

Twój doradca w warsztacie

motoryzacji

www.swiatmotoryzacji.com.pl

10/2011 październik

NR INDEKSU 382981 ISSN 1731-5468

Technologie ■ Wyposażenie ■ Części zamienne ■ Urządzenia ■ Narzędzia ■ Rynek

Koło pasowe z tłumikiem

Jeśli w kole paska osprzętu silnika zastosowany został tłumik drgań skrętnych, należy je regularnie kontrolować, gdyż ulega ono naturalnemu zużyciu, co grozi awariami elementów osprzętu. **str. 14**



RADOSŁAW PAŁKA,
KYB

– W Polsce nadal naprawia się auta tak, by koszty były jak najmniejsze. Stąd też wielkiego zainteresowania zmontowanymi kolumnami McPersona jeszcze nie widać, co nie znaczy, że w przyszłości rynek nie będzie w tym właśnie kierunku ewoluował. **str. 6**

Nie warto ryzykować

Sprzęgła samonastawne spotkać można w bardzo wielu autach, a zatem prawidłowy sposób ich wymiany powinien być powszechnie znany. Tymczasem w bar-



do wielu przypadkach, stosowana bywa metoda niewłaściwa, grożąca uszkodzeniem sprzęgła. Rzecz w tym, że w odróżnieniu od zwykłych sprzęgieł ze sprężyną talerzową, sprzęgła samonastawne wymagają, by przy ich montażu używać specjalnego przyrządu. **str. 23**

Czym sprawdzić świece żarowe

Samochody z silnikami wysokoprężnymi stały się już tak popularne, że urządzenia przeznaczone do ich diagnozowania powinny znajdować się praktycznie w każdym warsztacie. Jednym z podstawowych narzędzi służących sprawdzaniu, co też dieslowi może dolegać, jest zaś z pewnością tester świec żarowych. Wiele kłopotów pojawiających się przy uruchamianiu jednostek wysokoprężnych wynika wszak z niesprawności tych świec. Skontrolowanie czy działają one właściwie, należy zatem do żelaznego zestawu czynności diagnostycznych. Bez odpowiedniego przyrządu nie jest to operacja prosta z dwóch co najmniej powodów. Po pierwsze, trzeba do tego świec wymontować, co potrafi zająć sporo czasu, a czasem kończy się ich uszkodzeniem. Po wtóre, należy ustalić, z jakim typem świec mamy do czynienia oraz wiedzieć w jaki sposób sprawdzić świece danego rodzaju. I w tym przypadku pomyłka również może doprowadzić do zniszczenia świec.

Idealnym rozwiązaniem jawi się w tej sytuacji przyrząd, który umożliwi szybkie i bezbłędne sprawdzenie każdej świecy żarowej, niezależnie od jej typu, bez potrzeby jej wykręcania, a nawet bez konieczności uruchamiania silnika. Warunki te spełnia nowe urządzenie opracowane przez firmę BERU. Pozwala ono zbadać wszystkie świece przeznaczone do pracy pod napięciem od 3,3 do 15 V, zarówno te najbardziej klasyczne metalowe, jak i ceramiczne także wykorzystywane w systemach szybkiego startu. Jest to bardzo istotna cecha tego urządzenia, bowiem dostępne do tej pory na rynku przyrządy testujące mogły sprawdzać tylko świece określonego rodzaju. Równie istotne jest także i to, że tester sam rozpoznaje wartość napięcia zasilania świecy, a następnie sam dokonuje jej sprawdzenia. Rolą mechanika pozostaje więc tylko podłączenie przyrządu oraz odczytanie wyniku testu.

str. 11

JERZY HORBATY,
Schaeffler Polska

– Badania wykazały, że dwumasowe koła zamachowe mogą dużo skuteczniej działać, jeśli zostaną rozbudowane. A konkretnie, gdy oprócz sprężyn łukowych pełniących rolę elementów tłumiąco-rozpraszających znajdzie się w nich dodatkowy tłumik drgań pracujący przy niskich obrotach i samoczynnie wyłączający się przy ich wzroście. **str. 20**

CZAS NA ZMIANY



NOWY WIZERUNEK AKCJA W CAŁEJ EUROPIE

ROADHOUSE jest marką grupy TRW Parts & System Division, jednego z największych producentów elementów hamulcowych na świecie. Dzięki opracowaniu nowej technologii wykorzystaniu mieszanek ciernych dotąd nie stosowanych w tym segmencie rynku części zamiennych wyznaczono nowy kierunek w produkcji klocków hamulcowych. Po prawie dekadzie wielu producentów nie jest w stanie osiągnąć jakości prezentowanej przez ROADHOUSE.



Przeprowadzana w całej Europie akcja informacyjna w związku ze zmianą wizerunku ROADHOUSE dotarła do Polski. Na naszym rynku zbiegła się z coroczną specjalną ofertą jesienną RH organizowaną przez generalnego przedstawiciela marki w Polsce firmę KOLPAX. Szczegóły na www.kolpax.pl

www.kolpax.pl

WYOBRAŹNIA JEDYNA RZECZ KTÓREJ NIE POTRAFIMY ZATRZYMAĆ

Profesjonalne wsparcie, szeroka oferta



Chcesz utrzymać jakość OE, a nawet ją przewyższyć? Instaluj paski Micro-V® XF i napinacze DriveAlign® firmy Gates

Każdy układ napędu paska pomocniczego wymaga stosowania produktów najwyższej jakości. Paski Micro-V® XF i napinacze DriveAlign® firmy Gates zaprojektowano, aby spełniały lub przewyższały wymogi stawiane częściom dostarczanym na pierwszy montaż. Elementy układu napędu paska pomocniczego firmy Gates zapewniają kompleksowe pokrycie zastosowań parku samochodowego oraz gwarantują doskonałe dopasowanie podczas wymiany.

Nie zadowolaj się produktami gorszej jakości niż jakość części OE. Montuj produkty Gates.



Czym jeździć?

Świat zmienia się w tempie błyskawicznym, nie wiadomo tylko czy na lepsze. Wiele lat temu przemysł motoryzacyjny Polski Ludowej wysyłał swoje wyroby do Chin i Indii. Socjalistyczne samochody nie słynęły ani ze szczególnie wysokiej jakości, a tym bardziej z nowoczesności, ale miały jedną zaletę z punktu widzenia eksportu do tych wielkich azjatyckich krajów – były tanie.

Minęły trzy dekady, a w tym czasie za Wielkim Murem i nad Zatoką Bengalską wyrosły motoryzacyjne potęgi. Chińczycy i Hindusi przechadzają się dziś wśród podupadłych europejskich i amerykańskich marek niczym podczas garażowej wyprzedaży i zastanawiają się,

czy czegoś nie kupić. Na razie jedni sprawili sobie Volvo, drudzy szarpnęli się na Jaguara, ale zdaje się, że to nie koniec zakupów.

Rozwój azjatyckiej motoryzacji sprawia, że rośnie popyt na paliwa, a wraz z nim również ceny. Każdy Chińczyk i Hindus (jest ich razem przeszło dwa i pół miliarda) chce przecież mieć własny samochód.

Nie pozostaje to bez wpływu na społeczeństwa Zachodu. I tak na przykład już niedługo z ulic Nowego Jorku znikną charakterystyczne żółte Fordy Crown Victoria pełniące dziś rolę oficjalnych taksówek. Zastąpią je małe, oszczędne vany Nissana. Nowojorscy rajcy uznali bowiem, że do poruszania się po zatłoczonym mieście nie potrzeba zwalistych sedanów z gigantycznymi silnikami V8 i smoczym apetytem na paliwo. Dla jednych ta zmiana to przejaw racjonalności, dla innych – kolejny dowód na upadek Ameryki.

Tymczasem w Warszawie postanowiono stopniowo odzwyczajając mieszkańców od jeżdżenia po mieście samochodami. Jakiś czas temu wprowadzono tzw. „bus pasy”, które spotęgowały korki na wielu warszawskich arteriach. Teraz w związku z budową drugiej nitki metra zamknięto na dwa lata skrzyżowanie, przez które wiedzie jedna z głównych dróg łączących prawobrzeżną Warszawę z centrum miasta. Wolę nie myśleć, co się będzie działo na innych dojazdach, na których cały ruch się skoncentruje. Jedyną pociechą jest zapowiedź, że przez plac budowy nadal będą przepuszczać autobusy. Oraz rowery, co w świetle ostatnich podwyżek cen biletów komunikacji miejskiej wydaje się szczególnie istotne.

Grzegorz Kacalski



PAKIET pełen korzyści

„Pakiet Zimowy – Apteczka” to propozycja firmy Inter Cars dotycząca najbardziej popularnych produktów potrzebnych w każdym warsztacie lub sklepie w okresie jesienno-zimowym. Każdy kto zechce z niej skorzystać, ma dowolność w konstruowaniu swojego „niezbędnika pierwszej pomocy” z produktów takich jak akumulatory i urządzenia do ich

obsługi, płyny i koncentraty do spryskiwaczy, płyny i koncentraty do chłodziw, żarówki, pióra do wycieraczek, chemia warsztatowa, kable rozruchowe i łańcuchy antypoślizgowe. Klient może wybierać spośród produktów przeznaczonych zarówno do aut osobowych jak i pojazdów ciężarowych. Klienci, którzy zdecydują się na jeden z sześciu pakietów oferowanych przez IC, mają zagwarantowane specjalne bonusy zależne od wartości zamówionej apteczki oraz zapewniony wydłużony do połowy stycznia okres płatności (lub dodatkowy bonus). Zdobywają też punkty programu IC premia, które mogą wykorzystać na zakupy narzędzi i wyposażenia warsztatowego w Inter Cars.

100 MILIONÓW w 20 lat

SKF oferuje komplety paska rozrządu już od 20 lat. W tym czasie firma wyprodukowała ponad 100 milionów takich zestawów. Wymiana napędu rozrządu powinna być kompleksową naprawą, przy okazji której oprócz paska powinno się wymienić również rolki napinające i prowadzące, pompy cieczy chłodzącej, uszczelnienia silnika. Świetnym rozwiązaniem są więc gotowe zestawy, mieszczące w jednym opakowaniu wszystkie elementy. Zestaw SKF zawiera części zgodne z jakościowymi wymaganiami producentów samochodów, spełniające często nawet z nadwyżką specyfikacje oryginalnych elementów. Przez lata zestawy były systematycznie wzbogacane, obecnie często zawierają więc również uszczelnienia silnika i akcesoria. Pozwala to na łatwiejszą i bardziej kompleksową obsługę samochodu. Temu służą również dołączane instrukcje montażu, niezbędne przy profesjo-



nalnej wymianie. Elementem wsparcia technicznego, jakiego SKF udziela mechanikom jest również program Pole Position oraz cykl własnych szkoleń technicznych. Każdy zestaw SKF znajduje się w pudełku zabezpieczonym przed przypadkowym otwarciem. Opakowania nie mogą być otwierane bez zniszczenia zamknięcia. Nabywca ma więc pewność, że kupuje to, co zostało zapakowane w fabryce. Opakowania są też dodatkowo zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie transportu.

DELPHI niemal do wszystkich

Firma Delphi poszerzyła ofertę komponentów układów klimatyzacji o 75 nowych numerów części. Tym samym firma zapewniła niemal stuprocentowe pokrycie rynku jeżdżących po drogach pojazdów. Delphi dostarcza elementy na pierwszy montaż wszystkim światowym producentom samochodów. Opracowane zgodnie ze specyfikacjami dla wyposażenia fabrycznego komponenty Delphi przeznaczone do układów klimatyzacji, takie jak kompaktowy kompresor o zmiennych parametrach (CVC) pomagają obniżyć zużycie paliwa bez szkody dla komfortu podróży. CVC jest

wyposażony w oszczędny, sześć- lub siedmiotłokowy zmienny mechanizm podłączony do sterownika układu A/C, który steruje pracą sprężarki, optymalizując pobór energii. Nowy katalog elementów układów termicznych Delphi zawiera rozbudowany dział techniczny i łączy zdjęcia produktów z przewodnikiem kupującego, co pozwoli mechanikom na szybszą identyfikację części przy jednoczesnym zapewnieniu jasnego i łatwego do zrozumienia opisu jej zastosowania. Katalog zawiera również specjalnie opracowaną sekcję odwołań do numerów części fabrycznych, a wszystkie numery części zostały również uwzględnione we wiodących europejskich katalogach, takich TecDoc i ALDOC.



ĆWIERĆ MILIARDA świec

Minęło 20 lat od chwili, kiedy NGK Spark Plug Europe wprowadziło na rynek asortyment świec zapłonowych V-Line. Od tego czasu kupiono ich już 250 milionów sztuk.



Popularność linii V-Line rosla z biegiem lat i ten trend utrzymuje się do dnia dzisiejszego. Pierwsze 100 milionów świec V-Line zostało sprzedane w latach 1991-2004. W roku 2009 zanotowano sprzedaż 200-milionowej sztuki, a w ciągu następných 2 lat nabywców znalazło kolejnych 50 milionów.

Asortyment V-Line oferuje optymalne pokrycie rynku stosunkowo niewielką gamą świec. Obecnie składa się z on 39 typów, znajdujących zastosowanie w 90% samochodów z zapłonem iskrowym. Krótki system numeracji opracowany przez NGK umożliwia dystrybutorom i warszatom szybki dobór właściwej świecy, efektywne zarządzanie stanem magazynowym i zamawianie potrzebnych świec w szybki i sprawny sposób.

Świece V-Line oferują jakość oryginalnego wyposażenia - ponad 1/3 asortymentu powstała na zamówienie producenta samochodów. Znaleźć tu można najnowocześniejsze rozwiązania technologiczne, które gwarantują najwyższą niezawodność zapłonu.

Firma NGK Spark Plug Europe poinformowała również, że została dostawcą świec zapłonowych i sond lambda do zmodernizowanej rodziny silników EA211 Volkswagena. Produkty NGK będzie można znaleźć we wszystkich czterech wersjach przyszłego silnika przeznaczonego do małych samochodów.

Nowa świeca zapłonowa ZKER7A-10EG została wyposażona w nowoczesny styk „Cup-Design”, który zastępuje tradycyjne złącze SAE końcówką z wgłębieniem na szczycie. Łącze wysokiego napięcia jest ustanawiane za pomocą sprężyny sięgającej do wnętrza tej końcówki. Ponieważ element ten jest o dwie trzecie krótszy od złącza SAE, ceramiczny izolator świecy zapłonowej mógł być wydłużony, co zwiększyło odporność świecy na przebiecie. Równocześnie sprężyna jest optymalnie osłonięta, co zapobiega zwarciom.

NGK dostarcza Volkswagenowi również cyrkonowe sondy lambda OZAS-S2, które od lat stosowane są w silnikach wytwarzanych przez tego producenta. Zapewniają one szybki czas reakcji i wysoką dokładność pomiaru.

PREMIUM RACING w wersji Plus

Do końca listopada potrwa piąta edycja organizowanej przez firmę Fota (przy udziale firm ATE, Bosch, Castrol, Febi, KAGER, MANN-FILTER, Ruville, SKF, SACHS) akcji promocyjnej Premium Racing.

W tym roku jej nazwa rozszerzona została o dodatkowy człon Plus, ponieważ uczestnicy promocji nagradzani są także za kumulowane wzrosty zakupów w całym okresie trwania akcji.

Tradycyjnie główną nagrodą jest egzotyczna wycieczka, tym razem na Zanzibar – koralową wyspę Oceanu Indyjskiego. Oprócz tego w puli znalazły się gwarantowane nagrody w postaci konsoli PlayStation Portable oraz tabletów iPad przyznawane za określonej wielkości średnie miesięczne wzrosty zakupów (3 lub 5 tysięcy złotych netto).



10,7 miliona samochodów rocznie

SACHS – od pierwszego montażu

przez cały okres użytkowania!



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

SACHS – marka ZF

Na solidnych fundamentach

Trzy lata temu powstało oficjalne biuro KYB Europe w Szczecinie. Co się od tego czasu wydarzyło?

Cały czas konsekwentnie się rozwijamy, ponieważ sprzedaż sukcesywnie się zwiększa. Jesteśmy już dla KYB drugim rynkiem w Europie, tak więc Polska stanowi dla japońskiego koncernu niezwykle ważne miejsce na mapie świata.

Bardzo ważnym wydarzeniem dla naszej firmy było powstanie centrum logistycznego pod Poznaniem. Dzięki temu mamy teraz magazyn produktów KYB na miejscu, co gwarantuje wysoką dostępność towaru. Wyszliśmy też na przeciw oczekiwaniom dystrybutorów, którzy chcą, by dostawcy w większym stopniu wzięli na siebie ciężar magazynowania produktów. Aby zdać sobie sprawę z zaangażowania KYB na polskim rynku, warto zobaczyć halę, w której przechowujemy 15 000 palet z towarem. To naprawdę imponujący widok. Magazyn obsługuje nie tylko odbiorców w Polsce, ale również w Czechach i Słowacji, a już niedługo będziemy wysyłać towar również na Węgry, do Rumunii i Bułgarii. Chciałbym przy okazji podkreślić, że 90% towaru trafia do magazynu bezpośrednio z fabryk zlokalizowanych na całym świecie. Pokazuje to, że polska część firmy jest ważnym elementem globalnej sieci sprzedaży KYB.

Jeszcze kilka lat temu marka KYB kojarzona była wyłącznie z amortyzatorami. Teraz asortyment jest jednak szerszy.

Owszem, paleta produktów jest coraz bogatsza. To dodatkowo umacnia naszą pozycję na ry-



Z **RADOSŁAWEM PAŁKĄ**, dyrektorem przedstawicielstwa KYB Europe w Polsce rozmawiają Grzegorz Kacalski i Krzysztof Rybarski.

ku, ponieważ dzięki temu nasza oferta jest bardziej atrakcyjna dla dystrybutorów. Mogą oni bowiem zamawiać całą gamę produktów u jednego dostawcy, co z kolei pozwala optymalizować zakupy i pracę osób odpowiedzialnych za efektywne zarządzanie zapasami.

A czy to oznacza również, że firma będzie coraz bardziej szła w kierunku oferowania produktów w zestawach, np. w postaci kompletnej, złożonej kolumny McPhersona?

Na rynkach krajów rozwiniętych takie zestawy są już dostępne w naszej ofercie, jednak u nas taka propozycja na razie słabo się przyjmuje.

Wynika to przede wszystkim z różnicy w kosztach pracy. W Polsce nadal naprawia się samochody tak, by zachować możliwie najniższe koszty, ponieważ takie są oczekiwania klientów. Stąd też wielkiego zainteresowania kompletnymi zestawami jeszcze nie widać, co nie znaczy, że w przyszłości rynek nie będzie w tym właśnie kierunku ewoluował.

To chyba jednak raczej dalsza niż bliższa przyszłość. Na razie mówi się o nadciągającej nowej fali kryzysu. Czy nie obawia się Pan, że koniunktura na rynku części pogorszy się, a klienci zaczną szukać tańszych produktów, co odbije się na sprzedaży KYB?

Nie jedno już przeżyliśmy, ale powinniśmy być zawsze gotowi na nowe wyzwania rynku. Oczywiście należy się liczyć z mniejszym, niż byśmy oczekiwali wzrostem sprzedaży. Jeśli zaś chodzi o konkurencję ze strony nieznanych bliżej producentów oferujących tanie produkty, to faktycznie co jakiś czas pojawia się tzw. gwiazda jednego sezonu, która na krótko zdobywa rynek, a później z niego równie szybko znikną, co jest oczywiście spowodowane problemami z jakością i niezadowoleniem klientów. Prawda jest bowiem taka, że nie da się wyprodukować dobrych amortyzatorów zbyt tanio. Nie pozwalają na to wymagania technologiczne. Dobry amortyzator musi mieć odpowiedniej konstrukcji zawór, uszczelnienia, precyzyjnie obrobione tłoczysko, itd.. To zaś nieuchronnie pociąga za sobą określone koszty.

No to może, nabywcy poszukiwać będą amortyzatorów nieco tańszych, ale spełniających podstawowe standardy.

Z naszych doświadczeń wynika, że nabywcy amortyzatorów kierują się zasadą „wszystko albo nic”, czyli kupują produkty premium, bądź też szukają najtańszych części - tzw. low cost. Produkty środka, takie które są nieco tańsze od najlepszych i nieco droższe od najtańszych, sprzedają się najtrudniej. Tendencję tę obserwujemy już od kilku lat. Nie sądzę też, by wytwórcom produktów z najwyższej półki groziła jakaś gwałtowna zmiana zachowań konsumenckich, choć oczywiście należy być przygotowanym na niewielki spadek sprzedaży.

Osobną kwestią jest, że dobre, sprawnie funkcjonujące na rynku warsztaty bronią się przed najtańszymi produktami, bo stosowanie ich w naprawach jest kłopotliwe. Kłopoty z jakością, odpowiedzialność gwarancyjna - wszystko to powoduje komplikacje. Wydaje się, że najtańsze amortyzatory sprzedawane są najczęściej przez małe sklepy motoryzacyjne. Znamienne jest, że podczas dyskusji panelowej, która odbyła się przy okazji niedawnej Gali Mistrzów Warsztatów, żaden z warsztatowców nie wspominał o tym, że cena stanowi barierę w sprzedaży części. Wiele mówiło się natomiast o potrzebie szerokiej dostępności produktu, wysokim standardzie obsługi posprzedażowej, szkoleniach produkcyjnych i technicznych, itd.



Jednym z najczęściej podejmowanych tematów w kontekście wspierania niezależnych warsztatów są szkolenia. Co do zaoferowania ma pod tym względem KYB?

Przywiązujemy do tej kwestii wielką wagę, o czym świadczy m.in. fakt, że do naszego zespołu dołączyła osoba, której zadaniem będzie właśnie przekazywanie wiedzy warsztatowcom. Myślę, że bardzo pomocne będą też filmy instruktażowe przygotowane przez KYB Europe, które pokazują szczegółowo całą procedurę wymiany części. Na razie do demonstracji zostały wybrane cztery modele samochodów osobowych: Audi A4 (przód), Renault Laguna (przód i tył), Mercedes A-Klasa (tył) i Peugeot 407 (przód i tył), które wymagają szczególnej uwagi podczas wymiany amortyzatorów. Takie filmy zdecydowanie bardziej przemawiają do odbiorcy niż nawet najlepiej napisana instrukcja i rysunki. Filmy dostępne są na stronie internetowej KYB w zakładce „informacje techniczne”: <http://www.kyb-europe.com/kyb-poland/videos.html>. Trwają prace nad przygotowaniem kolejnych filmów montażowych dotyczących wymiany zarówno amortyzatorów KYB, jak i sprężyn KYB K-Flex, co będzie stanowić użyteczne narzędzie wsparcia technicznego.



À propos filmów - na stoisku KYB podczas targów Inter Cars można było zobaczyć film, w którym pewna skąpo ubrana dziewczyna prześlicznej, a do tego egzotycznej urody tańczy i przybiera kuszące pozy, dzierżąc w dłoniach amortyzator. Również i to dzieło było entuzjastycznie przyjmowane przez zwiedzających.

To taki multimedialny element scenografii mający uatrakcyjnić wizualnie nasze stoisko. Ten klip został przygotowany na zlecenie naszych kolegów działających na rynkach latynoamerykańskich, gdzie panuje kult pięknego ciała. Filmik celuje w gusta tamtejszych odbiorców, choć faktycznie, został również ciepło przyjęty u nas (śmiech). Nawiasem mówiąc stanowił on przerywnik, bo główną częścią prezentowanego na naszym stoisku repertuaru były właśnie wspomniane filmy instruktażowe.

Dziękujemy za rozmowę. ■



BestDrive

wystartował w Wyszku

W połowie września w Wyszku niedaleko Warszawy otwarty został pierwszy w Polsce warsztat szybkiej obsługi serwisowej należący do stworzonej przez koncern Continental sieci BestDrive. Bazując na swym doświadczeniu zdobytym w branży oponiarskiej, koncern zamierza w najbliższych latach uruchomić w naszym kraju kilkadziesiąt takich punktów. Wszystkie one, tak jak i ten pierwszy, prowadzone będą na zasadzie franczyzowej, czyli w oparciu o opracowany przez Continentala system zapewniający wszechstronne wsparcie warsztatu oraz prawo do korzystania z logo sieci i znaków towarowych. Jeszcze w tym roku do sieci ma dołączyć 5 kolejnych polskich serwisów.

Sieć BestDrive utworzona została w roku 2006, jej znak widnieje w tej chwili na ponad 260 serwisach znajdujących się m.in. w Czechach, Hiszpanii, Malezji, Australii, Chinach. W przyszłym roku ma pojawić się także na warsztatach naprawczych we Włoszech, Szwecji, RPA, Tajlandii i na Tajwanie.

W serwisach BestDrive obok usług z zakresu opon, diagnostyki, elektryki, hamulców, klimatyzacji i układu jezdnego można dokonywać także okresowych, pogwarancyjnych przeglądów samochodów. Każda taka wizyta jest odnotowywana w specjalnych firmowych książkach serwisowych, stanowiących dobrą wizytówkę auta przy jego sprzedaży. ■





Trzy dni targowe

Podobnie jak w poprzednich latach Targi Inter Cars odbyły się na lotnisku, tym razem jednak nie w Modlinie, lecz na warszawskim Bemowie. Nie brakowało więc zarówno powierzchni targowej, a także miejsca przeznaczonego na rozmaite pokazy.

Bezpośrednio z klientami

Swoją ofertę zaprezentowało 170 dostawców części zamiennych i wyposażenia warsztatowego. Targi odwiedziły 23 tysiące gości, którzy mogli zapoznać się z ofertą poszczególnych firm, a także porozmawiać ich przedstawicielami. Zdaniem wystawców, bezpośrednie spotkania z fachowcami to najlepszy sposób na zebranie informacji na temat zmieniających się potrzeb rynku, dlatego też targi cieszą się niestabnym wzrostem.

Jak zwykle olbrzymim zainteresowaniem zwiedzających cieszyła się ekspozycja wyposażenia

11 Targi Inter Cars po raz pierwszy odbyły się na warszawskim Bemowie i trwały aż trzy dni.

Podobnie jak podczas wszystkich dotychczasowych edycji targowi goście mieli zapewnione mocne i niezapomniane wrażenia.

warsztatowego – od kluczy i narzędzi ręcznych zaczynając, na dźwignikach i ścieżkach diagnostycznych kończąc. Warsztatowcy mogli przy okazji zapoznać się z różnymi formami finansowania zakupów, m.in. leasingu.

Tradycyjnie również przygotowano dla zwiedzających ofertę bezpłatnych szkoleń, zarówno

produktowych jak i technicznych. Można było też zobaczyć słynny intercarsowy Show Car, czyli mobilne centrum szkoleniowe mieszczące się w specjalnie przygotowanej naczepie ciągniętej przez potężnego amerykańskiego „trucka”. Na co dzień pojazd ten podróżuje po całej Polsce, odwiedzając poszczególne filie IC.

Warto wspomnieć, że swoje ekspozycje miały również spółki należące do Inter Cars. Sieradzki Feber przedstawił ofertę produkowanych naczep przeznaczonych do przewozu kruszywa. Firma przeszła w ostatnich miesiącach udaną restrukturyzację, dzięki czemu znacznie poprawia swoją sytuację finansową. Bardzo ciekawie prezentowało się również stoisko słupskiej firmy Lauber zajmującej się regeneracją części. Ostatnio jej oferta została poszerzona o pompy common rail i wtryskiwacze, co znakomicie odpowiada na potrzeby rynku.

Po raz pierwszy impreza trwała trzy dni, z których pierwszy przeznaczony był dla prasy i wystawców. Tego dnia odbyła się również konferencja, podczas której zarząd Inter Cars podsumował działalność spółki i przedstawił zamierzenia na najbliższe miesiące.



Pomysł wydłużenia targów o jeden dzień przeznaczony na spotkania biznesowe należy uznać za trafiony. Piątkowym rozmowom sprzyjała kameralna atmosfera i cisza, o której nie mogło być mowy, kiedy to w sobotę i niedzielę pasem startowym lotniska na Bemowie zawiądzali motoryzacyjne potwory, zaś na scenie pojawiły się rozmaite atrakcje anonsowane przez Piotra Gąsowskiego, znanego aktora i prezentera.

Odrzutowe szaleństwo

Kilka słów należy się motoryzacyjnym atrakcjom przygotowanym przez organizatorów. Już w zeszłym roku redakcja „Świata Motoryzacji” zastanawiała się, czy da się wymyślić coś, czego na targach IC jeszcze nie było. Odpowiedź brzmi: tak. W tym roku niezwykle niespodzianką stanowią goście z Niemiec i przywieziony przez nich „jetcar”, czyli samochód z napędem odrzutowym. Podczas pokazów możliwości tego sprzętu nawet stali bywalcy targów Inter Cars rozdzielali usta w zachwycie, bądź przynajmniej z niedowierzaniem. Samo uruchomienie turbodrzwotowego silnika Pratt&Whitney wyglądało niezwykle widowiskowo. Monstrum pluło bowiem żywym

ogniem, wydając z siebie huk tak potworny, że w okolicznych blokach drżały szyby. Procedura startu owego „jetcara” wymaga rozkręcania turbin, podczas których silnik wydaje z siebie serię grzmotów podobnych do uderzenia pioruna. Niebywałe zupełnie jest również przyspieszenie jakim dysponuje ten niezwykle pojazd, który po



prostu w okamgnieniu znika w oddali. Dość powiedzieć, że na niespełna półkilometrowym odcinku prowadzone przez niemieckiego kierowcę Gerda Habermanna cudo osiągało prędkość 400 km/h! Siła ciągu tego pojazdu w przeliczeniu na moc wynosi około 15 000 (słownie: piętnastu tysięcy) koni mechanicznych. W pojedynkach z tym demonem prędkości dzielnie zmagali się przygotowani przez firmę VTG Chevrolet Corvette, jedyna na świecie „korweta” z napędem na cztery koła. Auto dysponuje ponad 2 ty-

siącami koni mocy. Pilotowany przez Grzegorza Staszewskiego pojazd nie miał oczywiście szans z „odrzutowcem”, choćby z tego powodu, że „jetcar” nie musi pokonywać problemów związanych z przyczepnością, ponieważ jego moc nie jest transmitowana na koła. Wyścigi potworów dostarczyły widzom mnóstwo emocji.

Inne atrakcje

Jak zwykle na targach Inter Cars nie mogło zabraknąć pokazów driftu, czyli jazdy na kon-



Naszemu produktom ufają producenci....



... i naprawiający pojazdy.

Produktom Federal-Mogul ufają wszyscy, zarówno czołowi światowi producenci pojazdów, jak i rynek napraw i części zamiennych - aftermarket. Nasza szeroka oferta jest dostosowana do rynku samochodów osobowych, vanów, ciężarówek, autobusów i pojazdów specjalnych. W jej skład wchodzi znane i mające powszechne zaufanie marki hamulców, wycieraczek, filtrów, części układów kierowniczych i zawieszenia oraz części silnikowych i uszczelnień. Wiele z nich wyznacza standardy w branży, przyczyniając się do zmniejszenia zużycia paliwa i redukcji emisji zanieczyszczeń oraz zwiększenia bezpieczeństwa jazdy.

**FEDERAL
MOGUL**



trzymanym poślizgu między specjalnie ustawionymi przeszkodami. Dyscyplina ta, dzięki swojej niezwyklej widowiskowości, zyskuje coraz więcej sympatyków. W sporcie tym liczy się nie tylko moc pojazdu, ale również kunszt kierowcy. Jeden z driftowców prowadził Bartek Ostałowski, niezwykle, niepełnosprawny, młody kierowca, któremu w karierze sportowej pomaga Inter Cars. Bartek stracił w wypadku



motocyklowym obie ręce. Dzięki niezwykle hartowi ducha nie załamał się jednak i dalej realizuje swoją sportową pasję. Prowadzi auto, używając do tego nóg i mimo ograniczeń na-

wiązuje z powodzeniem walkę z pełnosprawnymi rywalami.

Nie brakowało również atrakcji przygotowanych dla miłośników mocy na dwóch kołach. Swoje umiejętności zaprezentowali czołowi polscy zawodnicy dyscypliny freestyle motocross z Bartkiem Oglązą na czele. Pokaz ekwilibrystyki motocyklowej zwanej „stuntem” przedstawił natomiast znany doskonale targowej publiczności Hubert Dylon – „Raptowny”.



Gościem specjalnym imprezy był Jerzy Dudek, nasz słynny eksportowy bramkarz grający m.in. w drużynach Liverpoolu i madryckiego Realu. Chętni mogli spróbować strzelić mistrzowi gola.

Wielkim zainteresowaniem cieszył się również konkurs wymiany opon. Szesnaście drużyn zmagowało się w systemie pucharowym, co gwarantowało widowiskowość i sportowe emocje. Podczas zawodów ustanowiony został nowy rekord. Jednej z drużyn udało się przeprowadzić „przekładkę” kompletu ogumienia w czasie 5 minut i 55 sekund. Drużyny, które uplasowały się na podium, nagrodzone zostały sprzętem warsztatowym firmy Unitrol. ■



Diesle stały się tak popularne, że urządzenia przeznaczone do ich diagnozowania są niezbędne w każdym warsztacie. Do podstawowych narzędzi zaliczyć należy tester świec żarowych.

Już niedługo, jak co roku, wraz z pierwszymi większymi przymrozkami w warsztatach pojawią diesle, które odmówiły posłuszeństwa po zimnej nocy. Wiele porażek odniesionych podczas prób uruchomienia tych pojazdów będzie efektem niesprawnych świec żarowych. Skontrolowanie sprawności tych elementów to podstawowa czynność diagnostyczna, podczas której doskonale sprawdzi się poręczny tester świec żarowych.

Szybko i wygodnie

Bardzo ciekawą ofertę dla każdego warsztatu stanowi nowe urządzenie opracowane przez firmę BERU, doskonale znanego producenta świec żarowych i zapłonowych. Przyrząd umożliwia szybkie i bezbłędne sprawdzenie każdej świecy żarowej bez jej wykręcania, a nawet bez konieczności uruchamiania silnika. Ważące zaledwie 250 gramów, wygodne w użyciu urządzenie diagnostyczne umożliwia testowanie zarówno standardowych świec stalowych, jak i ceramicznych, działających w zakresie napięć od 3,3 do 15 V.

Urządzenie może być stosowane również do testowania świec żarowych pracujących w systemie szybkiego startu BERU ISS, działających w zakresie napięć pomiędzy 4,4 i 5,0 woltów. Jest to bardzo istotna cecha tego urządzenia, bowiem dostępne do tej pory na rynku przyrządy testujące nie oferowały tak dużej wszechstronności. Oznaczało to, że mechanik przed przeprowadzeniem testu musiał dowiedzieć się, jaki typ świec jest zamontowany w silniku i jakie jest ich napięcie zasilania. Tymczasem nowy tester BERU nie tylko umożliwia kontrolę każdego



rodzaju świec, ale również automatycznie rozpoznaje wartość napięcia zasilania, co zwalnia mechanika z obowiązku wstępnego ustawienia urządzenia.



Sprawdzić przed wykręceniem

Dzięki zwartej budowie i niewielkim rozmiarom, nowy tester jest bardzo łatwy w obsłudze, jego użycie jest zdecydowanie mniej kłopotliwe i zajmuje mniej czasu niż użycie testera systemu diagnostycznego pojazdu.

Lista zalet

Wśród zalet testera świec żarowych firmy BERU należy wymienić:

- wiarygodny, szybki i tani test bez konieczności wymontowywania świec żarowych ani uruchamiania silnika,
- brak konieczności wstępnego ustawiania typu sprawdzanej świecy,
- automatyczne wykrywanie napięcia zasilania świec żarowych (w zakresie od 3,3 do 15 woltów),

- możliwość szybkiego przeprowadzenia testu bez konieczności podłączenia pojazdu do testera systemu,
- niska waga i łatwość użycia, bez konieczności wstępnego ustawiania przyrządu,
- możliwość sprawdzenia każdej ze świec oddzielnie,
- analogowe wskazania nagrzewania i limitów natężenia prądu (każda świeca może być sprawdzona pod kątem poboru prądu i samoregulacji),
- zabezpieczenie przed spięciem i odwrotnym podłączeniem biegunów zasilania,
- ochrona przepięciowa (dodatkowa kontrola świecy żarowej przez niezależny obwód),
- procedura testu o kontrolowanej charakterystyce, tak jak w sterownikach elektronicznych,

- powtórny test w przypadku wykrycia przez procesor luźnego kontaktu,
- zastosowane specjalne oprogramowanie mikrokontrolera.

Jak to się robi

Przeprowadzenie testu nie powinno nikomu sprawić trudności. Pierwszą czynnością jest podłączenie zacisków plus (czerwony) i minus (czarny) testera do akumulatora pojazdu. Aby uniknąć błędnych pomiarów, należy się upewnić, że styki są dobrze i pewnie połączone. Na skali urządzenia powinno się zaświecić czerwone ciągłe światło.

Po odłączeniu przyłącza świecy żarowej, należy podłączyć niebieski przewód do świecy żarowej, która ma być badana. Nie trzeba jej przy tym wykręcać. Jeśli napis „Start” na wyświetlaczu jest podświetlony na żółto, nacisnąć przycisk Start. Świeca żarowa będzie teraz sprawdzana przez około 10 sekund w realnych warunkach, co potwierdza migoczące czerwone światło na skali. Wskazówka wskazuje początkowy pobór prądu i regulowanie. Podczas badania pobór prądu każdej świecy zamontowanej w danym silniku powinien być w przybliżeniu taki sam.

Jeśli świeca jest sprawna, po migotaniu czerwonego światła zapala się zielony znak ✓.

Jeżeli zaś świeca żarowa jest uszkodzona, pobór prądu nie będzie wskazywany, lub będzie on niewielki. Po migotaniu czerwonego podświetlenia tester informuje o zdiagnozowaniu uszkodzenia, o czym świadczy ciągłe czerwone światło.

Procedurę sprawdzania można w razie potrzeby przerwać przez ponowne naciśnięcie przycisku start- stop.

Jeśli świeca żarowa miała zwarcie, urządzenie pozostaje ze względów bezpieczeństwa w trybie „Stop”. Wskaźnik miga czerwonym światłem. Należy wówczas zresetować urządzenie zdejmując na chwilę zacisk plus testera, następnie podłączyć go ponownie. Po zresetowaniu ponownie zaświeci się „Start”, a przyrząd będzie gotowy do dalszych testów.

Ze względów bezpieczeństwa ponowny test może być uruchomiony dopiero po 5 sekundach, należy przy tym zwracać uwagę na podświetlenie „Stop - Start”.

Technika zapłonu

Podgrzewanie Diesla

Elektronika

Sensoryka



BERU Nr 1 na świecie – sprawdzona jakość i wieloletnie zaufanie

PERFEKTION EINGEBAUT
PERFECTION BUILT IN
PERFEIÇÃO INTEGRADA



Tworzymy perfekcję



Mocna iskra na zimę

Jesienna plucha, wilgoć, wreszcie niskie temperatury – wszystko to ma wpływ na obniżenie sprawności układu zapłonowego w samochodzie. Dlatego warto zawczasu zadbać o właściwy stan techniczny poszczególnych jego elementów tak, aby rozruch silnika podczas zimnego poranka przebiegał bez problemów. Zużyte, bądź niepewne przewody zapłonowe należy wymienić na nowe. Ekspertzy z firmy JANMOR przypominają, o czym należy pamiętać podczas wykonywania tej czynności.

Demontaż

Jeśli demontujemy stare przewody zapłonowe bez intencji ich ponownego zakładania, właściwie każdy sposób jest dobry, ponieważ i tak już im nie zaszkodzimy. Jednak nawet wtedy należy zachować szczególną ostrożność podczas wypinania przewodów z fabrycznych uchwytów. Chodzi o to, aby nie zniszczyć i nie zgubić tych elementów. Posłużą one bowiem do zamocowania nowych przewodów. Warto tu przy okazji nadmienić, że wybrane komplety przewodów JANMOR dostarczane są nowymi uchwytami. Kiedy jednak demontujemy przewody, które mają zostać ponownie zamontowane, należy postępować tak, aby ich nie zniszczyć. W tym celu należy:

- starannie wypiąć przewody z fabrycznych uchwytów.

- oczyścić przewody i fajki sprężonym powietrzem.
- zdejmować fajki ze świec zapłonowych za pomocą specjalnego narzędzia, czyli odpowiednio wyprofilowanych szczypiec. Zdejmowanie ich ręką, zwłaszcza, jeśli ciągniemy za przewód, nadweręża połączenie końcówek z przewodami.

Montaż

Przed założeniem przewodów należy upewnić się, że nakrętki na świecach zapłonowych są prawidłowo dokręcone. Jeśli nie, należy je dokręcić. Uwaga – w nielicznych modelach samochodów przewody nakładamy na świece z pominięciem nakrętek. Należy na to zwrócić uwagę przy demontażu / montażu produktów.

Podczas montażu ważne jest nie tylko solidne osadzenie przewodów na świecach, i oczywiście połączenie przewodów do przyporządkowanych im świec, ale także pewne zamocowanie przewodów na silniku. Należy upewnić się, że wszystkie uchwyty przewodów znajdują się na swoim miejscu, są w dobrym stanie i prawidłowo przytrzymują kable. Przewody nie mogą podczas pracy silnika ocierać się o jego elementy, ponieważ grozi to uszkodzeniem ich osłon i przebiciem. Nie należy ich również umieszczać na zaolejonym podłożu – w razie potrzeby konieczne jest

uprzednie oczyszczenie tych elementów silnika, z którymi będą się stykać przewody.

Szeroki wybór

JANMOR oferuje szeroką gamę przewodów i cewek zapłonowych, umożliwiającą optymalny wybór tych elementów do każdego samochodu. Priorytetem firmy jest ściśle dopasowanie parametrów przewodów do wymagań poszczególnych silników. Wybierając przewody JANMOR ProLine na podstawie katalogu, nabywca może być pewien, że otrzyma produkt porównywalny z elementami stosowanymi na pierwszy montaż. Gama JANMOR ProLine obejmuje dwie linie przewodów, do produkcji których zastosowano najwyższej jakości osłony silikonowe. Różnią się one natomiast rdzeniem, który może być miedziany lub ferromagnetyczny. Taki podział jest odpowiedzią na odmienne wymagania poszczególnych producentów silników samochodowych. Ze względu na różnice w konstrukcji układów zapłonowych oba rodzaje przewodów nie powinny być stosowane zamiennie. Katalog JANMOR uwzględnia to założenie, a zatem przy wyborze produktu warto z niego korzystać. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom użytkowników starszych modeli samochodów, którzy mają ograniczony budżet na eksploatację i serwisowanie auta, firma JANMOR utrzymuje w ofercie również linię EcoLine. Obejmuje ona tańsze przewody z osłonami z gumy EPDM. W zależności od przeznaczenia, rdzeń przewodów EcoLine jest wykonany z miedzi lub włókna węglowego. Podobnie jak w przypadku linii ProLine, katalog internetowy ułatwia dokonanie właściwego wyboru produktów przeznaczonych do poszczególnych modeli samochodów.

Nie tylko przewody

Uzupełnieniem oferty JANMOR są cewki zapłonowe. Firma korzysta wyłącznie z poddostawców wytwarzających elementy na pierwszy montaż. Potwierdzeniem jakości tych wyrobów są wydłużone okresy gwarancji do dwóch, trzech, a nawet pięciu lat.

Oferta cewek należy do najszerszych w Europie i obejmuje cewki pojedyncze i zespolone (kasety zapłonu). Podobnie jak w przypadku przewodów zapłonowych, cewki zostały precyzyjnie skatalogowane. Szczegółowy katalog znajduje się na stronach internetowych www.janmor.pl w zakładce „cewki zapłonowe”.

Dłuższa gwarancja na życzenie

Klienci, którzy zdecydują się na zakup przewodów firmy JANMOR, mogą bezpłatnie przedłużyć ich gwarancję aż do 3 lat. Akcja ta dotyczy silikonowych przewodów zapłonowych linii ProLine wyposażonych zarówno w rdzeń ferromagnetyczny (wire wound) jak i miedziany. Wystarczy po zakupie przewodów – w terminie nie dłuższym niż 30 dni zarejestrować się na stronie www.janmor.pl, klikając na specjalny baner znajdujący się w zakładce „Promocje”.

■ **Na podstawie materiałów firmy Janmor.**

Nie tylko paski

Jednym z czołowych światowych wytwórców pasków zębatych, klinowych i wieloklinowych jest firma Dayco. Włoski producent dostarcza również kompletne zestawy, które oprócz pasków zawierają wszystkie pozostałe elementy potrzebne do wykonania kompleksowej, profesjonalnej naprawy na całym świecie. Stosowanie zestawów doskonale ułatwia pracę mechanikom, którzy nie muszą sami kompletować wszystkich potrzebnych elementów, a także mają gwarancję, że poszczególne części będą do siebie pasowały.

Lata doświadczeń

Firma Dayco cieszy się na całym świecie niekwestionowaną pozycją czołowego dostawcy. Powstała ponad 100 lat temu firma początkowo zajmowała się wytwarzaniem gumowych



węży ogrodniczych, jednak wraz z błyskawicznym rozwojem motoryzacji skoncentrowała się na produkcji pasków napędowych oraz całych systemów przekazywania mocy przeznaczonych zarówno do pojazdów jak i rozmaitych maszyn. Z czasem firma Dayco stała się potentatem w branży i jednym z czołowych dostawców pasków na świecie. Asortyment oferowanych produktów został rozszerzony i dziś obejmuje nie tylko szeroką gamę pasków zębatych, klinowych i wieloklinowych ale także napinacze stałe

Wymiana pasków, zarówno rozrządu, jak i tych napędzających osprzęt silnika to chleb powszedni każdego warsztatu. Przy doborze tych elementów warto korzystać z oferty najlepszych producentów, gwarantujących najwyższą jakość produktów.

i automatyczne, koła pasowe, rolki prowadzące, a także - mające skądinąd z paskami ścisły związek - pompy wody.

Odporne zęby

Firma Dayco stosuje w produkcji części najnowsze technologie, opracowywane w należącym do firmy centrum naukowo badawczym. Nie bez znaczenia jest tutaj ścisła współpraca firmy Dayco z producentami samochodów, którym włoski wytwórca dostarcza części przeznaczone na pierwszy montaż. To zaangażowanie gwarantuje, że również produkty kierowane na rynek wtórny spełniają najwyższe standardy jakościowe. Gama pasków rozrządu firmy Dayco obejmuje elementy przeznaczone do samochodów osobowych jak i użytkowych. Firma oferuje zarówno paski przeznaczone do pracy pod stosunkowo niewielkim obciążeniem (chloroprenowe pierwszej generacji), jak również paski opracowane do pracy w najtrudniejszych warunkach. Przykładem mogą tu być paski typu HSN,



charakteryzujące się odpornością na wysokie temperatury (do 130°C) oraz obciążenia pulsacyjne. Firma Dayco jest również producentem pasków typu HT, do wytwarzania których wykorzystuje się tkaninę powleconą teflonem, dzięki czemu uzyskują one maksymalną odporność na ścieranie, co ogranicza zużycie się paska w najbardziej neuralgicznych miejscach, czyli na trzonach i bokach zębów. Elementy te stosuje się przede wszystkim w samochodach napędzanych nowoczesnymi silnikami wysokoobrotowymi z układem common rail lub pompowtryskiwaczami.

Coraz bardziej obciążone

Jak wiadomo, we współczesnych samochodach paski klinowe i wieloklinowe poddawane są coraz większym obciążeniom. W starych pojazdach napędzały one zazwyczaj tylko alternator i pompę wody. W nowoczesnych autach lista tych elementów jest coraz dłuższa - są na niej również: pompa wspomagania układu kierowniczego, pompa podciśnieniowa (w dieslach), sprężarka klimatyzacji. Napędzające to wszystko paski wieloklinowe muszą się odznaczać znaczną wytrzymałością, odpornością na ścieranie i wysoką temperaturę, a także giętkością. Gama pasków wieloklinowych firmy Dayco występuje w katalogach firmy pod nazwą Poly-V. Warto wspomnieć, że do ich produkcji wykorzystywany jest elastomer EPDM, który charakteryzuje się odwracalną deformacją pod wpływem działania sił mechanicznych oraz odpornością na wysoką temperaturę, a właśnie tym warunkom muszą sprostać paski napędowe.

Specjalną odmianą Poly-V są paski o podwyższonej elastyczności, które do zachowania odpowiedniego naprężenia nie wymagają napinaczy, co pozwala uprościć konstrukcję napędu osprzętu silnika. Rozwiązanie takie stosuje się w niektórych modelach takich marek jak Fiat, Peugeot, Citroen, Ford, Volvo.

Jak już wspomnieliśmy, firma Dayco dostarcza nie tylko paski, ale również napinacze sprężynowe i hydrauliczne, koła pasowe i rolki prowadzące, a także pompy wody. Wszystkie części oferowane na rynek części zamiennych są identycznej jakości, co elementy kierowane na pierwszy montaż.

Koło pasowe z tłumikiem drgań skrętnych

Jeśli w kole paska napędzającego osprzęt silnika zastosowany został tłumik drgań skrętnych należy pamiętać, że trzeba je regularnie kontrolować, gdyż ulega ono naturalnemu zużyciu.

Zasadą jest już nieomal, że im nowszej konstrukcji silnik, z tym większym nasileniem występują w nim drgania skrętne wału korbowego. Reguła ta dotyczy szczególnie diesli, jednak również w jednostkach benzynowych drgania skrętne potrafią być na tyle intensywne, iż trzeba przeciwdziałać ich rozprzestrzenianiu się, albowiem istotnie wpływają one zarówno na trwałość osprzętu silnika, jak i podzespołów składających się na układ napędowy. Z tego też względu w coraz większej liczbie samochodów spotkać można dwumasowe koło zamachowe chroniące skrzynię biegów przed niszczącym działaniem owych drgań, jednocześnie z drugiej strony silnika powszechnie już stosowane jest koło pasowe z tłumikiem drgań (TVD). Koło takie, pomimo nieskomplikowanej konstrukcji, gdyż składa się ono z dwóch metalowych części połączonych znajdującym się między nimi elementem gumowym (fot. 1), w wyraźny sposób łagodzi zmiany naprężeń w pasku

napędzającym osprzęt spowodowane m.in. właśnie drganiami skrętnymi wału. Tym samym przyczynia się do zwiększenia trwałości paska, ograniczenia hałasu przez pasek generowanego, zmniejszenia obciążeń jakie muszą przenosić łożyska alternatora, pompy wody, sprężarki klimatyzacji itp.

Koła TVD występują w dwóch podstawowych odmianach (fot. 2). Typ „otwarty” stosowa-



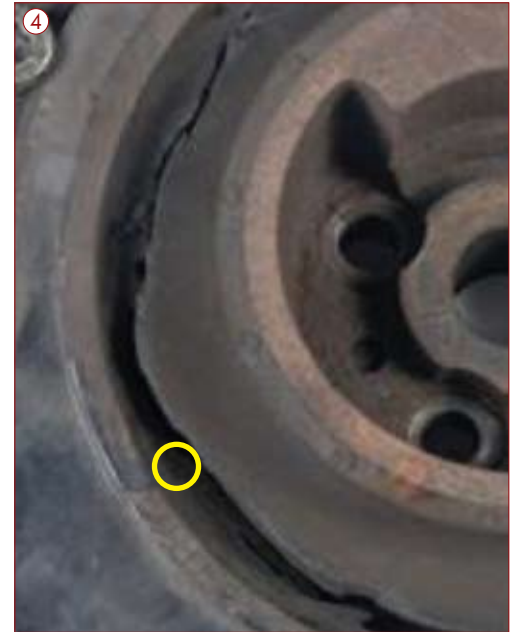
ny jest głównie w silnikach benzynowych, typ „zamknięty” - w jednostkach wysokoprężnych. W obu wersjach zobaczyć można nawiercane otwory służące wyrównowaniu koła (fot. 3),



w jednej i drugiej gumowy łącznik pełni funkcję elementu sprężysto-tłumiącego. W obu też łącznik, ze względu na cechy materiału z ja-

kiego jest wykonany oraz obciążeń, jakie musi przetrzymać, ulega stopniowemu zużyciu, przez co koło po pewnym czasie wymaga wymiany. Oznakami wskazującymi, że niedługo nadejdzie lub nadszedł już czas, by stare koło zastąpić nowym są:

- drobiny rdzy pojawiające się po stronie zewnętrznej na niektórych kołach TVD;
- pęknięcia gumy (fot. 4);



- wszelkie ubytki gumy (fot. 5);



- ślady kontaktu metalowego wskaźnika w otworze szczelinowym (fot. 6);



- samoczynne zsuwanie się paska wieloklinowego z koła TVD (fot. 7).





Celem potwierdzenia podejrzeń, że kołu należy się bezwzględna wymiana można przeprowadzić prosty test polegający na narysowaniu na kole linii biegnącej od jego środka do krawędzi. Następnie trzeba uruchomić silnik, dodać kilka razy gazu, po czym silnik wyłączyć i sprawdzić czy nie nastąpiło załamanie linii. Jeśli tak, sprawa jest oczywista – trzeba zamontować nowe koło.

W tym miejscu nie od rzeczy będzie podać jeszcze kilka innych zaleceń i uwag wiążących się z kołami TVD. Otóż pamiętać trzeba, że:

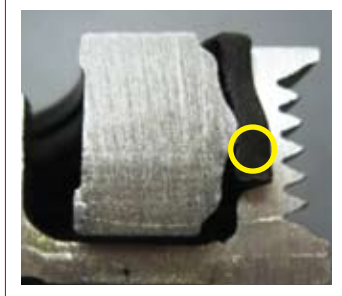
- wymieniając pasek napędzający osprzęt silnika, należy dodatkowo wymienić nie tylko napinacz tego paska, ale również koło pasowe z tłumikiem drgań. Operacja ta powinna zostać przeprowadzana nie rzadziej niż co 120 tysięcy km.
- przy naprawach auta (szczególnie powypadkowych) lub nie rzadziej niż co 60 tysięcy kilometrów należy sprawdzić stan koła pasowego, zwracając szczególną uwagę na ślady zużycia i uszkodzenia. Warto przy tym pamiętać, że w większości przypadków pierwsze oznaki zużycia i/lub uszkodzenia pojawiają się wcześniej na tylnej stronie koła aniżeli na przedniej.
- nie tylko ślady zużycia, ale również głośnie praca koła TVD lub paska może sygnalizować pojawienie się problemów z kołem.
- aby koło pracowało możliwie długo i bezawaryjnie, należy je zawsze montować zgodnie z zaleceniami producenta samochodu.
- wiele kół TVD jest mocowanych za pomocą specjalnych, jednorazowych, odkształcalnych śrub, które należy wymienić po demontażu i dokręcić

właściwym momentem obrotowym!!!

- bieg jałowy silnika i jazda sportowa to najtrudniejsze warunki pracy dla koła TVD i innych elementów napędu osprzętu, więc jeśli koło często pracuje w takich warunkach można się spodziewać, że szybciej ulegnie zużyciu.

- w przypadku niektórych silników nie wolno dopuścić, by koło TVD pracowało bez zainstalowanego paska!!!

Na koniec należy jeszcze przestrzec przed stosowaniem kół pochodzących od nikomu nie znanych producentów oraz wszelkimi podróbkami markowych wyrobów. Otóż często się zdarza, że w kołach tych nie ma elementu tłumiącego drgania. W ich wnętrzu brak bowiem gumowego łącznika, zaś widoczny z zewnątrz gumowy o-ring służy wyłącznie dekoracji i ma za zadanie jedynie wprowadzić w błąd kupującego (fot. 8).



Koła takie, podobnie jak koła zużyte lub uszkodzone, nie przyczyniają się do zmniejszenia poziomu drgań w napędzie osprzętu, przez co napęd ten pracuje ze zwiększoną głośnością, a także następuje przyspieszone zużycie jego elementów. Prowadzić to może np. do uszkodzenia jednokierunkowego sprzęgiełka alternatora, a następnie samego alternatora.

Na podstawie materiałów firmy Gates.

Filtry paliwowe Delphi Diesel.

Najwyższe parametry

Znajdziesz wewnątrz.

Części mogą być do siebie podobne, ale różni je technologia wytwarzania.

Delphi będąc dostawcą OE dla największych producentów samochodów, wykorzystuje opatentowaną technologię gwarantującą wyjątkowe cechy filtrów paliwowych Diesla – zabezpieczenie osiągnę silnika i efektywność materiałów filtrujących. Co to oznacza? Filtry, którym można zaufać. Korzystając z ponad 100-letniego dziedzictwa produkcji OE, jesteśmy firmą wytwarzającą części, z którymi samochody się rodzą.



PRODUKT DELPHI ODRÓŻNIA SIĘ TYM, CO NIEWIDOCZNE

Filtry paliwowe Delphi Diesel // **A** Nasadki zabezpieczające utrzymują czystość układu; **B** Opatentowany zawór rozdzielczy zapewnia cyrkulację ciepłego paliwa, co ułatwia rozruch silnika; **C** Opatentowany układ sterowania powietrzem steruje przepływem powietrza, zapewniając płynną pracę silnika; **D** Konstrukcja harmonijkowa zwiększa wydajność filtracji; **E** Wielowarstwowy materiał o wysokiej sprawności podnosi efektywność usuwania cząstek, oddzielania wody i trwałość filtra, zapewniając maksymalną ochronę silnika; **F** Powłoka galwanowa sprawdzona w działaniu w ekstremalnych warunkach, włącznie z próbą w mgie solnej wg normy ISO9227; **G** Korek spustowy wody ułatwia usuwanie zabrudzeń i wody, z opcjonalnym czujnikiem poziomu wody.

delphi.com/am

©2011 Delphi Automotive Systems, LLC. All rights reserved.

**CZĘŚCI, Z
KOTÓRYMI SAMOCHODY
SIĘ RODZĄ**

NTN-SNR:

globalne rozwiązanie

NTN-SNR, specjalista od spraw rotacji, bez względu na produkty jakie oferuje swoim klientom, czy są to łożyska, rolki itd., polem działania pozostaje zawsze rotacja. To jest kluczowy biznes.

NTN-SNR jest dzisiaj kluczowym graczem w produkcji produktów samochodowych zarówno na rynek OE, jak i na rynku wtórnym.

Firma SNR była już liderem w Europie w dziedzinie kół, a NTN wzmocniło jeszcze bardziej tę pozycję poprzez ofertę do samochodów niemieckich (czołowy przykład to Mercedes, który korzysta z NTN do kół na przód, oraz SNR do kół tylnych).

Jeśli chodzi o rozrząd, status firmy NTN-SNR ewoluował od dealera do producenta. Produkty NTN możemy spotkać zarówno w pojazdach azjatyckich jak i europejskich, a NTN dostarcza w pełnym zakresie hydraulicznych napinaczy na rynku OEM.

W przypadku zawieszenia, SNR zawsze był głównym dostawcą w Europie na tym rynku, a teraz na rynku OE, NTN-SNR wyposaża niektóre z największych na świecie producentów marek samochodowych takich jak: BMW, Fiat, Renault, PSA, Hyundai, Kia, Porsche, Opel i nie tylko.

Biorąc pod uwagę podwójne korzenie firmy, głównym celem NTN-SNR jest zapewnienie wyposażenia zarówno na rynek europejski, jak i azjatycki.

Poza trzema głównymi grupami produktowymi NTN-SNR, w swojej ofercie posiada takie grupy produktowe jak: skrzynie biegów, klimatyzacja, akcesoria oraz HGV (wyposażenie do ciężarówek).

NTN-SNR jest międzynarodowym producentem posiadającym fabryki w Europie, Ameryce (Północnej i Południowej), oraz Azji. W każdym przypadku, fabryki posiadają certyfikaty, własne biura oraz centra testowe.

Rynek międzynarodowy

W Europie, wyniki sprzedaży mimo ekonomicznego kryzysu były mimo wszystko zaskakująco dobre, a sukces ten został w głównej mierze osiągnięty dzięki obecności łożysk NTN-SNR oraz technologii ASB, której to jest kreatorem, w 10 najlepiej sprzedających się samochodach w Europie.

15 najlepiej sprzedających się modeli samochodów w Europie w 2010 r

Modele	Ranking	Przenikliwość	NTN-SNR
Volkswagen Golf	1	4.3%	OK
Renault Mégane	2	3.3%	OK
Peugeot 206-207	3	3.2%	OK
Ford Fiesta	4	3.0%	OK
Volkswagen Polo	5	2.6%	OK
Renault Clio	6	2.5%	OK
Opel Corsa	7	2.4%	OK
Ford Focus	8	2.4%	OK
Citroën C3	9	2.3%	OK
Opel Astra	10	2.1%	ASB
Fiat Panda	11	1.7%	OK
Fiat G Punto	12	1.6%	OK
Citroën C4-Xsara	13	1.6%	OK
Nissan Qashqai	14	1.5%	OK
BMW Series 3	15	1.4%	OK



Nowe produkty

Wraz z chęcią rozszerzenia sektora Aftermarket'u, NTN-SNR znacznie rozszerzył ofertę produktów i usług. To pokrywa liczne zastosowania: koła, rozrząd, akcesoria, sprzęgła, klimatyzację, skrzynię biegów, HGV (wyposażenie do ciężarówek)

Mając to na względzie, NTN-SNR w 2011 r, wprowadza:

- Dodatkowe zestawy rozrządu z dodatkowymi komponentami (śrubokręty)
- Koła pasowe
- Zestawy rozrządu z pompami wodnymi

Dzisiaj, NTN-SNR oferuje globalnemu rynkowi wtórnemu rozwiązania z dwiema markami NTN i SNR. Grupa dzięki swojej reputacji, know-how oraz innowacjom zapewnia jakość pierwszego montażu na rynku wtórnym we wszystkich rangach.

Tarcze hamulcowe z łożyskiem NTN-SNR, przeszły także znaczną modyfikację w 2011 roku. Z 25 referencji –wszystkie z pierwszego montażu - NTN-SNR-szybko stał się specjalistą w dziedzinie tych produktów na rynku europejskim, dzięki mistrzowskiej technologii, projektowi umożliwiającemu ochronę łożyska przez osłonę. NTN-SNR, w tym roku, zaprezentuje ofertę przegubów (CVJ). Produkty te są produkowane przez korporację NTN, NTE. Mającą siedzibę w Le Mans we Francji. Po raz kolejny są to produkty OE.

NTE ma 24 % udziałów na rynku światowym (25% w Europie oraz 41% w Japonii), a klienci to tacy producenci jak Renault, Fiat, VW, BMW, Toyota oraz Suzuki.

Zazwyczaj CVJ powinny być wymieniane po przejechaniu przez samochód około 100000 km do 150000 km, ale muszą być także wymieniane na skutek zniszczenia, zużycia czy pęknięcia, a to jest kosztowny zabieg. Zużycie CVJ daje się poznać poprzez wydobywanie się dźwięku podczas skrętu, lub poprzez wyciek oleju. Bez względu czy jest to przednia oś czy tylna, CVJ są bardzo istotnymi komponentami zapewniającymi płynne prowadzenie pojazdu.

Napinacze z pompą wodną. W pierwszym kwartale 2012 roku nastąpi wprowadzenie na rynek zestawów napinaczy do silnika: KDP xxx. Zestawy te będą wyposażone w pompy wodne a przeznaczone są w głównej mierze dla producentów francuskich marek takich jak Peugeot i Renault. Grupa produkowa będzie rozwijana zgodnie z zapotrzebowaniem. Mechanicy specjalizujący się w markach francuskich, zazwyczaj wymieniają pompy wodne wraz z wymianą zestawu rozrządu, co nie jest regułą wśród ich

europęjskich kolegów, a to jest właŝnie powód wprowadzenia tej częŝci poczãtkowo na francuski rynek. Naszym dostawcã jest jeden z czolowych, ŝwiatowych producentów oraz specjalista z rynku OE.

Zestawy rozrãdu z dodatkowymi komponentami: NTN-SNR rozpczãł podnoszenie standardu w zakresie zestawów rozrãdu poprzez dodanie do zestawu małych komponentów takich jak: ŝruby, spręziny, podkãdki itd.

Komunikacja

NTN-SNR narzucił sobie nowy cel, jakim jest rozwój technologicznej komunikacji, poprzez



ulepszenie swoim klientom dostępu do informacji.

- informacje techniczne
- porady dotyczãce montaŝu i demontaŝu
- wiadomoŝci na temat gólwnych powodów usterek łożysk itd.

Strona internetowa www.snr-autoaftermarket.com jest wciãŝ aktualizowana oraz dodawane sã co raz to nowe sektory:

- Sekcja cięŝkich HGV, wraz z katalogiem oraz podsumowaniem grup produktowych i odpowiedniã broszurã.
- Sekcja hamulców z łożyskiem wraz z katalogiem oraz informacjami technicznymi do kaŝdego produktu, wraz z zastosowaniem.
- Sekcja rozszerzenia grup produktowych (co trzy miesiãce), dodane zostało takŝe podsumowanie odnoŝnie poprzednich lat.
- Sekcja technicznych informacji dla przyszłych potencjalnych klientów.

Nowoŝci 2011

- Nowy katalog do rozrãdu i napędu paskowego, po raz pierwszy częŝć dotyczãca akcesorii będzie rozdysponowana oddzielnie, ze względu na rozmiar katalogu oraz na moŝliwość aktualizowania grup produktowych nie zaleŝnie.
- katalog kół pasowych, przeszedł największã przemianã w grupie
- E – katalog: elektroniczny katalog został zamieniony na elektronicznã wersjã katalogu na CD-R.

Katalog pozwoli na skorzystanie z nowych funkcji takich jak:

- Sprawdzenie co jest nowego w ofercie firmy
 - Dostę do zdjęć i diagramów technicznych
 - Sprawdzenie cech technicznych takie jak, rozmiary produktów
 - Sprawdzenie odpowiedników OE
- Poszukiwanie produktu moŝe nastãpić na 5 sposobów:
- Przez referencjã
 - Przez pojazd
 - Przez referencjã konkurencji lub OE
 - Przez grupã produktowã
 - Przez wymiary.

W przypadku jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt:

Hubert Wójcik

Market Manager Poland, Czech Rep., Slovakia.

NTN - SNR Aftermarket Division
Central Logistic Division
Automotive Aftermarket

Mobile: +48 797 294 795
E-mail: hubert.wojcik@ntn-snr.fr

NTN-SNR ROULEMENTS
1 rue des Usines - BP 2017
74010 Annecy Cedex - France
www.ntn-snr.com

NTN **SNR** gwarancja jakoŝci



Wydajniejsze sprężanie

W samochodach użytkowych wiele systemów sterowanych jest sprężonym powietrzem. Sercem instalacji pneumatycznej jest kompresor powietrza.

Sprężone powietrze jest niezbędne do pracy układów hamulcowych, zawieszenia pneumatycznego lub przekładni pneumatycznych. W autobusach za pomocą sprężonego powietrza otwierane i zamykane są drzwi, a także uruchamiane jest układ odpowiedzialny za „przyklękanie” pojazdu na przystankach. Również fotel kierowcy w pojazdach użytkowych jest podłączony do instalacji sprężonego powietrza, podobnie jak podwozie, które dzięki sterowaniu zawieszenia pneumatycznego można dopasować do różnych wysokości rampy załadawczej.

Najlepszym rozwiązaniem stosowanym w instalacjach pneumatycznych są wielostopniowe kompresory powietrza. Do ich zalet należy zaliczyć:

- wyższą wydajność energetyczną
- wpływ na mniejsze zużycie paliwa
- możliwość odzyskania energii podczas zwalniania lub w fazie hamowania silnikiem
- dłuższy czas włączenia (do 80%)
- wyższą jakość powietrza i pracę przy niskiej emisji substancji szkodliwych, co wydłuża czas eksploatacji między przeglądami i żywotność urządzenia
- brak szkodliwych produktów rozkładu oleju
- możliwość uzyskania wyższego ciśnienia – do 15 barów
- brak konieczności zewnętrznego sterowania układem biegu jałowego

Ze względu na niższe zużycie paliwa oraz dłuższą żywotność urządzenia wymiana jednostopniowego kompresora 1- lub 2-cylindrowego na

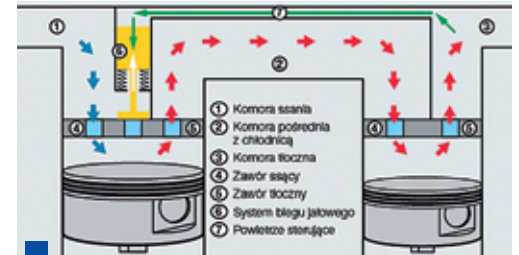


wielostopniowy kompresor MAHLE Original może szybko się zwrócić, pomimo nieco wyższego kosztu zakupu tego urządzenia.

Większa moc i mniejsze zużycie

Podczas gdy tradycyjne kompresory powietrza mają najczęściej konstrukcję jednostopniową, co oznacza, że zawierają jedną komorę sprężonego powietrza, kompresory MAHLE Original wyposażone są w trzy komory (komorę ssania, pośrednią i tłoczenia). Umożliwia to schłodzenie powietrza przechodzącego z pierwszego do drugiego stopnia sprężarki, czyli schłodzenie częściowo sprężonego powietrza (intercooling).

Najważniejszą cechą tego systemu jest zapewnienie większej dostępności powietrza, a co za tym idzie – zwiększenie wydajności energetycznej. Dwustopniowe kompresory z wyjątkowym systemem chłodzenia częściowo sprężonego powietrza cechują się bowiem zredukowanym poborem mocy również w trybie tłoczenia. Jednocześnie zmniejsza się temperatura sprężania, co umożliwia zwiększenie czasu włączenia do ok. 80%, a także zwiększenie wydajności tłoczenia przy tej samej objętości skokowej. Umożliwia to uzyskanie efektu downsizingu, czyli zmniejszenia gabarytów w stosunku do tradycyjnych jednostopniowych kompresorów powietrza przy równoczesnym wyraźnym zmniejszeniu zużycia paliwa w porównaniu z mode-



Dwustopniowy kompresor powietrza z intercoolerem.

W 1. stopniu zassane powietrze jest sprężane do ok. 5,0 barów, a następnie schładzane w komorze pośredniej.

W 2. stopniu dochodzi do sprężenia powietrza do ciśnienia końcowego lub wyłączenia układu pojazdu (w tym przypadku 12,5 barów).

lami oferowanymi obecnie na rynku. Ponadto nowa generacja wielostopniowych kompresorów zapewnia wyższą jakość powietrza, co jest korzystne dla całego układu powietrza w pojeździe. Mała ilość substancji szkodliwych emitowanych podczas eksploatacji odciąża również środowisko naturalne.

Poza trybem tłoczenia nowo zaprojektowany układ biegu jałowego umożliwi znaczne zmniejszenie zużycia paliwa. Obniżenie temperatury powoduje mniejsze obciążenie oleju silnikowego, zapobiega jego rozkładowi i powstawaniu szkodliwych produktów ubocznych.

Kiedy wymienić

Objawem awarii kompresora jest zmniejszone ciśnienie lub całkowity jego zanik. Przyczyny tego są różne, najczęściej wynikają z uszkodzeń pośrednich, na przykład zapchania przewodów powietrznych nagarem olejowym lub zatkania zaworów układu powietrza w pojeździe, czyli osuszacza lub wkładów powietrza. Uszkodzony kompresor wymaga natychmiastowej wymiany, ponieważ niedostateczna ilość tłoczonego powietrza może na przykład spowodować niewystarczające zasilanie układu hamulcowego. Jako części zamienne, kompresory mogą generować znaczny obrót w firmach handlowych i warsztatach.

Kompresory od eksperta

Kompresor powietrza działa na podobnej zasadzie co silnik. W obydwu urządzeniach pracują więc takie same komponenty: tłoki, cylindry, łożyska ślizgowe i korbowody. Elementy te MAHLE projektuje i wytwarza od kilkudziesięciu lat, dostarczając je na pierwszy montaż, oraz na rynek wtórny. Doświadczenie i kompetencje specjalistów MAHLE wykorzystywane są w przemyśle samochodowym. Obecnie prowadzone są intensywne prace nad kompresorami dla silników Mercedes-Benz (np. seria OM 457), MAN (serie D20, D8) i Volvo (seria D12). Ponadto projektowane są zestawy do napraw, które umożliwiają wymianę jedynie tłoków i zaworów oraz uszczelek. Aby zapewnić bezawaryjną eksploatację układu pneumatycznego stosowane są poza tym wymienne wkłady osuszacza powietrza.

Na podstawie materiałów firmy MAHLE.

Turbo powszednie

Trend tzw. „downsizingu” czyli zmniejszania pojemności skokowej silników, bez jednoczesnego zmniejszania ich osiąggów, spowodował coraz większe zapotrzebowanie na turbosprężarki. Dlatego też już w przyszłym roku w fabrykach w Allgäu (Niemcy), i St. Michael (Austria) rozpocznie się masowa produkcja systemów turbodoładowania opracowanych przez firmy MAHLE i Bosch.



Już teraz jednak wytwarzane są serie próbne tych urządzeń.

MAHLE

Driven by performance



MAHLE - ESTETYKA PRECYZJI.

Tak, przyznajemy się: jesteśmy zakochani w naszych produktach. Nasi inżynierowie są zafascynowani tłokami, tulejami, zestawami cylindrowo-tłokowymi, kompletami pierścieni tłokowych, łożyskami ślizgowymi i zaworami. Także filtrami powietrza, oleju, paliwa i kabinowymi. Nasze zespoły produkcyjne są wprost opętane bezkompromisową walką o jakość wyrobów. Rezultat: części silnikowe i filtry dostarczamy do wszystkich znaczących producentów przemysłu samochodowego. Ta sama, bezkompromisowa jakość produktów obowiązuje dla Aftermarketu. Czy to nie jest piękne? www.mahle-aftermarket.com

PC
PERFECT
CIRCLE®

K
KNECHT
FILTER®

MAHLE
ORIGINAL®

Coraz większa skuteczność, czyli rozwój DKZ

W poprzednim wydaniu Świata Motoryzacji przedstawiliśmy genezę dwumasowego koła zamachowego (DKZ) i ideę jego działania. Tym razem specjalista z firmy LuK przypomina jak postępował rozwój techniczny i technologiczny DKZ, a także opisuje ich najnowszą wersję z wahadłowym tłumikiem drgań.

JERZY HORBATY
PRODUCT MANAGER
– SZKOLENIA DLA KLIENTÓW
SCHAEFFLER POLSKA SP. Z O.O.

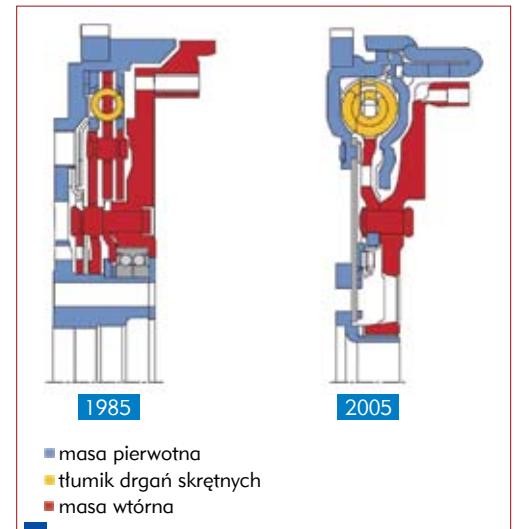
Badania prowadzone od kilku lat przez specjalistów z firmy LuK oraz z firm produkujących samochody wykazały, że dwumasowe koła zamachowe (DKZ) mogą jeszcze skuteczniej działać, jeśli tylko zostaną odpowiednio rozbudowane. Produkowane i montowane od ponad dwóch dekad DKZ, w których rolę elementów tłumiąco-rozpraszających drgania skrętne pełniły wyłącznie sprężyny łukowe nie funkcjonują bowiem z równą sprawnością w całym zakresie prędkości obrotowych. Okazują się nie dość skuteczne zarówno przy prędkościach najniższych, jak i przy około 3000 obr/min.

Patent z wahadłem

Do zniwelowania drgań występujących przy niskiej prędkości obrotowej konstruktorzy z firmy LuK szukali urządzenia pracującego tylko w tym zakresie obrotów i samoczynnie się wyłączającego przy ich wzroście, gdy z odpowiednią skutecznością zaczynają już działać sprężyny łukowe. Po analizie doszli do wniosku, że dobrym rozwiązaniem byłoby wahadło matematyczne. Dlatego zdecydowali się wykorzystać francuski patent z roku 1931 dotyczący przeznaczonego do tłokowych silników lotniczych tłumika drgań skrętnych typu wahadłowego.

Niby tak samo, ale inaczej

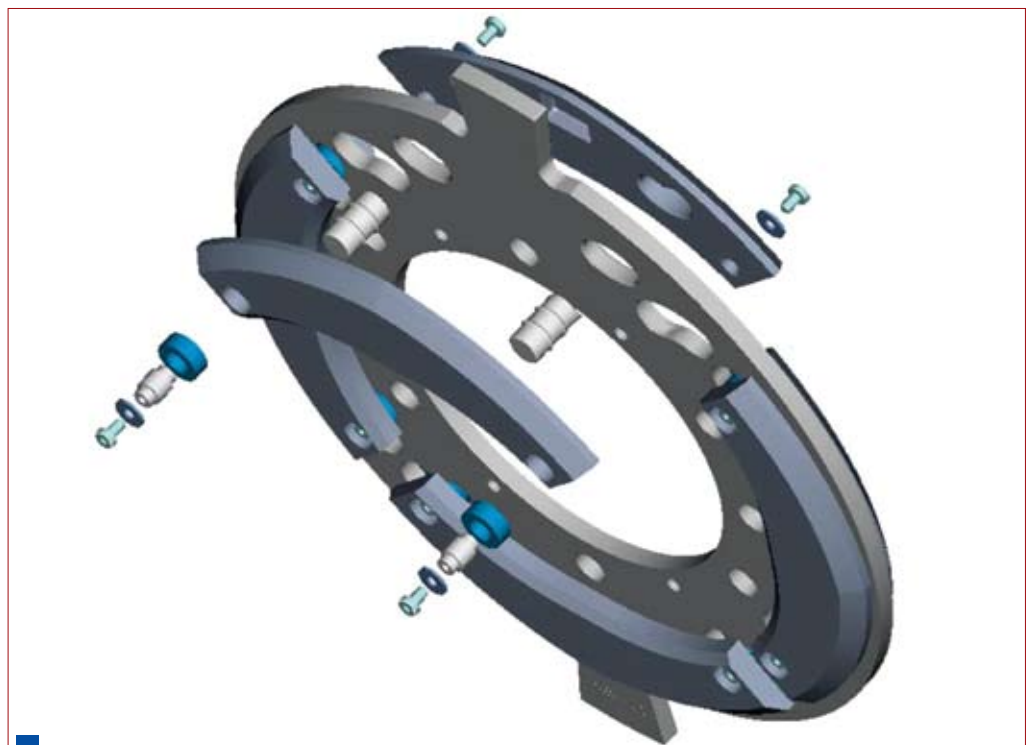
Tłumik tego rodzaju działa jak wahadło matematyczne, czyli dostosowuje się do prędkości, różnica jest tylko taka, że częstotliwość wahadła matematycznego zależy od siły grawitacji, zaś



Już przez pierwsze 20 lat konstrukcja dwumasowego koła zamachowego uległa znaczącym zmianom.

tłumika wahadłowego (odśrodkowego) - od siły odśrodkowej, która z kolei jest proporcjonalna do kwadratu prędkości kątowej. W rezultacie częstotliwość tłumika wahadłowego jest zależna do prędkości kątowej.

Zauważyć również trzeba, że w przypadku tradycyjnego wahadła torem ruchu masy jest fragment okręgu i dlatego tłumienie zależy od kąta jej wychylenia (maleje wraz ze wzrostem kąta). Gdyby zatem można było zrezygnować z ruchu po okręgu, wówczas tłumienie wahadełek tłumika wzrosłoby. Zmiana taka plus bardzo ograniczona przestrzeń, jaką w dwumasowym kole zamachowym można na to przeznaczyć, w naturalny sposób rodzi jednak wielkie problemy z doбором optymalnego toru



System wahadeł na tarczy zabierakowej zapewnia wydajne tłumienie drgań przy niskiej prędkości obrotowej, dzięki czemu działanie DKZ jest skuteczne w całym zakresie prędkości obrotowej silnika.

ruchu. Specjaliści z firmy LuK do pracy zaprzęgli więc komputery, które wyznaczyły tor drogą symulacji cyfrowych. Został on przez nie tak wytyczony, by tłumienie było możliwie duże we wszystkich punktach pracy tłumika wahadłowego.

Tylko przy niskich prędkościach

Ze względu na to, że jest ono uzależnione od siły odśrodkowej, tłumik wahadłowy wspomaga sprężyny łukowe głównie w zakresie niskich prędkości obrotowych. Jego ciężarki poruszają się (wzbudzone własną częstotliwością rezonansową) przeciwnie do drgań pochodzących od silnika i w ten sposób je niwelują. Konstrukcyjnie ciężarki związane są z masą wtórną DKZ, przy czym, co jest bardzo istotne, nie uczestniczą one w przenoszeniu mocy.

Cztery ciężarki

W opracowanym przez firmę LuK rozwiązaniu przewidziane zostały cztery masy o łącznej wadze 1 kg, które poruszają się po torach określonych przez otwory w kształcie fasolek. Masy osadzone są w tych otworach za pomocą tulejek prowadzących. Fizycznie ciężarki mogą znajdować się w różnych miejscach. Mogą zostać ulokowane na kołnierzu sprężyny talerzowej, mogą być fragmentem tarczy zabierakowej lub mogą znajdować się na masie wtórnej w specjalnie wykonanej komorze od strony sprzęgła. Ponadto, przy bardzo rozbudowanych systemach niwelowania drgań, umieszczane są na docisku sprzęgła. Jest to możliwe dzięki temu, że dociski współpracujące z dwumasowym kołem zamachowym podlegają wyważeniu z odpowiednią tolerancją w stosunku do DKZ.

Sprężyny łukowe i śrubowe

Tłumik wahadłkowy, jak już zostało wspomniane, niweluje drgania w zakresie małych prędkości obrotowych. Gdy prędkość przekroczy 1200 obr/min siła odśrodkowa staje się na tyle duża, że tarcie powoduje samoczynne zablokowanie tłumika.



W zależności od konkretnych wymagań konstrukcyjnych stawianych przez poszczególnych producentów samochodów wahadła mogą być rozmaicie usytuowane.

Od tego momentu jego rolę przejmują zespół sprężyn łukowych. Działają one do ok. 2200 obr/min, po czym też przestają funkcjonować, albowiem duża siła odśrodkowa dopycha sprężyny do ich ślizgów i tarcie nie pozwala na przesuwanie się zwojów sprężyn po ślizgach. W efekcie i ten tłumik zostaje zablokowany.

Do ograniczenia drgań przy wyższych prędkości obrotowych, tj. od ok. 2200 obr/min do ok. 3000 obr/min, LuK zastosował tzw. wewnętrzny tłumik drgań skrętnych wykorzystujący tradycyjne sprężyny śrubowe (takie, jakie są stosowane w tłumikach umieszczonych w tarczach sprzęgła). Jest on określany mianem wewnętrznego, albowiem jego sprężyny posadowane są na tarczy zabierakowej, czyli we wnętrzu DKZ. Ponieważ mają one małą masę i dodatkowo znajdują się blisko środka koła, siła odśrodkowa jakiej na nie działa jest nieduża. Tym samym nie ma ona znaczącego wpływu na funkcjonowanie tłumika wewnętrznego. Swoją rolę odgrywa tu również fakt, że tarcie sprężyn o ich gniazda zostało znacząco zmniejszone przez uwypuklone zaokrąglenia w tych gniazdach. W sumie więc tłumik wewnętrzny funkcjonuje tak samo, jak stosowany w tarczy sprzęgła. Dodajmy

jeszcze, że jest to tłumik jednostopniowy o kącie skręcenia 10 stopni.

Prawie stuprocentowy efekt

W tym miejscu narzuca się niemal automatycznie pytanie o efekt zastosowania aż trzech tłumików, tj. tłumika wahadłowego, sprężyn łukowych oraz sprężyn śrubowych, w jednym DKZ. Otóż połączenie takie pozwala wytłumić drgania na poziomie 99%!

Ochrona przed przeciążeniem

Równoległe do rozwoju elementów tłumiących, postępują zmiany w konstrukcji tarcz zabierakowych. Do niedawna stosowana była wyłącznie tarcza sztywna, trwale połączona z masą wtórną DKZ. Obecnie do silników o dużym momencie obrotowym używa się tarczy podatnej. Jej połączenie z masą wtórną realizowane jest za pomocą elementów ciernych. Mamy tu więc zasadniczą tarczę zabierakową, sprężyny talerzowe i płytki przekazujące moment obrotowy z masy pierwotnej na wtórną. Jest on przenoszony dzięki rozwiniętemu tarcu pomiędzy powierzchniami płytek blaszanych a sprężynami talerzo-

INA KIT + pompa wody – kompletne zestawy dla profesjonalistów

Service. Power. Partnership.

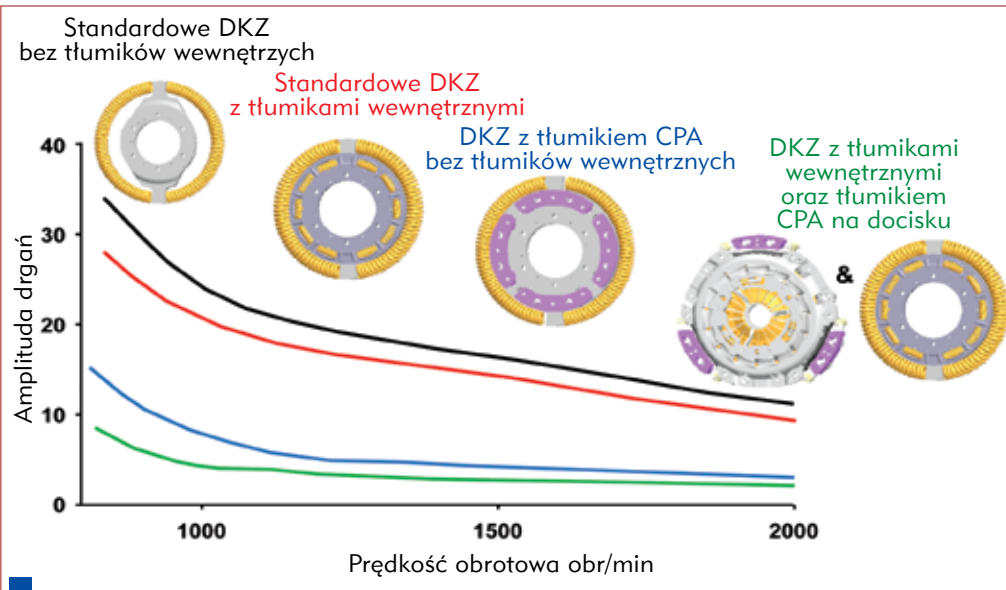
Schaeffler Group Automotive Aftermarket



INA KIT + pompa wody – profesjonalny zestaw naprawczy zawierający niezbędne elementy do wymiany rozrządu – napinacze, rolki prowadzące, śruby, podkładki, osłonki, pasek jak również samą pompę wody w jakości OE! Kompletny zestaw zapewni profesjonalną wymianę elementów rozrządu i pozwoli zaoszczędzić cenny czas.

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





Wykres pokazuje poziom tłumienia różnych rozwiązań konstrukcyjnych. Najskuteczniejszym z nich jest połączenie DKZ wyposażonego w wewnętrzne tłumiki z odśrodkowym tłumikiem CPA.

wymi współpracującymi z tarczą zabierakową. Rozwiązanie takie powstało, by chronić DKZ (a konkretnie sprężyny) przed przeciążeniem wynikającym z dużego momentu obrotowego generowanego przez silnik.

Nieustanne modyfikacje

Rozwój konstrukcji DKZ rzecz jasna wymusił duże zmiany w technologii wytwarzania dwumasowych kół zamachowych, choć oczywiście liczne modyfikacje były i są wprowadzane również celem zmniejszenia kosztów produkcji, podniesienia jakości, zwiększenia trwałości itp. Jeśli zatem przyjrzymy się kołom, które powstawały w połowie lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku i wytwarzanymi obecnie, to natychmiast zauważymy istotne różnice.

Pierwsze wersje

I tak pierwsze DKZ miały masy pierwotną i wtórną odlewane z żeliwa szarego i poddawane obróbce skrawaniem. W kołach tych nie stosowano jeszcze sprężyn łukowych, lecz tradycyjne sprężyny śrubowe. Ponadto masy pierwotna i wtórna były względem siebie ułożyskowane na dwurzędowym łożysku kulkowym. Dosłownie w rok po rozpoczęciu produkcji w DKZ zastosowane zostało jednorzędowe łożysko kulkowe. Jednocześnie sprężyny śrubowe zanurzone w smarze, co pociągnęło za sobą konieczność zamknięcia ich pokrywą. Pokrywa ta była nitowana do masy pierwotnej. Sprężyny śrubowe stosowano do roku 1988, gdy zostały zastąpione łukowymi.

Tłoczenia zamiast odlewania

Potężną zmianę w sposobie produkcji DKZ przyniósł początek lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku. To wtedy bowiem masa pierwotna zaczęła być wykonywana przy wykorzystaniu procesu obróbki plastycznej. Tłoczy się ją z blachy stalowej o grubości od 4 do 7 mm w zależności od

wymaganych gabarytów (wiotkość konstrukcji) i masy całkowitej koła. W procesie tym od razu powstaje, jako integralna część masy pierwotnej, bieżnia wewnętrzna łożyska DKZ. Dzięki takim operacjom technologicznym masa pierwotna nie podlega już obróbce skrawaniem.

Niewielkie łożyska, laserowe spawy

W 1995 roku rozpoczyna się montaż zestawów złożonych z DKZ i sprzęgła. Posunięcie to miało na celu wyeliminowanie błędów montażowych i skrócenie czasu składania zestawów w zakładach wytwarzających silniki. W tym samym celu rozwiązanie takie wprowadzono również na rynek części zamiennych (do warsztatów). Jednocześnie stosowane zaczynają być łożyska kulkowe jednorzędowe o małej średnicy. Pomimo niewielkich gabarytów mogą one przenosić siły poosiowe i promieniowe, są również w stanie pracować przy wysokiej temperaturze. Montuje się je bezpośrednio w integralnej piąście masy pierwotnej, a nie jak łożyska o dużej średnicy za pomocą dodatkowej piasty przytwierdzonej do masy pierwotnej.

Następną dużą zmianę przynosi rok 1998. To wtedy bowiem do łączenia masy pierwotnej z pokrywą komory sprężyn łukowych zastosowany zostaje precyzyjny spaw laserowy. Poza niewielkim wpływem na miejsca wokół spoiny, ten rodzaj połączenia skraca czas montażu DKZ.



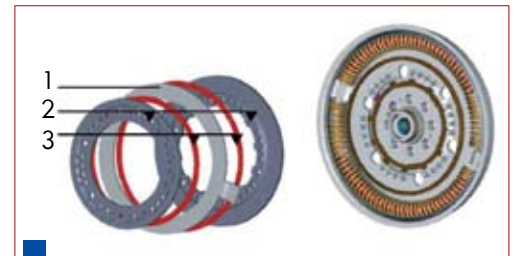
W roku kolejnym w dumasowych kołach zamachowych pojawia się płytka kontroli ciernej. Poprzez rozwinięcie siły tarcia podczas przemieszczania się mas względem siebie zwiększa ona tłumienie. Zjawisko to zachodzi przy zmiennych obciążeniach oraz podczas uruchamiania silnika.

Ślizgowe zamiast kulkowych

W roku 2000 stosowane zaczyna być łożysko ślizgowe zamiast tocznego. Używane jest ono w DKZ przeznaczonych do małych silników oraz do tańszych modeli aut. Osadzone jest na piąście będącej integralną częścią masy pierwotnej. Ze względu na warunki pracy wykonywane jest z dużym luzem, więc aby nie uległo przedwczesnemu zużyciu wymaga, by masa wtórna była cały czas dociskana do pierwotnej siłą od 70 do 100 N wywieraną przez układ wysprzęglający.

Dwuczęściowa masa wtórna

Ostatnią, jak do tej pory, istotną zmianą w DKZ jest podział masy wtórnej na dwie części. Rozwiązanie takie jest stosowane w DKZ montowanych do aut z podwójnym suchym sprzęgłem towarzyszącym manualnej równoległej skrzyni biegów. Masa pierwotna połączona jest w takim przypadku tradycyjnie z wałem korbowym silnika. Z nią zespolony jest tłumik. Natomiast masa wtórna składa się z dwóch części. Jedna, można powiedzieć szcztłkowa, połączona jest z masą pierwotną, druga przypisana jest do zespołu sprzęgieł (część o dużej masie). Masę wtórną przypisaną do masy pierwotnej stanowi



Połączenie podatne tarczy zabierakowej zapobiega przeciążeniom sprzęgła spowodowanym dużym momentem obrotowym. Jego elementy to: 1 - tarcza zabierakowa, 2 - płytki, 3 - sprężyny talerzowe.

przyłączony do tarczy zabierakowej pierścień zębaty o zazębieniu wewnętrznym służący do połączenia a jej z zasadniczą częścią masy wtórnej związaną z zespołem sprzęgieł. Część przypisana do zespołu sprzęgieł to natomiast płyta, do której dociskane są tarcze sprzęgłowe. Płyta ta połączona jest z korpusem nośnym zespołu sprzęgieł, do którego przymocowany jest pierścień z zazębieniem wewnętrznym łączący zespół sprzęgieł z zasadniczym kołem zamachowym.

To jeszcze nie koniec

Z całą pewnością rozwój dwumasowych kół zamachowych na tym się nie skończy. Jeśli nawet, co mało prawdopodobne, konstrukcyjnie nie sposób już ich udoskonalić, to pozostają jeszcze kwestie trwałości, odporności na zużycie, kosztów produkcji itp.

Nie warto ryzykować

Wymiana sprzęgła samonastawnego bez użycia specjalnego przyrządu grozi uszkodzeniem sprzęgła. Lepiej więc nie ryzykować.

Sprzęgła samonastawne masowo są wytwarzane już od kilkunastu lat, w dodatku ze względu na ich zalety producenci samochodów szybko się do nich przekonali, więc spotkać je dziś można w bardzo wielu pojazdach. Tym samym ich wymiana, choćby ze względu na naturalne zużycie, należy do operacji, które warsztaty samochodowe często wykonują. Wydawać by się zatem mogło, że prawidłowy, nakazywany przez producentów sprzęgła, sposób jej przeprowadzenia powinien być powszechnie znany. Tymczasem w bardzo wielu przypadkach stosowana bywa metoda niewłaściwa, grożąca uszkodzeniem sprzęgła.

Rzecz w tym, że w odróżnieniu od zwykłych sprzęgła ze sprężyną talerzową, sprzęgła samonastawne (czy to typu XTend - firmy Sachs, czy SAC - firmy LuK) wymagają, by przy ich montażu (a także demontażu, jeśli sprzęgło ma zostać ponownie założone) używać specjalnego przyrządu dociskającego obudowę sprzęgła do koła zamachowego poprzez wywarcie nacisku na krawędź otworu sprężyny talerzowej. Skąd się bierze taki wymóg opisywaliśmy dokładnie w Świecie Motoryzacji 10/2009. Wyjaśnialiśmy tam jednocześnie, dlaczego w przypadku, gdy przyrządu nie używamy dojść może do uszkodzenia sprzęgła nawet przy najbardziej ostrożnym i równomiernym dokręcaniu śrub mocujących sprzęgło do koła zamachowego.

Czym zatem tłumaczyć, że jednoznaczne zalecenia producentów sprzęgła są wciąż ignorowane? Zapewne jak zwykle najczęstszym powodem jest złe pojęta oszczędność. Skoro udało się z powodzeniem już parę razy przeprowadzić wymianę bez przyrządu napinającego spręży-



nę talerzową, to po co go kupować? – prawdopodobnie rozumują mechanicy i właściciele warsztatów. Wystarczy jednak, że w końcu ktoś sprzęgło ulegnie przy montażu uszkodzeniu, a przekonują się, iż taniej by wypadło, gdyby zawczasu w przyrząd zainwestowali.

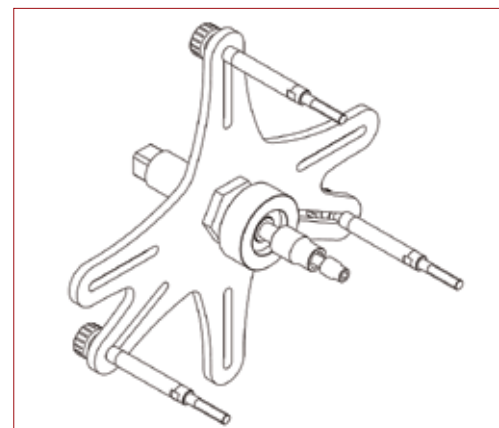
Tu jednak pojawia się taki oto kłopot, że konstrukcja sprzęgła ulega zmianom, więc uniwersalny ponoć przyrząd po pewnym czasie nie obsługuje już wszystkich sprzęgła. Problem ten najwyraźniej wystąpił przed laty, gdy do sprzęgła mocowanych na sześć śrub dołączyły następnie sprzęgła przykręcane na śrub osiem. Warsztaty, które zaopatrzyły się już w napinacz o 3 promieniowych otworach przeznaczony do sprzęgła na 6 śrub, musiały więc dokupić drugi, z płytą o 4 otworach. Kto nie miał jeszcze żadnego napinacza był o tyle wygrany, że rynek pojawiły się przyrządy z dwoma płytami. Kosztowały one już jednak odpowiednio więcej, gdyż siłą rzeczy wzrosły koszty ich produkcji.

Kolejny problem, z jakim zresztą wciąż mamy do czynienia, związany jest z tym, że części układu napędowego nie są znormalizowane. Tym samym średnicę zakończenia wałka sprzęgłowego i zewnętrzną średnicę wielowypustu sprzęgającego wałek z piastą tarczy sprzęgła producenci aut mogą ustalać zupełnie dowolnie, tak by najlepiej odpowiadały ich potrzebom. To

właśnie dlatego w kompletach z napinaczem znaleźć można coraz większą liczbę wałków i tulejek centrujących, a i tak zdarza się, iż nie sposób dobrać elementu pasującego do konkretnego modelu auta. Jedynym wyjściem jest wtedy dorobienie stosownej części, co jednak znacznie wydłuża czas wykonania naprawy.

Wobec takiego stanu rzeczy bardzo ciekawą propozycją wydaje się więc przyrząd do montażu sprzęgła samonastawnych, jaki podczas ostatnich targów Inter Cars zaprezentował producent dobrze już znanego klucza Huzar przeznaczony do odkręcania i dokręcania drążków kierowniczych. Napinacz o nazwie Dragon wyposażony został bowiem w jedną tylko płytę, która wszakże, dzięki swemu przemyślanemu kształtowi, służy do obsługi sprzęgła mocowanych zarówno na 6 jak i 8 śrub. Przy współczesnych technologiach produkcji koszt jej wytworzenia jest niewiele wyższy niż płyty o 3 lub 4 otworach, więc można się spodziewać, że wpłynie to znacząco na ostateczną cenę przyrządu.

Cena ta powinna być tym bardziej atrakcyjna, że sprytnie rozwiązany został też problem osiowania tarczy sprzęgłowej. Otóż wykorzystywane są do tego używane w każdym warsztacie nasadki (do kluczy nasadowych) o kwadratowym gnieździe 0,25 i 0,5 cala, które, jak zapewnia



producent przyrządu, gwarantują odpowiednią dokładność centrowania, a przy tym występują w takiej ilości, że niemal na sto procent do każdego auta uda się dobrać odpowiednie. Jednocześnie, gdy jakaś zaginie nie będzie to żadnym problemem, bo nową za kilka złotych można od ręki dokupić w każdym sklepie z narzędziami. ■

VAICO

na zimę

Truizmem jest stwierdzenie, że zima to okres w którym samochody przechodzą najtrudniejszą próbę. Jednocześnie jednak nie wiedzieć czemu zapomina się, że aby mogły z niej wyjść zwycięsko muszą do tego zostać zawnazas odpowiednio przygotowane. I nie chodzi tu tylko o zmianę opon na zimowe czy doprowadzenie akumulatora oraz rozrusznika do pełnej sprawności.

Niezwykle ważny płyn

Koniecznym zadaniem należy również o płyny eksploatacyjne, w tym szczególnie o płyn chłodzący. Jeśli bowiem uległ on już naturalnemu zużyciu lub został nadmiernie rozcieńczony wodą może się stać przyczyną poważnych kłopotów. Trzeba wszak liczyć się wówczas z tak spektakularną awarią, jak rozsadzenie podczas mrozów chłodnicy lub nawet kadłuba silnika. Do tego nieustannie będzie postępował rozwój korozji wewnątrz układu chłodzenia.

Aby nie doszło do zrealizowania się tego mało ciekawego scenariusza płyn chłodniczy powinien być regularnie wymieniany, najlepiej właśnie przed zimą. Niezwykle ważne jest przy tym, aby był to preparat o wysokiej jakości, spełniający wszelkie wymagania stawiane przez producentów samochodów. I tu z pomocą przychodzi marka VAICO, która oferuje płyny chłodnicze o standardzie „Made in Germany”.

Stop korozji

Dzięki starannie dobranym dodatkom uszlachetniającym są to preparaty o silnym działaniu antykorozyjnym. Korozja jest bowiem wielkim wrogiem układu chłodzenia. Powoli, lecz bezustannie niszczy ona wszystkie metalowe części układu, a więc chłodnicę, pompę wodną, termostat, kadłub, głowicę silnika itd. Do tego produkty korozji pory-

wane przez krząćcy w systemie płyn powodują stopniowe zamulanie chłodnicy i zatykanie jej cienkich rurek. W rezultacie spada wydajność układu chłodzenia, co z kolei najpierw powoduje coraz częstsze przegrzewania się silnika, w finale zaś doprowadzić może do jego bardzo poważnej awarii. Zapobiec temu mogą tylko owe dodatki, konkretnie zaś inhibitory korozji, które łączą się z metalami, tworząc na ich powierzchni cieniutką, ale bardzo wytrzymałą, warstwę ochronną.

Na każdy mróz

Jeszcze ważniejszą cechą płynu wypełniającego układ chłodzenia jest odpowiednio niska temperatura jego krzepnięcia, albowiem zamarznięcie płynu na ogół natychmiast skutkuje poważną awarią silnika. Dlatego przyjmuje się, że płyn nie może zmienić swego stanu skupienia co najmniej do -25°C . Aby warunek ten został spełniony zaleca się dokonywać wymiany płynu nie rzadziej niż co dwa lata, gdyż z wiekiem traci on swą odporność na mróz. W miarę upływu czasu zmniejsza się również jego działanie antykorozyjne, więc jest to drugi ważny argument by dokonywać systematycznych wymian.

Oferta płynów chłodniczych marki VAICO obejmuje aż pięć preparatów. Są to:

- VA-011 Standard (numer VAICO: V60-0020),
- VA-012 Plus (numer VAICO: V60-0019),



- VA-012 ++ (numer VAICO: V60-0113),
- VA-RE (numer VAICO: V60-0115),
- VA-PSA (numer VAICO: V60-0116).

Różnią się one tzw. bazą (glikol etylenowy lub kwasy organiczne) oraz zestawami dodatków uszlachetniających, które są dobierane stosownie do wymagań poszczególnych producentów samochodów. Jednocześnie wszystkie te płyny dostarczane są w 1,5 litrowych opakowaniach w postaci koncentratu, który zamarza dopiero przy temperaturze -68°C .

Ponieważ aż taka mrozooporność w polskich warunkach klimatycznych nikomu nie jest potrzebna, przed waniem płynu do układu chłodzenia należy go odpowiednio rozcieńczyć wodą. Zależnie od proporcji w jakiej zostanie to uczynione uzyskamy płyn o temperaturze krzepnięcia:

- -36°C - gdy 1 część koncentratu zmieszamy z 1 częścią wody,
- -18°C - gdy 1 część koncentratu zmieszamy z 2 częściami wody.

Czyste szyby

W gamie produktów marki VAICO, którymi warto się zainteresować przygotowując auto do zimy znajduje się również zimowy płyn do spryskiwaczy. W postaci nierozcieńczonej Clean Screen Winter (numer VAICO: V60-0123) gwarantuje, że spryskiwacze nie zamarzną do temperatury -30°C , a jednocześnie wszelkie zanieczyszczenia osiadające na szybie, w tym szczególnie sól, nawet przy tęgim mrozie zostaną skutecznie usunięte przez wycieraczkę.





Motrio

oryginalne zamienniki

W każdym aucie prędzej czy później trzeba dokonać jakiejś naprawy lub wymiany zużytej części.

Posiadacze nowych samochodów objętych gwarancją producenta z oczywistych względów korzystają z oryginalnych części. Natomiast właściciele starszych aut poszukują tańszych zamienników. Nasuwa się więc pytanie – jak zaoszczędzić na naprawie samochodu, nie tracąc jednocześnie na jakości części?

Kupując zamienniki, należy zwracać uwagę na ich pochodzenie. Motrio to uznana marka stworzona przez Renault dla samochodów starszych niż 4 lata, oferująca wysokiej jakości części zamienne. W Europie Zachodniej marka Motrio pojawiła się w 1999 roku, natomiast w Polsce w roku 2000. Aktualnie jest obecna w 40 krajach Europy, Azji, Ameryki Południowej oraz Afryki Północnej. Gama części Motrio jest stale rozbudowywana i udoskonalana. Oferta obejmuje ponad 8000 produktów umożliwiających obsługę około 75 procent aktualnego parku samochodowego w naszym



kraju. Obecnie produkty z gamy Motrio są dostępne zarówno w serwisach Renault oraz wybranych sklepach, jak i warsztatach niezależnych.

Ponieważ Motrio to marka należąca do jednego z najstarszych producentów aut w Europie, części te mogą być stosowane zamiennie z częściami oryginalnymi Renault. Równie dobrze sprawdzają się także jako zamienniki do wybranych modeli aut innych marek. Gama produktów Motrio obejmuje zarówno części uniwersalne, przeznaczone dla wielu modeli i marek samochodów (oleje silnikowe, płyny eksploatacyjne, akumulatory, żarówki, wycieraczki, produkty do klimatyzacji, rury wydechowe), jak i części mechaniczne oraz użytkowe do konkretnych marek i modeli aut (filtry, klocki i tarcze hamulcowe, amortyzatory, paski klinowe i rozrządu). Gama uzupełniająca akcesoria samochodowe oraz warsztatowe. Tegoroczną nowo-



ścią w ofercie Motrio będą opony zimowe w najpopularniejszych rozmiarach.

Co więcej, gama produktów Motrio umożliwia niezależnym warsztatom proponowanie klientom bardzo konkurencyjnej oferty cenowej części samochodowych objętych roczną gwarancją i spełniających normy jakości Grupy Renault. Ponadto, od początku tego roku, Renault oferuje niezależnym warsztatom współpracującym z marką zamawianie części za pomocą elektronicznej aplikacji RenaultP@rts. Dzięki temu rozwiązaniu mogą być one zaopatrywane na bieżąco przez dostawców w części Motrio i Renault, a także oryginalne akcesoria. Za pośrednictwem RenaultP@rts mogą również korzystać ze specjalnych promocji, które są aktualizowane co miesiąc. Terminy takich akcji są dostosowywane do sezonowości zakupów dokonywanych przez klienta, np. wymiana świece przed zimą.



Motrio to oferta zamienników, która zapewni znakomitą jakość produktów w zdecydowanie konkurencyjnych cenach.

Więcej informacji na temat Motrio można uzyskać na stronie www.motrio.pl



oleje i płyny eksploatacyjne



hamulce



filtry



akumulatory



pióra wycieraczek



żarówki



świece żarowe i zapłonowe



rury wydechowe i tłumiki



paski klinowe i zestawy rozrządu



amortyzatory



części do klimatyzacji



akcesoria samochodowe i warsztatowe

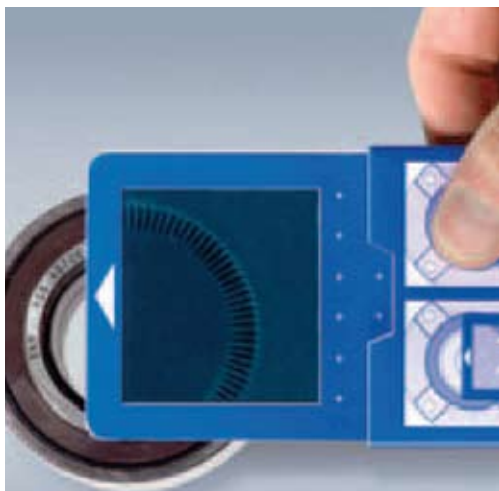
Wymiana tarcz i bębnow

ze zintegrowanym łożyskiem

Rozwój motoryzacji sprawia, że coraz więcej elementów samochodów jest zintegrowanych. Przykładem mogą tu być coraz częściej stosowane tarcze i bębny hamulcowe ze zintegrowanym łożyskiem. Z jednej strony ułatwiają one pracę warsztatowcom skracając czas montażu, z drugiej jednak wymagają pewnej uwagi i znajomości procedury montażowej, o czym przypominają specjaliści firmy ATE.

Oto kilka ważnych kwestii, o których należy pamiętać podczas montażu tarcz lub bębnow hamulcowych ze zintegrowanymi łożyskami koła:

- Zanim zamontujemy tarczę/bęben hamulcowy konieczne należy sprawdzić pierścień magnetyczny ABS. Nawet niewielkie uszkodzenie pierścienia spowoduje przesyłanie błędnych informacji do systemu ABS.



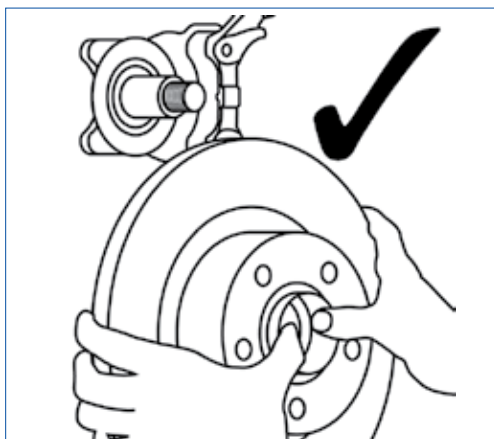
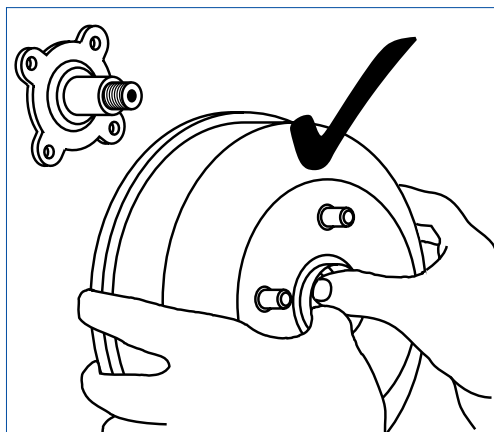
- Pierścień ABS musi być chroniony przed silnym polem magnetycznym, w przeciwnym wypadku może dojść do trwałego uszkodzenia pierścienia w łożysku i tym samym cały zestaw będzie do wyrzucenia.
- Montaż tarczy lub bębna hamulcowego ze zintegrowanym łożyskiem należy przeprowadzić z wielką ostrożnością. Prawidłowa instalacja tarcz i bębnow hamulcowych ma kluczowy wpływ na żywotność łożyska.
- Pierwszym objawem uszkodzenia łożyska jest szum słyszalny w czasie jazdy. Zdarza się jednak, że łożysko działa wadliwie nie zdradzając wyraźnych symptomów. Jednak konsekwencją tego stanu może być gorsza

skuteczność hamowania, a końcowym rezultatem awaria układu hamulcowego.

WAZNE: jeśli łożysko zostało uderzone lub też bieżnia wewnętrzna łożyska wypadła w trakcie montażu, element jest bezpowrotnie uszkodzony. Takie łożysko nie może zostać zamontowane.

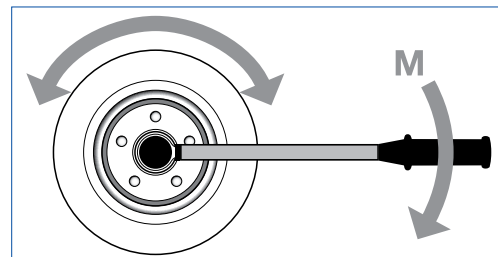
Aby w trakcie montażu uniknąć uszkodzenia łożyska, należy stosować się do poniższych rad:

- Przed montażem sprawdź, czy część nie ma śladów uderzenia lub innych uszkodzeń.
- Upewnij się, czy podczas montażu tarczy/bębna hamulcowego łożysko nie jest przechylone.
- Aby ułatwić montaż, czop, na który nasuwane jest łożysko, powinien być zawsze lekko nasmarowany.



- Niezmiernie ważne jest użycie odpowiedniej siły nacisku, którą należy wyrzeć tylko na wewnętrzną bieżnię łożyska. Należy do tego użyć odpowiednich narzędzi montażowych.
- Luz pomiędzy półosią napędową (lub czopem) a bieżnią wewnętrzną łożyska powinien umożliwić montaż przy użyciu siły ręki.
- Absolutnie niedozwolone jest użycie do montażu młotka.
- Użycie nadmiernej siły często powoduje nieodwracalne uszkodzenie łożyska. Będzie się ono nadawało do wymiany już po przejechaniu kilkuset kilometrów.
- Nakrętka piasty wstępnie powinna być dokręcona ręcznie.
- W żadnym wypadku nie należy stosować do instalacji i montażu tarcz lub bębnow hamulcowych ze zintegrowanym łożyskiem klucza pneumatycznego.

Po zakończeniu montażu tarczy/bębna hamulcowego nakrętka piasty musi zostać dociągnięta momentem podanym przez producenta pojazdu. Zbyt mały lub zbyt duży moment obniży bowiem żywotność łożyska.



Pamiętać również trzeba, by podczas dociągania nakrętki pokręcać tarczą/bębniem w jedną i drugą stronę. Dzięki temu elementy toczone zostaną samoistnie wyosiowane, co z kolei zawojuje większą trwałość łożyska. ■

Przyszłość należy do EPB

Wiele wskazuje, że już niedługo elektryczne hamulce postojowe, z rzadko do tej pory wykorzystywane, zaczną być stosowane powszechnie.

MAGDALENA WÓJCIK-KLICH

Mija właśnie 10 lat od chwili, gdy na rynku pojawiły się pierwsze auta wyposażone w elektryczny hamulec postojowy (EPB). Jak na razie rozwiązanie to nie zrobiło specjalnej furory, niemniej wielu specjalistów przewiduje, że niedługo sytuacja istotnie się zmieni i do końca wieku konwencjonalny hamulec pomocniczy przejdzie całkowicie do historii. Wedle tych samych prognoz, już za cztery lata w EPB ma być wyposażone co piąte auto wyprodukowane w Europie. Jednocześnie spodziewane jest, że elektryczne hamulce postojowe typu CI (Caliper Integrated), czyli takie, w których sterowany elektronicznie mechanizm uruchamiający zintegrowany jest z zaciskiem, zdecydowanie wygra z systemami CP (Cable Puller), a więc wykorzystującymi centralny aktywator (silnik), od którego do zacisków biegną linki. W ciągu najbliższych 5 lat udział systemów CI na światowym rynku EPB ma dojść do 80%.



Kilka powodów

Dobre perspektywy przed elektrycznymi hamulcami postojowymi zdaniem specjalistów wynikają z kilku powodów. Po pierwsze z punktu widzenia producentów samochodów, do których EPB trafia w postaci gotowego modułu, hamulce te są dużo prostsze i szybsze w montażu niż konwencjonalne hamulce postojowe. Po wtóre pozwalają zaoszczędzić cenne miejsce w pojeździe. Wreszcie po trzecie i najważniejsze, umożliwiają zrealizowanie wielu pożytecznych funkcji.

Dla przykładu dzięki EPB bez większego problemu można sprawić, że po wyciągnięciu kluczyka ze stacyjki lub tylko po wyłączeniu silnika koła w aucie będą się automatycznie blokowały. Stąd właśnie po elektryczny hamulec postojowy tak chętnie sięgają konstruktorzy aut wyposażanych w system Stop-Start. Inna możliwość, znacznie podnosząca komfort użytkownika pojazdu, to pomoc przy ruszaniu pod górę. Oczywiście w sytuacjach krytycznych, gdy nagle zawiodą hamulce zasadnicze, EPB może być wykorzystany do wyhamowania samochodu.

Same zalety

Warto tu jeszcze dodać, że w koncernie Continental, a dokładniej mówiąc w jego dziale zajmującym się systemami hamulcowymi, planuje się, iż już wkrótce znikną osobne, wyspecjalizowane układy elektroniczne kierujące działaniem EPB. Ich rolę przejmą pozostałe sterowniki

zamontowane w pojeździe. Pozwoli to z jednej strony maksymalnie głęboko powiązać EPB z całym elektronicznym systemem auta, z drugiej zaś stworzy możliwość kolejnej redukcji masy hamulców i czasu ich montażu. Jednocześnie nowy system Continentala pozwoli poczynić oszczędności na obudowie i elementach kontrolnych oraz kablach i wtyczkach. Firma zarazem szczyli się, że produkowany przez nią aktywator cechuje się bardzo dużą skutecznością, pobiera niewiele prądu oraz pracuje cicho i komfortowo.

Potrzebna wiedza

Ponieważ wszystko wskazuje, iż nowoczesne elektryczne hamulce postojowe już wkrótce będą na masową skalę fabrycznie montowane w europejskich autach, każdy zakład naprawiający samochody musi się liczyć, że za niedługo coraz liczniej zaczną pojawiać się klienci proszący o skontrolowanie działania EPB czy wymianę w nich klocków. W tej sytuacji niezwykle istotne jest, by personel warsztatu zawnazas został przeszkolony, a następnie regularnie uzupełniał swą wiedzę. Tak się bowiem składa, że np. wycofywanie/wciskanie tłoczków tradycyjnymi metodami w przypadku hamulców typu CI kończy się zazwyczaj nieodwołalnym uszkodzeniem zacisku. Wycofanie tłoczków w zaciskach nowej generacji jest dozwolone tylko i wyłącznie drogą wydania odpowiedniej, elektronicznej komendy. Do tego zaś trzeba nie tylko dysponować właściwie oprogramowanym testerem diagnostycznym lub specjalistycznym elektronicznym przyrządem, takim jak na przykład Conti SYS Professional, ale i wiedzieć w jaki sposób się nimi posłużyć.

Jedno lub drugie urządzenie będzie również niezbędne, by po wymianie klocków/tarcz hamulcowych, przeprowadzić obowiązkową kalibrację zacisków oraz wczytać odpowiednie ustawienia. Inaczej hamulce nie będą prawidłowo działać.

Szkolenia w nowej formule

Na informacje o nadchodzących zmianach zareagowali już prowadzący szkolenia ATE, którzy dostęp do tych wiadomości mają niejako z pierwszej ręki, albowiem ATE, tak jak i VDO, jest częścią Continentala. W efekcie w połowie tego roku program polskich szkoleń uległ poważnej modyfikacji. W 70% polegają one teraz na praktycznych ćwiczeniach wykonywanych na prawdziwym pojeździe. Pozostałe 30% to część wykładowa prowadzona wyłącznie przez trenerów praktyków. Zmiany te zarazem są odpowiedzią na stale rosnące zainteresowanie szkoleniami prawdziwie technicznymi z dużą ilością elementów praktycznych.

W tej nowej formule proponowane są obecnie dwa szkolenia ATE. Podczas pierwszego przekazywana jest wiedza praktyczna i teoretyczna na temat poszczególnych elementów hydraulicznych układów hamulcowych, drugie obejmuje takie zagadnienia jak uszkodzenia elementów hamulcowych, elektronika w hamulcach oraz diagnostyka hamulców. Szkolenia te skierowane są przede wszystkim do właścicieli i pracowników serwisów samochodowych. Z uwagi na ograniczoną ilość miejsc trzeba się na nie zapisywać z wyprzedzeniem.



Narzeczona

besserwissera

Pewnego dnia do niezależnego warsztatu przyjechał kilkuletni Citroen C4. Słowo „przyjechał” nie oddaje precyzyjnie stanu rzeczy, bo po prawdzie został on przywleczony na sznurku, którego drugi koniec przyczepiony był do czarnego Audi A6 w wersji kombi. Za kierownicą Citroena siedziała pani Jola, atrakcyjna 30-letnia na oko blondynka, zaś Audi prowadził nieco mniej atrakcyjny młody mężczyzna o aparycji windykatora terenowego. Jak się później okazało, był to niejaki pan Mariusz, narzeczony wyżej wspomnianej, a przy okazji domorosły ekspert motoryzacyjny i „znawca” techniki samochodowej. Taki skład delegacji nie wróżył niczego dobrego. Można się było bowiem spodziewać, że ów dżentelmen będzie usiłował zabłysnąć przed damą złe pojętą asertywnością, co niemal zawsze kończy się zupełnie niepotrzebnym iskrzeniem na linii klient – warsztat.

Krótko po przeglądzie

Na recepcji w imieniu właścicielki auta sprawę zreferował jej narzeczony. Z jego opowieści wynikało, że auto zostało całkiem niedawno kupione z drugiej ręki. Mimo że wyglądało na

Bardzo często problem naprawczy dotyczy nie tyle samego samochodu, co klienta besserwissera, czyli takiego, który „wie lepiej”.

Czasem prowadzi to do niespodziewanych komplikacji, co doskonale pokazuje niniejsza historia.

**WOJCIECH SŁOJEWSKI
WOCAR**

całkiem zadbane, a deklarowany przez licznik przebieg był stosunkowo niewielki, nowa właścicielka za namową narzeczonego postanowiła oddać samochód na przegląd do autoryzowanej stacji obsługi. – *Lepiej zapłacić trochę więcej, ale mieć pewność, że wszystko zrobią*

jak należy – tłumaczył narzeczony. Poza tym, jak z dumą wyznał towarzysz klientki, w rzeczonym serwisie ma kolegę, co jego zdaniem stanowiło rękojmię, że przegląd zostanie przeprowadzony jak dla znajomego, czyli wnikliwie i profesjonalnie.

Jednak mniej więcej tydzień po owym przeglądzie, podczas którego, jak zapewniał narzeczony, wszystko zostało dokładnie przejrane i zbadane komputerem, samochód zaniemógł. Nagle zaczął szarpać i zgasł, po czym nie dał się już uruchomić. Tak się przy tym akurat złożyło, że kolega pana Mariusza z serwisu jak na złość udał się był na urlop. Dlatego też pan Mariusz postanowił zaholować auto narzeczonej do pobliskiego niezależnego warsztatu, celem przeprowadzenia diagnostyki komputerowej, bo pewnie nawalił czujnik tego czy owego. Wiadomo jak teraz samochody nafaszerowane są elektroniką.

Akurat do tego, by sprawdzić zawartość pamięci sterownika, mechanik nie potrzebował sugestii narzeczonego klientki. Do auta podłączono więc tester, który wykazał następującą nieprawidłowość: wypadanie zapłonów w różnych cylindrach. Prawdę powiedziawszy informacja ta znaczyła mniej więcej tyle co: pacjent się nie rusza, bo jest chory. To akurat mechanicy wiedzieli bez podpowiedzi elektronicznego pomagiera.

Niespodzianka pod pokrywą

Rozpoczęło się zatem rutynowe sprawdzanie samochodu. Zbadano więc, czy na poszczególnych świecach jest iskra, czy ciśnienie paliwa jest odpowiednie, czy wtryskiwacze działają tak, jak się tego od nich oczekuje. Wszystko wydawało się w jak najlepszym porządku, tym samym nadal nie było wiadomo, dlaczego samochód nie ma zamiaru zapalić. Wówczas to mechanika tknęło pewne przecucie.



Miał on co prawda cały czas w pamięci zapewnienia o profesjonalnym przeglądzie, który niedawno auto przeszło, jednak na wszelki wypadek postanowił zajrzeć pod pokrywą rozrządu. Gdy ją zdjął, jego oczom ukazał się widok, który sprawił, że z ust mechanika wyrwało się siarczyste przekleństwo, choć na co dzień nie szafował on nadmiernie wulgaryzmami. Oto okazało się, że pasek rozrządu został niemal całkowicie starty z boku. Z oryginalnej szerokości została mniej więcej jedna trzecia i tylko cudownym zrządzeniem losu nie skończyło się to kolizją tłoków z zaworami, a co za tym idzie – całkowi-

tą demolką silnika. Wszystko wskazywało na to, że przy okazji ostatniej wymiany rozrządu popełnione zostały grube błędy montażowe.

Para narzeczonych w tym czasie piła kawę w poczekalni dla klientów oczekując na wieści na temat stanu samochodu. Poproszono ich zatem, by na własne oczy zobaczyli, co jest przyczyną problemów z samochodem. Pan Mariusz był kompletnie zaskoczony, ponieważ według jego wiedzy rozrząd został dokładnie sprawdzony podczas niedawnego przeglądu dokonanego w ASO. – *Ja tam nie wiem. Niech pan wyjaśnia to sobie ze swoim kolegą* – wrzucił ramionami mechanik, który prywatnie miał już oczywiście wyrobiony jasny pogląd na temat profesjonalizmu tych, którzy przeprowadzili niedawny przegląd, lecz nie wypadało mu głośno go przedstawić. – *Wymienić rozrząd, czy nie?* – zapytał tylko rzeczowo.



Po zasięgnięciu informacji na temat kosztów naprawy para narzeczonych zdecydowała się na wymianę rozrządu, choć nadal nie mogła się wewnętrznie pogodzić z ustaleniami poczynionymi przez mechanika. Uczni nazwaliby ten stan umysłu „dysonansem poznawczym”. Tak czy siak, Citroen dostał nowy rozrząd. Po dokonaniu naprawy silnik od razu zapalił i samochód o własnych siłach wyjechał z warsztatu.

Znów na sznurku

Jak czytelnicy zapewne się domyślają, historia tej awarii nie może mieć tak banalnego zakończenia. Istotnie, nie był to koniec przygody z Citroenem. Oto bowiem auto wróciło do warsztatu w identyczny sposób jak za pierwszym razem, czyli przywleczone na sznurku przez Audi pana Mariusza. Na widok tej parady mechanicy od razu wiedzieli, że szykuje się niezła chryja. Uprzedzili więc szefa, iż może się spodziewać nieprzyjemnej rozmowy, która diabli wiedzą, jaki obrót przybierze, gdyż pan Mariusz wydawał się z góry nastawiony na konfrontację. – *Co wyście tu, k... odstawili?!* – zawzasnęła ten bowiem, zanim w ogóle opowiedział, co się autu przydarzyło. – *Roboty, nie umiecie zrobić, ale forsę brać umiecie* – ryczał, a do boju zagrzewała go ochoczo narzeczona, która natenczas przybrała pozę obrażonej księżniczki.

Właściciel warsztatu próbował tonować nastroj klientów koncyliacyjnymi stwierdzeniami w rodzaju: „proszę się niepotrzebnie nie denerwować, zobaczymy najpierw, co się stało”, jednak odniosło to niewielki skutek. Pan Mariusz przestał co prawa wrzeszczeć, ale zażądał natychmiastowego sprawdzenia rozrządu, przy czym zaklinał się, że tym razem za naprawę nie zapłaci z narzeczoną ani złotówki. Mimo że był już w zasadzie fajrant, mechanik, który naprawiał Citroena postanowił dla świętego spokoju od razu rozrząd sprawdzić. Mając za plecami rozindyczonych klientów zdjął więc pokrywę, a tu, ku zdumieniu pana Mariusza, okazało się, że rozrząd jest cały i zdrowy.

Mechanik, choć wewnętrznie był już wcześniej zagotowany, a teraz jeszcze wyszło, że dokonując naprawy nie popełnił żadnego błędu, na słowną agresję klientów zareagował lodowatą uprzejmością. Wyjaśnił, że rozrząd nie ma tu nic do rzeczy, a przyczyną awarii musi być coś zupełnie innego.

Po takim dictum, z pana Mariusza uszło powietrze, choć nadal wyglądał na skołowanego. – *To co się stało?* – zapytała z trwogą pani Jola, spodziewając się hiobowych wieści dotyczących kosztów naprawy. – *Sprawdzimy jutro rano, na spokojnie* – odpowiedział właściciel warsztatu, choć podobnie jak niesłusznie spowiniewany mechanik, miał już dość owego Citroena, jego właścicielki, zaś nade wszystko jej narzeczonego.

Mariusz już wie

Następnego dnia do samochodu podpięto tester diagnostyczny, który ujawnił ze dwadzieścia różnych usterek. Ich różnorodność wskazywała, że system samodiagnostyczny samochodu dostał regularnego kota i przyczyna awarii leży gdzieś w instalacji elektrycznej, co zresztą sugerowała też mocno nagrzana skrzynka bezpieczników i równie ciepły sterownik. Jednocześnie kasowanie błędów nic nie wносиło, bo błędy powracały. Rutynowe czynności diagnostyczne wykazały ponadto brak zasilania cewki zapłonowej i układu wtryskowego.

Wtedy właśnie zadzwonił pan Mariusz, który oświadczył, że wie już, co jest przyczyną awarii, bowiem przejrzał podobne przypadki na forum internetowym, a jak wiadomo w internecie można znaleźć odpowiedzi na absolutnie wszystkie nurtujące ludzkość pytania, włącznie z zagadką bytu. Ponadto kolega pana Mariusza (ten z ASO) obiecał mu, że naprawę wykona prywatnie od ręki, bo wystarczy wymienić jeden czujnik i będzie po sprawie.

Nie podejmując nawet dyskusji z przemądrzałym klientem właściciel warsztatu zarządził natychmiastowe przerwanie pracy przy Citroenie i wydanie auta właścicielce bez wspomnienia o kosztach przeprowadzonej już bądź co bądź diagnostyki. Mało tego, by mało sympatyczna para nie powróciła już do warsztatu szczerze podzielono się podejrzeniami dotyczącymi przyczyny awarii. Oczywiście zupełnie nie zgadza-

ły się one z internetowymi ustaleniami pana Mariusza, lecz narzeczeni byli przekonani, że są depozytariuszami jedynej prawdy i nie chcieli już nikogo słuchać. Czym prędzej przytroczyli Citroena do Audi i tak jak przyjechali, odjechali, żegnani bez żalu przez załogę warsztatu.

Gorzkie żale

Minęły kolejne dwa tygodnie i kiedy już wspomnienia pechowego Citroena zaczęły się rozwiewać, do warsztatu dodzwoniła się właścicielka auta. Tym razem odezwała się w tonie prośalnym. Okazało się, że mimo zapewnień kolegi narzeczonego, który obiecał naprawić samochód od ręki, Citroen wciąż nie jeździ. W dodatku ów spec nie ma bladego pojęcia, jak usunąć awarię. Wymieniono już cewkę zapłonową, świece, czujnik położenia wału korbowego – wszystko na próżno. Czas mijał, koszty postoju auta i wynajmu samochodu zastępczego rosły, a widoków na szczęśliwy finał nie było. – *Czy ja mogę wrócić do państwa warsztatu?* – pytała zrozpaczona klientka.

Właścicielowi warsztatu na samą myśl o tym, że znów będzie miał „przyjemność” z panem Mariuszem, zrobiło się zimno. Postanowił więc tym razem zwyczajnie się wymigać od tej niewdzięcznej roboty. – *Wie pani, jesteśmy teraz strasznie zarobieni. Poza tym ten kolega z autoryzowanej stacji to specjalista od Citroenów...* – perswadował.

Wtedy pani Jola wypaliła: – *Mój narzeczony nie ma pojęcia o tym, jak się naprawia samochody, a z tego jego kolegi to taki specjalista jak z koziej d... trąba. Niech pan mnie przyjmie. Obiecuję, że narzeczony nie powie już ani słowa!* – prosiła klientka łamiącym się głosem.

Ponieważ właściciel warsztatu był człowiekiem wrażliwym, w dodatku bardzo czułym na kobiece łzy (nawet te udawane), zgodził się przyjąć auto raz jeszcze. Ściągnięto Citroena na lawecie i przystąpiono do naprawy, która zajęła nie więcej niż godzinę. Podejrzenia, jakie mechanik powziął przy okazji poprzedniej wizyty samochodu okazały się słuszne. Awarię usunął warsztatowy elektryk – młody chłopak, który często naprawiał elementy teoretycznie „nienaprawialne”.



Czytelnikom pozostawiamy rozwiązanie zagadki, co było przyczyną awarii Citroena. Hipotezy, domysły, a nawet luźne przypuszczenia prosimy nadsyłać na adres: redakcja@swiatmotoryzacji.com.pl. ■

O aucie co się bało wody

W poprzednim numerze „Świata Motoryzacji” opisaliśmy przypadek Forda Fusion 1.4 TdCI, wyjątkowo wrażliwego na działanie wody.

Auto kupione w salonie przez panią Ewelinę przez pierwsze trzy lata było niezawodne, jednak kolejne trzy lata użytkowania Forda przypominały udrękę. Któregoś dnia na desce rozdzielczej rozbłysła pomarańczowym światłem kontrolka check engine, a auto nagle przeszło w stan awaryjny. Pani Ewelina ledwie dojechała do domu, zaś nazajutrz postanowiła wybrać się do serwisu.

Kiedy następnego uruchomiła auto, okazało się, że lampka check engine już nie świeci, a samochód działa bez zarzutu. Bez najmniejszych problemów dojechała do autoryzowanej stacji obsługi. Komputer diagnostyczny nie znalazł błędów w pamięci sterownika silnika, a oględziny przeprowadzone przez mechanika nie wykryły żadnych nieprawidłowości. Serwis zaproponował, żeby pani Ewelina zabrała samochód i przyjechała z powrotem, gdy awaria się powtórzy.

Kilka dni później Ford ponownie odmówił posłuszeństwa. Kiedy nagle lunął deszcz, a ulica zamieniła się w potok, samochód szarpnął, silnik zakrzuszył się i zgąsł. Pani Ewelina próbowała ponownie uruchomić pojazd, a udało się jej to bodaj za dziesiątym razem, z tym że samochód nie reagował na pedał gazu, zaś pomarańczowe światło oznajmiało, że doszło do awarii. Tego dnia pani Ewelina skojarzyła, że za każdym razem awarii towarzyszył deszcz, zatem szwankowanie samochodu musi mieć związek z wodą. Spostrzeżeniem tym podzieliła się z doradcą serwisowym, kiedy po raz kolejny przyjechała do autoryzowanej stacji obsługi. Tu nadmienić trzeba, że i tym razem samochód dojechał do serwisu bez problemów, bo po tym jak ulice obeschły, awaria ustąpiła samoczynnie.

Do Forda oczywiście znowu podłączono tester diagnostyczny i znowu bezskuteczne okazały się starania, by znaleźć w pamięci sterowni-

ka zapis, który rzuciłby światło na przyczynę awarii. Tym razem mechanicy nie poprzestali jednak na zbadaniu auta testerem, ale postanowili również przyrzeć się plastikowej osłonie silnika, sądząc, że to właśnie ona ponosi winę za awarię, nie chroniąc w wystarczający sposób instalacji. Coś tam sklejonono, po czym pojazd wydano właścicielce.

Kolejna ulewa sprawiła, że scenariusz awarii powtórzył się co do joty: pomarańczowa lampka, nagle zaślabnięcie auta, dowiezienie się w trybie awaryjnym do domu, wreszcie wizyta następnego dnia w serwisie. I znowu badanie testerem nic nie dało. Mechanicy uradzili, że prawdopodobnie winny jest czujnik położenia wału. Wymieniono go zatem, licząc, że być może udało się trafić.

Pewien zwrot akcji nastąpił kilka tygodni później przy okazji kolejnej ulewy, kiedy samochód znów nawalił. Tym razem pani Ewelina pojechała od razu do serwisu. Korzystając z okazji, że samochód po raz pierwszy przyjechał w trybie awaryjnym, mechanicy postanowili czym prędzej podłączyć do niego tester diagnostyczny, licząc, że uda się wreszcie coś ustalić. Przeczucie ich nie myliło, bowiem po raz pierwszy w pamięci sterownika znaleziono błąd. Dotyczył on działania układu wtryskowego. Pani Ewelina poinformowana o słow-

nych kosztach ewentualnej naprawy postanowiła jeździć autem tak długo, jak się da.

Wreszcie któregoś dnia w Fusione przepaliła się żarówka i auto trafiło do niezależnego warsztatu, który przy okazji wymiany żarówki postanowił zgłębić tajemnicę deszczowych awarii. Po sprowokowaniu usterki jazdą po kałużach i podłączeniu testera diagnostycznego w pamięci sterownika znaleziono ten sam błąd, na który natrafiono wcześniej w autoryzowanym serwisie. Stwierdzono też, że silnik jest właściwie suchy i jedynie jego tylna część przy ścianie grodziowej wygląda na zachlapaną wodą. Po godzinie samochód bez problemu zapalił, a objawy usterki znikły bez śladu. Dzięki przeprowadzeniu prostego eksperymentu polegającego na polewaniu silnika od spodu wodą z butelki odnaleziono przyczynę problemów z Fordem. Okazało się, że było nią przetarcie ukrytych w karbowanej osłonie typu peszel przewodów elektrycznych biegnących do wtryskiwaczy. Podczas drgań kable te ocierały o plastikową rurkę, aż wreszcie ich izolacja uległa uszkodzeniu. Woda powodowała zwarcie i przejście auta w tryb awaryjny. Po tym jak samochód obsychał, awaria przechodziła sama – do następnego deszczu. Naprawa polegała na zaizolowaniu przewodów. Awaria już się więcej nie powtórzyła.



Świat
Twój doradca w warsztacie
motoryzacji

WYDAWCA

SM
Media Sp. z o.o.

Prezes Zarządu
Grzegorz Kacalski

04-228 Warszawa, ul. Tytoniowa 20
tel. (22) 515 00 37, faks (22) 613 25 84
www.swiatmotoryzacji.com.pl

Redakcja:

04-228 Warszawa, ul. Tytoniowa 20
tel. (22) 515 00 37
faks (22) 613 25 84

Redaktor naczelny:

Krzysztof Rybarski
tel. (22) 515 00 37
e-mail: k.rybarski@swiatmotoryzacji.com.pl

Sekretarz redakcji:

Grzegorz Kacalski
tel. (22) 515 00 37
e-mail: g.kacalski@swiatmotoryzacji.com.pl

Projekt graficzny:

Studio
Atlantis
Wojciech Cesarz

Grafik:

Andrzej Wasilewski

Współpracownicy:

Grzegorz Chmielewski, Rafał Chmielewski,
Jerzy Pomianowski

Reklama, marketing:

Magdalena Błażejczyk, tel. (22) 515 00 81
e-mail: m.blazejczyk@swiatmotoryzacji.com.pl

Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada

Drukarnia: Invest Druk

**Przedruk materiałów w całości i w fragmentach
dozwolony jest za zgodą redakcji.**

Biuletyn techniczny

BLUE
PRINT

Solutions

ADM59860 - Zbiornik wyrównawczy

Zastosowanie: Mazda RX8

Data edycji: 09/2011

Kontrolka poziomu płynu układu chłodzenia zapala się gdy poziom płynu jest prawidłowy?

Usterka:

W Mazdzie RX8 częstym problemem jest uszkodzający się czujnik poziomu płynu chłodzącego. Spowodowane jest to przez degradację powierzchni oryginalnie montowanych pływaków czujnika, które w ekstremalnych przypadkach absorbują płyn chłodzący i zatapiają się, co powoduje zapalenie kontrolki sygnalizacyjnej.

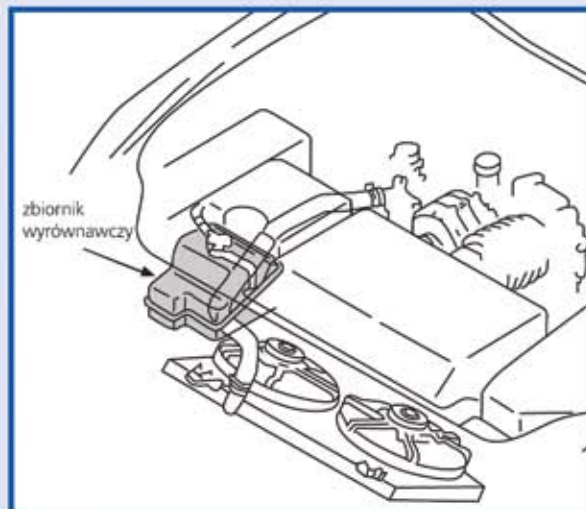
Objawy:

W trakcie pracy silnika na desce rozdzielczej kontrolka sygnalizacyjna poziomu płynu w układzie chłodzenia zapala się i gaśnie lub czasem świeci nieustannie. Dzieje się tak nawet gdy poziom płynu w zbiorniku wyrównawczym jest prawidłowy.

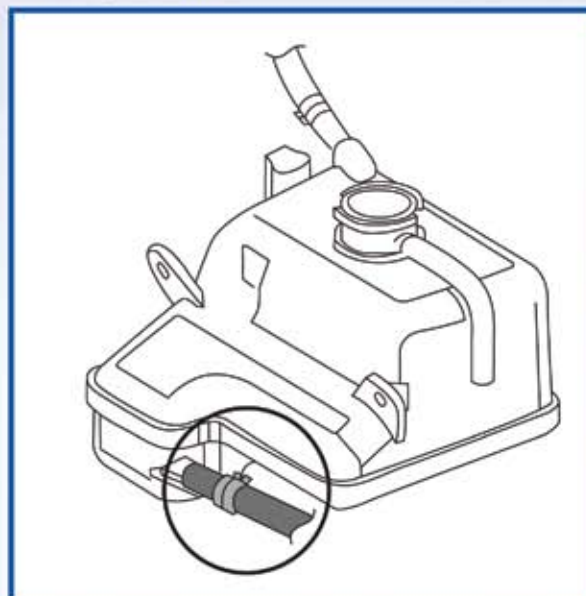
Rozwiązanie:

Czujnik z pływakiem nie jest wymiennym elementem i aby profesjonalnie a zarazem kompleksowo usunąć problem należy wymienić zbiornik wyrównawczy wraz z wbudowanym czujnikiem i korkiem.

Blue Print dostarcza zbiornik wyrównawczy płynu chłodzącego jakości OEM, który ma zamontowany czujnik ze zmodyfikowanym pływakiem. ADM59860 jak i inne części Blue Print podlega programowi 3 Lata Gwarancji.



WAŻNE: należy zachować ostrożność podczas odłączania przewodów pomiędzy zbiornikiem wyrównawczym a chłodnicą żeby nie uszkodzić delikatnych króćców.



Rysunki zaprezentowane w tym biuletynie mają charakter poglądowy, w samochodzie można spotkać się z innym rozmieszczeniem elementów. Marka Blue Print nie jest zależna od żadnego producenta pojazdów.

UWAGA: Wskazówki opisane w tym biuletynie mają charakter informacyjny i opisane są w charakterze sugestii. Blue Print zaleca przeprowadzanie napraw przez wykwalifikowanych mechaników dysponujących odpowiednim zapleczem informacyjnym i technicznym w warsztacie do tego przystosowanym. Blue Print i jego klienci nie ponoszą odpowiedzialności za złą interpretację tego biuletynu lub niepoprawny montaż części przez mechanika.



www.blue-print.com



CORNER MODULE. Misja wykonana.

Jako lider branży motoryzacyjnej, zapewniamy unikalną ofertę corner module: hamulce, układy kierownicze, zawieszenia.

Nowa linia amortyzatorów TRW, sprężyn zawieszenia i osłon amortyzatorów pochodzących z naszych europejskich fabryk, pozwalają Tobie i Twoim klientom w pełni polegać na naszym doświadczeniu i wiedzy technologicznej czołowego producenta OE.

Dowiedz się więcej na temat oferty corner module. Odwiedź naszą stronę internetową lub skontaktuj się z przedstawicielem TRW.

