

Auto*n*aprawa

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

CZERWIEC 2014 (83)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



NA NASZYCH ŁAMACH:

EWA BURDZIŃSKA

TARCZE HAMULCOWE
BREMBO

WOJCIECH GŁOWATY

ELEMENTY KONTROLI DRGAŃ

MIROŚLAW JAROSZKA

NOWE KONSTRUKCJE
ŁOŻYSK

MARCIN KIEŁCZEWSKI

ODKSZTAŁCENIA PIAST

ZENON MAJKUT

GEOMETRIA PODWOZI

CARLOS PANZIERI

AMORTYZATORY POJAZDÓW
DROGOWYCH (CZ.I)

ARKADIUSZ PĄGOWSKI

WZMOCNIONE TULEJE
METALOWO-GUMOWE

MACIEJ WIELGOSZ

REGENERACJA
PODZESPOŁÓW

ORAZ AUTORZY WYPOWIEDZI
W BLOKU TEMATYCZNYM
SAMOCHODOWE CZĘŚCI
ZAMIENNE:

KRZYSZTOF LUTROWICZ

BOGUMIŁ PAPIERNIOK

ANDRZEJ SENKOWSKI

PIOTR SĘDZIAK

TOMASZ SUSZYŃSKI

Projektowanie układów kinematycznych, w których są wykorzystywane łożyska toczne, jest procesem skomplikowanym, ponieważ musi uwzględniać nie tylko mechaniczną poprawność i energetyczną sprawność ich działania, lecz także potencjalne przyczyny ewentualnych awarii, aby je skutecznie eliminować.

Łożysk stosowanych w pojazdach dotyczą coraz ostrzejsze wymogi redukcji ich masy, wytrzymałości na ekstremalne obciążenia i minimalizacji wewnętrznych oporów ruchu. Wszystko to przekłada się na poprawę osiągnięć i oszczędniejsze zużywanie paliwa. Rosnący wpływ na konstrukcję tych elementów ma też rozwój produkcji modułowej samochodowych podzespołów, czyli integrowanie w nich różnych funkcji, czego przykładem są zespoły łożyskowe z wbudowanym czujnikiem prędkości ruchu obrotowego. ▶▶▶ str. 18



Środki ochrony indywidualnej firmy MEWA.
W końcu nigdy przecież nie wiadomo, co się może wydarzyć...



www.mewa-service.pl



Na odzieży chronnej trzeba się znać. To, co najlepsze, uczyniliśmy standardem, oferując produkty dokładnie dostosowane do Twoich potrzeb. Nic dziwnego zatem, że nawet największe wyzwania nie stanowią problemu.

 **MEWA**
TEXTIL-MANAGEMENT

Autonaprawa

www.e-autonaprawa.pl

Adres redakcji:

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

Numer rachunku bankowego:
03 1140 2004 0000 3102 5467 9483

Redaktor naczelny:

Marian Kozłowski
m.kozlowski@technotransfer.pl

Sekretarz redakcji:

Bogusława Krzczanowicz
b.krzczanowicz@technotransfer.pl

Redakcja e-autonaprawa.pl:

Adam Rudziński
a.rudzinski@technotransfer.pl

Stali współpracownicy:

Andrzej Kowalewski, Hubert Kwarta,
Zenon Majkut, Ewa Rozpędowska,
Toni Seidel, Leszek A. Stricker,
Tomasz Szulc, Andrzej Tippe, KrzaQ

Marketing i reklama:

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

Prenumerata:

tel. 71 715 77 95
prenumerata@technotransfer.pl

Opracowanie graficzne i skład:

Taurus CD
tel. 71 715 77 98

Wydawca:

Wydawnictwo Technotransfer



Druk i oprawa:

Delta Wrocław

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

Zdjęcia na okładce:
3.bp.blogspot.com, NSK



Autorzy

Zasady publikowania artykułów otrzymywanych ze źródeł zewnętrznych są w poszczególnych redakcjach różne. W „Autonaprawie” staramy się przestrzegać naszego, tradycyjnego już standardu, zgodnie z którym poważne opracowania zawierające ściśle informacje techniczne powinny mieć swego imiennie określonego autora. Nie wszystkim jednak i nie zawsze ta zasada wydaje się słuszna i usprawiedliwiona. Najwięcej wątpliwości budzi tu kwestia, kto w takiej roli może występować. Słowo „autor” znaczy przecież to samo, co twórca dzieła, pod którym się podpisuje, podczas gdy osoby przygotowujące większość publikacji zamieszczanych w specjalistycznych mediach tylko przekazują odbiorcom źródłowe informacje, będące oryginalnym dorobkiem konkretnych firm, czyli zazwyczaj wieloosobowych pracowniczych zespołów...

Ta argumentacja, choć pozornie logiczna, opiera się jednak na nieporozumieniu. Tworzyć fakty, a je relacjonować – to całkiem coś innego. Mieszanie tych odrębnych sfer działalności może prowadzić do absurdu, gdyż przy tak pojmowanych prawach do autorstwa wszelka twórczość odnosząca się do cudzych dokonań musiałaby pozostawać anonimową, a więc też mało wiarygodną. Stosowana niekiedy redaktorska formuła „oprac. na podst. mat. firmy...” od całkowitej anonimowości wiele nie odbiega. Któż bowiem to oprac.(ował)? Jaką drogą wszedł w posiadanie owych mat.(eriałów)? Poza tym „materiał” to inaczej tworzywo, które wykorzystywać można różnie. Dlatego odbiorcy końcowego produktu kompetencje przetwórcy nie są obojętne.

W ten sposób dochodzimy do pierwotnego znaczenia słowa „autor”, które według profesora Władysława Kopalińskiego (a więc godnego zaufania znawcy przedmiotu) pochodzi ze średniowiecznej łaciny od czasownika „autorizare”, czyli „upoważniać”. W czasach, gdy wszelkie dzieła pisane kopiowali i składali z różnorodnych fragmentów anonimowi mniisi w klasztorach, niezbędny był jakiś autor-autoryzator upoważniony do tego, by poświadczając czytelnikowi zgodność dostarczonej mu księgi z wykorzystanymi w niej źródłami.

Użyteczność współczesnej korporacyjnej twórczości technicznej też bardziej zależy od przekonującej autoryzacji, niż na docieraniu do rzeczywistych źródeł przekazywanej wiedzy. Nie chodzi tu bowiem o autorską sławę ani o przyznawanie osobistych zasług, lecz o swego rodzaju zapewnienie odbiorców, iż dostarczane im treści nie uległy zniekształceniu w długiej drodze od licznych, tworzących je fachowców różnych specjalności do medialnej publikacji.

W naszym wypadku dotyczy to zwłaszcza takich artykułów, które dla niezależnych warsztatów mogą stanowić praktyczną instrukcję profesjonalnego wykonywania konkretnych czynności diagnostycznych, regulacyjnych lub montażowych. Trudno przecież w takich sprawach kierować się wiedzą o nieokreślonym lub niepewnym pochodzeniu.

Nie znaczy to jednak, by stosowana przez nas metoda autoryzacji publikowanych wiadomości, była jedyną możliwą bądź od innych lepszą. Są firmy, w których techniczne artykuły przekazywane do publikacji w mediach podlegają ściśle określonym procedurom weryfikacyjnym. W takich wypadkach autora upoważnionego do publicznych wypowiedzi w sprawach służbowych zastępować może adnotacja „tekst autoryzowany przez firmę...”, chociaż osoba znana z nazwiska, stanowiska i twarzy budzi na ogół większe zaufanie.

Marian Kozłowski

Marian Kozłowski

Spis treści

AKTUALNOŚCI:

| | |
|----------------------|----|
| Wydarzenia | 4 |
| Nowości rynkowe..... | 46 |

DODATEK SPECJALNY:
SAMOCHODOWE
CZĘŚCI ZAMIENNE

| | |
|--|----|
| Części tańsze nie zawsze są gorsze | 8 |
| Dostawy części zamiennych | 12 |
| Łożyska NSK dla branży motoryzacyjnej..... | 18 |
| Tarcze nowej generacji..... | 20 |
| Wzmocnione tuleje metalowo-gumowe | 22 |
| Samochodowe elementy kontroli drgań..... | 24 |
| Regeneracja części zamiennych | 26 |

PRAKTYKA WARSZTATOWA

| | |
|---|----|
| Wymiana elementów rozrządu silnika 2,8 30 V..... | 30 |
| Podręcznik mechaniki pojazdowej: Napęd osprzętu silników | 38 |
| Dynamometryczne dokręcanie kół..... | 40 |

TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU

| | |
|--|----|
| Amortyzatory w pojazdach drogowych (cz.I) | 34 |
|--|----|

ZENNOWACJE

| | |
|-------------------|----|
| Geometria HD..... | 42 |
|-------------------|----|

AUTOEMOCJE

| | |
|---------------|----|
| Holzgas | 49 |
|---------------|----|

PSYCHOINSPIRACJE

| | |
|---------------------|----|
| Ścieżki awansu..... | 50 |
|---------------------|----|

OD REDAKCJI

| | |
|---------------------------------------|----|
| Autorzy | 3 |
| Komiks z życia pewnego warsztatu..... | 50 |

SPIS REKLAM

| | |
|----------------------|-------|
| Airstal | 25 |
| Automechanika..... | 35 |
| Breck/Lumag | 28,29 |
| ContiTech..... | 9 |
| CTS | 31 |
| Dayco | 5 |
| Delphi | 11 |
| Galfer | 52 |
| Gates..... | 51 |
| Italtools..... | 21 |
| Launch | 31 |
| Magneti Marelli..... | 23 |
| Metabo | 39 |
| Mewa | 2 |
| NGK..... | 27 |
| Nissens..... | 11 |
| NSK | 17 |
| Schaeffler..... | 7 |
| Tedgum..... | 16 |
| Tenneco | 41 |
| Valeo | 37 |
| Werther..... | 43 |
| WKŁ..... | 25 |

Wydarzenia

Z Porsche i Mobil 1 w Le Mans



Kolejny, doroczny wyścig 24-godzinny na francuskim torze Le Mans rozpocznie się już 14 czerwca. Najlepsi kierowcy w ciągu doby pokonują tam ponad 5000 km. Trzyosobowe załogi są wspomagane przez dziesiątki osób z zaplecza technicznego, uważających te zawody za decydujący sprawdzian nowych technologii. W tym roku, po 16-let-

niej przerwie, na tor Le Mans powraca zespół Porsche – 16-krotny triumfator w historii tej imprezy, tradycyjnie korzystający ze środków smarnych marki Mobil 1.

Dlatego właśnie z okazji tegorocznych zawodów firma Mobil 1 postanowiła sfinansować wyjazd do Le Mans dla dwu osób z Polski. Zainteresowani powinni (o czym

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

informowaliśmy w stosownym czasie w naszej internetowej witrynie) zarejestrować się na stronie www.mobil1.com/get-personal i odpowiedzieć na zadane tam pytanie. Zwycięzca tego konkursu ma zapewnione bilety lotnicze, zakwaterowanie, status gościa specjalnego Porsche oraz możliwość osobistego spotkania się z kierowcami tego legendarnego teamu.

Wrocławska promocja Targów Lipskich



20 maja br. we Wrocławiu odbyła się prezentacja pod nazwą „Targi Lipskie – najbliższy partner Dolnego Śląska”. Dr Deliane Traber – dyrektor Pionu Targów Przemysłowych Leipziger Messe i Magdalena Dziemidek – prezes zarządu Targów Lipskich Polska (obie panie na zdjęciu) przedsta-

wiły zaplanowane na lata 2014-2015 imprezy targowe oraz projekty wspierające zawieranie kontraktów kooperacyjnych przez polskich przedsiębiorców.

I choć Targi Lipskie mają liczącą osiem stuleci historię, a ich logo w formie dwóch liter MM (*MusterMesse*) prze-

trwało do dziś, należą obecnie do najnowocześniejszych na świecie. Centrum wystawnicze po zjednoczeniu Niemiec przeniesione zostało ze śródmieścia na nowe tereny, a wybudowany tam kompleks obejmuje pięć hal o powierzchni ponad 100 000 mkw., połączonych efektowną szklaną konstrukcją. Rocznie odbywa się tu 35-40 imprez targowych i blisko 120 międzynarodowych kongresów. Liczne spółki-córki zapewniają pełną obsługę, a 30 przedstawicielstw zagranicznych dba o sferę międzynarodowych kontaktów. Pomocą w ich nawiązywaniu służy również Wrocławskie Centrum Transferu Technologii działające w ramach partnerstwa.

Mobilne Centrum Szkoleniowe Profix



Firma Multichem uruchomiła Mobilne Centrum Szkoleniowe, dzięki któremu szkolenia lakiernicze mogą odbywać się w miejscu i czasie najlepiej odpowiadającym uczestnikom. W skład mobilnego wyposażenia wchodzi zestaw doboru koloru BlueLine z maszyną mieszalniczą pozwalającą uzyskać dowolny kolor i utrzymywać równomierny

skład pigmentów w puszcze. Do przygotowania gotowej mieszanki służy program recepturowy zintegrowany z wagą elektroniczną oraz dokumentacja kolorystyczna w postaci chromatycznego wzornika kolorów (ColorTool). Przygotowany lakier można wykorzystać do pokrycia dowolnego elementu w przelotnej kabinie lakierniczej.

Szkolenia Magneti Marelli

Firma Magneti Marelli zaprasza do udziału w podanych szkoleniach technicznych. Zajęcia odbędą się w Katowicach.

Podane ceny dotyczą jednego uczestnika. Dla warsz-

tatów sieci CheckStar przewidziano rabat w wysokości 30% lub darmowe miejsce dla drugiej osoby.

Szczegółowe informacje można uzyskać pod numerem 32 603 61 42.

- 2 czerwca: Systemy klimatyzacji I + II stopień (cena: 300 złotych)
- 4 czerwca: Układ ESP (cena: 300 złotych)
- 12 czerwca: Automatyczne skrzynie biegów: budowa, diagnostyka i obsługa cz. 1 (cena: 400 złotych)
- 13 czerwca: Automatyczne skrzynie biegów: budowa, diagnostyka i obsługa cz. 2 (cena: 400 złotych)
- 17 czerwca: Budowa i diagnostyka silników wysokoprężnych z pompowtryskiwaczami (cena: 300 złotych)
- 25 czerwca: Podstawy diagnostyki (cena: 200 złotych, bezpłatne dla nowych nabywców testerów diagnostycznych)
- 26 czerwca: Układy common rail – ogólna budowa + 1.3 JTD (cena: 300 złotych)
- 27 czerwca: Naprawa wtryskiwaczy CR (cena: 500 złotych)
- 30 czerwca: Automatyczne skrzynie biegów CVT, DSG 6 i DSG 7 (cena: 400 złotych)

FOT. MULTICHEM

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.

FOT. EXXONMOBIL, TARGI LIPSKIE, ARCHIWUM

Zaprosili nas

Zarząd firmy **Profix** – na spotkanie prasowe z okazji XX-lecia działalności firmy (Łomna Las, 9 maja)

Suhorovsky-Design – na światową premierę niepowtarzalnego modelu Lamborghini, stworzonego według wizjonerskiego konceptu artysty Sławomira Suchorowskiego (Targi Moto Show, Kraków, 24 maja)

Castrol – na konferencję „Przesuwając granice możliwości”, prezentującą najszybsze auto na świecie oraz jego kierowcę Andy'ego Greena (Stadion Narodowy w Warszawie, 27 maja)

Yokohama – do odwiedzenia stoiska firmy na targach InterMasz (Poznań, 21-24 maja) i podczas Międzynarodowych Targów Reifen (Essen, 27-30 maja)

Bosch – na konferencję prasową prezentującą wyniki finansowe Grupy Bosch za rok 2013 oraz strategię na rok 2014 (Warszawa, 28 maja)

Omax Polska – na pokaz maszyn do cięcia wodą linii Maxi-em-Waterjet podczas Targów Nowoczesnych Technologii dla Przemysłu – ITM Polska (Poznań, 3-6 czerwca)

Zarząd **Inter Cars** – na spotkanie prezentujące wyniki spółki za rok 2013 i kierunki dalszego rozwoju (Warszawa, 4 czerwca)

ZF Friedrichshafen AG – na dzień prasowy poświęcony cyklowi prestiżowych szkoleń Sachs Race Challenge 2014 (Tor Słomczyn pod Warszawą, 6 czerwca)

Lumag – na zwiedzanie zakładu produkcyjnego firmy w ramach kampanii „Montuję polskie części” (Budzyn, 11 czerwca)

Inter Cars – na Galę Mistrzów Warsztatu (Mikołajki, 13-15 czerwca)

Delphi – na wydarzenie medialne prezentujące technologię systemów Diesla i zwiedzanie zakładu produkcyjnego Delphi w Rumunii (Iasi, 16-18 czerwca)



Szkolenia na ProfiAuto Show

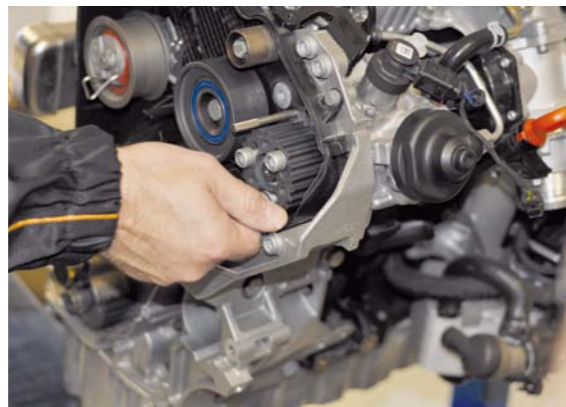
Podczas imprezy ProfiAuto Show w dniach 7 i 8 czerwca w Katowicach będzie można wziąć udział w szkoleniach prowadzonych m.in.

przez specjalistów z firm ATE, Bosch, Brembo, Corteco, Denso, Hella, Janmor, Magneti Marelli, Moto-Profil, Nissens, Ravenol, Shell i Varta. Plan

terminarz zajęć zamieszczono na stronie profiauto.pl/show/szkolenia. W trakcie tych targów szkolenia odbywać się będą również na stoiskach firm

Valeo (w Centrum Wyposażenia Warsztatowego) oraz Grupy Schaeffler (Luk INA FAG) na płycie głównej katowickiego „spodka”.

Zajęcia w firmie ContiTech



Specjalistyczne szkolenia techniczno-warsztatowe firma ContiTech prowadzi w formie całodziennych ćwiczeń praktycznych dotyczących samodzielną wymiany napędu silników. Grupy szkoleniowe

liczą maksymalnie 12 osób. Uczestnictwo w zajęciach potwierdzone jest odpowiednim certyfikatem. Najbliższe takie kursy odbędą się w Rzeszowie (28 maja), Lublinie (12 czerwca), Olsztynie (17 czerwca) i Gdańsku (3 lipca).

Szkolenia firmy Metelli

Grupa wsparcia technicznego firmy Metelli w ciągu ostatnich dwóch lat zajmowała się różnymi problemami zgłaszanymi przez klientów, organizując szkoleniowe spotkania zarówno w siedzibie firmy, jak i w placówkach dystrybutorów.

W 2013 roku we Włoszech i poza ich granicami odbyło się ponad 20 szkoleń, mających na celu przekazanie wiedzy technicznej użytkownikom oraz sprzedawcom produktów marki. Udzielana w ten sposób pomoc techniczna dotyczyła

Wyniki finansowe Grupy Bosch

Firma rozpoczęła nowy rok z wynikiem dodatnim we wszystkich sektorach działalności. W pierwszym kwartale 2014 roku obroty wzrosły o około 7%, a spodziewany jest całoroczny wzrost obrotów o około 3–5%. W skali globalnej, szczególnie dobrze rozwija się region Azji i Pacyfiku, gdzie do roku 2020 przewiduje się podwojenie obrotów. Zysk spółki liczony bez dodatkowych obciążeń wyniósł 6%. Odpowiada to wartości zysku operacyjnego (EBIT, zysk przed odliczeniem podatków i odsetek) rzędu 2,8 mld euro.



przede wszystkim pomp układu chłodzenia, a zwłaszcza najbardziej powszechnych problemów występujących podczas ich montażu.

Zdalna pomoc marki Standex

Dzięki aplikacji Support Client (*TeamViewer*) doradcy techniczni marki Standex są w stanie zdalnie udzielić technicznej pomocy klientom bez pokonywania wielokilometrowych dystansów w trybie połączenia internetowego z komputerem lub serwerem w warsztacie.

Oprogramowanie to umożliwia zdalną obsługę aplikacji Standwin i udzielanie rad w doborze koloru, prowadzeniu magazynu itp. Poza tym program pozwala aktualizować cennik oraz generować raporty na temat zużycia materiałów i zastosowanych ostatnio receptur kolorystycznych.

FOT. AXALTA, CONTITECH, METELLI

Likwidacja szkód komunikacyjnych



Polska Izba Motoryzacji zaprasza na ostatnie przed wakacjami szkolenie w dziedzinie likwidacji szkód komunikacyjnych przeznaczonych dla dealerów, serwisów oraz central motoryzacyjnych.

Zajęcia prowadzone w małych grupach (12–18 osób) odbędą się 5 czerwca. Ich program i szczegóły organizacyjne zamieszczono na stronie www.pim.pl (zakładka „Szkolenia”).

Trwa Wielki Rajd



W ramach konkursu Wielki Rajd organizowanego przez firmę Inter Cars na Autodromie Jastrzęb koło Radomia odbyło się trzydniowe spotkanie laureatów kolejnego Odcinka Specjalnego. Wzięli w nim udział również Krzysztof Hołowczyc, Bartek Ostalowski, Grzegorz Staszewski, Adam Fijał, Marek Wartałowicz, Adrian Zatoń oraz okrzyknięta królową polskiego driftu Karolina Pilarczyk.

Wszyscy uczestnicy sprawdziли swoje umiejętności na torze, prowadząc BMW 330CI e46 na czas. Wiele emocji dostarczały driftujące rajdówki z STW Drift Team oraz co-drive Drift-Truckiem i samochody ze stajni VTG Grzegorza Staszewskiego. Imprezę zwińczył co-drive z Krzysztofem Hołowczycem. Szczegóły na stronie: www.galamistrzow.pl

FOT. INTER CARS – BARTOSZ MIROZOWSKI, PIM



Na horyzoncie: LuK RepSet® 2CT

Unikalny zestaw naprawczy dla podwójnego sprzęgła suchego.

Wielki potencjał!
Wyłącznie dla niezależnego rynku części zamiennych!



Nowość na rynku: LuK RepSet® 2CT.

Podwójne suche sprzęgło jest coraz bardziej popularne – wśród wszystkich renomowanych producentów samochodów. LuK RepSet® 2CT to nowy unikalny zestaw naprawczy, który jest już dostępny na niezależnym rynku części zamiennych.

Bądź gotowy – Jesteśmy po Twojej stronie!

Potencjał rośnie z dnia na dzień. Z LuK RepSet® 2CT jesteś w pełni przygotowany do napraw. LuK RepSet® 2CT jest kompletnym zestawem, zawierającym wszystkie niezbędne części montażowe i jest wsparty ofertą narzędzia specjalnego oraz programem szkoleniowym wraz z odpowiednimi materiałami pomocniczymi. **Nasza troska o udaną naprawę – w teorii i praktyce.**

Portal warsztatowy:

WWW.REPSETPERT.COM

E-Mail: aaminfo.pl@schaeffler.com
www.schaeffler-aftermarket.pl



SCHAEFFLER
AUTOMOTIVE AFTERMARKET



Części tańsze nie zawsze są gorsze



NIE MA WCIĄŻ WIARYGODNYCH DANYCH NA TEMAT OGÓLNEJ LICZBY I WIEKU UŻYTKOWANYCH W POLSCE SAMOCHODÓW OSOBOWYCH. DOKŁADNA EWIDENCJA DOTYCZY TYLKO POJAZDÓW PO RAZ PIERWSZY U NAS REJESTROWANYCH

Informacje GUS i szacunki Polskiego Związku Przemysłu Motoryzacyjnego (PZPM) będące podstawą załączonych wykresów można interpretować rozmaicie, lecz z punktu widzenia perspektyw rozwoju niezależnego sektora warsztatowych usług oznaczają one dalszy wzrost popytu na tańsze serwisowanie i naprawy samochodów. Przy takich trendach rentowność usługowej działalności można utrzymać tylko drogą redukcji jej kosztów, a więc przede wszystkim dzięki mniejszym wydatkom na wymieniane

części. Na ten temat krąży jednak wśród warsztatowej klienteli wiele opinii tyleż kategoriycznych, co nie do końca słusznych.

Oryginały „nieoryginalne”

Zgodnie z obowiązującymi w Unii Europejskiej przepisami tzw. GVO produkty te dzielą się na następujące kategorie:

- ▶ części „oryginalne”, czyli sygnowane logo producenta pojazdu;
- ▶ części stosowane w pierwszym montażu pojazdów, lecz sygnowane przez

swych rzeczywistych, specjalistycznych wytwórców;

- ▶ części, których producent oświadcza na swą odpowiedzialność, że mają one tę samą jakość, co ich odpowiedniki z poprzednio wymienionych grup;
- ▶ pozostałe części zamienne pochodzące z rozmaitych, czasem wręcz nieznanymi źródłami.

Ta sama unijna dyrektywa uznaje trzy pierwsze rodzaje części zamiennych za w pełni ekwiwalentne nawet w przypadku napraw gwarancyjnych. Jednak niezorientowany w tych sprawach użytkownik samochodu uważa wciąż jeszcze zakup komponentów sprzedawanych pod marką jego producenta za wybór optymalny. Na tańsze rozwiązania alternatywne decyduje się tylko ze względów finansowych, a te od czasu obowiązywania GVO stały się mniej istotne, gdyż w warunkach wolnej konkurencji produkty „oryginalne” znacznie potaniały.

Identyczność komponentów należących do dwu pierwszych kategorii wynika już z samej ich definicji, a te z kategorii trzeciej są od nich bardzo często lepsze. Ich producentami są bowiem zwykle renomowane firmy o dużym potencjale koncepcyjnym i wytwórczym. Na mocy zawartych kontraktów dostarczają oryginalne wyposażenie do niektórych marek i modeli pojazdów, do innych zaś oferują alternatywne wyroby na rynku wtórnym, starając się, by swą jakością umacniały one ogólną konkurencyjność firmy. Dotyczy to zwłaszcza znanych koncernów amerykańskich i japońskich podejmujących produkcję części zamiennych do samochodów europejskich.

Na miarę rzeczywistych potrzeb

W czwartej kategorii przytoczonej systematyki GVO mieszczą się wszelkie tzw. tańsze zamienniki. Ich zdecydowanie niższe ceny →

Continental
The Future in Motion



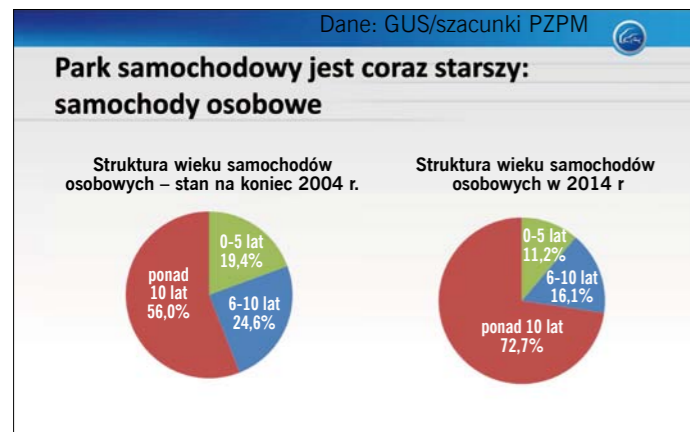
www.contitech.de/aam-pl

Our Drive – Your Success.

Wiodąca pozycja ContiTech Power Transmission Group na rynku pierwszego montażu tworzy swoistą platformę dla międzynarodowego rynku części zamiennych.

ContiTech Antriebssysteme GmbH
Hanover, Germany
aam@ptg.contitech.de
www.contitech.pl

ContiTech



Dane: GUS/szacunki PZPM



UŻYWANE AUTA Z IMPORTU SŁUŻĄ POLSKIM WŁAŚCICIELOM TYLKO PRZEZ OSTATNI OKRES SWEJ EKSPLOATACYJNEJ PRZYDATNOŚCI



HANDEL CZĘŚCIAMI Z ODZYSKU TRACI JUŻ DAWNY BAZAROWY CHARAKTER DZIĘKI KOMPUTERYZACJI I USŁUGOM FIRM KURIERSKICH

znajdują zwykle uzasadnienie w mniejszych lub większych niedostatkach jakości. Nie musi to jednak tych produktów całkowicie dyskwalifikować. Zamontowanie dobrej jakości i stosunkowo drogiej części w mocno już wyeksploatowanym samochodzie wcale nie podnosi jego rynkowej ani też użytkowej wartości.

Nie dotyczy to podzespołów wymienianych w regularnych cyklach serwisowych, gdyż ich zalety wpływają bezpośrednio na bezpieczeństwo i komfort jazdy. Pozostałe elementy, co jest już przecież powszechnie znane, projektuje się tak, by odznaczały się mniej więcej jednakową żywotnością, mierzoną w latach

i kilometrach przebiegu. Wraz z upływem tego okresu awarie nasilają się niemal lawinowo i cały pojazd jest złomowany mimo wciąż wysokiej jakości niektórych jego części.

Powtarzające się w mediach utyskiwania na to, iż znaczny import samochodów używanych zwiększa średni wiek krajowego taboru, opierają się bardziej na źle prowadzonych statystykach (w ewidencji wciąż figurują pojazdy już dawno przetopione w hutach), niż na fizycznie obiektywnych realiach. Mamy tu raczej do czynienia z ostatecznym „donaszaniem” aut już w znacznym stopniu zużytych i wymienianiu ich w krótkim czasie na inne, nieco nowsze. Optacalność ich napraw i dalszej eksploatacji jest więc bardzo ograniczona. Tańsze zamienniki są w takich sytuacjach rozwiązaniem najbardziej racjonalnym i w większości zadowalająco skutecznym.

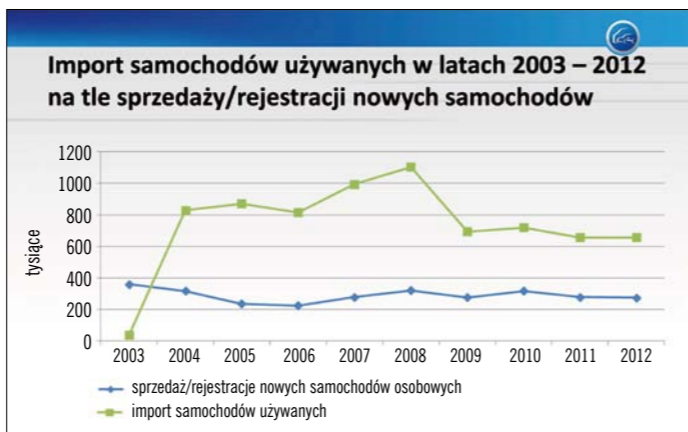
Podróbki i używki

Najtańsze na naszym rynku nowe części zamienne produkowane są z reguły w rejonach świata pozbawionych liczących się tradycji technicznych. W związku z tym ich jakość do tego stopnia nie budzi zaufania, że nawet nie nazywa się ich zamiennikami, lecz zwykle podróbkami, czyli nieudanymi imitacjami prawdziwych produktów. Jest jednak w takich ocenach więcej wrogiej demagogii i stereotypowych uproszczeń, niż logicznych przemyśleń.

Nie tak to przecież wygląda, że te wyroby powstają w jakichś prymitywnych warsztatach lub manufakturach, gdzie

grupy ciemnych tubylców usiłują za pomocą prostych narzędzi tworzyć coś na zewnątrz przynajmniej podobieństwo cywilizowanych wzorów. W ten sposób niczego sensownego wykonać się nie da. Nie można też używać do tego celu żadnych przestarzałych technologii, bo ich w tych krajach po prostu nigdy nie było i nadal nie ma. Jest za to mniej lub bardziej legalny dostęp do nowoczesnych wytwórni, zlokalizowanych tam z racji taniej siły roboczej przez czołowe światowe firmy. Jakość produktów wpisana została więc niejako w same produkcyjne ciągi, na kiepskim natomiast poziomie utrzymuje się wciąż organizacja ich dystrybucji, co sprawia, że zainteresowany nimi polski warsztat nie bardzo może liczyć na stały asortyment i terminowość dostaw.

Używane części samochodowe też nie zawsze mają wartość złomu. Przy umiarkowanych oczekiwaniach i finansowych możliwościach właściciela naprawianego pojazdu mogą się okazać wystarczająco przydatne, zwłaszcza po profesjonalnej weryfikacji lub regeneracji. Dlatego przestają już być uznawane za towar godny wyłączenie podwórkowych partaczy i kupowany przez nich okazjonalnie na rozmaitych bazarach. Coraz większą rolę w ich dystrybucji odgrywają prężne, specjalistyczne firmy, zajmujące się głównie demontażem aut wycofanych z eksploatacji oraz aktywnym skupem wszelkich samochodów. Wiele z nich dysponuje już komputerową ewidencją magazynowych zasobów, a także internetowymi systemami sprzedaży z interaktywnymi katalogami, jak również stałą kooperacją szybkich sieci kurierskich w realizacji dostaw.



Dane: GUS

Nissens FIRST FIT - wszystko co niezbędne w kartonie z produktem

Czas to pieniądz. Wraz z ofertą Nissens First Fit można oszczędzić czas oraz koszty podczas montażu produktu.

W KARTONIE RAZEM Z PRODUKTEM

CHŁODNICE CIECZY

- Korki
- Oringi
- Nakrętki
- Klamry
- Zaślepki
- Uszczelki
- Pierścienie
- ...oraz inne drobne części

SPRĘŻARKI

- Oringi
- Zalane olejem PAG
- Dodatkowe złącza elektryczne (aplikacje Multi Fit)
- Dodatkowe filtry siatkowe na wejściu (wybrane ref.)

SKRAPLACZE FIRST FIT

- Wybrane skraplacze dostarczane razem z kompletem oringów

www.nissens.com.pl

Nissens
DELIVERING THE DIFFERENCE



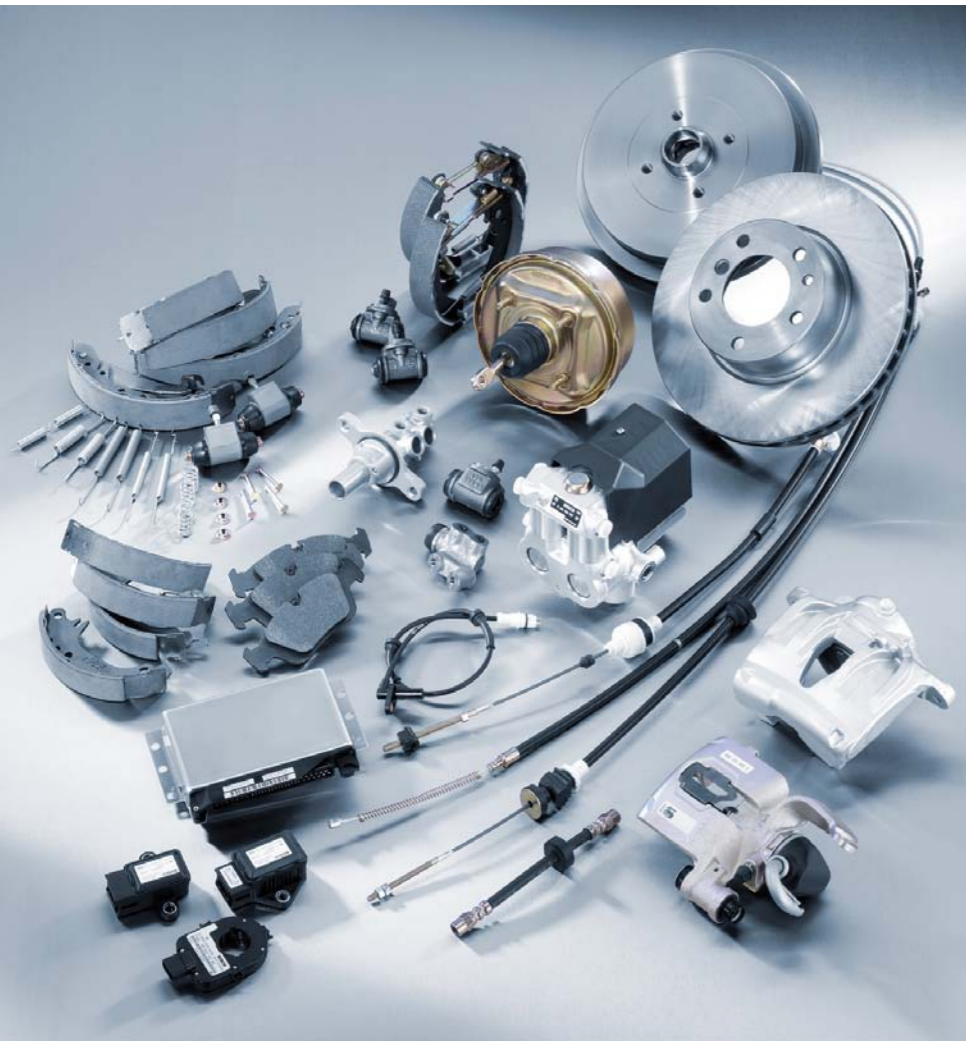
Przekonaj się do układów kierowniczych i zawieszenia Delphi, przetestowanych w ekstremalnych warunkach. Testujemy nasze części w ekstremalnych temperaturach - nawet dochodzących do -40 stopni C, gwarantując tym samym, że będą właściwie spełniać swoje zadania nawet w najtrudniejszych warunkach. To jest jeden z wielu sposobów sprawdzania, że dostarczamy nasze produkty zaprojektowane, skonstruowane i wyprodukowane zgodnie ze standardami pierwszego wyposażenia OE.

delphiautoparts.com



Not Just Quality. Delphi Quality.

Dostawy części zamiennych



RELACJE POMIĘDZY NIEZALEŻNYM WARSZTATEM A POTĘŻNYM DYSTRYBUTOREM SAMOCHODOWYCH CZĘŚCI ZE WZGLĘDU NA RÓŻNICĘ EKONOMICZNYCH POTENCJAŁÓW OBU WCHODZĄCYCH W NIE STRON MOGĄ WYDAWAĆ SIĘ PODOBNE DO KONTAKTÓW INDYWIDUALNEGO PETENTA Z JAKĄŚ WIELKĄ BIUROKRATYCZNĄ MACHINĄ. TO JEDNAK TYLKO POZORY, GDYŻ W GRUNCIE RZECZY WSZELKIE SUKCESY W KONKURENCYJNEJ RYWALIZACJI NAJWAŻNIEJSZYCH DOSTAWCÓW MAJĄ SWE ŹRÓDŁO W OBUSTRONNIE POMYŚLNYCH TRANSAKCYJACH DETALICZNYCH. DLATEGO NAWET DLA STOSUNKOWO NIEZNACZNYCH KORZYŚCI POSZCZEGÓLNYCH ODBIORCÓW LIDERZY TEGO RYNKU NIE WAHAJĄ SIĘ DOKONYWAĆ OGROMNYCH INWESTYCJI. ŚWIADCZĄ O TYM PRZEKAZANE REDAKCJI OPINIE PRZEDSTAWICIELI DYSTRYBUCYJNYCH FIRM, POŚWIĘCONE BARDZO KONKRETNYM ASPEKTOM ICH DZIAŁALNOŚCI



Tomasz Suszyński
Auto Partner

Dostawy szybkie i niezawodne

Jeżeli chodzi o dostawy towaru z naszych filii do lokalnych odbiorców towar dostarczany jest w czasie nieprzekraczającym dwóch godzin od momentu jego zamówienia. Części zamówione w naszej centrali docierają do dowolnych miejsc w Polsce, Czechach i Słowacji we wczesnych godzinach porannych następnego dnia.

W przypadku awarii (uszkodzenia) naszego środka transportu podstawiany jest samochód zastępczy, więc nawet wówczas cała operacja dojazdu, przetańdunku i rozwoju towaru w niewielkim stopniu wpływa na opóźnienie dostawy. Obecnie transportowa flota naszej firmy przechodzi gruntowną, ewolucyjną modernizację i każdy nowy pojazd jest dostosowany do naszych potrzeb. Dzięki temu szybkość dostawy nie zależy od ilości, rodzaju lub wartości zamawianych produktów. Nasi klienci nie muszą też ponosić żadnych dodatkowych kosztów ich dostawy, ponieważ optymalna sieć dystrybucyjna i świetna organizacja pracy magazynu centralnego pozwalają pokrywać je dostawcy przy utrzymaniu konkurencyjnych cen detalicznych.

Nie stwarzamy także jakichkolwiek problemów klientom popełniającym niekiedy błędy w wyborze zamawianych produktów. Najgorszą dla nich konsekwencją takich nieporozumień jest przecież brak sprzedaży rzeczywiście potrzebnej części i usługi związanej z jej montażem. Staramy się pomagać w tego rodzaju kłopotach przez

dowiezienie właściwej części już przy następnym dostawie.



FOT. AUTO PARTNER - BOSCH



Andrzej Senkowski
Polcar

Klient nasz pan!

Wszystkie części oferowane w naszych katalogach (także w wersji internetowej) docierają do klientów nie później niż następnego dnia po złożeniu zamówienia. Wiele z nich jednak nasza sieć dystrybucyjna jest w stanie dostarczać jeszcze tego samego dnia lub wręcz w ciągu kilku godzin od otrzymania zamówienia. Transport odbywa się głównie nocą, by nawet rza-

dziej zamawiane produkty mogły trafić do klienta przed południem dnia następnego.

Nie uzależniamy szybkości dostaw od wartości zamówień, choć z pewnością istnieją tu pewne racjonalne minima logistyczne, określające opłacalność ekspedowania danej przesyłki. Ustala je na

swym terenie każdy z członków naszej autoryzowanej sieci handlowej stosownie do realiów miejscowego rynku. Nie dotyczą one jednak długości i rodzaju trasy konkretnej dostawy. Klient nie ponosi żadnych kosztów z powodu naszych transportowych utrudnień! →



KONKURS!

Możesz wygrać jedną z pięciu nagród: torbę turystyczną lub plecak, ufundowanych przez firmę Contitech,

jeśli zakreśliłś właściwe propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3 i 4 oraz wyczerpująco opiszesz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Wymiana elementów rozrządu silnika 2,8 30 V”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 30 czerwca 2014 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: www.e-autonaprawa.pl.

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

PYTANIA KONKURSOWE

1. Przed wymianą napędu rozrządu trzeba opróżnić układ chłodzenia, gdyż:

- a. płyn może zanieczyścić nowy pasek
- b. płyn dociska hydrauliczny napinacz
- c. wymienia się też pompę i termostat
- d. wykręca się zaślepkę z kadłuba silnika

2. Przy obsłudze silnika 2,8 30 V ściągnacz kót pasowych rozrządu służy do:

- a. rozłączenia piasty i stożkowego czopa
- b. ściągnięcia koła z wielowypustu wału
- c. demontażu przyrządu blokującego
- d. silnego naprężenia paska zębatego

3. Narzędzie blokujące nr 3391 wymusza prawidłowe ustawienie:

- a. obu wałów rozrządu
- b. wszystkich kót pasowych
- c. wału korbowego w GMP
- d. hydraulicznego napinacza

4. Wstępne naprężenie nowego paska zębatego silnika 2,8 30 V zapewnia:

- a. obrót rolki napinającej w lewo
- b. obrót rolki napinającej w prawo
- c. uruchomienie pompy olejowej
- d. zwolnienie sprężyny napinacza

5. Jakie informacje powinna zawierać naklejka serwisowa dokumentująca wymianę napędu rozrządu?

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

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 28/16

50-141 Wrocław

Autonaprawa
CONTITECH

Przypadki, by klient otrzymał od nas nie te części, których faktycznie potrzebował, zdarzają się niezwykle rzadko, choć nigdy i nigdzie do końca wykluczyć się ich nie da. Jeśli taka sytuacja nie wynika z winy klienta, lecz np. z niewłaściwej informacji podanej w katalogu, klient otrzymuje od nas przeprosiny wraz z podziękowaniem za wykrycie błędu... Jeśli natomiast błąd w całości leży po jego stronie i towar zostanie nam zwrócony w terminie około tygodnia w stanie nieuszkodzonym, to również nie wnosimy żadnych pretensji. Problem stanowią zwroty takich pomyłkowo zamówionych towarów po dłuższym czasie lub w stanie uszkodzonym... Przy załatwianiu takich spraw staramy się jednak zawsze pamiętać, że „klient nasz pan”!



Bogumił Papierniak
Moto-Profil /
sieć ProfiAuto

97 procent zamówień realizujemy natychmiast!

Łańcuch logistyczny na rynku aftermarket wygląda obecnie następująco:

- Producent, krajowy bądź zagraniczny, dostarcza swoje produkty do dystrybu-

tora zwykle raz na tydzień lub dwa razy w miesiącu. Bywają oczywiście i tacy dostawcy, którzy mogą robić to codziennie.

- Dystrybutor posiada odpowiedni zapas danego artykułu, obliczony na potrzeby bieżącej sprzedaży. W przypadku naszej sieci, co najmniej 97 procent zamówień jest realizowanych przez magazyn natychmiast.

- Dystrybutor dostarcza towar do swoich odbiorców – sklepów i hurtowni.

- Towar ze sklepu lub hurtowni jest dostarczany do warsztatów bądź czeka na odbiór osobisty.

Jako Moto-Profil dystrybuujemy części i akcesoria motoryzacyjne do 950 lokalnych punktów sprzedaży. Sieć ProfiAuto zrzesza 150 niezależnych sklepów

i hurtowni motoryzacyjnych w całej Polsce. Towar zamówiony w naszej sieci w czasie dnia dociera do punktu sprzedaży w nocy i jest gotowy do odbioru kolejnego dnia rano. Ponadto partnerzy Moto-Profil to firmy, które posiadają własne, dobrze zaopatrzone magazyny, zapewniające natychmiastowy dostęp do 80-90 procent potrzebnych mechanikom części.

Mechanik może też skorzystać z katalogu ProfiAuto online i sprawdzić dostępność pożądanej części oraz zamówić ją, nie ruszając się z warsztatu. Jest to możliwe niezależnie od tego, czy część znajduje się w magazynie lokalnego dostawcy, czy będzie kolejnego dnia przywieziona z naszego magazynu.



FOT. MOTO-PROFIL

Jeśli warsztat współpracuje z dobrym lokalnym dostawcą, potrzebna część znajdzie się w jego magazynie „od ręki”. Jeśli jest to część rzadziej spotykana, być może trzeba ją zamówić u dostawcy. Wtedy dla mechanika będzie dostępna nazajutrz rano.

Najmniej sprzyjająca okoliczność to konieczność zamówienia części, której nie ma na stanie nawet krajowy dystrybutor. Zdarza się tak w przypadku produktów wyjątkowych, które statystycznie sprzedają się niezwykle rzadko i ich magazynowanie nie jest ekonomiczne nawet dla dużych firm. Wówczas trzeba zacheć od siedmiu do czternastu dni – w zależności od tego, jak wygląda model realizacji zamówień u danego producenta. Zwykle można także skorzystać z ekspresowej dostawy za pośrednictwem kuriera, co oferuje większość dużych europejskich producentów. Wtedy część trafia do dystrybutora po dwóch-trzech dniach od zamówienia. Jej koszt zostaje wówczas uzupełniony o koszt dostawy.

W firmie Moto-Profil i sieci ProfiAuto szybkość dostaw nie jest warunkowana rodzajem czy ilością zamawianych produktów. Nasz system dystrybucji opiera się na zorganizowanej sieci dostaw do setek punktów sprzedaży. Samochody poruszają się zawsze po tych samych, wyznaczonych trasach, dlatego nie ma znaczenia, czy warsztat zamówi jeden mały filtr czy drogie koło dwumasowe. Wszystko to i tak trafi wraz z innymi zamówieniami do lokalnego dostawcy.

Klient – zarówno warsztat, jak i odbiorca końcowy – który dokonał zakupu

FOT. SAGA AUTO

w profesjonalnej sieci sprzedaży, nie ponosi właściwie żadnych konsekwencji w przypadku ewentualnego błędu w zamówieniu. W takich przypadkach przyjmujemy zwroty, a towar może zostać odesłany do naszego magazynu po uprzedniej konsultacji. Zdajemy sobie sprawę z tego, że nawet najlepsze katalogi nie są perfekcyjne i zawsze istnieje margines błędu. Koszty zwrotów ponosi dystrybutor. Odwrotna logistyka, czyli odbieranie towaru od klienta, jest niezwykle czasochłonna i droga. Towar musi zostać sprawdzony, czasem przepakowany i zabezpieczony, żeby kolejny klient otrzymał go w idealnym stanie. Następnie artykuł musi trafić z powrotem do magazynu, a klientowi wystawia się odpowiednie dokumenty anulujące wcześniejszą transakcję.



Piotr Sędziak
Saga Auto

W Warszawie wystarcza półtorej godziny

Nasi warszawscy klienci, czyli warsztaty zamawiające dostarczane przez nas części, mogą składać zamówienia w dowolnym momencie, a czas ich realizacji zależy od godziny wyjazdu najbliższego firmowego transportu w trasę. Rozkład tych kursów mamy tak opracowany, że do najdalej usytuowanego odbiorcy towar dociera w 1,5 godziny. Dotyczy to oczywiście dostaw na terenie Warszawy, gdyż poza jej granicami korzystamy z usług firm kurierskich, a te z kolei docierają do klienta nie później niż w następnym dniu do godziny 11.00.

Szybkość naszych dostaw miejskich wynika z faktu, że mamy stały zespół kierowców dobrze znających nie tylko rozkładowe trasy i adresy poszczególnych klientów, lecz także wszelkie możliwe objazdy i skróty, pozwalające na dotrzymanie deklarowanych terminów. Jak powszechnie wiadomo, w Warszawie prowadzi się obecnie wiele remontów dróg i bez dokładnej znajomości topografii tego miasta punktualna realizacja dostaw byłaby niemożliwa.

Szybkość dostawy zależy także od ilości lub wartości zamawianych produktów. Najwcześniej obsługuje się te trasy, przy których zamówienia są największe. W efekcie na pierwsze poranne wyjazdy przypada około 65% wartości towaru dostarczanego w ciągu całego dnia. Rodzaj zamawianych części nie ma już na to takiego wpływu, jak ich ilość, chyba że zamówienie jest większe, niż jesteśmy w stanie zrealizować w ramach jednego kursu.



Niezależnie od długości i uciążliwości trasy dowozu w granicach Warszawy klient nie ponosi żadnych związanych z tym kosztów. Za przesyłki płać klienci zamiejscowi, którzy towar mają dostarczony firmą kurierską i to też tylko wówczas, jeżeli wartość zamówienia jest mniejsza niż 500 zł netto. Powyżej tej kwoty koszty transportu finansuje nasza firma.



W przypadku omyłkowych zamówień jesteśmy wyrozumiali i nie wyciągamy z tego żadnych konsekwencji, jeżeli klient zwróci niepotrzebny mu towar w ciągu 7 dni od daty dostarczenia. Płaci on tylko koszty transportu w przypadku wysyłki towaru pocztą kurierską. Gdy zwłoka trwa od 8 do 14 dni, naliczamy dodatkową opłatę w wysokości 5% wartości zamówienia. Powyżej 14 dni zwroty nie są już przyjmowane. →

Nagrody: dwie firmowe torby turystyczne i trzy plecaki Contitech



Continental
CONTITECH



Krzysztof Lutrowicz
ILS / operator
logistyczny
Inter Cars

Jesteśmy przygotowani na wszelkie warianty

Dostawy dystrybuowanych przez nas produktów zamawiają i otrzymują warsztaty zlokalizowane w dowolnych miejscowościach Polski. Ich realizację ułatwia odpowiednio rozwinięta struktura naszej

i skąd jesteśmy w stanie dostarczyć ją najszybciej.

W związku z możliwością wystąpienia rozmaitych konfiguracji miejsca nadania i odbioru przesyłki czas realizacji dostawy jest w konkretnych przypadkach różny, chociaż nawet w najbardziej ekstremalnych przypadkach, czyli konieczności transportu z jednego końca Polski na drugi, nie przekracza 48 godzin.

Ten termin wydaje się długi, ale pamiętajmy, że dotyczy sytuacji raczej wyjątkowych. Typowy przebieg dostawy najłatwiej

Dzięki temu część dostępna w naszym Centrum Logistycznym w Czosnowie może wyjechać regularnym liniowym transportem już o godzinie 19. O północy samochód realizujący ten kurs dociera do magazynu regionalnego w Komornikach. Tam 45 minut z powodzeniem wystarcza na jej przetadunek i wysyłkę do filii w Szczecinie, gdzie powinna się znaleźć ok. godziny 4. W ten sposób klient, otwierając swój warsztat o godzinie 9, a nawet wcześniej, na dzień dobry, może spodziewać się dostawy.

Taki tryb postępowania obowiązuje w przypadku regularnie dostarczanych produktów standardowych pod względem ilości zamawianych elementów oraz ich masy i gabarytów. Towary nietypowe wymagają ustalonej z klientem specjalnej dostawy, której czas zależy głównie od indywidualnych uzgodnień.

Przy takich dostawach niestandardowych mogą, choć nie muszą, w grę wchodzić pewne dodatkowe należności finansowane przez klienta, normalnie jednak wszelkie koszty dostawy

pokrywa Inter Cars SA.

Oczywiście, zdarzają się zwroty towarów, których z jakichkolwiek przyczyn klient nie potrzebuje. Jeśli następują one niezwłocznie po dostawie, warsztat nie ponosi żadnych konsekwencji, natomiast przy zwrotach ewidentnie opóźnionych naliczane są opłaty za zwłokę. ■

sieci dystrybucyjnej, której poszczególne placówki połączone są trasami regularnych przewozów. Zapasy dostarczanych towarów znajdują się zarówno w naszych magazynach centralnych i regionalnych, jak i w filiach. Klient zamawia konkretną część z naszego katalogu, a nasz system ustala, gdzie jest ona aktualnie dostępna

jest przedstawić na konkretnym przykładzie zamówienia złożonego online przed godziną 17:45 przez warsztat mieszczący się w Szczecinie. Szybkie systemy lokalizacji danego produktu pozwalają na niemal natychmiastowe przekazanie stosownych dyspozycji do właściwego magazynu i pobranie zamawianego towaru z regału.

PRODUKTY DLA PRZEMYSŁU MOTORYZACYJNEGO



PRODUKCJA ELEMENTÓW GUMOWYCH I METALOWO-GUMOWYCH DO SAMOCHODÓW



NAJWIĘKSZY WYBÓR
PONAD **8000** ARTYKUŁÓW



WWW.TEDGUM.PL



+48 32 240 15 43

Łożyska NSK dla branży motoryzacyjnej



MIROSŁAW JAROSZKA

MENEDŻER WSPARCIA TECHNICZNEGO CEE
NSK POLSKA

WE WSPÓŁCZESNYM SAMOCHODZIE OSOBOWYM ZNAJDUJE SIĘ OD 100 DO 150 ŁOŻYSK. PRACUJĄ ONE W ROZMAITYCH, W TYM TAKŻE NAJBARDZIEJ WYMAGAJĄCYCH ŚRODOWISKACH, A WSZĘDZIE MUSZĄ DZIAŁAĆ EFEKTYWNE I NIEZAWODNIE



PRODUKCJA WSZELKICH ŁOŻYSK TOCZNYCH OD SAMYCH SWYCH POCZĄTKÓW OPIERA SIĘ NA ZAUTOMATYZOWANYCH METODACH BARDZO PRECYZYJNEJ OBRÓBKI ELEMENTÓW



OFEROWANY PRZEZ NSK KOMPLEKSOWY MODUŁ PIASTY, W KTÓRYM WEWNĘTRZNY PIERŚCIEN DWURZĘDOWEGO ŁOŻYSKA KULKOWEGO ZINTEGROWANY ZOSTAŁ Z WIELOWYPUSTEM PÓŁOSI I KOŁNIERZEM DO MOCOWANIA KOŁA. ZEWNĘTRZNY ZAŚ Z PŁYTY MONTAŻOWĄ PRZYKRĘCANĄ DO ZAWIESZENIA POJAZDU

Projektowanie układów kinematycznych, w których są wykorzystywane łożyska toczne, jest procesem skomplikowanym, ponieważ musi uwzględniać nie tylko mechaniczną poprawność i energetyczną sprawność ich działania, lecz także potencjalne przyczyny ewentualnych awarii, aby je skutecznie eliminować.

Łożyskowanie piast kół

Łożyska stosowane w piastach kół pojazdów muszą odpowiadać coraz ostrzejszym wymaganiom dotyczącym redukcji ich masy, zwiększania wytrzymałości na ekstremalne obciążenia i minimalizacji wewnętrznych oporów ruchu. Wszystko to bowiem przekłada się na poprawę osiągnięć i oszczędniejsze zużywanie paliwa.

Rosnący wpływ na konstrukcję łożysk o tym przeznaczeniu ma też rozwój produkcji modułowej rozmaitych samochodowych podzespołów, czyli integrowanie różnych funkcji dodatkowych w jednym elemencie. Na przykład w ślad za standardowym już stosowaniem systemów ABS pojawiło się rosnące zapotrzebowanie na zespoły łożyskowe z wbudowanym czujnikiem prędkości ruchu obrotowego.

NSK dostarcza rozmaite tego rodzaju kompletne łożyskowania, zapewniając wszystkim tym produktom wysoką jakość dzięki regularnie powtarzanym, ry-

gorystycznym próbom stanowiskowym, a także innym rodzajom testów. Systematycznie też doskonalili ich konstrukcje, wykorzystując przy tym najnowocześniejsze, innowacyjne technologie.

Przykładem najnowszych konstruktoro-technologicznych rozwiązań NSK jest widoczny na załączonej ilustracji zintegrowany moduł piasty koła napędzanego.

Zastosowane w nim łożyska kulkowe skośne dwurzędowe odpowiadają pod względem działania parze łożysk przylegających do siebie powierzchniami czołowymi kulkowych skośnych jednorzędowych w układzie „O”. Uszczelnienie tego zespolonego łożyskowania wykonane zostało ze wzmocnionego kauczuku nitrilowego, usztywnionego dodatkowo wbudowanym pierścieniem stalowym. Precyzyjna obróbka stykowych krawędzi uszczelnienia zapewnia bardzo skuteczną ochronę przed wnikaniem zanieczyszczeń do wnętrza łożyska, a przez to zmniejsza zużycie bieżni i powierzchni kulek, eliminuje szumy towarzyszące ich współpracy, ogranicza drgania oraz ryzyko niesprawności wewnętrznego smarowania.

Łożyska stożkowe o niskim tarciu

Kolejną innowacją firmy NSK jest nowa generacja łożysk stożkowych przeznaczonych do samochodowych układów przeniesienia napędu i odznaczających się tarciem wewnętrznym obniżonym aż o 20 procent w stosunku do analogicznych produktów standardowych. Efekt ten uzyskano dzięki zastosowaniu koszyka z tworzywa sztucznego, który w stopniu większym niż metalowy wypełnia przestrzeń wewnętrzną łożyska. To sprawia, iż smar z wewnętrznego zapasu nie napływa w nadmiernych ilościach pod rolki toczące się po bieżniach.

Oznacza to poważne zmniejszenie oporu hydrodynamicznego, rosnącego w każdym łożysku wraz z prędkością jego pracy. Ukształtowanie plastikowego koszyka sprawia, iż smar dozowany jest pomiędzy współpracujące elementy bardzo stabilnie i oszczędnie, więc można stosować jego rodzaje o niższej lepkości.

Łożyska o takiej konstrukcji oferowane są w trzech wariantach różniących się tworzywem użytym do wykonania koszyka. Może nim być poliamid 66 lub 46 albo liniowy polisilarszek fenylenu (L-PPS) ze specjalnymi dodatkami zapewniającymi odporność na wysokie temperatury.

Łożyska do pojazdów hybrydowych

Łożyska w autach hybrydowych pracują w szczególnych warunkach, do których należą m.in. bardzo wysokie prędkości rozwijane przez wały silników i wirniki generatorów. Łożyskowania muszą więc mieć stosunkowo duże wymiary i niskie tarcie wewnętrzne, zapewniane przez smarowanie olejami o niskiej lepkości. Ponieważ standardowe produkty nie spełniają tych specyficznych wymagań, firma NSK opracowała specjalne, innowacyjne konstrukcje łożysk, umożliwiające układom hybrydowym osiągnięcie możliwie najwyższej sprawności i równocześnie odznaczające się długą żywotnością.

W nowych łożyskach kulkowych NSK powodowane tarcie straty momentu obrotowego są o 50-65% niższe od występujących w porównywalnych łożyskach standardowych, co uzyskano, zmniejszając liczbę kulek oraz optymalizując ich średnicę, a także modyfikując wymiary bieżni i wartość luzów pasowania roboczych elementów. Na potrzeby łożysk do pojazdów hybrydowych wprowadzono też koszyki o specjalnym kształcie, wykonane z żywicy syntetycznych. Wszystko to w sumie przekłada się na zmniejszenie zużycia paliwa i emisji CO₂.

Łożyska superprecyzyjnie uszczelnione

Niemiecki producent samochodów podczas corocznego audytu odkrył przyspieszone zużywanie się tzw. łożysk pilotujących osadzanych w tylnych czopach



ŁOŻYSKA STOŻKOWE WYPOSAŻONE W KOSZYK Z TWORZYWA ODZNACZAJĄ SIĘ OBNIŻONYM TARCIEM WEWNĘTRZNYM I MOŻNA DO ICH SMAROWANIA STOSOWAĆ BARDZO MAŁY WEWNĘTRZNY ZAPAS ŚRODKA SMARNEGO O NISKIEJ LEPKOŚCI



DUŻA ŚREDNICA WEWNĘTRZNA I ZMNIJSZONA LICZBA ELEMENTÓW TOCZNYCH TO SPECYFICZNE CECHY ŁOŻYSK SZYBKOBROTOWYCH MECHANIZMÓW W POJAZDACH HYBRYDOWYCH



W ŁOŻYSKACH SUPERPRECYZYJNIE USZCZELNIONYCH TRWAŁOŚĆ ZAPASU SMARU JEST WIĘKSZA O 50% NIŻ W ICH ODPOWIEDNIKACH ZE STANDARDOWYMI USZCZELNIENIAMI WARGOWYMI

wałów korbowych silników. Wyjaśnienie tego problemu zlecił NSK. Po przeprowadzonych badaniach okazało się, że przedwczesne awarie powodowane były zanieczyszczeniami wnikałymi do standardowo uszczelnionego wnętrza łożyska. Zaproponowano więc wymianę dotychczas montowanych komponentów na łożyska superprecyzyjnie uszczelnione. W efekcie liczba awarii uległa znacznemu zmniejszeniu, a żywotność tego łożyskowania wzrosła z 12 do 36 miesięcy.

W łożyskach superprecyzyjnie uszczelnionych znajdują zastosowanie innowacyjne uszczelki bezstykowe NSK. Są one połączone szczelnie z pierścieniem zewnętrznym, a z wewnętrznym nie mają w ogóle ciernego kontaktu. Zastępuje go mikroskopijny luz obwodowy, uzyskany dzięki bardzo precyzyjnej obróbce obu wzajemnie dopasowanych części. Szczelina ta jest zbyt wąska, by mogły przedostawać się przez nią nawet bardzo drobne cząsteczki zanieczyszczeń. Poza tym w odróżnieniu od standardowych

uszczelnień elastycznych uszczelki bezstykowe nie zwiększają oporów ruchu łożyska, nie podgrzewają go na skutek tarcia ani same nie ulegają ściernemu zużyciu.

O NSK

Utworzona prawie 100 lat temu japońska firma NSK (*Nippon Seikō Kabushiki-kaisha*) specjalizuje się w konstruowaniu i produkcji łożysk tocznych oraz w dostawach wyrobów precyzyjnych i mechatronicznych, w tym również łożyskowań samochodowych, układów kierowniczych ze wspomaganie elektrycznym itp. Obecnie działa w skali globalnej, zatrudniając ponad 29 000 osób w 30 krajach i osiągając roczne obroty 7,3 miliardów euro.

NSK Europe, czyli europejski oddział tego koncernu, obchodził w zeszłym roku swe 50-lecie. Zatrudnia ponad 3 400 pracowników. Oprócz ogólnoeuropejskiej sieci handlowej (centra logistyczne w Holandii, Niemczech i Anglii) należą do niego zakłady produkcyjne w Anglii, Polsce i Niemczech, jak również centra technologii w Niemczech, Anglii, Francji i Polsce.

Tarcze nowej generacji



FABRYKA TARCZ HAMULCOWYCH BREMBO W DĄBROWIE GÓRNICZEJ – HALA PIECÓW INDUKCYJNYCH



EWA BURDZIŃSKA

SALES AND CUSTOMER SERVICE SPECIALIST
BREMBO POLAND

FIRMA BREMBO, JAKO PIERWSZA W GLOBALNEJ KONKURENCJI WPROWADZA NA RYNEK AFTER-MARKETU INNOWACYJNY PRODUKT, A W NIM TRZY AWANGARDOWE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE, WYZNACZAJĄCE NOWE STANDARDY

Tarcze malowane w technologii UV mają nie tylko bardzo estetyczny wygląd, lecz są również wygodne w montażu, a w użytkowaniu przyjazne dla środowiska naturalnego. Te ich zalety umacniają

pozycję Brembo jako światowego lidera w projektowaniu oraz produkcji systemów hamulcowych dla największych i najbardziej renomowanych producentów samochodów. Firma ta od dawna już rozwija różne metody nanoszenia ochronnych powłok na tarcze hamulcowe, wykorzystując kolejno do tego celu technologie: cynkowania, pokrywania żywicami epoksydowymi, a ostatnio najbardziej nowoczesne malowanie UV.

Odporność na korozję

W porównaniu z tarczami malowanymi innymi sposobami analogiczne produkty zabezpieczone powłokami wykonanymi w technologii UV wykazują znacznie wyższą trwałość eksploatacyjną. Potwierdziły to badania odporności na korozję przeprowadzone w solankowej komorze natry-

skowej i testy sprawdzające skutki oddziaływania wilgoci. Powłoka UV w pełni potwierdziła swe zalety również w próbach dotyczących jej wytrzymałości w wysokich temperaturach pracy.

Lakier utwardzany promieniami UV zapewnia lepszą ochronę tarczy przed korozją także dzięki temu, iż tworzy bardzo trwałą powłokę na jej krawędziach zewnętrznych i wewnętrznych, sąsiadujących z piastami kół. Dzięki temu skutecznie chronione są wszystkie widoczne części tarczy, także te niepodlegające samoczynnemu oczyszczaniu przez klocki hamulcowe.

Uproszczenie montażu

Powłoka nanoszona także na powierzchnie cierne chroni produkt podczas magazynowania, transportu i montażu. W przeciwieństwie jednak do tradycyjnych olejów lub smarów zabezpieczających nie wymaga uciążliwego usuwania po wyjęciu tarczy z jej oryginalnego opakowania. Ułatwia to pracę mechaników dokonujących wymiany i w znacznym stopniu oszczędza ich czas, jak również eliminuje konieczność utylizacji niepożądanych substancji odpadowych.

Dodatkowym udogodnieniem jest umieszczenie oznakowania tarczy na jej widocznej z zewnątrz powierzchni. Umożliwia to mechanikowi sprawdzenie układu hamulcowego i odczyt minimalnej grubości tarczy przed podjęciem decyzji o jej ewentualnej wymianie.

Atrakcyjny wygląd

Jak zawsze, tak i w tym produkcie, Brembo łączy innowacyjne i wysokiej jakości rozwiązania technologiczne z wzorową estetyką i elegancką stylizacją. Tarcze Brembo malowane w technologii UV zostały zaprojektowane specjalnie dla użytkowników samochodów oczekujących nie tylko wysokiej sprawności hamowania, lecz także dekoracyjnych walorów hamulców. Lśniąca powłoka sprawia, że

tarcze zachowują jasny, metaliczny wygląd przez cały okres ich użytkowania.

Ochrona środowiska

Dbłość o czystość ziemskiej atmosfery ma coraz większe znaczenie. Nowa technologia malowania wprowadzona przez Brembo przewiduje utwardzanie naniesionej powłoki przy użyciu promieniowania UV (stąd jej nazwa). Zastosowanie tego procesu przynosi znaczne korzyści dla środowiska naturalnego, ponieważ materiały UV są wodorociekliczne i w przeciwieństwie do tradycyjnych żywic epoksydowych lub powłok z zawartością cynku nie wymagają stosowania chemicznych rozpuszczalników. Zapobiega to całkowicie emisji lotnych związków organicznych, powodujących niekorzystne zmiany środowiskowe i szkodliwych dla ludzkiego zdrowia.

Utrwalanie powłoki przy zastosowaniu promieni UV wykonywane jest w niskich temperaturach, czyli nie wiąże się ze znacznym zużyciem deficytowej energii. Poza tym niskie temperatury obróbki nie zwiększają ryzyka powstawania wtórnych odkształceń geometrycznych tarczy, a przy zastosowaniu innych technologii, np. cynkowania w temperaturach ponad 300°C, jest ono dość znaczne.

FOT. BREMBO



WYNIKI PORÓWNAWCZEGO BADAŃ TRZECH RODZAJÓW TARCZ W KOMORZE Z NATRYSIEM SOLANKOWYM

Oferta rynkowa

W ciągu ostatnich dwóch lat firma Brembo potroiła skalę produkcji malowanych tarcz hamulcowych. Początkowo były one przeznaczone wyłącznie do ekskluzywnych modeli samochodów, lecz już w tym roku, dzięki rozwojowi technologii UV, oferta została rozszerzona do ponad 440 pozycji katalogowych i tym samym obejmuje teraz większość nowych pojazdów użytkowanych na europejskich drogach. Dotyczy to zarówno ostatnich modeli prestiżowych marek, jak i aut zaliczanych do segmentu średniego.



WYGODNE USYTUOWANIE INFORMACJI I OZNAZEŃ UŁATWIWIAJĄCYCH SERWISOWANIE



TARCZA HAMULCOWA BREMBO POKRYTA POWŁOKĄ OCHRONNĄ UTWARDZANĄ PROMIENIAMI ULTRAFIOLETOWYMI

FOT. BREMBO

NAJSZYBSZA DIAGNOSTYKA

NOWOŚĆ

UNIERSALNY TESTER DIAGNOSTYCZNY EXPERT 3000

- ▶ NAJWIĘKSZA BAZA SAMOCHODÓW
- ▶ DIAGNOZA SYSTEMÓW START-STOP, LPG
- ▶ FUNKCJE SPECJALNE
- ▶ KOMPLETNA DIAGNOSTYKA FORDA
- ▶ INFO-PEDIA

zobacz opinie klientów na:
www.italtools.pl

ITALTOOLS
44-268 Jastrzębie Zdrój
ul. Zdrojowa 3
tel. +48 728 933 309

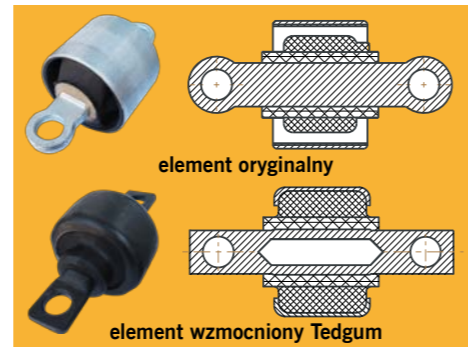
Wzmocnione tuleje metalowo-gumowe



ARKADIUSZ PĄGOWSKI

KIEROWNIK MARKETNGU
TEDGUM POLAND

PROJEKTANCI I PRODUCENCI SAMOCHODÓW OSOBOWYCH NIE ZAWSZE PRZEWIDUJĄ, ŻE ICH POJAZDY BĘDĄ UŻYTKOWANE NA DROGACH O NIŻSZYCH STANDARDACH. SKUTKIEM TEGO JEST ZWYKLE PRZYSPIESZONE ZUŻYCIE ZAWIESZEŃ



Także w naszych polskich warunkach drogowych metalowo-gumowe łożyskowania wahaczy i zamocowania amortyzatorów są narażone niejednokrotnie na ekstremalne obciążenia, co w krótkim czasie, niekiedy jeszcze w okresie gwarancyjnym, doprowadza do zniszczenia części elastomerowych lub ich odszparowania od metalowych tulejek. To niekorzystne zjawisko objawia się przede wszystkim występowaniem metalicznych stuków w podwoziu podczas przejeżdżania przez poprzeczne nierówności nawierzchni.

Niezależne zawieszenia współczesnych pojazdów składają się z co najmniej kilku elementów zmieniających wzajemne położenie kątowe na skutek pionowych przemieszczeń koła dociskanego sprężyną do jezdni. W dawnych konstrukcjach

samochodów przegubowe połączenia tych wahliwych części wykonywane były w postaci tulejek z brązu współpracujących ze stalowymi sworzniami. Wymagały więc częstego smarowania i zużywały się szybko pod wpływem przenoszonych udarów. Teraz funkcję tę pełni wyłącznie odporne na uderzenia elementy metalowo-gumowe, złożone z pary tulejek (zewnątrznej i wewnętrznej) rozdzielonych warstwą zwulkanizowanej z nimi gumy.

Zwykle tuleja zewnętrzna osadzona jest wciskowo w gnieździe jednej z łączonych części (np. wahacza), wewnętrzna jest unieruchomiona względem drugiej (np. wspornika) za pomocą silnie dokręconej śruby.

W tej sytuacji wzajemne kątowe odchylenia połączonych części nie mają

charakteru współpracy ślizgowej, lecz opierają się tylko na skrętnej elastyczności gumy zespalażącej obie tulejki. Gdy kąty lub intensywność przemieszczeń stają się nadmierne, guma ulega uszkodzeniom zmęczeniowym, kruszy się i odrywa od metalu, coraz słabiej amortyzując promieniowe przemieszczenia tulejek. Pojawiają się stuki, które są bardzo niekorzystne nie tylko dla komfortu, lecz także dla bezpieczeństwa jazdy, ponieważ luzy w zawieszeniu powodują niestabilne toczenie się kół. Konieczna staje się przedterminowa naprawa.

Tuleje metalowo-gumowe wydają się konstrukcją tak prostą, że nawet doświadczonym mechanikom samochodowym trudno jest wyobrazić sobie jej poprawianie. Jednak Dział Rozwoju i Prototypów firmy Tedgum stale ulepsza swoje produkty i wprowadza nowe rozwiązania. Jednym z nich jest tuleja metalowo-gumowa o wzmocnionej konstrukcji. Efekt zwiększonej odporności na przeciążenia udało się uzyskać dzięki optymalizacji mieszanki gumowej i zwiększeniu jej objętości w przestrzeni pomiędzy standardowymi częściami metalowymi. Pozwala to wydłużyć okres użytkowania tulei Tedgum, a przede wszystkim poprawić bezpieczeństwo oraz komfort jazdy. Należy również pamiętać o względach

ekonomicznych (zastosowanie wzmocnionej konstrukcji jest znacznie tańsze niż wymianianie co sezon oryginalnego elementu), a także ekologicznych (zmniejsza się w ten sposób ilość odpadów i koszty recyklingu).

Przykładem takiego produktu może być tuleja wahacza tylnego wzdłużnego do samochodu Opel Insignia, oznaczona numerem referencyjnym Tedgum 00506024. Jej zalety potwierdzone zostały w laboratoryjnych badaniach porównawczych, których wyniki prezentuje załączona obok tabela.

Porównanie właściwości standardowych i wzmocnionych elementów metalowo-gumowych

| Rodzaj testu | Element oryginalny | Tedgum 00506024 |
|--|--|--|
| Obciążenie równoległe do geometrycznej osi tulei metalowo-gumowej | Wartość nacisku wgniatającego metalową część wewnętrzną tulei na głębokość 10 mm wynosi 237 kg siły (2,32 kN) | Wartość nacisku wgniatającego metalową część wewnętrzną tulei na głębokość 10 mm wynosi 521 kg siły (5,11 kN) |
| Obciążenie prostopadłe do geometrycznej osi tulei metalowo-gumowej | Wartość nacisku przesuwanego poprzecznie oś elementu wewnętrznego względem zewnętrznej o 5 mm wynosi 560 kg siły (5,49 kN) | Wartość nacisku przesuwanego poprzecznie oś elementu wewnętrznego względem zewnętrznej o 5 mm wynosi 989 kg siły (9,70 kN) |

Autonaprawa w Internecie: www.e-autonaprawa.pl



Elementy zawieszenia, jako kompletne elementy z zamocowanymi tulejami metalowo-gumowymi oraz ze sworzniami. Wykonane z materiałów wyjątkowo odpornych na zginanie, w przypadku przeciążeń nie ulegają odkształceniom. Posiadają powłokę lakierniczą zabezpieczającą przed korozją. Jako pojedyncze elementy wymienne, w ofercie znajdują się również tuleje metalowo-gumowe i sworznie.

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



LABORATORYJNE STANOWISKO DO BADANIA WYTRZYMAŁOŚCI TULEI METALOWO-GUMOWEJ, Z LEWEJ – PRZY OBCIĄŻENIU POPRZECZNYM, Z PRAWIEJ – PRZY OSIOWYM

FOT. TEDGUM

Samochodowe elementy kontroli drgań



WOJCIECH GŁOWATY

COUNTRY MANAGER
CORTECO EUROPE

ELASTYCZNE POŁĄCZENIA I ZAMOCOWANIA SAMOCHODOWYCH ZESPOŁÓW I PODZESPOŁÓW SPEŁNIAJĄ ROZMAITE FUNKCJE: OD ŁAGODNEGO PRZEKAZYWANIA SIŁ BEZWŁADNOŚCI NA KONSTRUKCJĘ NOŚNĄ PO TŁUMIENIE WSZELKICH DRGAŃ

Obecność tego rodzaju elementów w nowoczesnych pojazdach przyczynia się do zmniejszenia ich całkowitej masy oraz znacznej poprawy eksploatacyjnej trwałości i komfortu użytkownika. Zastępują one bowiem pierwotnie stosowane o wiele cięższe (przy podobnej wytrzymałości) połączenia sztywne, które były niezdolne do izolowania hałasów i wibracji generowanych przez wirujące części układów napędowych, a także przez nierówności nawierzchni dróg.

Zadawalające działanie elastycznych elementów konstrukcyjnych zależy od ich aktualnego stanu technicznego, w tym

głównie od stopnia eksploatacyjnego zużycia. Dlatego zarówno ze względu na bezpieczeństwo jazdy, jak i jej wygodę należy te części regularnie sprawdzać i w razie potrzeby wymieniać.

Jakość OEM rozwiązuje problemy

Firma Corteco należąca do Grupy Freudenberg oferuje na niezależnym rynku części zamiennych szeroki wybór specjalistycznych produktów Vibracoustic, przeznaczonych do kontroli i tłumienia samochodowych wibracji, a wyróżniających się jakością OEM. Trafiają one bowiem do wszystkich wiodących producentów

samochodów, gdzie wykorzystywane są w układach jezdnych i napędowych jako rozwiązania z zakresu technologii NVH (*noise, vibration, harshness* – hałas, wibracje, komfort dźwiękowy).

Te same produkty i systemy Corteco oferuje hurtownikom i niezależnym warszatom w asortymencie obejmującym około 1700 pozycji katalogowych do ponad 7400 typów pojazdów, w tym 800 poduszek silników i skrzyń biegów do prawie 600 modeli i wersji samochodów. Jest to obecnie największa gama tego rodzaju części zamiennych o jakości OEM dostępna dla rynku wtórnego.

Techniczne innowacje

Do najciekawszych nowości z asortymentu Corteco należą elastyczne przeguby wałów napędowych, superlekkie poduszki silników i opatentowane koła pasowe z elastycznym tłumieniem.

Elastyczne przeguby wałów napędowych zastępują tradycyjne konstrukcje gumowe (np. tarcze Hardy'ego), od których są nie tylko znacznie tańsze, lecz również skuteczniejsze w działaniu. Mogą być montowane w samochodach z napędem tylnym lub 4x4. Zastosowany w nich dwuwarstwowy materiał gumowy pozwala spełniać równocześnie funkcje homokinetycznego przenoszenia

momentu obrotowego i tłumienia drgań przez tę samą część. Obecnie Corteco oferuje tego rodzaju produkt do modeli BMW 1, 3, S i serii 7 (art. nr 80001807).

Poduszka silnika o znacznie zmniejszonej masie odznacza się równocześnie zwiększoną izolacyjnością termiczną, co sprawia, iż jej części gumowe nie są narażone na działanie wysokich temperatur i dzięki temu cały element ma o wiele dłuższy okres użytkowania. Także w tym wypadku innowacyjne metody produkcji zapewniają pełną konkurencyjność cenową udoskonalonego elementu. Obecnie ten rodzaj części przeznaczony jest w ofercie Corteco do różnych modeli BMW.

Koła pasowe z elastycznym tłumieniem drgań skrętnych redukują o prawie 90% przenoszenie wibracji z wału korbowego silnika na napędzane paskami elementy jego osprzętu, takie jak alternatory, pompy układu chłodzenia i wspomagania kie-

rownicy, a także sprężarki klimatyzacyjne. Elastyczne tłumienie polega na oddzieleniu metalowych części koła (piasty i bieżni paska) gumową przekładką, tłumiącą drgania i kompensującą nierównomierność (przyspieszenia kątowe), oraz dodaniu obrotowej przeciwwagi, kompensującej nierównomierność pracy wału korbowego i przekazywanego momentu obrotowego.

Oferowane przez Corteco elastyczne koła pasowe do różnych modeli silników są oryginalnymi częściami zamiennymi marki Vibracoustic o jakości OEM. Ich zastosowanie zwiększa żywotność paska napędowego i jego napinacza, chroni też równocześnie wszystkie napędzane urządzenia przed szkodliwym działaniem nadmiernych wibracji oraz nagłych zmian wartości przekazywanego im momentu obrotowego.

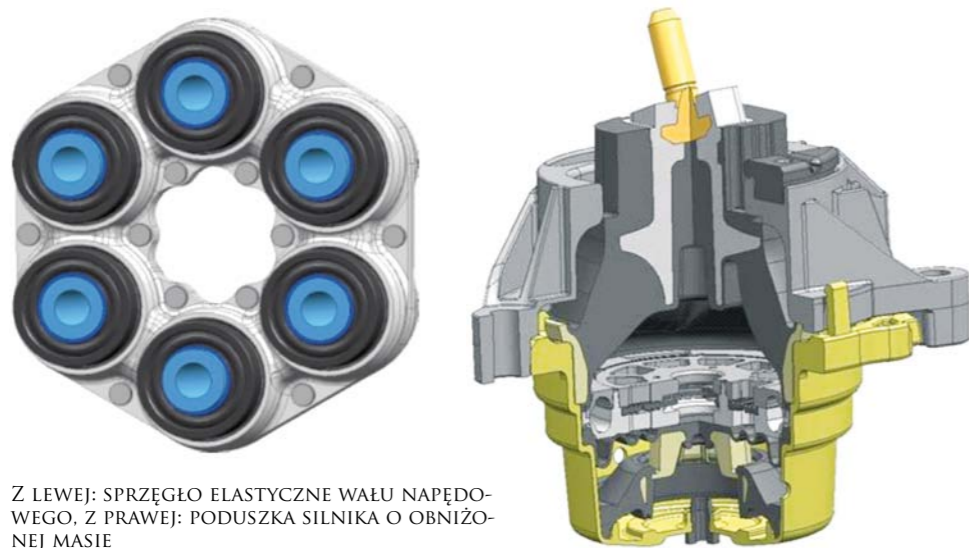
Elementy te wymagają jednak regularnego serwisowania, czyli wymiany na



ELASTYCZNE KOŁO PASOWE Z BEZWŁADNOŚCIOWYM TŁUMIENIEM DRGAŃ SKRĘTNYCH

nowe wraz z paskiem i innymi częściami napędu co ok. 90 000 km przebiegu pojazdu. Nie należy używać do tego celu tańszych produktów „alternatywnych” dostarczanych przez różnych nieznaną wytwórców. Skutkiem takiej pozornej oszczędności jest bowiem niewystarczające tłumienie drgań, a po krótkim czasie – także poważne uszkodzenia urządzeń pomocniczych napędzanych paskiem od wału korbowego silnika. ■

FOT. CORTECO



Z LEWEJ: SPRZĘGŁO ELASTYCZNE WAŁU NAPĘDOWEGO, Z PRAWIEJ: PODUSZKA SILNIKA O OBNIŻONEJ MASIE

FOT. CORTECO

Specjalizujemy się w regenerowaniu i sprzedaży kompresorów klimatyzacji oraz elektrycznych przekładni wspomagania kierowniczego do samochodów osobowych, ciężarowych, dostawczych, autobusów, maszyn rolniczych i budowlanych

WYSOKA JAKOŚĆ • 24 MIESIĄCE GWARANCJI • PONAD 3300 APLIKACJI



Wejdź na www.airstal.com i już teraz sprawdź naszą szeroką gamę produktów, części zamiennych do sprężarek klimatyzacji oraz olejów i środków chemicznych do całego układu klimatyzacji

Airstal™
Automotive Parts

Airstal Sp. z o.o., Jordanów 4, 95-060 Brzeziny
e-mail: airstal@airstal.com; www.airstal.com
tel. +48 46 895 66 99, faks +48 46 874 66 47

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!



Regeneracja części zamiennych



MACIEJ WIELGOSZ

KOORDYNATOR DZIAŁU SPRZEDAŻY
AIRSTAL

OBECNIE KAŻDA CZĘŚĆ STOSOWANA W POJAZDACH OSOBOWYCH, CIĘŻAROWYCH, MASZYNACH ROLNICZYCH ORAZ BUDOWLANYCH MOŻE BYĆ PODDANA REGENERACJI. GŁÓWNĄ DZIAŁALNOŚCIĄ FIRMY AIRSTAL JEST REGENERACJA SPRĘŻAREK KLIMATYZACJI ORAZ ELEKTRONICZNEGO WSPOMAGANIA KIEROWNICY (EPS)

Początki regeneracji części samochodowych sięgają lat czterdziestych ubiegłego wieku. Wtedy powstały pierwsze stowarzyszenia zajmujące się tym zagadnieniem, jak np. APRA - *Automotive Parts Remanufacturer Association*. W tym samym czasie w USA oraz Wielkiej Brytanii pojawiły się też firmy traktujące tę problematykę w sposób bardziej skomercjalizowany. Wpłynęła na to niewątpliwie II wojna światowa i związane z nią potrzeby wtórnego wykorzystania podzespołów. Potem ich regeneracja stała się ważnym elementem rynku motoryzacyjnego.

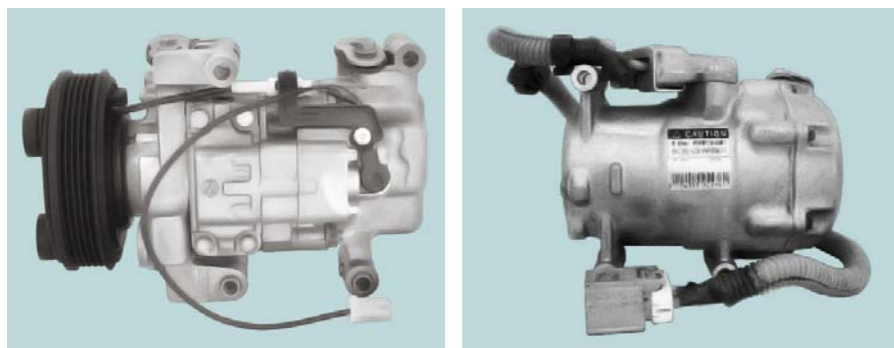
Nowoczesnym przykładem takiej działalności jest firma Airstal. Powstała w styczniu 2005 roku, od początku należy do stowarzyszenia APRA, a obecnie zalicza się do największych dystrybutorów regenerowanych sprężarek klimatyzacji w Polsce i Europie Środkowej, dostarczając ich ponad 15 000 rocznie. Liczba ta wykazuje stałą tendencję wzrostową.



Profesjonalna regeneracja „od A do Z” wymaga najlepszego, specjalistycznego sprzętu oraz systematycznego szkolenia pracowników. Airstal, spełniając te warunki, jest w stanie wdrażać wiele nowych rozwiązań. W ostatnim czasie są to prace związane z technologią regeneracji sprężarek klimatyzacyjnych do aut hybrydowych, różniącą się znacznie, zwłaszcza w końcowym etapie, od analogicznych zadań dotyczących procesu testowania sprężarek tradycyjnych. Wcześniej z powodzeniem wprowadzono do firmowej oferty regenerację zupełnie nowego produktu, jakim jest elektroniczne wspomaganie kierownicy EPS (*electronic power steering*).

Trzeba też nadążać za stałym postępem technicznym w dziedzinie produkcji wyrobów oryginalnych poddawanych potem regeneracji. Konkurując ze sobą, ich producenci prześcigają się we wprowadzaniu konstrukcyjnych zmian, co dla zakładów regeneracyjnych bywa przyczyną kłopotów z pozyskiwaniem drobnych komponentów wykorzystywanych podczas profesjonalnej regeneracji. W przypadku sprężarek klimatyzacyjnych stanowi to dużo większy problem niż wprowadzenie nowego czynnika chłodniczego HFO-1234yf.

W sumie jednak ów wyścig technologiczny i częste zmiany w konstrukcji produktów stwarzają firmom takim, jak Airstal, wciąż nowe szanse rozwoju i pożyteczne dla całej motoryzacyjnej branży zajęcia na długie lata. Wszystkie bowiem części regenerowane przy zachowaniu najwyższych standardów idealnie zastępują nowe produkty oryginalne, choć są od nich zdecydowanie tańsze i równocześnie lepsze od tanich zamienników niewiadomego pochodzenia. Airstal udziela na swoje wyroby 24-miesięcznej gwarancji, czyli takiej samej, jak w przypadku podzespołów OE.



KOMPRESOR KLIMATYZACJI SAMOCHODOWEJ I KOMPRESOR DO AUT HYBRYDOWYCH

NIEZASTAPIONE!



Świece zapłonowe NGK.
Kosmicznie dobre.
Po prostu nie z tego świata.

Skutecznie do celu
ze świecami zapłonowymi NGK.



Lumag wyprzedza standardy



Zmiany, jakie zaszły w ostatnich latach na rynku części motoryzacyjnych, narzuciły producentom bardzo wysokie standardy. Jakość, gwarancje, surowe parametry ekologiczne, a przy tym racjonalne ceny – tego właśnie oczekują odbiorcy. Przetwierać w takich warunkach będą w stanie tylko ci dostawcy części zamiennych, którzy już od wielu lat planowali perspektywiczne inwestycje, idące w kierunku zrównoważonej, globalnej oferty. Tego, że tylko taka postawa daje dziś dobrą pozycję na

rynku, najlepiej dowodzi przykład otwartej niedawno w Wielkopolsce, w miejscowości Budzyń, nowej fabryki materiałów ciernych spółki Lumag, działającej już 26 lat w branży. To właśnie tam produkowane są klocki i okładziny hamulcowe pod markami Lumag i Breck.

Moc produkcyjna tej fabryki, której powierzchnia wynosi 19 000 m², obliczona jest na zwielokrotnienie wydajności wiodącego dziś polskiego producenta, a poprzez to na znacznie szersze zaistnienie marek Lumag i Breck na rynkach światowych. Obecnie już 80% wytwarzanych

Od kilku miesięcy klocki hamulcowe Lumag oraz Breck powstają w odpowiedzialnym społecznie oraz ekologicznie zakładzie, uznawanym przez ekspertów za najnowocześniejszy obecnie tego typu obiekt w Europie Środkowej.



Sitą spółki Lumag jest wieloletni plan systematycznego i konsekwentnego inwestowania w nową technologię produkcyjną. Jesienią 2013 r. zakończyliśmy w pełni I etap inwestycji typu green-field w wys. 70 mln PLN (17 mln EUR). Obejmował on wybudowanie od zera najnowocześniejszego w tej części Europy zakładu produkcyjnego, wraz z przyległym biurowcem, wyposażonego w najbardziej zaawansowane w tej chwili rozwiązania technologiczne w zakresie produkcji materiałów ciernych – mówi prezes zarządu, główny udziałowiec i założyciel firmy Marek Żak.

Obecnie jesteśmy w fazie wdrażania II etapu inwestycyjnego, mającego na celu zwielokrotnienie możliwości produkcyjnych naszej fabryki poprzez zakup kilku linii technologicznych oraz dynamiczny rozwój własnego centrum badawczego. Druga fala inwestycji, która pochłonie 35 mln PLN (8,5 mln EUR), okazała się konieczna w celu sprostania obecnemu nadpopytowi na nasze produkty ze strony zarówno stałych, jak i nowych klientów.

produktów trafia na rynki zagraniczne, w tym w 60% są to kraje Europy Zachodniej, z przewagą rynku niemieckiego. Pamiętać przy tym należy, że dzięki optymalizacji procesów produkcyjnych oraz daleko idącemu zaawansowaniu technologicznemu zakład utrzymuje nie tylko wysokie standardy wykonawcze, ale również powszechnie oczekiwany przez wiodących odbiorców poziom cenowy.

W nowej fabryce wszystko jest o krok do przodu w stosunku do norm i oczekiwań. Od konstrukcji i projektu samego budynku, poprzez w pełni zautomatyzowane linie technologiczne, reprezentujące najwyższe standardy jakościowe i wydajnościowe, jakie są obecnie stosowane w branży materiałów ciernych. Realizuje się tutaj wszystkie procesy wytwarzania klocków hamulcowych, począwszy od produkcji mieszanki cierniej, a skończywszy na pakowaniu wyrobów gotowych, po wdrożenie wymaganych w branży automotive systemów jakości i funkcjonowania oraz konsekwentnie stosowaną filozofię „Lean Manufacturing” – minimalizującą ryzyko strat, błędów, przestojów, a maksymalizującą wydajność. Taka właśnie fabryka spełnia oczekiwania i standardy stawiane przed Lumag przez rynek pierwszego wyposażenia. Niekwestionowanym logistycznym atutem fabryki jest jej lokalizacja na styku szlaków komunikacyjnych biegnących do Europy Zachodniej.

Również jakość powstającego tu produktu określona jest jasno przez wymogi światowego rynku. Zasada jest prosta: klocki Lumag czy Breck mają sprawdzić się na dowolnej drodze na naszym globie, w dowolnym pojeździe i dowolnej sytuacji drogowej. W przypadku tej kategorii produktu jest to jedyne możliwe rozumienie pojęcia jakości globalnej. Nad tym właśnie aspektem czuwa pracujący wyłącznie na potrzeby tej wytwórni sztab badawczy pod kierunkiem dra Tomasza Orłowskiego. Działania tego zespołu obejmują z jednej strony zabezpieczenie ugruntowanej pozycji we wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań, z drugiej zaś – pełną kontrolę nad aktualnie powstającym produktem. Nie ma przesady w stwierdzeniu, że fabryka jest ukoronowaniem tejże starannie wypracowanej w laboratoriach pozycji dobrego, wiarygodnego producenta.



Linia technologiczna automatycznej mieszalni w nowej fabryce Lumag

Lumag oferuje swą wysoką jakość zarówno klientom OE, jak i aftermarketowym, działając w oparciu o funkcjonującą w firmie od kilku lat normy ISO/TS 16949. Pozycja lidera w tej części Europy zobowiązuje do tego. Firma całkowicie przejmuje odpowiedzialność za swój produkt, który testuje nie tylko w swym centrum badawczym znajdującym się na miejscu, ale również w innych ośrodkach badawczo-rozwojowych i torach badawczych, między innymi w Polsce, Niemczech, Austrii i Hiszpanii.

Fabryka, gdzie wytwarzane są klocki Lumag i Breck, działa z poszanowaniem równowagi pomiędzy jakościowymi i cenowymi oczekiwaniami klientów oraz kierowców a potrzebami środowiska – zarówno tego, w którym powstają, jak i tego, w którym przyjdzie im pracować. Projektując fabrykę, pomyślano o wielu proekologicznych rozwiązaniach, które jednocześnie przynoszą firmie wymierne korzyści w postaci zmniejszonego zużycia energii oraz gazu. Inteligentnie sterowane falowniki regulują pobór energii przez określone linie technologiczne oraz elementy infrastruktury w zależności od stopnia ich wykorzystania. Natomiast systemy recykulacji powietrza oraz ogrzewania opartego na promiennikach podczerwieni

pozwalają na tańsze i efektywniejsze ogrzewanie dużych powierzchni, koncentrując ciepło w miejscach, które tego wymagają. Zadbano również o to, aby zredukować do minimum poziom hałasu emitowany do środowiska zewnętrznego poprzez instalację 3 stacji filtrów Scheuch, reprezentujących obecnie najwyższy stan techniki w tym zakresie. Ważnym aspektem działania fabryki jest również pełne poszanowanie interesów lokalnej społeczności.

Wysoka jakość produktu, społeczna odpowiedzialność biznesu i nieustanne dążenie do jak najpełniejszej neutralności ekologicznej są czynnikami składającymi się na codzienność zakładu pracującego, by dać kierowcom pewność, bezpieczeństwo i satysfakcję użytkowania produktu sygnowanego markami Lumag i Breck.



Stacje odpylania i wentylacji



Wymiana elementów rozrządu silnika 2,8 30 V



BENZYNOWY SILNIK 2,8 L 30 V JEST KONSTRUKCJĄ GRUPY VOLKSWAGEN-AUDI (VAG) – ZNANĄ OD DAWNA I BARDZO POPULARNĄ. STOSUJE SIĘ GO MIĘDZY INNYMI W SAMOCHODACH VW PASSAT, A TAKŻE AUDI A8, A6, A4, S4

Uznanie i zaufanie licznych użytkowników zyskał dzięki swej niezawodności oraz znakomitym osiągom. Kłopoty sprawia jedynie z powodu od lat tych samych, zasadniczych błędów, popełnianych podczas serwisowej wymiany elementów rozrządu, np. rolki napinającej. W niniejszym artykule przedstawione są zalecenia ekspertów z ContiTech PTG dotyczące zasad prawidłowego przeprowadzania tych operacji. Konsekwentne ich przestrzeganie pozwoli warszta-

tom unikać kosztownych reklamacji oraz przykrych dla klientów nieoczekiwanych awarii.

Prawidłowo znaczy kompleksowo!

Wymiana rozrządu w silniku 2,8 30 V powinna obejmować wszystkie komponenty współpracujące z paskiem zębatym, czyli rolki prowadzące, rolkę napinającą, napinacz, pompę układu chłodzenia, termostat oraz wszystkie dodatkowe

elementy zgodnie z instrukcją serwisową producenta pojazdu. Do jej prawidłowego przeprowadzenia niezbędne są następujące narzędzia:

- ▶ ściągacz koła wału rozrządu nr 3032 (rys. 1 nr 1),
- ▶ narzędzie do ustalania wału korbowego nr 3242 – np. z Conti® Tool Box (rys. 1 nr 2),
- ▶ narzędzie do ustalania wału rozrządu nr 3391 (rys. 1 nr 3),
- ▶ tulejki dystansowe nr 3369.

Czas pracy potrzebny do pełnej realizacji omawianego zadania wynosi odpowiednio dla poszczególnych modeli pojazdów:

- ▶ Audi A4 – 2,9 h,
- ▶ Audi A6 (do rocznika 1997) – 2,5 h,
- ▶ Audi A6 (od rocznika 1997) – 3,5 h,
- ▶ Audi A8 – 1,9 h,
- ▶ VW Passat – 3,3h.

Ze względów bezpieczeństwa należy:

- ▶ przed rozpoczęciem pracy odłączyć akumulator obsługiwanego samochodu, zapisując wcześniej kodowane nastawy radioodtwarzacza;
- ▶ obracać wał korbowy silnika, chwytając wyłącznie za osadzone na nim koło pasowe i zawsze w kierunku jego roboczych obrotów;
- ▶ wały korbowy i rozrządu nie mogą być obracane po zdjęciu paska zębatego.

W ramach czynności przygotowawczych należy również wykręcić świece zapło-

nowe, spuścić płyn z układu chłodzenia oraz podnieść przód samochodu i koniecznie go podeprzeć.

Poprawny demontaż napędu rozrządu

W pierwszej kolejności trzeba zdemon-

tować ostony silnika. Modele Audi A4/A6/S4 od rocznika 1997 wymagają również zdjęcia przedniego zderzaka oraz przewodów znajdujących się pomiędzy chłodnicą a filtrem powietrza. Następnie za pomocą tulei dystansowych należy ustawić wspornik chłodnicy w położeniu serwisowym. →



FOT. CONTITECH

LAUNCH na rynku polskim od 2000 roku

PROMOCJA

X-431 Master
cena: 4 900 zł

TWC-502 RMB
cena: 5 700 zł

X-712
cena: 27 000 zł

TLT-235 SB
cena: 5 500 zł

TLT-440 W
cena: 14 900 zł

podane ceny nie zawierają 23% podatku VAT

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

FOT. AUDIBLOG.COM, CONTITECH

CENTRUM SZKOLENIA BLACHARSTWA SAMOCHODOWEGO



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



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



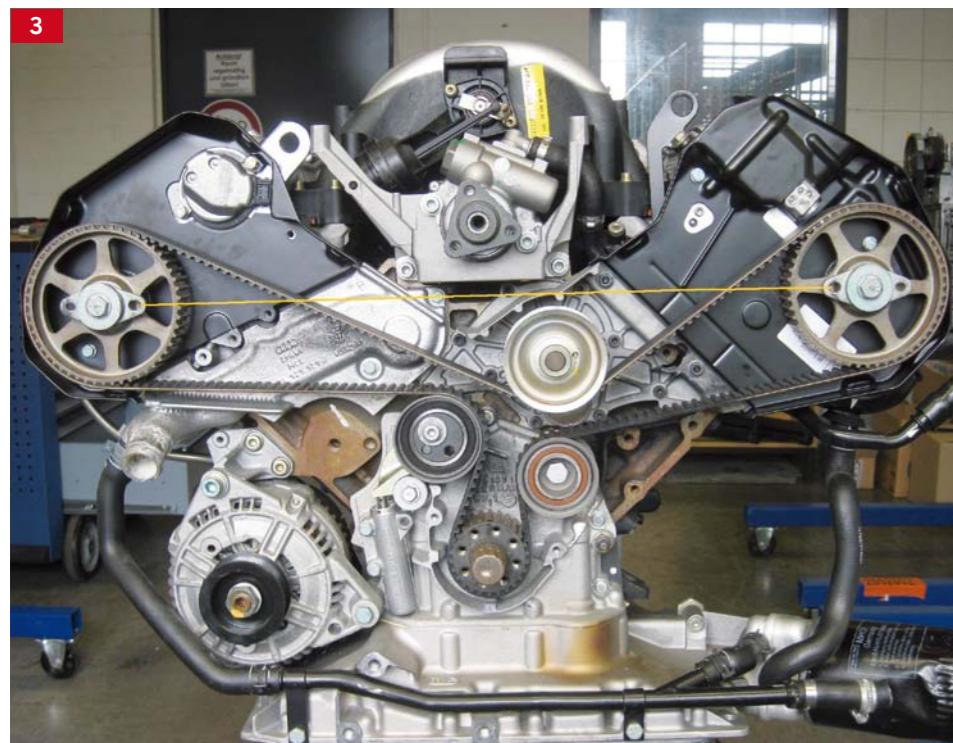
pasowym pokrywa się ze wskaźnikiem (rys. 2).

Przy takim ustawieniu wału korbowego wszystkie otwory w dociskach kół pasowych wałów rozrządu powinny znaleźć się w jednej linii, większe po stronie wewnętrznej, a mniejsze – po zewnętrznej (rys. 3). Jeśli zajmują one miejsca odwrotne, należy to skorygować, wykonując jeden obrót wału korbowego w prawo.

Jeśli po wykręceniu śruby zaślepiającej otwór w skrzyni korbowej silnika widoczny jest znak GMP na bocznej stronie najbliższego korbowodu, na miejsce zaślepki trzeba wkręcić trzpień (3242) służący do ustalania wału w tej właśnie pozycji (rys. 4).

W dalszej kolejności za pomocą klucza imbusowego 8 mm powoli (ze względu na przettaczany skutkiem tego oleju i możliwość uszkodzenia uszczel-

Potem demontujemy wentylator ze sprzęgłem wiskotycznym (pamiętając o zastosowanym w nim lewym gwincie) oraz zdejmujemy wielorowkowy pasek napędu osprzętu. Kolejne czynności to zdjęcie prawej i lewej pokrywy paska rozrządu i ustawienie wału korbowego (poprzez obracanie wyłączenie w prawo) w pozycji, przy której nacięcie na kole



nień) obracamy rolkę napinającą w prawo aż do momentu, gdy wysunięty tłok napinacza daje się zablokować przetyczką ze stalowego drutu o grubości 2 mm (rys. 5 i 6).

Po zluźnieniu i wymontowaniu napinacza oraz zdjęciu z wału korbowego koła pasowego napędu osprzętu i odkręceniu wspornika wentylatora wiskotycznego można wyjąć pasek rozrządu.



Montaż nowych elementów

Tę fazę pracy należy rozpocząć od częściowego wykręcenia centralnych śrub dociskających piasty kół pasowych do stożkowych czopów wałów rozrządu. Stożkowe połączenie demontuje się za pomocą ściągacza nr 3032. Po wykonaniu tej operacji koła powinny się lekko obracać na stożkach bez luzów poprzecznych. Jest to odpowiedni moment do przeprowadzenia wygodnej wymiany takich elementów, jak: rolki prowadzące, rolka napinająca, napinacz, pompa układu chłodzenia i termostat. Podczas montażu rolki napinającej należy pamiętać o założeniu pod nią podkładki dystansowej (rys. 7).

Przed założeniem nowego paska należy zwrócić uwagę, czy nie został on zanieczyszczony olejem lub płynem chłodniczym i ewentualne zanieczyszczenia starannie usunąć. Pasek zakłada się wstępnie na koła zębate wałów rozrządu oraz na koło pasowe pompy układu chłodzenia.

Właściwe pozycje obu wałów rozrządu uzyskuje się, zakładając narzędzie blokujące (nr 3391) na sprzężone z nimi dociski kół pasowych. Sprężenie to nie pozwala na wzajemne kątowe przemieszczenia połączonych elementów, lecz umożliwia poosiowe przesuwanie zablokowanych docisków. Ich większe otwory boczne powinny być, rzecz jasna, zwrócone ku sobie, jak przed rozpoczęciem demontażu napędu paskowego (rys. 8).

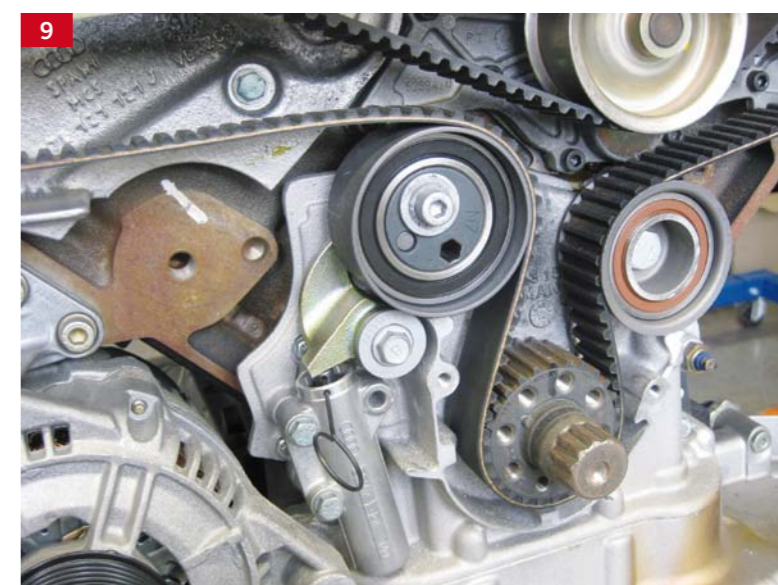
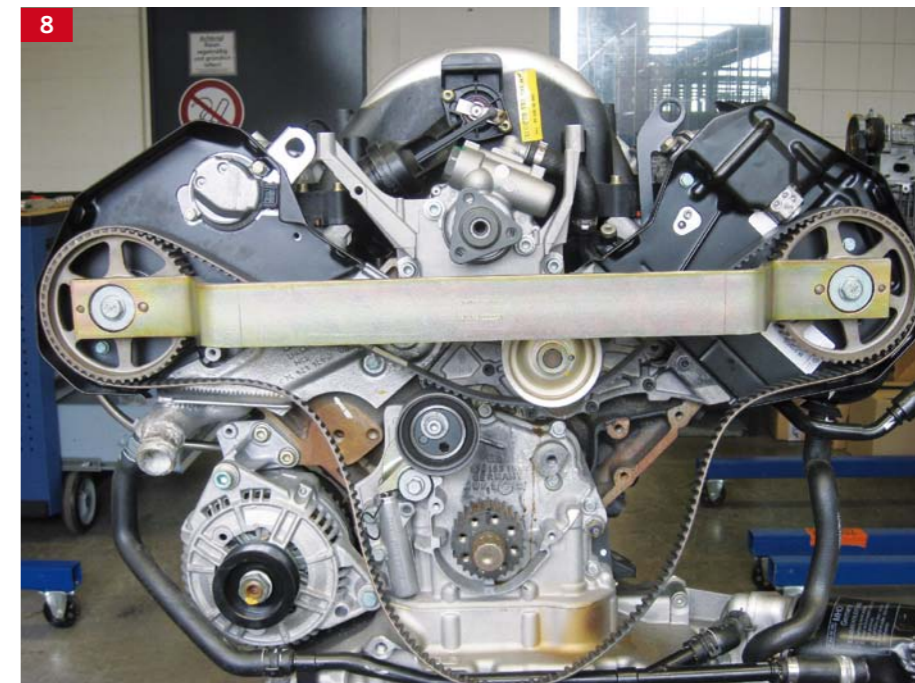
Gdy wał korbowy i wały rozrządu znajdują się już stabilnie we właściwych pozycjach, można założyć pasek zębaty na rolkę prowadzącą, koło pasowe na wale korbowym i rolkę napinającą (rys. 9).

Po przekręceniu rolki napinającej w prawo wyciąga się bolec blokujący napinacz. Odpowiednie napięcie paska zębatego oraz skasowanie luzu w układzie napinacza hydraulicznego zapewnia obrót rolki w lewo momentem 15 Nm. Po uzyskaniu przez nią właściwej pozycji trzeba ją dokręcić momentem 22 Nm (rys. 10)

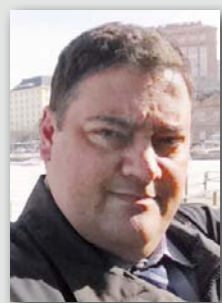
Później pozostaje jeszcze:

- ▶ dokręcić centralne śruby pasowych kół rozrządu momentem 30 Nm, aby uzyskać ich ciasne osadzenie na stożkowych czopach wałów;
 - ▶ usunąć przyrząd blokujący wały rozrządu i ponownie dokręcić śruby osadzone na nich kół pasowych momentem 55 Nm;
 - ▶ wykręcić trzpień blokujący układ korbowy i na jego miejscu osadzić zaślepkę;
 - ▶ założyć na wał korbowy koło pasowe napędu osprzętu i dokręcić je momentem 25 Nm w samochodach VW lub 20 Nm w Audi;
 - ▶ zamontować pozostałe elementy w kolejności odwrotnej do stosowanej podczas demontażu, łącznie z ponownym napełnieniem układu chłodzenia.
- Upewniwszy się, iż wszystko wykonane zostało prawidłowo, trzeba uruchomić silnik, by sprawdzić jego działanie najpierw na postoju, a potem w trakcie jazdy próbnej. Na koniec dokumentuje się przeprowadzoną wymianę napędu rozrządu za pomocą odpowiedniej naklejki serwisowej, umieszczonej w komorze silnika.

Artykuł autoryzowany przez ContiTech Polska



Amortyzatory w pojazdach drogowych (cz.I)



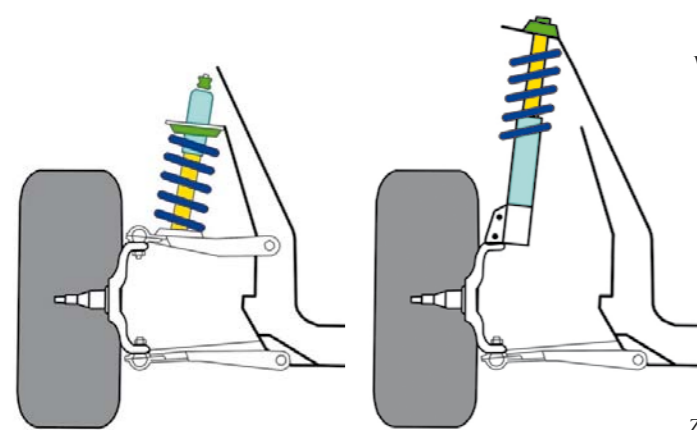
CARLOS PANZIERI

KONSULTANT TECHNICZNY
EMMETEC

JEST TO PIERWSZY Z SERII ARTYKUŁÓW POŚWIĘCONYCH DZIAŁANIU, KONSTRUKCJOM I SERWISOWANIU AMORTYZATORÓW. ZACZĄĆ WIĘC WYPADA OD ODROBINY TEORII, ABY PÓŹNIEJ JUŻ BARDZIEJ SZCZEGÓŁOWO PRZEJŚĆ DO KWESTII PRAKTYCZNYCH

Całość tego cyklu powinna dla warsztatów i serwisów stanowić coś w rodzaju uniwersalnej instrukcji, pomocnej w rozwiązywaniu konkretnych problemów z doбором optymalnych amortyzatorów do danego pojazdu oraz sposobu jego użytkowania. Potrzebna jest

do tego znajomość technicznej specyfiki konstrukcji jednorurowych i dwururowych, stałych i regulowanych, a także szczególne wymogi stawiane tym zespołom w przypadku samochodów turystycznych, sportowych, dostawczych i ciężarówek.



Z LEWEJ: ZAWIESZENIE NIEZALEŻNE O DWÓCH WAHACZACH POPRZECZNYCH, AMORTYZATOR I SPRĘŻYNA NIE WPLYWAJĄ NA TRAJEKTORIĘ PRZEMIESZCZEŃ KÓŁ WZGLĘDEM NADWOZIA

Z PRAWYJ: ZAWIESZENIE TYPU MCPHERSON, AMORTYZATOR I SPRĘŻYNA TO JEDEN ELEMENT ŁĄCZONY PRZEGUBOWO Z POJEDYNCZYM WAHACZEM I SZTYWNO Z ŁOŻYSKOWANIEM KÓŁ



RÓŻNE WARIANTY MOCOWANIA KOLUMNY MCPHERSONA W ZAWIESZENIACH SAMOCHODOWYCH

Rola amortyzatora w zawieszeniu

Zawieszeniem nazywamy komplet elementów łączących koło z nadwoziem lub nośną ramą pojazdu. W jego skład wchodzi łączona przegubowo część sztywne, stabilnie prowadzące koło, oraz elastyczne (sprężyny śrubowe, drążki skrętne, resory piórowe, pneumatyczne, gumowe itp.), podlegające

odkształceniom sprężystym podczas poruszania się koła po nierównościach drogi. Najogólniej zawieszenia dzielą się na zależne (ze sztywną osią łączącą parę kół) i niezależne o bardziej skomplikowanych konstrukcjach.

W klasycznym zawieszeniu niezależnym koło prowadzone jest przez dwa wahacze poprzeczne, współpracujące z elementem sprężystym, z którym równolegle łączy się amortyzator spełniający tu wyłącznie funkcję tłumienia drgań. W zawieszeniu typu McPherson amortyzator ma też funkcję prowadzącą, czyli determinującą trajektorię przemieszczania się koła względem nadwozia. Dlatego w konstrukcji tej zawsze obudowa amortyzatora łączy się sztywno z kołem, koniec tłoczyska przegubowo z korpusem pojazdu.

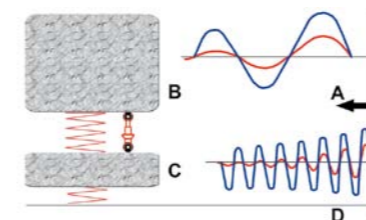
Masy resorowane i nieresorowane

Do resorowanych mas pojazdu zaliczają się wszystkie elementy opierające się na podłożu za pośrednictwem sprężystych części zawieszonych, a więc nadwozie, silnik z całym układem napędowym, a także... pasażerowie i ładunki. Masy nieresorowane znajdują się natomiast po przeciwnej stronie owych sprężyn, czyli między nimi a podłożem. Będą to zatem kompletne koła jezdne, hamulce i części zawieszonych bezpośrednio połączone z kołami.

Masa resorowana jest z reguły o wiele większa od nieresorowanej, więc odznacza się większą bezwładnością w reakcjach na okresowe odkształcenia elementów sprężystych. Są z tego powodu wolniejsze.

Sprężyny po każdym odkształceniu mają tendencję do stopniowo wygasających drgań rezonansowych. Amortyzator wbudowany pomiędzy masę resorowaną i nieresorowaną przyspiesza to wygasanie, zmniejszając amplitudę drgań.

FOT. EMMETEC

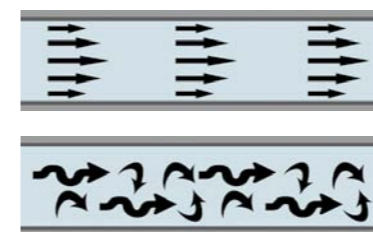


MASA RESOROWANA (B) I NIERESOROWANA (C) ORAZ WYKRESY ICH RUCHÓW PIONOWYCH (A, D). LINIA NIEBIESKA – BEZ AMORTYZATORA. LINIA CZERWONA – Z AMORTYZATOREM

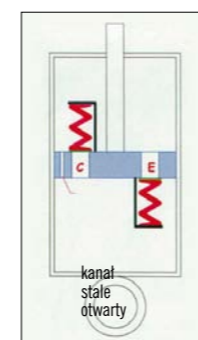
Dynamika płynów

Spośród rozmaitych, dawniej stosowanych konstrukcji amortyzatorów przetrwała do naszych czasów wyłącznie wersja hydrauliczna, wykorzystująca do tłumienia ruchów zawieszonych specyficzne właściwości cieczy.

Podczas przepływu przez kanał poszczególne warstwy płynu zachowują się różnie. Zewnętrzna statycznie przylega do ścianek, więc ma prędkość zerową. Następna przesuwa się wolno w stosunku do tej pierwszej, pokonując



PRZEPIWY PŁYNU (U GÓRY – LAMINARNY, U DOŁU – TURBULENTNY) W RUROWYM KANAŁE. Z ZAZNACZENIEM KIERUNKÓW I PRĘDKOŚCI RUCHU POSZCZEGÓLNYCH WARSTW



KONSTRUKCJA AMORTYZATORA Z TRZEMA PRZELOTOWYMI KANAŁAMI W TŁOKU: JEDNYM STAŁE OTWARTYM I DWOMA (C I E) ZAMYKANYMI PRZEZ ZAWORY ZWROTNE

wewnętrzne tarcie między cząsteczkami płynnej substancji. Szybciej porusza się trzecia. Prędkość przepływu poszczególnych warstw strumienia zwiększa się zatem wraz z ich odległością od ścianek kanału.

FOT. EMMETEC

Taki warstwowo uporządkowany przepływ nazywa się laminarnym od łacińskiego słowa *lamina* oznaczającego warstwę. Jednak wraz ze wzrostem prędkości warstwy w strumieniu zanikają, a przepływ cząsteczek staje się chaotyczny, burzliwy. Opór przepływu laminarnego zwiększa się liniowo wraz z prędkością, a w przepływie burzliwym, czyli turbulentnym, parabolicznie. Możliwe są również pośrednie rodzaje przepływów.

Amortyzator hydrauliczny

Ten rodzaj amortyzatora składa się z cylindra wypełnionego płynem i poruszającego się w nim tłoka z drążkowym tłoczyskiem. Płyn nie jest ściśliwy, więc tłok szczelnie przylegający do ścianek nie mógłby się poruszać, gdyby nie wykonano w nim przelotowych otworów, którymi płyn podczas ruchu tłoka przetaczany jest z jednej jego strony na drugą. Im mniejsza jest średnica otworu, tym większy opór towarzyszy przepływowi płynu, a w konsekwencji też – obustronnemu przemieszczaniu się tłoka.

Jeśli jednak, jak na załączonej ilustracji, wykona się w tłoku trzy otwory o różnych przekrojach i dwa z nich zamknie sprężynowymi zaworami zwrotnymi o przeciwnym działaniu, można uzyskać zróżnicowane hamowanie z cylindra. Zawory te otwierają się odpowiednio pod wpływem wzrostu ciśnienia po którejś stronie tłoka powyżej wartości równoważącej docisk sprężyny. Gdy tłok porusza się wolno, oba zawory pozostają zamknięte, a płyn przepływa laminarnie tylko trzecim, największym otworem i napotyka umiarkowany opór. Wysokim prędkościom tłoka towarzyszy turbulentny przepływ przez zawory i paraboliczny wzrost jego oporu.

Kalibracja otworów

Otwór o średnicy 1 mm ma przekrój 0,785 mm². Przy zwiększeniu średnicy do 1,4 mm przekrój rośnie do 1,570 mm², czyli dwukrotnie. W drugim wypadku opór przepływu będzie taki sam, jak w pierwszym przy podwojonej prędkości tłoka. Odwrotne zależności występują przy zmniejszaniu średnicy i przekroju, np. do 0,23 mm i 0,392 mm².

automechanika
FRANKFURT

Międzynarodowe Targi
Techniki Motoryzacyjnej

16 – 20.9.2014

Truck Competence, Alternative Drive Technologies and Car Wash City – to tylko trzy z wielu grup produktów, które można

będzie zobaczyć podczas targów Automechanika. Wykorzystaj szansę, nawiąż cenne kontakty handlowe i zdobądź informacje. Cykl ciekawych wykładów w ramach Automechanika Academy pozwoli zaznajomić się z najnowszymi technologiami.

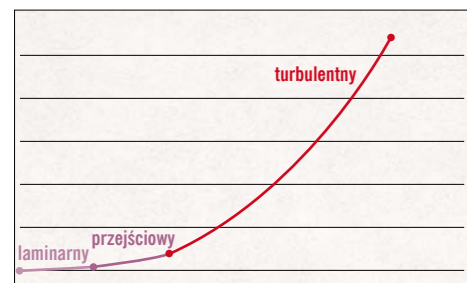
www.automechanika.com

info@poland.messefrankfurt.com

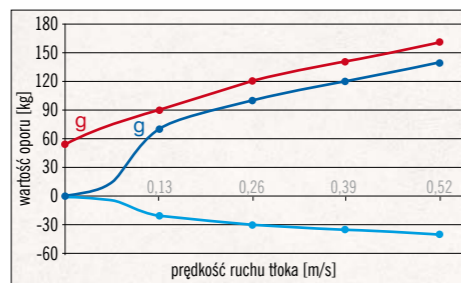
tel. (22) 49 43 200



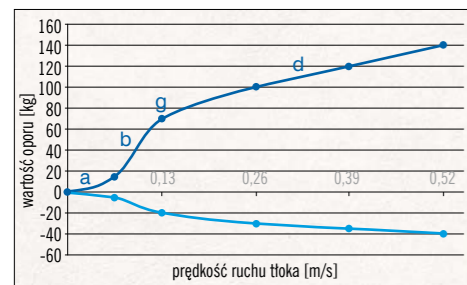
messe frankfurt



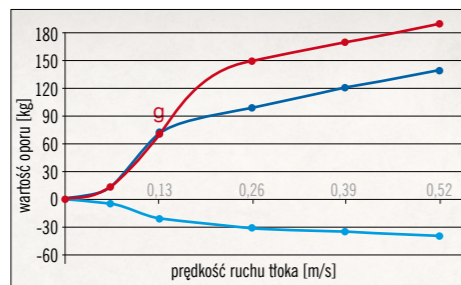
ZALEŻNOŚĆ OPORU PRZEPEŁYU OD JEGO PRĘDKOŚCI I RODZAJU (LAMINARNY-TURBULENTNY)



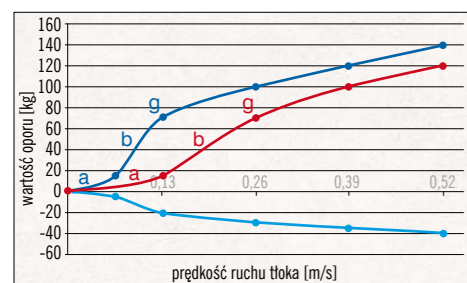
PRZY ELIMINACJI KANAŁU STALE OTWARTEGO PRZEPEŁYW ROZPOCZYNA SIĘ PRZY WZROŚCIE CIŚNIENIA DO WARTOŚCI RÓWNOWAŻĄCEJ NAPIĘCIU SPRĘŻYNY ZAWORU (g).



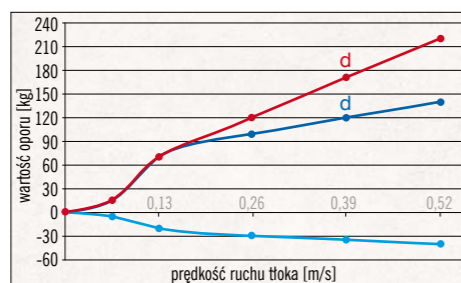
POCZĄTKOWO OLEJ PRZEPEŁYWA PRZEZ OTWÓR STALE OTWARTY LAMINARNIE (a), POTEM TURBULENTNIE (b), AŻ DO WZROSTU CIŚNIENIA RÓWNOWAŻĄCEGO NACISK SPRĘŻYNY ZAWORU (g), PO KTÓREGO OTWARCIU PRZEPEŁYW ZNOW STAJE SIĘ LAMINARNY



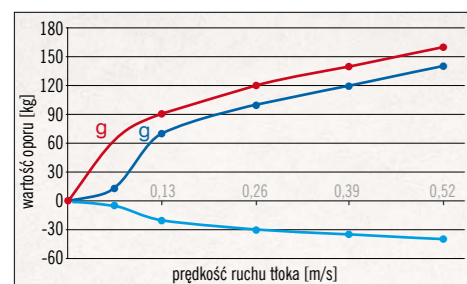
ZWIĘKSZENIE NAPIĘCIA SPRĘŻYNY OPÓŹNIA OTWARCIE ZAWORU (PUNKT g). WCZEŚNIEJ PRZEPEŁYW ODBYWA SIĘ WYŁĄCZNIE KANAŁEM STALE OTWARTYM



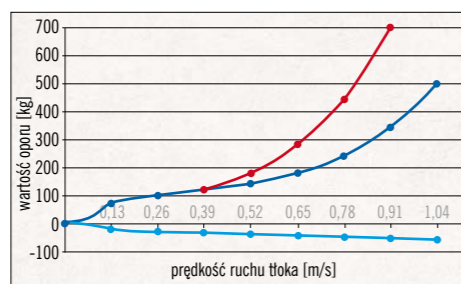
PODWOJENIE PRZEKROJU KANAŁU STALE OTWARTEGO ZMNIEJSZA O POŁOWĘ PRĘDKOŚĆ PRZEPEŁYU, WIĘC MALEJE TEŻ ODPOWIEDNIO WARTOŚĆ JEGO OPORU



EFEKT ZWIĘKSZENIA SZTYWNOŚCI SPRĘŻYNY POWODUJE DŁAWIENIE PRZEPEŁYU PRZEZ ZAWÓR I SZYBSZY WZROST WARTOŚCI JEGO OPORU



ZMNIEJSZENIE O POŁOWĘ PRZEKROJU STALE OTWARTEGO KANAŁU PODWAJA PRĘDKOŚĆ PRZEPEŁYU, WIĘC ROŚNIE TEŻ ODPOWIEDNIO WARTOŚĆ JEGO OPORU



ZMNIEJSZENIE PRZEKROJU ZAMYKANEGO ZAWOREM OTWÓR NĄBARDZIEJ WPŁYWA NA DŁAWIENIE PRZEPEŁYU I WZROST WARTOŚCI JEGO OPORU

Objaśnienie: —●— przebieg oryginalny —●— przebieg po modyfikacji —●— prędkość przepływu

Jeśli otwór zamknie się zaworem, opór przepływu znacznie oddziaływać na ruch tłoka dopiero przy ugięciu sprężyny przez zwiększone ciśnienie płynu występujące przy tzw. dobieciach i odbiciach

zawieszzeń. Zatem dla stabilizacji spokojnego ruchu pojazdu po stosunkowo gładkiej nawierzchni konieczne jest odpowiednie skalibrowanie przepływu stale otwartego.

Napięcie sprężyn zaworów

Przy średnich prędkościach jazdy każde ugięcie zawieszenia podczas przejazdu przez nierówności drogi wywołuje tendencję do podskakiwania pojazdu. Amortyzator przeciwdziała temu zjawisku poprzez odpowiednie ufatwanie dobiecia zawieszania i spowalnianie jego odbicia, a przebieg tych procesów zależy od wstępnego napięcia sprężyn domykających zawory zwrotne w tłoku. Im większe jest to napięcie, tym później następuje otwarcie zaworu, czyli zawieszenie staje się sztywniejsze, i odwrotnie.

Oprócz wartości wstępnego napięcia istotną rolę odgrywa tu sztywność sprężyny, gdyż od niej z kolei zależy przepustowość otworu po jego otwarciu. Jeśli sztywność i napięcie sprężyny, a także przekrój otworów zamykanych zaworami pozostają niezmiennie, wcześniejsze osiągnięcie przepływu turbulentnego, czyli silniejsze tłumienie, można osiągnąć, zmniejszając średnicę otworu stale otwartego. W praktyce daje to przystosowanie pojazdu do stabilnego prowadzenia na nierównych nawierzchniach.

Stanowiska do testowania amortyzatorów

Urządzenia te służą do sprawdzania kalibracji wewnętrznych przepływów w hydraulicznych amortyzatorach. Mogą one mieć rozmaite konstrukcje, lecz najwygodniejsze w przypadku badania amortyzatorów samochodowych są te, w których ruchy tłoka w cylindrze wymuszane są napędzanym elektrycznie wałem korbowym.

Regulacja obrotów silnika elektrycznego pozwala poruszać tłok amortyzatora z różnymi prędkościami, podczas gdy odpowiedni przetwornik mierzy wartość pokonywanego przy tym oporu. Na podstawie znanej prędkości ruchu i wartości oporu można tworzyć wykresy „siła/prędkość”, czyli charakterystyki amortyzatorów.

Firma FA Polska oferuje 4 różne modele stanowisk marki Emmetec do testowania amortyzatorów. Największy z nich, Precisa Plus, przystosowany jest do badań amortyzatorów ciężarówek, przyczep, naczepek i autobusów.

Cdn.

FOT: EMMETEC

Stacje klimatyzacji Valeo

ClimFill® Easy

Lekka i kompaktowa automatyczna stacja oferująca wysokiej jakości obsługę klimatyzacji.

- Zredukowana waga i rozmiary ułatwiają manewrowanie
- Automatycznie odzyskuje, oczyszcza i napełnia czynnik
- Automatycznie separuje i dozuje olej
- Pompa próżniowa 50 L/min
- Zbiornik 10 kg (7 kg ilości roboczej)
- Baza danych AUTODATA

Ref. 710201



ClimFill® Pro

Najwyższej jakości w pełni automatyczna stacja do obsługi klimatyzacji samochodów osobowych, dostawczych, ciężarowych, maszyn rolniczych oraz samochodów hybrydowych i EV.

- Dostosowana do obsługi 134a lub opcjonalnie 1234yf
- Ekologiczne i ekonomiczne złącza ClimFill® Lock
- Wydajna pompa próżniowa 100 L/min
- Zbiornik 18 kg (12,6 kg ilości roboczej)

Ref. 710202



ClimFill® Maxi

W pełni automatyczna stacja do obsługi dużych układów A/C w samochodach ciężarowych i autobusach.

- Kolorowy wyświetlacz dotykowy
- Wydłużone okresy między przeglądami dzięki regeneracji oleju
- Program super doładowania by skutecznie napełnić A/C
- Wydajna pompa próżniowa 167 L/min
- Zbiornik 32 kg (22,4 kg ilości roboczej)
- Baza danych AUTODATA

Ref. 710203



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

Automotive technology, naturally



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



Podręcznik mechaniki pojazdowej

Napęd osprzętu silników

Firma INA wchodząca w skład grupy Schaeffler produkuje od 1977 r. rozmaite elementy samochodowych napędów urządzeń pomocniczych, a od roku 1995 dostarcza kompletne napędy pasowe, w skład których wchodzi między innymi napinacz, rolki prowadzące oraz paski wielorolkowe. Roczną produkcję stanowi ponad 50 milionów części, co oznacza, iż w prawie każdym pojeździe na świecie jest jakiś element napędu pasowego INA.

Urządzenia napędzane za pomocą pasków przez wał korbowy silnika to przeważnie alternator, pompa płynu chłodzącego, pompa wspomaganie kie-

rownicy i sprężarka klimatyzacji. Dawniej do tego celu używano pasków klinowych wprawiających w ruch tylko alternatory i pompy płynu chłodzącego. Jednak w nowoczesnych samochodach podobnych elementów osprzętu stosuje się więcej i rośnie także pobierana przez nie moc. Dlatego tradycyjny pasek klinowy przestał już wystarczać do jej przekazywania, a rozwiązaniem problemu okazał się pasek wielorolkowy, pozwalający na zmniejszenie kąta opasania kół pasowych, a także na zwiększenie stosowanych przełożeń. W modelach silników odznaczających się bardzo zwartą konstrukcją urządzenia pomocnicze bywają napędzane zarówno wewnętrzną, jak i zewnętrzną stroną paska wielorolkowego.

Napęd urządzeń pomocniczych w poszczególnych modelach samochodów może być realizowany za pomocą jednego, dwóch lub kilku oddzielnych pasków, lecz przeważnie projektuje się go jako jednopaskowy.

Paski wielorolkowe (zwane też czasem wieloklinowymi) wykonane są zwykle z poliestrów, włókien nylonowych, szklanych, polichloroprenu i poliamidów (warstwy ochronne). Roboczy naciąg paska jest precyzyjnie dobrany do występujących obciążeń i utrzymywany stabilnie za pomocą mechanicznego lub hydraulicznego układu napinającego.

W układach z napinaczami mechanicznymi wymagane naprężenie wstępne paska utrzymuje za pośrednictwem dźwigni i rolki dociskowej odpowiednio napięta sprężyna. Tłumienie drgań zapewnia mechanizm składający się z tarczy i współpracującej z nią okładziny cierniej. Przemieszczanie się ramienia dźwigni napinacza powoduje wzajemny



BUDOWA NAPINACZA MECHANICZNEGO. PRZEKRÓJ UWIDACZNI JEDNORZĘDOWE ŁOŻYSKO KULKOWE I OSADZONĄ NA NIM POLIAMIDOWĄ ROLKĘ DOCISKOWĄ

obrót elementów ciernych, a w rezultacie – tarcie i tłumienie drgań, którego efektywność reguluje docisk drugiej sprężyny, dostosowywany indywidualnie do każdej aplikacji. W napinaczach hydraulicznych obie te funkcje pełni tłoczkowy siłownik uruchamiany ciśnieniem oleju z układu smarowania silnika.

Rolki prowadzące wyznaczają bieg paska przez kolejne koła pasowe i mogą być także wykorzystywane do stabilizowania jego wibracji na dłuższych odcinkach pomiędzy kołami. Muszą też odznaczać się identyczną trwałością i poziomem emisji hałasu, co obrotowe elementy napinaczy. INA wykorzystuje w tych zastosowaniach przeważnie precyzyjne jednorzędowe łożyska kulkowe ze zwiększonymi zapasami smaru, rzadziej dwurzędowe łożyska skośne.

Do smarowania obu tych rodzajów łożysk używa się wysokotemperaturowego smaru, którego wyciekiem zapobiegają odpowiednie pierścienie uszczelniające. Standardowe łożyska z katalogu nie nadają się do tego celu, wymagane są natomiast ich wersje specjalne, dostarczane wraz z zewnętrznymi rolkami wykonanymi alternatywnie z poliamidu lub stali.



ROLKA PROWADZĄCA (Z LEWEJ) I DWA MODELE NAPINACZY MECHANICZNYCH



ZESTAW CZĘŚCI ZAMIENNYCH DO NAPĘDU Z DWOMA ODDZIELNYMI PASKAMI

Optimalny wybór z nowej oferty Metabo

Każdy samochodowy warsztat blacharsko-lakierniczy, serwis ogumienia, a także dowolna placówka usługowa wykorzystująca sprężone powietrze do celów technologicznych znajdzie w ofercie Metabo kompresor odpowiedni do swoich indywidualnych potrzeb.

Na rynku debiutują właśnie trzy nowe ich linie, odznaczająca się nie tylko znakomitymi właściwościami technicznymi, lecz także unikatowym programem gwarancyjnym i dostępnością części zamiennych nawet po zakończeniu produkcji danego modelu.

Wiosną tego roku Metabo – niemiecki producent elektronarzędzi i narzędzi pneumatycznych – zmienił całkowicie swą dotychczasową ofertę, wprowadzając zupełnie nowe linie kompresorów Basic, Power i Mega, które oprócz niezawodności działania i wszechstronności zastosowań wyróżniają się specjalną gwarancją. Te trzy główne odmiany konstrukcyjne stworzone zostały z myślą zarówno o niewielkich warsztatach zainteresowanych pełną mobilnością tego rodzaju urządzeń, jak i o większych zakła-

dach z dużym zapotrzebowaniem sprężonego powietrza.

Linia Basic to lekkie i kompaktowe modele napędzane elektrycznymi silnikami jednofazowymi o mocy od 1,1 do 1,5 kW. Wyposażone są w zbiorniki o pojemności od 24 do 50 litrów. Występują w wersjach bezolejowych lub olejowych. Podstawowy model Basic 250-24 W OF pozwala zasilać niewielki pistolet natryskowy, gwoździarkę bądź zszywacz.

Linie Power tworzą kompresory, które dzięki kompaktowej budowie i mobilnej konstrukcji można przewozić nawet autem osobowym. Pojemność zbiorników wynosi od 3 do 24 litrów, a moc silnika od 0,75 do 2,2 kW. Wydajność tych urządzeń sprawia, że idealnie nadają się do lakierniczych prac wykończeniowych.

Serię Mega zaprojektowano bez żadnych kompromisów dotyczących wydajności i eksploatacyjnej trwałości poszczególnych jej modeli. Jest to efekt zastosowania napędów pasowych i wyjątkowo wytrzymałych komponentów, umożliwiających ciągłą pra-

cę przy znacznym obciążeniu. Pomimo dość dużych gabarytów urządzenia linii Mega są bardzo mobilne dzięki pełnym, gumowanym kołom tylnym i obrotowym rolkom z przodu. Większość z nich wyposażona jest w konsolę z manometrami i osprzętem do uzdatniania powietrza. Pojemność zbiorników wynosi od 50 do 500 litrów. Silniki o mocy do 4 kW występują zarówno w wersji jedno- jak i trójfazowej. Największe sprężarki mają funkcję chłodzenia międzystopniowego, co wpływa na znaczną redukcję zawartości wody kondensacyjnej w sprężanym powietrzu i wydłużenie żywotności zbiornika.

Unikatowy program gwarancyjny Metabo zapewnia użytkownikom tego sprzętu wyjątkową opiekę serwisową z możliwością wydłużenia gwarancji do 36 miesięcy. Odporność zbiorników na korozję gwarantowana jest w okresie 10-letnim. Prócz tego producent gwarantuje dostępność części zamiennych przez co najmniej 8 lat od zakończenia produkcji danego modelu.

Więcej informacji na stronie: www.metabo.pl

Wytrzymałe narzędzia dużej mocy: Sprężarki klasy MEGA

Mega 350-100 W

1990 zł
Cena brutto: 2448 zł
Nr kat. 601 538 000

Mega 350-100 D

2050 zł
Cena brutto: 2521 zł
Nr kat. 601 539 000

- Wydajne, trwałe sprężarki z przekładnią pasową
- Reduktor z manometrem umożliwia regulację ciśnienia wyjściowego
- Łatwe uruchamianie na zimno dzięki wyłącznikowi ciśnieniowemu z zaworem odciążającym
- Dodatkowy manometr wskazujący ciśnienie w zbiorniku

- Zabezpieczenie termiczne chroni silnik przed przeciążeniem • Duże gumowe koła transportowe • 10 lat gwarancji na korozję zbiornika



| DANE TECHNICZNE | Mega 350-100 W | Mega 350-100 D |
|-----------------------|-----------------|-----------------|
| Wydajność teoretyczna | 320 l/min | 320 l/min |
| Ciśnienie maksymalne | 10 bar | 10 bar |
| Pojemność zbiornika | 90 l | 90 l |
| Moc silnika | 2,2 kW / 3,0 KM | 2,2 kW / 3,0 KM |
| Napięcie zasilania | 230 V / 50 Hz | 400 V / 50 Hz |

metabo
work. don't play.



Metabo Polska Sp. z o.o.
73-110 Stargard Szczeciński
ul. Gdynska 28, tel. 91 579 34 35
www.metabo.pl

Dynamometryczne dokręcanie kół



MARCIN KIEŁCZEWSKI

PRODUKT MANAGER
ROBERT BOSCH

UKŁAD HAMULCOWY JEST JEDNYM Z NAJWAŻNIEJSZYCH, A NAWET NAJWAŻNIEJSZYM SYSTEMEM BEZPIECZEŃSTWA W SAMOCHODZIE. DLATEGO TAK WAŻNE JEST STARANNE WYKONYWANIE WSZYSTKICH ETAPÓW JEGO SERWISOWANIA

Tymczasem zdarza się nawet doświadczonym mechanikom, że kolejne czynności wykonują poprawnie, by dopiero na koniec zepsuć efekty własnej pracy poprzez... nieumiejętne przykręcenie kół. Błędy najczęściej popełniane w tym zakresie nie wynikają przeważnie z niedbalstwa, lecz przeciwnie: ze źle rozumianej troski

o bezpieczeństwo klienta i samowolnego „poprawiania” obowiązujących procedur. Pneumatyczne klucze z nastawnie regulowanym momentem obrotowym są dziś standardowym wyposażeniem warsztatów naprawiających hamulce i serwisów ogumienia, lecz często uważa się je za narzędzia przydatne tylko

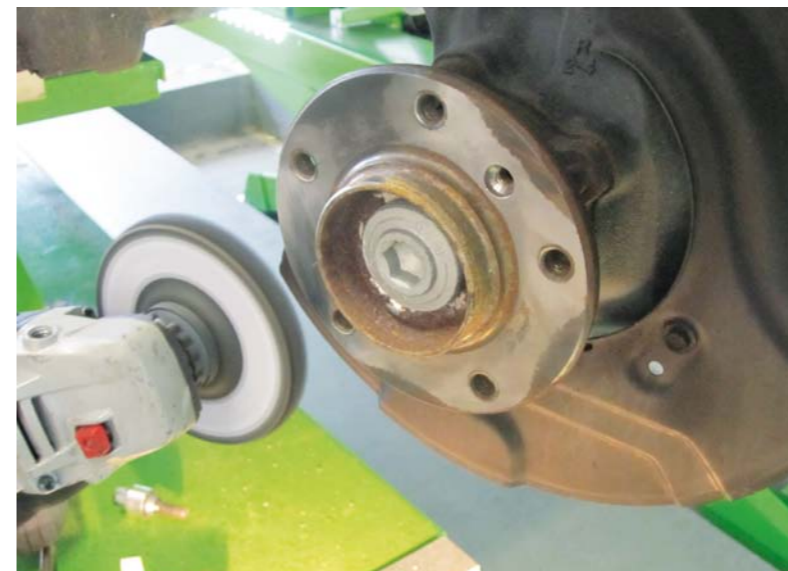
we wstępnej („zgrubnej”) fazie operacji. Po ich użyciu następuje ręczna „korekta” dokręcenia, w wyniku której część śrub udaje się jeszcze dociągnąć dodatkowo, choć klucz pneumatyczny nastawiony był i tak powyżej optymalnego zakresu. Dzielenie operacji dokręcania na fazę wstępną i ostateczną ma racjonalne uzasadnienie wówczas, gdy używany klucz pneumatyczny ma regulację niezbyt dokładną. Jednak wszelkie poprawki należy wówczas wnosić wyłącznie za pomocą odpowiednio nastawionego klucza dynamometrycznego.

Po kilkukrotnym nierównomiernym dokręcaniu śrub kluczem pneumatycznym ze zbyt dużym momentem dokręcającym zostaje zniekształcony kołnierz piasty koła. Można to stwierdzić, używając czujnika zegarowego w sposób pokazany na załączonych zdjęciach. Maksymalna różnica wskazań przyrządu pomiarowego wynosi w tym wypadku 0,02 mm, co sprawia, że tarcza hamulcowa nie przylega do piasty całą swą powierzchnią montażową. Może być też ustawiona krzywo względem swej płaszczyzny obrotu, co powoduje odczuwalne wibracje podczas hamowania i wyraźne pogorszenie jego skuteczności.

Jeśli odkształcenie spowodował moment dokręcania zbyt duży, lecz jednakowy dla wszystkich śrub, takie uszkodzenie, nazywane przeciągnięciem piasty,

FOT. BOSCH

FOT. BOSCH



PRZED ZAMONTOWANIEM NOWEJ TARCZY HAMULCOWEJ PŁASZCZYNĘ PRZYLGOWĄ PIASTY NALEŻY DOKŁADNIE OCZYŚCIĆ Z POKRYWAJĄCYCH JĄ OSADÓW



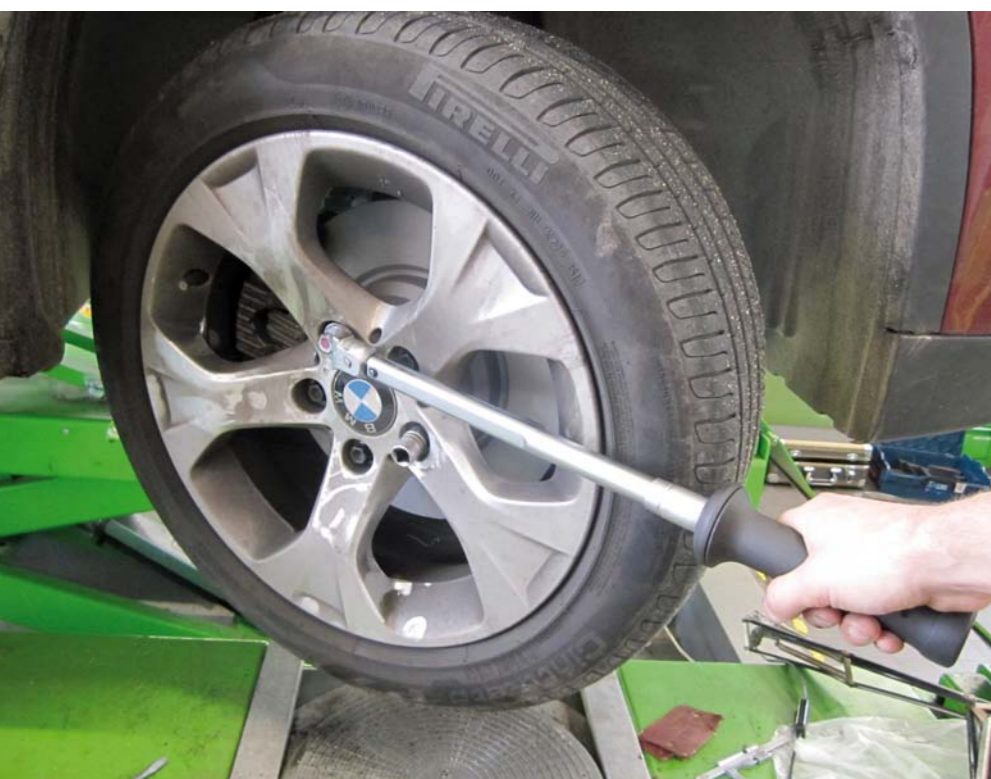
TZW. PRZECIĄNIĘCIE KOŁNIERZA PIASTY WYKRYWA SIĘ ZA POMOCĄ CZUJNIKA ZEGAROWEGO PRZEZ PORÓWNANIE JEGO MINIMALNYCH WSKAZAŃ Z MAKSYMALNYMI. W TYM WYPADKU RÓŻNICA WYNOŚI 0,02 MM I JUŻ MOŻE POWODOWAĆ WADLIWĄ PRACĘ HAMULCA



ŚLADY NIEPRAWIDŁOWEJ WSPÓŁPRACY TARCZY HAMULCOWEJ Z PIASTĄ PRZECIĄNIĘTĄ PRZEZ NADMIERNE DOKRĘCANIE ŚRUB MOCUJĄCYCH KOŁO

występuje przy każdym z jej gwintowanych otworów i wszędzie wartość lokalnej odchyłki wymiarowej wynosi o 0,02 mm. Tarcza przykręcona do tak pofalowanego kołnierza nie wykazuje wówczas bicia bocznego, ale brak przylegania obu elementów na całej powierzchni kontaktowej staje się przyczyną ich wewnętrznych naprężeń. Mogą one z czasem prowadzić do uszkodzeń tarcz hamulcowych polegających na odkształceniu powierzchni ciernej. W takim wypadku również dochodzi do wibracji przenoszonych się na zawieszenia i układ kierowniczy lub nawet na pedał hamulca, wywołując charakterystyczny objaw jego pulsowania.

Poza tym w miejscu, gdzie tarcza nie styka się z kołnierzem piasty, dochodzi do silnej korozji widocznej na innym z załączonych zdjęć. Nie wolno przeciwdziałać temu zjawisku metodą pokrywania powierzchni styku smarami. Hamulce bowiem podczas pracy znacznie się rozgrzewają, smar staje się wtedy płynny i może przedostać się do gwintowanych połączeń (otworów i śrub) mocujących koło. Zarówno przypadkowe, jak i celowe smarowanie tych gwintów ma niekorzystne skutki. Zmniejsza bowiem tarcie pomiędzy współpracującymi zwojami, dzięki czemu przy zastosowaniu dokręcania śruby zalecanym momentem jej rdzeń ulega nadmiernemu naprężeniu, co też może powodować wspomniane uprzednio odkształcenia kołnierza piasty.



TYLKO ZASTOSOWANIE PRAWIDŁOWEGO MOMENTU DOKRĘCANIA DOZOWANEGO KLUCZEM DYNAMOMETRYCZNYM ZAPOBIEGA DEFORMACJOM PIAST

MONROE
AMORTYZATORY



**WSZYSTKO SIĘ
STARZEJE.**

**NAWET TWOJE
AMORTYZATORY!**



**ZMIENIAJ SWOJE ZUŻYTE
AMORTYZATORY
CO 80.000 KM***

ZUŻYTE AMORTYZATORY W TWOIM SAMOCHODZIE NARAŻAJĄ CIĘ NA NIEBEZPIECZEŃSTWO. SPRAWDZAJ SWOJE AMORTYZATORY CO 20.000 KM! UTRZYMUJ SWOJE AMORTYZATORY W SPRAWNOŚCI MONTUJĄC MARKE, KTÓREJ ZAWIERZYL PRODUCENCI SAMOCHODÓW.

*Wielkość przebiegu może być różna w zależności od typu samochodu i stanu dróg.



Geometria HD



ZENON MAJKUT

WIMAD

KONKURENCYJNA WALKA PRODUCENTÓW WARSZTATOWEGO SPRZĘTU SPRAWIA, ŻE URZĄDZENIA JESZCZE WCZORAJ NAJNOWOCZEŚNIEJSZE DZIŚ TRACĄ JUŻ TEN WALOR, GDYŻ PODOBNE ROZWIĄZANIA ZACZYNAJĄ STOSOWAĆ WSZYSCY

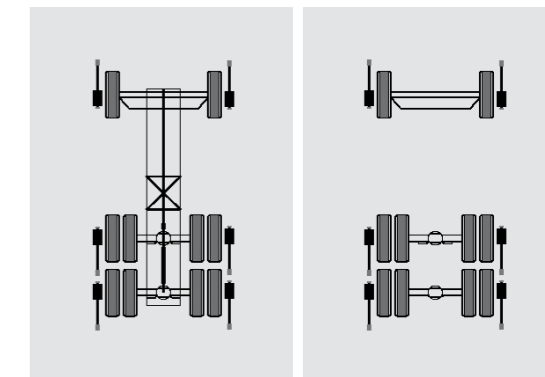
Najdłużej na pozycji liderów postępu technicznego utrzymują się konstrukcje oznaczające się innowacyjnością zarówno produktową, jak i technologiczną. Takimi właśnie cechami odznacza się zaprezentowany na TTM 2014 przez firmę Wimad system do pomiaru i regulacji geometrii ustawienia kół i osi samochodów ciężarowych, autobusów, przyczep i naczip. Jest on skonstruowany i produkowany przez amerykańską firmę Hunter. Wyróżnia go użycie podczas pomiaru równocześnie aż sześciu cyfrowych głowic DSP 760T, zasilanych bateryjnie i połączonych radiowo ze sobą wzajemnie oraz z jednostką sterującą.

Układ sześciogłowicowy pozwala na szybki pomiar pojazdów trójosiowych, sześciuosiowych, a nawet dwunastoosiowych, ponieważ oszczędza czas niezbędny do przekładania głowic w tradycyjnych urządzeniach wyposażonych tylko w cztery głowice.

Obecnie w projektowaniu urządzeń do pomiaru geometrii w ciężkich pojazdach użytkowych stosuje się dwie alternatywne koncepcje. Pierwsza z nich zakłada odniesienie pomiarów (głównie zbieżności) do ramy badanego podwozia. W tej metodzie zakłada się, że oś wzdłużnej symetrii ramy jest zgodna z torem jazdy, ale mogą występować przesunięcia bocz-



RÓWNOCZESNE WYKORZYSTANIE SZEŚCIU BEZPRZEWODOWO KOMUNIKUJĄCYCH SIĘ GŁOWIC POMIAROWYCH PRZY BADANIU TRZYOSIOWEGO PODWOZIA



ALTERNATYWNE KONCEPCJE POMIARÓW GEOMETRII (Z LEWEJ: W ODNIESIENIU DO RAMY POJAZDU, Z PRAWYJ: NA PODSTAWIE WZAJEMNEGO USYTUOWANIA OSI)

ne poszczególnych osi. Dlatego nawet minimalnie skrzywiona rama nie może przed wyprostowaniem stanowić bazy pomiarowej.

Druga metoda opiera się na pomiarze geometrii każdej osi w stosunku do pozostałych, przy czym jedną z nich uznaje się za referencyjną. Najważniejszym parametrem podczas analizy są zbieżności połówek poszczególnych kół w wielu osiach. Położenie ramy w stosunku do osi wyznacza się dodatkowym przyrządem. Końcowym efektem badania jest okre-

ślenie torów jazdy poszczególnych osi i to stanowi podstawę ewentualnych regulacji, które wbrew dość rozpowszechnionym opiniom można przeprowadzać także w ciężarówkach. Główną zaletą tej metody jest możliwość prawidłowego ustawienia kół, nawet przy nie całkiem doskonałej ramie pojazdu (co zdarza się bardzo często w naszych realiach).

Nie można twierdzić, by któraś z tych metod była zdecydowanie lepsza od drugiej. Tę bazującą na ramie zwykle preferują producenci dostarczający głównie oprzyrządowanie do naprawy ram, a systemy regulacji geometrii kół niejako przy okazji. Druga metoda jest wygodniejsza dla warsztatów i SKP pro-

wadzących badania i regulacje geometrii ustawienia kół w różnych rodzajach pojazdów. Przy obsłudze tych wyposażonych w więcej niż dwie osie istotnym parametrem staje się bowiem czas pomiaru i związany z nim nakład pracy diagnosty. Załączone ilustracje pokazują jego zależność od konstrukcji systemu pomiarowego w przypadku badania trzyosiowego podwozia.

Pomiary trwają zdecydowanie dłużej, gdy stosowana jest uciążliwa procedura kompensacji z unoszeniem osi, chociaż kompensacji w ogóle uniknąć się nie da, co udowaśniałem w jednym z ostatnich odcinków Zennowacji. Drugi powód wydłużonego czasu pracy to konieczność →

FOT: WIMAD. RYS: JACEK KUBIŚ - WIMAD

RYS: WIMAD

WERTHER

International POLSKA

www.werther.pl

PROFESJONALNE URZĄDZENIA dla SERWISÓW SAMOCHODOWYCH

WERTHER - to ponad 40 lat doświadczenia i przodownictwa w konstrukcji i bezpieczeństwie

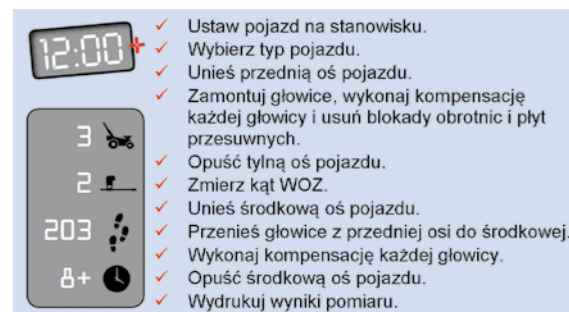
60-cio miesięczna gwarancja

Rozwiązania dla przyszłości dostępne już dziś

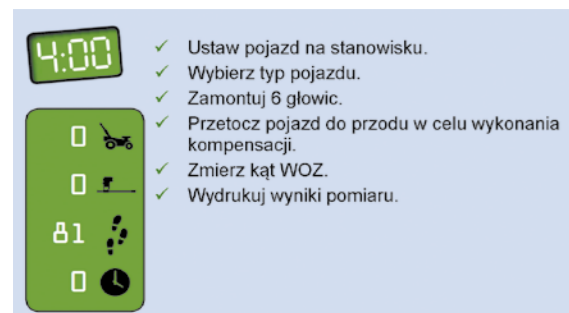
Punkty Konsultacyjne i Serwisowe:

Szczecin 501 468 851/ Białystok 516 800 997/ Bydgoszcz 502 551 693/ Katowice 502 551 845/ Kraków 609 606 378/ Poznań 512 466 888/ Rzeszów 508 235 400/ Wrocław 509 428 374

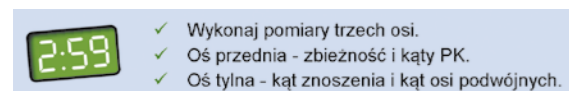
poczta@werther.pl • komis@werther.pl



TRADYCYJNA PROCEDURA BADANIA GEOMETRII I ODPOWIADAJĄCE JEJ CZYNNOŚCI DIAGNOSTY



PROCEDURA BADANIA GEOMETRII NAJNOWSZYM SYSTEMEM HUNTER I ODPOWIADAJĄCE JEJ CZYNNOŚCI DIAGNOSTY

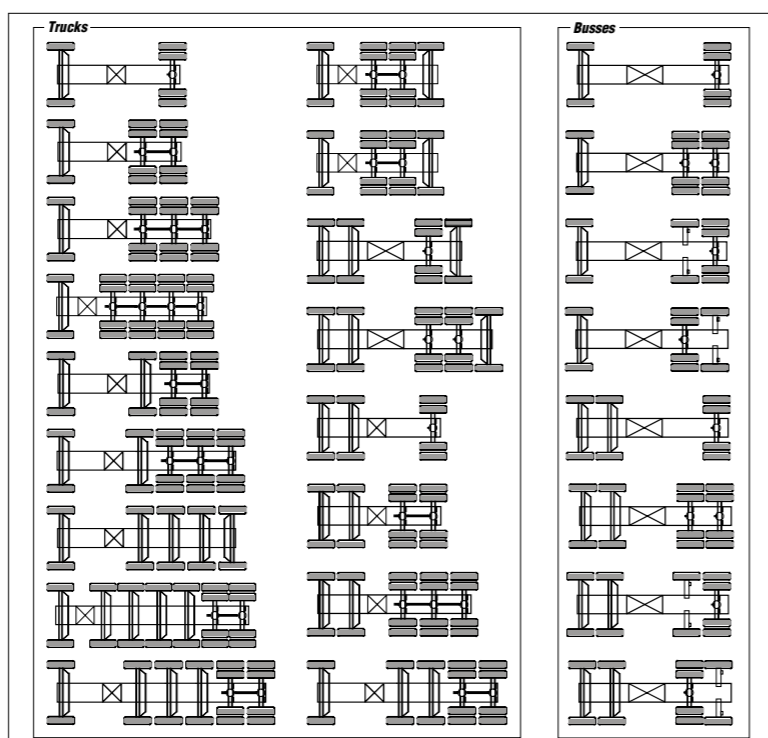


SZYBKI POMIAR KĄTÓW ISTOTNYCH DLA PRAWIDŁOWEGO ŻYWIENIA SIĘ OPON

przekładania (w przypadku trzech osi) jednej pary głowic i ich ponownej kompensacji. Trzecim jest łączność między głowicami realizowana w mniej wydajnym systemie przewodowym.

Na wspomnianych trzech porównawczych ilustracjach uwidoczniło wyraźnie, dlaczego najnowszy system Huntera jest 2-8 razy (!) szybszy niż starsze urządzenia tej marki lub rozwiązania konkurencyjnych firm. Przyczyną są odmienne liczby niezbędnych operacji podnoszenia osi do kompensacji i przekładania głowic pomiarowych. Różna jest także minimalna ilość kroków wykonywanych przez diagnostę podczas procedury pomiaru.

KONFIGURACJE WIELOOSIOWYCH PODWOZI UWZGLĘDNIANE W OPROGRAMOWANIU NAJNOWSZEGO SYSTEMU POMIAROWEGO HUNTER



FOT. WIMAD. RYS. JACEK KUBIS - WIMAD

Przy użyciu najnowszego systemu Huntera czas pełnego pomiaru od jego rozpoczęcia do chwili wydruku wyników pierwotnych (przed ewentualną regulacją) wynosi 4 minuty. Szybkiego sprawdzenia geometrii – takiego Quick Check dla ciężarówek – można dokonać w niecałe 3 minuty. Dotyczy to bowiem samego pomiaru kątów podstawowych, bez tych wymagających skrętu kół, więc do badania wystarcza w miarę płaska podszkoda stanowiska obsługowego, nawet niediagnostycznego, np. w bazie transportowej lub zajezdni. Na krótki czas pomiaru zestawu ciągnik-naczepa wpływa dodatkowo fakt, że w trakcie mierzenia nie trzeba tych pojazdów rozłączać.

Elementem najbardziej skracającym czas pełnego pomiaru są w tym systemie, opatentowane przez Huntera obrotnice o dużej nośności z blokowaniem pneumatycznym. Umożliwiają one bezproblemową kompensację i pomiar geometrii bez unoszenia osi. Wystarcza do tego celu przetoczenie pojazdu o 1/8 obrotu koła, czyli o 40-50 cm. Do przemieszczenia ciężkiego samochodu można wykorzystać jego silnik albo użyć akumulatorowego pchacza.

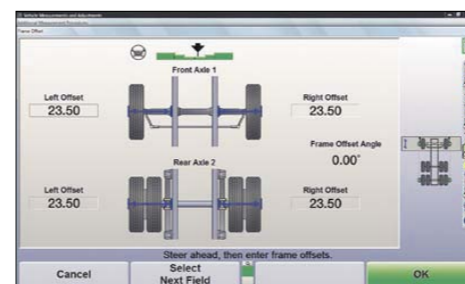
Oprogramowanie nowego urządzenia zawiera bazę danych regulacyjnych dla poszczególnych modeli samochodów



POMIAR ZBIEŻNOŚCI KÓŁ PRZEDNICH OSI ZA POMOCĄ OPATENTOWANEJ PROCEDURY WINTOE



REGULACJA OSI TYLNEJ



POMIAR KĄTA ODCHYLENIA OSI

ciężarowych i autobusów. Po dokonaniu wyboru konkretnego pojazdu należy dodatkowo wskazać wśród ponad sześćdziesięciu dostępnych konfiguracji odpowiadający mu schemat podwozia z uwzględnieniem liczby i układu osi.

Na uwagę zasługują też specjalne, opatentowane procedury regulacji:

- ▶ przedniej zbieżności bez konieczności blokowania kierownicy, nawet przy skręconych kołach i także w podwójnych przednich osiach kierowanych (procedura WinToe);
- ▶ kąta znoszenia dowolnej osi tylnej przez wyznaczenie wielkości jej przesunięcia za pomocą napięcia drążka prowadzącego lub siłownika hydraulicznego.

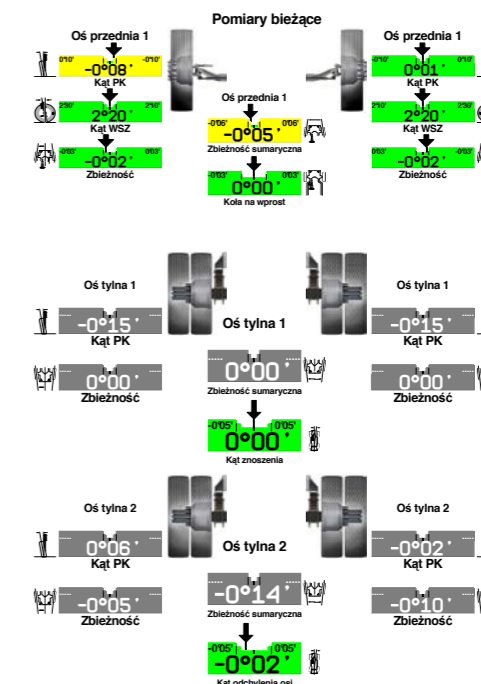
Urządzenie wyznacza kąt znoszenia na podstawie przesunięcia osi względem ramy zmierzonego dodatkowym przyrządem (w milimetrach).

FOT. WIMAD

Zlecenie: R000004
Nazwisko: Majkut
Imię: Zenon
Firma: WIMAD Sp.j.
Nr rejestr.: DW 771WW
Rok: 09
Technik: C.D.
Przebieg: 265000
Data: 15.5.14 14:08

ExpressAlign®

Producent pojazd ciężarowy 2012.0.1 Copyright (c) 2011 Hunter Engineering : Mercedes : Citaro Bus



Zalecana procedura

1. Ustaw kąt znoszenia: Oś tylna 1
2. Ustaw kąt PK i zbieżność: Oś tylna 1
3. Ustaw kąt PK i kąt WSZ: Oś przednia 1
4. Ustaw zbieżność z WinToe: Oś przednia 1
5. Ustaw kąt odchylenia osi: Oś tylna 2
6. Ustaw kąt PK i zbieżność: Oś tylna 2

- Wartości ustawiane są do tolerancji połówkowej.
- Kierownica jest wyrównana.

WYDRUK PROTOKOŁU PRZEDSTAWIAJĄCEGO EFEKTY REGULACJI GEOMETRII W TRZYOSIOWYM AUTOBUSIE PRZEGUBOWYM

Wszystkie procedury są wspomagane odpowiednimi filmami instruktażowymi stanowiącymi część oprogramowania.

W poziomowaniu przednich głowic pomagają zainstalowane w nich żyroskopy. Są one konieczne, gdy pomiary odbywają się na niedokładnie wypoziomowanej podszkodzi. Wcześniej należy dokonać tzw. charakterystyki podszkodzi, zapisywanej w ustawieniach urządzenia dla konkretnego stanowiska. Na tej podstawie program kompensuje błędy

poziomu w granicach do 76 mm. Przy pierwszym uruchomieniu systemu zajmuje się tym specjalistyczny serwis dostawcy, później już sam użytkownik, jeśli zamierza prowadzić badania także na innych stanowiskach. Procedura ta nie jest konieczna, kiedy niedokładności wypoziomowania nie przekraczają 1,6 mm na całej długości i szerokości stanowiska. Rzadko jest jednak tak dobrze nawet w serwisach samochodów osobowych.

Nowości na rynku

Mewa Bio-Circle



Firma Mewa proponuje ekologiczne urządzenie Bio-Circle przeznaczone do czyszczenia części metodą biologicznego rozkładu tłuszczów, olejów,

Motocyklowe układy wtryskowe



Bosch wchodzi na rynek pojazdów jednośladowych, oferując własne konstrukcje kompletnych, elektronicznie sterowa-

nych i pyłów przez mikroorganizmy. Korzystanie z niego nie zagraża zdrowiu, ponieważ płyn czyszczący nie zawiera rozpuszczalników ani lotnych związków organicznych. Dostępne są dwie wersje tego sprzętu. Mniejszy model, Bio-Circle Mini, można łatwo przemieszczać dzięki podstawie na kółkach. Powierzchnia robocza ma wymiary 610 x 500 mm (szerokość x głębokość). Bio-Circle Maxi jest modelem stacjonarnym ze stołem o nośności 220 kg i powierzchni roboczej 880 x 580 mm (szerokość x głębokość). Wystarcza to do czyszczenia dużych części z wykorzystaniem długiego, giętkiego przewodu, zaopatrzonego na końcu w odpowiedni pędzel.

Opisywany sprzęt jest zawsze gotowy do użycia dzięki oferowanej przez sprzedawcę usłudze full-service.

www.mewa-service.pl

nych układów wtryskowych do motocykli wszystkich klas. Są to produkty uniwersalne, dające się dowolnie konfigurować do konkretnych pojazdów – od niedrogich, jednocylindrowych motocykli na rynek azjatycki, aż po ekskluzywne modele europejskie i amerykańskie. W każdym zastosowaniu obniżają zużycie paliwa i emisję CO₂ lub zwiększają moc silnika. Mogą też pełnić różne elektroniczne funkcje dodatkowe, dostępne dotychczas tylko w samochodach.

www.bosch.pl

Urządzenia myjące K 7 Premium eco!logic



Myjki z rodziny Premium eco!logic zaprojektowano w firmie Kärcher z myślą o klientach, którzy troszczą się nie tylko o czystość swojego otoczenia, lecz także o środowisko naturalne. Mogą one pracować w tzw. trybie eco, przy którym zużycie wody i energii elektrycznej spada o 20%. Nadają się zarówno do usuwania uporczywych zabrudzeń, jak i codziennych lekkich prac. Modele eco!logic nie zawierają ftalanów ani PVC. Ponad 60% elementów z tworzywa

sztucznego jest wykonana z materiałów wtórnych. Nawet opakowania wytwarzane są w 50% z makulatury bez udziału styropianu. Jako środki czyszczące stosuje się wyłącznie tensydy naturalnego pochodzenia. Urządzenia K 7 Premium eco!logic są oferowane w zestawach „Dom” albo „Samochód”. W skład tego drugiego wchodzi m.in. lancia pianowa, szczotka obrotowa i szampon samochodowy typu „3 w 1”.

www.karcher.pl

Nowości marki Asmet

W katalogu firmy Asmet pojawiły się nowe tłumiki przednie i tylne oraz rury przednie i środkowe do rozmaitych wersji samochodu Mercedes C W203, a także podobne elementy układów wydechowych do aut francuskich i niemiec-

kich (np. Citroën C4, Peugeot 206 i 307, Opel Astra G, Zafira A). W przypadku Mercedesa dotyczy to roczników 2000-2007, a w odniesieniu do pozostałych marek – roczników nie starszych niż 2003.

www.asmet.eu



FOT. ASMET, BOSCH, KÄRCHER, MEWA

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Tajemniczy klient

Trwa akcja promocyjna firmy Liqui Moly o nazwie „Tajemniczy klient”. Warsztaty samochodowe, sklepy motoryzacyjne i oficjalni dystrybutorzy produktów Liqui Moly mogą w niej zdobywać kupony na zakupy

o wartości 100 euro brutto. W czasie trwania promocji, zaplanowanej na miesiące wiosenno-letnie, placówki te będą odwiedzane przez osoby pytające o olej godny polecenia. Jeżeli ich personel poleci

w pierwszym rzędzie markę Liqui Moly, a jej produkty będą tam dobrze wyeksponowane, organizator prześle wspomnianą nagrodę, którą można będzie wykorzystać do nabycia materiałów reklamowych



z logo Liqui Moly w firmowym sklepie www.liqui-moly-team-shop.de.
www.liqui-moly.pl

Mobilny katalog Inter Motors



Firma Inter Motors przygotowała swój najnowszy katalog produktów w wersji przeznaczonej do przeglądania na smartfonach i tabletach. Zawiera on obszerny materiał zdjęciowy i opisowy, zaczerpnięty z drukowanej edycji, w której na 404 stronach formatu A4 zamieszczono pełną ofertę odzieży i akcesoriów motocyklowych. Elektroniczne wydanie działa na urządzeniach z systemami Android (m.in. telefony i tablety firm Samsung i Sony), iOS (smartfony iPhone i tablety iPad) oraz Windows (smartfony i tablety marki Nokia). Bezpłatną aplikację katalogową zamieszczono na platformach Google Play i App Store. Aplikacja dla systemu operacyjnego Windows trafi do sklepu Windows Store już niebawem.

www.intermotors.pl

Magneti Marelli C 800

Jest to nowe urządzenie do blokady kierownicy i hamulca. W wyposażeniu opcjonalnym dostępna jest winda do pionowego przemieszczania kamer, wózek do uchwytów i ekranów pasywnych, kamera ułatwiająca wjazd na stanowisko, monitor LCD i drukarka.

www.magnetimarelli-checkstar.pl

- konsoli z komputerem (Windows 7 i oprogramowaniem);
- 4-punktowych uchwytów mocujących pasywne głośnice do kół 11"-25";
- pary obrotnic mechanicznych z adapterami do kompensacji;



Nakładem Wydawnictwa Technotransfer ukazał się w marcu 2014 r. uniwersalny, bogato ilustrowany podręcznik nowoczesnego blacharstwa samochodowego.

Jego autorem jest Toni Seidel, wybitny ekspert w tej dziedzinie, szeroko znany w warsztatowej branży jako instruktor prowadzący specjalistyczne szkolenia, a także stały współpracownik miesięcznika **Autonaprawa**.

Liczba stron 208, oprawa twarda, cena 48 zł

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



Lampa Philips RCH10

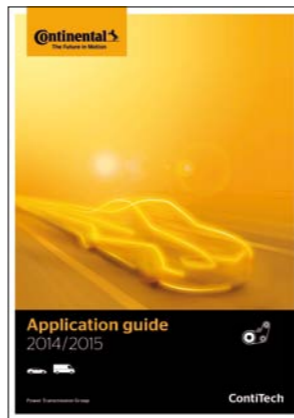


Ma kompaktowe wymiary (długość 189 mm), niewielką masę (z bateriami waży zaledwie 180 g) i charakteryzuje się dużą wytrzymałością. Jej pojemny akumulator może zasilać przez 4 godziny sześć diod LED wytwarzających strumień świetlny o wartości 150 lumenów i kącie rozsyłu wynoszącym 90 stopni. Zapewnia to optymalne, bezcieniowe oświetlenie

obszaru roboczego. Jednocześnie temperatura barwowa światła, wynosząca 6000 kelwinów, nie powoduje przedwczesnego zmęczenia oczu. Obrótowy haczyk pozwala lampę wygodnie podwieszać (np. pod maską naprawianego samochodu). Obudowa zabezpiecza lampę przed działaniem wody, olejów, smarów i rozpuszczalników chemicznych, jest też odporna na upadki i uderzenia zgodnie z normą IK07.

www.philips.pl

Katalog ContiTech 2014/2015



Opracowane przez ContiTech Power Transmission Group nowe wydanie książkowe katalogu jest uzupełnieniem edycji online. Zawiera pełną listę pasków rozrządu, wielorowkowych, klinowych i zestawów naprawczych, jak również kół pasowych z tłumikami drgań skrętnych (TVD) oraz sprzęgieł alternatora (OAP/OAD). Katalog ułatwia dobór części do samochodów osobowych oraz dostawczych wszystkich renomowanych producentów dzięki zdjęciom

podzespołów oraz ich dokładnym opisom.

www.contitech.pl

Torby i walizki narzędziowe



Firma ProfiTechnik oferuje nowe torby na narzędzia oraz walizki wodoodporne marki Knipex.

Torba ma kształt eleganckiej teczki i jest bardzo lekka. Wewnątrz niej znajduje się 8 kieszeni oraz 7 uchwytów

do narzędzi ręcznych. Do jej przenoszenia służą dwa uchwyty oraz regulowany, naramienny pasek.

Walizka ma ładowność 30 kg, 35 kieszonek na narzędzia oraz specjalną przegródę na dokumenty. Nadaje

się nie tylko do przewożenia narzędzi, ale również akcesoriów elektronicznych albo sprzętu pomiarowego. Zapewnia ochronę transportowanych przedmiotów w temperaturach od -40°C do +80°C.

www.profi Technik.pl

- 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 przelać 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

Holzgas

Niemieckie tytuły poszczególnych artykułów z tej rubryki pojawiają się może zbyt często, ale cóż poradzić na to, że większość motoryzacyjnych wynalazków dotarła do nas wraz ze swymi nazwami zza zachodniej granicy.

Dotyczy to także koncepcji, które bynajmniej nie powstały w Niemczech, choć tam się najbardziej rozpowszechniły i zostały po niemiecku „ochrzczone”. Należy do nich także ów „Holzgas”, oznaczający w dosłownym tłumaczeniu gaz drzewny, lecz kojarzony przeważnie w czasach swej największej popularności z przewoźnymi instalacjami do wytwarzania gazowego paliwa. Ich pierwsze konstrukcje opracował na początku międzywojennego dwudziestolecia francuski inżynier Jacques Imbert. Oczywistym powodem dużego zainteresowania tego rodzaju urządzeniami był zaostrzający się (już wtedy!) deficyt benzyny.

Samochodowy „holzgas”, nazywany także „generatorem Imberta” lub bardziej swojsko „czadnicą”, był stosunkowo prosty w konstrukcji i użytkowaniu. Jego zasadniczą część stanowił wysoki, kolumnowy piec, w którym drobno porąbane drewno spalało się przy niedostatecznym dopływie powietrza. W wyniku przebiegających reakcji powstawał palny tlenek, doprowadzany następnie do cylindrów zwykłego czterosuwowego silnika z zapłonem iskrowym. Uzyskiwane paliwo miało jednak niską wartość opałową, więc moc silnika po jego zastosowaniu była co najmniej o 20% niższa od osiągniętej przy zasilaniu benzynowym, a zasięg takiego pojazdu po rozpaleniu



kolejnej porcji drewna pozostawał raczej niewielki. Jednak staropolskie przysłowie „jak bieda przycisnie, to i z kija wycisnie” znajdowało w tym wypadku dostowne wręcz potwierdzenie.

Paliwowa bieda najbardziej przycisnęła Niemcy i podbite przez nich kraje podczas drugiej wojny światowej z powodu niemal całkowitej utraty dostępu do ropośnych złóż. Paliw płynnych nie wystarczało nawet dla pojazdów i samolotów bojowych, a transport cywilny zmuszony był jakoś radzić sobie przy niemal całkowitym ich braku. „Holzgas” świecił wówczas w całej środkowej Europie swe największe w historii triumfy. W Polsce jego popularność utrzymywała się jeszcze w pierwszych latach powojennych, lecz potem już nie powróciła nawet w okresie najostrzejszej reglamentacji benzyny.

Dlaczego nadal nikt nie podejmuje prób technicznego doskonalenia tej kon-

cepcji, choć drewno może być przecież w pełni odnawialnym źródłem energii i daje się również łatwo zastępować innymi odpowiednio przetworzonymi produktami roślinnymi? Odpowiedzi dostarczają załączone zdjęcia, na których widać, iż „holzgas” kompletnie nie pasuje do czegokolwiek, co zwykliśmy uważać za motoryzację. Ciężarówkom w znacznym stopniu uszczupla ładowność, samochody osobowe pozbawia elementarnego komfortu, a motocykle zamienia w prawie bezużyteczne dziwadła.

Może jednak mało przezornie odrzucamy wszelkie przygotowania do tego nieuchronnie zbliżającego się momentu, gdy na ulicach i drogach największe emocje i powszechną zawiść budzić zaczęły wytworne limuzyny z przyczepkami wiozącymi generator Imberta, zapas drewna i usmolonego palacza.

Hubert Kwarta



Ścieżki awansu



EWA
ROZPĘDOWSKA

Szybka kariera, wysoka pensja... niemal każdy byby zainteresowany takim scenariuszem życia. Kreatywność, zaangażowanie, wysoki poziom aspiracji – ułatwiają szybkie wspinanie się na szczyty hierarchicznej drabiny awansu. Wystarczy jeszcze umiejętnie wyeksponować posiadane kompetencje tak, aby zostały zauważone przez przełożonych, i sprawa załatwiona. Na tej pozornie prostej drodze czają się jednak pułapki.

Kanadyjski naukowiec Laurence J. Peter w 1967 roku, opierając się na swych długoletnich doświadczeniach z pracy w różnych strukturach, sformułował zasadę, zgodnie z którą w organizacji hierarchicznej każdy awansuje aż do przekroczenia progu swej niekompetencji, czyli objęcia stanowiska, któremu nie jest w stanie sprostać. I na nim już pozostaje.

Ostatecznym celem kariery jest zatem utrata kompetencji. Paradoksalnie, oznacza to odsunięcie od stanowisk osób najlepiej radzących sobie z przypisanymi doń zadaniami w złudnej nadziei, iż osiągnięcie biegiłości w dotychczasowych obowiązkach gwarantuje sukces w następnych, bardziej złożonych. Zasada Petera znalazła potwierdzenie m.in. w badaniach innych naukowców i jest kluczem do zrozumienia wszystkich systemów hierarchii. Pozorne wyjątki to tzw. pseudoawanse, mające na celu wprowadzenie w błąd ludzi spoza hierarchii. Należą do nich m.in.:

– „perkusyjna sublimacja”, zwana popularnie „kopniakiem w górę”, czyli awans niekompetentnego pracownika na kolejne stanowisko, które również przekracza jego możliwości;

– „boczna arabeska”, polegająca na nadaniu niekompetentnej osobie nowego i dłuższego tytułu służbowego oraz jej przeniesieniu do innego gabinetu w odległej części budynku, bez zmiany rangi stanowiska, a czasami też pensji;

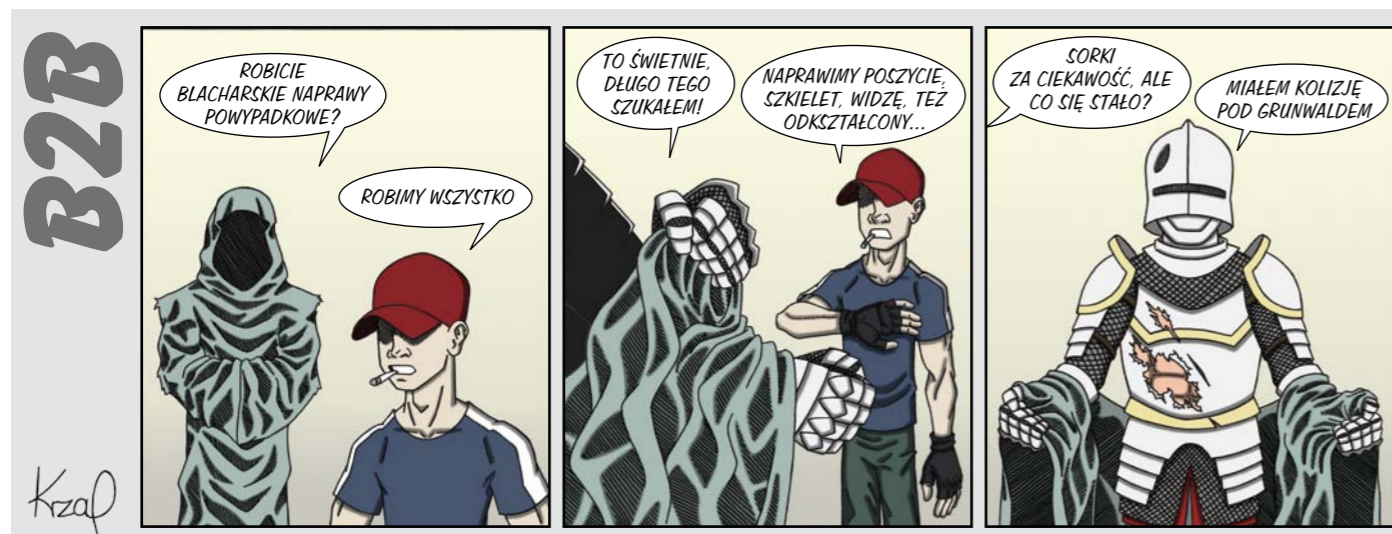
– „wskok paternalistyczny”, stosowany w rodzinnych firmach, gdzie np. syn sześcioletni od razu zostaje dyrektorem.

Dwie pierwsze metody mają służyć ograniczeniu szkód będących rezultatem błędnych decyzji personalnych. Ich za-

stosowanie jest możliwe pod warunkiem, że osoba decydująca o „awansach” nie przekroczyła swojego poziomu kompetencji i jest w stanie prawidłowo oszacować skutki swej polityki kadrowej. W przeciwnym wypadku, kryteria oceny i awansu pracowników są zwykle nieco inne.

Trzecia metoda, zwana inaczej „skokiem w ojcowskie buty”, jest sposobem pseudoawansu uprzywilejowanych jednostek. Wyjątki od tej reguły należą do rzadkości. Niemniej jednak, istnieją jeszcze firmy rodzinne, w których staroświeckim zwyczajem ojcowie traktują swoich synów jak zwykłych pracowników, każąc im pięć się po szczeblach kariery od podstaw, zgodnie z zasadą Petera.

Gdy pracownik osiąga swój poziom niekompetencji, często pojawia się „tzw. syndrom ostatecznego stanowiska” – bóle brzucha, głowy, problemy z sercem, chroniczne zmęczenie... Jest to doskonałe alibi, aby uchylać się od pracy, której nie potrafi się wykonywać. Są także tacy, których ta sytuacja nie stresuje. Z widocznym samozadowoleniem znajdują sposoby na „zabijanie czasu”. Kto w takim razie pożytecznie pracuje w hierarchicznie zorganizowanych strukturach? Tylko ci, którzy nie osiągnęli jeszcze swego szczebla niekompetencji, jeśli pozwalają im na to niekompetentni szefowie.



FOT. ARCHIWUM



Jakość w każdym produkcie

Najlepsi producenci samochodów na świecie stosują nasze części metalowe i paski. Dołącz do ich grona.

Dowiedz się więcej o naszych produktach na stronie:
Gates.com/europe/metals



Ekspert w układach napędowych

NA DRODZE PRZEZ DŁUGI CZAS CAŁKOWITA NOWOŚĆ NA RYNKU CZĘŚCI ZAMIENNYCH



MOC
UZYSKIWANIA DZIĘKI
FIRMIE GALFER

WWW.GALFER-AFTERMARKET.COM/WIN
W CZERWCU & LIPCU 2014

GALFER – OPRACOWANY PO TO, ABY OSIĄGNĄĆ SUKCES

Z firmą GALFER korzyści są obopólne. Długoletnie doświadczenie w zakresie wyposażania nowych pojazdów w produkty GALFER uzupełnione wiedzą firmy Continental z zakresu rynku części zamiennych. Dzięki temu możemy zapewnić dostosowane do potrzeb produkty oraz ofertę, która doskonale spełnia Państwa wymagania. Zupełnie niespotykana oferta pod względem obu elementów – jakości i ceny. Zaczynj teraz i skorzystaj z oferty, czyli naszego nowego hamulca najwyższej jakości. **Moc uzyskiwana dzięki firmie Continental.**

WWW.GALFER-AFTERMARKET.COM

