

Autonaprawa

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

PAŹDZIERNIK 2009

KONKURS

Do wygrania wkrętarki
Metabo PowerGrip

str. 43

Przegląd aktualnych ofert:

- akumulatory rozruchowe
- urządzenia do kontroli spalin

Gościnnie na naszych łamach:

Sławomir Dzierżek – amortyzatory MagnaRide • **Artur Gołębiak** – obsługa układu chłodzenia
 • **Andrzej Karszul** – dozór techniczny podnośników • **Andrzej Kowalewski** – rejestratory parametrów
 • **Wojciech Łyżwa** – rozwój firmy NGK • **Raymond McDonald** – smarowanie silników z turbodoładowaniem
 • **Tomasz Ochman** – rozrząd silników VW 2.5 TDi • **Paweł Ozga** – zakrętarki i klucze udarowe
 • **Piotr Pyrka** – filtry oleju przekładniowego • **Katarzyna Wolska** – błędy lakiernicze

Oleje testowane przez ekspertów



Pora pomyśleć o wymianie oleju!
Oleje Platinum sprawdziły się podczas najcięższych rajdów.
Masz pewność, że sprawdzą się również w Twoim samochodzie.
Wymień olej na Platinum – niezależnie na jakim jeździłeś dotychczas*.
Masz gwarancję Orlen Team!

* Pod warunkiem zachowania zgodności z wymaganiami producenta pojazdu.

JACEK CZACHOR

Mistrz Świata FIM 2007 i 2008 r. w rajdach terenowych w klasie 450 ccm

KRZYSZTOF HOŁOWCZYC

Mistrz Europy 1997 r. w rajdach samochodowych. II miejsce w Pucharze Świata FIA w 2008 r. V miejsce w Rajdzie Dakar 2009 r.

MAREK DĄBROWSKI

Mistrz Świata FIM w klasie over 450 Rally Production w 2008 r.

JAKUB PRZYGOŃSKI

Wicemistrz Świata FIM w klasie over 450 Rally Sport 2008 r. Najlepszy debiutant Rajdu Dakar 2009 r.



Platinum
MOTOR OIL

www.ornenoil.pl



Cytaty

W pewnym kraju był kiedyś taki zwyczaj, naśladowany u nas stosunkowo rzadko, by do każdej pracy naukowej, konferencyjnego referatu lub prasowego artykułu wstawiać konieczne jakiś cytat z dzieł Lenina. Nieważne, czy temat zasadniczy dotyczył rakiet kosmicznych, hodowli drobiu czy majsterkowania, zawsze do jego ozdobienia znalazła się jakaś „złota myśl” z bogatego dorobku wodza rewolucji. Jeśli chodziło o jakiegokolwiek sprawy związane z elektrycznością (od suszarki do włosów po atomowe elektrownie) obowiązkowa stała się maksyma: „Komunizm to jest władza rad plus elektryfikacja”.

Wszyscy to powtarzali i nikt nie zauważał niedorzeczności cytowanego równania. Brzmiało przecież wręcz zabawnie w czasach, gdy w innych krajach wszystkim już zarządzały rozmaite rady (gminne, nadzorcze, ministerialne itp.), elektryfikacja była tam już w pełnym rozkwicie, a komunizmu nawet na lekarstwo...

Problem ten rozumiano tylko w Północnej Korei i tam też znaleziono dla niego inne rozwiązanie: zamiast sięgać do „wiecznie żywych” myśli zmarłych przywódców, publikowano aktualne cenne spostrzeżenia miłośnicie tam wówczas panującego Kim-Ir-Sena. Dowiadywał się o nich cały świat dzięki kolorowemu miesięcznikowi kolportowanemu bezpłatnie w kilku wersjach językowych (Korea Today, Korea Aujourd'hui, Karieja Siewodnia itd.). Wódz rzeczywiście wypowiadał się bardzo chętnie przy byle okazji, lecz niestety przeraźliwie głupio, co jednak redaktorom owego miesięcznika zupełnie nie przeszkadzało. Na przykład: podczas uroczystego otwarcia pierwszej w Korei fabryki trolejbusów pouczał konstruktorów, że tak należy projektować stopnie, by pasażerem wygodnie i bezpiecznie wchodziło się po nich do wozu...

Jaki jest powód tych zamierzcztych wspomnień? A no taki, że czasy się zmieniają, lecz w każdym te same bzdurne obyczaje potrafią się odradzać nie wiadomo skąd, jak te kamienie na ornym polach. Tak więc od kilku lat obowiązuje powszechnie wzorzec tzw. PR-owskich materiałów prasowych, w którym wszelkie informacje i artykuły wysyłane do zainteresowanych redakcji muszą zawierać co najmniej jeden cytat z wypowiedzi jakiejś osoby osadzonej wysoko w firmowych strukturach (prezesa, dyrektora, głównego specjalisty itp.).

Niby nic w tym złego, że istotne dla firmy sprawy komentuje pracownik najbardziej w nich kompetentny. Jednak stało się już niemal żelazną regułą, iż są to komentarze wyróżniające się z rzeczowego zwykle kontekstu nie tylko cudzysłowem, lecz także kuriozalną wręcz niezbornością formy i niemal absolutnym brakiem treści (np.: „Ten nasz nowy innowacyjny produkt powinien na rynku gwarantować zwiększenie naszego udziału w rynku tej kategorii produktów”). Niektóre redakcje zamieszczają tego rodzaju „wypowiedzi” bez żadnych zastrzeżeń, my je konsekwentnie wycinamy z tekstów. Czytelnik bowiem niczego z nich się nie dowiaduje, najwyżej nabiera ironicznego stosunku do cytowanego eksperta, któremu w ten sposób publikacja wyrządza niezaskuszoną krzywdę. Są to przecież z reguły ludzie inteligentni, doświadczeni, nierzadko w swych specjalnościach wybitni, więc rzeczywiście zasługujący na popularyzację. Czytelnik mógłby się dowiedzieć wiele z napisanych przez nich artykułów lub udzielonych wywiadów, z „obowiązkowych” cytatów ma najwyżej trochę kabaretowej rozrywki.

Marian Kozłowski

Marian Kozłowski

Spis treści

Aktualności

Produkty 4
Informacje 10

Motoryzacja wczoraj, dziś, jutro

NGK w Polsce, Polska w NGK 14
9. Targi IC – Nowy początek? 21

Praktyka warsztatowa

Filtry oleju przekładniowego 20
Obsługa układu chłodzenia 22
Zakrętarka czy klucz? 29
Rejestratory parametrów rzeczywistych 30
Montaż rozrządu w Audi/VW 2.5 TDi 34
Oleje dla największych 38

Techniczne podstawy zawodu

Jak unikać błędów lakierniczych? cz.I 35
Podwójne doładowanie cz. II 36

Forum profesjonalistów

Smarowanie silników z turbodoładowaniem 28
Płyny hamulcowe 32

Ekonomia, biznes, marketing

Amortyzatory „z innej bajki” 16
Dozór techniczny podnośników samochodowych cz.II 26

Przeglądy rynkowe

Akumulatory rozruchowe 40
Analizatory spalin i dymomierze 45

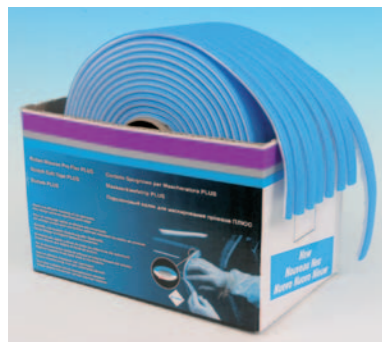
Zennowacje

Wyważanie high-end 48

Spis reklam

Orlen Oil 2
Actia Polska 5
Quinton Hazel 5
Inter Cars 7
Polcar 9
TRW 11
Werther International Polska 13
Asmet 15
MotoFocus 15
CTS 17
KYB Europe 19
GG Profits 25
Schaeffler Polska 27
ZF Trading 31
Launch Polska 31
Magneti Marelli 33
PIM 39
Autopart 39
Johnson Controls Akumulatory 41
Międzynarodowe Targi Katowickie 42
Lewor 47
Robert Bosch 51
Tenneco Automotive Polska 52

Piankowa taśma maskująca



„Soft Edge” Plus 50421 to nowa, udoskonalona wersja samoprzylepnej taśmy maskującej, będąca efektem wielu testów i badań koncernu 3M. Jej opatentowany, cylindryczny kształt jest najnow-

szym rozwiązaniem wprowadzonym przez tę firmę. Zapewnia ono taśmie dużą elastyczność i zdolność dopasowywania się do każdego rodzaju i rozmiaru szczeliny w nadwoziu samochodowym. „Soft Edge” Plus 50421 lepiej też niż dotychczasowe produkty o tym przeznaczeniu chroni maskowane powierzchnie przed kurzem i rozpylonym lakierem w trakcie wykonywanej naprawy.

3M Poland sp. z o.o.
tel. 022 739 60 00
www.3m.pl

Urządzenie do geometrii kół KWA-300 3D



Firma Launch Polska sp. z o.o., generalny dystrybutor firmy Launch Ltd. na polskim rynku, wprowadza do swojej oferty kolejne urządzenie do pomiaru i kontroli geometrii ustawienia kół pojazdu, oznaczone symbolem KWA-300 3D. Umożliwia ono wykonanie pełnego pomiaru w czasie zaledwie kilku minut. Przy pomiarze z użyciem tego przy-

rzędu nie ma potrzeby unoszenia osi pojazdu oraz wykonywania kompensacji bicia obręczy. Dzięki zastosowaniu tzw. pasywnych głowic pomiarowych zakładanych na koła nie ma też potrzeby ich kalibracji. Cena kompletnego przyrządu wynosi 39 900 zł netto.

Launch Polska sp. z o.o.
tel. 052 585 55 10,11
www.launch.pl

Nowe podkłady DuPont Refinish



Firma ta rozszerza gamę produktów Imron® Fleet Line, wprowadzając dwa dwuskładnikowe, zgodne z LZO i wolne od chromianów, podkłady: P721 oraz P727. Nie wymagają one szlifowania, a dostępne są w kolorach białym i czarnym. Zostały opracowane specjalnie do wydajnego stosowania w systemie „mokrym na mokre” i nadają się do napraw lakieru na dużych

powierzchniach. Mogą być stosowane na podłożach poliesterowych, warstwach E-coat, podkładach wytrawiających i epoksydowych Imron® Fleet Line, a także na oryginalnych lakierach fabrycznych OEM i utwardzonych lakierach naprawczych. Są kompatybilne z wszystkimi warstwami nawierzchniowymi 2K Imron® Fleet Line oraz rozpuszczalnikowymi DuPont Refinish. Wymagają jedynie 30-minutowej przerwy na odparowanie rozpuszczalnika. Są częścią systemu ValueShade® i mogą być łączone z pigmentami PowerTints®.

DuPont Refinish Polska
tel. 022 329 15 35
www.dupontrefinish.com.pl

Nowe świece NGK

Firma NGK wprowadziła na rynek wtórny dwa nowe modele świec z metali szlachetnych. Oba typy są już oryginalnym wyposażeniem m.in. w najpopularniejszych modelach Forda, Peugeota, Mazdy i Mini. Świeca PLZKBR7A-G została zaprojektowana do wspólnego silnika BMW i PSA (Peugeot Citroën), stosowanego w Mini oraz sportowej wersji Peugeota 207. Jej elektroda środkowa ma platynowy wierzchołek, dzięki czemu jest bardzo cienka, co z kolei pozwala zredukować napięcie zapłonu. Korpus odznacza się mniejszą średnicą gwintu (12 mm) i nakrętkę dostosowaną do klucza dwunastokątowego.

W świecy ILTR5A-13G, montowanej fabrycznie do



NGK Spark Plug Europe GmbH sp. z o.o.
Przedstawicielstwo w Polsce
tel. 022 646 35 60
www.ngkntk.pl

Fot. 3M, DuPont, Launch, NGK

AMORTYZATORY QH

3 NAJWAŻNIEJSZE ZALETY
JAKOŚĆ. KOMFORT. NIEZAWODNOŚĆ.



OE-JAKOŚĆ – MADE BY QH.

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

AMORTYZATORY
HYDRAULICZNE

AMORTYZATORY
GAZOWE

AMORTYZATORY 4X4

ŁOŻYSKA

WSPORNIKI
MOCOWANIA

OSŁONY I ODBOJE

www.qh.com.pl

Made in Europe

Lip GAS
TEC

Lip 404

Lip HYDRA
MAX

3 LATA GWARANCJI
NA AMORTYZATORY GAZOWE
WYKONANE W TECHNOLOGII MEP



ZNAK JAKOŚCI.

Multi-Di@g®

Ekspres Diag -
- szybka diagnostyka

ACTIA tworzy historię diagnostyki samochodowej od 20 lat.

Naszym celem jest dostarczenie najnowszych rozwiązań diagnostycznych dedykowanych dla serwisów samochodowych.

ACTIA lider w dziedzinie diagnostyki pojazdowej.

ACTIA-POLSKA Sp. z o.o.
ul. Puławska 38
05-500 Piaseczno
tel. (022) 726 35 90
www.actiapolska.pl



ACTIA®

Stacja Kombi



Precyzja-Bit oferuje nowe, szybkie i skuteczne urządzenie do pomiaru składu spalin silników benzynowych i zasilanych gazem oraz zady-

mienia silników Diesla. Jest to specjalne, zintegrowane stanowisko komputerowe firmy Actia Atal o nazwie Stacja Kombi. W ofercie są jego trzy wersje:

- AM705 – najbardziej wszechstronna, z analizatorem spalin AT505, dymomierzem AT605 oraz modulem obrotów i temperatury AT113;
- AM505 – dostarczana bez dymomierza;
- AM605 – bez analizatora. W każdej występuje ergonomiczny wózek z 19" monitorem, przemysłowym komputerem PC, drukarką, klawiaturą, myszką i pilotem na podczerwień.

Precyzja-Bit
tel. 052 325 93 54
www.precyzja.pl

Filtr ceramiczny MANN+HUMMEL



Produkt ten firma wchodzi na rynek ceramicznych filtrów cząstek sadzy stosowanych w układach wydechowych niemal wszystkich nowoczesnych silników wysokoprężnych. Medium filtracyjnym jest w tym

wypadku porowata, ceramiczna struktura, w której drobinki sadzy są najpierw zatrzymywane, a potem dopalane w kolejnych, powtarzających się cyklach.

MANN+HUMMEL opracował własną, zupełnie nową koncepcję tego rodzaju filtrów. Zamiast tradycyjnych materiałów, jak kordieryt i węgiel krzemowy, znalazło w niej zastosowanie specjalne, aluminiowo-tytaniczne tworzywo ceramiczne, charakteryzujące się odpornością na wyższe temperatury i niższym współczynnikiem rozszerzalności cieplnej.

MANN+HUMMEL sp. z o.o.
tel. 022 639 35 30
www.mann-hummel.com

Akumulatory marki Energizer



Firma Johnson Controls Akumulatory sp. z o.o. z siedzibą w Katowicach, zajmująca się dystrybucją na terenie Polski akumulatorów samochodowych Varta, wprowadziła do swojej oferty akumulatory Energizer, dostępne dotychczas tylko w niektórych kra-

jach europejskich. Są one znane ze swej szczególnej niezawodności, wydajności i wydłużonego okresu użytkowania. Dostępne linie produktowe Energizer Premium, Energizer Plus oraz Energizer pozwalają na dobór właściwego produktu do każdego eksploatowanego w Polsce samochodu. Dzięki wprowadzeniu akumulatorów marki Energizer do sprawnej i efektywnej sieci dystrybucji, są one łatwo dostępne na terenie kraju.

Johnson Controls Akumulatory sp. z o.o.
tel. 032 608 69 50

X-treme Power

Jest to, oferowana przez Philips Automotive Lighting, żarówka halogenowa, dająca o 80% więcej światła niż inne konkurencyjne produkty. Większą moc uzyskano dzięki zastosowaniu cieńszej skrętki wolframowej. Kwarcowe szkło zapewnia dłuższe użytkowanie i odporność żarówki na wodę, a dodatkowo odbija promienie UV, chroniąc odbłyśnik reflektora przed matowieniem.

Żarówki te posiadają specjalną homologację Europejskiego Komitetu Elektrotechnicznego i pełną homologację we wszystkich krajach europejskich. System X-treme Power dostępny jest w lampach H4 i H7.



Philips Polska sp. z o.o.
tel. 022 571 03 32
www.philips.pl

Nowe referencje KYB

Wrześniową ofertę tej marki wzbożającą nowe referencje tylnych amortyzatorów do popularnych modeli Fiata Palio, Siena (1996-2001) oraz Panda 1.4 2WD (2006).

Do firmowych nowości KYB należą też tylne amortyzatory do Mercedesa Sprinter II (6.06) i Volkswagena Cra-

fter (4.06), a także przednie amortyzatory do samochodów z roczników powyżej 2005 roku: Honda Jazz (wersje silnikowe: 1.2 i 1.4) oraz Suzuki Liana (model 1.4 DDiS).

KYB Poland
tel. 091 882 14 06
www.kyb-europe.com

Fot. Actia Atal, Johnson Controls, KYB, MANN+HUMMEL, Philips

4 sposoby na udaną zimę

apteczka warsztatowa 2009/2010



1 WYBIERZ NAJLEPSZĄ DLA CIEBIE OPCJĘ APTECZKI

różne wartości Apteczek

2 WYBIERZ NAJLEPSZĄ DLA CIEBIE OPCJĘ PREMII

dotychczas nie dostać dodatkowo możesz dostać odroczony termin płatności do 15.01.2010r.

3 ZŁÓŻ ZAMÓWIENIE

skontaktuj się z Przedstawicielem Handlowym Inter Cars S.A.

4 SKOMONUJ WŁASNĄ APTECZKĘ

sam decydujesz, które produkty znajdą się w Twojej Apteczce

„Pakiet zimowy – apteczka”

Sezonowa oferta dla warsztatów naprawczych samochodów osobowych i ciężarowych. Najbardziej popularne produkty przydatne w okresie jesienno-zimowym:

- akumulatory • płyny i koncentraty do chłodnic • płyny i koncentraty do spryskiwaczy • żarówki • wycieraczkę • chemia warsztatowa • silikon • depresatory / odmrażacze
- zabezpieczenia antykorozyjne • dodatek do oleju napędowego • urządzenia do obsługi akumulatorów • kable rozruchowe • łańcuchy antypoślizgowe

Inter Cars S.A.
infolinia: 0 801 80 20 20
www.intercars.com.pl

inter cars 
części do samochodów

Rozszerzona oferta zestawów TRW Superkit



Firma TRW wprowadziła 11 nowych referencji do swej oferty zmontowanych zestawów hamulca bębnowego TRW Superkit, przeznaczonych do modeli: Fiat Brava, Alfa Romeo 145, Fiat Panda, Fiat Punto, Nissan Terrano II, Ford (Europe) Maverick i Peugeot 304. Zawierają one fabrycznie zmontowane komponenty potrzebne do wymiany szczęki hamulcowe, samoregulatory, sprężyny ściągające, cylinderki oraz sprężyny

montażowe. Wszystkie elementy zestawów produkowane są zgodnie ze ścisłą specyfikacją wyposażenia oryginalnego TRW oraz przepisami Unii Europejskiej. TRW Superkit posiada homologację ECE R90, a samoregulator super incremental – dodatkowo homologację Wydziału Technicznego niemieckiego Urzędu Federalnego ds. Transportu Samochodowego.

TRW Automotive Aftermarket
tel. 022 533 47 47
www.trwafmarket.com

Nowości firmy Asmet



Space Star, przednich tłumików oraz rury naprawczej do modelu Mazda V 626 98 z montowanymi silnikami 1,8/2,0i oraz 2,0 DiD oraz rury przedniej do Daihatsu Applause.

Pojawił się też w ofercie Asmetu tłumik tylny do Chevroleta Aveo (Daewoo Kalos) w wersji sedan i tylny tłumik do Fiata Seicento 04.

Oferta tej firmy powiększyła się ostatnio o 11 referencji, głównie do aut japońskich. Dotyczy to elementów układów wydechowych do modeli Mitsubishi: Galant/Lancer/

Asmet sp. z o.o.
tel. 052 398 90 41
www.asmet.pl

Nowe oleje Mobil Super

Linia Mobil Super to kolejna nowość w ofercie ExxonMobil Poland. Oleje tej grupy zapewniają optymalną ochronę silników w szerokim zakresie warunków eksploatacji. Są to: produkowane w technologii syntetycznej oleje Mobil Super 3000, półsyntetyczne Mobil Super 2000 i mineralne Mobil Super 1000. Mobil Super 2000 zastąpi serię Mobil Super S, a Mobil Super 1000 wejdzie na miejsce Mobil Super M. Oznaczenia liczbowe nowych olejów wprowadzono według zasady: im wyższa liczba, tym olej silnikowy jest bardziej zaawansowany technologicz-



nie. Dostępny jest również olej przeznaczony szczególnie do samochodów wyposażonych w silniki wysokoprężne – Mobil Super 2000 X1 Diesel 10-40.

ExxonMobil Poland sp. z o.o.
tel. 022 586 18 00
www.mobil-1.pl

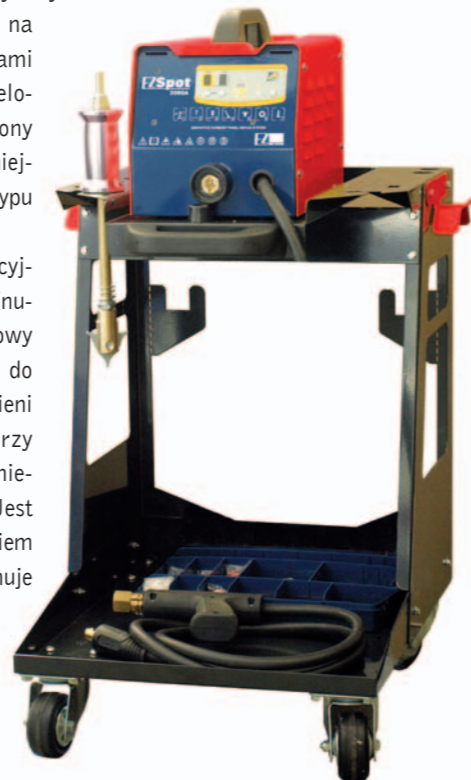
Spotter EZSPOT 3500A

Niemiecka firma EZ-Dent System wprowadziła do sprzedaży nowy, profesjonalny spotter blacharski EZSPOT 3500A, kompatybilny z dostępnymi już na rynku narzędziami do napraw panelowych, wyposażony w najnowocześniejsze sterowanie typu synergy system.

Ta wielofunkcyjna zgrzewarka (numer katalogowy 500 100) służy do mocowania trzpieni niezbędnych przy wyciąganiu wgniecen nadwozi. Jest zasilana napięciem 400 V i dysponuje maksymalną mocą 3500 A. Wyłącznym dystrybutorem narzędzi EZ-

Dent w Polsce jest firma Herkules Bydgoszcz.

Herkules
tel. 052 363 33 43
www.herkules-sc.pl



Fot. Asmet, ExxonMobil, Herkules, TRW

Mio Technology liderem

Wyniki Raportu GfK potwierdzają, że tytuł lidera rynku urządzeń GPS należy do Mio Technology. Zgodnie z danymi, których dostarcza najnowszy Raport GfK, Mio Technology zakończyło pierwsze półrocze 2009 r. z ponad 23% udziałem w rynku urządzeń do nawiga-

cji, co zapewnia producentowi niekwestionowaną pozycję lidera w Europie Środkowo-Wschodniej. Raport GfK potwierdza również, że Mio zachowało najwyższą pozycję na rynku urządzeń do nawigacji w Polsce – w czerwcu udziały w sprzedaży wyniosły prawie 30%.

Finał promocji RepXperta



Portal warsztatowy RepXpert, utworzony z inicjatywy grupy utworzonej z inicjatywy grupy Schaeffler w 2005 roku, a od połowy 2007 roku dostępny także w polskiej wersji językowej ma, już obecnie ok. 4200 zarejestrowanych użytkowników w Polsce. Zakończył się właśnie zorganizowany dla nich konkurs promocyjny, w którym premiiowano zgłoszenia dokonane na początku bieżącego roku stosownie do liczby uzyskanych potem punktów bonusowych. Dwudziestu najlepszych przyznano cenne nagrody i uroczyste je wręczono 24 września w warszawskiej siedzibie Schaeffler Polska. Wózek narzędziowy Gedore 2525 oraz przyrząd LuK do dwumasowych kół zamachowych otrzymał Zbigniew Pikul z krakowskiej firmy Favos, zestaw ściągaczy Plus-Gedore 1.92 – Edward Zalewski (Euromot-Serwis) z Kędzierzyna-Koźła, a zestaw kluczy nasadowych Gedore

(wraz z kluczami do sprzęgieł alternatorów) – Krzysztof Radziszewicz z Q-Serwis Choszczno. Zestawy do montażu sprzęgieł SAC przypadły w udziale: Ryszardowi Biernacikowi (Auto-Elektro-Oil Kraków), Władysławowi Nieściorowi (Exim Auto Lublin), Bogusławowi Szmoniewskiemu (Moto-Serwis Tomaszów), Arturowi Felińskiemu (Wojtas Jelenia Góra), Piotrowi Zjawińskiemu z Katowic, Krzysztofowi Jarzębskiemu (Zakład Elektromechaniki Pojazdowej Ostrów Mazowiecka) i Markowi Deońskiemu z Obornik. Przyrządy pomiarowe LuK do kół dwumasowych przyznano: Robertowi Dolacie, Jarosławowi Zielińskiemu, Dariuszowi Tomasikowi, Łukaszowi Wojtaczowi, Edwardowi Wątrobie, Andrzejowi Chmurowi, Piotrowi Szostakiewiczowi, Januszowi Hawryszowi, Ireneuszowi Szalekowi i Jackowi Świerczyźnie.

Fot. Schaeffler

Polcar

Twoje części samochodowe
www.polcar.com

Części nadwozia i akcesoria

Oświetlenie

Wyposażenie elektryczne

Układy paliwowe

Części podwozia

Części przeniesienia napędu

Układy termiczne

Silnikowe części eksploatacyjne

Tuning optyczny

Wyposażenie warsztatów

Szeroka oferta

Konkurencyjne ceny

Jednolity system informowania o jakości części

32000 zdjęć części

Punkty sprzedaży: Warszawa Mokotów ul. Wejnera 19, tel. (022) 646-22-61, Warszawa Młociny ul. Radecka 6, tel. (022) 835-01-43, Warszawa Ochota ul. Sączowska 5, tel. (022) 659-80-02, Wólka Kosowska k. Warszawy ul. Polna 6, tel. (022) 735-50-31, 735-50-32, 735-50-33
Przedstawiciele Handlowi: AUTO KOMIS ZAWADY BIAŁYSTOK (085) 662-11-11, AUTO GALERI BADUM JASIEŃKA k. BIELSKA-BIAŁEJ (033) 815-34-17, AUTO LAMPY BYDGOSZCZ (052) 348-92-82, ARTER BYTOM (032) 276-15-00, ARTER KATOWICE (032) 20-10-200, AUTO-BLACH BIESIEKIERZ k. KOSZALINA (094) 341-11-28, ADMAR KRAKÓW (012) 415-81-74, 635-83-85, CEHAMOT NOWY SĄCZ (018) 443-83-78, 547-33-11, AUTO-ABS OBORNIKI (061) 296-57-43, ROVERCAR OLKUSZ (032) 645-16-55, MOTOS OLSZTYN (089) 532-08-00, KRIS-AUTO RADZYŃ PODLASKI (083) 352-93-53, MOTO-PARTNER RUMIA (058) 671-16-80, RAFCAR RYBNIK (032) 423-85-17, POLCAR RZESZÓW KRASNE k. RZESZÓWA (017) 873-17-67, ROVERCAR SOSNOWIEC (032) 290-27-37, AUTO-SWIST SZCZECIN (091) 455-77-00, SZCZECIN-MIERZYN (091) 486-95-63, BLS-AUTO SZCZECIN (091) 461-22-12, OCTOPUS WROCŁAW (071) 717-55-55, AUTO-ABS WYSOGOTOWO (061) 814-10-68, AZ-CAR GBEL' ANY +421 41-500-36-23 SŁOWACJA

Mobil 1 New Life Tour



We wrześniu tego roku w Warszawie, Poznaniu, Wrocławiu, Czeladzi i Krakowie odbyły się motoryzacyjne imprezy objazdowe pod tytułem Mobil 1 New Life Tour. W ich trakcie można było obejrzeć sportowe i ekwilibrystyczne pokazy samochodów lub motocykli, zasięgnąć profesjonalnych porad w zakresie prawidłowego doboru i eksploatacji olejów silnikowych, wchłonąć satysfakcjonującą dawkę decybeli w strefie „car audio”, a nawet odbyć lekarskie badania wysiłkowe serca. Goście mogli też brać udział w wielu konkursach (w jednym z nich do wygrania był zapas oleju silnikowego na 10 lat!) albo porozmawiać z Pawłem Białotą – członkiem technicznej ekipy Vodafone McLaren Mercedes w wyścigach Formuły 1.

Z okazji tej skorzystała również redakcja „Autonaprawy”.

Jak to się stało, że Polak trafił do tak ekskluzywnego zespołu?

Motoryzacja zawsze była moją pasją. Ukończyłem studia na Wydziale Samochodów i Maszyn Roboczych Politechniki Warszawskiej, lecz wtedy nie myślałem o pracy z zespołami Formuły 1. W Polsce ten sport do czasu pojawienia się Roberta Kubicy nie był zbyt popularny. Miałem to szczęście, że pracuję dla firmy ExxonMobil, która jest partnerem zespołu Vodafone McLaren Mercedes w zakresie specjalnych paliw i środków smarnych Mobil 1. Na początku byłem w ExxonMobil pracownikiem działu doradztwa technicznego w Pradze. Teraz pracuję w Europejskim Centrum Technologicznym we Francji, gdzie częścią moich zadań jest pomoc techniczna podczas każdego Grand Prix.

Na czym konkretnie polegają Pana obowiązki?

Jest to głównie kontrola jakości paliwa oraz bieżąca analiza próbek zużytego oleju. Skład paliw używanych w F1 jest bardzo rygorystycznie kontrolowany przez Międzynarodową Federację Samo-

chodową (FIA), której akceptacja jest konieczna, by jakiegokolwiek nowe paliwo mogło być użyte na torze wyścigowym. Także w trakcie zawodów FIA bada zgodność paliwa tankowanego do baku samochodu z wcześniej zaaprobowanymi wzorcami.

Z kolei analiza zużytego oleju ma na celu sprawdzenie kondycji poszczególnych części pojazdu (silnika, przekładni czy układu hydraulicznego) poprzez pomiary zawartości aluminium, żelaza, tytanu i innych metali. Dodatkowym celem jest badanie przydatności nowych technologii olejowych dla masowych użytkowników zwykłych samochodów. Na przykład technologia SuperSyn najpierw była testowana w Formule 1,

a potem trafiła do popularnych olejów, np. Mobil 1 New Life 0W-40.

Jak w F1 podejmuje się decyzje o zmianie lub modyfikacji olejów?

Jeżeli w próbkach stwierdzimy nagły przyrost jakiegoś metalu, przekazujemy tę informację inżynierom, i to oni podejmują wówczas właściwą decyzję. Generalnie olej jest wymieniany przy każdym montażu silnika w bolidzie, a po każdej próbie czy kwalifikacjach – stosowane są dolewki. Jedno i drugie ma dla startującego zespołu znaczenie strategiczne, ponieważ od oleju zależy tarcie w silniku, czyli bezpośrednio jego osiągi i wytrzymałość, a o sportowym sukcesie decydują przecież ułamki sekundy!



Niezależni godni zaufania

Producenci samochodów utrzymują, że niezależny rynek motoryzacyjny oferuje części i usługi o niskiej jakości. To jednak wygodny dla nich mit.

W rzeczywistości jest wręcz przeciwnie. Dlatego niezależni dystrybutorzy czę-

ści samochodowych, zrzeszeni w Stowarzyszeniu Dystrybutorów i Producentów Części Motoryzacyjnych (SDCM), w ramach Kampanii Prawo do Naprawy podjęli inicjatywę specjalnego oznakowania warsztatów, z którymi współpracują.

Akcja polega na wyróżnieniu wybranych placówek poradcem informującym o dobrej jakości świadczonych w nich usług. Chodzi o wskazanie miejsc, w których można bez obaw serwisować i naprawiać samochody. Takich niezależnych warsztatów, mogących

konkurować z autoryzowanymi stacjami obsługi, jest wiele. Wyróżniono tylko najlepsze z najlepszych, przyznając im tytuł „Warsztat Godny Zaufania”. Ich stale aktualizowana lista znajduje się na stronie: <http://r2rc.pl/353,niezalezni-sa-godni-zaufania>.

Fot. ExxonMobil



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



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

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

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

NGK w Polsce, Polska w NGK



Wojciech Łyżwa
Dyrektor Przedstawicielstwa NGK/NTK

Nasza firma działa obecnie na wszystkich kontynentach, posiadając 8 central sprzedaży, 11 fabryk i 14 przedstawicielstw. W 38 krajach Europy zatrudnia łącznie ponad 340 osób.

Firma NGK Spark Plug Co. Ltd powstała 26 października 1936 r. w Japonii. Bazując na doświadczeniach japońskiego przemysłu ceramicznego, w 1937 r. rozpoczęła produkcję wysokiej jakości świec zapłonowych dla przemysłu samochodowego. W roku 1949 dołączyła do nich nowa grupa produktów o nazwie „nowe ceramiki”, sprzedawane pod marką NTK. Częścią tej grupy produktów są sondy lambda, które trafiają do producentów samochodów na całym świecie.

Ekspansja NGK na kontynent europejski rozpoczęła się w roku 1975, kiedy to firma otworzyła swój pierwszy europejski oddział w Anglii. Cztery lata

później powstał oddział w Niemczech. Zatrudnionych w nim było wówczas zaledwie 10 osób. Wraz z rosnącą liczbą zastosowań produktów NGK na europejskim rynku oryginalnego wyposażenia marka NGK stała się powszechnie rozpoznawalna, szczególnie na rynku wtórnym.

W roku 1989 firma NGK Spark Plug Niemcy zmieniła nazwę na NGK Spark Plug Europe. Do oferowanego asortymentu produktów doszły wówczas sondy lambda i świece żarowe, a ilość pracowników wzrosła do 65.

Do tego czasu producenci samochodów zaufali już świecom zapłonowym

NGK i liczyli na dalszy rozwój firmy. Z tego względu w roku 1990 NGK zainwestowała w budowę Centrum Technicznego o powierzchni 2 200 m², które służy do technicznego wsparcia europejskich producentów w zakresie testowania silników i podwozi, symulacji warunków niskich temperatur oraz specjalistycznych badań spalin.

Wkrótce potem zbudowano też dwa firmowe magazyny – jeden dla segmentu wyposażenia oryginalnego, drugi dla rynku wtórnego. Zaopatrują one w produkty NGK prawie wszystkie kraje Europy. Wyjątek stanowi Wielka Brytania, która posiada własny magazyn, obsługujący także Irlandię.

Dziś, 30 lat później, firma NGK jest partnerem technicznym 52 producentów na rynku wyposażenia oryginalnego i obsługuje 526 klientów na rynku wtórnym. W segmencie oryginalnego wyposażenia firma zaopatruje wszystkich wiodących producentów europejskich, takich jak: Audi, Alfa Romeo, Bentley, BMW, Ferrari, Fiat, Ford, Honda, Jaguar, Lancia, Mazda, Mercedes, Mitsubishi, Opel, Renault, Škoda, Toyota, Volkswagen i Volvo. Wielu z nich wyraziło swoje uznanie dla jakości produktów i wsparcia technicznego NGK poprzez liczne nagrody i wyróżnienia.

NGK jest też wiodącym w świecie producentem sond lambda, które sprzedaje pod marką NTK. Czołowi producenci, np.: Aston Martin, BMW, Citroën, Fiat, Ford, Honda, Jaguar, Lancia, Opel, Peugeot, Renault, Rover, Volkswagen i Volvo, stosują sondy lambda NTK w produkcji seryjnej swoich samochodów. Coraz więcej producentów ufa też świecom żarowym marki NGK.

Wprowadzony przez NGK w 1991 r. na rynek wtórny asortymentem świec zapłonowych V-Line oraz utworzony

w roku 2005 asortymentem świec żarowych D-Power dowodzą, że stosowanie najnowszych technologii i utrzymywanie jakości na najwyższym światowym poziomie – są najlepszą drogą do osiągnięcia rynkowego sukcesu.

Na rynku polskim firma NGK jest obecna od 1990 r., a od 2003 r. ma w Polsce swe przedstawicielstwo. Jest to ciekawy model biznesu, ponieważ placówka ta nie prowadzi bezpośredniej sprzedaży. Zajmują się tym wyselekcjonowani dystrybutorzy, tzw. importerzy, którzy otrzymują uprawnienia do sprowadzania produktów NGK z magazynu w Niemczech i sprzedawania ich na rynku polskim. Natomiast Przedstawicielstwo NGK w Polsce zapewnia im wsparcie techniczne i marketingowe.

Jak widać, model ten jest skuteczny, ponieważ w krótkim czasie od rozpoczęcia działalności firmy na rynku polskim marka NGK z niemal nikomu nieznaną stała się jedną z najbardziej rozpoznawalnych w polskiej branży motoryzacyjnej. Sukces ten zawdzięcza podstawowym założeniom strategicznym, tworzącym wejście firmy na nasz krajowy rynek, czyli: elastyczności oferty i bliskim kontaktom z klientami.

Przedstawicielstwo NGK w Polsce stale dba o to, aby asortyment produktów był dopasowany do krajowego parku samochodowego oraz potrzeb zgłaszanych przez importerów, a własny system kontaktów z klientami pozwala na bieżącą wymianę informacji i opinii na temat tej oferty.



Siedziba zarządu korporacji w Miyanojo (Japonia)

Dzięki takiemu podejściu Polska wyróżnia się w NGK wynikami sprzedaży i ma bardzo istotny udział w krajowym rynku świec zapłonowych. ■



Zakłady koncernu NGK w Japonii

Amortyzatory „z innej bajki”



Sławomir Dzierżek

Menedżer działu projektowania amortyzatorów i modułów zawiesznień

Centrum Techniczne Delphi w Krakowie

Zawieszania półaktywne mają na celu poprawę komfortu i bezpieczeństwa jazdy dzięki wykorzystaniu mechatronicznych elementów wykonawczych i procesorowych układów sterowania.

Rozwiązania tego rodzaju stosowane są coraz częściej jako standardowe wyposażenie samochodów klasy wyższej i opcjonalne w klasie średniej. Z technicznego punktu widzenia wymaga się od takich układów:

- regulacji intensywności tłumienia, a przez to ilości rozpraszanej energii drgań pionowych samochodu, w zależności od warunków drogowych, w czasie rzeczywistym, w celu uzyskania pożądanej charakterystyki pojazdu (np. koncepcje: *skyhook* – nastawiona na komfort jazdy i izolację nadwozia od drogi lub *groundhook* – stosowana dla uzyskania wybitnie sportowej charakterystyki zawieszania);
- minimalnego poboru mocy – głównie przez elementy sterujące charakterystykami zawiesznień w czasie rzeczywistym;
- umiarkowanego stopnia skomplikowania konstrukcji i kosztów jej wykonania, zwłaszcza w porównaniu z systemami całkowicie aktywnymi.

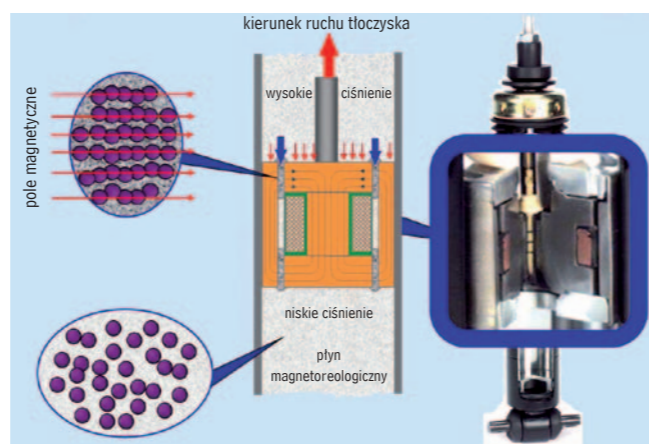
Z kolei sam amortyzator półaktywny musi cechować się:

- odpowiednim zakresem sił tłumienia, pozwalającym zapewnić wymagany jego poziom we wszystkich warunkach przewidywanych przez algorytm sterowania;

- szybką reakcją (odpowiednią zmianą charakterystyki w odpowiedzi na otrzymany sygnał sterujący);
- powtarzalnością i stabilnością charakterystyk w danych warunkach pracy oraz w miarę wzrostu przebiegu samochodu.

Wymagania te są zazwyczaj realizowane przez układy elektromechaniczno-hydrauliczne wykonane w technice zaworów proporcjonalnych, z programowalnym sterownikiem mikroprocesorowym. Konsekwencją tego jest wysoki stopień skomplikowania konstrukcji oraz procesu produkcyjnego, co może również obniżyć niezawodność układu. System opracowany przez Delphi eliminuje

Zasada działania amortyzatora z płynem magneto-reologicznym

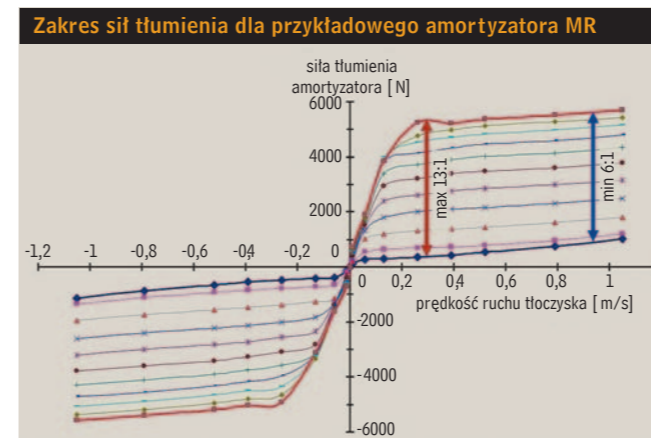


w znacznej mierze te niedogodności, stanowiąc swego rodzaju rewolucję w rozwoju zawiesznień półaktywnych.

Założenia konstrukcyjne – innowacyjność rozwiązań

Amortyzator MagneRide™ (oznaczany w dalszej części tekstu też skrótowo MR) ma inną konstrukcję niż stosowane dotąd powszechnie amortyzatory z elektrozaworami. Jego częścią mechaniczną, odpowiedzialną za generowanie sił tłumienia, jest tłok z kanałami o stałej geometrii (brak ruchomych elementów zaworowych) i z wbudowaną cewką emitującą pola elektromagnetyczne. Kluczowym elementem jest płyn magneto-reologiczny, czyli zawiesina ferromagnetycznych cząstek w oleju syntetycznym. Jej własności fizyczne zmieniają się zależnie od działającego na nią pola magnetycznego. Jeśli pola magnetycznego nie ma, płyn zachowuje się jak ciecz newtonowska (lepka), podobnie jak inne typowe oleje, natomiast w polu magnetycznym wykazuje własności typowe dla cieczy plastyczno-lepkiej, opisanej modelem Bingham'a (zmiana własności następuje w czasie $\ll 1$ ms).

Opór hydrauliczny płynu magneto-reologicznego rośnie wraz ze wzrostem



Przykładowe rozwiązania konstrukcyjne amortyzatorów MagneRide™

natężenia pola magnetycznego. Tak więc zależność sił tłumienia od wartości natężenia prądu elektrycznego generującego pole elektromagnetyczne jest prawie liniowa, co znacznie ułatwia sterowanie amortyzatorem. Rozpiętość sił tłumienia (czyli stosunek maksymalnej siły przy przyłożonym polu elektromagnetycznym do siły generowanej przy nieobecności pola) osiąga 14:1 przy prędkości tłoczyska 0.3 m/s, nie spadając poniżej 6:1 w zakresie prędkości tłoczyska od 0 do 1 m/s.

Innowacyjność rozwiązania polega na sterowaniu tłumieniem poprzez modyfikację własności cieczy roboczej, a nie przez dławienie jej przepływu (na zasadzie podobnej do stosowanej w amortyzatorach pasywnych) elektromechanicznymi elementami zaworowymi.

W skład systemu wchodzi również: sterownik, 4 czujniki ugięcia zawiesznień oraz przełącznik pozwalający kierowcy

wybierać rodzaj charakterystyki tłumienia (sportową lub komfortową). Jest to funkcja specyficzna dla zawieszania MR. Do sterowania wykorzystywane są również sygnały z czujników: przyspieszeń, prędkości, kąta obrotu kierownicy, układu napędowego i hamulcowego, a także z systemów kontrolujących dynamikę jazdy (ESC, ABS itp.).

Zalety systemu

System MagneRide™ odznacza się szerokim zakresem możliwych do uzyskania charakterystyk tłumienia, szczególnie w zakresie niskich prędkości pionowych ruchów zawiesznień. Drugą istotną właściwością systemu jest krótki czas jego reakcji. Zarówno pętla algorytmu sterowania, jak i reakcja amortyzatora na impuls sterujący trwają zaledwie przez jedną milisekundę.

W skrajnym przypadku, gdy siły tłumienia muszą wzrastać od minimum do

maksimum, 100% pożądanej siły tłumienia uzyskuje się w ciągu kilkunastu milisekund.

Dzięki tym cechom system umożliwia zwiększenie komfortu jazdy przy jednoczesnej poprawie kontaktu koła z jezdnią w szerokim zakresie zmian charakterystyki, wymuszanych różnymi rodzajami nawierzchni i zmiennymi prędkościami jazdy. Zapewnia też polepszenie stateczności pojazdu podczas pokonywania ostrych zakrętów. Ponadto daje kierowcy możliwość przełączania trybu pracy zawieszania ze sportowego na komfortowy i odwrotnie.

Pozostałe zalety to:

- niski pobór mocy (20 W dla jednego amortyzatora i najwyżej 100 W dla całego systemu),
- zwiększona niezawodność w stosunku do systemów wykorzystujących zawory elektromechaniczne (brak części ruchomych wewnątrz amortyzatora, >



CENTRUM SZKOLENIA BLACHARSTWA SAMOCHODOWEGO

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



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

dokładniejsza powtarzalność operacji wykonywanych przy produkcji seryjnej dzięki nieskomplikowanej geometrii i niewielkiej liczbie współpracujących elementów.

Kompatybilność z systemami stabilizacji toru jazdy umożliwia wykorzystywanie ich sygnałów, a także udział sterowania tłumieniem amortyzatorów w pracy układów odpowiedzialnych za dynamikę ruchu całego samochodu.

Substancją bazową płynu magneto-reologicznego jest ciecz stabilna i odporna na degradację swych właściwości w szerokim zakresie temperatur. Opatentowane dodatki polepszają funkcjonalność i trwałość płynu, gdyż mają działanie antyutleniające i zmniejszające tarcie itp.

Obecny poziom rozwoju konstrukcji i jakości zastosowanych materiałów zapewniają skuteczne działanie amortyzatorów MagneRide™ przez około 200 000 km przebiegu pojazdu. Zostało to zweryfikowane laboratoryjnie w przyspieszonych testach trwałościowych oraz poprzez monitoring danych serwisowych z sieci dealerskich.

Równocześnie, we współpracy z producentami samochodów, którzy zdecydowali się zastosować system MagneRide™ w modelach debiutujących w ciągu kilku następnych lat, trwają prace mające na celu optymalne dostrojenie elementów wykonawczych systemu, czyli amortyzatorów oraz układu sterowania, do zaprojektowanego samochodu oraz wielostronne badania laboratoryjne i drogowe, weryfikujące trwałość i niezawodność konstrukcji.

Zastosowania

Prace badawczo-rozwojowe związane z tym innowacyjnym systemem rozpoczęły się na początku lat 90. Pierwsze produkty seryjne znalazły zastosowanie w samochodach Cadillac Seville i Chevrolet Corvette C5, modele z lat 2002-2003. Obecnie system MR

wykorzystuje kilku wiodących producentów samochodów na świecie: Audi (TT, R8), General Motors (Chevrolet Corvette C6, Cadillac DTS, STS i CTS-V, Holden HSV, Buick Lucerne), Ferrari (599GTB), Honda (Acura MDX). Po drogach całego świata jeździ już ponad 275 tys. pojazdów wyposażonych w system MR.

Kierunki rozwoju

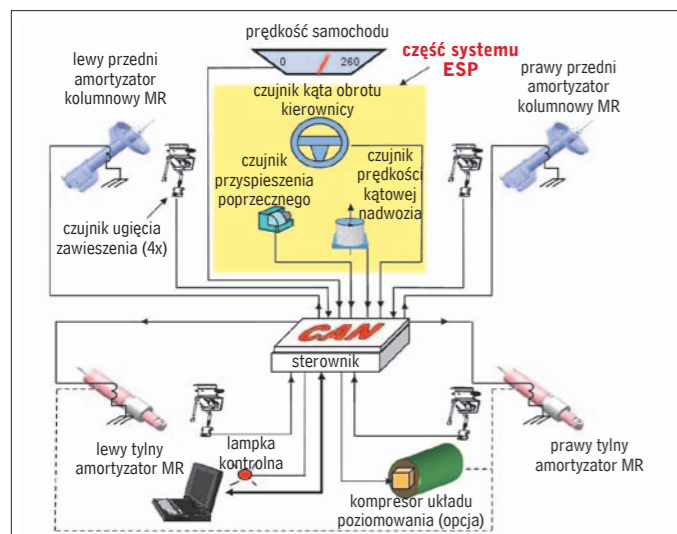
Delphi jako producent systemów MR prowadzi dalsze prace badawczo-roz-

wojowe ukierunkowane na wyeliminowanie ich obecnych niedoskonałości, a zarazem zwiększanie ich funkcjonalności. Prace te dotyczą optymalizacji:

- własności cieczy (trwałość, zakres temperatur roboczych, zwiększenie efektu MR, niższy koszt wytwarzania);
- komponentów amortyzatora (zmniejszenie niepożądanego tarcia, zwiększenie trwałości);
- reakcji amortyzatora na warunki pracy zawieszenia (zwiększenie zakresu sił tłumienia, skrócenie czasu reagowania – także w przypadku awarii zasilania, ewolucja algorytmu sterującego).

Niedługo ujrzymy innowacyjne amortyzatory MR w kolejnych markach i modelach pojazdów, w tym również w bardziej popularnych samochodach osobowych i terenowych.

Od początku przyszłego roku technologia MagneRide będzie dalej rozwijana przez nowego właściciela fabryki w Krośnie (BeijingWest Industries Co., Ltd.) kontynuującego dotychczasowe kontrakty, a techniczne aspekty projektów pozostawać będą nadal pod kontrolą specjalistów Delphi.



Układ sterowania systemu MagneRide™

Pod względem ilości miejsca zajmowanego w pojeździe amortyzatory MR są porównywalne ze swymi tradycyjnymi (pasywnymi) odpowiednikami, a równocześnie mają mniejszą masę niż systemy z zaworami i mniej skomplikowane części mechaniczne. Płyn MR charakteryzuje się jednak znacznie większą masą właściwą w porównaniu ze standardowym olejem amortyzatorowym.

Trwałość i niezawodność

Charakter zastosowanego medium (zawiesina z cząstkami żelaza) sprawia, że elementy wewnętrzne amortyzatora muszą spełniać podwyższone wymagania w zakresie trwałości, a zwłaszcza odporności na ścierne zużycie. Dotyczy to szczególnie elementów ślizgowych i pokryć innych współpracujących ze sobą powierzchni, jak również uszczelnień. Pierwsze powinny odznaczać się zwiększoną twardością i niskim współczynnikiem tarcia, a drugie – odpornością na agresywne działanie cząstek metalowych.

Modele samochodów wyposażonych fabrycznie w system MagneRide™



Fot. Delphi

KYB

Sprężyny zawieszenia

Czy wiesz, że...?

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

www.kyb-europe.com

Filtry oleju przekładniowego



Beata Religa

Prezes zarządu

MANN+HUMMEL sp. z o.o.

Automatyczne skrzynie biegów zdobywają coraz więcej zwolenników. Obecnie spotyka się je już w ponad 20% nowych samochodów, które z tego powodu wymagają stosowania specjalnych olejów i filtrów do ich oczyszczania.

Współczesne automatyczne skrzynie biegów są systemami kompleksowymi, w których ściśle współpracują ze sobą elementy mechaniczne z elektronicznymi. Olej służy w nich nie tylko do smarowania i chłodzenia takich części mechanizmów, jak: przekładnie zębate, łożyska toczne i ślizgowe, lecz także przenosi momenty obrotowe w sprzęgłach hydrokinetycznych oraz siły w hydraulicznych siłownikach sterujących. Ponadto, jak wszystkie oleje przekładniowe, powinien chronić smarowane elementy przed korozją i nadmiernym zużyciem ciernym, charakteryzować się odpowiednią lepkością w wysokich i niskich temperaturach pracy, jak również nie wykazywać tendencji do tworzenia się piany.

Dlatego do tych celów musi być używany specjalny olej przekładniowy typu ATF (*automatic transmission fluid*). Ma on wysoką odporność na znaczne obciążenia mechaniczne i termiczne, lecz na skutek ich oddziaływania ulega jed-

nak stałemu, stopniowemu zużyciu. Tymczasem użytkownicy pojazdów oczekują rozwiązań technicznych, które umożliwiają uzyskiwanie coraz dłuższych okresów między kolejnymi obsługami serwisowymi. Z tych powodów konieczne staje się dokładne i stałe czyszczenie oleju przez wydajne filtry zatrzymujące wszystkie produkty jego degradacji oraz bardzo drobne metalowe i niemetalowe opiłki spłukiwane z ciernie współpracujących powierzchni.

Części i akcesoria

Filtry MANN-FILTER przeznaczone do oczyszczania oleju przekładniowego projektowane są z uwzględnieniem najnowszego stanu samochodowej techniki i specyfikacji techniczno-chemicznych współczesnych olejów typu ATF. W filtrach tych wykorzystywane są media filtracyjne w pełni dostosowane do nowoczesnych konstrukcji automatycznych skrzyń biegów z przekładniami planetar-

ny, a także do bezstopniowych przekładni systemów CVT (*continuously variable transmission*) pod względem wartości przenoszonych momentów obrotowych, komfortu uruchamiania i niezawodności funkcjonowania. Filtry te zawsze mają taką samą jakość, co fabryczne wyposażenie poszczególnych modeli pojazdów, a dostarczane są w zestawach zawierających również uszczelkę miski oleju przekładniowego. Ta ostatnia wymaga wymiany przy każdym serwisowaniu, ponieważ ulega eksploatacyjnemu zużyciu i procesom starzenia się, a także uszkodzeniom mechanicznym podczas demontażu.

Zasady serwisowania

Wymianę oleju przekładniowego należy przeprowadzać wtedy, gdy jest on jeszcze ciepły. Przed opróżnieniem miski trzeba sprawdzić szczelność całej przekładni. W niektórych konstrukcjach osobno, przez oddzielne korki spustowe, spuszcza się olej z przekładni hydrokinetycznej i z zespołu przekładni planetarnych. Dostęp do filtra uzyskuje się zawsze po zdemontowaniu miski olejowej. Przy jego wymianie zakłada się nową uszczelkę i dokręca wkład dynamometrycznie, z zachowaniem odpowiedniej (zgodnej z fabryczną instrukcją) wartości momentu.

W następnej kolejności należy (w razie potrzeby) wyregulować taśmy hamulcowe. Potem montuje się miskę olejową wraz z nową jej uszczelką i dokręca dynamometrycznie jej śruby mocujące. Po zakończeniu tej operacji można już włączyć do przekładni podstawową ilość oleju, uruchomić silnik i przełączyć kolejno wszystkie dostępne biegi. Później, wciąż przy pracującym silniku, uzupełnia się zapas oleju do prawidłowego poziomu. Trzeba przy tym zwracać uwagę na jego temperaturę, gdyż olej, rozgrzewając się, zwiększa swą objętość. Ewentualny nadmiar oleju w układzie wymaga niezwłocznego spuszczenia w celu ponownego skorygowania poziomu. ■



Wygląd zewnętrzny filtra umieszczonego wewnątrz korpusu przekładni

9. Targi IC

Nowy początek?

W tym roku ta cykliczna impreza była niby podobna do swych poprzednich ośmiu edycji, lecz równocześnie wyraźnie od nich inna. Bardziej pod każdym względem dojrzała i poważna, chociaż co najmniej równie atrakcyjna.

Z pewnością wpłynęła na to zmiana lokalizacji targów. Na płycie lotniska w Modlinie mogli poczuć się swobodniej niż na obszernym skądinąd dziedzińcu centrum logistycznego Inter Carsu i projektanci pawilonowej zabudowy, i liczniejsi wystawcy, i rzesze zwiedzających, nietworzące tym razem uciążliwego natłoku. Stoiska mogły być większe, a więc, tym samym, bardziej okazałe. Dla wszystkich zainteresowanych starczało też miejsca pod estradą i przy gastronomicznych straganach. Poczuciu komfortu sprzyjała też pogoda – niezbyt upalna tym razem, ale też niedeszczowa. Odmienność 9. Targów nie sprowadzała się jednak wyłącznie do lepszych warunków przestrzenno-klimatycznych.

Najważniejsze jednak wydaje się to, że już bardzo wyraźnie wykrystalizowała się specyfika tych spotkań. Dlatego nie ma już na nich przypadkowych wystawców, przypadkowo formułowanych ofert i, co najważniejsze, przypadkowych gości. Wizualnie rzecz biorąc, takich firmowych stoisk, jak w tym roku w Modlinie, wystawcy nie mieliby powodu wstydzić się na targach w Lipsku, Brnie lub nawet we Frankfurcie. Różnica polega jedynie na uwzględnianiu odmiennych

oczekiwań publiczności. Gdzie indziej na pierwszy plan wysuwa się poszukiwanie nieznanymi nowościami, a z drugiej – potrzeba zwrócenia uwagi na swoją ofertę. Tu pierwszy kontakt obie strony już dawno mają za sobą, bo są nimi przecież klienci i dostawcy dystrybucyjnej sieci Inter Carsu. Towarem najbardziej poszukiwanym staje się więc głębsza techniczna wiedza i możliwość wyjaśniania w bezpośrednich rozmowach wszelkich problemów pojawiających się w warsztatowej praktyce.

Dlatego w ekspozycjach producentów motoryzacyjnych części błyskawicznie rozchodziły się rozmaite montażowe instrukcje, techniczne charakterystyki i katalogi produktów. Najwięcej z kolei widzów gromadziło się na stoiskach z warsztatowym sprzętem, zwłaszcza gdy demonstrowano tam w praktycznym działaniu urządzenia stosunkowo mniej znane. Absolutnym hitem targowym był przygotowany przez gospodarzy imprezy niewielki namiotowy pawilon, w którym demonstrowano uruchomiony niedawno internetowy system MotoIntegrator – bardzo pomysłowe rozwiązanie do zarabiania lub oszczędzania pieniędzy przez wszystkich jego użytkowników.



Dzięki nowej lokalizacji więcej miejsca zyskali wystawcy i goście



Na stoiskach największym zainteresowaniem cieszyły się... informacje techniczne



Konkurs umiejętności praktycznych



Sprawy merytoryczne i dodatkowe atrakcje uzupełniały się harmonijnie

Najwięcej kontrowersji na tego rodzaju branżowych zjazdach (także na poprzednich targach IC) budzi sprawa gastronomicznego zaplecza i tzw. imprez towarzyszących (artystycznych lub rekreacyjnych). Ich nadmierna atrakcyjność potrafi odciągać publiczność od meritum całej sprawy. Z kolei zbyt rygorystyczne dawki rozrywek i używek sprawia, że goście najpierw tłoczą się niepotrzebnie przy ekspozycyjnych stoiskach, a potem, obejrawszy już wszystko, co chcieli obejrzeć, apatycznie lub nawet w odurzeniu oczekują powrotu do domu. Organizatorom targów w Modlinie udało się nie tylko skutecznie uniknąć tych skrajności, lecz także bardzo harmonijnie połączyć przyjemne z pożytecznym w przestrzeni i w czasie. ■

Obsługa układu chłodzenia



Artur Gołembniak
Dyrektor handlowy
Nissens Polska

Najważniejszym zadaniem płynu chłodniczego jest przekazywanie energii cieplnej pomiędzy silnikiem a chłodnicą. Dostępne dziś tego rodzaju produkty różnią się niekiedy znacznie swymi właściwościami użytkowymi.

Poza odprowadzaniem ok. 30% energii cieplnej zawartej w spalonym paliwie, płyn chłodniczy musi jeszcze sprostac kilku zadaniom ochronnym, z których najważniejsze są zabezpieczenia przed: zamarzaniem, występowaniem kawitacji i wrzenia, korozją elementów silnika i układu chłodzenia, powstawaniem i odkładaniem się wytrąceń w tym układzie.

Aby zapewnić kompletną ochronę powierzchni silnika bez utrudnień w przenikaniu i przekazywaniu ciepła, stężenie płynu chłodzącego powinno być okresowo sprawdzane i uzupełniane.

Płyny chłodnicze

Teoretycznie płyn chłodniczy można zastąpić wodą, która też ma odpowiednie przewodnictwo oraz dużą pojemność cieplną, więc mogłaby pełnić funkcję wymiennika ciepła, aczkolwiek bez wspomnianych uprzednio funkcji dodatkowych. Dlatego płyny chłodnicze, szczególnie w strefach klimatu umiarkowanego, zazwyczaj składają się w 50% z wody oraz w 50% z glikolu etylenowego (najczęściej) lub propylenowego oraz różnorodnych dodatków ochronnych, w tym inhibitorów korozji, czyli środków jej przeciwdziałających

(jedną z różnic pomiędzy glikolem etylenowym a propylenowym polega na tym, że glikol propylenowy nie krystalizuje, lecz zwiększa swą lepkość wraz ze spadkiem temperatury aż do wartości, w której przestaje być płynny).

Płyny produkuje się obecnie w wersji przeznaczonej do bezpośredniego użycia oraz w postaci skoncentrowanej, w której składzie nie występuje woda, a zawartość glikolu wynosi ok. 90-95%. Resztę stanowią dodatki antykorozyjne, stabilizatory, środki przeciwdziałające pienieniu się płynu i neutralizujące jony. Zawartość koncentratu w układzie chłodzenia powinna wynosić od 40-60%, przy czym za najbardziej optymalną uważa się proporcję: 50% koncentratu i 50% wody destylowanej, która zapewnia temperaturę krzepnięcia ok. -35 °C.

Niewłaściwa zawartość koncentratu w płynie chłodzącym, wynosząca poniżej 30%, zwiększa ryzyko zamarzania układu oraz powoduje jego nadmierną korozję. Wyższe stężenie glikolu, to wyższa temperatura wrzenia. Zbyt duża zawartość koncentratu (powyżej 70%) może spowodować z kolei przegrzewanie się silnika.

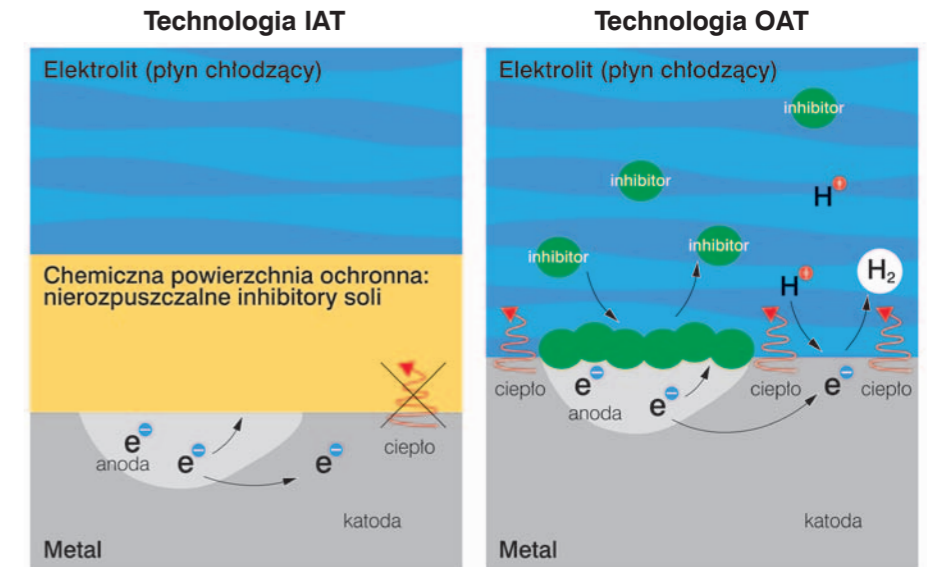
mianę płynu chłodzącego wg wskazań producenta samochodu i płynu.

Technologie produkcji

Obecnie produkowane płyny do chłodnic są oparte na trzech technologiach. Pierwszą z nich to: IAT (*Inorganic Additive Technology*) – technologia dodatków nieorganicznych. Płyn oparty na tej technologii zawiera krzemiany i azotyny, które tworzą ochronną warstwę na wszystkich powierzchniach wewnętrznych układu chłodzenia, także na węzłach gumowych. Zabezpiecza ona przed korozją oraz odkładaniem się kamienia kotłowego. Wadą tych płynów jest szybkie wytrącanie się krzemianów, co powoduje obniżanie się jakości medium chłodzącego. Odkładające się krzemiany mogą tworzyć złoże i osady, które w skrajnych przypadkach zatykają cienkie rurki chłodnicy bądź nagrzewnicy, a nawet powodują przetarcie rurek ich rdzeni. Jeżeli osadzają się pomiędzy wałem pompy a uszczelką, zwiększają tarcie i zużycie cierne współpracujących elementów, co doprowadza z czasem do wycieków płynu.

Płyny produkowane według technologii IAT są bardzo skutecznym środkiem antykorozyjnym, szczególnie w silnikach z żeliwnym blokiem i aluminiową głowicą. Niestety, z uwagi na ich właściwości, zaleca się wymieniać je nie rzadziej niż co dwa lata.

Nowocześniejsze są produkty oparte na technologii OAT (*Organic Acid Technology*) – technologii dodatków kwasów organicznych. Nie wykorzystuje się w niej krzemianów. Użyte środki usuwają powstałe tlenki metali i tworzą bardzo cienką warstwę, zabezpieczającą przed korozją. Blisko 20-krotnie cieńsza warstwa przeciwnokorozyjna w porównaniu z technologią IAT ułatwia przepływ ciepła zarówno z silnika do płynu, jak i z płynu do ścianek chłodnicy. Zalecie tej towarzyszy jednak i pewna wada: brak możliwości stosowania w samochodach o starszych konstrukcjach z uwagi na występujące w chłodnicach luty ołowowe, reagujące z kwasami organicznymi. Poza tym płyny te mają znacznie wydłużoną żywotność, są w stanie lepiej zabezpieczać antykorozyjnie zarówno elementy silnika, jak i chłodnice oraz lepiej



Schemat ochrony przeciwkorozyjnej

przejmują ciepło z silnika i oddają je chłodnicy. Wykonane w wersji LongLife, mogą być użytkowane nawet do 5 lat.

Ostatnia grupa to płyny w technologii HOAT (*Hybrid Organic Acid Technology*) – hybrydowej technologii dodatków organicznych. Wykorzystuje ona środki przeciwnokorozyjne zarówno krzemianowe, jak i kwasy organiczne. Produkty te są kompatybilne z technologią IAT i mogą odznaczać się wydłużoną trwałością. Zawarta w nich niewielka ilość nieorganicznych silikatów wraz z niskim stężeniem pH umożliwia znacznie lepszą (w porównaniu z IAT) ochronę elementów aluminiowych i pomp narażonych na korozję wżerową.

Dodatki barwiące

W latach 90. producenci płynów do chłodnic zaczęli powszechnie stosować dodatki barwiące, co zapoczątkowało trwałe do dziś zamieszanie związane z kolorystyką płynów. Większość tradycyjnych płynów wykonanych w technologii IAT ma kolor zgniatozielony lub brudnoniebieski. Nowe typy płynów wykonanych w technologii OAT mają kolor czerwony, różowy, pomarańczowy lub fioletowy, a nawet bywają bezbarwne. Niejednokrotnie są to kolory opalizujące, czyli zmieniające barwę zależnie od kąta padania światła. Nie ma jasnych reguł, mówiących że kolor jest jedynym wyznacznikiem określonego typu płynu, a powodem barwienia płynów są przede

wszystkim względy bezpieczeństwa (np. ochrony przed przypadkowym spożyciem) oraz względy marketingowe. Kolor jako pierwszy informuje o zastosowanym pakiecie dodatków, jednakże barwa płynu niekoniecznie oznacza, jaki inhibitor jest zastosowany. Dlatego zawsze, przed zastosowaniem płynu, należy przeczytać informacje na etykiecie.

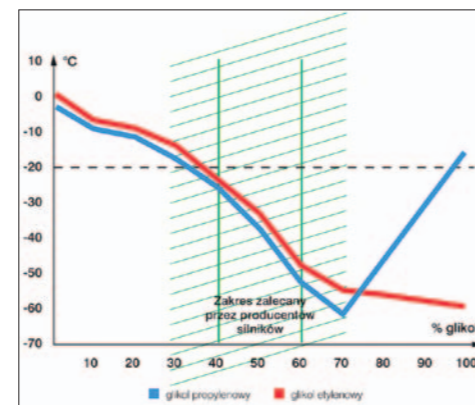
Mieszanie płynów

Wśród gotowych płynów i koncentratów często spotyka się produkty specjalizowane pod względem ich zastosowań (np. o wydłużonych do co najmniej 3 lat cyklach wymiany, o zwiększonej wydajności chłodzenia lub przeznaczone do starych aut). Ostatnio pojawiły się także płyny uniwersalne, których skład chemiczny nie powoduje konfliktu inhibitorów korozji po zmieszaniu z płynami tradycyjnymi (inhibitory krzemianowe lub fosforanowe) oraz płynami o przedłużonej żywotności, wykorzystującymi technologię OAT oraz HOAT.

Ogólnie wszystkie tradycyjne płyny do układów chłodzenia produkowane na bazie glikolu etylenowego są wzajemnie mieszalne. Szczególną uwagę należy natomiast zwrócić na nowoczesne płyny bezkrzemianowe, zawierające inne środki przeciw zamarzaniu. Ich kontakt z tradycyjnymi dodatkami antykorozyjnymi może powodować znaczne pogorszenie własności eksploatacyjnych, a w skrajnych przypadkach – nawet ich



Typowe chłodnice silników: z lewej - pozioma, z prawej - tradycyjna



Temperatura krzepnięcia płynu chłodzącego w zależności od stężenia glikolu

Ochrona przed korozją zależy głównie od rodzaju oraz zawartości dodatków w płynie. W miarę starzenia się płynu, związki antykorozyjne tracą swoje właściwości, dlatego zaleca się okresową wy-

Fot. Castrol, Nissens

Fot. Castrol



Główne elementy układu chłodzenia i akcesoria niezbędne z zestawów typu „First Fit”

zanik. Generalnie więc należy przyjąć, że mieszanie płynów chłodzących o różnych dodatkach jest niedopuszczalne. Głównym powodem są różne wskaźniki pH oraz niekompatybilne składniki chemiczne.

Inhibitory korozji, będące bardzo ważnymi składnikami płynu chłodzącego, są aktywne jedynie w wąskim zakresie współczynnika pH. Tylko w takich warunkach zapobiegają one korozji elementów układu chłodzenia. Układy chłodzenia są mechanicznie przystosowane do pracy z określonymi typami płynów chłodzących. Napętnianie układu niewłaściwym środkiem może spowodować problemy techniczne, a zmieszanie różnych płynów chłodzących sprawia niekiedy, że ta mieszanina staje się agresywna chemicznie. Dodatki antykorozyjne zawarte w różnych typach płynów mogą również wchodzić w reakcje chemiczne ze sobą, tworząc osady obniżające skuteczność odprowadzania ciepła.

Zmieszanie ze sobą dwóch różnomarkowych środków chłodzących, ale wykonanych w tych samych technologiach, nie powoduje żadnych negatywnych następstw. Najbezpieczniejszym jednak rozwiązaniem jest stosowanie jednego typu płynu, pochodzącego od jednego producenta. Najlepiej też stosować jest płyny zalecane przez producenta samochodu, gdyż to oznacza optymalny ich dobór do konkretnego silnika.

Obsługa układu chłodzenia

Utrzymywanie układu chłodzenia w pełnej sprawności zależy przede wszystkim od ilości płynu w obiegu, właściwych proporcji i rodzaju jego składników, a także od stanu technicznego elementów mechanicznych.

Istotnym elementem regularnego serwisowania samochodowych silników spalinowych musi być:

- kontrola stężenia mieszaniny wody i glikolu (punkt zamarzania) i poziomu płynu chłodniczego w układzie,
- stosowanie do rozcieńczania koncentratów wyłącznie wody destylowanej,
- okresowa wymiana płynów,
- skuteczna likwidacja wszelkich nieszczelności układu.

Podstawowe parametry płynu chłodniczego można sprawdzić przy użyciu dostępnych na rynku testerów. Urządzenia te pozwalają na dokonywanie pomiaru temperatury zamarzania i wrzenia. Dodatkowo umożliwiają ocenę klarowności płynu w układzie chłodzenia oraz wykrywanie w nim stałych zanieczyszczeń.

Terminy okresowej wymiany płynu chłodzącego i konserwacji układu chłodzenia podawane są przez producenta pojazdu lub silnika, dlatego należy stosować się do ich zaleceń. Orientacyjnie można podać, że najczęściej w starszych modelach pojazdów z silnikami Euro 2 zalecana jest wymiana co 2 lata. Dla silników Euro 3 producenci wydłużyli ten okres nawet do 48 miesięcy. Ponieważ glikol ma niższą skłonność do parowania, zmniejszanie się poziomu płynu chłodzącego w układzie jest spowodowane głównie ubytkami wody. Jeśli ogólny niedobór nie przekracza 10%, do jego uzupełnienia używa się wody destylowanej. Przy ubytkach większych (zwłaszcza spowodowanych przez wycieki) należy sporządzić mieszaninę koncentratu i wody destylowanej w stężeniu przewidzianym przez producenta silnika i uzupełnić układ do odpowiedniego poziomu.

Układy chłodzenia w silnikach pojazdów użytkowych należy obowiązkowo serwisować, stosując odpowiedni typ płynu chłodzącego. Wymianę lub uzupełnienie płynu należy przeprowadzać zawsze przy zimnym, wyłączonym silniku.

Wymiana chłodziwa

Wymiany chłodziwa należy dokonać w prawie każdym przypadku pojawienia się jej nieszczelności. Wszelkie zabiegi klejenia lub zalewania chłodziwem środkiem uszczelniającym dają efekt chwilowy, gdyż przyczyną wycieku są zużyte elementy, takie jak zestarzałe uszczelki bądź skorodowane rurki i rdzenie chłodziwa. Doraźne uszczelnienie nie zmniejsza więc ryzyka kolejnego wycieku w innym miejscu.

Poza tym zalewanie chłodziwem środkami uszczelniającymi powoduje ograniczenie przepływu ciepła do chłodziwa oraz poważne problemy z silnikiem, a także niejednokrotnie dodatkowy, wysoki koszt, związany z koniecznością wymiany niedrożej nagrzewnicy kabiny. Naprawianie plastikowych zbiorników chłodziwa powoduje tymczasową likwidację wycieku, po czym w krótkim czasie na zasadzie różnicy we własnościach oryginalnego materiału zbiornika, niejednokrotnie wzmacnianego włókłem szklanym, oraz spoiny naprawczej, a także w rezultacie termicznych odkształceń tworzywa – wyciek się szybko odnawia. Chwilowe oszczędności związane z naprawami w rezultacie podwyższają bilans kosztów związanych z ostateczną wymianą chłodziwa.

Jedną z najszerszych ofert chłodziw posiada firma Nissens – duński koncern o prawie stuletniej tradycji, produkujący chłodziwa do aut osobowych, ciężarowych oraz wszelkiego rodzaju inne wymienniki ciepła, także na rynek przemysłowy. Oferta tej firmy obejmuje ponad 10 000 referencji wysokiej jakości produktów z gwarancją i dostępna jest w Polsce przez sieć największych hurtowni motoryzacyjnych oraz sieć autoryzowanych serwisów Nissens. Katalog Nissens online można przeglądać bez konieczności logowania się.

Opracowano na podstawie materiałów firm Nissens oraz Castrol.

Fot. Nissens

POZOSTALIŚMY PRZY TEJ MARCE



Rozmowa **Małgorzaty Kluch** z **Pawłem Wiśniewskim** – właścicielem firmy Recar w Nysie



Państwa firma ma obecnie kompleksową, wielozakładową strukturę. Czy tak było od początku czy też rozwój następował stopniowo?

– Zaczynaliśmy od handlu częściami do samochodów krajowych, potem rozszerzyliśmy asortyment o części do samochodów zagranicznych, następnie uruchomiliśmy stację obsługi samochodów, a na końcu – stację kontroli pojazdów.



A do czego wykorzystują Państwo przewody zapłonowe Sentech?

– Przewody wymieniamy przede wszystkim w nieco starszych samochodach osobowych z silnikami benzynowymi, a ostatnio również w pojazdach zasilanych gazem.

Co przekonało Pana do tych akurat produktów?

– Od początku szukaliśmy dostawcy dobrych przewodów zapłonowych i tak trafiliśmy na Sentech. Potem przekonaliśmy się, że są one mało awaryjne, więc pozostaliśmy wierni tej marce.

Dziękuję za rozmowę.

SENTECH®

HIGH POWER

* **INDUCTIVE IGNITION LEADS SET**
PRZEWODY Z RDZENIEM FERRYTOWYM



PRZEWODY Z RDZENIEM FERRYTOWYM

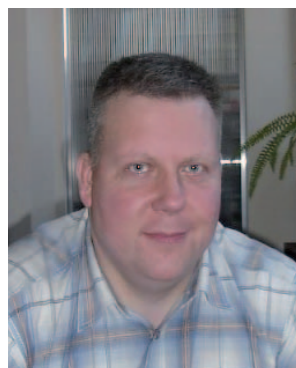
W przewodach najważniejszy jest rdzeń - to on przewodzi prąd!

* Jedyne w Polsce producent przewodów zapłonowych z rdzeniem ferrytowym

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

www.sentech.pl

Dozór techniczny podnośników samochodowych (cz.II)



Andrzej Karszul

Werther International Polska

Zgłoszenie dźwignika do rejestracji nie oznacza automatycznego dopuszczenia go do eksploatacji. Zarówno w przypadku urządzeń nowych, jak i używanych mogą pojawić się na tej drodze rozmaite przeszkody.

Z praktyki wiadomo, że do najczęściej pojawiających się problemów proceduralnych należą:

- brak dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR),
- brak prawidłowych oznaczeń na samym podnośniku,
- błędy formalne i merytoryczne deklaracji zgodności CE.

W początkowym okresie obowiązywania ustawy istniała możliwość zastąpienia brakującej pełnej dokumentacji techniczno-ruchowej jej wersją uproszczoną, opracowaną według specjalnej procedury. Ograniczała się ona do dokumentów zawierających m.in. ważniejsze obliczenia elementów nośnych, schematy instalacji oraz oświadczenia użytkownika o oryginalności części zastosowanych w podnośniku. Na podobnej zasadzie tolerowany był brak oryginalnego dowodu zakupu urządzenia. Obecnie jest już inaczej, więc każdy nabywca używanego podnośnika nieposiadającego pełnej dokumentacji w języku polskim musi liczyć się z dodatkowymi kosztami i rozmaitymi kłopotami.

Wady dokumentacji urządzeń

Kompletną dokumentację otrzymaną wraz z nabytym podnośnikiem należy dostarczyć do oddziału Urzędu Dozoru

Technicznego (UDT) właściwego ze względu na miejsce eksploatacji urządzenia. W polskiej strukturze UDT działa 29 oddziałów terenowych. Z ich wykazem można zapoznać się na stronach www.udt.gov.pl.

Jednak od pewnego czasu na polskim rynku pojawiają się dźwigniki z niekompletną dokumentacją DTR. Niekompletność ta może wynikać z braku wiedzy technicznej importera lub, co gorsza, braku certyfikatu CE, dopuszczającego urządzenie do sprzedaży na terenie Unii Europejskiej. Tego rodzaju wady uniemożliwiają rejestrację urządzenia w UDT.

Deklaracja zgodności CE

Jest to kolejny dokument dokładnie analizowany przez inspektora UDT. Zarówno oryginalny tekst tej deklaracji, jak i jego równoległe tłumaczenie muszą zawierać informacje określające: typ, model, rok produkcji i numer fabryczny podnośnika, a ponadto deklarację o jego zgodności z dyrektywami dotyczącymi: maszyn, urządzeń niskonapięciowych i ich kompatybilności elektromagnetycznej.

Dyrektywy te mogą mieć różne oznaczenia zależnie od roku wystawienia deklaracji, np.: 2004/108/CEE – 2006/95/CE – 98/37/CEE. Wymagane

jest również powołanie się na normę zharmonizowaną EN1493 – odnoszącą się specjalnie do podnośników samochodowych. W deklaracji powinien znaleźć się także symbol badania i kod notyfikowanej jednostki certyfikującej.

W niektórych przypadkach inspektorzy decydują się na sprawdzenie autentyczności dokumentu według kodu jednostki certyfikującej i numeru sprawy. Dokument CE musi być opieczętowany i podpisany przez upoważnionego wystawcę.

Sprawowanie dozoru technicznego

Zasadniczym celem jest w tym wypadku poprawa bezpieczeństwa użytkownika i niezawodności działania dźwigników warsztatowych. Cel ten uzyskuje się poprzez systematyczne okresowe kontrole stanu technicznego połączone z równoczesną konserwacją dozorowanych urządzeń.

Prawidłowo wykonywana konserwacja polega m.in. na dokładnym sprawdzeniu elementów nośnych: nakrętek śrub obrotowych, lin, łańcuchów oraz mechanizmów zabezpieczających. Kryteria oceny stanu technicznego są tu jednoznaczne, co sprawia, że całkowicie eliminowane jest ryzyko np. nagłego zerwania liny nośnej, gdyż konserwator zobowiązany jest sprawdzić tę linę na całej długości i zmierzyć jej aktualną średnicę. Zerwane pojedyncze druty lub ślady korozji kwalifikują linę do wymiany na fabrycznie nową i koniecznie oryginalną.

Dozór techniczny nie jest więc wbrew pozorom biurokratycznym wymysłem. Z doświadczeń firmy Werther International Polska jako dostawcy dźwigników samochodowych wynika wyraźnie, iż urządzenia, w których wykonuje się okresowe przeglądy i konserwacje, w zasadzie nigdy nie ulegają awariom. Kontrole i czynności serwisowe

we wykonywane w cyklach miesięcznych sprawiają, że objęte nimi podnośniki zmieniają się w sprzęt niezawodny i praktycznie niezniszczalny.

Objęcie dźwignika dozorem technicznym nie zwalnia jednak projektujących, wytwarzających, eksploatujących i naprawiających te urządzenia z odpowiedzialności za ich stan techniczny. Zakup podnośnika wybranego według kryterium najniższej ceny lub wcześniej eksploatowanego od wielu lat, nawet przy spełnieniu wszystkich wymagań UDT, może okazać się decyzją niewłaściwą.

Specjalistyczne usługi

Przedstawione tu informacje dowodzą, iż z przekazaniem podnośnika pod dozór UDT oraz z późniejszym jego utrzymaniem w zadowalającym stanie technicznym wiąże się wiele skomplikowanych i pracochłonnych obowiązków. Dlatego rozwiązaniem godnym uwagi jest powierzenie tych zadań specjalistycznej firmie usługowej.

Adresami terytorialnie najbliższych firm specjalizujących się w kompleksowej obsłudze dźwigników samochodowych dysponują terenowe oddziały UDT. W praktyce każdy z nich może dostarczyć potencjalnym klientom listę co najmniej kilkunastu takich konkurencyjnych firm.

INSTRUKCJA OBSŁUGI Podnośnik 255

VIII. DECLARATION OF CONFORMITY / Deklaracja zgodności

WERATHER INTERNATIONAL S.p.A.
Via F. Brunelleschi, 12 42040 CADE (Reggio Emilia) Italy
Tel. ++/522/9431 Fax ++/522/941997

Herby we declare that lift model / deklarujemy, że podnośnik model

255
/model/

Serial No. /Nr fabryczny Year / Rok produkcji

Was manufactured in conformity with the normes: / został wyprodukowany zgodnie z normami
- 2004/108/CEE – 2006/95/CE – 98/37/CEE – EN1493
and in conformity with the declaration CE No – certification institute/ oraz zgodnie z
wytzycznymi CE nr rejestracyjny – oraganizacja certyfikująca

04 205 – 4388/94 - CE 0044TÜV

WERATHER INTERNATIONAL s.r.l.
Via Brunelleschi, 12
VILLA CADE - REGGIO EMILIA
Tel. 0522/943131 - Fax 941997

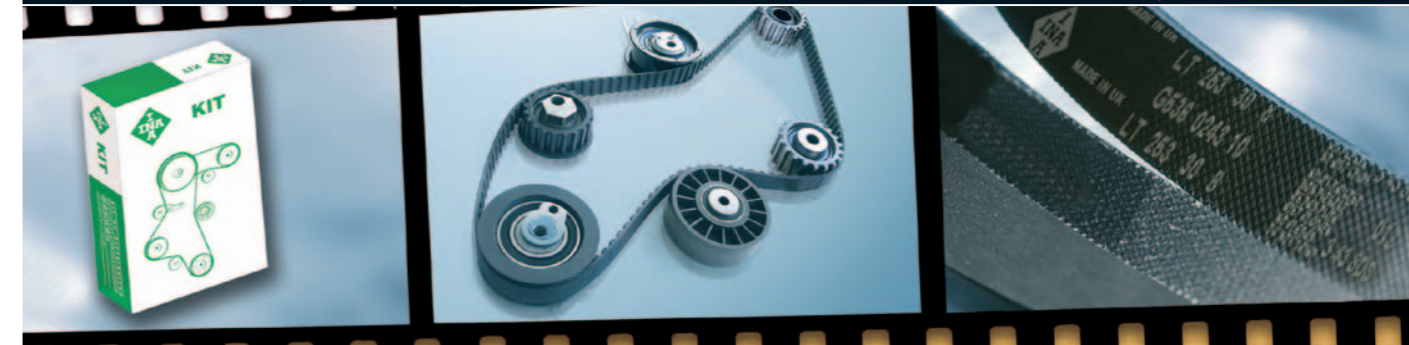
/stamp, signature, podpis/

WERATHER International 22

INA KIT – profesjonalne zestawy elementów rozrządu!

Service. Power. Partnership.

Schaeffler Group Automotive Aftermarket



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

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



Smarowanie silników z turbodoładowaniem



Raymond McDonald
Ekspert ExxonMobil

Obecnie największym zainteresowaniem nabywców cieszą się samochody o dużej mocy i małym zużyciu paliwa. Dlatego realizuje się coraz więcej projektów modeli wyposażonych w mniejsze silniki, lecz z turbodoładowaniem.

Turbosprężarki, zwykle kojarzone z bardzo szybkimi konstrukcjami wyścigowymi, coraz częściej znajdują zastosowanie w samochodach stosunkowo tanich, takich jak sedany lub pojazdy kompaktowe. Wpływ turbosprężarek na zwiększenie mocy i oszczędność zużycia paliwa dowodzi ich zalet, ale trzeba jednak pamiętać, że tego typu silniki pracują w wysokich temperaturach, a przy zwiększonym wytwarzaniu ciepła wszystkie ich części ruchome, szczególnie turbosprężarki, wymagają smarowania wysoko wydajnymi olejami syntetycznymi, przystosowanymi specjalnie do pracy w takich właśnie warunkach.

Specjalne smarowanie

Silnik z turbosprężarką potrzebuje specjalnego smarowania, ponieważ elemen-

ty turbosprężarki nagrzewają się do temperatur rzędu 800°C. Jest to spowodowane kontaktem ich turbin z bardzo gorącymi spalinami. Dodatkowe ciepło wytwarza się na skutek tarcia w łożyskowaniach wirników turbosprężarek obracających się z bardzo dużymi prędkościami. Z czasem więc na łożyskach i innych częściach turbosprężarki mogą kumulować się cząsteczki metali ulegających ściernemu zużyciu i osady produktów spalania oleju. Wszystko to razem przyspiesza zużycie innych elementów turbosprężarki i często staje się przyczyną jej awaryjnego uszkodzenia.

Syntetyczne oleje silnikowe, takie jak Mobil 1, cechuje doskonała odporność na utlenianie się w wysokich temperaturach oraz zdolność do przeciwdziałania tworzeniu się osadów. Przy takich wła-

ściwościach środka smarnego turbodoładowane silniki uzyskują najlepszą ochronę.

Poza tym konwencjonalny olej w turbodoładowanym silniku nie radzi sobie z odprowadzaniem nadmiaru ciepła ze smarowanych części, a w łożyskach i ich pobliżu dochodzi wówczas do lokalnego przegrzania oleju mineralnego, a w konsekwencji – do jego szybkiego utlenienia, a nawet zwęglenia. To dodatkowo przyspiesza gromadzenie się osadów na najważniejszych elementach turbosprężarki i powoduje pogorszenie osiągnięć. Olej syntetyczny o wysokiej jakości ma znacznie większą zdolność odprowadzania ciepła, a więc poprawia osiągi oraz zwiększa niezawodność i trwałość turbodoładowanego silnika.

Specjalne użytkowanie

Turbodoładowany silnik nie powinien być wyłączany bezpośrednio po zatrzymaniu pojazdu, a dopiero po pewnym okresie pracy bez obciążenia.

Takie zasady wynikają stąd, że temperatury oleju po zatrzymaniu pojazdu są znacznie wyższe w silnikach turbodoładowanych niż w tzw. silnikach wolnosących. Dotyczy to znów szczególnie okolic łożysk turbosprężarki. Pozostawienie silnika przez chwilę przed wyłączeniem na biegu jałowym pozwala olejowi przepłynąć przez silnik i pobrać nadmiar ciepła z najbardziej rozgrzanych części. Wyłączenie silnika natychmiast po zatrzymaniu pojazdu sprawia, że olej przestaje krążyć w układzie, więc części niechłodzone i niesmarowane mogą ulec uszkodzeniu.

Jeśli w dodatku wykorzystywany jest do tego celu konwencjonalny olej mineralny, rośnie liczba punktów jego lokalnego przegrzewania, dochodzi w nich do tzw. „koksowania”, a w konsekwencji – do tworzenia się osadów koksowych i lakowych.



Standardowy olej nie odprowadza nadmiaru ciepła z turbosprężarki

Zakrętarka czy klucz?

Zakrętarka udarowa Metabo „SSD” i klucz udarowy Metabo „SSW” to bliźniacze narzędzia z tą samą konstrukcją mechaniczną. Różnią się tylko dwoma elementami, które jednak decydują o ich przeznaczeniu.

Obie wersje zasilane są akumulatorami litowo-jonowymi o napięciu 14,4 V lub 18 V i o pojemności 2,6 Ah. Ten rodzaj ogniw jest bowiem rozwiązaniem najnowocześniejszym, odznaczającym się bardzo dobrą charakterystyką ładowania i rozładowywania. Całkowite ładowanie trwa tu bardzo krótko, a doładowywanie można stosować w dowolnym momencie bez żadnych niepożądanych skutków ubocznych (np. bez tzw. efektu pamięci zmniejszającego w praktyce rzeczywistą pojemność akumulatora). Akumulatory litowo-jonowe są też bardzo trwałe, gdyż wytrzymują bez szkody nawet kilka tysięcy cykli ładowania. Wszystko to sprawia, że wyposażone w nie elektronarzędzia już obecnie stały się w pełni konkurencyjne dla tradycyjnych – zasilanych z sieci 230 V, a górują nad nimi poręcznością wynikającą z braku uciążliwych połączeń kablowych.

W obu prezentowanych tu urządzeniach zastosowano te same silniki współpracujące z układami elektronicznymi, służącymi do regulacji momentu obrotowego, częstotliwości udarów oraz prędkości obrotowej. Odpowiednie ich wartości wybiera się według trójstopniowej skali przyciskiem umieszczonym w górnej części gniazda akumulatora. Liczba błysków czerwonej diody wskazuje, który stopień regulacji jest aktualnie włączony.

W elektronarzędziach o napięciu znamionowym 14,4 V maksymalne prędkości obrotowe na poszczególnych biegach wynoszą odpowiednio: I – 1500 min⁻¹,

II – 2100 min⁻¹, III – 2600 min⁻¹. W modelach 18 V analogiczne prędkości to: 1600 min⁻¹, 2150 min⁻¹, 2650 min⁻¹. W obrębie każdego z tych zakresów wszystkie wspomniane parametry można regulować płynnie za pomocą odpowiednio głębokiego wciśnięcia włącznika, wykonanego w formie języczka spustowego.

Częstotliwość udarów we wszystkich modelach wynosi w poszczególnych zakresach: 1500, 2700 i 3300 uderzeń/min. Udry te nie następują w kierunku poposiowym (jak w wiertarkach udarowych), lecz stycznie do obwodu wirujących końcówek roboczych. Zwiększa to znacznie, choć tylko doraźnie, moment obrotowy, co bywa bardzo przydatne podczas dokręcania, a zwłaszcza odkręcania opornych połączeń śrubowych. Kierunek obrotów zmienia się przełącznikiem słupkowym, umieszczonym nad włącznikiem głównym.

Różnica pomiędzy zakrętarką SSD 14,4 LT a kluczem SSW 14,4 LT sprowadza się do odmiennych wartości maksymalnych momentów obrotowych na poszczególnych biegach. W pierwszym wypadku wynoszą one: 75, 115 i 140 Nm, a w drugim: 90, 130 i 200 Nm. Skutkiem tego jest różny charakter i zakres wykonywanych prac. W warunkach samochodowego serwisu lub warsztatu można więc dzięki temu optymalnie dobrać model urządzenia do rodzaju obsługiwanych pojazdów i ich podzespołów.

W zakrętarkach udarowych zastosowano gniazdzowy, 6-kątny uchwyt mocu-



Bliźniacze elektronarzędzia: zakrętarka (u góry) i klucz udarowy

jący 1/4". Montaż osprzętu odbywa się poprzez odciążenie tulei zabezpieczającej do przodu, włożenie końcówki roboczej w gniazdo uchwytu i zwolnienie tulei. Z kolei klucz udarowy posiada kwadratowy zabierak 1/2". Nasadkę roboczą montuje się, wciskając ją na zabierak. W obu rodzajach urządzeń zastosowano wykończenie uchwytów materiałem antypoślizgowym oraz zintegrowaną lampę diodową do oświetlenia miejsca pracy.

Paweł Ozga
Metabo

Autonaprawa w bezpłatnej wersji elektronicznej!

Bieżące i archiwalne wydania znajdziesz na stronie internetowej www.e-autonaprawa.pl

Rejestratory parametrów rzeczywistych



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

Testery diagnostyczne odczytują wyłącznie niedomagania zapisane w pamięci sterowników jako kody usterek. Czasem jednak pojawiają się nieprawidłowości, którym nie towarzyszą żadne kodowane zapisy.

Obecnie produkowane pojazdy samochodowe wyposażane są w rozmaite układy elektroniczne, odpowiedzialne za sterowanie silnikiem, systemami bezpieczeństwa czynnego i biernego, a także komfortem podróżujących. Ich sterowniki mikroprocesorowe przetwarzają otrzymywane sygnały i przesyłają je dalej do kolejnych układów i elementów wykonawczych.

Z punktu widzenia użytkowników, eksploatujących na co dzień pojazdy samochodowe, postęp w dziedzinie elektroniki przynosi raczej same korzyści. Im większa jest jednak ilość zastosowanej w samochodzie „elektroniki”, tym większe staje się ryzyko wystąpienia zakłóceń jej pracy. Te z kolei przysparzają wiele problemów diagnostom i serwisantom obsługującym te systemy, nie zawsze bowiem daje się zlokalizować pewne rodzaje usterek nawet przy użyciu specjalistycznego sprzętu do komunikacji ze sterownikiem pojazdu.

Odczytywanie kodów usterek

Podstawowe diagnozowanie systemów elektroniki pojazdowej sprowadza się do wykorzystania procedur diagnostycznych zawartych w pamięci sterowników. Realizowane jest to poprzez analizę sygnałów z czujników oraz badanie reakcji danego systemu na zmiany parametrów wymuszone przez podzespoły wykonawcze i porównanie ich z wartościami wzorcowymi zapisanymi w pamięci sterownika. W przypadku pojawienia się znacznych rozbieżności funkcja samodiagnozy interpretuje tego typu sytuację jako wystąpienie usterki i rejestruje to w pamięci sterownika za pomocą odpowiedniego kodu.

Obecnie wszystkie pojazdy samochodowe spełniające wymogi standardu EOBd wyposażone są w znormalizowane złącze diagnostyczne, umożliwiające komunikację sterownika układu elektronicznego pojazdu z zewnętrznym

uniwersalnym urządzeniem diagnostycznym.

W większości oferowanych dziś na rynku przyrządów diagnostycznych do obsługi elektronicznych układów samochodowych dostępne są m.in. funkcje:

- odczytu i kasowania kodów usterek zapisanych w pamięci jednostki sterującej;
- odczytu parametrów rzeczywistych w celu określenia konkretnych warunków pracy;
- testów aktywacyjnych czujników i elementów wykonawczych.

Dodatkowa rejestracja parametrów

Przy diagnozowaniu współczesnych pojazdów wiele jest jednak przypadków, gdy tester diagnostyczny nie odczytuje z pamięci sterownika pojazdu żadnego kodu usterki, a niektóre elementy i układy nie pracują prawidłowo. Taki przypadek ma miejsce w praktyce np. przy uszkodzonym lub wadliwie działającym czujniku obrotów silnika. Kod usterki nie pojawia się w pamięci sterownika przy odczycie testerem diagnostycznym, a silnik „przerywa” w trakcie pracy lub nie daje się okresowo uruchamiać. Wówczas bardzo przydatnym urządzeniem pomocniczym, a w wielu sytuacjach wręcz niezbędnym, staje się rejestrator parametrów rzeczywistych pracy silnika. Dostępne od niedawna na rynku urządzenie tego typu o nazwie Crecorder, którego producentem jest firma Launch, umożliwia rejestrowanie w swej pamięci wszystkich istotnych parametrów rzeczywistych (regulację składu mieszanki, ustawienie zapłonu, prędkość obrotową silnika, temperaturę itp.). Rejestrator ten obsługuje pojazdy kompatybilne ze standardem EOBd.

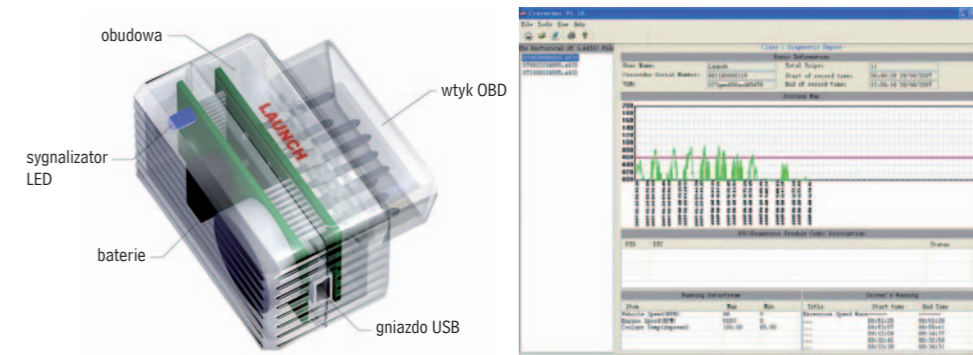
Po wpięciu go w złącze diagnostyczne EOBd pojazdu w jego pamięci rejestrowane są w sposób ciągły stany silnika –

od uruchomienia aż do jego ponownego zatrzymania.

Urządzeniem rejestrującym tego typu można prowadzić wiele niezależnych od siebie cykli rejestracji parametrów, gromadząc dane nawet z 24-godzinnego okresu pracy. Po dokonaniu ich zapisu w pamięci Crecordera, wyjmuje się urządzenie ze złącza diagnostycznego pojazdu, by przeprowadzić ich odczyt oraz analizę za pomocą komputera. W tym celu z Internetu, ze strony producenta, po zarejestrowaniu urządzenia, pobiera się oprogramowanie do komunikacji Crecordera z komputerem. Urządzenie podłączone jest do komputera przy użyciu portu USB.

Po zaimportowaniu wspomnianych danych do komputera istnieje możliwość przeglądania ich w następujących trybach:

- wykresu,
- strumienia danych,
- zdarzeń występujących w podanym czasie.



Rejestrator Launch Crecorder

Komputerowy raport diagnostyczny oparty na danych z rejestratora

Po zapełnieniu pamięci rejestratora można ją zresetować, usuwając wszystkie zapisy, i ponownie użyć przyrządu zgodnie z jego przeznaczeniem.

Dzisiejsza diagnostyka pojazdów samochodowych nie może się już odbyć bez użycia specjalistycznego sprzętu. Trzeba wykorzystywać najnowsze zdobycze techniczne w zakresie prowadzenia diagno-

styki, jednak samo posiadanie odpowiednich urządzeń nie załatwi za diagnostę sprawy postawienia prawidłowej diagnozy i natychmiastowej naprawy niesprawnego systemu. Przyrządy diagnostyczne są tylko narzędziem, a do posługiwania się nimi konieczne jest posiadanie odpowiedniej wiedzy w zakresie elektroniki i mechaniki samochodowej. ■



Rejestrator podczas pobierania (z lewej) i przekazywania parametrów pracy silnika

LAUNCH POLSKA Sp. z o.o.

 CNC-601 Urządzenie do czyszczenia i testowania wtryskiwaczy cena: 11 000 zł	 X-431 Tester diagnostyczny cena: 8100 zł PROMOCJA!
 X-631 Urządzenie do kontroli geometrii ustawienia kół cena: 29 500 zł	 VALUE-100 Stacja serwisowa do układów klimatyzacji cena: 9000 zł PROMOCJA!
 TWC-802 Montażownica do kół samochodów ciężarowych cena: 30 000 zł	 KWB-402 Wyważarka do kół cena: 5900 zł
 TWC-502A Montażownica do kół (z przystawką do opon niskoprofilowanych) cena: 11 500 zł	 TWC-501 Montażownica do kół cena: 5900 zł
 TLT-440 Podnośnik czterokolumnowy (elektrohydrauliczny) cena: 16 000 zł	 TLT-235 SBA Podnośnik dwukolumnowy cena: 8000 zł PROMOCJA!
 TLT-830 WA Podnośnik nożycowy diagnostyczny cena: 37 000 zł	 TLT-632 AF Podnośnik nożycowy cena: 20 000 zł

podane ceny nie zawierają 22% podatku VAT

ul. Otowiana 12, 85-461 Bydgoszcz
tel. (0-52) 585 55 10,11
fax. (0-52) 585 55 12
e-mail: sales@launch.pl

www.launch.pl

LAUNCH POLSKA Sp. z o.o.

10,7 miliona samochodów rocznie

SACHS – od pierwszego montażu, przez cały okres użytkowania pojazdu!



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

SACHS – marka ZF



www.zf-trading.com

Płyny hamulcowe



Piotr Pyrka

Technical support manager
TRW Automotive Aftermarket

Niezawodność samochodowych hamulców hydraulicznych zależy nie tylko od stanu technicznego elementów ciernych, lecz w znacznej mierze od aktualnych właściwości płynu znajdującego się w układzie.

Podstawową funkcją płynu roboczego w hydraulicznym układzie hamulcowym jest przeniesienie do elementów wykonawczych, czyli cylinderków lub zacisków hamulcowych, siły wywieranej przez kierowcę i mechanizmy wspomagające na tłok centralnej pompy. Wartość tej siły, przenieszonej zgodnie z prawem Pascala, musi w potrzebie zwiększać się maksymalnie szybko, a szybkość ta z kolei jest odwrotnie proporcjonalna do ściśliwości płynu.

Wymogi techniczne

Działanie hamulców ciernych sprowadza się do zamiany energii kinetycznej pojazdu na energię cieplną rozpraszaną w powietrzu chłodzącym okładziny i tarcze lub bębny hamulcowe. Jednak część tego cie-

pła trafia do płynu hamulcowego znajdującego się w bezpośrednim kontakcie z rozgrzаныmi elementami hamulców i podnosi jego temperaturę, w skrajnych przypadkach aż do stanu wrzenia. W płynie powstają wówczas tzw. „korki parowe”, które uniemożliwiają szybkie i pełne przeniesienie siły, ponieważ ściśliwość gazów jest znacznie większa niż cieczy. Objawia się to efektem „miękkiego pedału” podczas gwałtownego hamowania. Z tego powodu płyny hamulcowe muszą charakteryzować się wysoką temperaturą wrzenia, przekraczającą w nowoczesnych produktach tego rodzaju nawet 300°C.

Starzenie się płynów

Dotyczy to jednak płynów świeżych, potem, w trakcie eksploatacji pojazdu, ich

właściwości ulegają zmianie. Na przykład temperatura wrzenia obniża się sukcesywnie. Dla prawidłowego i bezpiecznego działania układu hamulcowego wszystkie parametry płynu powinny być zgodne z międzynarodowymi wymaganiami, takimi jak np. SAE J1703, ISO 4925 lub FMVSS nr 116 i DOT. Charakterystyczny dla danego płynu rodzaj i zakres spełnianych standardów określa się za pomocą krótkich symboli alfanumerycznych, np. DOT 4.

Wszystkie te standardy określają temperaturę wrzenia tzw. „suchego” i „mokrego”, czyli niskiej i wysokiej zawartości wody. Większość powszechnie stosowanych płynów hamulcowych charakteryzuje się bowiem higroskopijnością, więc chłonie wilgoć poprzez różne elementy układu hamulcowego, np. przez elastyczne przewody hamulcowe (firma TRW zaleca ich wymianę co 2 lata), uszczelnienia cylinderków i tłoczków oraz uszczelnienie zbiornika płynu.

Temperatura wrzenia płynu staje się coraz niższa w miarę zwiększania się zawartości wody. W ciągu 2 lat może ona spaść np. z 270°C do 150°C. Przy tym zawartość wody jest zawsze większa w okolicach cylinderków i zacisków niż w zbiorniku. Różnice te mogą sięgać nawet 50°C.

Właściwości antykorozyjne i lepkościowe

Kolejnym zadaniem płynu jest ochrona całego układu hydraulicznego przed korozją. Zwiększona zawartość wody sprzyja jej powstawaniu, a dodatki antykorozyjne temu przeciwdziałają, lecz tracą z czasem te swoje właściwości.

Dlatego firma TRW zaleca wymieniać płyny zgodnie z wytycznymi producenta pojazdu lub nie rzadziej niż co 2 lata oraz okresowo sprawdzać tempe-

peraturę ich wrzenia. Tych powinności zaniedbywać nie wolno, gdyż zależy od nich bezpieczeństwo jazdy.

Istotną cechą płynu hamulcowego jest również jego lepkość – nadmierna utrudnia bowiem sprawne przekazywanie sił hamowania z powodu zbyt dużych oporów przepływu. Ma to szczególnie znaczenie przy najnowszych układach wyposażonych w system ESP. Różne płyny hamulcowe charakteryzują się odmiennymi lepkościami. Do tradycyjnych układów hamulcowych przeznaczone są płyny

klas DOT 3, DOT 4 czy DOT 5.1. Gdy hamulce współpracują z systemem ESP, potrzebne stają się płyny o niskiej lepkości w ujemnych temperaturach. Wymogi te spełniają produkty specjalne, należące do kategorii DOT 4-ESP, czyli odznaczające się obniżoną lepkością w zakresie temperatur od -40°C do 0°C, a w temperaturach dodatnich wykazujące podobną lepkość jak tradycyjne płyny DOT 4.

Stosowanie tradycyjnych płynów DOT 4 w układach hamulcowych wyposażonych w system ESP jest niedopuszczalne! ■

Płyny hamulcowe oferowane przez TRW

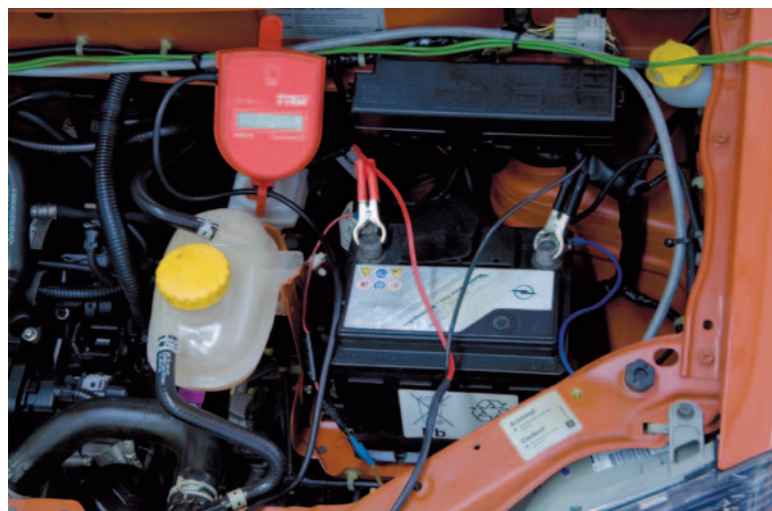
TRW Brake Fluid DOT 3
PFB325 – 250 ml, PFB350 – 500 ml, PFB301 – 1 l oraz PFB305 – 5 l

TRW Brake Fluid DOT 4
PFB425 – 250 ml, PFB450 – 500 ml, PFB401 – 1 l, PFB405 – 5 l, PFB420 – 20 l

PFB420DR
w opakowaniu przystosowanym do współpracy z urządzeniem TRW do wymiany płynu hamulcowego

Brake Fluid Grand Prix 600
PFB601 – opakowanie 1 l, temperatura wrzenia suchego 300°C

TRW Brake Fluid DOT 5.1
w opakowaniu od 250 ml do 20 l



Pomiar temperatury wrzenia płynu hamulcowego TRW



Magneti Marelli

ASIAN Gold

W pełni niezależne urządzenie, do pracy nie wymaga komputera PC, zewnętrznych multiplexerów czy jakichkolwiek innych urządzeń. Komunikacja odbywa się dedykowanym przewodem, za pomocą którego tester podpinany jest bezpośrednio do gniazda diagnostycznego w samochodzie.

Automatycznie wyszukuje centralki, dzięki czemu w szybki i pewny sposób można sprawdzić wszystkie systemy diagnostycznego pojazdu.

Tester przeznaczony jest do zaawansowanej obsługi pojazdów azjatyckich, może być także wykorzystywany w diagnostyce popularnych marek europejskich i amerykańskich.

ASIAN Connect Interface

Odpowiednik testera ASIAN Gold w wersji przeznaczonej do współpracy z komputerem PC, posiada analogiczne możliwości diagnozowania pojazdów. W odróżnieniu od poprzednich modeli testerów Magneti Marelli, komunikacja pomiędzy testerem a komputerem odbywa się w technologii Wi-Fi.

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

Montaż rozrządu w Audi/VW 2.5 TDi



Tomasz Ochman
Dział techniczny VSM

Firma SKF analizuje dokładnie liczne informacje dotyczące awarii układów rozrządu w silnikach VW/Audi 2.5 TDi V6 i stwierdza, że dotychczas wszystkie takie przypadki spowodowane były błędami montażu.

Niezależnie od wersji silnika (AFB, AKN, AKE, AYM, BAU, BCZ, BDG, BDH, BFC, BND) konsekwencją awarii rozrządów są uszkodzenia pompy VKPC 81625, obsługującej układ chłodzenia. Nieznane są natomiast zależności odwrotne, czyli awarie silników wywołane niesprawnością pomp.

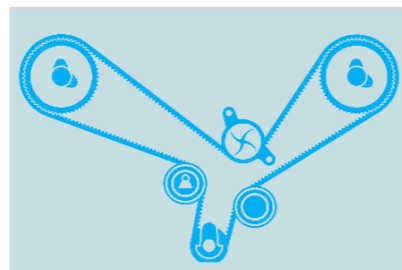
W żadnej z uszkodzonych pomp VKPC 81625, będących przedmiotem zgłaszanych reklamacji, nie wystąpiły wady produkcyjne ani materiałowe. Bezpośrednią przyczyną uszkodzeń tych podzespołów był błędny montaż lub niewłaściwa regulacja napędu rozrządu, a zwłaszcza nieprawidłowe naprężenie paska zębatego. Dotyczyło to zarówno awarii pojawiających się po wymianie całego układu rozrządu wraz z pompą wody, jak i po wymianie samej tylko pompy, co też wiąże się zawsze z koniecznością demontażu i ponownego montażu napędu pasowego. Wszystkich tych problemów można więc uniknąć, stosując się ściśle do zaleceń

instrukcji montażowej, którą dołącza się do wszystkich zestawów naprawczych produkowanych przez firmę SKF.

Zaleceniem ogólnym obowiązującym przy wszystkich układach rozrządu o podobnej konstrukcji jest równoczesna wymiana wszystkich elementów napędu wraz z pompą obiegu chłodzenia silnika. Kluczowe znaczenie podczas montażu całego zestawu naprawczego ma prawidłowe ustawienie napinacza. Jeśli powoduje on nadmierne naprężenie paska, co poznać po wysunięciu tłoka tłumika drgań powyżej 2-3 mm, dochodzi do uszkodzenia pompy, a w konsekwencji – nawet do poważnej awarii silnika.

Przy ustawianiu napinacza obowiązują z kolei dwie generalne zasady:

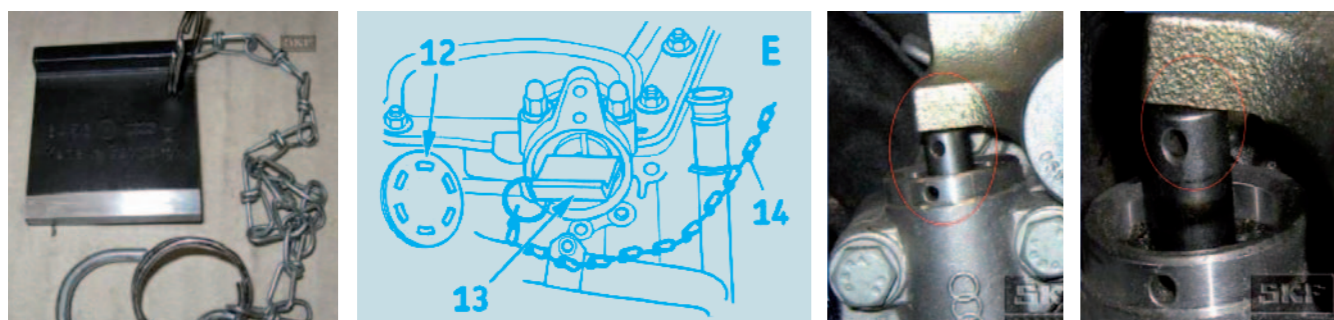
- stosowania się do załączonej instrukcji montażu;
- używania narzędzi przewidzianych przez producenta zestawu do blokowania wału rozrządu, pompy wtryskowej i wału korbowego silnika.



Właściwy demontaż zaczyna się od zdjęcia osłony napędu i zablokowania tłumika drgań. W następnej kolejności należy zdemontować wszystkie wymieniane elementy i zastąpić je nowymi z gotowego zestawu.

Poprawne ustawienie napinacza wymaga zawsze użycia klucza dynamometrycznego. Prawidłowy moment nie powinien przekraczać 1,5 daNm. Tłok tłumika drgań przy prawidłowym ustawieniu musi przylegać całą swą płaszczyzną do końcówki ramienia napinacza. Jeśli te współpracujące powierzchnie są względem siebie ustawione skośnie, rozrząd pracuje hałaśliwie i szybko pojawiają się wycieki oleju z hydraulicznego tłumika drgań, ponieważ na tłocysko działają wtedy niepożądane siły poprzeczne. Przede wszystkim zaś niewłaściwe napięcie paska doprowadza do uszkodzenia nadmiernie obciążonych łożysk pompy i innych ruchomych elementów układu.

Najczęściej popełniane błędy i wzory prawidłowego wykonania niezbędnych operacji montażowych pokazane zostały na załączonych ilustracjach. ■



Od lewej: blokada wału rozrządu, sposób jej użycia, prawidłowy i nieprawidłowy kontakt tłumika drgań z ramieniem napinacza

Jak unikać błędów lakierniczych? (cz.I)



Katarzyna Wolska
Marketing product coordinator
Standox

Zgodnie z polskim przysłowiem, błędów nie popełnia ten, kto nic nie robi. Chociaż z drugiej strony: tak nic nie robić i niczego się nie uczyć, nawet i na własnych błędach, to chyba błąd najpoważniejszy z możliwych.

Uszkodzenia powłok lakierniczych mogą mieć wiele przyczyn. Na przykład: klient miał wypadek lub środowisko (nie całkiem naturalne) pozostawiło na lakierze swoje charakterystyczne ślady. Może się również zdarzyć, że podczas samego lakierowania nie wszystko udało się zrobić poprawnie, więc później z takiego właśnie powodu grubość nałożonej warstwy wyraźnie różni się od optymalnej albo czas suszenia okazuje się za krótki. Czasami, a nawet dość często, przyczyną lakierniczych niepowodzeń jest niewłaściwe przygotowanie podłoża. Bardzo ważną rolę odgrywają również warunki pracy panujące w warsztacie.

Ponieważ przyczyny mogą być tak różnorodne, nietatwo jest też rozpoznać je na pierwszy rzut oka i na podstawie samego widoku usterek będących ich

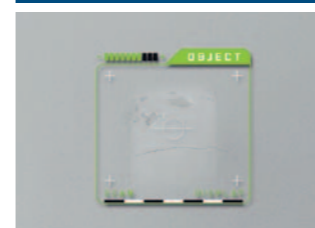
skutkiem. Dokładna analiza prawdopodobnie popełnionych błędów i zaniebań jest przeważnie bardzo czasochłonna i skomplikowana. Na szczęście nie ma potrzeby „wyważania otwartych już drzwi”. Firma Standox przygotowała bowiem obszerny katalog najczęściej spotykanych defektów samochodowych powłok lakierniczych. Dzięki niemu identyfikacja i klasyfikacja różnych rodzajów błędów powinna stać się znacznie łatwiejsza.

Na zdjęciach opatrzonych zwięzłymi opisami pokazane są poszczególne wady powłok lakierniczych. Przy każdej podane są praktyczne wskazówki, jak im zapobiegać i jak je usuwać. Dla uproszczenia sposobu korzystania z tego ilustrowanego poradnika podzielono go na 2 części.

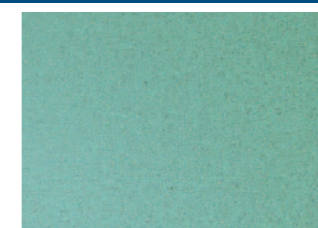
Pierwsza z nich dotyczy błędów popełnianych w trakcie przygotowywania podłoża i podczas aplikacji kolejnych warstw lakierniczego pokrycia. W drugiej zebrane zostały charakterystyczne przykłady negatywnego wpływu czynników zewnętrznych na jakość i wygląd lakieru.

Lakiernik wyposażony w takie narzędzie może na ogół bez wątpliwości rozpoznawać większość usterek występujących w renowacyjnej praktyce, ustalać ich przyczyny i skutecznie usuwać zauważone defekty zanim klient zdąży zauważyć jakiegokolwiek nieprawidłowości i wystąpić z reklamacją. W ten sposób warsztat uniknie niepotrzebnych konfliktów, zaoszczędzi czas i materiały, a jego personel umocni swą opinię znakomitych fachowców. Cdn.

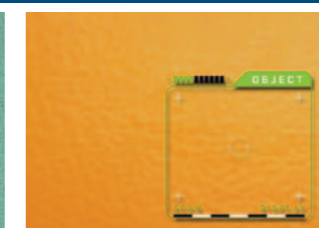
Wady lakiernicze – błędy popełniane podczas lakierowania



Złuszczenie szpachlówki



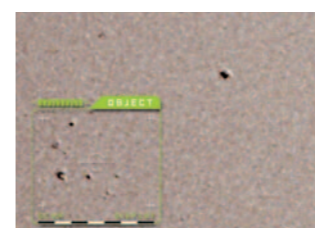
„Sól i pieprz” – błąd aplikacji



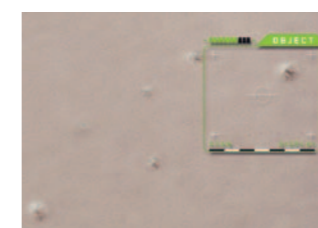
„Skórka pomarańczy” – błąd aplikacji



Chmurki” – błąd aplikacji



Kurz w lakierze bazowym



Kurz w lakierze bezbarwnym



Efekt pasów srebra – błąd aplikacji

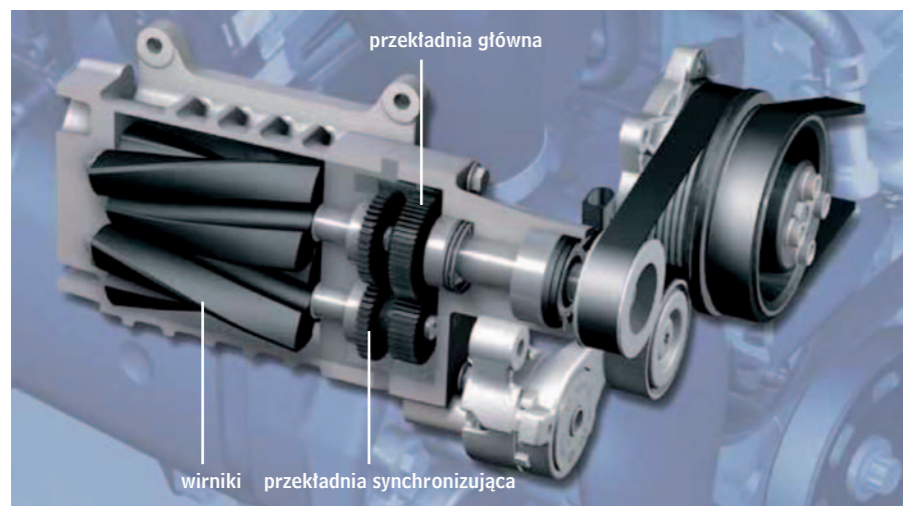


Lgietkowanie – błąd aplikacji

Fot. SKF

Fot. Standox

Podwójne doładowanie (cz. II)



W poprzedniej części tego artykułu przedstawione zostały ogólne zasady działania silnika z podwójnym doładowaniem. Obecna dotyczy będzie przebiegu jego pracy w różnych stanach obciążenia.

Urządzenie sterujące pracą silnika zapewnia mu zasilanie świeżym powietrzem stosownie do aktualnego obciążenia (potrzebnego momentu obrotowego i prędkości obrotowej). W niektórych warunkach turbosprężarka może się okazać za mało wydajna, by zapewnić

odpowiednie ciśnienie doładowujące. Wówczas sterownik silnika włącza dodatkowo kompresor. Bywa to szczególnie potrzebne przy niskich prędkościach obrotowych wału korbowego i zwiększonym momencie obrotowym.

Poszczególne zakresy pracy

Przy niewielkim obciążeniu i niskich obrotach silnika powietrze zasysane swobodnie do jego cylindrów przepływa przez całkowicie otwartą przepustnicę w przewodzie obejściowym kompresora i przez turbosprężarkę. Choć turbosprężarka (napędzana gazami spalinywymi) już pracuje, jednak nie zwiększa jeszcze ciśnienia przepływającego przez nią powietrza, ale też jego ilość jest w zupełności wystarczająca.

Przy zwiększonym obciążeniu i małych (do 2400 obr./min) prędkościach obrotowych powietrze przepływa przez kompresor, gdzie następuje jego sprężanie, a następnie przez turbosprężarkę, która je dodatkowo spręża do kolektora

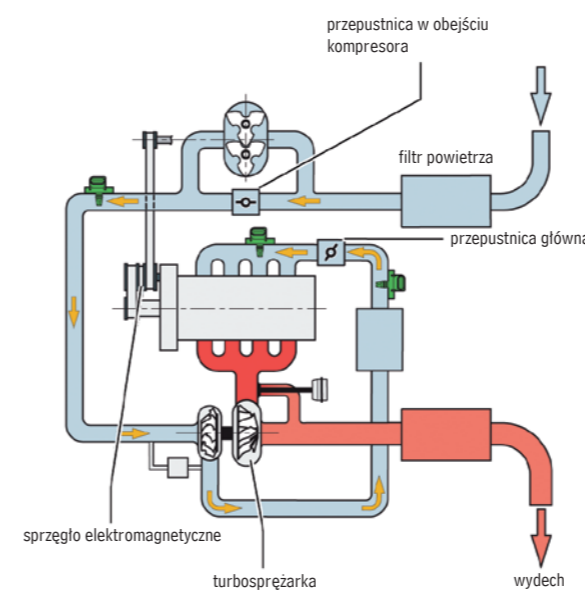
ssącego. Ma to miejsce np. w czasie gwałtownego przyspieszenia lub pokonywania wzniesień. Wytwarzane przez kompresor ciśnienie doładowania (około 1,75 bara) mierzone jest czujnikiem i regulowane przepustnicą w przewodzie obejściowym. Ciśnienie doładowania za turbosprężarką mierzy inny czujnik, znajdujący się za chłodnicą powietrza (intercoolerelem). Jeśli przepustnica główna jest całkowicie otwarta, w kolektorze dolotowym panuje ciśnienie o maksymalnej wartości 2,5 bara.

W czasie pracy przy dużym obciążeniu i większych (2400-3500 obr./min), lecz stałych prędkościach obrotowych ciśnienie doładowania uzyskiwane jest z samej turbosprężarki. Gdy jednak zachodzi potrzeba intensywnego przyspieszenia, turbosprężarka ze względu na swą bezwładność nie może natychmiast zwiększyć ciśnienia, więc sterownik silnika włącza na odpowiedni czas kompresor. Odbywa się to za pomocą opisanego już wcześniej sprzęgła elektromagnetycznego i poprzez równoczesne przyknięcie przepustnicy w przewodzie obejściowym kompresora. Potem ciśnienie wzrasta już dzięki zwiększającej się wydajności turbosprężarki.

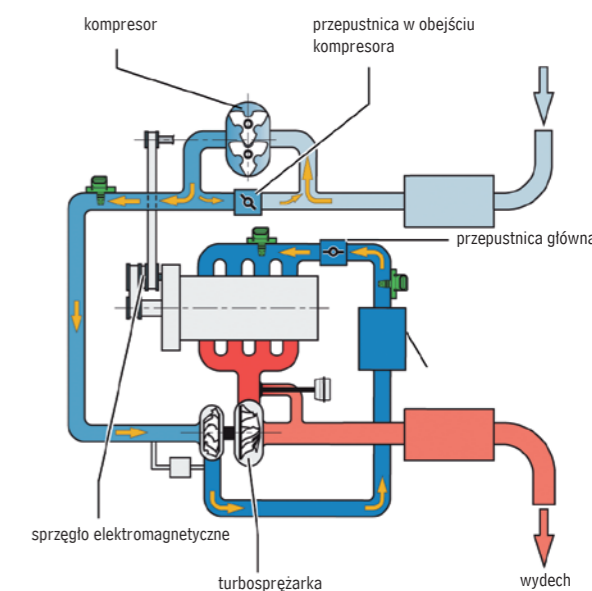
Podczas szybszej jazdy w zakresie wyższych (powyżej 3500 obr./min) prędkości obrotowych silnika pracuje tylko turbosprężarka. Wtedy przepustnica w przewodzie obejściowym kompresora jest całkowicie otwarta, podobnie jak przepustnica główna. Ciśnienie doładowania uzyskiwane przez samą turbosprężarkę jest też regulowane w granicach 2,0 barów dzięki czujnikowi mierzącemu jego wartość i zaworowi pneumatycznemu ze sterowaniem elektromagnetycznym, który ogranicza ciśnienie spalin napędzających turbinę.

Rozwiązania konstrukcyjne

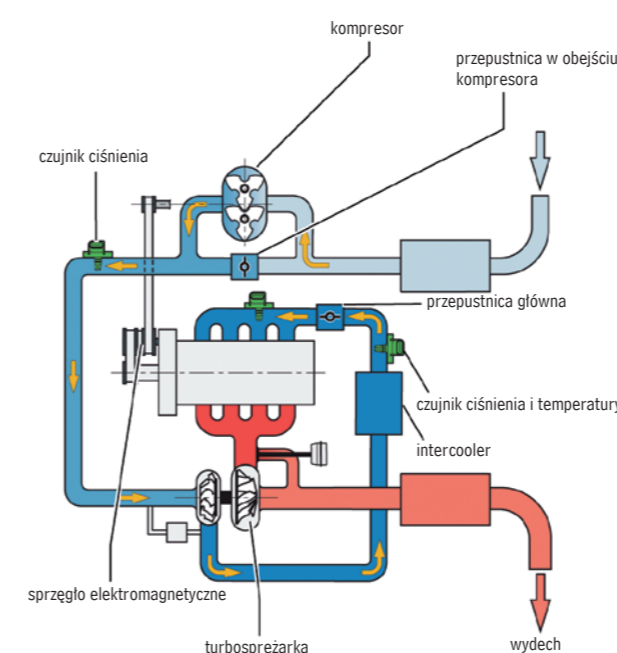
Kompresor przykręcony jest do kadłuba silnika. Jego napęd uzyskuje się z przekładni pasowej, napędzającej również



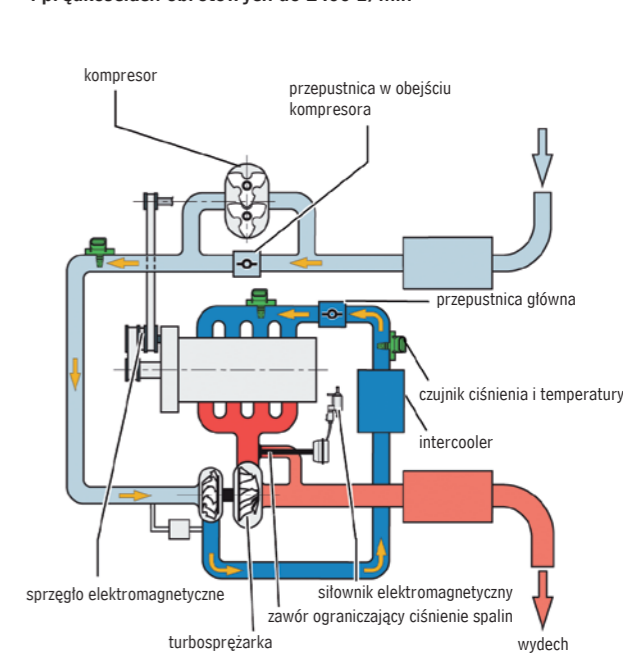
Praca przy niewielkim obciążeniu bez doładowania



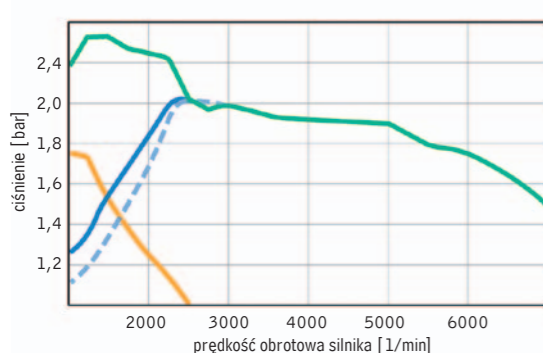
Kompresor i turbosprężarka przy dużym obciążeniu i prędkościach obrotowych do 2400 1/min



Kompresor i turbosprężarka przy dużym obciążeniu i prędkościach obrotowych do 2400 1/min



Doładowanie turbosprężarką bez kompresora



- ciśnienie generowane przez kompresor
- ciśnienie generowane przez turbosprężarkę
- ciśnienie generowane łącznie przez kompresor i turbosprężarkę
- - - ciśnienie uzyskiwane z samej turbosprężarki (bez kompresora przy niskich obrotach)

Zasady regulacji ciśnienia doładowania

pompę układu chłodzenia. Kompresor uruchamia sprzęgło elektromagnetyczne znajdujące się w kole pasowym jego napędu. Śrubowe wirniki kompresora obracają się pięciokrotnie szybciej niż wał korbowy, uzyskując maksymalną prędkość 17 500 obr./min. Maksymalne ciśnienie, jakie może wytworzyć kompresor, wynosi około 1,75 bara. Regulacja tego ciśnienia odbywa się przez odpowiednie ustawienie przepustnicy w przewodzie obejściowym kompresora. Kiedy przepustnica jest całkowicie zamknięta, a kompresor włączony, wówczas przez

jego wirniki przepływa cała objętość powietrza zużywanego przez silnik.

Tak sprężone powietrze podawane jest przewodem do turbosprężarki. Jeśli ciśnienie powietrza w tym przewodzie jest zbyt wysokie, zostaje ono skorygowane przez odpowiednie otwarcie przepustnicy obejściowej. Wtedy część sprężonego powietrza kierowana jest do turbosprężarki, a reszta wraca na stronę ssącą kompresora.

Turbosprężarka łączy się z przewodem dolotowym i wydechowym silnika. Jej części ze względu na wysoką tempe-

peraturę spalin wykonane są z żaroodpornej stali stopowej. Ciepło z łożysk wału turbosprężarki odprowadzane jest przez odpowiedni obieg płynu chłodzącego, a ich smarowanie odbywa się za pomocą oleju dostarczanego przez zamknięty obieg ciśnieniowy. Do regulacji wydajności i ciśnienia doładowania służą zawory w przewodach obejściowych turbiny i sprężarki.

Leszek Stricker, Wojciech Zabłocki
Politechnika Wrocławska

Opracowanie oparto na materiałach dostarczonych przez koncern Volkswagen AG.

Oleje dla największych

Coraz bardziej rygorystyczne normy emisji spalin wymuszają na producentach zmiany w konstrukcji silników samochodów ciężarowych, autobusów i ciężkiego sprzętu.

Zastosowanie filtrów cząstek stałych, zwiększenie stopnia recyrkulacji spalin przez systemy EGR oraz wdrożenie układów katalizatorowych SCR sprawia, że nowoczesne pojazdy spełniają najwyższe standardy emisyjne. Konsekwencją wspomnianych zmian jest wzrost wymagań stawianych olejom silnikowym.

Firma Orlen Oil kładzie szczególny nacisk na rozwój olejów typu HDDO (heavy duty diesel oil) przeznaczonych do ciężkich pojazdów użytkowych, ponieważ zmiany konstrukcji silników i wymagań producentów pojazdów zwiększyły zapotrzebowanie na nowoczesne środki smarne.

Ultor Plus 15W-40, spełniający najbardziej aktualne wymagania jakościowe międzynarodowych specyfikacji i normy wielu producentów pojazdów, takich jak MAN, Volvo, Daimler, Cummins, Renault RVI czy MTU.

Firma już od kilku lat należy do elitarnego stowarzyszenia ATIEL, zrzeszającego najważniejszych producentów i dystrybutorów olejów smarowych w Europie. Jest ponadto jedynym polskim wytwórcą olejów, obecnym na publikowanych przez ATIEL listach firm działających w systemie EELQMS (European Engine Lubricants Quality Management System), co oznacza, że prowadzi

wydłużonego okresu między wymianami. Oleje w klasie 5W-40 stanowią w Europie pewnego rodzaju nowość, lecz Orlen Oil prowadzi obecnie intensywne prace nad dalszym rozwojem tego produktu głównie w zakresie procesów certyfikacji u producentów samochodów.

Do tej rodziny należy też Platinum Ultor CNG – wielosezonowy olej o wysokiej jakości, przeznaczony do dużych silników napędzanych sprężonym gazem ziemnym (CNG). Charakteryzują się one nieco innymi parametrami pracy, niż tradycyjne silniki Diesla. Dlatego formuła przeznaczonego do nich oleju została dostosowana do tych szczególnych wymogów.

Podstawowym zadaniem oleju jest smarowanie, czyli oddzielenie olejową warstwą (tzw. filmem smarowym) współpracujących ciernie metalowych elementów. Równie istotne jest zapewnienie odpowiedniej wewnętrznej czystości silnika. Dzisiejsze oleje silnikowe wysokich i najwyższych klas jakościowych zawierają w swoim składzie odpowiednio dobrane dodatki, tak aby w jak największym stopniu utrzymywać w czystości elementy silnika.

Coraz ostrzejsze wymogi stawiane olejom powodują, iż w ostatnich latach bardzo ważnym parametrem stały się własności dyspergujące oleju, czyli ocena tego, jak olej radzi sobie z osadami powstającymi w czasie pracy. Olej nie tylko musi wyprowadzać zanieczyszczenia z silnika, ale także utrzymywać je w sobie w jak największym rozproszeniu, zapobiegając tworzeniu się dużych skupisk zanieczyszczeń, które mogą zatykać filtry. Im lepsze własności myjące oraz dyspergujące oleju, tym większa gwarancja czystości silnika i odprowadzania zanieczyszczeń.

Oleje silnikowe przeciwdziałają również korozji i odprowadzają ciepło z elementów silnika, mają też wpływ na doszczelnianie układu tłok-pierścienie tłokowe-tuleja cylindra silnika, czyli tym samym – na osiagi i wielkość zużycia paliwa.

Artykuł przygotowany przez firmę Orlen Oil



Mimo kryzysu ekonomicznego wciąż rosnącym zainteresowaniem cieszą się oleje z rodziny Platinum Ultor. Klienci coraz chętniej sięgają po polski produkt, charakteryzujący się wysoką jakością i konkurencyjną ceną w stosunku do analogicznych produktów zachodnich koncernów.

Orlen Oil prowadzi zaawansowane projekty badawcze, które zaowocowały najbogatszą wśród krajowych wytwórców ofertą olejów syntetycznych i mineralnych. Należy do niej olej Platinum

Ultror Plus 15W-40, spełniający najbardziej aktualne wymagania jakościowe międzynarodowych specyfikacji i normy wielu producentów pojazdów, takich jak MAN, Volvo, Daimler, Cummins, Renault RVI czy MTU.

Obecna oferta spółki w dziedzinie olejów silnikowych typu HDDO zaspokaja oczekiwania klientów tak w Polsce, jak i w Europie. W ostatnich miesiącach na rynku zadebiutowały w pełni syntetyczne oleje Platinum Ultor Max 5W-30 i Platinum Ultor Max 5W-40. Oleje te dają klientowi dodatkowe korzyści w postaci



**4 KONWENCJA
POLSKICH DEALERÓW
SAMOCHODÓW
2009**

**WARSZAWA
23-24 LISTOPADA 2009**

SPONSOR GENERALNY
KONWENCJI:



SPONSORZY KONWENCJI:



SPONSOR GENERALNY GALLI:



SPONSORZY GALLI:



PATRONAT MEDIALNY:



Więcej informacji na
www.konwencjadealerow.pl

AutoPart BATTERY

AKUMULATORY

Nowoczesna technologia Konkurencyjne ceny
Najwyższa jakość

www.autopart.pl

tytuł
EN ISO 9001

12V 66Ah

75Ah 12V 800Ah

GAZELLE

2009

LIET

DISTRYBUCJA NA TERENIE
KRAJU I ZA GRANICĄ

AUTOPART S.A. 39-300 Mielec, ul. Kwiatkowskiego 2a tel. 017 584 57 00 fax 017 788 72 12

Akumulatory rozruchowe

Marka	nazwa	charakterystyka + krótki opis budowy	pojemność Ah	dystrybutor
Autopart	Plus 12V	kwasowy, odpowietrzanie Kamina również dla samochodów ciężarowych	36-230	Autopart autopart@autopart.pl www.autopart.pl
	Galaxy 12V	kwasowy, optyczny wskaźnik naładowania, zredukowane samowyładowanie i zużycie wody	45-205	
	Optimal 12V	kwasowy, do silników dużej mocy, wzmocniona konstrukcja, optyczny wskaźnik naładowania	50-205	
Banner	Uni Bull 12V	bezobsługowy, czterobiegunowy, na bazie Ca	47-80	Banner Polska www.bannerbatterien.com
	Running Bull 12V	bezobsługowy, technologia AGM, pokrywa Double Top	70-95	
	Power Bull	jw.	40-100	
	Starting Bull 6V, 12V	obsługowy, separator kopertowy, zabezpieczenie przed zapłonem wstecznym	30-100	
	Bufallo Bull 12V	jw.	110-225	
	Energy Bull 6V, 12V	jw.	50-230	
	Bike Bull 6V, 12V	jw.	4-28	
	Bike Bull 12V	bezobsługowy, technologia AGM / AGM + SLA	2-29	
Berga	Berga 12V	bezobsługowy, technologia Ca/Ca, wydłużona żywotność, wysoki prąd rozruchu, wieczko bezpieczeństwa	35-200	Johnson Controls Akumulatory sp. z o.o. www.varta.com.pl
Bergen	EuroStar Magic 12V	kwasowy, bezobsługowy, technologia Ca/Ca, wskaźnik optyczny, kratka Powerframe	40-100	Alcor www.bergen-akumulatory.pl biuro@al-cor.pl
	EuroStar Asia 12V	kwasowy, bezobsługowy, hermetyczny, do samochodów azjatyckich, technologia Ca/Ca, podwójne, płaskie wieczko szczelnie zgrzewane, budowa płyty - najnowocześniejsza technologia typu Powerframe (sztancowana kratka ołowiowa)	35-100	
	EuroStar Truck 12V	kwasowy, bezobsługowy, do pojazdów ciężarowych, Super Heavy Duty, odporność na wstrząsy, separator kopertowy z włókna szklanego	110-240	
	HighPower Hermetic 12V	kwasowy, bezobsługowy, hermetyczny, technologia Ca/Ca, wskaźnik optyczny, kratka Powerframe	50-100	
Bosch	Bosch S 12V	bezobsługowy, kratka dodatnia w technologii PowerFrame	41-110	Robert Bosch , Dział Części Samochodowych www.bosch.pl AD Polska sp. z o.o. www.adpolska.pl Fota SA , biuro@fota.pl, www.fota.pl Group Auto Union Polska sp. z o.o. biuro@gaupolska.pl www.groupautounionpolska.pl Inter Cars SA www.intercars.com.pl
	Bosch Tecmaxx 12V	bezobsługowy, do ciężarowych; kratka dodatnia - stop z dodatkiem srebra, system antywibracyjny	140-225	
Energizer	Energizer	bezobsługowy, technologia Ca/Ca, wieczko bezpieczeństwa, wydłużona żywotność, zwiększony prąd rozruchu	35-200	Johnson Controls Akumulatory sp. z o.o. www.varta.com.pl
Eurostart	b.d.	wapniowy, o niskim stopniu samowyładowania, do samochodów ciężarowych	35-100, 120-240	Batcar SJ www.batcar.pl
Fiamm	b.d.	bezobsługowy z oczkiem	44-110	Batcar SJ , www.batcar.pl
Heavy Duty	b.d.	separacja antywstrząsowa, podwyższona odporność, do samochodów ciężarowych	170-230	Batcar SJ www.batcar.pl
Kager	Vertigo 12V	bezobsługowy, technologia Ca/Ca, separator kopertowy	35-95	Fota , biuro@fota.pl www.fota.pl
Loxa	12 V samochody osobowe	kwasowo-ołowiowy, monowieczko Kamina, możliwość umieszczenia wskaźnika, technologia Ca/Ca, separator kopertowy, wysoki prąd rozruchu	36-100	Fabryka Akumulatorów Loxa , www.loxa.pl
	12 V sam. ciężarowe	jw.	110-230	
	6 V ciągniki rolnicze	jw.	165-195	
	motocyklowe	jw.	3-12	
Magneti Marelli	Seria RUN 12V	całkowicie bezobsługowy, moc rozruchowa wyższa o 30% w stosunku do standardowej	44-105	Magneti Marelli Aftermarket www.magnetimarelli-checkstar.com
	Seria ETS 12V	całkowicie bezobsługowy, technologia Pb Ca, niskie samorozładowanie	40-110	
	Seria ES 12V	bezobsługowy, technologia hybrydowa, do samochodów azjatyckich	35-100	
	Seria Cargo 12V	całkowicie bezobsługowy, technologia hybrydowa, zwiększona odporność na cykliczne obciążenia oraz wstrząsy, przeznaczenie - samochody ciężarowe	105-200	
	Seria ETS - 0E	całkowicie bezobsługowy, akumulatory pierwszego montażu samochodów grupy Fiat	40-110	
Megalight	b.d.	bezobsługowy, niewylewny, do głębokiego rozładowania, do łodzi, wózków inwalidzkich, samochodów campingowych	50-115	Batcar SJ www.batcar.pl

V jak VARTA



VARTA - DOSKONAŁA MOC DLA KAŻDEGO POJAZDU.

Niezależnie od marki samochodu i jego przeznaczenia jedno jest pewne – pod maską znajduje się akumulator marki VARTA. W trosce o klienta firma Johnson Controls ciągle udoskonala technologię produkcji akumulatorów, dzięki czemu jesteśmy największym na świecie producentem i dostawcą akumulatorów na pierwsze fabryczne wyposażenie. Najnowszym osiągnięciem naszych centrów badawczo – rozwojowych jest wdrożenie innowacyjnej metody produkcji kratki ołowiowej PowerFrame, którą zaprojektował i stosuje wyłącznie nasz koncern. Ciągła praca nad poprawą jakości, wykorzystanie nowoczesnych technologii, w ślad za tym ciągle rosnące zaufanie kontrahentów, daje gwarancję najwyższej jakości produktom marki VARTA. Dlatego akumulatory marki VARTA są synonimem najwyższej jakości i najnowocześniejszej technologii. Pewny rozruch jedynie z produktami VARTA.

TERAZ TO JESZCZE WIĘCEJ UKRYTEJ MOCY.

TERAZ Z NOWĄ
POWERFRAME
GRID TECHNOLOGY

VARTA

BY JOHNSON CONTROLS

Marka	nazwa	charakterystyka + krótki opis budowy	pojemność Ah	dystrybutor
Centra	Centra Futura	10 typów akumulatorów całkowicie bezobsługowych, jakość pierwszego wyposażenia, wydłużony czas użytkowania, hermetyczne zamknięcie, system labiryntowy	47 - 100	EXIDE Technologies SA http://centra.com.pl
	Centra Plus	32 typy akumulatorów całkowicie bezobsługowych, centralne odgazowanie z wkładką antyiskrową, wskaźnik naładowania	35 - 100	
	Centra Standard	10 typów do starszych pojazdów	40 - 90	
Exide	Exide Premium	technologia Ca/Ca, hermetyczne zamknięcie, wskaźnik naładowania	47 - 100	EXIDE Technologies SA http://centra.com.pl
	Exide Excell	technologia Ca/Ca, centralne odgazowanie z zabezpieczeniem przeciwiarkowym, wskaźnik naładowania	35 - 100	
	Exide Classic	technologia Ca/Ca	40 - 90	
	Exide Bike	gama Factory Sealed - fabrycznie naładowany, żelowy, AGM, gama Maintenance Free - AGM suchofadowany, gama Conventional suchofadowany	2,3 - 28	
Centra Heavy	Expert Endurance	technologia Glassmat/Sb; system antyiskrowy i antywyciekowy	135 - 230	
	Expert	technologia Galassmat/SHD; system antyiskrowy i antywyciekowy	140 - 225	
	Professional Power	technologia HDX; specjalny system antywyciekowy	115 - 235	
	Professional	technologia HD	110 - 210	
	Economy	jw.	96 - 190	
	Agri Power	technologia HDX; specjalny system antywyciekowy	195	
	Agri	technologia HD	16	

Marka	nazwa	charakterystyka + krótki opis budowy	pojemność Ah	dystrybutor
MOLL	Kamina Start 12V	bezobsługowy, wieko Kamina-patent MOLL	32-225	MOLL Polska www.moll-batterien.pl
	Vibration	odporny na wibrację, patent MOLL	40	
	M3+ 12V	bezobsługowy, technologia Ca/Ca, wskaźnik optyczny	38-95	
	Dry 12V	bezobsługowy, AGM	45-90	
Optima	Fun /Traction 12V	trakcja, łódzie itp., włóknina	40-230	Johnson Controls Akumulatory sp. z o.o. www.varta.com.pl
	Optima 12V, 6V	Technologia Spiralcell, występuje w trzech rodzajach: RedTOP, YellowTOP, BlueTOP, elektrolit związany włóknem szklanym, wysoki prąd rozruchu, bardzo wysoka odporność na wstrząsy, wibracje i wysoką temperaturę pod maską, niski opór wewnętrzny, 3-krotnie szybsze ładowanie	44-75	
Perion	Linia akumulatorów Perion	bezobsługowy, hermetyczny, technologia Ca/Ca, długa żywotność i składowanie, do osobowych i użytkowych	35-200	Johnson Controls Akumulatory sp. z o.o. www.varta.com.pl
Premium	b.d.	technologia Ca/Ca, bezobsługowy z oczkiem, do samochodów osobowych i mikrobusów	500-100	Batcar SJ, www.batcar.pl
Rocket	b.d.	bezobsługowy, technologia Ca/Ca, bezobsługowy z oczkiem, sam. osobowe, mikrobusy	35-95	Batcar SJ, www.batcar.pl
Sznajder	Expedition Plus AMG 12V	technologia AGM, wysoka trwałość (cykle) i żywotność, odporność na wysokie i niskie temperatury	70, 95	ZAP Sznajder Batterien SA www.zap.pl, www.sznajder.pl
	Silver 12V	technologia srebrno-wapniowa, zabezpieczenie przed zwarciami, „Fire Protection”, system Kamina, wskaźnik naładowania	35-100	
	Plus 12V	jw. lecz technologia wapniowa Expanded Metal	38-100	
	Plus Japan Cars 12V	technologia hybrydowa, radialne kratki, specjalny stop, wysoki prąd rozruchu, zabezpieczenie przed zwarciami	45-100	
	Ultra 12V	technologia wapniowa Expanded Metal, zabezpieczenie przed zwarciami, „Fire Protection”, system Kamina	45-88	
	Farmer 6V	technologia z małą zawartością antymonu, dodatkowe mocowanie płyt, specjalny stop, separacja kopertowa	165-215	
	Champion 6V, 12V	akumulatory do motocykli, technologia AGM lub standardowa	60-185	

Autonaprawa w bezpłatnej wersji elektronicznej!

Na stronie internetowej www.e-autonaprawa.pl udostępniane są bezpłatnie elektroniczne wydania naszego miesięcznika. Numer bieżący i tegoroczne numery archiwalne można tam przeglądać online lub ściągnąć w wygodnym formacie pdf na dowolny nośnik elektronicznej pamięci. Wszystko odbywa się bez uciążliwych procedur rejestracji i logowania.





AUTOSERWIS / AUTOSALON

XX Międzynarodowe Targi Techniki Motoryzacyjnych
XX Międzynarodowe Targi Motoryzacyjne

2009

9-11 października
Katowice, Bytkowska 1B
www.autosalon.mtk.katowice.pl

**Najważniejsze spotkanie branży tej jesieni
w najbardziej zmotoryzowanym
regionie Polski!!!**

X Złot Pojazdów Tuningowanych
XVI Złot Pojazdów Dziwnych
Rajd OFF-ROAD
Wystawa samochodów terenowych i ciężarowych
Wystawa pojazdów zabytkowych
Motocykle i skutery
Warsztat samochodowy „na żywo”
Wykłady i seminaria warsztatowe
Złot Caravaningu

**Z okazji Jubileuszu
specjalna oferta cenowa
dla stałych wystawców!**

Międzynarodowe Targi Katowickie Sp. z o.o.
ul. Bytkowska 1B, 40-955 Katowice
tel. +48 (32) 78 99 104
fax +48 (32) 254 02 27
autosalon@mtk.katowice.pl

patronat honorowy: PIMOT, PISKA, SIMP, SIBIRIAK

współpraca: AutoMag, SERWIS, Warsztat, G, AutoElektro, TRUCK, Gazeta, PSKA, 4x4

patronat medialny: motoAllegro.pl, moto.pracopl, USTERKOTEL.PL, AUTOSERWIS.PL, Technika, EuroFlota, Forum, KATALOG, RAMECHERY, transport.pl, AUTO SERVICE

KONKURS!

Możesz wygrać jedną z trzech wkrętarek PowerGrip firmy Metabo

jeśli zakreśliś właściwe propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3, 4 oraz wyczerpująco opiszesz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj artykuł „Zakrętarka czy klucz?”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 25 października 2009 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza dostępnego w wydaniu elektronicznym „Autonaprawa”.

W poprzednim konkursie filtry samochodowe MANN+HUMMEL otrzymali: Dominika Mańka z Libiąża, Krystian Ślabicki z Zawiercia oraz Artur Lompert z Malechowa. Gratulujemy!

PYTANIA KONKURSOWE

- Na czym polega przewaga elektronarzędzi akumulatorowych nad zasilanymi z sieci 230 V?**
 - a. akumulatorowe zużywają mniej energii
 - b. sieciowe są kłopotliwe z powodu obecności kabli
 - c. moc silników prądu stałego jest większa
 - d. tylko w akumulatorowych można stosować regulację elektroniczną
- Jakie korzyści daje zastosowanie ogniw litowo-jonowych w porównaniu z rozwiązaniami alternatywnymi?**
 - a. uzyskiwanie większych momentów obrotowych
 - b. łatwy start silnika
 - c. dłuższą żywotność akumulatora i pełną dowolność doładowywania
 - d. niższy koszt całego urządzenia
- Jaki maksymalny moment dokręcania (odkręcania) zapewni klucz udarowy Metabo – „SSW”?**
 - a. 90 Nm
 - b. 115 Nm
 - c. 140 Nm
 - d. 200 Nm
- Czym różni się wersje 14,4 V od 18 V w przypadku konstrukcji zakrętarek SSD i kluczy SSW?**
 - a. maksymalnymi momentami i prędkościami obrotowymi
 - b. uchwytami do mocowania końcówek
 - c. częstotliwością udarów
 - d. rodzajem ogniw w akumulatorach
- Do czego można w warsztacie mechaniki pojazdowej wykorzystywać akumulatorową zakrętarke, a do czego akumulatorowy klucz udarowy?**

Formularz elektroniczny znajduje się na stronie:
<http://www.technotransfer.pl/konkurs/konkurs.html>

Prosimy
prześłać pocztą
lub faksem:
071 343 35 41

Autonaprawa

pl. Nowy Targ 28/16

50-141 Wrocław

Autonaprawa metabo

Marka	nazwa	charakterystyka + krótki opis budowy	pojemność Ah	dystrybutor
	Energy Plus 6, 12 V	technologia hybrydowa, separator z włókny, „Fire Protection”, system Kamina, wskaźnik naładowania		
	Truck / Truck Evolution 12V	wzmocniona konstrukcja i dodatkowe mocowanie płyt, specjalny stop ołowiu, nowa receptura pasty, system antywibracyjny, centralne odpowietrzanie, system Kamina	100-200	
	TRUCK SHD 12V	grubsze płyty, specjalna receptura masy aktywnej, separator z włókny, system Kamina	150-230	
TAB	Motion	łodzie, trakcja	60-225	TAB-Polska www.tab-polska.pl
	MultiDry	jw., bezobsługowy, hermetyczny, technologia AGM	48-90	
Topla	Start	kwasowy, obsługowy Ca/Ca, Powerframe	41-99	TAB-Polska www.tab-polska.pl
	Energy	jw., wydłużona żywotność, optyczny wskaźnik naładowania, także standard japoński	35-220	
	Top Ecodry	jw., zwiększony prąd rozruchu (preferowany do silników Diesla) jw., lecz hermetyczny, technologia AGM	50-95 45-85	
VARTA	Ultra Dynamic 12V	technologia AGM - wydłużona żywotność, duża wytrzymałość na cykle ładowania, montaż w dowolnej pozycji	70, 95	Johnson Controls Akumulatory sp. z o.o. www.varta-automotive.pl
	Silver Dynamic 12V	bezobsługowy, hermetyczny, technologia wapniowo-srebrna, kratka PowerFrame, do silników diesla o dużej pojemności i mocy	52-110	
	Blue Dynamic 12V	jw., w linii również akumulatory do pojazdów azjatyckich	40-95	
	Black Dynamic 12V	jw. do samochodów mniejszych i starszych	41-90	
	Promotive Silver 12V	jw., Super Heavy Duty, zabezpieczenie przed zapłonem, duża żywotność i odporność na wstrząsy	145-225	
	Promotive Blue 12V	jw.	140-215	
	Promotive Black 6V, 12V	bezobsługowy, technologia hybrydowa, wydłużona żywotność	70-220	
	Hobby 6V, 12V	akumulatory głębokiego rozładowania, duża stabilność mocy i wydajność elektrochemiczna, zwiększona odporność na pracę cykliczną, niski stopień samorozładowania	50-240	
ZAP	Funstart 6V, 12V	warianty Standard oraz AGM, odporne na wstrząsy, wydłużona żywotność, elektrolit w postaci żelu	2 - 32	ZAP Sznajder Batterien SA www.zap.pl, www.sznajder.pl
	Expedition Plus AGM 12V	technologia AGM, wysoka trwałość i żywotność, odporność na wysokie i niskie temperatury	70, 95	
	Silver 12V	technologia srebrowo-wapniowa, zabezpieczenie przed zwarciami, „Fire Protection”, system Kamina, wskaźnik naładowania	35-100	
	Plus 12V	technologia wapniowa Expanded Metal, zabezpieczenie przed zwarciami, „Fire Protection”, system Kamina	38-100	
	Plus Japan Cars 12V	technologia hybrydowa, radialne kratki ze specjalnego stopu, zabezpieczenie przed zwarciami	45-100	
	Standard	technologia wapniowa Expanded Metal, zabezpieczenie przed zwarciami, zabezpieczenie ogniowe Fire Protection, centralne odpowietrzanie, system Kamina	45-88	
	Agro 6V	mała zawartość antymonu, dodatkowe mocowanie płyt, sepracja kopertowa	165-215	
	Energy Plus 6, 12 V	technologia hybrydowa, separator z włókny, „Fire Protection”, system Kamina, wskaźnik naładowania	60-185	
	Truck / Truck Evolution 12V	wzmocnione płyty, specjalny stop, system antywibracyjny, system Kamina	100-200	
	SHD 12V	grubsze płyty, stałe mocowanie zestawów do obudowy, specjalna receptura masy aktywnej, specjalny stop ołowiu, separator z włókniną „GlassMat”, centralne odpowietrzanie, system Kamina	150-230	

Analizatory spalin i dymomierze

Firma	Nazwa	Rodzaj	Wykonywane pomiary	Atesty	Cena [zł]	Dystrybutor
Arcon Oliver	K 4500	4- lub 5-gazowy; opcja: drukarka, stolik	CO2, CO, HC, O2, NOx, lambda, temp. oleju, obroty silnika	decyzja GUM nr ZT 2003, certyfikat ITS Z/15/95/03	12 700	Arcon Polska ul. Baletowa 14 02-867 Warszawa tel. 022 648 08 10 faks 022 643 73 66 www.arcon.com.pl
	D 65	dymomierz	zadymienie, opcja: obroty silnika i temp. oleju	atest ITS Z/15/95/03	8 600	
Atal Actia Group	AT 505	4-gazowy	HC, CO, CO2, O2	zatwierdzenie typu GUM, MID	z kpl. czujników, bez netbooka - 11650, z netbookiem 12700	Precyzja BIT ul. Gdańska 99 85-022 Bydgoszcz tel. 052 325 93 50 bit@precyzja.pl www.precyzja.pl
	AT 605	dymomierz	pomiar ciągłego dymienia, pomiar dymienia przy swobodnym przyspieszeniu obrotów	jw.	z kpl. czujników, bez netbooka - 10700, z netbookiem 11800	
	AM705	analizator spalin (AT505) i dymomierz (AT605) oraz kompletny osprzęt wraz z komputerem przemysłowym i specjalistycznym oprogramowaniem	kombi stacja do pomiaru emisji spalin	jw.	23395	
	AM505	jw., pozwala na rozbudowę do stacji AM705	jw.	jw.	16700	
	AM605	dymomierz (AT605) oraz kompletny osprzęt wraz z komputerem przemysłowym i specjalistycznym oprogramowaniem, pozwala na rozbudowę do stacji AM705	jw.	jw.	15700	
	AVL DiTest	DiGas 4000	4-gazowy	CO, CO2, HC, lambda		
DiGas 4000 NOX		5-gazowy	CO, CO2, HC, lambda, NOx		22 260	
DiCom 4000		4-gaz. analizator spalin + dymomierz	CO, CO2, HC, lambda + pomiar zadymienia		28 140	
DiCom 4000 NOx		5-gazowy analizator spalin + dymomierz	CO, CO2, HC, lambda, NOx + pomiar zadymienia		32 340	
DiSmoke 4000		dymomierz	pomiar zadymienia		17 220	
Bosch		ETT 8.55	4-gazowy	CO, HC, CO2, O2, lambda, obroty i temp.	certyfikat zgodności CE	12 930
	BEA 150	dymomierz z wózkem (możliwe rozszerzenie o analizator spalin, moduł OBD, NOx)	zadymienie	jw.	19 400	
	BEA 250	analizator spalin z wózkem (możliwe rozszerzenie o dymomierz; opcja: moduł OBD i NOx)	CO, HC, CO2, O2, lambda, obroty i temperatura	jw.	18 600	
	BEA 350	analizator spalin + dymomierz, z wózkem (opcja: moduł OBD i NOx)	CO, HC, CO2, O2, lambda, zadymienie, obroty i temperatura	jw.	30 600	
	BEA 460 kombi	analizator spalin z dymomierzem, do silników benzynowych i diesel. Zakres dostawy: moduł pomiarowy zadymienia RTM 430, analizator spalin, zestaw Bluetooth USB (do PC), czujnik temp. oleju 0,8 m, zacisk KL1/TD/TN/EST, sondy - sam. osob., B+/B-, ESA - program	CO, CO2, HC, O2, NO, lambda, COvrai, temperatura, temp. oleju, prędkość obrotowa silnika ZS, ZI, kąt zwarcia w zapłonie, kąt wyprzedzenia zapłonu, zmiana kąta wtrysku	jw.	21500	
	BEA 460 otto	analizator spalin do silników benzynowych. Zakres dostawy: analizator spalin, zestaw Bluetooth USB (do PC), czujnik temp. oleju 0,8 m, zacisk KL1/TD/TN/EST, sondy - sam.osob., B+/B-, ESA-program	jw.	jw.	13900	
	BEA 460 diesel	dymomierz, do silników diesel. Zakres dostawy: moduł pomiarowy zadymienia RTM, zestaw Bluetooth USB, czujnik temp. oleju 0,8 m, zacisk KL1/TD/TN/EST, sondy - sam.osob., B+/B-, ESA-program	jw.	jw.	14900	
BrainBee	AGS 688	analizator spalin, wbudowana drukarka	CO, CO2, HC, O2, temp. silnika, prędkość obrotowa, opcjonalnie NOx	CE, MID 004/22/CE, możliwość legal. GUM	12 700	Italcom ul. Józefowska 21 40-144 Katowice tel. 032 204 35 13 www.italcom.com.pl
	OPA 100	moduł do kontroli zadymienia, przystawka do AGS 688 lub PC	współczynnik zadymienia spalin k	Deklaracja CE	9000	

KONKURS

Firma	Nazwa	Rodzaj	Wykonywane pomiary	Atesty	Cena [zł]	Dystrybutor
Capelec	CAP 3201 G0	analyzer spalin z dymomierzem	pomiar urzędowy i ciągły; CO, CO2, HC, O2, (NOx) lambda, kody błędów EOB/BDII + pomiar zadymienia - współczynnik absorpcji. Pomiar obrotów i temperatury: tradycyjny, z instalacji elektrycznej, ze złącza OBD przewodowo lub bezprzewodowo. Możliwość zastosowania uniwersalnego obrotomierza indukcyjnego	deklaracja CE, dyrektywa 22/2004/WE, MID	analyzer 13.500 zł, analyzer + dymomierz 22.500 zł	Haik sp. z o.o. ul. Kórnicka 27 62-020 Swarzędz tel. 061 818 16 47 haik@haik.pl www.capelec.pl
	DGA 1500	jw.	jw.	jw.	analyzer 13.500 zł, analyzer + dymomierz 22.500 zł	Cartec K. Wiśniewski, B. Nowak ul. Zbożowa 10b 40-657 Katowice tel. 032 203 03 13 biuro@cartec-polska.pl www.cartec-polska.pl
	CAP 3201	jw.	pomiar urzędowy i ciągły; CO, CO2, HC, O2, (NOx) lambda, kody błędów EOB/BDII + pomiar zadymienia, obrotów i temp.	jw.	dostępna telefonicznie	WSOP Gliwice Pszczynska 306 44-100 Gliwice tel. 032 332 49 30 www.wsop.pl
Global Pro	EGA 688	pięciogazowy, własny wyświetlacz, wbudowana drukarka	Co, CO2, HC, O2, opcja NOX	CE, MID	od 9 000	Ekolab, ul. Architektów 86a 43-346 Bielsko-Biała tel. 033 810 74 82 www.ekolab.info
	EGA 400 SMO-300	jw. lecz interface do PC dymomierz, interfejs do komputera	jw.	jw.	od 8 900 od 8000	
Horiba	Mexa-548L	przenośny 5-gazowy: 5 gazów + (2/4) inne parametry pracy silnika	CO, CO2, HC, O2, NO (lambda lub A/F); opcja 1: temperatura oleju, obroty; opcja 2: drukarka	atest ITS planowany, CE, FCC, (USA); ISO3930 OIML R99 (2000) Class 0	5 230 EUR (opcja 1.+ 380, opcja 2.+ 680)	Mes-Eko ul. Różycyńskiego 1c 51-608 Wrocław tel. 071 348 64 02 meseko@meseko.pl www.meseko.pl
Kane Automotive	AUTO 4-1	ręczny 4-gazowy	CO, CO2, HC, O2, COkor, lambda, AFR, RPM, temperatura	CE, MID	do negocjacji	Radiotechnika Auto-Diagnostyka sp. z o.o. 50-263 Wrocław ul. Kilińskiego 19 tel. 0607685439 biuro@radiotechnika.pl www.radiotechnika.pl
Maha	MDO 2 LON	dymomierz	współpraca z linią diagnostyczną Maha, możliwość skonfigurowania z analizatorem	brak danych	dostępna telefonicznie	WSOP Gliwice ul. Pszczynska 306 44-100 Gliwice tel. 032 332 49 30 www.wsop.pl
	MGT 5	analyzer spalin	współpraca z linią diagnostyczną Maha, złącze EOBD, moduł NOx (opcja), możliwość bezprzewodowego połączenia miernika prędkości obrotowej silnika	jw.	jw.	
MotorScan	Ekos 9000	samodzielny dymomierz do kontroli zadymienia silników ZS, wbudowana drukarka	współczynnik zadymienia spalin k	deklaracja CE	16 000	Italcom ul. Józefowska 21 40-144 Katowice tel. 032 204 35 13 www.italcom.pl
Premier Diagnostics	DS2	bezkablowy dymomierz optyczny	pomiar zadymienia, również przy pionowej rurze wydechowej	CE, GEA	do negocjacji	Radiotechnika Auto-Diagnostyka sp. z o.o. 50-263 Wrocław ul. Kilińskiego 19 tel. 0607685439 biuro@radiotechnika.pl www.radiotechnika.pl
SPX	Ultimax 200	Przystawka do komputera, 4- lub 5-gazowy, wbudowana drukarka, benzyna, LPG, CNG, opcja: wózek, dymomierz	CO, CO2, HC, O2, NOx (opcja), lambda, temp.oleju, obroty silnika	deklaracja CE, dyrektywa MID 22/2004/WE	9900	Classic sp. z o.o. ul. Łodygowa 23b, 03-687 Warszawa tel. 022 679 95 15 www.diagnotyka.classic.com.pl
	Ultimax 630	Zestaw analyzer spalin z dymomierzem, 4- lub 5- gazowy, wbudowana drukarka, wózek jezdny, pilot, benzyna, LPG, CNG	jw.	jw.	26572	
	Ultimax 660	Dymomierz, wbudowana drukarka, pilot sterujący, możliwe rozszerzenie o analizator spalin	pomiar dymienia przy swobodnym przyspieszaniu, pomiar ciągłego zadymienia	deklaracja CE	16380	
	Ultimax 600NC	4- lub 5- gazowy, wbud. drukarka, benzyna, LPG, CNG, opcja: wózek, dymomierz	pomiar ciągłego zadymienia i przy swobodnym przyspieszaniu	deklaracja CE, dyrektywa MID 22/2004/WE	14500	
	Ultimax 600	4- lub 5- gazowy, wbudowana drukarka, wózek jezdny, pilot, benzyna, LPG, CNG, opcja: wózek, dymomierz	pomiar ciągłego zadymienia i przy swobodnym przyspieszaniu	jw.	16900	
	Ultimax 660	dymomierz, przystawka do komputera, możliwe rozszerzenie o analizator spalin	CO, CO2, HC, O2, NOx (opcja), lambda, temp.oleju, obroty silnika	deklaracja CE	10900	

Firma	Nazwa	Rodzaj	Wykonywane pomiary	Atesty	Cena [zł]	Dystrybutor
Sun Diagnostic	Sun SCANGAS	4-gazowy analyzer spalin w silnikach ZI (benzyna, LPG, CNG)	lambda, temperatura oleju, prędkość obrotowa, CO, CO2, HC, O2, NOx (opcja), drukarka termiczna (opcja)	CE	od 7000 (S&K)	Best Products ul. Czarnkowska 8 60-419 Poznań tel 061 847 06 55 www.bestprod.com.pl;
	Sun DGA 1500	4-gazowy analyzer spalin w silnikach ZI (benzyna, LPG, CNG) z funkcją drukowania (klasa dokładności OIML 0)	lambda, temperatura oleju, prędkość obrotowa, CO, CO2, HC, O2, NOx (opcja)	MID, CE	od 13500 (S&K)	S&K Service ul. Potczyńska 21a 01-377 Warszawa tel 022 637 28 95 www.skservice.pl
	Sun DGA 1500 Combi	jw. oraz dodatkowo przystawka dymomierza DDS3	lambda, temperatura oleju, prędkość obrotowa, CO, CO2, HC, O2, pomiar zadymienia i współczynnika absorpcji, NOx (opcja)	jw.	od 21300 (S&K)	Unimetal sp. z o.o. ul. Kujańska 10 77-400 Złotów tel. 067 263 22 71 74 www.unimetal.pl marketing@unimetal.pl
Tecnotest	STARGAS 898 + SMOKEMETER 495/02	Wielokładnikowy analyzer spalin z dymomierzem, wbudowana drukarka. Opcja: sterowanie bezprzewodowe, wózek	CO, CO2, HC, O2, NOx (opcja), lambda, temp. oleju, obroty silnika, kontrola przepływu spalin	Deklaracja CE, zgodność z wymogami ITS dla SKP	analyzer - 3750 EUR, moduł dymowy - 1990 EUR	ZUH Sosnowski ul. Marynarki Polskiej 59 80-557 Gdańsk tel. 058 761 35 00 www.sosnowski.pl
TEN	Innova 500	4- lub 5-gazowy, wbudowana drukarka, benzyna, LPG, CNG, opcja: wózek, dymomierz	CO, CO2, HC, O2, NOx (opcja), lambda, temp.oleju, obroty silnika	Deklaracja CE, dyrektywa MID 22/2004/WE	12990	Classic sp. z o.o. ul. Łodygowa 23b, 03-687 Warszawa tel. 022 679 95 15 www.diagnotyka.classic.com.pl
	Innova EDA 500	Zestaw analyzer spalin z dymomierzem 4- lub 5- gazowy, wbudowana drukarka, benzyna, LPG, CNG, pomiar stopnia zadymienia	CO, CO2, HC, O2, NOx (opcja), lambda, temp.oleju, obroty silnika. Pomiar dymienia przy swobodnym przyspieszaniu, pomiar ciągłego zadymienia	jw.	21900	
	EDAI	dymomierz, przystawka do komputera, możliwe rozszerzenie o analizator spalin	Pomiar dymienia przy swobodnym przyspieszaniu, pomiar ciągłego zadymienia	Deklaracja CE	9900	
TEXA	Gasbox Autopower	4- lub 5-gazowy, opcjonalne wyposażenie: wózek, stacja dokująca	CO, CO2, HC, O2, NOx, lambda, temperatura silnika, obroty silnika, temperatura otoczenia oraz ciśnienie atmosferyczne	MID, OIML R99 (klasa 0), 96/96/EC, 2003/27/EC, CE, w trakcie ITS	2898 Euro	lista dystrybutorów na stronie: www.texapoland.pl
	Opabox Autopower	dymomierz	współczynnik k, nieprzezroczystość, temperatura: otoczenia, komory pomiarowej, oleju i spalin, obroty silnika, ciśnienie atmosferyczne	ISO11614 1999,72/306/EEC, 96/96/EC/2003/27/EC, CE	2285 EUR	
	Multipegaso	kompleksowe urządzenie stanowiące zestaw z analizatorem spalin (Gasbox Autopower), dymomierzem (Opabox Autopower) i skanerem RC3. możliwość zainstalowania oprogramowania autodiagnostycznego i współpracy z interfejsami diagnostycznymi TEXA	CO, CO2, HC, O2, NOx, lambda, temperatura silnika, obroty silnika, temperatura otoczenia oraz ciśnienie atmosferyczne. Dymomierz: współczynnik k, nieprzezroczystość, temperatura: otoczenia, temp. komory pomiarowej, oleju i spalin, spalin; obroty silnika, ciśnienie atm. RC3: skaner obrotów i temperatury silnika współpracujący z analizatorem i dymomierzem	jak poszczególne elementy		Nie ma już obecnie obowiązku zatwierdzenia urządzeń tej grupy przez GUM. Muszą one mieć tylko odpowiednie oznakowanie potwierdzające zgodność z wymaganiami dyrektywy 2004/22/WE (MID) według zasad ujętych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie wymagań zasadniczych dla przyrządów pomiarowych (Dz.U. z 2007 r. Nr 3 poz. 27). W dodatkowym oznakowaniu metrologicznym prostokątem winna być otoczona zarówno litera „M” jak i dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak ten naniesiono. Pełne oznakowanie CE analizatorów spalin zawiera dodatkowo czterocyfrowy numer identyfikacyjny jednostki notyfikowanej, która dokonała oceny zgodności.

Wyważanie high-end



Zenon Majkut

Na temat drgań kompletnego koła pisałem tu przed wakacjami, omawiając niejednorodność masy opony i obręczy. Teraz zajmiemy się sprawą pomiaru na wyważarce niejednorodności sprężystości opony i kształtu obręczy.

Rozpatrując wszystkie trzy niejednorodności, możemy określić przyczynę drgań, a nawet ustalić, czy powstała ona podczas produkcji, czy też eksploatacji, i której części koła dotyczy. Najważniejsze jednak, że wyważarka klasy high-end w każdym przypadku pozwoli na wybór optymalnej metody eliminacji drgań.

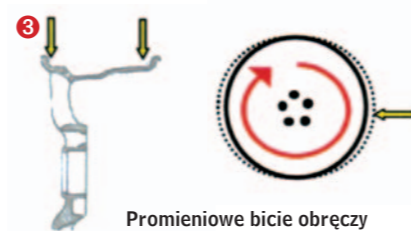
Niejednorodność sprężystości opony jest bezpośrednią przyczyną zmian wysokości środka obrotu koła podczas jego ruchu pod obciążeniem. Skutkiem tego są drgania przenoszone przez zawieszenie na nadwozie.

Pomiar siły promieniowej i jej zmian RFV (ang. *radial force variation*) podczas jednego obrotu koła, zwany też potocznie testem drogowym, pokazuje rys. 1. Odbywa się on na maszynie wyposażonej w rolkę dociskową o średnicy ok. 200 mm, której docisk pneumatyczny o stałej sile 635 kG odpowiada obciążeniu ok. ¼ masy pojazdu. W razie potrzeby, np. podczas badania kół motocyklowych, można go odpowiednio zmniejszyć. Rolka zagłębia się w oponie bądź jest przez nią podnoszona zależnie od miejscowej sztywności ogumienia. Amplitudę tych ruchów mierzy w milimetrach i przekazuje do komputera wyważarki czujnik potencjometryczny, zainstalowany na ramieniu rolki. Komputer

wylicza sztywność opony w danym punkcie bądź podaje wartość jej bicia promieniowego pod obciążeniem. Maksymalne wahanie (zmiana) siły wykryte przez rolkę jest oznaczane jako zmienna siła promieniowa opony (ang. *tire RFV*) i stanowi kryterium oceny opon (rys. 2).

Zróżnicowaną sztywność opony można korygować przez jej odpowiednie dopasowanie do obręczy, która też może mieć pewne odchyłki od idealnego kształtu. Konieczny jest jednak w tym celu pomiar jej bicia promieniowego, a przy okazji i osiowego, czyli niejednorodności kształtu obręczy (ang. *radial runout offset - RRO*).

Pomiaru (rys. 3 i 4) dokonuje się z obu stron, w miejscu osadzenia stopki opony, za pomocą czujnika (ramię pomiarowe, laser lub sonar) podczas obrotu koła (maszyna zazwyczaj napędza je sama).



Promieniowe bicie obręczy

Po uzyskaniu wartości zmiennej siły promieniowej (RFV) i bicia promieniowego (RRO) w każdym z 512 punktów na obwodzie koła otrzymujemy wykresy rzeczywiste funkcji, których nie da się bezpośrednio matematycznie opisać (rys. 5). Należy więc skorzystać z teorii



szeregów Fouriera, by przekształcić uzyskane podczas pomiarów linie w wykresy funkcji harmoniczných: pierwszej, drugiej i trzeciej. Te zaś, wyliczone dla opony (RFV) i dla obręczy (RRO), pozwalają na takie obrócenie opony względem obręczy, by np. minimum pierwszej harmonicznej dla niejednorodności sztywności promieniowej spotkało się z maksimum pierwszej harmonicznej niejednorodności kształtu.

Dla ułatwienia zestawiania opon z obręczami bez takich matematycznych zawiłości producenci ogumienia stosują specjalne oznaczenie swych wyrobów. Np. firma Yokohama oznacza punkt maksymalnej siły promieniowej (RFV) czerwoną kropką, a punkt maksymalnego niewyważenia statycznego – żółtą.

Inni producenci, szczególnie japońscy, postępują podobnie. Jest to również swego rodzaju rekomendacja, że opona przeszła przez tzw. optimizer i wyważarkę statyczną.

Obręcze są oznaczane rzadziej, przeważnie znakiem w tzw. najniższym punkcie obwodu obręczy (ang. *low spot*), czyli najbliższym jej środka, przy spełnieniu warunku, iż bicie promieniowe i osiowe obręczy nie przekracza 1,00 mm.

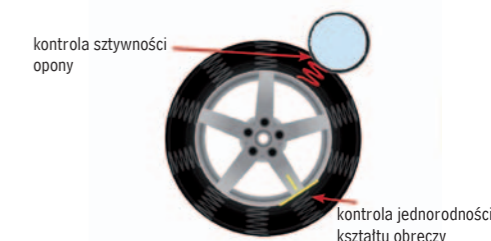
Z reguły nie oznacza się punktu niewyważenia statycznego, ponieważ obręcze, w których jego wartość przekracza 30 g, są od razu złomowane.

Po właściwym zestawieniu opony z obręczą cały proces eliminacji drgań (rys. 6) musi być jeszcze uzupełniony korektą niewyważenia statycznego i dynamicznego z użyciem programu oszczędzającego ciężarki wyważające.

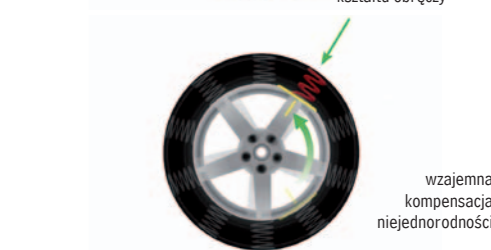
W fabrycznych instrukcjach pojazdów podawane są dopuszczalne wartości wszystkich omówionych tu parametrów. Opony lub obręcze niespełniające tych kryteriów nie powinny być w ogóle montowane w pojazdach. Serwisy ogumienia muszą do tych zasad stosować się zawsze, a w szczególności w okresie gwarancyjnym samochodu.



drgania z powodu różnych rodzajów niejednorodności



kontrola sztywności opony



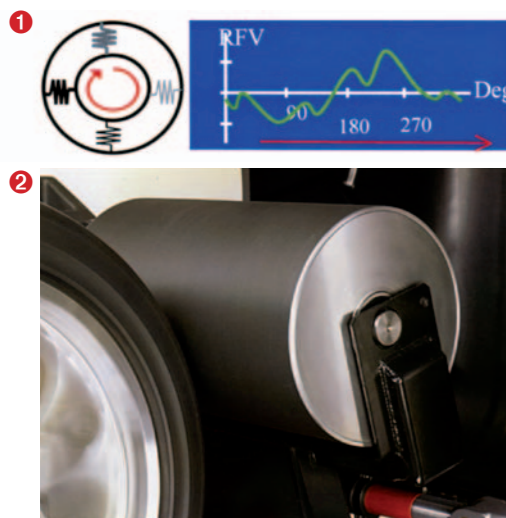
kontrola jednorodności kształtu obręczy



wzajemna kompensacja niejednorodności

koło po korekcie wyważenia z zastosowaniem programu oszczędzającego ciężarków

O tych i innych problemach poruszonych w bieżącym cyklu artykułów możemy podyskutować za pomocą poczty elektronicznej (zmajkut@wimad.com.pl). Serdecznie zapraszam.



Kryteria oceny koła po wyznaczeniu niejednorodności sztywności opony i kształtu obręczy

Lp. Parametr	Porsche (SUV)	BMW	MB	VW/Audi	Chrysler	Nissan (SUV)	Kryteria uogólnione
1. Dopuszczalna siła promieniowa opony [N]	170	60	80	90	90	b.d.	80
2. 1-harmoniczna siły promieniowej opony [N]	113	40	60	60	63	90	60
3. 2-harmoniczna siły promieniowej opony [N]	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	40	80	40
4. Maks. bicie promieniowe i osiowe obręczy [mm]	1,1	1	1	1	2,5	b.d.	1
5. Maks. niewyważenie dynamiczne i statyczne* [g]	8	7	5	5			5
6. Zalecane ciśnienie w kole podczas badania [bar]	2,9			wg typu samochodu		1,8	wg typu sam.

*po procesie zestawienia (optymalizacji geometrycznej) koła i po nałożeniu wskazanych przez wyważarkę ciężarków wyważających.



Fot. Hunter, Toyo

Fot. Hunter



**Bogusława
Krzaczanowicz**

W najbliższych wydaniach

Z listopadowego numeru „Autonaprawy” pragnę polecić uwadze Państwa dwie publikacje, dotyczące problematyki dotychczas na naszych łamach nie poruszanej. Pierwsza z nich poświęcona będzie **filtram cząstek stałych instalowanym w układach wydechowych nowoczesnych silników wysokoprężnych**, a druga – **sporządzaniu map cyfrowych dla potrzeb nawigacji GPS**.

Pozostałe artykuły będą kontynuować wcześniej podejmowane wątki, choć nie na zasadzie „recyklingu” starych publikacji. Rozwój techniki motoryzacyjnej nie pozwala zamknąć żadnego jej działu, z drugiej strony

– w zawodowe życie wchodzi wciąż nowe pokolenia naszych Czytelników. Potrzebnej kontynuacji i aktualizacji poszczególnych tematów dokonujemy więc poprzez bieżącą prezentację najświeższych osiągnięć producentów w danej dziedzinie wiodących.

Stalej, cyklicznej aktualizacji wymagają też nasze tabelaryczne przeglądy firmowych ofert. Rynek motoryzacyjny ewoluuje w Polsce bardzo szybko: powstają nowe firmy, inne, już istniejące, zmieniają profil działalności lub asortyment. Staramy się rejestrować te wszystkie zmiany na bieżąco, jednak nawet mimo du-

żej staranności – zdarza nam się czasem pominąć ważnego producenta, dostawcę czy urządzenie. Stąd nasz gorący apel: jeśli mają Państwo w ofercie produkty należące do danej kategorii naszych cyklicznych zestawień, prosimy z wyprzedzeniem zgłaszać to do redakcji, nie czekając na powiadomienie z naszej strony. Przypominam, że w listopadowym wydaniu „Autonaprawy” znajdują się przeglądy **urządzeń do kontroli geometrii układu jezdnego oraz ofert motoryzacyjnych części eksploatacyjnych**, czyli podlegających okresowej wymianie. W grudniu natomiast prezentować będziemy oferty w zakresie **urządzeń do obsługi płynów eksploatacyjnych** oraz samochodowych alarmów i innych zabezpieczeń przed kradzieżami.

Wszelkie uwagi i propozycje dotyczące sposobu prezentacji ofert w naszym piśmie prosimy przysyłać na adres: s.bortkiewicz@technotransfer.pl.

Autonaprawa

www.e-autonaprawa.pl

Adres redakcji:

pl. Nowy Targ 28/16, 50-141 Wrocław
faks 071 343 35 41
autonaprawa@technotransfer.pl
www.technotransfer.pl

Redaktor naczelny:

Marian Kozłowski
tel. 071 733 67 56
m.kozlowski@autonaprawapismo.pl
m.kozlowski@technotransfer.pl

Sekretarz redakcji:

Bogusława Krzaczanowicz
tel. 071 712 57 95
b.krzaczanowicz@autonaprawapismo.pl
b.krzaczanowicz@technotransfer.pl

Redakcja:

Anna Stachowicz
tel. 071 712 57 96
a.stachowicz@autonaprawapismo.pl
a.stachowicz@technotransfer.pl
Stanisław Bortkiewicz
tel. 071 722 02 26
s.bortkiewicz@autonaprawapismo.pl
s.bortkiewicz@technotransfer.pl

Stali współpracownicy:

Edward Bałaziński, Zenon Majkut,
Leszek A. Stricker, Toni Seidel, KrzaQ

Marketing i reklama:

Marta Napiórkowska-Trzeciak
tel. 071 712 57 97
m.trzeciak@autonaprawapismo.pl
m.trzeciak@technotransfer.pl
Jacek Wajdzik
tel. 071 712 57 96
reklama@autonaprawapismo.pl
reklama@technotransfer.pl

Prenumerata:

tel. 071 712 57 95
prenumerata@autonaprawapismo.pl

Opracowanie graficzne i skład:

Taurus CD
tel. 071 712 57 98

Wydawca:

Wydawnictwo Technotransfer

Druk i oprawa:

Drukarnia TOLEK w Mikołowie



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



Zdjęcie na okładce: Chevrolet Corvette

Fot. archiwum

Chcesz otrzymywać wszystkie numery „Autonaprawy” – wykup abonament!

FORMULARZ PRENUMERATY MIESIĘCZNIKA AUTONAPRAWA

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

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

DANE ZAMAWIAJĄCEGO: Jestem prenumeratorem Nie jestem prenumeratorem

Nazwa firmy

ulica i numer domu

kod pocztowy miejscowość

NIP (ewentualnie PESEL)

imię i nazwisko zamawiającego

telefon do kontaktu, e-mail

Adres do wysyłki (należy podać, jeśli jest inny niż podany powyżej 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)

Bezpłatna prenumerata wydań elektronicznych ze strony: www.e-autonaprawa.pl

Akumulatory Bosch S3, S4, S5 Optymalna moc rozruchu



Akumulatory Bosch S3, S4, S5 to produkty, które dopasujesz idealnie do potrzeb swojego samochodu. Wysoką sprawność zapewniają specjalnemu **stopowi srebra**, który gwarantuje rezerwy mocy potrzebne do pracy przy wysokich obciążeniach, **20% dłuższą żywotność** oraz **pewny rozruch** na największym mrozie. Solidna dawka energii, na którą zasługuje Twój samochód.



BOSCH
Technologia bliżej nas

www.akumulatoryBosch.pl

MONROE® amortyzatory

Tylko teraz kupując 3 amortyzatory do swojego samochodu czwarty do kompletu otrzymasz **GRATIS***
Zadbaj o bezpieczeństwo swoje i swoich bliskich razem z Monroe.



Amortyzator
GRATIS!

3+1

SUPERPROMOCJA

PARTNERZY PROMOCJI :

AUTO - LAND

BHMD

EDPOL

GORDON

MOTO PROFIL

www.auto-land.pl

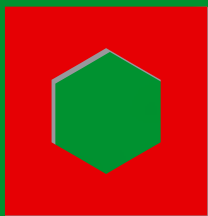
www.bhmd.pl

www.edpol.pl

www.gordon.com.pl

www.moto-profil.pl

*kupując 3 sztuki amortyzatorów czwartą sztukę do kompletu otrzymujesz za 1,22 zł brutto.



master

INFORMATOR TECHNICZNY

nr 2 (22) 2009



w numerze:

◆ BRAIN BEE – nowości ◆ ustawianie świateł ◆ wyważanie kół ◆ SKP

urządzenie do ustawiania geometrii kół

DWA 1000



Oferta urządzeń do ustawiania geometrii kół firmy CEMB została zmodyfikowana wprowadzeniem nowego modelu o nazwie DWA1000R zastępującym starszy model DWA800R. W nowym modelu zastosowano nowy typ baterii litowych o zwiększonej pojemności umożliwiających ciągłe ładowanie po odwiezieniu głowicy pomiarowej na szafkę bez wpływu na żywotność baterii. Kolejną zmianą jest wprowadzenie komunikacji Bluetooth drugiej generacji. Dzięki temu zwiększono odległość stabilnej komunikacji pomiędzy szafką kontrolno-sterującą a głowicami do 30m. Zmniejszono również masę głowic pomiarowych do 2,6 kg każda. Zastosowanie specjalnego filtra anty-refleksyjnego na elementach pomiarowych eliminuje wpływ promieni słonecznych na pomiar.

Dobrych kilkanaście lat temu pewien znajomy Włoch patrząc na sielski obraz rynku wyposażenia warsztatowego w naszym kraju przestrzegał mnie, że przyszłość rysować się będzie zupełnie inaczej.



I rzeczywiście po latach muszę przyznać mu rację, skończyły się wspólne konkurentów przyjacielskie spotkania, czy przestrzeganie dżentelmeńskich zasad rywalizacji – a w zamian co? Oczywiście pełny kapitalizm w jego tym często najgorszym obliczu. Dyskredytowanie konkurencji, używanie fałszywych argumentów, walka cenowa – jednym słowem „wolna amerykanka”.

Pytanie czy tak musi się układać ten nasz warsztatowy światek nawet, jeśli traktować go li tylko, jako czysty biznes? Odpowiedź nasuwa się tylko jedna aczkolwiek brutalna – chyba nie ma szansy na „dobre” zmiany. Szczególnie w czasie trudnego rynku, kiedy walka o przetrwanie wymaga zarówno dużego wysiłku jak i ofiar, próby cywilizowania zasad konkurencji bardziej kojarzone bywają z obłudą i naiwnością aniżeli z rzeczywistą chęcią zmiany na lepsze.

I może nie warto byłoby zbyt przymocować się takim stanem rzeczy gdyby nie mały niuans – często nasze relacje służbowe, zachowania biznesowe, różnorodne próby wzajemnego „przechytrzenia się” miewają znaczący wpływ na prywatną część naszego życia, na nasz stosunek pozasłużbowy do otoczenia. Trudno być chamem w pracy i równocześnie aniołkiem poza. Oczywiście „z grubsza” rzecz biorąc, obraz taki można nałożyć na wiele innych sfer naszego życia.

Tak więc, wraz z brutalizacją sfery biznesowej brzydnym nam nasz prywatny świat.

Jedyną niewiadomą bywa tylko wielkość tych zmian i tempo ich następowania.

Zapewne nie w sposób bezpośredni komponują się w ten opis stanu rzeczy słowa wiersza Włodzimierza Wysockiego ale chyba warto je tutaj przynajmniej w części przytoczyć:

*Prawda subtelna wytwornie ubrana chodziła
Każdy wesóły choć goły miał przykład z niej brać
A Błaga prostacka tę Prawdę do siebie zwabiła
Zaśnij odpocznij wszak możesz spokojnie tu spać
Kiedy zaś Prawda naiwna na dobre usnęła
Śniła rozkosznie i miękko wtuliła się w koc
Błaga brutalnie z niej całe okrycie ściągnęła
Grzejąc swe ciało jej ciepłem spędziła tu noc
Rano gdy Prawda z letargu ocknęła się wreszcie
Naga i sadzą pokryta zmarznięta na kość
Strach ją ogarnął i wstyd jak pokaże się w mieście
Czy w tej postaci okropnej rozpozna ją ktoś (...)*

Drodzy Państwo mimo wszystko pozostaje optymistą czego każdemu z Was życzyć także.

Grzegorz Kazimierski

SM-950R

montażownica do kół samochodów osobowych i dostawczych

Nowatorskie rozwiązanie odchyłu ramienia monterkiego w bok dające możliwość ograniczenia przestrzeni roboczej montażownicy. Ramię pomocnicze HELP ARM i PRESS ARM w standardzie, pozwala na obsługę nawet super niskich profili opon. Szczęki stołu zasilane niezależnie 4 siłownikami pneumatycznymi.



Informacje ogólne:

- Superautomat
- Pneumatyczny odchył ramienia na bok
- Dwie prędkości obrotowe stołu monterkiego
- Zestaw nakładek ochronnych do felg ALU na szczęki, głowicę i łyżkę monterką
- Manometr
- Naolejacz
- Łyżka
- Ramię HELP ARM
- Ramię PRESS AR

Dane techniczne:

- Zakres uchwytu od wewnątrz – 12" - 28"
- Zakres uchwytu od zewnątrz – 10" - 26"
- Max. średnica koła – 39" (1000mm)
- Max szerokość koła – 15" (380mm)
- Zasilanie pneumatyczne – 8-12bar
- Max. nacisk zbijaka - 3200kg
- Max. moment obrotowy stołu – 1200Nm
- Moc silnika - 1,1 kW
- Zasilanie – 380V/50Hz

S 56 I

mobilny zestaw do montażu opon ciężarowych



Parametry techniczne montażownicy:

- średnica obręczy – 13" – 27"
- max. średnica opony – 1600 mm
- max. szerokość koła – 870 mm
- otwór centralny felgi – 105 ÷ 700 mm
- max. ciężar koła – 1000 kg
- ciśnienie pompy hydraulicznej – 0 ÷ 120 bar
- siła zbijaka – 16900 N
- zasilanie elektryczne – 400 V
- moc silnika elektrycznego pompy hydraulicznej 1,1 kW
- moc silnika elektrycznego napędu wrzeciona 1,1 kW
- waga montażownicy – 860 kg

Agregat prądotwórczy:

- moc – 10,6 kW
 - silnik – diesel
 - chłodzenie – woda
- ### Kompresor :
- zbiornik – 100 l
 - wydajność – 650 l/min
 - zasilanie elektryczne – 400 V



Nowości w ofercie firmy BRAIN BEE

Urządzenia firmy BrainBee – wiodącego producenta urządzeń diagnostycznych, m.in. uznanego na rynku testera ST6000 BLACK POWER i jego odmian ST8000, Fast Box czy BBF cieszą się nie słabnącą popularnością wśród użytkowników. Dzieje się tak w głównej mierze dzięki łatwości obsługi, polskiemu menu, szerokiemu zakresowi zastosowania, czy niewielkim kosztom eksploatacji. W odpowiedzi na zapotrzebowanie na rynku, wprowadzane są coraz to nowsze rozwiązania w dziedzinie diagnostyki elektronicznej i obsługi serwisowej pojazdów, a także całkiem nowe linie produktowe.

■ OPROGRAMOWANIE – NOWE MOŻLIWOŚCI

W przypadku urządzeń diagnostycznych w bieżącym roku największy nacisk położony został na rozwój oprogramowania do obsługi samochodów produkcji japońskiej i koreańskiej. W dostępnej na początku października wersji oprogramowania: CD99, kontynuowany będzie rozwój aplikacji do pojazdów produkcji azjatyckiej, w głównej mierze samochodów takich marek jak KIA, Hyundai czy Toyota, czyli najpopularniejszych na naszym rynku marek dalekowschodnich. Nie oznacza to oczywiście, że został wstrzymany rozwój oprogramowania do samochodów produkcji europejskiej. Stale dodawane są tu nowe możliwości i uzupełniana jest baza obsługiwanych modeli. Rozbudowana została np. funkcja: X.ALL / DETEKcja SYSTEMU POKŁADOWEGO w samochodach z grupy Volkswagen/Audi, umożliwiająca diagnostom szczegółową i dogłębną diagnozę samochodów tychże marek. Ważna jest jedynie znajomość tzw. kanałów i odpowiadającym im wartości by prawidłowo i bezpiecznie dokonać żądanych regulacji.

■ EURO 5 – NOWA DYREKTYWA UNIJNA

Na wrzesień bieżącego roku przewidziano wprowadzenie dyrektywy unijnej „EURO 5”, która to obliuguje producentów samochodów do udostępniania informacji technicznych dotyczących produkowanych przez siebie pojazdów, oraz do umożliwienia przeprogramo-



wywania (aktualizacji programu) ich sterowników. Tym samym za pomocą testera diagnostycznego, poza diagnozą szeregową systemów elektronicznych, możliwa będzie konfiguracja i programowanie sterowników, co do tej pory zarezerwowane było wyłącznie dla serwisów autoryzowanych wyposażonych w fabryczne diagnostyki.



Ważną informacją zarówno dla dotychczasowych jak i przyszłych użytkowników testerów firmy BrainBee jest to, że ich testery będą miały taką możliwość i to bez konieczności doposażenia testera w jakiegokolwiek dodatkowe akcesoria. Opracowywane jest już oprogramowanie spełniające wymagania normy EURO 5, i wykorzystujące protokół transmisji „Pass-Thru”, które umożliwi aktualizację oprogramowania sterowników, bezpośrednio z serwera producenta. Opcja ta wprowadzona zostanie najpóźniej w wersji oprogramowania nr: CD104, czyli aktualizacji przewidzianej na marzec 2010

■ GOLD CARD +12 – AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA

Zaletą wszystkich testerów firmy BRAIN BEE, jest sposób aktualizacji oprogramowania. Aktualizacja ta choć



nie jest obowiązkowa – brak jakiegokolwiek abonamentu, to w interesie diagnosty leży, by posiadać stale aktualną, najbardziej rozbudowaną wersję oprogramowania, co zagwarantuje profesjonalną obsługę klientów serwisu i szybki zwrot wydatków poniesionych na zakup testera. Aktualizacja dokonywana jest samodzielnie przez użytkownika, a w wersjach z przeznaczeniem pod komputer – automatycznie. Wraz z nowym testerem dostarczana jest karta chipowa uprawniająca do 12 miesięcznej darmowej aktualizacji, a należy zaznaczyć, że nowe oprogramowanie ukazuje się średnio, co dwa - trzy miesiące. Po upływie 12 miesięcy testery nie wyłączają się, a więc nie wymagają żadnych opłat abonamentowych – możliwa jest praca z ostatnio zaktualizowaną wersją oprogramowania. O terminie kolejnych aktualizacji decyduje sam użytkownik – może to nastąpić po upływie nawet kilku lat, przy czym pierwsza aktualizacja wykonana po danej przerwie zawiera w sobie wszystko, co wyszło w międzyczasie.



Aby dokonać takiej aktualizacji, należy zwrócić się do firmy Italcom Sp. z o.o. i wykupić nową kartę 12-miesięczną – Gold Card +12, która uprawni do dokonywania bezpłatnej aktualizacji przez kolejny rok.

■ DPT – POMIAR MOCY I MOMENTU OBROTOWEGO

Sporym zainteresowaniem cieszy się nadal funkcja pomiaru mocy i momentu obrotowego silnika – DPT (Diagnostic Power Test). Po wykupieniu specjalnej karty aktywacyjnej, w samochodach w których spełniony jest standard EOBD, po kilkuminutowym teście drogowym otrzymamy wydruk mocy i momentu obrotowego generowanych przez nasz silnik, oraz całkowitą wielkość oporów ruchu pojazdu.



Może to być doskonałe narzędzie służące do oceny skuteczności przeprowadzanych prac serwisowych (np. po wymiany turbosprężarki, wtryskiwaczy, po montażu instalacji gazowej itp.), czy oceny efektywności wprowadzonych zmian aerodynamicznych w pojeździe (np. montaż spojlerów, opon o obniżonym oporze toczenia itp.)

■ ST5000 BODY – SPECJALNIE DLA „BLACHARZY”



Ciekawostką jest wprowadzenie do oferty testera ST5000 Body. Testera, który został stworzony na potrzeby serwisów blacharskich, i który zawiera oprogramowanie do obsługi tylko takich systemów jak ABS, AirBag, czy wszelkie systemy komfortu, które to podczas kolizji najczęściej ulegają uszkodzeniu.

■ MGT300R – BEZPRZEWODOWY POMIAR TEMPERATURY I PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ SILNIKA

Kolejnym urządzeniem na które warto zwrócić uwagę jest bezprzewodowy miernik temperatury oleju i obrotów silnika MGT300R, przeznaczony do współpracy z analizatorem AGS 688. Jest to urządzenie w znamienity sposób ułatwiające obsługę analizatora AGS688 i modułu dymowego OPA100, a w niektórych przypadkach wręcz niezbędne do pomiaru prędkości obrotowej silnika (zwłaszcza w przypadku silników ZI z cewkami zapłonowymi montowanymi bezpośrednio na świecach gdzie nie ma przewodów wysokiego napięcia i tym samym nie ma możliwości podłączenia czujnika indukcyjnego, czy w silnikach ZS gdzie przewody wysokiego ciśnienia są niedostępne bez demontażu elementów silnika).





■ CLIMA 8000 i CLIMA 9000 – OBSŁUGA UKŁADÓW KLIMATYZACJI

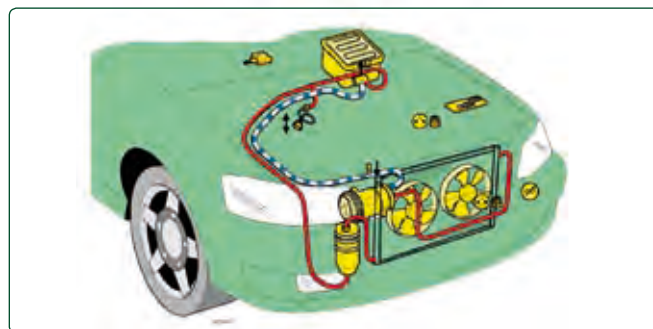
Nowością w ofercie firmy BrainBee, są automatyczne urządzenia do obsługi układów klimatyzacji samochodowych – CLIMA 8000 i CLIMA 9000. Po dogłębnej analizie rynku i przeanalizowaniu wszelkich zalet i wad różnych urządzeń konkurencji, stworzono linię urządzeń, które cechuje nowoczesne wzornictwo i intuicyjna obsługa.



Oba modele urządzeń do obsługi układów klimatyzacji CLIMA 8000 i CLIMA 9000 charakteryzuje przede wszystkim w pełni automatyczna obsługa. Czynności, które wykonywane są podczas przeglądu układu klimatyzacji tj. odzysk czynnika chłodniczego, następnie odseparowanie od niego starego (zużytego) oleju, oczyszczenie przez filtry i zrzucenie do zbiornika wewnętrznego, wytworzenie podciśnienia, kontrola szczelności i osuszenie z wilgoci układu A/C, wprowadzenie czystego oleju w celu nasmarowania sprężarki i wewnętrznych elementów układu A/C, jeśli zachodzi potrzeba wprowadzenie znacznika UV, napełnienie czynnikiem chłodniczym oraz ciśnieniowa diagnostyka pracy klimatyzacji już po prawidłowo wykonanych ww. czynnościach następują po sobie automatycznie etap po etapie bez konieczności naszej obecności. Stacja po podłączeniu pod dany samochód jest przez operatora programowana i po uruchomieniu wykonuje wszystkie cykle automatycznie. Wyjątkiem jest przypadek, gdy podczas wykonywania fazy podciśnienia zostaje wykryta nieszczelność, wtedy stacja przerywa swoją pracę i stosownym komunikatem o tym nas informuje. Jest to w pełni uzasadnione, gdyż czynnik chłodniczy po napełnieniu układu A/C, wcześniej czy później (raczej wcześniej) ulotniłby się do atmosfery. Oprócz pracy w procedurze automatycznej, stacje mogą też pracować w trybie manualnym, umożliwiającym wykonanie jednej wybranej funkcji, np. gdy wymieniamy jakiś pod-

zespół układu np. filtr osuszacz (czynność tą powinno wykonywać się nie rzadziej niż co 3 lata) podłączamy się stacją i wykonujemy odzysk czynnika chłodniczego, po to by bezpiecznie i bez strat chłodziwa wymienić uszkodzony element.

Stacje posiadają wbudowane bazy danych samochodów osobowych i ciężarowych pochodzące z aktualnej bazy danych **Autodata** oraz specjalistyczny system diagnostyczny. Po wprowadzeniu danej marki i modelu samochodu, na ekranie wyświetlane są informacje o wymaganych ilościach gazu i oleju układu A/C oraz jego schemat z rozmieszczeniem poszczególnych elementów budowy w tym z umiejscowieniem złączy serwisowych pod wysokie HP i niskie LP ciśnienie.



Po wykonaniu według bazy danych poszczególnych etapów przeglądu, dzięki wbudowanemu programowi diagnostycznemu możemy sprawdzić prawidłowość działania układu klimatyzacji. Przy podwyższonych obrotach silnika, dokonywany jest odczyt ciśnień po stronie wysokiej i niskiej układu A/C i wprowadzana jest temperatura otoczenia. Na podstawie tych parametrów otrzymujemy diagnozę prawidłowego lub też nieprawidłowego działania układu klimatyzacji, oraz ewentualne sugestie poprawy jego działania (wydajności).

Obie stacje charakteryzuje ponadto technologia „Zero Tolerance”, spełniająca normy amerykańskie związane ze skutecznością odzysku czynnika chłodniczego z pojazdu i dokładnością napełniania układu A/C. Dzięki temu możemy mieć pewność, że do układu zostanie podana dokładnie taka ilość czynnika jaka jest wymagana przez producenta pojazdu.

Bardzo praktyczną funkcją jest możliwość podłączenia do stacji CLIMA 9000 specjalnej przystawki (FLUSHING KIT) do płukania układu klimatyzacji. Przy jej wykorzystaniu możliwe jest przepłukanie 2-3 krotnie układu z wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń, typu metalowe opiłki, czy nadmiar oleju. Czynność ta stosowana powinna być szczególnie po awariach sprężarek oraz zaoliwieniu układu.


Rewolucją na rynku jeśli chodzi o urządzenia do obsługi układów klimatyzacji jest zastosowanie w przypadku stacji CLIMA 9000 dotykowego ekranu. Mimo wcześniejszych wątpliwości dotyczących trwałości ekranu, w praktyce okazało się, że jest on wykonany z materiału odpornego na przypadkowe uderzenia i zabrudzenia i dającego się łatwo czyścić.




Jeśli chodzi o budowę wewnętrzną – w obu stacjach butle opasane są pasem grzewczym, który przy niskim ciśnieniu gazu automatycznie podgrzewa butlę i dzięki rozszerzalności cieplnej gazu podnosi ciśnienie wewnątrz, a co za tym idzie umożliwia łatwiejsze nabicie układu czynnikiem chłodniczym.

Oba modele urządzeń dzięki swoim funkcjom, oraz wysokim parametrom pracy poszczególnych podzespołów, bez problemu obsługują wszystkie samochody osobowe, ciężarowe, samochody typu van, camper, maszyny rolnicze – ciągniki, kombajny i inne.

Poniżej przedstawiona jest tabela z charakterystyką techniczną obu urządzeń:

DANE TECHNICZNE	CLIMA 9000
	
Pojemność butli wewnętrznej [kg]	26
Wydajność pompy próżniowej [m ³ /h]	10
Minimalne wytwarzane podciśnienie [mbar]	0,05
Wymiary [mm]	641×763×1200
Waga [kg]	100
Ciśnienie bezpieczeństwa [bar]	20

DANE TECHNICZNE	CLIMA 8000
	
Pojemność butli wewnętrznej [kg]	12,5
Wydajność pompy próżniowej [m ³ /h]	6
Minimalne wytwarzane podciśnienie [mbar]	0,05
Wymiary [mm]	600×552×1145
Waga [kg]	80
Ciśnienie bezpieczeństwa [bar]	20

Warte podkreślenia są wielkości związane z wydajnością pompy próżniowej. Jak wiemy pompa próżniowa ma za zadanie stworzenie podciśnienia (próżni) oraz wysuszenia (z wody i lodu) układu klimatyzacji. Zastosowane pompy próżniowe dzięki swoim dobrym parametrom w krótszym czasie realizują zadanie aniżeli te o standardowych parametrach.

Urządzenia CLIMA 8000 i CLIMA 9000 spełniają normę PED – Pressure Equipment Directive, związaną z ciśnieniem bezpieczeństwa. W obu stacjach zabezpieczenie jest na poziomie 20 bar, czyli wyższym aniżeli w konkurencyjnych stacjach.

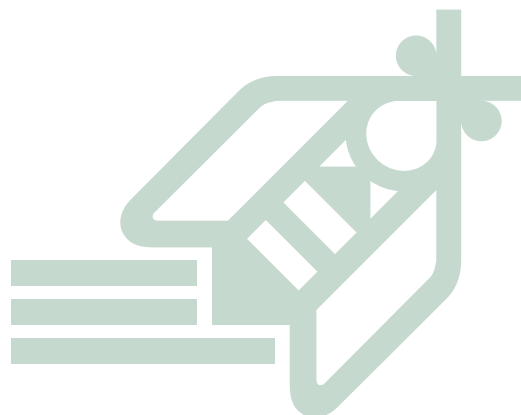
W przypadku urządzenia CLIMA 9000 pojemność butli wewnętrznej wynosi 26 kg, co pozwala nabić do zbiornika nawet do 21 kg czynnika chłodniczego. Przy takiej pojemności butli, oraz tak wydajnej pompie próżniowej (10m³/h), można bez problemu napełniać układy o większych pojemnościach – rzędu 2-6 kg (np. małe autobusy). Pozwala to również na rzadsze wykonywanie czynności związanych z uzupełnieniem gazu.

Urządzenie CLIMA 9000 posiada funkcję – „HYBRID FUNCTION”. Jest to funkcja wykorzystywana przy obsłudze pojazdów hybrydowych, wyposażonych w elektryczną sprężarkę. Funkcja ta polega na opróżnieniu układu wewnętrznego urządzenia CLIMA 9000 ze standardowego oleju sprężarkowego (zazwyczaj rodzaju PAG) i zastąpieniu go specjalnym rekomendowanym olejem dla sprężarek elektrycznych.

Podsumowując: Urządzenia do obsługi układów klimatyzacji firmy BrainBee CLIMA 8000 i CLIMA 9000 to nowoczesne i w pełni automatyczne urządzenia wykonujące profesjonalny przegląd układu klimatyzacji, związany z wymianą czynnika, oczyszczeniem – wysuszeniem, nasmarowaniem i diagnozowaniem układu A/C. Spełniają amerykańskie normy związane z odzyskiem czynnika nawet do 95% oraz dokładnością napełniania +/- 10g.

Ponadto dzięki całemu menu w języku polskim, są łatwe w obsłudze a dzięki zastosowaniu podzespołów o wysokiej jakości – mało awaryjne.

Mgr inż. Wojciech Wiechec
e-mail: w.wiechec@italcom.com.pl
Mgr inż. Tomasz Tyliba
e-mail: t.tyliba@italcom.com.pl



urządzenia do kontroli i regulacji świateł

BŁAHE BADANIE?

O tym jak ważne jest prawidłowe ustawienie świateł pojazdu, kierowca przypomina sobie zazwyczaj w momencie, gdy nadjeżdżający z przeciwka samochód go oślepi. Kontrola poprawności ustawienia oświetlenia jest niestety często bagatelizowana i wykonywana jedynie podczas obowiązkowych, urzędowych badań w stacji kontroli pojazdów, a przecież w niektórych przypadkach oślepienie kierowcy przez pojazd jadący z przeciwka może prowadzić do poważnego wypadku. Czy zatem nie należałoby przy okazji wizyty w warsztacie poświęcić chwili czasu na to „błache” badanie?

Zanim jednak przystąpimy do kontroli ustawienia oświetlenia należy ocenić czynniki mogące wpłynąć na dokładność przeprowadzanej czynności. Są nimi:

1. Obciążenie pojazdu – jak wiadomo obciążenie pojazdu wpływa na wartość ugięcia zawieszenia. Gdy bagażnik z tyłu pojazdu zostanie obciążony to przód samochodu unosi się do góry dając na ekranie kontrolnym nierzeczywisty obraz. Zmienia się kierunek strumienia światła biegnącego z reflektora. Oczywiście w normalnej eksploatacji często zmienia się stan obciążenia i dlatego samochody są wyposażane w korektory ustawienia świateł w płaszczyźnie pionowej.
2. Ciśnienie w ogumieniu – przed przystąpieniem do kontroli ustawienia świateł ciśnienie w ogumieniu powinno zostać sprawdzone i mieć wartość nominalną. Nieprawidłowe ciśnienie powoduje bowiem odchylenie plamy świetlnej na ekranie w płaszczyźnie pionowej.
3. Stanowisko i ustawienie pojazdu – powierzchnia stanowiska powinna być płaska i pozioma. Oś wzdłużna pojazdu winna być ustawiona prostopadłe do głowicy pomiarowej urządzenia kontrolnego. Oba te czynniki wpływają bowiem na zafaszowanie położenia plamy świetlnej w płaszczyźnie poziomej.

Odchylenie świateł badane było niegdyś za pomocą specjalnych ekranów ściennych. Aktualnie wykorzystu-

je się mobilne urządzenia pomiarowe z wewnętrznym ekranem niewielkich rozmiarów. Przykład urządzenia i jego budowę pokazuje rys.1.



Rys.1.

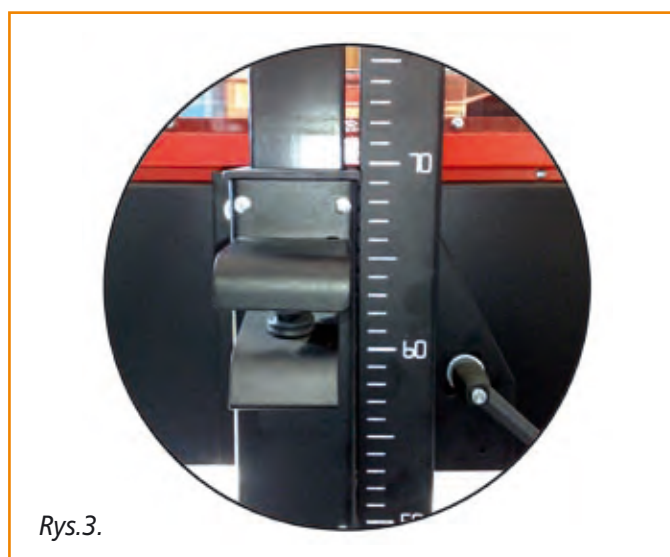
Przed rozpoczęciem kontroli i regulacji należy odpowiednio ustawić głowicę pomiarową w stosunku do reflektora oraz sam przyrząd w stosunku do pojazdu.

Soczewka głowicy pomiarowej powinna być oddalona ok. 30 cm od badanego reflektora a jej oś powinna być na tej samej wysokości co oś reflektora (rys 2).



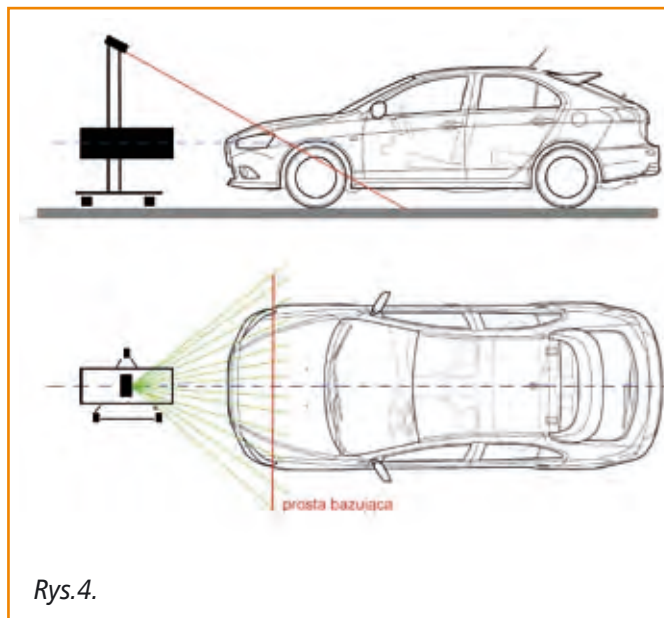
Rys.2.

Przyrządy pomiarowe posiadają naniesioną skalę, która ułatwia ustawienie soczewki na żądaną wysokość. Wystarczy zmierzyć taśmą mierniczą odległość osi reflektora od posadzki, a następnie ustawić suwak głowicy pomiarowej na odpowiedniej wartości na skali, np.. 70 cm (rys 3)



Rys.3.

Sam przyrząd powinien być tak ustawiony w stosunku do pojazdu, aby jego poprzeczna oś była równoległa do poprzecznej osi pojazdu. Ustawienie przyrządu względem pojazdu nazywamy bazowaniem. W najprostszych urządzeniach bazowanie odbywa się za pomocą wizjera szczelinowego. Obsługujący patrząc przez szczelinę ustawia przyrząd tak, aby szczelina wizjera przechodziła przez dwa symetrycznie rozmieszczone punkty nadwozia takie jak np. narożniki reflektorów, maski, dolne narożniki przedniej szyby czy punkty mocowania amortyzatorów widoczne przy podniesieniu masce. Sposób bazowania pokazuje rys 4.



Rys.4.

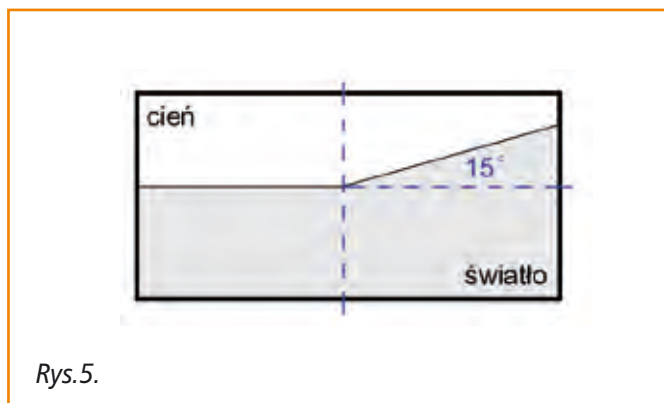
W niektórych urządzeniach bazowanie szczelinowe zastąpione jest wygodniejszym bazowaniem za pomocą lusterka lub bazowaniem laserowym.

Niemniej ważne jest sprawdzenie czy głowica pomiarowa urządzenia jest wypoziomowana. Sprawdzenie umożliwia wewnętrzna poziomica, a ewentualna korekta położenia odbywa się za pomocą bocznego pokrętła głowicy.

Rozpatrzmy zatem jak winien wyglądać obraz plamy świetlnej na ekranie przyrządu dla poszczególnych typów światel.

SPRAWDZENIE USTAWIENIA ŚWIATEŁ MIJANIA

Dopuszczone do ruchu na polskich drogach światła mijania są światłami asymetrycznymi. Światła takie charakteryzują się tym, że po ich włączeniu na ekranie pojawiają się dwa pola: ciemne i jasne rozdzielone linią zwaną granicą światła i cienia. Pokazuje to rysunek 5. Pochylenie granicy światła i cienia pozwalające doświetlić pobocze wynosi 15 stopni.



Rys.5.

Bardzo ważne jest to aby granica światła i cienia była obniżona od płaszczyzny symetrii reflektora o wielkość h co pokazuje rys.6.

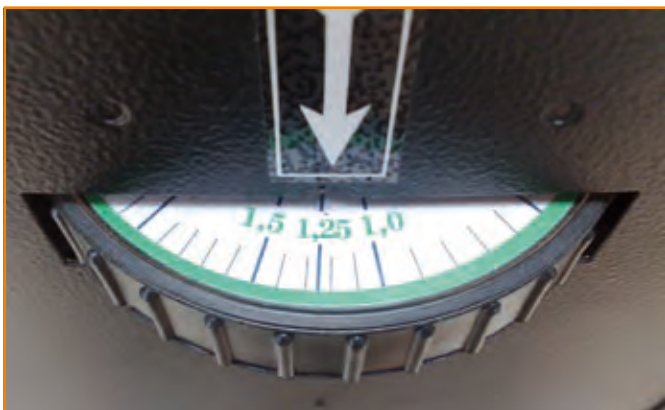


Rys.6.

Wartość obniżenia h umieszczona jest przy lub na reflektorze (np. w postaci nalepki czy wytłoczenia) w postaci procentów, np. 1,2% (rys 7). Oznacza ona konieczność obniżenia ekranu wewnętrznego urządzenia przyrządu za pomocą pokrętła (rys 8) o wartość 1,2 co odpowiada obniżeniu granicy światła i cienia o 12 cm na ekranie oddalonym o 10m.



Rys.7.

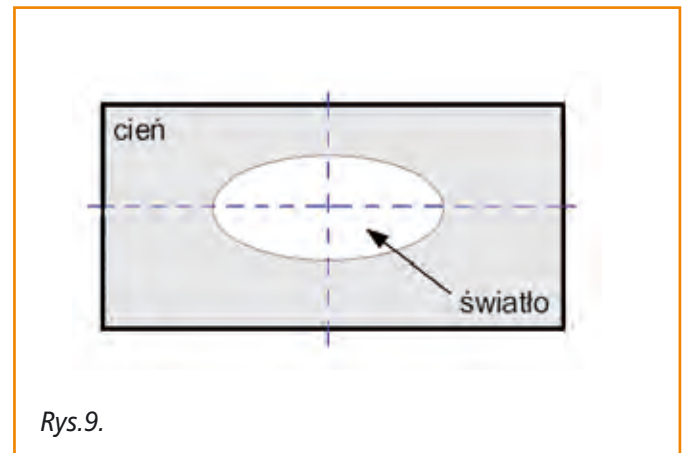


Rys.8.

Eventualne regulacja polega na zmianie położenia reflektora w prawo, lewo, górę i dół tak aby granica światła i cienia pokryła się z poziomą i ukośną linią na ekranie.

SPRAWDZENIE USTAWIENIA ŚWIATEŁ DROGOWYCH

Światła drogowe nie są światłami asymetrycznymi. Plama świetlna wygląda w tym przypadku w sposób pokazany na ry.9. Przy światłach drogowych również bardzo ważne jest to aby oś plamy świetlnej była obniżona od płaszczyzny symetrii reflektora o wielkość h co pokazuje rysunek 10.



Rys.9.



Rys.10.

Eventualna regulacja polega na zmianie położenie reflektora w prawo, lewo, górę i dół tak aby środek plamy świetlnej znalazł się na przecięciu linii ekranu.

Dopuszczalne wartości odchyżeń w obu płaszczyznach określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury nr 2250 z dnia 16 grudnia 2003r. Dz.U.Nr 227.

Nowelizacja planowana na wrzesień 2009 roku nie wprowadza zmian w tym zakresie.



Wynoszą one odpowiednio:

Rodzaj świateł	Dop. odchylenie w płaszczyźnie poziomej	Dop. odchylenie w płaszczyźnie pionowej
Światła mijania	5 cm na 10 m – w lewo 20 cm na 10 m – w prawo	3 cm na 10 m – w górę 5 cm na 10 m – w dół
Światła drogowe	20 cm na 10 m – w lewo lub w prawo	5 cm na 10 m – w górę lub w dół

Pomiary wielkości świetlnych polegają na zmierzeniu dwóch wartości: światłości świateł drogowych i natężenia oświetlenia świateł mijania. Zaczniemy od uchwycenia różnicy między światłością i natężeniem oświetlenia.

Światłość jest to stosunek strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła w nieskończenie mały kąt bryłowy do wartości tego kąta. Inaczej mówiąc jest to gęstość strumienia świetlnego wysyłanego w określonym kierunku. Jednostką jest kandela [cd]. Natężenie oświetlenia jest to z kolei stosunek strumienia świetlnego do oświetlanej powierzchni. Jednostką jest lux [lx].

Pomiaru obu wielkości dokonuje się przy użyciu tych samych przyrządów diagnostycznych, które służą do sprawdzenia ustawienia świateł przy pomocy umieszczonych w ekranie wewnętrznym fotorezystorów. Odczyt odbywa się poprzez wyświetlacz analogowy lub cyfrowy. Do pomiaru wspomnianych wielkości świetlnych przystępujemy po dokonaniu regulacji ustawienia świateł i przy zachowaniu tych samych warunków (obciążenie pojazdu, stanowisko, ciśnienie, ustawienie przyrządu, bazowanie)

Pomiar światłości świateł drogowych polega na ustawieniu fotorezystora umieszczonego w ekranie przyrządu kontrolnego w tym miejscu plamy świetlnej świateł drogowych, w którym będzie największe wskazanie światłości. Miejsce największej światłości powinno się pokrywać ze środkowym punktem ekranu wewnętrznego. Wartość światłości należy zapamiętać gdyż będzie ona porównywana z analogiczną wielkością drugiego reflektora. Dopuszczalne różnice określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury nr 2250 z dnia 16 grudnia 2003r. Dz.U.Nr 227. Nowelizacja planowana na wrzesień 2009 roku nie wprowadza zmian w tym zakresie.

Wynoszą one odpowiednio:

Światłość pojedynczych świateł drogowych	nie mniej niż 30 000 [cd] nie mniej niż 15 000 [cd] dla motocykli
Suma światłości wszystkich świateł drogowych	nie więcej niż 225 000 [cd]
Różnica światłości między prawym i lewym światłem	nie więcej niż 30% wartości większej gdy światłość większa wynosi ponad 4000 [cd] nie więcej niż 50% wartości większej gdy światłość większa wynosi poniżej 4000 [cd]

Pomiar natężenia oświetlenia świateł mijania przebiega nieco inaczej. Jest to ważny ze względu na to, że sprawdza możliwe oślepienie kierowców pojazdów jadących z przeciwka. Przy tym pomiarze pokrętło urządzenia kontrolnego powinno znajdować się w górnym położeniu. Zatem granica światła i cienia będzie poniżej kreski poziomej i pochyłej na ekranie przyrządu. Fotorezystor należy ustawić w skrajnym lewym położeniu, które jest po przeciwnej stronie niż pochyła kreska ekranu. Położenie to odpowiada bowiem w przybliżeniu położeniu oczu kierowcy pojazdu jadącego z przeciwka. Gdy już mamy ustalone położenie fotorezystora wystarczy odczytać wartość natężenia oświetlenia. Stan uważa się za zadowalający jeżeli natężenie nie przekracza wartości 1 [lx].

Należy wspomnieć, że kontrolę oraz wszelkie pomiary i regulacje zaleca się wykonywać przy włączonym silniku badanego pojazdu.

Jak widać z powyższego opisu, metodyka przeprowadzania kontroli ustawienia świateł nie jest ani skomplikowana ani czasochłonna. Jest to natomiast dobry przykład „błażej” czynności serwisowej, która ma niebagatelny wpływ na bezpieczeństwo ruchu drogowego a co za tym idzie na czyjeś życie. Może zatem warto poświęcić te kilka minut na wizytę w serwisie ?

mgr inż. Adam Władera
a.widera@italcom.com.pl

PETRONAS
SYNTIUM

FLUID ▶ TECHNOLOGY



SKP

„SZALA LA, ZABAWA TRWA, ŚWIAT INNY WYMIAR TUTAJ MA...”

Gdyby nie dzieci świat byłby szary i smutny. Rzecz to oczywista ale gdyby nie urzędnicy świat byłby jeszcze bardziej szary i strasznie, ale to strasznie bardziej smutny.

Właśnie wszedł w życie znowelizowany pakiet regulacji prawnych (ustawa „Prawo o ruchu drogowym” wraz z rozporządzeniami wykonawczymi) określający nowe zasady funkcjonowania „SKP”. Trochę naczekaliśmy się na to dzieło niezwykłe ale warto było. Kawał roboty wykonano by nas zadowolić no i udało się. Zresztą wątplię czy ktoś wątpił – znamy możliwości autorów od lat utrzymujących stały, jakże wysoki poziom twórczy. Tak więc nowe reguły gry określać nam będą pole wspólnego czarowania się, że „SKP” zajmują się badaniami technicznymi pojazdów.

Oczywiście nie można przesadzać – na tle średniej europejskiej nie wyglądamy źle, ale nie zmienia to faktu, że wiele badań technicznych to czysta fikcja i warto o tym mówić. Tym bardziej, że instytucje odpowiedzialne za ten stan rzeczy mają tą samą wiedzę a często nawet są winnymi tworzenia tej fikcji. Oto kilka przykładów:

1. **Motorowery** – przed ostatnią nowelizacją ustawy „Prawo o ruchu drogowym” badaniom technicznym podlegały tylko motocykle. Oczywiście było rzeczą dziwną, że motorowery nie były objęte żadnymi badaniami technicznymi, szczególnie jeśli wziąć pod uwagę charakterystykę kierujących tymi pojazdami. Dobrze więc, że objęto kontrolą techniczną tą grupę jednośladów, tylko, że...

Dotychczas zakres badań motocykli obejmował między innymi:

- sprawdzenie zgodności faktycznych danych pojazdu z zapisanymi w dowodzie rejestracyjnym lub odpowiadającym mu dokumencie,
- kontrolę stanu technicznego ogumienia, układu wydechowego, sygnalizacji świetlnej, dźwiękowej,
- kontrolę stanu technicznego, skuteczności i równomierności działania hamulców,
- kontrolę emisji spalin.

W praktyce poza ogólnymi oględzinami badania techniczne motocykli w zakresie najważniejszych parametrów (światła, hamulce, geometria) bywały czystą fikcją. Jedną z przyczyn to zbyt ogólny zakres badań a także brak specjalistycznego wyposażenia na SKP. Do takiego stanu rzeczy zgodnie z Ustawą dokładamy teraz obowiązek badań technicznych motorowerów. Urzędnik więc pomyślał (teoretycznie istnieje takie prawdopodobieństwo i ma on święte prawo z tej „opcji” skorzystać) i dodał w Rozporządzeniu po każdym „motocyklu” słowo „motorower” i już mamy rzecz załatwioną. W gruncie rzeczy więc do dotychczasowej błagi o badaniach motocykli dodajemy kolejną. Nie jest istotne, że motorower to pojazd jednośladowy o ograniczonej prędkości maksymalnej do 45 km/h. To ograniczenie prędkości maksymalnej ma związek z bezpieczeństwem na drodze – kierujący motorowerem to z reguły młody, z fantazją osobnik posiadający tylko kartę motorowerową lub pełnolatek, który nie musi

legitymować się żadnymi uprawnieniami a tym samym może w ogóle nie mieć pojęcia o zasadach ruchu drogowego. Ten parametr prędkości maksymalnej winien być sprawdzany przy dopuszczeniu motoroweru do ruchu drogowego.

2. **Jednoślady powypadkowe** – w rozporządzeniu w żaden sposób nie reguluje się kwestii w przypadku jednośladów najważniejszej – badań powypadkowych geometrii ramy. „Krzywa” rama w motocyklu to nieporównywalnie większe zagrożenie aniżeli w przypadku samochodu.
3. **Ciągniki rolnicze** – w podstawowych SKP wyposażonych w podnośniki często nie ma możliwości sprawdzenia stanu technicznego ciągnika. Obligatoryjne nakładanie na każdą SKP obowiązku badania ciągników nie ma sensu – lepiej byłoby potraktować ciągniki jak przyczepy tzn. pozostawić wybór samej SKP.
4. **Samochody dostawcze** – w części podstawowych SKP wyposażonych w podnośniki ze względu na ich wymiary nie ma możliwości sprawdzenia stanu technicznego samochodów dostawczych o większym rozstawie osi. Należałoby określić minimalne wymagania dotyczące urządzeń stosowanych na SKP a nie objętych procesem certyfikacji.
5. **Badanie 4 x 4** – podobnie jak w przypadku jednośladów powypadkowych rozporządzenie nie reguluje spraw związanych z badaniem pojazdów z napędem na więcej niż jedną oś. Wydaje się, że rosnąca popularność oraz mnogość rozwiązań konstrukcyjnych jednoznacznie wskazuje na konieczność poważnego potraktowania zagadnienia.
6. **Wymagania techniczne** – dla części urządzeń stosowanych na „SKP” brak jakichkolwiek minimalnych wymogów dotyczących ich cech geometrycznych, stąd też badanie techniczne przeprowadzone przy użyciu tych urządzeń czterokrotnie jest niepełne lub wręcz niemożliwe do przeprowadzenia.
7. **Stan techniczny** – urządzenia stosowane na „SKP” często nie podlegają żadnej okresowej kontroli ich stanu technicznego a tym samym weryfikacji dokładności pomiarowej. Tym bardziej ta praktyka dziwi jeśli wziąć pod uwagę np. rygorystyczną kontrolę ławy pomiarowej, wymiarów bram itp. parametrów mniej istotnych dla jakości pracy „SKP”.

Tych kilka przykładów to nie przysłowiowe „odkrywanie Ameryki” – mniej więcej wszyscy mamy tą samą wiedzę, tylko z różnych przyczyn dobrze nam z takim stanem rzeczy. Oczywiście można byłoby rozszerzyć tą listę uwag o te bardziej szczegółowe jak i te z grupy zasadniczych. Ale uogólniając, po raz kolejny raczy się nas pośpiesznie przygotowywanymi „na kolanie” zmianami prawa z góry zakładając kolejną, szybką ich nowelizację. Jakież świat byłby nudny gdyby... Ale nas na szczęście taka katastroficzna wizja nie dotyczy.

Grzegorz Kazimierski

TRUDNE – ŁATWE WYWAŻANIE

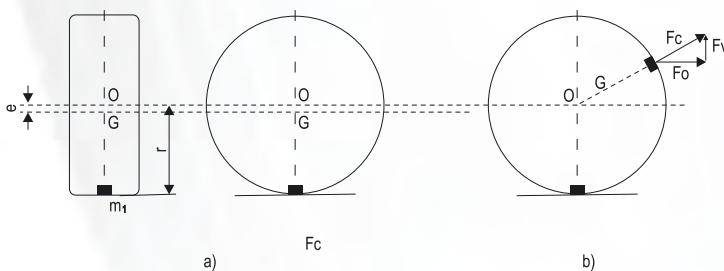
Dużymi krokami zbliża się jesienno-zimowy sezon wymiany opon. Z tej właśnie okazji warto sobie przypomnieć kilka podstawowych faktów na temat wyważania kół.

W natłoku ilości klientów w sezonie warsztaty oponiarskie często wszystkie problemy niewyważień wrzucają do jednego worka. Każde koło traktują tak samo według jednego schematu. Widzą koło jako bryłę, którą wyważają wyłącznie pod względem dynamicznym, to znaczy jakie wartości „bicia” bocznego ma koło. Nabijają lub przyklejają gramaturę ciężarków wskazaną przez wyważarkę i sprawdzają skutek ich wyważenia. Jeżeli wynik po zewnętrznej i wewnętrznej stronie koła wynosi 0:0 to jest OK i można wyważać następne koło. Ale zdarza się, że wyważarka wskazuje dodatkowe wartości niedowagi i wtedy zaczynają się schody dla mniej doświadczonych wulkanizatorów. Przeważnie nabijają dodatkowe ciężarki, które nie niwelują niedoważenia. Wtedy widzimy na ulicach samochody z „choinką” ciężarków na kołach.

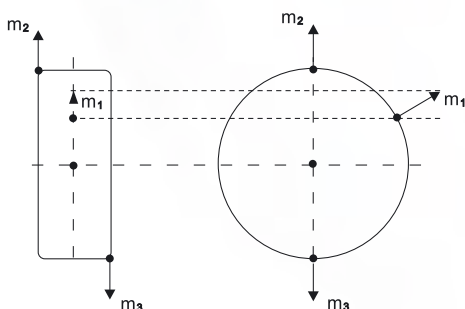
DLACZEGO TAK SIĘ DZIEJE?

Koło oprócz niewyważenia dynamicznego (widoczne na wyświetlaczu wyważarki) posiada również pewną wartość niewyważenia statycznego.

Każdy element wirujący w wyniku nierównomiernego rozłożenia masy wywołuje siły dynamiczne. Jeżeli masa jest nierównomiernie rozłożona w stosunku do osi wirowania wtedy mamy do czynienia z nierównoważeniem statycznym.



Natomiast jeżeli masa jest nierównomiernie rozłożona dodatkowo wzdłuż osi symetrii elementu wyważonego wtedy mamy do czynienia z nierównoważeniem dynamicznym.



Z doświadczenia wiadomo, że przesunięcie osi obrotu koła o 0,1 mm równoważone jest ciężarkiem o wadze 10g. Im przesunięcie osi większe i większa waga koła, wartość niewyważenia statycznego rośnie.

Koła na pierwsze wyposażenie samochodów (schodzące z taśmy produkcyjnej) mają niewyważenie statyczne nie większe niż 25 g. Koło z niedowagą statyczną powyżej 30 g wyważane dynamicznie, po nabiciu ciężarków po wewnętrznej i zewnętrznej stronie felgi przeważnie (w zależności od rozłożenia niewyważenia dynamicznego) wskazuje nam ponowną niedowagę w innym miejscu.

Z uwagi na ważność niewyważenia statycznego, producent wyważarek CEMB w modelach C87, C88, C212 umieścił taką wartość niewyważenia w głównym menu pośrodku niewyważenia dynamicznego.




Wartość niewyważenia statycznego



Statyka

W pozostałych wyważarkach jest ona widoczna po przyciśnięciu przycisku STATYKA.

Przy niewyważce statycznej powyżej 30 gram powinno się optymalizować koło.

Wszystkie wyważarki CEMB z monitorami po zmierzeniu wartości niedowagi statycznej powyżej 30 gram wskazują na konieczność optymalizacji. Pojawia się wtedy na monitorze ikona > 



Po ukazaniu się takiej ikony, powinniśmy wykonać optymalizację.

Najprostszym sposobem na optymalizację jest: zaznaczyć kredą na oponie miejsce największej niewyważki statycznej. Następnie na montażownicy ściągamy oponę a felgę wyważamy na wyważarce i również zaznaczamy kredą największe jej niedoważenie statyczne. Oponę z felgą montujemy ponownie tak aby znaki kredy znajdowały się po przeciwnych stronach. Po takiej operacji wartość niewyważki statycznej powinna znacznie zmaleć co pozwoli na poprawne wyważenie dynamiczne koła.

Wyważarki CEMB (C72, C73, C87, C88) wyposażone w sonar pomiaru niecentryczności EMS, potrafią „za rękę” przeprowadzić nas przez procedurę optymalizacji wykonując ją z bardzo dużą dokładnością.



Reasumując ten wąski wycinek zagadnień wyważania widać, iż zaawansowane technologicznie wyważarki mają ogromny wpływ na jakość wyważania kół, jednakże to na obsługującym te urządzenia operatorze spoczywa główny ciężar poprawnego wyważania.

URZĄDZENIA OLEJOWE – WŁAŚCIWY DOBÓR (cz. V)

Artykuł stanowi kontynuację tematu rozpoczętego we wcześniejszych numerach informatora MASTER

Kontynuując zagadnienia doboru urządzeń stosowanych do budowy instalacji dystrybucji oleju oraz innych płynów eksploatacyjnych przedstawiamy tabelę z charakterystyką pomp pneumatycznych.

Tabela zawiera wszystkie podstawowe parametry (przełożenie oraz wydajność pompy, gatunek tłoczonego medium, lepkość oleju, długość instalacji), na jakie należy zwrócić uwagę przy projektowaniu instalacji dystrybucji płynów eksploatacyjnych.



Seria	1/2" – 1"	500	600	650	600	900	500	600	650	900	900	600	700	1200
Przełożenie ciśnienia	1 : 1	1 : 1	1 : 1	1 : 1	1 : 1	2 : 1	3 : 1	3 : 1	5 : 1	5 : 1	7 : 1	50 : 1	65 : 1	40 : 1
Wydajność	60 – 160 l/min	35 l/min	23 l/min	40 l/min	30 l/min	95 l/min	20 l/min	14 l/min	18 l/min	45 l/min	30 l/min	1500 g/min	1900 g/min	10000 g/min
Oleje o niskiej lepkości (SAE 15/20)	< 15 m	< 15 m	< 15 m	< 15 m	-----	50 – 100 m	50 – 100 m	50 – 100 m	100 – 200 m	100 – 200 m	> 200 m	-----	-----	-----
Oleje o średniej lepkości (SAE 15/140)	< 15 m	< 15 m	< 15 m	< 15 m	-----	15 – 50 m	50 – 100 m	50 – 100 m	100 – 200 m	100 – 200 m	> 200 m	-----	-----	-----
Oleje o dużej lepkości (SAE 240)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	50 – 100 m	50 – 100 m	100 – 200 m	-----	-----	-----
Smary o średniej i dużej lepkości.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	< 15 m	-----	-----	50 – 100 m	> 100 m	> 100 m
Płyn chłodniczy	< 15 m	< 15 m	< 15 m	-----	< 50 m	50 – 100 m	50 – 100 m	50 – 100 m	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Płyn do spryskiwaczy	-----	-----	-----	-----	50 – 100 m	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Artykuł powstał w oparciu o materiały udostępnione przez firmę Raasm

Marek Bąk
m.bak@italcom.com.pl



**Najlepsze części samochodowe
blisko Ciebie**

PROFIAUTO.PL

- ProfiAuto - sieć sprzedaży części samochodowych w całej Polsce
- Profesjonalna obsługa, tylko sprawdzeni dostawcy
- ProfiAuto - ponad 200 najlepszych sklepów i hurtowni motoryzacyjnych
- Sprawdź na www.profiauto.pl - aktualne promocje, konkursy, informacje, najbliższy punkt ProfiAuto w Twojej okolicy



Profiauto

tel.: (+48 32) 604 10 92, tel. kom.: (+48) 728 84 94 99

e-mail: info@profiauto.pl, www.profiauto.pl

ABC SKP



Jak ulokować kapitał? W co zainwestować bez ryzyka? Czy jest jeszcze miejsce na otwarcie zyskowej działalności?

Te i tym podobne pytania zadaje pewnie sobie wielu ludzi dysponujących środkami „do zagospodarowania”. Odpowiedź może nasunąć rzut oka na analizy liczby sprowadzanych do Polski aut. To są ciągle dziesiątki tysięcy pojazdów miesięcznie!!! Szacuje się, na podstawie danych GUSu, że w Polsce jest już zarejestrowanych ponad 16 milionów aut osobowych oraz ponad 2,5 miliona pojazdów ciężarowych.

Powołując się na ustawę „Prawo o ruchu drogowym”, w art. 81 „Właściciel pojazdu samochodowego (...) jest zobowiązany przedstawiać go do badania technicznego”. Wspomniana ustawa precyzyjnie reguluje częstotliwość konieczności przeprowadzania tegoż badania oraz definiuje podmiot dokonujący badania jako Stację Kontroli Pojazdów. Biorąc pod uwagę liczbę pojazdów oraz liczbę działających SKP (ok. 3500) nasuwa się wniosek, że stacja kontroli pojazdów to w dalszym ciągu zyskowny i stosunkowo bezpieczny kierunek inwestycji. Od czego należy rozpocząć? Generalnie cały proces można podzielić na cztery etapy:

1. Etap dokumentacji i pozyskiwania zezwoleń
2. Budowa
3. Wyposażenie
4. Odbiór

Pierwszy etap to pozyskanie stosownych zezwoleń. Chronologia zezwoleń jest następująca:

- Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu;
- Wniosek o pozwolenie na budowę wraz z opiniami, uzgodnieniami i zezwoleniami wymaganymi przez przepisy szczegółowe;
- Projekt budowlany w skład którego wchodzi projekt zagospodarowania terenu oraz projekt architektoniczno-budowlany zgodny z wymaganiami zawartymi w Dzienniku Ustaw nr. 40 z 2006 roku w sprawie szczegółowych wymagań w stosunku do stacji przeprowadzających badania techniczne pojazdów. Ten etap jest niezwykle istotny również ze względu na konieczność zaprojektowania fundamentów pod konkretne urządzenia. Wiąże się to więc najczęściej z wyborem konkretnego dostawcy urządzeń. Najlepiej skorzystać z usług firmy zapewniającej kompleksową obsługę i realizację.

Zatwierdzenie projektu następuje w drodze wydania decyzji o pozwoleniu na budowę. Przed wydaniem tej decyzji właściwy organ sprawdza:

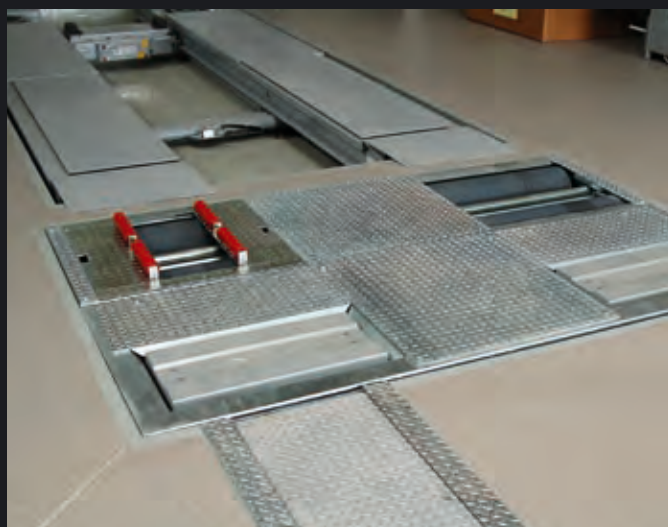
- a) zgodność projektu zagospodarowania działki z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, wymaganiami decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, oraz obowiązującymi przepisami – w tym techniczno-budowlanymi i Polskimi Normami,
- b) kompletność projektu budowlanego włącznie z wymaganymi uzgodnieniami, opiniami, pozwoleniami i sprawdzeniami oraz informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- c) uprawnienia budowlane i zaświadczenie wykonawców projektu o przynależności do izb branżowych.

W razie stwierdzenia błędów lub braków w dokumentach lub dokumentacji projektowej, urząd nakłada (w drodze postanowienia) obowiązek usunięcia wskazanych nieprawidłowości, określając termin. Jeżeli do wyznaczonego dnia nieprawidłowości nie zostaną usunięte, wydaje decyzję o odmowie zatwierdzenia projektu i udzielenia pozwolenia na budowę.

Jeśli jednak zostaną spełnione narzucone wymagania, urząd nie może inwestorowi odmówić wydania decyzji o pozwoleniu na budowę.

Urząd powinien wydać pozwolenie w ciągu miesiąca od złożenia wniosku, a w sytuacjach bardziej skomplikowanych termin może wydłużyć się do 65 dni od dnia złożenia wniosku o wydanie takiej decyzji. Uzyskane pozwolenie na budowę jest ważne przez 2 lata od dnia, w którym decyzja stała się ostateczna. Oznacza to, że decyzja o pozwoleniu na budowę wygaśnie, jeżeli budowa nie zostanie w tym czasie rozpoczęta lub zostanie przerwana na dłużej niż dwa lata.

Spełnienie powyższych, przedstawionych w skrócie, wymagań formalno-prawnych upoważnia do rozpoczęcia prac budowlanych. Po ich zakończeniu należy przystąpić do instalacji niezbędnego wyposażenia stacji kontroli pojazdów. Wykaz niezbędnego wyposażenia zawarty jest we wspomnianym Dzienniku Ustaw nr. 40 z 2006 r. Przy wyborze oferty należy zwrócić szczególną uwagę aby urządzenia



zaopatrzone były w stosowne certyfikaty i deklaracje uprawniające do stosowania na SKP.

Ostatnim etapem realizacji SKP jest odbiór. Inwestor ma tu do czynienia w zasadzie z dwoma instytucjami:

- **Transportowy Dozór Techniczny** jako organ opiniodawczy sprawdzający wyposażenie i warunki lokalowe na zgodność z wymaganiami (Dziennik Ustaw nr. 40 z 2006 r.) oraz kontrolujący nadaną przez Inspektora Nadzoru Budowlanego „kategorię obiektu budowlanego”. Dla nowych budynków wymagana jest kategoria XVII, dla adaptowanych należy przedstawić zaświadczenie potwierdzające dopuszczenie obiektu jako warsztat samochodowy lub stację obsługi pojazdów wydane przez organ administracji publicznej danego regionu. Następnie Wnioskodawca składa wniosek do Transportowego Dozoru Technicznego, który zostaje rozpatrzony pod względem formalnym w okresie do dwóch dni od daty wpływu wniosku. Do wniosku należy dołączyć świadectwo dopuszczenia obiektu do użytkowania oraz wyciąg z KRS lub rejestru prowadzących działalność gospodarczą. Jeżeli wniosek spełnia wymagania formalne, wnioskodawca jest poinformowany pismem o terminie sprawdzenia zgodności wyposażenia stacji kontroli pojazdów (w terminie do 7 dni od zatwierdzenia wniosku). Trans-

portowy Dozór Techniczny wyznacza upoważnioną osobę do sprawdzenia zgodności stacji kontroli pojazdów z wymaganiami. Po sprawdzeniu sporządzany jest protokół przez przedstawiciela TDT. Na podstawie protokołu wydawana jest decyzja przez dyrektora Transportowego Dozoru Technicznego.

- **Urząd Starosty.** Na podstawie decyzji Dyrektora TDT przedsiębiorca składa wniosek do Starosty o wpis do rejestru stacji na podstawie Ustawy o swobodzie działalności gospodarczej. Należy pamiętać, że na tym etapie na stacji musi być już zatrudnionych co najmniej dwóch uprawnionych diagnostów.

W trakcie realizacji etapów wyposażania i odbioru stacji rodzi się często wiele pytań i wątpliwości związanych z należytą interpretacją wspomnianego już kilkakrotnie Dziennika Ustaw nr. 40 z 2006 roku. Pytania te dotyczą zarówno kwestii budowlanych jak i tych dotyczących doboru urządzeń czy kompletacji dokumentacji. Dlatego też warto na czas trwania procesu inwestycyjnego związać się z firmą oferującą oprócz dostawy urządzeń również wsparcie doradczo-techniczne, i to już na etapie projektu, poprzez realizację i odbiór, na obsłudze posprzedażnej kończąc.

mgr inż. Mariusz Juraś
m.juras@italcom.com.pl

ITALCOM



italcoma
0 321 204 35 13
www.italcoma.com/it

IPPO 30 C

SUPER
HELP

KOMPLEKSOWE WYPOSAŻENIE SERWISÓW SAMOCHODÓW OSOBOWYCH, CIĘŻAROWYCH I MOTOCYKLOWYCH

**Jesteśmy obecni na rynku polskim od 1991 roku.
W tym czasie zapewniliśmy sobie znaczącą pozycję
w branży wyposażenia warsztatów samochodowych
oraz stacji kontroli pojazdów.**

Dzięki zdobytemu doświadczeniu i wiedzy dzisiaj możemy sprostać prawie każdemu Państwa życzeniu. Dysponując wykwalifikowaną kadrą fachowców i odpowiednim wyposażeniem technicznym gwarantujemy profesjonalną realizację każdego zadania – od projektu poprzez montaż do etapu sprawnego serwisowania użytkownika przez Was wyposażenia.

Proponujemy Państwu optymalne rozwiązania: technologiczne i kosztowe.

Nasza pełna oferta obejmuje kompleksowe wyposażenie warsztatu w:

- urządzenia do dystrybucji, wymiany olejów, smarów i płynów roboczych,
 - podnośniki,
 - urządzenia i przyrządy do diagnostyki,
 - urządzenia do obsługi ogumienia,
 - urządzenia i akcesoria do obsługi klimatyzacji w samochodach,
 - meble i narzędzia warsztatowe,
 - elementy instalacji sprężonego powietrza,
 - obrabiarki specjalistyczne,
- oraz:
- doradztwo techniczne,
 - projektowanie,
 - dokumentację techniczną,
 - dostawy urządzeń,
 - wykonawstwo sieci dystrybucji mediów (oleje, smary, sprężone powietrze).

Oferujemy szybki i profesjonalny serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.
Działamy na terenie całego kraju.

► Ciąg dalszy na str. 22





JESTEŚMY DO PAŃSTWA DYSPOZYCJI



Zapraszamy do zapoznania się ze szczegółową ofertą, którą znajdziecie Państwo w kartach katalogowych lub na stronie internetowej. Jeśli będziecie Państwo zainteresowani uzyskaniem jakichkolwiek informacji prosimy o kontakt. Nasi doradcy techniczni udzielą Wam wszelkiej pomocy dotyczącej zarówno produktów i technologii, jak i sposobu sfinansowania planowanej inwestycji.

DZIAŁ HANDLOWY:

Grzegorz Stokłosa
DYREKTOR HANDLOWY
tel. kom. 601-817-170
g.stoklosa@italcom.com.pl

Adam Widera
DYREKTOR d/s SPRZEDAŻY
REGIONALNEJ
woj. śląskie i małopolskie
tel. kom. 601-817-201
a.widera@italcom.com.pl

Dariusz Motyka
DYREKTOR ODDZIAŁÓW TERENOWYCH
tel. kom. 601-972-901
e-mail: d.motyka@italcom.com.pl

DZIAŁ TECHNICZNY:

Jarosław Guja
DYREKTOR TECHNICZNY
tel. kom. 607-297-027
e-mail: j.guja@italcom.com.pl

Marek Pietras
KIEROWNIK DZIAŁU SERWISU
tel. kom. 607-088-091
e-mail: m.pietras@italcom.com.pl

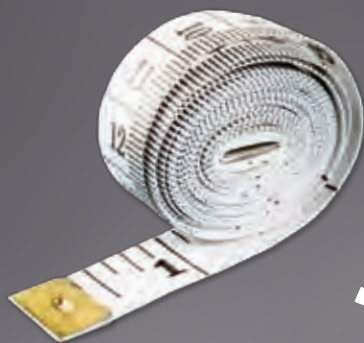


SZYBKI KONTAKT I POMOC W CAŁYM KRAJU:

KS	Kamil Suchy	☎ 609 494 698
MK	Marek Koman	☎ 601 510 898
MŻ	Marcin Żurawski	☎ 609 579 669
MB	Marcin Burzyński	☎ 695 382 468
EN	Emil Nowakowski	☎ 605 410 940
BP	Bogusław Przytocki	☎ 607 088 094
DM	Dariusz Motyka	☎ 601 972 901
TI	Tomasz Iwaniec	☎ 691 413 408
AW	Adam Widera	☎ 601 817 201

ITALCOM SP. Z O.O.

ul. Józefowska 21, 40-144 Katowice
tel./fax (32) 204 35 13
e-mail: italcom@italcom.com.pl

**1****K10 + SM-916****2****C72 + SM-926****3****C73 + SM-935****4****C87 + SM-941***

PROMOCJA SZYTA NA MIARĘ...

Przy zakupie jednego z czterech zestawów wyważarka + montażownica atrakcyjne prezenty do wyboru:

za **ZESTAW 1** – kompresor tłokowy / generator azotu

za **ZESTAW 2** – podnośnik płytowy / tester ST6000 EUROPA / generator azotu

za **ZESTAW 3** – podnośnik / tester ST6000 WORLD / urządzenie do klimatyzacji CLIMA 8000 / generator azotu

za **ZESTAW 4** – podnośnik / tester ST6000 WORLD / urządzenie do klimatyzacji CLIMA 8000 / generator azotu

WYBIERZ SWÓJ BONUS!



* lub każdy inny zestaw o wartości nie niższej niż komplet nr 4