

AUTO PANORAMA



REAKTYWACJA
– FINAŁ ROZSTRZYGNIĘTY!

INWAZJA NAGRÓD
MEYLE HD

SPRAWDZONE NA PIERWSZEJ LINII | NADCHODZI ZIMA |
VIP TO TRIP 2014 | SZKOLENIA TECHNICZNE | ZAUFIANIE
TO PODSTAWA | TESTER USTEREK KTS 440



Oryginalne części układu zawieszenia i kierowniczego MEYLE: jakość bezpośrednio od wytwórcy.

Produkujemy części układu zawieszenia i kierowniczego MEYLE z Wysokogatunkowych materiałów we własnych zakładach produkcyjnych. Rozwój i konstrukcja, produkcja i dostawy, wszystko pod naszą kontrolą. Długoletnie doświadczenie i znajomość rzeczy i stała wymiana doświadczeń z warsztatami samochodowymi i instytutami badawczymi to klucz do wysokiej jakości naszych części na wolny rynek części zamiennych.

Nasze specjalnie wzmocnione części MEYLE-HD są w porównaniu z wersjami oryginalnymi technicznie ulepszone i skonstruowane dla długiej żywotności. Są po prostu lepsze niż oryginał.

Części układu zawieszenia i kierowniczego MEYLE – nie tylko po prostu zapakowane, sami je wytwarzamy.

Na wszystkie części MEYLE-HD dostajecie 4 lata gwarancji.

www.meyle.com



Po prostu dłużej wytrzyma.

DRODZY CZYTELNICY!

Drodzy Czytelnicy!

Za nami już ostatnie chwile jesiennej aury, a przed nami wizja mroźnych i śnieżnych dni. Garderoba już zmieniona na cieplejszą, a w samochodach opony letnie zastąpione przez zimowe. Drodzy Czytelnicy Auto Panoramy – dobrze się składa, że w tych dniach trafiła ona w Wasze ręce, ponieważ znajdziecie w niej kolejne artykuły techniczne i porady, aby odpowiednio przygotować swój samochód do zimy. Nie zabraknie także relacji z życia Firmy czy informacji prasowych od naszych Dostawców.

Mijający rok 2014 był dla spółki Auto Partner kolejnym ważnym rokiem, obfitującym w intensywny i dynamiczny rozwój. Dowodem tego jest inwestycja w nową siedzibę Firmy oraz w nowoczesny magazyn centralny, który pozwala zaopatrywać codziennie 50 oddziałów w całej Polsce. Nową lokalizację Auto Partner SA przedstawiliśmy Państwu w wakacyjnym wydaniu, jak i w internetowych mediach branżowych. Zachęcamy jednak do odwiedzenia naszej strony www.auto-partner.pl – w zakładce „FIRMA” i menu „Zmiana siedziby 2014”, gdzie znajdziecie Państwo małą niespodziankę – film o przeprowadzce w imponujących liczbach.

Oddając w Państwa ręce ostatnie wydanie tegorocznej Auto Panoramy mamy nadzieję, że będzie ona dla Was miłym wytchnieniem w dniach, wypełnionych świątecznymi obowiązkami. W imieniu Zarządu i Pracowników Auto Partner SA składamy wszystkim Klientom świąteczne życzenia: pełnych spokoju i nadziei, obfitych w radość i dobro – wspólnych Świąt Bożego Narodzenia, a także spełnienia marzeń i realizacji planów w nadchodzącym 2015 roku!

Dział Marketingu Auto Partner SA



AUTO PANORAMA

WYDAWCA

Auto Partner SA
ul. Ekonomiczna 20
43-150 Bieruń

KONTAKT

marketing@autoap.com.pl

REDAKTOR NACZELNY

Bartłomiej Mokry

REDAKTORZY

Małgorzata Kania
Rafał Kędziorek
Łukasz Wilczek
Łukasz Żelazo

5 YEAR
GUARANTEE
AGAINST
DEFECTS

ON MATERIALS AND WORKMANSHIP



Nasze części układu kierowniczego
są tak dobre jak inne.

... Z jedną **WIELKĄ** różnicą
– my je mamy dostępne od ręki!

www.nk-autoparts.com

NKTM

THE RELIABLE PART

4 INWAZJA NAGRÓD MEYLE HD: REAKTYWACJA – FINAŁ ROZSTRZYGNIĘTY!

SPIS TREŚCI

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 4 | INWAZJA NAGRÓD MEYLE HD:
<i>Reaktywacja – finał rozstrzygnięty!</i> | 28 | VIP TO TRIP 2014
<i>- PRZYSTANEK TURCJA</i> |
| 6 | PAKIET WSPARCIA MAXSERWIS
<i>Tester dla solidnych warsztatów</i> | 34 | SZKOLENIA TECHNICZNE
<i>- luksus czy konieczność?</i> |
| 8 | SPRAWDZONE NA PIERWSZEJ LINII
<i>Lampy warsztatowe Philips</i> | 36 | ZAUFIANIE TO PODSTAWA
<i>- ważniejsze niż cena usług</i> |
| 10 | BILSTEIN AIRMATIC
<i>Zawieszenie pneumatyczne z regulowaną siłą tłumienia</i> | 38 | BILSTEIN ZALECA TEST AMORTYZATORÓW
<i>Test przed wyjazdem na zimowy urlop</i> |
| 14 | NADCIĄGAJĄ MROZY
<i>- Dział Współpracy z Warsztatami prezentuje ofertę</i> | 42 | TESTER USTEREK KTS 440 |
| 20 | ZESTAWY MONTAŻOWE VICTOR REINZ
<i>do turbosprężarek – Turbo Kits</i> | 46 | WYCIĄGI SPALIN
<i>Dobór wyciągu spalin</i> |
| 22 | NADCHODZI ZIMA
<i>- trudny czas dla naszych pojazdów</i> | 50 | MOTUL RADZI
<i>JAK DOBIERAĆ PRZEBIEGI MIĘDZY WYMIANAMI OLEJU</i> |
| 24 | PORADY ZF SERVICES | 52 | EVENTY 2014 W ODDZIAŁACH AP |
| | | 59 | KRZYŻÓWKA
<i>Z nagrodami</i> |

INWAZJA NAGRÓD MEYLE HD: REAKTYWACJA – FINAŁ ROZSTRZYGNIĘTY!

Rozpoczęta 1 września 2014r. akcja była najmocniejszym punktem spośród promocji organizowanych przez Auto Partner SA [obok pierwszej edycji konkursu AP Expert].

Nieznacznie zmieniona formuła promocji w stosunku do lat poprzednich, została wzbogacona o jeszcze większą ilość nagród i atrakcji, bowiem pula nagród w promocji wyniosła aż 350 000 zł!

Przez dwa miesiące, każdego dnia [od poniedziałku do piątku] nagradzanych było trzech Klientów typu Sklep, a każdego tygodnia pięciu Klientów typu Warsztat, którzy osiągnęli największy dzienny/tygodniowy obrót na asortymencie Meyle i Meyle HD.

Łącznie to prawie 200 wydanych nagród rzeczowych, a wśród nich m.in. telewizory, tablety, konsole, narzędzia, laptopy i inne.

„To jest niesamowite uczucie! Rok temu forma promocji, w której wygrałem samochód Hyundai i20 była zupełnie inna, a kluczowym warunkiem był obrót. W tegorocznej edycji, w której znaczenie miały przede wszystkim umiejętności zręcznościowe oraz po prostu szczęście, nie upatrywałem dla siebie szans. Jak widać los mi sprzyjał i w finałowych konkurencjach, ku mojemu wielkiemu zaskoczeniu, okazałem się najlepszym.” – cieszył się **Pan Tomasz Długosz z firmy TOMAS TOMASZ DŁUGOSZ AUTO CZĘŚCI AUTO TOMAS.**

Dziesięciu najlepszych Klientów awansowało do finału tegorocznej promocji Meyle.

Wyjechali oni z przedstawicielami Auto Partnera do ekskluzywnego hotelu POZIOM 511 Design Hotel&SPA, gdzie walczyli o nagrodę główną – samochód osobowy Hyundai i30.

Dla pozostałych uczestników przewidziano oczywiście nagrody dodatkowe, w tym między innymi akcją promocyjną firmy Klienta z wykorzystaniem DemoCar AP.

Maksimum atrakcji podczas wyjazdu zapewnił zespół rajdowy RMF 4RACING Team.

Uczestnicy wzięli udział w następujących konkurencjach, które miały na celu wyłonienie zwycięzcy:

- jazda quadem w alko-goglach
- wyścigi na symulatorze rajdowym
- zawody strzeleckie

„Auto Partner zaskoczył mnie w tym roku. Spodziewałem się po wcześniejszych latach, że można zrobić atrakcyjną promocję, ale na uwagę zasługuje forma finałowej rywalizacji, gdzie jasne i przejrzyste zasady stworzyły miłą atmosferę. Sam wyjazd na event był już nagrodą, gdzie atrakcje zapewnił nam dystributor oraz sponsorowana przez niego grupa rajdowa RMF4rt”. – wspominał Pan Adam Krawczyk z firmy Moto-Konkret.

Za każdą z konkurencji, w zależności od zajętego miejsca, można było zdobyć od 1 do 10 punktów, a ich suma decydowała o pozycji finałowej.

Zespół Auto Partner SA serdecznie gratuluje Zwycięzcom, a wszystkim Uczestnikom dziękuje za udział w promocji! ■



OFICJALNE WYNIKI WIELKIEGO FINAŁU:

MIEJSCE 1:

**Pan Tomasz Długosz z firmy
TOMAS TOMASZ DŁUGOSZ AUTO
CZĘŚCI AUTO TOMAS**

[nagrada: Hyundai i30 + akcja z wykorzystaniem DemoCar]

MIEJSCE 2:

**Pan Paweł Sośnicki z firmy
MOTOSTACJA.PL**

[nagrada: TV SONY KDL-50W829B
+ konsola Playstation 4 + akcja
z wykorzystaniem DemoCar]

MIEJSCE 3:

**Pan Artur Toczyński z firmy
TOCZ-TRANS S.C.**

[nagrada: konsola Playstation 4
+ akcja z wykorzystaniem DemoCar]



PAKIET WSPARCIA MAXSERWIS

TESTER DLA SOLIDNYCH WARSZTATÓW



JAROSŁAW PRUBA

Dyrektor działu diagnostyki i wyposażenia warsztatowego Actia Polska

Średnio co czwarty samochód jeżdżący po polskich drogach ma niesprawne amortyzatory. Okresowe badania w SKP nie rozwiązują tego problemu. O bezpieczeństwo ruchu muszą więc zadbać warsztaty.

Nie jest to zadanie dla porządnego warsztatu naprawczego ani zbyt trudne, ani nadmiernie kosztowne. Urządzenie Expert Bench, opracowane i produkowane przez firmę Actia Muller, pozwala bowiem w czasie zaledwie trzech minut skontrolować stan zawieszenia w każdym pojeździe, trafiającym do serwisu w jakiegokolwiek powodu. O zgodę na badanie nikogo nie trzeba pytać, jeśli będzie ono wykonywane bezpłatnie.

Jego koszty i tak zrekompensuje z nową wiązką zwiększenie przychodów za dodatkowe usługi przy usuwaniu ujawnionych usterek.

Nie bez znaczenia jest tu także dobra opinia placówki troszczącej się w ten sposób o swoich klientów.

Sam użytkownik samochodu zwykle nie interesuje się jego amortyzatorami, ponieważ są to części, które poza nagłymi i ewidentnymi uszkodzeniami (np. wyciek oleju) zużywają się stopniowo i niepostrzeżenie.

Kierowca podświadomie przystosowuje się do ich coraz gorszego stanu i zaczyna łagodniej hamować lub wchodzić w ostre zakręty, by uniknąć niebezpiecznego zachowania pojazdu. Niestety w sytuacjach krytycznych to nie wystarcza.

POMIARY ZUŻYCIA AMORTYZATORÓW

W warunkach laboratoryjnych określenie technicznego stanu, czyli skuteczności amortyzatora wymontowanego z pojazdu jest proste, gdyż sprowadza się do ustalenia jego siły tłumienia, a dokładniej jej charakterystyki dla poszczególnych faz ruchu tłoka. Na stanowiskach kontroli zawieszeń nie dokonuje się jednak ich rozbiórki, lecz stosuje



Urządzenie Expert Bench w wersji do zabudowy na posadzcę warsztatu, wymiary wraz z rampami najjazdowymi 300x200 cm, minimalny prześwit pojazdu 12 cm

metodę EUSAMA lub BOGE. Obie opierają się na pomiarach pośrednich, gdyż mierzą zmiany siły nacisku wywieranego na podłoże przez koło badanego samochodu, wprawiane w wymuszone drgania pionowe o określonej częstotliwości [EUSAMA] albo amplitudy rezonansowych drgań [BOGE]. Uzyskane wyniki uwzględniają więc nie tylko stan amortyzatora, lecz także innych elementów zawieszenia.

UZALEŻNIONE SĄ ZATEM OD TAKICH PARAMETRÓW, JAK:

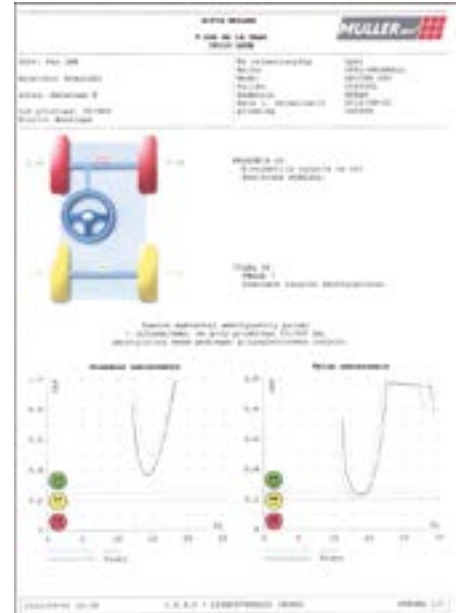
- masa badanego pojazdu i związane z nią naciski na poszczególne koła,
- sztywność opon, w tym także ciśnienie w ogumieniu,
- stan techniczny (sprawność) amortyzatora.

W związku z powyższym można z łatwością wyobrazić sobie sytuację, w której zły stan amortyzatora jest kompensowany niższym ciśnieniem w ogumieniu lub większą masą pojazdu.

W urządzeniu Expert Bench te uboczne

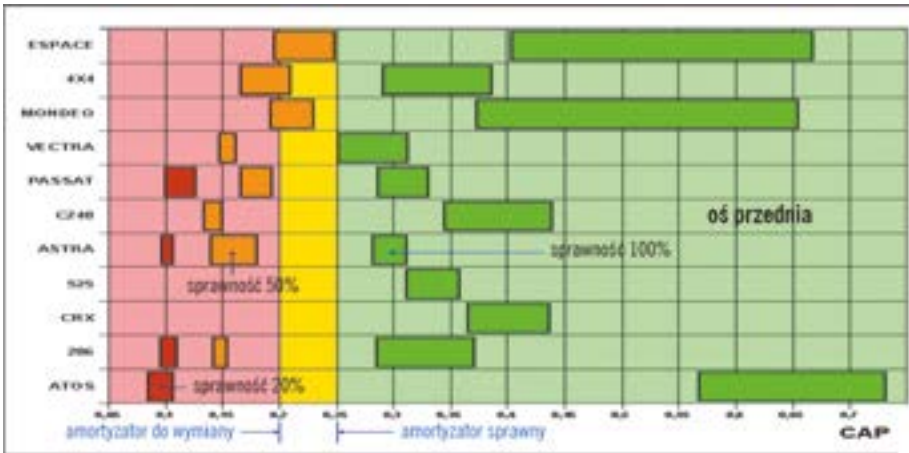


Widok ekranu testera Expert Bench z wynikami pomiaru metodą EUSAMA oraz z wykorzystaniem współczynnika CAP



Wydruk raportu z badania samochodu Opel Vectra GTS

wpływu w znacznym stopniu wyeliminowano dzięki zastosowaniu specjalnego algorytmu przeliczeniowego oraz pomiaru za pomocą dodatkowego czujnika przesunięcia faz amplitud drgań wymuszających i wymuszanych. Rozwiązanie to określa się symbolem CAP [Coefficient d'Amortissement de Phase].



Wartości CAP dla osi przedniej różnych typów pojazdów, wyniki w przedziale 0-0,2 oznaczają konieczność wymiany amortyzatora, 0,21-0,25 – 50% zużycia, powyżej 0,26 – stan dobry

Jego opracowanie wymagało przeprowadzenia szeregu testów różnych grup pojazdów, skategoryzowanych według ich masy oraz rodzaju nadwozia. Każdą grupę pojazdów badano przy różnych ciśnieniach w ogumieniu i z zastosowaniem amortyzatorów w różnym stanie technicznym, ustalonym uprzednio za pomocą stanowiskowych badań siły tłumienia. Na podstawie tych badań opracowano bazę wzorcowych danych samochodów osobowych, stanowiącą integralną część oprogramowania testera. W związku z tym, każdy pomiar musi być poprzedzony dokładnym określeniem marki i modelu pojazdu. Dla celów archiwizacyjnych wprowadzać można również jego przebieg, lecz dla samych badań nie jest to konieczne.

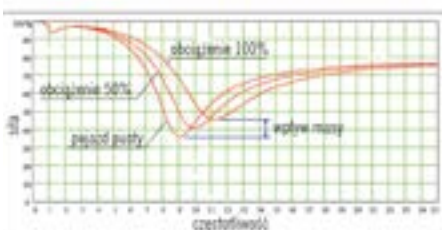
Wynik pomiarów prezentowanym na ekranie monitora towarzyszą odpowiedniki poszczególnych wartości podawane według metody EUSAMA. Pozwala to na ewentualne zweryfikowanie badań przeprowadzonych wcześniej w SKP.

Dużą zaletą urządzenia jest możliwość ustawienia go bezpośrednio na warsztatowej posadzce bez konieczności wykonywania ławy fundamentowej. Najzdy testera pozwalają na prowadzenie badań pojazdów o minimalnym prześwicie wynoszącym 12 centymetrów. ■

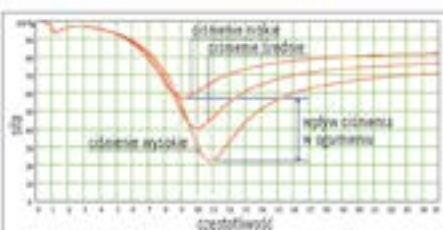
źródło: Autonaprawa - luty 2014

TESTER PRZYJAZNY DLA UŻYTKOWNIKÓW

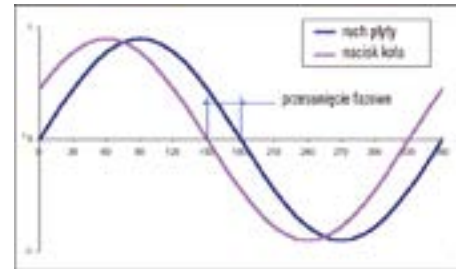
Konstruktorzy urządzenia Expert Bench zadbali też o to, by sposób prezentacji wyników pomiarów na jego ekranie był zrozumiały nie tylko dla diagnostów, lecz także dla kierowców bez odpowiedniego wykształcenia technicznego. Końcowe wartości pomiarów wraz ze wskazaniami związanymi ze zużyciem amortyza-



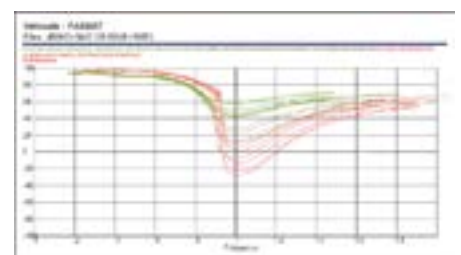
Zwiększenie masy pojazdu powoduje poprawę wskaźnika Eusama – polepsza przyleganie koła do podłoża



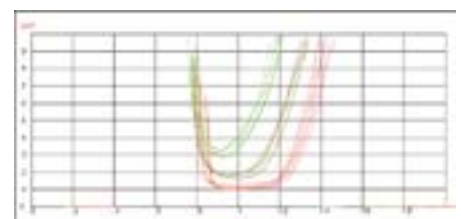
Zmniejszenie ciśnienia w ogumieniu poprawia wartość wskaźnika Eusama – polepsza przyleganie koła do podłoża



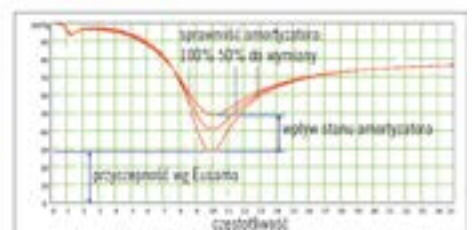
Przesunięcie fazowe amplitudy drgań wymuszających płyty testera (kolor granatowy) i amplitudy wymuszanych drgań koła (kolor różowy)



Badanie metodą Eusama zależności między częstotliwością wymuszonych drgań a przyczepnością koła do podłoża w samochodzie VW Passat przy amortyzatorach sprawnych w 100% oraz przy 50% zużycia



Pomiar współczynnika CAP urządzeniem Expert Bench [kolor zielony sprawność amortyzatora 100%, kolor szary 50%, kolor czerwony 20%]



Lepszy stan techniczny amortyzatora poprawia wartość wskaźnika Eusama

SPRAWDZONE NA PIERWSZEJ LINII LAMPY WARSZTATOWE PHILIPS

Lampy warsztatowe Philips przez dwa miesiące były testowane przez czterech specjalistów, którym w codziennej pracy potrzebne jest przenośne i poręczne źródło światła.



Inżynierowie firmy Philips łączą nowoczesną technologię źródeł światła i ich zasilania z designem lamp specjalnie przystosowanym do najcięższych warunków panujących w warsztatach. Kierowcy oddając swoje samochody do naprawy często widzą tylko czystą recepcję i wygodną poczekalnię warsztatu. Tymczasem, podczas pracy na hali narzędzia warsztatowe – w tym lampy inspekcyjne – mają kontakt z brudem i żrącymi chemikaliami, takimi jak substancje ropopochodne.

Kolejnym zagrożeniem dla lampy jest tempo pracy mechanika, który nie ma czasu za każdym razem delikatnie odłożyć jej na wózek narzędziowy. Dlatego ostatecznym testem dla produktu jest przekazanie go warsztatowcom. Tylko w ten sposób można potwierdzić jego wytrzymałość oraz ergonomię, ponieważ nawet najbardziej przemyślany wyrób może nie sprostać konfrontacji z oczekiwaniami końcowego użytkownika. Aby się o tym przekonać, Philips przekazał cztery modele swoich lamp do testów w polskich warsztatach.



CBL30 – „NIE ZAMIENIŁBYM NA ŻADNĄ INNĄ”

Wysokiej klasy lampa przewodowa trafiła do warsztatu Motolab w Warszawie, który należy do sieci Bosch Service. Takie profesjonalne narzędzie jest doskonale znane pracującym tam mechanikom, ale warsztat korzystał dotąd z konkurencyjnych produktów. „Po kilku tygodniach użytkowania lampy Philips widzę, że daje ona lepsze światło. Poza tym, jest cieńsza i łatwiej nią operować w ciasnych przestrzeniach pod maską samochodu” – chwalił Jarosław Wronowski, mechanik Motolab. Ważną przewagą okazało się także drugie źródło światła, w które wyposażony jest model CBL30. „Bardzo przydaje się punktowe źródło światła umieszczone na jej szczycie” – wyjaśniał Jarosław Wronowski. Bez zarzutu okazała się odporność lampy na trudy warsztatowej eksploatacji. „Lampa zdążyła kilkukrotnie upaść, ale nic się jej nie stało. Masywnie wykonany przewód zasilający nieprędko się złamie” – podsumował Jarosław Wronowski.

CBL20 - „ZDECYDOWANIE WYBIERAM LAMPĘ PHILIPS!”

Średni model przewodowej lampy miał w naszym teście wyjątkowo trudne zadanie, gdyż trafił do niewielkiego warsztatu wykonującego stosunkowo proste naprawy mechaniczne. Od 30 lat prowadzi go na warszawskich Siekierkach Mirosław Stępień, który od początku był sceptycznie nastawiony do, jak sam określił, „technicznej nowinki”. Czy po dwóch miesiącach zmienił zdanie?

„Tyle lat przepracowałem w świetle zwykłej żarówki na kablu i wydawało mi się to wystarczające. Blisko dwa miesiące użytkowania lampy Philips pokazało mi jednak, jak duża jest różnica w komforcie pracy. Światło jest jasne, a snop jest szeroki. Wystarczy położyć lampę na błotniku i mamy całą komorę silnika idealnie oświetloną” – przyznał Mirosław Stępień.



nomią. Białe światło o szerokim strumieniu jest idealne do pracy” – ocenił Tomasz Kulig. Dobre, pierwsze wrażenie nie utrzymałoby się długo, gdyby lampa nie była jednak odpowiednio wytrzymała. „Upadła mi z wysokości ok. 2 metrów, przypadkowo zanurzyłem ją w oleju hydraulicznym, korzystałem z niej na deszczu. Jedyne ślady to otarcia i zarysowania, natomiast model działa bez zarzutu” – zapewnia Tomasz Kulig.

Największą satysfakcją dla inżyniera jest fakt, że jego projekt zdał egzamin w codziennej eksploatacji. Produkty Philips udowodniły swoją przydatność w warsztacie. Nie tylko doskonale spełniają swoją rolę jako dodatkowe oświetlenie, ale także są wygodne i odpowiednio odporne. Dlatego warto kupować markowe lampy warsztatowe. ■



Okazało się, że nowoczesna lampa warsztatowa potrafi znacząco poprawić komfort nawet rutynowo wykonywanych czynności. „Ileż prostsza jest teraz wymiana rozrządu!” – cieszył się Mirosław Stępień. Doświadczony mechanik miał jednak także i cenne uwagi krytyczne: „Kabel zasilający jest sztywny i zdarza się, że ciągnie za sobą lampę. Na szczęście model wyposażono w specjalny haczyk na końcu obudowy, dzięki któremu można ją dobrze zamocować”. To jednak nie zaważyło na końcowej ocenie, która wypadła celująco.

RCH30 UV – „REKOMENDOWAŁEM ZAKUP LAMP PHILIPS KIEROWNIKOWI NASZEMU SERWISU”

Bezprzewodowa lampa trafiła do rąk doradcy klienta w Autoryzowanej Stacji Obsługi Seat Maran, który od razu zorientował się jak wykorzystać jej atuty w swoich kontaktach z klientami serwisu. „Lampa idealnie sprawdza się,

gdy trzeba coś klientowi pokazać przy samochodzie i wytłumaczyć. Klient widzi, że używamy profesjonalnego źródła światła i dzięki temu rośnie nasza wiarygodność” – wyjaśnia Mariusz Bałaziński z Seat Maran. Myliłby się ten, kto sądzi, że w rękach doradcy taką lampę czeka lekka praca. „Chociaż wyposażono ją w doskonały magnes, kilka razy lampa zdołała mi upaść. Jednak pomimo tego, na miękkiej obudowie nie widać śladu uszkodzenia” – przyznał Mariusz Bałaziński. Największe zaskoczenie? „Akumulator trzyma doskonale. Mam ją dwa miesiące i ładowałem dopiero dwa razy, choć używam codziennie” – odpowiedział Mariusz Bałaziński.

PENLIGHT PREMIUM – „NA PIERWSZYM MIEJSCU!”

Ostatnia, najmniejsza lampa warsztatowa w ofercie Philips została przekazana Tomaszowi Kuligowi, który jest konserwatorem Urzędu Dozoru Technicznego. To nieco odmienny charakter pracy od środowiska warsztatu, ale także bardzo wymagający dla stosowanych narzędzi. Największa różnica to konieczność pracy „pod chmurką”, a więc narażenie na wpływ warunków atmosferycznych w każdej porze roku. „Od samego początku spodobała mi się jej solidność połączona z lekkością i dobrą ergo-



BILSTEIN AIRMATIC

ZAWIESZENIE PNEUMATYCZNE Z REGULOWANĄ SIŁĄ TŁUMIENIA

Obserwując samochody poruszające się po drogach, można zauważyć stosunkowo dużą różnorodność marek i typów. Jednak pod różnym nadwoziem kryją się często bardzo podobne rozwiązania techniczne.

Dotyczy to także układu zawieszenia. Najczęściej jest to układ wahaczy, element sprężysty – przeważnie sprężyna śrubowa, rzadziej drążek skrętny lub resor – i odpowiadający za tłumienie drgań hydrauliczny amortyzator. W poszczególnych modelach wahacze, sprężyny czy amortyzatory różnią się między sobą, jednak zasada działania całego układu pozostaje taka sama. Warto przyjrzeć się bliżej dwóm z tych elementów – sprężynie i amortyzatorowi.

Zadaniem elementów sprężystych jest stworzenie siły reakcyjnej, umożliwiającej powrót zawieszenia do pozycji wyjściowej po jego ugięciu oraz utrzymanie wymaganego prześwitu samochodu. Stosowane powszechnie stalowe sprężyny posiadają pewną stałą i – najczęściej – liniową charakterystykę, co skutkuje brakiem możliwości zmiany ich parametrów. Wady tej nie posiadają elementy resorujące, wykorzystujące sprężony gaz, gdzie poprzez zmianę panującego w nich ciśnienia można wpływać na siłę ich sprężystości. To właśnie dzięki temu rozwiązaniu istnieje możliwość wprowadzenia takich funkcji, jak: automatyczna regulacja prześwitu w miarę obciążania pojazdu, możliwość regulacji prześwitu przez kierowcę czy ograniczenie przechyłów pojazdu.

Poza elementami sprężystymi w zawieszeniu muszą się także znajdować elementy odpowiadające za tłumienie drgań. We współczesnych samochodach rolę tę spełniają amortyzatory hydrauliczne, które początkowo również miały stałą charakterystykę tłumienia. Dopiero później zastosowano rozwiązania [mechaniczne i elektroniczne] umożliwiające jej zmianę.



Inżynierowie BILSTEIN połączyli zalety zawieszenia pneumatycznego oraz amortyzatorów z regulowaną siłą tłumienia i powstał w ten sposób element resorująco-tłumiący o nazwie Airmatic. Warto zauważyć, że jeden podzespół realizuje tutaj funkcje, za które dotychczas odpowiadały osobno sprężyny i amortyzatory. Zastosowanie pneumatycznego elementu resorującego wymagało uwzględnienia skomplikowanych zależności hydraulicznych i termodynamicznych zachodzących w jego wnętrzu. Udało się jednak stworzyć rozwiązanie zapewniające niespotykany dotąd komfort jazdy, przy jednoczesnym zachowaniu doskonałych parametrów użytkowych. Małe i średnie nierówności jezdni pozostają dla pasażerów pojazdu niezauważone, natomiast droga mocno wyboista jest pokonywana z niespotykaną dotąd płynnością.

Damian Tybuszewski, Product Manager w Auto Partner SA:

„Przykładem takiego rozwiązania jest zawieszenie Airmatic Dual Control zastosowane w seryjnej produkcji Mercedesa klasy E. Element pneumatyczny współpracuje w tym przypadku z ad-

ptacyjnym systemem tłumienia ADS i algorytmem „skyhook”. ADS to sterowany elektronicznie system automatycznej regulacji siły tłumienia indywidualnie dla każdego z kół. Można mówić o pewnego rodzaju „inteligencji”, ponieważ w ciągu milisekund dopasowuje się on do rodzaju nawierzchni, sposobu jazdy kierowcy czy obciążenia pojazdu. Określenie „skyhook” czyli hak z nieba, stworzone zostało, aby przybliżyć ideę działania systemu. Można sobie wyobrazić, że nadwozie pojazdu zawieszono jest na niewidzialnym haku i nie są na niego przenoszone ruchy pochodzące od kół. W rzeczywistości, zadanie to realizuje właśnie zawieszenie Airmatic z systemem ADS”.

Zastosowanie zawieszenia pneumatycznego umożliwia także automatyczne obniżenie nadwozia o 15 mm po przekroczeniu prędkości 140 km/h. Pozwala to na poprawę stabilności ruchu i obniżenie oporu powietrza. Automatycznie regulowana jest też wysokość zawieszenia w miarę wzrostu obciążenia. Dzięki temu nie jest konieczne korygowanie wysokości strumienia przednich reflektorów. Znacznie ograniczono

również przechyły nadwozia przy szybkim pokonywaniu zakrętów. Tego typu układy zawieszonych mogą współpracować z systemami kontroli toru jazdy ESP.

Damian Tybuszewski, Product Manager w Auto Partner SA:

„Obecnie, moduły zawieszonych powietrznych są domeną luksusowych limuzyn i samochodów terenowych, jednak ich niezaprzeczalne zalety z pewnością sprawią, że stopniowo będą trafiać do popularniejszych modeli. Poza wzrostem komfortu powodują znaczny wzrost bezpieczeństwa jazdy, zwłaszcza w sytuacjach, w których kierowca nie przewidział nagłej zmiany rodzaju nawierzchni drogi. Podobna sytuacja miała miejsce w przypadku systemów ABS czy ESP. Początkowo montowano je tylko w drogich limuzynach, niemniej obecnie stanowią wyposażenie obowiązkowe w nowo wprowadzanych samochodach”. ■

Doskonałe rozwiązanie na każdą drogę: Elementy zawieszenia BILSTEIN



Nasza oferta jest różnorodna, bo każde Państwa oczekiwanie wobec samochodu jest indywidualne i niepowtarzalne.

Amortyzatory o jakości pierwszego montażu, amortyzatory wyczynowe i profesjonalne zawieszenie sportowe: szeroka oferta BILSTEIN umożliwia spełnienie marzenia o radosnej, pełnej przyjemności jeździe samochodem. A przy okazji, pozwala doświadczyć jedyne w swoim rodzaju połączenia najwyższej kompetencji w sportach motorowych z wyjątkową jakością produktów.



Główny dystrybutor: **Auto Partner SA**

43-150 Bieruń, ul. Ekonomiczna 20, tel. +48 32 325 15 00,
fax: +48 32 325 15 20, e-mail: autopartner@autopartner.pl
www.auto-partner.pl

BILSTEIN - The Driving Experience.



WSZYSTKO, CO CHCESZ.
WSZYSTKO, CZEGO POTRZEBUJESZ.
WSZYSTKO KOMPLETNE.

OCZY

WIŚ

CIE ✓



W celu uniknięcia dodatkowych szkód i kosztów zalecamy przy wymianie paska zębatego również wymianę pompy wody. Najwydajniejsze rozwiązanie to jeden z naszych ponad 250 rodzajów zestawów pomp wodnych, w tym 12 z termostatem. Tak jak wszystkie nasze zestawy, również i ten składa się z wysokiej jakości i idealnie dopasowanych do siebie komponentów w jakości OE i jest dostępny dla wszystkich europejskich i azjatyckich handlowych modeli pojazdów. Oczywiście zawiera on także wszystkie niezbędne akcesoria montażowe, takie jak śruby, nakrętki, uszczelki i środki smarujące. Dla Ciebie to ważny aspekt. Dla nas to oczywisty serwis, aby zapewnić Tobie i nam trwałą przewagę dzisiaj i w przyszłości.

Wszystko, co dla nas jest oczywiste znajdziesz na naszej stronie internetowej www.ruville.com/pl

PONAD 250 ZESTAWÓW
W TYM 12 Z TERMOSTATEM.
TAKŻE DLA AZJATYCKICH
SAMOCHODÓW OSOBOWYCH.

Odkryj olej silnikowy numer 1!



LIQUI MOLY ponownie najlepszą marką według czterech różnych plebiscytów prasowych w Niemczech.

Jesteśmy doświadczonym i uznanym specjalistą w zakresie zaawansowanych środków smarnych, przez co nasze produkty posiadają odpowiednie dopuszczenia większości producentów samochodów. To dlatego stosowanie oleju silnikowego LIQUI MOLY zapewnia niezawodną pracę jednostki napędowej pojazdu i pozwala na jego eksploatację zgodną z warunkami gwarancji producenta samochodu.

Jeżeli nowoczesne silniki samochodów wymagają innowacyjnych olejów, czy to nie jest właściwy moment, aby odkryć właśnie LIQUI MOLY?



NADCIĄGAJĄ MROZY

- DZIAŁ WSPÓŁPRACY Z WARSZTATAMI PREZENTUJE OFERTĘ

TESTER AKUMULATORÓW BAT 131



NUMER KATALOGOWY: 0684400731

- Nowy, przenośny tester BAT 131 firmy Bosch nadaje się optymalnie do badania akumulatorów o napięciu 6 V oraz 12 V [kwasowo-ołowiowych, żelowych, włókninowych/AGM]. Prąd zimnego rozruchu można ustawić w zakresie 100 – 2 000 A według norm CCA, JIS, SAE, EN, DIN i IEC.
- Test wykonywany bez obciążenia daje w szybki sposób dokładne i pewne wyniki pomiarów. Stworzony specjalnie do zastosowań warsztatowych - dysponuje wytrzymałą obudową. Przejrzysty panel umożliwia łatwą oraz intuicyjną obsługę.

CENA KATALOGOWA NETTO:
2990,00 PLN BRUTTO 3677,70 PLN

WYPOSAŻENIE DODATKOWE:

CĘGI PRĄDOWE

NUMER KATALOGOWY: 1681354034

CENA KATALOGOWA NETTO 1180,00 PLN
BRUTTO 1451,40 PLN

BATTERY TESTER



NUMER KATALOGOWY: 007950006900

- Tester akumulatorów i ładowania Magneti Marelli. Wytrzymała i poręczna obudowa
- Czytelny podświetlony wyświetlacz
- Kontrola stanu akumulatorów 6V oraz 12V
- Pomiar napięcia, prądu rozruchowego oraz diagnoza stanu akumulatora
- Kompatybilność z większością ty.
- Szeroki wachlarz prądu rozruchowego testowanych akumulatorów: 40 – 2100 [EN]
- Kontrola skoków napięcia oraz sprawności alternatora w różnych warunkach [dla układów 12V oraz 24V]
- Drukarka umożliwiająca wydruk przebiegu testów

CENA KATALOGOWA NETTO: 1 200,00
PLN BRUTTO 1476,00 PLN

TELWIN BA



NUMER KATALOGOWY: DIA P988.04

- Napięcie akumulatora [V]: 12
- Rodzaje sprawdzanych ogniw: WET, GEL, AMG, VRLA
- Zakres pomiaru [V]: 7 - 15
- Możliwość pomiaru bez odłączania akumulatora
- Pomiar prądu rozruchu akumulatora [CCA] w zakresie [A]: 185- 1125
- Cyfrowy wyświetlacz informujący o wynikach pomiaru
- Diodowy wskaźnik naładowania
- Wybór jednostki pomiarowej prądu rozruchu: EN, IEC, DIN, SAE, CA, MCA

CENA KATALOGOWA NETTO: 210,00 PLN
BRUTTO 258,40 PLN

YATO YT-8310

NUMER KATALOGOWY: YT-8310

- Napięcie akumulatora: 6 V, 12 V
- Prąd pomiarowy obciążenia : 100 A
- Rodzaj testowanych akumulatorów: kwasowo ołowiowe
- Tryb czasowy testu pod obciążeniem: 10s / 5min
- Rodzaj wskaźnika napięcia: analogowy
- Zakres pomiaru napięcia : 0-16 V
- Pomiar prądu rozruchu akumulatora [CCA] w zakresie: 200- 1000 A

CENA KATALOGOWA NETTO: 119,13 PLN
BRUTTO 146,53 PLN

YATO YT-8311



NUMER KATALOGOWY: YT-8311

- Napięcie akumulatora: 12 V
- Prąd pomiarowy obciążenia : 100 A
- Rodzaj testowanych akumulatorów: kwasowo ołowiowe
- Tryb czasowy testu pod obciążeniem: 10s / 5min
- Rodzaj wskaźnika napięcia: cyfrowy LED
- Zakres pomiaru napięcia : 8,5 - 25 V
- Pomiar prądu rozruchu akumulatora [CCA] w zakresie: 150 - 1400 A

CENA KATALOGOWA NETTO: 136,45 PLN
BRUTTO 167,83 PLN

YATO YT-83101



NUMER KATALOGOWY: YT-83101

- Miernik przeznaczony do sprawdzania poziomu naładowania akumulatora oraz stanu alternatora i napięcia ładowania
- Urządzenie obsługuje akumulatory 12V
- Odczyt parametrów sygnalizowany przez wskaźniki diodowe.

CENA KATALOGOWA NETTO: 32,53 PLN
BRUTTO 40,01 PLN

PRO START 1712



NUMER KATALOGOWY: 829515

- Przenośny akumulator do wspomaganie rozruchu pojazdów i maszyn zasilanych napięciem 12V.
- Umożliwia rozruch motocykli, samochodów osobowych i dostawczych.
- Jest bezpieczny dla układów elektronicznych w samochodzie [ABS, poduszki powietrzne].
- Funkcja PODTRZYMANIA uaktywnia się poprzez podłączenie urządzenia PRO START 1712 do klem samochodu. Umożliwia odłączenie i wymianę akumulatora bez utraty ustawień urządzeń elektronicznych w samochodzie.
- Umożliwia wielokrotny rozruch pojazdu bez ładowania.
- Może służyć jako źródło zasilania 12V poprzez wbudowane gniazdo zapalniczki.
- Może być doładowywany z 230V za pomocą dołączonego zasilacza lub z gniazda zapalniczki samochodowej.

CHARAKTERYSTYKA:

- sygnalizacja diodami LED stanu naładowania akumulatora
- zabezpieczenie przeciw zwarciu klem i odwrotnej biegunowości
- przenośna akumulatorowa lampa LED o wysokiej wydajności z uchwytem magnetycznym
- gniazdo USB 5V do ładowania urządzeń mobilnych [telefon, nawigacja itp.]
- wbudowany schowek na ładowarkę
- ostrzegawcze lampy LED
- Cena urządzenia z przewodami i ładowarką.

GWARANCJA 12 MIESIĘCY.

DANE TECHNICZNE PRO START 1712

- Napięcie doładowywania 230 V / 12 V
- Napięcie wspomaganie rozruchu 12 V
- Pojemność akumulatora 2 Ah
- Prąd wyjściowy 500 A
- Szczytowy prąd rozruchu 1400A
- Wymiary gabarytowe dł x szer x wys 190x330x285 mm
- Waga 8,8 kg

CENA KATALOGOWA NETTO: 560,41 PLN
BRUTTO: 689,30 PLN

PRO START 2212



NUMER KATALOGOWY: 829516

- Przenośny akumulator do wspomaganie rozruchu pojazdów i maszyn zasilanych napięciem 12V.
- Umożliwia rozruch motocykli, samochodów osobowych i dostawczych, maszyn rolniczych i generatorów prądu.
- Jest bezpieczny dla układów elektronicznych w samochodzie [ABS, poduszki powietrzne].
- Funkcja PODTRZYMANIA uaktywnia się poprzez podłączenie akumulatora PRO START 2212 do klem samochodu. Umożliwia odłączenie i wymianę akumulatora bez utraty ustawień urządzeń elektronicznych w samochodzie.

AUTO PARTNER SA – AUTO PANORAMA

- Umożliwia wielokrotny rozruch pojazdu bez ładowania.
- Może służyć jako źródło zasilania 12V.
- Może być doładowywany z 230V za pomocą dołączonego zasilacza lub z gniazda zapalniczki samochodowej.
- Sygnalizacja diodami LED stanu naładowania akumulatora.
- Wyposażony w wbudowaną lampę LED, wyłącznik bezpieczeństwa, zabezpieczenie przeciw odwrotnej biegunowości, schowek na ładowarkę.
- Cena urządzenia z przewodami i ładowarką

GWARANCJA 12 MIESIĘCY.

DANE TECHNICZNE PRO START 2212

- Napięcie doładowywania 230 V / 12 V
- Napięcie wspomaganie rozruchu 12 V
- Pojemność akumulatora 34 Ah
- Prąd wyjściowy 550 A
- Szczytowy prąd rozruchu 1800 A
- Wymiary gabarytowe dł x szer x wys 205x335x360 mm
- Waga 14 kg

CENA KATALOGOWA NETTO: 769,62 PLN
BRUTTO: 946,63 PLN

PRO START 2824



NUMER KATALOGOWY: 829517

- Akumulator do wspomaganie rozruchu pojazdów i maszyn zasilanych napięciem 12V i 24V.
- Umożliwia rozruch motocykli, samochodów osobowych, dostawczych i ciężarowych, maszyn rolniczych i generatorów prądu.
- Jest bezpieczny dla układów elektronicznych w samochodzie [ABS, poduszki powietrzne].
- Funkcja PODTRZYMANIA uaktywnia się poprzez podłączenie akumulatora PRO START 2824 do klem samochodu. ▶

AUTO PARTNER SA – AUTO PANORAMA

Umożliwia odłączenie i wymianę akumulatora bez utraty ustawień urządzeń elektronicznych w samochodzie.

- Umożliwia wielokrotny rozruch pojazdu bez ładowania.
- Może służyć jako źródło zasilania 12V i 24V.
- Może być doładowywany z 230V za pomocą dołączonego zasilacza lub z gniazda zapalniczki samochodowej [tylko o napięciu 12V].
- Sygnalizacja diodami LED stanu naładowania akumulatora.
- Wyposażony w wbudowaną lampę LED, wyłącznik bezpieczeństwa, zabezpieczenie przeciw odwrotnej biegunowości, schowek na ładowarkę.
- Cena urządzenia z przewodami i ładowarką.

GWARANCJA 12 MIESIĘCY.

DANE TECHNICZNE PRO START 2824

- Napięcie doładowywania 230V/12
- Napięcie wspomaganie rozruchu 12/24 V
- Pojemność akumulatora 44 [12V] / 22 [24V] Ah
- Prąd wyjściowy 800 A
- Szczytowy prąd rozruchu 2500 A
- Wymiary gabarytowe dł x szer x wys 205x335x360 mm
- Waga 16,5 kg

**CENA KATALOGOWA NETTO: 948,94 PLN
BRUTTO: 1 167,20 PLN**



LEMANIA ENERGY P6-1600

NUMER KATALOGOWY: OXLMP61600

- Przenośny akumulator do wspomaganie rozruchu samochodów osobowych [silniki benzynowe, silniki diesla].

- Specjalna konstrukcja klem zapewniająca równomierny rozkład natężenia prądu.
- Bardzo duża żywotność akumulatorów [do 500 ładowań].
- Zabezpieczenie przeciw nagłym skokom napięcia, a także zabezpieczenie akumulatorów przed wyciekami.
- Automatyczne wyłączanie ładowarki po naładowaniu.
- Dwie ładowarki pod napięcie 220V i 12V na wyposażeniu.
- Trwała obudowa [ABS]

GWARANCJA 12 MIESIĘCY.

DANE TECHNICZNE

LEMANIA ENERGY P6-1600

- Napięcie instalacji 12 V
- Prąd szczytowy 1600A
- Prąd rozruchu 400A
- Długość przewodów rozruchowych 79cm
- Waga 8,2 kg

**CENA KATALOGOWA NETTO: 628,97 PLN
BRUTTO: 773,63 PLN**

LEMANIA ENERGY P6-2200



NUMER KATALOGOWY: OXLMP62200

- Przenośny akumulator do wspomaganie rozruchu samochodów osobowych [silniki benzynowe, silniki diesla].
- Specjalna konstrukcja klem zapewniająca równomierny rozkład natężenia prądu.
- Bardzo duża żywotność akumulatorów [do 500 ładowań].
- Zabezpieczenie przeciw nagłym skokom napięcia, a także zabezpieczenie akumulatorów przed wyciekami.
- Automatyczne wyłączanie ładowarki po naładowaniu.
- Dwie ładowarki pod napięcie 220V i 12V na wyposażeniu.
- Trwała obudowa [ABS]

GWARANCJA 12 MIESIĘCY.

DANE TECHNICZNE

LEMANIA ENERGY P6-2200

- Napięcie instalacji 12 V
- Prąd szczytowy 2200A
- Prąd rozruchu 700A
- Długość przewodów rozruchowych 79cm
- Waga 8,8 kg

**CENA KATALOGOWA NETTO: 981,36 PLN
BRUTTO: 1 207,07 PLN**

LEMANIA ENERGY P7-1224



NUMER KATALOGOWY: OXLMP71224

- Przenośny akumulator do wspomaganie rozruchu samochodów osobowych [silniki benzynowe, silniki diesla].
- Specjalna konstrukcja klem zapewniająca równomierny rozkład natężenia prądu.
- Bardzo duża żywotność akumulatorów [do 500 ładowań].
- Zabezpieczenie przeciw nagłym skokom napięcia, a także zabezpieczenie akumulatorów przed wyciekami.
- Automatyczne wyłączanie ładowarki po naładowaniu.
- Dwie ładowarki pod napięcie 220V i 12V na wyposażeniu.
- Trwała obudowa [ABS]

GWARANCJA 12 MIESIĘCY.

DANE TECHNICZNE

LEMANIA ENERGY P7-1224

- Napięcie instalacji 12 / 24V
- Prąd szczytowy 2200/4400A
- Prąd rozruchu 700A
- Długość przewodów rozruchowych 150cm
- Waga 19,5

**CENA KATALOGOWA NETTO: 2546,43 PLN
BRUTTO: 3 132,11 PLN**

OBD II KABEL DO PODTRZYMANIA PAMIĘCI



INDEKS 802693

- Kabel podłączany między urządzeniem rozruchowym a portem OBD II pojazdu. Służy do podtrzymania zasilania. Płyta pamięci komputera nie jest resetowana po odłączeniu akumulatora za sprawą zasilania 12V z urządzenia rozruchowego. Uniwersalne zastosowanie.

CENA KATALOGOWA NETTO: 59,77 PLN
BRUTTO: 73,52 PLN

ADCHARGER 9.0



NUMER KATALOGOWY: DIA 550.090

- Napięcie zasilania [V]: 230
- Pobór mocy [W]: 150
- Napięcie ładowania [V]: 12
- Prąd ładowania [A]: 6
- Poj. ładowania akumulatorów [Ah]: 120
- Zabezpieczenie przed wodą: IP65
- Waga [kg]: 0,7
- Wymiary [lxdxh]: 90x50x210mm
- Wybór napięcia ładowania oraz typu akumulatora
- Zabezpieczenia: przeciążeniowe, zwarciovowe, termiczne, przed zmianą biegunowości

Urządzenie nadaje się do ładowania wszystkich typów akumulatorów, również żelowych

CENA KATALOGOWA NETTO: 160 PLN
BRUTTO: 196,80 PLN

START 40



NUMER KATALOGOWY: DIA 580.040

- Napięcie zasilania [V]: 230
- Napięcie ładowania [V]: 12/24
- Max. Prąd ładowania [A]: 30
- Funkcja szybkiego ładowania: TAK
- Poj. ładowanych akumulatorów [Ah] 15h: 30-500
- Maks. prąd rozruchu [A] [1V/e]: 160
- Typ ładowanego akumulatora: kwasowo-ołowiowy
- Waga [kg]: 13,5
- Wymiary [lxdxh]: 32,5x31x21,5

CENA KATALOGOWA NETTO: 320 PLN
BRUTTO: 393,60 PLN

START 50



NUMER KATALOGOWY: DIA 580.050

- Napięcie zasilania [V]: 230
- Napięcie ładowania [V]: 12/24
- Maks. prąd ładowania [A]: 40
- Funkcja szybkiego ładowania: TAK
- Poj. ładowanych akumulatorów [Ah]15h: 40-700
- Maks. prąd rozruchu [A] [1V/e]: 180
- Typ ładowanego akumulatora: kwasowo-ołowiowy
- Waga [kg]: 14,5
- Wymiary [lxdxh]: 32,5x31x21,5

CENA KATALOGOWA NETTO: 380 PLN
BRUTTO: 467,40 PLN

START 424



NUMER KATALOGOWY: DIA 580.424

- Napięcie zasilania [V]: 230
- Pobór mocy [kW]: 1,6 - 10
- Napięcie ładowania [V]: 12/24
- Max. Prąd ładowania [A]: 50
- Funkcja szybkiego ładowania: TAK
- Poj. ładowanych akumulatorów [Ah]15h: 40-800
- Maks. prąd rozruchu [A] [1V/e]: 360
- Typ ładowanego akumulatora: kwasowo-ołowiowy
- Waga [kg]: 25
- Wymiary [lxdxh]: 40,5x31,5x61,5

CENA KATALOGOWA NETTO: 540 PLN
BRUTTO: 664,20 PLN

START 624



NUMER KATALOGOWY: DIA 580.624

- Napięcie zasilania [V]: 230
- Pobór mocy [kW]: 2,0 - 12
- Napięcie ładowania [V]: 12/24
- Maks. prąd ładowania [A]: 60
- Funkcja szybkiego ładowania: TAK
- Poj. ładowanych akumulatorów [Ah]15h: 60-1000
- Maks. prąd rozruchu [A] [1V/e]: 540
- Typ ładowanego akumulatora: kwasowo-ołowiowy
- Waga [kg]: 26
- Wymiary [lxdxh]: 40,5x31,5x61,5

CENA KATALOGOWA NETTO: 650 PLN
BRUTTO: 799,50 PLN

LEADER 220



NUMER KATALOGOWY: DIA P990.0

- Napięcie zasilania [V]: 230
- Pobór mocy [kVa]: 0,8 - 3,6
- Zabezpieczenie [A]: 30
- Napięcie ładowania [V]: 12/24
- Prąd ładowania [A]: 20
- Prąd rozruchu [A]: 120
- Prąd rozruchu [max A]: 180
- Poj. ładowania akumulatorów [Ah]: 30 - 400
- Waga [kg]: 9,4
- Wymiary [lxdxh]: 22x28x20

CENA KATALOGOWA NETTO: 490 PLN
BRUTTO: 602,70 PLN

DYNAMIC 420



NUMER KATALOGOWY: DIA P990.3

- Napięcie zasilania [V]: 230
- Pobór mocy [kVa]: 1,6 - 10
- Zabezpieczenie [A]: 75
- Napięcie ładowania [V]: 12/24
- Prąd ładowania [A]: 50
- Prąd rozruchu [A]: 300
- Prąd rozruchu [max A]: 400
- Poj. ładowania akumulatorów [Ah]: 20 - 1000
- Waga [kg]: 16
- Wymiary [lxdxh]: 33x36x65

CENA KATALOGOWA NETTO: 810 ZŁ CENA
BRUTTO: 996,30 ZŁ

DYNAMIC 620



NUMER KATALOGOWY: DIA P990.5

- Napięcie zasilania [V]: 230
- Pobór mocy [kVa]: 2,0 - 10
- Zabezpieczenie [A]: 90
- Napięcie ładowania [V]: 12/24
- Prąd ładowania [A]: 70
- Prąd rozruchu [A]: 360
- Prąd rozruchu [max A]: 570
- Poj. ładowania akumulatorów [Ah]: 20 - 1550
- Waga [kg]: 27
- Wymiary [lxdxh]: 32x48x73

CENA KATALOGOWA NETTO: 1215,00
PLN BRUTTO: 1494,45 PLN

BAT 250 / BAT 251



NUMER KATALOGOWY: 0687000020 / 0687000021

- BAT 250 oraz BAT 251 to nowe urządzenia rozruchowe z inteligentną ochroną elektroniki. Przeznaczone są dla instalacji 12 V w samochodach osobowych. BAT 251, gdzie prąd rozruchu wynosi 1400 A, nadaje się do uruchamiania nawet dużych silników wysokoprężnych szczególnie przy bardzo niskich temperaturach otoczenia. W przypadku BAT 250 prąd rozruchu wynosi 700 A. W urządzeniach tych wspomaganie rozruchu jest wolne od zakłóceń i pików napięcia, co chroni elektronikę pokładową oraz poduszki powietrzne w samocho-

dzie. Błędne podłączenie kabli nie grozi uszkodzeniami, gdyż urządzenia posiadają ochronę przed zmianą biegunowości. Podtrzymanie prądu do 50 A zapewnia to, iż podczas wymiany akumulatora nie dochodzi do utraty żadnych danych i nastaw. Istnieje możliwość rozruchu silnika także przy wymontowanym lub uszkodzonym akumulatorze.

CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU

- Wspomaganie rozruchu jest wolne od zakłóceń i pików napięcia – ochrona elektroniki pokładowej oraz poduszek powietrznych
- Ochrona przed zmianą biegunowości – błędne podłączenie kabli nie grozi uszkodzeniami
- Wspomaganie rozruchu niezależne od sieci elektrycznej
- Podtrzymanie prądu do 50 A – podczas wymiany akumulatora nie dochodzi do utraty żadnych danych i nastaw
- Możliwość rozruchu silnika także przy wymontowanym lub uszkodzonym akumulatorze
- Ochrona przed przeładowaniem/głębokim rozładowaniem

BAT 250 CENA KATALOGOWA NETTO: 3470,00 PLN BRUTTO: 4268,10 PLN
BAT 251 CENA KATALOGOWA NETTO: 5770,00 PLN BRUTTO: 7097,10 PLN

BOSCH C3



NUMER KATALOGOWY: 018999903M

- Napięcie zasilania [V]: 230
- Napięcie ładowania [V]: 6/12
- Prąd ładowania [A]: 3,8
- Poj. ładowania akumulatorów [Ah]: 120
- Zabezpieczenie przed wodą: IP65
- Wybór napięcia ładowania oraz typu akumulatora

- Zabezpieczenia: przeciążeniowe, zwarciovowe, termiczne, przed zmianą biegunowości
- Urządzenie nadaje się do ładowania wszystkich typów akumulatorów, również żelowych

CENA KATALOGOWA NETTO: 266,05 PLN
BRUTTO: 327,24 PLN

BOSCH C7



NUMER KATALOGOWY: 018999907M

- Napięcie zasilania [V]: 230
- Napięcie ładowania [V]: 6/12
- Prąd ładowania [A]: 7
- Poj. ładowania akumulatorów [Ah]: 230
- Zabezpieczenie przed wodą: IP65
- Wybór napięcia ładowania oraz typu akumulatora
- Zabezpieczenia: przeciążeniowe, zwarciovowe, termiczne, przed zmianą biegunowości
- Urządzenie nadaje się do ładowania wszystkich typów akumulatorów, również żelowych

CENA KATALOGOWA NETTO: 535,24 PLN
BRUTTO: 658,35 PLN

TESTER PŁYNU CHŁODNICZEGO



NUMER KATALOGOWY: DIA AH-1040

- Używając testera można określić temperaturę zamarzania oraz wrzenia płynu chłodniczego. Umożliwia on kontrolę czystości płynu chłodniczego, co pozwala na szybką reakcję w razie wykrycia nieprawidłowości, jak np. zbyt wysoka temperatura zamarzania płynu.

CENA KATALOGOWA NETTO: 15,73 PLN
BRUTTO: 19,35 PLN

REFRAKTOMETR



NUMER KATALOGOWY: KB04033

- Tester pozwala na dokładne określenie temperatury zamarzania płynu do spryskiwaczy oraz płynów chłodniczych opartych na propylenie i etylenie

CENA KATALOGOWA NETTO: 149,00 PLN
BRUTTO: 183,27 PLN

ELEKTRONICZNY TESTER PŁYNU HAMULCOWEGO



NUMER KATALOGOWY: DIA AH-6512A

- Urządzenie pozwala na szybką diagnostykę i określenie jakości płynu

AUTO PARTNER SA – AUTO PANORAMA

hamulcowego na podstawie zawartości wody. Wynik odczytujemy za pomocą 5 diod LED.

CENA KATALOGOWA NETTO: 75 PLN
BRUTTO: 92,25 PLN

ELEKTRONICZNY TESTER PŁYNU HAMULCOWEGO



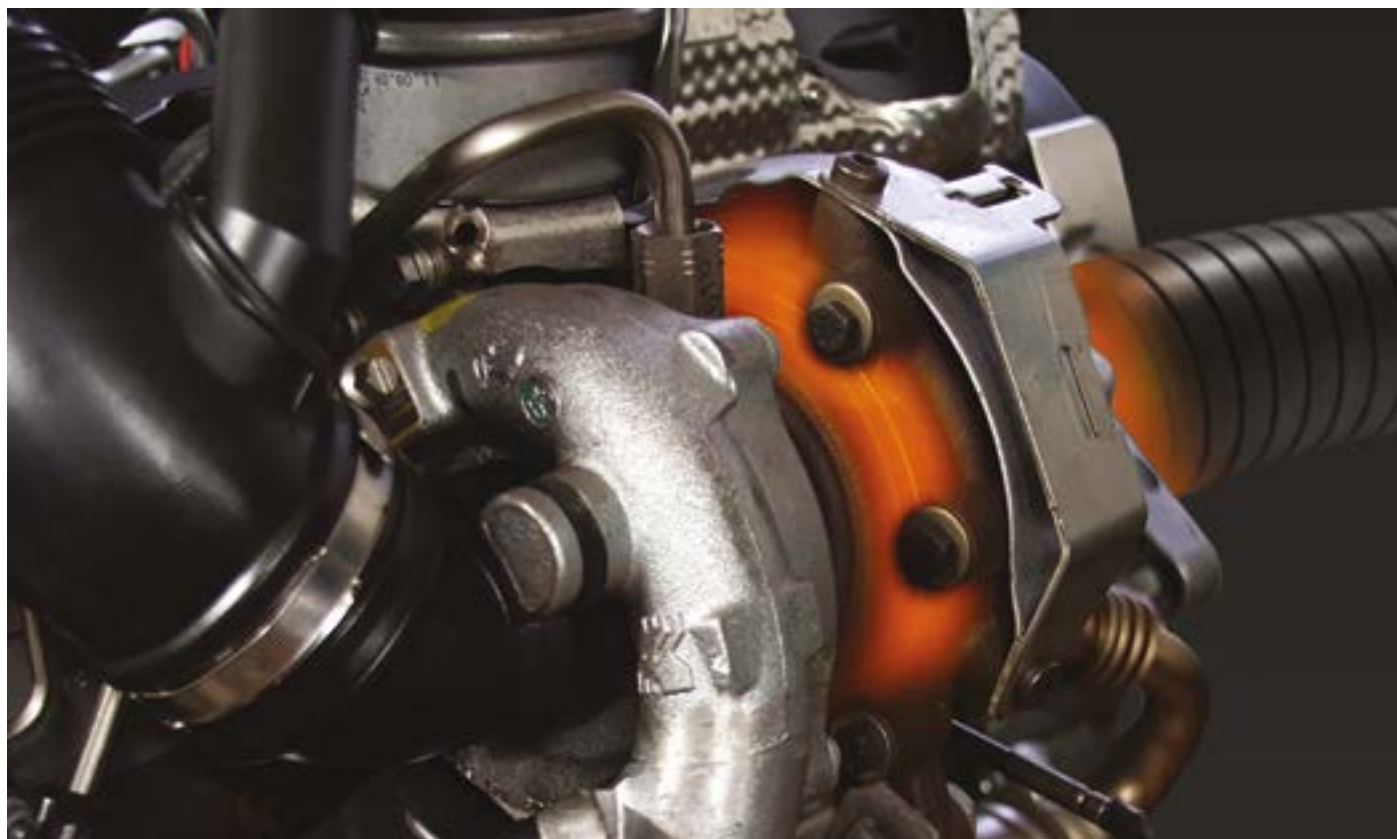
NUMER KATALOGOWY: DIA TPH-302

- Mikroprocesorowy tester TPH-302 przeznaczony jest do szybkiej oceny stanu płynu hamulcowego. Pomiar płynu może być dokonywany zarówno w pojeździe jak i poza nim. Ocena prowadzona jest przez pomiar temperatury wrzenia płynu hamulcowego. Wynik testu podawany jest w °C, co pozwala na bezpośrednie porównanie wyniku pomiaru z danymi katalogowymi. Obliczana jest również procentowa zawartość wody w płynie hamulcowym. Wyniki pomiarów wyświetlane są na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym.
- Obsługa przyrządu jest bardzo prosta. Zastosowany w testerze sposób pomiaru pozwala na dokładniejszą ocenę przydatności płynu hamulcowego w stosunku do tradycyjnego pomiaru zawartości wody w płynie hamulcowym. Specjalna konstrukcja końcówki sondy zapewnia kilkukrotną wymianę próbek mierzonego płynu w jednym cyklu pomiarowym. Zakres mierzonych temperatur wrzenia od 85 do 320°C. Zasilanie przyrządu 12V.

CENA KATALOGOWA NETTO: 1400,00 PLN
BRUTTO: 1722,00 PLN ■

ZESTAWY MONTAŻOWE VICTOR REINZ DO TURBOSPREŻAREK – TURBO KITS

Wśród nowości koncernu DANA znalazła się szeroka oferta zestawów montażowych do turbosprężarek „Turbo Kits” – znajdujących zastosowanie przy montażu 4250 różnych konfiguracji sprężarek.



Oferta obejmuje kompletne zestawy montażowe, zawierające uszczelnienia Victor Reinz. Zestawy zawierają wszystkie niezbędne elementy, pozwalające zamontować nową lub regenerowaną turbosprężarkę. Prócz uszczelnień znajdują się w nich również: śruby, nakrętki, podkładki, jarzma czy obejmy, jak również elementy ekranujące ze zinterowanym uszczelnieniem [tam gdzie to konieczne]. Dostępny również jest dodatek chemiczny Reinzoadd, zawierający dwusiarczek molibdenu [MoS₂]. Zaaplikowany do kanału olejenia podczas montażu, a przed pierwszym rozruchem zagwarantuje doskonałe smarowanie nowej turbosprężarki już

od pierwszych obrotów wirnika. Dodatek ulega całkowitemu wymieszaniu z olejem, bez względu na jego rodzaj i klasę lepkościową.

Zaletą tego rodzaju zestawów montażowych do montażu turbosprężarek jest duża oszczędność czasu dla mechanika dokonującego montażu, jak również gwarancja, iż wszystkie newralgiczne elementy zostały wymienione na nowe. Wszystkie zestawy są ujęte w odrębnym katalogu Victor Reinz – Turbo Kits 2015, wraz z wyszczególnieniem wszelkich elementów wchodzących w skład po-

szczególnych zestawów oraz z graficznym ujęciem zawartości każdego zestawu osobno. ■



3 elementy

70 T nacisku
punktowego śrub

240 bar ciśnienia

6,000 cykli zmian
obciążeń / min

1 uszczelka pod
głowicę



*Metalowa wielowarstwowa
uszczelka pod głowicę
Victor Reinz*

Wzrost osiągnięć i wartości momentu obrotowego; zmniejszenie emisji i zużycia paliwa. Rozwój silników spalinowych wyznacza wymogi stawiane nowoczesnym systemom uszczelnień. Każdy wzrost ciśnienia zapłonu czy poziomu temperatur zwiększa wartości naprężeń w uszczelce podgłowicowej. Rozwiązanie doskonałe: **wielowarstwowa uszczelka metalowa MLS Victor Reinz**



www.reinz.com



VICTOR REINZ®

Sealing Products

NADCHODZI ZIMA

- TRUDNY CZAS DLA NASZYCH POJAZDÓW

Nadchodzi zima - czas szczególnie trudny dla naszych samochodów. I chodź pojazdy, którymi się poruszamy powinny znajdować się w nienagannym stanie przez cały okres użytkowania, warto poświęcić im szczególną uwagę przygotowując je do zimy. Jednak by eksploatować samochody dobrze, należy robić to mądrze. Dlatego też w niniejszym artykule przedstawimy Państwu kilka porad, co należy zrobić przygotowując samochód do zimy i wyjaśnimy „dlaczego”.



Wydawać by się mogło, że wymiana ogumienia na zimowe to w zasadzie wszystko, czego zimowa aura oczekuje od naszych pojazdów. Nic bardziej mylnego. Dobrze dobrane i wymienione w odpowiednim czasie opony, to zdecydowanie za mało. Zaczniemy od jednostki napędowej i wszystkiego tego, co znajdziemy pod maską.

Olej silnikowy. Z pewnością wiedzą Państwo, że ponad 30% strat w silnikach spalinyowych generowanych jest przez tarcie współpracujących ze sobą części mimo w pełni sprawnie działającego układu olejowania. Ponadto sam olej podlega starzeniu - gromadzi wilgoć, elementy zużycia i zanieczyszczenia. Traci tym samym swoje właściwości smarne, co podczas rozruchu zimnego silnika jest szczególnie istotne. Olej znajdujący się w zimnej jednostce jest gęsty i mimo wytworzonemu dzięki temu wysokiemu ciśnieniu, nie jest w stanie dotrzeć we wszystkie istotne z punktu widzenia smarowania strefy. Dobrze jest więc, gdy wymiana oleju silnikowego przypada w okresie jesiennym. Wzbogacamy tym silnik o świeży, skuteczny środek smarny.

Dokładnie takie same prawa rządzą olejami przekładniowymi. Zgęstniały olej znajdujący się w skrzyni biegów nie gwarantuje odpowiedniego smarowania elementów znajdujących się wewnątrz, co prowadzi do przyspieszonego zużycia. Trudność w manipulowaniu lewarkiem skrzyni biegów to nic innego, jak stawiający opór olej przekładniowy. W przypadku takich warunków działania nie należy spodziewać się właściwego działania podzespołu. Zakładając, że w silniku znajdują się właściwie dobrane oleje, uruchamiamy silnik i...? I nie pozwalamy zbyt długo pracować silnikowi na obrotach biegu jałowego. Należy mieć świadomość, że nawet świeże oleje gęstnieją w niskiej temperaturze, a więc nie smarują dostatecznie skutecznie. Z tribologicznego punktu widzenia najskuteczniejszą formą smarowania jest smarowanie hydrodynamiczne, dzięki któremu między panewką, a czopem wału tworzy się klin smarny gwarantujący rozdzielenie czopa od panewki. Tworzy się on jednak wyłącznie przy odpowiedniej lepkości oleju, prędkości obrotowej silnika i odpowiednim pasowaniu elementów współpracujących - na pewno nie podczas pracy na biegu jałowym i nie

przy gęstym, zimnym oleju. By osiągnąć właściwe warunki pracy, silnik musi mieć właściwą temperaturę, a z nim wspomniany olej. Dlatego nie mniej istotną kwestią jest układ chłodzenia. Musi być szczelny, drożny i zawierać właściwy płyn chłodniczy o właściwym stężeniu. Niewłaściwie dobrane chłodziwo korozyjnie degraduje układ i nie zabezpiecza przed uszkodzeniami mechanicznymi np. z powodu zamarznięcia cieczy. Dlaczego właściwe stężenie jest kluczowe? Nierozcieńczony koncentrat płynu chłodzącego zamarza w temp. ok. -18°C, co jest stanowczo zbyt niską wartością, jak na zimowe warunki. Niedopuszczalne jest używanie wody - co prawda w układach chłodzenia panuje niewielkie nadciśnienie, więc woda wrzeć będzie w temp. nieco wyższej niż w warunkach ciśnienia atmosferycznego, ale pozostawia osady zmniejszając drożność układu i możemy mieć pewność, że zamarznięcie w pierwsze mrozy. Termostat - słowo klucz spajające w całość powyższe kwestie. Bez sprawnego termostatu rozgrzanie silnika do właściwej temperatury będzie szczególnie trudne lub wręcz niemożliwe. Sprawnie działający termostat zagwarantuje utrzy-

manie właściwej dla silnika temperatury i sprawnie działające ogrzewanie wewnątrz pojazdu. Będąc w tym punkcie warto wspomnieć o tym, jak rozgrzewać silnik. Włączając ogrzewanie zaraz po uruchomieniu znacznie wydłużamy czas rozgrzewania jednostki, co jak już ustaliliśmy jest niekorzystne dla jego działania. Silnik rozgrzeje się szybciej pod większym obciążeniem, ale nie oznacza to jazdy w górnym zakresie prędkości obrotowych. Wystarczy zwiększyć pobór prądu włączając odbiorniki prądu w pojeździe. Zwiększająca się moc pola elektromagnetycznego powstałego wokół uzwojenia alternatora stawia opór napędowi alternatora, zwiększając tym samym obciążenie silnika.

Kolejnym istotnym płynem, który znajdziemy pod maską samochodu jest płyn hamulcowy. **Płyn hamulcowy** jest higroskopijny, a więc absorbuje wilgoć z otoczenia. Domyślać się więc można, że połączenie z niskimi temperaturami nie jest zbyt pożądane. Można spojrzeć na problem także z drugiej strony. Płyn hamulcowy podnosi swoją temperaturę wskutek wykonywania nad nim pracy [prościej - podczas używania hamulców - ze względu na kontakt z rozgrzanyymi elementami układu hamulcowego i wskutek działania na ciecz wysokim ciśnieniem panującym w układzie - nawet ponad 100 bar]. Znajdująca się wilgoć w układzie obniża temperaturę wrzenia płynu hamulcowego, powstają pęcherze powietrza i skuteczność hamowania drastycznie spada. Wymiana płynu hamulcowego wymusi oględziny reszty układu hamulcowego, co ujawni ewentualną konieczność wymiany podzespołów lub uspokoi nasze sumienie. Warto!

Nie zapominamy o układzie paliwowym. Paliwa tankowane przez nas na stacjach benzynowych są często wątpliwej jakości, dlatego też warto uszlachetnić je o specjalnie przygotowane dodatki wytracające wodę z benzyn lub obniżające temperaturę krzepnięcia oleju napędowego i zapobiegające wytwarzaniu się kryształków parafiny. Jest to o tyle istotne, że parafina wytrącona w filtrze paliwa silnika z zapłonem samoczynnym może całkowicie udaremnić próby uruchomienia silnika. Dodatki należy stosować w odpowiednich proporcjach, opisanych na etykietach, a przed zimą dobrze jest wymienić sam filtr paliwa. Zmniejszona przepustowość filtra wynikająca z eksploatacji plus dodatkowo zapychającego parafina, to połączenie gwarantujące problemy.

Ostatnim zespołem w tej części, wymagającym wnikliwego przeglądu jest instalacja elektryczna wysokiego napięcia.

Akumulator, którego niezawodność będzie szczególnie doceniona jest podstawą tego układu. Gęstość elektrolitu sprawnego akumulatora kwasowo-olowiowego wynosi 1,28 g/cm³ i spada wraz z poziomem jego rozładowania [gęstość elektrolitu sprawdzic można w większości akumulatorów bezobsługowych, bowiem spełniają one „funkcje” akumulatora bezobsługowego, a nie jest to tożsame z tym, że jest on rzeczywiście bezobsługowy]. Warto przeprowadzić badanie gęstości, gdyż jest zdecydowanie bardziej miarodajne od pomiaru napięcia na celach. Następnie przystępujemy do pomiaru napięcia ładowania akumulatora. W sprawnym układzie odnotujemy napięcie ok 14,3 V mimo obciążenia wszelkimi możliwymi odbiornikami prądu, w całym zakresie prędkości obrotowych silnika. Poza powyższymi możemy dokonać pomiaru spadku napięcia na akumulatorze podczas rozruchu silnika oraz pomiaru natężenia poboru prądu w pojeździe w stanie, w którym pozostaje on, kiedy z niego nie korzystamy [zamknięte drzwi, uzbrojony alarm etc.]. Pobór prądu nie powinien przekraczać 0,02 A.

PODWOZIE I NADWOZIE

W produkowanych obecnie pojazdach stosuje się m.in. cynkowane karoserie, co zabezpiecza je przed korozją. Grubość warstwy cynku to jednak 40-60 mikrometrów, czyli bardzo niewiele. Proszę więc odpowiedzieć sobie na pytanie, czy łatwo jest uszkodzić ją mechanicznie? Oczywiście. Zdrapania czy uszkodzenia od uderzenia kamieni lub niewłaściwie przeprowadzone naprawy blacharskie to otwarta brama dla korozji. Szczególnie w kontakcie z solą drogową. Z pomocą przychodzi mnogość środków zabezpieczających podwozie oraz karoserię pojazdu. Te pierwsze nie tylko zabezpieczają podwozie przed kontaktem z degradującą je solą, lecz działają także dźwiękochłonne, poprawiając komfort podróży. Naturalnie przed naniesieniem ich na powierzchnię podwozia, należy je dokładnie oczyścić, naprawić ewentualne uszkodzenia i usunąć obecne ogniska korozji. Dlaczego warto zrobić to wszystko nawet w relatywnie nowych pojazdach? Ponieważ produkcją dzisiejszych samochodów rządzi ekonomia i stosuje się tylko co niezbędne - w tym możliwie najcieńsze powłoki antykorozyjne. Zbyt cienkie, jak na przeciętny okres eksploatacji pojazdów w naszym kraju. W przypadku lakierowanych elementów karoserii zalecamy użycie wosków ochronnych. Dwie-trzy solidne apli-

kacje stworzą powłokę ochronną, która wystarczy na parę miesięcy cięższych warunków eksploatacji.

Ostatnią czynnością będzie wymiana wycieraczek szyb na nowe [z oczywistych względów] i przegląd oświetlenia. W pierwszym przypadku dobrze jest przyjrzeć się głębiej problemowi, bowiem często w przypadku permanentnego braku skuteczności czyszczenia szyby mimo sprawdzeniu kilku kompletów piór, problem dotyczy ramienia wycieraczki, a nie samego pióra. Sprężyny służące dociśnięciu ich do szyby „wyciągają” się, zmniejszając siłę docisku i skuteczność czyszczenia. W tym miejscu nie możemy zapomnieć o zimowym płynie do spryskiwaczy. Natomiast wymiany żarówek w mrozy to czynności niekomfortowe i bardzo często kończą się ułamanymi zaczepekami ze względu na ich zmniejszoną plastyczność. Warto więc zastanowić się nad tym, jak długo nam służą i dokonać ewentualnej wymiany.

WNĘTRZE POJAZDU

Największym przeciwnikiem kierowcy w okresie zimowym jest wilgoć. Obowiązkowo wymieniamy filtr kabinowy. Brudny i zawilgocony jest siedliskiem bakterii i skutecznie pokrywa nasze szyby parą wodną. Możemy na nie nanieść warstwę preparatu zapobiegającemu ich parowaniu, jednak należy zdawać sobie sprawę z tego, że pojedyncze zabiegi mogą być dalece nieskuteczne. Do problemu należy podejść kompleksowo. Wymieniamy więc materiałowe dywaniki samochodowe na ich gumowe odpowiedniki, z których w razie potrzeby łatwo usuniemy wodę. By wilgoć nie zagościła w naszym pojeździe, należy wygrzewać wnętrze korzystając z ogrzewania i klimatyzacji, która doskonale osusza powietrze. Natomiast w przypadku już zawilgoconych kabin pomocne mogą być specjalne granulki pochłaniające wilgoć lub domowe sposoby np. ryż w bawełnianych woreczkach.

Mamy nadzieję, że tych kilka rad okaże się pomocnych dla Państwa pojazdów, którymi poruszacie się na co dzień. Mimo, że z pewnością poprawią komfort podróżowania, należy pamiętać, że nie zastąpią najważniejszego - zdrowego rozsądku. ■

PORADY ZF SERVICES

Porady ZF Services – regularna wymiana oleju wydłuża okres eksploatacji automatycznych skrzyń biegów

- Wymiana oleju w odpowiednim czasie zapobiega przedwczesnemu zużyciu skrzyni biegów
- Zestawy serwisowe do wymiany oleju w automatycznych skrzyniach biegów ZF w samochodach osobowych



Foto: ZF Services

Na rynku części zamiennych ZF Services udostępnia pod marką ZF Parts kompletne zestawy serwisowe służące do wymiany oleju we wszystkich pięcio- i sześciobiegowych automatycznych skrzyniach biegów produkcji ZF. ZF Services opracowała również szczegółowe wskazówki serwisowe pozwalające na szybką i sprawną wymianę oleju, które dostępne są online pod adresem: www.zf.com/serviceinformation

Dzięki odpowiedniej konstrukcji, automatyczne skrzynie ZF zapewniają komfortową i dynamiczną zmianę biegów. Do ich trwałości przyczynia się wysokowartościowy, częściowo lub pełnosyntetyczny olej LifeguardFluid, którym napełniane są już na etapie produkcji. W normalnych warunkach może on skutecznie spełniać swoją rolę nawet przez cały okres eksploatacji pojazdu. Jednak duże obciążenie skrzyni biegów np. poprzez szybką, sportową jazdę lub częstą jazdę z przyczepą, może skutkować koniecznością jego wymiany.

W takich przypadkach zaleca się, aby nastąpiło to po przejechaniu 80-120 tysięcy kilometrów lub po upływie ośmiu lat. Właściwie przeprowadzona wymiana oleju zmniejsza ryzyko zużycia i awarii przekładni. Jednocześnie, dzięki sprawnemu przełączaniu biegów, komfort jazdy jest identyczny jak w nowym pojeździe. Zmniejsza się też zużycie paliwa oraz emisja CO². Profesjonalny sposób wymiany oleju z pewnością umocni również pozycję warsztatu w oczach klientów.

ZESTAWY SERWISOWE ZF PARTS

Oferowane zestawy zawierają wszystkie „elementy” potrzebne do wymiany oleju

Przykładowy zestaw serwisowy ZF Parts do automatycznych skrzyń biegów.

w każdej z pięcio- i sześciobiegowych automatycznych skrzyń biegów ZF do pojazdów osobowych: magnesy, filtry, miski olejowe, uszczelki, śruby mocujące i śruby pokrywy. Do zestawu dołączone jest także siedem litrów oleju LifeguardFluid. To duże ułatwienie dla mechaników, gdyż pozwala im zaoszczędzić czas potrzebny na wyszukanie u dystrybutora każdego elementu z osobna. Zestawy ZF Parts znajdują zastosowanie nie tylko podczas wymiany oleju wraz z wymianą filtra, ale także w trakcie innych prac konserwacyjnych i naprawczych skrzyni biegów, podczas których musi zostać wymieniony olej.

INFORMACJE TECHNICZNE ZF SERVICES

Na stronie www.zf.com/services udostępniono też dodatkowe kompendium wiedzy – biuletyn serwisowy [nr 30094] zawierający kluczowe informacje dotyczące wymiany oleju w skrzyniach ZF. Opisano w nim nie tylko procedury związane z tą czynnością, ale również potencjalne „punkty zapalne”.

NAJWAŻNIEJSZE WSKAZÓWKI:

- Aby zapobiec uszkodzeniu skrzyni biegów podczas wymiany oleju, należy postępować ściśle według wytycznych producenta pojazdu.
- W przypadku braku oleju w przekładni automatycznej, absolutnie nie należy holować takiego pojazdu.

- Dużej staranności wymaga wymiana miski olejowej: w starej misce należy w określonej kolejności poluzować wszystkie śruby, aby nie uległa odkształceniom. Również podczas przykręcania miski olejowej z nową uszczelką należy zwrócić uwagę na właściwy moment dokręcania.
- Podczas napełniania skrzyni nowym olejem, powinno się używać wyłącznie dołączonego oleju ZF LifeguardFluid, dobranego specjalnie do danej skrzyni ZF.
- Absolutnie nie wolno stosować żadnych dodatków „poprawiających pracę skrzyni”, gdyż prowadzi to do zmiany składu chemicznego oleju.
- Ilość oleju przekładniowego musi dokładnie odpowiadać przewidzianemu poziomowi. Zbyt mała ilość oleju może skutkować szybkim uszkodzeniem skrzyni. Jeśli oleju będzie zbyt dużo i zacznie wypływać przez przelew w przekładni, może zapalić się w kontakcie z gorącymi częściami pojazdu np. układem wydechowym.

ZF to jeden z wiodących dostawców technologii układu przeniesienia napędu oraz zawieszenia dla światowego przemysłu motoryzacyjnego. Firma zatrudnia 75 000 pracowników w 121 oddziałach w 26 krajach. W 2012 roku zanotowała sprzedaż na poziomie 17,4 mld euro. Każdego roku ZF przeznacza około 5% rocznej sprzedaży na badania i rozwój [861 mln euro w 2012 r.].

Na polskim rynku części zamiennych, ZF Friedrichshafen AG oferuje najwyższej jakości amortyzatory i sprzęgła pod marką SACHS, zawieszania, elementy układu kierowniczego oraz elementy gumowo-metalowe marki LEMFÖRDER, a także pompy i przekładnie kierownicze marki ZF Parts. Firma prowadzi również szkolenia teoretyczne i praktyczne z zakresu instalacji oraz użytkowania swoich produktów, zarówno dla niezależnych, jak i licencjonowanych punktów serwisowych. Dodatkowo, dużym uznaniem cieszą się programy serwisowe dla warsztatów, jak np. Original SACHS Service. ■

Pompy wody Valeo

Wysokiej jakości produkt o dużej wydajności i żywotności

550
numerów
referencyjnych

86%

pokrycia parku
samochodowego
w Europie

+ 50
marek
samochodów

Koło pasowe zaprojektowane
zgodnie ze standardami O.E.

Aby uniknąć hałasu oraz
nadmiernego zużycia paska
rozrządu.

Otwór drenażowy

Odprowadza nadmiar
ciśnienia z łożyska.



Kontrolowany proces
utwardzania powierzchniowego

Eliminacja porowatości materiału.

Łożysko wysokiej jakości
ze specjalnym smarem

Redukcja hałasu oraz poprawa
działania przy ekstremalnie wysokich
temperaturach.

Turbina zaprojektowana
zgodnie ze standardami O.E.

Lepsza wydajność
hydrauliczna.

valeorigin

- ▶ Szeroka gama, spełniająca standardy O.E.: wydajność, trwałość, zmiany temperatur oraz test odporności łożysk.
- ▶ Precyzyjne wykonanie gwarantuje wyższą żywotność łożyska oraz ciche działanie.

valeo added

www.valeoservice.com

Valeo Service Eastern Europe
ul. Wołoska 9A, 02-583 Warszawa, Polska
Tel. +48 22 543 43 00

Automotive technology, naturally

Valeo

Bosch – światowy numer 1 w technologii Diesla



BOSCH
Technologia bliżej nas

Jako pionier w dziedzinie zapłonu oraz wtrysku firma Bosch dostarcza wszystkie komponenty do silników wysokoprężnych. Długoletnie doświadczenie i intensywne prace rozwojowe czynią z firmy Bosch wiodącego na skalę światową dostawcę i dystrybutora wyposażenia fabrycznego.

Zanim rozpoczęła się seryjna produkcja aut z silnikami Diesla, Bosch opatentował świecę żarową. Każda nowość na rynku poparta była badaniami a jej wprowadzenie wpływało na dalszy rozwój techniki motoryzacyjnej. Tak też działo się z wprowadzonymi w latach 90-tych świecami **Duraterm**, które do dnia dzisiejszego cieszą się bardzo dobrą opinią i stanowią punkt odniesienia dla konkurencji. Intensywne prace badawcze nad sterowaniem silnikiem to podstawa kolejnej innowacji – nowej generacji ceramicznych świec żarowych: **Duraterm Ceramix** oraz **DuraSpeed**. Zapewniają one: szybszy rozruch, płynne działanie silnika, optymalne spalanie, redukcję szkodliwych substancji w spalinach.

Świece żarowe DuraSpeed

Cechą szczególną konstrukcji świec **DuraSpeed** jest element grzewczy wykonany w technologii „Flexible Design” z ceramiki oraz elastycznej, formowalnej osłony metalowej. Technologia ta zwiększa odporność mechaniczną świecy żarowej, np. w sytuacji nieprawidłowego montażu, kiedy to element grzewczy mógłby ulec uszkodzeniu. Ponadto ceramika jest tworzywem, które zapewnia świecom wysoką odporność termiczną oraz długą żywotność. Świece **DuraSpeed** nagrzewają się od 0 do 1300 °C w czasie 2 sekund. Ponadto świece **DuraSpeed** umożliwiają szybki rozruch nowoczesnych silników wysokoprężnych nawet przy temperaturach dochodzących do -28 °C.

Dzięki wysokiemu współczynnikowi przewodzenia ciepła tworzywa ceramicznego, świeca o nominalnym napięciu zasilania 7 V, może przez pewien czas być zasilana napięciem sieci pokładowej samochodu (12 V). W ten sposób, w ściśle kontrolowanych przez sterownik warunkach, świeca **DuraSpeed** szybko osiąga optymalną tem-

peraturę żarzenia przekraczającą 1300 °C. Nowe świece żarowe Bosch zapewniają także przedłużony czas dogrzewania silnika po uruchomieniu – maksymalnie nawet do 15 minut, przy temperaturze pracy dochodzącej nawet do 1300 °C. Pozwala to w znacznym stopniu ograniczyć hałas charakterystyczny dla pracy zimnego silnika oraz obniżyć poziom emitowanych zanie-

kobaltowo-żelaznego, opatentowanego przez firmę Bosch. Przy zastosowaniu takiego materiału opór elektryczny podnosi się wraz z rosnącą temperaturą znacznie szybciej niż w przypadku standardowo używanego do tego celu niklu. Temperatura pracy świecy podczas dogrzewania zostaje w ten sposób samoczynnie ograniczona. Dzięki nowoczesnej technice żarzenia świece **Dura-**



czyszczeń. Dogrzewanie pracującego silnika, pomaga w okresowej regeneracji filtra cząstek stałych i zapobiega dymieniu przy zmianie obciążenia silnika schłodzonego w fazie hamowania silnikiem. Umożliwiają one stosowanie turbosprężarek o niskim stopniu sprężania, większej mocy specyficznej a także obniżają emisję dwutlenku węgla i tlenków azotu.

Świece żarowe Duraterm

Trzonem aktualnej oferty świec żarowych Bosch są wysoko wydajne świece **Duraterm**. Główną zaletą świec **Duraterm** jest zastosowanie **samoregulującego się elementu grzejjego**, wykonanego ze stopu

term osiągają 850 °C w 4 sekundy. W wyniku przedłużonego żarzenia przez maksymalnie 3 minuty świece **Duraterm** pozwalają na redukcję dymienia oraz emisji zanieczyszczeń nawet o 40%. Produkty **Duraterm** od lat są szeroko stosowane na wyposażeniu fabrycznym przez wszystkich czołowych producentów silników wysokoprężnych, w tym również azjatyckich.

W przyszłości świece żarowe Bosch będą nadal zaspokajać rosnące wymagania dotyczące współczesnych silników Diesla, spełniając jednocześnie coraz surowsze normy emisji spalin.

PODKŁADKI NA PODNOŚNIK



NR TEDGUM **00842691**

PODUSZKI UNIWERSALNE,
PODNOŚNIK-SAMOCHODOWY

Szer. = 35 mm, dł. = 80 mm, H = 22 mm, śruby M6



NR TEDGUM **00844042**

PODUSZKI UNIWERSALNE,
PODNOŚNIK-SAMOCHODOWY

Fl.zew. = 117 mm, H = 31 mm



NR TEDGUM **00844043**

PODUSZKI UNIWERSALNE,
PODNOŚNIK-SAMOCHODOWY

Fl.zew. = 117 mm, H = 59 mm



NR TEDGUM **00844201**

PODUSZKI UNIWERSALNE,
PODNOŚNIK-SAMOCHODOWY

Fl.zew. = 117 mm



NR TEDGUM **00844251**

PODUSZKI UNIWERSALNE,
PODNOŚNIK-SAMOCHODOWY

Fl.zew. = 123 mm



NR TEDGUM **00846838**

PODUSZKI UNIWERSALNE,
PODNOŚNIK-SAMOCHODOWY

Fl.zew. = 125 mm, Fl.wew. = 121 mm



NR TEDGUM **00847597**

PODUSZKI UNIWERSALNE,
PODNOŚNIK-SAMOCHODOWY

Fl.zew. = 160 mm, Fl.wew. = 138 mm



NR TEDGUM **00842689**

PODUSZKI UNIWERSALNE,
PODNOŚNIK-SAMOCHODOWY

Fl.zew. = 120 mm, Fl.wew. = 85 mm



NR TEDGUM **00842690**

PODUSZKI UNIWERSALNE,
PODNOŚNIK-SAMOCHODOWY

Fl.zew. = 111 mm



WWW.TEDGUM.PL



NAJWIĘKSZY WYBÓR PONAD **8000** CZĘŚCI

VIP TO TRIP 2014

- PRZYSTANEK TURCJA



Wyjątkowo gorący był w tym roku początek października dla Klientów, którzy razem z Auto Partnerem i naszym, nomen omen, partnerem - RMF 4RACING Team wybrali się do słonecznej Turcji.



Jak co roku, ponad stu najaktywniejszych Klientów firmy Auto Partner SA zostało zaproszonych na wyjazd, od lat już funkcjonujący pod nazwą Vip To Trip. W tym roku celem naszej podróży była miejscowość Turkler położona na Riverze Tureckiej nad Morzem Śródziemnym.

Goście zakwaterowani zostali w eleganckim i komfortowym obiekcie wczasowym Eftalia Aqua zajmującym łączną powierzchnię 38 500 m²! Do pełnej dyspozycji gości były m.in. 3 rozbudowane strefy basenowe, z których największa - Eftalia Village usytuowana jest bezpośrednio przy prywatnej piaszczysto-żwirowej plaży, boiska do siatkówki, siatkówki plażowej, tenisa czy piłki nożnej, klub nocny, butiki oraz strefa SPA. O podniebienia Gości dbała obsługa siedmiu restauracji oraz ośmiu barów.

Wyjazd współorganizowany z RMF4rt z założenia nie mógł opierać się jednak tylko na biernym wypoczynku i leniuchowaniu. Każdy uczestnik wyjazdu kilka razy dziennie miał możliwość uczestniczenia w zajęciach fitness i crossfit organizowanych przez Małgorzatę Gostołek - instruktorkę fitness z 15-letnim doświadczeniem, a posiadającą na swoim koncie również Mistrzostwo Polski w szermierce kobiet. I przyznać trzeba, że pieszczotliwie nazwana przez uczestników „Fit Mamą”, Gosia zawstydziła swoją kondycją i wytrzymałością niejednego z urlopowiczów... Swoją formę poprawić można było również podczas organizowanych rozgrywek sportowych.

Czas urozmaiciły też cieszące się dużą popularnością wśród Uczestników prelekcje na temat rajdów samochodowych i tematów ściśle z nimi powiązanych, organizowane przez szefa zespołu RMF4rt Rafała Płuciennika. Rafał w niesamowicie ciekawy sposób, momentami podszyty żartem,

przedstawił słuchaczom historię swojego zespołu, opowiedział o przygodach i osiągnięciach, a także o wyzwaniach, z którymi przychodzi RMF4rt się mierzyć podczas swojej codziennej pracy. Wszystko to podparte zostało zrealizowanymi w świetny sposób materiałami filmowymi.



Najwięcej frajdy i emocji dostarczyły jednak Gościom zapewnione przez Auto Partner SA, a odbywające się co drugi dzień atrakcje terenowe. Pełen adrenaliny i dobrej zabawy przejazd odkrytymi samochodami terenowymi w góry Taurus z niesamowitymi panoramami, rejs stylowym statkiem po Morzu Śródziemnym w okolicach Alanyi z przerwami na kąpiel w morzu oraz obfitujący w ekstremalne wrażenia rafting. To wydarzenie jest chyba najgoręcej wspomnianie (pomimo temperatury wody poniżej 10°C), szczególnie, że odbyło się w jednym z najbardziej malowniczych miejsc w Turcji - Parku Narodowym Kanion Köprülü z rzeką Köprü. Te punkty programu z pewnością zostaną na długo w pamięci Uczestników wyjazdu. Podejrzewamy, że nie wszyscy z zaproszonych Gości powrócili z wyjazdu wypoczęci, jesteśmy przy tym przekonani, że każdy wrócił bardzo zadowolony i naładowany energią na kolejny rok wzajemnej, dobrej współpracy.

Wyjazd współfinansowany był przez dostawców Auto Partner SA:

MaXgear, Bosch, Castrol, Continental ContiTech, Febi, Lotos, Meyle, Magneti Marelli, Mann Filter, Valeo, SKF, Ruville oraz Textar. ■

Continental 
The Future in Motion



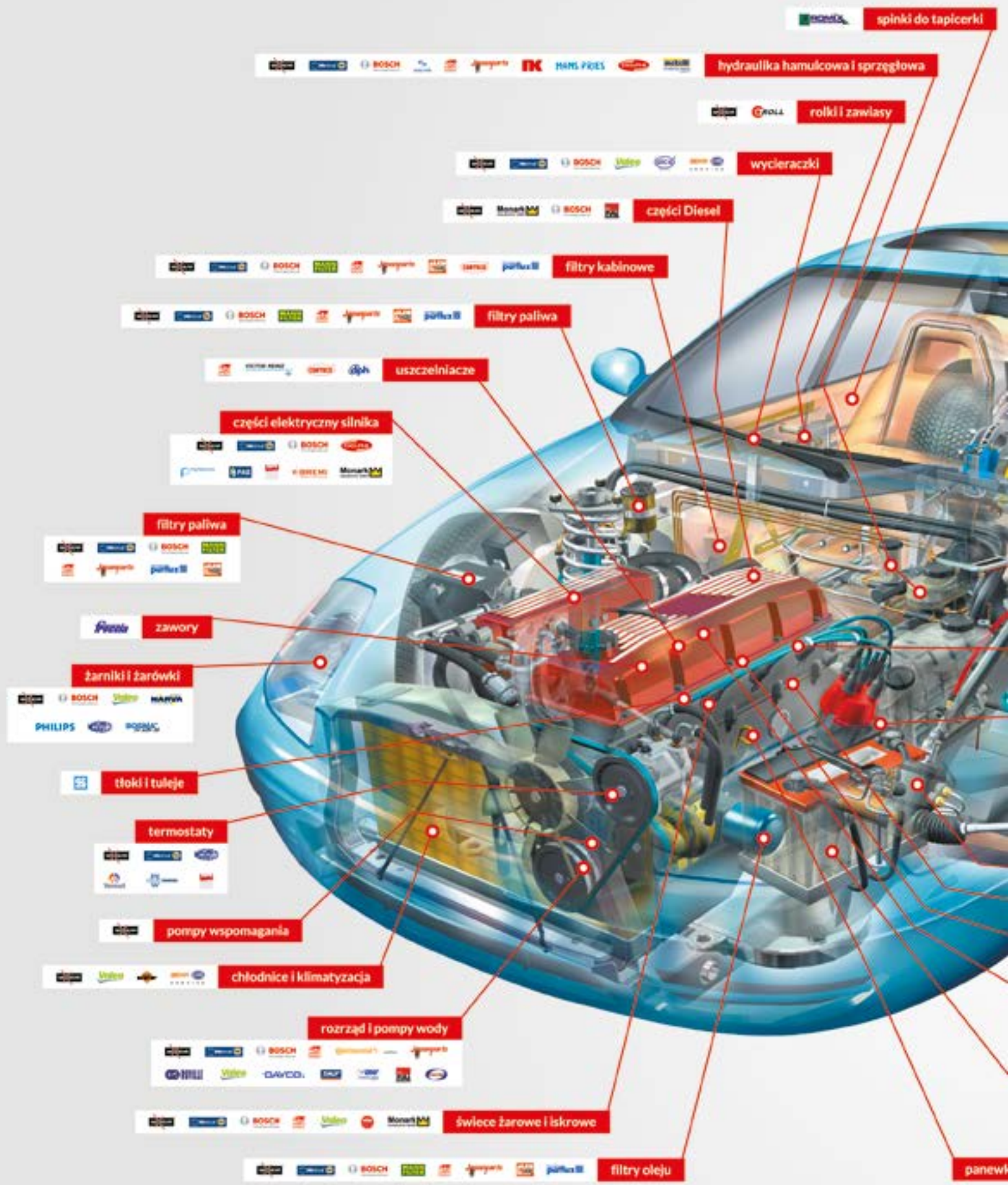
www.contitech.de/aam-pl

Our Drive - Your Success.

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

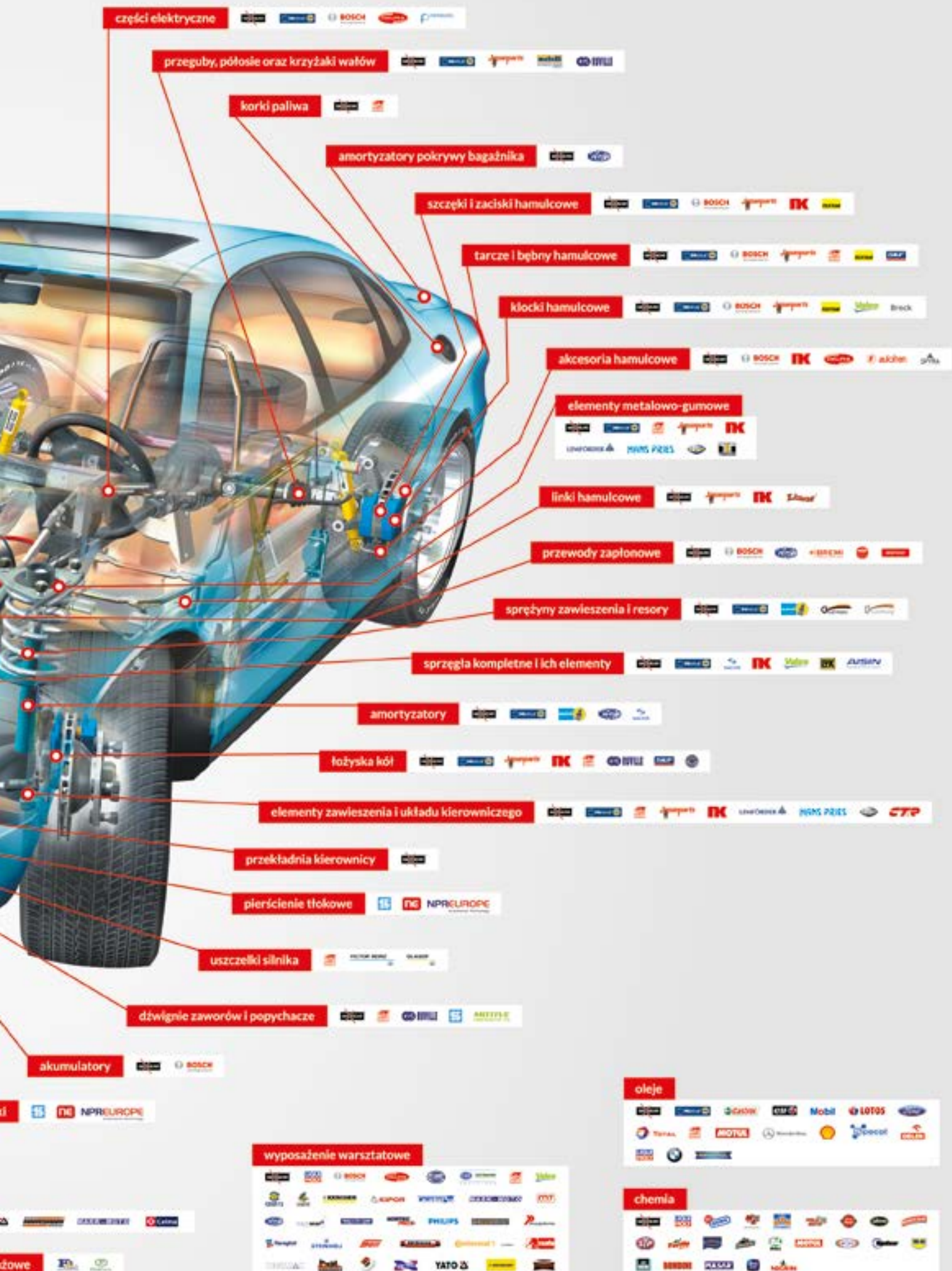
ContiTech Antriebssysteme GmbH
Hanover, Germany
aam@ptg.contitech.de
www.contitech.pl

ContiTech



NASI DOSTAWCY I PARTNERZY

narzędzia
 układ wydechowy i elementy montażowe



Koła pasowe alternatora:

Sprawna i cicha praca napędu osprzętu silnika

Silniki spalinowe nie charakteryzują się równomiernym ruchem obrotowym. Ze względu na 4-suwową zasadę pracy wał korbowy silnika ciągle podlega przyspieszaniu i spowalnianiu. Wibracje te są przekazywane na pasowy napęd osprzętu pomocniczego, co z kolei powoduje hałas i skraca żywotność paska napędowego. Dodatkowo wibracje powodują wysokie wahania momentu obrotowego oraz wysokie siły oddziaływujące szczególnie na stosunkowo ciężki wirnik alternatora. Jako element o najwyższym momencie bezwładności alternator ma zatem olbrzymi wpływ na pasowy napęd osprzętu.

Z tego powodu w nowoczesnych pojazdach alternator wyposażony jest w wolne koło pasowe (zwane również wolnym kołem pasowym alternatora). Jest ono zamontowane bezpośrednio na wałku alternatora i przekazuje napęd tylko w jednym kierunku obrotów. W ten sposób zabezpiecza alternator przed wibracjami wału korbowego. Dzięki temu napęd pasowy pracuje spokojniej i ciszej, a jednocześnie wydłuża się żywotność samego paska.

Równoważenie momentu bezwładności w napędzie pasowym daje następujące korzyści:

- Mniejsze wibracje silnika dzięki bardziej równomiernej pracy napędu pasowego
- Mniejszy poziom hałasu generowanego przez napęd pasowy osprzętu (wyeliminowanie ślizgania się paska)
- Wydłużona żywotność napędu pasowego
- Zmniejszenie wpływu masy alternatora na napęd pasowy
- Zmniejszenie zużycia paliwa

Różnice w budowie i funkcjonowaniu różnych typów kół pasowych

Obecnie na rynku dostępne są dwa rodzaje kół pasowych alternatora: wolne koła alternatora (OAP) oraz sprzęgiełko alternatora (OAD).

Wolne koła pasowe alternatora (OAP) to proste sprzęgiełko jednokierunkowe wbudowane w obracające się koło wielorowkowe. Po unieruchomieniu

silnika wirnik alternatora stopniowo zatrzymuje się bez obracania koła pasowego (patrz rys. 1). W przeciwieństwie do wolnego koła alternatora typu OAP sprzęgiełko alternatora typu OAD wyposażone jest w sprężynę skrętną, która pochłania energię. Kompensuje ona nierównomierne obroty wału korbowego zanim jeszcze wytworzą odwrotny efekt na sam alternator, a tym samym na napęd osprzętu (patrz rys. 2).

Skutki eksploatacji samochodu z uszkodzonym kołem pasowym alternatora

Jeżeli koło pasowe alternatora ulegnie zużyciu, wibracje silnika nie będą tłumione, a to z kolei powoduje głośniejszą pracę paska przy niższych prędkościach obrotowych silnika. Ze względu na większą ilość ruchów wykonywanych przez pasek oraz większe siły oddziaływujące na napinacz paska w konsekwencji może dojść do całkowitego uszkodzenia układu – włącznie z samym kołem pasowym. W najgorszym przypadku może dojść do innych uszkodzeń silnika.

Na rysunku 3 pokazano rodzaje uszkodzeń wynikających z niesprawnego koła pasowego alternatora.

Kontrola koła pasowego alternatora

Podczas pracy silnika niesprawność koła pasowego alternatora można stwierdzić, gdy napęd pasowy pracuje nierównomiernie hałasując dodatkowo. Jeżeli koło pasowe jest sprawne, po wyłączeniu silnika alternator musi zatrzymać się z opóźnieniem.



Rysunek 1: Budowa wolnego koła pasowego (OAP)



Rysunek 2: Budowa sprzęglika alternatora (OAD)

W celu sprawdzenia funkcjonowania koła pasowego alternatora należy zdemonstrować pasek wielorowkowy i ściągnąć zaślepkę z koła pasowego. Przytrzymując jedną dłoń zewnętrzną bieżnię koła pasowego, drugą należy obracać w obu kierunkach założony wcześniej klucz montażowy.

Wolne koła pasowe alternatora (OAP): powinny swobodnie obracać się w jednym kierunku i natychmiast blokować w przeciwnym.

Sprzęgielka alternatora (OAD): powinny swobodnie obracać się w jednym kierunku, natomiast w przeciwnym szybko zwiększać opór i blokować się.

Jeżeli podczas kontroli okaże się, iż jedna z powyższych funkcji nie działa, należy wymienić koło pasowe

febi bilstein zaleca:

- Sprawdzenie funkcjonowania koła pasowego alternatora podczas

wizualnej kontroli lub w przypadku wymiany elementów napędu pomocniczego. W razie konieczności należy dokonać wymiany.

- Wymianę koła alternatora zawsze w przypadku montażu nowego alternatora.
- Jednoczesną wymianę paska klinowego, napinacza paska oraz koła pasowego.
- Wymianę koła pasowego alternatora po każdym 120.000 km przebiegu.

Zaufaj sprawdzonym częściom febi bilstein o jakości spełniającej wymagania pierwszego montażu. Cała oferta jest dostępna na stronie: www.febi-parts.com

febi należy do grupy bilstein skupiającej inne znane marki. Więcej informacji jest dostępne na stronie: www.bilsteingroup.com



Zerwana śruba mocująca napinacz paska



Pęknięty napinacz hydrauliczny



Zdeformowana rolka paska

Rysunek3: Skutki niesprawnego koła pasowego alternatora

Ferdinand Bilstein GmbH + Co. KG
Wilhelmstr. 47 | 58256 Ennepetal | Germany

Tel. +49 2333 911-0
Fax +49 2333 911-444
E-mail info@febi.com

febi is a bilstein group brand

www.febi.com



SZKOLENIA TECHNICZNE – LUKSUS CZY KONIECZNOŚĆ?



Technika samochodowa rozwija się w zastraszającym tempie. Nowe technologie, coraz lepsze materiały, wszędobylska elektronika – z tym spotykają się na co dzień mechanicy i diagnosty samochodowi. Niektórzy pomimo dostępu do prasy specjalistycznej czy internetu, po całym dniu ciężkiej pracy nie mają już sił ani ochoty śledzić tych zmian. Nawet w przypadku znanych rozwiązań często zdarza się, że trzeba na chwilę się zatrzymać i zadać pytanie: czy zrobiłem wszystko zgodnie z wymaganiami i instrukcją? Czy o czymś nie zapomniałem lub czy producent samochodu nie sprawił niespodzianki i nie wprowadził nowego rozwiązania? Czy nie podszedłem do tematu zbyt rutynowo?

Z tymi pytaniami spotykamy się często przy okazji organizowanych przez firmę Continental ContiTech Polska szkoleń technicznych. Szkoleń, które stanowią ważny element samokształcenia mechaników i innych osób zajmujących się techniką samochodową. Rosną-

ca z roku na rok liczba osób biorących udział w tych działaniach udowadnia, że szkolenia są nie tylko niezbędnym elementem podnoszenia kwalifikacji, ale również wpisują się w strategię rozwoju serwisów i pracowników. Interesująca tematyka, często „na czasie”, rzetelni, kompetentni i zaangażowani wykładowcy, nowoczesne techniki przekazywania informacji i wiedzy, ćwiczenia praktyczne – to elementy decydujące o wyborze szkolenia dokonywanym przez zainteresowane osoby.

ContiTech Polska, wychodząc naprzeciw potrzebom klientów, już od ponad 6 lat oferuje, ciesząc się niesłabnącym zainteresowaniem szkolenia produktowo-techniczne. Organizowane są one przy w ścisłej współpracy z firmami dystrybucyjnymi w Polsce. Umożliwiają nie tylko pogłębienie wiedzy mechaników, diagnostów, właścicieli warsztatów czy też sprzedawców części związanych z napędami pasowymi [układach rozrządu i napędów pomocniczych], ale również wskazują na codzienne problemy w

pracy i komunikacji z klientem. Uczestnicy uczą się jak poprawnie zamontować pasek, jak ustalić właściwą przyczynę uszkodzenia napędu oraz skutecznie zapobiegać uszkodzeniom paska rozrządu czy pomocniczego. Szkolenia dotyczą także tematów specjalnych tj. profili zębów, materiałów do produkcji pasków, specjalistycznych przyrządów do prawidłowego montażu oraz aspektów prawnych dotyczących reklamacji i odpowiedzialności warsztatu i mechanika. Dzięki współpracy ContiTech Polska ze szkołami o profilu samochodowym, dostęp do najnowszej wiedzy mają również uczniowie, dla których jest to niepowtarzalna szansa na zdobycie nowej wiedzy i umiejętności.

W 2013 roku ContiTech Polska zainicjował nowy cykl specjalistycznych szkoleń warsztatowych. Program proponowanego szkolenia pozwala na skuteczne podnoszenie wiedzy oraz umiejętności praktycznych mechaników, a co za tym idzie jakości oraz bezpieczeństwa oferowanych usług. Podstawowymi celami

szkolenia warsztatowego jest utrwalenie podstawowych zasad bezpieczeństwa w zakresie przechowywania, wymiany i eksploatacji napędów pasowych oraz wskazanie podstawowych problemów, najczęściej popełnianych błędów ich przyczyn i sposobów rozwiązania. Całodniowe sesje szkoleniowe organizowane są maksymalnie dla dwunastu osób, podczas których mechanicy mają okazję trenować prawidłowy montaż pasków rozrządu na różnych modelach silnika, z użyciem specjalistycznych narzędzi m.in. CONTI® TOOL BOX, testera naprężenia pasków CONTI® BTT Hz oraz z wykorzystaniem zestawów CONTI® SYNCHROBELT KIT.

SZKOLENIA PROWADZONE SĄ PRZEZ DOŚWIADCZONĄ KADRĘ SZKOLENIOWĄ NA POPULARNYCH JEDNOSTKACH SILNIKOWYCH:

- VW 2.0 TDI 16V Common Rail,
- VW 1.4 16V,
- Audi 2.8 V6 30V,
- Opel 2.0 16V,
- Renault 1.6 16V,
- Mitsubishi 2.4 GDI,
- nowością jest silnik Renault 1.5 dci, który w najbliższym czasie uzupełni ofertę „silnikową”.

W większości silników zakres prac obejmuje nie tylko kompletną wymianę komponentów napędu paska rozrządu, ale również wymianę komponentów w napędach pomocniczych. Ograniczenia w ilości uczestników pozwalają na wyczerpujący instruktaż oraz szczegółowe informacje dotyczące wszystkich składowych niezbędnych dla prawidłowego montażu.

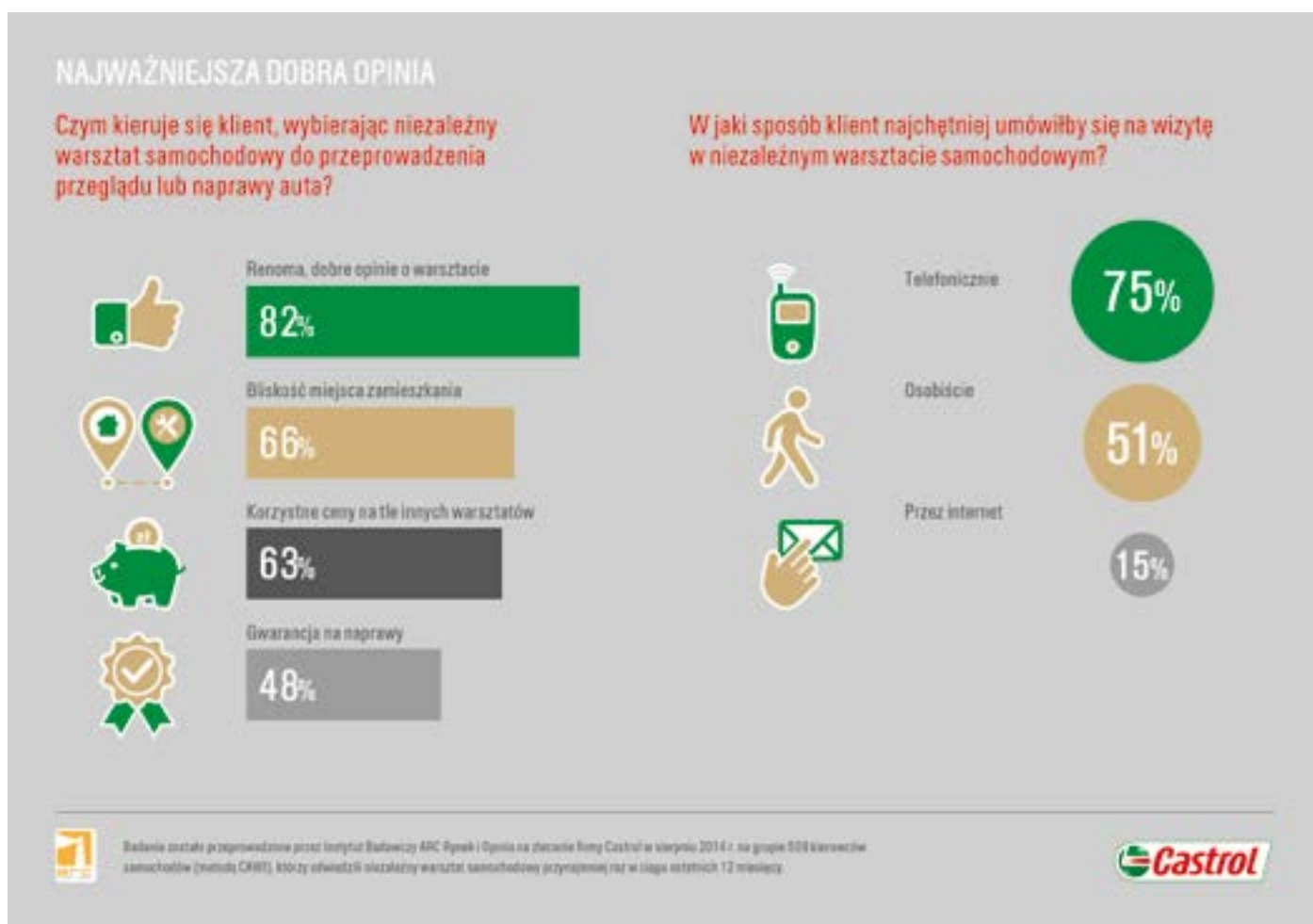
Odpowiadając sobie na pytanie zadane w temacie: „Czy szkolenia są luksusem czy koniecznością?” należy jednoznacznie stwierdzić, że są koniecznością i niezbędnym elementem rozwoju serwisów, mechaników oraz innych osób zainteresowanych daną tematyką. Szkolenia w tym wymiarze nie tylko mają za zadanie przekazywanie wiedzy niezbędnej do prawidłowego funkcjonowania serwisu oraz dostarczania usługi klientom, ale również umożliwiają spotkanie się środowiska „samochodziarzy” z danego regionu bądź miasta, w celu wymiany informacji i doświadczeń. ■





ZAUFANIE TO PODSTAWA - WAŻNIEJSZE NIŻ CENA USŁUG

Według ostatnich badań przeprowadzonych przez Instytut Badawczy ARC na zlecenie firmy Castrol, kierowcy wybierając warsztat niezależny szukają dziś już nie tylko niskich cen. Ważne są też m.in. odpowiednie podejście do klienta, wykwalifikowany personel i standard porównywalny z wizytą w stacjach autoryzowanych.



Przyjęło się, że do warsztatu niezależnego przyjeżdżamy z autem po zakończeniu gwarancji. Tymczasem, dzięki przepisom unijnym, nawet nowe auta mogą być obsługiwane serwisach niezależnych bez obaw o utratę gwarancji. Klient ma więc duży wybór. Jaki powinien być niezależny punkt naprawczy, aby kierowcy chcieli korzystać z jego usług i do niego wracać?

NAJWAŻNIEJSZA DOBRA OPINIA

Wybierając niezależny warsztat samochodowy, 82 proc. respondentów kieruje się przede wszystkim jego renomą i dobrymi opiniami. A te, oprócz znajomych

czy rodziny, można też znaleźć w internecie – blisko połowa klientów korzysta z wyszukiwarek internetowych i czyta informacje na forach dyskusyjnych. Co ciekawe, internet nie służy nam do umawiania wizyty – tu preferowane są bardziej tradycyjne formy, jak rozmowa telefoniczna lub kontakt osobisty. Warto zauważyć, że prawie co trzeci badany zdecyduje się na wizytę w serwisie, kiedy będzie miał tam możliwość doglądania naprawy.

STANDARD PORÓWNYWALNY Z OBSŁUGĄ W STACJACH AUTORYZOWANYCH

W ofercie warsztatu najważniejsze dla klientów są kwestie związane bezpośrednio z jakością i warunkami naprawy. Jednak obok elementów takich, jak konsultowanie dodatkowych wydatków dotyczących naprawy [na co wskazało 94 proc. badanych], przejrzystość kosztów [92 proc.] czy gwarancja na naprawy [91 proc.] istotną rolę zaczynają odgrywać również inne aspekty. Blisko 2/3 kierowców oczekuje bowiem, że w serwisie będzie czysto, prawie 60 proc. chce doglądać napraw, niemal połowa spodziewa się, że będą zapewnione toalety dla klientów, 42 proc. oczekuje, że warsztat da samochód zastępczy na czas naprawy, a 40 proc. badanych

chciałoby czekać na odbiór auta w wygodnej poczekalni.

KOMPETENTNY I UPRZEJMY PERSONEL

Kwestia, która najbardziej przeszkadza respondentom podczas korzystania z usług serwisu, to nieuprzejmość personelu – wskazało na to aż 91 proc. kierowców. Klienci zdecydowanie nie lubią też opóźnień w usługach [86 proc.] czy płatności za niezgodnione naprawy [84 proc.]. Wśród cech personelu szczególnie pożądana jest rzetelność [97 proc.] i doświadczenie [96 proc.], a także umiejętność doradzenia klientowi [93 proc.] oraz znajomość nowoczesnych technologii [91 proc.]. Wygląda więc na to, że stały rozwój kompetencji pracowników – nie tylko tych specjalistycznych lecz także związanych z różnymi aspektami obsługi klienta – to przyszłość niezależnego sektora napraw.

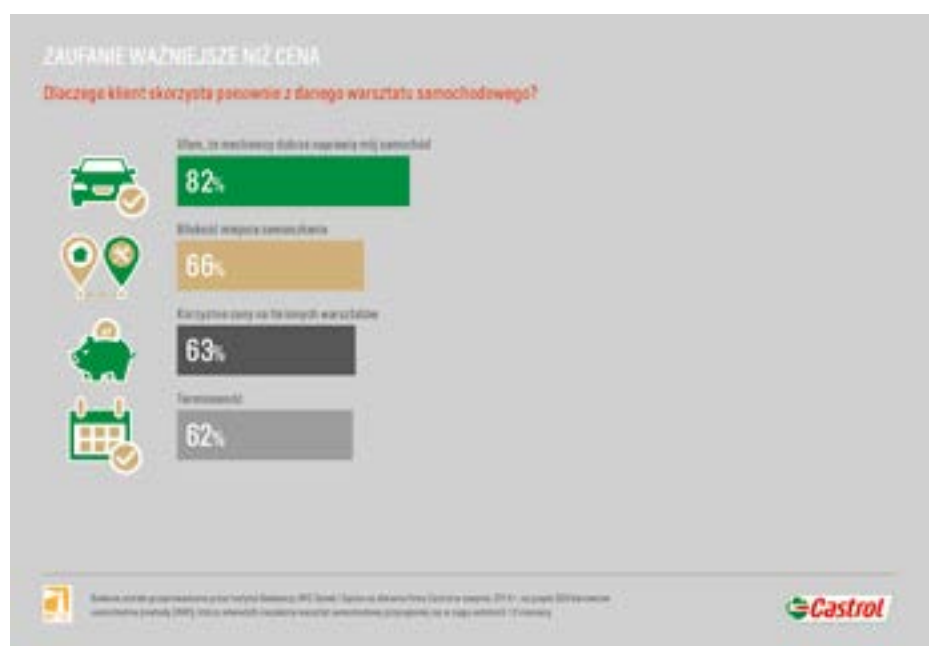
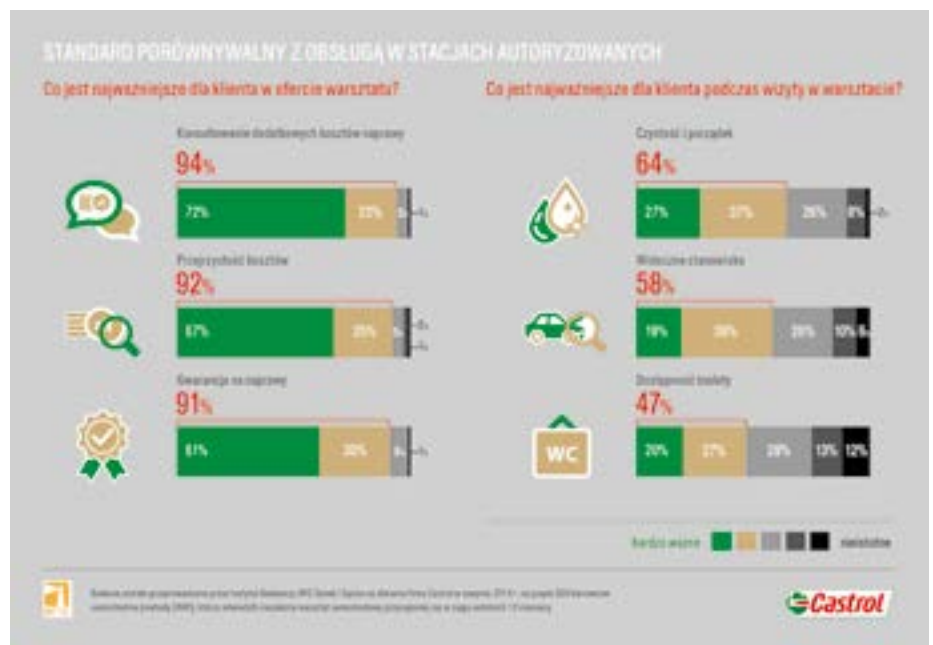
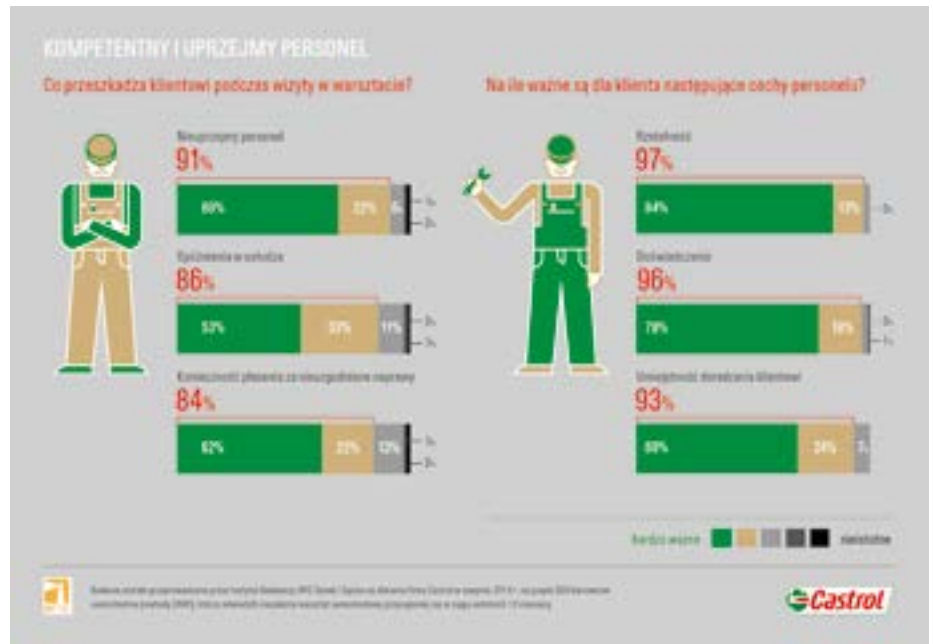
ZAUFIANIE WAŻNIEJSZE NIŻ CENA

Aż 84 proc. badanych wróci do tego samego warsztatu, bo ufa, że tam dobrze mu naprawią samochód. Niska cena jako powód korzystania z tego samego serwisu plasuje się dopiero na 3. miejscu – wskazało na nią 63 proc. kierowców. Inne istotne elementy to bliskość miejsca zamieszkania, na co wskazało 2/3 badanych czy terminowość usług [62 proc.]. Wiarygodność i renomę punktu naprawczego może zwiększyć współpraca ze znaną marką – za najbardziej prestiżową wśród firm olejowych kierowcy uznali markę Castrol.

CASTROL SERVICE PLUS

Program Castrol Service Plus to unikatowy w branży, kompleksowy program wspierania niezależnych warsztatów. W ramach projektu każdy z warsztatów może skorzystać z oferty łączącej w sobie zarówno wsparcie techniczne, szkolenia i rozwój mechaników, wsparcie wizerunkowe jak również atrakcyjny program rabatowy dla najbardziej aktywnych serwisów. Więcej informacji można znaleźć na stronie:

www.warsztat.castrol.pl



BILSTEIN ZALECA TEST AMORTYZATORÓW TEST PRZED WYJAZDEM NA ZIMOWY URLOP

Kierowcy nie zdają sobie sprawy z konsekwencji niesprawnych amortyzatorów, które zwłaszcza zimą mogą mocno dać się we znaki.



Wykupiłeś ski-pass, zarezerwowałeś hotel, szef podpisał twój wniosek urlopowy i wydaje się, że nic nie może już stanąć na przeszkodzie pierwszemu wyjazdowi na narty. Ale czy zadbałeś należycie o swój samochód? OK, pewnie sprawdziłeś akumulator, poziom oleju i upewniłeś się, że płynu chłodniczego jest tyle, ile trzeba, a także zmieniłeś opony na zimowe. Zapewne jednak na twojej liście kontrolnej nie znalazły się amortyzatory. Tymczasem, gdy samochód jest załadowany, a zimowe drogi - śliskie, niesprawne amortyzatory mogą mieć poważne konsekwencje dla twojego bezpieczeństwa. Dlatego eksperci od zawieszenia samochodowego z firmy BILSTEIN zalecają sprawdzanie stanu amortyzatorów przed zimowymi wyjazdami w trasę.

Wielu kierowców pakując się na wyjazd szczelnie wypełnia bagażniki swoich pojazdów. Gdy do takiego samochodu wsiądzie kierowca i trójka pasażerów, obciążenie auta niebezpiecznie zbliża się do granicy maksymalnej ładowności.

Obciążony samochód z dodatkowym boksem na dachu prowadzi się niepewnie, a jego droga hamowania jest mocno wydłużona. Może to być wręcz niebezpieczne na stromych górskich drogach, a sytuacja będzie jeszcze gorsza, jeśli amortyzatory auta mają swoje najlepsze dni już za sobą.

Amortyzatory zużywają się stopniowo i bez żadnych zewnętrznych oznak, co powoduje że kierowcy po prostu nie zauważają tego procesu. Co gorsza, właściciele względnie młodych pojazdów często uważają, że ten problem ich po prostu nie dotyczy. Tymczasem zużyte amortyzatory nie tylko pogarszają komfort jazdy, ale przede wszystkim obniżają przyczepność kół. Samochód z niesprawnymi amortyzatorami chętniej wpada w poślizg, szczególnie jeśli pokonujemy ciasny zakręt lub staramy się ominąć niespodziewaną przeszkodę. Jednocześnie droga hamowania wydłuża się nawet o 20 proc. Występuje też większe ryzyko aquaplaningu, czyli poślizgu w kałuży.

„REGULARNA KONTROLA STANU ZAWIESZENIA POJAZDU, WŁĄCZNIE ZE SPRAWNOŚCIĄ JEGO AMORTYZATORÓW, JEST KLUCZOWA Z PUNKTU WIDZENIA BEZPIECZEŃSTWA” – PODKREŚLA RAINER POPIOL, SZEF DZIAŁU SZKOLEŃ BILSTEIN. „KIEROWCY POWINNI ZWRACAĆ UWAGĘ, CZY CZĘŚCIĄ PRZEDZIMOWYCH PRZEGLĄDÓW JEST TAKŻE SPRAWDZENIE ZAWIESZENIA. IDEALNĄ OKAZJĄ DO TEGO JEST NA PRZYKŁAD WYMIANA OPON. JEŚLI OKAŻE SIĘ, ŻE AMORTYZATORY SĄ NIESPRAWNE, NALEŻY JE BEZZWŁOCZNIE WYMIENIĆ” – DODAJE RAINER POPIOL.

Ponieważ firma BILSTEIN dostarcza swoje komponenty układu zawieszenia na pierwszy montaż producentom samochodów, sprężyny zawieszenia i amortyzatory BILSTEIN są produktami oryginalnymi i identycznymi z tymi, które montowane są w nowych samochodach. Jednak nie tylko doskonała siła tłumienia wstrząsów i długa żywotność części ma znaczenie zarówno dla kierowców, jak i mechaników: ponieważ amortyzatory BILSTEIN to części oryginalne, ich wymiana zajmuje mniej czasu i dzięki temu jest tańsza.

GDY TWÓJ SAMOCHÓD MA SPRAWNE AMORTYZATORY, NIC NIE MOŻE POKRZYŻOWAĆ TWOICH ZIMOWYCH PLANÓW WYJAZDOWYCH. ■





Oczyszczacz wtryskiwaczy Diesel (nr art. 2666)

Usuwa osad z końcówek wtryskiwaczy oraz komory spalania. Podwyższa liczbę cetanową. Chroni cały układ paliwowy przed korozją. Zapewnia łatwy rozruch i niezawodność układu paliwowego przed i w trakcie sezonu zimowego. Inne efekty stosowania tego produktu to równiejsza praca silnika, mniejsze zużycie paliwa oraz mniej szkodliwych substancji w spalinach.



Pro Line Engine Flush (nr art. 2662)

Plucze cały układ olejowy. Usuwa osad z kanałków olejowych, łożysk oraz rowków pierścieni. Zmniejsza zużycie oleju. Poprawia kompresję. Czysty układ olejowy pozwala na pełne wykorzystanie właściwości świeżego oleju zastosowanego po wymianie. W czasie niskich temperatur po zimnym rozruchu olej potrzebuje więcej czasu na dotarcie wszystkich elementów podlegających smarowaniu. Czysty układ olejowy skraca ten czas do minimum.



Oczyszczacz wtryskiwaczy (nr art. 1971)

Usuwa osad z końcówek wtryskiwaczy, zaworów dolotowych, świec zapłonowych jak również komory spalania oraz przeciwdziała ich ponownemu powstawaniu. Zapobiega problemom z rozruchem silnika (również w niskich temperaturach), oraz jego nierównej pracy. Dodatek chroni cały układ paliwowy przed korozją. Zmniejsza zużycie paliwa oraz ilość szkodliwych substancji w spalinach.



Dodatek do ochrony filtra DPF (nr art. 2650)

Dodatek do ochrony filtra DPF zapobiega powstawaniu sadzy, wydłuża żywotność filtra cząstek stałych. Jest doskonałym rozwiązaniem dla wszystkich użytkowników pojazdów z silnikami Diesla, których pojazdy poruszają się na krótkich odcinkach lub w ruchu miejskim i są narażone na przedwczesne zapchanie filtra cząstek stałych. Produkt jest również szczególnie zalecany do stosowania zimą, gdy czas rozgrzania się silnika znacząco się wydłuża. Dodatek powoduje powstawanie mniejszej ilości sadzy, dlatego regularne stosowanie zwiększa niezawodność oraz obniża koszty eksploatacji pojazdu.



Dodatek do Common Rail (nr art. 2185)

Chroni i utrzymuje w czystości cały układ paliwowy. Poprawia właściwości smaru oleju napędowego. Wydłuża żywotność precyzyjnych elementów układu bezpośredniego wtrysku paliwa. Zapewnia równą pracę silnika oraz jego optymalne osiągi.



Depresator (nr art. 8344)

Dodatek zapobiegający łączeniu się kryształków parafiny w oleju napędowym, co następuje pod wpływem niskich temperatur. Przeciwdziała zablokowaniu filtra paliwa oraz przewodów paliwowych i tym samym, zapewnia bezproblemowy rozruch silnika podczas niskich temperatur. Produkt poprawia właściwości oleju napędowego do -31 st. C (w zależności od rodzaju oleju napędowego).



Świece Żarowe

Bosch Duraterm



Wysokowydajne świece żarowe Duraterm pozwalają na rozruch silnika nawet w najtrudniejszych warunkach zimowych. Nagrzewają się w ciągu 4 sekund a ich nowoczesna konstrukcja pozwala na dogrzewanie pracującego silnika przez 3 minuty. **Właściwość ta zapewnia redukcję dymienia i emisji zanieczyszczeń nawet o 40%.**



BOSCH
Technologia bliżej nas

TESTER USTEREK KTS 440

Bosch wprowadził do oferty urządzeń diagnostycznych tester usterek składający się z tabletu DCU 100 oraz modułu KTS 540.



ESI[tronic] 2.0 poprzez zastosowanie systemu Windows POSReady 7.

W zestawie modułu KTS 540 znajdują się: zasilacz, walizka, kabel uniwersalny 4-przewodowy, przewód OBD, zintegrowany wymienny adapter IBOX, uchwyt modułu i przewód USB. Dodatkową funkcją urządzenia jest multimetr jednokanałowy.

KTS 440 REALIZUJE NASTĘPUJĄCE PROTOKOŁY BADAŃ DIAGNOSTYCZNYCH:

- ISO 9141-2, linie K/L; kody błyskowe
- SAE-J1850 DLC (GM)
- SAE-J1850 SPC (Ford)
- CAN ISO11898 ISO 15765-4 (OBD)

Tomasz Nowak

ZALETY TABLETU DCU 100:

- krótki czas włączania
- kompaktowa jednostka typu tablet
- możliwość instalacji ESI [tronic] 2.0
- proste pierwsze uruchomienie,
- WLAN umożliwiający stały dostęp do internetu
- Bluetooth współpracujący z KTS 540
- prosta obsługa
- czytelny ekran z dobrą warstwą antyrefleksyjną

Nowoczesny zestaw diagnostyczny to idealna propozycja dla właścicieli warsztatów samochodów, którzy cenią sobie komfort pracy i wysoką jakość świadczonych usług. Moduł KTS 540 daje użytkownikowi możliwość bezprzewodowej komunikacji z tabletem DCU 100 za pomocą Bluetooth w klasie 1 o łącznym zasięgu do 100 m. Urządzenie może być stosowane do odczytywania oraz kasowania usterek w samochodach osobowych i użytkowych przy wykorzystaniu oprogramowania ESI[tronic] 2.0.

DCU 100 jest przenośnym tabletem przystosowanym do użytku w warsztacie samochodowym. Tablet ten jest znakomitym rozszerzeniem urządzeń dostępnych w szerokiej ofercie firmy Bosch. DCU 100 został specjalnie przystosowany do użycia z

DANE TECHNICZNE DCU 100

Tablet DCU 100 został wyposażony w procesor Intel Atom N2600 1.6 GHz, system operacyjny Windows 7 POSReady, pamięć operacyjną 2 GB oraz dysk twardy o pojemności 320 GB. Tablet ma kolorowy ekran dotykowy o rozdzielczości 1024 x 600 dpi. W zestawie znajdują się multimedialna, Bluetooth klasy 1, złącze WLAN IEEE802.11 b/g/n, zewnętrzny napęd DVD, zasilacz oraz akumulatory. DCU 100 ma ponadto wejście VGA, dwa wejścia USB 2.0, wejście na kartę SD, złącze do słuchawek i głośników oraz wejście na zasilacz.



Wesołych Świąt Bożego Narodzenia i wszystkiego dobrego w Nowym Roku

Składamy życzenia radosnych i spokojnych

Świąt Bożego Narodzenia oraz
dużo zdrowia i sukcesów w roku 2015.

Jednocześnie chcielibyśmy serdecznie
podziękować za owocną współpracę.



Ferdinand Bilstein Polska Sp. z o.o.
Pl. Przymierza 6 | 03-944 Warszawa | Poland
Tel. +48-22-403 47 29
Fax +48-22-403 47 28
E-mail febipl@febi.pl
febi is a bilstein group brand

www.febi.com



MORE THAN JUST AFTERMARKET



PRZENIESIENIE NAPĘDU

Wyroby wyprodukowane zgodnie z najwyższymi normami jakości w celu zagwarantowania maksymalnej niezawodności, żywotności i komfortu użytkownika.

- Przeguby równobieżne
- Wały napędowe
- Osłony przegubu



CZĘŚCI HAMULCOWE

Wszystkie produkty z linii hamulcowej spełniają wymogi bezpieczeństwa stawiane przez wiodących producentów samochodów takim częścią jak tarcze i klocki hamulcowe.

- Tarcze i klocki hamulcowe
- Bębny hamulcowe i szczęki, zestawy dopasowujące
- Hydraulika hamulców i sprzęgła



POMPY WODY

Szeroki wybór produktów do wszystkich samochodów na rynku europejskim, ciągle modernizowany, aby szybko reagować na potrzeby rynku.

- Pompy wody
- Zestawy pasków napędu rozrządu z pompą wody



metelli

AUTOMOTIVE PASSION

GRAF

metelligroup



Watch out for quality!

10 years guarantee



www.coil-springs.de

WYCIĄGI SPALIN

DOBÓR WYCIĄGU SPALIN

Jest to dość trudne. Według pod-ręcznika proces doboru urządzenia ma skomplikowany wymiar techniczny, który opiera się o szczegółowe wyliczenia. Żeby przybliżyć problematykę doboru wyciągu spalin w warsztatach samochodowych zdecydowano się przyjmując pewne uproszczenia mieszczące się w normie.

W tym celu zostały określone przybliżone wartości zalecanych wielkości wyciągów spalin. Określono w m³/h wymaganą wydajność potrzebnego wyciągu dla następujących przypadków:

- pojazdy o pojemności silników do 4 litrów z max. 2500 obr./min – 450 m³/h [dla pracy normalnej]
- pojazdy o pojemności silników do 4 litrów z max. 5000 obr./min – 900 m³/h [dla testu spalin]
- ciężarówki pojemności silników do 16 litrów z max. 1300 obr./min – 1000 m³/h [dla pracy normalnej]
- ciężarówki pojemności silników do 16 litrów z max. 2500 obr./min – 1800 m³/h [dla testu spalin]

Należy pamiętać, że wydajność wyciągu spalin powinna być o co najmniej 25 proc. większa niż maksymalna ilość spalin emitowanych przez silnik pojazdu. Natomiast sam wyciąg spalin powinien być przystosowany do obsługi największego silnika pojazdu, który może być obsługiwany w warsztacie.

Stosowanie wyciągu spalin bez wentylatora grozi uszkodzeniem urządzenia oraz zatruciem spalinami silnikowymi będącymi mieszaniną ponad tysiąca różnych szkodliwych substancji chemicznych powstałych w wyniku spalania paliwa. Według badań nawet krótkoterminowy kontakt ze spalinami może skutkować chorobami układu oddechowego. W przypadku długoterminowego kontaktu, skala zagrożenia dla zdrowia niebezpiecznie wzrasta, wówczas istnieje ryzyko wystąpienia poważnych chorób, takich jak: astma czy rak.

Na podstawie wymaganej wydajności wyciągu spalin, powstały dwie gru-



Fot. 1 – Pojedynczy wyciąg spalin

py pojazdów. Pierwszą z nich tworzą pojazdy osobowe i dostawcze o dopuszczalnej masie całkowitej [DMC] do 3,5 tony. Do drugiej grupy należą pojazdy ciężarowe o DMC powyżej 3,5 tony. Przyjęto, że do pojazdów o DMC do 3,5 tony stosuje się wyciągi spalin z węzłem o średnicy wewnętrznej 100 mm, natomiast do pojazdów o DMC powyżej 3,5 tony należy dobrać węzł o średnicy wewnętrznej 150 mm. Dobór węzła, jego średnicy czy odporności termicznej to zaledwie pierwszy warunek do spełnienia, gdyż kompletny wyciąg spalin w swej podstawowej wersji [foto. 1] składa się jeszcze z wentylatora i ssawki wyciągowej. To niezwykle ważne by pamiętać o właściwym wentylatorze. Aby spaliny mogły być skutecznie odessane, urządzenie musi być wyposażone w wentylator, który odprowadza spaliny poza halę, a także wymusza zassanie przez ssawkę spalin co najmniej 25 proc. udziału powietrza z otoczenia.

Istotnym krokiem w doborze wyciągu spalin jest określenie przeznaczenia urządzenia. Do stanowisk stacjonarnych stosuje się pojedyncze wyciągi spalin [fot. 1]. Ich najważniejszą zaletą jest niska cena i prosta konstrukcja oraz łatwy, samodzielny do wykonania montaż. Jedyny minus takiego rozwiązania stanowi zwisający węzł wyciągowy, który choć jest podwieszony do wentylatora, zajmuje miejsce, które można wykorzystać na umieszczenie np. wózka z narzędziami. Bębnowe wyciągi spalin [fot. 2] w przeciwieństwie do pojedynczych, nie zajmują miejsca, gdyż węzł [nawet do 15 metrów] jest nawinięty na bęben. Wyciągi spalin typu bębnowego występują w dwóch wersjach, z napędem sprężynowym i elektrycznym. Najczęściej montuje się je pomiędzy dwoma stanowiskami, tak aby można było zamiennie obsługiwać raz jedno, raz drugie. W przypadku większej ilości stanowisk, zamiast bębnów warto zastosować szynę poprzeczną [fot. 3], którą montuje się za rzędem stanowisk. Zawieszony na szynie wózek wyciągowy z węzłem ssawką pozwala manewrować wózkem w kierunku ob-

sługiwanego stanowiska. Rozbudowa tej samej szyny o dwa wózki umożliwi obsługę dwóch pojazdów jednocześnie lub jednego pojazdu z podwójnym układem wydechowym, bez konieczności stosowania dodatkowych adapterów.

Do stanowisk przejazdowych rekomendowane są szynowe wyciągi spalin [fot. 4]. Ze względu na oferowane możliwości zalicza się je do najbardziej uniwersalnych rozwiązań. Szynowe wyciągi spalin stosuje się m.in. wszędzie tam, gdzie urządzenie musi pracować w ruchu z pojazdem. Ze względu na specyfikę urządzenia oraz warunki pracy, przy doborze szyny zaleca się kontakt z producentem urządzeń.

Pozostaje już tylko wybór odpowiedniego węża i ssawki. Nie stanowi to większego problemu pamiętając, że temperatura spalin w przypadku pojazdów o DMC do 3,5 tony nie przekracza 150°C. W tym przypadku wąż o standardowej odporności temperaturowej w zupełności wystarcza. Z wyborem ssawki jest nieco więcej „zabawy”, gdyż należy uwzględnić typ układu wydechowego i rodzaj stanowiska pracy [stacjonarne/przejazdowe]. Decydując się na zakup ssawki warto wybrać wersję z kluczem mocującym, który zapobiega zsuwaniu się ssawki z rury np. gdy pojazd znajduje się na podnośniku. Jeżeli podczas obsługi pojazdów istnieje ryzyko uszkodzenia powłoki lakierniczej ozdobnej końcówki układu wydechowego, wówczas zaleca się zastosować ssawkę wykonaną z gumy.

Dobór właściwego wyciągu spalin to zadanie bardzo odpowiedzialne. Od tego należy zdrowie pracowników oraz klientów. Dzięki zastosowaniu wyciągu spalin praca staje się bezpieczna, ponieważ wyciągi eliminują zagrożenia u ich źródła powstawania. W przypadku pojazdów mechanicznych, są to wyloty z układu wydechowego.

Jędrzej Siwek
NORFI Polska Sp. z o.o



Fot. 2 – Bębnowy wyciąg spalin



Fot. 3 – Szyna poprzeczna



Fot. 4 – Szynowy wyciąg spalin

Japan



Serdeczne podziękowania
którzy w nas wierzą

Merry

Via della Meccanica, 1/A - 37139 Verona (IT) -

www.japan.it

mparts[®]

wania tym wszystkim,
zą Wesółych Świąt

Christmas

- tel. +39 045 8517711 - fax +39 045 8510714

mparts.eu

MOTUL RADZI JAK DOBIERAĆ PRZEBIEGI MIĘDZY WYMIANAMI OLEJU

Co do zasady należy oczywiście bezwzględnie nie przekraczać tych maksymalnych okresów oczywiście pamiętając o odpowiedniej jakości oleju wymaganego przez producenta pojazdu, można natomiast oczywiście olej wymienić wcześniej.

MOTUL

Dobierając olej do samochodu spotyka się często różne zalecenia dotyczące przebiegów między wymianami oleju. Przykładowo jeden z francuskich producentów, przy tzw. normalnych czy lekkich warunkach eksploatacji dopuszcza wymianę oleju w samochodach z silnikami benzynowymi maksymalnie co 30 000 km lub maksymalnie co 24 miesiące natomiast przy tzw. ciężkich czy trudnych warunkach eksploatacyjnych maksymalnie co 15 000 km lub maksymalnie co 12 miesięcy w zależności, który z okresów nastąpi wcześniej.

Co do zasady należy bezwzględnie nie przekraczać tych maksymalnych okresów pamiętając o odpowiedniej jakości oleju wymaganego przez producenta pojazdu, można natomiast oczywiście olej wymienić wcześniej.

Wyśnijmy zatem, co kryje się za tymi różnymi zaleceniami.

JAKI SPOSÓB EKSPLOATACJI SAMOCHODU POWODUJE NAJSZYBSZĄ UTRATĘ PIERWOTNYCH WŁAŚCIWOŚCI OLEJU SILNIKOWEGO?

Aby odpowiedzieć na to pytanie należy wrócić do podstaw eksploatacji silnika i oleju silnikowego. Produkty spalania paliwa muszą być zneutralizowane przez olej silnikowy. Zatem czas pracy oleju nie jest bezpośrednio proporcjonalny do przebiegu od poprzedniej wymiany a raczej od ilości zużytego paliwa w tym czasie przez silnik. W związku z powyższym, jeżeli samochód jest eksploatowany intensywnie i zużycie paliwa jest wyższe od średnio przyjętego dla danego modelu samochodu zaleca się bez względu na markę używanego oleju skrócenie przebiegu do kolejnej wymiany nawet o połowę. Zalecenia takie często są zapisane w instrukcjach eksploatacji samochodu. Jeszcze bardziej niekorzystne warunki pracy to jazda na krótkich odcinkach, czyli z niedogrzanym silnikiem. Badania wykazują, że właściwą temperaturę osiąga olej w silniku dopiero po około 45 minutach pracy. W tym czasie do oleju poza zwiększoną ilością produktów niecałkowitego spalania paliwa, jak i ono w czystej postaci. Nowoczesne samochody są coraz częściej wyposażone w układy mierzące i kalkulujące taki typ eksploatacji samochodu i same określają właściwy przebieg, po którym należy wymienić olej w silniku.

CZY LEPSZĄ OCHRONĘ SILNIKA EKSPLOATOWANEGO W SZCZEGÓLNYCH TRUDNYCH WARTUNKACH ZAPEWNIĄ SKRACANIE ZALECANYCH PRZEZ PRODUCENTA CYKLI POMIĘDZY WYMIANAMI OLEJU, UŻYWANIE OFEROWANYCH NA RYNKU SPECJALNYCH DODATKÓW MODYFIKUJĄCYCH, CZY TEŻ ZMIANA STOSOWANEGO RODZAJU OLEJU?

Podstawowym kryterium jest oczywiście zmiana oleju silnikowego w określonych przez producenta przedziałach czasu i przebiegu. Tak jak wspomniałem, producenci samochodów przewidzieli także warunki intensywnej eksploatacji samochodu i w takich przypadkach większość z nich zaleca skrócenie przebiegu pomiędzy wymianami. Producent samochodu określił także wymagany poziom jakości oleju stosowanego w silniku. Opisany jest on jako wymagana, międzynarodowa klasa jakościowa oleju, n.p. ACEA lub coraz częściej jako wymagany poziom jakości producenta samochodu n.p. VW 504.00 czy BMW LL-04. W takim

przypadu nie mamy większego wyboru i musimy się zastosować do wskazania producenta. Jednak, aby najlepiej zabezpieczyć silnik, możemy wybrać z oferty rynkowej najlepszy, najbardziej zaawansowany technologicznie produkt kierując się między innymi technologią wytwarzania i zastosowaniem najbardziej odpornych na trudne warunki pracy baz olejowych. Warto tutaj szukać na etykietach i w opisach produktów takich informacji, jak: różnego rodzaju estrowe bazy olejowe czy gwarancja pełnej syntetyczności produktu.

Przestrzegam bym natomiast przed stosowaniem niesprawdzonych dodatków do olejów silnikowych. Żaden z międzynarodowych instytutów nie opublikował nigdy badań dotyczących ich wpływu na pracę silników w połączeniu z różnymi olejami silnikowymi obecnymi na rynku. Kierowca stosujący takie dodatki musi się liczyć z możliwością utraty gwarancji producenta samochodu i musi w 100 proc. zaufać dostawcy takich dodatków na rynku. Chciałbym podkreślić jeszcze jeden aspekt. Gdyby zalety ze stosowania różnego rodzaju dodatków do oleju silnikowego były mierzalne i odczuwalne dla pracy silnika, już dawno każdy z szanujących się producentów oleju silnikowego stosowałby je w swoich produktach. I jeszcze jedna uwaga. Dodatkami do olejów silnikowych poprawić można parametry tylko niezaawansowanych technologicznie produktów. Dodanie jakiegokolwiek specyfiku do oleju silnikowego z najwyższej półki zmieni jego parametry, ale raczej w niewłaściwym kierunku.

NA PODSTAWIE JAKICH KRYTERIÓW MOŻNA ZDIAGNOZOWAĆ IŻ NIEZALEŻNIE OD PRZEBIEGU POJAZDU OLEJ W SILNIKU WYMAGA NIEZWŁOCZNEJ WYMIANY?

NIESTETY BEZ ANALIZY PRZYNAJMNIEJ KILKU PARAMETRÓW FIZYKOCHEMICZNYCH CZY WIDMA W PODCZERWIENI NIE MOŻEMY ŁATWO OCENIĆ MOMENTU WYMIANY OLEJU W SILNIKU. WYRÓŻNIAMY TYLKO KILKA SYTUACJI KIEDY WYMIANA OLEJU MUSI BYĆ DOKONANA BEZ WZGLĘDU NA PRZEBIEG:

- Powstanie emulsji np. z wodą wdoczne jako osady koloru kremowego n.p. pod korkiem wlewu oleju lub w przewodach odpowietrzania skrzyni korbowej.

- W silnikach zasilanych benzyną silny jej zapach w oleju silnikowym świadczy o nadmiernym rozcieńczeniu oleju paliwem.
- Zauważone w oleju silnikowym zżelowacenia.
- Zaświecenie się kontrolki ciśnienia oleju w układzie smarowania po nagłym zwolnieniu pedału przyspieszenia na mocno rozgrzanym silniku. W przypadku, gdy nie obserwowaliśmy takich objawów dotychczas, a silnik jest w dobrej kondycji. Świadczyć to może o spadku lepkości kinetycznej oleju wywołanej ścinaniem.

Poza powyższymi przypadkami bardzo trudno jest określić konieczność wymiany oleju. Taki parametr jak barwa, często przywoływany podczas rozmów o motoryzacji nie może jednoznacznie wskazywać na przepracowanie oleju. Typowym przykładem są silniki Diesla, które produkują sadzę, a ta natychmiastowo zanieczyszcza olej silnikowy na kolor czarny po niewielkim przebiegu, nawet kilkuset kilometrów. Także w silnikach benzynowych zmiana barwy oleju na ciemniejszą nie musi oznaczać spadku jego parametrów spowodowanych procesami utleniania, a może być jedynie informacją, że olej w prawidłowy sposób usuwa powstałe już wcześniej w silniku osady.

JAKIMI ZASADAMI NALEŻY SIĘ KIEROWAĆ PRZY DOBORZE FILTRÓW OLEJOWYCH DO STOSOWANEGO RODZAJU OLEJU I WARUNKÓW UŻYTKOWANIA POJAZDU?

Mówiąc o samochodach osobowych trudno wskazać na bezpośrednią zależność pomiędzy kryteriami doboru filtra oleju do zastosowanego oleju w silniku. Oba te wymagania determinuje konstrukcja samego silnika. Już na etapie konstruowania dobiera się zarówno rodzaj, jakość i lepkość oleju silnikowego jaki ma smarować silnik, a także precyzyjnie opracowuje się układ filtrowania oleju. To od tych dwóch parametrów zależy jaka będzie trwałość silnika i jakie będą mogły być zastosowane przebiegi pomiędzy kolejnymi wymianami. Rola kierowcy czy mechanika jest już niezmiernie ograniczona. Każdy z dostępnych na rynku filtrów

oleju przeznaczony do konkretnego silnika powinien spełniać wymagania konstruktora i producenta silnika. Należy jedynie dbać, aby kupowany przez nas filtr miał taką gwarancję. ■

EVENTY 2014 W ODDZIAŁACH AP

Od końca maja do listopada 2014 roku w zdecydowanej większości oddziałów AP zostały zorganizowane lokalne spotkania z firmami współpracującymi.



Na każdym organizowanym spotkaniu było obecnych od kilkudziesięciu do ponad 200 Klientów wraz z osobami towarzyszącymi.

Eventy miały tradycyjnie już bardzo różnorodne formuły. Każdy z nich jednak był niepowtarzalny z uwagi na zaproszonych Gości. To właśnie oni w pierwszej kolejności tworzyli niezapomnianą atmosferę. Wykazywali się wyjątkową kreatywnością podczas organizowanych konkursów rekreacyjnych i wiedzą w czasie konkursów branżowych. Te ostatnie były często prowadzone wspólnie z zaangażowanymi Dostawcami i przy pomocy bazy technicznej, jaką od tego roku stanowi mobilne centrum szkoleniowo-demonstracyjne, zwane potocznie DemoCar AP. Zadania branżowe w zdecydowanej większości były powiązane ze stale rosnącą

ofertą części samochodowych, akcesoriów i profesjonalnych narzędzi dostępnych w AP. Najbardziej dynamicznie przebiegały konkursy polegające na doborze części do określonych pojazdów. Jest to co prawda chleb powszedni dla pracowników sklepów i warsztatów, jednak tutaj dochodziły dodatkowe elementy w postaci mocno ograniczonego czasu, entuzjastycznie i żywiołowo reagującej publiczności.

Wszystkim imponowały też uczestniczące w konkursach panie. Od samego początku wykazywały się większą śmiałością od rywalizujących z nimi kolegów, ale i często posiadały wiedzę pozwalającą na bezsprzeczne wygrane. Oby tak dalej w branży, uważanej do dzisiaj za zdominowaną przez mężczyzn.

Wszystkim Uczestnikom i Dostawcom serdecznie dziękujemy w imieniu Zarządu i pracowników AP za przybycie, aktywny udział i już teraz zapraszamy na rok 2015.

Rafał Kędziorek



Nie ukrywamy jakości naszych produktów



Dla wygody naszych klientów wszystkie najważniejsze informacje o naszych produktach umieściliśmy na przedniej etykiecie.



www.motul.pl

facebook.com/MotulPolska

MOTUL

fluid force

**MANN
FILTER**

MANN-FILTER – liczy się zawsze tylko to co najlepsze!



**Najwyższa
jakość**

Jeśli liczy się dla Ciebie bezpieczeństwo przy wyborze właściwego filtra, sięgnij po produkty marki MANN-FILTER. Filtry MANN-FILTER to ponad 70 lat doświadczenia w rozwijaniu nowych rozwiązań filtracyjnych. Nasza sprawdzona jakość tożsama i typowa dla filtrów stosowanych na pierwszy montaż – oto subtelna różnica!

MANN-FILTER – Perfect parts. Perfect service.
www.mann-filter.com





Continental
The Future In Motion
ContiTech

Za osiągnięcie najwyższego poziomu zakupów na asortymencie **Continental ContiTech** w okresie od 1 grudnia 2014 do 28 lutego 2014 **20 najlepszych Klientów** wyjedzie na profesjonalny obóz narciarski.

Wyjazd na narty do Austrii w Arlberg / Warth Schröcken
21.03 – 26.03.2015

WYJAZD NA NARTY

Z CONTINENTAL CONTITECH



Szczegóły na stronie:
promocje.auto-partner.pl

Wycieraczka

FIRST
MULTICONNECTION

Valeo



► DŁUGOŚĆ: 350 - 700 mm

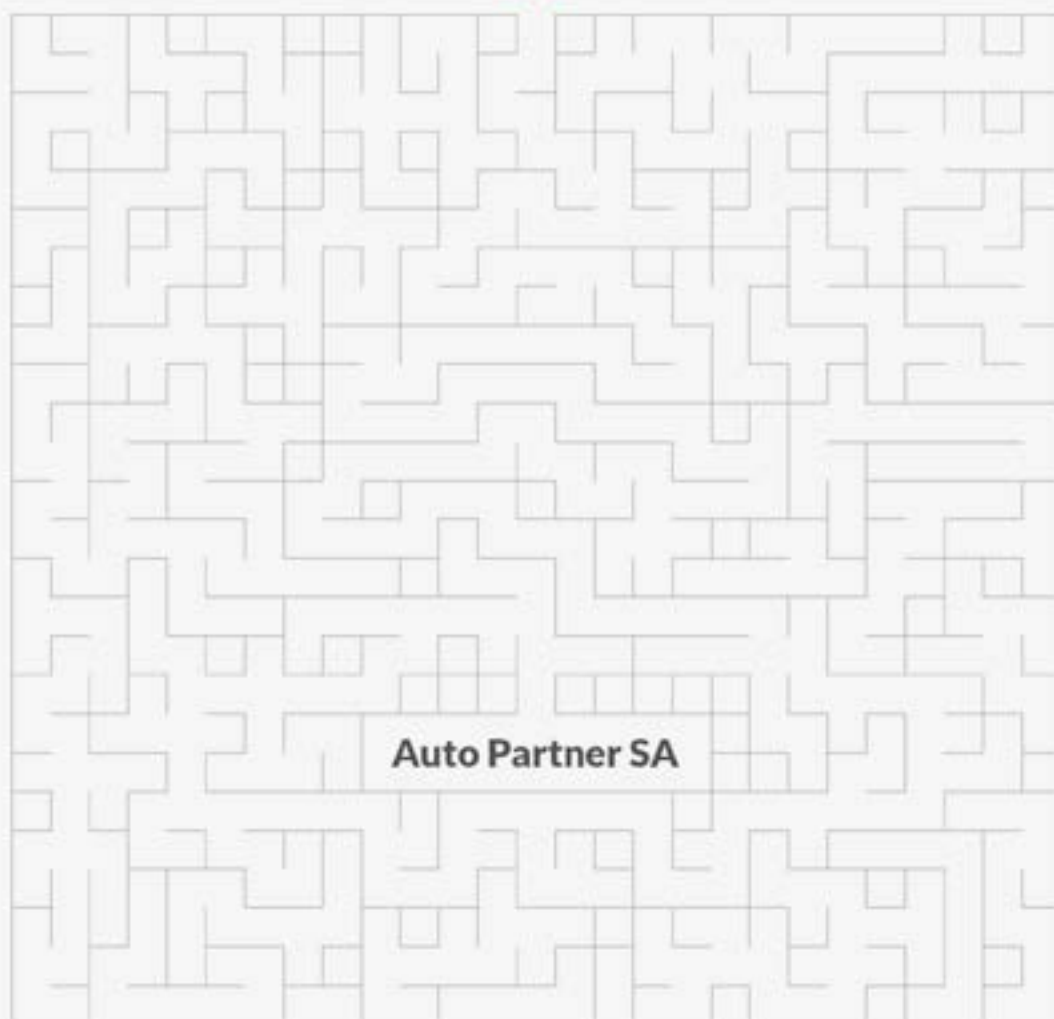
referencja	nazwa	szt.	mm	cena brutto netto
VAL575535	Wycieraczka standardowa FIRSTx1	1	350	10,86
VAL575536	Wycieraczka standardowa FIRSTx1	1	380	11,35
VAL575540	Wycieraczka standardowa FIRSTx1	1	400	11,84
VAL575545	Wycieraczka standardowa FIRSTx1	1	450	12,83
VAL575548	Wycieraczka standardowa FIRSTx1	1	475	12,83
VAL575550	Wycieraczka standardowa FIRSTx1	1	500	13,82
VAL575553	Wycieraczka standardowa FIRSTx1	1	530	15,79
VAL575555	Wycieraczka standardowa FIRSTx1	1	550	17,77
VAL575560	Wycieraczka standardowa FIRSTx1	1	600	19,74
VAL575561	Wycieraczka standardowa FIRSTx1	1	650	19,40
VAL575536	Wycieraczka standardowa FIRSTx2	2	350	19,74
VAL575541	Wycieraczka standardowa FIRSTx2	2	400	22,21
VAL575546	Wycieraczka standardowa FIRSTx2	2	450	24,18

referencja	nazwa	szt.	mm	cena brutto netto
VAL575551	Wycieraczka standardowa FIRSTx2	2	500	25,66
VAL575556	Wycieraczka standardowa FIRSTx2	2	550	33,56
VAL575780	Wycieraczka płaska FIRST Multiconnection	1	350	24,36
VAL575781	Wycieraczka płaska FIRST Multiconnection	1	380	22,74
VAL575782	Wycieraczka płaska FIRST Multiconnection	1	400	25,96
VAL575783	Wycieraczka płaska FIRST Multiconnection	1	450	27,22
VAL575784	Wycieraczka płaska FIRST Multiconnection	1	475	24,26
VAL575785	Wycieraczka płaska FIRST Multiconnection	1	500	25,96
VAL575786	Wycieraczka płaska FIRST Multiconnection	1	530	25,45
VAL575787	Wycieraczka płaska FIRST Multiconnection	1	550	28,25
VAL575788	Wycieraczka płaska FIRST Multiconnection	1	600	34,19
VAL575789	Wycieraczka płaska FIRST Multiconnection	1	650	35,60
VAL575790	Wycieraczka płaska FIRST Multiconnection	1	700	34,19

valeo added ■■■■■■

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

Valeo
Service



WESOŁYCH ŚWIĄT

i Szczęśliwego Nowego Roku

Boże Narodzenie 2014

Pełnych spokoju i nadziei, obfitych w radość i dobro – wspaniałych Świąt Bożego Narodzenia, a także spełnienia marzeń i realizacji planów w nadchodzącym 2015 roku.

Z najlepszymi życzeniami oraz podziękowaniem za dotychczasową współpracę.

Auto Partner SA

KRZYŻÓWKA

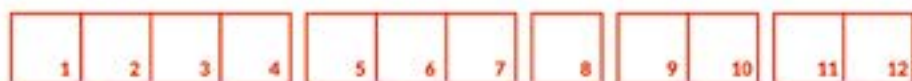
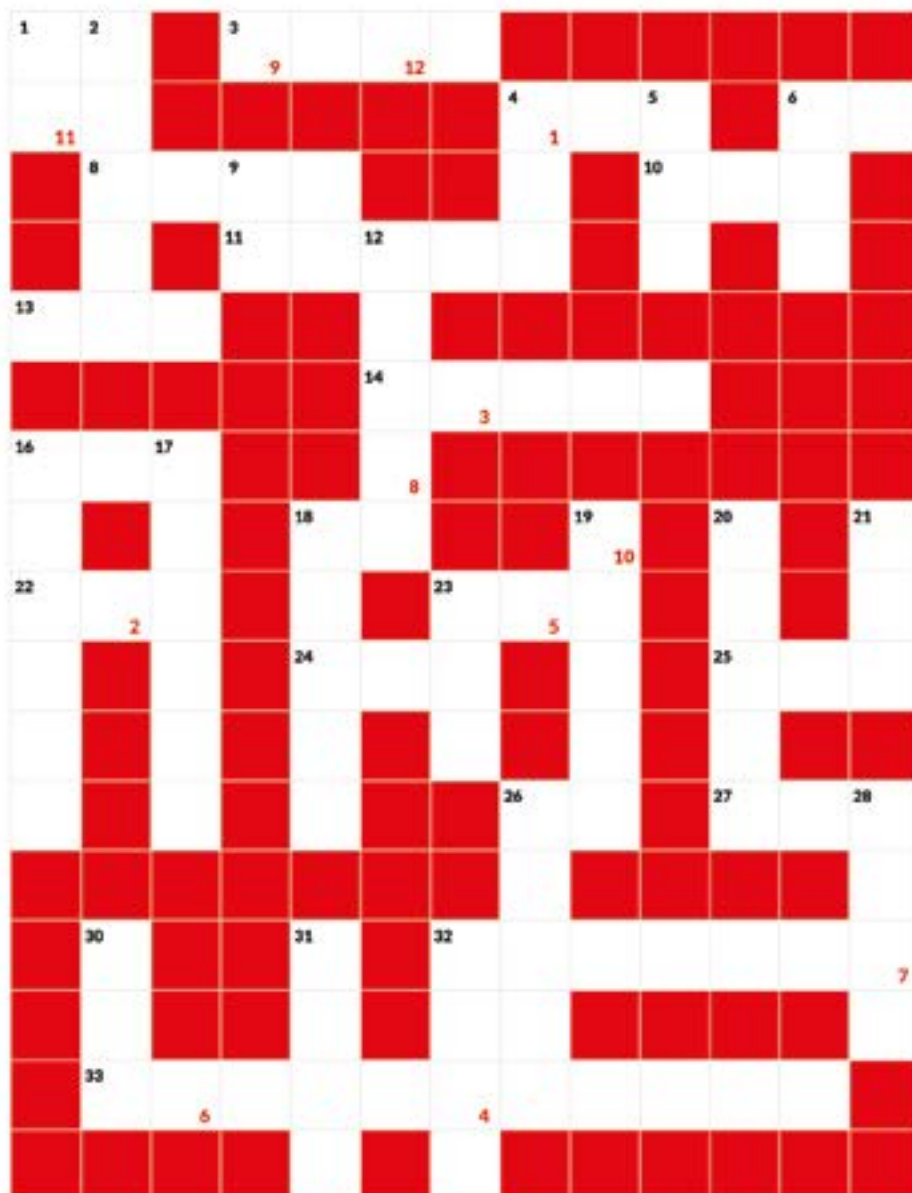
Litery z pól ponumerowanych dodatkowo od 1 do 33 utworzą rozwiązanie.

POZIOMO:

- 1) Jednostka powierzchni w rolnictwie
- 3) Biblijny pierwszy człowiek na ziemi
- 4) Warstwa skał z wapnia i łupków po zmroku zapada ...
- 6) W skrócie Los Angeles
- 8) Bezzałogowy pojazd latający
- 10) Okres w dziejach
- 11) Potocznie, zakręt. Można go...
- 13) Lód na wodzie
- 14) W dzienniczku ucznia
- 16) Zarost pod nosem
- 22) Lina lub łańcuch do ciągnięcia samochodu
- 23) Rumuńska terenówka
- 24) Pospolity, czerwony kwiat polny
- 25) Duży garnek
- 27) Gorąco. Leje się z nieba
- 32) Narzędzie do cięcia np. rur
- 33) Zagadnienie dotyczące przemysłu samochodowego

PIONOWO:

- 1) ... w rękawie
- 2) Policyjna „suszarka”
- 4) Górna część pietruszki
- 5) ... podróży. Dążenie do...
- 6) Iglasty lub liściasty
- 9) Centralna linia układu
- 12) Japoński producent samochodów
- 16) Element zawieszenia. Tłumi drgania
- 17) Serce samochodu
- 18) Typ nadwozia
- 19) W potrzebie. Np. drogowa
- 20) „Walizka” w podróży
- 21) Przeszkód lub jazdy
- 23) Angielska jednostka powierzchni gruntu
- 26) Dyniowaty, słodki owoc
- 28) Imię psa
- 30) Np. częstochowski
- 31) Starożytne miasto portowe
- 32) Nordycki bóg wojny



Nagrody w postaci zestawu gadżetów MaXgear [smycz, pendrive, skrobaczka i koszulka POLO] prześlemy do osób, które nadesłają do dnia 15 lutego 2014 poprawną odpowiedź na adres mailowy: krzyzowka@autoap.com.pl z dopiskiem w temacie „Krzyżówka 4/2014”.

Wygrywają osoby wg kolejności: 3, 9, 23, 29, 33 i 59.

Zwycięzcami mogą być osoby, które udzielią poprawnej odpowiedzi wraz z podaniem imienia, nazwiska i danych adresowych.

Pracownicy firmy Auto Partner SA nie mogą brać udziału w losowaniu nagród.



ZESTAWY DEDYKOWANE DO FORDA!



NR TEDGUM 00227714
KOMPLET TULEI DO
TYLNEGO ZAWIESZENIA
MONDEO, KOMBI
 1993-01-01 -> 1996-08-31



NR TEDGUM 00227715
KOMPLET TULEI DO
TYLNEGO ZAWIESZENIA
MONDEO, SEDAN
 1993-02-01 -> 1996-08-31



NR TEDGUM 00227721
KOMPLET TULEI DO
TYLNEGO ZAWIESZENIA
MONDEO, KOMBI
 1998-05-01 -> 2000-11-30



NR TEDGUM 00227733
KOMPLET TULEI DO
TYLNEGO ZAWIESZENIA
MONDEO, SEDAN
 1998-05-01 -> 2000-11-30



NR TEDGUM 00227736
KOMPLET TULEI DO
TYLNEGO ZAWIESZENIA
MONDEO, KOMBI
 2000-11-01 -> 2007-08-31



NR TEDGUM 00227743
KOMPLET TULEI DO
TYLNEGO ZAWIESZENIA
MONDEO, SEDAN
 2000-11-01 -> 2007-08-31



NR TEDGUM 00227746
KOMPLET TULEI DO
TYLNEGO ZAWIESZENIA
MONDEO
 2007-03-01 ->



NR TEDGUM 00226297
KOMPLET TULEI DO
TYLNEGO ZAWIESZENIA
FOCUS, C-MAX
 1998-10-01 -> 2007-03-31



NR TEDGUM 00228366
KOMPLET SRUB DO TYLNEGO
ZAWIESZENIA
FORD, FOCUS
 1998-10-01 -> 2004-11-30



POSIADAMY FILIE W CAŁEJ POLSCE

FILIA BIERUŃ

UL. EKONOMICZNA 20
43-150 BIERUŃ
TEL. 32 325 15 00

FILIA BIAŁYSTOK

UL. ELEWATORSKA 29A
15-620 BIAŁYSTOK
TEL. 85 888 02 02

FILIA BIELSK PODLASKI

UL. REJONOWA 4
17-100 BIELSK PODLASKI
TEL. 85 888 02 00

FILIA BIELSKO-BIAŁA

UL. GRAŻYŃSKIEGO 53
43-300 BIELSKO-BIAŁA
TEL. 33 829 13 80

FILIA BYDGOSZCZ

UL. UJEJSKIEGO 28
85-168 BYDGOSZCZ
TEL. 52 510 81 30

FILIA CIECHANÓW

UL. PŁOCKA 19A
06-400 CIECHANÓW
TEL. 23 651 42 00

FILIA CZĘSTOCHOWA

ZMIANA LOKALIZACJI I ZMIANA NR
TELEFONU! (OD 2.01.2015)
UL. WARSZAWSKA 315/317
42-200 CZĘSTOCHOWA
TEL. 34 388 20 15

FILIA DĄBROWA GÓRNICZA

UL. KASPRZAKA 5
41-303 DĄBROWA GÓRNICZA
TEL. 32 260 87 80

FILIA DĄBROWA TARNOWSKA

AL. WOLNOŚCI 14
33-200 DĄBROWA TARNOWSKA
TEL. 14 642 61 90

FILIA GDAŃSK

UL. KARTUSKA 391A
80-125 GDAŃSK
TEL. 58 888 20 24

FILIA GDYNIA

UL. MORSKA 306
81-006 GDYNIA
TEL. 58 888 20 22

FILIA GLIWICE

UL. KS. DR ANTONIEGO KORCZOKA 35
44-103 GLIWICE
TEL. 32 888 52 12

FILIA GORZÓW WIELKOPOLSKI

UL. GROBLA 4
66-400 GORZÓW WIELKOPOLSKI
TEL. 95 712 50 60

FILIA JELENIA GÓRA

ZMIANA LOKALIZACJI!
(OD 19.12.2014)
UL. SPÓŁDZIELCZA 35
58-500 JELENIA GÓRA
TEL. 75 889 02 00

FILIA KATOWICE

UL. ŻELIWNIA 43
40-852 KATOWICE
TEL. 32 259 05 01

FILIA KIELCE

UL. KS. PIOTRA ŚCIEGIENNEGO 264
25-116 KIELCE
TEL. 41 250 70 40

FILIA KONIN

UL. SPÓŁDZIELCÓW 8
62-510 KONIN
TEL. 63 277 90 00

FILIA KOSZALIN

UL. SZCZECIŃSKA 90
76-039 STARE BIELICE 2
TEL. 94 716 68 00 DO 04

FILIA KRAKÓW

UL. PÓŁŁANKI 29G
30-740 KRAKÓW
TEL. 12 379 87 00

FILIA LUBIN

UL. MIROSZOWICKA 1A
59-300 LUBIN
TEL. 76 756 02 20

FILIA LUBLIN

UL. CERAMICZNA 1
20-150 LUBLIN
TEL. 81 467 90 20

FILIA LUBLINIEC

UL. ZWYCIĘSTWA 5
42-700 LUBLINIEC
TEL. 34 393 00 01 DO 03

FILIA ŁÓDŹ

UL. PŁOCKA 35/43
93-134 ŁÓDŹ
TEL. 42 672 17 20

FILIA ŁÓDŹ II

UL. MORGOWA 12
93-231 ŁÓDŹ
TEL. 42 218 50 40

FILIA MIŃSK MAZOWIECKI

UL. WARSZAWSKA 243
05-300 MIŃSK MAZOWIECKI
TEL. 25 756 33 95 DO 96

FILIA NOWY SĄCZ

UL. WĘGIERSKA 185
33-300 NOWY SĄCZ
TEL. 18 200 52 00

FILIA NOWY TARG

UL. SZAFIARSKA 164
34-400 NOWY TARG
TEL. 18 200 52 02

FILIA OLSZTYN

UL. LUBELSKA 29
10-406 OLSZTYN
TEL. 89 679 54 26

FILIA OPOLE

UL. GŁOGOWSKA 39 (SEKTOR G, OCL)
45-315 OPOLE
TEL. 77 400 25 60 DO 36

FILIA OSTRÓW WIELKOPOLSKI

UL. KOMUNY PARYSKIEJ 13
63-400 OSTRÓW WIELKOPOLSKI
TEL. 62 720 82 00

FILIA PIASECZNO

UL. TECHNICZNA 2A
05-500 PIASECZNO
TEL. 22 280 90 38

FILIA PIŁA

AL. POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 136
64-920 PIŁA
TEL. 67 342 02 10

FILIA PIOTRKÓW TRYBUNALSKI

UL. ŁÓDZKA 100A
97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI
TEL. 44 747 00 20

FILIA PŁOCK

KOSTROGAJ 34
09-402 PŁOCK, BORYSZEWO NOWE
TEL. 24 360 20 00

FILIA POZNAŃ

UL. MALWOWA 154
60-185 SKÓRZEWO
TEL. 61 622 73 41 DO 43

FILIA RADOM

UL. WARSZAWSKA 35
26-600 RADOM
TEL. 48 333 42 10

FILIA RADOMSKO

UL. BRZEŃNICKA 454-458
97-500 RADOMSKO
TEL. 44 738 17 42 DO 43

FILIA RYBNIK

UL. ZEBRZYDOWICKA 154
44-217 RYBNIK
TEL. 32 422 59 48

FILIA RZESZÓW

UL. SIKORSKIEGO 106
35-959 RZESZÓW
TEL. 17 888 60 60

FILIA SIEDLCE

UL. SOKOŁOWSKA 182
08-110 SIEDLCE
TEL. 25 742 21 60

FILIA SOSNOWIEC

UL. BRACI MIEROSZEWSKICH 2K
41-219 SOSNOWIEC
TEL. 32 888 52 14

FILIA SZCZECIN

UL. POMORSKA 61-65
70-812 SZCZECIN
TEL. 91 466 77 20

FILIA TARNÓW

UL. PRZEMYSŁOWA 8
33-100 TARNÓW
TEL. 14 630 31 00

FILIA TORUŃ

UL. GRUDZIĄDZKA 140/142
87-100 TORUŃ
TEL. 56 888 01 20

FILIA WAŁBRZYCH

UL. ARMII KRAJOWEJ 5C
58-302 WAŁBRZYCH
TEL. 74 644 72 00

FILIA WARSZAWA

UL. KOSMATKI 12
03-982 WARSZAWA
TEL. 22 280 90 32

FILIA WARSZAWA II

UL. JUTRZENKI 99/101
02-231 WARSZAWA
TEL. 22 280 90 36

FILIA WARSZAWA III

UL. MODLIŃSKA 246A
03-152 WARSZAWA
TEL. 22 280 90 30

FILIA WROCŁAW

UL. MIĘDZYLESKA 2/4
50-514 WROCŁAW
TEL. 71 889 05 70

FILIA ZIELONA GÓRA

UL. DEKORACYJNA 1F
65-155 ZIELONA GÓRA
TEL. 68 411 11 47

CENTRUM DYSTRYBUCYJNE

UL. EKONOMICZNA 20
43-150 BIERUŃ
TEL. 32 325 15 00

NOWOŚĆ MAXGEAR



ODMRAŻACZ DO SZYB

36-0072

www.maxgear.pl

