

Autonaprawa

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

LUTY 2018 (123)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



NA NASZYCH ŁAMACH:

- ANDRZEJ WOJCIECH BUCZEK**
BILSTEIN DLA MECHANIKÓW
- ANDRZEJ CHMIELEWSKI**
MONTAŻ PRZEDNICH
AMORTYZATORÓW KYB
W FIACIE 500
- CONSTANTIN IORDACHE**
ZAAWANSOWANE CHŁODNICE
- PAWEŁ JAGODZIŃSKI**
PROGRAM ESOWA
- MAREK JANKOWSKI**
STANOWISKA DIAGNOSTYCZNE
DO POMIARU GEOMETRII KÓŁ
- TOMASZ OCHMAN**
NOWE NAPINACZE
PASKÓW ROZRZĄDU
- PIOTR PODRAŻKA**
WIĘKSZA MOC OBLICZENIOWA
- ZENON RUDAK**
KALIBRACJA
KAMER I RADARÓW
- ANDRZEJ SŁAWIŃSKI**
TEXTAR USPRAWNIA
DOBÓR REFERENCJI
- JANUSZ ŚWIATŁOWSKI**
SPRZĘT DO OBSŁUGI
POŁĄCZEŃ WCISKOWYCH
- MARIUSZ WIERZBICKI**
TEXA AXONE 5 CAR, BIKE
- ORAZ WYWIAD
Z PROF. BORISEM ZHMUDEM

Kalibracja układu kamera/radar/sterownik nie jest procedurą skomplikowaną, lecz wymaga zastosowania odpowiednich narzędzi i znacznej dokładności. Proces ten polega na zapamiętaniu przez sterownik nowego położenia ekranu wzorcowego charakterystycznego dla danej marki pojazdów. Jest on umieszczany na specjalnym narzędziu o nazwie CSC-Tool marki Hella Gutmann Solutions.

Następnie, korzystając z testera diagnostycznego (z narzędziem CSC-Tool współpracują wszystkie testery tej marki z serii mega macs), wprowadza się do sterownika systemu wspomagania kierowcy dane o położeniu ustalonych przez producenta pojazdu charakterystycznych punktów nadwozia. Nowe dane powodują zmianę położenia wzorcowego obrazu w pamięci sterownika i dzięki temu zapewniają poprawną pracę systemów korzystających z kamery. ▶▶▶ str. 18





TARGI TECHNIKI MOTORYZACYJNEJ

ttm

diagnostyka • warsztat • myjnia • wulkanizacja

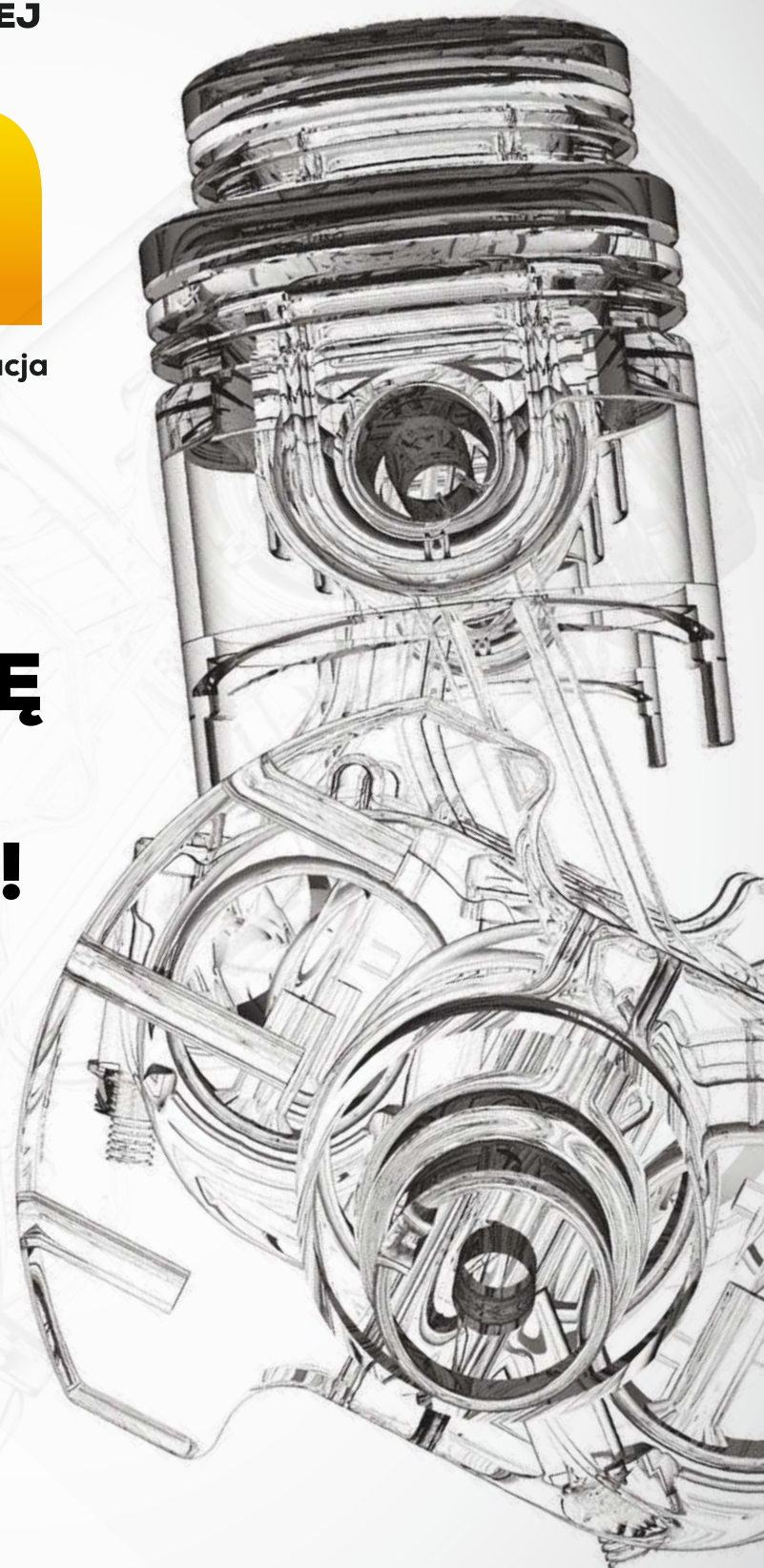
5-8.04.2018**POZNAŃ****MOTORYZACJĘ
BIERZEMY
NA WARSZTAT!**

300 firm

setki nowości

specjalne ceny targowe

- ▶ Żywy Warsztat
- ▶ Ogólnopolskie Mistrzostwa Lakierników
- ▶ Ogólnopolskie Mistrzostwa Mechaników
- ▶ Ogólnopolski Turniej Wiedzy Samochodowej
- ▶ Ogólnopolski Turniej Diagnostów Samochodowych

Sprawdź aktualną listę Wystawców na www.ttm.mtp.plW tym
samym
czasie:polskie premiery
światowych marek**Autonaprawa**www.e-autonaprawa.pl

Adres redakcji:
ul. Parkowa 25
51-616 Wrocław
tel. 71 715 77 95
faks 71 348 81 50
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

Serwis e-autonaprawa.pl:
Adam Rudziński
a.rudzinski@technotransfer.pl

Stali współpracownicy:
Jacek Jabłoński, Andrzej Kowalewski,
KrzaQ, Hubert Kwarta, Zenon Majkut,
Bartek Muszyński, Ewa Rozpędowska,
Leszek A. Stricker, Tomasz Szulc

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:
AMW 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:
pexels.com, Hella Gutmann

**Przekręty**

Zmiany w prawie przygotowane przez Ministerstwo Sprawiedliwości mają ukrócić proceder „przekręcania” samochodowych liczników kilometrów. Zgodnie z ustawą wchodzącą w życie 1 stycznia 2019 roku, po wprowadzeniu odpowiednich zmian w Kodeksie karnym i Prawie o ruchu drogowym, za fałszowanie wskaźników liczników lub ich wymianę na inne (!) będzie grozić od 3 miesięcy do 5 lat pozbawienia wolności.

Ża tak surowymi sankcjami przemawia (według opinii resortu) nagminność procederu, którego ofiarą padają nieświadomi nabywcy, wydający często na zakup wymarzonego samochodu ostatnie swe oszczędności, ale nie tylko oni. Według raportu Komisji Europejskiej, Polska znajduje się na czele niechlubnej statystyki śmiertelnych wypadków drogowych, a jedną z najważniejszych ich przyczyn szefowie MS upatrują w złym stanie technicznym pojazdów. Ważna jest tu także opinia społeczna. Otóż w internetowych sondażach inicjatywę tę popiera aż 86% respondentów, przeciw jest 12%, a pozostali nie mają zdania.

Osobom zaznajomionym z rozmaitymi sekretami i niuansami współczesnego rynku motoryzacyjnego, wbrew pozorom, najbardziej odpowiada przytępienie się do tej trzeciej grupy, choć powyższe argumenty wydają się tak ważne, porażające, a nawet wzruszające. Do głosu dochodzą jednak różne wątpliwości, których projekt nowej ustawy nie jest w stanie do końca rozproszyć. Jak bez kosztownych badań wykryć przestępstwo popełniane w większości wypadków przed pierwszą rejestracją pojazdu w kraju, jeśli dane z kolejnych przeglądów i urzędowych zapisów, ze sławnym CEPIK-iem łącznie, odwołują się potem już konsekwentnie do tych pierwotnych ustaleń?

Czy w razie wykrycia można pociągnąć do odpowiedzialności lub uwikłać w trudne postępowanie wyjaśniające aktualnego właściciela, skoro według twórców nowej ustawy i we własnej swej opinii (niezależnie od faktów) występuje on tutaj jako ofiara, a nie sprawca?

Techniczną i prawną niekompetencję, wręcz naiwność, autorów projektu zdradza najwyraźniej sprawa „liczników wymienianych”. Fakt ich awarii i zastąpienia elementem sprawnym trzeba będzie „najpóźniej w następnym dniu roboczym” zgłosić pisemnie ze szczegółowym uzasadnieniem w „stacji kontroli pojazdów”, która przekaże tę informację do centralnej ewidencji pojazdów, co rzekomo pozwoli łatwo ujawnić każde oszustwo. Prędzej jednak zachęci mimowolnych posiadaczy tych liczników do korzystania z usług polegających na wykonaniu zamówionej korekty ich wskaźników.

Wątpliwość zasadnicza brzmi: po co nam to wszystko? Istniejące systemy prawne od czasów starożytnych pozwalają ścigać karnie i pozywać cywilnie wszelkich fałszerzy sprzedawanych dóbr. Samochód z utajonymi wadami nie różni się pod tym względem od np. podrabianego wina, wyrobu jubilerskiego bądź artystycznego, a przekręcony licznik nie ma realnego wpływu na bezpieczeństwo jazdy ani nie jest jedynym podzespołem samochodu fałszowanym w trakcie nieuczciwych transakcji handlowych.

Marian Kozłowski

Marian Kozłowski

Spis treści

AKTUALNOŚCI	
Wydarzenia	4
Nowości rynkowe.....	47
MOTORYZACJA DZIŚ, JUTRO	
Popularność kolorów samochodów w 2017 r.....	8
Bosch porządkuje kokpity.....	10
DODATEK SPECJALNY: WYPOSAŻENIE WARSZTATÓW	
Innowacyjność średnich warsztatów	12
Stanowiska diagnostyczne do pomiaru geometrii kół	14
Program eSowa.....	17
Kalibracja samochodowych kamer i radarów	18
Grzewcze promienniki podczerwieni.....	21
Większa moc obliczeniowa.....	22
Sprzęt do obsługi połączeń wiskowych... ..	26
Texa Axone 5 Car, Bike	32

PRAKTYKA WARSZTATOWA

Usterki sond lambda	34
Textar usprawnia dobór referencji	37
Bilstein dla mechaników i kierowców	38
Montaż przednich amortyzatorów KYB w Fiacie 500.....	42
Montaż rolki napinacza	46

KONSTRUKCJE

Chłodnice – bardziej zaawansowane niż się wydaje.....	36
Nowe napinacze pasków rozrządu	39

TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU

Olejowe potrzeby silników start&stop.....	40
---	----

DO GÓRY KOŁAMI

Trabant widmo.....	50
Komiks z życia pewnego warsztatu.....	50

OD REDAKCJI

Przekrety.....	3
----------------	---

SPIS REKLAM

Auto-Partner.....	5
EinParts Automotive	7
Elwico	31
Gates.....	52
Huzar	49
Janmor.....	47
Kärcher.....	24-25
Launch	41
Przedsiębiorstwo WP	23
Tesam.....	41
TTM	2
Warszaw Gas Days.....	51
Werther.....	45
WKŁ.....	46

Wydarzenia

Inter Cars wyróżniony przez GPW



Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie ogłosiła skład Respect Index, w którym znajdują się spółki odpowiedzialne społecznie, działające zgodnie z najlepszymi standardami zarządzania w zakresie ładu korporacyjnego, informacyjnego i relacji z inwestorami. W wyniku badania przeprowadzonego przez firmę doradczą Deloitte, w skład XI edycji indeksu weszło 28 spółek z Głównego Rynku GPW. Jedną z nich jest Inter Cars SA.

ZF rozszerza działalność w Polsce

ZF dąży do osiągnięcia tzw. Wizji Zero, czyli wyeliminowania wypadków drogowych i emisji szkodliwych substancji poprzez produkcję elektroniki wspierającej zaawansowane systemy bezpieczeństwa. Służyć temu ma budowany w Częstochowie nowy zakład, dostarczający m.in. kamery nowej generacji oraz systemy elektroniczne podnoszące bezpieczeństwo pasażerów (np. układy kontroli poduszek powietrznych). Fabryka zostanie uru-



chomiona do końca 2019 r. i po osiągnięciu pełnej wydajności produkcyjnej zatrudnienie znajdzie w niej ponad 300 osób. Firma ZF otworzyła też w październiku

2017 roku centrum techniczne w Łodzi, które ma zatrudniać 200 inżynierów i techników. Znajdować się w nim będą biura i laboratoria elektroniczne.

Promocja firmy Texa

Prowadzona przez firmę Texa promocja testerów diagnostycznych została przedłużona do 31 marca br. W ramach tej akcji proponowana jest obniżka cen nowych urządzeń diagnostycznych po złomowaniu starych dowolnego producenta. Oszczędności mogą sięgać nawet 2000 złotych.



Promocja jest prowadzona przez autoryzowaną sieć dystrybucji Texa.

Szczegółowe informacje są udzielane pod numerem: (32) 364 18 80.

FOT: INTER CARS, TEXA, ZF

Motul na Rajdzie Dakar

Firma ta jako partner strategiczny tegorocznego Rajdu Dakar oddała do jego dyspozycji samochód ciężarowy wraz z grupą międzynarodowych specjalistów ds. technicznych, urządzenie analizujące oleje, a w razie potrzeby też części zamienne dla zespołów.

Laboratorium Wyścigowe Motul pozwala na badanie oleju silnikowego na wszystkich polach biwakowych podczas rajdu. Ta bezpłatna usługa będzie oferowana wszystkim zawodnikom. Laboratorium może wyszukać cząstki metalu znajdujące się w oleju i w ten sposób zapo-



biec przedwczesnemu zużyciu silnika. Zbadanie składu zastosowanego oleju pozwala też wykryć wycieki płynu

chłodniczego lub rozcieńczenie paliwa mogące zniszczyć silnik lub ograniczyć jego sprawność.

Rozwój firmy Auto Partner

Spółka Auto Partner odnotowała w grudniu 2017 roku 20-procentowy wzrost sprzedaży (do 69,4 mln zł z 57,7 mln zł w grudniu 2016 r.).

W czwartym kwartale ubiegłego roku osiągnęła 30-procentowy wzrost sprzedaży (rok

do roku), zwiększając przychody do 242,4 mln zł. W całym 2017 r. uzyskano również 30-procentowy wzrost.

W okresie tym Grupa Auto Partner w 2017 roku otworzyła 9 nowych filii (ma ich obecnie 80). Dzięki powstaniu

nowego centrum logistycznego magazynowego w Pruszkowie oraz rozbudowie centrum w Bieruniu powierzchnia magazynowa powiększyła się o ponad 20 tys. m kw. (do 75,5 tys. m kw.). Oferta firmy wzbogaciła się o kilkanaście

nowych linii produktowych, a ogólnopolska sieć niezależnych warsztatów MaXserwis podwoiła liczbę swych placówek, których ma obecnie 105. Grupa w 2017 roku zarejestrowała też dwie spółki zagraniczne w Czechach i Rumunii.

Maksymalne bezpieczeństwo

PRZETESTOWANA
KLASA PREMIUM
PRZEZ NIEZALEŻNYCH EKSPERTÓW

QUARO®

www.quaro-parts.com

130 lat marki Glasurit

W 1888 roku Max Winkelmann założył firmę, która dała początek marce lakierów renowacyjnych Glasurit.

Jednym z pierwszych produktów opracowanych przez Winkelmanna był lakier koloru krystalicznej bieli, który stanowił wówczas innowację. Wcześniej standardem w Niemczech było nakładanie pigmentów i żywicy w dwóch osobnych warstwach. Pomysł Winkelmanna – połączenie pigmentów i spoiwa w jeden gotowy do użycia produkt – znacznie ułatwił nakładanie lakierów oraz zwiększył trwałość powłoki.

W 1925 roku zakłady w Münsterze zainicjowały produkcję lakierów Glasurit. Materiały te umożliwiły rozpoczęcie w Niemczech prac lakierniczych techniką natryskową.

W 1964 roku Glasurit wprowadził Linie 54 – pierwsze renowacyjne metaliczne lakiery bazowe, wykańczane lakierem bezbarwnym. W roku 1982 organizacja produktów w ramach systemu Glasurit Ratio stała się zwiastunem epoki wydajnych i prostych procesów renowacyjnych. W 1992 roku Glasurit, jako jeden z pierwszych

producentów, przedstawił system lakierów bazowych. Dzięki tzw. Linii 90 prace renowacyjne są łatwe, ekonomiczne i bezpieczne.

Obecny asortyment produktów marki Glasurit obejmuje nie tylko lakiery do napraw powypadkowych. Firma

oferuje narzędzia kolorystyczne, usługi certyfikowanych techników i konsultantów, produkty consultingowe poprawiające efektywność oraz szkolenia dla specjalistów prowadzone w globalnej sieci centrów i w ośrodku szkoleniowym w Münsterze.



TTM 2018

Rywalizacja wzięta na warsztat!

W dniach 5-8 kwietnia br. w stolicy wielkopolski pojawia się na Targach Techniki Motoryzacyjnej fani i profesjonaliści zainteresowani zdobyciem nowej wiedzy i umiejętności, korzystnych możliwości i atrakcyjnych wrażeń.

Tegoroczna edycja tej imprezy zapowiada się bardzo ciekawie i emocjonująco. Już po raz VII będzie można kibicować uczestnikom Ogólnopolskich Mistrzostw Mechaników. Organizatorzy, czyli Międzynarodowe Targi Poznańskie i Fundacja Cooperatio zrzeszająca ekspertów, przedstawicieli organizacji branżowych i firm współpracujących, przygotowali wiele nowych atrakcji w konkurencjach praktycznych oraz pytań z zakresu najnowszych technologii motoryzacyjnych. Głównymi partnerami są: ExxonMobil, Akademia Praktycznych Umiejętności, Akademia Kierowcy, firma ZF oraz Kolejowe Zakłady Łączności wspierające rozwój elektromobilności.

Konkurencyjną atrakcją będzie Ogólnopolski Turniej Wiedzy Samochodowej, rozgrywany w klimacie zdrowej, integrującej środowisko rywalizacji oraz propagowania technicznych innowacji poprzez lekturę specjalistycznej prasy i wydawnictw motoryzacyjnych. Doskonali on też umiejętności praktyczne, zapoznaje z nowoczesnymi technologiami stosowanymi w motoryzacji, sprawdza zaawansowanie umiejętności manualnych swych uczestników na nowoczesnym sprzęcie elektromechanicznym i mechatronicznym.

Na uwagę targowych gości zasługuje również Ogólnopolski Turniej Diagnostów Samochodowych, którego celem jest podniesienie rangi tego zawodu i stacji kontroli pojazdów. W trakcie targów TTM, na imponującej powierzchni interaktywna przestrzeń specjalna o nazwie Żywy Warsztat, gdzie można będzie zobaczyć z bliska, jak wygląda praca przy różnych rodzajach napraw, a także własnoręcznie wypróbować najnowszy sprzęt. Organizatorzy Targów Techniki Motoryzacyjnej zapowiadają również kolejne odsłony Mistrzostw Młodych Mechaników, Młodych Lakierników, jak również konferencje i panele przygoto-



Samochodowych, którego celem jest podniesienie rangi tego zawodu i stacji kontroli pojazdów.

W trakcie targów TTM, na imponującej powierzchni interaktywna przestrzeń specjalna o nazwie Żywy Warsztat, gdzie można będzie zobaczyć z bliska, jak wygląda praca przy różnych rodzajach napraw, a także własnoręcznie wypróbować najnowszy sprzęt.

Organizatorzy Targów Techniki Motoryzacyjnej zapowiadają również kolejne odsłony Mistrzostw Młodych Mechaników, Młodych Lakierników, jak również konferencje i panele przygoto-

wywane w ścisłej współpracy z liderami rynku zrzeszonymi w Stowarzyszeniu Techniki Motoryzacyjnej.

Cała ekspozycja TTM powiększona zostanie o kolejny pawilon pod nazwą International Hall, w którym spodziewanych jest kilka prezentacji narodowych.

Targom Techniki Motoryzacyjnej towarzyszyć będzie Poznań Motor Show, czyli ekspozycja najnowszych samochodów, motocykli, camperów oraz producentów i dystrybutorów rozwiązań dla warsztatów różnych specjalności. Organizatorzy, wzorem lat ubiegłych, przygotowują się na przyjęcie ponad 150 tys. zwiedzających.

Lutowe szkolenia Magneti Marelli

Opublikowano firmowy harmonogram szkoleń zaplanowanych na luty. W Sosnow-

cu przy ulicy Inwestycyjnej 6 odbędą się następujące zajęcia:

Terminy i tematyka:

- 2 lutego: Automatyczne skrzynie biegów (budowa, diagnostyka i obsługa)
- 8 lutego: Automatyczne skrzynie biegów (część praktyczna)
- 9 lutego: Szkolenie z zakresu ustawy o f-gazach zakończone uzyskaniem zaświadczenia
- 15 lutego: Oscyloskop w praktyce warsztatowej z użyciem testera Flex
- 20 lutego: Układy hamulcowe (budowa, diagnostyka i eksploatacja)
- 22 lutego: Filtry cząstek stałych DPF/FAP
- 23 lutego: Silnik 1.3 multijet – układ common rail
- 26 lutego: Naprawa wtryskiwaczy common rail
- 27 lutego: Technika hybrydowa w pojazdach samochodowych (monografia Toyoty Prius)
- 28 lutego: Uprawnienia SEP do 1 kV

Formularze rejestracyjne i cennik szkoleń można znaleźć na stronie: www.magnetimarelli-checkstar.pl/szkolenia/harmonogram-szkolen, 48, 3, 0

FOT. WSOP

Linia Certus w Australii



Produkowana przez firmę WSOP linia diagnostyczna Certus trafiła do nowego obiektu serwisowego Isuzu Australii w miejscowości Gold Coast.

Jego właściciel zdecydował się na zestaw uniwersalnych rolek hamulcowych z dociążaczem osi w komplecie z szarpakiem. Pracownicy WSOP prowadzili szkolenie z montażu oraz obsługi linii Certus.

EINPARTS[®]

AUTOMOTIVE

Szukamy lokalnych partnerów biznesowych.

Zacznij z nami współpracę a zobaczysz jakie są z tego korzyści. Do każdego pierwszego zamówienia gratisowy prezent (pióra wycieraczek dedykowanych i zestaw żarówek halogenowych +130% lub diody) oraz darmowy katalog produktowy.

Zarejestruj się na b2b.einparts.de oraz skontaktuj się z naszymi przedstawicielami:
Adam: 790-585-877
Kristian: 505-179-877

Od lat EinParts Automotive jest europejską marką cechującą się nowoczesnością, i wysoką jakością produktów. Rozwinięta sieć Partnerów Handlowych w całej Europie, a także szeroki asortyment i dostępne ceny, to podstawa naszej działalności w branży motoryzacyjnej.



ŚWIATŁA DRL • PODŚWIETLENIE TABLICY • ŻARÓWKI LED/HALOGENOWE
 PIÓRA WYCIERACZEK • TELESKOPY MASKI/BAGAŻNIKA • INNE AKCESORIA

FOT. BASF, TTM

Popularność kolorów samochodów w 2017 roku



DLA WIĘKSZOŚCI WSPÓŁCZESNYCH NABYWCÓW KOLOR SAMOCHODU MOŻE BYĆ DOWOLNY, BYLÉ BYLÉ BIAŁY...

FIRMA AXALTA COATING SYSTEMS OPUBLIKOWAŁA RAPORT DOTYCZĄCY POPULARNOŚCI KOLORÓW NA GLOBALNYM RYNKU MOTORYZACYJNYM (GLOBAL AUTOMOTIVE 2017 COLOR POPULARITY REPORT). POTWIERDZA ON WCIĄŻ DOMINUJĄCĄ POZYCJĘ BIELI

Drugie miejsce zajmuje czerń z udziałem 16-procentowym, a trzecie miejsce zajmują wspólnie szary i srebrny, każdy przy udziale 11-procentowym. Pozostałe preferencje kolorystyczne nie są jednak identyczne ani nawet podobne w poszczególnych regionach świata.

Geografia upodobań

W skali globalnej konsekwencją najwyższej pozycji bieli stał się trend stosowania kolorów perłowych, pięknie mieniących się na luksusowych pojazdach. Udział wszystkich odcieni bieli perłowej w zastosowaniach motoryzacyjnych wzrósł w 2017 roku o cztery punkty procentowe.

W Afryce kolor szary zwiększył swoją popularność o 3%, czyli do osiągnięcia przez jego zwolenników wyniku 11% całej populacji.

Wśród nabywców samochodów w Azji najpopularniejszym kolorem jest zdecydowanie biel, ponieważ stanowi 52% całej sprzedaży. W Chinach popularność bieli wynosi aż 62% i jest to najwyższy wynik z wszystkich obszarów. W Japonii 28% wybieranych kolorów białych stanowią lakiery z efektem perłowym.

Na kontynencie europejskim wciąż popularny jest kolor szary, osiągający w ubiegłorocznej sprzedaży udział wynoszący 20%. Jest to odcień bardziej

popularny w Europie, niż w jakimkolwiek innym regionie świata.

Rośnie też popularność koloru szarego w Ameryce Północnej, co jest szczególnie widoczne w segmencie pojazdów kompaktowych i sportowych, w którym odnotowano wzrost liczby zwolenników o sześć punktów procentowych do wartości 16% całej sprzedaży.

W Rosji najpopularniejszy kolor biały charakteryzował się wzrostem popularności z 28 do 32%. Równocześnie popularność koloru srebrnego wzrosła tam o trzy punkty procentowe.

Dużym zainteresowaniem z Ameryki Południowej cieszy się kolor szary, jego sprzedaż wzrosła z 8 do 11%.

Opinie ekspertów

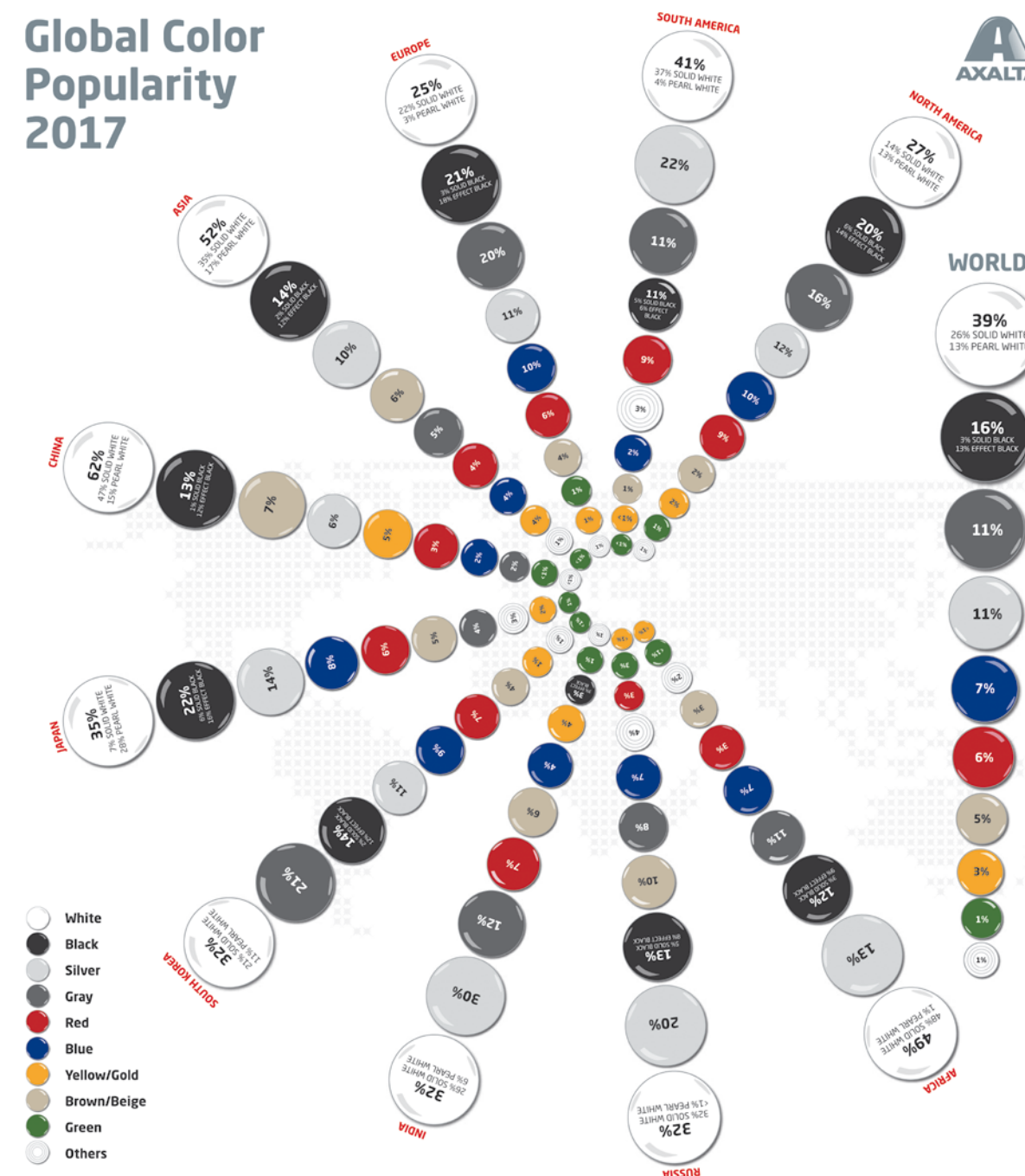
– *Modne efekty lakierów w kolorze białym sprawiają, że pozostaje on najczęściej wybieranym kolorem na świecie* – powiedziała Nancy Lockhart, Axalta Global Color Marketing Manager. – *Perłowa biel zyskała cztery dodatkowe punkty procentowe w tym roku. Ten wielowarstwowy kolor lakieru stosowany jest we wszystkich segmentach, a największym powodzeniem cieszy się w Japonii.*

Swoją pozycję na rynku umacniają w szczególności kolory jasne i żywe. Zainteresowanie rynku zyskują również kolory jasnoszare oraz jasnoniebieski, a także średnio nasycone odcienie niebieskiego.

– *Kolory lakierów samochodowych zmieniają się z czasem* – twierdzi Elke Dirks, Axalta Automotive OEM Color Designer, Europe, Middle East and Africa. – *W ostatnim okresie kolor niebieski zyskiwał na popularności w różnych wersjach, poczynając od wysoce chromatycznych odcieni, aż po jasne kolory metaliczne. Szary zyskał popularność jako kolejny kolor zastępujący odcienie neutralne.*

– *Biel pozostaje na najwyższej pozycji, ale to nie wszystko* – zaznacza Annie You,

Global Color Popularity 2017



Axalta OEM Color Designer, China. – *Nasi klienci doceniają również subtelne trendy ujawniane w raporcie. Na przykład kupujący pojazdy w Indiach wolą kolor srebrny w dużo większym (aż o 30%) stopniu niż inne regiony. Ogólnie rzecz biorąc, w Chinach produkuje się więcej białych samochodów, niż w jakimkolwiek innym regionie, a 47% z nich przypada na biel solidową, podczas gdy 15% na biel perłową.*

Znaczenie raportu

Raport firmy Axalta, regularnie publikowany od 1953 roku, jest uznawany za

najbardziej kompleksowy roczny przegląd rynku motoryzacyjnego w zakresie kolorystyki pojazdów. Informacje do niego są gromadzone i opracowywane przez ekspertów Axalta z dziedziny kolorystyki z całego świata. Uzyskane wyniki mają na celu zapewnienie producentom samochodów istotnej wiedzy na temat aktualnych preferencji kolorystycznych wśród konsumentów. Znajomość obecnych trendów pozwala przewidywać preferencje klientów w nadchodzących latach.

Coroczne inicjatywy Axalta związane z kolorami samochodów, takie jak: Raport Popularności Kolorów oraz Sa-

mochodowy Kolor Roku, wspierają producentów samochodów podczas podejmowania decyzji o przyszłych trendach kolorystycznych. Ponadto, Axalta bazuje na 150 latach doświadczenia oraz zatrudnia międzynarodowy zespół naukowców i ekspertów, których zadaniem jest łączenie w perfekcyjny sposób najnowszych technologii z trendami estetycznymi.

Więcej informacji dotyczących corocznego Globalnego Raportu Popularności Kolorów Samochodów Axalta na rok 2017 można uzyskać, odwiedzając stronę axalta.com/color.

Bosch porządkuje kokpity



OD LAT EKRANY DOTYKOWE, CZYTNIKI PISMA RĘCZNEGO I SYSTEMY ROZPOZNAWANIA LUDZKICH GESTÓW WYPIERAJĄ STOPNIOWO TRADYCYJNE MECHANICZNE PRZYCISKI I PRZEŁĄCZNIKI W SAMOCHODZIE. NIESTETY ZE SZKODĄ DLA BEZPIECZEŃSTWA NA DRODZE

Obsługa nawigacji, menu komputera pokładowego lub radia rozprasza bowiem kierowcę podczas jazdy. Jako rozwiązanie tego problemu Bosch zaprezentował na targach CES 2018 w Las Vegas inteligentne wyposażenie kokpitu, które pozwala kierowcom skoncentrować się na

prowadzeniu samochodu. Wzrok kierowcy skupia się na tym, na czym powinien, czyli na drodze.

Umożliwia to uporządkowanie kokpitu oparte na zasadzie: im bardziej złożona jest technika stosowana w nowoczesnych pojazdach, tym prostsza i bardziej in-

tuicyjna musi być ich obsługa. Tak twierdzi dr Steffen Berns, prezes firmy Bosch Car Multimedia. Jego zdaniem, sztuczna inteligencja pomaga przekształcić interfejs człowiek-maszyna (HMI, ang. *human-machine interface*) w centrum dowodzenia, które myśli z wyprzedzeniem.

Pierwsze funkcje wykorzystujące sztuczną inteligencję dostarczają HMI cennych informacji na temat kierowcy, samochodu i otoczenia. To umożliwi proaktywne dostosowywanie wyświetlaczy i ich obsługę w każdej sytuacji na drodze. Bosch wykorzystuje te informacje także do rozwoju zautomatyzowanej jazdy. Również tutaj HMI jest podstawowym elementem, który pozwala na optymalną interakcję między człowiekiem a pojazdem.

Obsługiwanie HMI

Według Allianz Center for Technology, 63 procent kierowców w Niemczech używa nawigacji podczas jazdy, 61 procent szuka stacji radiowych, a 43 procent przegląda skomplikowane menu w komputerach pokładowych.

Takie rozpraszanie uwagi jest jedną z najczęstszych przyczyn wypadków. Trzeba więc uczynić z HMI niezawodnego towarzysza w każdej sytuacji. Dlatego sercem HMI jest nowy asystent głosowy, który reaguje na naturalną mowę i potrafi nawet rozumieć dialekty. Dzięki technologii rozpoznawania mowy (NLU, ang. *natural language understanding*) kierowcy mogą rozmawiać z asystentem głosowym, tak jak z pasażerem.

Kolejną zaletą asystenta głosowego jest jego zdolność do myślenia z wyprzedzeniem. Korzystając ze sztucznej inteligencji, może on nauczyć się przewidywać prawdopodobne miejsca docelowe w zależności od pory dnia. Jeśli zostanie poproszony o włączenie radia, to wie, że kierowca słucha wiadomości w godzinach porannych, a muzyki w godzinach wieczornych.

Cyfrowe wyświetlacze sprawiają, że jazda staje się bezpieczniejsza, gdyż 90 procent wrażeń zmysłowych człowiek odbiera poprzez wzrok. Oznacza to, że kierowca musi mieć ważne informacje bezpośrednio w swoim polu widzenia we właściwym czasie. Tę rolę przejmują cyfrowe wyświetlacze w kokpicie. Dzisiaj oznacza to więcej niż tylko pokazywanie prędkości jazdy, obrotów silnika itp. Inteligentne, zdolne do nauki algorytmy filtrują treści i podają je w kolejności, począwszy od tych najważniejszych. Jeśli droga jest śliska, kierowca natychmiast

otrzymuje sygnał ostrzegawczy bezpośrednio w polu widzenia, podczas gdy mniej ważne informacje, takie jak aktualna stacja radiowa, są przełączane na inny wyświetlacz. Pomaga to kierowcy skoncentrować się na drodze.

Jeśli chodzi o obsługę systemu multimedialnego, klimatyzacji i radia, decydującą wadą ekranów dotykowych i paneli centralnych jest to, że kierowca musi dokładnie na nie spoglądać, aby wprowadzić odpowiednie polecenia. Gdy przy prędkości 50 km/h kierowca przesunie wzrok z drogi na dwie sekundy, to samo-

dotyczące mocy obliczeniowej, okablowania i architektury sieci pokładowych. W obecnych, produkowanych seryjnie pojazdach, wyświetlacze i panele obsługowe są sterowane przez 5, 10 a nawet 15 elektronicznych jednostek sterujących. Aby odpowiednie informacje można było wyświetlać na wszystkich ekranach, potrzeba większej mocy obliczeniowej.

W przyszłości Bosch skoordynuje pracę całego interfejsu HMI za pomocą jednego komputera kokpitu i zintegruje więcej funkcji w jednym tylko procesorze



chód przejdzie w tym czasie 30 metrów, a przy prędkości 120 km/h na autostradzie – nawet ponad 60 metrów, a jest to jazda po omacku.

Wyświetlacze z informacją zwrotną w przyszłości będą dominować w samochodach. Pozwalają one na łatwiejszą obsługę wszystkich funkcji – na przykład radia i telefonu – szybciej, prościej i, co najważniejsze, bezpieczniej. Klawisze wyświetlane na ekranie dotykowym przypominają prawdziwe przyciski. Wyświetlacz, zwany haptycznym, przekazuje wrażenie (wyczuwalne pod palcem), że głośność jest regulowana za pomocą prawdziwego suwaka. W rezultacie kierowca może dłużej obserwować drogę.

Centralny komputer steruje HMI

Monitory, systemy multimedialne, sterowanie głosowe – to jedna z konsekwencji zaawansowanej techniki w kokpicie. Towarzyszą jej zwiększone wymagania

centralnym. Umożliwi to konwergencję i synchronizację systemu multimedialnego, zestawu wskaźników i innych wyświetlaczy, dzięki czemu każda informacja będzie wyświetlana w pojeździe w dowolnym miejscu i w dowolnym momencie.

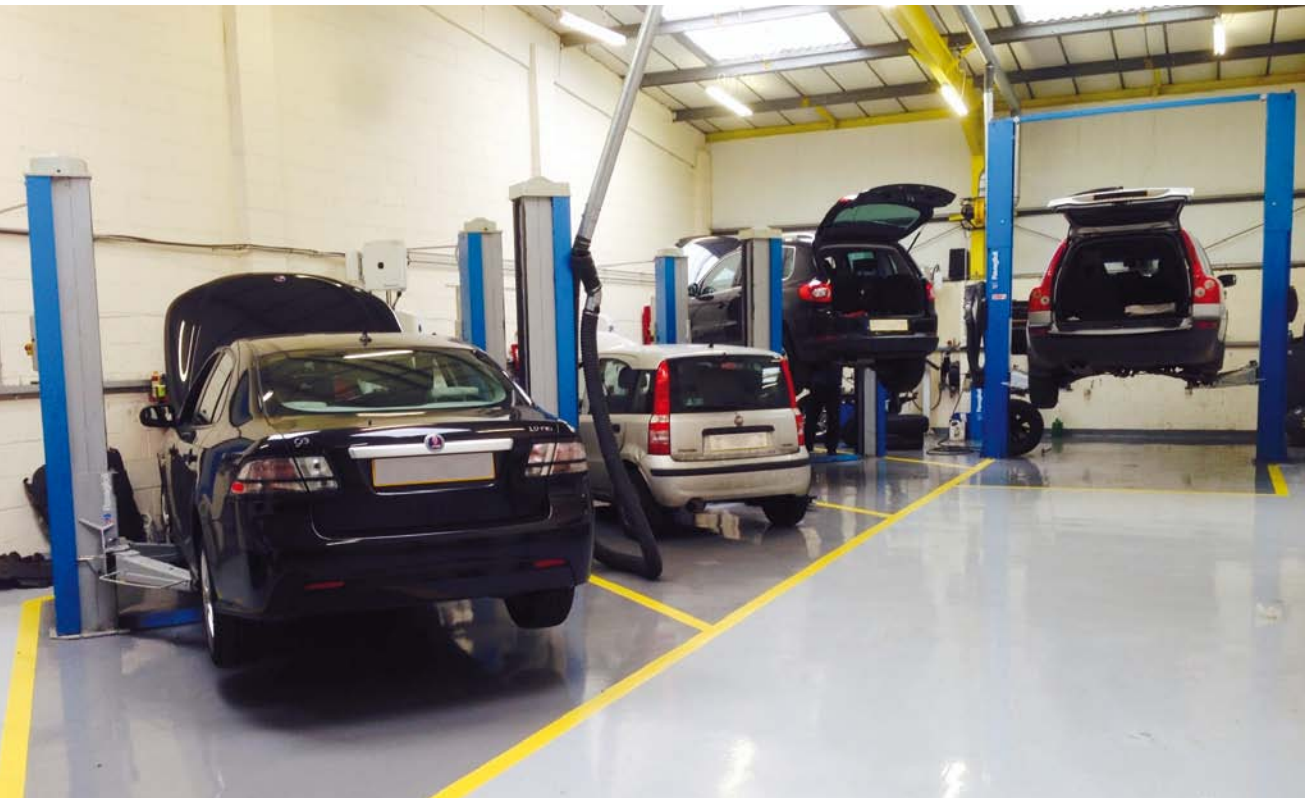
W ten sposób kierowcy i pasażerowie uzyskają praktycznie nieograniczone możliwości regulacji klimatyzacji, sterowania nawigacją lub zmiany stacji radiowych z dowolnego miejsca w pojeździe.

Ponadto zmniejszenie liczby jednostek sterujących uwalnia jakże cenną przestrzeń montażową, obniża masę pojazdu i skraca czas potrzebny na projektowanie nowych pojazdów. W przyszłości aktualizacje w trybie *over-the-air* zapewnią to, że komputer kokpitu, a tym samym cały interfejs HMI, będzie otrzymywał najnowszą wersję oprogramowania w tak samo prosty sposób, jak smartfon. ■

FOT. BOSCH

FOT. BOSCH

Innowacyjność średnich warsztatów



DO KATEGORII WARSZTATÓW ŚREDNICH ZALICZONO PLACÓWKI DYSPONUJĄCE OD 4 DO 6 STANOWISK NAPRAWCZYCH

W LISTOPADZIE 2017 R., PODCZAS DOROCZNEGO KONGRESU SDCM, ROZSTRZYGNIĘTA ZOSTAŁA NA PODSTAWIE AUDYTÓW PRZEPROWADZONYCH PRZEZ FIRMĘ DEKRA POLSKA SP. Z O.O. TRZECIA EDYCJA KONKURSU „BEZPIECZNY WARSZTAT”

Organizatorem konkursu było Stowarzyszenie Dystrybutorów i Producentów Części Motoryzacyjnych. Wzięły w nim udział serwisy niezależne oraz zrzeszone w ramach sieci warsztatowych: ProfiAuto Serwis, Eurowarsztat, Bosch Car Service i Auto Crew, Q-service i Perfect Service. Patronat nad konkursem objęły firmy Castrol oraz Coframa.

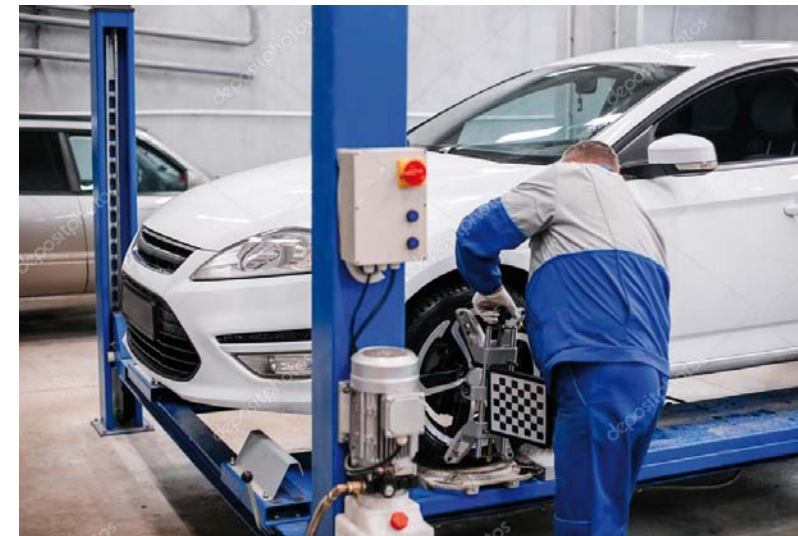
Kategorie uczestników

Zgodnie z regulaminem, oceniane serwisy niezależne podzielono na trzy grupy: małe, średnie i duże. Z wykonanych audytów wynika, iż średniej wielkości warsztaty, posiadające od 4 do 6 stanowisk naprawczych, świadczą wysokiej jakości usługi i potrafią zadowalać klientów.

W ramach prowadzonej działalności dbają o stałe poszerzanie oferty, bieżąco dokumentują swą pracę i monitorują poziom zadowolenia swych klientów. Inwestują nie tylko w wyposażenie niezbędne do realizacji aktualnych zadań, lecz także w takie, które przynosi profity w perspektywie bardziej długofalowej, gdyż zapewnia rozwój firmy, podnoszenie kwalifikacji zatrudnionego w niej personelu oraz łatwiejsze pozyskiwanie pracowników o sprawdzonych już umiejętnościach.

Posiadane wyposażenie

Jak wynika z zebranych danych, wszystkie średniej wielkości warsztaty, które wzięły udział w ubiegłorocznym konkursie, dysponują urządzeniami diagnostycznymi z aktualnym oprogramowa-



URZĄDZEŃ DO KONTROLI GEOMETRII PODWOZI JEST WCIĄŻ W NASZYCH NIEZALEŻNYCH WARSZTATACH ZDECYDOWANIE ZA MAŁO

niem oraz urządzeniami do serwisowania samochodowych klimatyzacji wykorzystujących czynnik roboczy R134a. Ponad 90% ocenianych serwisów posiada także montażownice i wyważarki do kół, jak również urządzenia do ustawiania świateł. Do sprzętów mniej rozpowszechnionych należą urządzenia do badania hamulców oraz amortyzatorów, gdyż dysponuje nimi tylko 54% wszystkich audytowanych warsztatów.

Kontrola jakości usług

W 85% spośród średnich serwisów jakość świadczonych usług kontrolowana jest wrywkowo przez przełożonego w trakcie wykonywania napraw. Taki sam odsetek tych placówek po przyjęciu samochodu dokonuje jego diagnozy zgodnie z przygotowaną wcześniej check-listą, a w 74% warsztatów, po zakończeniu prac, myje się serwisowane pojazdy.

Troska o personel

Przedstawiciele średnich serwisów dbają także o zatrudnionych pracowników. 71% z nich często korzysta ze szkoleń o tematyce nie tylko technicznej, lecz również z zakresu zarządzania i organizacji pracy. Udział warsztatowego personelu w szkoleniach przekłada się na zaangażowanie w tworzenie oferty dopasowanej do potrzeb klientów. Dzięki temu 90% średnich warsztatów serwisuje sa-



ROŚNIE NATOMIĄST BARDZO DYNAMICZNIE POPULARNOŚĆ USŁUG ZWIĄZANYCH Z SERWISOWANIEM KLIMATYZACJI

mochody wielu marek, 82% dysponuje udostępnianymi klientom pojazdami zastępczymi, a 79% może pochwalić się własną stroną internetową o wysokiej jakości.

Opinie laureatów

Po ogłoszeniu wyników wszyscy zwycięzcy podkreślali zgodnie, iż nie wyobrażają sobie pracy swojego warsztatu bez regularnego uczestnictwa w szkoleniach. To one właśnie pozwalają systematycznie uzupełniać usługową ofertę, wprowadzać

nowocześniejsze wyposażenie i rozmaite udogodnienia dla klientów w ramach kompleksowej koncepcji serwisowej.

Te działania, w połączeniu z zaangażowaniem wykwalifikowanej kadry pracowników, to recepta na rynkowy sukces. Zajęcie czołowego miejsca w konkursie „Bezpieczny Warsztat” jest tego sukcesu dodatkowym potwierdzeniem. ■



W KATEGORII „WARSZTAT ŚREDNI” PIERWSZE MIEJSCE ZAJĄŁ AUTOSERVICE SANECZNIK. NA DRUGIM MIEJSCU UPŁASOWAŁ SIĘ AUTO SERVICE DAP, NATOMIĄST JAKO TRZECI NA PODIUM SKLASYFIKOWANY ZOSTAŁ SERWIS LAYER ANNA SZACHNOWSKA. PRZYZNANO RÓWNIEŻ WYRÓŻNIENIE DLA WARSZTATU AUTO SERWIS TELGUM. PAMIĄTKOWE DYPLOMY WRĘCZAŁ SŁAWNY POLSKI RAJDOWIEC, MACIEJ WISŁAWSKI (Z LEWEJ)

Stanowiska diagnostyczne do pomiaru geometrii kół



CZTEROKAMEROWE URZĄDZENIE MUNSTER FIRMY WERTHER



MAREK JANKOWSKI
WERTHER INTERNATIONAL POLSKA

URZĄDZENIA DO POMIARU GEOMETRII KÓŁ WYKORZYSTUJĄ DYNAMICZNY ROZWÓJ TECHNIKI WIZYJNEJ ORAZ OPROGRAMOWANIA, ZGODNIE Z KTÓRYM SĄ NIEUSTANNIE UDOSKONALANE. POJAWIAJĄ SIĘ TEŻ NOWE MOŻLIWOŚCI ICH INSTALACJI I ZASTOSOWAŃ

Najnowsze tego rodzaju konstrukcje odznaczają się również różnymi pożytecznymi funkcjami dodatkowymi, w tym procedurą niwelacji błędów wykonania podnośnika lub stanowiska pomiarowego. Dzięki temu użytkownik ma zapewnione całkowite bezpieczeństwo w zakresie dokładności i niezawodności dokonywanych pomiarów.

Technologia 3D wyeliminowała szereg niedogodności urządzeń poprzednich generacji. Korzystną jej cechą jest brak elektroniki mocowanej do kół. Nie pojawia się w niej również problem zastaniania wiązki podczerwieni przez stosowane w pojazdach spoilery. Nie występują kłopoty z rozładowanym aku-

mulatorem, a przeprowadzane pomiary są bardzo szybkie.

Zasada działania urządzeń 3D oparta jest na przetwarzaniu obrazu uzyskanego z kamer wideo. Obiektywy kamer zwrócone są w kierunku tarcz z markerami, zamocowanych do kół samochodu. Ich usytuowanie przestrzenne jest

przeliczone na kąty ustawienia kół i osi pojazdu.

Zalety nowoczesnej optyki

Firma Werther obecnie stosuje w swych urządzeniach pomiarowych szybkie kamery 5MPx z obiektywami o ogniskowej 9-12-16 mm. Oprogramowanie wewnętrzne kamer samoczynnie lokalizuje obszary, w których znajdują się tarcze refleksyjne. Kąt obserwacji kamer do niedawna określał minimalną ich odległość od tarczy mocowanej do przedniego koła w granicach 2,2-2,5 m. Teraz analogiczne ograniczenie odległości zawiera się w granicach 1,5-4,0 m. Systemy czterokamerowe pozwalają na pomiary pojazdów o rozstawie kolejnych osi wynoszącym od 1,8 do 18 metrów, co powiększyło zakres badanych kategorii pojazdów. Obejmuje on obecnie samochody osobowe i dostawcze, ciągniki siodłowe, samochody ciężarowe, naczepy i autobusy. Wersje urządzeń do badania samochodów ciężarowych i zastosowań uniwersalnych są oznaczane jako *Truck* oraz *Hybrid*.

Systemy dwu- i czterokamerowe

Większość stanowisk diagnostycznych może być obsługiwana dwiema kamerami. Jeśli stanowisko wyposażone jest w podnośnik, badania na różnych wysokościach umożliwia ruchoma belka kamer, przestawiana w pionie za pomocą wciągarki elektrycznej.

Wymagania dotyczące stanowisk przy zastosowaniu systemów Werther są następujące:

- ▶ promienie słoneczne ani żadne odbłyśki świetlne nie powinny padać na tarcze z markerami,
- ▶ odległość kamery od przedniej osi samochodu powinna wynosić od 1,5 do 4,0 m,
- ▶ dla podnośnika czterokolumnowego prześwit między kolumnami musi być większy niż 2,75 m.

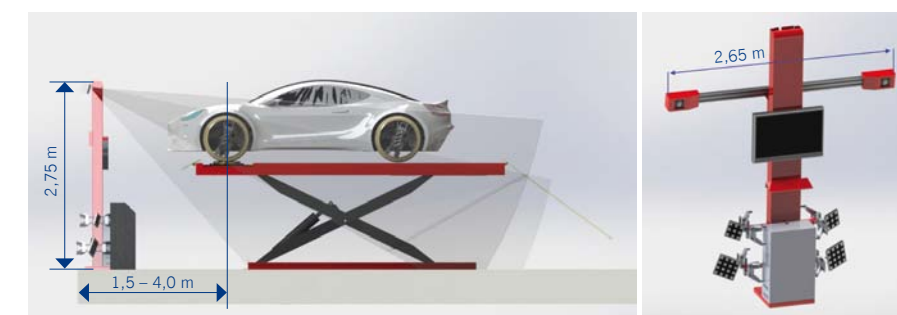
Za minimalne długości pomostów podnośnika przyjmuje się:

- ▶ 4,3 m – dla małych i średnich samochodów osobowych,
- ▶ 4,8 m – dla samochodów osobowych i średnich dostawczych,

- ▶ 5,3 m – dla większości samochodów osobowych i dostawczych,
- ▶ 5,5 m – dla wszystkich samochodów osobowych i dostawczych.

Systemy czterokamerowe zapewniają ciągłą widoczność tarcz refleksyjnych w całym zakresie zmian wysokości podnośnika, czyli od pozycji pomiarowej do pozycji regulacji i odwrotnie, bez konieczności przemieszczania kamer.

Każda kamera obsługuje jedno koło, a jest umieszczona wysoko i nieruchomo. Dzięki temu tarcze refleksyjne mogą być mniejsze i jednakowe, co zmniejsza uciążliwość korzystania z wąskich podnośników czterokolumnowych. Kamery dają się przy tym montować do różnych elementów konstrukcyjnych, takich jak na przykład ściany pomieszczenia. Jeśli



WERSJA LIFT Z ZAZNACZONYMI GŁÓWNYMI WYMIARAMI

więc przed stanowiskiem diagnostycznym znajduje się ciąg komunikacyjny lub drzwi, czterokamerowy system jest w użytkowaniu najlepszy.

Wymagania dotyczące stanowisk czterokamerowych są podobne, jak w przypadku systemów dwukamerowych, czyli odległość kamery od przedniej osi samochodu wynosić powinna 1,8÷3,5 m, przy czym zalecana jest 2,5 m.

W każdym z przedstawionych tu systemów warunkiem uzyskiwania poprawnych wyników pomiarów jest dobry stan techniczny sprzętu oraz odpowiednio przygotowane stanowisko pomiarowe. Odchyłki jego poziomu nie powinny przekraczać:

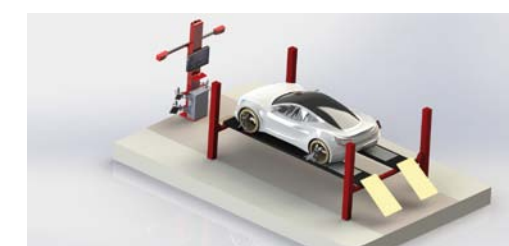
- ▶ pomiędzy lewą i prawą obrotnicą – 1 mm,
- ▶ pomiędzy lewą i prawą płytą rozprężną – 1 mm,
- ▶ pomiędzy obrotnicą i płytą rozprężną – 2 mm,
- ▶ powierzchnie torów najazdowych muszą być płaskie i gładkie.



„KĄT WIDZENIA” TYPOWYCH SYSTEMÓW DWUKAMEROWYCH



„KĄT WIDZENIA” TYPOWYCH SYSTEMÓW CZTEROKAMEROWYCH



WERSJA LIFT LUB MOTION Z PODNOŚNIKIEM CZTEROKOLUMNOWYM



WERSJA WALL NA STANOWISKU Z KANAŁEM PRZEGLĄDOWYM

Rodzaje stanowisk diagnostycznych

Firma Werther opracowała szereg wariantowych rozwiązań, pozwalających na utworzenie stanowiska pomiarowe- →

go z podnośnikiem lub kanałem przeglądowym. Dotyczy to również różnych możliwości adoptowania już istniejących stanowisk warsztatowych na potrzeby kontroli geometrii kół.

9000 LIFT – to uniwersalna wersja urządzenia nadającego się do pracy zarówno z podnośnikiem czterokolumnowym, jak i nożycowym, lub także z kanałem przeglądowym. Ruchoma belka kamer pozwala dostosowywać pole ich widzenia do wysokości samochodu. W przypadku stanowisk z kanałem przeglądowym wersja *Lift* pozwala na unieruchomienie kamer będących najbardziej wrażliwym elementem urządzenia. Ich pozycja góra jest poza zasięgiem personelu obsługującego i klientów oraz przemieszczanych przedmiotów, co zapobiega ewentualnym kolizjom. Urządzenie posiada certyfikat ITS uprawniający je do stosowania w SKP.

9000 MOTION – jest wersją wyposażoną w wózek umożliwiającą przemieszczanie urządzenia pomiędzy różnymi stanowiskami diagnostycznymi lub bezpieczne jego zaparkowanie po zakończonym pomiarze. W systemie tym stabilny słup nośny wykonany jest ze stopu lekkiego, dzięki czemu środek ciężkości całego układu znajduje się bardzo nisko, więc pomimo niewielkich wymiarów wózka jego przemieszczanie po warsztatowej posadzce jest bezpieczne. Wózek wyposażony jest w poziomice do zgrubnego poziomowania i zestaw trzech podpór statycznych. Również to urządzenie posiada certyfikat ITS dopuszczający jego stosowanie w SKP.

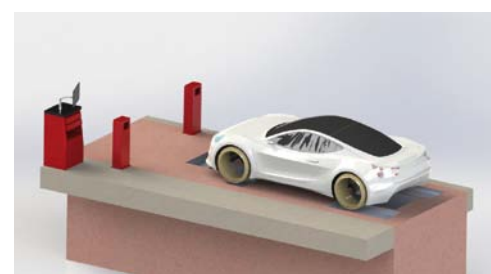
9000 WALL – główną część nośną tej wersji stanowi belka kamer przy-

mocowana sztywno do ściany lub innego stabilnego elementu konstrukcyjnego. Osprzęt komputerowy może się znajdować w szafce *Prof* lub w szafce *Mini*, mocowanych również do ściany. Szafka *Mini* maksymalnie oszczędza powierzchnię warsztatową. Dwukamerowa wersja tego urządzenia najczęściej stosowana jest na stanowiskach z kanałem przeglądowym. Wersja czterokamerowa jest uniwersalna i może współpracować zarówno z kanałem, jak i z podnośnikiem. Jest też niezastąpiona w sytuacji, gdy przed stanowiskiem znajduje się ciąg komunikacyjny lub drzwi pomieszczenia.

9000 PIT – ta wersja, przeznaczona do współpracy z kanałem przeglądowym, wyposażona jest w belkę kamer przymocowaną sztywno do słupa na wysokości ok. 0,9-1,2 m. Jej osprzęt komputerowy znajduje się w szafce *Prof*.

9002 TROUGH DRIVE – jest stanowiskiem przejazdowym. Kamery zabudowane są w nim na dwóch kolumnach o wysokości 0,9-1,2 m. Odległość między kolumnami wynosi tu 2,4-3,0 m. Osprzęt komputerowy umieszczony został w szafce *Prof*. Zestaw ten przeznaczony jest do pracy na stanowiskach z kanałem przeglądowym.

9004 TRUCK – to stanowisko do pomiarów samochodów ciężarowych i autobusów. Jego kamery zabudowane są na dwu kolumnach o wysokości 1,7 m.



WERSJA PRZEJAZDOWA *TROUGH DRIVE* NA STANOWISKU Z KANAŁEM PRZEGLĄDOWYM



WERSJA CZTEROKAMEROWA *TRUCK* DOSTOSOWANA DO DŁUGICH ZESTAWÓW CIĄGNIK SIÓDŁOWY-NACZEPA I AUTOBUSÓW

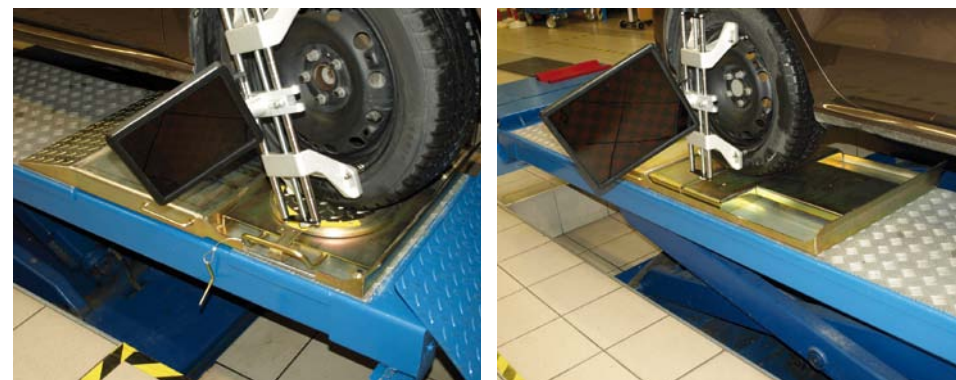


TARCZA REFLEKSYJNA MOCOWANA DO KOŁA BADANEGO POJAZDU

Rozstaw kolumn wynosi 3,0-4,5 m. Osprzęt komputerowy umieszczony jest w szafce *Diag* z monitorem dotykowym. W skład wyposażenia wchodzi dodatkowo monitor ścienny 52". Zestaw przeznaczony jest do pracy na stanowisku z kanałem przeglądowym, a może też stanowić samodzielne stanowisko przejazdowe.

Zamiast zagłębień na obrotnicach i płyty rozprężne

Jeśli na podłodze stanowiska kontrolnego brak jest zagłębień do osadzania dodatkowego osprzętu diagnostycznego, istnieje możliwość zastosowania nakładanych podjazdów z zamocowanymi obrotnicami lub płytami rozprężnymi. Elementy te mogą być zakładane w razie potrzeby na pomosty podnośnika lub na wzdłużne obrzeża kanału przeglądowego.



PODJAZD WRAZ Z OBROTNICĄ LUB PŁYTĄ ROZPRĘŻNĄ

Program eSOWA



PAWEŁ JAGODZIŃSKI

SPECJALISTA DS. WYPOSAŻENIA WARSZTATÓW
INTER CARS

OD 1 STYCZNIA 2018 ROKU WSZEDŁ W ŻYCIE OBOWIĄZEK STOSOWANIA JEDNOLITYCH PLIKÓW KONTROLNYCH (JPK) PRZEZ MIKRO-, MAŁYCH I ŚREDNICH PRZEDSIĘBIORCÓW. TA ZMIANA W PRZEPISACH TO DOBRA OKAZJA DO WYKORZYSTANIA PROGRAMU eSOWA

Struktury wchodzące w skład JPK, które obsługiwane będą przez program eSOWA to:

- ▶ JPK_MAG,
- ▶ JPK_FA.

eSOWA nie będzie generowała struktury JPK_VAT w związku z tym, że nie jest programem finansowo-księgowym.

Struktura JPK_MAG dotyczy ruchu towarów, materiałów itd. w magazynie i obejmuje swoim zakresem dokumenty magazynowe: PZ (przyjęcie zewnętrzne), WZ (wydanie zewnętrzne), RW (rozchód wewnętrzny) oraz MM (przesunięcie międzymagazynowe).

Ważne! Obowiązek składania JPK_MAG dotyczy wszystkich podmiotów, które prowadzą gospodarkę magazynową przy użyciu programów komputerowych. Obowiązek ten dotyczy również działalności jednoosobowej, spółek cywilnych itp., które prowadzą magazyn, choć nie są do tego zobligowane przepisami.

Struktura JPK_FA obejmuje jedynie faktury sprzedaży (w rozumieniu ustawy o VAT). W ramach tej struktury należy

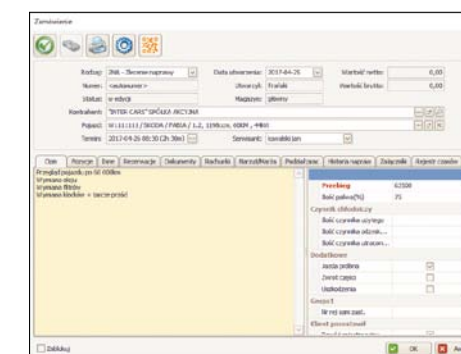
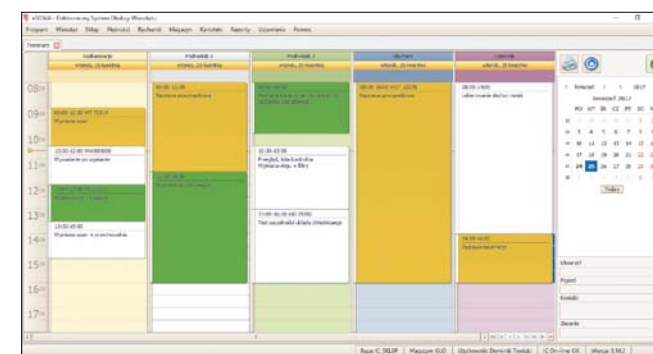
wyazać wszystkie te dokumenty, które formalnie spełniają wymogi uznania za fakturę (niekoniecznie słowo faktura musi znajdować się w ich nazwie). JPK_FA zawiera takie informacje, jak: stawki podatku, faktury (VAT, Korekta, Zal – faktura zaliczkowa, Poz – pozostałe rodzaje faktur).

Ważne! W pierwotnej wersji JPK_FA miał obejmować zarówno faktury sprzedaży, jak i faktury zakupu. Niemniej jednak w komunikacie Ministra Finansów z dnia 28 lipca 2016 roku wskazano, że faktury zakupu nie będą przekazywane w formacie JPK.

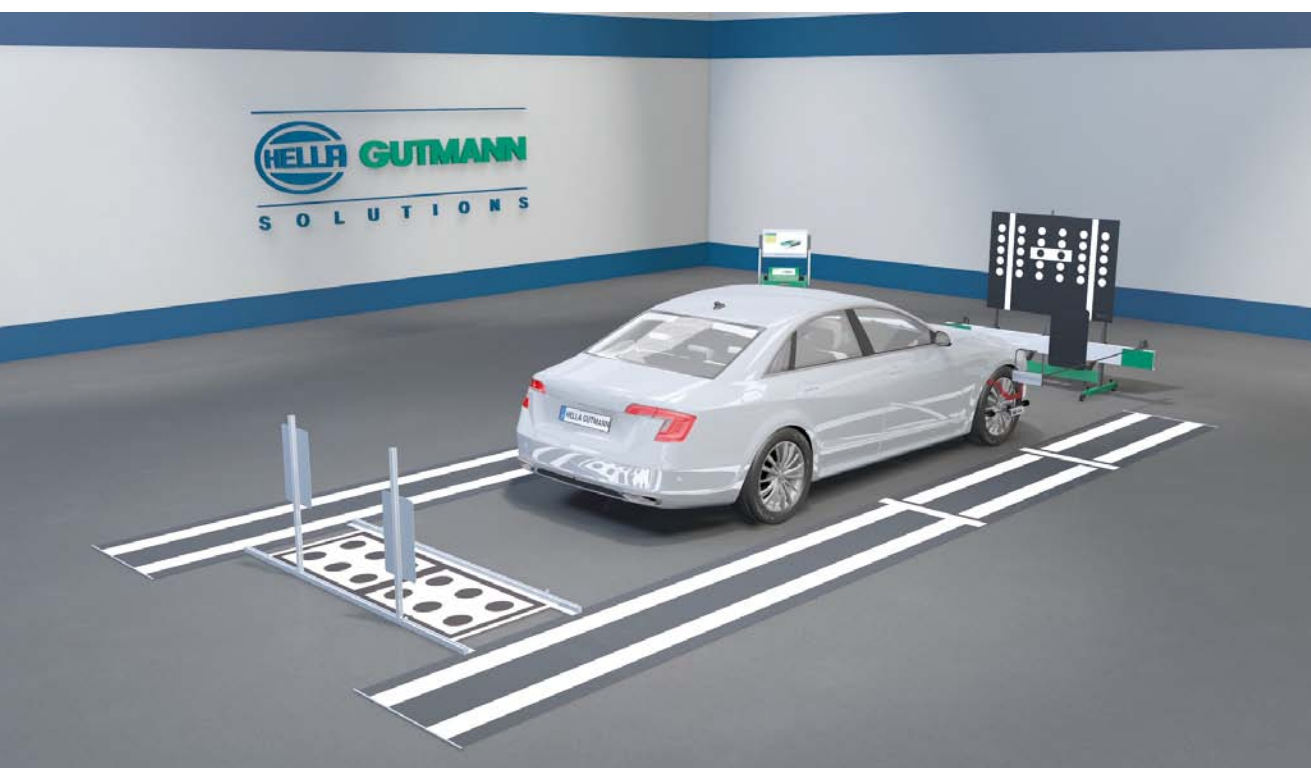
W przeciwieństwie do JPK_VAT, którą to strukturę należy obowiązkowo wysyłać co miesiąc za pośrednictwem komunikacji wyłącznie w pełni elektronicznej, pozostałe struktury obsługiwane przez program eSOWA należy przysyłać na życzenie urzędu skarbowego. Obie te struktury, zarówno JPK_MAG, jak i JPK_FA, mogą być przekazywane za pomocą środków komunikacji elektronicznej lub za pomocą informatycznych nośników danych (płyta DVD, pendrive itd.).

Najważniejsze zalety eSOWY:

- ▶ obsługa jednolitych plików kontrolnych (JPK),
- ▶ pobieranie informacji o fakturach i asygnatach online,
- ▶ pobieranie kart towarowych na podstawie danych z IC Katalogu Online (w tym zamienniki i kody kreskowe),
- ▶ obsługa skanerów kodów kreskowych oraz drukarek fiskalnych,
- ▶ pełna historia napraw pojazdów,
- ▶ automatyczny import danych o kontrahencie z CEIGD,
- ▶ wczytywanie danych o kontrahencie i pojeździe na podstawie kodów AZ-TEC z dowodów rejestracyjnych,
- ▶ automatyczna wysyłka SMS-ów do klientów z przypomnieniami i informacjami,
- ▶ możliwość zrefundowania programu przez umowę inwestycyjną z Inter Cars SA,
- ▶ zdalna pomoc w przeniesieniu danych z poprzedniego programu. ■



Kalibracja samochodowych kamer i radarów



PEŁNE STANOWISKO DO KALIBRACJI KAMER I RADARÓW SYSTEMÓW WSPOMAGANIA KIEROWCY



ZENON RUDAK

KIEROWNIK CENTRUM TECHNICZNEGO
HELLA POLSKA

DĄŻENIE DO MAKSYMALNEGO BEZPIECZEŃSTWA NA DROGACH, A TAKŻE IDEA AUTONOMICZNEGO POJAZDU SPOWODOWAŁY, IŻ WIELU PRODU-CENTÓW SAMOCHODÓW WYPOSAŻA JE W ELEKTRONICZNE SYSTEMY WSPOMAGANIA KIEROWCY

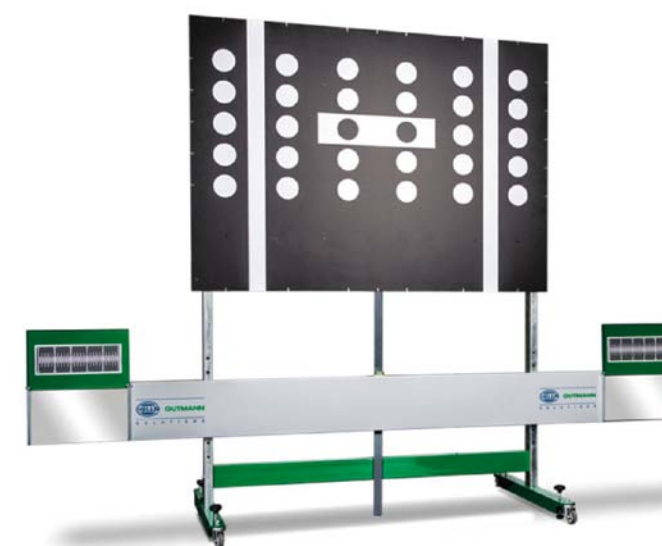
Dzięki temu kierowca ma już dziś do dyspozycji układy rozpoznawania znaków drogowych, system informu- jąco-zabezpieczający przed niezamierzonym opuszczeniem pasa ruchu, aktywny tempomat, różne wersje systemów chro- niących przed kolizją w ruchu miejskim albo umożliwiających automatyczne par-

kowanie. Rozwój wymienionych i podob- nych funkcji wciąż trwa, gdyż elektronika ma znacznie większe możliwości i wkrót- ce będzie to widoczne w wyposażeniu najnowszych modeli aut.

Każde elektroniczne wspomaganie kierowcy korzysta z czujników, zaawan- sowanego sterownika mikroprocesoro-

wego i systemów wykonawczych. Pod- stawowymi czujnikami są tu kamery instalowane na przedniej szybie i radary montowane w przedniej części pojazdu. Stosuje się także dodatkowe kamery (np. 360 stopni), radary, czujniki lasero- we i na podczerwień. Celowość stosowa- nia tych urządzeń wynika z komplikacji

FOT: HELLA



PRZYKŁAD EKRANU WZORCOWEGO URZĄDZENIA CSC-TOOL DLA KONKRETNEJ MARKI SAMOCHODÓW



MOCOWANIE BOCZNEGO ELEMENTU BAZOWEGO DO KOŁA OBSŁUGIWANEGO POJAZDU



TESTER MEGA MACS Z OFERTY HELLA GUT- MANN SOLUTIONS (Z LEWEJ – UMIESZCZONY W SZAFCE SERWISOWEJ, U GÓRY – JAKO OSOBNE URZĄDZENIE MOBILNE)

WZAJEMNE USYTUOWANIE ELE- MENTÓW SYSTEMU KALIBRACYJNEGO CSC-TOOL



i wielofunkcyjności danego układu wspo- magania kierowcy.

Niezbędność kalibracji

Przednia szyba z zainstalowaną kamerą, jak również atrapa chłodnicy, gdzie zwy- kłe montowany jest podstawowy radar, często ulegają awariom w trakcie kolizji drogowych i muszą wtedy być wymie- niane. Wymiana ta powoduje, że (w naj- lepszym razie) kamerę lub radar trzeba zdemontować i ponownie zamocować. Nowe ich położenie wymaga kalibracji układu czujnik-sterownik. Podobna ko- nieczność zachodzi po każdej naprawie blacharskiej nadwozia, naprawie zawie- szenia pojazdu, a także po zmianie roz- miaru kół.

FOT: HELLA

Problem kalibracji wspomnianych czujników jest już widoczny szczególnie w warsztatach zajmujących się wymia- ną szyb. Odtęgnięcie kamery od szyby generuje w sterowniku zakodowanie błę- du i wyłączenie funkcji sterownika, do których ta kamera jest wykorzystywana. Najprościej mówiąc, po wymianie szyby na nową systemy wspomaganie kierowcy najczęściej nie działają lub ich działanie jest bardzo niepewne.

Dlatego wymiana szyby bądź atrapy przedniej wymaga obowiązkowej kalibra- cji układu kamery i/lub radaru ze sterow- nikiem. Za te czynności odpowiada ser- wis dokonujący naprawy. Już niebawem raport z tego rodzaju kalibracji będzie wymagany przez ubezpieczyciela likwi-

dującego szkody po kolizji lub przez sta- cję diagnostyczną, która w ramach prze- glądu rejestracyjnego nakazała wymianę przedniej szyby.

Procedury kalibracyjne

Kalibracja układu kamera/radar/sterow- nik nie jest procedurą skomplikowaną, lecz wymaga zastosowania odpowied- nich narzędzi i daleko idącej dokład- ści. Proces ten polega na zapamiętaniu przez sterownik nowego położenia ekrana wzorcowego, charakterystycznego dla danej marki pojazdów. Ekran wzorcowy umieszczony jest na specjalnym na- rzędziu, które w ofercie Hella Gutmann Solutions nazywa się CSC-Tool. Ustawia się je bardzo precyzyjnie przed kame- →



USTAWIANIE ELEMENTÓW SYSTEMU KALIBRACYJNEGO WEDŁUG LINII NA POSADZCE STANOWISKA DIAGNOSTYCZNEGO



WYZNACZANIE ODLEGŁOŚCI WYMAGANYCH W INSTRUKCJI OBSŁUGI NARZĘDZIA KALIBRACYJNEGO



WSPÓŁPRACA NARZĘDZIA CSC-TOOL Z TESTEREM MEGA MACS PODŁĄCZONYM DO STACJONARNEGO MONITORA

raż pojazdu. Bazą do ustawienia ekranu wzorcowego jest tylna oś obsługiwanego samochodu, oś jego symetrii i położenie wybranych punktów nadwozia względem wypoziomowanego podłoża.

Po ustawieniu ekranu wzorcowego, korzystając z testera diagnostycznego (z narzędziem CSC-Tool współpracują wszystkie testery serii mega macs z oferty Hella Gutmann Solutions), wprowadza się do sterownika systemu wspomagania kierowcy dane o położeniu ustalonych przez producenta pojazdu charakterystycznych punktów nadwozia. Nowe dane powodują zmianę położenia wzorcowego obrazu w pamięci sterownika i umożliwiają poprawną pracę wszystkich systemów korzystających z kamery.

Narzędzie CSC-Tool używane jest w procedurach kalibracji statycznej, którą zaleca

ponad 70% producentów wyposażających swoje pojazdy w takie układy wspomagające. Ponieważ na rynku nie ma standaryzacji systemów wspomagania kierowcy, narzędzie CSC-Tool jest wyposażone w tablice wzorcowe charakterystyczne dla danego producenta. Dziś dostępnych jest 14 tablic, które zapewniają obsługę najpopularniejszych marek i modeli aut. Zestaw ten jest sukcesywnie uzupełniany.

Korzystający z narzędzia CSC-Tool może dopasować liczbę tablic do własnej oferty obsługiwanych samochodów, Hella zaleca jednak wyposażanie się w komplet tablic, co eliminuje ewentualne kłopoty w codziennej pracy.

Współpracujące z CSC-Tool testery diagnostyczne z serii mega macs „prowadzą za rękę” mechanika dokonującego kalibracji. Wskazywane są wszystkie kolejne kroki pozwalające na właściwe

przygotowanie stanowiska i pojazdu przed kalibracją, a potem na wprowadzenie wymaganych i poprawnych danych.

Niektórzy producenci samochodów do kalibracji kamery lub radaru wykorzystują procedurę jazdy testowej, która obsługiwana jest także przez testery z serii mega macs. Oprogramowanie do kalibracji kamer i radarów w testerach mega macs w pełni odpowiada wymaganiom producentów pojazdów i jest przez nich autoryzowane.

Systemy z wieloma kamerami

Najbardziej skomplikowane systemy wspomagania kierowcy korzystają z kamer: przedniej, bocznych i tylnych, oraz podobnie umieszczonych czujników radarowych. Narzędzie CSC-Tool trzeba do kalibracji takich systemów uzupełnić dodatkowymi elementami. Należą do nich pasy do sprawdzenia i kalibracji kamer bocznych i układ tablic do regulacji kamer tylnych. Narzędzie CSC-Tool ze wszystkimi dodatkowymi elementami i tablicami wzorcowymi ma aprobatę producentów pojazdów wymagających kalibracji czujników w swoich systemach wspomagania kierowcy.

Przykład procedury kalibracji kamery z wykorzystaniem narzędzia CSC-Tool i testera mega macs można zobaczyć na stronie internetowej Hella Gutmann Solution oraz na portalu wiedzy technicznej Hella Tech World. ■

Grzewcze promienniki podczerwieni



PANELOWE PROMIENNIKI PODCZERWIENI NAJČĘŚCIEJ SYTUOWANE W GÓRNYCH PARTIACH ŚCIAN MOŻNA RÓWNIEŻ ZAWIESZAĆ NA SUFITACH

URZĄDZENIA TE SĄ OPTIMALNYM SPOSOBEM ZIMOWEGO OGRZEWANIA SAMOCHODOWYCH WARSZTATÓW W NASZEJ STREFIE KLIMATYCZNEJ I PRZY NASILAJĄCEJ SIĘ KONIECZNOŚCI WALKI Z PRZYCZYNAMI SMOGU

Wytwarzane w nich promieniowanie podczerwone pozyskuje się bądź to z energii elektrycznej, bądź z gazu ziemnego lub propanowo-butanowego. Przy wszystkich tych przypadkach lokalna emisja szkodliwych spalin jest zerowa albo minimalna. Korzystnie też kształtuje się energetyczna sprawność promienników, a w związku z tym – stosunkowo niskie pozostają koszty ich eksploatacji. Są to zalety szczególnie wyraźne w porównaniu z tradycyjnymi systemami ogrzewania warsztatów za pomocą pieców węglowych lub koksowych, a także nagrzewnic zasilanych olejem opałowym lub zużytym smarem.

Poza tym systemy promiennikowe posiadają praktycznie zerową bezwładność cieplną. Najlepsze z nich osiągają pełną moc cieplną już po 30 sekundach od momentu włączenia. Stwarzają dzięki temu, w przeciwieństwie do układów wykorzystujących wodne kaloryfery, możliwość

całkowitego lub strefowego wyłączenia systemu poza godzinami pracy warsztatu, bez ryzyka zamarzania wody w jej obiegu.

Korzystające z podczerwieni panelowe płyty grzewcze są grzejnikami bezpośrednimi, a to znaczy, iż równomiernie wysyłają ciepło wprost do ścian, sufitów i podłóg pomieszczeń oraz do obiektów (w tym także ludzi) znajdujących się w ich wnętrzu. Przy ogrzewaniu nadmuchowym i konwekcyjnym (opartym na krążeniu podgrzewanego powietrza, któremu towarzyszy też unoszenie się kurzu i mikroorganizmów), ciepło nie dociera w wystarczającym stopniu do wszystkich miejsc, w których jest potrzebne. Równocześnie uchodzi do atmosfery przez nie szczelności pomieszczenia. Te niedogodności użytkownicy kompensują zwykle zwiększaniem ogólnej mocy grzewczej, co oznacza w praktyce częściowe marnowanie energii.

W systemach promiennikowych oprócz stacjonarnych paneli umieszczanych na stałe w wybranych miejscach pomieszczenia (zwykle w górnych częściach ścian z nachylnym ku dołowi kierunkiem promieniowania) można dodatkowo stosować małe promienniki lokalne, nagrzewające tylko wybrane strefy (na przykład w bezpośrednim sąsiedztwie naprawianej części pojazdu).

Dla równomiernego rozkładu temperatury w pomieszczeniach ważny jest również fakt wtórnego oddawania ciepła zakumulowanego w ścianach, podłogach, sufitach itp. Efekt ten eliminuje problem zawilgocenia chłodniejszych stref budynku.

Komfort ogrzewania promiennikowego wynika także z faktu, że bezpośrednie działanie promieni podczerwonych na ludzką skórę sprawia, iż jej odczuwalna temperatura wydaje się zawsze (podobnie jak przy działaniu promieni słonecznych) o kilka stopni wyższa od rzeczywistej.



MNIEJSZE MODELE PROMIENNIKÓW POZWALAJĄ OGRANICZAĆ STREFĘ OGRZEWANĄ DO WYBRANYCH CZĘŚCI WARSZTATOWEJ PRZESTRZENI

Najważniejsze jednak jest to, że po zamianie tradycyjnych systemów grzewczych na promiennikowe koszty ogrzewania ulegają zmniejszeniu o około 30%, a w sezonach przejściowych – o około 60%. Zapotrzebowanie mocy grzewczej wynosi w tym wypadku od 30 do 35 watów na 1 metr sześcienny pomieszczenia. ■

Większa moc obliczeniowa



PIOTR PODRAŻKA

MANAGER DS. MARKETINGU DELPHI TECHNOLOGIES AFTERMARKET W EUROPIE ŚRODKOWO-WSCHODNIEJ

TECHNIKA MOTORYZACYJNA ROZWIJA SIĘ OBECNIE SZYBCIEJ, NIŻ MIAŁO TO MIEJSCE KIEDYKOLWIEK WCZEŚNIEJ. DZIĘKI STAŁE ROSNĄCEJ MOCY OBLICZENIOWEJ STEROWNIKÓW W POJAZDACH STAJE SIĘ MOŻLIWE STOSOWANIE WIELU NOWYCH FUNKCJI

Dawniej układ paliwowy oraz hamulcowy były całkowicie mechaniczne, teraz zostały starannie zintegrowane elektronicznie, by móc obsługiwać nowe funkcje, takie jak hybrydyzacja oraz aktywne systemy bezpieczeństwa. Niezależne warsztaty będą w stanie naprawiać takie samochody skutecznie i z dobrym zyskiem, jeśli zakres i moc narzędzi diagnostycznych,

z których korzystają, zwiększy się stosownie do złożoności nowych systemów.

Wymierna skala problemu

Przeciętny współczesny samochód osobowy posiada ponad 280 złączy do zarządzania mocą i przekazywania sygnałów, 3100 metrów okablowania oraz 300 parametrów diagnostycznych. Dziś

wydaje się to dużo, jednak według obecnych przewidywań do roku 2020 liczba połączeń zwiększy się o 25%, długość kabli osiągnie nawet 5 km, a liczba parametrów diagnostycznych wzrośnie do ponad 1000.

Kwestia posiadania odpowiedniego narzędzia diagnostycznego jest więc dla przyszłych napraw kluczowa.

Najnowocześniejsza diagnostyka

Narzędzie diagnostyczne firmy Delphi Technologies dostępne jako oddzielny tester umożliwia przeprowadzenie pełnej diagnostyki w wielu różnych modelach pojazdów rozmaitych marek. Oprócz stosowanego zwykle odczytywania i kasowania kodów usterek oraz kodowania i aktywacji komponentów, jego oprogramowanie posiada wiele intuicyjnych funkcji, takich jak:

- ▶ ISS (inteligentny system skanowania) – skanujący pojazd i wyświetlający kody usterek z każdego układu, co pozwala zaoszczędzić czas i zapewnić szybki przegląd bieżącego stanu całego samochodu, jak również wybór konkretnego układu kontrolnego w celu przeanalizowania wyników;
- ▶ ISI (inteligentny system identyfikacji) – identyfikujący i automatycznie wybierający rodzaj sterownika zamontowanego w samochodzie dla przeprowadzenia jego sesji diagnostycznej w sposób właściwy i z odpowiednimi parametrami;
- ▶ rejestrator parametrów rzeczywistych – pozwalający na bieżąco zapisywać je w trakcie jazdy, a po naciśnięciu przycisku wyświetlający (dzięki własnej pamięci, bez współpracy z zewnętrznym komputerem) konkretny błąd do sprawdzenia po zakończeniu testu na drodze;
- ▶ funkcja identyfikacji pojazdu według numeru VIN – dla automatycznego wyboru właściwego modelu, wersji



- i roku produkcji (w przypadku popularnych modeli samochodów – także kodu silnika);
- ▶ funkcja raportowania – dzięki której użytkownicy mogą dodawać kody usterek z wielu różnych sterowników do zbiorczego raportu dla klienta i wyświetlać wykresy oraz dane w czasie rzeczywistym.

Oprogramowanie

Najnowsza wersja oprogramowania diagnostycznego Delphi Technologies dla samochodów osobowych i lekkich pojazdów użytkowych obsługuje 68 marek i 1295 modeli.

Zintegrowana z oprogramowaniem DS, ale dostępna również oddzielnie usługa VTI (techniczna baza danych pojazdów) firmy Delphi zawiera najważniejsze dane serwisowe oraz naprawcze wraz z instrukcjami i procedurami dla wszystkich marek i modeli.

Podczas korzystania z DS samochód zostaje automatycznie do niej podłączony, dzięki czemu technicy widzą wyłącznie informacje dotyczące pojazdu, nad którym pracują. Te cenne dane umożliwiają im szybką identyfikację i przeprowadzenie nawet najbardziej skomplikowanych napraw, zapewniając przy tym oszczędność czasu i pieniędzy oraz zwiększając frekwencję klientów.

Jednak bez względu na to, jak potężne, intuicyjne i łatwe w obsłudze są narzędzia diagnostyczne, najważniejszym elementem w branży serwisowej pozostaje pełne zrozumienie systemów samochodowych i technik wymaganych do ich zdiagnozowania i naprawy. Dlatego Delphi oferuje też kompleksowy program wsparcia, obejmujący między innymi prowadzone przez liderów kursy szkoleniowe, infolinię techniczną, wsparcie w terenie, webinaria oraz informacje online. ■

FOT. DELPHI

Zestawy SERVICE BOX

do samodzielnego wykonywania metalowych przewodów hamulcowych

premium	optimum	basic
<ul style="list-style-type: none"> 5-FTD-350 5-TC-110A 5-TB-410 5-DT-601 1-4.75-50 1-6.35-5 2-4.75-10 5-100-01 	<ul style="list-style-type: none"> 5-FTD-414 5-TB-346 5-TCM-130D 1-4.75-25 1-6.35-5 2-4.75-10 5-100-02 	<ul style="list-style-type: none"> 5-FTD-250 1-4.75-10 5-100-104 5-100-105 5-100-106 5-100-116

www.pwpnet.pl

FOT. DELPHI



Wiosna w warsztacie

Nienaganny porządek w warsztacie samochodowym świadczy o jego wysokim standardzie. Trzeba też pamiętać o utrzymaniu czystości nadwozia i podwozia pojazdów klientów, gdyż może to przynieść wiele korzyści

Zapewniając przedłużenie żywotności powłoki lakierniczej czy zapobiegając korozji podwozia, przyczynimy się w pełni do zadowolenia klienta. Do wykonywania takich zadań najlepiej nadają się urządzenia do mycia wysokociśnieniowego. W zależności od rodzaju zabrudzeń i celów wykorzystywania takiego urządzenia, warto zwrócić uwagę na dostępne modele, ich parametry oraz funkcje.

Urządzenia wysokociśnieniowe

Firma Kärcher poleca je szczególnie do utrzymywania czystości w warsztacie.

Pierwszą ich grupę stanowią pracujące bez podgrzewania wody modele HD z klasy średniej. Odnaczają się one równocześnie wysoką wydajnością i wszechstronnością zastosowań. Mają doskonałe parametry pracy, czyli wysokie ciśnienie robocze z możliwością jego regulacji i duży wydatek wody, co zapewnia w sumie skuteczne usuwanie nawet szczególnie uporczywych zabrudzeń. Na przykład urządzenie HD 9/20-4 M wyposażone jest w solidny 4-biegunowy, wolnoobrotowy silnik trójfazowy oraz 3-tłokową pompę z ceramicznymi tłokami i mosiężną głowicą. Liczne dostępne akcesoria, takie jak lance: pianowa i spryskująca do podwozi, ułatwiają wszystkie tego rodzaju prace, sprawiając, iż przynoszą one pożądaną efekt.

W sytuacjach, gdy trzeba zmagać się z tłustymi lub oleistymi zabrudzeniami często występującymi w branży moto-

ryzacyjnej, godne polecenia są urządzenia z funkcją podgrzewania wody, czyli modele klasy HDS.

Jednym z nich jest model HDS 6/14 C. Dzięki możliwości podgrzewania wody do temperatury 80°C oraz zastosowaniu środka czyszczącego można przy jego pomocy skutecznie usuwać wszystkie uciążliwe zabrudzenia. Urządzenie zużywa przy tym niewielkie ilości wody i paliwa potrzebnego do jej podgrzewania, co oznacza bardzo ekonomiczną eksploatację.

Dodatkowa funkcja wytwarzania pary świetnie sprawdza się w branży motoryzacyjnej. Uchwyty na wyposażenie w tylnej części obudowy pozwalają na wygodne przechowywanie lanc i kabla zasilającego. Dodatkowo zamontowany duży filtr wody chroni pompę przed uszkodzeniem w kontakcie z twardymi zanieczyszczeniami. Wydajność tłoczenia osiąga w tym modelu do

560 litrów na godzinę, a ciśnienie robocze na poziomie 140 barów zapewnia wysoką kulturę i skuteczność pracy.

Pistolety robocze

Obecnie urządzenia wysokociśnieniowe firmy Kärcher wyposażone są w nowe pistolety Easy!Force, w których przycisk spustowy został przeniesiony z przodu na tył uchwytu. Ta, z pozoru niewielka zmiana, wpłynęła na zwiększenie wygody w operowaniu pistoletem ciśnieniowym. Do tej pory spust należało naciskać palcami, co szybko powodowało ich zmęczenie. Teraz wykorzystuje się do tego celu nasadę dłoni.

To zdecydowanie wygodniejsze rozwiązanie, ponieważ wykorzystuje ono siłę odrzutu wysokiego ciśnienia wody dla zmniejszenia nacisku utrzymującego spust w pozycji wciśniętej. Siła odrzutu może sprawnie wspomagać operatora, gdyż lanca, pistolet i spust zostały tak zaprojektowane, by podczas pracy znajdowały się w jednej linii z ramieniem użytkownika. Dzięki temu siła potrzebna do prowadzenia i kontrolowania lancy zostaje przeniesiona ze słabszych i łatwo męczących się mięśni dłoni na znacznie silniejsze i bardziej wytrzymałe wyższe partie mięśniowe ramion.

Odkurzacze uniwersalne

Urządzeniami, które bardzo dobrze sprawdzają się w branży motoryzacyjnej, są tak-



że odkurzacze uniwersalne. Zbierają one z warsztatowej posadzki zarówno wodę, często tam obecną podczas napraw samochodów, jak i zabrudzenia suche, w tym różnego rodzaju pyły.

Model NT 30/1 TE L dzięki specjalnym systemom oczyszczania filtra zapobiega niepożądanemu spadkowi podciśnienia ssącego nawet podczas długotrwałych prac. Ponadto regularne oczyszczanie filtra korzystnie wpływa na żywotność urządzenia. W wyposażeniu standardowym tego urządzenia znajduje się między innymi: wąż ssący, worek filtracyjny, ssawka podłogowa, ssawka szczelinowa oraz listwa odbojowa.



Kolejnym godnym uwagi modelem jest NT 70/2. Ten odkurzacz świetnie sprawdzi się w warsztatach, myjniach samochodowych, stacjach diagnostycznych oraz w transporcie i logistyce. Posiada on dwie turbiny, z których każda ma oddzielny włącznik i może pracować samodzielnie. Umożliwia to równoczesne lub przemienne stosowanie drugiego węża. Wyposażenie odkurzacza można wygodnie przechowywać na specjalnie do tego wydzielonym miejscu na obudowie. Zastosowany duży zderzak chroni urządzenie przed mechanicznymi uszkodzeniami. Wąż spustowy ułatwia opróżnianie wody z dużego zbiornika. Filtr główny typu cartridge wyposażony jest w pływak, który przy maksymalnym poziomie napełnienia zbiornika samoczynnie wyłącza ssanie, co chroni turbinę przed uszkodzeniem. Odkurzacze uniwersalne nie tylko radzą sobie z utrzymywaniem czystości w warsztacie, lecz również idealnie nadają się do czyszczenia pojazdów. Dzięki dostępności licznych akcesoriów można nimi z powodzeniem odkurzać tapicerkę i fotele samochodowe.

KÄRCHER

Kärcher Sp. z o.o.
ul. Stawowa 138-140
31-346 Kraków, Polska
Tel: 801 811 234 lub 12 63 97 105
Fax: 12 63 97 111
Email: biuro@pl.kaercher.com

Sprzęt do obsługi połączeń wciskowych



JANUSZ ŚWIATŁOWSKI
TESAM

KONSTRUKTORZY POJAZDÓW CHĘTNIE STOSUJĄ W RÓŻNYCH ICH MECHANIZMACH TĘ TECHNIKĘ ŁĄCZENIA ELEMENTÓW. JEDNAK W PÓŹNIEJSZEJ PRAKTYCE WARSZTATOWEJ ICH DEMONTAŻ I PÓŹNIEJSZY MONTAŻ WYMAGA UŻYCIA SPECJALISTYCZNYCH NARZĘDZI

Klasyczne połączenie wciskowe polega na ciasnym pasowaniu, czyli zachowaniu tzw. luzu ujemnego między cylindrycznym otworem a osadzonym w nim walcem. Średnica elementu wewnętrznego jest wówczas nieznacznie większa niż zewnętrznego, dzięki czemu ich złączenie lub rozłączenie wiąże się z pokonywaniem określonego oporu.

Zaletą takiego rozwiązania jest jego prostota, stabilność i szczelność, wadą natomiast – konieczność korzystania ze specjalnego sprzętu montażowego, a także dodatkowy wzrost tarcia pomiędzy przylegającymi do siebie powierzchniami cylindrycznymi z powodu długotrwałego oddziaływania czynników termochemicznych (nazywany potocznie „zapiekaniem się” połączeń), co powoduje konieczność

wywierania zwiększonych sił rozłączających.

Techniką wciskową łączy się obecnie najczęściej: koła zębata lub pasowe z wałami, łożyska toczne z ich gniazdami, wtryskiwacze, świece żarowe i prowadnice zaworowe z otworami głowic, sworznie ze zwrotnicami, wymienne tuleje metalowo-gumowe ze sztywnymi częściami zawieszni itp.

Techniki udarowe

Z najprostszą ich odmianą mamy do czynienia wówczas, gdy element wciskany jest w otwór lub usuwany z niego za pomocą wielokrotnych uderzeń młotka, przeważnie za pośrednictwem tzw. wybijaka. W technice motoryzacyjnej metoda ta ma ograniczone zastosowanie ze

względu na brak dostatecznej przestrzeni dla poruszania się młotka. Nie jest też zalecana z powodu towarzyszących jej zwykle ubocznych odkształceń obu elementów połączenia. Wybijanie wałków skutkuje często niedopuszczalnym spęcaniem ich końców. Z kolei w przypadku pierścieni łożyskowych usuwanych lub osadzanych wybijakiem przykładowym w różnych miejscach ich obwodu dochodzi z reguły do uszkodzenia wewnętrznej gładzi gniazda.

Z tych względów przy demontażu omawianych połączeń znajdują dziś zastosowanie precyzyjniejsze, choć też bardziej skomplikowane narzędzia bezwładnościowe (rys. 1). Ich zasadniczą częścią jest masywny, metalowy suwak, poruszający się wzdłuż prętowej prowadnicy, zakończonej z jednej strony okrągłą płytką oporową, a z drugiej – gwintem do mocowania wymiennych uchwytów. W zestawach takich profesjonalnych ściągaczy bezwładnościowych dostarczane są uchwyty przeznaczone do konkretnego rodzaju demontowanych elementów.

Na przykład podczas demontażu wciskowo zamocowanego wtryskiwacza paliwa łączy się z jego korpusem odpowiednio dopasowany uchwyt nakręcony na koniec prowadnicy (rys. 2) i energicznie uderza suwakiem o płytkę oporową, powodując wzajemne przemieszczanie

się połączonych części. Zależnie od rozmiarów wciskowego połączenia używa się przyrządów typu „byk” o dużej masie suwaka lub mniejszych typu „stoń”.

Ściągacze i prasy śrubowe

Profesjonalne narzędzia tej grupy działają na podobnej zasadzie, jak popularne dwu- lub trójramienne ściągacze uniwersalne, czyli wywierają siłę ciągnącą lub wciskającą dzięki wzajemnym obrotom centralnej śruby i współpracującej z nią nakrętki połączonej z odpowiednimi zaczepekami. Jednak ich przeznaczenie do ściśle określonych zadań wymagało znacznej niekiedy modyfikacji kształtów i proporcji poszczególnych części.

Na przykład śrubowy ściągacz do kół zębatach (rys. 3) ma wyraźnie zwiększoną i wzmocnioną główną płytę nośną. Na jej środku znajduje się gwintowany otwór współpracujący z centralną śrubą ciągnącą, a na obwodzie – promieniowe wycię-

FOT. TESAM



FOT. TESAM

KONKURS!

Możesz wygrać jeden z trzech zestawów nagród wymienionych na odwrocie kuponu, ufundowanych przez firmę Hella Gutmann Solutions,

jeśli zakreśliš właściwe pozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3 i 4 oraz wyczerpująco opiszesz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Kalibracja samochodowych kamer i radarów”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 28 lutego 2018 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: www.e-autonaprawa.pl.

PYTANIA KONKURSOWE

I Czujniki radarowe elektronicznych systemów wspomagania kierowcy montowane są na:

- a. przednim zderzaku
- b. przedniej szybie
- c. atrapie chłodnicy
- d. tablicy przyrządów

II Po kolizjach drogowych kamery i radary w samochodach muszą być zawsze:

- a. wymieniane
- b. kalibrowane
- c. legalizowane
- d. regenerowane

III Narzędzie CSC-Tool współpracuje z:

- a. testerem mega macs
- b. laptopem
- c. komputerem stacjonarnym
- d. smartfonem

IV Maksymalna liczba tablic wzorcowych do CSC-Tool wynosi obecnie:

- a. 4
- b. 8
- c. 12
- d. 14

V Jakie konsekwencje powoduje zaniedbanie kalibracji kamery i radaru w systemie wspomagania?

.....

.....

.....

.....

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
oraz regulamin konkursu
znajdują się na stronie:
www.e-autonaprawa.pl/konkurs

Prosimy
prześłać pocztą
lub faksem:
71 348 81 50

Autonaprawa

pl. Parkowa 25

51-616 Wrocław

Autonaprawa

HELLA GUTMANN
DIAGNOSTICS
SOLUTIONS

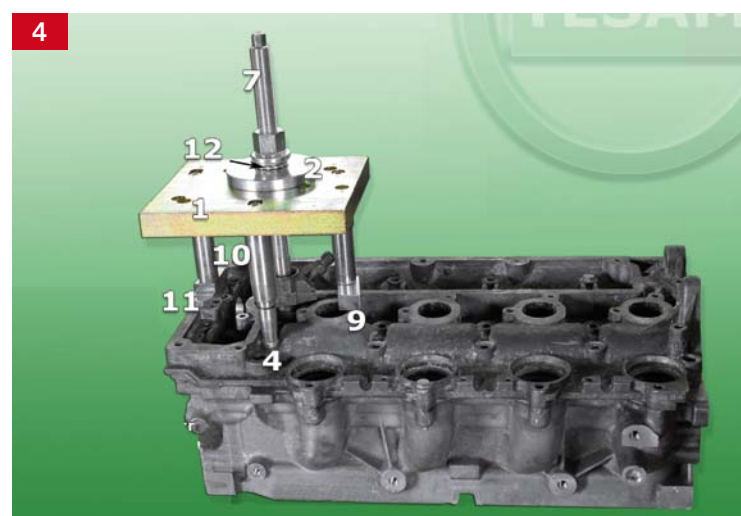


łożysko oporowe, tarczę dociskową, płytę główną i stemple podpierające. Tak, jak we wszystkich urządzeniach śrubowych, sprawność i trwałość tego ściągacza zależy od częstego smarowania jego gwintu i przestrzegania dopuszczalnych momentów dokręcania dozowanych kluczem dynamometrycznym. Jeśli po ich osiągnięciu połączenie stawia nadmierny opór, należy potraktować je płynem penetrującym.

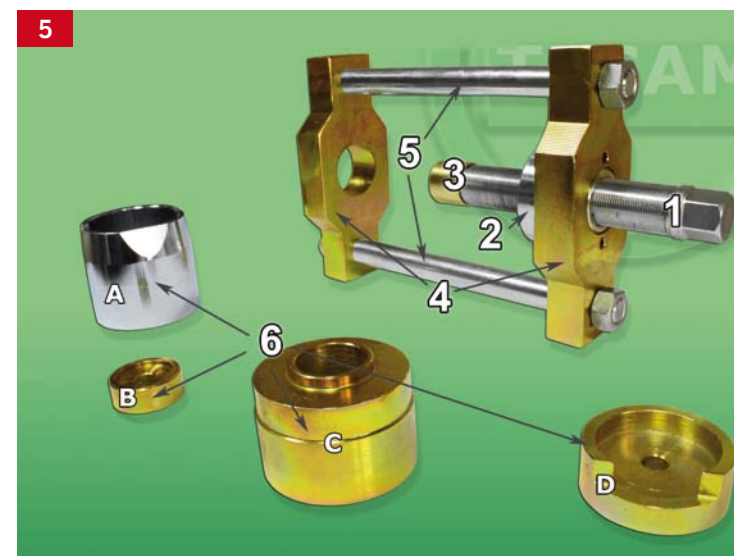
Narzędzie do wyciskania sworzni zwrotniczych (rys. 5) jest właściwie przenośną prasą śrubową, działającą za pośrednictwem odpowiednich adapterów.

cia, umożliwiające zmianę liczby i regulację rozstawu bardzo wytrzymałych zaczepek. Przenoszą one siłę wywieraną przez obracającą się śrubę zawsze równoległe do osi jej obrotu.

Ręczny przyrząd do wyciągania wtryskiwaczy z głowic silników (rys. 4) odznacza się – w porównaniu z poprzednią konstrukcją – działaniem odwróconym. Centralna śruba jest tu mocowana bezpośrednio do korpusu demontowanego wtryskiwacza. Reakcje towarzyszące jej naprężaniu nakrętką przenoszone są na obsługiwanej głowicę poprzez kulkowe



FOT: TESAM



o średnicach odpowiadających rozmiarowi sworznia (rys. 7).

Narzędzia śrubowe do demontażu metalowo-gumowych tulei wahaczy nie potrzebują własnych konstrukcji nośnych. Zastępuje je odpowiedni układ wymiennych adapterów, umożliwiających zarówno demontaż (rys. 8), jak i montaż elementu (rys. 9).

Przyrządy hydrauliczne

Siły niezbędne do demontażu lub montażu wszelkich połączeń wciskowych mogą być większe i działać bardziej równomiernie (co ważne jest np. przy demontażu delikatnych wtryskiwaczy), jeśli są



Możliwość jego wykorzystania zależy od obustronnego dostępu do demontowanego sworznia.

Podobne przeznaczenie, lecz konstrukcję z jednostronnym kabłąkiem

(rys. 6), czyli lepiej dostosowaną do obsługi zwrotnic trudno dostępnych, ma kolejny z prezentowanych tu przyrządów. Także w tym wypadku śruba współpracuje z wymiennymi adapterami

wywierane za pomocą przenośnej prasy hydraulicznej z dodatkowym oprzyrządowaniem.

Główne części takiego zestawu (rys. 10) to ręczna pompa połączona

FOT: TESAM

KONKURS

3 zestawy nagród: plecak, komplet pokrowców na błotniki (2 szt.), głośnik bezprzewodowy bluetooth, kombinezon roboczy i koszulka polo





elastycznym przewodem ciśnieniowym z siłownikiem hydraulicznym o osiowym działaniu rozpierającym. Uzupelnienie stanowi ramowa konstrukcja reakcyjna (tzw. ramiak) z gwintowanym trzpieniem

oporowym oraz komplet potrzebnych adapterów.

Pompę napędza jednoramienna dźwignia o dużym przetożeniu, współpracująca z małym tłoczkiem wytwarzającym

wysokie ciśnienie w całym układzie hydraulicznym. Działanie tego ciśnienia na znacznie większą powierzchnię roboczą tłoka w siłowniku sprawia, że może wywierać zwielokrotniony nacisk kosztem niewielkiego skoku. Przy pompie znajduje się obsługiwany z zewnątrz zawór powrotny (fot. 11). Jego zamknięcie umożliwia zwiększanie ciśnienia hydraulicznego pompą i odpowiedni przesuw tłoka w siłowniku. Po otwarciu ciśnienie to spada, a siłownik powraca do swej pozycji spoczynkowej.

Centralny, przelotowy otwór w tłoku siłownika i odpowiadające mu środkowe otwory w obu półkach ramiaka lub głównej płycie nośnej pozwalają tworzyć przy użyciu trzpieni ciągnących lub popychających układy kinematyczne działające jako ściągacze (fot. 12) bądź prasy.

Jeśli 15-milimetrový skok siłownika Tesam okazuje się niewystarczający do wykonania całego zadania montażowego, operację tę dzieli się na kilka etapów. Po każdym z nich odkręca się zawór pompy, luzując w ten sposób całkowicie nacisk siłownika, a następnie niweluje się ten 15-milimetrový luz śrubowym trzpieniem osadzonym w górnej półce ramiaka albo (przy korzystaniu z funkcji ściągacza) nakrętką współpracującą z gwintowanym końcem trzpienia ciągnącego. Potem zawór należy zakręcić i za pomocą pompy wykorzystać ponownie pełny skok siłownika. Czynności te powtarza się wielokrotnie – aż do uzyskania pożądanego efektu.

Przy hydraulicznym demontażu i montażu łożysk w przelotowych otworach stosuje się komplety oprzyrządowania bez nośnych ramiaków (fot. 13). Zarówno podczas wyciskania, jak i wciskania łożyska siłownik działa jako prosty ściągacz przekładany na odpowiednią stronę łożyskowego gniazda i przekazujący siłę ciągnącą przez centralny trzpień oraz dokładnie dobrany adapter tarczowy. Reakcje towarzyszące działaniu siły ciągnącej przenosi na krawędź gniazda dodatkowy element o kształcie szklanki, w którego drążonym wnętrzu mieści się wystająca część wyciąganego łożyska (fot. 14).

Możliwość bardzo precyzyjnego dozowania siły wywieranej przez urządze-



nia hydrauliczne pozwala wykorzystywać je do zadań szczególnie trudnych. Dotyczy to na przykład wyciągania z głowic końcówek wtryskiwaczy urwanych w swych gniazdach przy próbach demontażu innymi rodzajami narzędzi.

Można wówczas uniknąć kosztownej i trudnej rozbiórki silnika dzięki takim akcesoriom systemu hydraulicznego, jak: specjalny gwintownik i dodatkowy adapter do trzpienia ciągnącego (fot. 15). Pierwszy z tych przyrządów służy do

wykonania wewnętrznego gwintu w urwanej końcówce, a drugi – do jej połączenia ze wspomnianym trzpieniem i siłownikiem osadzonym na płycie nośnej, stabilnie podpartej stemplami (fot. 16).

FOT. TESAM

FOT. TESAM

Zaufanie od pokoleń!

WYŻSZA KLASA PODNOSZENIA W WARSZTATACH SAMOCHODOWYCH

AUTOP STENHOJ

ELWICO

WARSZAWA
tel. 22 867 55 13

EUROPEJSKA JAKOŚĆ • PONAD 30 LAT DOŚWIADCZEŃ

www.elwico.com.pl

FIRMA RODZINA

Texa Axone 5 Car, Bike



MARIUSZ WIERZBICKI

SPECJALISTA DS. TECHNICZNO-HANDLOWYCH
TEXA POLAND

NAPRAWY WSPÓŁCZESNYCH POJAZDÓW STAJĄ SIĘ CORAZ BARDZIEJ ZŁOŻONE. ABY POMÓC MECHANIKOM W ICH CODZIENNEJ PRACY, TEXA, PO ŚWIATOWEJ PREMIERZE NA TARGACH INTER CARS W WARSZAWIE, WPROWADZIŁA NA RYNEK PRZYRZĄD AXONE 5

Jest to łatwe w użyciu i kompletne urządzenie diagnostyczne, obsługujące środowiska Car oraz Bike. Jego wysoka wydajność, duży ekran i ergonomiczna, wytrzymała, a równocześnie lekka obudowa – stanowią idealne połączenie dla użytkowników, którzy poszukują naj-

lepszych rozwiązań diagnostycznych w postaci ekonomicznie uzasadnionej oferty.

Axone 5 wyposażony jest w czterordzeniowy procesor ARM A9 Cortex® z akcelerorem graficznym. Dzięki temu dysponuje imponującą mocą obliczeniową i efektywnie zarządza zasobami.

Pojemnościowy ekran dotykowy ostatniej generacji 9,7" posiada rozdzielczość 2048 x 1536 pikseli i zapewnia doskonałą widoczność oraz wysoką precyzję nawigacji dotykowej.

Wytrzymały i praktyczny na zewnątrz, wydajny i intuicyjny w środku Axone 5

jest idealnym rozwiązaniem dla diagnostów zajmujących się samochodami osobowymi, motocyklami oraz sprzętem motorowodnym.

Dzięki oprogramowaniu IDC5a Plus, które jest rozszerzoną wersją oprogramowania IDC5 opracowaną specjalnie dla tego modelu, uzyskuje się płynność użytkowania, intuicyjne korzystanie z zasobów i maksymalną szybkość pracy.

Axone 5 oparty jest na działaniu środowiska operacyjnego Android, powszechnie znanego z łatwości obsługi, a połączenie Axone 5 i IDC5a Plus zapewnia najlepsze pokrycie diagnostyczne dla dostępnych na rynku marek i modeli pojazdów grupy Car (samochody osobowe i lekkie dostawcze) oraz Bike (jednoślady).

Sposób użycia

Diagnostykę zaczynamy od wyboru z bazy urządzenia marki, modelu i wersji pojazdu. Do tego celu wykorzystujemy funkcję automatycznego wyszukiwania, która działa w dwóch trybach:

- ▶ według kodu VIN,
- ▶ według kodu silnika.

Wyszukiwanie jest intuicyjne i natychmiastowe.

Kolejny krok stanowi wykorzystanie funkcji TGS3s, która w sposób automatyczny skanuje wszystkie dostępne dla diagnostyki elektroniczne jednostki sterujące w pojeździe. Funkcja ta z ogromną szybkością rozpoznaje sterowniki oraz odczytuje zawartość ich pamięci. Po zakończeniu skanowania, TGS3s wyświetla wszystkie błędy zapisane w sterownikach pojazdu wraz z ich opisami i daje możliwość ich kasowania poprzez proste kliknięcie.

Z listy sterowników można przejść bezpośrednio do diagnostyki wybranego systemu, gdzie oprócz opisu i numeru usterki możemy znaleźć jeszcze tzw. „ramkę zamrożoną”, czyli zestaw parametrów i danych pracy pojazdu w momencie wystąpienia usterki.

Jedną z najprostszych i najczęściej wykorzystywanych funkcji jest „Pomoc przy błędach”. Zawiera ona szereg przydatnych informacji, które pozwalają lepiej zrozumieć znaczenie komunikatu o błędzie i zasugerować pierwszy zestaw

testów diagnostycznych do wykonania w danym pojeździe.

Dodatkowe wsparcie

Proces diagnostyki jest efektywnie wspierany przez liczne i rozbudowane informacje zawarte w „Danych technicznych”, „Kartach podzespołów” i „Schematach elektrycznych”, które opisują funkcje poszczególnych systemów. Ponadto istnieje możliwość przeglądania danych mechanicznych dla każdego pojazdu.

Baza danych gromadzi też informacje o właściwościach poszczególnych pojazdów, a wśród nich szczegółowe wiadomości w zakresie m.in.:

- ▶ danych mechanicznych,
- ▶ geometrii zawieszenia,
- ▶ ciśnienia w ogumieniu,
- ▶ napędu rozrządu,
- ▶ harmonogramu przeglądów,
- ▶ lokalizacji podzespołów,
- ▶ testów podzespołów.

Interaktywne „Schematy elektryczne” umożliwiają większą dokładność poszukiwań przyczyn usterki, poprzez interakcję z różnymi elementami badanego układu. Wybierając poszczególne elementy schematu, uzyskujemy podgląd ich okablowania oraz połączeń elektrycznych z innymi elementami systemu. Kolejna ich funkcja pozwala na wyświetlenie kie-

runku sygnału, co pomaga odróżnić sygnał wejściowy od wyjściowego, a także zrozumieć współzależności pomiędzy pinami sterownika a pinami podzespołów.

Wykorzystując interaktywne połączenia, można ze schematu przejść bezpośrednio do innych potrzebnych danych.

Zewnętrzne uzupełnienie wsparcia

Jest nim m.in. pakiet usług Texa Call Center. Dzięki umowie Tex@Info każdy mechanik może wybrać usługi wsparcia, które chciałby aktywować na swoim urządzeniu. Do dyspozycji jest Call Center Texa, który poprzez bezpośrednie wsparcie technika jest gotów niezwłocznie wyjaśnić każdy problem rozpoznany w samochodzie. Można też uzyskać dostęp do bazy danych Texa „Rozwiązane problemy”, aby wyszukiwać procedury napraw opracowane już przez innych mechaników na całym świecie.

Można także zasięgnąć informacji w niezliczonej liczbie biuletynów technicznych, które oferują rozwiązania najczęściej występujących problemów, albo skorzystać z funkcji iSupport, chcąc poprosić dział wsparcia o pomoc, wskazać ewentualne anomalie oprogramowania lub wnioskować o wdrożenie diagnozowania jakiegoś nowego, jeszcze nieznanego systemu. ■



Usterki sond lambda



DLA SPRAWDZENIA, CZY SONDA LAMBDA PRACUJE PRAWIDŁOWO, NALEŻY PRZEPROWADZIĆ JEJ PEŁNĄ KONTROLĘ WIZUALNĄ ORAZ TESTY DZIAŁANIA. EKSPERCI DENSO RADZĄ, W JAKI SPOSÓB DOKONAĆ TEJ OCENY NA PODSTAWIE WYGLĄDU SONDY

Przystępując do analizy, należy w pierwszej kolejności obejrzeć wtyczkę i przewód w celu stwierdzenia, czy nie są one uszkodzone, gdyż jakiegokolwiek uszkodzenia mają negatywny wpływ na sygnał z elementu pomiarowego.

Następnie należy sprawdzić, czy na korpusie sondy nie ma śladów uszkodzeń, które mogłyby wskazywać na wgniecenie lub pęknięcie wewnętrzne. Ważne jest, by element pomiarowy sondy

był nienaruszony i zapewniał prawidłowe działanie.

Kolejnym krokiem jest sprawdzenie, czy wtyczka jest czysta, nienaruszona i szczelna oraz czy nie ma na niej śladów smaru, oleju lub chemikaliów. Mogą one ujemnie wpływać na sygnał wyjściowy sondy, która jest bardzo wrażliwa na zanieczyszczenia.

Dalsze oględziny wymagają wykręcenia sondy z jej gwintowanego lub kołnier-

zowego gniazda w celu kontroli stanu części znajdujących się wewnątrz układu wydechowego i dokonania ich oceny według niżej podanych kryteriów.

1. Stan normalny



Wygląd sondy:

- ▶ Rurka ochronna elementu pomiarowego jest wolna od wszelkich zanieczyszczeń i ma kolor matowy, dzięki czystemu spalaniu w silniku poddawany terminowym przeglądom i konserwacji.

FOT. DENSO

2. Zanieczyszczenie środkiem niezamarzającym



Wygląd sondy:

- ▶ Ziarnisty szaro-biały kolor, miejscami z zielonkawymi osadami.

Przyczyna:

- ▶ Zanieczyszczenie wynikające z wycieków płynu chłodzącego do cylindrów silnika.

Rozwiązanie:

- ▶ Sprawdzić szczelność układu chłodzenia silnika, szczególnie uszczelkę głowicy i w razie potrzeby naprawić.
- ▶ Wymienić sondę.

3. Zanieczyszczenie olejem

Wygląd sondy:



- ▶ Rozległe ciemnoszare/czarne osady na rurce ochronnej.

Przyczyna:

- ▶ Zanieczyszczenie spowodowane nadmiernym zużyciem oleju przez silnik.

Rozwiązanie:

- ▶ Sprawdzić silnik pod kątem wycieków lub nadmiernego zużycia oleju i naprawić w razie potrzeby.
- ▶ Wymienić sondę.

4. Zanieczyszczenie paliwem



FOT. DENSO

Wygląd sondy:

- ▶ Nadmierna ilość ciemnobrązowej lub czarnej sadzy.

Przyczyna:

- ▶ Zanieczyszczenie spowodowane zbyt bogatą mieszanką paliwowo-powietrzną. Przyczyną może być uszkodzona grzałka sondy lub wadliwa praca układu zasilania paliwem.

Rozwiązanie:

- ▶ Sprawdzić układ paliwowy i wykonać badanie składu spalin.
- ▶ Sprawdzić zasilanie grzałki sondy lambda (sondy co najmniej 3-przewodowe).
- ▶ Usunąć usterkę.
- ▶ Wymienić sondę.

5. Zanieczyszczenie dodatkiem do paliwa



Wygląd:

- ▶ Rozległe osady czerwone lub białe.

Przyczyna:

- ▶ Zanieczyszczenie z powodu stosowania dodatków szkodliwych lub stosowanych w nadmiernej ilości. Niektóre składniki dodatków do paliwa zanieczyszczają element pomiarowy sondy.

Składniki te, spalane w silniku, wytwarzają dymy, które mogą powodować utratę drożności wewnętrznych kanałów sondy.

Rozwiązanie:

- ▶ Wyczyścić układ paliwowy w celu usunięcia szkodliwych dodatków.
- ▶ Wymienić sondę.

Czynności dodatkowe

Po wykonaniu naprawy i wymianie zanieczyszczonej sondy lambda należy sprawdzić działanie katalizatora, gdyż zanieczyszczenie mogło go również uszkodzić, zmniejszając jego sprawność.

Sondy Denso

Firma ta wyprodukowała pierwsze sondy lambda w 1977 roku. Od tego czasu setki milionów sond lambda Denso spełniły swoje zadanie, mierząc zawartość tlenu w spalinach i uczyniły z firmy jednego z czołowych producentów tych podzespołów na świecie.

Przemysł motoryzacyjny wciąż podwyższa standardy emisji, dlatego sondy lambda Denso są coraz bardziej zaawansowane i wyposażone w pionierskie technologie wykrywania nieprawidłowych procesów spalania. Dzięki temu efektywniej wpływają na wydajność spalania paliwa i redukują emisję spalin.

Więcej informacji na temat sond lambda Denso można znaleźć w bezpłatnym katalogu dostępnym na stronie www.denso-am.pl oraz w katalogu TecDoc. ■



Chłodnice – bardziej zaawansowane niż się wydaje



CONSTANTIN IORDACHE
VALEO

CHŁODNICE PRZEWAŹNIE NIE ZAPRZĄTAJĄ UWAGI KIEROWCY, MECHANIKA LUB DIAGNOSTY. TYMCZASEM TO WŁAŚNIE OD NICH ZALEŻY BEZPIECZEŃSTWO I TRWAŁOŚĆ SILNIKA. DLATEGO W STARSZYCH POJAZDACH KONIECZNA JEST ICH WYMIANA

Pracujący silnik spalinowy wykorzystuje zaledwie 30-40% energii zawartej w paliwie. Pozostałą część oddaje w postaci ciepła, które musi zostać efektywnie odprowadzone do otoczenia. W przeciwnym razie jednostka ulegnie uszkodzeniu wskutek przegrzania. Zapobiega temu układ chłodzenia, w którym specjalny płyn odbiera ciepło, by następnie rozproszyć je, przepływając przez chłodnicę.

Sama chłodnica składa się z gęstej sieci aluminiowych rurek, pokrytej matymi blaszkami, tzw. lamelkami. Ich zadaniem jest maksymalne zwiększenie powierzchni chłodnicy przy zachowaniu jej kompaktowych rozmiarów. Z biegiem lat jednak chłodnica nie tylko intensywnie się brudzi, lecz ulega także mikro-uszkodzeniom, np. od żwiru. Powyginane lub pozaklejane błotem lamelki nie mogą skutecznie odprowadzać ciepła,

więc sprawność chłodnicy – a zarazem całego układu chłodzenia – odczuwalnie spada i silnik się przegrzewa.

O ile można próbować usunąć zanieczyszczenia z chłodnicy, o tyle w praktyce niemożliwe jest naprawienie powyginanych lamelek. Dodatkowo, żywotność chłodnicy liczy się w cyklach uruchomienia silnika. Za każdym razem, gdy włącza się silnik, pompa wytwarza ciśnienie w układzie chłodzenia, które utrzymuje się w całym czasie pracy. Fale ciśnienia powodują rozszerzanie i kurczenie się elementów układu, w tym chłodnicy. To naturalne, że po odbyciu ponad 100 tys. takich cykli mogą pojawić się drobne nieszczelności. Dlatego maksymalnie po 10 latach eksploatacji chłodnicę należy wymienić na nową, zanim zawiedzie i doprowadzi do przegrzania silnika.



SAMOCHÓD RENAULT Z NOWYM MODELEM CHŁODNICY VALEO

Wybór części zamiennych

Na rynku wybór jest bardzo duży, jednak chłodnica chłodnicy nierówna. Decydując się na chłodnicę z firmy dostarczającej ją na pierwszy montaż, można mieć pewność, że jej wydajność cieplna jest dokładnie taka, jak to przewidział konstruktor samochodu. Jeśli będzie zbyt mała, silnik narazimy na przegrzanie. Jeśli zbyt duża, będzie on się nagrzewał wolniej, co spowoduje zwiększone zużycie paliwa i wzrost emisji toksycznych spalin. Pro-



ZUŻYCIE CHŁODNICY JEST PRZEWAŹNIE NIEWIDOCZNE Z ZEWNĄTRZ

ducenci zamienników często stosują uniwersalne chłodnice do wykorzystywania w różnych modelach aut. W przypadku uznanych producentów części, współpracujących z producentami samochodów, są to dokładnie takie same chłodnice, jak te trafiające na pierwszy montaż. Mechanik ma zatem pewność, że chłodnica będzie pasować idealnie, a kierowca – że część nie tylko będzie odpowiednio współdziałać z silnikiem, ale i wystarczy na kolejne lata jego eksploatacji.

Gwarancją długowieczności markowej chłodnicy jest rygorystyczna kontrola jej jakości. W Valeo testujemy nie tylko szczelność, lecz także odporność na zmiany ciśnienia, korozję, wstrząsy, a nawet naprężenia termiczne, powstające, gdy układ jest bliski przegrzania.

Warto więc wybierać sprawdzone produkty renomowanych producentów. ■

FOT. VALEO, WWW.PXHERE.COM

Textar usprawnia dobór referencji



ANDRZEJ SŁAWIŃSKI
DORADCA TECHNICZNY
MARKI TEXTAR W POLSCE

MARKA TEXTAR WPROWADZA DO KATALOGU BRAKEBOOK ZDJĘCIA ELEMENTÓW UKŁADU HAMULCOWEGO DO POJAZDÓW UŻYTKOWYCH. DZIĘKI NIM MECHANIK MA GWARANCJĘ DOBORU ODPOWIEDNIEJ REFERENCJI PRZED JEJ ZAMÓWIENIEM U DYSTRYBUTORA

Na bazie jednego modelu samochodu dostawczego można stworzyć wiele praktycznych wersji użytkowych. Różnice między nimi obejmują zarówno sposób zabudowy nadwozia, typ napędu, pojemność i moc jednostki napędowej, jak i dopuszczalną masę całkowitą. To kluczowe parametry także dla konstruktorów elementów zawieszenia i układu hamulcowego, który niezależnie od przeznaczenia i warunków pracy musi zawsze odznaczać się pełną sprawnością działania,

a tym samym – efektywną drogą zatrzymania pojazdu.

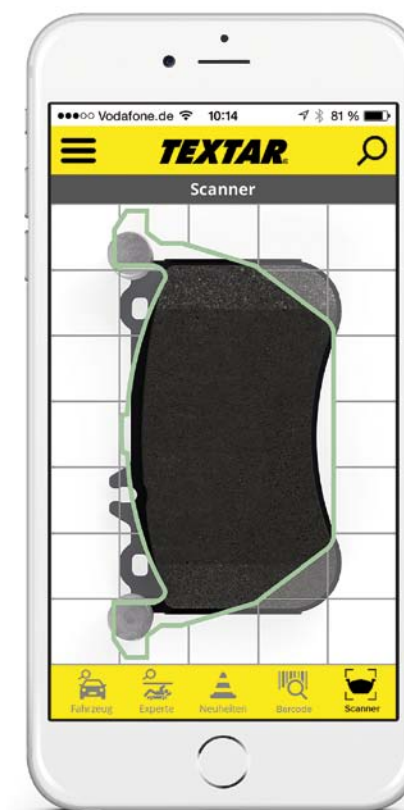
W pojazdach użytkowych mamy do czynienia z większym zróżnicowaniem konstrukcji układu hamulcowego niż w samochodach osobowych. Może to dotyczyć zarówno innych wymiarów lub kształtów klocków hamulcowych, jak i sposobu ich mocowania. Takie różne rozwiązania z jednej strony dopasowane są do konkretnych wymogów technicznych, lecz z drugiej – mogą mechanikowi utrudniać wybór nowej części.

W uniknięciu takich niejasności lub omyłek pomoże teraz poszerzona baza zdjęć, na których pokazaliśmy całą zawartość opakowania poszczególnych referencji.

Nowe zdjęcia uzupełniają mobilną aplikację doboru części Textar Brakebook i tradycyjną wersję katalogu TecDoc. Na ich podstawie można szybko i łatwo zwerifikować zawartość opakowania przed złożeniem zamówienia u dystrybutora.

Błędny lub niekompletny wybór nowych części to przede wszystkim dłuższy czas naprawy samochodu. W przypadku pojazdów użytkowych dodatkowo przetoży się to na przerwy w działalności

użytkującej go firmy i wymierne jej straty finansowe. W konsekwencji następnym razem klient wybierze inny warsztat samochodowy. Z naszej strony dokładamy wszelki starań, aby nie doszło do takich sytuacji. Nieustannie ulepszamy nie tylko produkty, ale i proces ich dystrybucji. ■



FOT. TEXTAR

Bilstein dla mechaników i kierowców



ANDRZEJ WOJCIECH BUCZEK

DORADCA TECHNICZNY W FIRMIE IHR WARSZAWA
PRZEDSTAWICIELA MARKI BILSTEIN W POLSCE

DZIĘKI WPROWADZENIU W 2017 ROKU KOLEJNYCH REFERENCJI Z OFERTY BILSTEIN MOGĄ SKORZYSTAĆ WŁAŚCICIELE PONAD 700 RÓŻNYCH MODELI ORAZ WERSJI SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I DOSTAWCZYCH WIĘKSZOŚCI MAREK

W ten sposób Bilstein efektywnie dba o bezpieczeństwo na polskich drogach, a także odpowiada na oczekiwania mechaników zajmujących się serwisowaniem i naprawami tych pojazdów.

Każdego roku katalog Bilstein powiększa się o kilkaset nowych referencji przeznaczonych do samochodów osobowych i lekkich dostawczych. Wśród nich są zarówno amortyzatory, sprężyny i elementy mocujące, jak i miechy pneumatyczne oraz przeznaczone do współpracy z nimi sprężarki. Podstawowa oferta podzielona jest na dwie części:

Replacement – obejmującą produkty będące odpowiednikami oryginalnych części;

Performance – dotyczącą kolejnych referencji o zmienionych parametrach, przeznaczonych do modyfikacji fabrycznych zawieszek.

Firma Bilstein powstała jeszcze w XIX wieku, jednak projektowaniem i produkcją elementów samochodowych zawieszek zajmuje się od 1957 roku. Od samego początku głównym motywem tej działalności jest dostarczenie kompleksowej oferty do konkretnych modeli samochodów. Dlatego ich właściciele mogą korzystać nie tylko z zamienników o jakości z pierwszego montażu, lecz także i alternatywnych rozwiązań, które zawsze są zgodne z dopuszczeniami konstruktorów pojazdu.

W stale aktualizowanym katalogu Bilstein dostępne są referencje zarówno do nowych na rynku samochodów, jak i modeli produkowanych przed laty, ale wciąż jeżdżących po drogach. Nie inaczej będzie w 2018 roku. Najważniejsze firmowe nowości zostaną zaprezentowane podczas targów Automechanika we Frankfurcie nad Menem.

Oficjalna sprzedaż produktów Bilstein w Polsce rozpoczęła się wraz z przemianami gospodarczymi na początku lat 90. XX wieku. Od tej pory sukcesywnie powiększany był katalog amortyzatorów, sprężyn i elementów mocujących, choć nigdy nie zaprezentowano w jednym miejscu kompleksowej oferty. Od dłuższego czasu takich kompletnych zestawów oczekiwali pracownicy serwisów i warsztatów.

Okazją i miejscem do spełnienia tych postulatów były branżowe targi Inter Cars 2017.

Osoby zajmujące się zawodowo wymianą amortyzatorów, jak również doradztwem w tym zakresie, muszą mieć zapewniony stały dostęp do bieżącej oferty oraz informacji technicznych. W ubiegłym roku wprowadziliśmy dla nich kilka udogodnień, w tym przebudowany panel wyszukiwania odpowiedniej referencji w naszym e-katalogu.

Przygotowaliśmy także listę kontrolną czynności do wykonania podczas serwisowania lub wymiany elementów zawieszki. Wydana w formie drukowanej cieszyła się olbrzymim zainteresowaniem wśród gości targów Inter Cars, obecnie można ją bezpłatnie pobrać w postaci cyfrowego dokumentu z naszej strony internetowej.

Jednocześnie prowadzone są szkolenia techniczne, których tematykę dobiera się do potrzeb i oczekiwań mechaników. Coraz częściej zajęcia te dotyczą zawieszki pneumatycznej, co oznacza rosnącą w Polsce popularność modeli samochodów wykorzystujących to rozwiązanie.

Bilstein nie zapomina przy tym o właścicielach samochodów. W ubiegłym roku po raz kolejny mieli oni okazję skorzystać z bezpłatnego badania zawieszki na mobilnym testerze. Na przełomie czerwca i lipca akcja ta prowadzona była w mniejszych miejscowościach na terenie całego kraju, ponieważ na lokalnych drogach dominują starsze wiekiem pojazdy, których stan techniczny może być daleki od ideału, a tym samym – zagrażać bezpieczeństwu ruchu. Uzyskane wyniki znów jednak pozytywnie zaskoczyły – w ponad 75% skontrolowanych samochodów stan techniczny amortyzatorów określono jako dobry!

Organizatorzy akcji zdają sobie sprawę z konieczności dotarcia do kolejnych regionów Polski. Dlatego w 2018 roku akcja bezpłatnego badania zawieszki Bilstein będzie kontynuowana. ■

FOT. BILSTEIN

Nowe napinacze pasków rozrzędu



TOMASZ OCHMAN

VSM TECHNICAL SUPPORT PROVIDER
SKF

SKF WPROWADZIŁ DO WYBRANYCH ZESTAWÓW NAPRAWCZYCH ROZRZĄDU NOWE NAPINACZE PASKA. ZASTOSOWANE ZMIANY ZGODNE SĄ Z WYMAGANIAMI TECHNICZNYMI STAWIANYMI PRZEZ PRODUCENTÓW SAMOCHODÓW

W referencji VKM 22385 (od kodu produkcji 242N) oferowaną dotychczas metalową rolkę napinacza paska rozrzędu zastąpiono konstrukcją z plastiku. Zachowano przy tym identyczne wymiary, jakość wykonania zgodną z oryginałem oraz taki sam sposób montażu. Zestaw ten przeznaczony jest do wybranych modeli: Fiat Ducato (OE nr 474084699461357), Peugeot Boxer i Jumper (0818.32), Opel Movano (44 03 144 9111144) oraz Renault Master I/II, Mascott i Traffic (77 01 040 204).

Ta nowa konstrukcja napinacza rolki paska rozrzędu występuje również w zestawach naprawczych rozrzędu SKF VKMA: 02381, 02382, 02383, 02384, 02835, 02386, 02983, 02984 i 02986.

Od partii oznaczonej kodem 256N wykonana z plastiku rolka napinacza jest także w referencji SKF VKM 22380. Element ten pasuje do tych samych modeli samochodów, dlatego zawsze należy zwracać uwagę na numer OE zdemonstrowanej części: Fiat (474084799461358), Peugeot (0830.32), Opel (44 21 906 95508239) i Renault (50 01 001 272). Rolka ta występuje też w zestawach naprawczych rozrzędu SKF VKMA 02381, 02383 i 02983.

Zmieniono również konstrukcję napinaczy w zestawach przeznaczonych do wybranych modeli z Grupy Volkswagen. Referencja SKF VKM 11269 występuje w zestawach naprawczych rozrzędu VKMA 01148 oraz w zestawach napraw-

FOT. SKF



czych z pompą układu chłodzenia VKMC 01148-2) i odpowiada oryginałom o numerach OE 03L 109 243 B i 03L 109 243 F, a SKF VKM 11263 (VKMA 01263, VKMC 01263-1 i VKMC 01263-2) zastępuje numer OE 03L 109 243 E. Napędy te są montowane w modelach: Audi A1, A3 i Q3, Seat Ibiza i Leon, Škoda Fabia i Octavia oraz Volkswagen Golf i Polo z silnikami wysokoprężnymi o pojemności 1.6 i 2.0 litra.

W przypadku tych referencji dla ostatniej grupy pojazdów SKF zmienia sposób montażu. Po założeniu nowego napinacza należy zwrócić szczególną uwagę, czy kotek pozycjonujący został ustawiony zgodnie z instrukcją. W następnym kroku trzeba obrócić płytkę regulacyjną ruchem wskazówek zegara do momentu

wyrównania wskaźnika ze szczeliną na tylnej powierzchni napinacza i dokręcić wstępnie nakrętkę. Ostateczny moment dokręcenia wynosi 20 Nm + 45 stopni. Na koniec należy dwukrotnie obrócić wał korbowy zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

Specjaliści SKF zwracają uwagę na ponowną (po pierwszej) kontrolę ustawienia wskaźnika względem napinacza. Jeśli oba elementy nie pokrywają się, należy powtórzyć wszystkie czynności.

W przypadku wątpliwości, numer odpowiedniej referencji SKF dla danego modelu samochodu można sprawdzić w katalogu TecDoc lub poprzez aplikację dostępną dla urządzeń mobilnych z systemem Android lub iOS z możliwością zeskanowania kodu QR. ■

Olejowe potrzeby silników start&stop



WYWIAD Z SZEFEM DZIAŁU TECHNICZNEGO FIRMY BIZOL, PROFESOREM DOKTOREM BORISEM ZHMUDEM

SILNIKI Z SYSTEMEM START&STOP STAŁY SIĘ STANDARDEM W SAMOCHODACH OSOBOWYCH I LEKKICH POJAZDACH UŻYTKOWYCH. JEDNOCZEŚNIE, W SPECYFIKACJACH WIĘKSZOŚCI OLEJÓW SILNIKOWYCH POMIJANA JEST KWESTIA TEJ TECHNOLOGII. PANUJE POWSZECHNE PRZEKONANIE, ŻE TE SPECYFICZNE SILNIKI NIE WYMAGAJĄ SPECJALNYCH, PRZEZNACZONYCH DO NICH OLEJÓW I BĘDĄ DOBRZE PRACOWAĆ Z KAŻDYM ŚRODKIEM SMARNYM. CZY TAK JEST RZECZYWIŚCIE?

Jak w praktyce działa system start&stop?

Prowadząc samochód wyprodukowany w ciągu ostatnich pięciu, sześciu lat, mamy do czynienia z sytuacją, w której silnik wyłącza się po zatrzymaniu na światłach i uruchamia ponownie po naciśnięciu pedału gazu. Pamiętam, że kiedy zacząłem jeździć autem tak wyposażonym, byłem kilka razy omyłkowo ostrzegany, że silnik mi „zgasł”. System jednak automatycznie wyłącza go i uruchamia ponownie, aby zmniejszyć czas jego pracy na biegu jałowym.

Jeżeli silnik pracuje mniej, to emituje mniej CO₂, a równocześnie powinien mniej się zużywać, prawda?

Nie do końca. Emisja CO₂ rzeczywiście zostaje zredukowana i następuje ograniczenie zużycia paliwa. Jest to szczególnie korzystne w intensywnym ruchu miejskim, gdyż pozwala na oszczędność paliwa rzędu 3-10%. Jednak jedną z niepożądanych konsekwencji częstego zatrzymywania się i ruszania jest obciążenie tribologiczne (związane z procesami tarcia) istotnych elementów silnika, np. panewek. Rozruch jest przecież

niewielkim ułamkiem okresu eksploatacji silnika, ale to właśnie ten moment odpowiada za nawet 75% zużycia silnika i uszkodzeń z tym związanych. Żywotność panewek, szczególnie wałków rozrządu w silnikach z technologią start&stop, może być mniejsza o połowę w porównaniu z analogicznymi konfiguracjami silnika bez tego systemu.

Czy producenci samochodów są tego świadomi?

Oczywiście, producenci o tym doskonale wiedzą i wraz z niektórymi producentami olejów silnikowych pracują nad przezwyciężaniem trudności związanych z nadmiernym zużywaniem się elementów. Dążą do tego, aby te procesy zachodziły wolniej, czyli podobnie, jak przed zastosowaniem systemu start&stop. Najbardziej intensywne zużycie dotyka panewek wałka rozrządu, ale dotyczy również panewek wałka równoważącego, panewek głównych, korbowału i sworzni tłokowych. Sytuację komplikuje stosowanie olejów silnikowych o ultraniskiej lepkości, które często stanowią zagrożenie dla ochrony przed zużyciem ze względu na to, że priorytetem jest w ich przypadku oszczędność paliwa. Sprawa ta spotykała się z dużym zainteresowaniem na wielu naukowych konferencjach, w których uczestniczyłem w ostatnich latach.

Obecnie niektórzy producenci oferują oleje specjalne do pojazdów z systemem start&stop, a inni twierdzą, że to niepotrzebne. Jak jest pana zdanie w tej kwestii?

Bizol jest jednym z pionierów w tej dziedzinie. Już pięć lat temu rozpoczęliśmy prace nad specjalną linią oleju silnikowego Bizol GreenOil+, przeznaczonego dla aut poruszających się w ruchu miejskim i wyposażonych w system start&stop. Po intensywnych testach produkt ten został oficjalnie wprowadzony do sprzedaży na targach Automechanika Frankfurt 2016. Bizol jest dość małą firmą, więc ta premiera mogłaby zostać przeoczona, gdyby Castrol nie zaoferował analogicznego własnego produktu.

Twierdzenie, że nie jest wymagany żaden specjalny olej dla silników z systemem start&stop, spowodowane jest brakiem osobnej normy w klasyfikacjach API i ACEA, dotyczącej oceny wydajności.

Każde nowe testy są niezwykle kosztowne i czasochłonne, dlatego oficjalne wymagania dotyczące olejów pojawiają się zazwyczaj ze sporym opóźnieniem.

Jeśli porównamy specyfikacje oleju, np. Castrol Magnatec Stop&Start ACEA C3 i „standardowego” Castrol Magnatec ACEA C3 o tej samej klasie lepkości SAE, możemy stwierdzić, że są one prawie identyczne. Nie oznacza to jednak, że zawartość opakowań jest taka sama. Obecnie stosowana specyfikacja mówi tylko, że oba produkty są co najmniej tak dobre, jak to ona określa. Nie mówi jednak nic o tym, czy, o ile i w jakim zakresie jeden olej jest lepszy od drugiego. W instrukcji obsługi samochodu wytyczne dotyczące oleju są zwykle bardzo ogólnikowe, a rekomendowane do stosowania są zazwyczaj standardowe produkty, podczas gdy wymóg dodatkowej ochrony przed zużyciem może być ukryty, np. w homologacjach OEM (producentów oryginalnego wyposażenia).

Całe to zagadnienie jest dość skomplikowane i lekko dezorientujące. Czy może pan krótko powiedzieć: potrzebny jest specjalny olej start&stop czy nie?

Jeśli stosujemy olej zalecany przez producenta, powinniśmy czuć się bezpiecznie przez cały okres gwarancji. Pytanie brzmi: co wolimy – produkt wystarczająco dobry czy najlepszy? Oleje silnikowe przeznaczone specjalnie dla aut z funkcją start&stop posiadają szereg rozwiązań technicznych mających na celu zwiększenie ochrony silnika ponad poziom przewidziany przez jego producenta. Na przykład technologia Bizol Comb LubriBoost™ zastosowana w naszym Green Oil+ dwukrotnie zwiększa wytrzymałość filmu ochronnego i zapobiega spływaniu powłoki smaru, nawet jeśli nie ma względnego ruchu pomiędzy smarowanymi powierzchniami.

Tak więc, moja odpowiedź brzmi: jeśli kierowca dużo jeździ w ruchu miejskim,

spędza sporo czasu w korkach i chce utrzymać silnik w doskonałym stanie po okresie gwarancyjnym, to rzeczywiście zaleca się – choć nie jest to obowiązkowe – użycie oleju silnikowego przeznaczonego specjalnie dla samochodów z systemem start&stop. Można to porównać ze stylem odżywiania się: powinniśmy jeść zdrowo – jest to zalecane i dobre dla zdrowia, ale równocześnie nie jest to konieczne, prawda? Ostatecznie wybór należy do każdego z nas.

Bizol jest niemieckim producentem olejów silnikowych i płynów technicznych. Firma powstała w 1998 roku w Berlinie. Marka Bizol jest własnością jej założyciela – Borisa Tatiewskiego, a zarządzana jest przez holding BITA Trading GmbH. Produkty Bizol są dziś sprzedawane w 75 krajach. Dzięki dynamicznej ekspansji światowych rynków do końca 2018 roku firma obecna będzie w 100 państwach na 5 kontynentach.

TESAM

S0001498

Ściągacz piast i łożysk hydrauliczny
Elvis Błyskawica
www.tesam.pl

LAUNCH Polska Sp. z o.o.

Urządzenia do kontroli geometrii kół 3D
w cenie już od: 21 900 zł netto

LAUNCH Polska Sp. Z o.o.
Ul. Ołowiana 12, 85-461 Bydgoszcz
te. 52 585 55 10, fax 52 585 55 12
www.launch.pl

Instrukcja montażowa KYB

Montaż przednich amortyzatorów KYB w Fiacie 500



ANDRZEJ CHMIELEWSKI

SPECJALISTA DS. PRODUKTOWO-TECHNICZNYCH
KYB EUROPE ODDZIAŁ W POLSCE

CO PIĄTY PRODUKOWANY DZIŚ SAMOCHÓD MA W ORYGINALNYM WYPOSAŻENIU AMORTYZATORY KYB. ICH AFTERMARKETOWE ODPOWIEDNIKI POWSTAJĄ W TYCH SAMYCH FABRYKACH, Z UŻYCIEM TYCH SAMYCH TECHNOLOGII I SYSTEMÓW KONTROLI JAKOŚCI

Fiat 500 [10.07-], produkowany w Polsce, należy do samochodów popularnych w całej Europie, a także na innych kontynentach. W praktyce warsztatowej okazuje się jednak, iż wymiana przednich amortyzatorów i sprężyn zawieszenia nie jest w tym modelu taka prosta, jak mogłoby się wydawać. Wpływa na to głównie ograniczony dostęp do tych elementów oraz konieczność wykonania

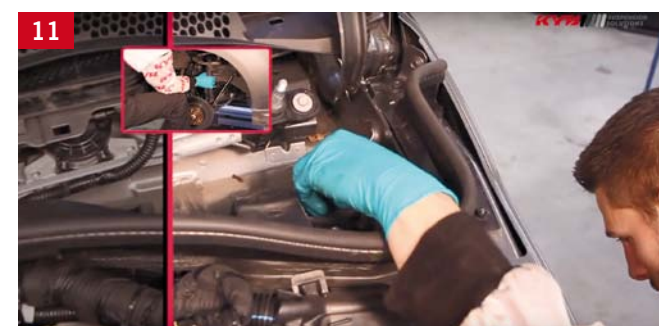
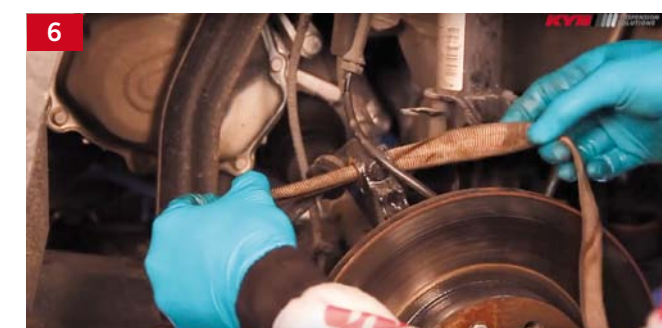
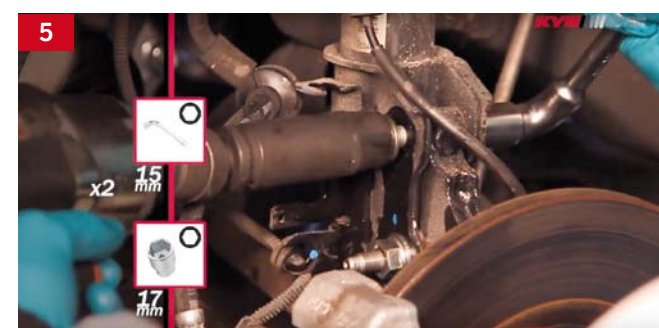
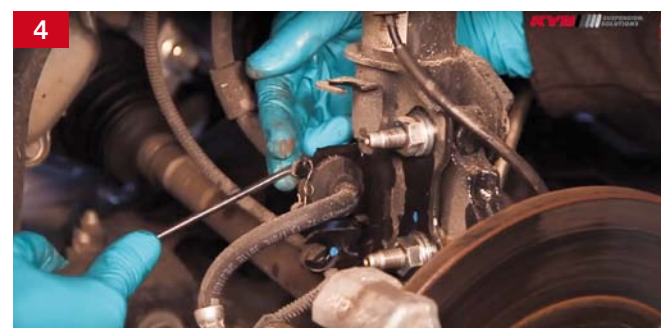
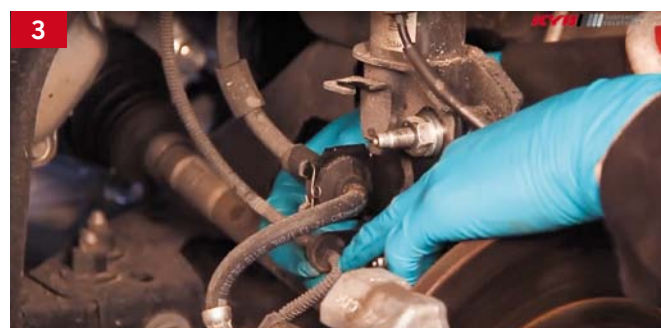
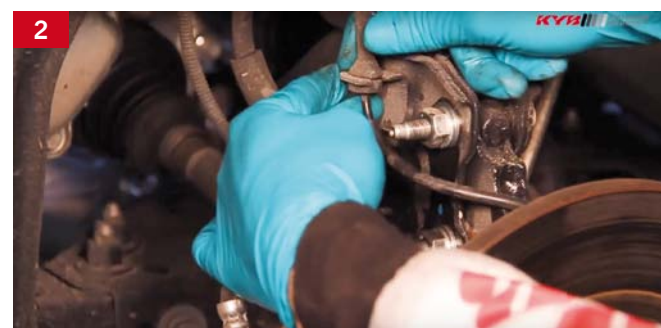
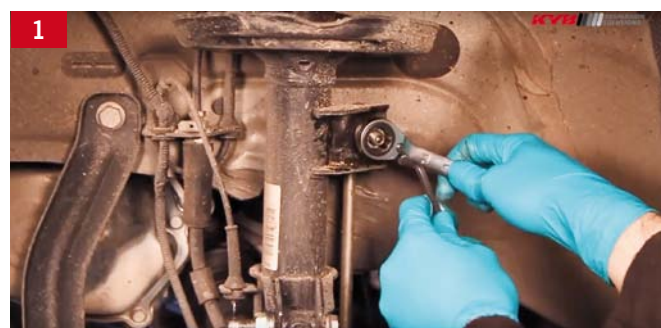
dodatkowych czynności montażowych. Szacowany czas montażu przedniego amortyzatora w omawianym samochodzie wynosi około 1,5 h dla każdej strony.

Zalecana procedura demontażu

Podczas demontażu i montażu kolumny amortyzatora w samochodzie Fiat 500 należy w pierwszej kolejności zdjąć koło. Następnie odkręcić nakrętkę mocującą

łącznik stabilizatora w uchwycie amortyzatora (fot. 1).

Kolejne czynności to wyjęcie z gniazda mocowania przewodu czujnika ABS (fot. 2) oraz zdjęcie zabezpieczenia i wyjęcie z gniazda mocowania przewodu hamulcowego (fot. 3). Zdemontowane zabezpieczenie powinno być odłożone w bezpieczne miejsce, aby można było użyć je ponownie.



W następnej kolejności należy podnieść lekko i podeprzeć półos napędową, a potem odkręcić dwie dolne śruby mocujące amortyzator do zwrotnicy (fot. 4 i 5). Półos napędowa powinna być zabezpieczona przed opadaniem (fot. 6).

Demontaż górnego mocowania kolumny amortyzatora wymaga uprzedniego zdemontowania wycieraczek przedniej szyby oraz plastikowej osłony podszybia (fot. 7, 8 i 9).

Potem można już odkręcić górną nakrętkę mocowania kolumny amortyzatora

do nadwozia (fot. 10 i 11). Podczas tej czynności konieczne jest przytrzymywanie amortyzatora drugą ręką od dołu, aby nie upadł on w niekontrolowany sposób (fot. 12).

Wyjętą w dół kolumnę amortyzatora w celu dalszego demontażu należy umieścić w odpowiednim ściskaczu do sprężyn zawieszenia (fot. 13) (najlepiej w kolumnowym ściskaczu pneumatycznym z bramką zabezpieczającą).

Po naprężeniu sprężyny demontuje się wszystkie elementy kolumny i sprawa

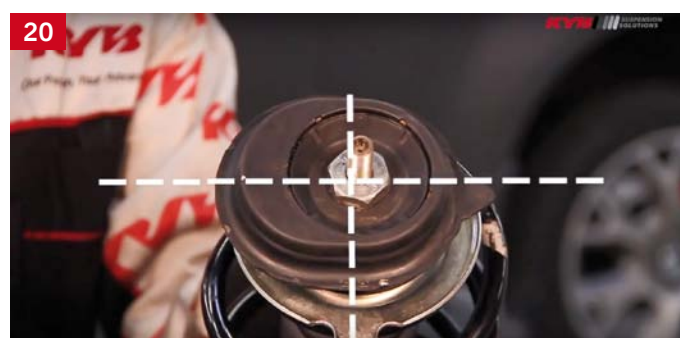
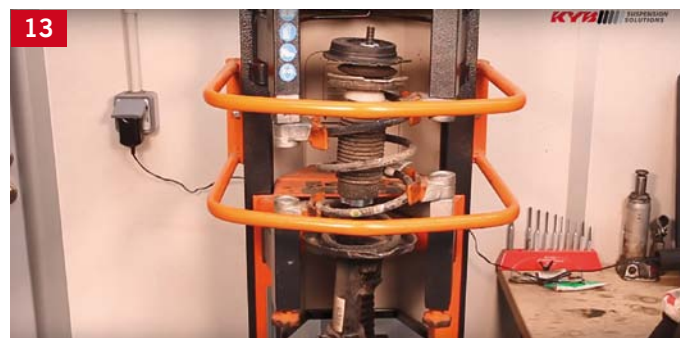
zdemontowana. Przed demontażem należy dokładnie sprawdzić ich stan techniczny. Wraz z amortyzatorem zaleca się wymianę elementów współpracujących: górnego zestawu montażowego, zestawu osłonowo-ochronnego oraz sprężyny zawieszenia (fot. 14).

Zalecana procedura montażu

Montaż nowego amortyzatora, sprężyny zawieszenia, górnego zestawu mocującego oraz zestawu osłonowo-ochronnego przeprowadza się z użyciem tego samego ściskacza sprężyn (fot. 15), zachowując →

FOT. KYB

FOT. KYB



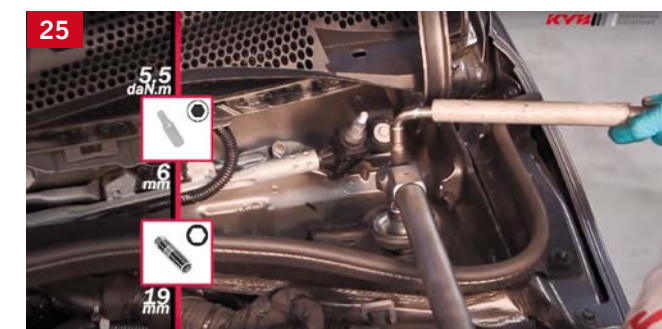
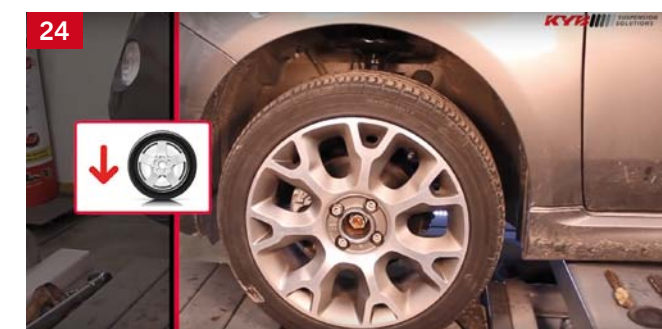
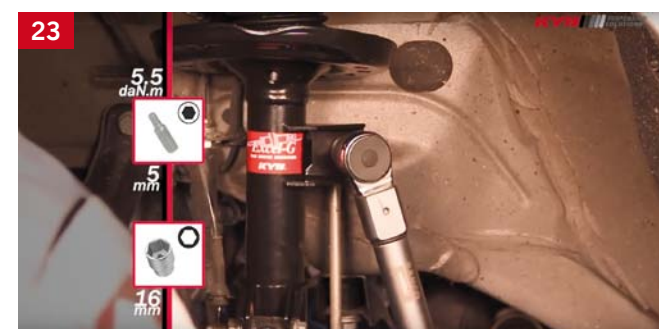
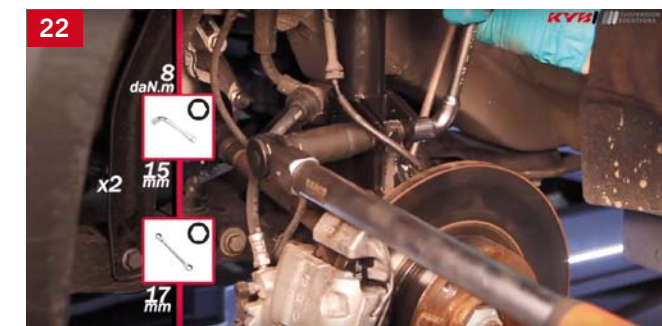
odpowiednią kolejność i pozycję montażową wszystkich elementów. W trakcie tej operacji sprawdzenia wymaga prawidłowe ułożenie sprężyny w dolnym talerzu oporowym kolumny amortyzatora (fot. 16). Trzeba też zwrócić szczególną uwagę na prawidłowy moment dokręcania nakrętki trzpienia tłoczyska (fot. 17) oraz na właściwą pozycję górnego talerza oporowego (fot. 18 i 19), a także górnego zestawu montażowego (fot. 20).

Zmontowaną kolumnę wkłada się we właściwej pozycji w otwór montażowy nadkola i, przytrzymując ją jedną ręką, mocuje się jej tłoczysko od góry nakrętką (fot. 21).

Po zwolnieniu podparcia i zabezpieczenia półosi wkłada się w odpowiednie otwory dwie dolne śruby mocujące amortyzator ze zwrotnicą i dokręca się je zalecanym momentem (fot. 22). W dalszej kolejności mocuje się łącznik stabilizatora (fot. 23), a także wpina się w od-

powiednie gniazda przewód hamulcowy wraz z zabezpieczeniem oraz przewód czujnika ABS.

Po wykonaniu powyższych czynności można już zamontować koło i opuścić całkowicie pojazd na podłoże (fot. 24). Sprężyna zawieszenia zostanie wówczas częściowo ugięta, co pozwala dokręcić górną nakrętkę tłoczyska odpowiednim momentem (fot. 25), a następnie założyć plastikową osłonę podszybia oraz zamontować wycieraczki.



Szczególne zalecenia KYB

UWAGA! Nie wolno używać ząbkowanych kluczy do blokowania tłoczyska podczas dokręcania jego nakrętki, gdyż można w ten sposób uszkodzić jego powierzchnię chromową i doprowadzić do wycieku oleju, czyli uszkodzenia amortyzatora. Używać należy tylko odpowiednich narzędzi przeznaczonych do tego celu.

KYB zaleca również, aby zawsze wymieniać amortyzatory i sprężyny zawieszenia parami w obrębie jednej osi, a po każdej wymianie amortyzatorów w samochodzie przeprowadzić kontrolę geometrii układu zawieszenia.

Film prezentujący wymianę przednich amortyzatorów w samochodzie Fiat 500 dostępny jest na: www.youtube.com/KYBEurope

FOT. KYB

FOT. KYB

WERATHER
POLSKA

PROFESJONALNE URZĄDZENIA dla SERWISÓW SAMOCHODOWYCH

poczta@werther.pl
www.werther.pl

BEZPIECZNE PODNOŚNIKI

STACJE DO KLIMATYZACJI R134a, R1234yf, hybrydy, stacje obsługowe i płuczce

Przełom w szybkości i dokładności pomiarów

WYGODNE ZESTAWY DO SERWISU OGUMIENIA

PRODUKCJA WERTHER

SERWIS
fabryczny producenta w Polsce

13 punktów serwisowych

TECHNIKA I INŻYNIERYSTWA XXI WIEKU

5 LAT GWARANCJI

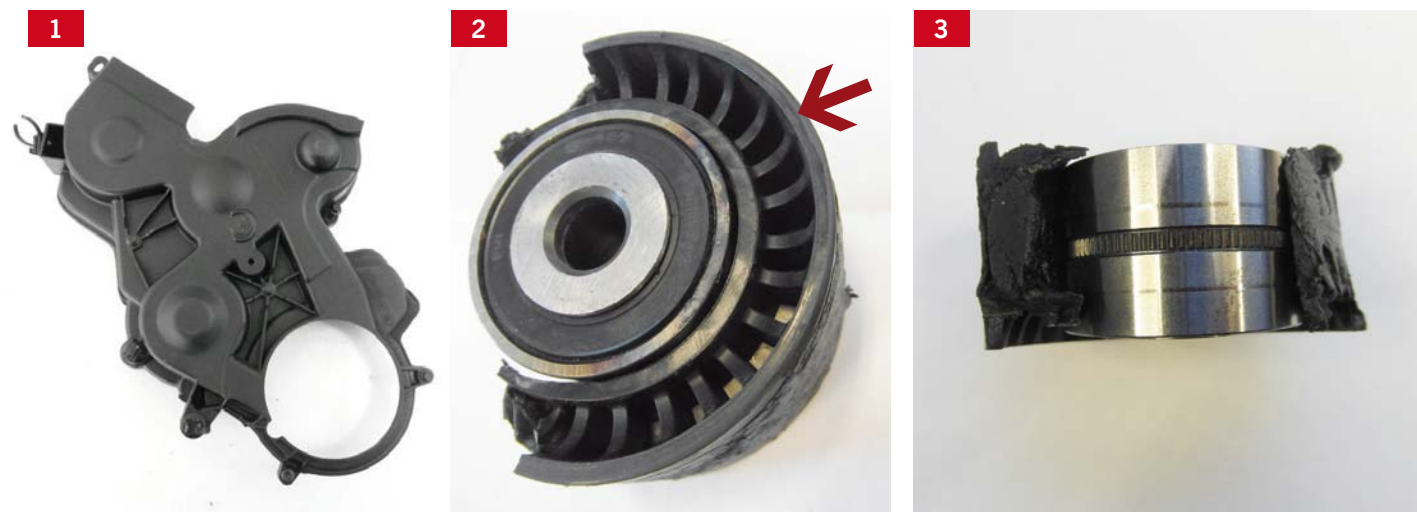


SCHAEFFLER

Schaeffler jest wiodącym dostawcą części zamiennych i innowacyjnych rozwiązań naprawczych. Oferta produktowa marek LuK, INA, FAG i Ruville obejmuje systemy przeniesienia napędu, silnika oraz zawieszenia.

Podręcznik mechaniki pojazdowej

Montaż rolki napinacza



Jest to ważna informacja serwisowa dotycząca montażu zestawu rozrządu INA KIT o numerze referencyjnym 530 0375 10. Ma on zastosowanie w samochodach marek: Citroën, Fiat, Ford, Mini, Peugeot, Suzuki oraz Volvo z silnikiem diesla o pojemności 1.6 l.

Po dokonaniu montażu paska rozrządu zgodnie z zaleceniami producenta

należy przy instalacji obudowy rozrządu zwrócić szczególną uwagę na jej stan (a zwłaszcza na ewentualne odkształcenia powierzchni), jak również na poprawne osadzenie całego elementu (fot. 1).

Podczas pracy silnika z niewłaściwie zamontowaną obudową napędu rozrządu może dojść do jej kontaktu z brzegiem bieżni rolki prowadzącej (fot. 2).

W konsekwencji doprowadza to do zablokowania rolki i uszkodzenia jej bieżni (fot. 3).

Instrukcja prawidłowego montażu tych podzespołów znajduje się w opakowaniu zestawu INA KIT, jak również w opakowaniu pojedynczej rolki napinacza. Można ją również znaleźć na portalu www.repxpert.pl.

FOT. SCHAEFFLER

FOT. BASE, IERG, TEXTAR

Nowości na rynku

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Nowa szpachlówka Polfill



Marka Polfill wprowadza do sprzedaży szpachlówkę poliesterową wzmocnioną włóknem węglowym. Służy ona do wypełniania ubytków i wgniecień osłabionych elementów

karoserii samochodowej. Produkt charakteryzuje się bardzo dużą elastycznością i przyczepnością do różnego rodzaju podłoży, zwłaszcza do metali i tworzyw sztucznych. Szpachlówka poliesterowa z włóknem węglowym jest wyjątkowo miękka podczas szlifowania. Cechuje ją bardzo łatwa aplikacja i krótki czas wysychania, co ułatwia prace blacharsko-lakiernicze.

www.ierg.pl

Żywica Glasurit 522-MC 600



Glasurit opracował nową żywicę do kolorów niemetalicznych, oznaczoną symbolem 522-MC 600 i wchodzącą w skład linii 22 VOC. Zapewnia ona bardzo dobre zachowanie koloru podczas aplikacji i doskonałą polerowalność powłoki. Wprowadzenie do sprzedaży tego produktu pozwala uprościć ofertę utwardzaczy i rozcieńczalników oraz ujednoczyć proporcje mieszania między kolorami

Linii 22 a lakierami bezbarwnymi Serii 600.

www.basf.com/pl

Czujniki zużycia klocków hamulcowych

Klocki hamulcowe firmy Textar są wyposażone w czujniki zużycia powierzchni ciernych. Pomagają one ustalić, kiedy należy wymienić te elementy. Najprostsza konstrukcja mechaniczna to blaszka ze stali sprężynowej, która po osiągnięciu założonej granicy grubości klocka dotyka obracającej się tarczy i generuje wyraźnie słyszalny dźwięk. Klocki hamulcowe z tym rodzajem czujnika można założyć w każdym samochodzie.



Kolejnym rozwiązaniem jest zatopienie w klocku hamulcowym przewodu, którego drugi koniec podłączony jest do wskaźników na desce rozdzielczej. Po starciu się klocka przewód styka się



z powierzchnią tarczy i włącza odpowiednią kontrolkę. W niektórych klockach zamiast przewodu stosowana jest sprężyna.

Ponadto firma Textar proponuje używanie do hamul-

ców smaru Cera Tec. Ma on wysoką odporność termiczną (1000°C) i nie przewodzi prądu. Jednocześnie ułatwia prace montażowe i ogranicza piski hamulców.

textar.com

Książki WKŁ w e-autonaprawie

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



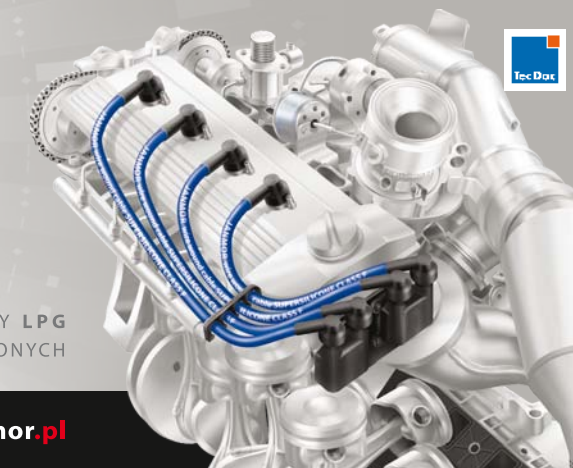
10%
taniej

dobrze przewodzą

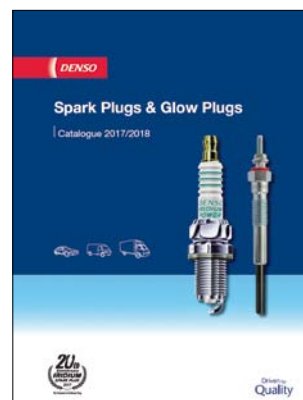
JANMOR
SYSTEMY ZAPŁONOWE

- SILIKONOWE PRZEWODY ZAPŁONOWE ZALECANE PRZY LPG
- PONAD 600 REFERENCJI CEWEK POJEDYNCZYCH I ZESPOŁONYCH

JANMOR Sp. z o.o. | tel.: +48 42 213 12 52 | e-mail: janmor@janmor.pl | www.janmor.pl



Katalog świec zapłonowych Denso



Firma ta w katalogu na rok 2018 wprowadziła 13 nowych świec zapłonowych i 9 nowych świec żarowych.

Świece zapłonowe marki Denso mają ponad 40 tysięcy zastosowań i pokrywają 97% zapotrzebowania europejskiego parku pojazdów. Świece żarowe Denso mają z kolei ponad 7 tysięcy zastosowań i 92-procentowe pokrycie parku pojazdów.

Nowy katalog (o numerze DESG17-0001) zawiera wskazówki dotyczące montażu świec, tabele identyfikacyjne, tabele zastosowań i listy zamienników.

www.denso-am.pl

Nowości Kraft Automotive



Asortyment firmy Kraft Automotive powiększył się o nowe czujniki ABS oraz czujniki wałka rozrządu. Oferta obejmuje ponad 400 nowych referencji przeznaczonych do najbardziej popularnych mo-

deli samochodów. W sprzedaży dostępnych jest:

- ▶ 226 referencji czujników ABS;
- ▶ 190 referencji czujników wałka rozrządu.

Wszystkie produkty marki Kraft Automotive są sprzedawane w sieci Inter-Team.

www.kraft-automotive.com

Molygen Motor Protect



Preparat na bazie wolframu, Molygen Motor Protect nr 1015 z oferty Liqui Moly, przeznaczony jest do stosowania w bardzo obciążonych silnikach jako dodatek do paliwa.

Substancja aktywna dodatku Molygen zmniejsza tarcie i chroni silnik w przypadku zerwania filmu olejowego. Liqui Moly oferuje też w pełni syntetyczny olej klasy 5W50, który już na etapie produkcji jest wzbogacany dodatkiem Molygen Motor Protect.

www.liqui-moly.pl

Tomex Hamulce w katalogu TecDoc

Od stycznia br. w katalogu TecDoc można znaleźć produkty firmy Tomex Hamulce.

Asortyment obejmuje ponad 1800 referencji. Klienci mogą zapoznać się z klockami hamulcowymi oraz czujnikami, szczękami i przeznaczonymi do nich akcesoriami, a także z czujnikami ABS i środkami chemicznymi do układu hamulcowego. Pełna oferta firmy Tomex jest już dostępna w ar-



chiwium TecDoc online, a od drugiego kwartału 2018 r. pojawi się w katalogu na płytach DVD.

www.tomexbrakes.pl

FOT. DENSO, INTER-TEAM, LIQUI MOLY, TOMEX

Bizol: zimowa ochrona samochodu

Firma Bizol oferuje środek do czyszczenia instalacji elektrycznej oraz preparat chroniący elementy plastikowe i gumowe. Obydwa produkty są przeznaczone do stosowania zimą. Do usuwania śnieży ze styków elektrycznych zalecany jest preparat Bizol Contact Clean+ C32 na bazie węglowodorów alifatycznych i alkoholu.



Ma on silne właściwości czyszczące, nie przewodzi prądu, nie powoduje korozji ani nie zostawia widocznych śladów. Dostępny jest w opakowaniu o pojemności 400 ml.

Do ochrony gumowych i plastikowych elementów przed pękaniem służy preparat Bizol Silicone+ L51, stworzony na bazie polidimetylosiloksanu. Ma neutralne pH, a dzięki kombinacji dodatków jest odporny na wilgoć, słabe kwasy i zasady oraz niekorzystne warunki pogodowe. Dostępny jest w sprayu, w opakowaniu 400 ml.

www.bizol.com

Odzież marki Snickers Workwear

Pulowery firmy Snickers Workwear zostały zaprojektowane jako druga warstwa zestawu odzieży dla osób pracujących na wolnym powietrzu. Wykonane są z czystej wełny. Zachowują zwiększoną odporność na wchłanianie zapachów. Umieszczony w górnej części krótki zamek pozwala na łatwe dozowanie wentylacji. Poliamidowe wzmocnienia na łokciach zabezpieczają

rękawy przed rozerwaniem. Model dostępny jest w kolorach szarym, antracytowym i navy w rozmiarach XS-XXL. Cena wynosi ok. 315 zł netto.

www.snickersworkwear.pl



FOT. BIZOL, HÖGERT, SNICKERS WORKWEAR

Narzędzia Höger Technik



Narzędzia ręczne marki Höger Technik zaprojektowano z myślą o intensywnej eksploatacji i wymagających użytkownikach.

Nowością w firmowym katalogu jest zestaw HT1R465, który może stanowić wyposażenie profesjonalnego warsztatu. Składa się on z 36 elementów: nasadek krótkich (6-24 mm) i długich (8-19 mm) końcówek wkrętakowych oraz akcesoriów 3/8". Wszystkie nasadki wykonane są ze stali stopowej chromowo-

wanadowej (CrV), a końcówki wkrętakowe – ze stali S2. Mechanizm zapadkowy grzechotki ma 72 zęby i wykonany został ze stali stopowej chromowo-molibdenowej (CrMo), co pozwala na pracę z dużym obciążeniem.

Narzędzia umieszczone są w walizce z metalowymi zamkami i zawiasami, wyłożonej wewnątrz pianką techniczną. Dystrybutorem marki Höger Technik w Polsce jest firma GTV z Pruszkowa.

www.hoegert.com

- Chcesz otrzymać wszystkie numery „Autonaprawa” – 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 73,80 zł brutto (w tym VAT 23%) od numeru
 6 kolejnych wydań w cenie 49,20 zł brutto (w tym VAT 23%) od numeru
 11 kolejnych wydań w cenie 41,82 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 przesać faksem na numer 71 348 81 50 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



UNIWERSALNY KLUCZ

do profesjonalnej wymiany sprzęgiet DSG

Obsługuje marki:
FORD, RENAULT, VW, SEAT, ŠKODA, AUDI



www.huzar.biz tel: 537 470 400

Trabant widmo



EDEK
BIGOS

Sensacyjne wydarzenie miało miejsce w zeszłym tygodniu na dawnej trasie Rajdu Przyjaźni Krajów Socjalistycznych z lat 80. ubiegłego stulecia. Na odcinku pomiędzy Sycowem a Oleśnicą niespodziewanie pojawił się dziwny wehikuł, który pędził z niedozwoloną prędkością, wyprzedzając niezgodnie z przepisami inne auta, i zatrzymał się dopiero po interwencji policji. Sytuacja jest tym bardziej dziwna, że zatrzymany samochód do złudzenia przypomina trambanta startującego w jednym z tamtych legendarnych wyścigów...

O komentarz w tej sprawie poprosiliśmy jednego z policjantów kontroli drogowej.

– Na początku myśleliśmy, że trabant startuje w jakiejś imprezie sportowej, ale żadne takie wydarzenie nie zostało do nas zgłoszone – relacjonował policjant. – Po tem uznaliśmy, że to żart, gdyż po zatrzy-

maniu auta jego kierowca, ubrany w kombinizon z reklamą spółdzielni Samopomoc Chłopska, poinformował nas, że uczestniczy w międzynarodowym rajdzie i zmierza w kierunku mety do... Berlina Wschodniego (!) Kiedy jednak mimo naszych apeli o zaprzestanie niebezpiecznej jazdy kierowca nadal upierał się, by ją kontynuować – musieliśmy go zatrzymać.

Próbując wyjaśnić tę niecodzienną sytuację, dotarliśmy do dyrektora sportowego Rajdu Przyjaźni z lat 80. i poprosiliśmy o przybliżenie nam historii owego tajemniczego zaginięcia.

– Według świadków zdarzenia, trabant nagle zniknął z jezdni, zupełnie jakby rozplynął się w powietrzu! Nie uwierzyliśmy, rzecz jasna, w taką relację, ale... faktycznie pojazd nie zameldował się na mecie w NRD. Pojawiły się pogłoski, że kierowca mógł zbiec za granicę, przypuszczalnie do Berlina Zachodniego – ustyszeliśmy w odpowiedzi.

– Czy to realne, żeby samochód „rozplynął” się w powietrzu i w tym samym miejscu, po wielu latach, pojawił się ponownie? – z tym pytaniem zwróciliśmy się z kolei do specjalisty z instytutu ds. badań zjawisk paranormalnych oraz twórcy bloga internetowego Niewiedzialny Świat.

– Zbadałem ten obszar dokładnie i powiem wprost: występuje tam silne pole

elektromagnetyczne, zbliżone do tego z rejonu Trójkąta Bermudzkiego. Według mnie, trabant wraz z kierowcą przeniósł się w inny wymiar czasoprzestrzeni i... właśnie stamtąd powrócił. Dla kierującego czas zatrzymał się w miejscu, dlatego wygląda on obecnie identycznie, jak ponad 30 lat temu. Podobne przypadki już się zdarzały, np. na autostradzie w Singapurze czy na moście Golden Gate w San Francisco... Choć, oczywiście, nie zostały one oficjalnie potwierdzone ani podane do opinii publicznej – wyjaśnił uczony.

Po wielu staraniach udało nam się dotrzeć również do bohatera całego zamieszania, którym okazał się legendarny kierowca sportowy, Wiesław Torpeda.

– Wciąż nie pojmuję, co się naprawdę stało. Na razie jestem w kontakcie z psychologiem, który pomaga mi „w powrocie” do rzeczywistości. Świat bardzo zmienił się od tamtej pory: samochody wyglądają nowocześniej, w sklepach niczego nie brakuje... – nasz rozmówca, wyraźnie speszony, szybko zakończył swą wypowiedź.

Udało nam się jeszcze ustalić, że do końca miesiąca pan Wiesław będzie przebywał na specjalnych badaniach lekarskich, ale jego menadżer już zapowiedział, że kierowca jest w dobrej formie i zamierza wystartować w najnowszej edycji Rajdu Polski.

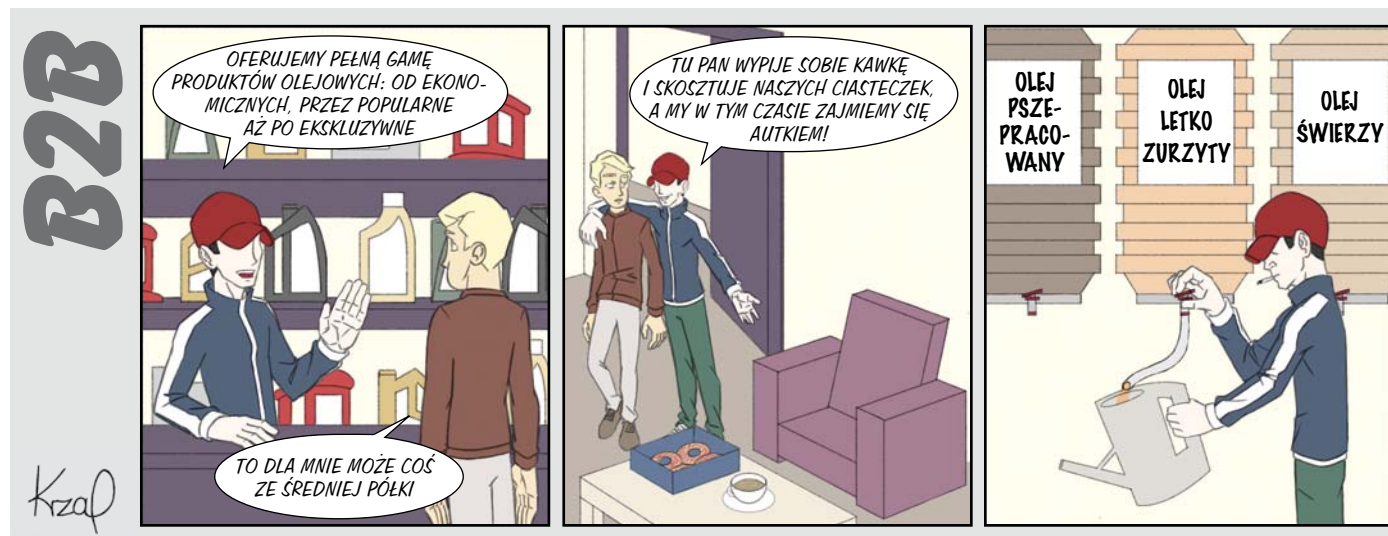


Warsaw
Gas Days
2018

14-15 / 03 / 2018

Novotel Warsaw Centre (PL)

warsawgasdays.com



FOT. ARCHIWUM



WYTYCZAJĄC DROGĘ, Z JAKOŚCIĄ OE

Wytyczaj drogę z Gates Micro-V® i utrzymuj silniki swoich klientów w dobrej kondycji. Dostępne są 4 typy pasków: Micro-V®, Stretch Fit®, Stop&Start i Unique Fit. Technologia OE zastosowana w mieszance, kordach i klinach czyni paski Micro-V® pierwszym wyborem wśród części zamiennych o jakości OE.

GATES MICRO-V®
STANDARD OE W PASKACH WIELOKLINOWYCH



WWW.GATESTECHZONE.COM

© Gates Corporation 2017 - Wszelkie prawa zastrzeżone.