

Auto*naprawa*

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

LISTOPAD 2015 (98)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



NA NASZYCH ŁAMACH:

ANDRZEJ KOWALEWSKI
PODNOŚNIKI DO OBSŁUGI
SAMOCHODÓW

ZENON MAJKUT
W HUNTERNET™
JEST WSZYSTKO!

CARLOS PANZIERI
SYSTEMY REGULACJI
AMORTYZATORÓW

EWA ROZPĘDOWSKA
CIENKA CZERWONA LINIA

ORAZ AUTORZY WYPOWIEDZI
W BLOKU TEMATYCZNYM
HAMULCE I HAMOWANIE:

MATEUSZ ŁASKA
WYMAGANIA NORM,
PRODUCENTA I RYNKU

MACIEJ MŁODZIKOWSKI
WSPÓŁPRACA TARCZ,
ZACISKÓW I OKŁADZIN

MARCO MORETTI
NIE TYLKO ELEMENTY CIERNE

PIOTR PODRAŻKA
PIĘĆ WARSTW JAKOŚCI

ROBERT WOŁOSEWICZ
REGENERACJA ZACISKÓW
HAMULCOWYCH

KRZYSZTOF ZAŁUSKI
TARCZE, BĘBNY I KLOCKI
HAMULCOWE

Oprzyrządowanie NTools PDR System pozwala zminimalizować koszty napraw w przypadku drobnych wgnieceń nadwozi, przy których powstaniu nie doszło do perforacji bądź rozciągnięcia blachy, ani nawet przerwania powłoki lakieru. Skrót PDR w jego nazwie pochodzi od *Paintless Dent Removal* – usuwanie wgnieceń bez lakierowania.

Opracowane zostało przez firmę APP i pokazane najpierw polskim dziennikarzom w firmowym ośrodku szkoleniowym we Wrześni, a potem na paryskich targach Equip Auto. Umożliwia szybką i taną naprawę uszkodzeń będących skutkiem np. gradobicia lub stosunkowo lekkich tzw. stłuczek parkingowych. Przy dobrym opanowaniu tej technologii usunięcie pojedynczego wgniecenia trwa zaledwie kilka minut. ▶▶▶ str. 12



NASZE DOŚWIADCZENIE

TERAZ DO TWOICH USŁUG

Każdego dnia w Brembo staramy się, by Twoja praca była łatwiejsza.

By osiągnąć najlepsze rezultaty w wyścigach, w każdy szczegół wkładamy maksimum naszego zaangażowania. Produkty Brembo Aftermarket tworzymy tak samo – żadnych kompromisów, gdy chodzi o jakość.

Leonardo, Brembo Racing Department

Autonaprawa

www.e-autonaprawa.pl

Adres redakcji:

pl. Nowy Targ 28/14
50-141 Wrocław
tel. 71 715 77 95
faks 71 343 35 41
autonaprawa@technotransfer.pl
www.technotransfer.pl

Numer rachunku bankowego:
03 1140 2004 0000 3102 5467 9483

Redaktor naczelny:

Marian Kozłowski
m.kozlowski@technotransfer.pl

Sekretarz redakcji:

Bogusława Krzczanowicz
b.krzczanowicz@technotransfer.pl

Redaktor:

Romuald Gnitecki
r.gnitecki@technotransfer.pl

Serwis e-autonaprawa.pl:

Adam Rudziński
a.rudzinski@technotransfer.pl

Stali współpracownicy:

Jacek Jabłoński, Andrzej Kowalewski,
Hubert Kwarta, Zenon Majkut,
Ewa Rozpędowska, Leszek A. Stricker,
Tomasz Szulc, KrzaQ

Marketing i reklama:

Małgorzata Salamaga-Borysenko
tel. 71 733 67 56
m.salamaga@technotransfer.pl
Przemysław Krzczanowicz
tel. 71 715 77 96
p.krzczanowicz@technotransfer.pl

Prenumerata:

tel. 71 715 77 95
prenumerata@technotransfer.pl

Opracowanie graficzne i skład:

Taurus CD
tel. 71 715 77 98

Wydawca:

Wydawnictwo Technotransfer



Druk i oprawa:

Delta Wrocław

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

Zdjęcia na okładce:
thatcarlady.com, archiwum



Kaci

„Któż ci dał, kacie, taką moc...” – pytała z przerażeniem w „Fauście” Goethego Małgorzata, oczekująca w więzieniu na swą egzekucję. Została skazana na śmierć za zabicie swej matki i własnego dziecka. W jej rozpaczliwym pytaniu nie chodziło więc raczej o służbowe kompetencje, czy też, jakbyśmy dziś powiedzieli, ustawowe umocowanie profesjonalnego wykonawcy sądowych wyroków, lecz o sadystyczną gorliwość funkcjonariusza, dającego upust swej nienawiści pod pozorem wymierzania sprawiedliwości.

W czasach Goethego takie pytania nazywano retorycznymi, co oznaczało, że nie ma na nie trafnych odpowiedzi. Zgodnie ze współczesnymi wymogami wszechstronnej asertywności nie wolno dawać się w kozi róg zapędzić żadną tam retoryką. Odpowiada się pojednawczo, że to jest właśnie dobre pytanie, by przejść do ataku, wytykając rozmówcy brak wiedzy o naszym humanitarnym porządku prawnym, w którym nie ma już kary śmierci, a więc i katów z ich okrutną mocą.

Nie całkiem to prawda, gdyż moc pozostała i dzielą się nią zachłannie samozwańcy kaci bez troski o jakąkolwiek legitymizację swych egzekutorskich poczynań. Wystarczy zajrzeć na dowolne forum w Internecie, by przekonać się, jak wielu jest chętnych do odsądzania nieznanymi przeważnie bliźnich od czci i wiary, za wystarczającą mając im przewinę, iż czymś zwrócili na siebie publiczną uwagę. Popularną niegdyś maksymę: „nie ważne, czy mówią o tobie źle, czy dobrze, byle mówili po nazwisku”, można dziś uprościć do postaci: „wystarczy ujawnić nazwisko, by wszelki hejt sam je szczelnie oblepił”.

Katowska moc wszędzie ma się dobrze i nie zamierza truchleć ani pod presją rzadkich głosów rozsądku, ani nawet na skutek sądowych kar wymierzanych w procesach o znieważenie. Nie jest już od niej wolny również nasz świat techniki, gdzie coraz powszechniej obrzuca się nienawistnym bądź pogardliwym błotem nie tyle może nazwiska, co znane firmy i marki. Nie tylko w prywatnych rozmowach i na towarzyskich spotkaniach, lecz często i w opiniotwórczych mediach bez najmniejszego skrupowania głosi się i akceptuje bez konkretnych uzasadnień oceny typu: „produkty marki X to kompletny szmelc!”, „spółka Y pierze brudne pieniądze!” itp.

Nie są to raczej przejawy konkurencyjnej rywalizacji, gdyż do niej jeszcze (?) nie zatrudnia się hejterów. To nie żadna walka, lecz egzekucja, a dokładniej lincz, w którym już z założenia szanse skazańca i oprawcy nie rozkładają się równo, nie ma prawdziwych zwycięzców, a rosną grupy pokrzywdzonych...

Któż zatem dał wam, kacie, taką moc, że głos wasz nie zadrzy ani ręka na klawiaturze, gdy tak bezwzględnie niszczyacie efekty czyjejs uczciwej pracy, zdolności, wiedzy, burzycie czyjeś osobiste plany i nadzieje? Czy trudno wczuć się w sytuację niewinnie prześladowanych? Macie odpowiedź, lecz tylko na ostatnie pytanie: w waszą sytuację też nikt się nie wczuwa, a ona wcale nie jest przyjemna, więc skoro sami nie możecie mieć lepiej, niech przynajmniej inni mają gorzej, czyli moc wasza płynie z tradycyjnego polskiego piekietka.

Marian Kozłowski

Marian Kozłowski

Tylko Brembo może zaferować Ci ponad 50 lat doświadczenia, zdobytego we współpracy z wiodącymi producentami samochodów i z zespołami wyścigowymi. **Dzisiaj i zawsze, nasza wiedza do Twojej dyspozycji.**



www.bremboparts.com



Brake System Academy
Advance Education Center

Brembo Parts App mobile



Brembo Expert
Join the team



Spis treści

AKTUALNOŚCI

Wydarzenia	4
Nowości rynkowe.....	46
MOTORYZACJA W CZERWCU, DZIŚ, JUTRO	
Międzynarodowe targi francuskie:	
Equip Auto 2015	8
Naprawa drobnych wgnieceń	12
Wizja bezkolizyjnej motoryzacji	14
Marka Bosch w dziejach motoryzacji	32

DODATEK SPECJALNY:
HAMULCE I HAMOWANIE

Wypowiedzi ekspertów	16
Regeneracja zacisków hamulcowych	26

WYPOSAŻENIE WARSZTATÓW

Podnośniki do obsługi samochodów	28
Testy lamp warsztatowych.....	40

EKONOMIA, BIZNES, MARKETING

Kampania diagnostyczna:	
Varta proponuje grę w zielone.....	30

PRAKTYKA WARSZTATOWA

Ewolucja sprzęgieł.....	35
-------------------------	----

TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU

Amortyzatory regulowane (I):	
Główne systemy regulacji amortyzatorów	36

KONSTRUKCJE

Sprzęgła sterowane elektronicznie	39
---	----

ZENNOWACJE

W HunterNet™ jest wszystko!	42
-----------------------------------	----

PSYCHOINSPIRACJE

Cienka czerwona linia.....	50
----------------------------	----

OD REDAKCJI

Kaci	3
Komiks z życia pewnego warsztatu.....	50

SPIS REKLAM

Bosch	51
Brembo.....	2
Delphi	19
FA Polska.....	36, 37
Federal Mogul.....	23
Gates.....	52
Hella	49
Johnson Controls	7
Lauber.....	25
Lumag.....	19
Magneti Marelli.....	41
Metelli	23
Osram	11
PIM.....	27
Polcar	27
Schaeffler.....	5
SDCM.....	33
Textar	21
Valeo	15
WKŁ.....	31

Wydarzenia

Bosch inwestuje w innowacje



Koszt 310 mln euro Bosch wybudował nowy ośrodek rozwoju technologii i innowacji. W kampusie w Renningen pod Stuttgartem ma docelowo pracować 1700 badaczy

Żarówka czy świecznikowa?

Taki tytuł ma akcja Osram, zwracająca uwagę kierowców na znaczenie właściwego oświetlenia, wyrobienie u nich nawyku kupowania oryginalnych produktów oświetleniowych i edukowanie ich pod kątem bezpieczeństwa na drodze. Producent oświetlenia przygotował narzędzia, które pomogą konsumentom bezpiecznie kupić produkty oraz zweryfikować ich oryginalność. U uruchomiony został w tym celu program certyfikowanych sprzedawców internetowych i strona www.czyoryginal.pl. Osram walczy w ten sposób z coraz powszechniejszym obniżaniem jakości produktów, oszukiwaniem klientów przez nie-

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

z wielu dyscyplin naukowych, w tym – z branży motoryzacyjnej: inżynierii oprogramowania, technologii sensorów, automatyki, układów wspomagających w samochodach, technologii akumulatorowej oraz doskonalenia układów napędowych. W budynkach znajduje się 270 mniejszych i większych sal konferencyjnych, a obok powstał tor do testowania samochodowych układów wspomagających.



których sprzedawców i podszyciem się pod markę producentów.

Doroczne spotkanie AD Polska



O odbyło się w dniach 10 i 11 października 2015 w Serocku. Podsumowano na nim ostatni rok i przedstawiono plany na przyszłość. Główną część imprezy poprzedził panel dyskusyjny, w czasie którego goście (klienci AD)

zapoznali się z ofertą firm dostarczających kupowane przez nich produkty.

W swym oficjalnym wystąpieniu Prezes Zarządu AD Polska Piotr Storz stwierdził, że AD Polska stale się

rozвивa i poszerza ofertę produktową, a co za tym idzie – wzbogaca swój program dostawcy preferowanego. W tym roku dołączyły do niego kolejne firmy i marki: Denso, Gates, Magneti Marelli, Optimal i SWAG.

Zaprosili nas

Total Polska – na spotkanie prasowe połączone z prezentacją nowego składu Team Total (Warszawa, 13 października)

Organika – na konferencję prasową dotyczącą akcji Jedź Bezpiecznie (Warszawa, 23 października)

Brembo – do zwiedzenia „Kilometro Rosso”: działu R&D i głównego zakładu produkcyjnego (Bergamo k. Mediolanu, 27 października)

Denso – na safety briefing połączony z prezentacją nowego produktu (Poznań, 30 października)

Koalicja R2RC – na konferencję prezentującą stanowisko R2RC w kwestii złego funkcjonowania stacji kontroli pojazdów (Warszawa, 3 listopada)

Würth – na Dzień Otwarty Würth Polska zorganizowany w ramach obchodów jubileuszu 25-lecia istnienia firmy na polskim rynku (Wrocław, 5 listopada)

FOT. AD, BOSCH, OSRAM

FOT. GATES, INTER-TEAM

Szkolenia Inter-Team



Akademia Techniczna Inter-Team rozpoczęła działalność w maju 2014 r. z ofertą dziesięciu specjalistycznych, praktycznych szkoleń dla mechaników samochodowych w zakresie budowy i diagnostyki podstawowych układów. W ciągu roku odbyło się ponad 160 spotkań, w których

wzięło udział ok. 1800 osób. W tym roku uruchomiono dwa kolejne szkolenia: dotyczące nastawów geometrii zawieszenia oraz ogumienia samochodów osobowych. Podczas zajęć dużą wagę przykładano do nietypowych technik i sposobów radzenia sobie w trudnych sytuacjach.

Atrakcyjność systemów bezpieczeństwa

Dekra przepytła niemieckich kierowców, które elementy wyposażenia uważają za najbardziej pomocne do zwiększenia bezpieczeństwa.

Najczęściej wskazywano asystent martwego kąta widzenia (64%), a następnie: asystent awaryjnego hamowania (46%), system rozpoznawania pieszych (41%)

i tempomat utrzymujący bezpieczny odstęp od innych pojazdów (38%). Na liście życzeń znalazły się też: asystent utrzymania pasa ruchu (24%), system automatycznego parkowania (23%) i asystent stop-&go (20%). Pojazdem poruszającym się w pełni automatycznie jest zainteresowanych tylko 7% ankietowanych.

Gates walczy z podróbkami

Firma Gates chroni się przed dystrybucją podrabianych produktów, sprzedawanych pod jej marką. Od lipca 2015 roku na opakowaniach pasów rozrządu PowerGrip nanoszony jest niepowtarzalny kod. Nowe etykiety opakowań umożliwiają trzy sposoby weryfikacji:

- według 14-cyfrowego kodu alfanumerycznego, który można sprawdzić na stronie gates.com/original;



SCHAEFFLER
REXPERT

PRAKTYKA.
WIEDZA.
INFORMACJE.

Wszystko co nasz portal oferuje, służy ułatwieniu pracy wykwalifikowanych mechaników. Rozwijany przez specjalistów dla fachowców, dążący do perfekcji – tak jak nasze produkty. Szybki, prosty i przystępny. Dokonaj bezpłatnej rejestracji już teraz!

- > Instrukcje: łatwa diagnostyka uszkodzeń i montaż
- > Części zamienne: wszystkie informacje “od ręki”
- > Szkolenia: online lub na miejscu u klienta
- > Informacje: najnowsze aktualizacje informacji serwisowych i dotyczących produktów
- > Zakres produktów: wszystkie produkty LuK, INA, FAG i Ruville



SPECJALIŚCI DLA FACHOWCÓW
rexpert.pl@schaeffler.com
www.rexpert.pl

Konferencja partnerów



Podsumowanie dotychczasowych osiągnięć i plany na przyszłość były głównymi tematami tegorocznej Konferencji Partnerów Handlowych firmy Moto-Profil oraz konferencji należącej do niej marki ProfiAuto (17 października br. w Katowicach). W spotkaniu uczestniczyło

200 gości. Prelekcje wygłosili: Fotios Katsardis – prezes stowarzyszenia Temot International, Piotr Tochowicz – prezes zarządu firmy Moto-Profil, Ilirjan Osmanaj – pełnomocnik zarządu Moto-Profil ds. rozwoju i strategii oraz Michał Tochowicz – menedżer projektu ProfiAuto.

Innowacyjność firmy Valeo

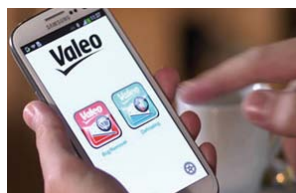
W 2014 roku zgłosiła ona prawie 1100 wniosków patentowych, czyli o 40% więcej niż rok wcześniej. Pracuje nad tym ponad 10 tys. inżynierów. Stale rozbudowywany budżet na badania i rozwój Valeo wynosi już 1,1 mld euro

rocznie. Nowe rozwiązania dostępne już na rynku to między innymi:

- 360Vue® 3D – system pokazujący na ekranie widok jadącego samochodu z góry;
- Sightstream® – kamery zastępujące lusterka boczne;



• elektryczny kompresor zwiększający ciśnienie powietrza podawanego do cylindrów;



• Remote Clean4U® – system umożliwiający zdalne odmrożenie przedniej szyby za pomocą smartfona.



Forum Ubezpieczeń Komunikacyjnych

1 grudnia odbędzie się w Warszawie X Dyskusyjne Forum Ubezpieczeń Komunikacyjnych. Konferencja rozpocznie się od podsumowania najważniejszych wydarzeń na rynku w bieżącym roku, natomiast hasłem przewodnim dyskusji będzie wpływ wytycznych KNF na rynek warsztatów i ich konsekwencje dla rynku. Forum daje możliwość spotkania osób decyzyjnych z działów likwidacji szkód czołowych firm ubezpiecze-

niowych i możliwość zadania pytania bezpośrednio u źródła. Podczas spotkania prezentowane będą najnowsze trendy, opinie i prognozy dla rynku.

Do udziału w dyskusji zostali zaproszeni przedstawiciele wszystkich najważniejszych grup zaangażowanych w proces likwidacji szkód: warsztatów, ubezpieczycieli, Rzecznika Finansowego, UKNF, wypożyczalni samochodów i samych uczestników. W zeszłym

roku w Forum wzięło udział prawie 200 uczestników z rynku warsztatowego w Polsce.

W trakcie obrad radca prawny Olgierd Porębski poruszy zagadnienia nowych regulacji zawartych w ustawie konsumenckiej i wytycznych KNF dla ubezpieczycieli; Marc Franke, Market Segment Manager Influencers w BASF Co-

atings GmbH, przedstawi doświadczenia Europy Zachodniej z zakresu napraw powypadkowych; Maciej Kroenke, dyrektor Fernpartners omówi sposoby zwiększania zysków w działalności warsztatowej; Tomasz Otawa, dyrektor ds. szkoleń z Otawa Group, omówi stale aktualny temat pozyskiwania klientów.

FOT. MOTO-PROFIL, PIM, VALEO

Wszystko o recyklingu akumulatorów



wynosi 30 zł. Ponadto sprzedawca jest zobowiązany do przekazania zużytych baterii podmiotowi prowadzącemu usługi w zakresie ich wymiany, zbierającym zużyte akumulatory, prowadzącemu zakład ich przetwarzania lub wprowadzającym je na rynek. Z mocy ustawy bowiem sprzedawca detaliczny staje się zbierającym złom akumulatorowy, a to wiąże się z dodatkowymi obowiązkami.

Sprzedawca zbierający złom akumulatorowy musi o swej działalności poinformować właściwego starostę powiatowego, przedstawiając miejsce i sposób składowania zużytych akumulatorów oraz wskazując podmiot, z którym została podpisana umowa na transport i odbiór złomu akumulatorowego. Składowanie powinno się odbywać na terenie punktu detalicznego w miejscu niedostępnym dla osób postronnych i być wyposażone w specjalny pojemnik z pokrywą, np. typu palox. Na pokrywie należy umieścić informację o kodzie składowanych odpadów – w przypadku akumulatorów jest to 16 06 01. Niedozwolone jest składowanie zużytych akumulatorów na palecie, w metalowych pojemnikach lub na ziemi. W takich przypadkach często bowiem dochodzi do wycieku

elektrolitu niebezpiecznego dla ludzi oraz zanieczyszczającego środowisko naturalne.

Bardzo ważnym elementem procesu zbiórki złomu akumulatorowego jest umowa z podmiotem mającym wszelkie uprawnienia do odbioru i transportu odpadów niebezpiecznych o właściwym kodzie. Weryfikacja podmiotu odbierającego i posiadanych uprawnień leży po stronie oddającego złom akumulatorowy. W momencie przekazania złomu akumulatorowego do transportu powinno się odbyć komisyjne ważenie oddawanych odpadów oraz wystawienie karty przekazania odpadu (KPO). Przypomnijmy, że od stycznia 2015 roku obowiązuje nowy wzorec KPO. Karty przekazania odpadu trzeba odpowiednio ewidencjonować w zbiorczym zestawieniu tak, aby do 15 marca następnego roku przedłożyć właściwemu marszałkowi Urzędu Wojewódzkiego informację o ilości wytworzonych i przekazanych odpadów w roku poprzednim. Brak takiej informacji lub przedstawienie w niej niewłaściwej ilości (masy) odpadów wiąże się z sankcjami finansowymi.



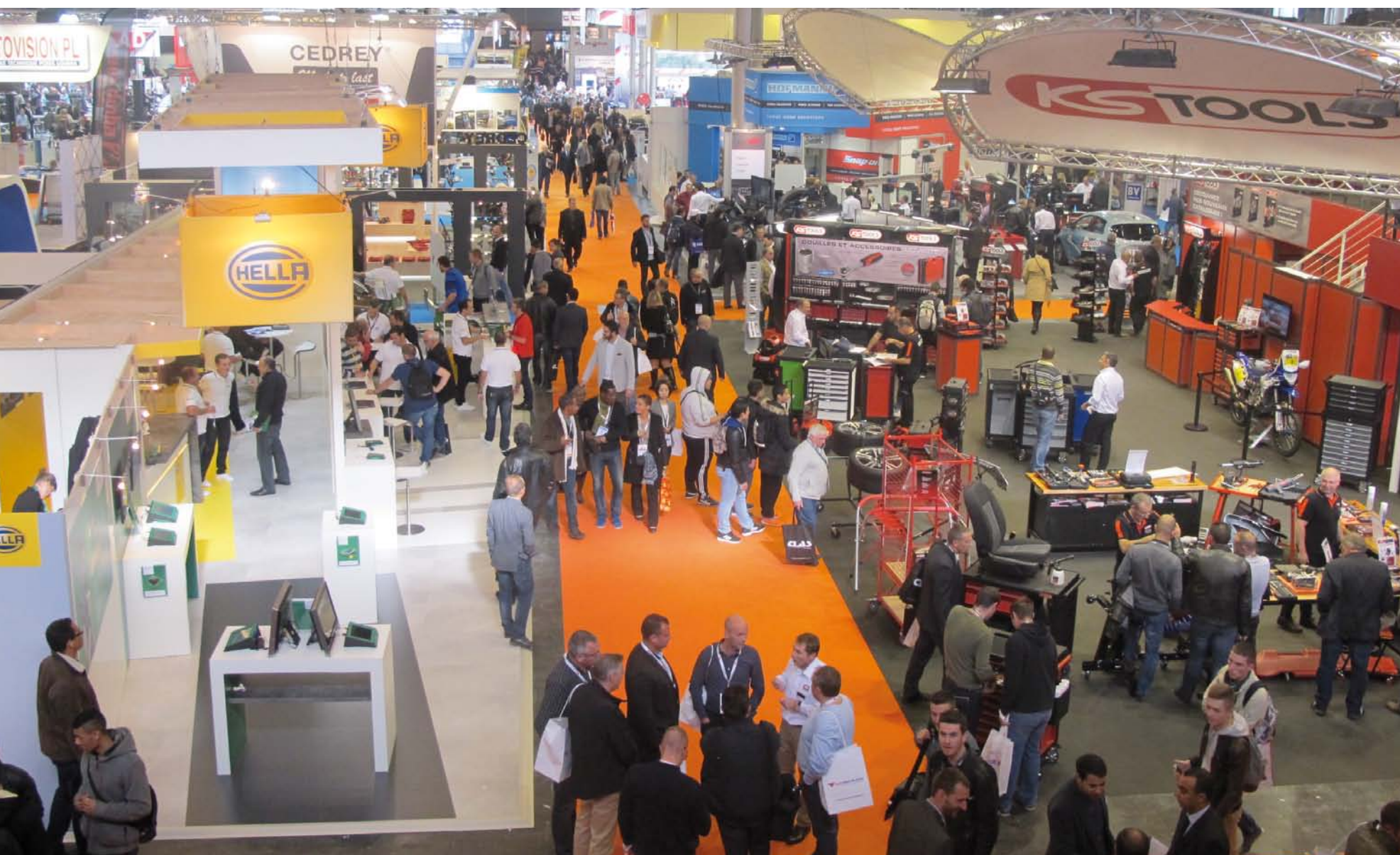
VARTA zachęca warsztaty

Weź udział w kampanii diagnostycznej VARTA! Testując akumulator w każdym pojeździe, który trafia do Twojego serwisu, wykryjesz egzemplarze w złym stanie technicznym, zanim zaczną one sprawiać problemy. Co 5. akumulator w pojeździe wymaga natychmiastowej wymiany, a w praktyce tylko co 7. jest wymieniany. Dlatego warto sprawdzić akumulator i przedstawić klientowi wyniki przeprowadzonego testu oraz zachęcić do wymiany akumulatora, pamiętając o tym, że aż 70% klientów postępuje zgodnie z zalecaniami swojego serwisu.

Zarejestruj się na stronie www.varta-automotive.com.pl i weź udział w naszej akcji. Otrzymasz od nas pakiet startowy, a Twój warsztat zostanie dopisany do wyszukiwarki warsztatów na naszej stronie internetowej. Kampania promująca kontrolowanie stanu akumulatora pozwoli pozyskać nowych klientów, wygenerować dodatkową marżę i zwiększyć zaufanie do Twojego serwisu.

Equip Auto 2015

Międzynarodowe targi francuskie



PARYŻ JEST JEDEN I NIEPOWTARZALNY, A MIĘDZYNARODOWYCH SPOTKAŃ BRANŻY MOTORYZACYJNEJ WCIĄŻ JESZCZE NA ŚWIECIE WIELE. EQUIP AUTO NALEŻY DO NAJWIĘKSZYCH I NAJWAŻNIEJSZYCH TEGO RODZAJU IMPREZ, LECZ...

O randze tych targów decyduje przede wszystkim wielkość i potencjał francuskiego rynku, a w coraz mniejszym stopniu jakaś paryska specyfika. Mimo wyraźnych starań o zachowanie ich odrębnego, indywidualnego charakteru stają się one coraz bardziej do innych podobne i trudno o to winić organizatorów lub wystawców, skoro takie są globalne trendy, takie jest życie, czyli, jak mawiają Francuzi, *c'est la vie!*

Za niewątpliwym sukcesem należy uznać utrzymanie poziomu obecnej targowej edycji w stosunku do tej poprzedniej (sprzed dwu lat) pod względem liczby stoisk (półtora tysiąca), zwiedzających (sto tysięcy) i wykorzystanej powierzchni wystawienniczej (ponad 100 tys. m kw., czyli dziesięć hektarów). W paryskiej skali liczby te prezentują się już mniej imponująco, ponieważ inne atrakcje tego mia-

FOT. ARCHIWUM

FOT. ARCHIWUM

sta ściągają do niego corocznie przeszło 30 milionów gości. Cóż, technika motoryzacyjna interesuje już głównie profesjonalistów i to bez emocji budzonych kiedyś przez pojazdy bez koni i ściągających do Paryża nieprzebrane tłumy. Z tego punktu widzenia korzystnym zabiegiem wydaje się przeniesienie targowej ekspozycji do Paris Nord Villepinte Exhibition Centre, obiektu →

MIĘDZYNARODOWA OFERTA WYPOSAŻENIA WARSZTATÓW PREZENTOWANA BYŁA PRZED WSZYTKIM NA STOISKACH FRANCUSKICH FIRM DYSTRYBUCYJNYCH



WŚRÓD FIRMOWYCH EKSPOZYCJI ZAGRANICZNYCH PRODUCENTÓW AŻ 24 NALEŻAŁY DO POLSKICH PRZEDSIĘBIORSTW. W TYM BARDZO ESTETYCZNE STOISKO FIRMY NOVOL



DO CIEKAWYCH INNOWACJI KONSTRUKCYJNYCH OFEROWANYCH PRODUCENTOM SAMOCHODÓW ZALICZYĆ NALEŻY STOSOWANY DOTYCHCZAS TYLKO W MASZYNACH SAMOBIEŻNYCH ELEKTROSTATYCZNY UKŁAD PRZENIESIENIA NAPĘDU ADDIDRIVE FRANCUSKIEJ Z POCHODZENIA. A DZIŚ GLOBALNEJ FIRMY POCLAIN HYDRAULICS



ELEKTRYCZNY SAMOCHÓD MIEJSKI RENAULT TWIZY DOSTĘPNY JEST OD KILKU LAT W EUROPEJSKICH (TAKŻE POLSKICH) SALONACH TEJ MARKI. LECZ PODOBNIEM JAK NA PARYSKICH TARGACH – NIE BUDZI TAM SZCZEGÓLNEGO ZAINTERESOWANIA POTENCJALNYCH NABYWCÓW. FRANCUSKA PROPOZYCJA NA MIEJSKI TRANSPORTER O NAPĘDZIE ELEKTRYCZNYM





FILTRY FRANCUSKIEJ MARKI PURFLUX NALEŻĄCEJ DO MIĘDZYNARODOWEJ GRUPY SOGEFI DOSTĘPNE SĄ W POLSCE W OFERCIE INTER CARS ORAZ KILKU INNYCH IMPORTERÓW



OPONY. NAWET NAJLEPSZE. POKAZYWANE W NATURZE NIE SĄ SPECJALNĄ ATRAKCJĄ DLA ŻADNEJ TARGOWEJ PUBLICZNOŚCI, WIĘC CONTINENTAL POSTANOWIŁ ZAINTERESOWAĆ SWYCH POTENCJALNYCH KLIENTÓW W BARDZIEJ WYRAFINOWANY SPOSÓB



NA TARGACH EQUIP AUTO MIAŁA MIĘJSZE PREMIERA NOWEGO PRODUKTU POLSKIEJ FIRMY APP, CZYLI KOMPLETU NARZĘDZI O NAZWIE NTOOLS PDR SYSTEM. PRZEZNACZONEGO DO USUWANIA WGNIECIEŃ NADWOZI BEZ POPRAWEK LAKIERNICZYCH



FIRMA INŻYNIERSKA CADM Z KRAKOWA NIE MIAŁA NA EQUIP AUTO WŁASNEGO STOISKA. LECZ SWĄ OFERTĘ PROJEKTOWANIA PRODUKTÓW MOTORYZACYJNYCH PRZEDSTAWIŁA W FORMIE INTRESUJĄCEJ, MULTIMEDIALNEJ PREZENTACJI

leżącego niejako po drodze z lotniska Charlesa de Gaulle'a do stawnych centralnych dzielnic miasta.

Najwięksi i najbardziej renomowani światowi wystawcy stawili się na Equip Auto chyba w pełnym komplecie. Zaprezentowali standardową na takich imprezach tematykę ekspozycji. Na targowych stoiskach pokazywano więc między innymi: produkty i technologie związane z szeroko rozumianą techniką samochodową, motoryzacyjne części zamienne, materiały eksploatacyjne, akcesoria i dodatkowe wyposażenie pojazdów, sprzęt do diagnozowania, napraw i serwisowania samochodów, rozwiązania logistyczne oraz informatyczne.

Wśród firm prezentujących tu swoje oferty największą grupę stanowiły francuskie (ok. 40%) i zagraniczne, mające swe rozbudowane przedstawicielstwa na francuskim rynku. Następni pod względem liczebności byli (jak wszędzie) przedsiębiorcy chińscy.

Polskich stoisk naliczyliśmy siedemnaście. Przygotowały je firmy: APP, Auto-France, Auto-Starter, E-Moto, Entertrade, Epros, Fischer Automotive One, Górecki, Kamar, Kampol, Kegel-Błaziński, M-Tech, Perfekt Anna Rudzka, Polmostrów, Polstarter, Pro Tec i WAŚ. Wystawcy z Polski mieli na Equip Auto status „gości honorowych”, dzielony wprawdzie z Algierczykami, Marokańczykami i Tunezyjczykami, lecz niewątpliwie zaszczytny. Poza tym piątek, 16 października, ogłoszono na Equip Auto dniem polskim. Wewnętrzna targowa telewizja emitowała wtedy za pośrednictwem wszechobecnych telebimów programy na temat lokalnego polskiego rynku i francuskich doświadczeń współpracy z polskimi przedsiębiorstwami.

Można powiedzieć, że na tym paryskim forum branżowym reprezentowały nas firmy zaliczane u nas raczej do mniejszych lub średnich. Dzieje się tak z całkiem racjonalnych biznesowych powodów. Po pierwsze, te większe i bardziej znane nie są z reguły już tak całkiem nasze, więc miały jedynie swój anonimowy wkład w ekspozycje macierzystych, międzynarodowych korporacji. Po drugie zaś, właśnie tacy wchodzący na międzynarodowe rynki wytwórcy ze wschodniej Europy i Azji, a coraz częściej i z innych kontynentów stanowią przystawioną sól współczesnych targowych im-



PODZAS TARGÓW ODBYŁA SIĘ TEŻ INTERNETOWA DEBATA NA TEMAT POLSKIEJ AKTYWNOŚCI NA MIĘDZYNARODOWYM RYNKU MOTORYZACYJNYM. NA ZDJĘCIU OD LEWEJ: BRUNO TIPHINE – Z AUTODISTRIBUTION, MICHAŁ ŁASKA – WŁAŚCICIEL KRAKOWSKIEJ FIRMY CADM AUTOMOTIVE, MODERATOR PANELU – ERIC DEVOS, JANUSZ PIENKOWSKI – RADCA-MINISTER AMBASADY RP W PARYŻU I PREZES POLSKIEJ IZBY MOTORYZACJI – ROMAN KANTORSKI



WIDZOWIE GROMADZILI SIĘ NAJGĘŚCIEJ PRZY STOISKACH, GDZIE NA TLE STATYCZNYCH EKSPONATÓW ROZGRYWAŁA SIĘ JAKAKOLWIEK AKCJA. NIEZALEŻNIE OD SWEJ KLASY WYSTĘPY ARTYSTYCZNE TOWARZYSZĄCE WSZELKIM MOTORYZACYJNYM TARGOM Z REGUŁY BUDZĄ WIĘKSZE ZAINTERESOWANIE BRANŻOWEJ PUBLICZNOŚCI NIŻ PROFESJONALNE OFERTY WYSTAWCÓW. TAK DZIEJE SIĘ WSZĘDZIE I NAWET PARYŻ NIE JEST TU WYJĄTKIEM

FOT. ARCHIWUM

prez. Oni na targach nie ograniczają się do dodatkowej reklamy swych produktów i usług, lecz przede wszystkim rzeczywiście targują. Skutkuje to nawiązywaniem

obustronnie korzystnych kontaktów handlowych i kooperacyjnych. Dlatego też na ich stoiskach niewiele jest przypadkowych widzów. Przeważnie są to faktycznie za-

interesowani i kompetentni partnerzy, więc nie brakuje konkretnych tematów do rzeczowych rozmów.

Przemysław Krzczanowicz

www.oryginalnebezpieczne.pl

Żarówka

- ✓ Bezpieczeństwo
- ✓ Więcej światła
- ✓ Dłuższy zasięg
- ✓ Najwyższa jakość
- ✓ Precyzyjne wykonanie
- ✓ Homologacja



Świecziówka

- ✗ Niskie standardy produkcji
- ✗ Nieprecyzyjne wykonanie
- ✗ Słabe właściwości świetlne
- ✗ Niewłaściwe oświetlenie drogi
- ✗ Zagrożenie na drodze
- ✗ Brak homologacji

Żarówka czy świecziówka?

Dla mnie wybór jest jasny - oryginalne i bezpieczne żarówki samochodowe i lampy ksenonowe marki OSRAM.

Pokerem Bielek

OSRAM OSRAM

FOT. ARCHIWUM

Naprawa drobnych wgnieceń nadwozi



SAMOCHÓD SPECJALNY FIRMY APP PRZEZNACZONY DO SZKOLEŃ TERENOWYCH W ZAKRESIE KORZYSTANIA Z SYSTEMU NTOOLS PDR

OPRACOWANY PRZEZ FIRME APP KOMPLET NARZĘDZI NTOOLS PDR SYSTEM POKAZANO NAJPIERW POLSKIM DZIENNIKARZOM W FIRMOWYM OŚRODKU SZKOLENIOWYM WE WRZEŚNI, A POTEM NA PARYSKICH TARGACH EQUIP AUTO

Oprzrządowanie to pozwala zminimalizować koszty napraw w przypadku drobnych wgnieceń nadwozi, przy których powstaniu nie doszło do perforacji bądź rozciągnięcia blachy, ani nawet przerwania powłoki lakierniczej. Takie uszkodzenia bywają skutkiem np. gradobicia lub stosunkowo lekkich zderzeń samochodu z miękkimi przedmiotami pozbawionymi ostrych krawędzi. PDR w nazwie systemu to skrót od *paintless dent removal* – usuwanie wgnieceń bez lakierowania, gdyż naprawa rzeczywiście

odbywa się bez wymiany, szpachlowania i lakierowania uszkodzonych elementów. Przy dobrym opanowaniu tej technologii usunięcie pojedynczego wgniecenia trwa zaledwie kilka minut.

Zawartość zestawu

W najbardziej rozbudowanej wersji ten system naprawczy składa się z wózka oraz 77 narzędzi i akcesoriów. Są wśród nich: rozpieracze mechaniczne i pokryte teflonem pobijaki do wypychania wklęsłych odkształceń od spodu oraz zaczepy

klejone do wyciągania ich od strony zewnętrznej wraz z odpowiednim klejem i zmywaczem. Zaczepy te współpracują z przyrządami ciągnącymi, np. z młotkami bezwładnościowymi, statywami dźwigniowymi itp. Zestaw uzupełniają: diodowa lampa cieniowa z przyssawką mocującą, narzędzia specjalne do demontażu tapicerki, karbonowy bloczek ścierny, polerka z pastą wielozadaniową, podpora pod maskę, hak z łańcuchem do unieruchamiania maski i wieszak do prac na dachu samochodu.

Wspomniane w pierwszej kolejności rozpieracze mechaniczne to stalowe dźwignie z wygięciami i wykorbieniami o kształtach przystosowanych do poszczególnych wnęk i profili konstrukcji nadwozia. Są więc specjalne ich wersje do drzwi, inne do pokryw silnika, jeszcze inne – wielofunkcyjne do pozostałych płatów poszycia. Zróżnicowany pod względem wielkości, sztywności i kształtów jest również asortyment przyklejanych zaczepów grzybkowych. Pełne oprzrządowanie może być dostarczane wraz z odpowiednim wózkiem narzędziowym wyposażonym w instalację elektryczną 230 V. Pozwala ona na korzystanie z dodatkowych narzędzi zmechanizowanych, na przykład polerki lub pistoletu do kleju.



KOMPLETNY ZESTAW NARZĘDZI DO SZYBKIEGO USUWANIA DROBNYCH WGNIECIEŃ

FOT. ARCHIWUM

FOT. ARCHIWUM

Przebieg wyciągania

Najpierw wybiera się zaczep grzybkowy najlepiej pasujący kształtem i rozmiarami do prostowanego zagłębienia. Następnie mocuje się go pośrodku odtuszczonego zmywaczem wgniecenia do powierzchni lakieru termoplastycznym klejem roztopionym w elektrycznym dozowniku. Przez pierwsze kilkanaście sekund można jeszcze przesunąć grzybek na właściwe miejsce. Po odczekaniu, by klej całkiem ostygł i mocno związał (czas schnięcia kleju wynosi od 1 do 4 minut), ciągnie się odkształconą blachę za przyklejony do niej zaczep. Siłę ciągnącą można wywierać udarowo za pomocą młotka bezwładnościowego albo dozując ją płynnie przy użyciu statywu zwanego *pullerem*, wyposażonego w prosty mechanizm dźwigniowy lub śrubowy.

Postępy prostowania śledzi się w świetle lampy cieniowej, która uwidacznia wszelkie zakłócenia ciągłości blaszanej powierzchni. Po uzyskaniu zadowalającego efektu należy prostowanie nieco przedłużyć, czyli przeciągnąć strefę wgniecenia poza jej prawidłową pozycję, aby po ustaniu naciągu wróciła na swoje miejsce pod wpływem sprężystości stalowej blachy.

Demontaż zaczepu jest bardzo prosty, ponieważ klej ma znacznie większą wytrzymałość w kierunku prostopadłym do powierzchni spoiny, a nie jest natomiast zbyt odporny na równoległe do niej ścinanie. Można zatem przesunięciem stycznym do podłoża łatwo oderwać grzybek bez uszkodzenia lakieru. Resztki kleju usuwa się z lakierowanej powłoki i powierzchni zaczepu specjalnym zmywaczem. Dzięki temu ten sam zaczep daje się użyć nawet tysiąc razy.

Przebieg wypychania

Naprawa przez wypychanie wymaga użycia rozpieraczy dźwigniowych, których odpowiednie wygięcia opiera się od spodu o dno wgniecenia i równocześnie o jakiś sztywniejszy element szkieletu nadwozia, aby uzyskać reakcję konieczną dla siły prostującej. W tym wypadku prostowanie należy również prowadzić małymi etapami, obserwując ich skutki na zewnętrznej powierzchni blachy w świetle lampy cieniowej. Lampa ta



LAMPA CIENIOWA UJAWNIA NIEPOŻĄDANE WYPUKŁOŚCI I ZAGŁĘBIENIA W POWIERZCHNI BLACH



KLEJONYM ZACZEPEM PROSTUJE SIĘ WGNIECENIE DZIĘKI PEŁNIE DOZOWANEJ SIŁE DŹWIGNIOWEGO LUB ŚRUBOWEGO PULLERA ALBO UDAROM MŁOTKA BEZWŁADNOŚCIOWEGO



DŹWIGNIA WYPYCHAJĄCA WGNIECENIE MASKI (PODPARTEJ CZERWONYM WSPORNIKIEM) MA OŚ OBROTU NA HAKU ZACZEPIONYM O PROFIL WZMACNIAJĄCY



DELIKATNE WYGŁADZANIE LEKKIEJ WYPUKŁOŚCI POWSTAJĄCEJ W MIEJSCU WYPROSTOWANEGO WGNIECENIA

musi być stabilnie zamocowana do naprawianego nadwozia gumową przyssawką oraz 14-elementowym nastawnym przegubem.

W tym wypadku również prostowanie wykonuje się z pewnym nadmiarem potrzebny dla znielowania wpływu sprężystości blachy. Jeśli ów nadmiar okaże się zbyt duży, czyli utworzy lekką wypukłość w miejscu poprzedniej wklęsłości, można tę nieprawidłowość usunąć lekkimi uderzeniami teflonowych pobijaków. W przypadku wgnieceń o średnicy nie przekraczającej trzech centymetrów pobijanie należy rozpocząć w centralnym punkcie powstałej wypukłości i kontynuować po linii spiralnej ku brzegom naprawianego obszaru. Sekwencję spiralnego pobijania należy powtarzać kilka lub kilkanaście razy aż do uzyskania pożądanego efektu. Przy wgnieceniach większych lub ukształtowanych podłużnie pobijanie rozpoczyna się przy obwodzie uszkodzenia i prowadzi dalej po spirali do jego środka.

Przy usuwaniu wgnieceń na masce silnika stosuje się odpowiednio wygię-

te dźwignie, których oś obrotu znajduje oparcie na łańcuchach zaczepianych o profile wzmacniające ten element nadwozia.

Wybór metody prostowania zależy od charakteru, rozmiarów i lokalizacji wgniecenia. Jeśli możliwe jest zamienne wykorzystanie obydwu metod, warto uwzględnić to, iż technika rozpieraczowa daje efekty szybsze i bardziej precyzyjne, klejowa natomiast pozwala się stosować bardziej uniwersalnie, poza tym jest łatwiejsza. Dlatego szkolenia z technologii PDR zaczyna się od użycia klejonych zaczepów, a potem przechodzi do wypychania rozpieraczami. W późniejszej praktyce obie te technologie można dowolnie łączyć w zależności od konkretnych potrzeb.

Same pręty PDR są też dostępne w trzech zestawach: Basic, Standard i Expert (odpowiednio: 6, 16 i 29 przyrządów). Szkolenia odbywają się również w terenie – służy do tego auto demonstracyjne, wyposażone w komplet narzędzi PDR.

Romuald Gnitecki

Wizja bezkolizyjnej motoryzacji



W DNIU 13 PAŹDZIERNIKA 2015 ROKU W WARSZAWSKIM HOTELU ODBYŁA SIĘ KONFERENCJA FIRMY CONTINENTAL, NA KTÓREJ OGŁOSZONO PROGRAM CAŁKOWITEGO WYELIMINOWANIA WYPADKÓW DROGOWYCH W UE DO 2025 ROKU

To niezwykle ambitne założenie, któremu poświęcono pierwszą część warszawskiej konferencji, ma być zrealizowane poprzez powszechne wprowadzenie do ruchu drogowego szerokiej gamy zautomatyzowanych systemów wspomagających, wyręczających, a nawet zastępujących kierowców.

Z przytoczonych przez specjalistów Continentala statystyk wynika, iż w 76% wypadków winę za kolizję ponosi właśnie kierowca, a aż 95% wszystkich wypadków jest wynikiem błędu człowieka. Jak dość pragmatycznie zauważono, kolizje te nie tylko pochłaniają 25 tysięcy ofiar w całej Unii Europejskiej, ale generują także olbrzymie koszty związane z naprawami, usuwaniem szkód czy wyptacaniem odszkodowań. Remedium na tę sytuację mają być między innymi sensory (boczne i wzdłużne) wykrywające zagrożenia na drogach i w ich sąsiedztwie, radary rozpoznające obiekty, a także systemy wspomagające kierowców w wykonywaniu

różnych ryzykownych manewrów, w tym również parkowania. Efekt docelowy to zero wypadków, śladowe zużycie paliwa i całkowicie bezstresowe prowadzenie pojazdu. To nie fantazje, lecz konkretne, całkiem realne zadania. Z technicznego punktu widzenia, większość niezbędnych rozwiązań już istnieje. Obecnie głównym wyzwaniem jest poprawa wzajemnej współpracy poszczególnych technologii.

„Automatyzacja nadchodzi wielkimi krokami” – stwierdzono w konkluzji pierwszej części konferencji, podkreślając przy tym, iż ten nowy trend będzie korzystny zarówno dla konsumentów (użytkowników pojazdów i innych uczestników ruchu drogowego), jak i producentów samochodów oraz jednośladów.

Doskonałym przykładem tego trendu mogą być działania firmy Continental. Już dziś wykorzystuje ona technologie, mające za kilka lat towarzyszyć kierowcom na co dzień. Obecnie Continental zajmuje drugie miejsce na świecie na liście wiodą-

cych dostawców oryginalnego wyposażenia. Jego rekordowe nakłady na badania i rozwój wyniosły w latach 2013 i 2014 odpowiednio około 800 i 724 mln euro. Inwestycje te obejmują m.in. rozwój: automatycznego systemu testowania skuteczności hamowania (AIBA), konfiguratora ContiLifeCycle oraz firmowe Centrum Zaawansowanych Technologii.

Obecnie około 72% wartości sprzedaży firmy Continental generują działy niezwiązane z produkcją opon, czyli zajmujące się układami napędowymi, wnętrzami pojazdów, ich podwoziami i bezpieczeństwem eksploatacji. Odrębną specjalizację rozwija ContiTech. Tylko nad rozwojem oprogramowania w całej firmie Continental pracuje obecnie około 11 000 profesjonalistów.

Drugą część obrad poświęcono aktualnej sytuacji na rynku ogumienia. Nie jest ona łatwa, ponieważ znaczne spadki sprzedaży opon odnotowano w całej Europie, a w Polsce bilans handlowy wypadła jeszcze gorzej. Znaleźliśmy się też w gronie nielicznych państw, w których dominuje popyt na tzw. „opony budżetowe” o stosunkowo niskich cenach i jakości, co wyraźnie kontrastuje ze statystykami sprzedaży dotyczącymi rynków zachodnich.

Mało wybredne preferencje polskich nabywców opon nie satysfakcjonują też twórców produktów marki Continental, których jakość oraz innowacyjność jest gdzie indziej doceniana i nagradzana prestiżowymi wyróżnieniami. Firma została uznana m.in. „Producetm Opon Roku 2014”, a jej opony zwyciężają w wielu testach motoryzacyjnych. Do najnowszych osiągnięć tej marki należą też takie rewolucyjne projekty, jak wytwarzanie gumy do produkcji opon z mniszka lekarskiego.

Badania zachowań konsumentów uwidoczniły także, że najszybciej rozwijającym się kanałem dystrybucji opon jest handel internetowy. I to on, niewątpliwie, będzie dominującym modelem dokonywania zakupów w przyszłości.

Przemysław Krzczanowicz



Sprawny układ hamulcowy to jeden z podstawowych elementów zapewniających bezpieczeństwo na drodze. Niestety, wielu użytkowników starszych samochodów zaniedbuje systematyczną kontrolę jego stanu technicznego.

KLOCKI HAMULCOWE **FIRST** Wysoka jakość za przystępną cenę

Powód jest prosty, spadająca wartość pojazdu w stosunku do kosztów części i robocizny. W Polsce może dotyczyć to ponad 3/4 zarejestrowanych samochodów osobowych, ich średni wiek przekracza 8 lat. Z dobrym rozwiązaniem przychodzi firma Valeo oferująca linię First. Jej gama została poszerzona o klocki hamulcowe, których 300 referencji pokrywa ponad 80 proc. samochodów jeżdżących po polskich drogach. Klocki hamulcowe First charakteryzują się zarówno przystępną ceną, jak i wysoką jakością wykonania. Spełniają wszystkie wymagane normy homologacyjne, w tym standard jakościowy ECE R90. Niemniej istotnym czynnikiem jest rodzaj mieszanki użytej na okładzinę cierną. Jak wiemy nie ma mieszanek idealnie spełniających wszystkie wymagania.

Czego innego wymagamy od klocków używanych w ekstremalnych warunkach sportowych, a czego innego w zwykłej miejskiej eksploatacji. Przykładowo mieszanka o sportowej charakterystyce doskonale zachowuje się przy hamowaniu z dużych prędkości, ale jest stosunkowo mało komfortowa przy jeździe w ruchu miejskim, ponieważ trudniejsze jest precyzyjne dozowanie małych sił hamowania.

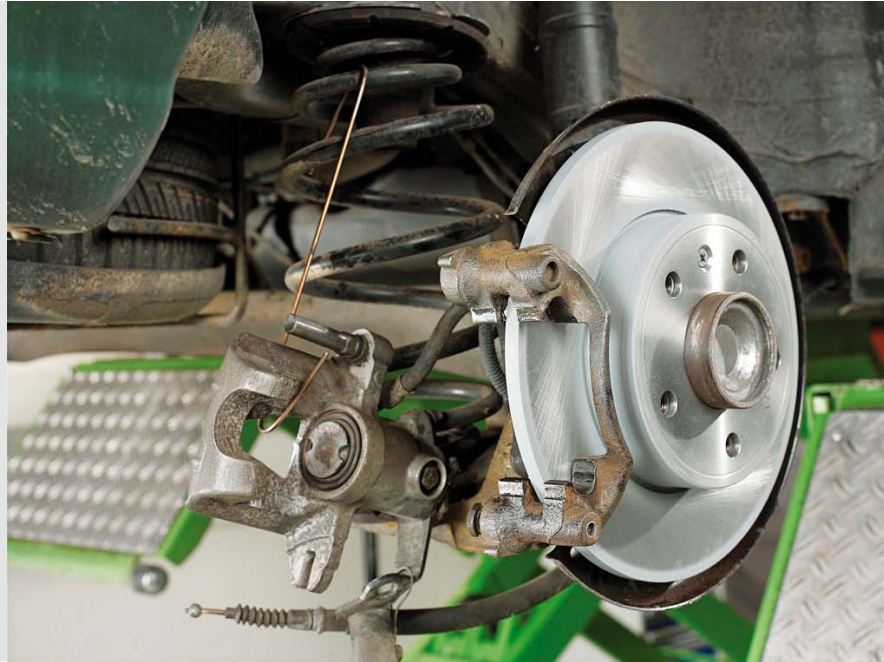
Odpowiedni dobór składników na mieszankę cierną klocków Valeo First zapewnia zarówno duży poziom komfortu przy częstym hamowaniu w ruchu miejskim, jak i bezpieczeństwo przy prędkościach autostradowych.

Dla użytkownika samochodu istotna jest też odpowiednia trwałość klocków. Moż-

na oczywiście zaprojektować okładzinę o bardzo dużej odporności na ścieranie, ale może ona powodować piski, szybkie zużycie tarcz oraz trudności w precyzyjnym dozowaniu siły hamowania. Tutaj też konstruktorom z firmy Valeo udało się osiągnąć rozsądny kompromis między parametrami eksploatacyjnymi, a trwałością. Produkty Valeo First są więc gwarancją komfortowej i co najważniejsze bezpiecznej eksploatacji pojazdu bez ponoszenia wysokich nakładów ekonomicznych.

Wypowiedzi ekspertów

ZGODNIE Z NASZYM WYDAWNICZYM HARMONOGRAMEM PUBLIKUJEMY OBECNIE ZESTAW ZAMÓWIONYCH PRZEZ REDAKCJĘ WYPOWIEDZI EKSPERTÓW, POŚWIĘCONY RÓŻNYM ASPEKTOM PROBLEMATYKI SAMOCHODOWYCH UKŁADÓW HAMULCOWYCH, A WIĘC ICH KONSTRUKCJI, PRODUKCJI I SERWISOWANIU



Maciej Młodzikowski
Lumag

Współpraca tarcz, zacisków i okładzin

Aby zrozumieć problematykę doboru materiałów na tarcze i klocki hamulcowe, należy pokrótce poznać wymagania stawiane współczesnym hamulcom oraz w przybliżeniu przedstawić, na czym polega proces badań przy wdrażaniu do produkcji nowego modelu hamulca.

Na hamulec tarczowy składają się następujące elementy:

- ▶ tarcza hamulcowa,
- ▶ okładziny (klocki) hamulcowe,
- ▶ zacisk hamulcowy.

Projektując, dobierając materiały czy też badając hamulce – nie można zapominać o żadnym z nich, gdyż wszystkie mają swój specyficzny wpływ na efektywność hamowania. Na przykład wibracja pedału hamulca oraz (w przypadku kół przednich) kół kierownicy podczas

hamowania ze znacznej prędkości powodowana jest zazwyczaj nierównomiernym zużyciem tarczy hamulcowej. Nie chodzi tu o wyłobnienie czy rysy na jej powierzchni, ale o zmianę grubości mierzoną po obwodzie, zwanej z angielskiego DTV (*disc thickness variation*). Już przy wartościach DTV rzędu 25-30 μm drżenia kierownicy czy pedału hamulca są mocno odczuwalne. Nowe tarcze dobrej klasy do samochodów osobowych i lekkich samochodów dostawczych mają DTV poniżej 10 μm , a nawet 5 μm . Pierwotnym zaś źródłem tego rodzaju problemów może być zarówno:

- ▶ tarcza hamulcowa: np. zły jakościowo odlew (naprężenia odlewnicze), nieprawidłowy montaż (zbyt duże bicie osiowe);
- ▶ zacisk hamulcowy: np. zbyt duży tzw. moment resztkowy;
- ▶ materiał klocka hamulcowego (niektóre materiały w kombinacji z konkretnymi typami zacisków i tarcz hamulcowych mają tendencję do nierównomiernego zużywania bieżni tych ostatnich).

Tak więc do zagadnień związanych z funkcjonowaniem hamulca należy podchodzić kompleksowo, a do trzech wymienionych elementów dodać jeszcze czwarty czynnik, którym jest cały pojazd wraz ze środowiskiem jego użytkownika. Ten sam przecież hamulec może w jednym pojeździe pracować dobrze, a w innym stwarzać problemy.

Kryteria oceny hamulców

Najważniejsze właściwości „dobrego hamulca” to:

- ▶ rozwijanie odpowiedniego momentu hamującego, aż do osiągnięcia maksymalnych wartości przewidzianych przez konstruktora danego pojazdu;
- ▶ tworzenie możliwie najmniejszego momentu resztkowego, czyli stałego, samoczynnego, choć lekkiego hamowania, powodującego generowanie wspomnianego DTV oraz (minimalne) zmniejszenie osiągnięć auta i zwiększenie zużycia paliwa (2 Nm momentu resztkowego w każdym z czterech hamulców przeciętnego samochodu osobowego to wzrost zużycia paliwa

o około 0,2 litra/100 km i większa o około 4 g/km emisja CO₂ w spalinach;

- ▶ prawidłowe absorbowanie i rozpraszanie energii cieplnej wyzwalającej się przy każdym hamowaniu;
- ▶ brak wibracji i hałasów (np. pisków) podczas hamowania lub klekotania podczas jazdy bez hamowania;
- ▶ odpowiednia trwałość elementów podlegających eksploatacyjnemu zużyciu, czyli klocków i tarczy hamulcowej (zwłaszcza w samochodach ciężarowych i przyczepach tarcze hamulcowe trzeba często wymieniać nie z powodu ciernego zużycia, lecz nadmiernych pęknięć termicznych);
- ▶ łatwość serwisowej obsługi.

Na tej liście nie ma oczywistych właściwości hamulca związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa, wytrzymałości mechanicznej i termicznej wszystkich jego elementów w ekstremalnych warunkach użytkowania. Jeśli chodzi o zacisk i tarczę hamulcową, to zapewnienie im optymalnej charakterystyki odbywa się na etapie projektowania. Testy w laboratorium i na pojeździe służą tylko do zweryfikowania słuszności obliczeń i doboru użytych materiałów. Odpowiednią charakterystykę klocków hamulcowych uzyskuje się w znacznej mierze podczas testów materiałowych, dynamometrycznych i eksploatacyjnych.

W trakcie badań i walidacji wprowadzanego do produkcji nowego układu hamulcowego wykonuje się dziesiątki prób na specjalnych stanowiskach laboratoryjnych (w tym na dynamometrze) oraz na pojeździe tak, aby każda w wyżej wymienionych funkcji hamulca była spełniona w 100%, jeśli chodzi o bezpieczeństwo, i w najwyższym możliwie stopniu, jeśli chodzi o inne właściwości. Większość producentów samochodów oraz konstruktorów hamulców posiada w tym zakresie swoje wewnętrzne procedury i normy. Zazwyczaj używa się jednego lub kilku podobnych testów dla sprawdzenia jednej konkretnej charakterystyki (np. testu trwałości termodynamicznej tarczy na stanowisku dynamometrycznym lub testu typu *crack*, sprawdzającego jakość hamowania itd.).

Ostatecznej weryfikacji zawsze dokonuje rynek. Trzeba bowiem pamiętać, że dany hamulec będzie montowany w pojazdach o różnych konfiguracjach (różne wersje silników, skrzyń biegów, rozstawy osi, zabudowy itd.). Z kolei identyczne samochody są użytkowane przez kierowców o bardzo różnych stylach jazdy i w krajach różniących się warunkami drogowymi i cywilizacyjnymi.

Nieuchronne kompromisy

Wiele wymogów stawianych hamulcom jest wzajemnie rozbieżnych lub nawet sprzecznych, więc ich zadowalające spełnienie wiąże się czasem z szukaniem skomplikowanego i delikatnego kompromisu. Na przykład, chcąc poprawić skuteczność układu hamulcowego przez zwiększenie współczynnika tarcia, ryzykuje się pogorszenie właściwości akustycznych oraz odporności na zużycie.

Duży wpływ na liczne właściwości hamulca ma sztywność materiału ciernego, nazywana ściślnością. Mała jest pożądana, gdy w grę wchodzi tzw. dobre „czucie hamulca”, mały skok początkowy pedału oraz zmniejszenie momentu resztkowego. Ale przy tym z kolei wzrasta ryzyko wibracji, pisków oraz pęknięć termicznych tarczy. Z kolei wysoka ściślność klocków oznacza sytuację dokładnie odwrotną.

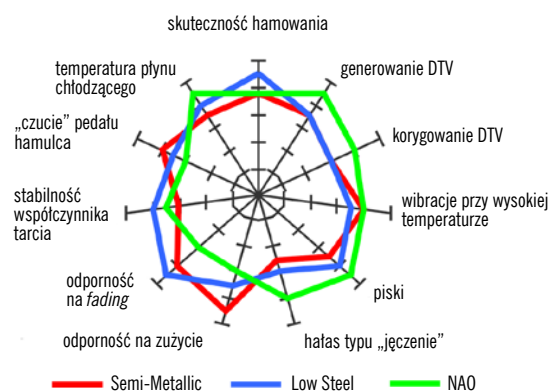
W kwestii kształtu i geometrii tarczy hamulcowej producenci mają spore pole manewru, optymalizując swój produkt pod tym względem. Natomiast materiał używany do budowy tarcz samochodów osobowych i dostawczych (pomijamy tu tarcze ceramiczne i karbonowe do racingu lub stalowe do motocykli) jest tylko jeden: żeliwo szare występujące w kilku wariantach o zbliżonych właściwościach. Tak więc dla jakości tarczy najistotniejszym czynnikiem jest dokładność wykonania (dotyczy to zarówno odlewu, jak i późniejszej obróbki mechanicznej). Prawidłowo zaprojektowana tarcza hamulcowa, w połączeniu z odpowiednią technologią odlewu i wysokimi standardami obróbki wykańczającej, gwarantuje uzyskanie produktu wysokiej jakości. Skład żeliwa szarego przez wiele już lat nie uległ większym modyfikacjom, a wszel-

kie materiały innowacyjne pozostają wciąż na etapie eksperymentów. Nadal też niewielki udział w rynku mają tarcze wysokowęglowe, posiadające znacznie lepsze właściwości przewodzenia ciepła.

Bardziej skomplikowanym zagadnieniem jest dobór właściwego materiału ciernego klocka hamulcowego. To właśnie on jest krytycznym elementem hamulca, poddanym bardzo dużym obciążeniom mechanicznym i termicznym, a w dodatku podlega zużyciu, co również wpływa na zmianę jego właściwości. Kłoczek odpowiada też w znacznej mierze na wcześniej opisane i bardzo złożone właściwości hamulca i stosowanych kompromisów. Idealnych rozwiązań tu nie ma, gdyż hamulec, który świetnie hamuje we wszystkich możliwych warunkach, nigdy nie piszczący, mało się zużywa i w dodatku jest tani – to czysta utopia. Dowodzi tego porównanie rynku północnoamerykańskiego i europejskiego. Większość układów hamulcowych opracowywanych na potrzeby Stanów Zjednoczonych jest tworzona z uwzględnieniem wymogów zupełnie innych niż w Europie. Tam klienci oczekują od hamulca bardzo cichej pracy, niskiego zużycia tarcz oraz tego, by ścierany z klocków pył nie brudził felg aluminiowych. Akceptują jednocześnie wyraźnie gorszą skuteczność hamowania (zwłaszcza w wyższych temperaturach).

W Europie natomiast ponad wszystko stawia się na wysokie osiągi hamulców, więc ich żywotność, skłonność do pisków, nie mówiąc już o brudzeniu kół – są na dalszym planie. Na klocki hamulców amerykańskich stosowane są niemal wyłącznie materiały cierne z tzw. rodziny NAO (zwane również ceramicznymi) albo w przypadku pikapów materiały typu *semi-metallic*. W Europie natomiast używa się głównie klocków z materiałami tzw. rodziny *low steel*.

Widać na załączonym wykresie, iż materiały te zachowują się odmiennie w różnych warunkach, lecz żaden z nich nie jest idealny. Skład mieszanek do produkcji materiałów ciernych stanowi know-how poszczególnych producentów klocków. Mieszanki te mogą się znacznie od siebie różnić. Większość firm posiada wiele mieszanek przeznaczonych do →



różnych kategorii pojazdów i różnych wymagań użytkowników. Najtrudniejszym wymogiem europejskim jest zapewnienie komfortu akustycznego przez eliminację pisków. Krytycznym elementem może tu być zacisk hamulcowy, choć dodatkowy wpływ wywierają czasem takie zespoły, jak zawieszenia i układy kierownicze. Zdarza się, że przy wprowadzeniu zmian tylko w zawieszeniu (np. przy zastosowaniu innego amortyzatora) nieprzyjemne dźwięki zanikają bez ingerencji w części hamulca.

Producenci elementów hamulcowych używają różnych rozwiązań minimalizujących hałaśliwość hamulca. Należą do nich nakładki przeciwpiskowe na blaszce klocka (*shim*), różnego rodzaju skosy na powierzchni materiału ciernego, dodatkowe masy nitowane do klocka itp. Modyfikacja geometrii poszczególnych elementów przynosi bowiem zmianę ich sztywności, a więc w konsekwencji: zmianę częstotliwości drgań własnych. Jeśli po wielu próbach nie udaje się uzyskać pożądanego efektu, modyfikuje się skład albo proces technologiczny materiału klocka, co z kolei może niekorzystnie wpłynąć na pozostałe ważne właściwości hamulca.

Standardy OE

Wracając do początkowego pytania, trudno jest powiedzieć, czy istnieje coś takiego jak niezgodność współpracy okładzin i tarczy, ale trzeba mówić o braku odpowiedniego kompromisu, godzącego bardzo wiele sprzecznych właściwości hamulca. Najlepszym zatem wyjściem dla producentów tarcz i okładzin na AM jest możliwie najwierniejsze naśladowanie ich

oryginalnych pierwowzorów OE. Przy tym tylko najlepsi producenci materiałów ciernych są w stanie zapewnić swym produktom właściwości identyczne z oryginalnymi. Wymaga to bowiem odpowiedniego zaplecza badawczo-rozwojowego oraz możliwości technologicznych pozwalających utrzymać wysoką jakość wyrobów w produkcji seryjnej. W Polsce warunkom tym odpowiada firma Lumag.



Marco Moretti
Brembo

Nie tylko elementy cierne

Bogata wiedza i długoletnie doświadczenie inżynierów Brembo w sporcie wyczynowym, w tym Formule 1, oraz nowoczesne centrum badawcze w Kilometro Rosso w Stezzano pozwala firmie Brembo od lat być liderem w zakresie rozmaitych innowacyjnych rozwiązań w układach hamulcowych, mających na celu poprawę komfortu, ale przede wszystkim bezpieczeństwa użytkowników.

Zasady doboru części hamulca

W celu zapewnienia optymalnego działania hamulców firma Brembo zaleca stosowanie klocków i tarcz hamulcowych tego samego renomowanego ich producenta. Używanie złej jakości tarcz lub klocków może obniżyć skuteczność hamowania i wiązać się z dużym ryzykiem wystąpienia dodatkowych problemów.

Firma Brembo dokładnie analizuje jakość tarcz i klocków hamulcowych dostępnych obecnie na rynku. Wyniki badań wskazują, że nawet nowe części mogą być wadliwe, a co za tym idzie – mogą nie zapewniać bezpieczeństwa. Wybór produktu słabej jakości bądź produktu, który nie spełnia standardów jakości firmy Brembo, może mieć poważne konsekwencje. Pozorna oszczędność na klockach może przerodzić się w duże koszty, gdyż z pewnością w niedługim czasie konieczna będzie wymiana tarcz hamulcowych.

Materiały stosowane w produkcji aftermarketowych klocków i tarcz ha-

mulcowych muszą spełniać takie same wymagania jakościowe, jak w częściach oryginalnych (OE), ponieważ są zaprojektowane i opracowane na podstawie specyfikacji technicznych samochodów, w których są montowane. Dzięki temu firma Brembo zapewnia zawsze doskonałe wzajemne dopasowanie tarcz, klocków i pojazdu, zapewniając w ten sposób najlepsze działanie układu hamulcowego, jego wytrzymałość i komfort użytkowania.

Firma Brembo przykłada dużą wagę do każdego etapu łańcucha produkcji. Produkuje w tych samych zakładach zarówno elementy na pierwszy montaż pojazdów, jak i części zamienne na aftermarket. Począwszy od działu projektowania, a skończywszy na odlewni, od produkcji do dystrybucji, od opracowania materiałów do etapu modelowania – firma Brembo sprawdza każdy, nawet najdrobniejszy szczegół i w ten sposób spełnia wszystkie, najbardziej restrykcyjne standardy jakości najważniejszych światowych producentów samochodów. Wyłącznie dostawcy wyposażenia oryginalnego, tacy jak Brembo, mogą zagwarantować najwyższą jakość komponentów układów hamulcowych także klientom rynku części zamiennych, ponieważ produkują je na tych samych liniach technologicznych i z homologacją producentów samochodów.

Wytrzymałość i skuteczność układów hamulcowych zależy od:

- ▶ jakości komponentów (przede wszystkim tarcz i klocków hamulcowych);
- ▶ prawidłowej konserwacji wszystkich elementów układu hamulcowego (przede wszystkim tarcz i klocków, lecz również zacisków hamulcowych);
- ▶ stylu jazdy, rodzaju trasy i pojazdu, w którym dany model hamulca znalazł zastosowanie.

Używanie niskiej jakości tarcz hamulcowych, poza obniżeniem bezpieczeństwa oraz skuteczności hamowania, powoduje również pogorszenie stanu klocków hamulcowych. I *vice versa*. Dodatkowo, zaniedbanie wymiany jednego zużytego elementu przyczynia się do szybszego zużycia lub pogorszenia stanu pozostałych. Klocki hamulcowe i tarcze hamulcowe →

FOT: FLUMAG - BREMBO

*Breck. Dalej. Bezpieczniej.



*Dom – praca.
230 razy.

Postaw na bezpieczny system hamowania.

Aby dojechać i wrócić z pracy
w warunkach miejskich na odcinku 15 km,
korzystasz z hamulca nawet 230 razy.



Breck
www.breck.pl



To Nie Są Zwyczajne Hamulce. To Hamulce Delphi.

Uważamy, że sposób hamowania samochodu jest równie ważny jak jego prowadzenie.

Dlatego też wszystkie produkowane przez nas elementy układu hamulcowego są projektowane i wytwarzane w taki sposób, aby zachować parametry, niezawodność i żywotność cechujące części oryginalne. Jeśli poszukujesz jakości, na której można polegać, wybierz Delphi.

delphiautoparts.com



Not Just Quality. Delphi Quality.

pracują razem, więc należy wziąć to pod uwagę przy ich konserwacji, czyli przy wymianie tarcz obowiązkowo wymienić klocki hamulcowe. Klocki natomiast można wymieniać niezależnie od tarcz hamulcowych, o ile nie są one też nadmiernie zużyte. W rzeczywistości bowiem klocki zużywają się szybciej niż tarcze hamulcowe. W normalnych warunkach ich komplet wystarcza na połowę czasu użytkowania tarcz.

Gama tarcz Premium

Brembo od lat dostarcza swoje tarcze na tzw. pierwszy montaż do samochodów z segmentu Premium. Produkty te trafiły również do aftermarketu. Mowa jest tutaj o tarczach kompozytowych (w tym również tzw. pływających).

Od standardowych tarcze gamy Brembo Premium różnią się konstrukcją. W tarczy kompozytywnej znajdują bowiem się dwa główne elementy – flansza (tzw. dzwon) mocująca tarczę na piąście

Szczególnym rodzajem tarczy kompozytywnej jest tarcza pływająca. Teoretycznie składa się z tych samych elementów, co zwykła tarcza kompozytowa, lecz nie są one połączone trwale. Na piąstę zakłada się flanszę, a do niej z kolei przykręca tarczę. Co więcej, tarczę przykręca się śrubami, które umieszczone są w owalnych otworach, pozwalających na osiowe i promieniowe przemieszczenia tarczy hamulcowej względem flanszy. To one decydują o korzyściach płynących z tego typu konstrukcji. Tarcze pływające zużywają się bowiem znacznie wolniej niż standardowe. Mniejsza tendencja do przegrzewania jest również zaletą wolnej przestrzeni między flanszą a tarczą, przez którą częściowo uchodzi ciepło. W systemie tym tarcza może się swobodnie rozszerzać przy wysokich temperaturach i dzięki temu nie ulega termicznym odkształceniom, które są nie do uniknięcia w litych tarczach przenoszących ciepło na piąstę, łożyska, a nawet na płyn hamulcowy.

Specyfika tarcz wentylowanych

Na rynek aftermarketowy trafiły niedawno tarcze hamulcowe Brembo wyposażone w kierunkowy (ang. *directional*) i filarowy (ang. *pillar*) system wentylacyjny. System kierunkowy wymaga stosowania odpowiednich tarcz po lewej i prawej stronie pojazdu. Z kolei system filarowy PVT (*pillar venting technology*) poprawia zdolność chłodzenia i podnosi odporność na pęknięcie termiczne tarczy o przeszło 30%, a także redukuje jej masę o ok. 10%, co przekłada się na niższe spalanie i niższą emisję spalin. System PVT opracowany przez Brembo po raz pierwszy został zastosowany fabrycznie w połowie lat 80. w modelu Lancia Thema. Obecnie m.in. w Audi A6, BMW serii 5 oraz Mercedesie Klasy E stosowane jest jego nowa generacja o nazwie PVT Plus (z różnym kształtem słupków/filarów).

Płyny hamulcowe

Temperatura wytworzona w wyniku tarcia klocka o tarczę może w ekstremalnych sytuacjach doprowadzać do wrzenia płynu hamulcowego. To z kolei radykalnie zmniejsza ciśnienie wytwarzane przez

pompę hamulcową, sprawiając, iż tłoczek cylinderka niedostatecznie dociska klocki do tarczy. Dla ograniczenia ryzyka podobnych sytuacji firma Brembo wprowadza na rynek Brembo Premium Brake Fluid, czyli płyn hamulcowy o podwyższonej temperaturze wrzenia oraz niskiej lepkości. Będzie on dostępny w trzech wariantach:

- ▶ DOT 4 – zalecany do samochodów z ABS starego typu;
- ▶ DOT 4 LV (*low viscosity*) – płyn o bardzo niskiej lepkości zalecany do samochodów z najnowszymi systemami ABS, ESP, ASR, TCS, EBD itd.;
- ▶ DOT 5.1 – zalecany do samochodów sportowych.



Piotr Podrażka
Delphi

Pięć warstw jakości

Okładziny cierne są najbardziej istotnym elementem układu hamulcowego. Obecnie wymaga się od nich, aby zatrzymały pojazd na jak najkrótszej drodze hamowania bez emitowania niepożądanych hałasów. Wykonywaniu tych zadań towarzyszą ogromne obciążenia, czyli ciśnienia sięgające prawie 140 barów i temperatury na poziomie 700°C. Dlatego nie można do kwestii wyboru marki klocków hamulcowych podchodzić kompromisowo. Firma Delphi, jako wiodący dostawca hamulcowych technologii OE, projektuje, produkuje i testuje aftermarketowe klocki hamulcowe tak, by spełniały te same standardy pracy, trwałości i niezawodności, co części montowane fabrycznie. Dlatego w tym rodzaju naszych produktów wyróżnić można pięć następujących warstw jakości:

1. Nakładka tłumiąca piski stanowi jeden z sekretów cichego hamowania. Nie wszystkie firmy aftermarketowe stosują takie rozwiązania. W technologii OE Delphi korzysta z nakładek o różnych stopniach tłumienia. Są one opracowywane tak, aby spełnić wymogi producenta pojazdu w zakresie poziomu tłumienia hałasu. Materiał nakładki jest więc precy-



zyjnie dobierany oraz montowany do płytki mechanicznie i/lub klejony termicznie.

2. Płyta nośna jest konstrukcyjną bazą dla wszystkich pozostałych elementów hamulcowego klocka. Musi zatem być wystarczająco wytrzymała i trwała. Wszystkie płyty nośne Delphi są wykonywane z wysoko rozciągliwej, tłoczzonej stali, według tego samego projektu, co element montowany fabrycznie jako OE. Przed korozją chroni je malowanie proszkowe, które jest odporne na wysoką temperaturę i związki chemiczne. Precyzyjnie nałożona powłoka zapewnia dokładne zachowanie określonych wymiarów i tolerancji, co ułatwia późniejszy montaż.

3. Warstwa podkładowa to specyficzne rozwiązanie Delphi, niespotykane u większości pozostałych producentów okładzin. Wypełnia ona specjalnym tworzywem 3-milimetrową szczelinę pomiędzy płytą nośną a materiałem ciernym. Jej zadanie polega na absorbowaniu hałasu i termicznej izolacji klocka od zacisku. Druga z tych funkcji zmniejsza ilość ciepła przenoszoną do płynu hamulcowego. Jest to niezmiernie ważne w czasie gwałtownego lub długotrwałego hamowania, gdyż zapobiega bardzo niebezpiecznemu wrzeniu płynu hamulcowego, zmniejszającemu radykalnie efektywność hamowania. Warstwa podkładowa wzmacnia też siłę wiązania płyty nośnej z materiałem ciernym, zwiększając tym samym mechaniczną wytrzymałość klocka.

4. Materiał cierny musi być odpowiednio dostosowany do warunków eksploatacji hamulców. Wiadomo, że np. w pojazdach sportowych różnią się one znac-

nie od występujących w szosowym lub miejskim ruchu drogowym. W związku z tym Delphi stosuje alternatywnie ponad 20 różnych mieszanek ciernych tworzonych w rozmaitych proporcjach z ok. 130 różnych składników. To pozwala każdy klocki hamulcowy idealnie dopasować do konkretnej marki i modelu pojazdu, w którym ma on być eksploatowany. Inni producenci części zamiennych stosują tylko jedną lub dwie mieszanki, zmniejszając w rezultacie efektywność działania hamulców. My nie spoczywamy na laurach, lecz ciągle testujemy nowe mieszanki i składniki, badając ponad 300 receptur rocznie. Dzięki temu parametry naszych produktów odpowiadają wymogom nie tylko technicznym, lecz również ekologicznym.

5. Okładzina cierna nie jest wyłącznie „porcją” materiału ciernego, lecz elementem o określonych wymiarach i kształcie, kompatybilnych z tarczą hamulcową. Dla →

FOT. DELPHI



koła oraz powierzchnia cierna, z którą współpracują klocki hamulcowe. Flansza najczęściej jest wykonana ze stopu aluminium i magnezu, dzięki czemu ma małą masę i szybko odprowadza ciepło. Powierzchnię cierną tworzy wysokowęglowe żeliwo, bardzo odporne na tarcie i temperaturę. Część ta może być dodatkowo rowkowana i/lub nawiercana, aby zapewnić jej lepsze chłodzenie oraz ciągłą rewitalizację materiału ciernego klocka. Dzięki otworom i rowkom hamulce są też bardziej odporne na zanikanie tarcia (fading) i pracę w warunkach znacznego zawilgocenia.

TEXTAR
BRAKE TECHNOLOGY

Produkty serwisowe do konserwacji hamulców

- Płyn hamulcowy
- Środek do czyszczenia hamulców
- Cera Tec

www.textar.com

FOT. BREMBO, DELPHI

Textar Brakebook – katalog online

Znalezienie właściwego klocka hamulcowego z nową aplikacją Textar Brakebook, wyposażoną w zintegrowany skaner kodów kreskowych, jest łatwiejsze niż kiedykolwiek. Jest to rozwiązanie przystosowane do urządzeń mobilnych i tabletów z systemem Android lub iPhone, a przez to niezwykle pożyteczne dla niezależnych warsztatów i sklepów z samochodowymi częściami zamiennymi, oferujące natychmiastowy dostęp do całego katalogu części Textar i szerokiej gamy informacji na ich temat.



Po zeskanowaniu kodu kreskowego z opakowania jakiegokolwiek produktu Textar Brakebook wyświetla wszystkie informacje o tym produkcie, łącznie z jego specyfikacją techniczną, schematem oraz informacją o markach samochodów, w których znajduje on zastosowanie z referencjami OE.

Równie innowacyjne jest zastosowanie najnowszej wersji Textar Brakebook do identyfikacji klocka hamulcowego. Teraz jest to możliwe dzięki określeniu jego kształtu. Wystarczy zrobić zdjęcie klocka hamulcowego smartfonem lub tabletem i przesać je do aplikacji, aby otrzymać informację zwrotną na temat numeru części i wszystkich informacji na jej temat.

Nadal możliwe jest wyszukiwanie informacji o produkcie na podstawie numeru części Textar lub referencji OE, jednak TMD Friction radykalnie zmieniło design aplikacji Textar Brakebook.

Najnowsza wersja prezentuje ulepszony, bardziej intuicyjny interfejs użytkownika, z łatwiejszą nawigacją i bardziej zaawansowanymi funkcjami wyszukiwania pojazdu, co teraz pozwala na sprawne przeglądanie list producentów i modeli samochodów.

Aplikacja aktualizuje się automatycznie, dzięki czemu użytkownik otrzymuje na bieżąco najnowsze informacje.

skrócenia okresu wzajemnego dopasowywania się współpracujących części, a także zminimalizowania powstających w tym czasie pisków, aftermarketowe klocki hamulcowe Delphi posiadają fazowanie stosowane w produktach OE. Niezależnie też od kształtu są zaprojektowane na tyle precyzyjnie, aby razem z odpowiednim materiałem ciernym zapewniać parametry hamowania wymagane w OE zaraz po zamontowaniu. Nasze klocki hamulcowe posiadają również powierzchniowe rowki i szczeliny, jeżeli jest to wymagane przez projektanta pojazdu. Zastosowane szczeliny pozwalają klockom pracować elastycznie, czyli bez ryzyka pęknięcia materiału ciernego, jednocześnie pomagają w odprowadzaniu wody i pyłu z ciernie współpracujących powierzchni.



Mateusz Laska
Steinhof

Wymagania norm, producenta i rynku

Każdy model klocka hamulcowego przed wprowadzeniem na rynek musi uzyskać homologację od jednostki certyfikującej. Do jednostek takich należą np. PI-MOT (Przemysłowy Instytut Motoryzacji) w Polsce bądź VCA (Vehicle Certification Agency) w Wielkiej Brytanii. Zakres badań oraz właściwości, jakie spełniać musi badany element, zawarte są w odpowiednich normach i regulaminach (np. EKG ONZ nr 90, ECE Reg. No. 90).

W ramach wymienionych norm przeprowadzane są badania charakterystyk mechanicznych, takich jak wytrzymałość na ścinanie czy ścisłość. Określane są także właściwości ciernie okładzin w badaniach stanowiskowych. Spełnienie stawianych wymagań pozwala mieć pewność, że badany produkt będzie służył użytkownikowi przez długi czas, jednocześnie dając mu poczucie bezpieczeństwa.

W przypadku badań wytrzymałości na ścinanie sprawdza się, czy podczas ostrego hamowania okładzina nie oderwie się



od powierzchni blachy mocującej, co w dość oczywisty sposób poprzez nagły zanik siły hamowania mogłoby doprowadzić do sytuacji zagrażającej czyjemuś życiu lub zdrowiu.

Badania ścisłości oraz właściwości ciernych pozwalają na określenie, czy klocek hamulcowy zachowuje swoje właściwości ciernie w szerokim zakresie warunków temperaturowych i zewnętrznych. Należy mieć na uwadze, że podczas bardzo ostrego hamowania układy tarcza-klocek mogą nagrzać się do temperatur punktowo znacznie przekraczających 500°C, co zmienia drastycznie warunki ich wzajemnej współpracy. Dlatego właśnie tak ważne jest przeprowadzanie badań współczynnika tarcia oraz ścisłości, potwierdzających ich skuteczność w szerokim zakresie temperatur i w różnych warunkach użytkowych.

Wiadome jest także, że klocki muszą spełniać wymagania odnoszące się do kształtu i wymiarów oraz tolerancje wymiarowe narzucone przez producenta pojazdu. Muszą one pasować do zacisków oraz równomiernie przylegać do tarczy podczas hamowania, nie powodując jej wypaczenia bądź wyginania.

Oprócz całego zakresu badań, które potwierdzają, że badany element cierny jest bezpieczny dla użytkownika końcowego i zapewni skuteczne hamowanie w różnych warunkach, istnieje cały szereg kryteriów, jakimi powinien się kierować producent. Chodzi tutaj o cechy typowo użytkowe, takie jak pylenie materiału ciernego na felgę pojazdu bądź charakterystyczne piski podczas procesu hamowania. Do zakresu homologacji nie należy zabezpieczenie klocka powłoką antykorozyjną, ponieważ dotyczą go kryteria będące w gestii producenta pojazdu i nie mają wpływu na bezpieczeństwo użytkownika ani na skuteczność hamowania.



FOT. STEINHOF, TMD FRICTION

ECO-FRICTION®
EKOLOGICZNIE & SKUTECZNIE

EKOLOGICZNA
TECHNOLOGIA OE

Nasze pionierskie klocki hamulcowe ECO-FRICTION, nie tylko zapewniają **najkrótszą w klasie** drogę hamowania, przez co zaliczają się do najbezpieczniejszych klocków na rynku, ale także są **bezpieczniejsze** dla środowiska naturalnego. Ta ekologiczna **technologia OE** została zatwierdzona i jest używana przez wiodących producentów samochodów. Bazując na tej wiedzy i doświadczeniu oferujemy teraz szeroką gamę produktów z akcesoriami, instrukcją instalacji oraz ulepszonym opakowaniem.
FERODO.COM/ECO-FRICTION

FERODO
TY DECYDUJESZ

Ferodo jest zarejestrowanym znakiem handlowym **FEDERAL-MOGUL MOTORPARTS**

MORE THAN JUST AFTERMARKET

Określenie naszych produktów jako "części zamienne aftermarket" jest pewnym ograniczeniem. Są stworzone na potrzeby rynku, który szuka oryginalnej jakości. To szeroka gama produktów ciągle aktualizowana, a charakteryzuje je maksymalna niezawodność i zdolność przystosowania z zagwarantowaniem dystrybucji "kapilarnej".
Wiele więcej niż proste części zamienne, należą do innej kategorii, co sprawia, że są wyjątkowe i niezrównane ponieważ tworzone od 50 lat z miłością i pasją dla naszej pracy, prawdziwa gwarancja ciągłości i wartości dodanej, które to rynek rozpoznaje.

metelli **GRAF** **ciFAM**
TRUSTING **fri.tech.** **KWP**

AUTOMOTIVE PASSION metelligroup

www.metelligroup.it

Na rynku można więc znaleźć produkty, które będą skutecznie działały w pojeździe, powodując jednak przy tym zabrudzenia felg, piszcząc przy każdym hamowaniu bądź rdzewiejąc po kilku miesiącach użytkowania. Coraz większa ilość ich producentów zauważa jednak konieczność wytwarzania produktów, które prezentują sobą więcej niż minimum wymagane w normach. Stosowane są więc akcesoria, które zmniejszają piszczenie oraz dokładniejsze pokrywanie farbami antykorozyjnymi. Zmieniane są także składy mieszanek na takie, które zachowując swoje parametry użytkowe, nie brudzą otoczenia podczas ich codziennego użytkowania.

Oprócz założeń projektowych i spełnienia wymagań norm homologacyjnych, bardzo ważna jest także kontrola jakości przeprowadzana codziennie na każdej partii produkowanych klocków. Mierzone, porównywane i korygowane są całe grupy parametrów, zaczynając od chro-

powatości blach po procesie śrutowania, przez pomiary grubości warstw klejowych, gęstości i twardości półproduktów, kończąc na pomiarach grubości warstw powłok antykorozyjnych, dokładności wymiarowych i kompletności zamówień.

Kontrole te pozwalają na zapewnienie stałej i wysokiej jakości wyrobu, który następnie trafia do użytkownika końcowego.



Krzysztof Załuski
Otto Zimmermann

Tarcze i bębny hamulcowe

Elementy te są wykonywane z nieobrobionych odlewów zawierających płatki grafitu (żeliwo szare). Skład odlewu jest dostosowany do wymagań producenta pojazdu. Różne składniki są dodawane do materiału podstawowego, aby wpły-

wać pozytywnie na jego właściwości użytkowe i technologiczne. Dodatki w stopie żelaza, takie jak np. miedź, molibden, tytan i węgiel, są analizowane w tarczach OE i później odwzorowywane w składzie tarcz Zimmermanna, by były takie same, jak w produktach oryginalnych.

Normy i certyfikaty

Otto Zimmermann GmbH razem z TÜV Nord Mobilität GmbH & Co. dokonują od ponad 10 lat testów bezwładnościowo-dynamometrycznych (na hamowni) i testów eksploatacyjnych. W oparciu o wyniki tych badań jesteśmy zdolni oferować części zamiennie o wysokiej jakości, opatrzone certyfikatem: „Wyprodukowano w Niemczech, zgodnie z normą DIN EN ISO 9001:2008 oraz DIN ISO TS 16949”. Nasze cele realizujemy, wybierając najlepsze dostępne na rynku surowce, stosując najdoskonalsze systemy testujące i pomiarowe, przestrzegając jasno sformułowanego regulaminu pracy

Według ekspertów firmy Bosch:



oryginalnym produktem montowanym w nowych samochodach. Do typowych skutków niezgodności zamienników ze specyfikacją części oryginalnych mogą należeć: szybsze zużycie, hałas, wibracje i chropowatość komponentów.

Z punktu widzenia serwisu bardzo ważny jest zakup komponentów hamulcowych produkowanych zgodnie ze specyfikacjami oryginalnego wyposażenia pojazdów. Zastosowanie części przeznaczonych równocześnie na rynek OE i IAM powinno spełnić wszystkie wymagania w zakresie bezpieczeństwa i komfortu jazdy.

Normy Bosch znacznie przewyższają podstawowe wymagania określone w przepisach unijnych. Obejmują one, oprócz standardowych testów, także kompleksowe badania wydajności, co pozwala sprawdzać nasze produkty w najbardziej ekstremalnych warunkach. Jednak nie tylko testy mają istotne znaczenie dla zagwarantowania najwyższej jakości produktów. Cały proces zaczyna

się już w fabrykach, gdzie zapewniamy najwyższe standardy produkcji oraz dbamy o najwyższą jakość materiałów. Efektem końcowym są produkty wysokiej jakości. Aby zapewnić najwyższe standardy komponentów hamulcowych, prowadzimy kilka ośrodków testowych i laboratoriów na całym świecie. Są one gwarantem jakości komponentów Bosch, od surowców aż po produkty końcowe.

Poza wymienionymi już normami dla produktów i jakością napraw w warsztatach, istnieją także inne czynniki, które mają wpływ na bezpieczeństwo pojazdu. Jednym z nich jest z pewnością nadchodząca właśnie zima. Przed sezonem zimowym należy zrobić przegląd samochodu i starannie sprawdzić stan hamulców. Kierowcom zalecana jest także ostrożniejsza jazda. Należy pamiętać, iż nawet najlepsze komponenty hamulcowe i najwyższej jakości serwis nie są w stanie zagwarantować bezpieczeństwa na śliskiej lub zaśnieżonej nawierzchni.

FOT. BOSCH, OTTO ZIMMERMANN



i zatrudniając najlepszy personel w branży. Co więcej, nasza oferta części układu hamulcowego posiada atest ABE wydany przez niemiecki KBA (*Kraftfahrtbundesamt*) i spełnia wymagania wymienione w paragrafach 20 i 22 Niemieckiego Prawa Drogowego (StVZO).

W ostatnich kilku latach wzrosła jednak na rynku ilość tarcz projektowanych niezgodnie z oryginalnymi założeniami. Nie spełniają one również założonych kryteriów funkcjonalnych. Badania ujawniły, że specyfikacja podstawowych materiałów, jak i zakres tolerancji zmian powodowały deformacje i wzrost ilości pęknięć tarcz hamulcowych. Testy wykazały, że produkty pochodzące z krajów trzeciego świata zauważalnie szybciej doznają uszkodzeń. Tarcza hamulcowa Zimmermann i oryginalny produkt przewidują znacznie dłuższy okres użytkowania.

Eliminacja wad

W odniesieniu do naszych produktów przeprowadzane są zarówno wstępne kontrole losowe, jak i końcowe kontrole odbiorcze, wstępne zatwierdzenia próbek i kontrole w trakcie procesu produkcji. Uszkodzenia i defekty materiałów odlanych są wykrywane podczas oględzin na wszystkich etapach produkcji, co pozwala na wycofanie wadliwych elementów z dalszej obróbki i użytku. Za uszkodzenia uważa się rysy, skazy lub pęknięcia metalu, które mogą powstać w trakcie procesu produkcyjnego lub transportu wewnętrznego.

Defekty powierzchniowe materiałów odlanych, takie jak porowatość powierzchni, jamy usadowe, ubytki (dziury) i niedobory materiału spowodowane niewystarczającym wypełnieniem formy

lub kształtowaniem – mogą wystąpić podczas odlewania lub chłodzenia. Dopuszczalna ilość uszkodzeń lub defektów powierzchniowych produktów jest bardzo niska.

Termiczna odporność klocków

Temperatura jest bardzo ważnym czynnikiem w czasie hamowania, gdyż wpływa na optymalną wydajność i warunki pracy klocków oraz tarcz hamulcowych. Generalnie surowce wykorzystywane do produkcji materiałów ciernych są wrażliwe na temperaturę, a ich niska jakość może zakłócać stabilność współczynnika tarcia. Niestety, czym tańszy materiał, tym gorsza jest jego stabilność cieplna.

W wysokiej temperaturze zachodzi degradacja żywicy fenolowej w mieszaninie materiałów ciernych. Przez fumigację (wypalanie) żywicy powstaje warstwa gazu pomiędzy klockami hamulcowymi i tarczą hamulcową, co może spowodować zmniejszenie skuteczności hamowania. Efekt ten jest najwyraźniejszy przy pierwszym hamowaniu z nowymi klockami, gdy żywica fenolowa jest cały czas obecna w produkcji; po pewnym czasie normalnego użytkowania jest ona częściowo wypalana, przez co efekt słabszego hamowania zostaje zredukowany. Aby uniknąć (lub ograniczyć do minimum) taki zanik efektywności energetycznej w fazie docierania produkcyjnego, klocki Zimmermanna są poddane procesowi *scorchingu* (wypalania); bardzo wysoka temperatura obróbki cieplnej spala wierzchnią warstwę żywicy i dlatego najwyższy współczynnik tarcia zachowany jest na każdym etapie żywotności klocków.

Wraz ze wzrostem temperatury zwiększa się również cieńsze zużycie klocków hamulcowych i powierzchni tarcz, na których powstają rysy i rowki. Aby ograniczyć te efekty, utrzymując idealną gładkość tarcz i odpowiednią żywotność klocków, nawet w wysokich temperaturach, do klocków hamulcowych Zimmermanna dodaje się metaliczne smary. Substancje te są kosztowne, lecz i bardzo przydatne, ponieważ po osiągnięciu ustalonej temperatury tworzą warstwę ochronną na powierzchni tarczy.

LAUBER
FABRYKA CZĘŚCI REGENEROWANYCH

REGENERACJA
TECHNOLOGIA
GWARANCJA 25 MIESIĘCY
DOŚWIADCZENIE

ROZRUSZNIKI

ALTERNATORY

ZACISKI HAMULCOWE

POMPY WSPOMAGANIA

PRZEKŁADNIE KIEROWNICZE

PÓLSIE NAPĘDOWE

KOMPRESORY KLIMATYZACJI

SILNIKI WYCIERACZEK

POMPY COMMON RAIL

WTRYSKIWACZE COMMON RAIL

WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR INTER CARS SA

KATALOG I SKLEP INTERNETOWY
WWW.LAUBER.PL
TEL. +48 (59) 848 11 36

Regeneracja zacisków hamulcowych



ROBERT WOŁOSEWICZ

PRODUCT MANAGER
LAUBER

REGENERUJEMY ZACISKI HAMULCOWE DO SAMOCHODÓW OSOBOWYCH Z HYDRAULICZNYMI UKŁADAMI HAMULCOWYMI ORAZ Z ELEKTRYCZNYM HAMULCEM POSTOJOWYM

Regeneracji obejmującej czyszczenie, usuwanie korozji i cynkowanie galwaniczne podlegają zarówno zaciski z korpusami żeliwnymi, jak i aluminiowymi. Realizacja tych procesów nie jest możliwa bez profesjonalnych urządzeń. Po wstępnym wyczyszczeniu kompletnego rdzenia zostaje on rozłożony na elementy składowe i dokładnie umyty w specjalnych myjniach ultradźwiękowych oraz ręcznych.

Regeneracji obejmuje także czyszczenie, usuwanie korozji i cynkowanie galwaniczne podlegają zarówno zaciski z korpusami żeliwnymi, jak i aluminiowymi. Realizacja tych procesów nie jest możliwa bez profesjonalnych urządzeń. Po wstępnym wyczyszczeniu kompletnego rdzenia zostaje on rozłożony na elementy składowe i dokładnie umyty w specjalnych myjniach ultradźwiękowych oraz ręcznych.

Po weryfikacji technicznej podzespołów, te uszkodzone wymieniane są na części nowe. Standardowo wymiana taka dotyczy zestawu uszczelnienia, tłoczka oraz sworznia gwintowanego.

Następnie zacisk trafia na stanowisko wstępnego montażu. Tu wymieniane są

ilości dostarczają krajowe stacje demontażu oraz zagraniczne firmy wyspecjalizowane w sprzedaży części używanych do fabryk regeneracyjnych. Pewien procent naszego zaopatrzenia stanowią mechanicy, którzy wolą używane części odsprzedać nam, niż oddać na złom.

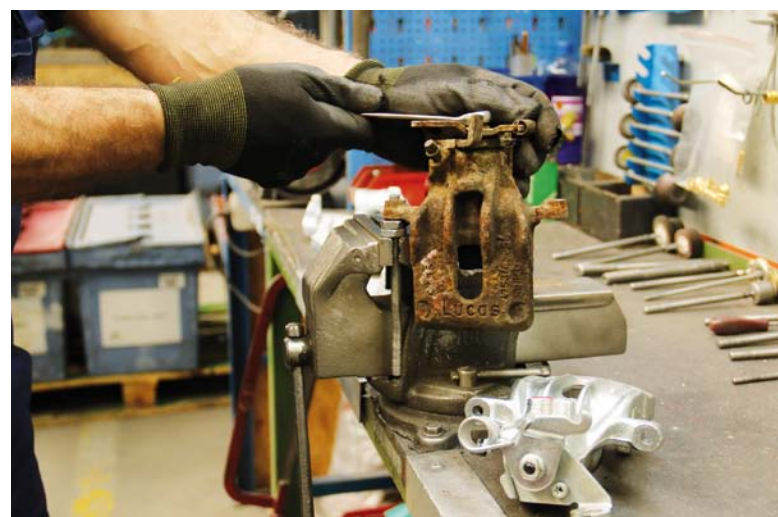
Warunkiem przyjęcia wymontowanych części samochodowych do regeneracji jest spełnienie następujących kryteriów:

- ▶ część ta (rdzeń) musi być odpowiednikiem zakupionego u nas towaru i powinna być dostarczona w opakowaniu po zakupionym egzemplarzu. W przypadku braku oryginalnego opakowania dostarczona część musi być jednoznacznie opisana indeksem zakupionego towaru i opatrzona stosowną przywieszką;
- ▶ zgodnie z przepisami o ochronie środowiska rdzenie należy odpowiednio zabezpieczyć przed szkodliwymi wyciekami;
- ▶ korpus zacisku hamulcowego nie może być popękany, potamany lub zdeformowany, ani też silnie skorodowany bądź spalony;
- ▶ gwintowane otwory nie mogą być zdeformowane ani mieć uszkodzenia gwintu;
- ▶ zacisk powinien być kompletny i nierozłożony na części.

Lauber udziela 25-miesięcznej gwarancji na wszystkie swe produkty i jest ona niezależna od rodzaju nabywcy (klient indywidualny i instytucjonalny).

Gwarancją na zaciski hamulcowe, jak i całą gamę produktów Lauber objęte są wady fizyczne towaru wynikające z przyczyn w nim tkwiących, czyli używane zgodnie z ich przeznaczeniem.

Warunkiem skorzystania z gwarancji jest posiadanie przy reklamacji dowodu zakupu w postaci paragonu, rachunku albo faktury VAT i prawidłowe wypełnienie karty montażowej. Szczegółowe informacje na temat gwarancji podajemy na stronie: www.lauber.pl



Kolejnym etapem jest usuwanie korozji, które odbywa się w śrutownicy muldowej, gdzie śrut chromowo-niklowy uderza z dużą prędkością w powierzchnię odlewu, usuwając z niej wszelkie zanieczyszczenia. Wygładza i odnawia przy tym wierzchnią warstwę zacisku, nakładając jednocześnie antykorozyj-

ny powłokę. Jest to najważniejszy etap procesu regeneracji. Dodatkowo żeliwna obudowa zacisku poddawana jest procesowi cynkowania galwanicznego.

Po weryfikacji technicznej podzespołów, te uszkodzone wymieniane są na części nowe. Standardowo wymiana taka dotyczy zestawu uszczelnienia, tłoczka oraz sworznia gwintowanego.



POLSKA IZBA MOTORYZACJI

ZAREZERWUJ W SWOIM KALENDARZU TERMIN:

1

grudzień
2015

W A R S Z A W A

X DYSKUSYJNE
FORUM
UBEZPIECZEŃ
KOMUNIKACYJNYCH

SZCZEGÓŁY:
WWW.FORUMUBEZPIECZEN.COM



Selected Replacement Line







Wyselekcjonowane części do Twoich usług

Amortyzatory i elementy montażowe, chłodnice wody, części układów hamulcowych, filtry, nagrzewnice, pióra wycieraczek, pompy wody, przeguby napędowe, skraplacze klimatyzacji, sprzęgła, sprzęgła wiskotyczne, sygnały dźwiękowe, zawieszenie, żarówki.

Części układu hamulcowego

Wytracanie prędkości stanowi dla producentów coraz cięższych aut wielkie wyzwanie. Każdy element układu musi działać precyzyjnie - tylko wtedy cały układ spełni swoje zadanie - dlatego tak ważne jest by każdy z elementów był wysokiej jakości.

Możliwie najkrótsza droga hamowania, możliwie najdłuższy okres eksploatacji - ten złoty środek to odwieczny cel dla każdego producenta podzespołów układu hamulcowego. Produkty hamulcowe SRLine nie tylko osiągają ten „złoty środek”, ale są dodatkowo oferowane za rozsądną cenę.

W ofercie układów hamulcowych SRLine znajdują się tarcze, klocki, bębny, szczęki hamulcowe oraz cylinderki.

SELEKCYJNA LINIA ZAMIEJNYCH CZĘŚCI

GWARANCJA
WYSOKIEJ JAKOŚCI

WYKONANA W POLSCE



SRLine - stworzona z doświadczenia i wiedzy firmy Polcar - marka starannie dobranych producentów oraz wyselekcjonowanych produktów poddawanych wnikliwej analizie w celu utrzymania wysokiej jakości.



www.srline.com

Produkty SRLine dostępne w Autoryzowanej Sieci Handlowej Polcar

Podnośniki do obsługi samochodów



ANDRZEJ KOWALEWSKI

PREZES ZARZĄDU
LAUNCH POLSKA

SERWISOWANIE POJAZDÓW WYMAGA NIECO INNYCH STANOWISK PODNOŚNIKOWYCH NIŻ DIAGNOSTYKA I NAPRAWY. SERWISANCI MUSZĄ MIEĆ BOWIEM WIĘCEJ BEZPIECZNEJ PRZESTRZENI ROBOCZEJ PO BOKACH I POD SPODEM POJAZDU

W przeszłości spełniał te wymagania kanał rewizyjny zagłębiony w posadzce stanowiska. Obecnie rozwiązanie to wychodzi stopniowo z użycia jako mniej wygodne od różnego rodzaju podnośników warsztatowych dostępnych po znacznie korzystniejszych niż w przeszłości cenach. Kanał nie zapewnia bowiem równie ergonomicznych warunków pracy użytkownikom różniącym się wzrostem.

Dodatkową jego wadą jest stałość wymiarów określających minimalny i maksymalny rozstaw kół oraz prześwit obsługiwanych pojazdów. Za główną z kolei zaletę uważa należy brak czynności związanych z okresową obsługą, konserwacją i kontrolą stanu technicznego, jak też wynikający z tego zdecydowanie niższy poziom kosztów utrzymania stanowiska w pełnej sprawności technicznej.



NAJBARDZIEJ UNIWERSALNĄ GRUPĄ PODNOŚNIKÓW SĄ KONSTRUKCJE DWUKOLUMNOWE

Stanowiska podnośnikowe

Obecnie jednak profesjonalnie działające serwisy samochodowe w znacznej większości wyposażone są w różnego rodzaju podnośniki. Dają one możliwość wykonywania różnych prac obsługowych i naprawczych po uniesieniu pojazdu. Ogromną ich przewagą nad stanowiskami kanałowymi jest możliwość płynnej regulacji wysokości unoszenia pojazdu, co zapewnia najbardziej optymalne (ergonomiczne) warunki pracy. W tym celu jednak konstrukcja każdego typu podnośnika musi zapewnić użytkownikowi niezbędną pod względem technicznym i w pełni bezpieczną przestrzeń roboczą dostosowaną do aktualnych potrzeb i wykonywanych w danej chwili prac.

Niezmiernie ważne jest więc, by rodzaj zastosowanego w warsztacie podnośnika dobrany i dostosowany był do konkretnych potrzeb i do zakresu wykonywanych w nim usług. Cenną zaletą stosowania podnośnika (z wyjątkiem zwykłych konstrukcji najazdowych) przy obsłudze pojazdów jest możliwość wykonywania czynności obsługowo-naprawczych przy podwoziach pojazdu w warunkach uwolnionych zawiesznień i kół.

Obecnie przy tworzeniu warsztatu jego właściciel ma realny wybór konkretnej konstrukcji i wersji podnośnika lub zestawu podnośników. Kryteria wyboru uwzględniać powinny – oprócz rodzaju wykonywanych czynności obsługowych – także możliwości finansowe usługowej firmy. Dlatego na ocenę przydatności danego rodzaju podnośnika wpływają następujące czynniki:

- ▶ przeznaczenie,
- ▶ poziom zaawansowania technologicznego,
- ▶ trwałość,
- ▶ bezpieczeństwo,
- ▶ niezawodność.

Wybór konkretnej konstrukcji

Zależy on głównie od przeznaczenia podnośnika. Inne wymagania dotyczą bowiem stanowiska obsługowego w serwisie ogumienia, a zupełnie odmienne przy pomiarze i kontroli parametrów geometrii ustawienia kół i osi pojazdów. Wygoda i komfort obsługi pojazdów podczas wykonywania specyficznych czynności dla określonych prac jest również związana ściśle z przeznaczeniem danego podnośnika.

Poza tym istotnym kryterium doboru konkretnej wersji konstrukcyjnej jest jej uniwersalność, zwłaszcza w przypadku organizacji małych warsztatów jedno- lub dwustanowiskowych. Spełnienie tych wymagań jest jednak bardzo trudne przy szerokim zakresie świadczonych usług. Dlatego decyzje takie muszą być rozpatrywane w sposób bardzo zindywidualizowany i dostosowany do warunków finansowych, lokalowych oraz trendów biznesowych występujących na lokalnym rynku usługowym.

Dostępne obecnie w sprzedaży konstrukcje podnośników podzielić można na kilka podstawowych grup:

- ▶ płytowe,
- ▶ słupowe,
- ▶ nożycowe,
- ▶ kolumnowe.

Podnośniki płytowe

To rozwiązanie konstrukcyjne zapewnia z reguły niskie podnoszenie pojazdu, zwykle do około jednego metra wysokości. Ogromną zaletą tej wersji jest brak konieczności mocowania do podłoża. Wykorzystuje się ją przede wszystkim przy obsłudze ogumienia, układu hamulcowego oraz (rzadziej) regulacji geometrii ustawienia kół.

Podnośniki płytowe umieszczane są zwykle na kółkach, umożliwiających wsuwanie płyt pod podwozie samochodu. Dzięki temu możliwe jest ich dowolne sytuowanie, zgodne z aktualnymi potrzebami i warunkami w warsztacie.

Konstrukcje przeznaczone dla serwisów ogumienia wytwarzane są zwykle w wersji pneumatycznej (czynnikami roboczym jest sprężone powietrze). Zasada działania podnośnika płytowego oparta jest na wykorzystaniu specjalnego mie-

cha (poduszki), wykonanego ze zbrojonej gumy z umieszczonym pośrodku teleskopowym stabilizatorem. Obsługiwany pojazd unoszony jest przez płytę nośną po napełnieniu miecha sprężonym powietrzem. Uzyskiwana wysokość podnoszenia przeważnie wystarcza w zupełności do równoczesnej obsługi wszystkich kół.

Podnośniki słupowe

Kolejną grupę konstrukcyjną podnośników wykorzystywanych w warsztatach samochodowych stanowią wersje słupowe, zwane też stemplowymi. Ich działanie oparte jest na wielocylindrowych hydraulicznych siłownikach zagłębionych w posadzce warsztatu. Występują w odmianach jedno-, dwu- lub czterostupowych. Konstrukcja ta zapewnia optymalne wykorzystanie całej powierzchni warsztatowej, właśnie dzięki ukryciu jej mechanizmu unoszącego w podłodze.

Podnośniki słupowe wyposażone są w różnego rodzaju ramiona unoszące oraz pomosty najazdowe, umożliwiające podnoszenie pojazdu z wykorzystaniem różnych punktów podparcia. Te wersje podnośników sprawdzają się w praktyce przy wszelkich pracach związanych z obsługą pojazdów bez względu na specjalizację usług. Wadą jest, niestety, wysoka cena oraz konieczność montażu w posadzce całego mechanizmu unoszącego.

Podnośniki nożycowe

Kolejną grupą samochodowych podnośników warsztatowych są konstrukcje nożycowe wyposażone z reguły w napęd elektrohydrauliczny. W zależności od potrzeb i rodzaju konstrukcji mogą być one wyposażone w płyty nośne podprogowe lub płyty najazdowe, unoszące pojazd stojący na kołach. Są to jednak urządzenia o odmiennym przeznaczeniu, a więc nie dają się wykorzystywać uniwersalnie. Wymóg uniwersalności spełnia, choć nie zawsze całkiem zadowalająco, tylko podnośnik z płytami najazdowymi z wbudowanymi w nie małymi podnośnikami podprogowymi, mającymi również konstrukcję nożycową.

Podnośniki kolumnowe

Zdecydowanie najbardziej popularną konstrukcją podnośników samochodowych jest ich wersja kolumnowa. Jej odmiany mogą być jednokolumnowe lub wielokolumnowe, wyposażone zawsze w parzystą liczbę kolumn, a więc najczęściej dwu- lub czterokolumnowe.

Obecnie stosowane są niemal wyłącznie podnośniki kolumnowe z napędem elektrohydraulicznym (siłownikowym). Poza podnośnikami czterokolumnowymi (posiadającymi płyty najazdowe) wszystkie pozostałe wersje unoszą pojazd oparty na parze regulowanych przegubowo wsporników ramieniowych zamocowanych do każdej z kolumn.

Podnośniki kolumnowe, dzięki niewielkiej grubości ramion nośnych, zapewniają swobodny dostęp do każdego niemal miejsca w podwoziu pojazdu. Konstrukcje podnośników kolumnowych sprawdzają się w praktyce przy wykonywaniu czynności związanych z obsługą ogumienia, układu hamulcowego, a w przypadku podnośników czterokolumnowych diagnostycznych – również przy pomiarze i regulacji geometrii ustawienia kół. ■



NOŻYCOWA KONSTRUKCJA NAJAZDOWEGO PODNOŚNIKA DIAGNOSTYCZNEGO



NOŻYCOWY, PODPROGOWY PODNOŚNIK OBSŁUGOWY

FOT. LAUNCH

FOT. LAUNCH

Kampania diagnostyczna

VARTA proponuje grę w zielone

DLA UCZESTNICZĄCYCH W NIEJ WARSZTATÓW GŁÓWNA I NAJCEN-
NIEJSZĄ NAGRODĄ JEST POZYSKANIE NOWYCH KLIENTÓW, A WIĘC
DODATKOWYCH PRZYCHODÓW, A TAKŻE WIĘKSZEGO PRESTIŻU
NA LOKALNYM RYNKU USŁUGOWYM

Kampanię tę zainicjowała i wspiera Varta – najpopularniejsza w Polsce i na świecie marka samochodowych akumulatorów. W ramach tej inicjatywy w każdym samochodzie trafiającym do danego warsztatu z jakichkolwiek powodów przeprowadzany jest bezpłatny test stanu akumulatora, którego wyniki klient otrzymuje w postaci kolorowych zawieszek na wewnętrzne lusterko wsteczne swego samochodu.

Cała ta operacja diagnostyczna nie jest uciążliwa dla żadnej z uczestniczących w niej stron, ponieważ trwa zaledwie kilka minut, warsztatowi przynosi pożytki wymierne, a klientowi czasem

wręcz bezcenne. Warsztat po zarejestrowaniu swego uczestnictwa na stronie www.varta-automotive.com.pl otrzymuje bezpłatny pakiet materiałów pomocniczych i zapisany zostaje w wyszukiwarki serwisów polecanych przez Vartę.

Konieczna profilaktyka

Mineły już czasy, w których doświadczeni mechanicy diagnozowali akumulatory na podstawie dźwięków wydawanych na podstawie dźwięków wydawanych przez rozruszniki lub stabilności światła reflektorów przy różnych prędkościach obrotowych silnika, rzadziej wykorzystywali do tego celu proste areometry. Jeśli zdarzały się błędy w ocenach dokony-

wanych takimi metodami, możliwe było uruchomienie samochodu „na pych”, a do wymiany akumulatorów wystarczyły kwalifikacje średnio zaawansowanego majsterkowicza.

Ostatnio zmieniło się i znaczenie akumulatora, i zasady jego obsługi. Teraz nie chodzi już tylko o rozruch silnika, lecz również o bardzo stabilne zasilanie znacznej liczby pokładowych odbiorników energii elektrycznej, także podczas postoju pojazdu. Dlatego też akumulator wymaga profesjonalnego serwisowania i tylko jego specjalne testy pozwalają wykryć zły stan techniczny zanim zacznie on sprawiać problemy!

Z przeprowadzonych badań rynkowych wynika, że ponad 33% awarii samochodów jest powodowanych przez niesprawność akumulatorów. Wiadomo też, iż w praktyce co piąty akumulator zainstalowany w pojeździe wymaga natychmiastowej wymiany, choć rzeczywistość wymieniający w profesjonalnym warsztacie jest tylko co siódmy. Warsztatom jednak przypadać powinna główna rola w poprawianiu tej sytuacji, ponieważ zgodnie z ich zaleceniami postępuje (według tychże ankiet) aż 70% klientów.

Jednoznaczna wymowa kolorów

Na wspomnianych zawieszkach stanowiących uproszczone i dla wszystkich zrozumiałe protokoły badań najbardziej wymowna ocena stanu akumulatora wyrażana jest za pomocą powszechnie uznawanej symboliki barw.

Czerwień oznacza tu konieczność niezwłocznej wymiany akumulatora, ponieważ nastąpiło w nim bardzo zaawansowane zużycie masy czynnej i wyraźny spadek wartości parametrów elektrycznych. Kierowca skłonny traktować tę diagnozę nie całkiem serio, musi się liczyć z tym, że stan jego akumulatora może nie wystarczyć do skutecznego rozruchu samochodu.

Argumenty dla sprzedawcy

Test wskazuje, że Pana/Pani akumulator jest w **dobrym stanie**. Proszę pamiętać, aby sprawdzić go jeszcze raz przed zimą.

Test wskazuje, że stan akumulatora to „**dobry/naładuj**”. Wydajność akumulatora zaczyna spadać. W niskich temperaturach akumulator może przestać działać. Zaleca się jego wymianę.

Wyniki testu mówią, że akumulator należy **wymienić** aby mieć pewność, że pojazd zostanie uruchomiony. Akumulator należy wymienić już teraz.

Kolor żółty stanowi ostrzeżenie. Świadczy o niezłym jeszcze stanie akumulatora, którego wydajność zaczyna już spadać, gdyż nastąpiło częściowe zużycie masy czynnej i zauważalne obniżenie parametrów elektrycznych. Doraźnie pomóc może doładowanie, ale czas pomyśleć o wymianie, by w niskich temperaturach zewnętrznych nie doznać przykrych niespodzianki.

Zieleń natomiast to potwierdzenie, iż przebadany akumulator nie budzi żadnych zastrzeżeń. Nie wykazuje zużycia masy czynnej ani zaszarczenia, ma też bardzo niski opór wewnętrzny. Nie za-

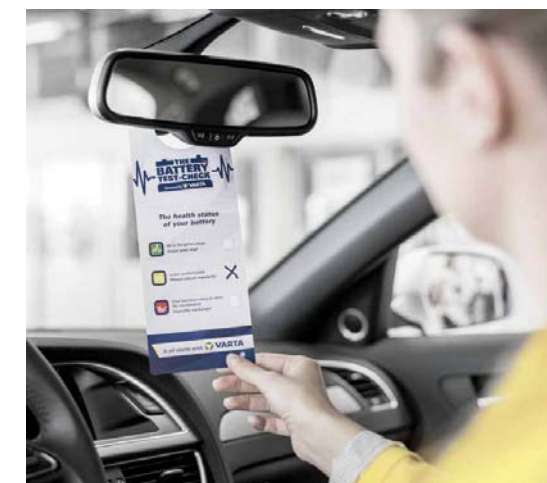
szkodzi jednak sprawdzić go jeszcze raz przed zimą.

Wiarygodność ocen

Do precyzyjnego i obiektywnego ustalenia stanu akumulatora niezbędny jest specjalistyczny tester, np. urządzenie VARTA® - VSSP 2.1. Pozwala ono warsztatom na przeprowadzanie w sposób możliwie najprostszy i najszybszy całego procesu diagnozowania w połączeniu z wyczyszczeniem pamięci usterek zapisanych w mikroprocesorowym sterowniku oraz ewentualnej wymiany akumulatora, w której zakres wchodzi też obowiązkowo jego ponowna rejestracja w układzie elektrycznym pojazdu. Dzięki nowym, zintegrowanym funkcjom offline urządzenie może pracować bez połączenia z Internetem, co zwiększa elastyczność jego zastosowań w dowolnych warunkach warsztatowych. Szybsza, zoptymalizowana nawigacja po menu oraz ilustrowane instrukcje wymiany akumulatora pozwalają ten coraz bardziej skomplikowany proces realizować bezbłędnie.

Instrukcje wchodzące w skład oprogramowania VSSP 2.1 przeprowadzają jego użytkowników przez cały proces wymiany akumulatora w dowolnym pojeździe, również w modelach z systemem Start-Stop. Dzięki temu każdy warsztat jest w stanie przeprowadzać nawet najbardziej skomplikowane wymiany akumulatorów.

W systemie VSSP 2.1 testowane pojazdy identyfikowane są automatycznie przy użyciu złącza EOBD lub ręcznie za pomocą numeru VIN. Dlatego wyniki

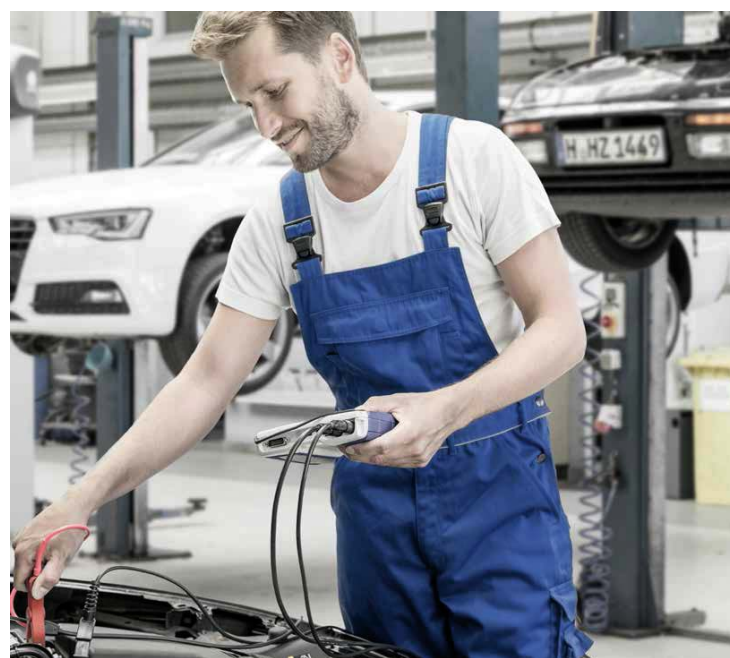


SZCZEGÓLWY WYNIK TESTU I JEGO PRZEBIEG SĄ WYWIESZANE NA LUSTERKU WSTECZNYM



VARTA PRZEKazuje WSPÓŁPRACUJĄCYM WARSZTATOM WSZYSTKIE POTRZEBNE MATERIAŁY: BANERY, ZAWIESZKI, FORMULARZ WYNIKÓW TESTU

testów mogą być odnoszone do parametrów wzorcowych akumulatora w konkretnym modelu samochodu. W przypadku zalecanej wymiany program może też podpowiedzieć, jakie dostępne na rynku akumulatory najlepiej odpowiadają technicznym wymogom konstruktorów danego pojazdu.



TEST ZAJMUJE TYLKO KILKA MINUT. JEDYNE POTRZEBNE NARZĘDZIE TO TESTER AKUMULATORA. NA PRZYKŁAD VSSP 2.1 FIRMY VARTA®

Książki WKŁ w e-autonaprawie

10%
taniej

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



Marka Bosch w dziejach motoryzacji



MAGNETO - PIERWSZY NA ŚWIECIE WYSOKO-NAPIĘCIOWY ISKROWNIK ZAPŁONOWY SKONSTRUOWANY W 1902 ROKU (Z LEWEJ) ORAZ WSPÓŁPRACUJĄCA Z NIM ŚWIECA ZAPŁONOWA

W PONAD STULETNIJ HISTORII PRZEDSIĘBIORSTWA ZNACZNA CZĘŚĆ KOLEJNYCH JEGO INNOWACJI WYZNACZAŁA NOWE EPOKI I TRENDY W WIELU DZIEDZINACH ŚWIATOWEJ TECHNIKI, W TYM SZCZEGÓLNIEM W KONSTRUKCJACH RÓŻNYCH SAMOCHODOWYCH SYSTEMÓW I PODZESPOŁÓW ORAZ W METODACH OPTYMALNEGO ICH WYTWARZANIA

Czas pionierów

Robert Bosch założył swą firmę w 1886 roku, gdy powstawały prototypowe „pojazdy bez koni”, dostarczające swym użytkownikom i obserwatorom znacznie więcej emocjonujących przeżyć niż jakichkolwiek praktycznych korzyści. Do końca XIX wieku były to tradycyjne bryczki, poruszające się równie wolno, jak hałaśliwie, dzięki silnikom o stosunkowo dużych pojemnościach i bardzo

niskich prędkościach obrotowych. Zwiększenie ich szybkości, a dzięki temu mocy, uniemożliwiało prymitywny zapłon żarowy...

Bosch po licznych, zachęcających eksperymentach z różnymi systemami zapalania mieszanki w cylindrach iskrą elektryczną latem 1901 roku zlecił swojemu pracownikowi Gottlobowi Houldowi skonstruowanie pierwszego na świecie wysokonapięciowego systemu,

znanego do dziś jako **zapłon elektromagnetyczny**. Obecnie w koncernie Boscha dział branżowy Gasoline Systems oferuje szereg innowacyjnych produktów zapłonowych producentom samochodów na całym świecie.

Około roku 1920 motoryzacyjni konstruktorzy zaczęli żywiej interesować się silnikami opracowanymi znacznie wcześniej przez Rudolfa Diesla, uznając go za napęd przyszłości. Jego wadą były jednak nierozwiązane problemy z wtryskiem paliwa. Dlatego w 1922 roku Bosch rozpoczął prace, w efekcie których powstała **pierwsza pompa wtryskowa** zastosowana w 1924 roku w pierwszej ciężarówce z napędem wysokoprężnym. Niemal wszystkie kolejne etapy rozwoju silników z zapłonem samoczynnym – aż po najdoskonalsze systemy common rail – inicjowane były przez firmę Bosch.

Czas motoryzacyjnej elektroniki

W 1959 roku w koncernie Bosch rozpoczęły się prace, których celem był pierwszy **elektronicznie sterowany wtrysk benzyny**. W 1967 roku ruszyła wielkoseryjna produkcja systemu o nazwie Jetronic. Jego techniczna ewolucja do-

prowadziła do powstania współczesnych układów bezpośredniego wtrysku benzyny firmy Bosch.

W 1978 roku w zakładach Boscha powstał pierwszy **elektroniczny układ ABS**, przeciwdziałający blokowaniu się kół samochodów osobowych w trakcie hamowania na śliskiej nawierzchni. Dziś w krajach Unii Europejskiej wszystkie nowo produkowane samochody są obowiązkowo wyposażone w ABS. Analogiczny wymóg dotyczący motocykli wejdzie w życie w 2016 roku. Od roku 1978 firma Bosch wyprodukowała ponad 190 milionów układów ABS.

W latach osiemdziesiątych zeszłego wieku Bosch prowadził badania mające na celu opracowanie mniejszych, bardziej niezawodnych i energooszczędnych czujników mikromechanicznych wykorzystywanych w nowoczesnych samochodach. W masowej skali **czujniki MEMS** zaczęły być produkowane przez Boscha w 1995 roku. Aktualna ich oferta obejmuje czuj-

niki przyspieszenia, momentu obrotowego, przepływu powietrza, ciśnienia oraz mikrofony i czujniki otoczenia. Wielkość rocznej ich produkcji przekracza już mi-

liard egzemplarzy, a Bosch nadal jest w tej dziedzinie światowym liderem.

W 1995 roku opracowano w firmie Bosch prototypowy elektroniczny **układ** →



WYPRODUKOWANA W 1927 ROKU POMPA WTRYSKOWA PE4 DO POJAZDÓW UŻYTKOWYCH Z SILNIKIEM DIESLA

PATRONAT HONOROWY

PARTNER GŁÓWNY

PARTNER MERYTORYCZNY

PARTNER WSPIERAJĄCY

PATRONI MEDIALNI

WARSTAWIOWIEC

FOT. BOSCH

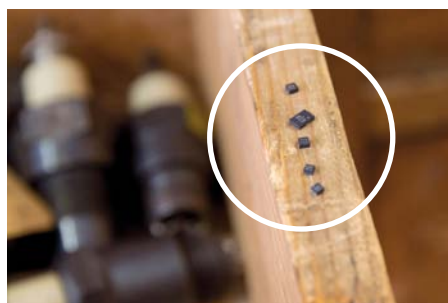
FOT. BOSCH



POCHODZĄCY Z 1967 ROKU STEROWNIK ELEKTRONICZNEGO WTRYSKU BENZYNY JETRONIC UTOROWAŁ DROGĘ DO ROZWOJU ELEKTRONIKI SAMOCHODOWEJ



JEDNOSTKA STERUJĄCA I MODULATOR HYDRAULICZNY PIERWSZEJ GENERACJI DO UKŁADÓW HAMULCOWYCH ABS (1978)



BARDZO MAŁE. MIKROMECHANICZNE CZUJNIKI MEMS Z 1995 ROKU SĄ LEDWO WIDOCZNE NA KRAWĘDZI SZUFLADY

stabilizacji toru jazdy ESP. Sprawdza on aż 25 razy na sekundę, czy samochód porusza się zgodnie z kierunkiem obranym przez kierowcę. W sytuacjach niebezpiecznych ESP redukuje moment obrotowy silnika i hamuje poszczególne koła, by nie dopuścić do groźnych poślizgów. Bosch jest teraz wiodącym na świecie producentem układów ESP, których przez 20 lat dostarczył na rynek już prawie 150 milionów.

Czas systemów informatycznych

Dla gospodarki i techniki XXI wieku równie istotne jak tradycyjne surowce są technologie pozyskiwania i przetwarzania danych. To one dziś głównie określają wydajność produkcji, w tym także samochodów i ich komponentów wytwarzanych w fabrykach zintegrowanych za pośrednictwem sieci internetowej. Na przykład, dzięki analizie danych pochodzących z produkcji Bosch skrócił czas potrzebny do kontroli zaworów hydraulicznych o 17,4%, co przy produkcji rzędu 40 000 zaworów rocznie oznacza 14 zaoszczędzonych dni.

Algorytmy potrzebne do analizy danych są znane od dawna, jednak na ich stosowanie nie pozwalały ograniczone moce

obliczeniowe komputerów. Firma Bosch rozwiązała ten problem, tworząc klastry złożone z wielu serwerów i tysięcy procesorów, wykonujące równolegle ogromną liczbę obliczeń. Na całym świecie Bosch obsługuje kilka tego typu klastrów.

Korzyści z ich działania odnosić będą również warsztaty samochodowe, dla których Bosch opracowuje obecnie funkcję przewidywania potencjalnych zleceń z uwzględnieniem roczników samochodów i typowych usterek spodziewanych w nich w określonej przyszłości. Dzięki takim prognozom można będzie przygotowywać się z góry do przyszłych napraw. Dla klientów oznacza to sprawniejszą i lepszą obsługę.

Czas automatów

Już dziś w ramach inicjatywy badawczej UR:BAN trwają w firmie Bosch intensywne prace nad systemem automatycznego ruchu drogowego, zwłaszcza w zatłoczonych miejskich aglomeracjach. Jazda autonomiczna, czyli odbywająca się bez aktywnego udziału kierowców, jest perspektywicznym celem stopniowo zwiększanego poziomu automatyzacji pojazdów. Bazuje ona na dostępnych obecnie systemach wspomagania kierowcy.

Warunkiem zautomatyzowanych funkcji jazdy jest niezawodne monitorowanie otoczenia pojazdu przez czujniki. Bosch wykorzystuje do tego celu swoją kamerę stereowizyjną, stosowaną już w produkowanych seryjnie pojazdach. Zamontowana za przednią szybą, w pobliżu lusterka wstecznego, monitoruje ona obszar przed pojazdem testowym i przekazuje informacje do komputera umieszczonego w bagażniku. Analiza danych przebiega w tempie ponad dziesięć razy na sekundę. Korzystając z odpowiednich algorytmów, komputer oblicza, jak zmienia się otoczenie i w którą stronę poruszają się obecne w nim obiekty. Rozwiązanie to wykrywa nie tylko aktualną pozycję pieszych i rowerzystów, ale również przewiduje, gdzie będą się znajdować po upływie sekundy, stwarzając nowe możliwości w zakresie ochrony pieszych.

Na tej podstawie opracowano system wspomaganie kierowcy, interweniujący zanim dojdzie do kolizji z pieszym. Do prędkości 50 kilometrów na godzinę system pomaga kierowcy w manewrach hamowania i omijania. Jeśli samo hamowanie nie wystarcza do zapobieżenia kolizji, system natychmiast wylicza optymalną ścieżkę omijania i wykorzystuje ją automatycznie za pomocą elektrycznego



SYSTEM ANTYKOLIZYJNY AUTOMATYCZNIE PODEJMUJE DZIAŁANIA WSPOMAGAJĄCE MANEWRY HAMOWANIA I OMIJANIA PIESZEGO

wspomagania układu kierowniczego. System Boscha rozpoznaje również miejsca nieprzejezdne, wcześniej ostrzegając kierowcę lub automatycznie zatrzymując samochód.

Oczekuje się, że od 2020 roku pojazdy wyposażone w technikę Boscha będą w stanie samodzielnie poruszać się po autostradach, bez konieczności stałego nadzoru ze strony kierowcy. ■

FOT. BOSCH

GRUPA SCHAEFFLER JEST WIODĄCYM DOSTAWCĄ CZĘŚCI ZAMIENNYCH DO POJAZDÓW UŻYTKOWYCH I URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH NA CAŁYM ŚWIECIE. JAKO DOSTAWCA PRECYZYJNYCH PRODUKTÓW I ROZWIĄZAŃ DLA SILNIKÓW, SKRZYŃ BIEGÓW ORAZ PODWOZIA, JAK RÓWNIEŻ ŁOŻYSK TOCZNYCH I ŚLIZGOWYCH DLA RÓŻNORODNYCH URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH, SCHAEFFLER MA ZDECYDOWANY UDZIAŁ W KSZTAŁTOWANIU „MOBILNOŚCI JUTRA”



Podręcznik mechaniki pojazdowej

Ewolucja sprzęgieł

Sprzęgło to mechanizm służący od zarania motoryzacji do łączenia lub rozłączania silnika i skrzyni biegów. Jednak główne jego elementy (docisk, tarcza, łożysko oporowe i system sterowania) ulegają stopniowym zmianom.

Rozwój tych konstrukcji wymuszany jest przez rosnącą moc i moment obrotowy silników. Samochody osobowe z okresu II wojny światowej miały silniki o mocy kilkudziesięciu koni mechanicznych i momencie obrotowym od kilkunastu do kilkudziesięciu niutonometrów. Obecne analogiczne moce sięgają kilkuset KM, a momenty obrotowe kilkuset Nm.

W związku z tym bardzo wzrosło obciążenie sprzęgieł. Ponadto wymaga się od nich szybkiego, a zarazem płynnego (z kontrolowanym poślizgiem) przekazywania momentu obrotowego do skrzyni biegów, a potem na koła jezdne. Dodatkowym zadaniem sprzęgła, a zwłaszcza jego tarczy, jest tłumienie drgań skrętnych w układzie napędowym.

Przenoszenie większej wartości momentu i mocy można zrealizować przez zwiększenie siły docisku tarczy sprzęgła, lecz ogranicza to komfort sterowania sprzęgłem i zwiększa obciążenie sterującego układu. Jednym z rozwiązań tego problemu jest zwiększenie powierzchni ciernej, co jednak przyczynia się do niepożądanego wzrostu gabarytów i masy sprzęgieł. W związku z tym bywają stosowane sprzęgła wielotarczowe (głównie dwutarczowe).

Elastyczne (płynne) przekazanie momentu obrotowego realizowane jest obecnie przez spowalnianie cofania się płynu w hydraulicznych układach sterowania sprzęgła oraz przez stosowanie spręży-

stych płytek między okładzinami. W tym samym celu nadaje się też zmienne charakterystyki sprężynom talerzowym dociskającym cierne powierzchnie wzajemnie do siebie.

W dzisiejszych konstrukcjach minimalny czas załączenia sprzęgła osiąga się, zmniejszając skok łożyska oporowego aż do permanentnego kontaktu jego czoła z końcówkami sprężyny talerzowej. Krótki skok płyty dociskowej, jak również bezostługowość sprzęgła (brak konieczności regulacji ruchu jałowego) realizuje się dzięki układom kompensacji zużycia okładzin ciernych (system SAC).

Alternatywnym rozwiązaniem, jeszcze bardziej zwiększającym komfort użytkownika pojazdu, są automatyczne skrzynie biegów, lecz nawet w połączeniu ze sterowaniem elektronicznym powodują one duże straty mocy. Wszelkstronnie zadowalające efekty pozwoliło uzyskać dopiero połączenie automatyzacji sterowania sprzęgłem z prostotą i dużą sprawnością manualnej skrzyni biegów w układach z podwójnym sprzęgłem marki LuK o nazwie 2CT. Pozwala ono zautomatyzować obsługę zespołu napędowego, eliminuje problemy płynnego przekazywania momentu obrotowego oraz straty mocy powodowane w tradycyjnych sprzęgłach pojedynczych poślizgiem okładzin ciernych i związanym z nim obciążeniem termicznym.

Jeśli przy manualnej skrzyni biegów ze sprzęgłem pojedynczym czas zmiany biegu wynosi około 1,2 s, to w skrzyni ze sprzęgłem 2CT ulega on skróceniu do około 0,4 s. Oba działające przeciwnie zespolone sprzęgła pracują



TARCZA SPRZĘGŁA Z TŁUMIKAMI DRGAŃ SKRĘTNYCH



DOCISK SPRZĘGŁA Z SAMOREGULACJĄ (SAC) KONSTRUKCJI FIRMY LUK

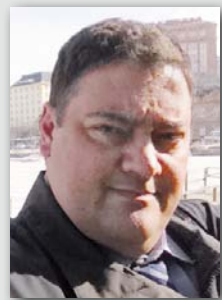


ZESTAW PODWÓJNEGO SPRZĘGŁA - LUK REPSET 2CT

w krótkotrwałym poślizgu, zapewniającym płynność przekazywania napędu tylko przez 0,04 s, co ogranicza straty mocy i zmniejsza zużycie paliwa. ■

Amortyzatory regulowane (cz.I)

Główne systemy regulacji amortyzatorów



CARLOS PANZIERI

KONSULTANT TECHNICZNY
EMMETEC

ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POJAZDU WYMAGA ZASTOSOWANIA AMORTYZATORÓW O INNEJ CHARAKTERYSTYCE. MOŻNA TO OSIĄGNĄĆ PRZEZ WYMIANĘ TYCH PODZESPOŁÓW ALBO DZIĘKI ICH KONSTRUKCJOM REGULOWANYM

Kalibracja amortyzatora zależy od różnych czynników i wystarczy, że jeden z nich uległ zmianie, aby konieczne było ponowne zrewidowanie pozostałych. Na przykład:

- ▶ Jeśli obniża się prześwit pojazdu, trzeba zmniejszyć jałowy skok odbojników. Wzmagają się drgania i dla ich ograniczenia potrzebna jest inna kalibracja fazy rozciągania amortyzatora dla całego zakresu prędkości ruchu tłoka.
- ▶ Jeśli prześwit pojazdu ma ulec zwiększeniu przy zachowaniu minimalnej stabilności, należy usztywnić kalibrację fazy rozciągania i ściskania przy niskich prędkościach ruchu tłoka.
- ▶ Przy zwiększeniu użytecznego obciążenia pojazdu dla poprawy stabilności jazdy na ciasnych zakrętach korzystna staje się sztywniejsza kalibra-

cja przy niskich prędkościach ruchu tłoka, zwłaszcza w fazie ściskania.

- ▶ Zmniejszenie profilu opony wzmagają drgania o dużej częstotliwości przekazywane do podwozia, dlatego potrzebna staje się bardzo miękka kalibracja przy małych prędkościach tłoka.
- ▶ Nierówne nawierzchnie, zwłaszcza kostka brukowa lub kamienne „kocie łby”, wymagają bardzo miękkiej kalibracji przy dużych prędkościach ruchu tłoka.

Na przykład samochód rodzinny wykorzystywany tylko przez kierującego zapewnia komfort jazdy przy miękkich amortyzatorach, lecz przy pełnym obciążeniu, zwłaszcza z przyczepą, wymaga amortyzatorów znacznie twardszych.

W ostatnich piętnastu latach bardzo powszechne stały się auta typu SUV, od których wymaga się wysokiego komfortu

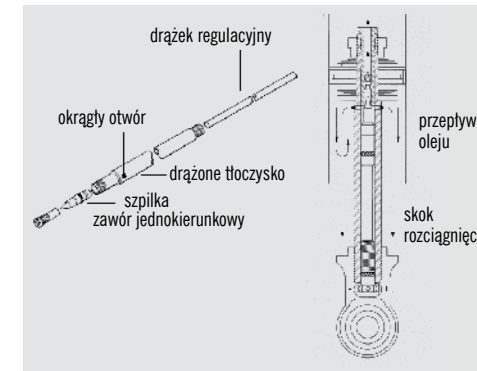
jazdy mimo zastosowania opon nisko-profilowych, a także stabilności ruchu, choć są to pojazdy ciężkie i wysokie. Poza tym powinny one mieć dobrą przyczepność na mokrej nawierzchni (nawet przy dużych prędkościach), ale ich bardzo szerokie opony utrudniają odprowadzanie wody spod bieżników. Znaleźcie kompromis przy tak rozbieżnych wymogach jest praktycznie niemożliwe. Dlatego często stosuje się w SUV-ach dodatkowe resory pneumatyczne, pozwalające na regulację wysokości i sztywności zawieszenia, oraz amortyzatory regulowane elektronicznie, umożliwiające prawidłowe tłumienie drgań resoru pneumatycznego bez względu na parametry związane z jego elastycznością.

Regulacja bocznikowania (by-passu)

Odcinek kanału bocznika określa kalibrację przy niskich prędkościach, a przez to również zachowanie pojazdu podczas toczenia i wahań wzdłużnych. Z kolei od obciążenia elementu elastycznego zamykającego zawór zależy kalibracja przy średnich prędkościach, a przez to zachowanie pojazdu na nierównej nawierzchni. Wszystkie systemy regulacji oddziałują na te dwa czynniki.

Regulacja szpilką

Ten system regulacji działa w fazie rozciągania amortyzatora i najczęściej sto-



RYS. 1. SYSTEM SZPILKOWY Z DODATKOWYM ZAWOREM JEDNOKIERUNKOWYM, OGRANICZAJĄCYM REGULACJĘ WYŁĄCZNIE DO FAZY ROZCIĄGANIA. JEGO ZASTOSOWANIE W ODDZIELNYM ZBIORNIKU REGULUJE FAZĘ ŚCISKANIA

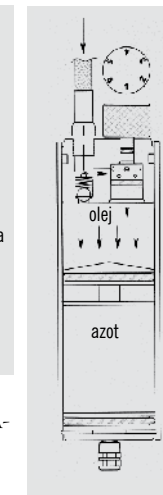
sowany jest w amortyzatorach jednorurowych, zarówno w pojazdach wyścigowych, jak i w motocyklach. Składa się on (rys. 1) z tłocyska drażonego osiowo i promieniowo poniżej tłoka. W otworze osiowym ma swoje gniazdo szpilka, której dokręcanie zamyka kanał bocznikujący.

Bocznik otwarty pozwala, by olej omijał tłok zarówno w fazie rozciągania, jak i ściskania. Zastosowana regulacja też działa jednocześnie w obu tych kierunkach, co nie jest korzystne. Dlatego wprowadza się czasem dodatkowo zawór jednokierunkowy, który otwiera kanał bocznika w fazie rozciągania i zamyka go w fazie ściskania, czyli reguluje tylko fazę rozciągania.

Podobna regulacja szpilkowa jest stosowana również w oddzielnych zbiornikach niektórych amortyzatorów jednorurowych i działa podczas fazy ściskania.

Regulacja przełącznikiem

W oddzielnym zbiorniku amortyzatorów Penske 8100 (rys. 2) kalibrację fazy ściskania wykonuje się przełącznikiem, który umożliwia przepływ oleju przez sześć różnych boczników, co odpowiada sześciu różnym kalibracjom fazy ściskania.

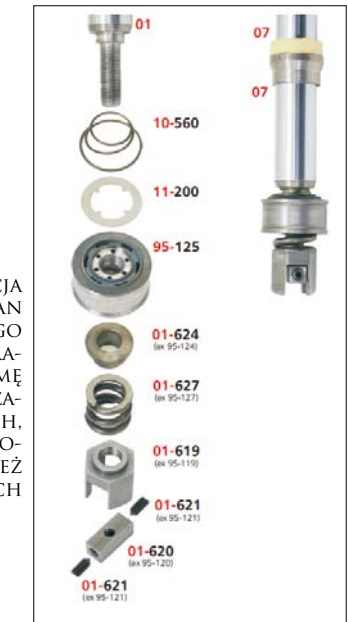


RYS. 2. REGULACJA PRZEŁĄCZNIKIEM STOSOWANA W ODDZIELNYCH ZBIORNIKACH SYSTEMU PENSKE

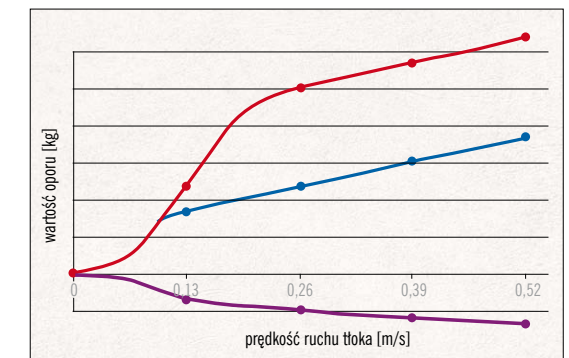
Regulacja wstępnym obciążeniem sprężyny zaworu

Opracowany przez Emmetec system regulacji przez zmiany obciążenia wstępnego sprężyn zaworu w swojej najprostszej wersji (rys. 3) znalazł zastosowanie w amortyzatorze dwururowym. Jego tłocysko jest drażnione osiowo, a tłok osadzony jest na nim za pomocą obrotowego gwintu. Regulacja fazy ściskania wykonywana jest przez zmianę wstępnego obciążenia stożkowej sprężyny zaworu przez obrót kształtowej płytki. Do regulacji w fazie rozciągania służy zawór ze sprężyną śrubową (walcową), profilowaną nakrętką, prostopadłościennym klockiem blokującym, drażkiem i dwoma kołkami gwintowanymi. Kołki blokują klocek na drażku, więc jego obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara powoduje nakręcanie profilowanej nakrętki na tłocysko, co zwiększa obciążenie wstępne sprężyny zaworu.

Zawór ten zapewnia bocznikowanie przepływu i może mieć dowolnie modyfikowaną kalibrację. Obciążenie wstępne sprężyny jest regulowane z zewnątrz, zapewniając zmiany charakterystyki



RYS. 3. REGULACJA ZA POMOCĄ ZMIAN OBCIĄŻENIA WSTĘPNEGO SPRĘŻYNY ZAWORU OPRAWOWANA PRZEZ FIRMĘ EMMETEC DLA AMORTYZATORÓW DWURUROWYCH. A PO NIEWIELKICH MODYFIKACJACH RÓWNIEŻ JEDNORUROWYCH



RYS. 4. REGULACJA OBCIĄŻENIEM WSTĘPNYM SPRĘŻYNY NIE MA WPŁYWU NA PRZEPUSTOWOŚĆ KANAŁU BOCZNIKUJĄCEGO

amortyzatora, lecz nie ma wpływu na przepustowość kanału bocznikującego (rys. 4).

Zewnętrzna końcówka regulacji może być profilowana, aby umożliwić zastosowanie pokrętła, lub wyposażona w sześciokątne zakończenie kluczkowe. Uszczelnienie zapewniają dwa pierścienie typu o-ring. System ten może być stosowany w dowolnym amortyzatorze, a zatem pozwala na przykład regulować amortyzator Bilstein zarówno metodą →



WWW.EMMETEC.COM

WSZYSTKO DO REGENERACJI
I PRODUKCJI AMORTYZATORÓW



WWW.FAPOLSKA.PL

CZĘŚCI ZAMIENNE DO AMORTYZATORÓW • SPRĘŻYNY • NARZĘDZIA I URZĄDZENIA DO PRODUKCJI I REGENERACJI AMORTYZATORÓW • STACJE ROBOCZE I STOŁY TESTOWE DO AMORTYZATORÓW • SZKOLENIA TECHNICZNE

FA Polska Sp. z o.o. • 81-531 Gdynia, ul. Wielkopolska 371 • tel. 58 350 54 10 / faks 58 351 16 06 • info@fapolska.pl • www.fapolska.pl

FOT. EMMETEC

FOT. EMMETEC



WWW.EMMETEC.COM

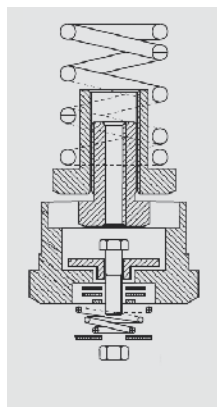
WSZYSTKO DO REGENERACJI
UKŁADÓW KIEROWNICZYCH



WWW.FAPOLSKA.PL

CZĘŚCI ZAMIENNE I ZESTAWY NAPRAWCZE DO PRZEKŁADNI KIEROWNICZYCH • PODZESPOŁY DO HYDRAULICZNYCH I ELEKTRYCZNYCH POMP WSPOMAGANIA • CZĘŚCI ZAMIENNE DO EPS-C, EPS-P I EPS-R • NARZĘDZIA, STOŁY TESTOWE I APARATURA DIAGNOSTYCZNA • SZKOLENIA TECHNICZNE

FA Polska Sp. z o.o. • 81-531 Gdynia, ul. Wielkopolska 371 • tel. 58 350 54 10 / faks 58 351 16 06 • info@fapolska.pl • www.fapolska.pl

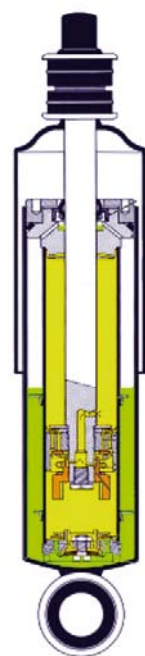


TYS. 5. REG-SYSTEM FIRMY EMMETEC POZWALA NA ZMIANĘ KALIBRACJI AMORTYZATORÓW DWURUROWYCH O TŁOCZYSKACH ZBYT CIENKICH DLA EWENTUALNEGO DRĄŻENIA

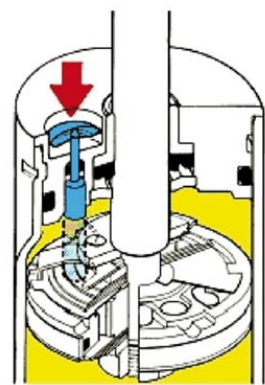
szpilkową, jak i przez zmiany obciążenia wstępnego sprężyny.

Reg-system

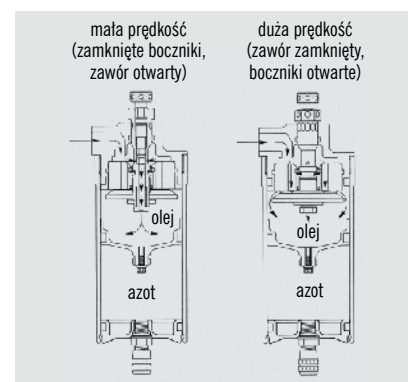
Został on opracowany przez firmę Emmetec, aby umożliwić regulację amortyzatorów dwururowych o tłoczysku zbyt cienkim, by można je drażyć osiowo (rys. 5). W systemie tym występuje standardowy tłok dokręcony do tłoczyska dwiema koncentrycznymi nakrętkami sześciokątnymi. Nakrętka zewnętrzna stanowi klucz do przedstawiania zaworu denego amortyzatora.



RYS. 6. OPRÓCZ ZWIĘKSZANIA LUB ZMNIJSZANIA LICZBY OTWARTYCH PROMIENIOWYCH (BOCZNIKUJĄCYCH) KANAŁÓW TŁOCZYSKA SYSTEM KONI UMOŻLIWIA ZMIANĘ OBCIĄŻENIA WSTĘPNEGO SPRĘŻYNY ZAWORU



RYS. 8. W SYSTEMIE KONI 8012 KALIBRACJĘ AMORTYZATORA JEDNORUROWEGO ZMIENIA SIĘ, WYKORZYSTUJĄC RÓŻNE LICZBY ODŚLANIANYCH OTWORÓW W TŁOCZYSKU



RYS. 9. SYSTEMY PODWÓJNEJ REGULACJI BAZUJĄ ZARÓWNO NA KALIBRACJI BOCZNIKA (DLA NISKICH PRĘDKOŚCI RUCHU TŁOKA), JAK I ZMIANACH OBCIĄŻENIA WSTĘPNEGO ZAWORÓW TŁOKA (DLA PRĘDKOŚCI DUŻYCH I ŚREDNICH)

Do wykonania tej czynności, czyli zmiany kalibracji w fazie rozciągania, trzeba wcisnąć tłoczysko aż do krańcowego oporu, a po wejściu nakrętki w profilowane gniazdo zaworu denego – przekreślić w jednym lub drugim kierunku, zmieniając obciążenie wstępnego sprężyny.

System Koni

Jest to rozwiązanie (rys. 6) podobne do systemów Emmetec, ale różni się nieco działaniem. Stopniowe odkręcanie nakrętki na tłoczysku nie tylko zmniejsza tutaj obciążenie wstępne sprężyny, lecz także otwiera i zamyka promieniowe otwory kanałów bocznikujących. W ten sposób zmienia się jednocześnie bocznik, jak i obciążenie wstępne sprężyny, co daje wyraźne zmiany kalibracji (rys. 7). Dlatego system ten użytkownika można bezpiecznie dopiero po sprawdzeniu na stole testowym, jakie zmiany zostały wprowadzone w amortyzatorach.

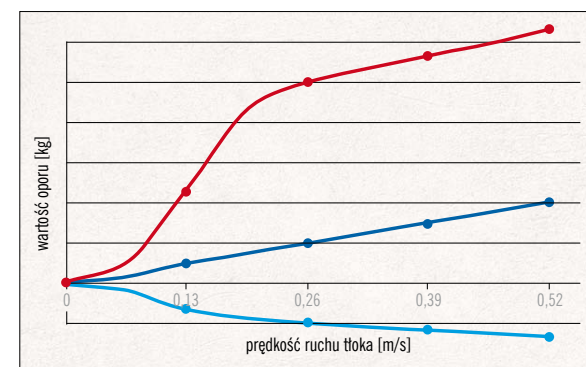
W amortyzatorach Koni 8012 (rys. 8) możliwy jest wybór liczby otworów przepływowych w tłoku, a tym samym – sumaryczny przekrój przepływu.

Podwójna regulacja

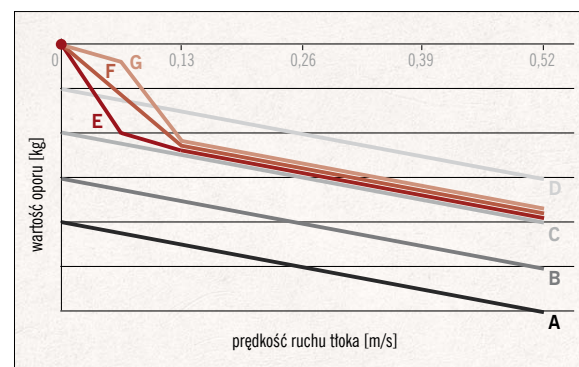
Zasadniczo jest stosowana przy oddzielnych zbiornikach amortyzatorów jednorurowych w pojazdach wyścigowych i motocyklach. System ten (rys. 9) składa się ze szpilki regulującej bocznikowanie tłoka oraz z zewnętrznej regulacji wstępnego obciążenia sprężyny płytkowej zaworu.

W ten sposób (rys. 10), regulując obciążenie wstępne płytek, określa się kalibrację dla fazy ściskania przy dużych prędkościach ruchu tłoka, a przemykanie bocznika stanowi kalibrację dla niskich prędkości.

W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji, proponujemy odwiedzenie stron internetowych www.emmetec.com i www.orpav.com i zapisanie się tam na bezpłatne szkolenia na profesjonalistów. ■



RYS. 7. SYSTEM KONI DZIAŁA PRZY NISKICH PRĘDKOŚCIACH RUCHU TŁOKA, WIĘC WPŁYWA NA BOCZNE POŚLIZGI KÓŁ I WAHANIA WZDŁUŻNE POJAZDU. JEGO KALIBRACJĘ KONTROLUJE SIĘ NA STOLE TESTOWYM



RYS. 10. CHARAKTERYSTYKA AMORTYZATORA O PODWÓJNEJ REGULACJI

Sprzęgła sterowane elektronicznie



TO INNOWACYJNE ROZWIĄZANIE ZF POZWALA ZMNIJSZYĆ ZUŻYCIE PALIWA W SAMOCHODACH OSOBOWYCH Z MANUALNĄ SKRZYNIĄ BIEGÓW, ZAPEWNIAJĄC KOMFORT I BEZPIECZEŃSTWO JAZDY DZIĘKI INTELIGENTNEJ ELEKTRONICZNEJ STERUJĄCEJ

Producenci samochodów zyskują dzięki systemowi nazwanemu *Clutch-by-Wire* (CBW) i opartemu na elektromechanicznych siłownikach (bez mechanicznego połączenia z pedałem) możliwość projektowania efektywniejszych pojazdów. W przeciwieństwie do przekładni w pełni automatycznych rynkowy udział przekładni manualnych będzie w skali globalnej stopniowo maleć. Jednak aktualne prognozy dla segmentu pojazdów klasy średniej i niższej na tzw. rynkach wschodzących przewidują wciąż jeszcze wzrost sprzedaży przekładni manualnych. Tymczasem coraz ostrzejsze normy emisji spalin wiążą się z koniecznością wprowadzania bardziej energooszczędnych układów przeniesienia napędu. Dotyczy to również tradycyjnych, ręcznie sterowanych skrzyń biegów.

Właśnie dlatego, specjaliści koncernu ZF opracowali układ sprzęgła typu *Clutch-by-Wire*. Idea projektu zakłada włączenie i rozłączenie napędu za pomocą zintegrowanego silnika elektrycznego. Dzięki takiemu rozwiązaniu zużycie paliwa

oraz emisja CO₂ spada w pojeździe aż o 10%. Efekt ten można osiągnąć zarówno w pojazdach z manualnymi, jak i z automatycznymi przekładniami dzięki samoczynnemu rozłączaniu silnika i skrzyni biegów w określonych sytuacjach drogowych, nazywanych funkcją dobiegu.

Bez opóźnień i falstartów

Zarządzanie sprzęgłem przez komputerową jednostkę i siłownik elektryczny bez mechanicznego połączenia wysprzęglika z pedałem umożliwia zwiększenie komfortu i bezpieczeństwa dzięki takim funkcjom, jak *anti-stall*, wtedy, gdy pedał sprzęgła zostanie zwolniony zbyt szybko lub podczas hamowania awaryjnego. Funkcja *anti-stall* całkowicie lub częściowo rozłącza sprzęgło przed spadkiem prędkości obrotowej silnika poniżej poziomu krytycznego. Możliwa jest także funkcja „petzania”, przy której kontrolowany poślizg sprzęgła ułatwia manewrowanie wolno poruszającym się pojazdem oraz w trakcie jazdy w korku.

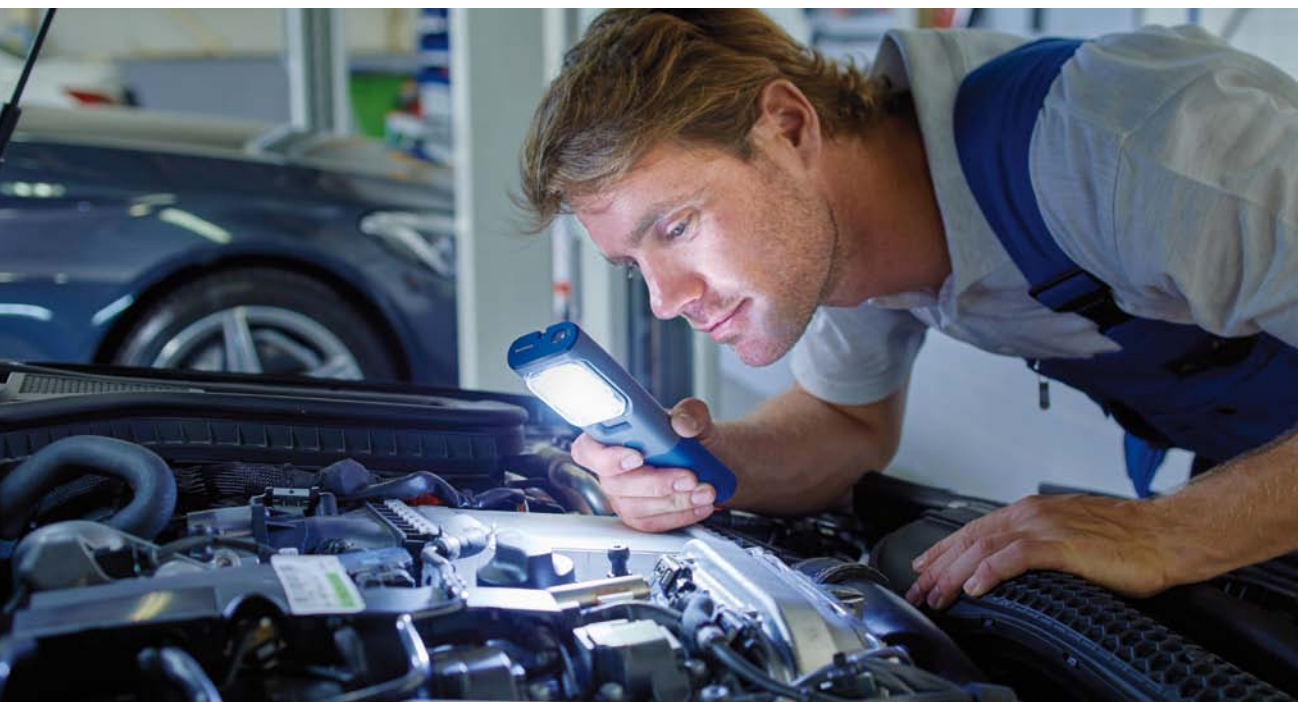
Jednocześnie dzięki temu, że pedał sprzęgła jest mechanicznie niezależny od układu napędowego, możliwe jest dowolne projektowanie systemu w różnych modelach samochodów. Pedał może być więc ustawiony na minimalny opór nawet w pojazdach o sportowej charakterystyce. Odpowiedni czujnik wykrywa aktualną prędkość i drogę, a elementy elektroniczne i mechaniczne przenoszą działania kierowcy na sprzęgło.

Po wcześniejszym ustawieniu czułości pedału, pozostaje ona stała przez cały okres eksploatacji pojazdu. Zużycie sprzęgła nie wpływa bowiem na działanie układu, ponieważ następuje automatyczne równoważenie jego efektów poprzez nowy siłownik CBW. Ważne jest przy tym, że pomimo korzystania z nowego rozwiązania kierowca wciąż bardzo precyzyjnie może kontrolować zachowanie pojazdu w sposób znany ze wcześniejszych, tradycyjnych rozwiązań, a producenci samochodów mogą nadal instalować w nich te same, dotychczas używane manualne skrzynie biegów.

Rozwiązanie uniwersalne

System *Clutch-by-Wire* jest wyposażony w mocny wysprzęglik oraz bezszczotkowy silnik elektryczny prądu stałego. Ich zadaniem jest uruchamianie sprzęgła bez tradycyjnych cięgieł sterujących lub siłowników hydraulicznych. Zintegrowana CCU (jednostka kontrolująca sprzęgło) zarządza systemem w zależności od aktualnie występujących parametrów i wymagań funkcyjnych. W projektowaniu jej oprogramowania wykorzystana została bogata wiedza ZF w zakresie konstrukcji przekładni automatycznych i manualnych. Dzięki niej udało się połączyć wysoką wydajność z niskim zużyciem energii elektrycznej aktywatorów CBW, a zarazem zaoszczędzić miejsce pod maską na skutek kompaktowych rozmiarów podzespołów. W rezultacie system *Clutch-by-Wire* (CBW) marki ZF może być integrowany ze wszystkimi dostępnymi na rynku manualnymi skrzyniami biegów. ■

Testy lamp warsztatowych



ZACHĘCAJĄCE EFEKTY FABRYCZNYCH PRÓB PROTOTYPOWEGO PRODUKTU NIE GWARANTUJĄ JESZCZE JEGO RYNKOWEGO SUKCESU. WIĄŻĄCE STAJĄ SIĘ DOPIERO WYNIKI SPRAWDZIANÓW PRAKTYCZNYCH W NORMALNYCH WARUNKACH UŻYTKOWANIA

Taką właśnie zasadę ostatecznej weryfikacji stosuje firma Philips w odniesieniu do swych nowych modeli lamp warsztatowych. Jej przedstawiciele dostarczyli niedawno do krytycznej oceny w trzech polskich warsztatach samochodowych zestawy dwóch profesjonalnych lamp CBL40 i HDL10. Personel tych placówek udzielił wyczerpujących odpowiedzi na pytanie, czy testowanym lampom udało się „pokonać mrok” zgodnie z reklamującym je hasłem?

Pierwszy ze wspomnianych produktów (CBL40) wyróżnia się wśród rynkowych konkurentów hybrydowym źródłem światła. Standardowo zasilany jest z sieci 230 V,

lecz ma także wbudowany akumulator pozwalający, w razie potrzeby, na dwie godziny bezprzewodowej pracy. Z kolei HDL10 to lampa zasilana bateriami i nazywana potocznie „czołówką” z racji swego mocowania paskami do głowy użytkownika, za którego wzrokiem snop światła samoczynnie podąża w trakcie pracy.

W polskich warsztatach od lat korzysta się z przenośnych źródeł światła, ale panuje zgodna opinia, że są one nietrwałe. Produkty tego rodzaju, często niewiadomego pochodzenia i kupowane na aukcjach internetowych, nie wytrzymują upadków i mechanicznych uderzeń, a także działania agresywnych substancji

ropopochodnych (np. oleju silnikowego). Fakt, że kosztują zaledwie kilkadziesiąt złotych, ale taki zakup trzeba powtarzać średnio co dwa miesiące, więc w skali roku oznacza to już spory wydatek.

Wcześniejsze doświadczenia użytkowników

Nasz niechlubny rekord to siedem lamp zniszczonych w ciągu czterech miesięcy. Chciałbym, aby jedna wytrzymała chociaż rok. (Bartosz Cendrowski z podwarszawskiego warsztatu Twin Cars)

Zamiast z lamp warsztatowych korzystamy z górniczych, które są pancerne i odporne na wszystko, ale nawet w naszych stronach nie kupuje się ich łatwo. (Maciej Pustelny, właściciel warsztatu sieci Auto Crew Oskar z Rybnika)

Testowane lampy Philips

Pierwsza dobra wiadomość: po dwóch miesiącach wszystkie były sprawne.

Z modelu CBL40 (z przewodem i bez przewodu) zadowolony jest Bartosz Cendrowski: *Bardzo łatwo się nim operuje, można zaufać mocowaniu na magnes*

i haczyk. Maciej Pustelny też zwraca uwagę na poręczność tej lampy: *Mieści się w ciasnych przestrzeniach i łatwo można ją wsunąć, żeby dokładnie oświetlić miejsce naprawy.* Wiesław Tokarski – właściciel warsztatu Tokarski Auto Serwis z Olsztyna – powołuje się w tej sprawie na pochlebną recenzję swego pracownika: *Kiedy on mówi, że lampa jest porządna, to znaczy, że nie ma do niej żadnych zastrzeżeń.*

Użytkownicy pytani o szczegóły wysoko oceniali wytrzymałość lampy Philips CBL40. W ciągu dwóch miesięcy we wszystkich testujących warsztatach lampy te nieraz upadały na podłogę, ale nadal działają, a ich obudowy nie noszą śladów zużycia. *Kabel zasilający jest masywny i solidnie wykonany, także złącze okazało się trwałe w eksploatacji, tylko trochę szkoda, że po odtądzeniu od sieci lampa świeci zaledwie dwie godziny.* (Maciej Pustelny)

Na ten konkretny zarzut odpowiedzieć można, iż w CBL40 już z założenia krótkotrwałe działanie bezprzewodowe jest funkcją dodatkową. W ofercie firmy Philips są inne bezprzewodowe lampy, np. najnowsze modele RCH21 i RCH31, których akumulatory wystarczają do całonocnej pracy.

Ręce wolne dzięki HDL10

W tej „czołowej” lampie trzy baterie AAA wystarczają na 10 godzin pracy, a całość wraz z nimi waży tylko 115 gramów, czyli mniej niż przeciętny smartfon. Wojciech Tokarski najchętniej korzysta z tego oświetlenia przy hobbystycznych naprawach starych motocykli. *Tu nie sprawdzają się tradycyjne lampy mocowane magnesem lub haczykiem, bo zwykle nie ma do czego ich przyczepiać. Lampa na czole pozwala dokładnie oświetlić miejsce pracy, niezależnie od tego, czy się kłęczysz obok motocykla czy wręcz pod nim leży.*

W pozostałych dwóch warsztatach HDL10 sprawdziła się przy inspekcji i naprawach zawieszonych. *Można mieć obie ręce wolne, a to jest bardzo przydatne, gdy szuka się wycieków czy luzów.* (Bartosz Cendrowski) *Podoba mi się, że ta lampa daje rozproszony snop światła, a nie punktowy, bo równomierne oświetlenie jest bardziej wygodne.* (Maciej Pustelny)

Rzeczywiście, kąt rozsyłu światła wynosi tu 50 stopni, a przy tym użytkownik ma do wyboru strumień o natężeniu 50 lub 100 lumenów.

Czy warto zapłacić więcej?

Co do tego wszyscy testujący byli zgodni: warto, ponieważ wychodzi to taniej, niż częste kupowanie produktów tylko udających markowe. Poza tym: *Klienci widzą i doceniają, że w pracy korzystamy z profesjonalnych narzędzi.* (Bartosz Cendrowski)

Kuelap, Peru



MAGNETI MARELLI

checkstar

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

Alternatory i rozruszniki

Alternatory i rozruszniki nowe oraz regenerowane, przeznaczone do wszystkich marek samochodów osobowych, dostawczych i ciężarowych oraz do pojazdów specjalnych. Nowe alternatory i rozruszniki są oryginalnymi częściami pierwszomontażowymi lub częściami odpowiadającymi jakością oryginałom. Alternatory i rozruszniki regenerowane przygotowywane są wyłącznie przy użyciu oryginalnych podzespołów Magneti Marelli, co gwarantuje ich wieloletnie i bezawaryjne działanie, przy zachowaniu atrakcyjnej ceny produktu regenerowanego.



www.magnetimarelli-checkstar.pl

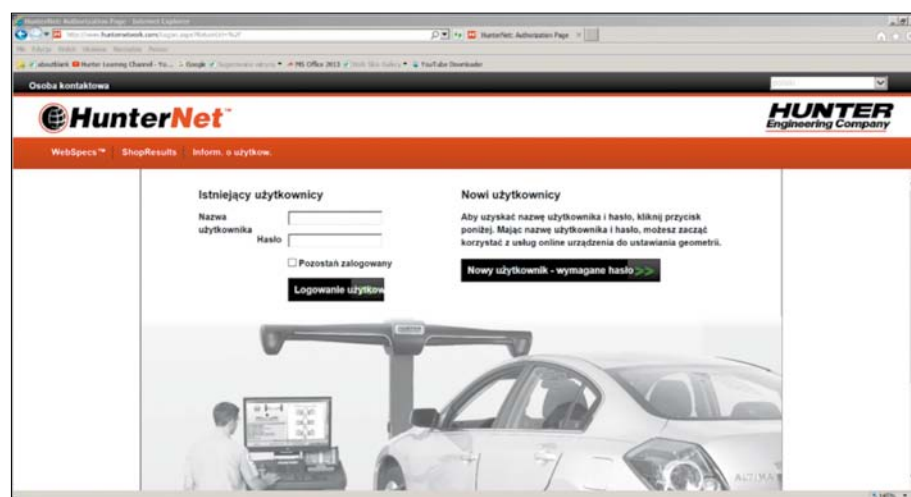


W HunterNet™ jest wszystko!

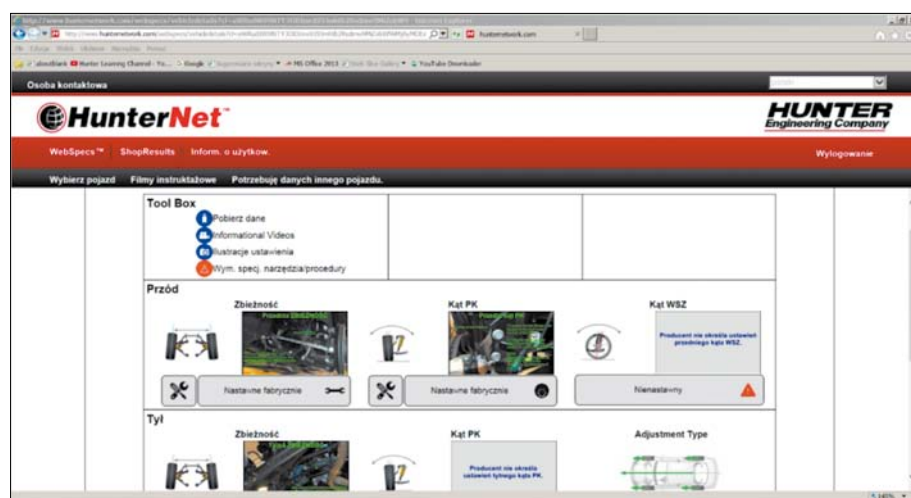


ZENON MAJKUT
WIMAD

INTERNETOWY SYSTEM HUNTERNET™ ZAWIERA PEŁNĄ BAZĘ DANYCH KONTROLNO-REGULACYJNYCH GEOMETRII USTAWIENIA KÓŁ WSZYSTKICH MODELI I WERSJI WSPÓŁCZESNYCH SAMOCHODÓW ORAZ DOKUMENTY DOTYCZĄCE HISTORII EKSPLOATACJI KONKRETNÝCH POJAZDÓW



STRONA LOGOWANIA UŻYTKOWNIKÓW (WIDOCZNA ZAKŁADKA Z WYBOREM: BIBLIOTEK DANYCH REGULACYJNYCH POJAZDÓW, SPOSOBÓW REGULACJI PARAMETRÓW, GRAFICZNYCH INSPEKCJI POJAZDÓW I FILMÓW INSTRUKTAŻOWYCH: WEBSPEC; STATYSTYK, ANALIZ I ZARZĄDZANIA DOSTĘPEM DO REZULTATÓW POMIARÓW GEOMETRII: SHOPRESULTS ORAZ ADMINISTROWANIA KONTAMI Z POZIOMU KLIENTA OSTATECZNEGO, WARSZTATU, SIECI WARSZTATÓW LUB ORGANIZACJI DILERSKICH ORAZ ORGANIZACJI WYŻSZEGO RZĘDU: INFORMACJE O UŻYTKOWNIKACH)



EKRAN STARTOWY WEBSPEC™ POZWALAJĄCY NA WYBÓR: PEŁNYCH DANYCH REGULACYJNYCH WYBRANEGO MODELU (TU WYBRANO SUBARU FORESTER 2013-), FILMÓW INSTRUKTAŻOWYCH W ODNIESIENIU DO WYBRANEGO MODELU POJAZDU, TAK SAMO ILUSTRACJI USTAWIENI ORAZ NARZĘDZI I PROCEDUR SPECJALNYCH

Jest to z punktu widzenia zainteresowanych warsztatów, serwisów i samochodowych komisów źródło technicznej wiedzy znacznie pożyteczniejsze niż nasz sławny CEPIK, który wciąż jeszcze zawiera wiele wiadomości niezwyfikowanych i jest dla potencjalnych użytkowników praktycznie niedostępny. Z wiarygodnych informacji wprowadzonych do HunterNet™ mogą natomiast korzystać wszyscy użytkownicy tego systemu, dysponujący linkami do konkretnych stron.

Istota programu

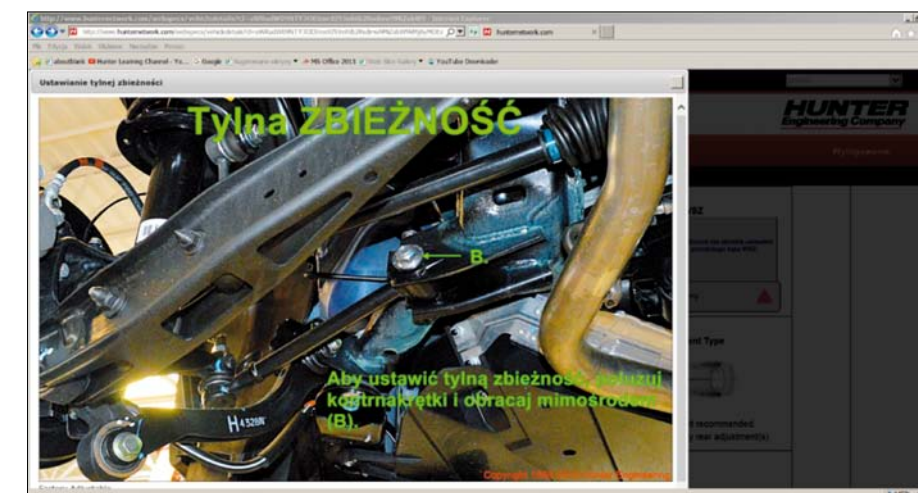
Hunter Net™ powstał po to, by przekazywać jego klientom najnowsze dane regulacyjne i kontrolne geometrii ustawienia kół wszystkich modeli samochodów poruszających się po drogach całego świata. Jego gospodarzem jest amerykańska firma Hunter, a współpracujące z nią warsztaty zyskują dostęp do posiadanych przez nią globalnych informacji po połączeniu się z centralą sieci i zalogowaniu na udostępnionych nim stronach. Dostęp do HunterNet można otrzymać wraz z zakupionym urządzeniem marki Hunter albo za stosunkowo niewielką opłatą wykupić osobno.

Klient sieci może też tworzyć i wprowadzać do niej swe własne bazy dotyczące rzeczywistych parametrów konkretnych pojazdów, identyfikowanych za pomocą numerów VIN. Na przykład w przypadku tuningowych zmian regulacji fabrycznych.

Warsztatowy użytkownik systemu ma oczywiście dostęp do danych pojazdów

swoich klientów, lecz może również sięgać do informacji z innych serwisów uczestniczących w sieci HunterNet™ po uzyskaniu ich zgody. Łączność jest bowiem dwustronna, a informacje płynące z warsztatu do sieci generowane są automatycznie przez połączone z nią skomputeryzowane urządzenia diagnostyczne marki Hunter.

Dzięki temu ich posiadacze dysponują zawsze aktualną i pełną bazą informacji o wszystkich samochodach mogących kiedykolwiek trafić do danego warsztatu, co ma szczególne znaczenie dla tzw. warsztatów wielomarkowych. Dowiadują się więc błyskawicznie, które parametry np. podwozia podlegają regulacji, a które tylko sprawdzeniu. W przypadku tych pierwszych można też zapoznać się ze szczegółowo zaprezentowanym sposobem dokonywania czynności regulacyjnych. Jeśli w sieci brakuje informacji o jakimś modelu lub wersji samochodu, można zwrócić się do administratora o stosowne uzupełnienie.



PRZYKŁADOWA INSTRUKCJA WYKONYWANIA REGULACJI TYLNEJ ZBIĘŻNOŚCI W WYBRANYM POJEJDZIE

Wynikami konkretnych badań dysponuje przeprowadzająca je warsztat lub stacja diagnostyczna oraz w globalnym zakresie firma Hunter, która postępuje z nimi z pełnym poszanowaniem polityki prywatności. Oznacza to w praktyce tajemnicę danych indywidualnych dla

postronnych podmiotów i możliwość powszechnego korzystania z rozmaitych zestawień zbiorczych pozwalających wszystkim użytkownikom systemu śledzić tendencje charakterystyczne dla interesujących ich marek i modeli pojazdów, aby odpowiednio dostosowy-

FOT. WIMAD

KONKURS!

Możesz wygrać jeden z czterech kompletów żarówek Philips WhiteVision H4, ufundowanych przez firmę Philips,

jeśli zakreśliś właściwe propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3 i 4 oraz wyczerpująco opiszysz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Testy lamp warsztatowych”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 30 listopada 2015 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: www.e-autonaprawa.pl.

PYTANIA KONKURSOWE

1 Lampa warsztatowa Philips CBL40 jest zasilana:

- a. tylko z sieci 230 V b. tylko z własnych baterii
 c. z samochodowej instalacji 12 V d. z sieci 230 V i własnego akumulatora

2 W lampie Philips HDL10 trzy baterie AAA wystarczają do pracy przez:

- a. 2 godziny b. 5 godzin
 c. 10 godzin d. 24 godziny

3 Przy naprawie podwozia samochodu najwygodniejsza jest lampa mocowana:

- a. hakiem do wystających części b. magnesem do części stalowych
 c. do pomocniczego stojaka d. do czopa pracownika

4 Główną wadą tanich zamienników profesjonalnych lamp warsztatowych jest:

- a. nietrwałość b. niestabilność światła
 c. energochłonność d. niska wydajność świetlna

5 Jakie rodzaje lamp przenośnych powinny znajdować się w wyposażeniu warsztatu i dlaczego ?

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

Imię i nazwisko uczestnika konkursu
Dokładny adres
Telefon e-mail

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

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

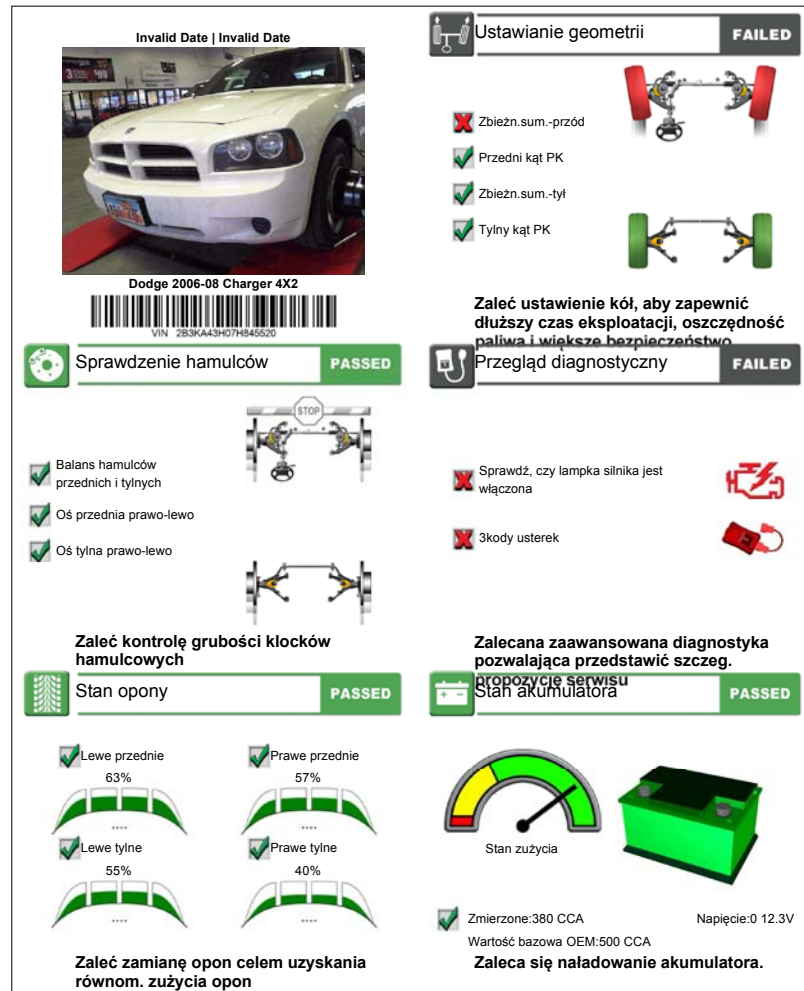
Prosimy
prześłać pocztą
lub faksem:
71 343 35 41

Autonaprawa

pl. Nowy Targ 28/14

50-141 Wrocław

Autonaprawa PHILIPS



ZBIORCZY PROTOKÓŁ KOMPLEKSOWEGO BADANIA PRZYKŁADOWEGO POJAZDU (WERSJA DLA KLIENTA). DLA INDYWIDUALNEGO KLIENTA WSZYSTKIE REZULTATY POMIARÓW MOGĄ BYĆ DOSTĘPNE W FORMIE DRUKOWANEJ I JEDNOCZEŚNIE NA URZĄDZENIACH MOBILNYCH PO KLIKNIĘCIU W WYSŁANY PRZEZ WARSZTAT LINK. DLA UŻYTKOWNIKÓW O WYŻSZYM POZIOMIE DOSTĘPU SĄ POZYSKIWANE W TZW. CHMURZE (ZALEŻNIE OD UPRAWNIENI)

wać do nich swą usługową działalność. Klient warsztatu może oglądać dane ogólne i wyniki badań dotyczące tylko jego własnego samochodu.

Zasoby HunterNet™

Podobne bazy istniały i istnieją wprawdzie w komputerach dotychczasowych urządzeń Hunter, ale przez brak stałych połączeń sieciowych wymagają one okresowych aktualizacji. Firmy konkurujące na tym rynku reklamują się, podając, że mają w bazie danych 20 czy 100 tysięcy pojazdów. W odniesieniu do opisywanego systemu nie ma to żadnego sensu. Hunter ma pełne informacje o wszystkich, ponieważ je na bieżąco kupuje od producentów.

Inna niedogodność tradycyjnych systemów informatycznych polega na tym, że ich zasoby dają się analizować i przetwarzać wyłącznie w obrębie jednego warsztatu, a dokładniej – jednej linii diagnostycznej. Problemem bywa także udostępnianie wyników tych różnorodnych badań zewnętrznym partnerom usługowej firmy.

W przypadku HunterNet™ zaczęło się od internetowego zbioru danych fabrycznych, do którego dodawano potem kolejne funkcje (instrukcje, filmy wideo). Potem wprowadzono do systemu dane jego użytkowników, czyli np. informacje o wy-

FOT: WIMAD

posażeniu warsztatu i związanej z nim rynkowej ofercie, a także o wykonywanych w nim regulacjach i naprawach. Ta funkcja została wprowadzona ze względu na amerykańskie korporacje ubezpieczeniowe, które chciały mieć pewność, iż refundowane przez nie usługi zostały faktycznie wykonane z zadowalającym rezultatem.

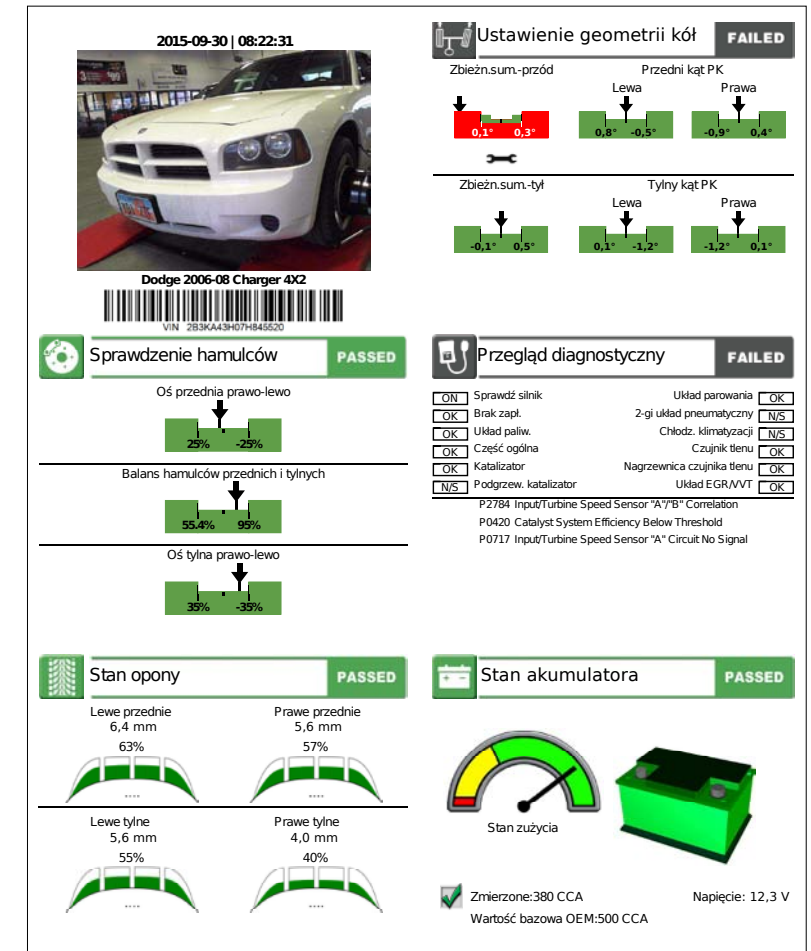
Takich potwierdzeń potrzebują też inne instytucje i firmy, samochodowe floty, a nawet indywidualni właściciele pojazdów. Wcześniej ich uzyskanie wymagało jednak skomplikowanych i kosztownych procedur weryfikacyjnych. Pewne uproszczenie przyniosła możliwość wydruków protokołów odpowiednich badań (wysyłanych zwykłą pocztą), ale najmniej kłopotliwe jest ich dostarczanie zainteresowanym pocztą elektroniczną za pomocą sieci HunterNet™.

Już dziesięć lat temu skomputeryzowane urządzenia Hunter dawały możliwość edytowania plików PDF, wysyłanych potem jako załączniki do maili. Wszystkie te doświadczenia zostały wykorzystane w nowym, kompleksowym systemie umożliwiającym również przekazywanie protokołów przez telefony komórkowe. Dodano też do niego różne funkcje dodatkowe. Pierwsza z nich to globalna archiwizacja konkretnych informacji o wszystkich pojazdach, jakie kiedykolwiek i gdziekolwiek pojawiły się w warsztatach połączonych z siecią.

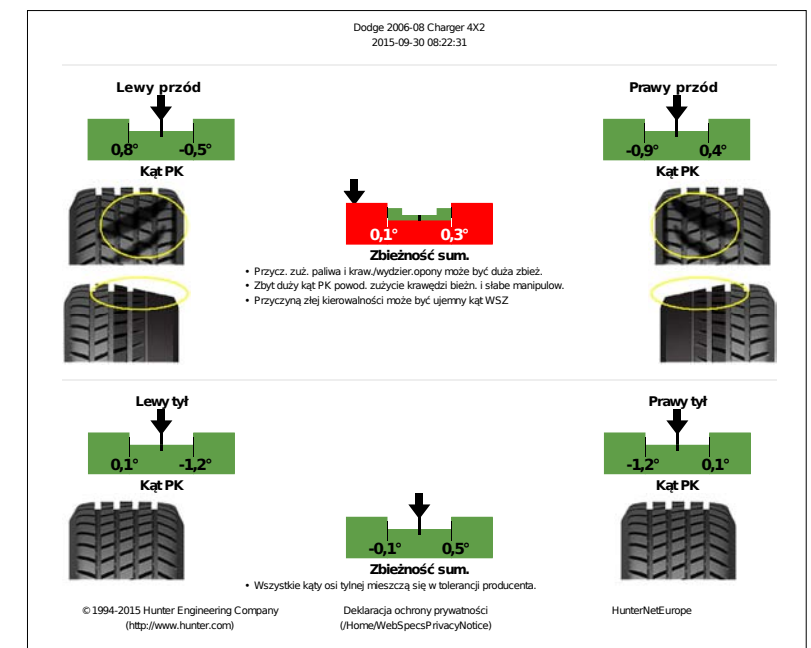
W skład zasobów obecnego systemu wchodzi nie tylko wyniki kontroli geometrii podwozia, lecz także badania stanu hamulców, opon i akumulatorów oraz diagnostyka OBD. Zakres testowania zależy od wyposażenia warsztatu w potrzebne do tego celu urządzenia diagnostyczne. Diagnosta nie może fałszować wyników, ponieważ są one rejestrowane automatycznie.

Protokół zawiera wszystkie wyniki ścisłe datowanych badań (godzina, data, rocznik i przebieg pojazdu) z odniesieniem do konkretnego samochodu identyfikowanego fotografią, numerem rejestracyjnym i numerem VIN wprowadzonym z klawiatury lub przez odczyt kodu kreskowego.

FOT: WIMAD



ZBIORCZY PROTOKÓŁ KOMPLEKSOWEGO BADANIA PRZYKŁADOWEGO POJAZDU (WERSJA DLA WARSZTATU)



ANALIZA POMIARU GEOMETRII

HunterNet™ w praktyce

Analiza udziału samochodów z usterkami w ogólnej liczbie przebadanych pojazdów oraz statystyka występują-

cych usterek pozwalają warsztatowi zaplanować odpowiednie działania marketingowe i przygotować się technicznie do spodziewanych regulacji →

KONKURS

Nagrody: cztery komplety żarówek Philips WhiteVision H4



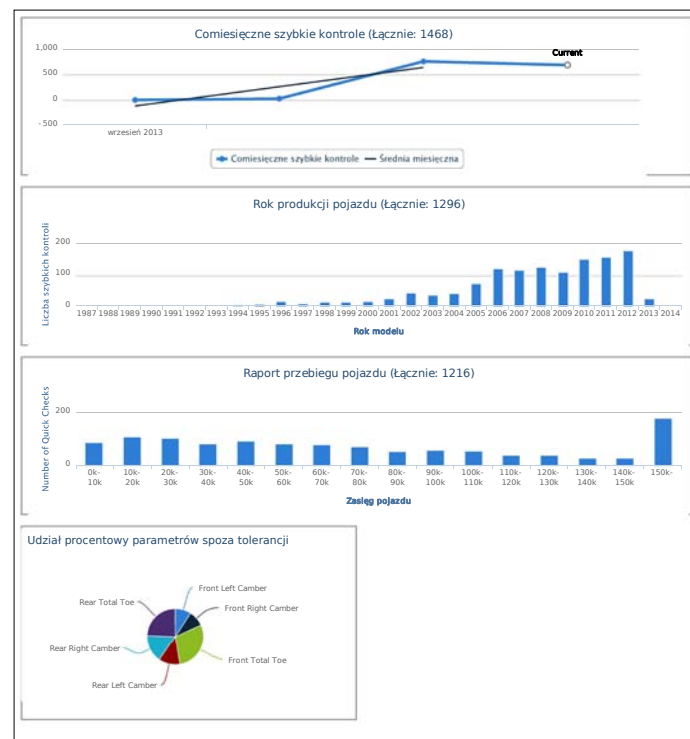
Sprawozdanie dot. danych szczegółowych Hunter Quick Check™			
Pojazd	62%	Ustawienie geometrii	53%
Sprawdzone pojazdy	1458	Suma kontroli	1449
Okazje	898	Okazje	773
Nie powiódł się 1 test	724 50%	Błąd: oś przednia	462 32%
Nie powiódł się 2 testy	159 11%	Błąd: przedni kąt PK	180 12%
Nie powiódł się 3 testy	13 1%	Błąd: zbieżn. całk.-przód	371 26%
Nie powiódł się 4 testy	2 0%	Błąd: oś tylna	488 34%
Zapisano numer VIN	1292 89%	Błąd: tylny kąt PK	291 20%
Zapisano przebieg	1214 83%	Błąd: zbieżn. całk.-tył	310 21%
Hamulce	24%	Bateria	34%
Suma kontroli	825	Suma kontroli	812
Okazje	194	Okazje	278
Błąd: balans ham. przód-tył	98 12%	Należy sprawdzić	275 34%
Błąd: balans z przodu prawo-lewo	40 5%	Akumulator - zółty	459 57%
Błąd: balans z tyłu prawo-lewo	73 9%	Uszkodzone ogniwo	3 0%
		Prawidłowo	531 65%
Diagnostyka	6%	Głębokość bieżnika opony	0
Suma kontroli	1063	Suma kontroli	0
Okazje	68	Okazje	0
Wystąpiły kody usterki	65 6%	Błędy	0
Pojazdy, w przypadku których wystąpiły błędy:		Uwaga: zużyty bieżnik	0
3% 37 Sprawdz silnik	Układ parowania	29 3%	
0% 0 Brak zapł.	2-gi układ pneumatyczny	0	
0% 3 Układ paliw.	Chłodz. klimatyzacji	0 0%	
0% 0 Część ogólna	Czynnik tlenu	13 1%	
1% 14 Katalizator	Nagrzewnica czujnika tlenu	6 1%	
0% 0 Podgrzew. katalizator	Układ EGR/VVT	10 1%	
	Głębokość bieżnika opony (jednostki)		
	0 8.8mm+	4.0mm	0
	0 8.0mm	3.2mm	0
	0 7.2mm	2.4mm	0
	0 6.4mm	1.6mm	0
	0 5.6mm	0.8mm	0
	0 4.8mm	0.0mm	0

STATYSTYKA POJAZDÓW SKONTROLOWANYCH W WYBRANYM WARSZTACIE Z UWZGLĘDNIENIEM UJAWNIONYCH USTEREK

HUNTER Engineering Company							
Sprawozdanie dotyczące zarządzania Quick Check™							
Okazje							
Tested (Total)	Wheel Alignm.	Hamulce	Opony	Akumulator	Kod		
0	0	0	0	0	0	Zlecenia napraw	
Przelicznik							
849	459	123	395	162	38	Zlecenia napraw	
Przelicznik							
1465	779	194	656	278	68	Zlecenia napraw	
Przelicznik							
1466	780	194	656	278	68	Zlecenia napraw	
Przelicznik							

HunterNet™			
Wprowadź nr VIN pojazdu			
Wybrane wyniki	Liczba: 937		
Date	Nazwa pojazdu	Numer VIN	Wynik pomiaru i usterki
2015-10-17 18:28:48	Chevrolet Cobalt SS 3 Sport	1G1AN18B17192057	Quick Check™ E-mail
2015-10-17 18:28:48	Hyundai Santa Fe 4x2	HM9H13289H131732	Quick Check™ E-mail
2015-10-17 18:28:32	BMW R53 Cooper S 17" Wheel 122004	WMAWE33281124489	Quick Check™ E-mail
2015-10-17 18:24:54	Honda Accord 4 cyl. Sedan	1HGCP38C6A91196	Quick Check™ E-mail
2015-10-17 14:59:04	Chevrolet Malibu with Electric Power Steering	1G1ZD5C18F2872102	Quick Check™ E-mail
2015-10-17 14:50:12	Chevrolet Cavalier	1G1JC24E7333384	Quick Check™ E-mail
2015-10-17 13:40:08	Honda Civic LEXUS "C" Stamp R.Arm	1H6FA191828919367	Quick Check™ E-mail
2015-10-17 13:01:31	Honda Civic	1HGCE28F18H24108	Quick Check™ E-mail

BAZA WYNIKÓW POMIARÓW POJAZDÓW W DANYM WARSZTACIE LUB SIECI WARSZTATÓW. WYBÓR MODELU SAMOCHODU LUB WPISANIE JEGO NUMERU VIN POZWALA UZYSKAĆ WSZYSTKIE INFORMACJE O DANYCH I PROCEDURACH REGULACYJNYCH JEGO GEOMETRII; WYBÓR QUICKCHECK UDOSTĘPNIĄ REZULTATY POMIARÓW WYKONANYCH W KONKRETNYM POJEJDZIE, A KLIKNIĘZIE, A KLIKNIĘZIE, A KLIKNIĘZIE WYSYLANIE WYNIKÓW WYBRANYM ADRESATOM, NP. UŻYTKOWNIKOWI SAMOCHODU



ANALIZA TRENDÓW WYSTĘPOWANIA USTEREK POJAZDÓW W BADAANIACH QUICKCHECK

RENTOWNOŚĆ INWESTYCJI W SPRZĘT DIAGNOSTYCZNY WYRAŻA SIĘ LICZBĄ ZLECEŃ NAPRAW I REGULACJI POZYSKANYCH PO WYKONANIU SZYBKIEJ KONTROLI POJAZDU SYSTEMEM QUICKCHECK

i napraw (np. w zakresie pozyskania potrzebnych części zamiennych). Można też, korzystając z systemu, analizować w poszczególnych okresach, jaka część ujawnionych w ten sposób usterek skłania klientów do zamawiania dodatkowych usług warsztatowych, dzięki odpowiednim propozycjom doradcy serwisowego.

W Stanach Zjednoczonych system ten z racji swej rentowności cieszy się już bardzo dużą popularnością wśród warsztatów, zwłaszcza w sieciach szybkich usług i w firmach ubezpieczeniowych. Polscy ubezpieczyciele na razie (?) nie są nim zainteresowani.

Firma Wimad jako Polski przedstawiciel marki Hunter podjęła w sprawie upowszechnienia przedstawionego tu systemu współpracę z polskimi serwisami Grupy VW. Przyjmowane przez nie samochody podlegają obowiązkowej szybkiej diagnozie stanu geometrii podwozia, a w miarę możliwości też innym, wyżej wspomnianym badaniom diagnostycznym aż do pełnego ich zakresu włącznie. Dla ich kierowców nie jest to uciążliwe, ponieważ cała procedura jest bezpłatna i trwa zaledwie dwie minuty, a potencjalnym serwisantom dostarcza wielu cennych informacji i technicznych zaleceń.

Nowości na rynku

Filtry Champion

Oferta produktowa marki Champion liczy już ponad 1300 filtrów paliwa, powietrza, oleju i filtrów kabinowych. Znajdują one zastosowanie w ponad 94% europejskiego parku samochodowego



oraz odpowiadają parametrom i specyfikacji technicznej OE. Produkty spełniają wymagania nowych silników Euro 5 i 6. Kody QR na opakowaniach ułatwiają sprawdzenie numeru części i dotarcie do filmów instruktażowych. Dodatkowym wsparciem jest internetowy katalog filtrów Champion dla rynku wtórnego. www.fmecat.eu

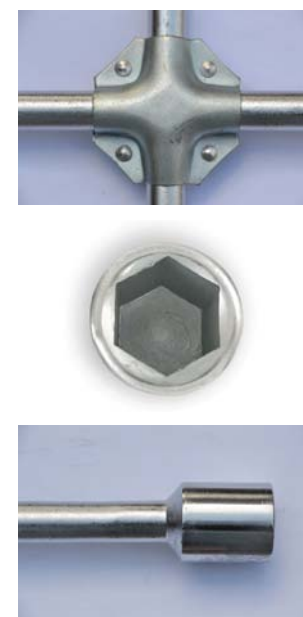
Dźwigniki Rotary



Firma Wimad wprowadziła do sprzedaży nową serię elektrohydraulicznych, nożycowych dźwigników Rotary. Są to: jednosekcyjne modele XS30, S40 i S50 oraz dwusekcyjne DS35. Wszystkie są lakierowane proszkowo, a dodatkowo mają ocynkowane ogniwo podstawy i platformy.

Zapewnia to długotrwałą ochronę przed korozją. W urządzeniach zastosowano czterosiłownikowe systemy hydrauliczne, w efekcie czego dźwigniki są bezpieczne w obsłudze oraz mają bardzo małą wysokość w stanie złożonym.

Klucz krzyżakowy do ciężarówek



Würth Polska wprowadza do oferty krzyżakowy klucz do kół, przeznaczony do samochodów ciężarowych, ciężkich maszyn oraz pojazdów rolniczych. Ma on rzadko spotykaną kombinację rozmiarów nasadek: 32 mm, 30 mm, 27 mm oraz 3/4". Narzędzie ma dużą wytrzymałość, ponieważ miejsce łączenia ramion jest spawane i dodatkowo wzmocnione metalową, dwudzielną nakładką stalową. Rozmiar 24 mm można uzyskać, dokupując taką nasadkę z trzpieniem 3/4".

Nowości Asmet

Polski producent układów wydechowych wprowadza do swej oferty osiem nowych referencji. Są to układy wydechowe do samochodów: Opel Astra G 1.7 CDTi 03 oraz Renault Mégane II i Scenic II

1.5 dCi 02, a także tłumiki tylne do Toyota Yaris 1.0/1.3 VWT-i 05.

Mobil dla niezależnych



Rdzeniem projektu Mobil 1 Workshop Program jest pełna oferta produktów smarnych ExxonMobil, w tym syntetycznych olejów silnikowych Mobil 1. Celem programu jest zwiększenie przez warsztaty wolumenu sprzedaży dzięki akcjom

promocyjnym, narzędziom marketingowym, wsparciu dla kampanii promocyjnych w Internecie oraz szkoleniom. Uczestniczące w projekcie warsztaty niezależne mogą otrzymać oznakowania zewnętrzne oraz materiały informacyjne.

Lakier X-Speed



W ofercie marki Profix pojawił się lakier bezbarwny CP 2015 HS X-Speed o ekstremalnie krótkim czasie schnięcia: 5 minut przy temperatu-

rze elementu 60°C, 15 minut przy 40°C lub poniżej godziny przy 20°C. Do przygotowania mieszanki potrzebny jest utwardzacz CP 3015 (sprzedawany w zestawie). Lakier w trakcie malowania nie spływa z pionowych powierzchni. Istnieje możliwość nałożenia tylko jednej warstwy. Zawartość LZO nie przekracza 420 g/l.

www.multichem.pl

Kolorowe przewody

Firma Sentech przyjmuje zamówienia na nietypowe przewody zapłonowe. Widoczna na zdjęciu kolorowa wiązka została wykonana dla klienta, który oczekiwał oryginalności i estetyki. Przewody charakteryzują się wysoką jakością surowca. Mają rdzeń ferryto-



wy *wire wound* i silikonową osłonę. Średnica kabla wynosi 8 mm, a więc jest nieco większa od typowych 7 mm.

www.sentech.pl

Promocja testerów Launch

Tester diagnostyczny X-431 PRO można kupić za 3333 zł netto (cena katalogowa wynosi 6900 zł). Warunkiem jest oddanie innego testera i przedstawienie faktury jego zakupu na kwotę minimum 3333 zł. Można też odkupić swój poprzedni przyrząd za 800 zł netto. Użytkownicy testerów X-431 zakupionych w oficjalnej polskiej dystrybucji mogą je wymienić na wersję PRO za 2700 zł z opcją odkupienia zdanego testera



za 1050 zł. Launch sprzedaje też używane, w pełni sprawne testery X-431 za 999 zł.

www.launch.pl

Nowa wersja Magneti Car

Magneti Marelli Aftermarket informuje o pojawieniu się najnowszej wersji oprogramowania Car do urządzeń Vision, Flex, Smart i Logic dla samochodów osobowych. Ma ona numer 147. Oprócz aktuali-

zacji baz danych zawiera ona nowe programy zarządzające pracą testerów. Produkty te są dostępne po wybraniu opcji aktualizacji w menu urządzenia.

www.magnetimarelli-checkstar.pl

FOT: CG PROFITS, LAUNCH, MULTICHEM

- Chcesz otrzymać wszystkie numery „Autonaprawy” – wykup abonament!
- Chcesz otrzymać bezpłatnie wybrane egzemplarze – wypełnij kupon zgłoszeniowy na stronie www.e-autonaprawa.pl

FORMULARZ PRENUMERATY MIESIĘCZNIKA AUTONAPRAWA

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

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

DANE ZAMAWIAJĄCEGO (PŁATNIKA): nowa prenumerata kontynuacja prenumeraty

Nazwa firmy

NIP (ewentualnie PESEL) imię i nazwisko zamawiającego

ulica i numer domu kod pocztowy miejscowość

telefon do kontaktu, e-mail

ADRES DO WYSYŁKI (należy podać, jeśli jest inny niż podany wyżej adres płatnika):

Odbiorca

ulica i numer domu kod pocztowy miejscowość

Faktura VAT zostanie dołączona do najbliższej wysyłki zamówionych czasopism. Upoważniam Wydawnictwo Technotransfer do wystawienia faktury VAT bez podpisu odbiorcy oraz umieszczenia moich danych w bazie adresowej wydawnictwa.

..... data podpis

Wypełniony formularz należy przesłać faksem na numer 71 343 35 41 lub pocztą na adres redakcji. Prenumeratę można też zamówić ze strony internetowej www.e-autonaprawa.pl, mailowo autonaprawa@technotransfer.pl oraz telefonicznie 71 715 77 95 lub 71 715 77 98

e-autonaprawa.pl

- aktualności i produkty
- sprawozdania z imprez branżowych
- artykuły techniczne i ekonomiczne
- nowe technologie naprawcze
- prezentacje sprzętu warsztatowego
- encyklopedia motoryzacyjna
- najnowsze wydanie Autonaprawy oraz numery archiwalne w bezpłatnej wersji elektronicznej
- księgarnia internetowa WKŁ



Dane: Google Analytics za jeden miesiąc (marzec 2015)

ŻARÓWKI HELLA jakość i bezpieczeństwo na drodze



Czy wiesz, że:

- zaledwie 69% z nas wozi ze sobą zapasowe żarówki*
- 77% kierowców jedynie raz w roku sprawdza ustawienie świateł w swoim aucie*

Razem z HELLA zadbaj o większe bezpieczeństwo na drodze.

* Badanie zostało przeprowadzone na zlecenie firmy Hella w ramach kampanii społecznej „Hella – Świecimy przykładem” na próbie 813 kierowców metodą panelu internetowego w maju 2015 przez ośrodek Moto Data. Partner merytoryczny badania: Polska Izba Stacji Kontroli Pojazdów – PISKP.

HELLA Polska Sp. z o.o.
 Wał Miedzeszyński 552
 03-994 Warszawa
 Tel.: +48 22 514 17 60
www.hella.com.pl



Cienka czerwona linia



EWA
ROZPĘDOWSKA

Alkohol. Nieodzowny towarzysz wielu towarzyskich imprez. Od tysięcy lat ludzie stosowali go dla przyjemności, odprężenia, wyciszenia niepokoju, zwiększenia pewności siebie, łagodnej euforii czy pobudzenia.

Przy umiarkowanych dawkach większość osób doświadcza zwiększonej otwartości i gadatliwości, znikają krępujące ograniczenia i zahamowania.

Po pełnym napięciu, absorbującym tygodniu, siedząc w pubie czy w domu, delektując się przyjemnie schłodzonym piwem lub innym szlachetnym trunkiem – dalecy jesteście od snucia rozważań nad istotą nałogów. A przecież, jak twierdzą eksperci, granica pomiędzy picciem towarzyskim a uzależnieniem od alkoholu jest cienka i płynna.

Do niedawna sądzono, że istnieją tzw. „czynniki ryzyka” predysponujące do alkoholizmu: brak poczucia bezpieczeństwa w rodzinie, skłonność do depresji, zależność od innych, niskie poczucie własnej

wartości, podejmowanie zachowań ryzykownych czy wręcz wczesne konflikty z prawem. Jednak długofalowe badania kliniczne nie potwierdziły tych przypuszczeń. Nie istnieją takie sposoby wychowania, środowiska, typy osobowości, które same z siebie warunkowałyby „narodziny” nałogu. Jedyną wspólną cechą alkoholików przed wpadnięciem w nałóg jest niebezpieczna podatność na alkohol, często opisywana jako – paradoksalnie – podwyższona tolerancja, czyli „mocna głowa”.

Choroba alkoholowa postępuje dość szybko u ludzi młodych w przedziale pomiędzy 18 a 40 rokiem życia. W średnim wieku, jeśli tylko „pacjent” dożyje, następuje zwykle samoprawa. George Vaillant z Uniwersytetu Harvarda, autor dwóch długofalowych programów badawczych, sformułował tzw. prawo „jednej trzeciej”, zgodnie z którym „1/3 alkoholików nie dożywa 65 lat albo jest w fatalnym stanie, 1/3 nie pije w ogóle albo tylko towarzysko, a 1/3 nadal próbuje rzucić picie”.

Jeśli zatem mamy problem, dotknęła nas choroba, to czy istnieje skuteczna metoda jej leczenia? Wbrew pozorom, niełatwo jednoznacznie odpowiedzieć na to pytanie. Nie wiadomo, czy większe szanse dają spotkania AA, leczenie farmakologiczne czy szpitalne. Mimo ogromnych środków finansowych przeznaczonych na prowadzenie

badaw w tej materii, wyniki prezentują się mizernie. W jednych z opisanych w literaturze przedmiotu badaniach, stu żonatyk alkoholików podzielono losowo na dwie grupy. W każdej z nich zastosowano inną formę terapii. Pierwsza grupa została poddana kompleksowemu leczeniu z zastosowaniem wszystkich dostępnych metod – od szpitalnej detoksykacji i leczenia farmakologicznego, poprzez grupy AA, na indywidualnych spotkaniach terapeutycznych i pomocy służb społecznych kończąc. W drugiej grupie leczenie ograniczyło się do jednej wizyty alkoholika w towarzystwie żony u psychiatry, podczas której lekarz informował o istnieniu choroby, zalecał zaprzestanie picia, utrzymanie pracy i związku. Na koniec stwierdzał, że powrót pacjenta do zdrowia zależy tylko od niego i jego żony, gdyż nikt inny nie może w tym pomóc. Brzmi to niemal jak anegdota, ale faktem jest, że po roku wyniki leczenia były takie same w obu grupach. W każdej z nich przestało pić 25% uczestników.

Jedno jest pewne. Nie ma osoby, która byłaby odporna na uzależnienia. Ryzyko związane z używaniem alkoholu, jak też innych substancji psychoaktywnych, dotyczy każdego z nas. Sygnałów ostrzegawczych o zbliżającym się niebezpieczeństwie zazwyczaj brak. Tylko samokontrola może nas ustrzec przed przekroczeniem tej – nieostrzegalnej gołym okiem – granicy.

Pakiet bezpieczeństwa dla Twojego klienta

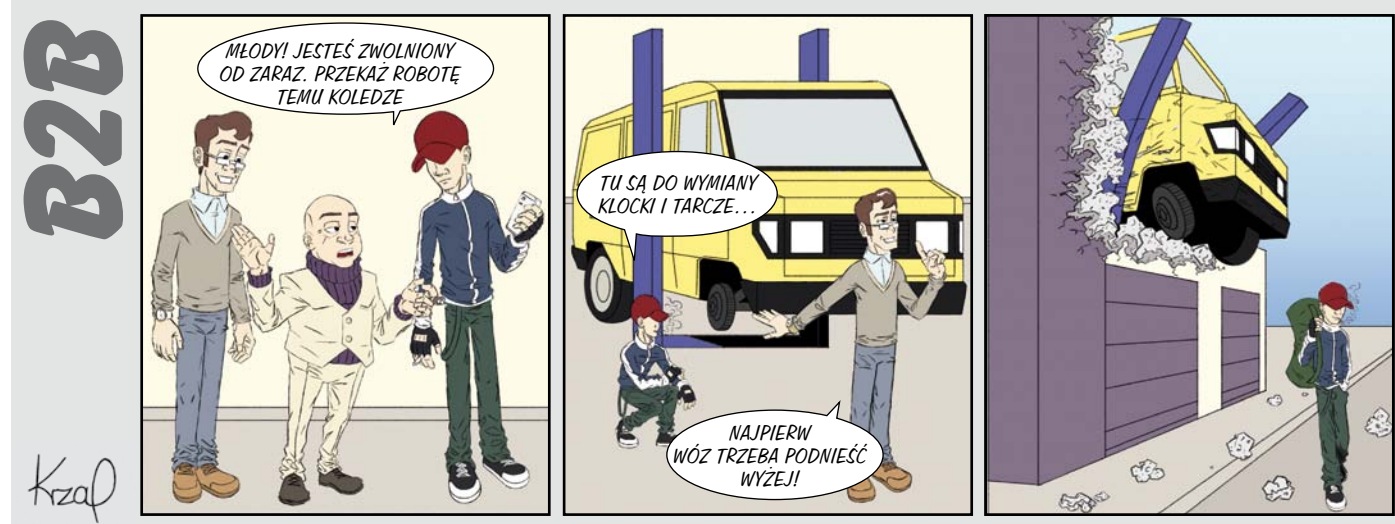


Wrz z jesiennymi deszczami spada bezpieczeństwo jazdy i rośnie liczba wypadków drogowych. W tych trudnych warunkach zaoferuj swojemu klientowi przegląd samochodu pod kątem bezpieczeństwa. Sprawdź działanie systemu hamulcowego i stan wycieraczek, akumulatora oraz żarówek. Nie zapomnij o cyfrowej kontroli ustawienia świateł przy pomocy nowego **Bosch HTD 815**. Niesprawne części wymień na produkty Bosch: bezprzegubowe wycieraczki Aerotwin ze zintegrowanym spoilerem, **skuteczne hamulce Bosch** z klockami hamulcowymi produkowanymi z wysokiej jakości mieszanek, wypełnione ksenonem żarówki **Bosch Gigalight +120**, czy **akumulatory Bosch z wyłaczanymi kratkami PowerFrame**. Produkty Bosch poprawiają warunki jazdy.



BOSCH
Technologia bliżej nas

www.motobosch.pl



FOT. ARCHIWUM

Gdy gwałtownie wzrasta temperatura silnika, zachowaj zimną krew!
Zaufaj firmie Gates - ekspertowi w dziedzinie układów chłodzenia!

DZIĘKI GATES WARSZTAT ZMIENI SIĘ
W SPECJALISTYCZNY PUNKT OBSŁUGI
UKŁADU CHŁODZENIA

Wybierz najwyższej jakości produkty i rozwiązania firmy Gates począwszy od termostatów, pomp wodnych, korków po płukarki i przewody układu chłodzenia w dowolnym kształcie. Przekonaj się sam odwiedzając stronę www.gatetechzone.com



TWÓJ NAJLEPSZY PARTNER W BIZNESIE