

PANORAMA



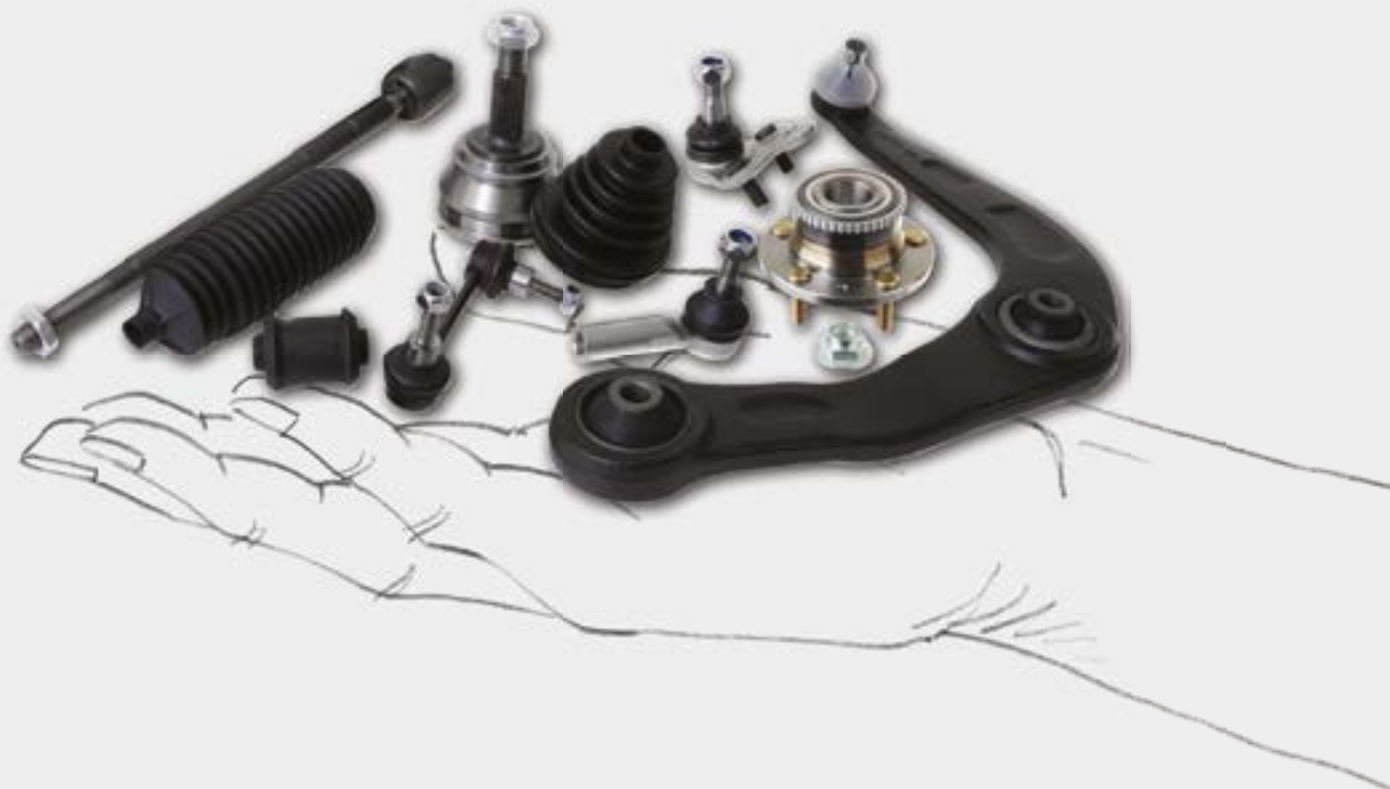
IV EDYCJA AP EXPERT 2017

- AP EXPERT INTERNATIONAL

**DOBRY WARSZTAT SAMOCHODOWY NA WAGĘ ZŁOTA
WYKRYĆ USTERKĘ ZANIM BĘDZIE ZA PÓŻNO | AUTO
PARTNER RALLY TEAM | TRISCAN – DUŃSKI DOSTAWCA
MOC W HAMULCACH | WYMIANA AMORTYZATORÓW BEZ
BŁĘDÓW**

5 YEAR
GUARANTEE
AGAINST
DEFECTS

IN MATERIAL AND WORKMANSHIP



Najlepsza część zamienna? Taka, której cena i jakość są najlepsze.

Aby zadowolić swoich klientów, cena i jakość produktu powinny być pierwszorzędne.

Kupując części do układu kierowniczego NK masz pewność, że takie właśnie są.

Posiadamy jedną z najszerzych ofert na rynku w zakresie drążków poprzecznych, końcówek drążków kierowniczych, przegubów kulowych, tulei oraz innych części układu kierowniczego. Części te znajdują zastosowanie w większości modeli samochodów na rynku polskim.

Ponadto oferujemy najlepszą gwarancję na rynku – 5 lat gwarancji na produkty wolne od wad materiałowych i wykonawczych.

Drążki poprzeczne – wahacze – końcówki drążków kierowniczych – przeguby kulowe – zestawy naprawcze – tuleje – śruby łączników stabilizatora.

www.nk-autoparts.com

NKTM

THE RELIABLE PART

DRODZY CZYTELNICY!

Drodzy Czytelnicy!

Z przyjemnością oddajemy w Wasze ręce pierwsze tegoroczne wydanie Auto Panoramy. Znajdziecie w niej wiele ciekawych artykułów, porad i informacji, a także nowości produktowe i specjalne oferty naszych dostawców. Przedstawiamy również szeroki opis czwartej edycji promocji AP EXPERT 2017, która w tym roku poszerzyła swój zasięg poza granice naszego kraju i zyskała miano AP EXPERT INTERNATIONAL.

Letnia aura zawitała na dobre, z czego niewątpliwie cieszą się motocykliści. Niektórzy już zdążyli się wybrać w niezapomnianą podróż życia. W tym numerze znajdziecie fascynującą relację z majówkowej wyprawy motocyklowej do Chorwacji naszego kolegi Bartka. Zachęcamy do wciągającej lektury artykułu „*Mototrip Chorwacja 2017*”.

Mechaników z pewnością zainteresują specjalnie przygotowane dla nich artykuły „*Wykryć usterkę zanim będzie za późno*” oraz „*Najczęstsze usterki elementów zawieszenia i układu kierowniczego*”, a także „*Błędy, które może popełnić mechanik przy wymianie amortyzatorów*”.

W tym wydaniu pochwalimy się również sukcesami zespołu rajdowego Auto Partner Rally Team z genialnym Dominykasem Butvilasem za kierownicą, który w każdym kolejnym rajdzie Rajdowych Samochodowych Mistrzostw Polski 2017 zdobywa coraz to wyższe lokaty – szczegółowe relacje oraz zdjęcia w materiale „*Zespół rajdowy Auto Partner Rally Team w rajdach RSMP 2017*”.

Życzymy miłej lektury, a tym, którzy już niedługo wybierają się na urlop samochodem bądź motocyklem – szerokiej drogi!

Zespół Auto Partner



AUTO PANORAMA

WYDAWCA

Auto Partner SA
ul. Ekonomiczna 20
43-150 Bieruń

KONTAKT

marketing@autoap.com.pl

REDAKTOR NACZELNY

Bartłomiej Mokry

REDAKTORZY

Dagmara Forreiter
Marta Kubica
Małgorzata Kania
Rafał Kędziorek
Tomasz Piwowarski

FILTERS purflux

NAKRĘCANY FILTR OLEJU WYBIERANY PRZEZ NAJWIĘKSZYCH PRODUCENTÓW SAMOCHODÓW



1-litre to 1.4-litre
PSA Groupe
1.2-litre three-cylinder turbo

SOGEFI JEST DOSTAWCĄ KOMPONENTÓW OE DO SILNIKA ROKU 2015-2016

Silniki **Peugeot** 308, 2008, **Citroen** C3, C4, DS3 otrzymały nagrodę International Engine of the Year dwa lata z rzędu (2015 i 2016)*.

LS923

- ✓ Niezawodność i wysokie osiągi zgodne z wymogami OE
- ✓ Zawór boczny i przelewowy
- ✓ Wymiana co 30,000 km

* w kategorii 1 - 1,4 litra

Produkty Sogefi Group są dostępne na niezależnym rynku części zamiennych pod marką Purflux.



www.purflux.com

so/GEFI GROUP



7 IV EDYCJA AP EXPERT 2017

SPIS TREŚCI

- | | | | | | |
|----|------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------|
| 4 | NAJCZĘSTSZE USTERKI ELEMENTÓW ZAWIESZENIA I UKŁADU KIEROWNICZEGO | 23 | ZESPÓŁ RAJDOWY AUTO PARTNER RALLY TEAM W RAJDACH RSMP 2017 | 38 | ŚWIET(L)NY POMYSŁ NA SPRZEDAŻ DODATKOWĄ |
| 7 | IV EDYCJA AP EXPERT 2017 W AUTO PARTNER SA | 31 | TRISCAN - DUŃSKI DOSTAWCA CZĘŚCI NA RYNEK WTÓRNY | 39 | BOSCH TOUR 2017 W AUTO PARTNER SA |
| 9 | MOC W HAMULCACH | 33 | TRISCAN WYDŁUŻA OKRES GWARANCJI Z 2 DO 3 LAT | 40 | MOTOTRIP CHORWACJA 2017 |
| 12 | OLEJE DO SILNIKÓW ZASILANYCH GAZEM LPG | 34 | SMARTREP.INFO - INSTRUKCJA MONTAŻU ZAWSZE POD RĘKĄ POPRZEZ KOD QR | 45 | PODNOSZENIA UMIEJĘTNOŚCI NIGDY DOSYĆ |
| 14 | WYKRYĆ USTERKĘ ZANIM BĘDZIE ZA PÓŹNO | 36 | BŁĘDY, KTÓRE MOŻE POPEŁNIĆ MECHANIK PRZY WYMIANIE AMORTYZATORÓW | 47 | SZKOLENIA W AP - 2017 |
| 16 | DOBRY WARSZTAT SAMOCHODOWY NA WAGĘ ZŁOTA | | | 53 | DNI WYPOSAŻENIA WARSZTATÓW |
| 20 | PRZEGUBY ELASTYCZNE WAŁU KARDANA | | | | |

NAJCZĘSTSZE USTERKI ELEMENTÓW ZAWIESZENIA I UKŁADU KIEROWNICZEGO



Zawieszenie pojazdu to jeden z ważniejszych układów w każdym samochodzie. Odpowiada za komfort jazdy, precyzję prowadzenia i, co najważniejsze, za bezpieczeństwo kierowcy i pasażerów. Jest dość złożonym układem, zwłaszcza w nowych luksusowych autach, gdzie komfort jest priorytetem. Z reguły w bardziej zaawansowanych technologicznie konstrukcjach jest wiele elementów, które działają niezależnie od siebie. Jednak jeśli naprawa uszkodzonego elementu będzie odwlekana zbyt długo, to spowoduje uszkodzenia innych części w układzie, ponieważ będą nadmiernie obciążone. Eksperti Schaeffler przygotowali listę najczęściej występujących usterek i możliwe przyczyny uszkodzeń oraz wskazówki montażowe do naprawy w układach kierowniczych i zawieszenia.

OCENA USTEREK ELEMENTÓW ZAWIESZENIA I UKŁADU KIEROWNICZEGO

USZKODZONA OSŁONA I ODBÓJ AMORTYZATORA



Przyczyny:

- warunki zewnętrzne [kamienie, sól itp.],
- pęknięcia wskutek starzenia się,
- skrajne ugięcia i rozprężenia amortyzatora.

Skutki:

- przyspieszone zużycie tłoczyska, skrócenie czasu eksploatacji amortyzatora.

USZKODZONA OSŁONA GUMOWA PRZEGUBU SWORZNIA WAHACZA



Przyczyny:

- działanie wody/soli,
- zużycie/zestarzenie materiału.

Skutki:

- przedwczesne zużycie czaszy i sworznia,
- hałas podczas ruchów nadwozia,
- obciążenie pozostałych tulei i przegubów.

ZUŻYTE KOŃCÓWKI DRAŻKA KIEROWNICZEGO



Przyczyny:

- działanie nadmiernych sił na przegub [uderzenie o krawężnik],
- uderzenia kamieni,
- starzenie się materiału.

Skutki:

- luz na przegubie,
- korozja przegubu,
- luz w układzie kierowniczym,
- niestabilne zachowanie kierunku jazdy.

ZUŻYTE PODUSZKI SILNIKA LUB SKRZYNI BIEGÓW



Przyczyny:

- uszkodzona płytka Hardiego, przegub na wale Kardana: wzrost obciążeń na poduszkach,
- czynniki reagujące agresywnie [olej, sól],
- starzenie się materiału.

Skutki:

- hałasy podczas zmiany obciążenia,
- dyskomfort.

ZUŻYTE TULEJE WAHACZA



Przyczyny:

- czynniki reagujące agresywnie [olej, sól],
- nadmierne przeciążenia [masa pojazdu, jazda z przyczepą, jazda terenowa],
- błąd montażu [naprężenie wstępne/niewłaściwy moment dokręcenia śrub].

Skutki:

- „ściągnięcie” pojazdu w jedną stronę,
- wyraźny luz w układzie kierowniczym,
- wzrost obciążeń na innych tulejach/przegubach.

ZUŻYTE TULEJE GUMOWE STABILIZATORA



Przyczyny:

- spękanie w trakcie eksploatacji,
- przeciążenie po jednej stronie pojazdu [pęknięta sprężyna zawieszenia].

Skutki:

- np. dudnienie.

USZKODZONE MOCOWANIE STABILIZATORA



Przyczyny:

- zużycie wskutek starzenia się gumy,
- uszkodzenie od uderzeń kamieni.

Skutki:

- przenoszenie drgań na układ kierowniczy.

USZKODZONE OSŁONY GUMOWE PRZEGUBÓW



Przyczyny:

- uderzenia kamieni,
- błędy montażowe,
- starzenie się materiału.

Skutki:

- przedwczesne zużycie,
- korozja współpracujących powierzchni i elementów wewnątrz osłony. ■

WSKAZÓWKI MONTAŻOWE DO NAPRAWY W UKŁADACH KIEROWNICZYM I ZAWIESZENIA

Ciężko obracająca się kierownica

Możliwe przyczyny	Sposoby naprawy
Niski poziom płynu w układzie wspomagania kierownicy	Sprawdzić i naprawić miejsce wycieku płynu/uzupełnić poziom
Uszkodzony lub zerwany pasek napędu pompy wspomagania	Wymienić pasek napędu pompy
Nieprawidłowe nastawy geometrii kół	Sprawdzić i wyregulować luzy w układach zawieszenia i kierowniczym/ustawić geometrię kół

Pojazd „ściąga” na jedną stronę

Możliwe przyczyny	Sposoby naprawy
Nieprawidłowe nastawy geometrii kół	Sprawdzić i wyregulować luzy w układach zawieszenia i kierowniczym/ustawić geometrię kół
Za niskie ciśnienie kół	Uzupełnić ciśnienie w kołach

Wibracje koła kierownicy

Możliwe przyczyny	Sposoby naprawy
Zużycie elementów zawieszenia	Sprawdzić i wymienić zużyte elementy zawieszenia/ustawić geometrię kół
Zużycie elementów układu kierowniczego	Sprawdzić i wymienić zużyte elementy w układzie kierowniczym/ustawić geometrię kół
Nieprawidłowe nastawy geometrii kół	Sprawdzić i wyregulować luzy w układach zawieszenia i kierowniczym/ustawić geometrię kół

Wibracje karoserii

Możliwe przyczyny	Sposoby naprawy
Zużycie amortyzatora [np. w wyniku uszkodzenia osłony gumowej]	Wymienić amortyzator, osłonę i łożysko kolumny McPhersona/ustawić geometrię kół
Uszkodzony lub zdeformowany amortyzator [np. w następstwie wypadku]	Wymienić amortyzator, osłonę i łożysko kolumny McPhersona/ustawić geometrię kół



BEZ KOMPROMISÓW.

Elementy układu kierowniczego oraz zawieszenie marki Ruville sprostają każdym wymaganiom - dzięki najwyższej jakości.

Perfekcyjnie działający system zawieszenia jest bardzo ważny dla bezpieczeństwa. Dlatego zalecamy montaż elementów układu kierowniczego oraz zawieszenia marki Ruville. Aby zapewnić sprawny i łatwy montaż oraz długi czas eksploatacji wszystkich komponentów, nigdy nie idziemy na kompromis jeśli chodzi o jakość.

Dodatkowe informacje:

www.schaeffler-aftermarket.pl

www.rexpert.pl

IV EDYCJA AP EXPERT 2017 W AUTO PARTNER SA

Z dniem 1 marca do codzienności wielu klientów warsztatowych powróciło zdobywanie punktów i walka o udział w Wielkim Finale – ruszyła właśnie czwarta odsłona dobrze znanej i cieszącej się ogromnym zainteresowaniem promocji AP EXPERT 2017 organizowanej przez Auto Partner SA, przy wsparciu pięciu partnerów tytularnych oraz szerokiej rzeszy partnerów głównych i technicznych. W tym roku ponadto promocja zyskała zasięg międzynarodowy.



AP EXPERT to długoterminowa i prestiżowa promocja, która skierowana jest do klientów warsztatowych sieci Auto Partner, a jej celem jest wyłonienie i nagrodzenie najlepszych mechaników w Polsce. Jak co roku, akcja składa się z dwóch etapów. Pierwszym z nich są Eliminacje, które trwają sześć miesięcy, tj. od 1 marca do 31 sierpnia 2017 roku. W tym czasie klienci zarejestrowani w promocji zdobywają punkty za zakup specjalnie premiovanych towarów partnerów akcji, a także rozwiązując comiesięczne testy wiedzy on-line z zakresu mechaniki i elektromechaniki samochodowej. Ponownie została uruchomiona dedykowana platforma internetowa www.apexpert.pl, gdzie po zalo-

gowaniu każdy klient może na bieżąco śledzić swoje wyniki. Eliminacje pozwolą wyłonić 100 klientów, którzy w tym etapie zdobędą największą ilość punktów i którzy zostaną zaproszeni do drugiego etapu promocji – Wielkiego Finału, połączonego z wyjątkowym eventem

motoryzacyjnym. Na wszystkich uczestników Wielkiego Finału czekać będzie test z wiedzy teoretycznej, po którym, na podstawie ilości zdobytych punktów, wybrana zostanie pierwsza 10-tka, awansująca tym samym do części praktycznej Finału. Część praktyczna,



podobnie jak w poprzednim roku, będzie składała się z Wielkiego i Małego Finału, ale i tak dla wszystkich uczestników, którzy dotarli do tego etapu, przewidziane są cenne nagrody w postaci bonów własnych AP na zakup wyposażenia warsztatowego z oferty Auto Partner. Ale to nie wszystko! Na zwycięzcę Małego Finału Praktycznego czeka nowy motocykl Suzuki GSX-R125, z kolei zdobywca drugiego miejsca w Wielkim Finale Praktycznym otrzyma samochód osobowy SEAT Ibiza. Jednak tą najważniejszą i najbardziej pożądaną nagrodą za pierwsze miejsce, obok prestiżowego tytułu „Wybitny Wśród Ekspertów”, będzie samochód osobowy Audi A4 Limousine z 2017 roku! Łączna wartość puli nagród z roku na rok rośnie, a w tegorocznej edycji AP EXPERT 2017 wynosi aż pół miliona złotych!

Oczywiście jak zawsze Wielki Finał odbędzie się w atmosferze motoryzacyjnych

emocji. W tym roku Organizator zaprosi wszystkich uczestników na podwarszawski tor samochodowy – Autodrom Słomczyn w dniach od 15 do 17 września 2017 roku. Finaliści poprzednich edycji przekonali się, że weekendowy wyjazd na Wielki Finał jest już nagrodą samą w sobie. Autodrom Słomczyn jest jednym z najsłynniejszych torów wyścigowych w Polsce, na którym organizowane są Mistrzostwa Polski, Mistrzostwa Europy oraz Puchar Europy Centralnej w Rallycrossie. Atrakcje przewidziane na torze podkreślą motoryzacyjną atmosferę i zapewnią mnóstwo emocji. Dodatkowo, dla klientów przewidziane są liczne, zapierające dech w piersiach atrakcje terenowe. Na zakończenie dnia pełnego wrażeń odbędzie się Wielka Gala, w trakcie której ogłoszeni zostaną zwycięzcy Wielkiego Finału AP EXPERT 2017. W tym roku Wielki Finał i Galę poprowadzi Adam Kornacki – dobrze znany dziennikarz TVN Turbo i wielki pasjonat motoryzacji, znany przede wszystkim

z programu „Zakup kontrolowany”. Na tegorocznej Gali, jako gość specjalny, wystąpi znany i lubiany Kabaret Smile.

Czwarta edycja AP EXPERT jest o tyle szczególna, że zyskała dodatkowy zasięg – AP EXPERT INTERNATIONAL – Międzynarodowe Zmagania. O tytuł „Wybitny Wśród Ekspertów” i cenne nagrody zawalczą mechanicy z dwóch kontynentów. Uczestnicy AP EXPERT INTERNATIONAL, pochodzący z różnych krajów, zmierzą się w dodatkowym finale, z którego wyłoniony zostanie międzynarodowy mistrz mechaniki. ■

ZALOGUJ SIĘ JUŻ DZIŚ I WALCZ O CENNE NAGRODY! TO TY MOŻESZ ZOSTAĆ WYBITNYM WŚRÓD EKSPERTÓW!

REJESTRACJA ORAZ SZCZEGÓŁY PROMOCJI DOSTĘPNE SĄ NA STRONIE WWW.APEXPERT.PL

SPONSORAMI TEGOROCZNEJ EDYCJI AP EXPERT 2017 SĄ:

Partnerzy tytularni:

Bosch, Castrol, ZF
[SACHS + LEMFÖRDER
+ TRW]

Partnerzy główni:

Continental ContiTech, Delphi, Febi, Textar,
Valeo, Magneti Marelli, NRF, RUVILLE, SKF,
MEYLE, MaXgear, RYMEC, NK, Breck

Partnerzy techniczni:

Philips, Kolbenschmidt+Pierburg,
Bilstein, Quaro, Blue Print, Dayco,
Vernet, Sasic, TEDGUM

Partnerzy tytularni:



Partnerzy główni:



Partnerzy techniczni:



MOC W HAMULCACH

Samochód do rozpędzenia się potrzebuje mocy silnika. Ale co z hamowaniem? W układzie hamulcowym w czasie hamowania energia kinetyczna pojazdu jest zamieniana w energię cieplną tarcz i klocków hamulcowych. Wytworzenie energii cieplnej tarcz w określonym czasie hamowania też należy nazwać mocą.

Aby uzmysłowić jak duże wartości mocy i energii przenoszone są przez układ hamulcowy, posłużę się przykładowym samochodem Volkswagen Golf 7 generacji w wersji GTI Performance, wyposażonym w silnik o mocy 169 kW [230 KM]. Samochód ten rozpędza się od 0 do 100 km w czasie 6,4 sekundy, ważąc przynajmniej 1500 kg [masa własna to 1400 kg, a jeszcze trzeba dodać masę kierowcy i paliwa].

Podstawiając te wartości do podstawowego wzoru na drogę [z równania ruchu jednostajnie przyspieszonego],

$$S = \frac{\Delta v \cdot t}{2}$$

otrzymujemy wartość 88,9 m. To oznacza, że czysto teoretycznie samochód prędkość 100 km/h osiąga po przejechaniu prawie 90 metrów. Jest to obliczenie przybliżo-

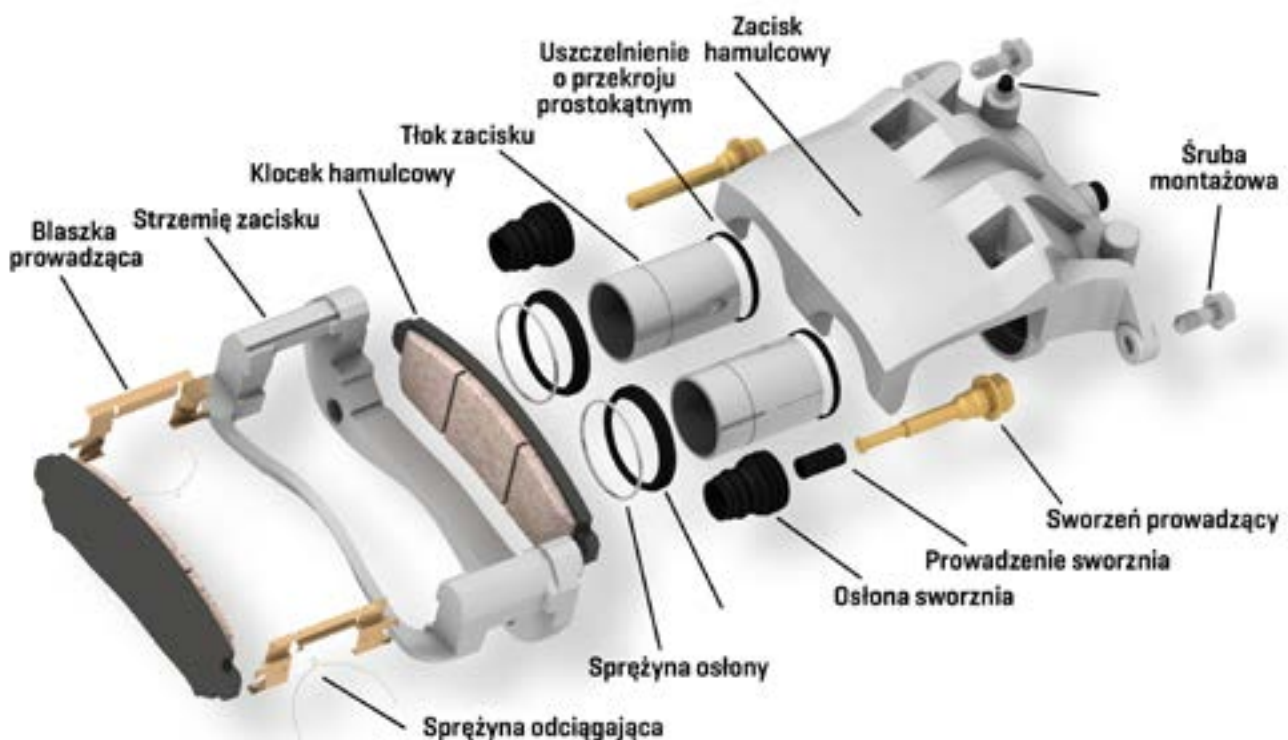
ne, ponieważ samochód nie przyspiesza w sposób jednostajny, a wartość przyspieszenia wraz ze zmianą prędkości maleje. Niemniej – możemy tę wartość uznać za orientacyjną, co pomoże dalej w zrozumieniu zagadnienia. I tak – silnik o mocy 230 KM przy maksymalnym wysileniu rozpędza samochód do 100 km/h na dystansie 90 metrów.

Co mają do tego hamulce? Otóż te są odpowiedzialne za zatrzymanie tego półtonowego pojazdu. Według wielu testów droga hamowania tego modelu Volkswagena wynosi 35,3 m [hamulce zimne, samochód pusty] do 35,9 m [hamulce ciepłe, samochód obciążony]. To ogólnie bardzo dobry wynik, ponieważ droga hamowania bardzo nieznacznie zmienia się wraz ze wzrostem obciążenia samochodu i temperatury hamulców.

Podstawiając drogę hamowania do powyższego wzoru możemy łatwo obliczyć,

że do zatrzymania tego samego samochodu jadącego z prędkością 100 km/h potrzeba znacznie mniej czasu, bo tylko 2,54 s. Dalej korzystając ze wzoru na moc już łatwo wyliczyć, że do zatrzymania na danym odcinku drogi potrzeba około 205 kW mocy [280 KM]. Wartości te są oczywiście mocno przybliżone, ponieważ są to równania na ruch jednostajnie przyspieszony i nie uwzględniają warunków rzeczywistych panujących podczas przyspieszania lub hamowania. Niemniej okazuje się, że układ hamulcowy musi mieć znacznie więcej mocy od układu napędowego aby sprawnie zatrzymać rozpędzony samochód.

W przykładzie ponadto wzięte pod uwagę było tylko hamowanie z prędkości 100 km/h. Hamowanie z prędkości 190 km/h zajmuje 4,9 sekundy, a zatrzymanie następuje po pokonaniu odległości 129 m. W tych warunkach układ hamulcowy musi wygenerować moc



Rys. 1. Umiejscowienie klocków hamulcowych i innych elementów w zacisku.

Źródło: Archiwum autoEXPERTA

287 kW [390 KM], a należy pamiętać, że ten samochód rozpędza się do prędkości maksymalnej na poziomie 250 km/h.

W TARCIE SIŁA

Z punktu widzenia fizyki proces hamowania polega na zmianie energii kinetycznej poruszającego się pojazdu na energię cieplną wytwarzaną w miejscu styku osadzonych nieruchomo klocków hamulcowych z obracającymi się tarczami hamulcowymi lub w miejscu styku okładzin hamulcowych z wewnętrzną powierzchnią bębna hamulcowego. Wymagania stawiane materiałom ciernym są bardzo wysokie, ponieważ chwilowa temperatura w standardowym układzie hamulcowym może osiągnąć nawet 700°C. Aby hamulce były skuteczne, taki wzrost temperatury nie może im za-



Fot. 1. Kanały wentylujące tarczę hamulcową oraz osiowe wiercone otwory odprowadzające gazy z miejsca styku klocka z tarczą.

Źródło: Maciej Blum

szkodzić, co oznacza, że skład okładziny cierniej klocka hamulcowego musi być dobrany w taki sposób, aby nie uległ degradacji po pierwszym hamowaniu. Tak samo jest z materiałem tarczy hamulcowej, choć w tym przypadku już jest łatwiej, ponieważ jest ona wykonana z żeliwa, które jest chłodzone na zasadzie odśrodkowej przez przepływ powietrza przez promieniowe kanały między powierzchniami ciernymi.

Z JAKICH ELEMENTÓW SKŁADA SIĘ KLOCEK HAMULCOWY?

- Płytką nośną: dokładność jej wykonania gwarantuje powtarzalność wymiarów, swobodną pracę klocka w zacisku i bezproblemowy montaż.
- Shim: metalowy element pokryty dwustronnie warstwą ochronną, która tłumi drgania i zapobiega piskom.
- Materiał cierny: podstawowy element klocków hamulcowych. Skład mieszanki jest najpilniej strzeżoną tajemnicą każdego producenta.
- Międzywarstwa: izolator termiczny o grubości około 2 mm, który zabezpiecza zacisk hamulcowy przed przegrzaniem.
- Klej: łącznik pomiędzy płytką nośną a międzywarstwą.

Na sprawność hamulców wpływa jakość każdego z wyżej wymienionych elementów składowych klocka. Im dokładniej wykonana jest płytka nośna, tym mniejsze jest prawdopodobieństwo zatarcia się jej w prowadnicy w zacisku hamulcowym, dzięki czemu w trakcie eksploatacji nie nastąpi zjawisko nierównomiernego ścierania się pary klocków hamulcowych zamontowanych w jednym zacisku.

Od shimu zależy poziom hałasu klocków hamulcowych w trakcie hamowania. Drgania klocków są tłumione przez tę warstwę i nie są dalej przenoszone na pozostałe elementy układu hamulcowego, w szczególności na zacisk hamulcowy i tłok zacisku, a pośrednio przez płyn hamulcowy do pompy hamulcowej i na pedał hamulca.

Materiał cierny klocka hamulcowego jest najbardziej strzeżoną recepturą producentów klocków hamulcowych. Liczba składników materiału ciernego jest różna w zależności od producenta, ale w skrajnych przypadkach może dochodzić do

30. Bazą mieszanki jest wełna stalowa z domieszkami pyłu miedzanego. Wełna stalowa i opiłki miedziane mają na celu odprowadzanie ciepła z powierzchni styku klocka z tarczą. Dzisiaj dozwolony dwudziestoprocentowy udział miedzi, zgodnie z międzynarodowymi zaleceniami i regulacjami, musi być ograniczony do poziomu ok. 0,5% w roku 2025.

Kolejnym składnikiem mieszanki jest wermikulit. Jest to minerał, który po wypaleniu nadaje klockom hamulcowym doskonałą odporność termiczną i jest przy tym dobrym izolatorem dźwięku i drgań, co ma niebagatelny wpływ na komfort. Do materiału ciernego dodaje się jeszcze grafit, który zapobiega zacieraniu się współpracujących ze sobą powierzchni ciernych.

Materiały te są mieszane wraz z żywicami, po czym są przytwierdzone do płytki nośnej i wygrzewane w celu utwardzenia materiału oraz jego ujednolicenia.

ODBIERANIE CIEPŁA

Jak wspomniano powyżej, w trakcie hamowania wydzielane jest ciepło. Aby hamulce działały bezproblemowo, a klocki nie zostały uszkodzone, ciepło to musi być odprowadzane do otaczającego powietrza.

Ciepło hamowania w większości rozpraszane jest przez tarczę hamulcową. Aktualnie wszystkie tarcze mają konstrukcję wentylowaną, co oznacza, że między powierzchniami ciernymi znajdują się kanały wentylacyjne, przez które powietrze przemieszcza się na zasadzie odśrodkowej. Im samochód szybciej się porusza, tym skuteczniejsze jest działanie tego typu chłodzenia. Ciepło z samych okładzin ciernych odprowadzane jest przez zawarte w ich mieszance przewodniki [wełna stalowa, opiłki metali] do pozostałych elementów układu hamulcowego, a przede wszystkim do tłoka dociskającego klocki hamulcowe do tarczy. Po drodze ciepło napotyka na płytę nośną klocka, która styka się z zaciskiem hamulcowym, powodując dodatkowy odbiór ciepła, oraz na shim, który izoluje klocki od tłoka zacisku. Niemniej – część ciepła przedostaje się poza klocki, nagrzewając tłok oraz płyn hamulcowy. W normalnej eksploatacji ta ilość ciepła nie jest groźna dla pozostałych ele-



Fot. 2. Hamulec składający się z węglowej tarczy hamulcowej i współpracujących z nią klocków ceramicznych.

Źródło: Maciej Blum

mentów układu hamulcowego, ponieważ nie powoduje ich uszkodzenia ani nie powoduje wytworzenia się pęcherzy pary wodnej w samym płynie.

Na fotografii 1. przedstawiony jest przekrój tarczy hamulcowej z promieniowymi kanałami chłodzącymi. Tarcza ta dodatkowo zaopatrzona jest w otwory osiowe na powierzchni ciernej. Ich zadaniem jest odprowadzenie gazów wydzielanych przez materiał cierny klocka hamulcowego podczas gwałtownego ogrzewania. Normalnie gazy te przedostają się w kierunku brzegów klocka, tworząc poduszkę między klockiem hamulcowym a powierzchnią tarczy. To powoduje zmniejszenie skuteczności hamowania przez zmniejszenie powierzchni styku klocka z tarczą. Otwory w tarczy powodują, że gazy są nimi odprowadzane i problem poduszki gazowej staje się znacznie zniwelowany. Takie samo zadanie mają tarcze hamulcowe z frezowanymi kanałami na ich powierzchniach.

MATERIAŁY TARCZ

Tarcze zwykle są wykonane ze stali lub żeliwa. Najbardziej zaawansowane zrobione są z ceramiki lub kompozytów węglowych. Są one bardziej odporne na wysokie temperatury, a co za tym idzie – również trwalsze.

Tarcze stalowe wykonane są z odlewów wysokostopowych, co gwarantuje dużą odporność na zużycie. Najpopularniejsze jednak są tarcze wykonane z żeliwa szarego o wysokiej zawartości grafitu, co powoduje jeszcze lepsze odprowadzanie ciepła. Obniża skoki temperatur i odkształcenia termiczne. Rezultat to:

- hamowanie bez drgań,
- większa siła hamowania,
- dłuższa żywotność,
- większa odporność.

W samochodach wyczynowych stosuje się najczęściej tarcze wykonane z kompozytów węglowych, które współpracują z klockami hamulcowymi na bazie ceramicznej. Te klocki hamulcowe nie mają nic wspólnego z klockami „ceramicznymi” dostępnymi w potocznym handlu. Do współpracy z tarczami węglowymi wymaga się klocków, których skuteczność hamowania zaczyna rosnąć wraz ze wzrostem temperatury, a największa osiągnięta temperatura wynosi 600°C, kiedy tarcze zaczynają się już żarzyć.

Istotną zaletą hamulców węglowo-ceramicznych stanowi masa. Są one lżejsze o 20–30 kg od hamulców wykonanych z żeliwa. Pozornie to nieduża różnica, ale należy pamiętać o tym, że masa tarcz i zacisków to składnik masy nieresorowanej, która wpływa na jakość prowadzenia samochodu.

Podstawowymi komponentami, z których składa się węglowo-ceramiczna tarcza hamulcowa są: żywica, krzem, węgiel oraz włókno węglowe. Mieszanka tych materiałów w odpowiednich proporcjach służy jako wypełnienie form, które są później kierowane pod prasę. Pod naciskiem mieszanina jest rozgrzewana, aby zestalić składniki w jednorodną masę. Kolejnym krokiem jest obróbka mechaniczna polegająca na wygładzaniu tarcz i ich nawiercaniu i frezowaniu. Ostatnim krokiem jest wyżarzanie tarcz w otoczeniu bogatym w krzem, w temperaturze na poziomie 1600°C. Dzięki temu zabiegowi powierzchnia tarczy pokrywa się węglikiem krzemu, który odpowiada za wysoką wytrzymałość termiczną tarcz. Proces ten jest długi i pracochłonny, co przekłada się na bardzo wysoką cenę tych części.

Ogólnym kryterium przy doborze materiału tarcz hamulcowych jest duża odporność na ścieranie, wytrzymałość termiczna i mechaniczna oraz stabilność wymiarowa związana ze zmianami temperatury. Na razie przy zachowaniu niskiego poziomu cenowego najlepszym materiałem do produkcji tarcz hamulcowych okazuje się żeliwo szare. ■

Źródło: Maciej Blum
autoEXPERT

OLEJE DO SILNIKÓW ZASILANYCH GAZEM LPG

Polski rynek motoryzacyjny różni się znacznie od innych rynków w tym regionie Europy. Tym, co wyróżnia go najmocniej, jest ponad dwumilionowa grupa użytkowników samochodów zasilanych gazem LPG.

„Zagazowane” auta wymuszają specjalizację stacji paliw i warsztatów oraz dostosowanie materiałów eksploatacyjnych do zmiennych warunków eksploatacji. Podstawowe różnice między autem zasilanym zwykłym paliwem a przystosowanym do LPG można zaobserwować w układzie zapłonowym, układzie zasilania oraz w układzie olejowym. Gaz LPG ma wyższą temperaturę spalania, a jego budowa oraz jego oddziaływanie chemiczne na olej mają również wpływ na właściwości smarne oleju. Dlatego w autach zasilanych LPG powinno się częściej zmieniać olej w silniku.

TEMPERATURA

Na początek zatrzymajmy się na temperaturze. Wyższa temperatura spalania to dodatkowe obciążenie termiczne tłoka i głowicy oraz przenikanie tej temperatury przez materiały, z których zbudowany jest silnik. Wyższa temperatura denka tłoka może prowadzić do oksydacji, czyli utleniania oleju, które będzie miało wpływ prawie na każdy jego parametr. Efektem tego są zmiany lepkości oleju, jego przedwczesne starzenie się i ograniczanie możliwości smarnych wraz ze wzrostem liczby przejechanych kilometrów. W miejscach, gdzie występuje wyższa temperatura, może dochodzić także do tworzenia się osadów węglowych. Takimi miejscami najczęściej są pierścienie tłokowe, które mogą się z tego powodu zakleszczać. Jak zapobiegać takim sytuacjom? Tu możliwości jest wiele. Cięższe warunki pracy wymuszają używanie wyłącznie olejów wyjątkowo stabilnych termicznie. W wysokiej temperaturze niezwykle istotne są dodatki stosowane w olejach, co wymusza

stosowanie olejów najwyższej jakości. Większa ilość osadów wymaga sprawnie działających detergentów. Cięższa praca wymusza również częstsze wymiany oleju, niż zaleca producent samochodu. Okresy między standardowymi wymianami są obliczane dla pracy silnika zasilanego benzyną. W przypadku eksploatacji na gazie LPG okresy powinny być zmniejszone o około 30 proc. Tryby wymiany typu LongLife w ogóle nie powinny być brane pod uwagę.



SKŁAD CHEMICZNY PALIWA

Skrócenie czasu pomiędzy wymianami to nie tylko efekt wyższych temperatur i zużywania detergentów. Olej jest zaprogramowany na utrzymywanie zasadowego środowiska w silniku, co ma ograniczać korozję. Zasadowość oleju jest opisywana pojęciem całkowitej liczby zasadowej TBN. Związki kryjące się pod tym pojęciem mają za zadanie m.in. niwelować od-

czyn kwasowy produktów spalania, które wytrącają się w trakcie pracy silnika. Przy spalaniu gazu pojawia się więcej substancji kwasowych, które szczególnie mocno obciążają olej i prowadzą do szybszego wyczerpywania się składników jakościowych. Przyczyną jest wysoka zawartość siarki w gazie LPG. Normy dla benzyn i ON przewidują, że zawartość siarki w paliwie nie może przekraczać 10 PPM. Przy LPG zawartość siarki jest ustalona na 50 PPM, więc aż pięciokrotnie więcej niż w benzynie bezołowiowej. Siarka przedostaje się do komory tłokowo-korbowej, łączy się z parą wodną, tworząc kwas siarkowy i siarkowy. Kwasy te mogą być nieszkodliwe przez olej, ale pod warunkiem, że wiążące je składniki zawarte w pakiecie dodatków nie są już wyczerpane. Z tym zjawiskiem możemy walczyć jedną bronią – częstszą wymianą oleju.

Jeśli posiadamy auto, które ze względu na wiek i stopień eksploatacji nie może korzystać z dobrodziejstw olejów syntetycznych, powinniśmy wybrać wysokiej jakości olej półsyntetyczny, np. Castrol Magnatec 10W-40 A3/B4, zapewniający optymalną ochronę naszego silnika. Olej ten, przeznaczony dla nowoczesnych silników benzynowych i wysokoprężnych wyposażonych w turbosprężarki i intercoolery, doskonale się sprawdza także w starszych jednostkach. Olej używa inteligentnych molekuł dla zapewnienia stałej i aktywnej ochrony silnika już od momentu rozruchu i w trakcie rozgrzewania się silnika. Doskonały wszędzie tam, gdzie producenci wymagają spełnienia specyfikacji ACEA A3/B4 lub API SL/CF o lepkości 10W-40. ■



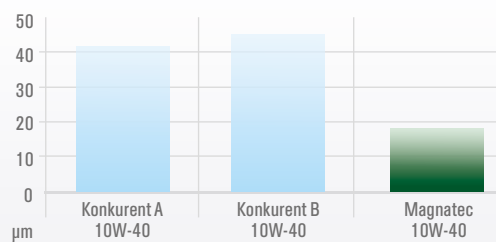
75% ZUŻYCIA
SILNIKA POWSTAJE
W PIERWSZYCH
20 MINUTACH OD
JEGO ROZRUCHU



CZĄSTECZKI CASTROL
MAGNATEC PRZYLEGAJĄ
DO SILNIKA I CHRONIĄ
GO JUŻ OD PIERWSZYCH
SEKUND JAZDY



100-GODZINNY TEST SEKWENCYJNY IVA



Castrol Magnatec w porównaniu z innymi olejami zapewnia dwukrotnie mniejsze zużycie silnika, co potwierdziły wyniki 100-godzinnego testu sekwencyjnego IVA

NATYCHMIASTOWA
OCHRONA OD MOMENTU
URUCHOMIENIA SILNIKA



WYKRYĆ USTERKĘ ZANIM BĘDZIE ZA PÓŹNO



Awaria pompy cieczy chłodzącej może nie tylko spowodować przegrzanie silnika, ale w niektórych przypadkach także zerwać pasek rozrządu. Dlatego tak ważne jest wczesne wykrycie usterki. Ekspersi firmy SKF radzą jak to zrobić.

TRZY PODSTAWOWE OBJAWY NIESPRAWNEJ POMPY CIECZY TO:

- wyciek płynu chłodzącego;
- wahania temperatury widoczne na wskaźniku [o ile samochód jest w niego wyposażony];
- nietypowy hałas dobiegający z komory silnika.

WYCIEK PŁYNU CHŁODZĄCEGO

Jednym z miejsc w układzie chłodzenia, gdzie może pojawić się wyciek jest właśnie pompa wody. Za wyciek może być odpowiedzialny uszczelniacz pompy lub uszczelka między korpusem pompy a blokiem silnika. Zlokalizowanie wycieku jest stosunkowo proste w przypadku pomp napędzanych paskiem napędu pomocniczego, a trudniejsze przy tych wykorzystujących paski rozrządu. W tym drugim przypadku konieczny może być demontaż osłon rozrządu. Większość pomp ma w swoim korpusie otwór, którym w przypadku uszkodzenia uszczelniacza wypływa płyn chłodniczy. Należy zaznaczyć, że niewielkie zawilgocenie w okolicy tego otworu nie musi oznaczać uszkodzenia uszczelniacza. „Istnieją też nietypowe rozwiązania, jak np. w samochodzie VW T5 z silnikiem 2.5 TDI, w którym pompa napędzana jest przy pomocy kół zębatych. W tym przypadku uszkodzenie uszczelniacza może skutkować przedostaniem się płynu chłodniczego do oleju” – wskazuje Tomasz Ochman z firmy SKF.

WAHANIA TEMPERATURY PŁYNU

Inna nieprawidłowość pracy pompy może wynikać z uszkodzenia jej wirnika. Wyłamanie łopatek lub obrócenie na wałku napędowym skutkuje ograniczeniem lub nawet całkowitym zanikiem cyrkulacji w układzie chłodze-



nia. Powoduje to gwałtowny wzrost lub nietypowe wahania temperatury. Przed demontażem pompy – koniecznym do właściwego zdiagnozowania takiej usterki – warto jednak sprawdzić i wykluczyć uszkodzenie innych elementów układu chłodzenia: termostatu, chłodnicy i czujnika temperatury.

Usterki wirnika pompy nie wynikają ze zużycia eksploatacyjnego, lecz mogą być spowodowane niską jakością zamontowanej części lub dostaniem się do układu ciała obcego. Dlatego tak ważne jest stosowanie części zamiennych dostarczanych na pierwszy montaż, a za każdym razem przy wymianie pompy – jego płukanie.

Ponieważ we współczesnych samochodach pompy wody wymieniane są rutynowo przy okazji wymiany paska rozrządu, często zapomina się o tym, że pompa może ulec uszkodzeniu. „Proces psucia się pompy postępuje zazwyczaj stopniowo. Na początku może to być niewielki hałas czy minimalny wyciek. Ze względu na opisane już poważne konsekwencje wynikają-

ce z uszkodzenia pompy ważne jest więc odpowiednio wczesne wykrycie i usunięcie usterek z nią związanych” – przestrzega Tomasz Ochman.

NIETYPOWY HAŁAS

Poza uszczelniaczem, w pompie wody uszkodzeniu może ulec także łożysko. Typowym objawem takiej usterki jest przypominający grzechotanie hałas dobiegający z okolic pompy. Końcowa weryfikacja powinna polegać na zdemontowaniu napędu pompy [a więc paska klinowego lub rozrządu] i obróceniu ręcznie wałka pompy. Jeśli pojawi się podobny dźwięk lub wyczuwalny luz, to uszkodzeniu uległo właśnie łożysko. Przy sprawnym łożysku wałek pompy obraca się równomiernie z lekkim oporem, bez nietypowych dźwięków.

„Sprawna pompa cieczy utrzymuje stabilną temperaturę silnika, a to z kolei jest kluczowe dla jego wieloletniej, bezproblemowej eksploatacji” – podsumowuje Tomasz Ochman z SKF. ■

Różne metody tłumienia drgań skrętnych w **układzie sprzęgła**

Rozwój rynku pojazdów z wysokoprężnymi jednostkami napędowymi stał się naturalnym powodem gwałtownego wzrostu zapotrzebowania na koła dwumasowe oraz będące alternatywnym rozwiązaniem zestawu ze sztywnym kołem zamachowym K4P.

Drgania skrętne wynikające z nierównomierności obrotów wału korbowego w przypadku tego rodzaju silników muszą być tłumione przez specjalny rodzaj tłumików i stosowany poprzednio gumowy tłumik wału korbowego przestał spełniać swoją funkcję, okazując się niewystarczającym. Dlatego zastosowano specjalny dodatkowy rodzaj tłumika drgań skrętnych umieszczony w kole dwumasowym, a następnie alternatywne rozwiązanie którym było przeniesienie tłumików z koła dwumasowego na tarczę sprzęgła.

W zależności od preferencji właściciela pojazdu wyposażonego fabrycznie w koło dwumasowe mógł zdecydować się na jedno z tych dwóch rozwiązań. Wybór DKZ zapewniał optymalne tłumienie drgań w układzie przeniesienia napędu i zapewniał maksymalny komfort jazdy. W przypadku decyzji o wyborze alternatywnego rozwiązania K4P dużą rolę odgrywał czynnik wyeliminowania ryzyka związanego z przedwczesną wymianą koła dwumasowego, którego żywotność może zostać skrócona przez min. nieodpowiednią eksploatację pojazdu bądź niesprawne układy pojazdu jak wtrysk paliwa czy rozrusznik.

- **Wybierz co chcesz**
- **Sensownie dopasowane ceny**
- **Dwa rozwiązania dla jednego modelu**



Firma Valeo będąca jednym z głównych dostawców układów sprzęgła dla wszystkich producentów pojazdów jako jedyna oferuje swoim klientom wybór pomiędzy tymi dwoma rozwiązaniami. Dla samochodów z mniejszym przebiegiem nie będących przedmiotem intensywnej eksploatacji DMF jest doskonałym rozwiązaniem dla zapewnienia maksymalnego komfortu jazdy. Należy pamiętać, że każdy model koła

zamachowego posiada właściwości tłumienia odpowiednie dla charakterystyki danego rodzaju silnika. Wraz ze rosnącym przebiegiem zmienia się również charakterystyka pracy jednostki napędowej. W przypadku pojazdów podlegających intensywnej eksploatacji oraz tych o większych przebiegach Valeo zaleca zastosowanie zestawu alternatywnego K4P, który konstrukcyjnie posiada tłumiki drgań skrętnych w tarczy sprzęgła i pozwala na zastąpienie koła dwumasowego klasycznym kołem zamachowym.



Pomimo rosnącej popularności dwumasowych kół zamachowych wśród wszystkich producentów pojazdów, które obecnie znajdują zastosowanie również w silnikach benzynowych bezwzględnie największy potencjał napraw, (ze względu na popularność tych pojazdów w naszym regionie Europy) posiadają pojazdy wyposażone w jednostki napędowe 1.9/2.0 TDI z Grupy Volkswagen. W zależności od rodzaju silnika oraz rocznika jego produkcji Valeo posiada w swojej ofercie odpowiednią kombinację produktów z gamy kół dwumasowych i alternatywnych zestawów K4P. Dla starszych mocno eksploatowanych silników 1.9 TDI Valeo oferuje zestaw K4P (826317) jako idealne rozwiązanie dla pojazdów ze znacznym przebiegiem. Dla kolejnych następców tego silnika (nowsze 1.9 i 2.0 TDI) Valeo oferuje użytkownikom pojazdów wybór pomiędzy zastosowaniem koła dwumasowego lub zestawu K4P (Jak w przypadku jednej z bardzo popularnych modeli silnika 2.0 TDI w zależności od preferencji w ofercie dostępny jest zestaw koła dwumasowego ze sprzęgłem i wysprzęglikiem – 837397, lub zestaw K4P z wysprzęglikiem 845153). Diagram, obrazujący przykładową ofertę Valeo do samochodów VAG 2.0 TDI – silnik umieszczony poprzecznie, przedstawiono poniżej.

Biorąc pod uwagę różne preferencje i potrzeby rynku oraz specyfikę różnych modeli silników, ich przebieg oraz intensywność eksploatacji – Valeo jako jedyny producent zapewnia pełną ofertę kompletnych zestawów sprzęgła dla pojazdów wyposażonych w dwumasowe koło zamachowe, dając swoim klientom możliwość wyboru pomiędzy zastosowaniem koła dwumasowego lub alternatywnym rozwiązaniem - K4P.

Aktualnie oferta Valeo jest dynamicznie rozwijana w zakresie FullPack DMF. Celem jest zrównanie do liczby referencji z ofertą K4P co pozwoli na osiągnięcie ok. 80% pokrycia zapotrzebowania rynku, biorąc pod uwagę liczbę modeli wyposażonych w DKZ. Dzisiaj jest to ponad 40 numerów referencji pasujących do około 50% polskiego parku samochodowego, w tym te najpopularniejsze.

DOBRY WARSZTAT SAMOCHODOWY NA WAGĘ ZŁOTA

maXserwis[®]

Wymiana oleju, filtrów czy sezonowa wymiana kół – klienci odwiedzają warsztat co najmniej kilka razy w roku. A gdy przydarzy się awaria samochodu czy stłuczka, to dobry mechanik jest na wagę złota. Pierwszą trudnością jest znalezienie fachowca, który posiada odpowiednią wiedzę i kompetencje, a drugą – czas. Jak zatem pogodzić te dwa kluczowe zagadnienia – by klient nie czekał zbyt długo, a warsztat mógł utrzymać płynność zleceń?

W odpowiedzi na pojawiające się dylematy powstała profesjonalna sieć warsztatów zrzeszonych pod szyldem MaXserwis; był to rok 2013.

MaXserwis jest dynamicznie rozwijającą się siecią niezależnych warsztatów samochodowych o zasięgu ogólnopolskim. Wieloletnie doświadczenie sprawia, iż warsztaty sieci są w stanie sprostać rosnącemu, wysokim wymaganiom kierowców. Dbamy o to, aby uczestnicy sieci – niezależne warsztaty – byli beneficjentami prężnego rozwoju, osiąganego poprzez ciągłe poszerzanie wiedzy i inwestowanie w najnowsze narzędzia. Wszystkie warsztaty MaXserwis są ukierunkowane przede wszystkim na zadowolenie swoich klientów. Członkowie sieci mają dostęp do specjalistycznej wiedzy technicznej, najnowocześniejszych rozwiązań z zakresu naprawy pojazdów, a także do części samochodowych najwyższej jakości, pochodzących z oferty czołowych światowych dostawców. Wszystkie te zalety dają gwarancję pełnego zadowolenia klienta ostatecznego.

Sieć niezależnych warsztatów MaXserwis zapoczątkowała swoją działalność w 2013 roku. Obecnie mamy 80 warsztatów zrzeszonych w sieci, a do końca roku planujemy ich już ponad 100.



KTO MOŻE PRZYSTĄPIĆ DO SIECI MAXSERWIS?

Każdy warsztat oznaczony znakiem MaXserwis powinien posiadać co najmniej dwa stanowiska naprawcze, biuro z poczekalnią dla klientów, licencjonowany tester diagnostyczny oraz aktualną polisę ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej z tytułu prowadzonej działalności. Jeśli chodzi o kryterium wymaganych zakupów, bez wątpienia wyróżniamy się pozytywnie wśród bezpośrednio konkurencyjnych ofert. Aby przystąpić do sieci, wymagamy od uczestników wykonywania w Auto Partner SA obrotu stanowiącego zaledwie część ich ogólnego potencjału zakupowego.

Warsztat należący do sieci MaXserwis musi dysponować przede wszystkim licencjonowanym testerem diagnostycznym. Niemniej jednak, jako organizator sieci, już na etapie weryfikacji staramy się upewnić, że każdy uczestnik sieci dysponuje także wyposażeniem niezbędnym do dokonywania kompleksowych napraw mechanicznych, diagnostyki i przynajmniej podstawowych napraw elementów układu elektrycznego samochodu. Warsztat, który należy do sieci MaXserwis, może należeć także do innej sieci, pod warunkiem, że nie jest

to sieć tworzona przez podmiot prowadzący działalność konkurencyjną wobec organizatora sieci MaXserwis.

Jakość usług świadczonych przez poszczególne warsztaty staramy się weryfikować jeszcze przed ich przystąpieniem do sieci. W tym procesie opieramy się przede wszystkim na zweryfikowaniu opinii, jaką cieszy się warsztat na rynku lokalnym. W najbliższej przyszłości planujemy także wprowadzenie systemu bezpłatnych szkoleń i audytów, prowadzonych przez kadrę działu MaXserwis, które pomogą warszatom stale dopasowywać standard świadczonych usług do wymagań rynku. Operator sieci dąży do udzielania warszatom kompleksowej pomocy, dostosowanej do potrzeb konkretnego uczestnika sieci. Niezależnie od tego, czy jest to możliwość zakupu wyposażenia warsztatowego na wyjątkowo atrakcyjnych warunkach, czy pozyskanie atrakcyjnego finansowania inwestycji, staramy się sprostać wszystkim potrzebom.

KORZYŚCI Z PRZYSTĄPIENIA DO MAXSERWIS

Warsztat przystępujący do sieci MaXserwis otrzymuje dostęp do szeregu korzyści. Wśród najważniejszych należy wymienić:

- kompleksową wizualizację, dostosowaną indywidualnie do potrzeb konkretnego warsztatu,
- dostęp do pakietu szkoleń,
- możliwość zakupu oprogramowania technicznego, opartego o moduł techniczny TecDoc TecRMI, na bardzo atrakcyjnych warunkach,
- prawo do otrzymania bezpłatnego pakietu startowego i corocznych pakietów odnawialnych, zawierających odzież dla pracowników serwisu i pakiet przydatnych dodatków marketingowych,
- prawo do korzystania z bezpłatnej infolinii technicznej, zapewniającej uzyskanie informacji technicznych pomocnych przy wykonywaniu skomplikowanych napraw.

ROK 2017 – ROK ZMIAN I ROZWOJU

Zmiany i rozwój rozpoczęliśmy jeszcze w ubiegłym roku odświeżeniem logotypu marki MaXserwis. W następnej kolejności metamorfozie została poddana nasza strona internetowa – rok 2017 powitała już w nowej odsłonie.

W tym roku uruchomiliśmy dla warsztatów MaXserwis bezpłatną infolinię techniczną. Przy rosnącym zaawansowaniu technicznym i coraz bardziej skompli-



kowanej budowie pojazdów warsztaty zajmujące się naprawą samochodów wszystkich marek mogą mieć problem z posiadaniem na bieżąco wszystkich materiałów technicznych bądź wiedzy, niezbędnej do wykonywania skutecznych napraw. Nasi eksperci – wysokiej klasy specjaliści z branży motoryzacyjnej – posiadają szeroką wiedzę i umiejętności praktyczne, dodatkowo dysponują na bieżąco bardzo bogatą dokumentacją techniczną.

Nie zapominamy również o konieczności nawiązywania i podtrzymywania relacji, stąd pomysł na I Ogólnopolskie Spo-

tkanie Warsztatów MaXserwis, służące wzajemnej wymianie informacji z sektora automotive, poznaniu aktualnych trendów w branży oraz zapoznaniu się z nową strategią i planami rozwoju sieci MaXserwis. Nie zabrakło także czasu na rozmowy, wymianę doświadczeń oraz zasłużoną chwilę relaksu i odpoczynku, uprzyjemnioną występem kabaretu „Jurki” oraz znanego konferansjera – Ireneusza Bielenika.

Cały czas sukcesywnie wdrażamy w życie kolejne zmiany, a do najważniejszych możemy zaliczyć:

- dofinansowanie zakupu oprogramowania technicznego, zawierającego dane regulacyjne i naprawcze,
- wprowadzenie powtarzalnych pakietów wsparcia, przysługujących każdemu warsztatowi rokrocznie,
- rozszerzenie katalogu nagród w programie AP Plus, dedykowanym wyłącznie dla warsztatów zrzeszonych w sieci MaXserwis,
- wprowadzenie programu szkoleń marketingowych, obejmujących zagadnienia z zakresu standardów obsługi klienta,
- wprowadzenie nowych elementów marketingu sieci w postaci gadżetów i upominków kierowanych przede wszystkim do klienta ostatecznego,
- stworzenie całkowicie nowej strony internetowej pod adresem www.maxserwis.com.pl, profilu sieci MaXserwis na Facebooku oraz dedykowanego kanału na YouTube. ■



**MaXserwis –
Najlepszy Wśród Warsztatów!
Przyłącz się do nas już dziś – więcej na
www.maxserwis.com.pl**

Zaufaj specjalistom od wycieraczek: Hydro Connect™ to źródło jakości

Hydro Connect™ to nowa gama płaskich wycieraczek przeznaczonych na niezależny aftermarket. Składa się ona z trzech grup: piór wycieraczek przeznaczonych do przednich szyb, piór wycieraczek tylnych oraz piór wycieraczek przednich typu Upgrade zastępujących tradycyjne rozwiązania szkieletowe. Valeo korzysta tu ze swojego ogromnego doświadczenia producenta oryginalnego wyposażenia samochodów, by dostarczyć najlepsze wycieraczki odpowiadające aktualnym trendom na rynku akcesoriów motoryzacyjnych.

TECHNOLOGIA

Multiconnection zamiast oryginalnych piór wycieraczek

- ▶ Trzy specyficzne adaptory przednich wycieraczek dedykowane do 12 różnych typów ramion O.E.
- ▶ Trzy specyficzne adaptory tylnych wycieraczek dedykowane do 6 różnych typów ramion O.E.

NOWOŚĆ RYNKOWA!

- ▶ Dzięki mocowaniu typu Upgrade możesz zamienić szkieletowe wycieraczki na technologię Ultra Flat Blade
- ▶ Perfekcyjne wycieranie szyby dzięki **asymetrycznemu spojlerowi** zapewniającemu równomierny docisk pióra do szyby – **do tej pory tylko w wycieraczkach klasy O.E.**
- ▶ Łatwy montaż adapterów z systemem Easy-Clic®
- ▶ Trwała syntetyczna guma – dzięki najnowocześniejszej technologii jej ochrony

DOSTĘPNOŚĆ

- ▶ 20 referencji Multiconnection dla przedniej szyby pokrywa 96% europejskiego parku samochodowego
- ▶ 8 referencji Multiconnection dla tylnej szyby pokrywa 96% europejskiego parku samochodowego
- ▶ 14 referencji mocowań typu Upgrade pokrywa 85% europejskiego parku samochodowego





PRZEWAGI VALEO

- ▶ Opakowania gamy Hydro Connect™ mają nowoczesny design klasy premium, dzięki któremu prezentują się atrakcyjnie w biurze obsługi klienta warsztatu
- ▶ Silna marka
- ▶ Numer referencji umieszczony na szczycie i spodzie opakowania – łatwo znaleźć odpowiedni na półce
- ▶ Łatwość wyszukiwania odpowiedniej referencji dzięki aplikacji MyValeoParts dostępnej na urządzenia mobilne



- ▶ Pełna lista zastosowań dla łatwego zakupu
- ▶ W każdym pudełku instrukcja montażu
- ▶ Najważniejsze cechy wymienione na opakowaniu
- ▶ Kod OR na opakowaniu prowadzący do filmów instruktażowych



KORZYŚCI

- ▶ Innowacyjne – dzięki specyficznym adapterom dla wycieraczek tylnej szyby
- ▶ Sprytne – łatwość montażu dzięki mocowaniom Plug&Drive
- ▶ Technologiczne – perfekcyjne wytarcie szyby dla idealnej widoczności
- ▶ Ewolucyjne – gotowe na nowe zastosowania w ramach aktualnej listy referencji
- ▶ Wydajne – technologia produkcji syntetycznej gumy O.E. i asymetryczny spojler

PRZEGUBY ELASTYCZNE WAŁU KARDANA



Podczas projektowania samochodu bardzo ważną rolę odgrywa redukcja hałasu, wibracji oraz nierównomiernej pracy wszelkich podzespołów. W miarę możliwości maksymalnie ograniczane są w całym pojeździe skrzypienie, stuki i wibracje, co zdecydowanie podnosi komfort jazdy kierowcy i pasażerów, a jednocześnie ogranicza negatywne oddziaływanie sił na podzespoły. Układ przeniesienia napędu nie jest tu wyjątkiem. W pojazdach wyposażonych w napęd tylny lub na cztery koła moment obrotowy przenoszony jest z silnika przez skrzynię biegów na osie przy pomocy wału Kardana. Podczas pracy zmienia się jego kąt w stosunku do skrzyni biegów i mechanizmu różnicowego. Wynika to z pracy układu zawieszenia, który pochłania nierówności drogi. Jeżeli na końcu wału Kardana nie zostałby zamontowany przegub, wał uległby wygięciu, a nawet pęknięciu [Rys. 1].



Rys. 1.



Rys. 2.

Rozwiązaniem jest elastyczny przegub wału Kardana [zwany również łącznikiem wału, łącznikiem lub sprzęgłem elastycznym, przegubem

typu „Guibo” lub „Doughnut”). Jest to wzmocniona, elastyczna tarcza gumowa, która łączy kołnierz wałka zdawczego skrzyni biegów z kołnierzem odbioru mocy wału Kardana. W niektórych przypadkach – ze względu na wysokie obciążenie siłami skrętnymi – na drugim kołnierzu wału Kardana zamontowany jest dodatkowy przegub elastyczny, który połączony jest z kołnierzem napędu końcowego. Przegub elastyczny absorbuje wibracje i zmiany obciążenia w układzie przeniesienia napędu. Zanim cały moment obrotowy silnika trafi na koła przez wał napędowy i układ różnicowy musi zostać przeniesiony przez przegub elastyczny. Konstrukcja przegubu elastycznego pozwala na absorbowanie nagłych i obciążających sił, zapobiega zakłóceniom w pracy układu przeniesienia napędu oraz bardzo szkodliwym wychyleniom kątowym. Dzięki temu zredukowane są hałasy, wibracje i nierównomierna praca w układzie przeniesienia napędu.

Przegub elastyczny poddawany jest silnym obciążeniom, dlatego też powinien być kontrolowany w regularnych odstępach czasu. Zużycie przegubu elastycznego ma różne objawy. Mogą to być wibracje i/lub uderzenia w układzie przeniesienia napędu, które podczas przyspieszenia nabierają na intensywności. Podczas kontroli przeguby elastyczne powinny zostać sprawdzone pod kątem pęknięć, ubytków lub deformacji. Każde pęknięcie lub wybrzuszenie wskazuje na uszkodzenie przegubu elastycznego, który powinien zostać wymieniony. W przypadku wymiany przegubu, szczególnie zużytego do granic wytrzymałości, należy skontrolować tulejkę prowadząco-centrującą w czopie wału Kardana, powierzchnie przylegania tulejek prowadzących oraz gwinty śrub łączących. Jeżeli którykolwiek z tych elementów jest zużyty, wał może ulegać wibracjom nawet po zamontowaniu nowego przegubu elastycznego.

Przy wymianie uszkodzonego przegubu elastycznego należy zwrócić uwagę na jego konstrukcję i budowę. Przegub elastyczny zbudowany jest z gumy wzmocnionej kordem i tulejek prowadzących śruby, które przechodzą przez współpracujące kołnierze

z obydwu stron tworząc bardzo wytrzymałe, a jednocześnie elastyczne połączenie. Parametry tego elementu muszą zapewnić dobre tłumienie skoków momentu obrotowego w układzie przeniesienia napędu oraz kompensację wychyleń promieniowych, osiowych i kątowych. Wysoka trwałość jest możliwa dzięki sztywności, zdolności kompensowania naprężeń we wszystkich kierunkach oraz odporności na obciążenia skrętne [Rys. 2].

Na przekroju przegubu elastycznego febi widoczna jest bardzo wysoka ilość kordu i jego równomierne rozłożenie. Pozwala to na skuteczne pochłanianie sił skrętnych, które ten element musi wytrzymać [Fot. 3., 4., 5.].



Fot. 3.



Fot. 4.



Fot. 5.

Przekrój wzmocnionego kordem przegubu elastycznego – zwoje wewnętrzne. Widać skompresowane

pakiety kordu, które są dokładnie wycentrowane i ułożone. Zapewnia to bardzo silne i trwałe połączenie. Przekrój wzmocnionego kordem przegubu elastycznego – zwoje zewnętrzne. Przekroje produktu konkurencji wykazują gorsze wzmocnienie kordem i nierównomierne ułożenie, co skutkuje bardzo niską trwałością i niewłaściwym kontrolowaniem obciążeń skrętnych działających na ten element [Fot. 6., 7.].



Fot. 6.



Fot. 7.

Podczas wymiany przegubu elastycznego należy zwrócić uwagę na oznaczenie ustawienia [w zależności od konstrukcji pojazdu]. Dzięki temu przegub będzie poprawnie pracował. W zależności od zaleceń producenta należy również wymienić śruby mocujące, które powinny zostać dokręcone momentem zgodnym ze specyfikacjami producenta pojazdu. Wszystkie przeguby elastyczne febi produkowane są według standardów OE przez firmę SGF, która jest wiodącym na świecie specjalistą w tej dziedzinie. Gwarantują maksymalny poziom niezawodności, cichobieżność i doskonałą precyzję wymiarów.

Cała oferta dostępna jest na stronie: www.partsfinder.bilsteingroup.com. Marka febi należy do bilsteingroup, skupiającej również inne znane marki. ■

**Więcej informacji
można znaleźć na stronie:
www.bilsteingroup.com**



Poczuć ciszę

Skuteczne tłumienie wibracji układu napędowego.
Przeguby elastyczne febi bilstein.

100 %
MADE IN GERMANY

ZESPÓŁ RAJDOWY AUTO PARTNER RALLY TEAM W RAJDACH RSMP 2017

Auto Partner SA, wyłączny dystrybutor marki MaXgear, został oficjalnym sponsorem litewskiego kierowcy rajdowego Dominykasa Butvilasa oraz jego pilota, Renatas Vaitkevičiusa w ramach tegorocznych Rajdowych Samochodowych Mistrzostw Polski [RSMP] oraz dodatkowo Rajdu Zemaitija na Litwie.



Dominykas Butvilas to młody i utalentowany kierowca. W rajdach po raz pierwszy wystartował w wieku 10 lat, a mając 16 brał już udział w Mistrzostwach Litwy. W 2011 roku, razem z doświadczonym pilotem Renatasem Vaitkevičiusem zdobyli tytuł Wicemistrza Litwy, a w latach 2012 i 2013, dwa razy z rzędu, stanęli na najwyższym podium zdobywając tytuł Mistrza Litwy. W latach 2014-2015 Dominykas jeździł w Rajdowych Samochodowych Mistrzostwach Polski jako oficjalny kierowca Subaru Polska Rally Team. Rajdowy Mistrz Litwy teraz zamierza sięgnąć po Mistrzostwo Polski.

Dominykas Butvilas razem z Renatasem Vaitkevičiusem mieli okazję już wcześniej startować w barwach Auto Partner. Grudniowy 54. Rajd Barbórka 2016 okazał się dla duetu niezwykle owocny. Startując wśród najlep-

szych polskich kierowców rajdowych oraz silnych zawodników z zagranicy, w bardzo wymagających warunkach pogodowych, ukończyli rajd na 7. miejscu, 2 sekundy za Rajdowym Mistrzem Polski 2016 roku – Grzegorzem Grzybem. Z kolei styczniowy rajd Halls Winter Rally 2017 na Litwie przyniósł załodze Auto Partner Rally Team zwycięstwo. W rajdzie Dominykas wystartował za kierownicą Škody Fabii R5 i konkurował z niemal czterdziestoma innymi załogami na dwunastu odcinkach specjalnych. Rajdowiec uzyskał prowadzenie na prawie wszystkich dwunastu etapach, dzięki czemu został bezkonkurencyjnym zwycięzcą rajdu. Warto nadmienić, że to już drugie zwycięstwo tego zawodnika w rajdzie Halls Winter Rally.

W dniach 21-23 kwietnia odbył się 45. Rajd Świdnicki Krause będący Pierwszą Rundą Rajdowych Samochodo-

wych Mistrzostw Polski 2017. Zawodnicy wspierani przez AP byli jedną z 53 załóg, które w piątkowy wieczór stanęły na starcie w Świdnicy. W harmonogramie rajdu znalazło się 12 odcinków specjalnych, wśród których nie brakowało takich klasyków jak Rościszów-Walim czy Kamionki. Dla Dominykasa i Renatas start w Rajdzie Świdnickim był debiutem na asfaltowej nawierzchni w aucie kategorii R5. Niezwykle zmienna i kapryśna aura, mieszająca wiosenne promienie słońca z obfitymi opadami śniegu, postawiła poprzeczkę bardzo wysoko. Pomimo trudnych warunków i niezliczonej ilości zdradliwych miejsc na trasie, litewska załoga ukończyła rajd bez przygód, notując kilka wartościowych czasów i zdobywając punkty za 5. miejsce w klasyfikacji generalnej.

Rozgrywany w dniach 26-28 maja 14. Rajd Gdańsk Baltic Cup zakończył

się sukcesem dla załogi Dominykas Butvilas i Renatas Vaitkevičius. Litewscy zawodnicy zajęli 2. miejsce, zdobywając swoje pierwsze podium w Rajdowych Samochodowych Mistrzostwach Polski. Rajd Gdańsk Baltic Cup był jedyną rundą w sezonie 2017 rozgrywaną na luźnej nawierzchni. Trasa przygotowana przez organizatora liczyła sobie przeszło 130 kilometrów i składała się z dziesięciu szutrowych odcinków specjalnych poprowadzonych przez malownicze tereny Kaszub. Rajd rozpoczął się uroczystym startem z Targu Węglowego, w samym sercu Gdańska. Zmagania na trasie zaczęły się w sobotę, a na zawodników czekało sześć odcinków specjalnych. Dominykas wraz z Renatasem od początku narzucili wysokie tempo, nie wypadając ani razu poza oesowe podium. W rezultacie na koniec pierwszego dnia zajmowali oni 2. miejsce, z niewielką stratą do lidera. Równie niewielka przewaga nad kolejną załogą zwiastowała spore emocje podczas drugiego etapu. W niedzielę do rozegrania były cztery odcinki specjalne. Dwa drugie i dwa trzecie czasy przyczyniły się do wygrania walki z Bryanem Bouffierem i dały reprezentantom Auto Partner Rally Team drugie miejsce w klasyfikacji generalnej i tym samym pozwoliły świętować pod historyczną bramą Stoczni Gdańskiej życiowy wynik na polskich trasach.

Kolejnym występem Auto Partner Rally Team będzie Rajd Rzeszowski, rozgrywany w pierwszy weekend sierpnia, który stanowi jednocześnie rundę Rajdowych Mistrzostw Europy [ERC]. Ponadto w czerwcu zobaczymy zawodników na litewskim rajdzie Zemaitija.

W ramach tegorocznych Rajdowych Samochodowych Mistrzostw Polski zespół Auto Partner Rally Team z Dominykasem Butvilasem za kierownicą planuje jeszcze udział w następujących rajdach:

- Rajd Nadwiślański [wrzesień],
- Rajd Dolnośląski [wrzesień],
- Rajd Mikołowski-Żorski [październik],
- Rajd Barbórka 2017 [grudzień]. ■

Relacje wideo z przejazdów Dominykasa Butvilasa można śledzić na YouTube na kanale Auto Partner SA.

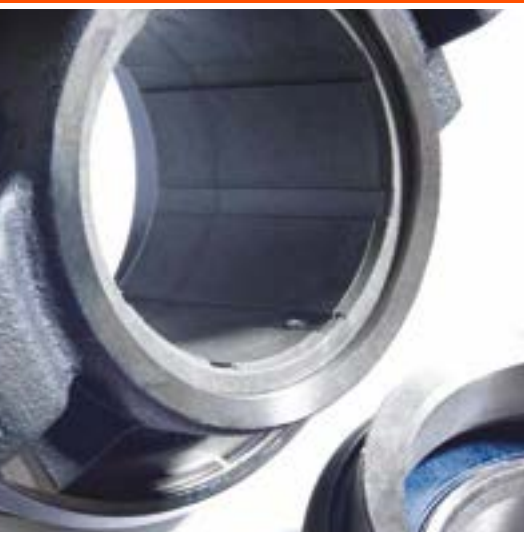






TRANSMISSION
PARTS YOU
CAN TRUST

**100% NOWE
BEZ REGENERACJI**



ZESTAWY SPRZĘGŁOWE | ŁOŻYSKA | KONCENTRYCZNE SIŁOWNIKI
STAŁE KOŁA ZAMACHOWE - ZESTAWY

NASI DOSTAWCY I PARTNERZY


































Akcesoria i inne

- Akcesoria do haków holowniczych
- Apteczki
- Bagażniki rowerowe
- Bezpieczniki
- Czujnik TPMS
- Gaśnice
- Haki holownicze
- Ładowarki
- Łańcuchy śniegowe
- Pióra wycieraczek
- Rolki drzwi
- Skrobaczki
- Spinki do tapicerki
- Trójkąty ostrzegawcze

Amortyzatory i sprężyny

- Amortyzatory klapy
- Amortyzatory zawieszenia
- Łożyska amortyzatora
- Odboje amortyzatora
- Osłony amortyzatora
- Sportowe zestawy zawieszenia
- Sprężyny

Asortyment motocyklowy

- Akcesoria
- Akumulatory
- Crashpady
- Części do skuterów
- Dźwignie
- Filtry
- Kłocki i szczęki hamulcowe
- Lusterka
- Łańcuchy rozrządu i napędowe
- Łożyska główki ramy
- Łożyska koła
- Oleje i płyny eksploatacyjne
- Opony i dętki
- Oświetlenie
- Paski napędowe
- Przewody wysokiego napięcia
- Sondy lambda
- Sprzęgła
- Świece i fajki zapłonowe
- Tarcze hamulcowe
- Uszczelki
- Uszczelniacze przednich teleskopów
- Zestawy naprawcze zacisków hamulcowych
- Zębátky
- Żarówky



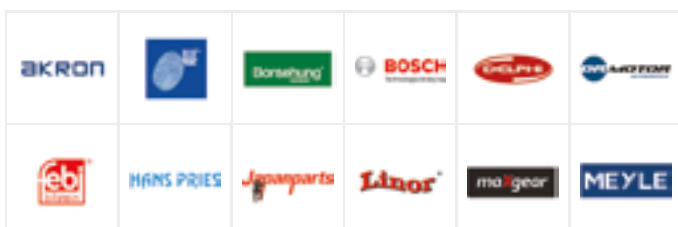
Filtry

- Automatycznej skrzyni biegów
- Kabin
- Oleju
- Paliwa
- Powietrza



Linki, przewody, opaski

- Linki hamulca ręcznego
- Linki sprzęgła
- Opaski metalowe
- Opaski plastikowe
- Przewody hamulca
- Przewody podciśnienia
- Przewody przelewowe
- Przewody turbiny
- Przewody układu chłodzenia



Oleje i chemia

- Chemia do motocykli
- Chemia profesjonalna
- Dodatki do paliwa
- Kleje
- Kosmetyki samochodowe
- Mydło w płynie
- Odmrażacze do szyb
- Oleje przekładni kierowniczej
- Oleje silnikowe
- Oleje skrzyni biegów
- Pasty i zełe do mycia rąk
- Pasty montażowe
- Płyny AdBlue®
- Płyny chłodnicze
- Płyny czyszczące
- Płyny do spryskiwaczy
- Płyny FAP
- Płyny hamulcowe
- Płyny hamulcowe
- Smary
- Sorbent
- Taśmy izolacyjne
- Uszczelniacze
- Zapachy samochodowe



Rozrząd

- Koła zębate
- Napinacze
- Paski wielorowkowe
- Pompy wody
- Rolki
- Zestawy rozrządu



Silnik, uszczelki i osprzęt

- Części Diesel
- Dźwignie popychacza
- Dźwignie zaworowe
- Filtry
- Głowice
- Koła pasowe
- Panewki
- Pierścienie
- Pierścienie tłoków
- Poduszki silnika i skrzyni biegów
- Pompy paliwa
- Pompy wody
- Simeringi
- Tłoki
- Tuleje
- Uszczelki
- Uszczelniacze
- Wałki
- Wkłady turbosprężarek
- Zawory
- Zestawy montażowe turbosprężarek
- Zestawy rozrządu

Układ chłodzenia, klimatyzacja

- Cewki sprężęła kompresorów klimatyzacji
- Chłodnice
- Czujniki ciśnienia klimatyzacji
- Dmuchawy
- Dysze dławiące
- Łożyska kompresorów klimatyzacji
- Obsługa klimatyzacji
- Oleje do klimatyzacji
- Osłony zaworów serwisowych
- Przewody klimatyzacji
- Przewody układu chłodzenia
- Skraplacze
- Sprężęła kompresorów klimatyzacji
- Sprężęła viskozowe
- Sterowniki klimatyzacji
- Tarcze sprężęła kompresorów klimatyzacji
- Termostaty
- Uszczelki, oringi, podkładki
- Zawory serwisowe
- Zawory sterujące kompresorów klimatyzacji
- Zestawy montażowe

--	--	--	--	--

Układ elektryczny

- Alternatory
- Bezpieczniki
- Cewki zapłonowe
- Części do alternatorów
- Części do rozruszników
- Czujniki ciśnienia
- Czujniki położenia
- Czujniki przyspieszenia
- Czujniki temperatury
- Kopułki
- Oświetlenie LED
- Przepływomierze powietrza
- Przewody wysokiego napięcia
- Rozruszniki
- Sondy lambda
- Świece zapłonowe
- Świece żarowe
- Włączniki i przełączniki
- Żarniki ksenonowe
- Żarówki

Układ hamulcowy

- Akcesoria montażowe
- Bębny
- Cylinderki
- Czujniki
- Klocki
- Linki
- Płyny hamulcowe
- Pompy hamulca
- Przewody elastyczne
- Przewody nieelastyczne
- Reparaturki
- Szczęki
- Tarcze
- Tłoczki
- Zaciski

Układ napędowy

- Ciężna sprzęgła
- Koła dwumasowe
- Łożyska koła
- Łożyska oporowe
- Osłony
- Osłony przegubów
- Pompy sprzęgła
- Półosie
- Półosie napędowe
- Przeguby elastyczne wału
- Przeguby napędowe
- Sprzęgła
- Tarcze sprzęgłowe
- Wysprzęgliki

Układy wydechowe

- Elementy montażowe układów wydechowych
- Filtry DPF/FAP, katalizatory
- Kompletne układy wydechowe
- Rury wydechowe
- Tłumiki

--	--	--

Układ zawieszenia i kierowniczy

- Amortyzatory
- Drażki kierownicze
- Elementy gumowo-metalowe
- Końcówki drążków
- Łączniki stabilizatora
- Łożyska amortyzatora
- Odboje
- Osłony amortyzatora
- Pompy układu wspomagania
- Przekładnie kierownicze
- Resory
- Sprężyny
- Sworznie
- Wahacze

Wycieraczki, podnośniki szyb

- Podnośniki szyb
- Ramiona wycieraczek
- Silniki wycieraczek
- Wycieraczki dedykowane
- Wycieraczki uniwersalne
- "bananowe"
- Wycieraczki uniwersalne klasyczne

Wyposażenie warsztatowe

TRISCAN – DUŃSKI DOSTAWCA CZĘŚCI NA RYNEK WTÓRNY



Triscan to renomowana firma z ponad 40-letnią tradycją w dostarczaniu wysokiej klasy części zamiennej takiej samej jakości jak te, produkowane na rynek OE. Triscan dostarcza swoje produkty głównie na niezależny rynek części samochodowych w Europie. Wszystkie części Triscan są projektowane z myślą o wymagającym rynku skandynawskim, który znany jest z niezwykle trudnych warunków klimatycznych. Znajduje to odzwierciedlenie w jakości materiałów zapewniających

trwałość oferowanych części. Produkty Triscan eksportowane są do 35 krajów na całym świecie, a od stycznia 2017 roku również do Polski poprzez kanał dystrybucyjny Auto Partner SA.

Obecna oferta Triscan w Polsce to ponad 1000 wybranych pozycji z całego asortymentu, zawierającego ponad 55 000 referencji. Między innymi w ofercie Auto Partner SA dostępne są przewody hamulcowe, linki sprzęgła, czujniki ABS, czujniki wału rozrządu oraz czujniki

położenia wału korbowego. Asortyment części Triscan dostępnych w ofercie Auto Partner SA wciąż poszerzany jest o nowe referencje.

Z aktualną ofertą produktów marki Triscan w Polsce zapoznać się można na stronie www.auto-partner.pl, u przedstawicieli handlowych bądź w najbliższym oddziale Auto Partner SA. Dodatkowe informacje można znaleźć na stronie www.triscan.com w polskiej wersji językowej. ■



Fot. 1. 14 km półek z częściami naprawczymi do niemal wszystkich samochodów do dyspozycji polskich klientów.



TRISCAN

**SOLIDNA SKANDYNAWSKA
JAKOŚĆ**

**SPRAWDZONA
W NAJTRUDNIEJSZYCH
WARUNKACH W EUROPIE**

**WYSOKIE
ZASOLENIE**

**NISKA
TEMPERATURA**

MOCNA KONSTRUKCJA

**ZAPROJEKTOWANE Z MYŚLĄ
O TWOIM BEZPIECZEŃSTWIE**



**DYSTRYBUCJA
W POSCE**



TRISCAN
smartparts



TRISCAN WYDŁUŻA OKRES GWARANCJI Z 2 DO 3 LAT



Dłuższy okres gwarancji naszych części prowadzi do większego zadowolenia właścicieli samochodów używających do napraw części Triscan – na czym bardzo nam zależy.

Celem Triscan jest dostarczanie najlepszych możliwych części, wysokiej jakości serwis oraz budowanie dobrego imienia naszej firmy, gdy klient zdecydował się na zakup części Triscan. Aby to udowodnić Triscan przedłużył okres gwarancji do 3 lat.

GWARANCJA – USTAWOWA

W przypadku transakcji pomiędzy firmami, kupujący jest chroniony wyłącznie gwarancją natychmiastowej reklamacji. Oznacza to, że kupujący bezzwłocznie musi złożyć reklamację i dowieść wadliwości towaru, który otrzymał.

W transakcjach pomiędzy firmą a klientem końcowym, na przykład warsztatem a właścicielem samochodu, sprawy mają się inaczej. Tutaj klient ma prawo złożyć reklamację o wadliwym produkcie w ciągu dwóch lat od momentu zakupu. Ta forma gwarancji odnosi się zarówno do produktów nowych, jak i używanych.

Rozszerzając gwarancję do 3 lat, Triscan oferuje swoim klientom lepsze warunki reklamacji niż powszechne uregulowania prawne.

GWARANCJA – DOBROWOLNA

Kiedy chodzi o gwarancje dobrowolne [rekojmie], rola firmy oraz jednostki fizycznej jest taka sama. Oferowanie klientowi dodatkowej gwarancji jest

całkowicie dobrowolne. Takie przedłużenie gwarancji jest „czymś ekstra” i traktowane jest jako suplement do ustawowych praw. Klient nie może się jej domagać, jak to jest błędnie przyjmowane.

Czy to jest fair? My wierzymy, że nie do końca. Dlatego mamy w zwyczaju zawsze zapewniać gwarancje na części Triscan. Dodatkowo, teraz Triscan

postanowił wydłużyć okres gwarancji z dotychczasowych 2 lat na 3 lata.

W SKRÓCIE

Wybierając Triscan klient otrzymuje nie tylko dobrej jakości część, ale również rozszerzoną gwarancję jako dodatkowe zabezpieczenie. ■

smartrep.info



**WYBIERAJĄC CZĘŚĆ MARKI TRISCAN KLIENT WIE, ŻE WYBIERA
PRODUKT WYSOKIEJ JAKOŚCI Z GWARANCJĄ NA OKRES 3 LAT**

SMARTREP.INFO – INSTRUKCJA MONTAŻU ZAWSZE POD RĘKA POPRZEZ KOD QR

Triscan nieustannie analizuje statystyki związane z reklamacją części. Okazuje się, że najczęstszym źródłem reklamacji jest nieprawidłowy montaż. W konsekwencji, największe straty ponoszą warsztaty, gdy niezadowolony klient wraca z reklamacją. Trzeba przyznać, że dużym wyzwaniem dla mechaników jest znać wymagania montażowe wszystkich części przy tak dużej ilości marek, modeli i komponentów w coraz bardziej skomplikowanych samochodach. Szczególnie dotyczy to tych części, których montaż jest trudny, wymagających szczegółowej wiedzy na temat produktu.

Dlatego Triscan pracuje nad wprowadzeniem etykiet z kodem QR, umieszczanych na opakowaniach części, które wymagają szczególnej uwagi podczas montażu.



Rys. 1. Ta ikona informuje, że instalacja tej części wymaga szczególnej uwagi.

Triscan jest w trakcie tworzenia baz instrukcji montażu. Ale żadna instrukcja nie będzie przydatna, jeżeli nie będzie pod ręką w warsztacie.

Dlatego części, które wymagają szczególnej uwagi podczas montażu będą opatrzone specjalną etykietą na opakowaniu. Czerwony trójkąt ostrzegawczy na etykiecie zawiera adres – www.smartrep.info oraz kod QR. Wystarczy zeskanować kod QR, a wyświetlona zostanie instrukcja.

Na stronie głównej witryny wystarczy wprowadzić numer z etykiety z kodem kreskowym części. W ten sposób zo-

stanie wyświetlona instrukcja montażu oraz dodatkowe informacje o specjalnych narzędziach potrzebnych do montażu danej części.



Fot. 2. Wszystkie części, w przypadku których może wystąpić reklamacja z powodu błędu montażowego będą oznaczone czytelną etykietą na opakowaniu.



Fot. 3. Pobierz darmową aplikację aby skanować kody za pomocą smartfonu, tabletu lub komputera PC.



Fot. 4. Tak wygląda witryna główna. Tutaj wystarczy wpisać numer umieszczony pod kodem kreskowym na opakowaniu produktu.

ZALETY SMARTREP.INFO:

- mechanicy mają pod ręką potrzebne do montażu informacje,
- redukuje się ilość reklamacji spowodowanych wadliwym montażem,
- polepszenie relacji pomiędzy klientami, warsztatem a dostawcą części.

Smartrep.info to również możliwość wyróżnienia się spośród dostawców nie-mających podobnego serwisu.

ŹRÓDŁA REKLAMACJI

Istnieje relatywnie mało, ale w większości kilka powtarzających się produktów w danej grupie towarowej, które przysparzają najwięcej trudności i zwiększają liczbę reklamacji. Przyczyny reklamacji dzielą się na trzy kategorie – jedna, na którą trudno wpłynąć, oraz dwie, które można modyfikować.

Pierwsza kategoria, z którą trudno coś zrobić, to części, które zostały kiepsko zaprojektowane przez producentów samochodów. Pomimo że części Triscan są takiej samej konstrukcji i jakości jak OE, okazuje się, że nie są one wolne od błędów. Tego rodzaju części są zazwyczaj rozpoznawane wśród warsztatów. Istnieją jednak części, które można ulepszyć bez zmiany ogólnego konceptu – Triscan zajmuje się ulepszaniem tego typu części. Np. pompy wodne, których uszczelki oraz łożyska zostały zmodyfikowane oraz wahacze, gdzie ulepszono gumowe części łożyska.

Drugą kategorią błędów, na którą można wpływać, jest jakość użytych materiałów. Do tego Triscan przykładą szczególną wagę, czego efekty widoczne są poprzez procentowe zmniejszenie liczby reklamacji.

Trzecią, ostatnią kategorią, na którą Triscan ma wpływ są części, których montaż wymaga szczególnej dokładności lub specjalistycznych narzędzi. I właśnie tu znajduje swoje zastosowanie Smartrep.info. ■

Systemy



Stop Start Valeo

już w sprzedaży

Producenti samochodów sprzedawanych w Europie zobligowani są przystosowywać swoje silniki do coraz bardziej restrykcyjnych norm spalin. Normy te określają dozwoloną ilość emitowanych szkodliwych substancji, zawartych w spalinach do atmosfery. W ruchu miejskim średnio 35% czasu podróży samochód stoi z włączonym silnikiem, który nie napędza pojazdu. Jest to więc najczęściej jałowa praca silnika, który konsumuje paliwo bez przełożenia na jakąkolwiek użyteczność. Wyłączenie silnika w tym czasie pozwala zredukować o około 6% zużycie paliwa. Inżynierowie Valeo opracowali kilka rozwiązań w odpowiedzi na te restrykcyjne normy, którymi oczywiście zainteresowali się producenci samochodów i obecnie każdy liczący się koncern ma w swojej ofercie takie rozwiązania, coraz częściej jako standard wyposażenia.

Systemy Stop-Start od Valeo, występujące pod nazwami Re-Start (oparte na rozruszniku), Stars oraz i-Stars (oparte na alternatorze) umożliwiają automatyzowanie procesu zarzą-

dzania pracą silnika. Systemy te, oprócz wykonywania podstawowego zadania włączania i wyłączania silnika, współpracują z pozostałymi układami w pojeździe, takimi jak klimatyzacja, czy układ sterujący pracą silnika. Oznacza to, że system ten nie wyłączy silnika na postoju, jeśli np. zadana temperatura w kabinie pojazdu nie została osiągnięta, ponieważ jej

osiągnięcie jest ściśle zależne od pracy silnika.

Mamy przyjemność zakomunikować Państwu, że układy te, dla najpopularniejszych samochodów spotykanych na naszych drogach, są dostępne w sprzedaży. Aktualnie oferta zwiera ponad 20 referencji i jest stale poszerzana.

O szczegóły pytaj u swojego Dystrybutora.



valeo added

Automotive technology, naturally

Valeo

BŁĘDY, KTÓRE MOŻE POPEŁNIĆ MECHANIK PRZY WYMIANIE AMORTYZATORÓW

Dobór odpowiedniej referencji nowych amortyzatorów gwarantuje wykonanie sprawnej i prawidłowej ich wymiany. Trzeba też wyjaśnić kierowcy powód wymiany wszystkich elementów mocujących.

Każdy producent samochodów stara się, aby jego modele wyróżniały się na tle konkurencji. Jednym ze sposobów na to jest zapewnienie lepszych właściwości jezdnych i komfortu podróżowania. Istotnym tego elementem jest zawieszenie pojazdu i zastosowane w nim amortyzatory. Ich konstrukcje mogą być skrajnie różne, co najlepiej obrazuje oferta BILSTEIN zawierająca kilka tysięcy aplikacji! Do tego doliczyć trzeba różne sposoby montażu i mocowania elementów amortyzatora, które nawet w tym samym modelu, w zależności od wersji wyposażenia bądź zamontowanej jednostki napędowej, mogą być inne.

Wszystko to, jeszcze przed przyjęciem zlecenia, musi brać pod uwagę mechanik. Zła ocena i popełnione przy montażu błędy mogą wygenerować straty finansowe dla warsztatu, przyczynić się do uzasadnionych reklamacji, a także znacząco wpłynąć na poziom bezpieczeństwa na drodze.

„BILSTEIN oferuje dwie linie produktów – Replacement przeznaczone do wymiany fabrycznych amortyzatorów i Performance pozwalające na bezpieczną modyfikację zawieszenia. Przy doborze odpowiedniej referencji do danego egzemplarza samochodu warto korzystać z naszego katalogu dostępnego na stronie www.bilstein-amortyzatory.pl” – mówi Andrzej Wojciech Buczek, doradca techniczny w firmie IHR Warszawa, przedstawiciela marki BILSTEIN w Polsce – „Dzięki temu rozwiązaniu mechanik zyskuje dostęp do zawsze aktualnych informacji produktowych z podanym numerem referencji. Dodatkowo wyszczególnione są wszystkie elementy mocujące, które nie zawsze oferowane są w zestawie z amortyzatorem”.

Poza doбором odpowiednich amortyzatorów niemniej ważnym procesem jest ich wymiana. Powinna ją zawsze poprzedzić jazda próbna i ocena stanu zawieszenia, od optycznego sprawdzenia opon i felg, poprzez klocki i tarcze hamulcowe, na połączeniach wahaczy, tulei czy drążków kończąc. Pozwoli to na wychwycenie uste-



rek, które nawet po zamontowaniu nowych amortyzatorów mogą nadal negatywnie wpływać na ich pracę.

„Naturalnie wymiana amortyzatorów zawsze powinna być wykonywana parami na tej samej osi. I tu ważna uwaga, w niektórych samochodach są oddzielne referencje dla lewego czy prawego koła, czy też różnice w kierunkach ich przykręcania” – podkreśla Andrzej Wojciech Buczek z IHR – „Mechanik podejmujący się tej usługi powinien też uwzględnić w kosztorysie wszystkie elementy mocowania amortyzatora. Błędem będzie pozostawienie starej sprężyny, górnego mocowania, osłony, poduszki czy odboju, bo to także zamiast spodziewanych rezultatów może doprowadzić do zniszczenia nowego amortyzatora”.

Liczba elementów mocujących może się różnić w zależności od przyjętych przez producenta samochodu rozwiązań konstrukcyjnych zawieszenia. Część z nich dostępna jest razem z nowymi amortyzatorami, jednak czasem trzeba je skompletować. W tym celu BILSTEIN stworzył osobną ofertę B1 obejmującą m.in. osłony, odboje i górne mocowania oraz B3, na którą składają się sprężyny. Pomimo to nie wszystkie elementy, np. podkładki, dostępne są na aftermarkecie i trzeba je dokupić w ASO. W tym przypadku nie wolno iść „na

skrót” i zakładać starych czy też próbować dociąć podobny element z gumy. W praktyce jeżdżąc samochodem towarzyszyć będą charakterystyczne stuki, a Klient będzie miał uzasadniony powód do reklamacji.

Błędy w montażu, pomimo znacznego uproszczenia budowy i redukcji elementów mocujących, można popełnić także przy wymianie zawieszenia pneumatycznego. Najczęściej sprowadza się to do dwóch sytuacji – opuszczenia samochodu z podnośnika bez uruchomienia i napełnienia układu powietrzem bądź maksymalnego napełnienia przed postawieniem samochodu na kołach. Przy serwisowaniu zawieszenia pneumatycznego warto ocenić stan sprężarki oraz wszystkich przewodów, połączeń i czujników.

„Trzeba pamiętać, że wszelkie ingerencje mechanika w układ zawieszenia mogą zmienić właściwości jezdne pojazdu. Dlatego zakończenie wymiany amortyzatorów w warsztacie, szczególnie na przedniej osi z kolumnami McPhersona, powinno być zakończone ustawieniem geometrii oraz zbieżności” – dodaje Andrzej Wojciech Buczek z IHR – „Dopiero wtedy można wykonać jazdę próbną i w praktyce ocenić wykonaną przez siebie usługę. Od jej jakości zależeć będzie zadowolenie Klienta, a także bezpieczeństwo na drodze”. ■

DRIVE THE LEGEND.

LEPSZY NIŻ ORYGINAŁ.



BILSTEIN B6.

Żadnych kompromisów: idealny amortyzator gazowy dla tych, którzy nie uznają ustępstw w kwestii osiągnięć i komfortu, nawet gdy presja jest największa. Nasz żółty amortyzator BILSTEIN B6 zapewni lepszą jakość jazdy niż oryginalnie montowane amortyzatory.



ŚWIET(L)NY POMYSŁ NA SPRZEDAŻ DODATKOWĄ

Poręczny ekspozytor z markowymi żarówkami to nie tylko profesjonalny element wyposażenia warsztatowego biura obsługi klienta, ale też doskonała okazja do sprzedaży dodatkowej.



To jeden z trzech filarów dochodu warsztatu – obok ceny roboczogodziny oraz marży na częściach i materiałach stosowanych do napraw lub przeglądów okresowych – ale jakże często mechanicy zapominają o nim. Oświetlenie samochodowe idealnie nadaje się do tego celu, ponieważ większość kierowców próbuje radzić sobie tu we własnym zakresie. Część kupuje przypadkowe żarówki sprzedawane na stacjach benzynowych, inni inwestują w zakupy na aukcjach internetowych, gdzie oferty są atrakcyjne, ale realia – brutalne. Takie produkty bardzo często nie spełniają nie tylko swojego zadania, ale nawet podstawowych norm bezpieczeństwa. Tymczasem, decydując się na zaopatrzenie swojego warsztatu w gamę markowych żarówek halogenowych Philips pomoże to nie tylko zapewnić dodatkowy przychód ze sprzedaży, ale także ugruntować w oczach klienta wizerunek profesjonalisty.

Warto rutynowo sprawdzać stan oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego każdego pojazdu, który trafia do warsztatu. Wykryta usterka to z jednej strony okazja do pokazania klientowi, że podchodzimy do jego auta z dbałością o każdy szczegół, a z drugiej uwalniamy go od uciążliwości. Nie wspominając już o sytuacjach, w których klient po prostu nie zauważył przepalanej żarówki oświetlenia, co stanowi zagrożenie dla jego bezpieczeństwa i może być także podstawą do ukarania przez policję mandatem za „zły stan techniczny pojazdu”.

Widoczność zza kierownicy nocą ma bardzo duży wpływ na bezpieczeństwo nawet tych kierowców, którzy poruszają się wyłącznie w obrębie dużych miast. Markowe żarówki, dające lepszą widoczność niż ta wymagana przez prawo, mogą odczuwalnie poprawić widzialność, dzięki czemu łatwiej będzie dostrzec np. pieszego w czasie deszczu. Z kolei w czasie nocnej jazdy na wakacyjny wypoczynek liczy się dosłownie każdy metr zasięgu światła, gdyż im szybciej kierowca dostrzeże przeszkodę, tym będzie miał więcej czasu na reakcję.

PHILIPS MA KILKA LINII ŻARÓWEK HALOGENOWYCH, KTÓRE MOŻNA DOPASOWAĆ DO OCZEKIWAŃ PRAKTYCZNIE KAŻDEGO KLIENTA:

- Philips RacingVision: premierowe i obecnie najsilniejsze na rynku żarówki o standardowej mocy 55/60W. Zapew-

niają do 150% jaśniejsze światło i przeznaczone są dla entuzjastów motoryzacji, dla których osiągi auta – w tym jego oświetlenia – mają pierwszorzędne znaczenie;

- Philips X-tremeVision: do 130% jaśniejsze światło w porównaniu z minimum wymaganym przepisami na terenie UE;
- Philips WhiteVision: żarówki o białej barwie światła, które optycznie odmładzają samochód;
- Philips ColorVision: dostępne w czterech wersjach kolorystycznych. Żarówki dla tych, którzy dbają o personalizację swojego auta. Unikalne rozwiązanie marki Philips generuje kolorową poświatę widoczną na odbłyśniku reflektora, a jednocześnie zapewnia białe światło kierowane na drogę przed autem. Dodatkowo, żarówki Philips ColorVision zapewniają wciąż o 60% więcej widoczności



w porównaniu do wymaganego minimum;

- Philips LongLife EcoVision: dla kierowców, którzy cenią sobie jak najdłuższą żywotność żarówek. Doskonale sprawdza się w samochodach wykorzystywanych do pracy.

MARKOWE ŚWIATŁA DO JAZDY DZiennej MAJĄ SENS

Wbrew stereotypowi, ani jazda ze światłami mijania włączonymi całą dobę nie powoduje odczuwalnie zwiększonego zużycia paliwa, ani też światła do jazdy dziennej tego zużycia nie ograniczają. Jednak stosowanie światel do jazdy dziennej – w samochodach, które nie są w nie wyposażone fabrycznie – daje inną, mniej oczywistą oszczędność. Nawet markowe żarówki halogenowe wysokiej klasy mają żywotność liczoną w setkach godzin pracy. Z kolei żarówki, które dają więcej światła, poprawiając bezpieczeństwo i komfort jazdy samochodem, mają nieco mniejszą żywotność. Dlatego wybierając na przykład odznaczające się najmocniejszym światłem żarówki Philips RacingVision, jednocześnie warto za-



montować światła do jazdy dziennej LED, by używać żarówek reflektorów tylko do oświetlania drogi przed autem, gdy jest to naprawdę potrzebne.

Światła do jazdy dziennej Philips są trwałe: odporne na trudne warunki atmosferyczne, kurz, brud i uderzenia kamyczków, co potwierdza test motoryzacyjny PSA B21 7090. Dzięki zastosowanemu systemowi zatrząsków, światła są bardzo proste w montażu. Dodatkowo, korzystają z technologii Philips stosowanej w nowoczesnych samochodach, czyli Light-Guide. Umożliwia to bardzo estetyczne

wykonanie tych lamp, w których nie widać pojedynczych punktów świetlnych, a jedną świecącą linię. Jednocześnie lampy Philips łatwo współpracują z instalacją elektryczną samochodów, nawet tych wyposażonych w system start-stop oraz potrafią ograniczyć swoją jasność po zmroku, gdy włączone są halogenowe światła mijania.

Dlatego warto mieć w swoim warsztacie kilka sztuk światel do jazdy dziennej Philips, by móc zaproponować klientom dodatkową usługę sprzedaży i montażu, korzystając z argumentów przedstawionych powyżej. ■

BOSCH TOUR 2017 W AUTO PARTNER SA



Bosch Tour to wyjątkowy sposób, aby zapoznać się z najnowszymi technologiami motoryzacyjnymi bezpośrednio u źródła. Spotkania dla klientów AP SA organizowane są lokalnie, na terenie całego kraju. Nie ma więc konieczności dalekich dojazdów.

ZAKRES TEMATYCZNY SPOTKAŃ JEST BARDZO RÓŻNORODNY I OBEJMUJE:

- zastosowanie testerów typu KTS do programowania sterowników;
- zastosowanie urządzeń typu ACS do obsługi układów klimatyzacji napełnionych czynnikiem R134a i R1234yf;
- diagnostyka wtryskiwaczy Common Rail przy użyciu próbnika Bosch EPS 118;
- kalibracja systemów asystentów kierowcy [ADAS] przy pomocy urządzeń firmy Bosch;



- kontrola i regulacja geometrii pojazdów.

Udział w powyższych spotkaniach jest bezpłatny, jednak ze względu na ograniczoną ilość miejsc, o obecności decyduje kolejność zgłoszeń. Zainteresowani proszeni są o kontakt z kierownikami odpowiednich oddziałów Auto Partner SA. Zapraszamy. ■

Rafał Kędziorek



MOTOTRIP CHORWACJA 2017

Czy zastanawialiście się kiedyś, dlaczego żaden motocyklista nie lubi zimy? To proste! Zimowa aura nie pozwala jeździć i zmusza nas – motocyklistów do spędzania długich wieczorów w garażu przy swoich ukochanych sprzętach. Jedni serwisują, inni usprawniają, a jeszcze inni, jak ja w tym roku, marzą o wielkiej przygodzie gdzieś daleko od domu.



Plan podróży do Chorwacji narodził się w mojej głowie dobre sześć lat temu. Niestety, wtedy realizacja tego planu nie powiodła się za sprawą nieszczęśliwego wypadku. Wyprawa zakończyła się, zanim tak naprawdę się zaczęła. Po sześciu latach jazdy, marzeń i ciągłego spoglądania w stronę Chorwacji, w grudniu 2016 roku zapadła decyzja, że weekend majowy 2017 spędzamy w Chorwacji.

Trasa 3000 km, nawet dla zaprawionego w bojach ridera, nie jest czymś łatwym do przełknięcia. Wymaga przygotowania siebie, motocykla, a także dość dużych nakładów finansowych, dlatego z całej rzeszy kumpli motocyklistów na wyprawę odważył się tylko jeden, mój serdeczny przyjaciel – Michał.

Decyzja zapadła, więc zimowy serwis motocykla polegał tak naprawdę na przygotowaniu go do najważniejszej wyprawy roku. U mnie nowy łańcuch, klocki, płyny, kilka akcesoryjnych gadżetów turystycznych, u mojego kumpla Michała – opony, akumulator, klocki, płyny, łożyska w kołach i uszczelka pod miską. Oczywiście wszystkie części zakupione w Auto Partner. Wybór padł na najlepsze dostępne podzespoły, czyli DID, EBC, OPTIMAL, CENTAURO, MOTOBATT czy MOTUL. Na szczęście wszystko upolowaliśmy w Auto Partner od ręki!

Początek sezonu minął nam na liczeniu dni, aż w końcu nadszedł on – dzień wyjazdu! Jest sobota, 6:30 rano, za oknem szaro, buro i ogólnie nieciekawie. Droga przed domem cała mokra, a na termometrze zaledwie 3 stopnie powyżej zera... Nikt nie mówił że będzie łatwo! Szybkie pakowanie ostatnich rzeczy, sprawdzenie listy, buziak od żony na pożegnanie,

buziak dla syna i jazda! O 8:00 rano zbieram Michała ze stacji benzynowej i startujemy w stronę Słowacji. Uczucie strachu, niepewności, ogromnego niepokoju, mróz oraz mokry asfalt towarzyszyły nam aż do połowy Słowacji. Każdy, kto jechał w taką długą trasę zna to uczucie, które każe ci zawrócić do domu...

Później szybki przejazd przez Węgry i nocujemy nad Balatonem, z wynikiem prawie 700 km. Mimo gigantycznego zmęczenia, uśmiech nie schodzi nam z twarzy. Już byliśmy „najeżdżeni”, a jak się później okazało, to był dopiero przedsmak tego co nas czeka. Chorwacja to przede wszystkim cudowne widoki i idealne drogi. Pogoda w maju dla motocyklistów jest wymarzona – niebieskie niebo, a na termometrze około 20 stopni. Przez północną Chorwację przejechaliśmy bez żadnych problemów. Najpierw autostrada pełna długich tuneli, a później bardzo kręta droga



wijąca się przez małe miejscowości. Nasz pierwszy cel to był Park Narodowy Jezior Plitwickich. W mojej opinii to punkt obowiązkowy każdego turysty. Tego, co ukazuje się tam naszym oczom nie da się opowiedzieć – to trzeba zobaczyć. Ogromnym plusem jest tutaj fakt, że motocykliści parkują za darmo! Siedem godzin spaceru i robienia fotek. Kolejny perfekcyjny dzień zakończony z wynikiem 350 km na motocyklu i 25 km spaceru!

Dzień trzeci zapowiadał się równie ambitnie co dwa poprzednie – 450 km samej jazdy aż do Riwieri Makarskiej. Niestety w nasze szeregi wkrađło się zmęczenie. Po tylu kilometrach zrobionych dzień po dniu człowiek ma serdecznie wszystkiego dość, a swoich czterech liter po prostu już nie czuje... Zaczęliśmy opracowywać nowy skrócony plan, na wypadek przemęczenia. Postanowiliśmy jednak, że tego dnia spróbujemy jechać dalej na południe. Szybkie pakowanie i wracamy na drogę. Kręta nitka idealnego asfaltu, nad głową poranne słońce, a spod uchylonej szyby czuć zapach otaczających gajów oliwnych. Czuję, jak zaczynamy „płynąć”. Zakrętów się nie pokonuje, nie liczy się kilometrów, one po prostu mijają, a my nie czuje-

my płynącego czasu. Po około dwóch godzinach dojeżdżamy do wzniesienia przed Zadarem i nagle naszym oczom ukazuje się to, na co czekaliśmy przez trzy dni – Morze Adriatyckie. Wiercie mi, nie ważne jak bardzo będziecie zmęczeni, jak bardzo będziecie mieli dosyć, jak bardzo będziecie wściekli na cały świat, jak bardzo będziecie przeklinać tą idiotyczną decyzję o wyjeździe i robieniu tylu kilometrów – drogo, niebezpiecznie, niekomfortowo – to wszystko przestaje mieć znaczenie kiedy dojeżdżacie na jedną z najpopularniejszych dróg w Europie, chorwacką drogę numer 8, nazywaną Magistralą Słońca.

Jadąc magistralą, co kilka kilometrów mijamy kolejne miejscowości – jedna piękniejsza od drugiej. Przede mną idealnie kręta droga, po lewej strome góry, po prawej albo zatoki portowe, albo kąpieliska. W tym momencie uzmysławiam sobie po co zrobiłem te wszystkie kilometry. I nagle słyszę Michała w interkomie: „Jaaaaa, patrz jak tu jest pięknie!”. Nie sposób się z nim nie zgodzić.

Kolejne kilometry to kolejne miejscowości. Magistrala ciągnie się po samym wybrzeżu tak, że momentami jedzie się nad samą wodą. Dlaczego

jest to tak uwielbiana droga przez motocyklistów? Wyobraźcie sobie drogę, która ma 500 km długości i składa się w głównej mierze z lewych i prawych zakrętów. A na środku tego motocyklowego rajy tylko ja, mój przyjaciel i nasze motocykle połykające kolejne kilometry. Jadąc w takim miejscu człowiek uzmysławia sobie, że w ciągu kilku minut przeżywa więcej, niż niektórzy przez całe swoje życie. Nie ma problemów, nie ma trosk – jest tylko droga i motocykl. Trasa zajmuje nam cały dzień, dojeżdżamy bez problemów do Bańskiej Vody z wynikiem 450 km. Wymagająca droga dała nam w kość, ale już żaden z nas nie wspomina o czymś takim jak skrócenie trasy.

W Chorwacji byłem po raz trzeci i osobiście uważam, że Riwiera Makarska to najpiękniejsza część tego kraju, a nas czekała dalsza droga na południe. Plan był bardzo ambitny, bo chcieliśmy w jeden dzień dojechać do zatoki wymarłych hoteli w Kupari, a wracając zwiedzić Dubrownik – łącznie prawie 500 km. Wyjechaliśmy z samego rana, bez bagaży, bez obciążenia. Zastanawiacie się, którą drogą jechaliśmy na południe? Oczywiście że 8! Im bardziej na południe,

tym ruch coraz mniejszy, a temperatura coraz wyższa. Niebieskie niebo i 30 stopni – nie mogliśmy wymarzyć sobie lepszej pogody. Po kilku godzinach, pokonaniu granicy z Bośnią i Hercegowiną docieramy do miejsca równie pięknego, co straszego. Zatoką Kupari, nazywana zatoką wymarłych hoteli, to ogromny kompleks 8-10 hoteli [każdy od 5 do 10 kondygnacji], stojących nad samym brzegiem Adriatyku. Nie byłoby w tym nic dziwnego gdyby nie fakt, że od czasu wojny w byłej Jugosławii hotele stoją nieruszone i stopniowo zmieniają się w ruiny, bardzo chętnie odwiedzane przez turystów z całego świata. My również poświęcamy godzinę na zwiedzenie tego miejsca. Z jednej strony ogromny szok i świetna zabawa, z drugiej smutek, jak można pozwolić zniszczyć takie cudowne miejsce, które od Dubrownika oddalone jest zaledwie o 15 km...

Szybka przerwa na obiad i jazda do największej atrakcji Chorwacji, "Perły Adriatyku" – Dubrownika! Dubrownik to miasto w całości otoczone obronnym murem. Podobnie jak mieszkańcy Wenecji, mieszkańcy Dubrownika narzekają na „zalewanie przez turystów” – i to jest akurat całkowicie zrozumiałe. Myślałem, że początek maja w Chorwacji będzie spokojny i cichy, okazało się, że Dubrownik, tak samo jak w szczycie sezonu, jest po same brzegi wypełniony turystami. Pierwszy problem pojawiający się od razu po wjeździe to całkowity brak miejsc parkingowych. Na szczęście udało nam się znaleźć bezpłatny parking dla motocyklistów pod północną bramą. Kolejny problem to temperatura. Miasto schowane jest za murem, we wszystkich uliczkach tysiące turystów, a to sprawia, że człowiek ubrany w ciuchy motocyklowe z kaskiem pod ręką i torbą na ramieniu ma wrażenie, że oblewa się gorącą wodą... siedząc jednocześnie w saunie... Dość nieprzyjemne uczucie.

W tym miejscu osiągnęliśmy najdalszy punkt naszej wyprawy, teraz czekała nas już tylko droga w stronę domu. Z Dubrownika wracamy wykończeni. Było to bardzo udane 500 km.

Kolejny dzień miał być dniem relaksu i totalnego „nicnierobienia”. Okazało się jednak, że prognozy mówią o zafłamaniu pogody. Wieczorne omówie-



nie tematu nad brzegiem morza przy piwku i pizzy, wspólna decyzja – jutro ostatni punkt wycieczki i wracamy na północ. Do domu 1300 km, także nie do „połknięcia” na jeden raz, trzeba będzie zrobić jeszcze jeden nocleg. Wieczór spędzamy na pakowaniu i przygotowywaniu motocykli do trasy.

Środa rano. Szybkie śniadanie, jeszcze szybsze pakowanie i start. Kierunek – najwyższy szczyt w Chorwacji – Sv. Jure. Droga na Sv. Jure znana jest wśród motocyklistów jako droga samobójców. Szczyt znajduje się na terenie parku krajobrazowego 1700 m n.p.m. [start z 300 m n.p.m.]. Stajemy pod szlabanem, kupujemy bilety i od pana w kasie słyszymy radę, by jechać bardzo powoli. Pięć minut później zrozumiałem, dlaczego pan przestrzegał nas przed szybką jazdą. Droga na szczyt ma 23 km długości, jezdnia ma szerokość jednego samochodu, na trasie jest pełno ślepych zakrętów, a z naprzeciwka, jeśli nie nadjeżdża samochód, to akurat idzie krowa lub koń wolnopasący się na łące przy drodze. Żadnych barier, żadnych murków, żadnych znaków – PO PROSTU OGIEŃ!!! Wjechanie na górę zajęło nam 50 minut. Dojeżdżając do szczytu słyszę głos Michała, który jechał przede mną: „Patrz, ktoś tu wjechał samochodem! Ciekawe skąd przyjechał?” Pewnie domyślacie się już skąd był ten kierowca – oczywiście, że z Polski! Na szczycie tarasy widokowe, wieża telekomunikacyjna i krajobraz nie z tej ziemi. Kolej-

ne miejsce, którego nie da się opisać słowami.

Po 30-minutowej sesji zdjęciowej czeka nas zadanie trudniejsze niż rano, a mianowicie zjazd w dół. Każdy motocyklista wie, że jazda po krętej drodze pod górę jest trudna, ale droga z góry jest bardzo trudna. Zjazd zajął nam ponad godzinę, a przed nami nadal było 400 km trasy. Pożegnaliśmy się z Riwierą Makarską i wystartowaliśmy na północ. Jadąc ósemką dojeżdżamy do Starigradu. Jak się później okazało droga Starigrad-Senj to najbardziej kręta droga jaką jechałem w całym swoim życiu. Pierwszy raz odkąd jeżdżę na motocyklu musiałem stanąć na poboczu, bo było mi niedobrze od zakrętów! Kolejne godziny przynosiły tylko kolejne zakręty, a droga nie miała końca. Chwilę po moim kryzysie zobaczyłem, że Michał zaczyna obierać dziwną linię jazdy. Okazało się, że zmęczenie zaczęło brać górę. To był czas na przerwę, jedzenie i odpoczynek. Po złapaniu oddechu i kolejnych paru godzinach, wykończeni do granic możliwości dojeżdżamy do Senj. Nocleg łapiemy od ręki. To był nasz ostatni wieczór, ale nie mieliśmy siły spędzać go inaczej, niż odpoczywając na leżaku, podziwiając zachodzące słońce. Cały czas mieliśmy w głowie to, co czekało nas ostatniego dnia, czyli 920 km do domu.

Ostatniego dnia obudził mnie odgłos padającego deszczu. Już wiedziałem, że to będzie ciężki dzień. I nagle ogarnął mnie ten sam strach, co pierwszego dnia. Szybka kalkulacja – deszcz, autostrada, 920 km do domu, cały dzień na

motorze – „oj, będzie ciężko” – pomyśleliśmy. Deszcz nie był bardzo obfity, dlatego postanowiliśmy jak najszybciej uciekać na autostradę, bo jednak łatwiej jechać w deszczu po prostej trasie, niż przebijać się przez góry. Ruszyliśmy w drogę, bardzo spokojnie, bardzo uważnie. Trasa bardzo kręta, asfalt wyszlizgany – koncentracja maksymalna. Dojechaliśmy do autostrady i wtedy się zaczęło. To nie był deszcz – to była ściana wody. Kombinezony przeciwdeszczowe dawały jakiś komfort, na niebie daleko przed nami widać było przejaśnienia, więc postanowiliśmy jechać dalej w deszczu, bo przecież nie może padać przez całe 900 km! Na szczęście padało „tylko” przez 150. Wreszcie udało nam się wyjechać z wody i wyszło słońce. To oznaczało, że nasze szanse na pokonanie całej trasy wzrosły. Im dalej na północ, tym pogoda była coraz lepsza. Na granicy ze Słowenią dostaję wiadomość od żony, że w Katowicach jest straszna ulewa. Do Polski mamy jeszcze 600 km, więc pomyślałem, że może do tego czasu przestanie...

Jak się okazało, słońce dojechało z nami aż do domu. Trasa przez Słowenię, Austrię i Czechy jest strasznie monotonna, cały czas jedziemy autostradą. Żeby pokonać 900 km w jeden dzień, trzeba bardzo uważnie podejść do tematu. Przerwa co dwie godziny na uzupełnienie płynów, bo o odwodnienie w trasie nie trudno. Cały czas rozmowa przez interkom, żeby nie tracić koncentracji i mieć kolegę pod kontrolą. Był moment, kiedy Michał powiedział, że dalej już nie da rady, ale na szczęście napój i baton energetyczny postawiły go na nogi. Zrobiliśmy 920 km w 11 godzin, w jeden dzień. Po dotarciu do Katowic oboje stwierdziliśmy, że spodziewaliśmy się, że fizycznie i psychicznie będzie trudniej. Fakt faktem, swoich czterech liter nie czułem przez kolejne trzy dni, dłoni również, ale jako takiego fizycznego zmęczenia nie czułem. Przybiliśmy na stacji benzynowej „piątkę” i rozjechaliśmy się do domów.

Podsumowując te sześć dni, zrobiliśmy łącznie 3100 km, przejechaliśmy ogromną część Chorwacji, zobaczyliśmy mnóstwo pięknych miejsc i przeżyliśmy masę genialnych przygód. Motocykle były dzielne i przez całą trasę spisywały się bez zarzutu. Cięższą się również, że Michał zdecydował się jechać, bo w pojedynkę trasa nie byłaby aż taka fajna, a z przyjacielem przygody przeżywa się podwójnie!

Jeśli po przeczytaniu tego tekstu nadal wahacie się, czy jechać w taką długą trasę, to powiem Wam tylko jedno – to było najpiękniejsze sześć dni spędzonych na motocyklu w moim życiu. Taka wyprawa pozwala poznać samego siebie, możliwości własnego motocykla oraz zebrać bezcenne doświadczenie. ■

Bartłomiej Matłoka

Relację wideo z wyjazdu znajdziecie na www.youtube.com/rhazz





Dystrybutor części samochodowych
i motocyklowych

OD TERAZ
TAKŻE TWÓJ

DOSTAWCA CZĘŚCI
MOTOCYKLOWYCH!

Zapoznaj się z ofertą – odwiedź naszą stronę www.auto-partner.pl
lub zadzwoń +48 697 160 003

NOWA PROMOCJA NA WSZYSTKIE PRODUKTY MANN-FILTER W AUTO PARTNER SA



W sieci sprzedaży Auto Partner od 26 maja uruchomiona została nowa promocja dla klientów dystrybutora zaopatrujących się w asortyment marki MANN-FILTER pt. „Filtruj nagrody”. Za zakup produktów

w określonych kwotach klienci otrzymają cenne nagrody:

- zakup powyżej 15 000 zł netto – wózek narzędziowy 193 elementów UNIOR,
- zakup powyżej 10 000 zł netto – wózek narzędziowy 111 elementów UNIOR,
- zakup powyżej 7 000 zł netto – 5 kombinezonów warsztatowych + 1 softshell z logo Auto Partner/MANN-FILTER,
- zakup powyżej 4 000 zł netto – 3 kombinezony warsztatowe z logo Auto Partner/MANN-FILTER,

- zakup powyżej 1 500 zł netto – 1 kombinezon warsztatowy z logo Auto Partner/MANN-FILTER.

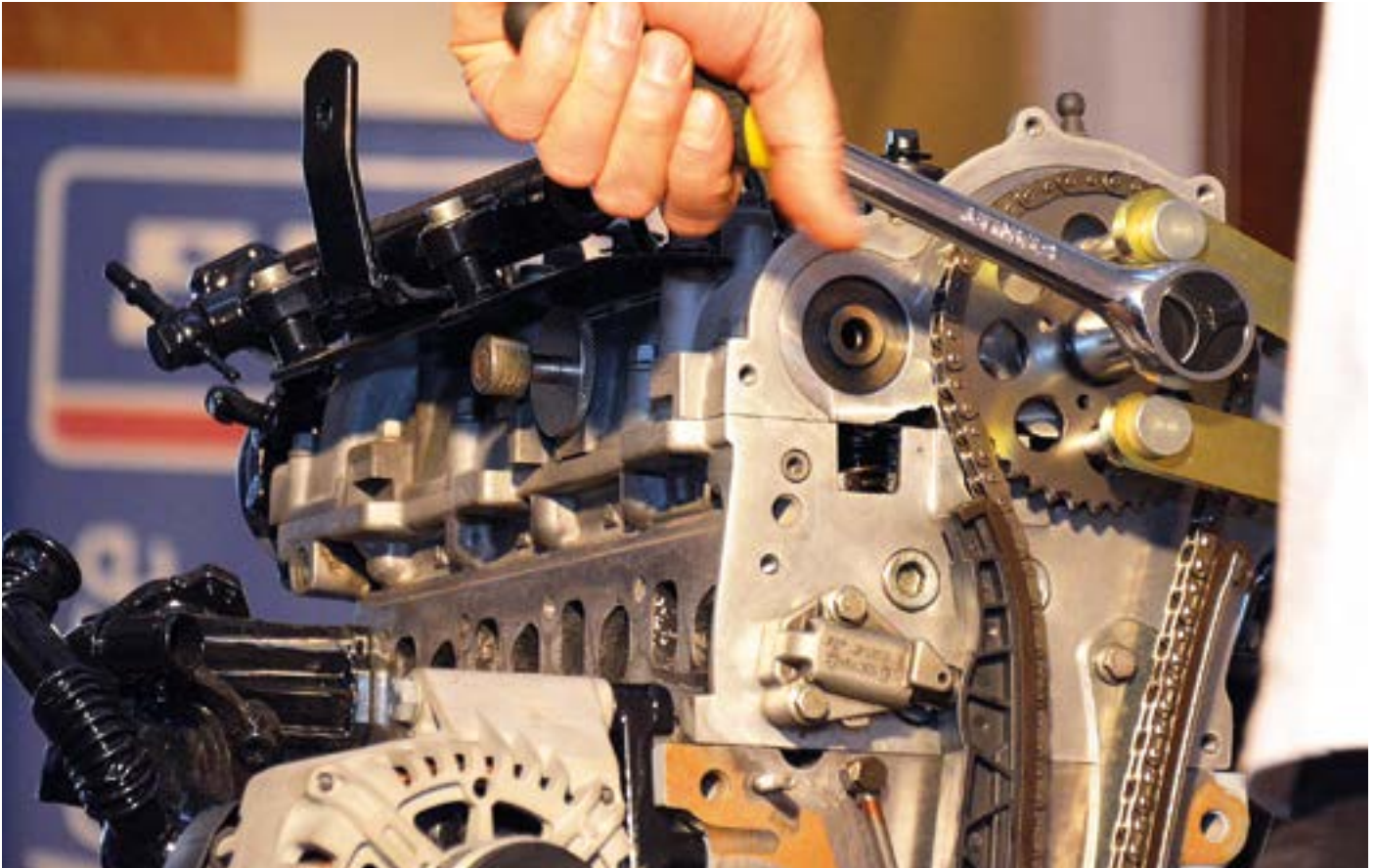
**PROMOCJA TRWA DO 31.07.2017 R.
LUB DO WYCZERPANIA NAGRÓD
PROMOCYJNYCH**

Szczegółowe informacje oraz regulamin promocji znajdują się na stronie www.auto-partner.pl/promocje

PODNOSZENIA UMIEJĘTNOŚCI NIGDY DOSYĆ

SKF

Wymiana rozrządu to bardzo popularna usługa w niezależnych warsztatach samochodowych. Jednak pomimo wieloletniego doświadczenia mechanik może popełnić błąd prowadzący nawet do zniszczenia silnika.



Podobnie jak samochody, tak i konstrukcje jednostek napędowych przechodzą nieustanne zmiany. To, co jeszcze wczoraj było dla mechanika oczywiste, dziś może stanowić nie lada wyzwanie. Nawet niewielka zmiana konstrukcyjna może odwrócić kolejność wykonania czynności bądź wprowadzić dodatkową. Inżynierowie z firmy SKF, którzy na co dzień współpracują ze wszystkimi producentami pojazdów, doskonale wiedzą o dokonanych zmianach w jednostce napędowej, niuansach w jej serwisowaniu, jak i potencjalnych błędach, które może popełnić mechanik.

Aby się przed nimi ustrzec firma SKF, oprócz przygotowania szczegółowych instrukcji montażu, prowadzi praktyczne szkolenia. Swym zakresem obejmują one zarówno nowe, jak i popularne

przed laty konstrukcje jednostek napędowych.

„Od wielu lat firma SKF aktywnie wspiera pracę mechanika, jedną z najpopularniejszych form są praktyczne szkolenia z wykorzystaniem naszych produktów i narzędzi. Taka formuła pozwala nam przy okazji na zebranie opinii, wymianę doświadczeń, poznawanie konkretnych problemów i wspólne ich rozwiązanie” – mówi Bartłomiej Gimiński z SKF – *„Obecnie, we współpracy z naszymi dystrybutorami prowadzimy cykl szkoleń dla mechaników. Tematem jest wymiana – krok po kroku – łańcucha rozrządu w popularnym w Polsce od wielu lat silniku 1.3 MultiJet”.*

Czterocylindrowy, turbodoładowany silnik wysokoprężny SDE o pojemności 1.3 produkowany był w Bielsku-Białej, najpierw od 2003 roku o mocy 70 KM,

a od 2005 roku o mocy 90 KM. W swoim czasie wykorzystywany był przez kilka koncernów motoryzacyjnych, jak FIAT, Ford, General Motors, Grupa PSA czy Suzuki, stąd też jego oznaczenie rynkowe bywa różne – JTD, TDCi, CDTi, HDi czy DDiS. Do dziś można go znaleźć pod maską wielu popularnych w Polsce modeli: Astra, Corsa, Doblo, Panda, Punto czy Swift.

Konstruktorzy silnika zastosowali w nim łańcuch do napędu rozrządu, którego żywotność określono na 250 tys. kilometrów przebiegu. W rzeczywistości interwał wymiany może się bardzo skrócić; jest to zależne od sposobu eksploatacji pojazdu. Po tym czasie, lub w przypadku określonych objawów nieprawidłowej pracy silnika, łańcuch, jak i współpracujące z nim elementy, powinny zostać wymienio-

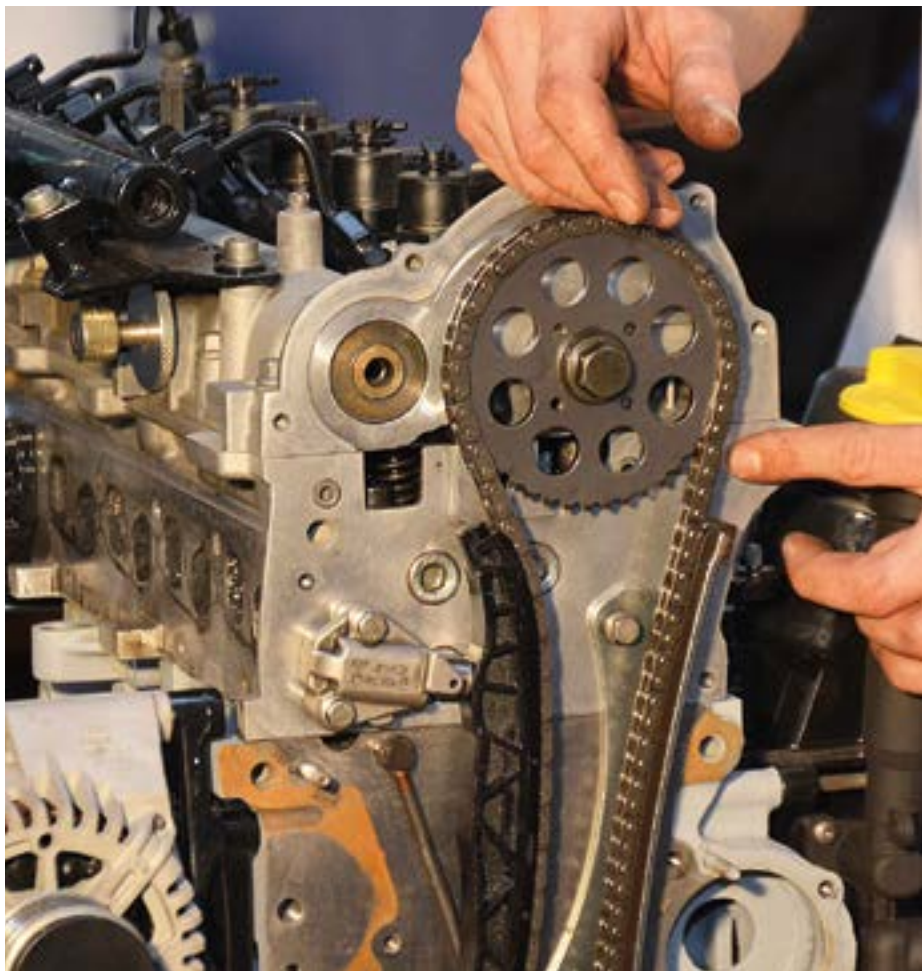
ne. Do wymiany łańcucha rozrządu SKF oferuje zestaw VKML 82000. Dodatkowo, zawiera on dwa koła zębate, napinacz hydrauliczny, rurkę doprowadzającą olej do napinacza i dozującą olej na sam łańcuch, uszczelkę pokrywy rozrządu oraz uszczelniacz wału korbowego.

„Szkolenie z kompletną wymianą łańcucha rozrządu w silniku 1.3 SDE trwa około 2-3 godziny. Wymiana łańcucha i pozostałych elementów z nim współpracujących jest możliwa w tym czasie, ale wyłącznie na wolnostojącym ekspozycie, do którego mamy swobodny dostęp z każdej strony. W rzeczywistości, nawet bardzo doświadczonemu mechanikowi, może to zająć cały dzień, o czym też trzeba na wstępie poinformować klienta zamiast działać pod presją czasu” – dodaje Bartłomiej Gimiński z SKF – „Oprócz samego łańcucha nasz zestaw naprawczy zawiera elementy, które mechanik powinien bezwzględnie wymienić. I w tym miejscu pojawia się jeden, za to istotny niuans: poszczególne koncerny motoryzacyjne podają inne wartości momentu dokręcenia tych elementów w swoich samochodach”.

Niezastosowanie się do zaleceń związanych z momentem dokręcania poszczególnych elementów silnika może doprowadzić do jego zniszczenia, a w konsekwencji do bardzo kosztownej naprawy. Inne nieprawidłowości to brak specjalistycznych narzędzi oraz postępowanie „drogą na skróty”. Z kolei mechanicy, którzy już „gościli” w swoim warsztacie MultiJeta dzielili się uwagami dotyczącymi zróżnicowania prac z tą samą jednostką napędową, ale umieszczoną w różnych markach i modelach samochodów.

Praktyczne szkolenia SKF z wymianą łańcucha rozrządu na przykładzie silnika wysokoprężnego 1.3 SDE prowadzone są na terenie całej Polski, przeważnie w godzinach popołudniowych, tak, aby nie zakłócać normalnego funkcjonowania warsztatu. Program jest otwarty dla wszystkich zainteresowanych firm i osób pracujących w branży motoryzacyjnej. ■

Zgłoszenia można przysyłać na adresy mailowe: Katarzyna.Skowronek@skf.com lub Bartlomiej.Giminski@skf.com





SZKOLENIA W AP - 2017

WIOSNĄ 2017 ROKU ROZPOCZĘLIŚMY KOLEJNY CYKL SZKOLEŃ TECHNICZNYCH DLA KLIENTÓW AUTO PARTNER. W JEGO TRAKCIE PORUSZANE SĄ ZAGADNIENIA DOTYCZĄCE NAJNOWSZYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH WPROWADZANYCH I FUNKCJONUJĄCYCH WE WSPÓŁCZESNYCH POJAZDACH. SZKOLENIA ORGANIZOWANE SĄ REGIONALNIE, ABY WYELIMINOWAĆ CZASOCHŁONNE DOJAZDY, DODATKOWO DEZORGANIZUJĄCE PRACĘ MECHANIKÓW. STANDARDOWY KOSZT 8-GODZINNEGO SZKOLENIA DLA JEDNEJ OSOBY TO 350 ZŁ NETTO. DLA SIECI MAXSERWIS PRZEWIDZIANE SĄ ATRAKCYJNE RABATY. SPOTKANIA ODBYWAJĄ SIĘ W GRUPACH SKŁADAJĄCYCH SIĘ Z 15-20 OSÓB. ZAPISY PROWADZĄ KIEROWNICY I PRZEDSTAWICIELE HANDLOWI W POSZCZEGÓLNYCH ODDZIAŁACH.

SERDECZNIE ZAPRASZAMY.

DIAGNOSTYKA AUTOMATYCZNEJ SKRZYNI BIEGÓW – SERWIS

Cel szkolenia: Jak uniknąć dodatkowych kosztów wynikających z nieprawidłowej obsługi warsztatowej/serwisowej samochodów z automatycznymi skrzyniami biegów. Błędy w serwisowaniu – praca na przykładach. Budowa skrzyni biegów. Praca na modelach.

SPIS ZAGADNIEŃ:

- Omówienie budowy i zasady działania:
 - przekładni hydrokinetycznej,
 - sprzęgła ciernego,
 - hamulca taśmowego i płytkowego,
 - przekładni planetarnej,
 - zespołu zaworów sterujących,
 - elektronicznego modułu sterującego automatycznej skrzyni biegów.
- Prezentacja podstawowych typów i modeli automatycznych skrzyń biegów:
 - klasyczny układ napędowy,
 - zablokowany układ napędowy,

- wielobiegowe automatyczne skrzynie biegów,
 - bezstopniowe skrzynie biegów.
- Prezentacja zasad i strategii sterowania nowoczesnymi skrzyniami biegów:
 - jazda normalna,
 - jazda miejska,
 - jazda pod górę,
 - jazda z góry,
 - ruszanie ma śliskiej nawierzchni,
 - tryb awaryjny.
 - Podstawowe procedury diagnostyczne:
 - pomiar poziomu oleju przekładniowego,
 - kontrola jakości oleju przekładniowego,
 - próba drogowa,
 - próba przeciążeniowa skrzyni biegów [stall test].
 - Diagnostyka układów i mechanizmów skrzyni biegów przy pomocy urządzeń diagnostycznych oraz instrukcji serwisowych:
 - Wykorzystanie urządzeń diagnostycznych,

- posługiwanie się instrukcjami serwisowymi.
- Zasady obsługi i przeprowadzania prostych prac serwisowych:
 - wymiana oleju przekładniowego,
 - wymiana filtra oleju,
 - regulacja.
 - Podstawowe zalecenia dla użytkownika pojazdu z automatyczną skrzynią biegów.
 - Serwis. Jak uniknąć dodatkowych kosztów wynikających z nieprawidłowej obsługi warsztatowej. Zalecenia serwisowe.

Na szkoleniu wykorzystane będą urządzenia diagnostyczne oraz pomiarowe renomowanych firm. Praca na modelach i przy samochodzie. Pomiar i weryfikacja.

Uczestnicy: Mechanicy z co najmniej podstawowym doświadczeniem w zakresie obsługi ASB, mechanicy, doradcy serwisowi chcący rozszerzyć swoją wiedzę.

Prowadzący: Trenerzy AP

Czas trwania szkolenia: 9-17 [8 h]

Miejsce: Sala szkoleniowa

DIESEL HYUNDAI, KIA – CRDI (BOSCH, DELPHI)

Cel szkolenia: Serwis. Jak uniknąć dodatkowych kosztów wynikających z nieprawidłowej obsługi warsztatowej/serwisowej samochodów z ww. rozwiązaniami. Zalecenia serwisowe. Błędy w serwisowaniu – praca na przykładach. Podniesienie kwalifikacji mechaników w zakresie poznania budowy i jakości obsługi układów CRDI stosowanych w silnikach marki Kia, Hyundai.

SPIS ZAGADNIENÍ:

1. Normy Euro 4/5/6 dotyczące silników diesla. Zasada pracy silnika diesla, skład spalin, sposoby eliminacji szkodliwych składników.
2. Cechy charakterystyczne oraz strategia sterowania dawką paliwa w układach Delphi oraz Bosch. Pompa wysokiego ciśnienia i wtryskiwacze, sterowanie.
3. Elementy składowe, diagnostyka, naprawa, elementy wejścia [czujniki], sterownik [architektura], elementy wykonawcze [elektrozawory, wtryskiwacze, nastawniki], wpływ nastaw fabrycznych oraz ustawienia rozrzędu – praca na modelach.
4. Układy elektryczne i zasady pracy z nimi. Strategia zasilania sterowników, czujników, elementów wykonawczych – praca na modelach.
5. Wykorzystanie sterownika silnika do diagnozy, wartości rzeczywiste. Sterownik jako urządzenie diagnostyczne i sposoby jego wykorzystania – OBD II.
6. Warunki powstawania usterek, priorytety i ich znaczenie. Ustalanie przyczyn i skutków, interpretacja parametrów – pomiary analogowe i cyfrowe. Praca na modelach.
7. Interpretacja błędów zapisanych w pamięci sterownika wg ISO/SAE. Wykorzystanie numeru kodu usterki do poprawnej interpretacji przyczyn uszkodzenia.
8. Najczęściej występujące usterki i sposoby ich weryfikacji. Akcje fabryczne, usterki powtarzalne, uszkodzenia nietypowe, zalecenia producenta. Elementy pozmianowe, uszkodzone, ciekawe przypadki.
9. Serwis. Jak uniknąć dodatkowych kosztów wynikających z nieprawidłowej obsługi warsztatowej. Zalecenia serwisowe.

Na szkoleniu wykorzystane będą urządzenia diagnostyczne oraz pomiarowe renomowanych firm. Praca na modelach i przy samochodzie. Pomiar i weryfikacja.

Uczestnicy: Mechanicy z co najmniej podstawowym doświadczeniem w zakresie obsługi układów wtrysku silnika wysokoprężnego, mechanicy, doradcy serwisowi chcący rozszerzyć swoją wiedzę.

Prowadzący: Trenerzy AP

Czas trwania szkolenia: 9-17 [8 h]

Miejsce: Sala szkoleniowa

DIESEL W ROZWIĄZANIACH RENAULT, PEUGOT, CITROEN, NISAAN – HDI, DCI

Cel szkolenia: Serwis. Jak uniknąć dodatkowych kosztów wynikających z nieprawidłowej obsługi warsztatowej/serwisowej samochodów z ww. rozwiązaniami. Zalecenia serwisowe. Błędy w serwisowaniu – praca na przykładach. Podniesienie kwalifikacji mechaników w zakresie poznania budowy i jakości obsługi układów HDI i DCI.

SPIS ZAGADNIENÍ:

1. Normy Euro 4/5/6 dotyczące silników diesla. Zasada pracy silnika diesla, skład spalin, sposoby eliminacji szkodliwych składników.
2. Cechy charakterystyczne oraz strategia sterowania dawką paliwa w układach Delphi. Pompa wysokiego ciśnienia i wtryskiwacze, sterowanie.
3. Elementy składowe, diagnostyka, naprawa. Elementy wejścia [czujniki], sterownik [architektura], elementy wykonawcze [elektrozawory, wtryskiwacze, nastawniki], wpływ nastaw fabrycznych oraz ustawienia rozrzędu – praca na modelach.
4. Układy elektryczne i zasady pracy z nimi. Strategia zasilania sterowników, czujników, elementów wykonawczych – praca na modelach.
5. Wykorzystanie sterownika silnika do diagnozy, wartości rzeczywiste. Sterownik jako urządzenie diagnostyczne i sposoby jego wykorzystania – OBD II.
6. Warunki powstawania usterek, priorytety i ich znaczenie. Ustalanie przyczyn i skutków, interpretacja parametrów – pomiary analogowe i cyfrowe, praca na modelach.

7. Interpretacja błędów zapisanych w pamięci sterownika wg ISO/SAE. Wykorzystanie numeru kodu usterki do poprawnej interpretacji przyczyn uszkodzenia.
8. Najczęściej występujące usterki i sposoby ich weryfikacji. Akcje fabryczne, usterki powtarzalne, uszkodzenia nietypowe, zalecenia producenta. Elementy pozmianowe, uszkodzone, ciekawe przypadki.
9. Serwis. Jak uniknąć dodatkowych kosztów wynikających z nieprawidłowej obsługi warsztatowej. Zalecenia serwisowe.

Na szkoleniu wykorzystane będą urządzenia diagnostyczne oraz pomiarowe renomowanych firm. Praca na modelach i przy samochodzie.

Uczestnicy: Mechanicy z co najmniej podstawowym doświadczeniem w zakresie obsługi układów wtrysku silnika wysokoprężnego, mechanicy, doradcy serwisowi chcący rozszerzyć swoją wiedzę.

Prowadzący: Trenerzy AP

Czas trwania szkolenia: 9-17 [8 h]

Miejsce: Sala szkoleniowa

OBSŁUGA SERWISOWA SAMOCHODÓW HYBRYDOWYCH

Cel szkolenia: Jak uniknąć dodatkowych kosztów wynikających z nieprawidłowej obsługi warsztatowej/serwisowej samochodów hybrydowych. Jakie uprawnienia powinien posiadać serwisant, aby prawidłowo obsłużyć samochód z napędem hybrydowym.

SPIS ZAGADNIENÍ:

1. Pojęcie samochodu hybrydowego.
2. Wymagane uprawnienia i kursy do prawidłowej i bezpiecznej obsługi samochodu z napędem elektrycznym oraz spalinowym.
3. Bezpieczeństwo pracy – wymagania jakie spełniać powinien warsztat obsługujący samochody z układem silnika elektrycznego.
4. Zabezpieczenie samochodu na miejscu pracy/stanowisku. Przygotowanie stanowiska.
5. Wymagany sprzęt do obsługi pojazdu hybrydowego – elektryczny.
6. Przypomnienie czym jest napięcie i natężenie prądu.
7. Typy i rodzaje stosowanych akumulatorów oraz bezpieczeństwo pracy z nimi.

8. Przygotowanie samochodu do pracy na serwisie. Kiedy należy i jak rozłączyć akumulator/napięcie w hybrydzie.
9. Konsekwencje niezachowania wymaganych zasad bezpieczeństwa pracy pod wysokim napięciem w samochodzie hybrydowym.
10. Napęd – zasada działania i przekazu napędu. Podział na występujące rozwiązania na runku.
11. Przegląd okresowy – jak go wykonać.
12. Obsługa układu klimatyzacji – jak ją wykonać.
13. Obsługa układu hamulcowego – jak ją wykonać.
14. Obsługa układu kierowniczego – jak ją wykonać.
15. Obsługa układu przeniesienia napędu – jak ją wykonać.
16. Wymagany sprzęt diagnostyczny
17. Pytania otwarte.

Na szkoleniu wykorzystane będą urządzenia diagnostyczne oraz pomiarowe renomowanych firm.

Uczestnicy: Elektromechanicy z dużym doświadczeniem w pracy z układami elektrycznymi, diagności, kierownicy serwisów, doradcy techniczni do klienta.

Prowadzący: Trenerzy AP

Czas trwania szkolenia: 9-17 [8 h]

Miejsce: Sala szkoleniowa

OSCYLOSKOP – ZASTOSOWANIE W TECHNICIE POMIAROWEJ SAMOCHODU. METODYKA

Cel szkolenia: Diagnostyka pomiarowa. Jeśli posiadasz oscyloskop i nie potrafisz go prawidłowo wykorzystać w pracy na warsztacie, to szkolenie jest dla Ciebie. Metodyka pomiarów, działanie układów elektrycznych i pomiarowych samochodu: czujniki, nastawniki, sterowniki itp. Popełniane błędy przy pracy – praca na przykładach.

Podniesienie kwalifikacji mechaników i diagnostów w zakresie diagnozowania i naprawy układów elektrycznych samochodu z wykorzystaniem oscyloskopu oraz testera diagnostycznego.

SPIS ZAGADNIENÍ:

1. Strategia zasilania podzespołów we współczesnych pojazdach samochodowych.

2. Topologia połączeń elektrycznych w samochodzie – napęd, nadwozie, podwozie, komfort.
3. Najczęściej występujące usterki elektryczne we współczesnych pojazdach samochodowych.
4. Magistrale komunikacyjne i problemy z nimi związane – w tym CAN, Flexray, Mosfet, Lin.
5. OBD II i zunifikowane kody błędów DTC [PO..., BO..., CO..., UO....] – warunki występowania.
6. Urządzenia diagnostyczne, testery, mierniki, oscyloskopy, oprogramowanie diagnostyczne.
7. Metody pomiarów i weryfikacji warsztatowej, analiza sygnałów, ramki „zamrożonych”.
8. Zasada działania, budowa i obsługa oscyloskopu [cyfrowy, analogowy].
9. Podstawowe zastosowania oscyloskopu w technice pomiarowej.
10. Wartości pomiarowe i ich interpretacja – korzystanie ze wzorów przebiegów [metoda porównawcza].
11. Wpływ oscyloskopu na źródło badanego sygnału.
12. Dokumentacja techniczna – praktyczne posługiwanie się schematami elektrycznymi.
13. Budowa poszczególnych czujników i elementów wykonawczych, zasada ich działania.
14. Generatory przebiegów [w tym PWM] i ich zastosowanie w sterowaniu elementami.
15. Czujniki temperatury, ciśnienia, ABS, TPMS – pomiary, interpretacja wyników.
16. Szerokopasmowe i dwustanowe sondy lambda, metody ich sprawdzania, pomiary.
17. Poszukiwanie „przygotowanych” usterek w układach sterowania samochodu [także CAN].
18. Określanie przyczyn ich powstania na podstawie kodów błędów, pomiarów + naprawa.
19. Ćwiczenia praktyczne na samochodach-modelach z wykorzystaniem niezbędnych narzędzi.

Zadaniem powyższych ćwiczeń jest usystematyzowanie wiedzy na temat prądu i napięcia wykorzystywanego we współczesnych samochodach, magistralach komunikacyjnych, pomiarach wartości rzeczywistych, sterowaniach elementów wykonawczych.

Wiedza ta w połączeniu z właściwie dobranymi urządzeniami diagnostycznymi-pomiarowymi pozwoli w szybki sposób

znaleźć przyczynę usterki, a sprawne czytanie schematów – na szybkie zlokalizowanie jej w samochodzie.

Na szkoleniu wykorzystane będą urządzenia diagnostyczne oraz pomiarowe renomowanych firm. Praca na modelach i przy samochodzie. Pomiar i weryfikacja.

Uczestnicy: Mechanicy z co najmniej podstawowym doświadczeniem w zakresie obsługi układów elektrycznych samochodu, mechanicy, doradcy serwisowi chcący rozszerzyć swoją wiedzę.

Prowadzący: Trenerzy APu/AP

Czas trwania szkolenia: 9-17 [8 h]

Miejsce: Sala szkoleniowa

SILNIKI BENZYNOWE Z WTRYSKIEM BEZPOŚREDNIM GDI, MA, TSI, CGI, HPI, T-GDI [TURBO BENZYNOWE]

Cel szkolenia: Serwis. Jak uniknąć dodatkowych kosztów wynikających z nieprawidłowej obsługi warsztatowej/serwisowej samochodów z ww. rozwiązaniami. Zalecenia serwisowe.

Podniesienie kwalifikacji mechaników w zakresie poznania budowy i jakości obsługi układów sterowania silników benzynowych z wysokociśnieniowym układem zasilania paliwem.

SPIS ZAGADNIENÍ:

1. Normy Euro 4/5/6 dotyczące silników benzynowych. Zasada pracy silnika benzynowego, skład spaliny, sposoby eliminacji szkodliwych składników.
2. Cechy charakterystyczne oraz strategia sterowania paliwem i powietrzem. Pompa niskiego i wysokiego ciśnienia, wtryskiwacze, czujniki ciśnienia paliwa, sterowanie pompą wysokiego ciśnienia.
3. Elementy składowe, diagnostyka, naprawa. Elementy wejścia [czujniki], sterownik [architektura], elementy wykonawcze [elektrozawory, wtryskiwacze, nastawniki], wpływ nastaw fabrycznych oraz ustawienia rozrządu – praca na modelach. Sondy szerokopasmowe [praca, metodyka diagnozowania].
4. Układy elektryczne i zasady pracy z nimi. Strategia zasilania sterowników, czujników, elementów wykonawczych – praca na modelach.

5. Wykorzystanie sterownika silnika do diagnozy, wartości rzeczywiste. Sterownik jako urządzenie diagnostyczne i sposoby jego wykorzystania – OBD II.
6. Warunki powstawania usterek, priorytety i ich znaczenie.
7. Ustalanie przyczyn i skutków, interpretacja parametrów – pomiary analogowe i cyfrowe. Praca na modelach.
8. Interpretacja błędów zapisanych w pamięci sterownika wg ISO/SAE. Wykorzystanie numeru kodu usterki do poprawnej interpretacji przyczyn uszkodzenia. Kody błęd producenta silnika wg ISO/SAE.
9. Najczęściej występujące usterki i sposoby ich weryfikacji. Akcje fabryczne, usterki powtarzalne, uszkodzenia nietypowe, zalecenia producenta. Elementy pozmianowe, uszkodzone, ciekawe przypadki. Oleje silnikowe zalecane do silników benzynowych nowej generacji.
10. Silniki z układem MultiAir. Nastawy, kalibracja modułu UniAir.
11. Serwis. Jak uniknąć dodatkowych kosztów wynikających z nieprawidłowej obsługi warsztatowej. Zalecenia serwisowe.

Uczestnicy: Mechanicy z co najmniej podstawowym doświadczeniem w zakresie obsługi układów wtrysku benzyny, mechanicy, doradcy serwisowi chcący rozszerzyć swoją wiedzę.

Prowadzący: Trenerzy AP

Czas trwania szkolenia: 9-17 [8 h]

Miejsce: Sala szkoleniowa

SILNIKI CDTI/JTD OD 1,3 DO 2,4 MULTIJET

Cel szkolenia: Serwis. Jak uniknąć dodatkowych kosztów wynikających z nieprawidłowej obsługi warsztatowej/serwisowej samochodów z ww. rozwiązaniami. Zalecenia serwisowe. Błędy w serwisowaniu – praca na przykładach. Podniesienie kwalifikacji mechaników w zakresie poznania budowy i jakości obsługi układów sterowania silników JTD, MultiJet, CDTI stosowanych w samochodach koncernu Fiat oraz OPEL i Saab.

SPIS ZAGADNIENÍ:

1. Podstawowe informacje i specyfikacje techniczne EURO 3- Euro 6.

2. Oznaczenia i sposoby pasowania części oraz kryteria doboru.
3. Czynności eksploatacyjne – ustawienie i wymiana rozrzędu, wpływ na pracę układu sterowania dawką paliwa.
4. Układ zasilania silnika w powietrze.
5. Układ wydechowy silnika oraz typy doładowania i rodzaje stosowanych turbosprężarek.
6. Układ paliwowy oraz strategia sterowania.
7. Układ rozgrzewania i chłodzenia silnika JTD – metodyka diagnozowania.
8. Układ elektryczny i powiązanie z architekturą sieci pojazdu. Przegląd oraz typy sterowników, zasilanie i sposoby sterowania.
9. Strategia i logika działania ECU silnika.
10. Diagnostyka komputerowa, weryfikacja usterek w oparciu o pomiary elektryczne i parametry bieżące. Praca na modelu/ach.
11. Typy i rodzaje pomp i wtryskiwaczy stosowanych w poszczególnych rozwiązaniach. Warsztatowe metody diagnostyki.
12. Kodowanie wtryskiwaczy.
13. Czujniki, nastawniki – pomiary i weryfikacja.
14. Serwis. Jak uniknąć dodatkowych kosztów wynikających z nieprawidłowej obsługi warsztatowej.
15. Zalecenia serwisowe.

Na szkoleniu wykorzystane będą urządzenia diagnostyczne oraz pomiarowe renomowanych firm. Praca na modelach i przy samochodzie

Uczestnicy: Mechanicy z co najmniej podstawowym doświadczeniem w zakresie obsługi układów wtrysku silnika wysokopięnego, mechanicy, doradcy serwisowi chcący rozszerzyć swoją wiedzę.

Prowadzący: Trenerzy AP

Czas trwania szkolenia: 9-17 [8 h]

Miejsce: Sala szkoleniowa

UKŁADY HAMULCOWE – METODYKA POSTĘPOWANIA SERWISOWEGO

Najczęściej popełniane błędy w czasie wymiany elementów układu hamulcowego.

Cel szkolenia: Jak postępować prawidłowo w czasie wymiany elementów

układu hamulcowego, na co zwrócić szczególną uwagę w czasie wymiany klocków, tarcz hamulcowych, sprężyn napinających, płynów hamulcowych. Popętniane błędy przy pracy – praca na przykładach. Podniesienie kwalifikacji mechaników i diagnostów w zakresie diagnozowania i naprawy układów mechaniki i hydrauliki układów hamulcowych samochodów z układem ABS, ABS+, EBV, EPB, ESP i pochodnych.

SPIS ZAGADNIENÍ:

1. Pojęcie drgań i hałasu w układzie hamulcowym samochodu.
2. Z czego zbudowany jest klocek hamulcowy. Norma ECE 90 a produkt OEM.
3. Z czego zbudowana jest tarcza hamulcowa. Jakże parametry wpływają na jakość tarczy w czasie hamowania i eksploatacji długoterminowej.
4. Metodyka doboru klocków i tarcz hamulcowych.
5. Metodyka postępowania krok po kroku w czasie wymiany klocków i tarcz.
6. Kiedy wymieniamy tarcze hamulcowe. Odczytanie wymiaru minimalnego i maksymalnego dla tarczy. Metodyka pomiaru tarczy. Minimalna dopuszczalna grubość klocka hamulcowego.
7. Za co odpowiada sprężyna odciągająca zacisk, kiedy wymieniamy.
8. Typowe i nietypowe uszkodzenia tarcz hamulcowych i klocków. Przyczyny ich powstania.
9. Pojęcie bicia tarczy hamulcowej. Dopuszczalne parametry, metodyka pomiaru. Praca na modelu.
10. Chemia warsztatowa. Co stosujemy i kiedy. Wpływ nieprawidłowo zastosowanej chemii warsztatowej na pracę układu hamulcowego oraz elementów elektrycznych w tym układzie: czujniki ABS itp.
11. Wymiana klocków hamulcowych w układach EPB, SBC [elektryczny hamulce postojowy].
12. Wymiana szczęk w układach tarczo-bęben. Metodyka regulacji.
13. Typy i rodzaje płynów hamulcowych. Normy i zastosowanie poszczególnych typów płynów do hydrauliki układów hamulcowych.
14. Wymiana płynu hamulcowego za pomocą dostępnych narzędzi na rynku.
15. Elektryczne wspomaganie układu hamulcowego w pojazdach hybrydowych.

16. Jazda testowa. Pojęcie „układania” – docierania powierzchni klocka hamulcowego do powierzchni tarczy hamulcowej.
17. Wydanie samochodu po naprawie układu hamulcowego.

Na szkoleniu wykorzystane będą urządzenia diagnostyczne oraz pomiarowe renomowanych firm. Praca na modelach i przy samochodzie. Pomiar i weryfikacja.

Uczestnicy: Mechanicy z co najmniej podstawowym doświadczeniem w zakresie obsługi układów hamulcowych, mechanicy, doradcy serwisowi chcący rozszerzyć swoją wiedzę.

Prowadzący: Trenerzy AP

Czas trwania szkolenia: 9-17 [8 h]

Miejsce: Sala szkoleniowa

ZAWIESZENIA I GEOMETRIA UKŁADU JEZDNEGO

Metodyka w zakresie badań poszczególnych typów zawiesznień.

Cel szkolenia: Serwis. Jak uniknąć dodatkowych kosztów wynikających z nieprawidłowej obsługi warsztatowej/serwisowej samochodów z obecnie stosowanymi zawieszzeniami. Zalecenia serwisowe i montażowe producenta MEYLE. Popelniane błędy w serwisowaniu – praca na przykładach. Podniesienie kwalifikacji mechaników i diagnostów w zakresie diagnozowania i naprawy układów zawiesznień, w tym zawiesznień z układami pneumatycznymi.

SPIS ZAGADNIENÍ:

1. Typy i rodzaje stosowanych zawiesznień.
2. Drgania i wibracje dochodzące z układu jezdnego. Częstotliwości drgań własnych układu masy nieresorowanej.
3. Metodyka diagnozowania uszkodzeń układu zawieszzenia. Omówienie najczęstszych uszkodzeń w oparciu o modele.
4. Pojęcie zużycia elementów układu zawieszzenia. Kiedy wymieniamy?
5. Metodyka prawidłowego montażu części zawieszzenia.
6. Typy i rodzaje tulei metalowo-gumowych. Demontaż i wymiana.
7. Pojęcie zgodności części z OE.
8. Wpływ jakości montowanych części na takie parametry jak trwałość, parametry jazdy, jakość jazdy, geometria układu jezdnego.
9. Różnica pomiędzy geometrią układu jezdnego a zbieżnością układu jezdnego.
10. Pojęcia związane z geometrią układu jezdnego – regulacja.
11. Typy opon, zastosowanie, uszkodzenia, kiedy naprawiamy.
12. Wariacja siły koła. Przyczyny ściągania samochodu.
13. Pojęcie kompensacji i dlaczego należy ją wykonać w czasie geometrii.
14. Zawieszzenia wielowahaczowe w grupie VW – pojęcie krzywej zbieżności.
15. Zawieszzenia modyfikowane – zasady regulacji.

16. Zawieszzenia pneumatyczne, regulacja wysokości zawieszzenia. Wpływ prawidłowego ustawienia wysokości zawieszzenia na regulację geometrii układu jezdnego.
17. Układy kierownicze. Czujniki kąta skrętu i momentu w układach wspomagania kierowniczego: elektrycznego i hydraulicznego.
18. Kalibracja czujników kąta skrętu i momentu siły.
19. Wpływ układu ESP na prowadzenie pojazdu. Zasada działania. Kiedy samochód będzie „ściągał”.
20. Kalibracja czujników przyspieszeń wzdłużnych i poprzecznych – wpływ ustawień na jazdę na wprost. Praca na samochodzie.
21. Regulacja geometrii układu jezdnego na stanowisku. Zasady i wyjątki [jeśli jest stanowisko i warunki do tego].

Na szkoleniu wykorzystane będą urządzenia diagnostyczne oraz pomiarowe renomowanych firm. Praca na modelach i przy samochodzie. Pomiar i weryfikacja.

Uczestnicy: Mechanicy z co najmniej podstawowym doświadczeniem w zakresie obsługi układów zawiesznień geometrii układu jezdnego, mechanicy, doradcy serwisowi chcący rozszerzyć swoją wiedzę.

Prowadzący: Trenerzy AP

Czas trwania szkolenia: 9-17 [8 h]

Miejsce: Sala szkoleniowa ■



TRW

Auto Partner SA podpisał umowę z firmą ZF Aftermarket i rozpoczął sprzedaż komponentów wchodzących w skład oferty Corner Module marki TRW. Są to elementy układu hamulcowego, kierowniczego i zawieszenia, cieszące się dużą popularnością na rynku w Polsce.

Początkowo w ofercie firmy Auto Partner SA znalazło się ponad 2 600 referencji tarcz i klocków hamulcowych do europejskich oraz azjatyckich samochodów osobowych i ciężarowych, a także najbardziej popularne referencje zacisków hamulcowych. Oferta będzie stopniowo poszerzana o kolejne produkty marki TRW.

TRW to marka oferująca produkty z zakresu systemów hamulcowych, układów kierowniczych i zawieszenia oraz zintegrowanych systemów bezpieczeństwa dla przemysłu motoryzacyjnego.



Breck

W połowie kwietnia Auto Partner SA wprowadził do swojej oferty klocki hamulcowe marki Breck. Jest to polski produkt wytwarzany przez firmę Lumag z Budzyna, która posiada najnowocześniejszą fabrykę materiałów ciernych w Europie Środkowo-Wschodniej.

W produkcji zastosowano materiały niezawierające metali ciężkich i niebezpiecznych włókien, dzięki czemu zredukowana została emisja szkodliwych substancji do środowiska. Zastosowanie blaszek tłumiących dwustronnie pokrytych specjalną warstwą elastomeru zapewnia tłumienie drgań i zapobiega piskom przez cały okres użytkowania.

Marka Breck opracowała dodatkowo nowej generacji ceramiczne materiały cierne w linii HIGH SAFETY, które cechują się wysoką stabilnością współczynnika tarcia, brakiem wibracji, mniejszym pyleniem i wydłużoną żywotnością.



DNI WYPOSAŻENIA WARSZTATÓW

Od początku 2017 roku rozpoczęliśmy kolejny sezon terenowych akcji przybliżających naszym klientom najnowsze trendy panujące w wyposażeniu warsztatów. Projekt aktywnie wspierają wiodący producenci.

Podczas Dni Wyposażenia Warsztatów mechanik ma możliwość samodzielnego przetestowania szerokiej palety urządzeń i narzędzi. Ma też zapewniony bezpośredni dostęp do przedstawicieli fabryk danego sprzętu. Umożliwia to konfrontację własnych doświadczeń z teorią i praktyką trenerów i szkoleniowców, a jeżeli i to nie wystarczy, można często umówić się na indywidualne spotkanie we własnym warsztacie.

Auto Partner podczas takich spotkań organizuje też promocje i wyprzedaże sprzętu demonstracyjnego oraz sprzętu będącego przedmiotem szkoleń. Jest też możliwość przygotowania oferty finansowania w postaci preferencyjnego leasingu bądź sprzedaży ratalnej.

Akcje organizowane są lokalnie, bez konieczności dalekich dojazdów – w końcu czas to pieniądz!

Dziękujemy dotychczas przybyłym i serdecznie zapraszamy na kolejną edycję. ■

Rafał Kędziorek



Maksymalne bezpieczeństwo



Klocki hamulcowe Quaro gwarantują:

- ✓ wydłużoną żywotność
- ✓ dużo lepszy współczynnik tarcia
- ✓ zmniejszone pylenie
- ✓ brak drgań i pisków podczas hamowania



Wysokiej jakości mieszanka wykorzystywana do produkcji klocków hamulcowych Quaro spełnia wszelkie kryteria bezpieczeństwa stosowane w przypadku oryginalnego wyposażenia, zapewniając maksymalne bezpieczeństwo na drodze w każdych warunkach. Gwarantują optymalną pracę w całym zakresie temperaturowym i nie powodują przyspieszonego zużycia tarcz.

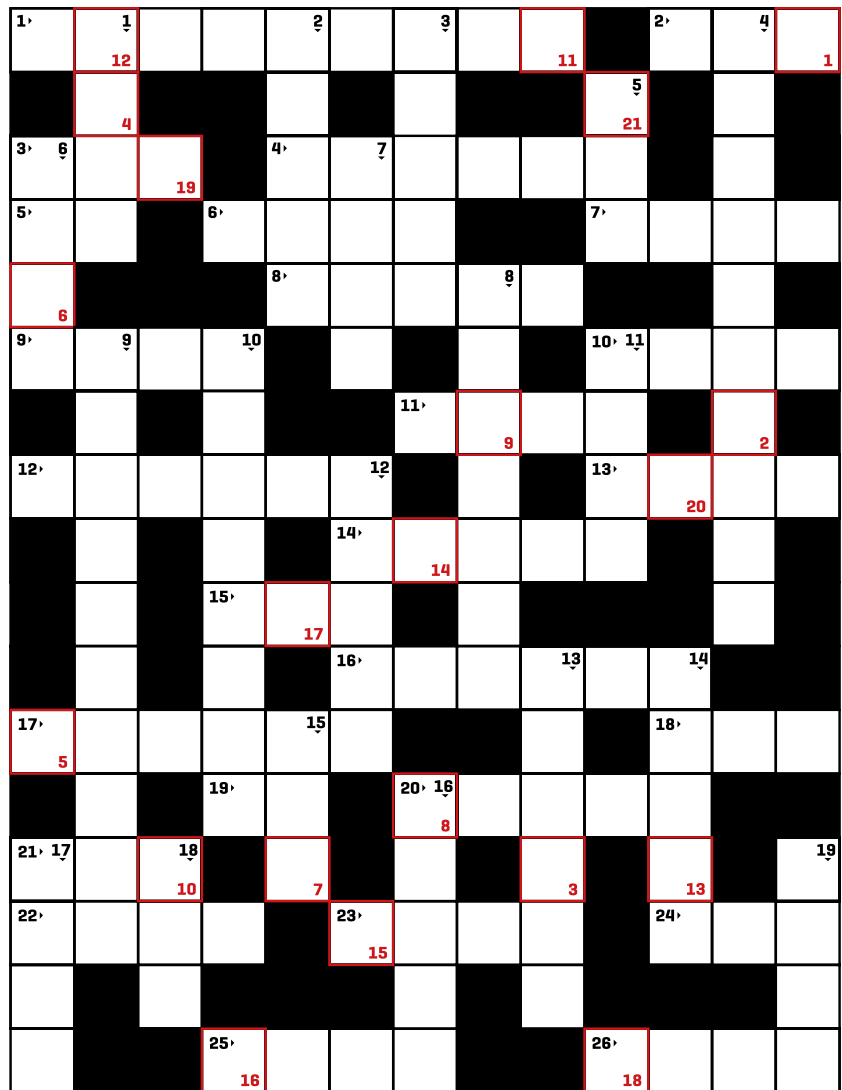
QUARO®

www.quaro-parts.com

KRZYŻÓWKA

POZIOMO:

- 1] Regulator temperatury
- 2] Owad lub dawny polski skuter
- 3] Numer identyfikacji pojazdu
- 4] Dwie szczęki zaciskane za pomocą śruby
- 5] Tułski Tokariewa, pistolet
- 6] Ucieczka przed ciosem
- 7] Uczucie np. po wypadku
- 8] „Małe” gacie
- 9] Tlenek węgla
- 10] Motorower z lat 80.
- 11] Produkowany przez pszczoły
- 12] Mikke, polityk
- 13] ... Książę
- 14] Elektroda dodatnia
- 15] Główny Instytut Górniczo-geologiczny, skrót
- 16] Postać z gry Diablo III, świąta żona króla Leoryka
- 17] Z j. francuskiego kosz, stelaż sukni
- 18] Luksusowy samochód osobowo-terenowy
- 19] Symbol srebra
- 20] Smar narzędziowy
- 21] Osobisty numer identyfikacyjny np. karty płatniczej
- 22] Miasto w północnej Polsce, w województwie pomorskim
- 23] As w rękawie
- 24] Krzyżówkowa papuga
- 25] Budowla hydrotechniczna, budowana również przez bobry
- 26] Na ugorze lub ssak



PIONOWO:

- 1] Wyjście po angielsku
- 2] Potocznie pierścień uszczelniający „O”
- 3] Dawniej gościniec, droga
- 4] Samorzutna reakcja spalania
- 5] Na loterii
- 6] System kontrolujący czas otwarcia i wznios zaworów
- 7] Najdrobniejszy węgiel opałowy
- 8] Pasek o przekroju trapezowym
- 9] Kres drogi pojazdu
- 10] Maszyna prosta, zyskanie większej siły przy użyciu mniejszej
- 11] Płucna lub odpowietrzenie skrzyni korbowej
- 12] Osad na ścianach komory spalania
- 13] Samochód, przyczepa do transportu aut
- 14] Opel
- 15] Układ recyrkulacji spalin
- 16] Czeskie przedsiębiorstwo motoryzacyjne
- 17] ... śnieżny, rolniczy
- 18] Amerykańsko-kanadyjska liga koszykarska
- 19] Np. Samara



Nagrody w postaci piłki do siatkówki i bidonu prześlemy do osób, które do 15 sierpnia 2017 r. nadeślą poprawną odpowiedź na adres e-mailowy: krzyzowka@autoap.com.pl z dopiskiem w temacie „Krzyżówka 1/2017”.

Wygrywają osoby według kolejności: 5, 11, 23, 31, 42 i 47.

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.



Filia Bieruń

ul. Ekonomiczna 20
43-150 Bieruń
tel. 32 325 15 00 / 32 325 15 15

Filia Bochnia

ul. Brzeska 123b
32-700 Bochnia
tel. 14 695 50 34

Filia Ciechanów

ul. Płocka 19a
06-400 Ciechanów
tel. 23 651 42 00

Filia Gdańsk

ul. Magnacka 13
80-180 Gdańsk Kowale
tel. 58 888 20 24

Filia Gorzów Wielkopolski

ul. Grobla 4
66-400 Gorzów Wielkopolski
tel. 95 712 50 60

Filia Kielce

ul. Ks. Piotra Ściegiennego 264
25-116 Kielce
tel. 41 250 70 40

Filia Kraków

ul. Półnaki 29g
30-740 Kraków
tel. 12 348 00 50

Filia Leszno

ul. Geodetów 9
64-100 Leszno
tel. 65 535 10 30

Filia Luboń

ul. Powstańców Wielkopolskich 6
62-030 Luboń
tel. 61 623 34 06

Filia Łódź 3

ul. Brzezińska 88
92-118 Łódź
tel. 42 218 50 42

Filia Nowy Targ

ul. Szaflarska 164
34-400 Nowy Targ
tel. 18 200 52 02

Filia Ostrów Wielkopolski

ul. Komuny Paryskiej 13
63-400 Ostrów Wielkopolski
tel. 62 720 82 00

Filia Biała Podlaska

al. Jana Pawła II 128
21-500 Biała Podlaska
tel. 83 343 00 10

Filia Bydgoszcz

ul. Ujejskiego 28
85-168 Bydgoszcz
tel. 52 510 81 30

Filia Częstochowa

ul. Warszawska 315/317
42-200 Częstochowa
tel. 34 388 20 15

Filia Gdańsk 2

ul. Piekarnicza 12b
80-126 Gdańsk
tel. 58 888 20 26

Filia Jelenia Góra

ul. Spółdzielcza 35
58-500 Jelenia Góra
tel. 75 889 02 00

Filia Kłodzko

ul. Połabska 3a/2
57-300 Kłodzko
tel. 74 644 70 05

Filia Kraków Prądnik

al. 29 Listopada 165
31-236 Kraków
tel. 12 348 00 52

Filia Lubin

ul. Miroszowicka 1a
59-300 Lubin
tel. 76 756 02 20

Filia Łomża

Aleja Legionów 145a
18-400 Łomża
tel. 86 261 40 00

Filia Mielec

ul. Nowa 49
39-300 Mielec
tel. 17 888 60 62

Filia Olsztyn

al. J. Piłsudskiego 75a
10-460 Olsztyn
tel. 89 555 22 60

Filia Piaseczno

ul. Techniczna 2a
05-500 Piaseczno
tel. 22 280 90 38

Filia Białystok

ul. Elewatorska 29a
15-620 Białystok
tel. 85 888 02 02

Filia Bytom

ul. Arki Bożka 26
41-902 Bytom
tel. 32 888 52 08

Filia Dąbrowa Górnicza

ul. Tworzeń 148
41-303 Dąbrowa Górnicza
tel. 32 888 52 14

Filia Gdynia

ul. Morska 306
81-006 Gdynia
tel. 58 888 20 22

Filia Kalisz

ul. Wrocławska 180
62-800 Kalisz
tel. 62 720 82 02

Filia Konin

ul. Spółdzielców 18a
62-510 Konin
tel. 63 227 90 00

Filia Kraków Modniczka

ul. Handlowców 2
32-085 Modniczka
tel. 12 348 00 54

Filia Lublin

ul. Ceramiczna 1
20-150 Lublin
tel. 81 467 90 20

Filia Łódź

ul. Płocka 35/43
93-134 Łódź
tel. 42 672 17 20

Filia Mińsk Mazowiecki

ul. Warszawska 243
05-300 Mińsk Mazowiecki
tel. 25 756 33 95 - 96

Filia Opole

ul. Głogowska 39 (Teren OCL)
45-315 Opole
tel. 77 400 25 60

Filia Piła

al. Powstańców Wielkopolskich 163
64-920 Piła
tel. 67 342 02 00

Filia Bielsko-Biała

ul. Grażyńskiego 53
43-300 Bielsko-Biała
tel. 33 829 13 80

Filia Chełm

ul. Rejowiecka 118/120
22-100 Chełm
tel. 82 592 30 10

Filia Garwolin

ul. ks. kard. Stefana Wyszyńskiego 7
08-400 Garwolin
tel. 25 742 21 64

Filia Gliwice

ul. Pszczyńska 206
44-100 Gliwice
tel. 32 888 52 12

Filia Katowice

ul. Żeliwna 43
40-852 Katowice
tel. 32 259 05 01

Filia Koszalin

Stare Bielice 205a
76-039 Biesiekierz
tel. 94 734 30 10

Filia Krosno

ul. Pużaka 37
38-400 Krosno
tel. 13 460 30 10

Filia Lubliniec

ul. Zwycięstwa 5
42-700 Lubliniec
tel. 34 388 20 13

Filia Łódź 2

ul. Morgowa 12
91-231 Łódź
tel. 42 218 50 40

Filia Nowy Sącz

ul. Węgierska 185
33-300 Nowy Sącz
tel. 18 200 52 00

Filia Ostrołęka

ul. Korczaka 4a
07-410 Ostrołęka
tel. 29 649 40 32

Filia Piotrków Trybunalski

ul. Sulejowska 45
97-300 Piotrków Trybunalski
tel. 44 747 00 24

Filia Płock

Kostrogaj 34
09-402 Boryszewo Nowe
tel. 24 360 20 00

Filia Poznań

ul. Małwowa 154
60-185 Skórzewo
tel. 61 623 34 00

Filia Poznań 2

ul. Strzeszyńska 29
60-479 Poznań
tel. 61 623 34 04

Filia Pruszcz Gdański

ul. Obrońców Pokoju 36/1
83-000 Pruszcz Gdański
tel. 58 888 20 28

Filia Racibórz

ul. Kochanowskiego 3
47-400 Racibórz
tel. 32 888 52 62

Filia Radom

ul. Warszawska 35
26-600 Radom
tel. 48 333 42 10

Filia Rybnik

ul. Zebrzydowska 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. Brzeska 157
08-110 Siedlce
tel. 25 742 21 60

Filia Sochaczew

ul. Spartańska 12/14
96-500 Sochaczew
tel. 46 811 01 00

Filia Szczecin

ul. Pomorska 61-65
70-812 Szczecin
tel. 91 466 77 20

Filia Szczecin 2

ul. Santocka 42
71-083 Szczecin
tel. 91 822 80 41

Filia Tarnobrzeg

al. Warszawska 42
39-400 Tarnobrzeg
tel. 15 825 40 02

Filia Tarnów

ul. Przemysłowa 8
33-100 Tarnów
tel. 14 695 50 32

Filia Toruń

ul. Grudziądzka 140/142
87-100 Toruń
tel. 56 888 01 20

Filia Wadowice

ul. Dr. J. Putka 9
34-100 Wadowice
tel. 33 480 20 91

Filia Wałbrzych

ul. Armii Krajowej 5c
58-302 Wałbrzych
tel. 74 644 72 00

Filia Warszawa Białołęka

ul. Modlińska 246a
03-152 Warszawa
tel. 22 280 90 30

Filia Warszawa Gołąb

ul. Kosmatki 12
03-982 Warszawa
tel. 22 280 90 32

Filia Warszawa Targówek

ul. Kraśnicka 6a
03-579 Warszawa
tel. 22 280 90 12

Filia Warszawa Włochy

ul. Jutrzenki 99/101
02-231 Warszawa
tel. 22 280 90 36

Filia Wodzisław Śląski

ul. Markłowska 38
44-300 Wodzisław Śląski
tel. 32 888 52 06

Filia Wrocław

ul. Międzyleska 2/4
50-514 Wrocław
tel. 71 889 05 70

Filia Wrocław 2

ul. Długosza 60
51-162 Wrocław
tel. 71 889 05 72

Filia Wyszaków

ul. I Armii Wojska Polskiego 175
07-200 Wyszaków
tel. 29 649 40 30

Filia Zawiercie

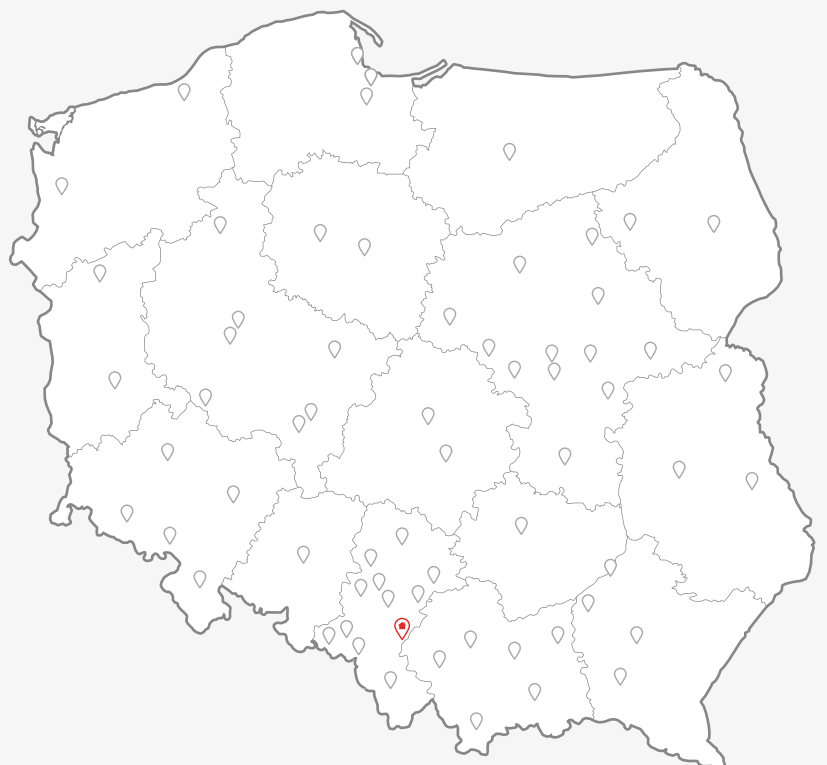
ul. 11 Listopada 2/4
42-400 Zawiercie
tel. 32 888 52 03

Filia Zielona Góra

ul. Dekoracyjna 1f
65-155 Zielona Góra
tel. 68 380 21 62

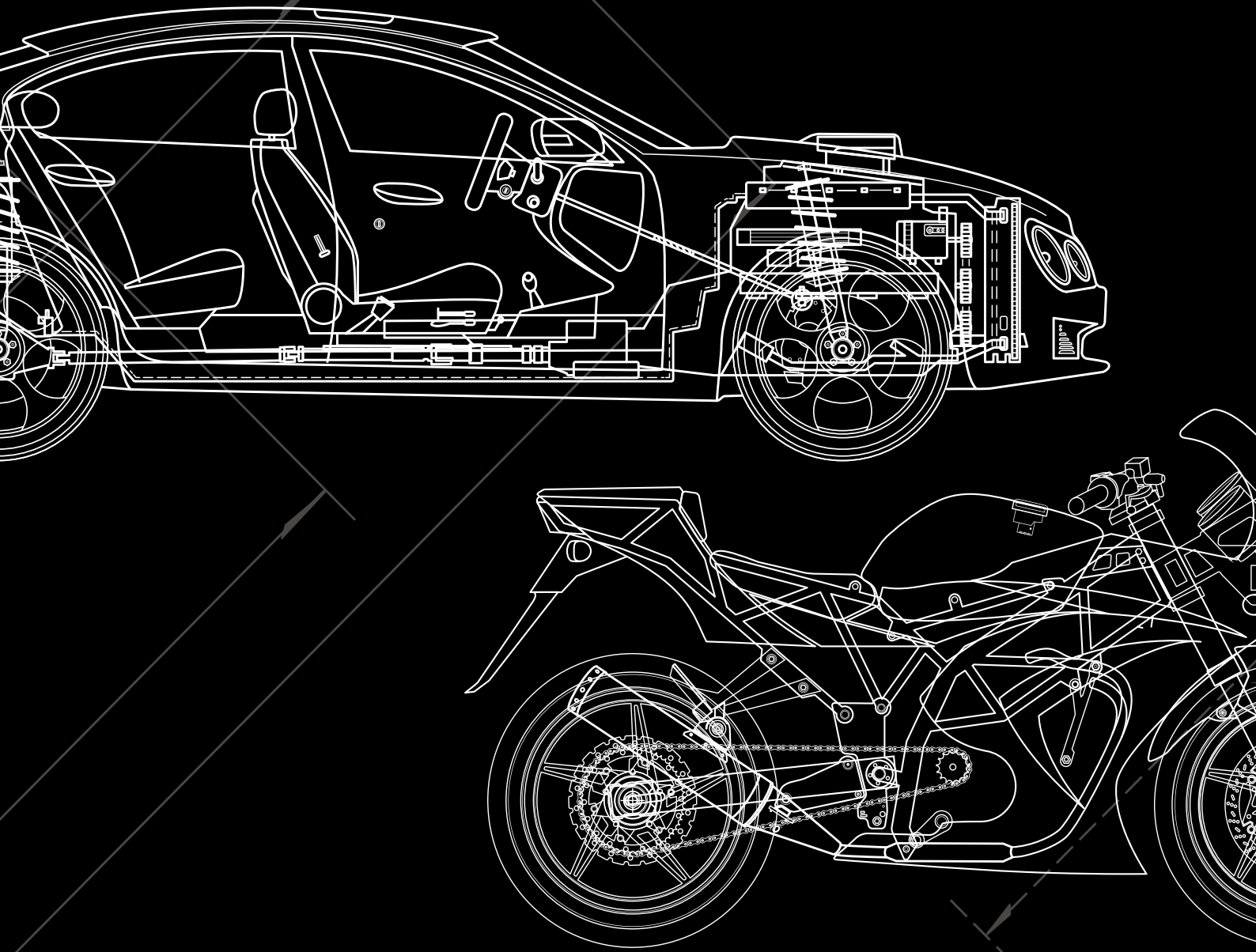
Filia Żyrardów

ul. Piękna 15
96-300 Żyrardów
tel. 46 811 01 02

**Centrum dystrybucyjne**

ul. Ekonomiczna 20
43-150 Bieruń
tel. 32 325 15 00 / 32 325 15 15

maXgear®



pewne
rozwiązanie

dla Trojego samochodu i motocykla!

sprawdź pełną ofertę na stronie: www.maxgear.pl