

Auto*naprawa*

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

CZERWIEC 2015 (94)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



NA NASZYCH ŁAMACH:

ANDRZEJ KOWALEWSKI
KONTROLA
GEOMETRII KÓŁ

ZENON MAJKUT
OPONA PRAWDY NIE POWIE

BARBARA MASŁOWSKA
SERIA KONFORT 700

JANUSZ OSSOWSKI
UKŁADY WYDECHOWE

CARLOS PANZIERI
AMORTYZATOR
DWURUROWY (CZ. I)

EWA ROZPĘDOWSKA
PUŁAPKA DEZINFORMACJI

JACEK SOKOŁOWSKI
SAMOCHODOWE
TURBOSPRĘŻARKI

STEFAN VERHOEF
SONDY LAMBDA

ORAZ:
MARCIN BUSZA
DAWID CIEŚLA
JAROSŁAW DANIEL
MARZENA MOKRZECKA
PETER ROTHENHÖFER
ZENON RUDAK
ANDRZEJ SENKOWSKI
SŁAWOMIR WELEZINSKI
POLSKI RYNEK
CZĘŚCI ZAMIENNYCH

Układ wydechowy we współczesnym samochodzie jest kompleksowym systemem złożonym z takich elementów, jak katalizatory, filtry cząstek stałych, tłumiki i rury wydechowe. Ze względu na oszczędność miejsca w podwoziu katalizatory i filtry cząstek stałych pełnią również w ograniczonym zakresie rolę tłumików przednich bądź środkowych, zwłaszcza przy silnikach Diesla.

Elementy układów wydechowych, z wyjątkiem rur łączących, powinny mieć oprócz zapewnień producentów na temat ich skuteczności, także poświadczenia homologacji jako pojedyncze części zamienne. Tłumiki montowane fabrycznie mają czasami konstrukcję bardzo prostą, a ich parametry akustyczne są dobrane odpowiednio do całego układu wydechowego w nowym samochodzie. Jednak nie wyklucza to możliwości znacznego poprawiania różnych cech tłumików oryginalnych przez zastępowanie ich lepszymi zamiennikami. ▶▶▶ str. 14



Nowa płaska wycieraczka **Valeo**

FIRST
MULTICONNECTION



- ▶ **ŁATWE W PRZECHOWYWANIU:** 11 referencji pakowanych x 1
- ▶ **DŁUGOŚĆ:** 350 - 700 mm



nr kodu	nr referencji	Długość w mm	Konektor typu U	Moduł MA	Moduł MB	Moduł MC
VFB35	575 780	350	zamocowany	w zestawie	w zestawie	w zestawie
VFB38	575 781	380	zamocowany	w zestawie	w zestawie	-
VFB40	575 782	400	zamocowany	w zestawie	w zestawie	w zestawie
VFB45	575 783	450	zamocowany	w zestawie	w zestawie	w zestawie
VFB48	575 784	475	zamocowany	w zestawie	w zestawie	-
VFB50	575 785	500	zamocowany	w zestawie	w zestawie	-
VFB53	575 786	530	zamocowany	w zestawie	w zestawie	-
VFB55	575 787	550	zamocowany	w zestawie	w zestawie	w zestawie
VFB60	575 788	600	zamocowany	w zestawie	w zestawie	w zestawie
VFB65	575 789	650	zamocowany	w zestawie	w zestawie	w zestawie
VFB70	575 790	700	zamocowany	w zestawie	w zestawie	-

valeo added

Valeo Service Eastern Europe Sp. z o.o.
ul. Wołoska 9A, 02-583 Warszawa
TEL.: (+48) 22 543 43 01
FAX: (+48) 22 543 43 05
Hotline Valeo: 801 8888 22, +48 222 70 00 70

Valeo
Service

Autonaprawa

www.e-autonaprawa.pl

Adres redakcji:
pl. Nowy Targ 28/14
50-141 Wrocław
tel. 71 715 77 95
faks 71 343 35 41

autonaprawa@technotransfer.pl
www.technotransfer.pl

Numer rachunku bankowego:
03 1140 2004 0000 3102 5467 9483

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

Sekretarz redakcji:
Bogusława Krzczanowicz
b.krzzanowicz@technotransfer.pl

Redaktor:
Romuald Gnitecki
r.gnitecki@technotransfer.pl

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

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

Marketing i reklama:
Małgorzata Salamaga-Borysenko
tel. 71 733 67 56
m.salamaga@technotransfer.pl
Przemysław Krzczanowicz
tel. 71 715 77 96
p.krzzanowicz@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

RZETELNA Firma

Druk i oprawa:
Delta Wrocław

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

Zdjęcia na okładce:
undercoverproject.blogspot.com,
www.auto-style.jp



Szkoły

Pewien popularny niegdyś polityk za przyczynę „antysystemowego” nastawienia większości polskich młodych wyborców uważa rozwój prywatnego szkolnictwa wyższego. Twierdzi, że uczelnie te za prawdziwe pieniądze dają swym absolwentom fałszywe wykształcenie, oceniane potem negatywnie przez potencjalnych pracodawców, co jest powodem masowego bezrobocia, niskich zarobków i rozgoryczenia młodzieży.

Kiedy w ogólnej krajowej skali po prostu brakuje miejsc pracy, trudno za główną przyczynę tego stanu uznać nieuczciwy „handel wiedzą”, choć rzeczywiście taki problem istnieje. Dotyczy on jednak nie tylko prywatnych placówek edukacyjnych, ponieważ te uspołecznione też coraz częściej dają fałszywe wykształcenie za prawdziwe pieniądze, tyle że wypłacane z państwowego budżetu.

Wszyscy przecież wiemy, iż szkoły różnych szczebli i specjalności, powołane do kształcenia przyszłych pracowników branży motoryzacyjnej, wywiązują się z tego zadania przeważnie bardzo kiepsko. Nikt nie oczekuje, by uczeń zaraz po ukończeniu odpowiedniej szkoły zawodowej lub technikum mógł przystąpić do pracy w warsztacie jako w pełni kompetentny samochodowy mechanik albo elektryk-elektronik, blacharz, lakiernik, bądź też na podobnej zasadzie stanąć przy jakiejś linii produkcyjnej. Powinien jednak mieć (a z reguły nie ma) pewien zasób podstawowych wiadomości i umiejętności pozwalających na szybkie przyuczenie się do konkretnych zawodowych obowiązków. Nie lepiej wygląda sytuacja z młodymi kadrami inżynierskimi po studiach na kierunkach motoryzacyjnych.

Regres poziomu nauczania rozpoczął się jeszcze przed upowszechnieniem się Internetu. Świadczyły o nim wysyłane do redakcji branżowych czasopism listy uczniów lub studentów z końcowych lat szkół średnich i politechnik. Ich nadawcy informowali o tematach swych prac dyplomowych, prosząc o wyszukanie (tak!) i przestanie stosownych publikacji. Teraz już nawet nie trzeba nikogo o pomoc prosić, wystarczy wpisać hasło do wyszukiwarki i przekopiować wskazane opracowania. Kłopot z tym tylko, że coraz mniej znajduje się tą metodą oryginalnych artykułów technicznych wartych zawłaszczania, większość żywcem kopiuje się wzajemnie z tymi samymi błędami, ale i to najwyraźniej spełnia oczekiwania promotorów i recenzentów.

Nietrudno dojść do wniosku, iż odpowiadają za to kiepskie kadry dydaktyczne, referujące rok po roku w zawodówkach i technikach informacje czerpane z dawno nieaktualnych już podręczników, a na wyższych uczelniach prowadzące „naukowe” badania dla potwierdzenia znanych od pokoleń wniosków.

Nikomu ten proceder nie przeszkadza, lecz tylko do momentu konfrontacji absolwenta ze współczesnym charakterem i skalą zawodowych problemów. Wtedy można o własną bezradność i niepowodzenia oskarżać jakiś nieprzyjazny „system” albo brakującą wiedzę zdobywać samodzielnie z rozmaitych firmowych i środowiskowych źródeł. Wiadomo przecież od dawna, że ludzie pod względem faktycznych kwalifikacji dzielą się przede wszystkim na samouków i nieuków.

Marian Kozłowski

Spis treści

AKTUALNOŚCI:	
Wydarzenia	4
Nowości rynkowe.....	46
MOTORYZACJA DZIŚ:	
Jesień znow w Paryżu!	
Equip Auto 2015	7
ProfiAuto Show 2015:	
Przyjemności i pożytki	8
150 lat firmy BASF:	
Od barwników naturalnych	
po inteligentną energię.....	10
Lekcja z Pangbourne	28

**DODATEK SPECJALNY:
AFTERMARKETOWE
KOMPONENTY SAMOCHODÓW**

Niesprawiedliwe oceny	12
Konstrukcje i akustyka	
układów wydechowych.....	14
Eksploatacja i naprawa turbosprężarki	18
Sondy lambda	20
Polski rynek motoryzacyjnych	
części zamiennych	22

TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU

Amortyzatory w pojazdach drogowych :	
Regeneracja amortyzatora	
dwururowego (cz. I)	32

WYPOSAŻENIE WARSZTATÓW

Systemowa integracja serii Komfort 700	36
Stanowisko do kontroli geometrii kół.....	38

ZENNOWACJE

Opona prawdy nie powie	42
------------------------------	----

PRAKTYKA WARSZTATOWA

DKZ z ośrodkowym tłumikiem drgań	45
--	----

EKONOMIA, BIZNES, MARKETING

Zadania i dążenia polskich diagnostów	49
---	----

PSYCHOINSPIRACJE

Putapka dezinformacji	50
-----------------------------	----

OD REDAKCJI

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

SPIS REKLAM

Dayco.....	35
Delphi	31
Denso.....	25
FA Polska.....	32,33
Federal Mogul.....	23
Gates.....	52
Inter Cars.....	51
Magneti Marelli.....	41
Nissens.....	5
NGK.....	27
NSK.....	13
Schaeffler.....	47
Texa	25
Textar	31
Valeo.....	2
WKŁ.....	45

Wydarzenia

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Dni otwarte w sklepach Würth Polska



W związku z trwającymi w tych sklepach na terenie całego kraju. Stanowią one okazję do skorzystania z konsultacji oraz porad specjalistów i uczestnictwa w ciekawych

Początek roku udany dla Boscha

W pierwszym kwartale obroty Grupy Bosch wzrosły o ok. 13%. W całym bieżącym roku koncern przewiduje wzrost na poziomie od 3 do 5%.

Z uwagi na wpływ efektu różnic kursów wymiany walut Bosch szacuje, że nominalny wzrost obrotów może znajdo-

wać się nawet powyżej tych oczekiwań.

Bosch poprawił swoje wyniki w 2014 roku dzięki licznym nowościom. Przedsiębiorstwo zwiększyło obroty nominalnie o 6,3%, do 49 mld euro. Przyczyniło się to do poprawy zysku z działalności

operacyjnej. Dochód przed odliczeniem podatków i odsetek (EBIT) wyniósł w ubiegłym roku 3 mld euro (wzrost rok do roku ok. 10%). Za rok 2014 Bosch wykazał zysk EBIT na poziomie 6,2%, czyli ok. 1 punkt procentowy więcej niż w roku poprzednim.

Centrum szkoleniowe Axalta

Axalta prowadzi szkolenia dla lakierników, korzystając z samochodu DemoVan.

Pojazd ten służy do prowadzenia pokazów związanych z trzema markami lakierniczymi: Cromax, Spies Hecker i Standox bezpośrednio u klienta. Jest wyposażony w mieszalnik oraz inne urządzenia niezbędne do wykonania naprawy lakierniczej. Doradcy techniczni dysponują też specjalistycznymi narzędziami koniecznymi do zademonstrowania nie tylko techniki aplikacji, lecz także



doboru koloru. Mobilne centrum szkoleniowe działa już od roku 2007, a specjaliści

Axalta zdążyli od tego czasu pomóc już ponad 200 klientom.

FOT. AXALTA, WÜRTH

Kieleckie targi motoryzacyjne



Kielecki ośrodek wystawieniczny zaprasza na dwie nowe imprezy, w całości poświęcone częściom i akcesoriom samochodowym oraz oponom i produktom gumowym. Odbędą się one w dniach od 10 do 12 września w halach firmy Targi Kielce.

W trakcie wystaw APAE (Międzynarodowe Targi Części i Akcesoriów Samochodowych) oraz RTE (Między-

narodowe Targi Opon i Gumy) zwiedzający zapoznają się z ofertą silników, elementów nadwozi, chłodnic, akumulatorów, klimatyzatorów, sprzętu elektrycznego i elektronicznego, alarmów, lakierów i szyb samochodowych.

Nie zabraknie także stoisk związanych z czyszczeniem i pielęgnacją pojazdów, designem, bezpieczeństwem i tuningiem.

80-lecie firmy KYB

Japoński koncern KYB, znany z produkcji elementów zawieszających dla przemysłu motoryzacyjnego i rynku wtórnego, obchodzi swoje 80-lecie liczone od momentu, gdy Shiro Kayaba założył w 1919 roku ośrodek badawczy Kayaba. Miał wtedy zaledwie 21 lat. Pierwszym opracowanym produktem był układ hydrauliczny wspomagający start i lądowanie samolotów wojennych na największych statkach Japońskiej Cesarskiej Marynarki

Wojennej. 10 marca 1935 r. powstała Kayaba Manufacturing Co. Ltd. Obecnie KYB Group ma 84 oddziały na całym świecie i zatrudnia ponad 13 tysięcy pracowników.

Od osiemdziesięciu lat KYB prowadzi prace badawczo-rozwojowe oraz wdraża nowoczesne technologie hydrauliczne w przemyśle lotniczym, kolejowym, okrętowym i motoryzacyjnym. Jest też wiodącym japońskim producentem hydrauliki siłowej.

25 lat Inter Cars

Inter Cars zaprasza swych klientów na uroczystości związane z 25-leciem działalności firmy. W dniach 18-20 września br. na Stadionie Narodowym w Warszawie odbędzie się olbrzymia impreza jubileuszowa oraz 15. Targi Części Zamiennych, Narzędzi i Wyposażenia Warsztatów. Na niedzielę 20 września planowany jest dzień dla rodzin z dziećmi.

Spośród tegorocznych laureatów konkursu Gala Mistrzów

Warsztatu zostanie wyłonionych 10 osób, które otrzymają po 25 000 złotych. Ponadto klienci zakwalifikowani do finału Gali Mistrzów Warsztatu otrzymają 930 podwójnych zaproszeń na weekend do Warszawy (dwudniowy pobyt w prestiżowych warszawskich hotelach, karnet targowy oraz udział w koncercie megagwiazdy na Stadionie Narodowym). Więcej informacji zamieszczono na stronie: www.ic25.pl.

Nowa linia
produktowa

DMUCHAWY KABINOWE

- WYSOKA JAKOŚĆ
- ZAPROJEKTOWANE I WYKONANE 100% ZGODNIE Z WYMAGANIAMI OE
- ŁATWY MONTAŻ
- PRODUKTY PLUG & PLAY - GOTOWE DO ZAINSTALOWANIA
- TRWAŁOŚĆ
- OFERTA
- SOLIDNA KONSTRUKCJA



Najszerza oferta na rynku

CHŁODNICE INTERCOOLERY
SKRAPLACZE SPRĘŻARKI
DMUCHAWY
OSUSZACZE PARDOWNIKI
CHŁODNICE OLEJU
NAGRIEZWANICE
WENTYLATORY

Nissens
DELIVERING THE DIFFERENCE

www.nissens.com.pl

Zaprosili nas

Polska Izba Paliw Płynnych – na XXII Międzynarodowe Targi Stacja Paliw 2015 (Warszawa, 13-15 maja)

Castrol – na wyjazd do Centrum Technologicznego Castrola (Pangbourne k.Londynu, 14-15 maja)

AAA Auto – na swoje stoisko podczas V edycji Targów Pojazdów Zabytkowych Auto Nostalgia (Warszawa, 15 maja)

Classic Media – na V jubileuszową edycję Auto Nostalgii (Warszawa, 15-17 maja)

Brembo, Metelli, Steril Koni – na swoje stoiska na targach Autopromotec (Bologna, 20-24 maja)

PISKP – na XI konferencję szkoleniową „Stacje Kontroli Pojazdów - 2015” (Rawa Mazowiecka, 21 maja)

Comarch – na media briefing (Warszawa, 21 maja)

ProfiAuto Show 2015 – na bankiet inauguracyjny XII edycji targów (Katowice, 22 maja)

Inter Cars wraz z partnerami programu „Młode Kadry” – na uroczyste otwarcie Regionalnego Centrum Szkoleniowego (Śrem, 22 maja)

Philips – na briefing prasowy; **Liqui Moly, Valeo** – na swoje stoiska podczas targów ProfiAuto Show 2015 (Katowice, 22-23 maja)

Inter Cars – na uroczystość podpisania aktu erekcyjnego Europejskiego Centrum Logistycznego ILS Grupy Inter Cars SA (Zakroczym, 27 maja)

Zespół **AkzoNobel** i Partnerzy Wspierający: **3M** oraz **SATA** – na finał konkursu Top Gun Junior (Pruszków, 12 czerwca)

Mechanik Roku 2015



Zakończyły się kwalifikacje do konkursu organizowanego tradycyjnie przez spółkę Fota. Tegorocznej rywalizacji towarzyszy hasło „Moja praca, moja pasja... od zawsze”. Na zwycięzców czekają m.in. samochód osobowy oraz elementy wyposażenia warsztatowego. Puła tegorocznych nagród ma wartość ponad 200 000 zł.

Partnerami konkursu oraz sponsorami nagród są firmy Bosch, Castrol, ATE, Kager, Philips, Raicam, ZF (Sachs) oraz SKF. Konkurs składa się z dwóch etapów: zakończonych już kwalifikacji oraz półfinału i finału, które planowane są na 19 i 20 czerwca 2015 r. Więcej informacji zamieszczono na stronie: www.mechanikroku.fota.pl

Szkolenie TMD Friction

TMD Friction zaprasza właścicieli warsztatów samochodowych na szkolenie z zakresu układów hamulcowych i obsługi klientów, które odbędzie się 12 czerwca o godz. 9.00 w siedzibie przedstawiciel-



stwa TMD w Dobrzykowicach przy ul. Wrocławskiej 8-10. O uczestnictwie decyduje ko-

lejność zgłoszeń, które należy kierować na adres: biuro@tmdfrictionservices.pl

Fabryka usług logistycznych Inter Cars



Europejskie Centrum Logistyczne ILS tworzy Grupa Inter Cars na terenie Warmińsko-Mazurskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, którą rok temu rozszerzono o podstrefę Zakroczym.

Prace budowlane trwają, a cała inwestycja ma być oddana do użytku latem przyszłego roku. Znajduje się ona w odległości 3 km od lotniska Warszawa-Modlin i 5 km od

drogi S7. Centrum będzie się składało z trzech hal magazynowych o łącznej powierzchni 40 tys. m kw.

Sercem logistyki ILS ma być zaawansowany system sorterów, dostosowany do wymogów branży motoryzacyjnej (inaczej zrzuca się ciężkie tarcze hamulcowe, a inaczej żarówki). Dwa sortery współpracujące z 11-kilometrową siecią taśmociągów pozwolą

posortować 30 tys. sztuk produktów i 2,5 tys. paczek na godzinę.

Będzie to główny magazyn w logistyce firmy. Przejmie przyjmowanie towarów od dostawców, realizację zamówień, konfekcjonowanie i zwroty oraz obsługę przeladunków *cross-docking*. Umożliwi też świadczenie usług logistycznych podmiotom zewnętrznym.

27 maja 2015 roku na uroczystym podpisaniu aktu erekcyjnego centrum ILS obecny był wicepremier i minister gospodarki Janusz Piechociński. Powiedział z tej okazji, że polska motoryzacja rozumiana jako wytwórczość i montaż samochodów, akcesoriów, części i podzespołów daje 18,5 mld zł krajowego eksportu, a zarazem 6,5 mld zł nadwyżki tego eksportu nad importem. W zeszłym roku polski eksport wzrósł o 5,2%.

Sektor motoryzacyjny to 26% inwestycji w strefach ekonomicznych, choć logistyka i handel do tej pory raczej nie były tam mile widziane. Premier Piechociński zadeklarował, że w 2020 roku będziemy montować w Polsce co najmniej 1,5 mln samochodów, a eksport części, akcesoriów i podzespołów zostanie podwojony.

Equip Auto 2015

Jesienią znów w Paryżu!



W PARKU EKSPOZYCYJNYM PARIS-NORD VILLEPINTE, W DNIACH OD 13 DO 17 PAŹDZIERNIKA, ODBĘDĄ SIĘ PO RAZ 22. MIĘDZYNARODOWE TARGI EQUIP AUTO, PRZEZNACZONE DLA MOTORYZACYJNYCH PROFESJONALISTÓW

Od 40 już lat targi EQUIP AUTO organizowane przez Francuską Federację Przemysłu Wyposażenia Pojazdów (FIEV) i Francuską Federację Blacharstwa (FFC) oraz Grupę Comexposium są jednym z najważniejszych na świecie miejsc wymiany technologicznych i biznesowych doświadczeń, zarówno w obrębie poszczególnych usługowo-aftermarketowych specjalności, jak i pomiędzy nimi na zasadach swobodnego transferu technicznych i rynkowych osiągnięć.

W tym roku stoiska około 1500 firm i marek (w ponad 50 procentach spoza Francji) zapowiadających swą jesienią obecność w Paryżu zajmą łącznie 100 000 m kw. powierzchni ekspozycyjnej w sektorach:

► **trade & sourcing** (hala 4, otwarta od wtorku 13 do piątku 16 października), goszczącym głównie pawilon narodowe organizowane przez instytucje państwowe i stowarzyszenia branżowe z poszczególnych krajów;



KONFERENCJĘ PROMUJĄCĄ EQUIP AUTO 2015, ZORGANIZOWANĄ W POŁOWIE MAJA W WARSZAWIE, POPROWADZIŁ MARIO FIEMS, DYREKTOR TARGÓW

- **sprzętu i usług dla profesjonalistów** (hala 5, czynna od wtorku 13 do soboty 17 października), obejmującym diagnostykę, urządzenia naprawcze, konserwacyjne oraz służące szeroko rozumianej organizacji usługowo-handlowej;
- **części zamiennych i akcesoriów** (hala 6, otwarta od wtorku 13 do soboty 17 października), gromadzącym dostawców tego rodzaju produktów.

Swoją udział zgłosili już wystawcy m.in. z: Niemiec, Hiszpanii, Wielkiej Brytanii, Włoch, Holandii, Polski, Czech, Turcji, a także Kanady, USA, Chin, Korei, Indii, Japonii, Tajwanu i Tajlandii.

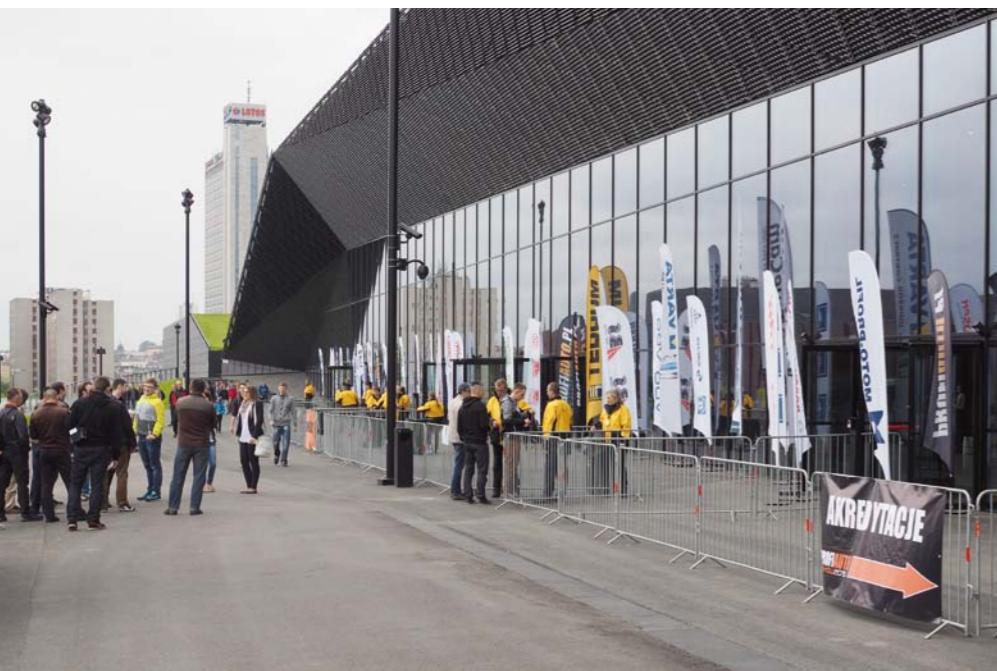
Wśród zwiedzających spodziewani są przedstawiciele różnych działów branży motoryzacyjnej, eksperci i pasjonaci, przede wszystkim z krajów Europy, Bliskiego Wschodu i Afryki. Gościom Targów polecane będą szczególnie stoiska z produktami i usługami nagrodzonymi w ramach konkursu Grand Prix Innowacji Branży Motoryzacyjnej, a specjalny program imprez towarzyszących zwróci powszechną uwagę na obecność czterech gości honorowych: Algierii, Maroka, Tunezji i Polski.

Polska regularnie mieści się w pierwszej dziesiątce krajów z największą grupą zwiedzających oraz zajmuje 8. miejsce pod względem liczby wystawców.

Z aktualną listą firmowych stoisk na EQUIP AUTO 2015 można się zapoznać na: www.equipauto.com

ProfiAuto Show 2015

Przyjemności i pożytki



NOWY OBIEKT MIĘDZYNARODOWEGO CENTRUM KONGRESOWEGO POZWOLIŁE TARGOM PROFIAUTO ZNACZNIE LEPIEJ WYKORZYSTAĆ ICH POTENCJAŁ EKSPOZYCYJNY

DWUNASTA EDYCJA TEJ POPULARNEJ, OGÓLNOPOLSKIEJ IMPREZY ODBYŁA SIĘ W DNIACH 23 I 24 MAJA 2015 ROKU W NOWO POWSTAŁYM MIĘDZYNARODOWYM CENTRUM KONGRESOWYM ORAZ NA PLACU HONOROWYM PRZY KATOWICKIM SPODKU. WZIĘŁO W NIEJ UDZIAŁ PONAD 140 WYSTAWCÓW I 35 TYS. ZWIEDZAJĄCYCH

Stoiska w hali wystawowej o powierzchni 8 tys. m kw. przygotowały międzynarodowe koncerty oraz większe i mniejsze polskie firmy. Dominowali wśród nich, jak zwykle, producenci sprzętu warsztatowego i części motoryzacyjnych. Za pozytywny można uznać fakt, iż wśród zwiedzających było wielu młodych ludzi, uczniów szkół technicznych lub mechaników stawiających pierwsze kroki w zawodzie. Wykazali oni żywe zainteresowanie różnymi kwestiami technicznymi, zadawali niebanalne pytania.

Zgodnie bowiem z tradycją tych targów ich głównie profesjonalna publiczność korzystała zarówno z możliwości szczegółowego zapoznania się z ofertami wystawców, jak i z ogólnodostępnych teoretyczno-praktycznych warsztatowych szkoleń, a także z okazji do rzeczowych rozmów z kompetentnymi ekspertami różnych dziedzin motoryzacyjnej techniki. Służyły temu i bezpośrednie spotkania na stoiskach, i branżowe prezentacje odbywające się w salach szkoleniowych, a ich uzupełnienie stanowiły konkursy

zawodowych sprawności z różnymi nagrodami.

Targowa publiczność najchętniej i najliczniej gromadzi się w tych miejscach, gdzie toczy się jakaś intrygująca akcja, na przykład odbywa się pokaz prawidłowego montażu i demontażu podzespołów albo prezentacja specjalistycznej technologii naprawczej. W tłu jednak gorzej widać i wszyscy wzajemnie sobie przeszkadzają. Dlatego za znakomity pomysł uznać trzeba wyposażenie stoiska Grupy Schaeffler w trybunę mieszczącą wygodnie co najmniej setkę obserwatorów aranżowanych przed nią wydarzeń.

Merytorycznej strony tej imprezy nie sposób omówić wyczerpująco w jednej dziennikarskiej relacji i nie ma wręcz takiej potrzeby, skoro na temat większości pokazywanych tam produktów i technologii pisaliśmy już obszernie w odrębnych artykułach, a najświeższe innowacje zamierzamy prezentować dokładnie w najbliższej przyszłości. Dlatego pozwalamy sobie skoncentrować się przede wszystkim na samym wydarzeniu i jego różnych dodatkowych atrakcjach. Było ono przecież przeznaczone nie tylko dla specjalistów z branży: producentów, handlowców i warsztatowców, lecz także dla ich rodzin i amatorskich fanów motoryzacji i całych rodzin.

Dla najmłodszych (ale też i wielu dorosłych) znakomitą rozrywką były przejażdżki na dwukotowych pojazdach elektrycznych, jazda samochodami na trolejach i zabawa w symulatorze bolidu F1. W przygotowanej przez policję strefie „Bezpiecznie na drodze” ustawiono symulatory jazdy w różnych sytuacjach drogowych, z dachowaniem włącznie. Zorganizowano też miasteczko ruchu drogowego i rowerowy tor przeszkód. Tuż obok prezentowano broń snajperską...

Klasycznym punktem zwiedzania – jak zawsze przy targach motoryzacyjnych



OGÓLNY NASTRÓJ WYSTAWOWEJ HALI PRZYPOMINAŁ PRESTIŻOWE IMPREZY ZAGRANICZNE, LECZ WIĘKSZOŚĆ EKSPONATÓW MIAŁA CHARAKTER PREZENTACYJNO-SZKOLENIOWY

– było zrobienie sobie „selfie” na motocyklu lub przy potężnej ciężarówce.

Dla nieco starszych gości przygotowano pokazy tuningu samochodów, jak również popisy wyczynowo-sportowe: stuntu motocyklowego, supermoto i monster trucka rozjeżdżającego samochodowe wraki. Były też interesujące dla wszystkich pokazy barmańskie i amatorskie konkursy, a także zabawny taniec z lampami warsztatowymi. Bawiącej się publiczności przygrywała młoda kapela rockowa, przekrzykując się dzielnie z dudnieniem systemów car audio i rykiem silników. Wieczorem pierwszego dnia targów odbyło się motocyklowe show z gwiazdami polskiego oraz międzynarodowego FMX, a po nim koncert Acid Drinkers.

Wystawcy nie są na ogół zachwyceni organizowaniem takich wydarzeń towarzyszących w godzinach otwarcia ekspozycji. Narzekają i na ich hałaśliwość, utrudniającą rozmowy na stoiskach, i na konkurencyjność, czyli odwracanie uwagi gości od najważniejszej części targowej imprezy. Przyznać jednak trzeba, iż wszystkie te „ozdobniki” podnoszą ogólną atrakcyjność całego wydarzenia, a ta z kolei zapewnia lepszą frekwencję w obiektach wystawowych. Przeważnie motoryzacyjni profesjonalści są równocześnie fanami ekstremalnych sportów motorowych, więc odczuwają emocjonalną satysfakcję nie tylko w trakcie dokręcania śrub. Poza tym znaczny udział w ogólnym targowym hałasie mają mikrofony i głośniki używane przez samych wystawców, a najbardziej niemiłe dla ich najbliższych sąsiadów.

FOT. ARCHIWUM

FOT. ARCHIWUM



STANDARDOWE, TARGOWE STOISKA NAJLEPIEJ ODPOWIADAŁY FIRMOM STARAJĄCYM SIĘ NAWIĄZYWAĆ I PODTRZYMYWAĆ TYPOWO ROBOCZE KONTAKTY Z KLIENTAMI



BRANŻOWE SPOTKANIA SĄ NAJLEPSZĄ OKAZJĄ DO WYJAŚNIANIA SPECJALISTYCZNYCH PROBLEMÓW TECHNICZNYCH I BIZNESOWYCH NA KONKRETNICH PRZYKŁADACH



POLSKA PREMIERA TEGO URZĄDZENIA SPOTKAŁA SIĘ Z DUŻYM ZAINTERESOWANIEM FACHOWEJ PUBLICZNOŚCI; POŚWIĘCIMY MU WKRÓTCE ODREBNĄ PUBLIKACJĘ



PRZY PRAKTYCZNYCH POKAZACH TECHNIK WARSZTATOWYCH PUBLICZNOŚĆ GROMADZI SIĘ NA STOISKACH TŁUMNIE, ŚWIETNIM WIĘC POMYSŁEM OKAZAŁA SIĘ TA TRYBUNA



ROZLEGŁE EKSPOZYCJE WIELKICH PRODUCENTÓW DOSTARCZAŁY CAŁEJ GAMY TEMATÓW DO DYSKUSJI FIRMOWYCH EKSPERTÓW Z WARSZTATOWYMI PROFESJONALISTAMI



NAWET PRODUKTY POWSZECHNIE ZNANE POTRAFIĄ STAĆ SIĘ TARGOWĄ ATRAKCJĄ, JEŚLI MOŻNA O NICH DOWIEDZIEĆ SIĘ CZEGOŚ NOWEGO Z KOMPETENTNEGO ŹRÓDŁA



NIEKTÓRE NAJŚWIEŻSZE FIRMOWE NOWOŚCI WŁOSKICH PRODUCENTÓW MOŻNA BYŁO NIEMAL RÓWNOCZEŚNIE OBEJRZEĆ W KATOWICACH I W BOLONII



AKROBATICZNE POPISY TOWARZYSZĄCE TYM PROFESJONALNYM TARGOM PRZYPOMINAŁY OBSERWATOROM, ŻE SAMOCHÓD MOŻE SŁUŻYĆ NIE TYLKO DO SERWISOWANIA

150 lat firmy BASF

Od barwników naturalnych po inteligentną energię



GOSPODARZE WARSZAWSKIEJ KONFERENCJI PRASOWEJ BASF ZORGANIZOWANEJ Z OKAZJI JUBILEUSZU FIRMY: DIRK ELVERMANN – DYREKTOR ZARZĄDZAJĄCY BASF POLSKA (W ŚRODKU) I ROBERT FIRMHOFFER – DYREKTOR CN KOPERNIK (Z LEWEJ)

FIRMA BASF, JEDNA Z NAJBARDZIEJ INNOWACYJNYCH NA ŚWIECIE I BĘDĄCA JUŻ OD DAWNA LIDEREM BRANŻY CHEMICZNEJ, OBCHODZI SWĘ 150-LECIE. Z TEJ OKAZJI 12 MAJA BR. ODBYŁA SIĘ W WARSZAWIE SPECJALNA KONFERENCJA PRASOWA

W trakcie spotkania zorganizowanego w Centrum Nauki Kopernik Dirk Elvermann, dyrektor zarządzający BASF Polska, dokonał krótkiej retrospektywy historycznej, zaprezentował główne obszary dzisiejszej aktywności firmy oraz przedstawił jej plany i cele na przyszłość.

Historia sukcesu firmy, posiadającej obecnie blisko 400 zakładów produkcyjnych, 70 laboratoriów i ośrodków badawczych rozlokowanych w ponad 100 krajach na czterech kontynentach, rozpoczęła się niepozornie w niemieckim Ludwigshafen nad Renem w roku 1865

od produkcji barwników z wykorzystaniem ręcznych pras do osuszania indygo.

Ponieważ pierwsze barwniki do tekstyliów produkowane na bazie składników naturalnych nie zapewniały odpowiedniej trwałości kolorów i odporności na światło, w firmie podjęto badania chemiczne, które szybko zaowocowały sukcesem handlowym. Od tej pory rozwój przedsiębiorstwa koncentruje się na rozmaitych innowacjach.

Na przełomie XIX i XX wieku BASF rozpoczął realizację projektów związanych z przetwórstwem azotu. Ich efektem było uruchomienie produkcji nawozów sztucznych oraz powstanie eksperymentalnej plantacji, pozwalającej badać ich wpływ na wzrost najpopularniejszych na świecie roślin uprawnych, takich jak pszenica, ryż czy soja (w późniejszych latach podobne stacje badań rolniczych utworzono również poza granicami Niemiec, m.in. w Hiszpanii, USA, RPA i na Tajwanie).

W 1912 r. otwarte zostało pierwsze w branży chemicznej laboratorium badawcze, inaugurujące erę bardzo dziś rozwiniętej inżynierii materiałowej. Jednak wkrótce wybuch I wojny światowej spowodował zmianę techniczno-produkcyjnych zadań firmy. Ten okres jej działalności, podobnie jak później czas II wojny światowej, uświadomiły światu, że rozwój chemii może mieć także złowrogie oblicze w postaci gazów bojowych i innych środków toksycznych o masowych zastosowaniach.

Lata międzywojenne umożliwiły natomiast dalszy, bardzo efektywny rozwój inżynierii materiałowej. Wykorzystanie technologii wysokociśnieniowej w skali przemysłowej zapoczątkowało erę tworzyw sztucznych, w tym syntetycznej gumy, włókien i paliw. Wtedy też w labo-



ZREALIZOWANA JUŻ KONCEPCJA ZAMKNIĘTEGO OBIEGU RECYKLINGOWEGO Z PRZETWARZANIEM PLASTIKÓW NA KOMPOST OGRODNICZY

ratoriach BASF opracowano kolejny przemysłowy produkt, jakim była taśma magnetyfona.

Po wojnie produkowane przez BASF tworzywa sztuczne znajdowały wciąż nowe zastosowania, zwłaszcza w produkcji przedmiotów codziennego użytku: od naczyń stołowych, przez meble, ubrania, po sprzęt AGD. Strategia firmy w coraz większym stopniu koncentrowała się na produktach wysoko przetworzonych, a jej ofertę rozszerzyły wyroby farmaceutyczne, farby i lakiery, piankowe tworzywa sztuczne. Te ostatnie wykorzystywano na szeroką skalę w przemyśle motoryzacyjnym i elektronicznym oraz do wytwarzania artykułów sportowych i rekreacyjnych. Z kolei tworzywo Ultraform posłużyło do produkcji zabawek firmy Playmobil. Opracowano też syntetyczne spoiwa do kartonów, kleje techniczne i budowlane.

Jednocześnie firma zaczęła dynamicznie rozwijać swoją działalność na kluczowych rynkach świata za pomocą swych zagranicznych obiektów produkcyjnych i placówek badawczo-rozwojowych, a także sprawnej dystrybucji. To zapewniło jej pozycję globalnego koncernu. W nowym millenium BASF przykłada coraz większą wagę do międzynarodowych badań prowadzonych także w innych obszarach, czego przykładem jest nowe



WSZYSTKO CHEMIA. CZYLI WSPÓŁCZESNE INNOWACJE MATERIAŁOWE BASF PRZEZNACZONE DLA RÓŻNYCH RYNKÓW I BRANŻ



POCZĘSTUNEK DLA UCZESTNIKÓW SPOTKANIA PRZYGOTOWAŁA. A JAKŻE, „MOLEKULARNA KUCHNIA”, NAWIĄZUJĄCA DO PIONIERSKICH EKSPERYMENTÓW Z CIEKŁYM AZOTEM: NAPOJE PODAWANO W TRADYCYJNYM SZKLE, NATOMIAST POTRAWY NA BIODEGRADOWALNYCH TALERZYKACH, KTÓRE JUŻ JESIENIĄ UŻYJNĄ FIRMOWĄ PLANTACJĘ



centrum badawcze nanotechnologii w Singapurze czy ośrodek badań katalizatorów w New Jersey.

Tematem przewodnim obecnego, jubileuszowego roku stała się w firmie idea inteligentnej energii. Jak wyjaśnił w swym wystąpieniu Dirk Elvermann, ma to związek z dynamicznie rosnącym światowym zapotrzebowaniem na energię (szacuje się, że do 2050 roku ludzkość będzie zużywała do trzech razy energii więcej niż obecnie), przy jednoczesnym kurczeniu się złóż surowcowych. BASF, wychodząc naprzeciw tym potrzebom, proponuje rozwiązania, które pomogą w optymalizacji procesów produkcyjnych i ochronie zasobów naturalnych. Przykładem innowacji wdrażanych w tym zakresie przez firmę jest ecovio® – pierwsze w pełni biodegradowalne tworzywo sztuczne, wytwarzane na bazie surowców odnawialnych. Jego nowatorskie zastosowanie zaprezentowane zostało w ramach projektu „zamkniętej pętli”, czyli pełnego obiegu recyklingowego bez powstawania odpadów. Pozwala to zaoszczędzić surowce naturalne oraz energię wykorzystywaną w procesach utylizacji produktów zużytych.

Inne przykłady innowacji w dziedzinie poszanowania energii to inteligentne materiały izolacyjne, regulujące temperaturę wewnątrz budynków, nowy system chłodzenia w lodówkach i energooszczędna metoda oczyszczania gazów przemysłowych. Szereg tego rodzaju innowacyjnych rozwiązań firmy BASF przeznaczonych jest również dla branży motoryzacyjnej i transportu. Są to m.in. baterie litowo-jonowe do samochodów elektrycznych i hybrydowych, jak również lekkie, a zarazem bardzo wytrzymałe materiały kompozytowe do produkcji nadwozi samochodowych oraz trój- i czterofunkcyjne katalizatory wydechowe do silników benzynowych i Diesla.

W lipcu ubiegłego roku BASF uruchomił na terenie Legnickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Środzie Śląskiej nowy zakład zajmujący się właśnie produkcją katalizatorów pozwalających dostosowywać współczesne samochody do restrykcyjnych wymagań normy Euro VI w zakresie emisji spalin. Fabryka ta ma powierzchnię 40 tys. m kw. i jest największym tego typu obiektem firmy BASF w Europie.

Bogusława Krzczanowicz

Niesprawiedliwe oceny



NA RYNKU WTÓRNYM WYBÓR CZĘŚCI ZAMIENNYCH ZACZYNA SIĘ OD ELEMENTÓW Z ROZBIÓRKI POJAZDÓW...

NASILIŁA SIĘ OSTATNIO MEDIALNA KRYTYKA JAKOŚCI CZĘŚCI SAMOCHODOWYCH POCHODZĄCYCH Z NIEZALEŻNEGO RYNKU, SŁUŻĄCYCH DO NAPRAW POWYPADKOWYCH, CO ŚWIADCZY O TYM, ŻE KOMUŚ ZALEŻY NA ICH DYSKREDYTOWANIU

Podejrzewać o to można niektóre precyzyjnie działające grupy interesu, preferujące znacznie droższe oferty takich produktów, jak błotniki, zderzaki, czy też elementy oświetlenia samochodu. Na rynku niezależnym panuje w tym za-

kresie olbrzymia konkurencja. Zadowoleni są z niej właściciele naprawianych samochodów dysponujący skromnymi dochodami, jakie przypadają na przeciętną polską rodzinę, a także obsługujące ich niezależne warsztaty.

Takich motoryzacyjnych placówek usługowych działa w naszym kraju ponad 20 tys. Niekiedy na jeden powiat przypada ich aż 52, więc i one ostro konkurują ze sobą, starając się maksymalnie ograniczać koszty i ceny usług. Wśród serwisów autoryzowanych nie ma aż tak dużej konkurencji, gdyż rozmieszczone są zwykle w odległościach kilkudziesięciu, a nawet kilkuset kilometrów.

Wszystko to razem sprawia, iż ceny napraw powypadkowych oraz stosowanych w nich części są poza sieciami autoryzowanych serwisów bardzo niskie.

Piotr Wiesz

Czy może to być jednak powodem negatywnej oceny ich jakości? Bywa niestety, chociaż nie powinno.

Z badań Stowarzyszenia Dystrybutorów i Producentów Części Motoryzacyjnych wynika, że w przypadku produktu tańszego o więcej niż 50%, aż 40% zainteresowanych nim uznaje go za gorszy bez wnikania w szczegóły. Tak więc oferty nadmiernie tanie sprzyjają tworzeniu niekorzystnego wizerunku niezależnego rynku.

W przypadku napraw powypadkowych oprócz właściciela pojazdu i warsztatu w transakcji często uczestniczy trzecia strona, czyli firma ubezpieczeniowa. Wówczas wszyscy ci zainteresowani mają swoje odmienne punkty widzenia. Właściciel chce mieć samochód naprawiony jak najlepiej, warsztat – jak najwięcej zarobić, a ubezpieczyciel – jak najmniej wydać na naprawę szkody. W takiej sytuacji właścicielom samochodów z wysoką jakością naprawy najłatwiej jest kojarzyć wykorzystanie przy niej najdroższych podzespołów.

Sytuacja zmienia się jednak diametralnie, gdy w naprawie samochodu firma ubezpieczeniowa nie bierze udziału. Wtedy jego właściciel uważniej zastanawia się przy wydawaniu własnych pieniędzy. Ma do wyboru różne oferty (od najdroższych z autoryzowanych serwisów, po części z demontażu pojazdów), ale to nie znaczy, iż bez namysłu decyduje się na tę najtańszą. Raczej rozważa starannie rozmaite argumenty i wybiera z reguły części pochodzące od niezależnych producentów, dostarczających je również do fabryk samochodów. Różnią się one od tzw. oryginalnych jedynie tym, że logo producenta samochodu zastępuje na nich znak ich faktycznego wytwórcy. Jednak pomimo tego, iż są to produkty identyczne, zaledwie 54% serwisów autoryzowanych i 63% warsztatów niezależnych nie „widzi” pomiędzy nimi różnic jakościowych. Tak silne jest oddziaływanie sztucznie tworzonych mitów.

PRODUKTY DLA PRZEMYSŁU
MOTORYZACYJNEGO

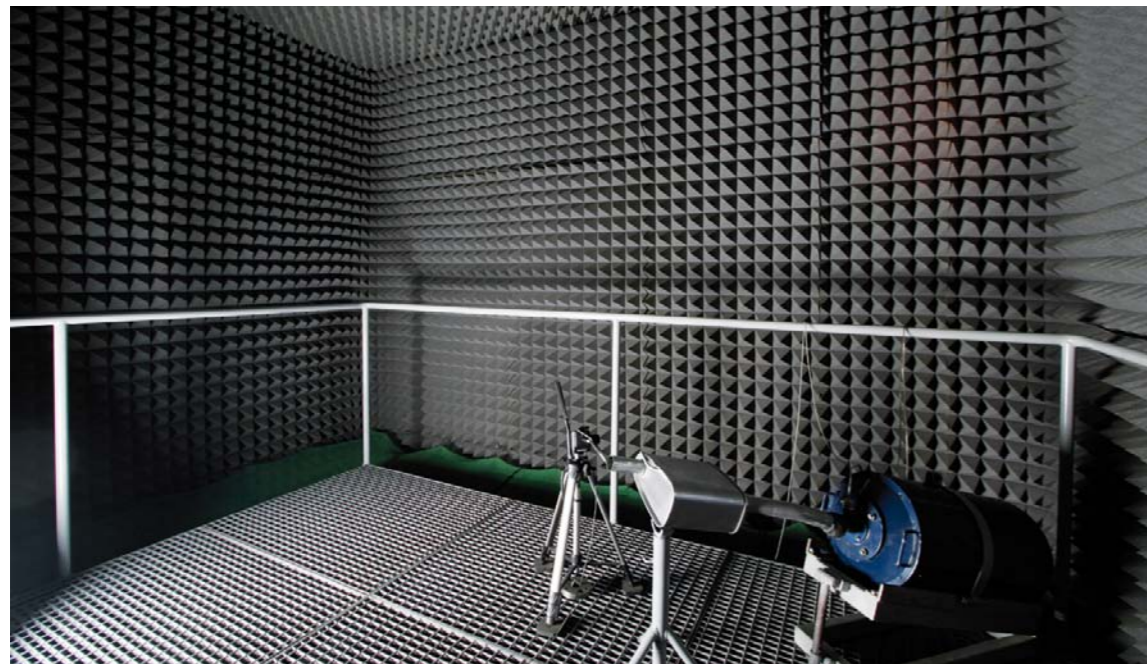


FOT. FARM4-STATIC/ICR.COM, EXPATADS.COM



... A KOŃCZY NA PRODUKTACH RENOMOWANYCH MAREK, DOSTARCZANYCH RÓWNIEŻ DO FABRYK SAMOCHODÓW

Konstrukcje i akustyka układów wydechowych



KOMORA BEZECHOWA
W LABORATORIUM
AKUSTYCZNYM ASMET



JANUSZ OSSOWSKI

PEŁNOMOCNIK DS. ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ
ASMET

DŹWIĘK JEST POWSZECHNYM ZJAWISKIEM TOWARZYSZĄCYM NASZEMU CODZIENNEMU ŻYCIU. DOSTARCZA PRZYJEMNYCH DOZNAŃ, NA PRZYKŁAD MUZycznych, POŻYTECZNIE INFORMUJE I OSTRZEGA, ALE BYWA TEŻ NIEPOŻĄDANY, A NAWET SZKODLIWY

Dźwięki szkodliwe i uciążliwe nazywamy hałasem. Urządzenia przemysłowe i spalinowe silniki pojazdów generują hałasy szerokopasmowe, wymagające ograniczania przez różne techniczne środki wyciszające.

W przypadku samochodów ich producenci zobowiązani są do montowania układów wydechowych, których zadaniem jest:

- ▶ odprowadzenie gorących spalin w bezpieczne miejsce poza pojazdem,

- ▶ oczyszczenie spalin ze szkodliwych związków chemicznych,
- ▶ zredukowanie hałasu do poziomu określonego przez Dyrektywę UE.

Zatem układ wydechowy we współczesnych samochodach jest kompleksowym systemem, złożonym z takich elementów, jak katalizatory, filtry cząstek stałych, tłumiki i rury wydechowe. Dziś katalizatory i filtry cząstek stałych pełnią również w pewnym zakresie rolę tłumików, ponieważ z uwagi na ograniczone

miejsce do zabudowy klasycznych podzespołów zastępują coraz częściej tłumiki przednie bądź środkowe, zwłaszcza w autach z silnikami Diesla.

Wymogi techniczne i prawne

Skuteczne ograniczenie hałasu w nowym samochodzie jest wynikiem pracy zespołów konstruktorskich, które na podstawie charakterystyki pracy silnika określają różne parametry układu wydechowego, dopasowanego również do podwozia pojazdu pod względem mechanicznym i aerodynamicznym w sensie minimalizacji oporów.

Nowy samochód przed dopuszczeniem do ruchu musi przejść w całości proces homologacji, czyli podlega między innymi kompleksowemu badaniu wpływu emitowanego hałasu na środowisko. Inaczej wygląda sytuacja, gdy w pojeździe już eksploatowanym trzeba wymienić zużyte elementy układu wydechowego, np. pojedynczy tłumik lub

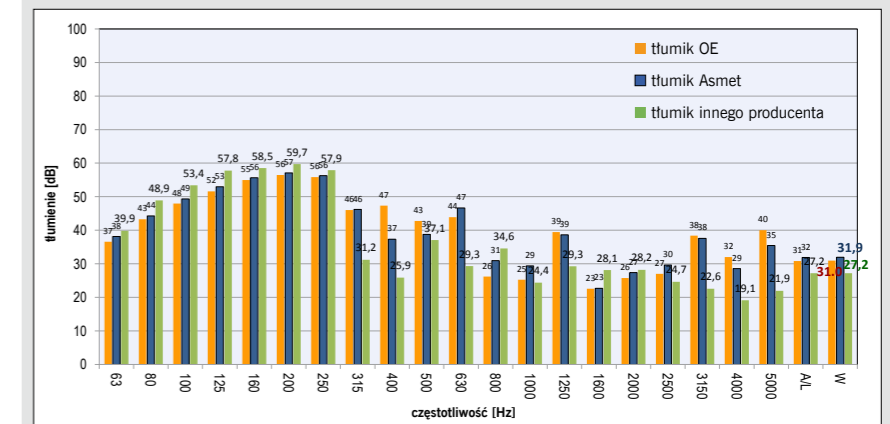
rurę. Jest obecnie na rynku wtórnym szeroki wybór takich części zamiennych, poczynając od wyrobów sygnowanych jako produkty OES, aż do tanich zamienników. Każdy ich producent zapewnia klienta, że jego wyroby mają parametry porównywalne z parametrami wyrobów montowanych fabrycznie. W przypadku tłumików dotyczy to – prócz stosowania odpowiedniej jakości materiałów, które decydują o wytrzymałości produktu – także konstrukcji wewnętrznej oraz zewnętrznych kształtów. Modyfikacje wprowadzane niekiedy w tym zakresie są na ogół korzystne, gdyż wynikają nie tylko z ograniczonych możliwości technologicznych, lecz także z dążenia do obniżki kosztów produkcji, a co za tym idzie – obniżenia ceny wyrobu. Takie zmiany stosują również producenci dostarczający wyroby równocześnie do pierwszego montażu samochodów i dla „aftermarketu”.

Elementy układów wydechowych, z wyjątkiem rur łączących, powinny mieć – oprócz zapewnień producentów na temat ich skuteczności – także poświadczenia homologacji jako pojedyncze części zamienne. Homologacja taka informuje klienta, że zakupiony towar spełnia wymagania określone przez Dyrektywę UE dotyczące redukcji hałasu.

Trafność wprowadzanych zmian konstrukcyjnych zależy jednak głównie od znajomości charakterystyki tłumienia tłumika oryginalnego, a tę poznać można tylko przy użyciu specjalistycznej aparatury do pomiarów dźwięków wraz z odpowiednim zapleczem, takim jak w laboratorium firmy Asmet. Dopiero na tej podstawie można w ograniczonym stopniu pokusić się o zmianę konstrukcji tłumika, zwłaszcza gdy nie ma ona na celu tylko technologicznych uproszczeń, lecz także poprawę parametrów akustycznych.

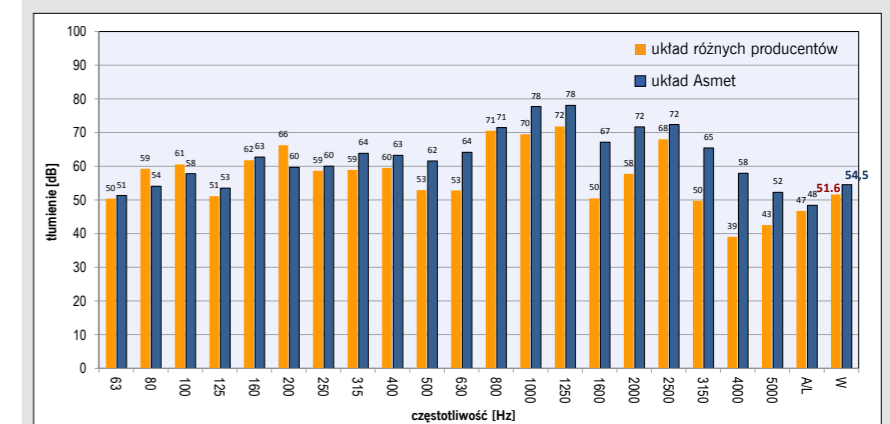
Tłumiki montowane fabrycznie mają czasami konstrukcję bardzo prostą, a ich parametry akustyczne są dobrane do całego układu wydechowego w nowym samochodzie. Jednak nie wyklucza to możliwości poprawiania „fabrycznych” tłumików i zastępowania ich lepszymi zamiennikami.

Tłumik tylny Opel Corsa C 1.0i



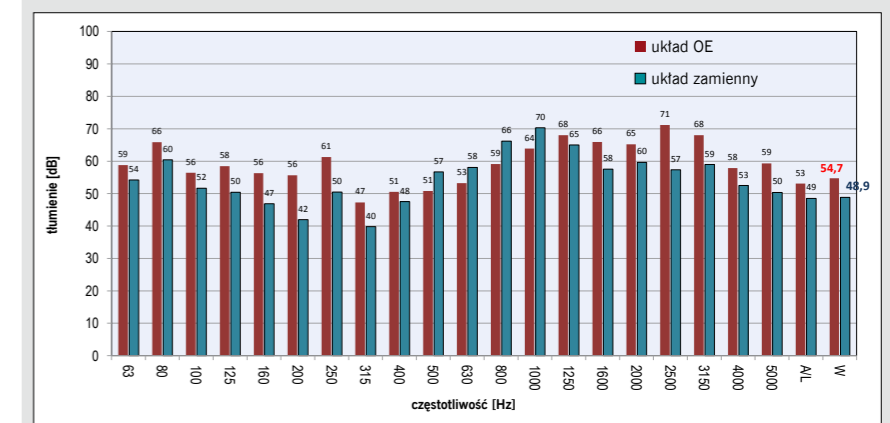
Porównanie w rozkładzie częstotliwościowym tłumienia trzech tłumików: OE, zamiennika Asmet i zamiennika innego producenta. Cechy dwóch pierwszych są prawie identyczne, trzeci różni się od nich wynikiem końcowym i przebiegiem widma, ale w najbardziej efektywnym zakresie tłumienia 63-250 Hz jego wyniki są najlepsze, powyżej natomiast 315 Hz jego skuteczność gwałtownie spada. To znaczy, iż został on uproszczony przy zachowaniu parametrów oryginalnych w najbardziej niewralgicznym zakresie. Może powodować zakłócenia w układzie wydechowym, jeżeli tłumik przedni nie będzie działał efektywnie.

Układ Astra H 1.4i



Porównanie tłumienia w układach wydechowych: złożonym z dwóch tłumików Asmet oraz złożonym z dwóch tłumików różnych producentów. W pierwszym wypadku wyniki są nieznacznie lepsze, a w obu porównywalne w zakresie niskich częstotliwości 63-400 Hz. Powyżej tego zakresu większą zdolność tłumienia wykazuje układ wydechowy Asmet, choć w obu jest ona na dobrym poziomie.

Układ Kia Ceed 1.6i

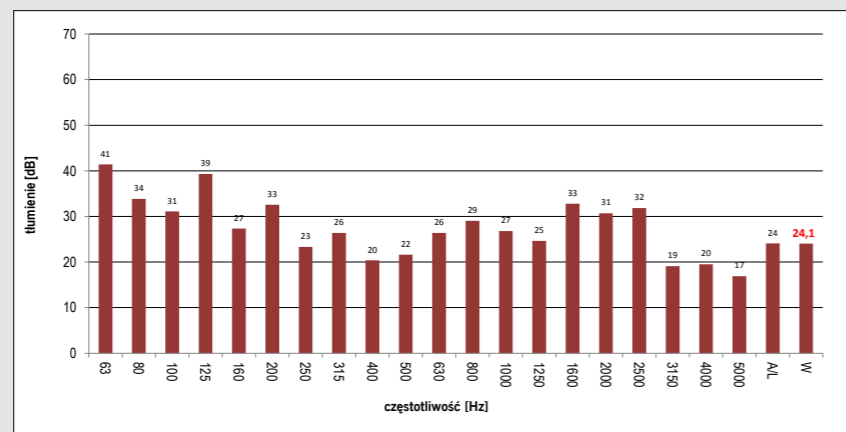
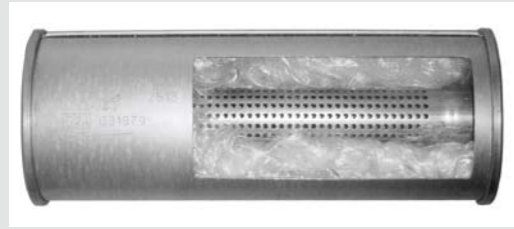


Porównanie tłumienia w układzie wydechowym złożonym z dwóch tłumików OE i w układzie złożonym z zamienników o uproszczonej konstrukcji. Wyniki układu zamiennego są o wiele gorsze, szczególnie w zakresie niskich częstotliwości do 315 Hz, z niewielką poprawą w wąskim paśmie średnich częstotliwości 500-1000 Hz. Powyżej parametry tłumienia znów stają się o wiele niższe. Jest wysoce prawdopodobne, że ten układ będzie pracował głośniejsze.

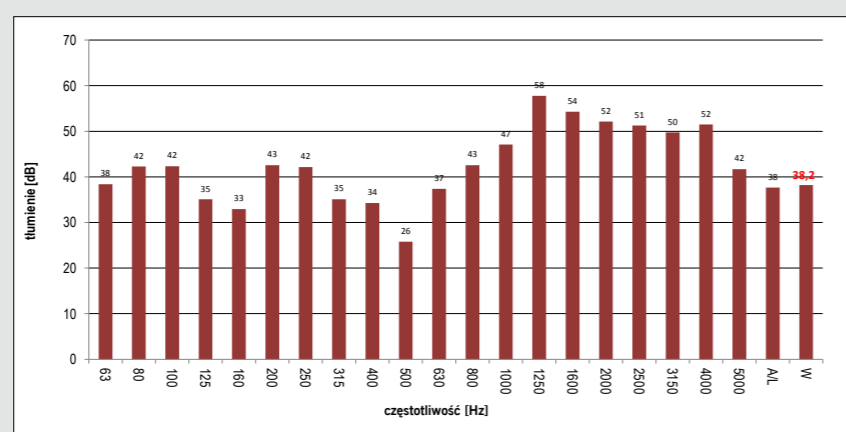
PRZYKŁADY BADAŃ PORÓWNAWCZYCH AKUSTYCZNEJ SKUTECZNOŚCI TŁUMIKÓW. PRZEPROWADZONO JE W KOMORZE BEZECHOWEJ LABORATORIUM AKUSTYCZNEGO ASMETA Z UŻYCIEM APARATURY POMIAROWEJ FIRMY BRUEL&KJAER. ZAKRES MIERZONYCH CZĘSTOTLIWOŚCI W PAŚMIĘ SŁYSZALNYM: 63-5000 HZ. CHARAKTERYSTYKA POMIARU LINIOWA (L), SZEROKOŚĆ PASMA 1/3 OKTAWY. POZIOM HAŁASU WYRAŻONY W DECYBELACH (DB).

Tłumik refleksyjny

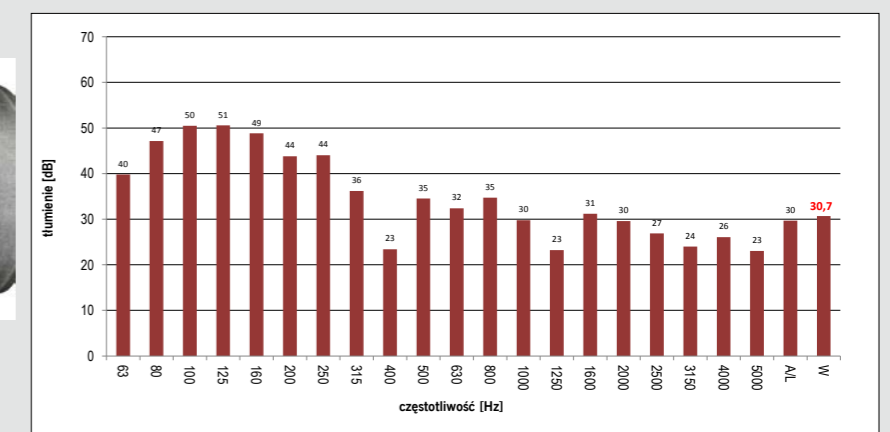
Przekrój prostego tłumika refleksyjnego. Efektywny zakres tłumienia 63-200 Hz i w mniejszym stopniu 1600-2500 Hz

**Tłumik absorpcyjny**

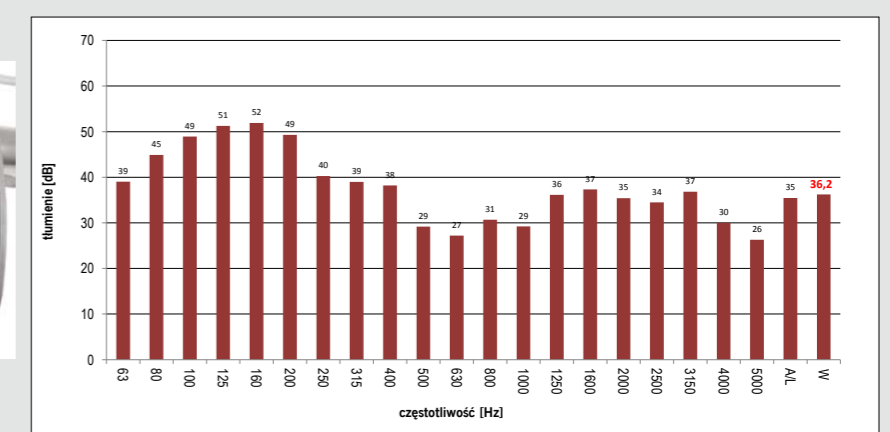
Przekrój tłumika absorpcyjnego. Efektywny zakres tłumienia 1000-4000 Hz

**Tłumik interferencyjny**

Przekrój tłumika interferencyjnego. Efektywny zakres tłumienia 63-315 Hz

**Tłumik o konstrukcji mieszanej**

Przekrój tłumika o konstrukcji mieszanej. Efektywny zakres tłumienia 63-400 Hz i 1250-3150 Hz



PRZYKŁADY KONSTRUKCJI TŁUMIKÓW I WYKRESY TŁUMIENIA

Dobór części w warsztacie

Umiejętne wykorzystanie tłumików zmodyfikowanych może skutecznie zniwelować niektóre niedoskonałości eksploatowanego układu wydechowego, np. częściową niesprawność katalizatora czy obniżoną skuteczność tłumienia zamiennika pochodzącego od innego producenta. Niestety, trudno jest „zamaskować” brak katalizatora lub uszkodzenie jednego z tłumików, a tego czasem oczekują warsztatowi klienci, godzący się na wymianę jednego tylko elementu (np. tłumika tylnego) zamiast całego układu wydechowego.

Badając tłumiki w różnych konfiguracjach, czyli łącząc wyroby różnych producentów, można uzyskać zmiany skuteczności tłumienia uwidocznione na porównawczych wykresach. Należy tu nadmienić, że badania homologacyjne są również przeprowadzane na zasadzie porównawczej, czyli metodą kontroli zmian powodowanych zamontowaniem badanego pojedynczego elementu do oryginalne-

go układu wydechowego. Nigdy nie stosuje się całego układu wydechowego złożonego z zamienników do porównania z kompletnym układem oryginalnym. Wyniki pomiarów obu układów odnosi się oczywiście do obowiązujących norm emisji hałasu.

Tłumiki montowane w naprawianych pojazdach podlegają również ocenie subiektywnej. Mówimy wtedy o jakości uzyskiwanego dźwięku, a chodzi o to, by był on przyjemny dla ucha i nie wykazywał raptownych zmian przy różnych obrotach silnika. W drugim z tych przypadków należy zwrócić się do producenta z odpowiednimi uwagami.

Użytkownicy samochodów są często przeświadczeni, że dobre tłumiki muszą zawierać materiał głuszący w rodzaju wełny bazaltowej lub włókna szklanego. Nawet popularne czasopisma motoryzacyjne dla kierowców propagują teorię, iż prawie każdy tłumik można zastąpić prostą konstrukcją, wypełnioną środkiem głuszącym. Niektórzy tacy „eksperti” pukają w tłumik i biorą go do ręki, by ocenić wagę, a potem

autorytatywnie twierdzą, że jest on pusty, a więc nie może skutecznie tłumić hałasu. To jednak całkiem mija się z prawdą.

Tłumiki pod względem konstrukcji wewnętrznej dzielą się na kilka kategorii, z których główne to: absorpcyjna, refleksyjna oraz interferencyjna. Są też rozwiązania mieszane, łączące na przykład konstrukcję absorpcyjną z jakimś innym jej rodzajem. Każda konstrukcja tłumiki określone częstotliwości dźwięków i w zależności od charakterystyki pracy silnika trzeba niekiedy stosować ich kilka równocześnie, by razem tworzyły skuteczne ograniczenie hałasu (co widać na załączonych wykresach).

Zasady działania tłumików

Wspomniany środek głuszący na pewno zawierają tłumiki absorpcyjne (czyli pochłaniające energię pulsacyjną spalin). Jednak z uwagi na ograniczony zakres tłumionych częstotliwości, tłumiki tego typu są najczęściej stosowane jako przednie lub środkowe, gdzie ich zada-

niem jest ograniczanie hałasu pod kabiną pasażerską. Pozostałe konstrukcje występują przeważnie w tłumikach tylnych. Mają budowę opartą na komorach łączonych rurami perforowanymi lub pełnymi o różnych długościach. Ich zadaniem jest ograniczenie prędkości spalin poprzez ich rozprężanie w komorach, a także odbijanie fali dźwiękowej od ścianek tłumika i wymiana drgań fali dźwiękowej między rurami perforowanymi. W ten sposób fala dźwiękowa ulega osłabieniu, a w końcowym efekcie – wygłuszeniu.

Czym bardziej rozbudowaną strukturę ma tłumik, tym efektywność tłumienia jest większa. Najbardziej efektywne tłumiki tylne też mają ograniczone właściwości tłumienia, gdyż tłumią głównie niskie i ewentualnie średnie tony. Przy wyższych – ich efektywność spada zgodnie z kolejnym wykresem. Jednak w połączeniu z tłumikiem absorpcyjnym tworzą zadowolający system wydechowy. Zatem najkorzystniejsze tłumienie zapewniają tłumiki o konstrukcji mieszanej,

ponieważ mają szerokie spektrum działania – od niskich do wysokich tonów. Są też, niestety, najdroższe i dlatego często producenci „aftermarketowi” upraszczają ich konstrukcję.

Bez znacznej wiedzy technicznej i odpowiednich badań akustycznych próby takiego upraszczania mogą dawać negatywne wyniki, które nie przejdą pozytywnie badań homologacyjnych lub okażą się drażniące dla użytkowników. Podobna sytuacja może nastąpić w przypadku zmian konstrukcyjnych w pozornie prostych tłumikach absorpcyjnych. Wystarczy ograniczyć ilość środka głuszącego, zastosować gorszą jego jakość, zmniejszyć nadmiernie puszkę tłumika lub co najgorsze – całkiem ją opróżnić z głuszczącej zawartości. We wszystkich tych przypadkach zostanie całkowicie zmieniona charakterystyka tłumienia i hałas może nawet ulec nasileniu. Tak bywa również po wymontowaniu katalizatora, filtra cząstek stałych i zastąpieniu ich prostymi tłumikami przelotowymi.

Estetyka i fizjologia

Niezależnie od swych obiektywnych parametrów fizycznych dźwięk jest oceniany przez człowieka zawsze subiektywnie. Pomiar może wykazać, że poziom hałasu jest w normie, jednak w pewnych zakresach obrotów silnika może on przybierać formy nieprzyjemne dla ucha. Komuś basowe brzmienie układu wydechowego wydaje się fascynująco pięknym doznaniem, a innych po prostu razi jako nieznosne dudnienie. Poza tym długie przebywanie w strefie hałasu złożonego z różnych dysonansowych tonów może prowadzić do negatywnych zmian w narządach słuchu. Szczególnie niebezpieczne są tu wysokie dźwięki, dla których czułość ucha ludzkiego jest największa (ok. 4-5 kHz) i z wiekiem niestety ubytek słuchu jest w tym zakresie największy.

Dlatego za tak ważne uznaje firma Asmet, aby produkowane przez nią wyroby spełniały wymagania wszystkich klientów – bez względu na wiek i subiektywne gusta.

RYS. ASMET

RYS. ASMET

Eksplatacja i naprawa turbosprężarki



JACEK SOKOŁOWSKI
EKSPERT
MOTOREMO

TURBOSPRĘŻARKA TO URZĄDZENIE BARDZO PRECYZYJNE, CHOĆ JEDNO-CZEŚNIE STOSUNKOWO PROSTE I WYTRZYMAŁE. PRZY PRAWIDŁOWEJ OBSŁUDZE PRACUJE NIEZAWODNIE PRZEZ DŁUGIE LATA, MIMO ŻE PRĘDKOŚĆ OBROTOWA SIĘGA 250 000 OBR./MIN

Turbosprężarka jest tak zaprojektowana, by współpracowała bezawaryjnie z silnikiem przez cały okres jego eksploatacji. Nie wymaga żadnych okresowych remontów. Należy jedynie zadbać o właściwe warunki jej pracy, co ogranicza się do kilku tylko podstawowych czynności zgodnych z instrukcją użytkownika dostarczoną przez producenta. Obsługa ta powinna obejmować:

- ▶ okresowe zmiany oleju;
- ▶ konserwację układu olejowego (filtr, przewody);
- ▶ kontrolę ciśnienia oleju;
- ▶ konserwację układu dolotowego silnika (filtr powietrza, przewody).

Podczas eksploatacji samochodu wyposażonego w turbosprężarkę warto stosować się do kilku wskazówek zawartych w tym artykule.



TURBOSPRĘŻARKA Z ZAWOREM ELEKTRONICZNYM

Integralna część silnika

Turbosprężarki projektuje się z uwzględnieniem specyfiki silników, do których są one przeznaczone. Są to bowiem dwa urządzenia wzajemnie od siebie zależne w uzyskiwaniu optymalnej ich sprawności. Turbosprężarka w silniku turbodoładowanym nie jest urządzeniem dodatkowym, z którego można zrezygnować w razie zużycia lub awarii. Wymaga takiej samej dbałości jak silnik, zwłaszcza w zakresie okresowych wymian oleju i filtrów.

Niedomagania turbodoładowanego silnika

Niekoniecznie turbosprężarka jest ich przyczyną. Bardzo często jednak turbosprężarkę będącą w doskonałym stanie demontuje się i wymienia na nową z powodu pozornie złego jej działania. W rzeczywistości niesprawne są inne podzespoły silnika, systemy jego regulacji lub elementy wyposażenia.

Jeśli spaliny opuszczające układ wydechowy mają niebieskie zabarwienie, to przed wymontowaniem turbosprężarki należy sprawdzić, czy wkład filtra powietrza nie jest zanieczyszczony. Przyczyną nadmiernego zużycia oleju mogą być usterki samego silnika, np. przedmuchy spalin na pierścieniach tłokowych.

Hałaśliwa praca turbosprężarki niekoniecznie świadczy o jej zużyciu. Cza-

sem zdarza się bowiem po prostu, że nieszczelne są połączenia przewodów powietrznych w instalacji doładowania.

Gdy spaliny są czarne i spada moc silnika, przyczyn trzeba szukać przede wszystkim w osprzęcie, np. ECU.

Trzy główne zagrożenia

Pierwszym i najpoważniejszym jest niedostateczna ilość oleju w układzie smarowania, gdyż skutkuje to przede wszystkim uszkodzeniem łożyskowania turbosprężarki, co sprawia, iż zarówno koło kompresji, jak i turbiny ocierają o wewnętrzne części korpusów. Konsekwencją może być nawet pęknięcie wałka. Należy też pamiętać, że olej nie tylko smaruje turbosprężarkę, lecz również ją chłodzi. Na niedostateczne chłodzenie i smarowanie wskazują charakterystyczne przebarwienia termiczne wałków w miejscach ich łożyskowania.

Drugie z zagrożeń to obce ciała w zasysanym powietrzu lub w spalinach. Ich obecność w instalacji powoduje uszkodzenia łopatek koła kompresji bądź koła turbiny, co prowadzi do niewyważenia układu wirującego, a w konsekwencji – do zniszczenia całego podzespołu. O ile po stronie spalin najczęściej ciałami obcymi są fragmenty części silnika, to po stronie powietrza może to być kurz, piasek, drobne kamyczki albo też fragmenty wkładu filtra powietrza.

Trzecią przyczyną awarii bywają zanieczyszczenia oleju, powodujące uszkodzenie zarówno łożysk, jak i powierzchni ślizgowych wałka turbosprężarki. Są to najczęściej drobne lub większe cząstki metalu, będące pozostałościami poprzednich awarii, lub nagar powstający podczas spalania się oleju. Inne możliwe zanieczyszczenia to na przykład silikon użyty zamiast uszczelek, który może skutecznie utrudniać przepływ oleju i doprowadzić do zatarcia łożyskowań.

Naprawy tylko specjalistyczne

Chociaż na rynku motoryzacyjnym pojawiają się części do turbosprężarek lub też całe zestawy naprawcze, odradzamy samodzielne próby wykonywania napraw poza specjalistycznymi warsztatami. Turbosprężarka jest dość prostym mechanizmem, lecz jej części pasowane są z tolerancjami rzędu kilku mikrometrów. Dlatego tylko jej producent lub autoryzowany warsztat ma wiedzę, narzędzia i personel wyspecjalizowany w naprawach tych podzespołów. Nie należy montować turbosprężarki w samochodzie przed jej wcześniejszym doważeniem, gdyż rozwija ona prędkości obrotowe sięgające nawet 250 000 obrotów na minutę. Nie bez znaczenia jest tu także coraz częstsze stosowanie elektronicznych podzespołów do budowy turbosprężarek.

Przewidywanie awarii

Jeżeli zauważalne są: wycieki oleju, nienaturalne drgania albo hałasy pochodzące z turbosprężarki, należy zatrzymać silnik. Turbosprężarka wiruje z ogromną prędkością, tak więc najmniejsza anomalia może błyskawicznie spowodować poważną awarię (wystarczy tylko kilka sekund, aby z powodu niedostatecznej ilości oleju zniszczyć łożyska). Przy odpowiednio szybkiej diagnozie, awaria może być usunięta minimalnym nakładem pracy i kosztów.

Zakaz montażu turbosprężarek nieprzeznaczonych do danego silnika

Każda turbosprężarka jest konstruowana specjalnie dla określonego typu silnika i specyficznych warunków jego użytkowania. Różne parametry, jak: pojemność

silnika, jego moc, sposób eksploatacji, obciążenie pojazdu – to tylko niektóre z czynników uwzględnianych przez konstruktora projektującego turbosprężarkę.

Znaczenie doładowania

Silniki różnych pojazdów i urządzeń wyposaża się w turbosprężarki dla:

- ▶ zwiększenia mocy i momentu obrotowego,
 - ▶ skompensowania spadku ciśnienia atmosferycznego na większych wysokościach,
 - ▶ zmniejszenia zużycia paliwa i ilości zanieczyszczeń w wydalanych spalinach.
- Nie należy podnosić stopnia doładowania turbosprężarki, a zwłaszcza zmieniać nastawy regulatora ciśnienia doładowania. Jest ono tak dobrane, aby otrzymać optymalną sprawność silnika. Zbyt duże ciśnienie doładowania może powodować wzrost temperatury silnika i uszkodzenie tłoków albo panewek.

Szczególne zasady użytkowania

Najlepsze urządzenie nie wykaże swoich możliwości, jeżeli użytkownik nie jest przygotowany do jego obsługi. Silniki doładowane wymagają szczególnego traktowania.

Tak więc dla ochrony łożysk turbosprężarki przed zbyt szybkim zużyciem na wysokich obrotach, ponieważ wtedy turbosprężarka wiruje nadal z ogromną prędkością, podczas gdy ciśnienie oleju spada do zera.

Uruchamiając silnik, należy odczekać co najmniej 30 sekund na wypelnienie przewodów olejowych, a dopiero potem można zwiększyć jego obroty.

Zaleca się pozostawienie silnika po intensywnej pracy przez 2-3 minuty na biegu jałowym, gdyż czas ten jest potrzebny do schłodzenia turbosprężarki. Chłodzi ją przeciw olej, więc gasząc silnik przedwcześnie, wyłączamy również pompę olejową zapewniającą chłodzenie rozgrzanego podzespołu.

Obecnie coraz częściej używa się aut głównie w ruchu miejskim, co jest niekorzystne nie tylko dla systemów DPF/FAP, lecz również dla prawidłowego działania turbosprężarki. Dlatego warto



ZANIŻONE PARAMETRY SMAROWANIA PROWADZĄ DO SZKODLIWEGO PRZEGRZEWANIA TURBINY, WAŁKA I JEGO ŁOŻYSKOWAN



USZKODZENIE ŁOPATEK KOŁA KOMPRESJI I WIRNIKA TURBINY PRZEZ CIAŁA OBCE ZAWARTE W ZASYSANYM POWIETRZU LUB SPALINACH



ŁOŻYSKA PORYSOWANE PRZEZ ZANIECZYSZCZONY OLEJ

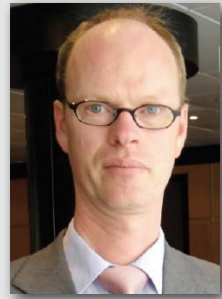
od czasu do czasu odbyć dłuższą i bardziej dynamiczną jazdę w celu wypalenia sadzy odkładającej się w kolektorze wydechowym i we wnętrzu turbosprężarki, ponieważ może ona blokować system zmiennej geometrii łopatek.

Osoby zainteresowane pogłębieniem swej wiedzy na temat turbosprężarek, zasad ich działania oraz najnowszych rozwiązań konstrukcyjnych – zapraszamy na szkolenia Inter Cars prowadzone przez firmę Moto Remo w ramach projektu Show Car na terenie całej Polski. W sieci Inter Cars dostępne są też turbosprężarki po naprawie fabrycznej Garrett Original Reman, wykonane w Garrett by Honeywell, którego dystrybutorem w Polsce jest firma Moto Remo.

Więcej informacji na stronie: www.motoremo.pl

Aktualny harmonogram szkoleń Show Car: showcar.intercars.com.pl

Sondy lambda



STEFAN VERHOEF

PRODUCT MANAGER
DENSO

URZĄDZENIA TE, ZWANE RÓWNIEŻ CZUJNIKAMI TLENU, WSPÓŁPRACUJĄ Z SYSTEMEM WTRYSKU PALIWA, KATALIZATOREM I ELEKTRONICZNYM MODUŁEM STERUJĄCYM (ECU) W CELU UZYSKANIA MINIMALNEJ EMISJI SZKODLIWYCH SKŁADNIKÓW SPALIN

Sonda lambda monitoruje procentową zawartość tlenu w spalinach silników z zapłonem iskrowym i przesyła te dane do ECU pojazdu, gdzie są one podstawą bieżącej regulacji składu mieszanki paliwowo-powietrznej. Od proporcji tegoż składu zależy bowiem skuteczność i sprawność działania katalizatora wydechowego, który powinien neutralizować możliwie największą część szkodliwych substancji zawartych w spalinach, zanim zostaną one wyemitowane z pojazdu do atmosfery.

Lokalizacja sond lambda

Każdy samochód nowy oraz większość wyprodukowanych po roku 1980 ma sondę lambda umieszczoną zazwyczaj w układzie wydechowym przed katalizatorem. Jest ona nazywana regulacyjną. Prócz niej w nowszych konstrukcjach pojazdów za katalizatorem umieszcza się drugą sondę, nazywaną diagnostyczną.

Dokładne umiejscowienie sondy lambda bywa jednak różne i zależy od tego, czy silnik ma układ cylindrów rzędowy, czy widlasty, jak również od konstrukcyjnej koncepcji zastosowanej w danym modelu samochodu. Najpewniejszym źródłem informacji jest w tym zakresie dokumentacja udostępniona przez producenta.

Monitorowanie składu mieszanki

Jeśli paliwo i powietrze dostarczane są do cylindrów silnika we właściwych proporcjach, zmniejszeniu ulega w spalinach zawartość cząstek trzech szkodliwych substancji: tlenku węgla (CO), niespalonych węglowodorów (HC) i tlenków azotu (NO_x). Sonda lambda reaguje na poziom zawartości tlenu w spalinach i na podstawie jej sygnału ECU weryfikuje stosunek powietrza do paliwa w przeznaczonej do spalania mieszance. Ilość wtryskiwanego paliwa regulowana jest za pomocą sterowania czasem wtrysku.

Po wykryciu zbyt bogatej mieszanki ilość wtryskiwanego paliwa zostaje zmniejszona, kiedy z kolei mieszanka jest zbyt uboga, objętość wtryskiwanego paliwa ulega zwiększeniu. Celem jest osiągnięcie stechiometrycznego stosunku powietrza do paliwa w mieszance, czyli takiego, przy którym oba te składniki ulegają podczas reakcji spalania całkowitemu zużyciu.

Taki idealny przebieg reakcji umożliwia obecność katalizatora. Jeśli działa on prawidłowo, w chemicznej reakcji spalania zużywany jest cały tlen, więc nie ma go w wytworzonych już spalinach.

Podział funkcji przy dwu sondach lambda

Wiele produkowanych ostatnio samochodów, oprócz sondy lambda umieszczonej przed katalizatorem (regulacyjnej), posiada drugą sondę lambda zamontowaną za katalizatorem (diagnostyczną). Pierwsza jest czujnikiem dostarczającym sygnałów wejściowych do systemu sterowania składem mieszanki przez ECU silnika. Druga (przeważnie identyczna) sonda, umieszczona za katalizatorem, monitoruje efekty jego działania. W obu dokonywany jest pomiar zawartości tlenu w spalinach, z tą różnicą, że w pierwszym wypadku kontrolowane są spaliny wytworzone przez silnik, a w drugim – już „poprawione” przez katalizator.

Jeśli skład mieszanki na którymkolwiek lub obu tych etapach odbiega od stechiometrycznego, pozostaje w spalinach nadmiar albo niespalonych szkodliwych gazów (mieszanka zbyt bogata), albo tlenu (mieszanka zbyt uboga). Przy prawidłowo działającym katalizatorze umieszczona przed nim sonda powinna wykazywać zawartość tlenu wyższą niż ta druga. Takie same sygnały z obu sond wskazują na awarię lub zużycie się katalizatora.

Rodzaje sond lambda

Pod względem budowy różni się sondy palcowe, zwane też kubkowymi, oraz planarne. Pierwsze z nich nazwę swą zawdzięczają cylindrycznemu kształtowi czujnika ceramicznego i osłaniającej go metalowej tuby. Wyposażone są w oddzielny elektryczny element grzejny, umożli-

wiający szybkie osiągnięcie wymaganej temperatury pracy (minimum 350°C). W sondzie planarnej czujnik osłonięty przez dwie metalowe tuby ma postać pakietu wydłużonych płytek, w którym znajduje się też element grzejny.

Same czujniki (zarówno kubkowe, jak i planarne) dzielą się na cyrkonowe, liniowe (A/F) i tytanowe. Wszystkie pełnią tę samą rolę, ale wykorzystują różne metody pomiaru stosunku paliwa do powietrza i przekazują różne sygnały wyjściowe.

Czujniki cyrkonowe pojawiły się jako pierwsze i są obecnie używane najpowszechniej. Ich sygnał wskazuje, czy stosunek powietrze/paliwo jest wyższy czy niższy od współczynnika lambda równego 1,00. Aby skorygować nadmiar lub niedobór paliwa, ECU silnika stopniowo zmienia wielkość jego wtryskiwanych dawek, aż do momentu uzyskania odwrotnej nieprawidłowości składu mieszanki. Wtedy rozpoczyna się jego korygowanie w przeciwnym kierunku. Cykle te powtarzają się nieustannie, wykazując zawsze pewną niedokładność regulacji ilości wtryskiwanego paliwa.

Czujniki tytanowe są pod wieloma względami podobne do cyrkonowych; jednak w przeciwieństwie do nich nie wymagają kontaktu z powietrzem atmosferycznym dla porównawczego określenia składu wydalanych spalin. Dzięki temu mogą być elementami całkowicie hermetycznymi, czyli chronionymi przed korozją powodowaną czynnikami zewnętrznymi. Sondy tytanowe różnią się od innych również rodzajem sygnału wyjściowego – nie generują napięcia, lecz zmieniają swoją rezystancję. Dlatego mogą być stosowane zamiennie wyłącznie z innymi konstrukcjami tytanowymi.

Czujniki typu A/F (Air/Fuel) to najnowsza odmiana konstrukcyjna, opracowana przez firmę Denso. W odróżnieniu od wcześniej wymienionych sond dwustanowych (mieszanka bogata lub uboga) wysyłają one liniowe sygnały wyjściowe, modulowane stosownie do rzeczywistego składu spalanej mieszanki. Umożliwia to szybszą i dokładniejszą regulację ilości wtryskiwanego paliwa w celu maksymalnego zbliżenia uzyskiwanego współczynnika lambda do pożądanej wartości

1,00. Stopień zwiększenia lub zmniejszenia dawki można dzięki temu określić dokładnie i zastosować z natychmiastowym skutkiem. Pozwala to utrzymywać w katalizatorze optymalne warunki jego pracy, czyli zmniejszyć emisję szkodliwych związków i zużycie paliwa.

Sondy uniwersalne i „dedykowane”

Pierwszego z tych określeń nie trzeba wyjaśniać, drugie zaś używane bywa w odniesieniu do komponentów przeznaczonych wyłącznie do konkretnego modelu silnika. Podział na sondy lambda uniwersalne i „dedykowane” ma istotne znaczenie przy ich montażu w pojeździe. Oba rodzaje przy identycznej budowie i właściwościach różnią się zakończeniem zewnętrznych przewodów elektrycznych. Wersja „dedykowana” zaopatrzona jest we wtyczkę dostosowaną do instalacji danego pojazdu i gotową do montażu. Sondy uniwersalne są sprzedawane bez wtyczek, co wymaga ich samodzielnego dołączenia z uwzględnieniem odpowiedniego układu biegunów.

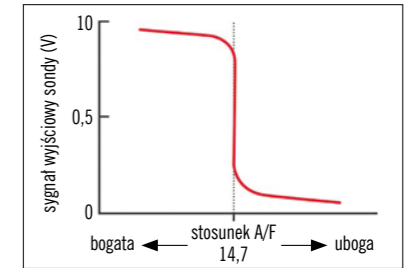
Diagnozowanie i wymiana sond lambda

W przypadku awarii sondy lambda, sterownik silnika (ECU) nie jest informowany o aktualnym stosunku powietrza i paliwa w mieszance. Musi więc stosować awaryjny tryb pracy oparty na hipotetycznych wielkościach dawek wtryskiwanego paliwa. Powoduje to mniej wydajne jego wykorzystanie, a także obniża sprawność katalizatora ograniczającego poziom emisji szkodliwych składników spalin.

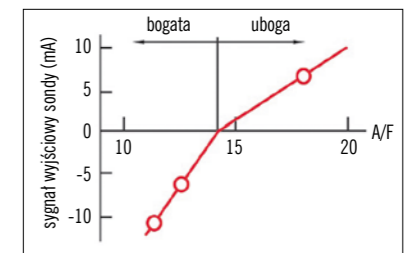
Dla uniknięcia takich sytuacji sondy lambda należy wymieniać zgodnie z wytycznymi producenta pojazdu, a oprócz tego ich działanie i sprawność kontrolować podczas każdego przeglądu samochodu. Stary lub zużywający zbyt dużo oleju silnik potrzebuje wymiany sond częściej niż wskazuje fabryczna specyfikacja. Wydajność i żywotność sond zależy też od czystości i jakości paliwa. Paliwo może być zanieczyszczone różnymi substancjami, które po podgrzaniu do temperatury powyżej 700 stopni Celsjusza mogą emitować opary szkodliwe dla elektrod starszych modeli sond lambda. Nowoczesne konstrukcje Denso eliminują to niebezpie-



W DOBORZE SOND LAMBDA NIE NALEŻY SIĘ KIEROWAĆ ICH WYGLĄDEM ZEWNĘTRZNYM, GDYŻ POD PODOBNYMI OSŁONAMI KRYJĄ SIĘ ISTOTNE RÓŻNICE



SYGNAŁ WYJŚCIOWY SONDY CYRKONOWEJ



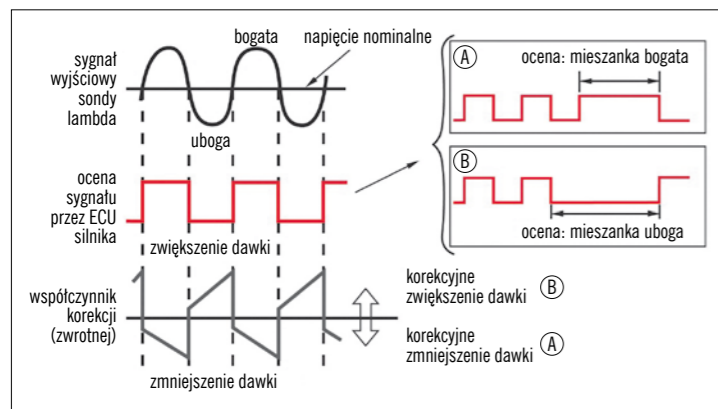
SYGNAŁ WYJŚCIOWY SONDY AF

czeństwo dzięki zastosowaniu podwójnej powłoki ochronnej z tlenku glinu otaczającej element ceramiczny sondy.

Sondy lambda marki Denso

Produkuje się ich obecnie 417 modeli, czyli odrębnych numerów katalogowych. Mają one w sumie 5,584 zastosowania (przed i za katalizatorami), a pokrywają już ponad 68% zapotrzebowania europejskiego parku pojazdów (ten wskaźnik wciąż się zwiększa). Są wśród tych produktów sondy lambda cyrkonowe i tytanowe, z grzałką i bez (kubkowe i planarne) oraz typu A/F, a także sondy specjalne Lean Burn do silników spalających mieszanki ubogie. Występują one w wersjach zarówno „dedykowanych”, jak i uniwersalnych. Wszystkie spełniają najwyższe wymagania OE, zapewniając długoterminowe, niezawodne działanie.

Więcej informacji na temat programu sond lambda Denso można uzyskać na stronie www.denso-am.pl, w katalogu TecDoc, oraz u przedstawicieli tej marki. ■



DWUSTANOWA SONDA LAMBDA MONITORUJE STOSUNEK POWIETRZA DO PALIWA I WYSYŁA SYGNAŁ WYJŚCIOWY, KTÓRY INSTRUUJE ECU, W JAKI SPOSÓB REGULOWAĆ ILOŚĆ WTRYSKIWANEGO PALIWA

FOT. DENSO

FOT. DENSO

Polski rynek motoryzacyjnych części zamiennych

Zdaniem dostawców



Marcin Busza
Inter-Team

Frontem do klienta!

Można mieć szeroką ofertę asortymentową, rozległą sieć sprzedaży, ustalony system rabatowy, a nawet organizować okresowe akcje promocyjne, lecz to wszystko za mało, aby sprostać wymaganiom nasilającej się konkurencji i spotkać się z akceptacją szerokiego grona odbiorców części motoryzacyjnych, którymi są warsztaty i sklepy oraz mniejsze hurtownie. W tym celu trzeba zaoferować coś więcej, i to właściwie w każdym obszarze swojej działalności.

Sprzedaży części zamiennych powinna towarzyszyć rozsądna polityka cenowa, która z jednej strony – pozwoli normalnie funkcjonować dystrybutorowi (sprzedawcy), a z drugiej – umożliwi klientowi (warsztat, sklep) generowanie dodatkowego zysku z dalszej odsprzedaży. W firmie Inter-Team wprowadzony został elastyczny i bezkolizyjny system rabatowy, dodatkowo korygujący poziomy cenowe stosownie do oczekiwań klientów.

Jednak szeroka oferta asortymentowa i odpowiednie ceny nie dadzą klientom pełnej satysfakcji, jeśli towar będzie docierał do nich zbyt późno. Dlatego system logistyczny naszej firmy został pomyślany tak, aby czas dostawy ograniczyć do niezbędnego minimum. Od kilku lat zapewnia to nowoczesne Centrum Logistyczne Inter-Team, zlokalizowane w podwarszawskim Natolinie k. Grodziska Mazowieckiego. Bezpośrednie sąsiedztwo niedawno wybudowanej autostrady A2, praca w systemie trzymianowym oraz nowoczesne zarządzanie towarem w magazynie wysokiego składowania sprawiają, że dostawa dociera w ciągu maksymalnie 24 godzin do najdalszych zakątków kraju.

Inter-Team posiada w chwili obecnej 60 oddziałów, dzięki czemu klienci w całej Polsce do najbliższej placówki Inter-Team nie mają daleko. Będą mieć jeszcze bliżej, ponieważ wkrótce zostaną otwarte kolejne oddziały.

Szeroka oferta jest najważniejszym czynnikiem decydującym o wyborze dystrybutora. Dlatego w Inter-Team każdy warsztat i sklep motoryzacyjny znajdzie produkt odpowiedni dla siebie i swoich klientów. Firma oferuje wyroby wszystkich liczących się producentów segmentu Premium, jak również mniej znanych dostawców, wytwarzających tańsze, ale solidne zamienniki.

Jednak czołowi dystrybutorzy nie mogą już ograniczać się do samej sprzedaży. Towarzyszyć jej muszą inne usługi, oferujące dodatkowe korzyści. Ten segment działalności Inter-Team jest bardzo dobrze rozwinięty. Klienci stale współpracujący z firmą mogą korzystać z licznych (kilkadziesiąt rocznie) akcji promocyjnych. Dotyczą one wybranego asortymentu lub mają charakter wielobran-

dy albo długoterminowy, porównywalny z programami lojalnościowym. W promocjach można wygrywać nagrody, głównie narzędzia i wyposażenie warsztatowe, a także atrakcyjne wycieczki zagraniczne (np. Dubaj, Malezja), samochody, skutery, sprzęt RTV i AGD itp. Akcje promocyjne Inter-Team są tak nowatorskie, że często naśladują je inni dystrybutorzy.

Poza tym Inter-Team mocno popiera edukację swoich klientów, pozwalając im nieustannie podnosić poziom świadczonych usług. Temu służy między innymi powołana w maju 2014 firmowa Akademia Techniczna, prowadząca szkolenia praktyczno-teoretyczne w lokalizacjach dogodnych dla uczestniczących w zajęciach klientów. Mają oni do wyboru kilkanaście aktualnych tematów szkoleniowych. W ciągu ostatniego roku ze szkoleń tych skorzystało prawie 1500 osób.

Od 1998 roku Inter-Team organizuje też zraszającą niezależne warsztaty sieć „OK Serwis”. Jej członkowie mają zapewnione wsparcie w zakresie szeroko rozumianego marketingu warsztatowego, szkolenia techniczne i marketingowe, pomoc w inwestycjach oraz rozmaite dodatkowe usługi. Biuro sieci realizuje liczne działania promujące sieć wśród właścicieli samochodów m.in. poprzez pierwsze na polskim rynku czasopismo wydawane przez sieć warsztatową „OK Serwis Press”.



Andrzej Senkowski
Polcar

Profesjonalizm i polityka uczciwego wyboru

Jesteśmy jednym z najdłużej działających w Polsce (od 1986 r.) dostawców części samochodowych. Od licznych konkuren-

tów różni nas przekonanie, że o jakości oferty nie świadczy tylko ilość oferowanych przez nas pozycji, lecz przede wszystkim profesjonalizm polegający na dawaniu klientom uczciwego wyboru. W tym celu stworzyliśmy znakomity dział zakupowy, którego personel musi mieć wiedzę zarówno o technologii i jakości produkcji, jak i o strukturze rynku, aby nie kupować od pośredników, lecz od faktycznych producentów. Znamy bowiem sytuację, gdy produkty pochodzące ze znanej nam fabryki są sprzedawane w Polsce w wielu różnych opakowaniach i w różnych cenach. Taki niezrozumiały gąszcz biznesowych powiązań tworzą dystrybutorzy celowo dla zwiększania swoich marż.

W ślad za tym idzie coraz bardziej powierzchowne traktowanie części samochodowych i przekonanie, że w wybranym modelu biznesowym da się sprze-

dać wszystko. Rzetelną zawodową wiedzę pracowników dystrybucyjnej firmy zastępuje wówczas umiejętność szybkiego odróżniania kolorów opakowań bez wnikania w ich zawartość. Ten „bal maskowy” trwa w najlepsze. Na przykład: chińskie produkty o bardzo złej jakości sprzedawane są przez jednego z dystrybutorów pod marką reklamowaną przez niego jako polski produkt. W efekcie konsument gubi się na rynku, na którym brakuje profesjonalizmu i rzetelności. Takie działania dystrybutorów prowadzą w dalszej perspektywie do utraty zaufania konsumentów do części pochodzących z niezależnego rynku.

Polcar od lat działa inaczej i rzetelnie informuje klientów zarówno o jakości, technologii, materiałach użytych do produkcji, jak i o faktycznym producencie danej części. Nasz katalog dostępny w Internecie zawiera dane i informacje,

których próżno szukać w innych katalogach. Udostępniamy w nim też materiały informacyjne, ułatwiające racjonalny dobór części samochodowych. Możliwość takiego wyboru zjednuje nam wielu odbiorców w kraju i zagranicą. Powyższe zasady dotyczą zarówno części eksploatacyjnych, jak i tych związanych z nadwoziem. →



FOT. POLCAR





8 Z 10

<p>1</p> <p>✓</p> <p>VW GOLF</p>	<p>2</p> <p>✓</p> <p>FORD FIESTA</p>	<p>3</p> <p>✓</p> <p>RENAULT CLIO (RS)</p>	<p>4</p> <p>✓</p> <p>VW POLO</p>	<p>5</p> <p>✓</p> <p>OPEL CORSA</p>
<p>6</p> <p>✓</p> <p>PEUGEOT 208</p>	<p>7</p> <p>✓</p> <p>FORD FOCUS</p>	<p>8</p> <p>✓</p> <p>NISSAN QASHQAI</p>	<p>9</p> <p>✓</p> <p>BMW 3 SERIES</p>	<p>10</p> <p>✓</p> <p>OPEL ASTRA (OPC)</p>

*Źródło: JATO - strona internetowa www.jato.com

Na dziesięć najlepiej sprzedawanych samochodów w Europie w 2013 roku w ośmiu fabrycznie zastosowano klocki Ferodo. Nasze doświadczenie w produkcji na pierwszy montaż gwarantuje najwyższą kontrolę i skuteczność podczas hamowania w każdych warunkach.




www.ferodo.pl

Ferodo jest zarejestrowanym znakiem handlowym



FOT. INTER-TEAM, POLCAR



Dawid Cieśla
Autodistribution
Polska

Preferujemy najlepszych dostawców

Rośnie zainteresowanie współpracujących z nami warsztatów szkoleniami i wsparciem technicznym, jakie oferujemy. Cieszy nas także coraz intensywniejsze wykorzystywanie wiedzy ekspertów obsługujących naszą infolinię techniczną. Zamierzamy też inwestować w dalszy rozwój programu szkoleniowego Akademia Techniki Samochodowej.

Rozwijają się również nasze sieci serwisowe AD Serwis i Auto Primo, które łącznie zrzeszają już niemal 500 warsztatów. Są one dla nas bardzo istotne nie tylko jako odbiorcy naszych dostaw części, lecz także jako aktywni uczestnicy rosnącego biznesu obsługi flot samochodowych. Nasi warsztatowi partnerzy mogą w nim liczyć na kolejne zlecenia obsługi i naprawy samochodów otrzymywane za naszym pośrednictwem. Zależy nam bowiem na pozyskiwaniu nowych klientów flotowych, bo ten biznes będzie się dynamicznie rozwijał w najbliższych latach.

Poszerzamy też stale swoją ofertę produktów. W ciągu ostatnich 12 miesięcy wzbogaciliśmy ją m.in. o systemy hamulcowe Textar, amortyzatory i sprzęgła Sachs, części i akcesoria do samochodów azjatyckich Japan Parts, a także zestawy rozrządu i rolki napinające firmy Gates oraz termostaty Wahler. Ponadto, kontynuujemy program Dostawca preferowany. W tym roku taki status uzyskały marki: Bosal, Castrol Edge, Centra/Exide, Denso, Gates, Goodyear, K2, KYB, Mann Filter, Magneti Marelli, Nissens, Optimal, Philips, SWAG oraz Textar. Wszystkie ich produkty zostały dodatkowo oznaczone w naszym katalogu, a pracownicy AD Polska zawsze proponują je w pierwszej kolejności. Dotyczące ich zamówienia są realizowane najszybciej dzięki utrzymaniu wyższych stanów magazynowych.

Nowością dla naszych klientów jest katalog elektroniczny, w którym można znaleźć zdjęcia i rozbudowane opisy produktów głównie z kategorii chemii, ko-

smetyków, akcesoriów samochodowych oraz wyposażenia warsztatowego.

Z powodzeniem kontynuujemy nasz program promocyjny AD Klub. Począwszy od tego roku, zdobycie w nim nagrody nie zależy już od osiągnięcia wyznaczonych celów zakupowych, lecz od regularności zakupów.

Zdaniem producentów



Jarosław Danel
Tenneco,
marka Monroe

Aftermarket z jakością OE

Pod względem Oryginalnego Wyposażenia (OE) pojazdów firma Tenneco jest wiodącym producentem amortyzatorów zarówno do samochodów osobowych, jak i ciężarowych. Obecnie ponad 70% naszej produkcji stanowią amortyzatory OE, dzięki temu jesteśmy w tej dziedzinie światowym liderem. Oprócz oczywiście rynku amerykańskiego (bo tam ma korzenie firma Tenneco) olbrzymia część naszych dostaw trafia na rynek europejski. Naszymi największymi odbiorcami są: Grupa Volkswagena czyli VW, Audi, Škoda. Następni w kolejności to: Mercedes, BMW, Opel, Ford, Renault, Fiat, Toyota, Mazda, Suzuki... Ta lista jest naprawdę bardzo długa i obejmuje prawie wszystkich znaczących producentów samochodów. Produkcujemy też amortyzatory, a właściwie zawieszenia specjalistyczne (np. sterowane elektronicznie do McLaren).
Podział na OE i tzw Aftermarket, czyli rynek wtórny, jest bardzo płynny. My nie mamy problemów z zaopatrywaniem klientów aftermarketowych w amortyzatory produkowane na OE. Nasze centra badawczo-rozwojowe i fabryki pozwalają wyprodukować każdy amortyzator. Dlatego obecnie nasze pokrycie potrzeb parku samochodowego w zakresie amortyzatorów wynosi np. w Polsce ponad 98%. Z przeznaczeniem na rynek wtórny produkujemy dwa rodzaje amortyzatorów: Monroe Original, czyli identyczny z produkowanym na OE, oraz Monroe Reflex, czyli amortyzator, który dzięki zastosowa-

niu nowych technologii ma zwiększoną siłę tłumienia, lepszą sprawność i dłuższą żywotność, co pozwala na objęcie go 3-letnią gwarancją.

Jeśli chodzi o rynek wtórny, ideą firmy Tenneco jest nie tylko sprzedaż samego produktu, lecz także związany z tym serwis dla klienta. Zalicza się do niego i bardzo starannie opracowany, przejrzysty katalog, i gama elementów dopełniających kompletu zawieszenia, czyli sprzężyn, osłon amortyzatora, górnych mocowań i łożysk. Te wszystkie części, wykonane w jakości OE, są dostępne u naszych dystrybutorów. Warsztaty z nami współpracujące są objęte systemem szkoleń, a w tym roku została uruchomiona internetowa platforma wsparcia technicznego TADIS, zawierająca informacje o produkcie, sposobach naprawy i diagnozowania, jak również filmy instruktażowe, prezentacje użycia narzędzi specjalistycznych itp. Dlatego zachęcam do odszukania ikonki błękitnej kuli ziemskiej na stronie www.monroe.com i zalogowania się przez ten link do programu TADIS.



Sławomir Welezinski
Delphi Product
& Service Solutions

Stulecie dziedzictwo

Delphi Automotive jest jedną z największych firm produkujących części samochodowe. Nasze rozwiązania dostarczamy dla 25 wiodących producentów pojazdów na świecie. Ponadto naszymi odbiorcami są wszyscy czołowi producenci samochodów z pierwszej dwudziestki w Europie.

Jeśli chodzi o dostawy na rynek wtórny, aktualnie nasze technologie aftermarketowe pokrywają każdy aspekt funkcjonowania pojazdu, począwszy od hamulców, poprzez zawieszenie, klimatyzację, zapłon, zarządzanie silnikiem, aż po systemy zasilania paliwem zarówno w pojazdach z układem hybrydowym, jak i silnikiem benzynowym lub Diesla.

Korzystając z ponad 100-letniego dziedzictwa produkcji dla OE, Delphi projektuje i produkuje zaawansowane technologie oraz kompletne systemy do najnowocze-

niejszych modeli samochodów na świecie. Tradycyjnie już nasze firmowe rozwiązania wytyczają nowe trendy w całej światowej technice motoryzacyjnej, czego przykładem mogą być między innymi prezentowane na ostatnim Salonie w Genewie systemy nawigacji radiowej, alarmy ultradźwiękowe oraz kompleksowe systemy dystrybucji energii w pojeździe.

Wprowadzamy nowe technologie i szukamy innowacyjnych rozwiązań także do pojazdów już eksploatowanych.

Nasze innowacje obejmują pełny zakres: od wprowadzania do oferty nowych produktów obniżających koszty gwarancji, po wdrażanie ekologicznych rozwiązań produkcyjnych. Oferujemy również niezbędne akcesoria, zindywidualizowane, spersonalizowane i dostosowane do pojazdu. Co najważniejsze – przez cały okres eksploatacji pojazdu Delphi zapewnia swoim klientom części, akcesoria, serwis

i wsparcie, co jest źródłem pozytywnych doświadczeń z posiadania i użytkowania danego modelu samochodu.



Marzena Mokrzecka
Valeo

Nasze logo gwarancją jakości

Valeo jest jednym z największych na świecie producentów systemów i komponentów dla branży motoryzacyjnej. W naszych zakładach, zlokalizowanych na wszystkich kontynentach, ale także w Polsce, powstają m.in. systemy sprzęgłowe, elektryczne (rozruszniki, alternatory), układy chłodzenia, systemy wycieraczek, klimatyzacji, oświetlenia, przełączników i zabezpieczeń. Trafiają one na pierwszy montaż do prawie wszystkich

marek samochodów osobowych, dostawczych i ciężarowych oraz pojazdów specjalnych – w tym do modelu BMW i8 (*World Green Car of the Year 2015*), który zdecydowanie można nazwać „samochodem jutra”.

Na etapie produkcji nie ma żadnego znaczenia, czy dana część trafi później do fabryki producenta samochodów i zostanie zamontowana w nowym aucie, czy też zostanie sprzedana na aftermarkecie za pośrednictwem niezależnego dystrybutora. Sięgając po pudełko z logo Valeo, klient zawsze ma gwarancję, że otrzyma produkt o najwyższej jakości.

Valeo, jako jedyny z producentów części motoryzacyjnych, przeznaczając ponad 10% zysków na badania i rozwój nowych technologii. Są one opracowywane także w Polsce, z udziałem polskich inżynierów. Dzięki temu wyznaczamy trendy w świecie motoryzacji, projektu- →

NAPRAWIAJ SKUTECZNIE Z TEXĄ
Sprawdź możliwości naszego wsparcia technicznego



PROMOCJA

Tylko w zestawie do testera CAR:
**Roczna Aktualizacja Oprogramowania,
Biuletyny techniczne
i nieograniczony Call Center
za 500 zł netto na rok***

*Promocja ważna do 30.06.2015



TEXA

www.texapoland.pl



DENSO

Sprawdź nas

www.denso-am.pl

Driven by
Quality

jąc systemy i komponenty na potrzeby konkretnych modeli samochodów. Valeo dostarcza kompleksową usługę: od projektowania, poprzez wdrożenie do produkcji i produkcję oraz utrzymanie w ofercie danej referencji przez nawet kilkanaście lat, aby właściciele dawno już nieprodukowanych modeli wciąż mogli utrzymać je w należytym stanie technicznym i poruszać się nimi bezpiecznie po drogach.



Zenon Rudak
Hella Polska

Wszystkie rodzaje oświetlenia i...

Hella produkuje i dostarcza na potrzeby pierwszego montażu elementy oświetlenia samochodowego (reflektory główne, lampy zespolone, oświetlenie wnętrza, oświetlenie sygnalizacyjne i robocze) oraz liczne podzespoły elektroniczne (czujniki różnych typów, sterowniki podzespołów, elementy kontrolne). Dotyczy to wszystkich stosowanych dziś technologii: od tradycyjnych żarówek włóknowych, przez lampy ksenonowe, do sterowanych kamerą wideo i komputerem adaptacyjnych systemów LED. Nasi główni odbiorcy produktów pierwszego montażu to: BMW, Audi, VW, Škoda, Seat, Mercedes Benz, GM, Land Rover, MAN, DAF, Scania, Volvo, Solaris, PESA, Krone, Schmitz, Case, Newholand, Renault, Wielton...

Produkty dostarczane przez firmę Hella na pierwszy montaż po okresie karencji ustalonym z producentem pojazdu stanowią naszą ofertę dla rynku wtórnego. W ofercie oświetlenia mamy też elementy uniwersalne do pojazdów użytkowych, które można stosować jako części zamiennie zamiast montowanych fabrycznie, np. w przyczepach i naczepach, gdzie przy remoncie takiego pojazdu można zamienić zużyte lub uszkodzone oświetlenie fabryczne na komplet marki Hella. Ta oferta zawiera także najnowsze rozwiązania z elementami LED.

Spółka Behr Hella Service (wspólne działanie firm Behr dostawcy na pierwszy montaż i Hella) dostarcza produkty

z dziedziny samochodowych systemów termicznych (systemy chłodzenia silnika, wymiennik ciepła, intercoolery, wentylatory, sprzęgła Visco, części do klimatyzacji) wyłącznie na rynek wtórny. Są to produkty dla niemal wszystkich znanych marek samochodów osobowych, dostawczych i ciężarowych.

Nasze wyroby kierowane na rynek wtórny nie różnią się materiałowo i jakościowo od produkcji dla pierwszego montażu. Są wytwarzane w tych samych fabrykach, na tych samych maszynach i przez tę samą, dobrze wyszkoloną załogę. Likwiduje to problemy z dopasowaniem części, różnicami ich wyglądu, parametrów technicznych i funkcji.

Produkty aftermarketowe dostarczamy do wszystkich naszych dystrybutorów na podstawie umów handlowych. Oferujemy też naszym odbiorcom części wsparcie sprzedaży, pomoc i informację techniczną. Naszych dystrybutorów wspomagamy działaniami marketingowymi, promocjami, reklamą w prasie i na serwisach społecznościowych. Warsztatom udostępniamy wymagane dokumenty (np. homologacje dla elementów oświetlenia), karty katalogowe, opisy i dane techniczne części i podzespołów. Organizujemy też szkolenia pozbawione elementów marketingowych i wizerunkowych, prezentujące wyłącznie użyteczną dla warsztatu wiedzę.

W tym celu uruchomiliśmy dla wszystkich bezpłatny portal wiedzy Hella TechWorld dostępny pod adresem: www.hella.com/techworld.



Peter Rothenhöfer,
ZF Friedrichshafen
AG SA

W czołówce światowych dostawców

ZF Friedrichshafen AG jest światowym dostawcą technologii w zakresie przeniesienia napędu i zawiesznień, jak również aktywnych i pasywnych systemów bezpieczeństwa. Zalicza się do trzech największych dostawców branży motoryzacyjnej na świecie. ■

Dział ZF Services korzysta z doświadczeń koncernu ZF na rynku części zamiennych. Dzięki zintegrowanym rozwiązaniom oraz kompletnemu portfolio produktów ZF, zapewnia sprawne działanie oraz zwiększenie wydajności pojazdów w ciągu całego okresu ich eksploatacji. ZF Services zajmuje się sprzedażą elementów układu przeniesienia napędu, kierowniczego oraz zawieszania, sygnowanych markami Sachs, Lemförder, Boge, ZF Lenksysteme oraz ZF Parts. Części te powstają w tych samych zakładach produkcyjnych oraz poddawane są tym samym rygorystycznym testom, co produkty dostarczane przez ZF na pierwszy montaż.

ZF Services wspiera swoich partnerów, takich jak niezależne warsztaty, swą obszerną ofertą produktów i usług. Wraz z informacjami technicznymi, koncern prowadzi liczne szkolenia, stanowiące integralną część działalności Przedstawicielstwa ZF Friedrichshafen AG w Polsce. Oferta firmy w tym zakresie każdego roku ulega poszerzeniu, zgodnie z globalną polityką koncernu. Szkolenia dotyczą przede wszystkim marek Sachs, Lemförder oraz ZF Parts i są prowadzone na różnym poziomie szczegółowości. Podczas niektórych uczestnicy mogą zapoznać się z podstawowymi grupami produktów, inne poświęcone są konkretnym, zaawansowanym technicznie rozwiązaniom, np. dwumasowym kołom zamachowym, sprzęgłom typu XTend czy amortyzatorom CDC. W tym roku do oferty szkoleń dołączona została również wymiana oleju w automatycznych skrzyniach biegów ZF. Uczestnicy tych szkoleń poznają szczegółową budowę poszczególnych elementów, sposoby ich montażu i serwisowania oraz niuanse, jakie wyróżniają je na tle rozwiązań innych producentów.

Niezależnie od prowadzonych systematycznie szkoleń przedstawicielstwo ZF Friedrichshafen AG w Polsce organizuje ich prestiżowe cykle specjalne. W latach ubiegłych były to Sachs Roadshow 2013 i Sachs Race Challenge 2014, a w tym roku Sachs Race Cup 2015. Szkolenia techniczne łączone są w nich z emocjonującą rywalizacją na wybranych torach wyścigowych w Polsce. ■

FOT. HELLA, ZF

RACINGK

PRODUCTS – DESIGNED FOR PERFECTION



Sporty motorowe to doskonałe połączenie szybkości, siły i precyzji. Adrenalina. Technika i współpraca zespołowa.

NGK jest partnerem technicznym czołowych teamów Formuły 1, MotoGP i WRC. Dlatego światowi producenci samochodów polegają właśnie na produktach NGK.

Produkty NGK to doświadczenie i technika przeniesione z torów wyścigowych na drogi.

Więcej na stronie www.ngkntk.pl



Lekcja z Pangbourne



WIDOCZNA W GŁĘBI CIENISTEGO PARKU STARA REZYDENCJA ANGIELSKICH ARYSTOKRATÓW KRYJE W SWYCH WNĘTRZACH JEDNO Z NAJNOWOCZEŚNIEJSZYCH LABORATORIÓW ŚWIATA

W TYM ANGIELSKIM MIEŚCIE ZNAJDUJE SIĘ JEDNO Z NAJNOWOCZEŚNIEJSZYCH CENTRÓW TECHNOLOGICZNYCH FIRMY CASTROL. TU WIĘC ZACZYNAJĄ SIĘ ROZWOJOWE TRENDY I RODZĄ INNOWACJE DOTYCZĄCE WSZELKICH ŚRODKÓW SMARNYCH

Najnowocześniejszy sprzęt laboratoryjny i diagnostyczny jest w tym ośrodku obsługiwany przez personel składający się z ponad 300 wybitnych specjalistów. Pracują oni nad coraz nowszymi formułami olejów i smarów.

Oleje motoryzacyjne Castrol powstające w Pangbourne to produkty zarówno uniwersalne o kluczowym znaczeniu w dziejach techniki smarowania, jak i specjalne, przystosowane do szczególnych wymogów najbardziej reno-

mowanych producentów samochodów. W przypadku tych pierwszych wystarczy wspomnieć choćby o najnowszych osiągnięciach, takich jak kolejno:

- Castrol Magnatec, czyli technologia inteligentnych molekuł, zapewniających ochronę smarowanych gładzi w miejscach najbardziej narażonych na przerwanie pokrywającego je filmu olejowego;

- Castrol Edge, tworzący filmy olejowe o ogólnie wzmocnionej wytrzymałości mechanicznej;

- Castrol Titanium FST™, którego film olejowy jest aż do 45% bardziej wytrzymały mechanicznie od innych tego rodzaju produktów.

Do samochodowych i motocyklowych marek ściśle współpracujących z koncernem Castrol w zakresie kompatybilności konstrukcyjnych zespołów i smarujących je olejów należą m.in.: Audi, Volkswagen, Škoda, Seat, Honda, Jaguar, Land Rover, Volvo i Ford.

Mikroskop elektronowy

Badane nim próbki mogą być analizowane w ogromnym powiększeniu, co pozwala śledzić erozyjne ubytki w częściach metalowych oraz zawartość ich cząstek w zużytym oleju, którym uprzednio były smarowane. Mikroskopowy obraz umożliwia dokładną identyfikację ściernych materiałów konstrukcyjnych, a także produktów spalania oleju i zewnętrz-

nych zanieczyszczeń przenikających do układu smarowania (np. krzemu, czyli piasku z niesprawnego filtra powietrza).

Laboratoria technologiczne

Ten dział badawczy ośrodka w Pangbourne zajmuje się głównie komponowaniem nowych receptur olejów, kontrolując jakość i wzajemną współpracę poszczególnych ich składników, czyli zarówno baz olejowych, jak i dodatków uszlachetniających. Prowadzone tam fragmentaryczne badania i eksperymenty pozwalają idealnie skomponować końcową formułę, poddawaną następnie kolejnym testom weryfikacyjnym.



CENTRUM TECHNOLOGICZNE W PANGBOURNE ZATRUDNIA PONAD 300 NAJWYŻSZEJ KLASY SPECJALISTÓW, PRZYGOTOWUJĄCYCH NOWE FORMULACJE ŚRODKÓW SMARNYCH



PROTOTYPOWE OLEJE NAJPIERW PODLEGAJĄ WIELOSTRONNYM ANALIZOM FIZYKO-CHEMICZNYM. BĘDĄCYM PODSTAWĄ DŁUGOTRWALEGO DOSKONALENIA ICH SKŁADU

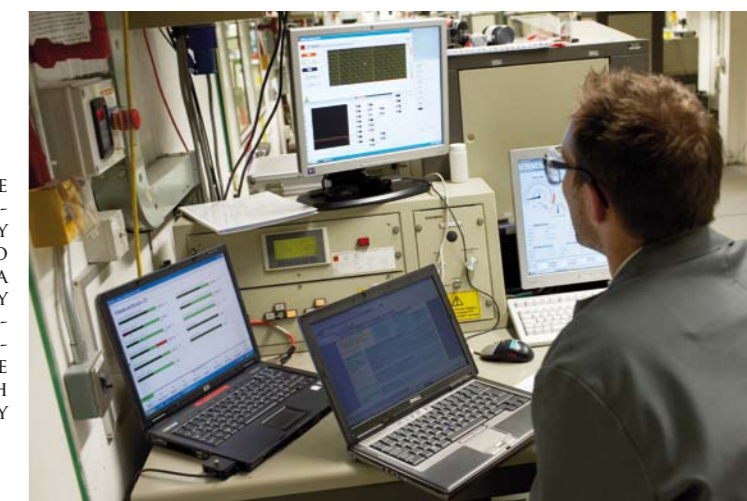


DO NAJWAŻNIEJSZYCH WŁAŚCIWOŚCI PROTOTYPOWEGO OLEJU NALEŻY JEGO LEPKOŚĆ KINEMATYCZNA. BADANA ZA POMOCĄ SPECJALNEJ APARATURY

Pierwszym z nich jest sprawdzanie rozmaitych właściwości nowego oleju (tarcie, wytrzymałość mechaniczna, oddziaływanie chemiczne itp.) na małych wycinkach różnych materiałów, stanowiących rzeczywiście stosowane w pojazdach pary trybologiczne.

Testy silnikowe

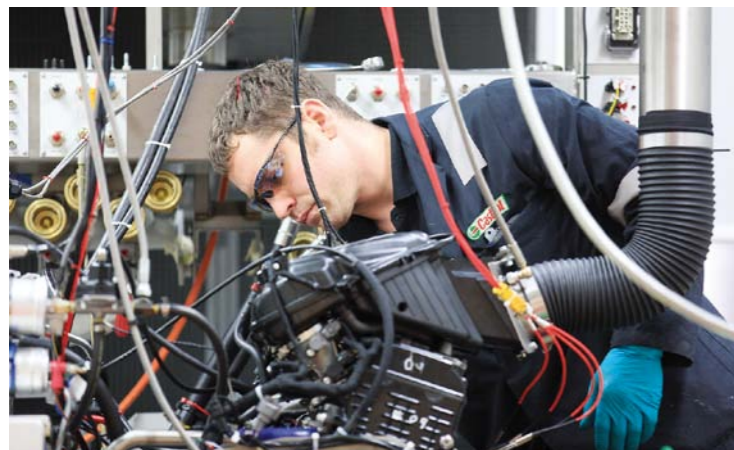
W Pangbourne prowadzi się je stacjonarnie, badając rozmaite modele silników m.in. na programowanym stanowisku badawczym, w komorze klimatycznej i na hamowni. Poszczególne symulacje warunków eksploatacyjnych różnią się czasem trwania i szybkością pracy silnika →



W CZASIE WIELOGODZINNEJ PRACY TESTOWANEGO OLEJU I SILNIKA KOMPUTEROWY PROGRAM REJESTRUJE I ANALIZUJE WSZYSTKIE PARAMETRY ICH WSPÓŁPRACY

FOT. CASTROL

FOT. CASTROL



NA STACJONARNYCH STANOWISKACH TESTOWYCH BADANE SĄ ORYGINALNE SILNIKI, DOSTARCZANE PRZEZ PRODUCENTÓW SAMOCHODÓW Z CAŁEGO ŚWIATA



PO ZAKOŃCZENIU TESTOWEGO CYKLU SILNIKI ROZBIERANE SĄ NA POJEDYNCZE ELEMENTY DLA SZCZEGÓLWEJ KONTROLI PROCESÓW ICH ZUŻYCIA

oraz towarzyszącymi jej obciążeniami (od jazdy miejskiej i na krótkich dystansach, przez podróże autostradowe aż po różne rodzaje wyścigów). Przy najdłuższych i najbardziej skomplikowanych testach jeden silnik zużywa ok. 40 tys. litrów paliwa. Próbkę oleju pobiera się do analizy w czasie trwania testu i po jego zakończeniu, gdy silnik jest rozbierany, a jego elementy sprawdza się pod względem czystości i stopnia zużycia.

Testy sekwencyjne

Umożliwiają, w porównaniu z silnikowymi, stosunkowo szybką i tanią kontrolę wstępną właściwości środków smarnych na podstawie badania współpracy poszczególnych par elementów silnika. W jednej z takich prób mierzy się zużycie tulei cylindra i poruszającego się po niej pierścienia tłokowego, w innej – panewki i obracającego się w niej czopa wału itd. W ten sposób bardzo łatwo jest

porównać przydatność wielu różnych próbek oleju.

Do podobnych badań olejów przekładniowych należy test czterokulowy. Polega on na badaniu współpracy czterech stalowych kulek dociskanych do siebie z rosnącą siłą. Przerwanie rozdzielającego je filmu olejowego sprawia, że kulki zgrzewają się ze sobą. Ogółem w Pangbourne można wykonać 25 różnych testów sekwencyjnych.

Testy zużycia

W Pangbourne przeprowadza się je obecnie na wałach rozrządu silnika Nissan KA24-E. Stanowi to podstawę oceny niemal każdego oleju dostępnego na rynku. Castrol sprawdza swe produkty w warunkach cięższych niż standardowe, a dla niektórych, jak np. Magnatec, opracował własne wewnętrzne standardy.

Testy olejów do samochodów ciężarowych są przeprowadzane w silnikach wysokoprężnych o pojemności od 5 do 13 litrów, pochodzących z całego świata. Ponieważ ich żywotność mierzy się w milionach kilometrów przebiegu pojazdu, w badaniach szczególną uwagę należy zwracać na zużycie łożysk i mechanizmu zaworowego, a także pierścieni tłokowych i turbosprężarek.

Stacjonarny tor wyścigowy

Na taśmowym stanowisku do testowania silnikowych olejów motocyklowych odwzorowano rzeczywiste warunki istniejące na torach Brands Hatch i Silverstone. W tym celu zarejestrowano wszystkie parametry, takie jak prędkość obrotowa silnika, przeciążenia czy optymalne momenty zmiany biegów. Według tych zapisów komputer za pomocą motocyklisty-roboty steruje testowanym silnikiem, realnie „pokonującym” wirtualną trasę. Użycie robotów eliminuje wpływ czynników zewnętrznych i subiektywnych na wyniki badań.

Po ukończeniu testu silniki są rozbierane i kierowane do inspekcji, której może dokonać zaledwie ok. 40 specjalistów w tej dziedzinie na świecie. Praca na tym stanowisku obejmuje szczegółową obserwację i precyzyjne pomiary ubytków na tłokach i innych ciernie współpracujących elementach.

SKOMPUTERYZOWANY ROBOT-MOTOCYKLISTA ODBYWA TESTOWE JAZDY TYLKO NA RÓLKOWYM SYMULATORZE TORU WYŚCIGOWEGO. PONIEWAŻ NA ZWYKŁYCH SZOSACH BUDZIŁBY POPŁOCH WŚRÓD INNYCH UCZESTNIKÓW RUCHU



FOT. CASTROL



INNOWACJA. WYDAJNOŚĆ. BEZPIECZEŃSTWO. WCZORAJ. DZIŚ. JUTRO.

WCZORAJ – w Textar oznacza najlepszą technologię hamulcową od ponad 100 lat.

DZIŚ – Textar to wiodąca na świecie marka premium w branży okładzin hamulcowych do pojazdów użytkowych takich jak ciężarówki, przyczepy, autobusy i autokary.

JUTRO – dla Textar zaczęło się już dziś, bo właśnie teraz opracowujemy optymalne rozwiązania jak okładziny hamulcowe o lekkiej konstrukcji dla pojazdów przyszłości.

Przedstawicielstwo TMD Friction GmbH w Polsce:

Mirosław Przymuszała
Ul. Wrocławska 8-10
55-002 Dobrzykowice
Tel. (071) 347 93 08
biuro@tmdfrictionservices.pl



www.textar.com

ZADBAJ O DOBRY KLIMAT Z KLIMATYZACJĄ DELPHI



Zmniejsz gorączkę sezonu klimatyzacyjnego i zwiększ swoje obroty.

Jako dostawca OE układów klimatyzacji do największych producentów samochodów na całym świecie znamy ich każdy szczegół. Dlatego też jesteśmy w stanie przeprowadzić szybką naprawę układu w przypadku usterek. Udostępniamy tę wiedzę razem z bogatą ofertą części OE, narzędzi, szkoleń i wsparcia technicznego rynkowi części zamiennych. Wszystko po to, byś mógł zadbać o właściwy klimat dla swoich klientów w okresie gorącego sezonu.

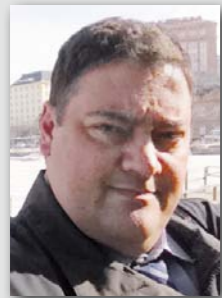


Not Just Quality. Delphi Quality.

delphiautoparts.com

Amortyzatory w pojazdach drogowych (cz.XII)

Regeneracja amortyzatora dwururowego (I)



CARLOS PANZIERI

KONSULTANT TECHNICZNY
EMMETEC

AMORTYZATOR JEST PODZESPOŁEM PRECYZYJNYM, DLATEGO PODCZAS PRAC PRZY NIM NALEŻY ZACHOWAĆ STERYLNA CZYSTOŚĆ, ZARÓWNO PRZED DEMONTAŻEM, JAK I W TRAKCIE ROZBIÓRKI ORAZ EWENTUALNE PÓŹNIEJSZEGO SKŁADANIA

Amortyzator wymontowany z pojazdu powinien być starannie oczyszczony z klejów, pozostałości błota, szlamu, oleju i smarów. W czystości trzeba utrzymywać stale nie tylko poszczególne elementy, lecz także ręce i powierzchnię roboczą stołu, ponieważ piasek przedostający się do zaworów może uniemożliwić ich późniejsze działanie. Zaleca się też piaskowanie części zewnętrznych, by końcowe malowanie korpusu dało dobry efekt.

Przed rozpoczęciem demontażu powinno się przeprowadzić próbę na stole testowym oraz sprawdzić stan oleju i prawidłowość działania zaworów, co pozwoli ustalić optymalny zakres planowanych prac.

Ryzyko groźnej pomyłki

Otwarcie amortyzatora dwururowego przeprowadza się całkiem inaczej niż

jednorurowego i nie wymaga ono szczególnych środków ostrożności. Dlatego należy bardzo uważać, żeby się nie pomylić w identyfikacji rozbiieranej konstrukcji. Dla prawidłowego jej rozpoznania konieczne jest zwrócenie uwagi na pewne szczegóły:

- ▶ jeżeli wciśnięte tłoczysko nie powraca samoczynnie do góry, to prawdopodobnie mamy do czynienia z amortyzatorem dwururowym bez zwiększonego ciśnienia wewnętrznego, ale istnieje też możliwość, że jest to amortyzator jednorurowy z zamkniętymi przejściami lub ze znacznym ubytkiem gazu;
- ▶ gdy wciśnięte tłoczysko szybko powraca do poprzedniej pozycji, to amortyzator może mieć konstrukcję zarówno jednorurową, jak i dwururową;
- ▶ jeśli po odwróceniu amortyzatora tłoczyskiem w dół i wykonaniu kilku



RYS. 1. ZAMKNIĘCIE PIERŚCIENIEM SEEGERA JEST NAJPROSTSZY I NAJPEWNIJSZY ROZWIĄZANIEM DLA AMORTYZATORA JEDNORUROWEGO. PONIEWAŻ SAMO CIŚNIENIE GAZU DOCISKA DO NIEGO PROWADNICĘ



RYS. 2. SPINACZ PROWADNICY NA KORPUSIE AMORTYZATORA JEST TYPOWYM ZAMKNIĘCIEM AMORTYZATORÓW JEDNORUROWYCH PRODUKOWANYCH W DUŻYCH SERIACH. NALEŻY GO OTWIERAĆ, ZACHOWUJĄC ZAWSZE ODPOWIEDNIE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI



RYS. 3. ZAMKNIĘCIE METODĄ SPAWANIA JEST TYPOWE DLA AMORTYZATORÓW DWURUROWYCH POŁUDNIOWO-AMERYKAŃSKICH I AUSTRALIJSKICH



RYS. 4. ZAMKNIĘCIE POPRZECZ WYWINIĘCIE KOŁNIERZA DOMINUJE W AMORTYZATORACH DWURUROWYCH EUROPEJSKICH



RYS. 5. JEŻELI JEST SIĘ PEWNYM, ŻE MA SIĘ DO CZYNIEŃ Z AMORTYZATOREM DWURUROWYM, MOŻNA PRZYSTĄPIĆ DO JEGO OTWARCIA. NAJPROŚCIEJ PIŁKĄ DO METALU LUB KRĄŻKOWĄ OBCINARKĄ DO RUR, CHRONIĄC OCZY PRZED EWENTUALNYM PRYSKANIEM OLEJU

wciśnięć tłoka dadzą się słyszeć odgłosy tworzącego się podciśnienia, to prawie na pewno amortyzator jest dwururowy;

- ▶ prowadnica w amortyzatorze jednorurowym ustalana jest przeważnie pierścieniem Seegera (rys. 1) lub spinaczem (rys. 2), a wersję dwururową zamyka się metodą spawania (rys. 3) lub przez wywinięcie kołnierza (rys. 4);
- ▶ dawniej w amortyzatorach jednorurowych nie stosowano tarcz oporowych sprężyn ani przyspawanych zamocowań, dzisiaj ta reguła już nie obowiązuje, więc nie można na jej podstawie ustalić rodzaju amortyzatora;
- ▶ dawniej średnica korpusu amortyzatorów jednorurowych była taka sama na całej długości, lecz obecnie w wielu przypadkach stosuje się amortyzatory jednorurowe z korpusem zwężonym przy prowadnicy;
- ▶ kolumny McPherson prawie zawsze są dwururowe, a jednorurowe występują praktycznie tylko w pojazdach wyścigowych i na ogół stosuje się w nich zewnętrzne zasobniki płynu, więc powinny być łatwe do odróżnienia.

Dodatkowo zaleca się, zwłaszcza osobom początkującym w rozbiórkach amortyzatorów, wykonanie otworka o średnicy 1 mm w podstawie korpusu. Z amortyzatora dwururowego wypłynie wtedy olej, a z jednorurowego – gaz ulatniający się nieszkodliwie. Otwór można potem zaspawać. Uniknięcie przykrych niespodzianek ułatwiają też bezpłatne kursy na www.emmetec.com.

Otwieranie korpusów

Najprostszym sposobem demontażu amortyzatora dwururowego jest umieszczenie go w imadle (nie wolno przy tym zdeformować rury!) i odcięcie jego zamknięcia piłką do metalu (rys. 5). Ta procedura ma swe zalety i wady: trwa długo, lecz dzięki temu daje sporo czasu na zastanowienie się nad każdym krokiem. Większą wydajność zapewnia zautomatyzowany system Mangusta (rys. 6 i 7), przy którym jednak istnieje ryzyko uszkodzenia prowadnicy, czemu jest łatwo zaradzić, a ewentualna szkoda i tak pozostaje niewielka. W niektórych przypadkach nie można skorzystać z tego sposobu, np. gdy tarcza oporowa →



RYS. 6. SYSTEM MANGUSTA UMOŻLIWIA PROSTE, SZYBKE I PRECYZYJNE OTWARCIE PRAWIE WSZYSTKICH AMORTYZATORÓW, BĘDĄC NAJLEPSZYM I NAJBARDZIEJ OPEŁALNYM ROZWIĄZANIEM



RYS. 7. ZA POMOCĄ MANGUSTY MOŻNA OTWIERAĆ AMORTYZATOR ALUMINIOWY, SKRACAJĄC JEGO DŁUGOŚĆ JEDYŃIE O JEDEN LUB DWA MILIMETRY

EMMETEC
WWW.EMMETEC.COM

**WSZYSTKO DO REGENERACJI
I PRODUKCJI AMORTYZATORÓW**

dystrybucja w Polsce
FA Polska
WWW.FAPOLSKA.PL

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

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

RYS. EMMETEC

RYS. EMMETEC

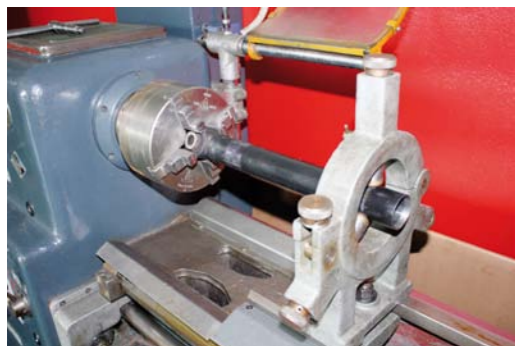
EMMETEC
WWW.EMMETEC.COM

**WSZYSTKO DO REGENERACJI
UKŁADÓW KIEROWNICZYCH**

dystrybucja w Polsce
FA Polska
WWW.FAPOLSKA.PL

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

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



RYS. 8. OTWARCIE NA TOKARCE ZAPEWNIŁBY ŁATWIEJSZE POWTÓRNE ZAMKNIĘCIE, LECZ MASZYNA MUSI MIEĆ ODPOWIEDNIO DUŻY PRZEŁOT W GŁOWICY



RYS. 9. NIEWSPÓŁOSIOWA KONSTRUKCJA AMORTYZATORA BARDZO UTRUDNIA JEGO WYŚRODKOWANIE NA TOKARCE. ZMUSZAJĄC DO KORZYSTANIA ZE SPECJALNYCH IMAKÓW



RYS. 10. GWINTOWNIK PROWADZONY PRZEZ ŚRODKOWNIK UMOŻLIWIA WYKONYWANIE GWINTÓW W KORPUSACH ZARÓWNO RĘCZNIE, JAK I NA TOKARCE

sprężyny znajduje się mniej więcej na tej samej wysokości co prowadnica. Nie można też wtedy użyć piłki i może zatem okazać się konieczne użycie tokarki (rys. 8) umożliwiającej oddzielenie prowadnicy w sposób niezwykle precyzyjny i prosty. Niestety także w tym przypadku, można napotkać problemy, zwłaszcza w przypadku kolumny McPhersona, z powodu jej niewspółosiowych uchwytów mocujących. Poza tym tarcza sprężyny czasem uniemożliwia użycie podtrzymki. W każdym też przypadku głowica tokarki musi posiadać duży otwór przełotowy, aby mocować amortyzatory o dowolnej średnicy.

Amortyzatory, oprócz konstrukcji zamkniętych metodą spawania, zaleca się zawsze przecinać możliwie najwyżej, aby nie skraćć nadmiernie korpusu.

Zamykanie korpusów

Po wykonaniu cięcia otwierającego wykonuje się tłoczysko, wraz z którym zostaje usunięta także prowadnica, cylinder wewnętrzny oraz zawór denny. Pozostaje więc pusty korpus, co można wykorzystać do wykonania nowego systemu zamknięcia. Najczęściej stosowanym i najprostszym rozwiązaniem jest w tym wypadku wewnętrzne gwintowanie korpusu. Umożliwia ono jego zamknięcie pierścieniem zewnętrznym gwintowanym.



RYS. 11. JEŚLI NIE MOŻNA SKRÓCIĆ CYLINDRA, KONIECZNE STAJE SIĘ ZEWNĘTRZNE GWINTOWANIE KORPUSU I ZAMKNIĘCIE GO BARDZO KOSZTOWNYM PIERŚCIENIEM Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM



RYS. 12. EMMETEC OFERUJE ZESTAWY ZŁOŻONE Z TULEI GWINTOWANEJ SPAWANEJ DO KORPUSU AMORTYZATORA, PIERŚCIENIA ZAMYKAJĄCEGO, USZCZELNIACZA OLEJOWEGO TYPU TOP GUN, O-RINGU ORAZ ŚRODKOWNIKA Z GNIAZDEM OKRĄGŁYM NA O-RING

- Gwintowanie może zostać wykonane:
 - ▶ ręcznie za pomocą gwintownika z pokrętkiem i środkownika (rys. 10) umożliwiającego gwintowanie zgodne z osią cylindra;
 - ▶ na tokarce z użyciem gwintownika zamiast kła konika lub z zastosowaniem specjalnego noża;
 - ▶ systemem Mangusta z użyciem gwintownika.

Zewnętrzne gwintowanie korpusu jest znacznie trudniejsze od wewnętrznego, ponieważ można je wykonywać tylko na tokarce (amortyzator nie zawsze łatwo daje się wyśrodkować) i wymaga zamknięcia pierścieniem gwintowanym wewnątrz, co także jest trudne do wykonania (rys. 11). Posiada jednak tę

zaletę, że nie wymaga skracania cylindra wewnętrznego.

Zamknięcie za pomocą wywiniecia kołnierza nie wiąże się z zastosowaniem szczególnie trudnej obróbki ani z użyciem dodatkowych elementów. Jest więc najtańszym systemem, lecz wymaga odpowiedniego urządzenia do formowania kołnierzy, optymalnego tylko przy pracach seryjnych, a nie w warunkach rzemieślniczych. Nie pozwala też na ponowne otwarcie i powtórą regenerację amortyzatora.

Najbardziej złożony i najdroższy system to tuleja gwintowana (rys. 12), stosowany wówczas, kiedy nie ma innej możliwości, np. gdy amortyzator został zamknięty poprzez spawanie i żeby go otworzyć, trzeba odciąć kawałek o długości przynajmniej 3 centymetrów. W tym wypadku należy przywrócić pierwotną długość korpusu poprzez przyspawanie żelaznej tulei. Tuleję do korpusu można przyspawać metodą acetylenową lub TIG (połączenie zdecydowanie bardziej wytrzymałe), ale należy uważać, żeby nie przegrzać cylindra

amortyzatora i nie pozostawić zgorzeliń, które potem zanieczyszczą olej. Mangusta zapewnia spawanie idealnie w osi (rys. 13 i 14), została bowiem zaprojektowana właśnie w takim celu. Jej użycie jest konieczne przy regeneracji amortyzatorów w wielu samochodach FIAT (Punto II Seria, Stilo, Doblò) oraz większości amortyzatorów japońskich.

Weryfikacja korpusu

Po rozbiórce amortyzatora należy sprawdzić, czy jego korpus nie jest wyszczerbiony i czy spawy tarczy sprężyny są w idealnym stanie, czyli nie uległy głębokiemu utlenieniu, co powoduje dyskwalifikację całego elementu. Po zamknięciu innym niż za pomocą ze-



RYS. 13. MANGUSTA AUTOMATYCZNIE WYKONUJE CIĘCIE AMORTYZATORA, A NASTĘPNIE PRZYSZPRAWIANIE DO NIEGO TULEI GWINTOWANEJ



RYS. 14. SPOINY WYKONANE METODĄ TIG PRZEZ SYSTEM MANGUSTA SĄ IDEALNIE WYTRZYMAŁE I SZCZELNE

wewnętrznego pierścienia, zregenerowany amortyzator będzie krótszy od oryginalnego o ok. 12 lub 13 mm. Np. przez odcięcie wywiniecia kołnierza traci się

2 lub 3 mm, a następnie 10 mm przy osadzeniu pierścienia zamykającego. Z tego powodu sprężyna zawieszenia będzie miała o około 13 mm większe

wstępne napięcie. Problem może się pojawić, jeżeli odbojnik dociskany jest na amortyzatorze. W takim wypadku jego skok jałowy zwiększyłby się również o 13 mm, co mogłoby być wartością nadmierną. Przywrócenie pierwotnego skoku można uzyskać, umieszczając podkładkę dystansową między odbojnikiem a amortyzatorem. Jeżeli zregenerowany amortyzator byłby przeznaczony do celów sportowych, zwiększenie tego skoku miałyby znaczenie fundamentalne.

Gdy w następstwie jakiejś modyfikacji pojawia się ryzyko, że tłok uderzy w zawór denny, należy odpowiednio skrócić tłoczysko. Czynność tę trzeba przeprowadzać ostrożnie, ponieważ zmniejsza ona wytrzymałość na zginanie samego amortyzatora.

Więcej informacji, także na temat uczestnictwa w szkoleniach, można uzyskać ze strony www.emmetec.com

RYS. EMMETEC

www.dayco.com

Stale poprawiamy wytrzymałość, sprawność, żywotność i parametry ekologiczne naszego paska, aby był on najlepszy w swojej klasie.

DAYCO

Paski zębate High Tenacity wyposażone są w specjalną powłokę ochronną z tkaniną. Takie rozwiązanie oferuje tylko Dayco.

Dayco. The original power in motion.

RYS. EMMETEC

Systemowa integracja serii Konfort 700



BARBARA MASŁOWSKA

DYREKTOR ZARZĄDZAJĄCY
TEXA POLAND

OD 1 STYCZNIA 2011 W KLIMATYZATORACH NOWO HOMOLOGOWANYCH POJAZDÓW MUSI BYĆ STOSOWANY CZYNNIK CHŁODZĄCY R1234YF. W MODELACH ZE STARĄ HOMOLOGACJĄ DO KOŃCA 2016 ROKU MOŻNA JESZCZE UŻYWAĆ CZYNNIKA R134A

Dla warsztatów serwisujących samochodowe układy klimatyzacyjne oznacza to długi okres współistnienia obu czynników chłodniczych. Muszą zatem albo zaopatrzyć się w dwie różne stacje obsługowe, albo zakupić jedną, obsługującą obydwa czynniki. Wszystkie związane z tym nowe potrzeby sprzętowe jest w stanie optymalnie zaspokoić linia Konfort 700 (produkowana przez firmę Texa), przeznaczona do obsługi, diagnostyki i regeneracji układów klimatyzacji w samochodach osobowych, ciężarowych i autobusach. Składają się na nią stacje obsługujące zarówno tradycyjny czynnik R134a (modele 705R, 705R OFF ROAD i 710R),

jak i nowy czynnik R1234yf (modele 707R i 770S).

Stacje 720R, 760R i 760R BUS są natomiast dostępne w wersjach jedno- lub zmiennoczynnikowych, które mogą w dowolnym momencie być konwertowane z jednego czynnika na drugi za pomocą zestawu opcjonalnego Texa. Modelem najbardziej zaawansowanym w tej gamie jest 780 BI-GAS, działający w pełni automatycznie i dający możliwość jednoczesnej obsługi dwóch czynników chłodzących ze zmianą ich rodzaju w zaledwie kilka minut. Ma takie same wymiary zewnętrzne jak pozostałe modele, a zawiera dwa zbiorniki wewnętrzne oraz

dwa oddzielne obwody odzysku, recyklingu i ponownego podawania czynnika.

Również stacja Konfort 770S jest wyposażona w automatyczny system kontroli szczelności, powiązany z certyfikowanymi manometrami EN837 klasy 1 o doskonałej precyzji. Dokładność wagi czynnika zapewnia maksymalny margines błędów +/-15 gr. W zakresie bezpieczeństwa system mikroprzetworników odcina w sposób automatyczny zasilanie elektryczne podzespołów zaraz po otwarciu wnęki inspekcyjnej stacji. Na panelu kontrolnym zainstalowany został ponadto przycisk awaryjnego wyłączenia, który blokuje maszynę, przerywając wszystkie uruchomione procesy.

Wszystkie stacje Konfort zaprojektowano dla maksymalnego ułatwienia obsługi i bezpieczeństwa operatorów. Produkowane są na linii montażowej o wysokim stopniu zautomatyzowania. Zapewniają odzyskiwanie czynnika w ponad 95%. Poszczególne ich modele uzyskały aprobaty renomowanych producentów pojazdów, a stosowane w nich podzespoły posiadają 8 międzynarodowych patentów.

Ogólna charakterystyka

Stacje linii Konfort 700 obsługują klimatyzację z czynnikiem chłodzącym R1234yf albo R134a (z możliwością wzajemnego przeobrażenia) lub przemien-



Identyfikator czynnika Moduł VDC
Manometry Drukarka termiczna
Sygnalizatory świetlne stanu pracy Dwa zestawy złączy (tylko w 780R)

nie oba ich rodzaje. Wybrane modele linii Konfort wyposażone są w m.in.:

- ▶ kolorowe wyświetlacze TFT o wysokiej rozdzielczości,
- ▶ obrotowe zespoły manometrów i wyświetlacza,
- ▶ zbiornik wewnętrzny minimum 12 kg albo 20 kg lub 30 kg (wersja 760 BUS),
- ▶ dwustopniową pompę próżniową,
- ▶ hermetyczne zbiorniki na olej zapobiegające jego zawilgoceniu (patent),
- ▶ automatyczne rozpoznawanie pojemników na olej (patent),
- ▶ automatyczną kontrolę odważania czynnika (patent),
- ▶ system blokady wagi,
- ▶ automatyczną sygnalizację serwisowych przeglądów stacji,
- ▶ drukarkę termiczną,
- ▶ wielojęzyczne oprogramowanie,
- ▶ automatyczną kompensację długości przewodów serwisowych,
- ▶ automatyczny alarm,
- ▶ automatyczne odprowadzanie nieskroplonych gazów.

Opcjonalne wyposażenie tych urządzeń może zawierać w wybranych modelach:

- ▶ działający w podczerwieni identyfikator czynnika (rozpoznaje jego rodzaj i stopień czystości),
- ▶ zestaw do płukania układu,
- ▶ zestaw do obsługi sprężarek VDC,
- ▶ zestaw do kontroli wydajności klimatyzacji pojazdu,
- ▶ moduł Bluetooth.

Na dobry początek

Dla warsztatów i serwisów początkujących w zakresie obsługi instalacji klimatyzacyjnych optymalny wybór stanowi model Konfort 720R, zaprojektowany z myślą o samochodach osobowych, dostawczych, ciężarowych i maszynach rolniczych. Odznacza się on szczególnie korzystną ceną zakupu, a zawiera wszystkie technologie charakteryzujące styl nowej gamy Konfort.

dodatkowy zakup odpowiedniego zestawu opcjonalnego. Podobnie jak modele droższe i bardziej zaawansowane, 720R posiada fabrycznie zainstalowaną bazę danych z możliwością jej dowolnego uzupełniania w ramach funkcji „Moja baza danych”.

W obecnym okresie przejściowym dla warsztatów zainteresowanych wyłączenie obsługą pojazdów z czynnikiem R134a optymalnym rozwiązaniem jest nowa, zaawansowana technologicznie stacja

Tabela porównawcza modeli Konfort

TEXA	705R	705R OFF ROAD	707R	710R	720R	760R	760R BUS	770S	780R
Kompatybilność z R134a	●	●							
Kompatybilność z R1234yf			●						
Obsługa obu typów czynników									●
Obsługa samochodów osobowych i ciężarowych	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Obsługa autobusów							●		
Zespół obrotowego wyświetlacza (nieдоступny na rynku niemieckim)					●	●	●	●	●
Odzysk czynnika Pełny Automat			●			●	●	●	●
Automatyczne rozpoznawanie wycieków	●	●	●	●	●	●	●	●	●
System ochrony wagi TL-System (Transit Lock System)			●			●	●	●	●
Pomiar ilości czynnika wagą elektroniczną	●	●	●	●	●	●	●	●	●
System wspomaganie precyzji pomiaru TS-System						●	●	●	●
System zapobiegania zawilgoceniu oleju ATB (Air Tight Bottle)						●	●	●	●
Automatyczne zarządzanie olejem poprzez wagi elektroniczne						●	●	●	●
Podawanie oleju sterowane czasem	●	●	●	●	●				
Podawanie barwnika UV sterowane czasem				●	●				
Pomiar ilości odzyskanego oleju na wadze elektronicznej						●	●	●	●
Obsługa pojazdów hybrydowych	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Automatyczna sygnalizacja przeglądów stacji (baza danych)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Indywidualny przebieg serwisowania	●	●	●	●	●	●	●	●	●
System bezpieczeństwa FPS (Fan Protection System)					●	●	●	●	●
System płukania wewnętrznego przy zmianie czynnika									●
System płukania wewnętrznego przy zmianie oleju	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Zestaw kontroli wydajności klimatyzacji					○	○	○	○	○
Zestaw kontroli sprężarek o zmiennej pojemności VDC					○	○	○	○	○
Zestaw do płukania układu AC					○	○	○	○	○
Zestaw identyfikatora czynnika				○		○	○	○	○
Raport Konfort na karcie SD	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Wydruk raportu z wykonanych serwisów	○	○	○	○	○	○	○	○	○

● standard ○ opcja

Jest wyposażony w automatyczne funkcje do odzysku oraz recyklingu czynnika oraz odzyskiwania oleju. Ilość oleju i barwnika UV kontroluje automatyczny układ zaworów, pozostawiając operatorowi tylko kilka prostych czynności wykonywanych ręcznie.

Stacja 720R może zostać dostarczona w konfiguracji na tradycyjny czynnik R134a lub na nowy R1234yf, z możliwością późniejszego przeobrażenia poprzez

Konfort 710R, nadająca się ze względu na 10-kilogramową pojemność zbiornika na urządzenie „bazowe” w tym zakresie usług. Ma ona cały szereg ważnych funkcji dostępnych w pozostałych modelach linii Konfort 700.

Wybór modelu i szczegółowa konfiguracja jego wyposażenia powinny uwzględniać rekomendacje producenta i sugestie lokalnych dystrybutorów produktów marki Texa. ■



Stanowisko do kontroli geometrii kół



ANDRZEJ KOWALEWSKI

PREZES ZARZĄDU
LAUNCH POLSKA

WSPÓŁCZEŚNIE EKSPLOATOWANE POJAZDY POWINNY BYĆ PODDAWANE OKRESOWYM, A ZARAZEM REGULARNYM BADIOM KONTROLNO-POMIAROWYM W ZAKRESIE NAJISTOTNIEJSZYCH PARAMETRÓW GEOMETRII USTAWIENIA ICH KÓŁ I OSI

Zgodność geometrii podwozi i wchodzących w ich skład układów kierowniczych ma decydujący wpływ na bezpieczeństwo oraz prawidłowość i szybkość zużycia się opon. Dlatego przewidziane przez konstruktorów pojazdów kątowne i liniowe parametry ustawienia kół muszą być utrzymywane w niezmiennym stanie w trakcie całego okresu eksploatacyjnego. Od nich zależy bowiem stabilność utrzymywania nadanego przez kierowcę toru jazdy, zdolność do samoczynnego powrotu kół kierowanych do pozycji neutralnej po wykonaniu zakrętu, a także brak skłonności pojazdu do niebezpiecznych poślizgów bocznych.

Wszystkie wymagające okresowej kontroli ustawienia podawane są z reguły nie w formie wartości ściśle jednoznacz-

nych, lecz jako ich zakresy mieszczące się w granicach dopuszczalnej tolerancji. Ulegają one bowiem zmianom zarówno postępującym w sposób ciągły podczas normalnej eksploatacji samochodu, jak i pojawiającym się gwałtownie w trakcie wypadków drogowych.

Wymogi ogólne

Warunkiem przeprowadzenia prawidłowego i wiarygodnego pomiaru parametrów geometrii ustawienia kół i osi pojazdu jest wykorzystanie do tego celu odpowiedniego stanowiska, zapewniającego przede wszystkim zachowanie jednakowego poziomu wszystkim czterem punktom podparcia kół pojazdu oraz możliwość użycia specjalistycznego sprzętu kontrolno-pomiarowego.

Warunek poziomego podparcia kół spełniają zarówno stanowiska kanałowe, jak i diagnostyczne podnośniki najazdowe czterokolumnowe lub nożycowe. Dopuszczalne odchyłki w zakresie wypoziomowania stanowiska nie mogą przekroczyć 1 mm na 1 m długości dla całej powierzchni lub 1 mm pomiędzy punktami spoczynkowymi kół (obrotnicami dla kół przedniej osi i płytami rozprężnymi dla kół tylnej osi) oraz 2 mm pomiędzy przednimi i tylnymi punktami (również po przekątnej).

Stanowisko kontrolno-pomiarowe przygotowane na kanale musi poza obrot-

nicami i płytami rozprężnymi być wyposażone również w suwany wzdłuż krawędzi kanału dźwignik osi do unoszenia kół przy wykonywaniu czynności kompensacji bicia obręczy kół. W przypadku podnośnika diagnostycznego stosowany jest w tym celu dźwignik osi, suwany wzdłuż krawędzi płyt najazdowych lub dodatkowy międzyosiowy dźwignik nożycowy do unoszenia całego pojazdu na kilkadziesiąt centymetrów ponad płyty najazdowe.

Obrotnice muszą zapewniać swobodne wykonywanie skrętu kołami w trakcie pomiaru, a zadaniem płyt rozprężnych jest umożliwienie właściwego ułożenia kół osi tylnej. Podłoże, zarówno stanowiska kanałowego, jak również płyt najazdowych podnośnika diagnostycznego może być jednolicie płaskie lub wyposażone w zagłębienia pod obrotnice i płyty rozprężne. Przy braku zagłębień do obrotnic i płyt rozprężnych stosowane są służące do tego celu specjalne najazdy. W przypadku wersji z przygotowanymi zagłębieniami zarówno w przypadku stanowiska kanałowego, jak i podnośnika diagnostycznego osadzone w nich obrotnice i płyty rozprężne muszą tworzyć wspólną płaszczyznę z powierzchnią ławy pomiarowej (dla kanału) i płyt najazdowych (dla podnośnika diagnostycznego). Konieczne jest też wykonanie w posadzce zagłębień, zapewniających możliwość przemieszcza-

nia obrotnic i płyt rozprężnych w kierunku poprzecznym do najazdów, aby ich ustawienie odpowiadało zawsze szerokości rozstawu kół pojazdu.

Wybór rodzaju stanowiska kontrolno-pomiarowego do geometrii kół musi być dostosowany do rodzaju (długości i szerokości) obsługiwanych pojazdów, posiadanych warunków warsztatowych (lokalowych) oraz przewidywanego wyposażenia.

Rodzaje urządzeń pomiarowych

Konstrukcje współczesnych samochodów wymuszają odnoszenie pomiarów parametrów geometrii podwozi do wzdłużnej osi symetrii pojazdu. Wymagania te speł-



WERSJA KANAŁOWA URZĄDZENIA 3D NA SZLABANIE UMOŻLIWIJĄCA ODCHYLENIE W PRZYPADKU KONIECZNOŚCI UZYSKANIA STANOWISKA PRZELOTOWEGO

FOT. LAUNCH

KONKURS!

Możesz wygrać jedną z czterech wymienionych na odwrócie nagród, ufundowanych przez firmę Denso,

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

PYTANIA KONKURSOWE

1 Sondy lambda mogą być stosowane w silnikach:

- a. dowolnych spalinowych ZI lub ZS,
- b. wyłącznie sterowanych elektronicznie,
- c. tylko spełniających normę Euro IV lub nowszych,
- d. tylko z systemami bezpośredniego wtrysku.

2 Sygnał sondy lambda informuje sterownik silnika o:

- a. proporcjach paliwa i powietrza w mieszance,
- b. zawartości szkodliwych substancji w spalinach,
- c. aktualnym poziomie emisji dwutlenku węgla,
- d. optymalnej ilości wtryskiwanych dawek paliwa.

3 Nowoczesny czterocylindrowy silnik rzędowy współpracuje z:

- a. czterema sondami lambda,
- b. najwyższej jedną sondą,
- c. przeważnie dwiema sondami,
- d. dowolną liczbą sond.

4 Dwustanowe czujniki sond lambda sygnalizują:

- a. niedobór lub nadmiar paliwa w mieszance,
- b. skład spalin przed i za katalizatorem,
- c. za niską lub za wysoką temperaturę sondy,
- d. dobrą lub złą pracę układu wydechowego.

5 Jakie są zalety sond typu A/F w porównaniu z tradycyjną konstrukcją cyrkonową?

.....

.....

.....

Imię i nazwisko uczestnika konkursu

Dokładny adres

Telefon e-mail

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

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

Prosimy
prześłać pocztą
lub faksem:
71 343 35 41

Autonaprawa

pl. Nowy Targ 28/14

50-141 Wrocław

Autonaprawa

DENSO



WERSJA KANAŁOWA URZĄDZENIA 3D ZE SŁUPEM CENTRALNIE UMIESZCZONYM



WERSJA KANAŁOWA URZĄDZENIA 3D ZE SŁUPKAMI PO BOKACH STANOWISKA

niają wyłącznie urządzenia czterogłowi-
cove, czyli wyposażone w cztery zespoły
pomiarowe, zakładane na wszystkie koła
dwuosobowego pojazdu. Obecnie na ryn-

ku dostępne są dwa rodzaje takich przy-
rządów. W obu wykorzystuje się mikro-
procesorową technologię przetwarzania
sygnałów i przesyłania informacji, opar-

ta na współpracy z komputerem. Oba
skonstruowane są w sposób ułatwiający
obsługę i skrócenie czasu wykonywania
wszystkich czynności oraz wykluczający
wpływ ewentualnych błędów obsługi-
wych i czynników zewnętrznych na po-
prawność pomiaru i wiarygodność uży-
skiwnych wyników.

W urządzeniach tego typu przetwarzanie
sygnałów, przesyłanie danych i infor-
macji oraz odczyt wartości mierzonych
realizowane jest w sposób automatyczny,
a wyniki pomiarów zapisywane są w pa-
męci komputerowej jednostki centralnej
urządzenia i prezentowane w sposób
ciągły na ekranie monitora. Przyrządy
te posiadają bazy danych parametrów
wzorcowych pojazdów wraz z odpowiad-
nymi grafikami, przedstawiającymi punk-
ty regulacji poszczególnych parametrów,
wartości ugięcia zawieszni oraz sposoby
wymaganego obciążenia pojazdów.

Pierwszy z tych dwóch rodzajów
urządzeń wykorzystuje do pomiaru
tzw. głowice aktywne, oparte na techno-
logii kamer CCD. Drugi, obejmujący naj-
nowsza generację sprzętu diagnostycz-
nego, opiera się na systemie trójwymiaro-
wego modelowania parametrów pod-
wozia i posiada tzw. głowice pasywne.

Głowice z kamerami CCD emitują
i odbierają promieniowanie podczerwo-
ne, którego wiązki tworzą wokół mierzo-

nego pojazdu odpowiednik pomiarowej
ramy. Głowice te zasilane są akumulato-
rowo, a przekazywanie z nich danych do
centralnej jednostki komputerowej reali-
zowane jest drogą radiową. Urządzenia
oparte na kamerach CCD posiadają w gło-
wicach pomiarowych różnego rodzaju
czujniki oraz układy elektroniczne, dość
czułe na warunki otoczenia, a w szcze-
gólności drgania, przez co są narażone
na rozkalibrowanie przy uderzeniach lub
upadkach. Niedogodnością użytkownika
urządzeń o takiej konstrukcji jest więc
konieczność okresowej kalibracji głowic
pomiarowych na specjalnym stanowi-
sku, tzw. wzorcowej ramie kalibracyjnej,
w celu uzyskiwania prawidłowych i wia-
rygodnych wyników pomiarów.

Niedoskonałości tej pozbawione są
przyrządy wykorzystujące technologię
pomiaru w systemie 3D. Nie posiadają
bowiem głowic aktywnych, czyli biorą-
cych bezpośredniego udziału w przetwa-

rzaniu zbieranych sygnałów na wartości
pomiarowe, lecz tzw. głowice pasywne
w postaci tarcz refleksyjnych, odbijających
jedynie padające na nie wiązki promienio-
wania podczerwonego. Najważniejszymi
elementami urządzeń tej konstrukcji są
kamery o dużej rozdzielczości obrazu wraz
z umieszczonymi wokół nich diodami, wy-
syłającymi promieniowanie światła pod-
czerwonego, skierowane na tarcze reflek-
syjne, osadzone na obręczach kół. Przy-
rządy działające w oparciu o system 3D
wykorzystują w trakcie pomiaru tzw. efekt
perspektywy, polegający na zmianie wiel-
kości obserwowanego obiektu w zależno-
ści od odległości jego obserwacji.

Obrazy powstające z wiązek promie-
niowania emitowanego przez diody po
odbiciu od tarcz refleksyjnych odczyty-
wane są przez kamery. Tarcze refleksyj-
ne posiadają znaki graficzne (najczęściej
w kształcie koła) o różnych wielkościach.
W zależności od położenia kąтового tar-

czy refleksyjnej odbite obrazy i ich znie-
kształcenia, dzięki zastosowanym odpo-
wiednim algorytmom obliczeniowym,
przeliczone są na konkretne wartości po-
szczególnych parametrów geometrii usta-
wienia kół i osi mierzonego pojazdu.

Przyrządy, których działanie oparte
jest o system pomiaru 3D, oferowane
mogą być w różnych wersjach konstruk-
cyjnych, przystosowanych zarówno do
stanowiska kanałowego, jak i do wy-
korzystania z podnośnikiem diagnostycz-
nym. W przypadku stanowiska kanało-
wego nieprzelotowego urządzenie naj-
częściej przybiera postać słupa umiesz-
czonego na geometrycznej osi kanału.
Istnieje również możliwość zastosowania
tego rodzaju urządzenia do wersji prze-
lotowej stanowiska pomiarowego po-
przez umieszczenie kamer na odpowiad-
nych słupkach, rozlokowanych po bokach
stanowiska, lub usytuowanie ich na od-
chylanym szlabanie. ■

FOT. LAUNCH



Kuelap, Peru



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

Alternatory i rozruszniki

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



www.magnetimarelli-checkstar.pl



KONKURS



Nagrody:

**1x – spodnie robocze ogrodniczki
marki Hector z logo Denso,
rozmiar XL**

**3x – power bank
+ szklany kubek z logo Denso**



DENSO

Opona prawdy nie powie



ZENON MAJKUT

WIMAD

CZĘSTO WIELOKROTNIENIE POWTARZANE OPINIE WYDAJĄ SIĘ BEZDYSKUSYJNIE SŁUSZNE, CHOĆ ŁATWO JEST JE ZANEGOWAĆ ZA POMOCĄ OBIEKTYWNYCH BADAŃ LUB CHOĆBY ZDROWEGO ROZSĄDKU POŁĄCZONEGO Z RACJONALNĄ ZAWODOWĄ WIEDZĄ

Pierwszym przykładem takiego bezmyślnego hołdowania rozpowszechnionym stereotypom jest przeświadczenie mechaników i diagnostów w warsztatach całego świata, że wygląd bieżników opon po pewnym czasie ich eksploatacji pozwala ocenić prawidłowość geometrii kół. Drugi przypadek to nierealne zalecenia dotyczące jej badania wydane przez organizacje serwisowe najpoważniejszych niemieckich producentów samochodów.

Poglądy nie całkiem uzasadnione

Przy okazji sezonowej wymiany ogumienia serwisanci często kwestionują przydatność opon już wcześniej używanych

przez klientów. Jest to ogólnie korzystne, gdy wynika z troski o bezpieczeństwo ruchu drogowego i pożyteczne dla warsztatu, jeśli w ten sposób zwiększa on wartość swej sprzedaży. Takiej negatywnej diagnozy nie należy lekceważyć, szczególnie w przypadku jej poparcia pomiarami głębokości rzeźby bieżnika. Błędne jest natomiast wyciąganie na tej podstawie kategoriycznych wniosków na temat niewłaściwej zbieżności kół lub wadliwym kącie ich pochylenia.

Charakter zużycia bieżników opon nie jest bowiem w pełni niezawodnym odzwierciedleniem prawidłowości ustawienia geometrii kół samochodu i to niezależnie od wyników masowych badań

ankietowych oraz wypowiedzi rzekomych rzeczoznawców. Dla zweryfikowania faktycznie występujących tu zależności należy przeprowadzić badania na próbie kilkudziesięciu tysięcy pojazdów, których rodzaj powinien być ograniczony tylko do samochodów o dopuszczalnej masie całkowitej poniżej 3,5 t. Ciężkie pojazdy użytkowe mają inną specyfikę ruchu z racji mniejszych prędkości i większych obciążeń. Program badawczy musi obejmować równoczesną kontrolę bieżników i geometrii przy zachowaniu stałych i powtarzalnych metod pomiarowych. Bieżniki, jak wiadomo, mogą być kontrolowane zarówno prostym miernikiem ręcznym, jak w trybie automatycznym z komputerową rejestracją wyników. Geometrię z kolei daje się mierzyć i prostymi przyrządami optycznymi, korzystając z książkowej bazy danych, i nowoczesnym oprzyrządowaniem w technologii 3D. Najważniejsze jednak, aby użyty sprzęt był sprawdzony i skalibrowany, a pomiar wykonany rzetelnie.

Konieczne jest również dokonywanie ocen stanu bieżników i geometrii według kryteriów „zero-jedynkowych”, przy których rezultat „dobry-zły” uzyskuje się, porównując rzeczywiste wartości pomiarowe z polami ich tolerancji wyznaczonymi przez producentów samochodów. Za opony dobre uznać należy te, w których zużycie bieżnika jest regularne i równomierne a głębokość jego rowków w żadnym punkcie szerokości nie jest mniejsza od dopuszczalnej (najczęściej 1,6 mm), a różnice tej głębokości nie przekraczają 0,5 mm. Poprawność geometrii to stan, w którym żaden z mierzonych parametrów nie wykracza poza określone przez producenta pojazdu wartości graniczne.

W ten sposób otrzymujemy cztery kombinacje możliwych wyników:

- ▶ prawidłowe zużycie bieżnika opony i geometria w granicach tolerancji,
- ▶ nieprawidłowe zużycie bieżnika opony i geometria w granicach tolerancji,

- ▶ prawidłowe zużycie bieżnika opony i geometria poza tolerancjami,
- ▶ nieprawidłowe zużycie bieżnika opony i geometria poza tolerancjami.

Takie właśnie rzeczywiste pomiary zostały przeprowadzone przez firmę Hunter w USA na początku tego (2015) roku. Wzięto w nich udział 25 000 samochodów. Według wyników pokazanych na załączonym rysunku, ponad 1/3 (35%) samochodów było bez zarzutu, 10% pod względem obydwu kryteriów oceniono negatywnie. Aż 51% pojazdów nie wykazywało wpływu złej geometrii na zużycie opon (może wskutek ich zbyt krótkiej eksploatacji albo stosunkowo niewielkich błędów ustawienia kół). Tylko 4% charakteryzowało się właściwym ustawieniem geometrii przy oponach zużytych nieregularnie. Pominięcie zatem ustawienia geometrii kół z powodu dobrze wyglądających opon oznacza, że aż 21 440 spośród 25 000 (86%)

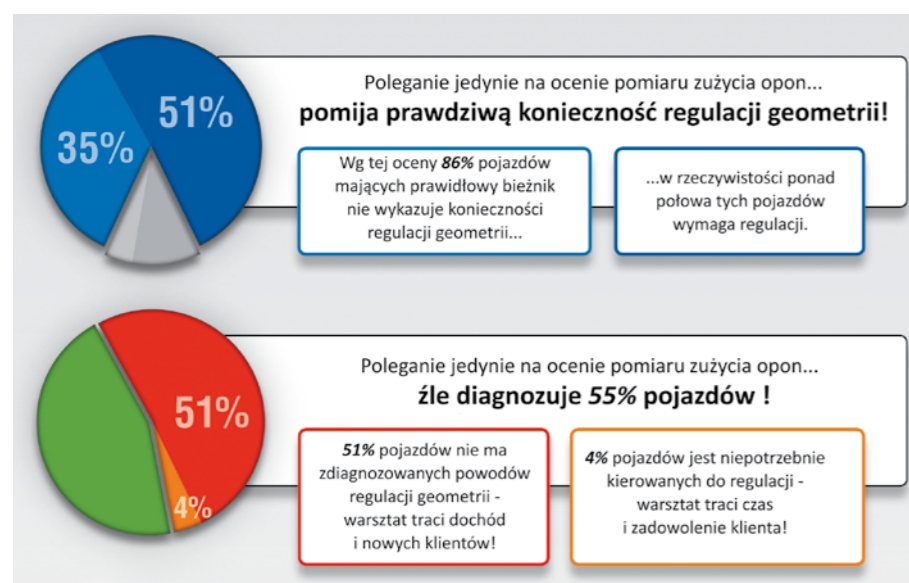
samochodów wbrew przeświadczeniu ich użytkowników zwiększałoby ryzyko wypadków drogowych, zwłaszcza w niesprzyjających warunkach pogodowych. Także warsztaty straciłyby proporcjonalną część potencjalnych zleceń, gdyż tylko co 10. samochód trafiłby na ustawienie geometrii zamiast 6,5 razy większej ich liczby. Według tych badań bowiem aż 65% samochodów zarówno nowych, jak i starych jeździ z nieprawidłową geometrią kół.

W Polsce podobną akcją wykonaliśmy na przełomie lat 2013/2014 roku w odniesieniu do ok. 1300 samochodów. Wykazały one, że aż 71% naszych aut ma nieprawidłową geometrię mimo oficjalnego dopuszczenia do ruchu.

Tak więc warsztat oceniający geometrię na podstawie wyglądu opon dokonuje niewłaściwej diagnozy w 55% przypadków (51% – prawidłowe zużycie bieżnika opony i geometria poza toleran-

cjami oraz 4% – nieprawidłowe zużycie bieżnika opony i geometria w granicach tolerancji). Są to sytuacje, w których oba pozornie zbieżne czynniki są we wzajemnej opozycji. Wniosek z tego może być tylko jeden: stan bieżnika opony jest ważny z punktu widzenia oceny jej przydatności do eksploatacji, ale wbrew poglądom wielu profesjonalistów – nie świadczy jednoznacznie o żadnym z parametrów geometrii ustawienia kół.

Należy zatem, zamiast wróżyć z fusów, kontrolować i stan bieżników, i geometrię podwozi. Na przykład przyczyną „ściągnięcia” samochodu w lewo lub w prawo może być kilka czynników, w tym kompleksowe ustawienie kół, tendencja samych opon do samoczynnej zmiany kierunku jazdy, a także niewłaściwe ustawienie czujnika kąta skrętu (SAS). Wskazywanie wyłącznie z jednego z tych powodów bez uwzględnienia pozostałych świadczy o niekompetencji. →



WYNIKI BADAŃ WSPÓLZALEŻNOŚCI PARAMETRÓW GEOMETRII PODWOZI SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I STANU ICH OGUMIENIA PRZEPROWADZONYCH PRZEZ FIRMĘ HUNTER

Książki WKŁ w e-autonaprawie

10% taniej

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



Wydawnictwo Technotransfer poleca opublikowany w ubiegłym roku uniwersalny podręcznik nowoczesnego blacharstwa samochodowego.

Opracowanie to zawiera m.in.:

- wiadomości na temat budowy współczesnych nadwozi i materiałów używanych do ich wykonywania;
- szczegółowe opisy technologii poważnych, średnich i drobnych napraw powypadkowych.

Liczba stron 208, oprawa twarda, cena 48 zł

Książkę można zamówić ze strony www.e-autonaprawa.pl

Stopnie, minuty i milimetry

Drugi ze wspomnianych na wstępie przykładów dotyczy wypoziomowania stanowisk do pomiaru geometrii kół. Wiadomo, że współczesna technika pomiarowa pozwala na pewną liberalizację tych wymogów, lecz ma ona zastosowanie tylko do ściśle określonych metod i technologii pomiarowych ze względu na różną dokładność i rozdzielczość samych urządzeń. Np. nie można samowolnie przerabiać stacjonarnych stanowisk 3D na wersje mobilne, jeśli nie mają one

sywnymi, stosowanymi w urządzeniach 3D. Te drugie uważane są za „dostosowujące się”, rzecz jasna pod pewnymi warunkami (mając określone wyposażenie i oprogramowanie typu *live*), więc są rzeczywiście mniej wrażliwe na zmiany poziomości dźwignika lub kanału diagnostycznego.

Niemieccy producenci samochodów, a raczej ich organizacje serwisowe, ujednoliciły tę sprawę i nie pozwalają na korzystanie z kanałów diagnostycznych, ponieważ dokładności stosowane w budowa-

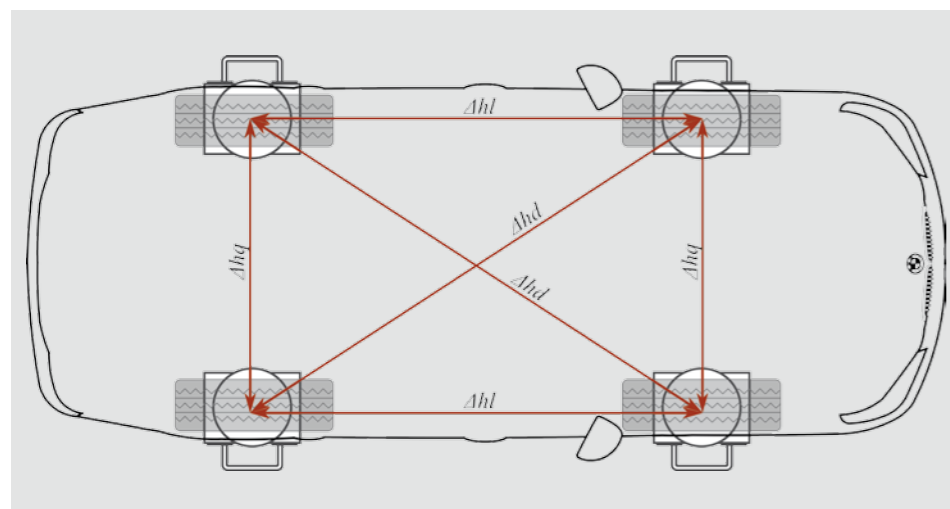
szaf w inżynierskich głowach stopnie z milimetrami, doprowadzając szlusznie koncepcję do technicznego absurdu. Warunków podanych w tabeli nie jest w stanie spełnić żaden z podnośników diagnostycznych znajdujących się w serwisach autoryzowanych niemieckich producentów samochodów. Nie może też im sprostać żadne normalne geodezyjne urządzenie pomiarowe, czyli inklinometr, ani tym bardziej poziomnica laserowa. A przecież takimi przyrządami dysponują serwisy, które obsługują wszystkie dopuszczone do użytku typy dźwigników. Wyobrażalna jest niedokładność rzędu co najmniej jednego milimetra na podanych dystansach (szerokości, długości lub po przekątnych).

Jednak dwie niemieckie organizacje dealerskie upierają się przy ustalonych wartościach, choć tzw. inklinometr elektroniczny stosowany w ich serwisach ma rozdzielczość 0,1°. Jeśli zmierzy się nim np. wypoziomowanie poprzeczne dźwignika Δhq na szerokości 2000 mm, to odchylenie od poziomu nieprzekraczające 3 mm odpowiadać będzie kątowej wartości 0°. Przy odchyłce 3,4 mm przyrząd pokaże 0,1°. Twórcy omawianych zaleceń kierowali się zapewne wyłącznie wpływem niewypoziomowania stanowisk na dokładność pomiaru, utożsamiając je bezmyślnie z rozdzielczością kątową wynoszącą przeważnie 1'.

Niektórzy producenci urządzeń do geometrii nie przejmują się tym problemem i twierdzą, że ich stanowiska mogą dokonywać pomiarów bez wypoziomowania. Czyżby też wtedy, gdy mierzony pojazd zsuwa się z nadmiernej pochyłości? To nie jest żart, mamy filmy dokumentujące takie sytuacje.

Inni producenci, nierzadko produkujący też podnośniki diagnostyczne, „zawężają” dopuszczalne niedokładności wypoziomowania dźwigników do granic 1,5–2 mm we wszystkich kierunkach. Są to już parametry wyśrubowane, ale jeszcze nie powodują nadmiernych błędów (2-3' przy kątach pionowych), nawet przy użyciu urządzeń szczególnie wrażliwych na niewypoziomowanie.

Optymalnego jednak wyjścia z tej sytuacji nie ma prócz zmiany zaleceń na bardziej liczące się z realiami. ■



KIERUNKI I WYMIARY STOSOWANE PRZY POZIOMOWANIU PODNOŚNIKOWEGO STANOWISKA DO POMIARÓW GEOMETRII USTAWIENIA KÓŁ SAMOCHODOWYCH

Wysokość robocza	a	ok. 1800 mm
Poprzeczna	Δhq	maks. 0,5 mm
Wzdłużna	Δhl	maks. 1,0 mm
Diagonalna	Δhd	maks. 1,0 mm

DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA WYPOZIOMOWANIA STANOWISKA POMIAROWEGO WEDŁUG ORGANIZACJI NIEMIECKICH SERWISÓW AUTORYZOWANYCH

inklinometrów kompensujących zmiany poziomu podłoża, na którym stoją kamery. Bez nich taka przeróbka skutkować będzie niedokładnością pomiarów. Dla uzyskania ich powtarzalności i dokładności na akceptowalnym poziomie (przy rozdzielczości 1') konieczne jest odpowiednie wypoziomowanie stanowiska.

Termin „odpowiednie” oznacza potrzebę odmiennego traktowania grupy urządzeń z głowicami aktywnymi (z elektroniką wewnętrzną) oraz z pa-

nictwie nie odpowiadają wymaganiom stanowisk pomiarowych. Dopuszcza się trzy rodzaje podnośników samochodowych diagnostycznych: czterokolumnowe, czterostemplowe z najazdami i nożycowe. Wszystkie muszą mieć możliwość montażu obrotnic oraz tylnych płyt odprężnych. Przy czym koncern BMW nie akceptuje w ogóle konstrukcji nożycowej.

Wszystko było w porządku, dopóki w tych normatywnych zaleceniach nie pojawiła się „złota myśl”, iż tolerancje niewypoziomowania stanowisk mają być dostosowane do najbardziej wymagających urządzeń pomiarowych. Takimi są akurat urządzenia z głowicami aktywnymi. Przy pomiarach parametrów pionowych uwzględniają one składową grawitacji, więc pracują błędnie przy wszelkich niedokładnościach wypoziomowania. Dlatego ustalono dopuszczalne odchyłki (umieszczone w załączonyj tabeli), lecz sam diabeł chyba pomie-

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

**Podręcznik mechaniki pojazdowej****DKZ z ośrodkowym tłumikiem drgań**

KLASYCZNE DWUMASOWE KOŁO ZAMACHOWE LUK



DWUMASOWE KOŁO ZAMACHOWE Z OŚRODKOWYM TŁUMIKIEM DRGAŃ CPA - LUK



ZESTAW LUK DKZ z CPA

Zapewnienie komfortu jazdy przy jednoczesnej redukcji zużycia paliwa i emisji dwutlenku węgla wymaga od silnika spalinowego wysokiego momentu obrotowego, a od skrzyni biegów – dużego zakresu przełożeń.

W przypadku takich wymogów znaczną rolę odgrywa zdolność tłumienia drgań skrętnych za pomocą dwumasowych kół zamachowych. W optymalnym stopniu zapewnia ją dostosowujący się do prędkości silnika odśrodkowy tłumik drgań typu wahadłowego CPA (*Centrifugal Pendulum Absorber*) marki LuK.

Rozwój układów napędowych jest ograniczany przez niedostateczną wytrzymałość oraz mało komfortowy charakter pracy zarówno samego silnika spalinowego, jak i współpracujących z nim elementów przeniesienia mocy. Na przykład w ciągu ostatnich 20 lat stosunkowo niskie dawniej prędkości obrotowe wałów korbowych znacznie wzrosły, a równocześnie dzięki turboładowaniu rozwijane momenty obrotowe uległy nawet potrojeniu. Nie byłoby to możliwe bez nowych sposobów ograniczania drgań. Na przykład zmniejszenie

liczby cylindrów przy takim samym momencie obrotowym prowadzi do większych nierówności jego przekazywania.

Odśrodkowy tłumik drgań typu wahadłowego marki LuK może poprawiać tłumienie drgań nawet o 60% w porównaniu z zapewnianym przez standardowe dwumasowe koło zamachowe. Współpracuje też równie dobrze z manualną, automatyczną czy też dwusprzęgową skrzynią biegów. Przy jego początkowych zastosowaniach koła zamachowe nie miały standardowych, wewnętrznych tłumików drgań. Zastosowanie nawet najprostszego wariantu tej konstrukcji przynosiło znaczny postęp w stosunku do standardowego koła zamachowego. Przy wyższych jednak obrotach silnika (>3000 rpm) masy wahadełka tracą swoją efektywność ze względu na tarcie i tłumienie staje się porównywalne z zapewnianym przez samo koło zamachowe z wewnętrznymi tłumikami.

W trakcie dalszych prac konstruktorskich okazało się, iż pomimo komplikacji możliwe jest dodanie tłumika drgań typu wahadłowego do DKZ z wewnętrznym

tłumikiem drgań. Można to osiągnąć na dwa sposoby:

- ▶ przez umieszczenie mas wahadełka przy sprężynach łukowych w większej odległości kątowej (średnica DKZ jest wówczas większa od standardowej),
- ▶ przez umieszczenie mas wahadełek na docisku sprężyna.

Efekty zastosowania obu projektów są podobne i przy jeździe na niższych biegach ograniczają drgania masy wtórnej nawet o 60%, co wyznacza nowe standardy w poprawie komfortu i ograniczenia uciążliwego hałasu. Pojawienie się i początkowy rozwój CPA wynikały ze specyfiki potrzeb samochodów z manualnymi skrzyniami biegów. Jednak możliwości stosowania CPA są znacznie szersze. Pełny jego potencjał ujawnia się przy współpracy z dwusprzęgowymi skrzyniami biegów, gdzie wymagania w odniesieniu do ograniczania dopuszczalnych wibracji na wale wejściowym są jeszcze ostrzejsze. Również przy innych układach przeniesienia napędu CPA ogranicza miejsce potrzebne do ich zabudowy w pojeździe, zmniejsza zużycie paliwa oraz poprawia dynamikę jazdy. ■

Nowości na rynku

Wymiana starych oscyloskopów



Firmy Merazet, Poltrade i TME (Transfer Multisort Elektronik) proponują 25-procentowy rabat przy zakupie nowych modeli oscyloskopów serii Fluke

120 i Fluke 190 II po oddaniu w placówkach wyżej wymienionych starych tego rodzaju urządzeń dowolnej marki i rocznika. Akcja ta trwa do końca czerwca br. Szczegółowe informacje na jej temat przedstawiono na stronie bit.ly/1FgryXP oraz na stronach dystrybutorów biorących udział w akcji:

www.merazet.pl

www.poltradetech.com

www.tme.pl

Większa oferta marki Lemförder



Zawartość katalogu produktów marki Lemförder (należącej do firmy ZF Services) powiększyła się o 600 pozycji. Wśród tych nowości

można znaleźć m.in. wahacze przedniej osi do modeli BMW (od serii 3 do 6), kompletne zestawy wahaczy tylnej osi nowego BMW X4 oraz drążki

Nowy katalog KYB



Nowy elektroniczny katalog KYB Europe jest dostępny pod adresem: www.kyb-europe.com/kyb-poland/catalogue.asp. Pozwala szybko wyszukać potrzebne elementy

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

zespołu tłumiąco-resorującego m.in. według specyfikacji pojazdu oraz po numerze VIN. Jest aktualizowany co 4 tygodnie.

www.kyb-europe.com

z roku 2014. Dostępne są też elementy do mikrosamochodów produkowanych przez grupę VW (modele: VW Up, Seat Mii, Škoda Citigo). Oferta przeznaczona do pojazdów użytkowych powiększyła się o 56 elementów. Asortyment marki Lemförder obejmuje ponad 13 tysięcy części do układów kierowniczych i zawieszania, co pokrywa 95% zapotrzebowania na tego rodzaju produkty.

www.zf.com

Gates OE do nowego Jaguara XE



Sprzedaż tego prestiżowego modelu rozpoczęła się w maju 2015 roku. Jako pierwszy w historii marki Jaguar Land Rover ma on fabrycznie

montowany układ napędu osprzętu silnika opracowany, przetestowany i produkowany przez specjalistów firmy Gates z Europejskiego Ośrodka Testowego w Niemczech pod kierownictwem brytyjskiego zespołu Gates OE. Oznacza to rozszerzenie zakresu współpracy pomiędzy Gates a JLR, gdyż wcześniej obejmowała ona jedynie paski napędowe, a teraz jej przedmiotem są także napinacze i rolki pro-

wadzące, produkowane przez fabrykę Gates w tureckim Izmirze.

Z dostaw podzespołów marki Gates korzystają benzynewe i wysokoprężne silniki Jaguara XE, a w przyszłości także modeli Range Rover 4x4. W tym drugim zastosowaniu napęd pasowy musi być odporny na działanie różnych rodzajów zanieczyszczeń i wody, ponieważ pojazdy terenowe przystosowane

są do pokonywania brodów o głębokości 900 mm.

Firma Gates będzie realizowała ten kontrakt, zaopatrując w komponenty bezpośrednio cztery różne zakłady produkcyjne JLR, w tym nową fabrykę silników JLR w Wolverhampton. Jako części zamienne marki Gates będą one także dostarczane do dalszej dystrybucji przez sieć dealerską JLR.

www.gates.com/europe

Preparat antykorozyjny i guma w sprayu



Firma Aspen oferuje nowy podkład antykorozyjny i gumę w sprayu. Podkład Ikorol neutralizuje korozję i zabezpiecza przed nią powierzchnie stalowe (także ocynkowane). Środek ten poprawia również przyczepność nowych powłok do powierzchni metali i starych farb. Nadaje się do stosowania z różnymi farbami roz-

puszczalnikowymi, lakierami oraz masami szpachlowymi.

Guma w sprayu, dostępna w kilkunastu kolorach, tworzy na powierzchniach równomierną warstwę. W razie potrzeby można ją łatwo usunąć. Środek jest sprzedawany w opakowaniach o pojemności 400 ml.

www.aspen.biz.pl

Magneti Marelli do klimatyzatorów

W nowym katalogu tej firmy dotyczącym wyposażenia warsztatowego i akcesoriów do obsługi samochodowych klimatyzacji produkty zostały podzielone tematycznie. Rozszerzono również ich opisy. Wśród katalogowych nowości znalazły się m.in.: Ozon Marker o zwiększonej wydajności do 1g/h; ozonator MX4000 o wydajności 4 g/h; system napraw przewodów klimatyzacji Smart; przewody do klimatyzacji; urządzenie ultradźwiękowe Clean Air; lampa



warsztatowa +UV. Katalog można pobrać ze strony:

magnetimarelli-checkstar.pl

Nowości firmy Asmet

Asortyment firmy Asmet powiększył się o sześć produktów. Są to tłumiki przeznaczone do samochodów Opel Astra H, produkowanych w latach 2004–2014. Można je montować w pojazdach z nadwoziami hatchback i kombi,



wyposażonych w silniki benzynowe 1.2/1.4/1.6i oraz wysokoprężne 1,3/1.7/1.9 CDTI.

www.asmet.eu



JEŻELI WSZYSTKO FUNKCJONUJE PŁYNNIE, MOŻESZ MIEĆ PEWNOŚĆ, ŻE TO DZIĘKI JAKOŚCI FIRMY SCHAEFFLER.

Podwójne suche sprzęgło marki LuK wyznacza nowe standardy nie tylko w kwestii jakości, ale także komfortu, dynamiki kierowania i wydajności. Już podczas montażu sam odkryjesz co tak naprawdę wyróżnia nasze sprzęgło – a skoro działa bez zarzutu, to możesz być pewien że wybrałeś produkt z gwarancją jakości firmy Schaeffler.

Masz pytania? Pomożemy Ci!
www.RepXpert.com
www.schaeffler-aftermarket.pl



SCHAEFFLER
AUTOMOTIVE AFTERMARKET



Najnowsze żarówki Philipsa



Range Power 90 jest najnowszym modelem należącej do Philipsa marki Narva. W porównaniu z tradycyjnymi lampami halogenowymi żarówki te wytwarzają o 70% więcej światła,

które jednocześnie jest o 20% bielsze (3300 kelwinów). Wydłuża to o 25 metrów zasięg wiązki, czyli poprawia widoczność o 90%.

Żarówki halogenowe Range Power 90 przeznaczone są do reflektorów głównych w sa-

mochodach osobowych. Asortyment obejmuje dwa modele: H4 (12V 60/55W) i H7 (12V 55W). Są one sprzedawane w podwójnym opakowaniu, co skłania do dobrej praktyki wymiany żarówek parami.

www.philips.pl

Mewa Bio-Circle



Jest stołem ze specjalnym pędzlem i płynem czyszczącym bez rozpuszczalników. Pozwala łatwo, a zarazem efektywnie usuwać tłuszcze z obrabianych elementów oraz

czyścić wymontowane części maszyn wykonane ze stali zwykłej lub szlachetnej oraz z metali kolorowych.

Sprzęt ten jest zintegrowany z systemem usług firmy



Mewa, co obejmuje także jego profesjonalną konserwację, łącznie z uzupełnianiem płynu czyszczącego oraz wymianą filtrów. Zużywające się elementy wymieniane są

bezpłatnie. Urządzenie oferowane jest w dwóch wersjach: jako mobilny model na kółkach (powierzchnia robocza o wymiarach 610 x 500 mm) oraz jako stół stacjonarny (powierzchnia robocza o wymiarach 880 x 580 mm).

Płyn czyszczący nie zawiera lotnych związków organicznych, charakteryzuje się neutralnym pH i jest pozytywnie przetestowany dermatologicznie.

www.mewa-service.com

FOT. MEWA, PHILIPS

Zadania i dążenia polskich diagnostów



CZŁONKOWIE POLSKIEJ IZBY STACJI KONTROLI POJAZDÓW (PISKP) SPOTKALI SIĘ W DNIACH 21-23 MAJA 2015 ROKU W OSSIE KOŁO RAWY MAZOWIECKIEJ NA SWOJEJ 11. KONFERENCJI SZKOLENIOWEJ

W obradach dotyczących głównie osiągnięć i problemów polskich diagnostów udział wzięli też przedstawiciele Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju, MSW, Transportowego Dozoru Technicznego, Inspekcji Transportu Drogowego, Polskiej Izby Motoryzacji i Policji.

Prezes zarządu PISKP Leszek Turek pochwalił polskie stacje kontroli pojazdów za to, że od lat należą do najnowocześniejszych w Europie, mimo tego, że przedsiębiorcy mają ograniczone środki finansowe i muszą spełniać coraz więcej wymagań prawnych. Znaczna część tego wystąpienia poświęcona była unijnej dyrektywie 2014/15/UE, której zapisy mają obowiązywać w Polsce od 20 maja 2017 roku. W rozumieniu tego aktu prawnego, badanie techniczne nie jest usługą, lecz urzędową kontrolą pojazdu, za którą odpowiedzialność bierze na siebie diagnosta. Natomiast za stan techniczny pojazdu odpowiada zawsze jego użytkownik.

W środowisku polskich diagnostów panuje opinia, że wdrażanie dyrektywy

przebiega zbyt wolno. Już po konferencji Izba wystosowała list otwarty do premier Ewy Kopacz, wyrażając w nim swe obawy w kwestii terminowego wprowadzenia postulowanych zmian prawnych. Chodzi między innymi o to, że od roku na realizację czekają 22 tezy grupy roboczej, powołanej już trzy lata temu w celu opracowania koncepcji poprawy jakości i rzetelności badań technicznych.

Problemy diagnostów poruszono na konferencji więcej. Na przykład tzw. deregulacja zawodów spowodowała, że stację kontroli pojazdów może otworzyć dowolny przedsiębiorca, brak jest natomiast możliwości ograniczenia konkurencji ze strony firm nierzetelnych lub wręcz nieuczciwych.

Z drugiej strony, jeśli nie nastąpi szybka zmiana w prawie, to od 1 stycznia przyszłego roku badań technicznych nie będą mogły przeprowadzać podmioty, które nie mają statusu przedsiębiorstw, na przykład szkoły, ZOZ-y i jednostki administracji rządowej. Od

11 lat nie zmieniono urzędowej opłaty za badanie techniczne, natomiast podniesiono stawkę VAT-u, co zwiększyło koszt tej działalności.

Diagnosty muszą nadążać za rozwojem motoryzacyjnej techniki. Pojawiły się pojazdy hybrydowe, elektryczne i z napędem wodorowym, wprowadzane są nowoczesne systemy bezpieczeństwa. Nowa dyrektywa unijna wymaga od diagnosty wiedzy z zakresu mechaniki, dynamiki, technologii materiałów, elektroniki, elektryki i informatyki.

Małgorzata Kaniewska, prezes Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Szeffów Wydziałów Komunikacji, uskarżała się na brak wspólnej dla diagnostów i administracji interpretacji przepisów. Kiedyś były trzy rozporządzenia, które wystarczały i urzędowi, i diagnostom, dziś zaś obowiązuje 1511 przepisów.

Zaostrzone pod koniec 2014 roku przepisy o wymaganiach wobec diagnostów spowodowały znaczny ich odsiew na egzaminach kwalifikacyjnych. W 2015 roku przeprowadzono już 80 egzaminów. Wzięły w nich udział 2294 osoby: 1940 przystąpiło do egzaminu teoretycznego, a 354 do praktycznego. Pełny egzamin – oba moduły – zaliczyło na razie 267 osób. Trzeba jednak mieć na uwadze, że część osób ma zaliczony jeden moduł i dopiero przygotowuje się do drugiego.

Dobłą wiadomością dla środowiska jest postęp w pracach nad systemem ewidencji CEPiK 2.0. Przede wszystkim opłata za przegląd będzie uiszczana przez klienta jeszcze przed rozpoczęciem kontroli. Zakończono już prace analityczne nad systemem, a obecnie przygotowania weszły w fazę programistyczną. 1 października producentom oprogramowania zostanie udostępnione środowisko testowe. CEPiK 2.0 ma być wdrożony 4 stycznia przyszłego roku.

W kularach konferencji zaprezentowano ofertę sprzętu diagnostycznego dla stacji kontroli pojazdów. Swoje krótkie wystąpienia mieli też przedstawiciele sponsorów konferencji. ■

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

FORMULARZ PRENUMERATY MIESIĘCZNIKA AUTONAPRAWA

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

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

DANE ZAMAWIAJĄCEGO (PŁATNIKA): nowa prenumerata kontynuacja prenumeraty

Nazwa firmy
 NIP (ewentualnie PESEL) imię i nazwisko zamawiającego
 ulica i numer domu kod pocztowy miejscowość
 telefon do kontaktu e-mail

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

Odbiorca
 ulica i numer domu kod pocztowy miejscowość

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

.....
 data podpis

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

Pułapka dezinformacji



EWA
ROZPĘDOWSKA

Internet należy niewątpliwie do najwygodniejszych wynalazków ludzkości. Bez wychodzenia z domu, jednym kliknięciem uzyskujemy natychmiastowy dostęp do globalnej sieci informacji na każdy niemal temat.

W tej wirtualnej przestrzeni, obok wielu ważnych i cennych wiadomości, zalega jednak cała masa śmieci. Czy potrafimy odróżnić fakty od fikcji, prawdę od fałszu? Jak często się zdarza, że pozyskana przez nas informacja jest po prostu nierzetelna?

Pracując, bawiąc się i ucząc – korzystamy dziś z gigabajtów informacji, ale... Informacja to jednak nie to samo co wiedza, nie mówiąc już o mądrości.

Każdego dnia na światło dzienne wypytywają jakieś sensacje, stawiające pod znakiem zapytania wiarygodność treści znajdujących w Internecie.

Spektrum zafaszowanej rzeczywistości jest ogromne. W sieci aż roi się od ignorujących fakty, powielających mity i „legends miejskie” pseudonaukowych dywagacji na każdy temat. Młodzież w ramach oszczędności czasu i energii namiętnie korzysta z wątpliwej jakości portali „ściągowych” i stosuje zwalniającą z myślenia metodę kopiuj-wklej, często nawet bez zapoznania się z powielanym materiałem.

Oceny rzetelności i przydatności internetowego tekstu dokonuje się niemal wyłącznie na podstawie ilości tzw. lajków. Na forach internetowych „brylują” specjaliści kompletnie nieznający się na rzeczy. Czasami popularne filmy „edukacyjne” umieszczane na YouTube są dziełem korporacji, których jednym celem jest kształtowanie korzystnych dla siebie opinii konsumentów. Wikipedia – z której korzysta wielu – również nie jest stuprocentowo wiarygodnym źródłem. Wikipedystą może zostać każdy wystarczająco pracowity amator, ale nawet nie każdy profesjonalista posiada wystarczającą wiedzę, by podzielić się nią z innymi bez wprowadzania w błąd i stosowania nadmiernych uproszczeń. Treści tworzone przez użytkowników cyfrowego świata często nie są takie, jakimi się na pozór wydają. Bez administratorów, modera-

torów, redaktorów, recenzentów i innych kompetentnych ludzi sprawdzających fakty i zasadność opinii zamieszczanych w postach, nie może być żadnych gwarancji wiarygodności tego, co znajdujemy w Internecie.

Tymczasem w całej gigantycznej maszynie po prostu nie uczestniczą osoby, które ponosiłyby odpowiedzialność za oddzielanie faktów od fikcji, informacji prawdziwych od nieprawdziwych, merytorycznych treści od reklam. Jeśli nie zrobimy tego sami – nie dość, że nie przybędzie nam wiedzy i kompetencji, to jeszcze stać się możemy ofiarami świadomej lub mimowolnej dezinformacji.

Krytyczna ocena informacji to przede wszystkim sprawdzenie jej wiarygodności, a ta z kolei zależy od tego, kim jest autor, czy jest godny zaufania, czy bezstronnie prezentuje różne punkty widzenia, unikając wartościowania, na jakie źródła się powołuje. Niebagatelne znaczenie ma także poziom merytoryczny materiału, kultura językowa oraz aktualność przekazywanych treści. Analizowany materiał warto jeszcze dodatkowo zweryfikować, zaglądając do innych źródeł.

Szukanie informacji w Internecie może zatem zająć dużo więcej czasu niż przy korzystaniu ze źródeł tradycyjnych lub okazać się w efekcie bardzo kosztowne.

5 lat | inter cars

Świętuj z nami 25-lecie Inter Cars



18-20 września 2015
Stadion Narodowy



FOT. ARCHIWUM

15 Targi
części zamiennych,
narzędzi
i wyposażenia warsztatów

Gala
MISTRZÓW WARSZTATU

STADION
NARODOWY
W WARSZAWIE

www.ic25.pl



automotive
Diamonds ✨



Witaj w programie
**POSZUKIWANIE
DIAMENTÓW**

Zarejestruj się na stronie
www.automotivediamonds.com.

Zdobądź podwójną ilość diamentów do końca roku. Dodatkowo każdy warsztat, który prześle etykiety do końca 2015 roku otrzyma jednorazowo 200 dodatkowych diamentów!