

PANORAMA

WITAMY

Z NOWEJ SIEDZIBY

AP EXPERT - STRATEGICZNA AKCJA AP SA | METELLI -
DOBÓR OLEJU | RMF 4RACING TEAM - PRZEŁOM! | PASTY
MAXGEAR | JAK DOBRAĆ SPRĘŻARKĘ | FORMUŁA STU-
DENT - DZIEJE SIĘ!



Wymiana oleju w skrzyni biegów nigdy nie była tak łatwa!

Zestawy do wymiany oleju MEYLE do automatycznych skrzyń biegów – wszystko w komplecie do kompetentnego serwisu

Wzrost kompetencji. Poszerzenie serwisu. Oszczędność czasu.

Do wymiany oleju w automatycznych skrzyniach biegów MEYLE ma w programie 30 przyjaznych dla naprawy kompletnych zestawów. Zestawy do wymiany oleju pokrywają ponad 2.800 zastosowań w samochodach wszystkich znanych producentów skrzyń biegów. Rozszerzcie swój serwis i zaoszczędźcie czas. Każdy zestaw zawiera wszystko, co jest potrzebne do wymiany oleju, w stabilnym kartonowym opakowaniu:

- > filtr
- > uszczelki
- > śruby
- > śruba spustu i/lub wlewu
- > magnesy
- > w zależności od zastosowania 4 do 8 litrów oleju przekładniowego ATF

Zalecamy:
Wymianę oleju i filtra co
60.000 kilometrów

SŁOWO WSTĘPU

Drodzy Czytelnicy!

Wielu z nas z uwagą przegląda długoterminowe prognozy pogody pod kątem wyczekanych, wakacyjnych urlopów. Pogoda na przełomie czerwca i lipca już zdążyła nas pozytywnie zaskoczyć – układy klimatyzacji zatem w pełni pracują: zarówno te w blurach, jak i w naszych samochodach.

Podczas zasłużonego wypoczynku, niezależnie od rodzaju, jak i wieku naszych środków transportu, warto pamiętać o ich przygotowaniu pod kątem technicznym. Nie pozwólmy, aby spokój podczas urlopu zakłóciła niechciana awaria. A co z tymi, co zostawiają swoje auta? Wbrew pozorom pojazd może niszczyć się nawet wtedy, gdy go nie używamy. Bezczynność może powodować np. degradację oleju silnikowego, korozję niektórych elementów czy parzenie uszczelek. Postarajmy się więc zadbać odpowiednio o nasze samochody.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad w 2014 roku zamierza oddać do użytku jeszcze 264 km dróg, w tym 42 km autostrad i 168 km dróg ekspresowych. Może to nam ułatwi poruszanie się po naszym kraju w okresie wakacyjnym? Chociaż odcinki ekspresowe – S11 czy S5 miały być oddane do użytku przed EURO 2012... a tu niedawno zakończyły się Mistrzostwa Świata 2014 w Piłce Nożnej w Brazylii.

W pierwszej kolejności polecamy artykuł dotyczący zmiany lokalizacji głównej siedziby Auto Partner SA, w którym znajdziecie Państwo najistotniejsze informacje. Przypominamy o krzyżówce – specjalnie dla naszych Czytelników wprowadziliśmy zmiany:

- rozwiązania należy przysyłać na adres krzyzowka@autoap.com.pl
- o nagrodach decyduje termin nadesłania poprawnej odpowiedzi – wygrywają kolejno osoby: 5, 15, 20, 30 oraz 50.

Prosimy również o Państwa sugestie i uwagi, które można przysyłać na marketing@autoap.com.pl – ten kwartalnik jest właśnie dla Was!

Dział Marketingu AP



AUTO PANORAMA

WYDAWCA

Centrala Auto Partner SA,
ul. Ekonomiczna 20,
43-150 Bieruń

KONTAKT

marketing@autoap.com.pl

REDAKTOR NACZELNY

Bartłomiej Mokry

REDAKTORZY

Piotr Janta
Łukasz Kaczmarczyk
Małgorzata Kania

Rafał Kędziorek

Michał Klimek
Łukasz Żelazo

KOREKTA

Aleksandra Kozub

Filtry Bosch

Doskonała ochrona silnika



Tylko wysokiej jakości filtry gwarantują sprawność działania pojazdu i komfort podróżowania. Firma Bosch od wielu lat współpracuje z producentami pojazdów, ustalając wspólnie z nimi optymalne parametry filtracji dla wielu typów samochodów. www.motobosch.pl



BOSCH

Technologia bliżej nas

4 WITAMY Z NOWEJ SIEDZIBY!

SPIS TREŚCI

- | | | | | | |
|----|--|----|--|----|--|
| 4 | WITAMY Z NOWEJ SIEDZIBY! | 24 | SILNIK ODPOWIEDNIO CHRONIONY
<i>Oleje Castrol</i> | 43 | DODATKI DO PALIWA
<i>Porady eksperta Liqui Mally</i> |
| 5 | AP EXPERT
<i>Strategiczna akcja AP SA</i> | 25 | BOSCH EPS 205
<i>Elektroniczny próbnik wtryskiwaczy CR</i> | 45 | FORMUŁA STUDENT
<i>Nowości ze stajni Silesia Automotive</i> |
| 7 | MOTUL
<i>Dobór oleju</i> | 26 | ROZRZĄD ŁAŃCUSZKIEM SIĘ TOCZY... | 46 | SOGEFI
<i>Dostawca części do silnika spełniających najnowsze normy</i> |
| 10 | MEYLE
<i>Proces produkcji części</i> | 28 | CIĄGŁY ROZWÓJ POJAZDÓW | 49 | URZĄDZENIA DO OBSŁUGI KLIMATYZACJI
<i>A postęp technologiczny</i> |
| 11 | ŻÓŁTA LINIA
<i>Amortyzatory Bilstein</i> | 32 | ZESTAWY KIT
<i>Do wymiany oleju</i> | 52 | MEYLE HD
<i>Nowe tuleje wachacza do Volvo i Forda</i> |
| 13 | RMF4RACING TEAM
<i>To będzie przełomowy rok!</i> | 33 | PASTY MAXGEAR
<i>Idealne na wiosnę</i> | 53 | NOWE ZABEZPIECZENIA
<i>Testery DELPHI DS150 /DS350</i> |
| 16 | TARGI TECHNIKI MOTORYZACYJNEJ | 35 | NAPRAWA WTRYSKIWACZY
<i>Układów common rail</i> | 55 | KRZYŻÓWKA
<i>Z nagrodami</i> |
| 18 | ZAPRASZAMY NA SZKOLENIA! | 40 | JAK DOBRAĆ SPRĘŻARKĘ
<i>Do potrzeb firmy</i> | 57 | LISTA FILII AP SA |
| 20 | SILNIK 1,9 TDI AHFA
<i>Wymiana elementów</i> | 42 | ZROZUMIEĆ SYSTEM MONITOROWANIA CIŚNIENIA W OGUMIENIU | | |

WITAMY Z NOWEJ SIEDZIBY!

Z końcem czerwca 2014 r. centrala Auto Partner SA zmieniła lokalizację. Od 1 lipca 2014 zapraszamy na ul. Ekonomiczną 20 w Bieruniu.



Auto Partner SA stawia na rozwój. Nowo otwarte centrum dystrybucyjne w Bieruniu, z końcem czerwca 2014 roku, stało się nową siedzibą firmy. Zapewne wielu z Państwa pamięta otwartą nie tak dawno, bo w 2006 roku, siedzibę przy ul. Oświęcimskiej 300. Auto Partner miał wówczas 13 lat i zatrudniał kilkaset osób, a dwupoziomowy magazyn o powierzchni 9 tys. metrów kwadratowych spełniał ówczesne oczekiwania naszych Klientów. Po zaledwie 8 kolejnych latach od tamtego wydarzenia, nadszedł czas na kolejne śmiałe kroki, gwarantujące umocnienie pozycji na rynku dystrybucji części zamiennych. Kto się nie rozwija, ten się cofa – to powiedzenie zna każdy z nas. Nieustannie wzbogacana oferta asortymentowa, będąca odpowiedzią na coraz większe zapotrzebowanie rynku, skłoniła nas do nowej inwestycji – budowy nowego centrum dystrybucyjnego.

Teraz dysponujemy aż 20 tys. metrów kwadratowych nowoczesnej powierzchni magazynowej i 1,5 tys. metrów kwadratowych powierzchni biurowej. 80 tys. referencji znajduje się na 4 poziomach magazynu, który jest wyposażony w jeden z najnowocześniejszych podajników



taśmowych oraz windy. Automatyzacja centrum dystrybucyjnego oraz 26 ramp załadunkowych znacznie usprawniają i przyspieszają realizację zamówień. Z pewnością domyślają się Państwo, że przeniesienie tak dużej firmy nie było zabieganiem prostym, gdyż firma to nie tylko ludzie i zasoby magazynowe, ale udało się! Z pełną odpowiedzialnością za nasze słowa, z dumą możemy potwierdzić, że od lipca 2014 r. centrala pracuje na pełnych obrotach, w nowej lokalizacji [<http://www.auto-partner.pl/mapa/>].

Nowa siedziba, większe możliwości! To wszystko pozwoli zapewnić nam świadczenie usług na najwyższym poziomie, dając Państwu do dyspozycji szeroką i bogatą ofertę części zamiennych do samochodów osobowych i dostawczych. Ufamy, że wspólnie podołamy stawianym nam celom i zadaniom! Czego sobie bardzo życzymy!

STRATEGICZNA AKCJA AUTO PARTNER SA AP EXPERT 2014

Z pewnością wszyscy z Państwa zdążyli się już przekonać, że projekt AP Expert to najpoważniejsza bitwa fachowców o zaszczytne miano „Eksperta Roku 2014”, bowiem od **1 kwietnia 2014** trwają eliminacje do pierwszej edycji AP Expert, realizowanego przy wsparciu partnerów głównych: **Bosch i Castrol**, a także partnerskiej pomocy: **Continental Contitech, Febi, Magneti Marelli, Mann Filter, Textar, Valeo** oraz **Delphi**.

Nasz najważniejszy, tegoroczny projekt został skierowany do klientów Auto Partner SA zarządzających warsztatami samochodowymi oraz wykonujących usługi z zakresu mechaniki pojazdowej. Od początku trwania konkursu na specjalnie przygotowanej na jego potrzeby platformie zarejestrowało się kilka tysięcy uczestników, którzy walczą ze sobą o udział w wielkim finale. Stale rosnąca liczba zgłoszeń cieszy tym bardziej, że na uczestników czeka mnogość atrakcji podnoszących adrenalinę.

Na początku maja na platformie **www.apexpert.pl** został udostępniony pierwszy test wiedzy z zakresu szeroko pojętej motoryzacji i mechaniki pojazdowej, dzięki któremu uczestnicy zdobyli dodatkowe punkty - oprócz tych, które są naliczane za obrót dokonany w czasie trwania eliminacji (od 1 kwietnia do 31 lipca 2014 - przyp. red.). Istotne jest, że promowana jest cała oferta Auto Partner SA, ale lepsze przeliczniki punktowe mają produkty sponsorów i dzięki temu klient za każdy 1000zł wydany na poszczególne marki otrzymuje więcej punktów:

Marka	Przelicznik
Bosch, Castrol	Każdy 1000 zł = 1,5 pkt
Continental Contitech, Febi Bilstein, Magneti Marelli, Mann Filter, Textar, Valeo, Delphi	Każdy 1000 zł = 1,2 pkt
Pozostałe marki	Każdy 1000 zł = 1,0 pkt

Wyniki pierwszego testu potwierdziły, że pytania były przystępne i uczestnicy nie mieli większych problemów z ich rozwiązaniem. W czerwcu z kolei był dostępny drugi test wiedzy, w którym uczestnicy zdobywali kolejne punkty. Klienci poprawnie odpowiadając na pytania tekstowe zwiększyli swoje szanse na zdobycie nagrody głównej w postaci nowego samochodu marki **Volkswagen CC o wartości aż 150 000 zł**.



Dla zdobywcy **drugiego miejsca** dystrybutor przygotował pakiet urządzeń warsztatowych od firmy Bosch (**wartość nagrody to 80 000 zł**):



- KTS 890 Mobilny system diagnostyczny [DCU 130, moduł KTS 540 i diagnoskop FSA 500]
- Oprogramowanie ESI[tronic]2.0 [36 miesięcy]
- A „Silnik” programu - Aplikacje

- i funkcje razem z wyposażeniem pojazdów Pakiet Mechanik [SD, SIS, M, TSB] ESI 2.0 SD Diagnostyka Sterowników, SIS System Informacji Serwisowych, Mechanik, Techniczny Serwis Informacyjny
- CompacSoft[plus] FSA 500
- CompacSoft[plus] Motortest do FSA 500
- BAT 131 - Tester akumulatorów
- Tester do badania akumulatorów o napięciu 6 V oraz 12 V [kwasowo-olowiowych, żelowych, włókninowych/AGM] z wbudowaną drukarką i złączem USB
- BSL 2470 - Ładowarka z funkcją rozruchu. Wspomaganie rozruchu do 375 A. Płynna regulacja prądu ładowania. Do pojazdów z wrażliwą elektroniką. Ładowanie buforowe, ciągłe i szybkie.
- ACS 611 jest w pełni automatycznym, wydajnym urządzeniem do obsługi klimatyzacji w samochodach osobowych, dostawczych oraz ciężarowych. Urządzenie automatycznie kontroluje proces odzysku czynnika i napełniania. Wysoko wydajna pompa zapewnia szybkie napełnienie czynnikiem i olejem. Urządzenie wyposażone jest w drukarkę.

Z kolei zdobywca **trzeciego miejsca** otrzyma pakiet urządzeń od Magneti Marelli (**wartość nagrody to 30 000 zł**):



- Myjka Ultradźwiękowa 14 LT
- Kompletny zestaw do ustawiania rozrządu dla nowych silników BMW 2.0 Diesel
- Zestaw do ustawiania rozrządu dla nowego silnika Fiat 1.4 8 v Fire Evo 2 petrol
- Kompletny zestaw do ustawiania rozrządu w silnikach RENAULT 1.5-1.9-2.2-2.5 dCi; 1.9; 1.9 TD
- Odsysarko-zlewarka do oleju 80L
- Diesel Tester - zestaw narzędzi do manualnej diagnostyki Diesla
- Ładowarka Battery Charger BAT-5
- Tester Magneti Marelli Logic + licencja Car
- Tpm's Connect Evo - Urządzenie Do Obsługi Czujników Ciśnienia W Ogu-mieniu + Licencja
- Tester alternatorów MasterALT

Miejsca tuż za podium również będą nagradzane – zajęcie **czwartej lokaty** gwarantuje otrzymanie nagród w postaci zestawu urządzeń Febi Bilstein (**wartość nagród to ok. 25 000 PLN**):



- GST - mobilny tester zawieszania
- Dźwignia do rozpinania zawieszania
- Walizka z zaciskami do montażu

Z kolei finalista, który zajmie **piąte miejsce** otrzyma zestaw złożony z testera Delphi oraz licencji (**wartość nagród to ok. 12 000 PLN**)



- Tester DS150 [SV10546]
- Licencja Max SV10516

Pierwszy etap konkursu, czyli eliminacje potrwać jeszcze **do 31 lipca 2014r.** Należy pamiętać, że liczba zdo-

bytych punktów w trakcie eliminacji decyduje o miejscu w rankingu, a tym samym o możliwości udziału w rozgrywkach półfinałowych, do których zaprosimy 100 osób.

Drugi etap konkursu odbędzie się **13 września 2014r.** w Rawie Mazowieckiej - w hotelu Ossa. Uczestnicy staną przed szansą awansu do finałowej piątki ekspertów, poprzez rozwiązanie pisemnego testu jednokrotnego wyboru, zawierającego tym razem **30 pytań**.

Finałiści będą mieli do wykonania **po 5 zadań praktycznych**, które będą oceniane przez jury – złożone z ekspertów, i przedstawicieli partnerów akcji. Tego dnia również wyłoniony zostanie zwycięzca, który otrzyma tytuł **„AP EXPERT 2014 - Wybitny Wśród Ekspertów”**.

Na uczestników konkursu podczas półfinałowego i finałowego eventu, prócz zaciętej walki o pierwsze miejsce, czekać będzie wiele atrakcji przygotowanych przez rajdowy zespół **RMF 4 Racing Team**. Podczas spotkania w Hotelu Ossa można będzie uczestniczyć m.in. w:

- przejazdach samochodami 4x4



- przejazdach autami rajdowymi (goście zasiądą za kierownicą pod opieką pilotów w autach rajdowych grupy RMF4rt. Odważni natomiast będą mogli usiąść na fotelu pilota z kierowcą RMF4rt)



- przelotach śmigłowcami



- jazdach quadami



Ponadto wieczorny bankiet umilą:

- występ zespołu muzycznego Żuki
- występ Kabaretu Młodych Panów
- magik Paweł Kluz
- towarzystwo hostess

To wszystko czeka właśnie na Ciebie! Sprawdź swoją wiedzę i umiejętności – zdobądź uznanie i nagrody!

Zapraszamy do dalszej rywalizacji. Więcej o promocji AP Expert w **AutoPartner SA** oraz na stronie **www.apexpert.pl**



MOTUL

JAK PRAWIDŁOWO DOBRAĆ OLEJ DO SILNIKA I JAK CZĘSTO NALEŻY GO WYMIENIAĆ?

Najczęściej zadawane pytanie, przed jakim staje zarówno właściciel samochodu, jak i warsztat obsługujący różne pojazdy, dotyczy częstotliwości wymiany oleju.



Odpowiedź na nie jest banalnie łatwa, choć sami użytkownicy i mechanicy za bardzo ją komplikują. Olej należy przede wszystkim wymieniać tak często, aby silnikowi samochodu nie stało się nic złego. Pierwszą i podstawową zasadą jest stosowanie najlepszej jakości oleju zgodnego z wymaganiami producenta pojazdu. Nie wolno nigdy na własną rękę stosować gorszych jakościowo olejów niż wymaga tego specyfikacja. Skończyć się to może nie tylko przyspieszonym zużyciem czy wręcz awarią silnika, ale w nowoczesnych autach także zniszczeniem bardzo kosztownego filtra cząstek stałych czy katalizatora.

Drugi czynnik, na który należy zwrócić uwagę to także styl i warunki jazdy. Jeżeli samochód użytkowany jest w trudnych warunkach, np. tylko w mie-

ście, na krótkich odcinkach, często z niedogrzanym silnikiem, to wtedy należy, zgodnie z zaleceniami producentów silników, skrócić zalecane przebiegi między wymianami oleju, aby silnik samochodu pracował bezawaryjnie przez długi czas.

Te dwa czynniki są ostatnimi czasy bardzo ważne, gdyż producenci samochodów już od kilkunastu lat wydłużają i stosują bardzo długie maksymalne dopuszczalne przebiegi między wymianami oleju. My, jako użytkownicy, często zapominamy, że dobierane są one dla łagodnych warunków jazdy i przy założeniu stosowania paliw najwyższej jakości. Warto zatem zamiast zalecanych 30 tys. km, w ciężkich warunkach jazdy skrócić ten okres do 20, a nawet 15 tys. km.

Pamiętać należy jeszcze o jednej zasadzie. Nawet jeśli samochód nie jest

już nowy i ma spory przebieg, nie częstujmy go tańszymi olejami gorszych specyfikacji. Skończy się to bardzo szybko jego awarią albo spadkiem trwałości. Doskonałym przykładem są samochody grupy Volkswagena, do których już od połowy lat 90-tych wymagane były oleje syntetyczne klasy VW 502.00. Nie stosujmy w tych silnikach olejów mineralnych czy zwykłych półsyntetycznych 10W-40 ek. Jeżeli ze względu na wiek auta nie chcemy już stosować drogich syntetycznych produktów, poszukajmy wśród olejów klasy SAE 10W40 takiego, który spełni rygorystyczne wymagania nowoczesnych silników np. MOTUL 6100 Synergie +10W40. Jest to produkt, który dzięki doskonale zbilansowanemu składowi chemicznemu nie tylko będzie bezpieczny dla takich silników, ale także jego cena nie będzie odstawiała od

zwykłych, najbardziej popularnych olejów 10W40 na rynku. Podczas doboru przebiegu wymiany oleju należy zadać pytanie dotyczące sposobu eksploatacji samochodu. Jaki ma on wpływ na szybszą utratę pierwotnych właściwości oleju silnikowego.

Aby odpowiedzieć na to pytanie należy wrócić do podstaw eksploatacji silnika i oleju silnikowego. Produkty spalania paliw muszą być zneutralizowane przez olej silnikowy. Zatem czas pracy oleju nie jest bezpośrednio proporcjonalny do przebiegu od poprzedniej wymiany, a raczej od ilości zużytego paliwa w tym czasie przez silnik. W związku z powyższym jeżeli samochód jest eksploatowany intensywnie i zużycie paliwa jest wyższe od średnio przyjętego dla danego modelu samochodu, zaleca się, bez względu na markę używanego oleju, skrócenie przebiegu do kolejnej wymiany nawet o połowę. Zalecenia takie często są zapisane w instrukcjach eksploatacji samochodu.

Jeszcze bardziej niekorzystne warunki pracy to jazda na krótkich odcinkach, czyli z niedogrzanym silnikiem. Badania wykazują, że właściwą temperaturę osiąga olej w silniku dopiero po około 45 minutach pracy. W tym czasie do oleju poza zwiększoną ilością produktów spalania dostają się także produkty niecałkowitego spalania paliwa jak i ono w czystej postaci. Nowoczesne samochody są coraz częściej wyposażone w układy mierzące i kalkuluje taki typ eksploatacji samochodu i same określają właściwy przebieg po którym należy wymienić olej w silniku.

Kolejnym powiązaniem problemem jest dobór właściwego środka smarnego. Odpowiedź na to pytanie jest ściśle powiązana z poprzednimi. Otóż pierwszy krok to sprawdzenie jakiej klasy oleju wymaga producent samochodu. Nie wolno stosować innych, a na pewno gorszych środków smarnych, niż jest to opisane w instrukcji. Jeżeli wymagany jest olej syntetyczny, wysokiej klasy jakości, to nie wolno jest nam zastosować gorszego. Należy bacznie zwracać uwagę nie tylko na „syntetyczność” oleju, ale także na klasę jakości. Nowoczesne samochody często wymagają olejów niskopopiołowych [Low SAPS], czyli takich, które swoim składem chemicznym nie uszkodzą katalizatora czy filtra cząstek stałych w silniku Diesla. Zastosowanie do takich silników oleju klasycznego, wysokopopiołowego może spowodować szybkie zniszczenie katalizatora czy fil-

tra DPF. Jeżeli dobór oleju do silnika nie jest oczywisty, zawsze można ułatwić sobie to zadanie sprawdzając zalecane środki smarne np. na stronie internetowej www.dobierz-olej.pl lub na www.motul.com

Wiedząc, że większość samochodów w Polsce eksploatowana jest w trudnych warunkach należy zastanowić się co daje najwyższą ochronę; skracanie zalecanych przez producenta cykli pomiędzy wymianami oleju, używanie oferowanych na rynku specjalnych dodatków modyfikujących parametry olejów, czy też zmiana stosowanego rodzaju oleju na wyższy?

Podstawowym kryterium jest oczywiście zmiana oleju silnikowego w określonych przez producenta przedziałach czasu i przebiegu. Producenci samochodów przewidzieli także warunki intensywnej eksploatacji samochodu i w takich przypadkach większość z nich zaleca skrócenie przebiegu pomiędzy

wytwarzania i zastosowaniem najbardziej odpornych na trudne warunki pracy baz olejowych. Warto tutaj szukać na etykietach i w opisach produktów takich informacji, jak różnego rodzaju estrowe bazy olejowe czy gwarancja pełnej syntetyczności produktu.

Przestrzegalbym przed stosowaniem niesprawdzonych dodatków do olejów silnikowych. Żaden z międzynarodowych instytutów nie opublikował nigdy badań dotyczących ich wpływu na pracę silników w połączeniu z różnymi olejami silnikowymi obecnymi na rynku. Kierowca stosujący takie dodatki powinien się liczyć z możliwością utraty gwarancji producenta samochodu i musi w 100% zaufać dostawcy takich dodatków. Chciałbym podkreślić jeszcze jeden aspekt. Gdyby korzyści wynikające ze stosowania różnego rodzaju dodatków do oleju silnikowego były mierzalne i odczuwalne dla pracy silnika, już dawno każdy z szanujących się producentów



wymianami. Producent samochodu określił także wymagany poziom jakości oleju stosowanego w silniku. Opisany jest on jako wymagana, międzynarodowa klasa jakościowa oleju, n.p. ACEA lub coraz częściej jako wymagany poziom jakości producenta samochodu n.p. VW 507 00 czy BMW LL-04. W takim przypadku nie mamy większego wyboru i musimy się zastosować do wskazania producenta. Jednak, aby najlepiej zabezpieczyć silnik, możemy wybrać z oferty rynkowej najlepszy, najbardziej zaawansowany technologicznie produkt kierując się między innymi technologią

oleju silnikowego stosowałby je w swoich produktach. I jeszcze jedna uwaga. Dodatkami do olejów silnikowych poprawić można parametry tylko niezawansowanych technologicznie produktów. Dodanie jakiegokolwiek specyfiku do oleju silnikowego z najwyższej półki zmieni jego parametry, ale raczej w niewłaściwym kierunku.

Dosyć często trafiają do obsługi samochodów z nieznaną dla warsztatu czy właściciela przeszłością. Na podstawie jakich kryteriów można zdiagnozować, iż niezależnie od przebiegu pojazdu olej w silniku wymaga niezwłocznej

wymiany? Niestety bez analizy przynajmniej kilku parametrów fizykochemicznych czy widma w podczerwieni nie możemy łatwo ocenić momentu wymiany oleju w silniku. Wyróżniamy tylko kilka sytuacji kiedy wymiana oleju musi być dokonana bez względu na przebieg:

1. Powstanie emulsji z wodą widoczne jako osady koloru kremowego np. pod korkiem wlewu oleju lub w przewodach odpowietrzania skrzyni korbowej.
2. W silnikach zasilanych benzyną silny jej zapach w oleju silnikowym świadczący o nadmiernym rozcieńczeniu oleju paliwem.
3. Zauważone w oleju silnikowym zżelowacenia.
4. Zaświecenie się kontrolki ciśnienia oleju w układzie smarowania po nagłym zwolnieniu pedału przyspieszenia na mocno rozgrzanym silniku, w przypadku, kiedy nie obserwowaliśmy takich objawów dotychczas a silnik jest w dobrej kondycji. Świadczyć to może o spadku lepkości kinetycznej oleju wywołanej ścinaniem.

Poza powyższymi przypadkami bardzo trudno jest określić konieczność wymiany oleju. Taki parametr jak barwa, często przywoływany podczas rozmów o motoryzacji nie może jednoznacznie wskazywać na przepracowanie oleju. Typowym przykładem są silniki Diesla, które produkują sadzę, a ta natychmiastowo zanieczyszcza olej silnikowy na kolor czarny po niewielkim przebiegu, nawet kilkuset kilometrów.

Cykle zalecanej wymiany oleju określa się według przebiegu pojazdu, jednak w przypadku wielu użytkowników samochodów osobowych terminy te wypadają rzadziej niż raz do roku. Przez ile lat można eksploatować w ten sposób wielosezonowe oleje silnikowe?

Oleje MOTUL opracowane są zgodnie z najnowszymi i najbardziej wymagającymi wytycznymi międzynarodowych instytutów i stowarzyszeń np. API czy ACEA. Jako jedne z pierwszych uzyskują najnowsze aprobaty producentów najnowocześniejszych samochodów, zatem spełniają najostrzejsze wymagania dotyczące ich parametrów i eksploatacji w najnowocześniejszych konstrukcjach.

Już dość często producenci samochodów osobowych wymagają od naszych olejów 24 miesięcznych in-

terwałów pomiędzy jego wymianami, oczywiście pod warunkiem zachowania dopuszczalnego przebiegu i typu eksploatacji pojazdu. Trzeba pamiętać jednak o tym, iż w dalszym ciągu w większości pojazdów maksymalny czas pomiędzy wymianami oleju to wciąż 12 miesięcy.

Problemem nie odzwonnie powiązonym z doбором oleju do silnika i częstotliwością wymiany jest dobór oleju na



tw. dolewkę w sytuacji, gdy olej dotychczas użytkowany nie jest jeszcze zużyty, ale nie ma możliwości jego dokładnej identyfikacji.

Jeżeli nie ma możliwości sprawdzenia jaki olej znajduje się w silniku, wówczas najbezpieczniej będzie zastosować na dolewkę taki olej, który jest zgodny z zaleceniami producenta samochodu. Klasę jakości i lepkości można sprawdzić w instrukcji obsługi samochodu choć łatwiej będzie skorzystać z szybko działającego narzędzia na stronie internetowej - www.motul.com lub www.dobierz-olej.pl

Jeżeli do wyboru polecane będą np. 3 produkty, w pełni syntetyczny, częściowo syntetyczny czy nawet mineralny, to nie należy się obawiać o mieszalność z olejem znajdującym się w silniku, gdyż wszystkie rodzaje baz olejowych używane do produkcji olejów silnikowych są z sobą mieszalne. Ważne jest to, aby zastosować olej o poziomie jakości wymagany przez producenta pojazdu.

Na koniec rozważań dotyczących wymiany oleju w silniku należy jeszcze zapytać, czy w trakcie diagnozowania silnika powszechnie stosowanym sprzętem warsztatowym można stwierdzić, że jest on „załany” niewłaściwym olejem? Jeśli tak, to w jaki sposób?

Za pomocą dostępnych w warsztacie środków trudno jest określić jakiego oleju użyto do smarowania silnika. Objawami stosowania oleju zbyt niskiej jakości będą między innymi osady zauważalne w różnych miejscach układu smarowania, zarówno te niskotemperaturowe obserwowane najczęściej w miskach olejowych i na pokrywach rozrządu jak i te wysokotemperaturowe powodu-

jące np. blokowanie się pierścieni tłokowych.

Właściwy, wysokiej jakości olej silnikowy będzie utrzymywał silnik w czystości i nie doprowadzi do zapiecenia pierścieni tłokowych czy uszkodzeń wałka rozrządu, turbosprężarki czy innych ruchomych części silnika.

Nie należy się kierować barwą oleju spuszczonego z silnika czy obserwowanego na bagnecie kontrolnym. Ciemny olej wcale nie oznacza jego niedostatecznej jakości. Często jest wręcz odwrotnie, to oleje wysokiej jakości charakteryzujące się dobrymi właściwościami czyszczącymi i dyspergującymi będą usuwały i utrzymywały w zawiesinie osady wcześniej już zalegające w silniku. Oleje niedostatecznej jakości mogą natomiast przez długi czas pozostawać jasne i przejrzyste, tym samym zanieczyszczenia będą osadzały się na powierzchniach w silniku powodując jego przyspieszone zużycie, a często poważne awarie. ■

PROCES PRODUKCJI CZĘŚCI FIRMY MEYLE



Inżynierowie w MEYLE przy projektowaniu części zawsze biorą pod uwagę cały system, włącznie z komponentami sąsiadującymi, nie tylko poszczególne elementy. Niestety ciężko powiedzieć to samo o częściach konkurencyjnych firm dostępnych na rynku. W naszej firmie posiadamy niezbędne kompetencje do samodzielnego projektowania, a także produkowania części, dzięki czemu nie musimy kupować ich w OE. Dbamy o najwyższe standardy jakości podczas całego procesu produkcyjnego, począwszy od projektu a na finalnym produkcie kończąc. Podczas gdy części OE często po wprowadzeniu na rynek są następnie poprawiane, my dajemy sobie czas przy projektowaniu naszych części, tak by w momencie rozpoczęcia dystrybucji do rąk klientów trafiał produkt najwyższej jakości.

Priorytetem dla nas jest bezpieczeństwo użytkowników pojazdów i w tej kwestii nie idziemy na kompromisy. Zalecamy, aby wymieniać tuleje parami na pełnej osi, by nie osłabić dynamiki jazdy,

w przeciwnym razie bezpieczeństwo i komfort jazdy nie są gwarantowane. Wymienianie tulei tylko na jednej osi stanowi zagrożenie dla bezpieczeństwa kierowcy i pasażerów.

Dbając o komfort i bezpieczeństwo naszych klientów, jako jedna z niewielu firm na rynku, poddajemy nasze tuleje „kalibracji” co ma wpływ na przedłużenie ich trwałości. Żywotność i funkcja części jest zawsze uzależniona od warunków drogowych i stylu jazdy. W niekorzystnych warunkach skomplikowane hydrotuleje są bardziej wrażliwe i narażone na przedwczesne zużycie. Tuleje gumowe są przystosowane do większych obciążeń, a tym samym są bardziej wytrzymałe.

Firma MEYLE często wprowadza na rynek nowe tuleje gumowe a w ślad za nami idą inni producenci, co świadczy o tym, że nasze analizy wyprzedzają konkurencję. Obecnie wielu producentów OE powraca do solidnej tulei gumowej (np. Audi A4/A6, Volvo V70, Volkswagen Golf, itp.). Posiadamy własne, sprawdzone

patenty na design tulei gumowych, przy produkcji których wykorzystujemy wiele innowacyjnych technologii. Niestety wielu producentów obecnych na rynku korzysta z naszych rozwiązań nielegalnie, niemniej jest to najlepszy dowód na to, iż nasza technologia się sprawdza. ■



AMORTYZATORY BILSTEIN

ŻÓŁTA LINIA

Firma Bilstein powstała w 1873 roku, a 55 lat później rozpoczęła produkcję części do samochodów. Od tamtej pory sukcesywnie budowała swój wizerunek czołowego dostawcy markowych elementów zawieszenia. Doświadczenie związane ze sportami motorowymi zaowocowało bogatą ofertą, która pokrywa praktycznie cały przekrój zastosowań – od aut seryjnych, aż po wyścigowe bolidy. Marka Bilstein to według wielu oczywisty wybór podczas poszukiwań elementów zawieszenia, takich jak amortyzatory czy sprężyny. Popularnym produktem Bilstein są bardzo charakterystyczne amortyzatory B6 i B8, których żółte malowanie jest tylko jedną z cech odróżniającą je od konkurencji.

Bilstein B6 i B8 to jednorurkowe amortyzatory gazowe wykonane w technologii upside-down, w której marka Bilstein jest pionierem. Sprężony gaz powoduje, że przy rosnących obciążeniach minimalizowane jest spienianie oleju. To z kolei przyczynia się do znaczącej poprawy własności tłumiących amortyzatora. Jednorurkowa konstrukcja umożliwia lepsze odprowadzanie ciepła generowanego w dużych ilościach podczas pracy tego tłoka amortyzatora w cylindrze. Świat sportów samochodowych niejednokrotnie był już świadkiem rozerwania amortyzatorów na skutek niewłaściwego odprowadzania ciepła.

To właśnie stamtąd pochodzi technologia upside-down. Stworzono ją dla sportów motorowych, skąd trafiła do „cywilnych” pojazdów. Kluczem jest montaż tłoczyska na dole oraz prowadzenia rury amortyzatora po łożyskach ślizgowych. Umożliwia to rozkład siły tarcia na większej powierzchni, podczas gdy siły tłumienia pozostają na takim samym poziomie w każdych warunkach pracy. Dzięki temu stabilność prowadzenia pojazdu ulega zauważalnej poprawie. Wszystkie te rozwiązania sprawdzają się zarówno w sporcie, jak i podczas normalnej eksploatacji samochodu, przy częstym przewożeniu ładunków czy holowaniu przyczepy. Zapewniają po prostu lepsze prowadzenie i optymalną przyczepność kół do nawierzchni.

Niestety, wiedza na temat ważnej roli amortyzatora w całej konstrukcji samochodu jest wciąż na niskim poziomie. Świadomość ta jest oczywiście większa wśród osób zawodowo zajmujących się mechaniką oraz tych, które miały okazję

używać samochodu do celów sportowych. W trudnych warunkach rajdu czy wyścigu samochodowego, często to właśnie parametry zawieszenia, czyli także rodzaj zastosowanych amortyzatorów, a nie moc silnika, decydują o sukcesie.

Sukces to jednak nie tylko puchar na szafce, ale również bezpieczne dotarcie do celu. Pomóc w tym mogą markowe amortyzatory Bilstein B6. Ich rozmiary sprawiają, że można je montować w pojazdach o standardowej wysokości, bez konieczności dokonywania jakichkolwiek przeróbek.

Oferta Bilstein B8 jest przeznaczona do pojazdów z obniżonym zawieszeniem. Amortyzatory te muszą być montowane ze specjalnymi, krótszymi i twardszymi sprężynami. Cały proces obniżania zawieszenia to jednak operacja wymagająca dużego doświadczenia. Niedopuszczalne są próby amatorskiego skracania seryjnych sprężyn. Niewłaściwie wykonane obniżenie może zmienić tak istotne parametry, jak kąt wyprzedzenia sworznia zwrotnicy czy pochYLENIE koła, a tym samym znacznie pogorszyć parametry jezdne samochodu.

Podstawowe powody, dla których użytkownicy decydują się na obniżenie zawieszenia to estetyka pojazdu i obniżenie środka ciężkości pojazdu. Względami estetycznymi kierują się zwłaszcza miłośnicy tuningu optycznego, natomiast obniżenie środka ciężkości jest istotne zwłaszcza przy jeździe sportowej, pozwalając m. in. na bezpieczne pokonywanie zakrętów przy dużych prędkościach.

Amortyzatory przeznaczone do wersji z obniżonym zawieszeniem można



kupić jako zestaw Bilstein B12 razem z odpowiednio dobranymi do nich sprężynami. Gwarantuje to idealne dopasowanie wszystkich elementów – bardzo ważne w tak istotnej części samochodu, jaką jest zawieszenie. Dobierając amortyzatory z żółtej linii najlepiej jest skorzystać z katalogów dostarczanych przez Bilstein. Precyzyjny dobór ułatwi uniknięcie pomyłek i zapewni optymalne parametry tłumienia.

Na koniec, warto wspomnieć, że wszystkie amortyzatory Bilstein są sprawdzane m.in. na torze testowym Mercedesa oraz na najbardziej wymagającym obiekcie świata, tj. północnej pętli toru w Nürburgring. Pozwala to przetestować ich zachowanie w ekstremalnych sytuacjach. Decydującym warunkiem o wprowadzeniu danego produktu do sprzedaży jest pozytywne zaliczenie wszystkich prób, bo tylko dzięki temu klienci otrzymują produkt gwarantujący komfort i poczucie bezpieczeństwa. ■



CDIF/3

www.cdif3.com



System diagnostyczny CDIF/3 przeżył prawdziwą rewolucję. Po prawie roku od wprowadzenia na rynek CDIF/3, został on rozszerzony o atrakcyjne funkcje pomiarowo sterujące. Nowa odsłona popularnego testera nosi nazwę CDIF/3 Expert i jak sama nazwa wskazuje jest to narzędzie dla wymagających mechaników.

Diagnoza szeregową każdego testera jest ograniczona możliwościami elektroniki w diagnozowanym samochodzie. Aby z łatwością rozwiązać najtrudniejsze przypadki producent CDIF/3 wyposażił swoje urządzenia w cyfrowy oscyloskop, sterownik elementów wykonawczych oraz generator sygnałów i napięć. Rozwiązania te były już wcześniej dostępne w CDIF/2 jednak w nowej odsłonie stały się jeszcze bardziej funkcjonalne. Nowy, przejrzysty interfejs graficzny sprawia, że początkujący w dziedzinie elektroniki samochodowej mogą korzystać z zaawansowanych funkcji w sposób prosty i intuicyjny.

Przyjrzyjmy się z bliska narzędziom jakie wprowadza CDIF/3 Expert.

Oscyloskop

Oscyloskop systemu CDIF/3 Expert to wielokanałowe urządzenie, które oferuje szeroki zakres podstaw czasu oraz szeroki zakres mierzonych napięć. Jednocześnie można obserwować nawet dziesięć kanałów! Dwa wejścia wyposażone są w typowe gniazda BNC, dzięki czemu łatwym staje się podłączenie dostępnych na rynku sond pomiarowych. Standardowa impedancja $1\text{M}\Omega/50\text{pF}$ zapewnia pełną kompatybilność z różnymi przystawkami - cęgami prądowymi, sondami wysokiego napięcia itd.



Generator

W CDIF/3 Expert nie mogło zabraknąć generatora sygnałów i napięć. Tym razem użytkownik otrzymuje dwa wyjścia o różnych przeznaczeniach. Jedno z nich przeznaczone jest do generowania precyzyjnych sygnałów stałych i zmiennych, które można następnie wykorzystać do emulowania czujników. Drugie wyjście oferuje nam wysoką moc - zakres napięć od zera do 25 V przy prądzie do 5 A. W ten sposób możesz wykorzystać generator jako bezpieczny, programowalny zasilacz do czujników czy innych obwodów pracujących z nietypowym napięciem.

Sterownik

Sterownik systemu CDIF/3 Expert oferuje trzy potężne i elastyczne wyjścia sterujące, z których każde ma wydajność prądową 30 amperów i może pracować zarówno w trybie "sterowanie masą" jak i "sterowanie plusem". Każde wyjście sterownika posiada przypisane dwa własne kanały oscyloskopu (jednoczesne odwzorowanie napięcia oraz prądu w sterowanym obwodzie), dzięki czemu bez zbędnych połączeń można teraz jednocześnie sterować wybranym elementem i obserwować wynikowy sygnał na ekranie oscyloskopu. Bogactwo sposobów sterowania pozwala m.in. na łatwe sterowanie silnikami krokowymi, silnikami prądu stałego oraz trójfazowymi, wtryskiwaczami, zaworami czy przekaźnikami.



Po przeanalizowaniu wszystkich dodatkowych funkcji systemu diagnostycznego CDIF/3 nasuwa się pytanie:

Co z dotychczasowymi użytkownikami CDIF/3, którzy nabyli produkt całkiem niedawno?

Producent systemu zadbał również o swoich dotychczasowych klientów oferując im możliwość rozszerzenia swojego CDIF/3 do wersji Expert. Odbывается to za pomocą instalacji specjalnego modułu wewnątrz testera, dostosowania dolnego panelu obudowy w którym zostają wyprowadzone wejścia kabli pomiarowo sterujących oraz przeprogramowania CDIF/3. Cała operacja nie trwa dłużej niż trzy dni robocze, a producent gwarantuje dożywotnią gwarancję* na dodatkowy moduł rozszerzający dokładnie jak w przypadku podstawowej wersji CDIF/3.

Więcej informacji na stronie producenta www.cdif3.com.

*Systemy diagnostyczne CDIF/3 są objęte dożywotnią gwarancją. Podstawą do jej podtrzymania jest nieprzerwany abonament od chwili zakupu.

RMF 4RACING Team TO BĘDZIE PRZEŁOMOWY ROK!

Kiedy w roku 2012 Rafał Płuciennik postanowił powołać na zgłiszczach RMF Caroline Team nowy zespół rajdowy, niewiele osób wierzyło w to, że uda mu się odbudować sławę i potęgę starego Teamu.

Po dwóch latach od założenia zespołu chyba już nikt nie wątpi w to, że RMF 4RACING Team na stałe wpisał się w polską scenę off-roadową. Nikt nie wyobrażał sobie, by Teamu mogło zabraknąć na największych polskich imprezach 4x4. Niewątpliwie rok 2014 jest przełomowy dla zespołu. A to głównie za sprawą najnowszej rajdówki, którą podczas Rajdowych Mistrzostw Polski Samochodów Terenowych w grupie TH będzie startował Aleksander „Fazi” Szandrowski. Uroczysta prezentacja samochodu oraz odświeżonego designu pozostałych aut odbyła się 13 marca 2014 r. na torze kartingowym F1 Karting w Warszawie. Prezentacja, której towarzyszyły zawody kartingowe była także okazją do przedstawienia nowych Partnerów zespołu, wśród których znalazł się AUTO PARTNER SA. W sezonie 2014 firma AUTO PARTNER SA będzie dostarczała RMF 4RACING Team części samochodowe oraz narzędzia. Planowana jest także wspólna organizacja kilku ciekawych projektów. Jednym z nich jest event w Hotelu Ossa, podczas którego każdy gość AP SA będzie miał okazję uczestniczyć w wyjątkowych atrakcjach organizowanych przez RMF4rt (szczegóły na stronie akcji www.apexpert.pl).

„To ważna chwila dla naszego zespołu! Nowa rajdówka i nowi Partnerzy to dla nas ogromna motywacja i zastrzyk pozytywnej energii do osiągnięcia założonych celów. A te są ambitne. Z nowym samochodem chcemy zdobyć mistrzostwo Rajdowych Mistrzostw Polski Samochodów Terenowych w klasie TH. Z zespołem celujemy także w podium Rajdowego Pucharu Polski Samochodów Terenowych.” – komentuje Rafał Płuciennik. „Jesteśmy bardzo dobrze przygotowani na sezon, dlatego wiem, że zdobycie pierwszego miejsca w Mistrzostwach Polski leży w zasięgu możliwości Teamu.”

Najnowszy samochód Teamu kształtem przypomina Nissana Patrola, ma ośmiocylindrowy silnik benzynowy o po-



jemności 4,5 litra, mocy 286 koni mechanicznych i 450 niutonometrów momentu obrotowego. Mosty napędowe pochodzą z Patrola.

To jedne z najmocniejszych mostów na rynku. W samochodach terenowych najważniejsze jest jednak odpowiednie zawieszenie. Nowa rajdówka zawieszona jest na ośmiu amortyzatorach o średnicy ok. 8 cm i skoku 35 cm. Na samochód dostaliśmy paszport wydawany przez Polski Związek Motorowy, uprawniający

do startu w imprezach motoryzacyjnych będących pod patronatem Międzynarodowej Federacji Sportów Motorowych – mówi Aleksander „Fazi” Szandrowski, kierownik RMF 4RACING Team i budowniczy nowego pojazdu zespołu.

NAJWAŻNIEJSI SĄ LUDZIE!

RMF 4RACING Team to jednak przede wszystkim grupa ludzi, którzy ponad wszystko kochają off-road,

prędkość i adrenalinę. To nie tylko zawodnicy startujący w rajdach, ale także armia ludzi, którzy pracują na sukces zespołu.

W tym roku cała ta armia ludzi wspiera swoimi działaniami zawodników, którzy pojedą w Rajdowych Mistrzostwach Polski Samochodów Terenowych i Rajdowym Pucharze Polski Samochodów Terenowych. Trzy ekipy walczyć będą w swoich kategoriach o kolejne punkty, zwycięstwa na poszczególnych etapach oraz w konsekwencji i podium RMPST i RPPST. Aleksander „Fazi” Szandrowski [kierowca] i Łukasz „Łoker” Łaskawiec [pilot] startują najnowszą rajdówką zespołu w RMPST w grupie TH. Małgorzata Kosińska [kierowca] i Andrzej Derengowski [pilot] w RMPST w grupie Open a Krzysztof Biegun [kierowca] i Aleksandra Kujawa [pilot] w RPPST w grupie Open.

W bieżącym roku kalendarz startów na zawodach wygląda następująco:

Kwiecień:

4-6.04. Baja Drawsko [RMPST, RPPST]

Maj:

1-3.05. Baja Carpathia [RMPST, RPPST]

Czerwiec:

13-15.06. Baja Gothica

Sierpień:

1-3.08. Baja Bohemia, Czechy [RMPST]

29-31.08. Baja Poland [RMPST]

Wrzesień:

19-21.09. Master Race [RPPST]

Październik:

4-5.10. Baja Centrum [RMPST, RPPST]

24-26.10. Baja Żagań [RMPST, RPPST]

Po pierwszych dwóch rajdach: Baja Drawsko i Baja Carpathia widać, że zawodnicy są w znakomitej formie, a ich determinacja i przygotowanie pozwalają coraz śmielej myśleć o podium na koniec sezonu. Po Baja Drawsko – pierwszym rajdzie cyklu, zespół wyjechał z trzema drugimi miejscami.

Po rajdzie Baja Drawsko mamy 3 razy miejsce na podium: w klasyfikacji zespołowej RMF 4RACING Team zdobył 2 miejsce, w grupie TH Fazi Szandrowski ze mną miejsce drugie, Gosia Kosińska z Andrzejem Derengowskim również drugie miejsce w grupie Open. Tak więc zdobyliśmy pierwsze punkty w klasyfikacji zespołowej i indywidualnej

– mówi Rafał Płuciennik, lider i założyciel RMF 4RACING Team, który podczas Baja Drawsko jechał jako pilot „Faziego”.

Kolejny rajd z cyklu RMPST i RPPST – Baja Carpathia był dla zespołu RMF4rt inny niż pozostały, a to za sprawą zmiany na fotelu pilota Faziego. Łukasz „Łoker” Łaskawiec to doskonale znana w środowisku rajdowym postać. Pomimo swojego bardzo młodego wieku, zdążył zostać już czterokrotnym Mistrzem Europy w Rajdach Baja. Jako drugi Polak w historii stanął także na podium Rajdu Dakar w 2011 r. zdobywając 3 miejsce w grupie quadów. Łukasz nie obawiał się startu w nowej roli:

„To będzie dla mnie pierwszy rajd w roli pilota Aleksandra „Faziego” Szandrowskiego z RMF 4RACING Team. Jaz chociażby z tego powodu będzie to zapewne niezwykle doświadczenie. Na co dzień jeżdżę na quadzie i w tej grupie osiągam swoje sukcesy. Myślę jednak, że wiedza, którą posiadam w pilotowaniu samego siebie, bardzo ułatwi mi sprawę. Wiem, że fani RMF 4RACING Team liczą na sukces najnowszej rajdówki zespołu. Mam nadzieję, że będę miał możliwość przyczynić się do umocnienia pozycji zespołu.”

Baja Carpathia okazał się jednak bardzo ciężkim rajdem. Po bardzo dobrym piątkowym starcie i zdobyciu 1 miejsca w grupie TH, ekipa Szandrowski/ Łaskawiec musiała po pierwszym sobotnim OSie wycofać się z dalszej rywalizacji z powodu bardzo poważnej awarii zawieszenia. Z pucharem za pierwsze miejsce w grupie Open RMPST wróciła natomiast ekipa Kosińska/ Derengowski.

„Niestety skończył się dla nas rajd wcześniej niż przewidywaliśmy. W tylnym zawieszeniu popękały wahacze. Szkoda, ponieważ przejechaliśmy 20 km i naprawę bardzo fajnie nam się ścigało, dużo szybciej niż poprzedniego dnia. Także z jednej strony szkoda, lecz cóż, wrócimy do domu, auto pójdzie na warsztat, zostanie zrobione i przygotowane do następnej rundy i podczas następnego startu będziemy walczyć o lepsze pozycje.” – komentuje Aleksander „Fazi” Szandrowski.

Kolejny rajd z cyklu RMPST i RPPST odbędzie się w sierpniu w Czechach. Podczas Baja Bohemia zawodnicy RMF4rt zawalczą o kolejne punkty w swoich grupach. W czerwcu część zawodników wzięła udział w rajdzie Baja Gothica organizowanym przez zawodnika zespołu – Andrzeja Derengowskiego.



RAJDÓWKA TH RMF 4RACING TEAM

Silnik:

Infinity VH45DE 4,5l z zapłonem iskrowym i systemem zmiennych faz rozrządu V8 286 KM, 420 Nm

Skrzynia biegów:

Nissan 5 biegów z 2 biegową skrzynią rozdzielczą, przełożenie reduktora 1,5:1

Mosty napędowe:

Nissan patrol Y61 z mechanizmami różnicowymi o ograniczonym poślizgu LSD i przełożeniem 4,625:1

Zawieszenie przód:

Wzdłużne wahacze z drążkiem panharda, amortyzatory 1x Fox 2,5" Coil over, 1x Fox 2,5" Bypass

Zawieszenie tył:

Wzdłużne wahacze z drążkami Watta, amortyzatory 1x Fox 2,5" Coil over, 1x Fox 2,5" Bypass

Układ kierowniczy:

Nissan, wspomagany hydraulicznie, zakres obrotu kierownicy 1,6

Koła: Stalowe felgi 8x16 et -35, opony GOODYEAR DURATRACK

Nadwozie: zmodyfikowane Nissana Patrola Y61 drzwi oraz pokrywa silnika wykonana z laminatu, z zamontowaną klatką bezpieczeństwa

Zbiornik paliwa:

ATL 170 litrów, fotele kubelkowe Mirco RS, 6 punktowe pasy SABELT

Wymiary:

Długość, szerokość, wysokość: 4190 x 1990 x 2050 mm, rozstaw osi 2560 mm



Watch out for quality!

10 years guarantee

www.coil-springs.de



TARGI TECHNIKI MOTORYZACYJNEJ



Założenia jest to impreza mająca na celu poprawić przepływ informacji pomiędzy producentami i dystrybutorami wyposażenia warsztatowego, a jego bezpośrednimi użytkownikami.

Czy się to udało? Oczekiwania przed imprezą były wyjątkowo duże. Większość wystawców stanęła na wysokości zadania. Zebrano wszystkie nowości dostępne w ofertach i starano się je wyeksponować w maksymalnie atrakcyjnej formie. Na szczęście odeszły już do lamusa czasy, kiedy premierowe lub co bardziej wartościowe urządzenia można było oglądać w szczelnie zamkniętych gablotach pod czujnym okiem ochroniarza. Powiedzenie „frontem do klienta” było hasłem przewodnim większości stoisk. Obsługa, widząc choćby cień zainteresowania ze strony zwiedzających, była w stanie włączyć i uruchomić wszystkie urządzenia, do których w trudnych realiach targowych, udało się doprowadzić wymagane zasilanie. Jeżeli do tego potencjalny klient wykazał się wiedzą odnośnie zastosowania danego sprzętu, mógł spróbować swoich sił w samodzielnej obsłudze wybranego urządzenia. Jest to o tyle istotne, że nawet najlepiej zrobiony prospekt, czy katalog dostępny w sieci, nie jest w stanie odpowiedzieć na wszystkie pytania i wątpliwości. Można było zaobserwować też liczne wypadki, kiedy to mechanik lub

elektryk kilkakrotnie odwiedzał dwa konkurencyjne stoiska i w końcu podejmował decyzję zakupową. W takich wypadkach dodatkowym wabikiem była tzw. promocja targowa. Z reguły dotyczyła sprzętu bezpośrednio wystawianego lub promowanego na TTM.

Z punktu widzenia właściciela warsztatu kolejną korzyścią z pobytu na targach była możliwość zapoznania się z panującymi i nadchodzącymi trendami, nawet jeżeli nie planowało się zakupów w najbliższym czasie. W przypadku, gdy dane rozwiązanie techniczne jest prezentowane u pojedynczego wystawcy, można potraktować to jako ciekawostkę. Jeżeli próby rozwiązania tego samego problemu podejmuje się równocześnie kilku różnych producentów, jest pewne, że szykują się zmiany. Mogą być one wynikiem zarówno postępu technologicznego przy produkcji i konstrukcji samochodów, jak i planowanych regulacji danego zagadnienia np. przez unijnych urzędników. Żaden z rynkowych potentatów nie zainwestuje we wdrożenie projektu o niepewnej przyszłości. Wystarczyło odwiedzić stoiska kilku koncernów i wnioski nasuwały się same. Choćby takie, że rynek napraw układów Diesla nadal rośnie i każdy stara się uszczknąć jak największy kawałek przysłowiowego tortu dla siebie. Bardzo podobnie sprawa wygląda z naprawami

i regeneracją turbosprężarek. Są coraz popularniejsze, ale większość z kierowców nie do końca wie jakie są ograniczenia przy ich użytkowaniu.

Na Targach była obecna, poza nielicznymi wyjątkami, czołówka najpopularniejszych w Polsce producentów i importerów wyposażenia warsztatowego. Począwszy od przedstawicieli największych światowych koncernów, a na rodzimych wytwórcach skończywszy. Co bardzo cieszy, ci ostatni nie mieli się czego wstydzić przy światowych gigantach. Oczywiście ich stoiska były trochę skromniejsze, ale też spełniały swoją rolę i przyciągały rzeszę zainteresowanych.

Szczególnie w targowy piątek wszystkie stoiska były oblegane przez młodzież. Większość młodych, odwiedzających Targi przyjechała do Poznania w ramach wycieczek organizowanych przez różne szkoły powiązane z motoryzacją. Korzyści był obopólne. Uczniowie mogli poznać bezpośrednio najnowsze technologie w interesującej ich branży, a wystawcy mieli pierwszy kontakt ze swoimi przyszłymi klientami.

Tegoroczną edycję Targów można uznać za udaną i wszyscy życzymy sobie takiej imprezy za rok.

Rafał Kędziorek



ZAPRASZAMY NA SZKOLENIA!



Są one prowadzone zgodnie z modelem powstałym jako efekt wielu lat doświadczeń i sprawdzonym z najlepszymi dostawcami.

Szkolenia są zazwyczaj organizowane lokalnie, co nie wymusza na ich uczestnikach dalekich dojazdów. Proponowane przez nasz szkolenia opierają się na dwóch formułach.

Po pierwsze - szkolenia teoretyczne. Dni przeznaczone na zajęcia teoretyczne to: wtorek, środa i czwartek. Wykłady rozpoczynamy zazwyczaj koło godziny 17-18 i trwają one do 4 godzin. Popołudniowa pora rozpoczęcia szkolenia nie koliduje z godzinami pracy



uczestników. Jesteśmy w stanie sprawnie przeprowadzić szkolenie dla grupy 20, a nawet 50 osób.

Drugą formułą są praktyczne szkolenia warsztatowe. Uczestniczą w nich

grupy do 20 osób. Czasami pierwszym etapem szkolenia jest krótka podbu-



dowa teoretyczna. Szkolenie praktyczne rozpoczyna się w godzinach porannych i trwa do 8 godzin, z przerwą na posiłek



Wszystkie programy szkoleniowe są na bieżąco modyfikowane i zawsze odzwierciedlają aktualny stan wiedzy na

dany temat, będący przedmiotem szkolenia. W zdecydowanej większości wypadków uczestnictwo w szkoleniach jest bezpłatne i potwierdzone odpowiednim certyfikatem.

Tylko w 2014 roku zaplanowaliśmy ponad 120 terminów i lokalizacji, a jesienią część programu może jeszcze znacząco tą liczbę zwiększyć.

O konkretnych datach planowanych szkoleń dla Klientów poszczególnych oddziałów informują nasi przedstawiciele, a aktualny spis szkoleń i poruszanych w ich trakcie zagadnień jest dostępny w dedykowanej zakładce firmowej strony AP.

**TEXTAR®**

Wybierany przez najlepszych

Textar, będący częścią koncernu TMD Friction – jednego z wiodących producentów materiałów ciernych na pierwszy montaż – spełnia techniczne wymogi najbardziej zaawansowanych pojazdów.

Textar oferując najwyższą jakość i szeroki asortyment okładzin, szcęk, bębnow i akcesoriów, zapewnia komfort hamowania, niezawodność i wydajność, aby dopasować się do najlepszych producentów pojazdów.

Mercedes E-Klasse Coupé
Pojemność: 2,143 cm³
Max. prędkość: 250 km/h
Moc wyjściowa kW/Ps: 150/204
Od 0 do 100km: 7,4 sec
Ciężar własny pojazdu: 2297 kg
Tarcze: standard
Materiał TMD Friction: T4299



www.textar.com

WYMIANA ELEMENTÓW UKŁADU ROZRZĄDU W SILNIKU 1,9 TDI AHF

Konstrukcje silników z logiem VW są w Polsce bardzo popularne i wydawałoby się, że niemal wszyscy mechanicy znają konstrukcję układu rozrządu AHF na pamięć, niemniej jednak wymiana układu rozrządu musi przebiegać wg ściśle określonych procedur zgodnych z instrukcjami producenta danego silnika.

Powiedzenie „diabeł tkwi w szczegółach” ma dokładne odniesienie do stopnia skomplikowania obecnie występujących układów rozrządu. ContiTech jako dostawca pasków rozrządu na pierwszy montaż chętnie dzieli się wiedzą fachową, by wymiana elementów układu rozrządu przebiegała bezproblemowo.

Podczas wymiany elementów układu rozrządu w silniku AHF ContiTech zaleca wymianę całego kompletu tj. paska rozrządu, rolek prowadzących, rolki napinającej oraz pompy wody.

Poniżej postaramy się przybliżyć wymianę elementów układu rozrządu w jednym z najbardziej popularnych silników, napędzającym między innymi VW Golfa 1,9 TDI o kodzie silnika AHF.

Przystępując do demontażu musimy pamiętać o kilku podstawowych zasadach:

1. Odłączamy akumulator.
2. Po zdjęciu paska NIE OBRACAMY wałem korbowym ani wałkiem rozrządu.
3. Wykręcamy świece żarowe by łatwiej obracało się układem.
4. Obracamy tylko kołem wału korbowego i tylko w kierunku rzeczywistych obrotów silnika.
5. Zwracamy szczególną uwagę na WSZYSTKIE momenty dokręcenia śrub (dynamometryczny klucz wzorcowany).
6. Po wymianie paska sprawdzamy początek podawania pompy wtryskowej.

DEMONTAŻ:

- Podnosimy i zabezpieczamy przód pojazdu.
- Demontujemy: prawy reflektor,

- przewód powietrza doładowania, zbiornik wyrównawczy płynu chłodzącego [nie odłączamy przewodów], zbiornik wspomagania kierownicy, górną i dolną osłonę silnika, osłonę paska rozrządu, pompę podciśnienia, pasek wielorowkowy.
- Ustawiamy wał korbowy w pozycji GMP [Górny Martwy Punkt] – znaki na przekładniach muszą się pokrywać [rys 1].
- Umieszczamy liniał [dostępny w Conti [®] Tool Box] pod tylnym końcem wałka rozrządu [rys 2].
- Blokujemy pompę wtryskową za pomocą trzpienia blokującego [dostępny w Conti [®] Tool Box] [rys 3].
- Luzujemy śruby koła pompy wtryskowej [rys 3]
- **UWAGA: nie luzujemy centralnej nakrętki plasty pompy wtryskowej!**
- Podpieramy silnik.
- Demontujemy śruby prawej poduszki silnika + prawa poduszka silnika [rys 4].
- Demontujemy śruby wspornika poduszki silnika + wspornik poduszki silnika [rys 4].
- Koniecznie sprawdzamy pokrycie znaków [rys 1].
- Demontujemy śruby koła pasowego wału korbowego.
- Demontujemy koło pasowe wału korbowego.
- Demontujemy środkową i dolną osłonę paska rozrządu.
- Luzujemy napinacz kluczem dwuotworowym ruchem przeciwnym do wskazówek zegara [dostępny w Conti [®] Tool Box] [rys 5].
- Zdejmujemy pasek rozrządu.

UWAGA: nie obracamy kołami bez założonego paska rozrządu!

MONTAŻ:

UWAGA: Przed montażem kontrolujemy znaki, liniał wałka rozrządu oraz trzpień blokujący pompę wtryskową.

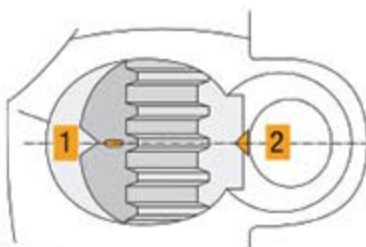
- Zakładamy przyrząd blokujący koło rozrządu [dostępny w Conti [®] Tool Box] [rys 6].
- Luzujemy śrubę koła rozrządu [nie odkręcamy !!!] [rys 6].
- **UWAGA: Przy luzowaniu śruby koła rozrządu nie wolno przytrzymywać wałka rozrządu liniałem nastawczym !!!**
- Luzujemy koła zębate na piasku.
- Demontujemy śrubę koła rozrządu [rys 6].
- Demontujemy koło rozrządu.
- Wykręcamy śruby z pompy wtryskowej.
- **UWAGA: Śruby typu „A” (z ostrym kątem) – koniecznie wymieniamy na nowe. Śruby typu „B” (z kątem prostym) – możemy użyć ponownie.**
- Koło pasowe pompy wtryskowej ustawiamy na śrubach w środku podłużnego otworu.
- Zakładamy pasek w kolejności odwrotnej do ruchu wskazówek zegara począwszy od koła wału korbowego [rys 7].
- Należy zwrócić uwagę by pasek między kołami zębatymi był naprężony !!!
- Zakładamy koło rozrządu na wałek rozrządu wraz z założonym paskiem rozrządu [rys 7].
- Wkręcamy lekko śrubę koła rozrządu [zachowując ruchomość koła bez luzów osiowych].
- Luzujemy nakrętkę rolki napinającej i ruchem zgodnym do wskazówek zegara, kluczem dwuotworowym

wym (dostępny w Conti [®] Tool Box), obracamy napinacz tak by nacięcie oraz znak na przedniej płycie pokryły się.

- Dokręcamy nakrętkę rolki napinającej z momentem 20 Nm. [rys 8].
- Sprawdzamy GMP [rys 1].
- Dokręcamy śrubę koła pasowego wałka rozrządu z momentem 45 Nm. [rys 9].
- Dokręcamy śruby koła pasowego pompy wtryskowej; wersja: „A” z momentem – 20 Nm. Po sprawdzeniu początku podawania pompy wtryskowej + 90 °, wersja „B” z momentem 25 Nm. [rys 3].
- Wymujemy liniał oraz trzpień blokujący na pompie wtryskowej i wykonujemy dwa pełne obroty wałem korbowym, zgodnie z prawidłowym kierunkiem jego działania.
- Po wykonaniu obrotów znaki odniesienia muszą znaleźć się w tym samym położeniu [rys 10].
- Sprawdzamy czy liniał wałka rozrządu oraz trzpień blokujący pompy wtryskowej dają się bez problemu osadzić w miejscu blokowania.
- Wyciągamy liniał wałka rozrządu i trzpień blokujący pompy, obrócić wałem korbowym ponownie i sprawdzić znaki.
- Jeżeli znaki nie pokrywają się konieczna jest korekcja napięcia paska i ponowne sprawdzenie (po uprzednim dwukrotnym obróceniu wału).

Dalszy montaż wg odwróconej kolejności demontażu.

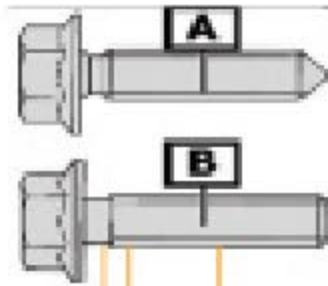
Wymianę paska rozrządu należy udokumentować na naklejce [rys 11].



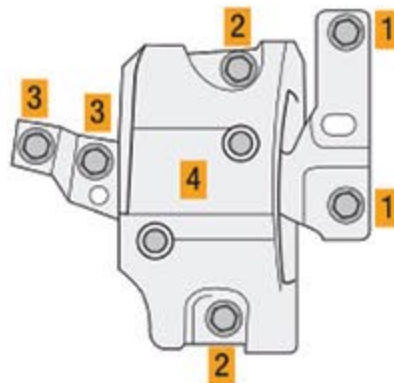
Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



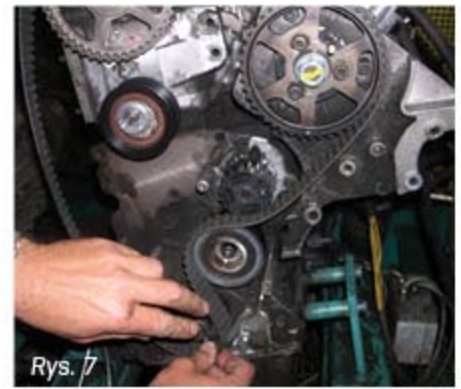
Rys. 4



Rys. 5



Rys. 6



Rys. 7



Rys. 8



Rys. 9



Rys. 10



Rys. 11



www.contitech.de/aam-pl

Our Drive - Your Success.

Wiodąca pozycja ContiTech Power Transmission Group na rynku oryginalnego wyposażenia tworzy swoistą platformę dla międzynarodowego rynku motoryzacyjnego.

PROKIT FEBI BILSTEIN

Wszystko czego potrzebujesz, aby przeprowadzić fachową naprawę!

Zestaw montażowy tulei wahacza

Nr febi 32418

Zamlenik dla 1 477 858 S3 [Ford]

Zamlenik dla 31277464 S3 [Volvo]

Zamlenik dla B32H-34-250E S4

[Mazda]

febi Nr. 37400

Tulejka ta nie jest oferowana przez producentów samochodów. W przeszłości, gdy zachodziła konieczność wymiany tulejki, jedynym rozwiązaniem był zakup całego wahacza, ponieważ pojedyncze elementy nie były dostępne. Febi bilstein oferuje rozwiązanie pozwalające zaoszczędzić czas i koszty.

OBECNIE, MOŻNA JUŻ ZAKUPIĆ POJEDYNCZY ZESTAW MONTAŻOWY TULEI WAHACZA

- Zestaw może być stosowany w samochodach:
- Ford Focus 04, Focus 08, C-Max 03, C-Max 07
- Volvo C 30, C 70 II, S 40 II, V 50
- Mazda 3 [BK], 5 [CR]

PROSIMY O UWAGĘ

Nowa wersja tulei tylnej belki pojazdu! Febi bilstein oferuje dwie wersje tulei tylnej belki:

- tuleja hydrauliczna z obudową metalową [febi nr 19928] i średnicą zewnętrzną 69 mm
- tuleja metalowo - gumowa, z zewnątrz z tworzywa sztucznego [febi nr 31547] i średnicą zewnętrzną 72 mm



Uwaga!

Ford, Volvo i Mazda opierają się na wspólnej platformie, natomiast Mazda stosuje inny rodzaj gwintu w mocowaniu wahacza. Z tego powodu, zestaw montażowy ProKit febi bilstein zawiera wszystkie potrzebne śruby [nr febi 32418]. Dzięki temu, możliwa jest szybka i fachowa naprawa modeli samochodów wymienionych powyżej. Pozwala to na skrócenie czasu naprawy oraz obniżenie kosztów zarówno dla warsztatu, jak i klienta! Każdy, kto zastosuje zestawy ProKit przekona się, że zawierają one wszystkie elementy niezbędne do przeprowadzenia naprawy.

Z kompletną ofertą zestawów naprawczych można zapoznać się na stronie:

www.febiprokit.com

Wystarczy zapytać o ofertę części zamiennych febi bilstein.

Cała oferta dostępna jest na:

www.febi.com



Dowiedz się też więcej o częściach zamiennych febi bilstein!

Pełną ofertę znajdziesz na stronie:

www.febi.com

W celu lepszego montażu i demontażu febi bilstein zaleca użycie narzędzia **KLANN KL-0215-52 A**.

Uwaga!

Starą wersję tulei tylnej belki [febi nr 19928] można wymienić na nową wersję [febi nr 31547]. [Uwaga: trudniejszy montaż - różnica w średnicy zewnętrznej].

Oczywiście febi bilstein oferuje dla tulei tylnej belki również ProKit [febi nr 31722] wraz ze wszystkimi częściami niezbędnymi do fachowej wymiany oraz smarami do łożysk z tworzywa sztucznego.

Pasuje do:

- VW Golf 4,
- VW Polo 4,
- Audi A3,
- Audi TT,
- Seat Ibiza
- Skoda Fabia

febi nr 31547

por. nr 6R0 501 541 A

Ferdinand Bilstein GmbH + Co. KG

Wilhelmstr. 47

58256 Ennepetal

Germany

Tel. +49 2333 911-0

Fax +49 2333 911-444

E-Mail info@febi.com

SILNIK ODPOWIEDNIO CHRONIONY

Jednym z problemów współczesnego auta jest zużycie silnika. Do największych uszkodzeń powierzchni najważniejszych elementów jednostki napędowej dochodzi w fazie rozruchu i nagrzewania. We wrześniu na polskim rynku pojawią się nowe oleje Castrol Magnatec z technologią chroniącą silnik już od momentu rozruchu.

Miejski tryb jazdy, krótkie trasy, jazda w korkach i z małą prędkością, częste zatrzymywanie się i ruszanie – to wszystko nie jest korzystne dla silnika samochodu, który nie może osiągnąć właściwej temperatury pracy. A dopiero nagrany silnik jest w pełni chroniony. Większość silników osiąga optymalną temperaturę pracy oleju dopiero po ok. 20 minutach. Dlatego niezmiernie ważne jest, aby odpowiednio chronić silnik już od przekręcenia kluczyka.

Natychmiast po wyłączeniu silnika konwencjonalne oleje spływają do miski olejowej. Po ponownym uruchomieniu rozpoczyna się obieg oleju, ale przez pewien czas kluczowe elementy silnika są smarowane w sposób niewystarczający, co prowadzi do ich szybszego zużycia. Właśnie te minuty są krytyczne – do 75 proc. uszkodzeń powierzchni kluczowych elementów silnika powstaje, gdy silnik pracuje w zbyt niskiej temperaturze, podczas okresu rozgrzewania. Dlatego tak ważne jest, aby już od momentu przekręcenia kluczyka olej odpowiednio chronił najważniejsze elementy silnika.

Rozwiązaniem tego problemu jest „technologia inteligentnych molekuł”, dzięki której olej przywiera do kluczowych powierzchni jednostki napędowej także wtedy, gdy silnik jest wyłączony. Inteligentne molekuły są dostępne tylko w unikalnej formulacji oleju Castrol Magnatec. Jest to gama olejów, których można używać zarówno w silnikach benzynowych, jak i wysokoprężnych. Są dostępne w wersji syntetycznej – 5W-30 oraz półsyntetycznej – 10W-40 i 15W-40. Wszystkie oleje Castrol Magnatec zawierają inteligentne molekuły, które tworzą dodatkową warstwę ochronną, zabezpieczając silnik już od momentu jego rozruchu. Wykorzystanie tej technologii zapewnia trzy

razy dłuższą skuteczność ochrony oraz wyraźne zmniejszenie zużycia silnika. Sekwencyjne testy zużyciowe IVA wykazały, że elementy silnika chronione przez molekuły Castrol Magnatec są do 15 razy gładziej, niż te same części przy użyciu zwykłego oleju. Ponadto oleje z rodziny Castrol Magnatec gwarantują ograniczenie zużycia paliwa i emisji szkodliwych substancji, a emisja hałasu przy pracy silnika z zastosowaniem oleju Magnatec jest o 1,7 dB niższa, co oznacza, że silnik z olejem Magnatec pracuje wyczuwalnie ciszej niż z innym olejem. Olej był testowany w silnikach pracujących 1000 godzin bez przerwy, pod zmiennym obciążeniem, by jak najlepiej oddać warunki, w których dziś jeżdżą samochody.

Nowością w rodzinie Castrol Magnatec są oleje A1 5W-30 oraz C2 5W-30. Pierwszy z nich zapewnia ochronę silników benzynowych i wysokoprężnych, gdzie wymagana jest specyfikacja ACEA A1/B1 lub ACEA A5/B5. Jest szczególnie polecany do samochodów marki Ford, Jaguar, Land Rover, Volvo, Toyota, Honda, Mazda i Mitsubishi. Olej C2 5W-30

jest przeznaczony dla nowoczesnych silników benzynowych i wysokoprężnych z wytryskiem bezpośrednim, układami Common Rail, wyposażonych w turbosprężarki, intercoolery, gdzie producenci rekomendują specyfikację ACEA C2. Jest rekomendowany do silników marki Peugeot i Citroën, z filtrami cząstek stałych, gdzie wymagana jest specyfikacja PSA Approval B71 2290.

Warto wiedzieć, że Castrol Magnatec zmniejsza zużycia silnika już od pierwszego dnia użytkowania. Inteligentne molekuły natychmiast zaczynają przylegać do powierzchni silnika, znacząco zmniejszając ich dalsze zużycie i uszkodzenia już zużytych części.

Na każdym opakowaniu produktów z serii Magnatec znajduje się przydatne narzędzie obrazujące porównanie zużycia silnika pracującego na oleju Castrol Magnatec zawierającego inteligentne molekuły z silnikiem pracującym na innym, konkurencyjnym oleju. Na przedniej etykiecie lepkość oleju została oznaczona dodatkowo kolorem, aby ułatwić dobranie właściwego oleju.



EPS 205

ELEKTRONICZNY PRÓBNIK WTRYSKI- WACZY CR ELEKTROMAGNETYCZNYCH I PIEZOELEKTRYCZNYCH

EPS 205 – jest nową wersją testera wtryskiwaczy Common Rail, elektromagnetycznych CRI, CRIN oraz piezoelektrycznych CRI. Konstrukcja bazująca na powszechnie stosowanym i sprawdzonym przez ponad 5 lat testerze EPS 200/A, poddana została modyfikacjom ułatwiającym obsługę, a przede wszystkim umożliwiającym testowanie nowych typów wtryskiwaczy jak np. CRI piezo.

Tester posiada ulepszone oprogramowanie zawierające nowe funkcje pomiarowe. W oferowanej wersji EPS 205 przystosowany do testowania wtryskiwaczy CRI, CRIN, CRI Piezo firmy Bosch. Dodatkowo w celu testowania wtryskiwaczy CRIN należy dokupić specjalizowane adaptery podłączeniowe. Do testera można dokupić zestawy umożliwiające testowanie wtryskiwaczy elektromagnetycznych firm Delphi i Denso oraz piezoelektrycznych Delphi/Siemens]. Bosch dbając o dotychczasowych, wieloletnich użytkowników testera EPS200/200A przygotował zestawy doposażające umożliwiające jego przystosowanie do wersji EPS205. Oprócz testowania przedstawionych wtryskiwaczy, CR EPS 205 umożliwia testowanie:

- Pompowtryskiwaczy UI osobowe/ciężarowe (dolnej części - poprzez adapter zasilający)
- Wtryskiwaczy konwencjonalnych 1 i 2-sprężynowych
- Wtryskiwaczy konwencjonalnych z NBF (czujnik wzniosu igły)
- Wtryskiwaczy stopniowych stosowanych w układach UP - pompa-przewód- wtryskiwacz
- Cechy charakterystyczne EPS 205:
- Kompaktowy próbnik stołowy, pracujący w środowisku Windows
- Automatyczny przebieg badania umożliwia pracownikowi pracę z kolejnym wtryskiwaczem
- Intuicyjnie obsługiwany panel sterowania w postaci ekranu dotykowego (możliwość obsługi także z klawiatury)
- Zintegrowana baza danych do zapi-



- sywania wyników pomiarowych oraz informacji o klientach
- Ocena wtryskiwaczy i rozpylaczy konwencjonalnych oraz UI na gwarancji
- Badanie szczelności kompletnych wtryskiwaczy („automatyczne” badanie przecieków)
- Badanie szczelności gniazd (optyczne badanie przecieków w rozpylaczu)
- Automatyczne badanie „chrypienia” – na podstawie analizy odczytu z czujnika ciśnienia
- Badanie wtryskiwaczy CRI / CRIN oparte na pomiarze dawek wtrysku wstępnego, biegu jałowego,

- częściowego i pełnego pełnym obciążenia oraz wielkości przepływu powrotnego
- Wbudowany układ odsysania oparów i zaprogramowany proces przepłukiwania
- Łatwy i szybki montaż wtryskiwaczy do próbnika – zmodyfikowany w stosunku do EPS200/A
- Sprawdzanie kodów ISA (początkowego napięcia zadziałania piezoelektryka). ■

ROZRZĄD ŁAŃCUSZKIEM SIĘ TOCZY...

Części od FAI Automotive cieszą się niesłabnącym uznaniem na rynkach europejskich, można je znaleźć w ponad 50 krajach a teraz, dzięki Auto Partner SA, są dostępne także w Polsce.



Jako pierwsze w ofercie pojawiły się zestawy rozrządu łańcuchowego. Każdy nowoczesny silnik benzynowy czy diesel charakteryzuje się tego typu rozwiązaniem. Informacje zwrotne jakie FAI otrzymuje od swoich klientów oraz z for internetowych, sugerują, że żywotność nowoczesnego łańcucha rozrządu szacuje się na ok. 64 000km. To unaocznilo FAI potencjał tej linii produktowej. Wszystkie zestawy, zawierające często kilkanaście elementów, występują jako gotowy KIT przygotowany pod konkretny model silnika. Oferta już w momencie pojawienia się w Auto Partner SA została bardzo dobrze przyjęta przez rynek.

Pierwsze zestawy pojechały już do warsztatów i wkrótce trafią do klientów finalnych. W przyszłości planujemy poszerzyć ofertę o kolejne, ciekawe pozycje. Drogi kliencie, jeśli zainteresowała Cię nasza nowa oferta wpisz w katalogu Auto Partner SA początek indeksu TCK.... Katalog wyfiltruje to co aktualnie posiadamy na stanie. Bliższe informacje o konkretnych zestawach rozrządu łańcuchowego uzyskasz w oddziałach Auto Partner, a także u naszych sprzedawców i przedstawicieli. U nich także znajdziesz katalog produktów FAI dostępnych w korzystnych cenach.

Oferowane zestawy w zależności od konfiguracji mogą zawierać:

- łańcuch bądź łańcuchy 1-2-3,
- ślizgi,
- napinacze hydrauliczne, kasatory luzów,
- prowadnice,
- uszczelki,
- koła zębate, zębatki,
- wariatory,
- masy uszczelniające,
- uszczelniacze simmeringi, - śruby, śrubki,
- i inne.

FAI to także pompy wody o najwyższych standardach jakościowych. Oferta asortymentowa dedykowana pod samochody europejskie, japońskie i koreańskie, dla pojazdów osobowych i dostawczych. ■



**MANN
FILTER**

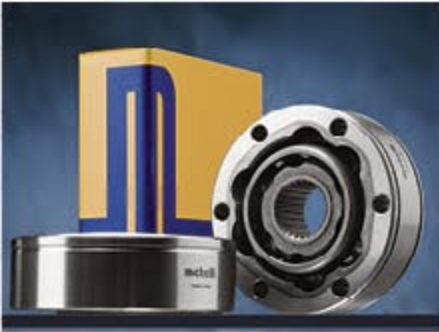
MANN-FILTER – liczy się zawsze tylko to co najlepsze!



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

CIĄGŁY ROZWÓJ POJAZDÓW

Samochody, podobnie do innych maszyn skonstruowanych przez człowieka, podlegają znacznemu rozwojowi z biegiem czasu, a wynikające z niego zmiany nieuchronnie wpłynęły na każdy aspekt budowy samochodu. W szczególności dotyczy to zawieszenia oraz sposobów przenoszenia mocy i momentu obrotowego z silnika do kół.



Pierwsze samochody były wyposażone w oś sztywną bez dyferencjału, a moc z silnika była przenoszona na koła za pośrednictwem prostego, metalowego łańcucha. Zawieszenie, o ile je stosowano, miało postać resoru piórowego, było sztywne, niewygodne i charakteryzowało się bardzo ograniczonym tłumieniem. Łatwo sobie wyobrazić, że poziom komfortu, stabilność, dynamika pojazdu (prowadzenie) i ogólne osiągi takiego auta były nie do zaakceptowania dla współczesnego użytkownika.

Pierwszą ze zmian było zastosowanie mechanizmu różnicowego w osi



sztywnej, co bardzo szybko poskutkowało wprowadzeniem półosi. Poszukiwanie bardziej zaawansowanych rozwiązań

zawieszenia [koła z niezależnym zawieszeniem] szybko wykazało niewystarczający charakter przegubów Cardana, czyli w praktyce jedynego ówczesnego rozwiązania stosowanego w drążkach.

Wynalezienie i udoskonalenie przegubu homokinetycznego umożliwiło budowanie wygodniejszych pojazdów z lepszym zawieszeniem, ale przede wszystkim pozwoliło na produkcję pierwszych pojazdów z napędem na przednią oś, dziś powszechnie stosowanym. Przeguby starego typu (które oprócz mniejszego komfortu wymagały także regularnych przeglądów i konserwacji) są obecnie stosowane głównie w ciężarówkach, w samochodach osobowych zastąpiono je w całości przegubami homokinetycznymi.

ROLA PRZEGUBÓW W UKŁADZIE PRZENIESIENIA NAPĘDU

Układ przeniesienia napędu, według powszechnej definicji, to układ części mechanicznych zlokalizowanych pomiędzy skrzynią biegów i kołami. W istocie jest to część pojazdu, która przenosi moc i moment obrotowy z przekładni na koła napędzane.

Jest to bardzo ważny układ w samochodzie. We współczesnie produkowanych samochodach żywotność układu przeniesienia napędu odpowiada żywotności całego samochodu, jednak regularne przeglądy i szybkie reagowanie na ewentualne usterki pozwala uchronić kierowcę przed nieprzyjemnymi zdarzeniami.

W samochodach z napędem na przednie koła jest to względnie prosty system, złożony dosłownie z kilku elementów, jak pokazano na diagramie:

W przypadku pojazdów z napędem na cztery koła, układ przeniesienia napędu może być bardzo skomplikowany, z uwagi na fakt, że za doprowadzanie i poprawnego rozdział przyczepności na wszystkie cztery koła odpowiada dużo więcej elementów.

Przeguby stosowane w półosiach stały się bardzo ważne dla współczesnych, coraz bardziej wymagających klientów samochodowych.

Nowoczesne silniki o większych mocach, zdolne do przenoszenia coraz wyższych momentów obrotowych, wymusiły konstrukcje przegubów



homokinetycznych mogących znieść wyjątkowo wysokie naprężenia.

We współczesnych pojazdach szeroko stosuje się elektronikę w celu podniesienia bezpieczeństwa jazdy, poprawy stabilności i aktywnego rozdziału mocy do osiągnięcia odpowiedniej przyczepności kół w zależności od ich położenia w stosunku do nawierzchni. Nawet działające bez udziału kierowcy rozwiązania regulujące przyczepność kół wpływają na warunki pracy półosi.

Zapotrzebowanie na samochody charakteryzujące się coraz mniejszym promieniem skrętu wymusiło konstruowanie przegubów przedniej osi napędowej umożliwiających prawidłową pracę zawieszenia pod bardzo dużym kątem. W praktyce doprowadziło to do powstania konstrukcji działających niemal na granicy wartości wyznaczonych przez geometrię.

CECHY I SPECYFIKACJE PRZEGUBÓW HOMOKINETYCZNYCH I WAŁÓW NAPĘDOWYCH

Dwa przeguby połączone drążkiem tworzą oś. Każdy z trzech elementów musi mieć dobrze określone, osobne cechy, a wszystkie one składają się na skuteczność działania półosi jako całości.

Dostępne modele przegubów homokinetycznych różnią się kształtem i konstrukcją, ale wszystkie można podzielić na dwie główne grupy: połączenia przesuwne i nieprzesuwne.

Każda półoś zawiera przegub, o konstrukcji należącej do jednej z głównych grup, żeby umożliwić drążkom przeniesienie momentu obrotowego na koła, które poruszają się według potrzeb pojazdu.

Rolą przegubów przesuwnych jest umożliwienie osi zmiany jej długości całkowitej, tak by podążała za ruchem zawieszenia podczas wstrząsów spowodowanych nawierzchnią drogi.

Przeguby od strony koła, niemogące się przesunąć, są w stanie obracać się przy większych nachyleniach, mają za zadanie przenosić ruch na koła nawet przy maksymalnym promieniu skrętu.

STAN PRZEGUBÓW: KIEDY JE WYMIENIAĆ

Żywotność przegubów homokinetycznych zaprojektowana jest tak, aby odpowiadała okresowi użytkowania samochodu, ale w praktyce nie zawsze tak się dzieje. Kilka czynników ma bezpośredni wpływ na żywot przegubów, wymuszając przy tym ich wymianę.

Podczas rutynowej konserwacji samochodu należy zawsze sprawdzać jego części mechaniczne, w tym przeguby.

Wczesna diagnoza jakichkolwiek usterek chroni kierowcę przed nieprzyjemnymi sytuacjami.

CO NALEŻY SPRAWDZAĆ W UKŁADZIE NAPĘDOWYM?

- Dokręcenie śrub.
- Ogólny stan powierzchni wystawionych na działanie czynników atmosferycznych.
- Dokręcenie opaski zaciskowej na osłonie przegubu.
- Stan osłony przegubu; upewnij się, że nie ma żadnych pęknięć, dziur, wcięć oraz, że nie ma żadnych wycieków.

- Obracaj drążek półosi i sprawdź, czy nie ma nadmiernego wzdłużnego luzu.
- Jadąc powoli rób „ósemki”, zwracając uwagę na to, czy przy pełnym skręceniu kół w obie strony z przegubów nie dochodzi żaden hałas.
- W razie demontażu półosi, upewnij się, że gwinty na śrubach i klin są w dobrym stanie; ostrożnie oczyść kliny przed wymianą; warto również nałożyć przy tym trochę odpowiedniego smaru.
- Zawsze dokręcaj nakrętki połączeń odpowiednim momentem przy użyciu klucza dynamometrycznego. Zbyt mocne dokręcenie może uszkodzić gwinty przegubu.

CZYNNIKI, KTÓRE WPLYWAJĄ NA ŻYWOTNOŚĆ PRZEGUBU

Jak wspomniano wcześniej, żywotność przegubu jest zaprojektowana tak, aby odpowiadała żywotności całego samochodu, w którym przegub jest zamontowany. Są jednak przypadki, w których tak się nie dzieje.

Każdy pojazd jest zaprojektowany i zbudowany poprzez symulowanie prawdopodobnego scenariusza użytkowania. Łatwo sobie wyobrazić, że przegub zaprojektowany i zamontowany w samochodzie miejskim będzie używany w środowisku miejskim, natomiast przegub przeznaczony do jazdy terenowej będzie zaprojektowany tak, by wytrzymał ekstremalnie wysokie szczyty momentu obrotowego, które często występują podczas jazdy w bardzo trudnym terenie.

Uwzględnienie tych czynników wpływa na wiele decyzji podczas projektowania, prowadząc do powstawania produktów odpowiednich do ich zakładanego użytku.

Użytkowanie samochodu w szczególnie trudnych warunkach, bliskich granic dopuszczalnej pracy pojazdu, do których został zaprojektowany, sprawia że przeguby homokinetyczne muszą pracować w warunkach przeciążeń, skracających ich żywotność.

Użytkowanie samochodu w warunkach bardzo niskich lub bardzo wysokich temperatur to trudny sprawdzian dla osłon. Guma lub materiał termoplastyczny (z którego są zrobione) są wrażliwe na ekstremalne temperatury.

Przedwczesne zużycie osłony naraża przegub na działanie czynników atmosferycznych środowiska, wyciek smaru, a w konsekwencji prowadzi do szybkiego pogorszenia się stanu samego przegubu.

Wiadomo również, że praca pojazdu w środowiskach słonych (tereny blisko morza, górskie drogi, które są solone podczas zimy) przyspiesza korozję, która występuje naturalnie w obecności normalnych warunków pogodowych. To zjawisko często prowadzi do przedwczesnych uszkodzeń połączeń wypustowych i gwintów, wymuszając w takich przypadkach wymianę przegubu.

PRODUKCJA METELLI

Firma Metelli od ponad dekady jest czołowym, światowym producentem przegubów homokinetycznych. Nasi konstruktorzy nieustannie rozwijają elementy przy użyciu najlepszych materiałów oraz określają sposoby obróbki (cieplną i powierzchniową), aby potwierdzić, że produkty Metelli zapewniają osiągi nawet przewyższające ich oryginalne odpowiedniki.

Fazy powstawania przegubów określa się w ścisłej współpracy z działami produkcji, by zapewnić tolerancje geometryczne i optymalne przetwarzanie.

Systematyczne kontrole jakości w trakcie procesu produkcji, zapewniają najwyższy poziom jakości przegubów homokinetycznych firmy Metelli. Jest to możliwe, ponieważ Metelli nie jest po prostu sprzedawcą produktów, ale producentem z dobrym know-how rozpowszechnionym na wszystkich poziomach działania: projektu, wyboru i zamawiania surowców, produkcji przegubów i ich elementów.

Laboratoria badawcze firmy Metelli umożliwiają symulację najcięższych warunków, w których pracują przeguby i pozwalają konstruktorom na zlecenie cykli testowych i weryfikację ich rezultatów. Wszystkie te działania wykonuje się w ramach infrastruktury firmy Metelli, co plasuje Metelli na szczycie wśród producentów przegubów homokinetycznych na rynek wtórny.

Dzięki naszej wiedzy i doświadczeniu podczas rozwiązywania każdego problemu nic nie jest dziełem przypadku. Gwarantujemy naszym klientom, że każdy nasz produkt odpowiada naszej reputacji. ■

NASI DOSTAWCY

AKCESORIA

amortyzatory
pokrywy bagażnika



korki paliwa



narzędzia



rolki i zawiasy



elementy układu
wydechowego



spinki
do tapicerki



wycieraczki



żarniki
i żarówki



WYPOSAŻENIE WARSZTATOWE



ELEKTRYKA

akumulatory



części elektryczne



części elektryczne
silnika



HAMULCE

akcesoria hamulcowe



klocki
hamulcowe



szczęki i zaciski hamulcowe



tarcze i bębny hamulcowe



linki



HYDRAULIKA

hydraulika hamulcowa i sprzęgłowa



KLIMATYZACJA

chłodnice
i klimatyzacja



filtry
kabinowe



NAPĘD

przeguby, półosie oraz krzyżaki wałów



sprzęgła kompletne
i ich elementy



OLEJE



ZESTAWY KIT DO WYMIANY OLEJU W AUTOMATYCZ- NYCH SKRZYNIACH BIEGÓW ZF TRADING TYLKO W AUTO PARTNER

Nowością w ofercie Auto Partner są pełne zestawy, tak zwane KIT-y marki ZF Trading, do wymiany oleju w automatycznych skrzyniach biegów.

Zestawy zawierają wszelkie niezbędne elementy do prawidłowej wymiany oleju zgodnie z procedurą ZF Trading. KIT-y są dedykowane pod skrzynie wytwarzane przez firmę ZF w następujących markach: Alpina, Aston Martin, Audi, Bentley, BMW, Ford, Hyundai, Jaguar, Land Rover, Lincoln, Porsche, Rolls-Royce, Skoda, VW, Wiesmann.

Zestawy do wymiany oleju ZF Parts stosujemy w następujących przypadkach:

- wymiany oleju połączonej z wymianą filtra,
- wycieku oleju na misce olejowej lub obudowie,
- wymiany przetwornika momentu obrotowego,
- wymiany mechatroniki,
- wymiany regulatorów ciśnienia i zaworów elektromagnetycznych,
- kontroli stanu oleju po drobnych naprawach.

Wybierając KIT-y ZF w Auto Partner otrzymujesz kompletny zestaw elementów do obsługi skrzyni biegów, od śrubki po właściwy olej do konkretnej przekładni automatycznej. Dzięki temu wymiana oleju będzie przebiegać sprawnie i szybko, a Ty oszczędzisz czas i pieniądze, nie martwiąc się czy zastosowałeś odpowiedni olej. Zestawy, w zależności od konfiguracji, zawierają m.in.:

- uszczelki (miski olejowe),
- filtr oleju,
- magnes,
- zestawy śrub,
- pierścienie uszczelniające,
- olej przekładniowy ZF Lifeguard-Fluid [wersje dostępne: 5 / 6 / 8 uzależnione od zastosowania pod daną skrzynię automatyczną].

Dostępne są również same oleje ZF LifeguardFluid 5; ZF LifeguardFluid 6; ZF LifeguardFluid 8 w opakowaniach 1 litrowych.

O olejach i obsłudze automatycznej skrzyni biegów:

- oleje przekładniowe ZF Lifeguard-Fluid są specjalnie dostosowane do przekładni automatycznej ZF,
- specjalnie dostosowane oleje przekładniowe minimalizują zużycie mocno narażonych komponentów. Wymiana oleju przywraca komfort przełączania biegów,
- ryzyko awarii czy usterek przekładni automatycznej jest wyraźnie zredukowane,
- systematyczna konserwacja znacząco przedłuża żywotność przekładni automatycznej,

- ZF LifeguardFluid marka handlowa ZF.

Do zestawów producent dołączył także zalecenia, z którymi należy się zapoznać przed przystąpieniem do montażu, tak aby przy wymianie postępować zgodnie z procedurami ZF.

Katalogi w formie elektronicznej jako plik pdf są dostępne w Twoim najbliższym oddziale Auto Partner.

Zapraszamy do kontaktu z działami handlowymi filii AP. Sprzedawcy i przedstawiciele udostępnią Państwu wszelkie informacje dotyczące zestawów ZF Trading.

Michał Klimek

ZESTAWY W BARDZO PRZYSTĘPNYCH CENACH DOSTĘPNE W MAGAZYNACH AUTO PARTNER.

8700 000	ZF TRADING	ZESTAW BMW DO WYMIANY OLEJU E39/E46/E38 95-(AUTOMAT)
8700 001	ZF TRADING	ZESTAW VW DO WYMIANY OLEJU PASSAT/SUPERB/A4/A6/A8
8700 002	ZF TRADING	ZESTAW BMW DO WYMIANY OLEJU E39/E38/JAGUAR/LAND ROVER
8700 003	ZF TRADING	ZESTAW VW DO WYMIANY OLEJU A6/A8 98-(AUTOMAT)
8700 004	ZF TRADING	ZESTAW BMW DO WYMIANY OLEJU E39/E34/E32/ASTON MARTIN
8700 250	ZF TRADING	ZESTAW BMW DO WYMIANY OLEJU E81/E90/E60 03-(AUTOMAT)
8700 251	ZF TRADING	ZESTAW VW DO WYMIANY OLEJU PHAETON/A4/A6 04-(AUTOMAT)
8700 252	ZF TRADING	ZESTAW BMW DO WYMIANY OLEJU E60/E90/JAGUAR/LAND ROVER
8700 253	ZF TRADING	ZESTAW BMW DO WYMIANY OLEJU E53/E65/E83 00-(AUTOMAT)
8700 254	ZF TRADING	ZESTAW VW DO WYMIANY OLEJU A6/A8/BENTLEY 02-(AUTOMAT)
8700 255	ZF TRADING	ZESTAW VW DO WYMIANY OLEJU A4/A5/Q5 07-(AUTOMAT)
8704 000	ZF TRADING	OLEJ ZF LIFE GUARD FLUID 5 1L (PRZEKŁADNIOWY, DO AUTOMAT)
8704 001	ZF TRADING	OLEJ ZF LIFE GUARD FLUID 6 1L (PRZEKŁADNIOWY, DO AUTOMAT)
8704 002	ZF TRADING	OLEJ ZF LIFE GUARD FLUID 8 1L (PRZEKŁADNIOWY, DO AUTOMAT)

PASTY MAXGEAR W AUTO PARTNER

Wraz z nadejściem wiosny pojawiła się w ofercie pod brandem MAXGEAR chemia bhp i motoryzacyjna. Pasta do mycia rąk zielona dostępna jest w opakowaniach 0,5l, 5l oraz najpopularniejszym 10l w wiaderku. Pasta gwarantuje wysoką skuteczność mycia wszelkich zabrudzeń rąk powstałych w nowoczesnym warsztacie samochodowym przy czym nie podrażnia wrażliwych i spracowanych dłoni, co nie jest bez znaczenia przy codziennej pracy. Jej dodatkową zaletą jest połączenie silnych właściwości myjących z delikatną, marcepanowo - migdałową nutą zapachową.



Dla zwolenników pasty w żelu również przygotowaliśmy taką wersję pasty MAXGEAR w opakowaniach o pojemności 0,5l [butelka „ketchup”] oraz 5l. Kolejną propozycją należy do chemii motoryzacyjnej. Środek do mycia silników stosowany przy każdej naprawie jednostki napędowej samochodu i nie tylko. Czy remontujesz głowicę, wymieniasz uszczelki pod klawiaturą pokrywy

zaworów, a może potrzebujesz obmyć silnik z wycieku oleju i innych zabrudzeń. To rozwiązanie będzie idealne dla Ciebie.

Środek dostępny jest w wygodnej butelce z atomizerem w dwóch pojemnościach, 1l oraz 5l. Produkt możesz stosować przy użyciu myjki lub bezpośrednio, za pomocą pędzla, do mycia wcześniej wymontowanego silnika. Środek zapewnia wysoką skuteczność mycia, dlatego

chętnie sięgają po niego profesjonaliści i z pewnością znajdzie zastosowanie także w Twoim warsztacie. W tabeli znajdziesz rozpiskę z indeksami, możesz sprawdzić je w swoim AP katalogu lub po prostu zapytać sprzedawców i przedstawicieli w swojej filii Auto Partner. ■

INDEKS	PRODUCENT	NAZWA
36-0061	MAXGEAR	PASTA DO MYCIA RAK 500ML
36-0062	MAXGEAR	PASTA DO MYCIA RAK 5L
36-0063	MAXGEAR	PASTA DO MYCIA RAK 10L
36-0064	MAXGEAR	ZEL DO MYCIA RAK 500ML
36-0066	MAXGEAR	ZEL DO MYCIA RAK 5L
36-0067	MAXGEAR	PLYN DO MYCIA SILNIKÓW [ATOMIZER] 1L
36-0069	MAXGEAR	PLYN DO MYCIA SILNIKÓW 5L

Uszczelniacze olejowe Victor Reinz®



Permanentne działanie

PROMIENIOWE USZCZELNIACZE OLEJOWE PTFE VICTOR REINZ®. Rozwój konstrukcji silników nieprzerwanie kładzie coraz większy nacisk na uszczelniacze olejowe. Wzrost prędkości obrotowych, temperatur oleju i dodatkowo wydłużone okresy pomiędzy wymianami oleju, które zawierają coraz silniejsze dodatki, wpływające na materiał uszczelniający – wszystko to wymaga nowych, odpornych rozwiązań: promieniowych uszczelniaaczy PTFE. Grupa Dana Power Technologies oferuje pełną gamę promieniowych uszczelniaaczy olejowych PTFE Victor Reinz® - całkiem nowej generacji. Oferta dostępna w naszym katalogu produktowym on-line na: www.reinz.com/online-catalog.



Po dalsze szczegóły i wskazówki sięgnij do broszury informacyjnej nr 4 "Uszczelniacze olejowe PTFE i ich montaż"



NAPRAWA WTRYSKIWACZY UKŁADÓW COMMON RAIL

Wtryskiwacze w systemie common rail są najmniej trwałym elementem. Średnia żywotność wynosi około 150-200 tys. km. Ponadto zakup nowych często wiąże się z dużym wydatkiem, co w przypadku kilkuletniego samochodu często okazuje się nieopłacalne.

Wiele warsztatów wychodząc na przeciw oczekiwaniom klientów, oferuje regenerację wtryskiwaczy, której koszt kształtuje się na poziomie od 150zł do 700zł za sztukę. Jednak często okazuje się, że regeneracja nie przynosi zamierzonego efektu. Powodem takiego stanu rzeczy jest nieprawidłowo wykonana usługa, ponieważ niektóre warsztaty ograniczają się tylko do umycia wtryskiwaczy w myjce ultradźwiękowej. Poprawnie wykonana usługa powinna przywrócić oryginalne parametry pracy wtryskiwacza.

Podczas właściwej regeneracji musimy zwrócić uwagę na stopień zużycia wielu elementów takich jak:

- wyrobione gniazdo kulki zaworu,
- niewłaściwy skok kulki – głośna praca wtryskiwacza, szybsze zużycie wtryskiwacza,
- trzpień zaworu sterującego,
- końcówka wtryskiwacza.

Obecnie w technologii naprawy wtryskiwaczy układu common rail można wyróżnić 3 fazy.

1. Faza polega na wymianie końcówki rozpylacza.
2. Faza polega na wymianie pierścienia uszczelniającego
3. Faza możliwość wymiany wszystkich elementów, regulacji i pomiaru

Dopoprawnej profesjonalnej naprawy niezbędny jest niezwykle precyzyjny sprzęt.

Firma Magneti Marelli opracowała technologię naprawy wtryskiwaczy trzeciej fazy. Jest ona niezbędnym elementem wyposażenia pracowni regeneracji wtryskiwaczy. Dzięki zastosowaniu tego systemu mamy możliwość doboru wszystkich wymiarów nastawczych takich jak:

- skok kulki,
- szczelina powietrzna,



Prawidłowy montaż pierścienia uszczelniającego przy użyciu specjalistycznego narzędzia.

- objętość komory sterującej,
- napięcie sprężyn.

System ten posiada opracowaną bazę danych pomiarów dla wtryskiwaczy elektromagnetycznych firmy Bosch, zarówno dla pojazdów osobowych [tzw. „110”-tki] jak i ciężarowych [tzw. „120”-tki]. W najbliższej przyszłości ma być również opracowana technologia dla wtryskiwaczy firmy DENSO.

System ten pozwala na przeprowadzenie napraw i regulacji również dla wtryskiwaczy Bosch generacji CRI2.1 gdzie zastosowane jest zupełnie inne rozwiązanie konstrukcyjne. Do regeneracji dodatkowo wykorzystuje się prasę pneumatyczną do wyjęcia i ponownego wprasowania tulejki z cewki wtryskiwacza.

Jest to sprzęt bazujący na komputerze z ekranem dotykowym, umożliwiającą kontrolę mikrometryczną wielkości kalibracji z dokładnością do 0,001 mm. Wszystkie pomiary dokonywane przy użyciu czujników podczas procedury naprawczej są w sposób automatyczny przesyłane do komputera, który analizując dokonane pomiary przeprowadza korektę grubości elementów nastawczych [podkładek].

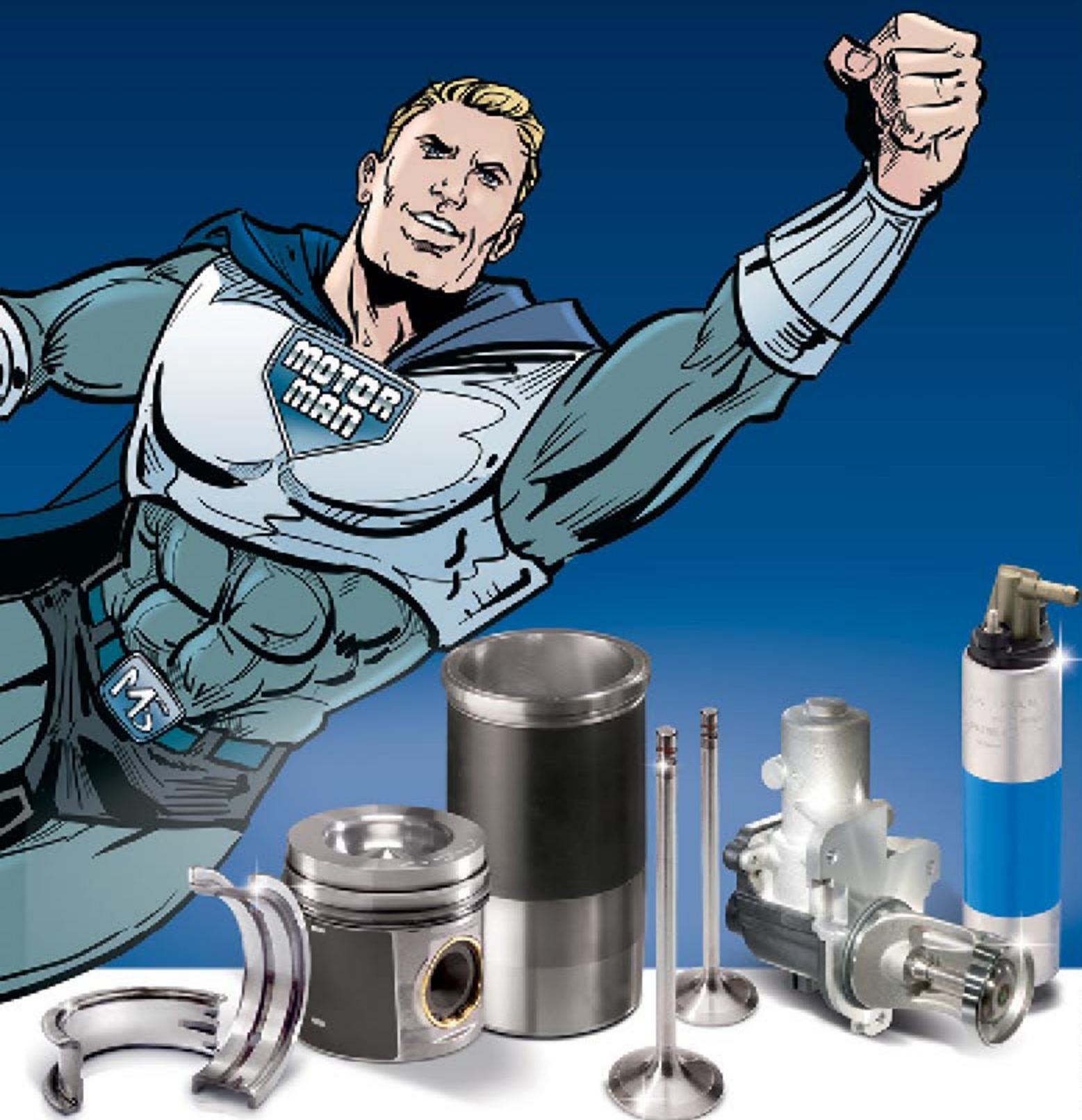
Przeprowadzenie tylko takich procedur daje nam możliwość stwierdzenia że wtryskiwacz będzie pracował prawidłowo.

Zestaw składa się z:

- komputera Asus z ekranem dotykowym ze specjalistycznym oprogramowaniem,
- kompletnego testera z przewodami,
- podstawy czujnika z granitu,
- imadła dla wtryskiwaczy,
- prasy pneumatycznej [dla wtryskiwaczy CRI2.1],
- klucza dynamometrycznego cyfrowego z wbudowanym elektronicznym kątomierzem,
- imadła do pomiaru wtryskiwaczy,
- 4 czujników MITUTOYO,
- przystawki do pomiaru izolacji wtryskiwacza. ■

To, co najlepsze w silniku!

Części silnikowe w jakości premium



www.ms-motor-service.com



Sygnaly w pojeździe mechanicznym

rosnące znaczenie oscyloskopu

Sygnaly analogowe można mierzyć każdym standardowym miernikiem wielofunkcyjnym (multimetrem). Pomiar sygnałów taktowanych wymaga jednak oscyloskopu albo testera diagnostycznego wyposażonego w odpowiednią funkcję.

W technice motoryzacyjnej coraz częściej stosuje się sygnały składające się z taktowanego okresowo napięcia prądu elektrycznego.

Multimetr mierzy jednak tylko średnią wartość napięcia w jednym okresie.

Modulacja szerokości impulsów (PWM)
 (patrz Rys. 1 i Wideo 1)

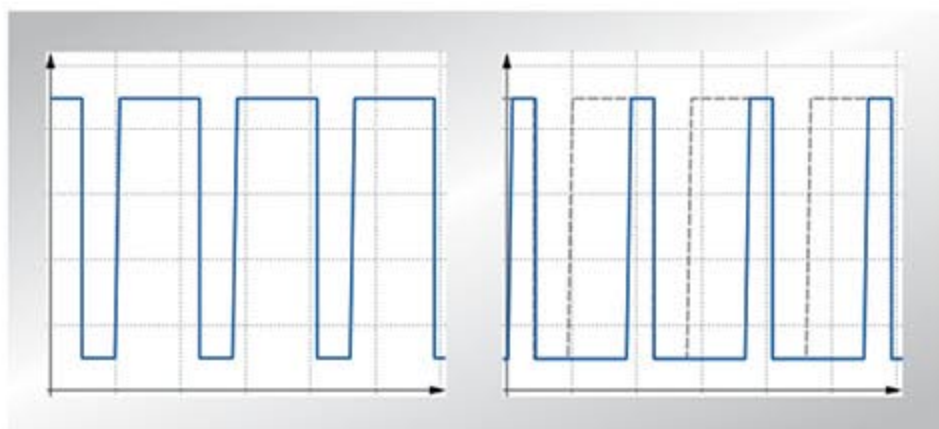
- Częstotliwość jest stała.
- Zmienia się współczynnik trwania (wypełnienia) impulsu, czyli jego szerokość.

Funkcję modulacji szerokości impulsów można stosować jako sygnał wejściowy albo sygnał sterujący mocą, na przykład zaworów recyrkulacji spalin, przepustnicy, zaworów elektropneumatycznych, nastawników biegu jałowego czy sterowanych zapotrzebowaniem pomp paliwowych.

Modulacja częstotliwości impulsów (PFM)
 (patrz Rys. 2 i Wideo 2)

- Tutaj zmienia się częstotliwość, tzn. wykres sygnału jest skracany lub wydłużany.
- Współczynnik trwania impulsu pozostaje stały.

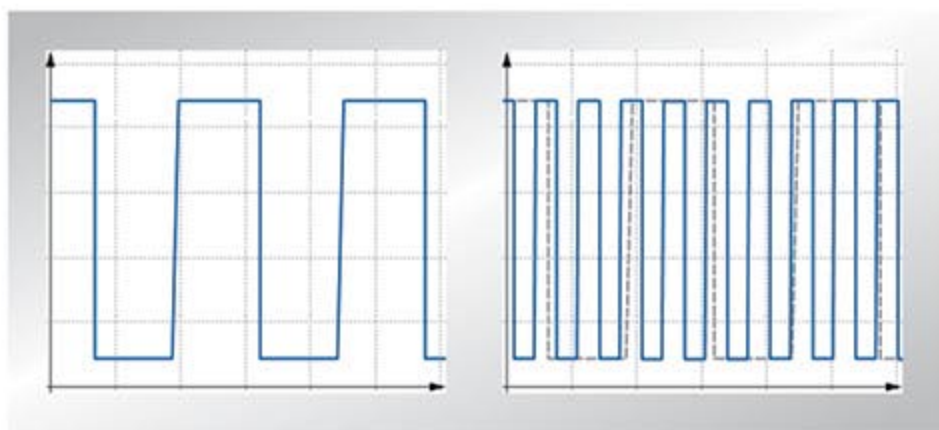
W niektórych czujnikach przepływu powietrza marki PIERBURG postać sygnału PFM ma np. wartość wyjściowa pomiaru.



Modulacja szerokości impulsów (PWM)

Rys. 1: Częstotliwość jest stała. Zmienia się współczynnik trwania impulsu.

Wideo 1: Sygnał na oscyloskopie i na multimetrze



Modulacja częstotliwości impulsów (PFM)

Rys. 2: Zmienia się częstotliwość. Współczynnik trwania impulsu pozostaje stały.

Wideo 2: Sygnał na oscyloskopie i na multimetrze



Kliknij ikonę YouTube albo zeskanuj kod QR, aby obejrzeć wideo.

Dalsze podcasty można znaleźć na stronie youtube.com/motorservicegroup


Sygnaly taktowane na wykresie oscyloskopowym

Parametry:

- (1) Napięcie U, w V
- (2) Czas trwania impulsu wzgl. aktywacji
- (3) Czas dezaktywacji
- (4) Czas trwania okresu T
- (5) Oś czasu, w s
- (6) Częstotliwość jest odwrotnością czasu trwania okresu: $f = 1/T$
- (7) „Współczynnik trwania impulsu“

Definicja pojęcia „współczynnik trwania impulsu“ nie jest jednolita.

Generalnie rozumie się pod nim stosunek czasu aktywacji impulsu (2) do czasu trwania okresu (4).

Współczynnik trwania impulsu podaje się jako liczbę w przedziale od 0 do 1 albo jako wartość procentową w przedziale od 0% do 100%.

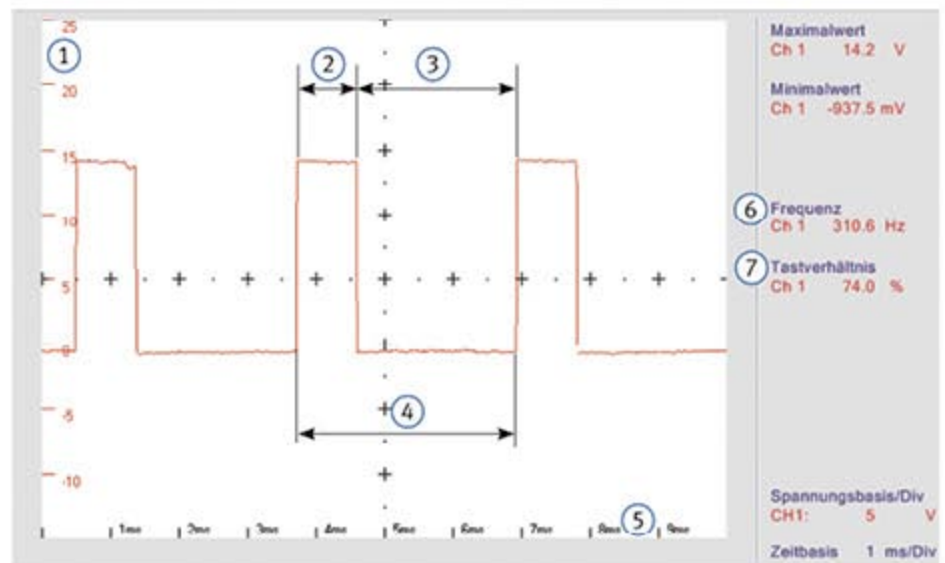
Niektóre oscyloskopy, jak na przykładzie obok, pokazują współczynnik trwania impulsu „odwrotnie“, tzn. jako czas dezaktywacji impulsu (3) w odniesienia do czasu trwania okresu (4).

Sygnaly taktowane są dość odporne na zakłócenia.

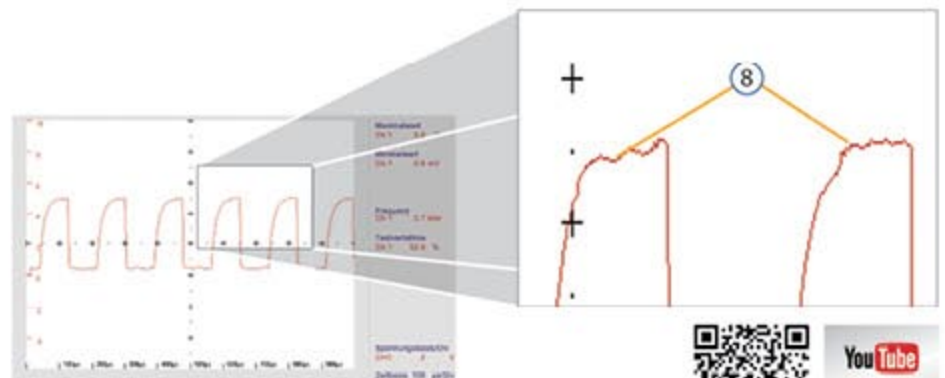
Zakłócenia przepływu sygnału, spowodowane np. korozją styków czy wodą na stykach, mogą zmieniać wysokość napięcia (8).

Nie ma to jednak wpływu na wartość przekazywanej informacji, czyli „współczynnika trwania impulsu“ czy „częstotliwości“.

W technice motoryzacyjnej stosuje się typowo częstotliwość 100 Hz. Odpowiada to 100 okresom na sekundę. Charakterystyki sygnałów o tak wysokiej częstotliwości można przedstawić tylko na wykresie oscyloskopowym.



Przykład: sygnał PWM o współczynniku trwania impulsu równym 74%



Zakłócenia nie mają wpływu na przekazywaną informację.



Taktowane sygnały wejściowe i wyjściowe stosuje się w coraz większej ilości produktów.

Obsługa, montaż i odpowietrzenie CSC

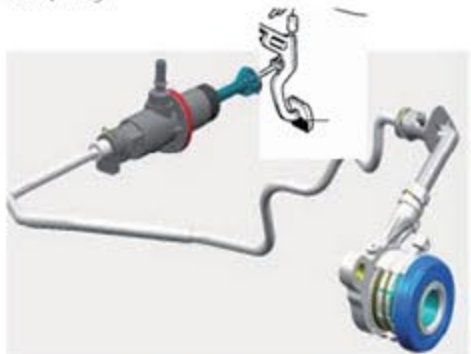
Obsługa koncentrycznego siłownika wysprężlika

By zapobiec przedwczesnemu uszkodzeniu koncentrycznego siłownika wysprężlika (CSC), na przykład występowaniu wycieków, należy przestrzegać następujących zasad obsługi.

Przed wyjęciem nowego produktu z opakowania i zamontowaniem w samochodzie, nie wolno wciskać łożyska hydraulicznego i symulować w ten sposób ruch elementu – pracę. Wywieranie nacisku na łożysko może prowadzić do uszkodzenia jego uszczelki i rozłączenia części tego elementu. W szczególności, może to spowodować uszkodzenie zarówno zewnętrznych i wewnętrznych uszczelnień, z powodu nierównomiernego nacisku na element i ze względu na tarcie (gdy siłownik jest pusty bez płynu hydraulicznego).



Uszkodzenie CSC w wyniku wywierania ciśnienia zewnętrznego



W pełni hydrauliczny system sterowania



Uszkodzenie uszczelnień na skutek działania siły

Montaż koncentrycznego siłownika wysprężlika

Przed montażem CSC na skrzynię biegów, należy sprawdzić:

- czy element wyposażony jest w plastikową tabliczkę pomiarową,
- czy element wyposażony jest w nakładki ochronne (a, b).

Łożysko hydrauliczne powinno być zainstalowane wyłącznie po dokładnym oczyszczeniu obudowy skrzyni biegów i sprzęgła. Należy umieścić CSC w prawidłowej pozycji i założyć właściwą uszczelkę, która znajduje się w opakowaniu (np. uszczelnienie wału wejściowego skrzyni biegów).

Króciec hydrauliczny do przyłączenia przewodu

CSC z komponentami w przekroju

Uszczelka kształtowa połączona z tlokiem

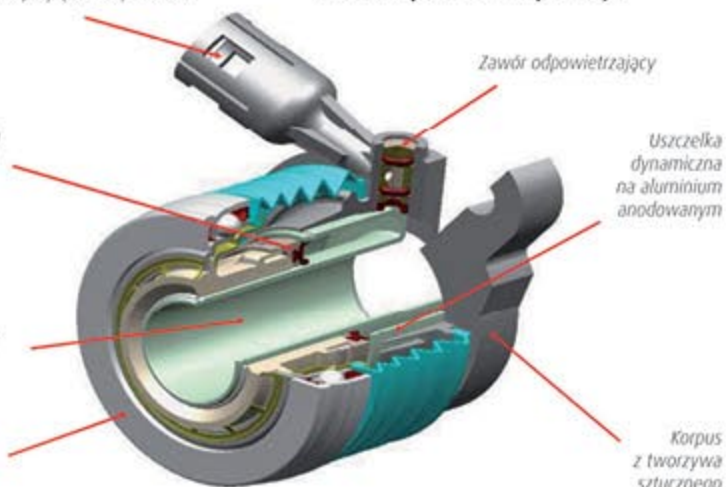
Zawór odpowietrzający

Uszczelka dynamiczna na aluminium anodowanym

Komora hydrauliczna jednoczęściowa

Powierzchnia styku łożyska

Korpus z tworzywa sztucznego



Elementy zabezpieczające powinny zostać usunięte dopiero po zakończeniu montażu i dokręceniu CSC na skrzynię biegów momentem zalecanym przez producenta pojazdu (około 8 - 12 Nm, w zależności od zastosowania).

Istnieją dwa sposoby podłączenia CSC do przewodu. Za pomocą śruby lub złącza gwintowanego złącza gwintowanego lub za pomocą szybko złączki. Jeżeli używasz śruby, to należy dokręcić momentem 10 - 15 Nm w zależności od producenta. Jeżeli używasz szybko złączki, przewód zostanie podłączony zgodnie z jego typem przez nasunięcie na króciec hydrauliczny wysprężlika.

Odpowietrzenie koncentrycznego siłownika wysprężlika

Po połączeniu skrzyni biegów i silnika oraz zamontowaniu w pojeździe, należy napędzić układ hydrauliczny systemu wysprężlika **plynem typu DOT 3 lub DOT 4 (DOT 5.1 jest zakazany)**. Następnie powinniśmy przeprowadzić procedurę odpowietrzenia układu.

Odpowietrzenie układu hydraulicznego zależy od położenia zaworu odpowietrzającego oraz od tego, czy znajduje się na CSC lub na przewodzie.

Jeżeli zawór odpowietrzający znajduje się na przewodzie, należy:

- Odpowietrzenie układu hydraulicznego należy przeprowadzić przy pomocy urządzenia do odpowietrzania hamulców. Połączyć przyrząd za pomocą redukcji z zaworem odpowietrzającym,



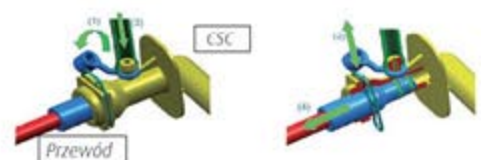
CSC z elementami zabezpieczającymi a, b



CSC z zabezpieczeniem uniemożliwiającym ruch „na sucho”

który należy odkręcić o 2-3 obroty. Przyrząd należy ustawić na maksymalnie 2 bary i pozostawić uruchomiony. Układ hydrauliczny jest prawidłowo odpowietrzony, jeśli do zbiorniczka spływa czysty płyn hydrauliczny pozbawiony pęcherzyków powietrza. Zwrócić szczególną uwagę, aby podczas czynności odpowietrzania została zapewniona wymagana ilość płynu hamulcowego (hydraulicznego) w zbiorniczku wyrównawczym. W czasie, gdy przyrząd odpowietrzający jest podłączony do systemu, nie wolno naciskać na pedał sprzęgła.

b) Do ręcznego odpowietrzenia układu wymagane są dwie osoby. Połączyć zbiorniczek zlewowy (na zużyty płyn) z zaworem odpowietrzającym i wciskać powoli i przytrzymać pedał sprzęgła. Odkręcić zawór odpowietrzający do chwili pojawienia się powietrza i/lub płynu. Zakręcić lekko zawór. Powoli zwolnić pedał sprzęgła. Odczekać kilka sekund i powtórzyć czynności co najmniej 15 razy. Układ jest prawidłowo odpowietrzony, jeśli w wypływającym płynie brak pęcherzyków powietrza.



Odpowietrzenie CSC za pomocą zaworu odpowietrzającego

Jeżeli zawór odpowietrzający umieszczony jest na CSC, to po podłączeniu zbiorniczka zlewowego należy kilkakrotnie wcisnąć i wyciągnąć klips w celu uwolnienia przewodu. Wyciągnij przewód o około 5 mm. W celu pozbawienia układu pęcherzyków powietrza należy wcisnąć powoli pedał sprzęgła i przytrzymać, dopóki płyn hydrauliczny przepływa przez zawór odpowietrzający. Powtórz to około dwudziestu razy. Następnie wcisnij przewód o około 5 mm. Wcisnij lub wyciągnij klips i umieść go z powrotem do pozycji wyjściowej. Zdejmij zbiorniczek zlewowy z przewodu odpowietrzającego i nałóż nasadkę zaworu odpowietrzającego.

Zalecenie: CSC powinien być zastąpiony nowym podczas każdorazowej wymiany zestawu sprzęgła.

valeo added

Automotive technology, naturally

Valeo

JAK DOBRAĆ SPRĘŻARKĘ DO POTRZEB FIRMY?

Sprężarki są podstawowym wyposażeniem współczesnych zakładów i warsztatów. Istotny jest właściwy wybór urządzeń o dobrej jakości i właściwych parametrach, z zapewnionym, szybkim serwisem gwarancyjnym i pogwarancyjnym.



Aspekty właściwego doboru sprężarki:

- Sporządzenie bilansu sprężonego powietrza, czyli policzenia ile litrów na minutę, lub m³ na godzinę, powietrza potrzebować będą maszyny lub narzędzia w twojej firmie.
- Określenie jakiego stałego ciśnienia roboczego potrzebują twoje maszyny lub narzędzia.
- Określenie współczynnika intensywności wykorzystania maszyn i narzędzi w cyklu pracy firmy. Dla zakładów produkcyjnych jest to 120%, dla produkcyjno-usługowych 100%, usługowych 80%, małych firm 60%.
- Po sporządzeniu bilansu sprężonego powietrza, w oparciu o instrukcję DTR maszyny, należy dobrać odpowiednią sprężarkę. Parametr – wydajność określony w l/min lub m³/h sprężarek musi być wyższy od sumy wynikającej z bilansu – w przypadku zakładów produkcyjnych o 20%, produkcyjno - usługowych równy, usługowych mniejszy o 20%, małych firm mniejszy o 40%.

W miarę zużywania się części maszyn produkcyjnych i narzędzi pneumatycznych zapotrzebowanie na sprężone powietrze w Państwa firmie będzie rosło, dlatego warto zainwestować w sprężarkę o wyższych parametrach mocy.

Poprawny dobór sprężarki, zbiornika i konstrukcji linii zasilającej pozwala na efektywną pracę Państwa firmy, pozwala w 100% wykorzystać możliwości przedsiębiorstwa. Każdy przestój to bezpowrotna strata.

Łączna wydajność Twojej sprężarki (lub sprężarek) musi odpowiadać zapotrzebowaniu dla podstawowych urządzeń oraz zapewnić wystarczające ciśnienie do pracy. Pamiętajmy, iż odejście od nominalnych parametrów pracy urządzeń (ciśnienie robocze) może spowodować znaczny spadek jakości wytwarzanych produktów i jakości prac wykonywanych przy udziale narzędzi pneumatycznych.

Średnio każde z tych urządzeń wymaga jednocześnie ciśnienia 6-7 bar. Jeśli nastąpi chwilowy, zwiększony pobór powietrza, wówczas może spaść ciśnienie w sieci. Następstwem takiej sytuacji będzie zwiększenie poboru powietrza przez pracujące urządzenia i dodatkowy spadek ciśnienia. Praca niektórych urządzeń staje się wówczas praktycznie niemożliwa.

Podobne problemy mogą wystąpić w przypadku nieodpowiedniej instalacji. Jej średnica, ukształtowanie musi zapewniać doprowadzenie powietrza w odpowiedniej ilości do każdego punktu odbioru. Przeciężenie punktu odbioru na trasie przesyłu powietrza przy niewłaściwym doborze średnic instalacji może spowodować opisane powyżej problemy.

Pamiętaj, że w systemie sprężonego powietrza powinny znajdować się także urządzenia do jego uzdatniania- osuszacz, filtry, zespoły przygotowania powietrza, regulatory ciśnienia itp. Każdy z tych elementów ma swój określony przepływ oraz może powodować stratę ciśnienia – szczególnie w przypadku ich złego stanu technicznego.

Ekonomiczne wykorzystanie sprężonego powietrza wiąże się głównie z ciśnieniem. Trwałość narzędzi pneu-

matycznych zależy w dużej mierze od jakości powietrza i ciśnienia. Zbyt wysokie może powodować nadmierne nagrzewanie się elementów ruchomych, szybsze zużycie łożysk tocznych, łopatek tekstolitowych, zmniejszone smarowanie, zmianę częstotliwości drgań. Niskie ciśnienie najczęściej powoduje silniejszy nacisk pracownika na urządzenia, dłuższą i niepotrzebną pracę. Dlatego jednym z niezbędnych warunków prawidłowej pracy instalacji jest utrzymanie w określonym punkcie odpowiednich parametrów ciśnienia powietrza.

Pełny zakres doradztwa w prawidłowym doborze sprężarki, stacji przygotowania powietrza, instalacji i narzędzi, zapewnią Państwu nasi wysoko wykwalifikowani pracownicy, dostępni w czterech biurach handlowych na terenie Polski [Legnica, Warszawa, Poznań, Katowice].

Więcej szczegółów dotyczących firmy GUDEPOL znajdą Państwo na stronie www.gudepol.com.pl ■



WWW.TEDGUM.PL

NOWOŚCI



ZESTAWY DEDYKOWANE DO FORDA!



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



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



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



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



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



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



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

NAJWIĘKSZY WYBÓR
PONAD **8000** CZĘŚCI

WWW.TEDGUM.PL



ZROZUMIEĆ SYSTEM MONITOROWANIA CIŚNIENIA W OGUMIENIU

PRAWO EUROPEJSKIE MÓWI, ŻE:

Wraz z wprowadzeniem rozporządzenia unijnego nr 661/2009, system TPMS stał się obowiązkowy dla wszystkich samochodów osobowych z nowymi homologacjami począwszy od pierwszego listopada 2012 roku i będzie obowiązkowy, niezależnie od daty homologacji samochodów, począwszy od pierwszego listopada 2014 roku.

DLACZEGO? PONIEWAŻ:

Opony z niskim ciśnieniem mogą spowodować wzrost zużycia paliwa nawet o 4% i skrócić okres żywotności opon o 45%.

Opony mogą tracić od 3% do 6% ciśnienia miesięcznie, a kierowca nie jest w stanie tego zauważyć. Ponadto, opony z niskim ciśnieniem są istotnym czynnikiem powodującym wypadki drogowe.

JAK TEGO UNIKNĄĆ?

POŚREDNIO LUB BEZPOŚREDNIO:

Pośredni system monitorowania ciśnienia w oponach nie korzysta z czujników ciśnienia, lecz opiera się na monitoringu oddziaływania stanu napompowania opon na prędkość obrotu koła. W przypadku straty ciśnienia promień opony zmniejsza się, a wraz z nim jej obwód toczenia. W takich warunkach jedno koło obraca się szybciej, aby dostosować swoją prędkość toczenia do prędkości toczenia pozostałych kół.

Pośrednie systemy TPMS, o ile z jednej strony są oszczędne, z drugiej wykazują pewne ograniczenia:

- Pomiar ciśnienia nie odbywa się od razu
- Słaba dokładność danych
- W przypadku przywracania ciśnienia konieczne użycie przycisków [które nie zawsze są widoczne]
- Nie można zmierzyć ciśnienia koła

zapasowego

- Ciśnienie nie jest wyświetlane

W przypadku bezpośredniego TPMS we wnętrzu każdej opony znajduje się czujnik ciśnienia i temperatury wbudowany do korpusu zaworu.

Czujnik przesyła okresowo (za pośrednictwem częstotliwości radiowej) dane dotyczące ciśnienia i temperatury do specjalnej centralki zamontowanej w samochodzie;

Centralka wysyła dane poprzez sieć CAN do określonych węzłów w samochodzie.

ILE NAS TO BĘDZIE KOSZTOWAŁO?

Audi	115 euro
Citroen	85 euro
FIAT	80 euro
Ferrari	130 euro
Land Rover	35 euro
Lexus	180 euro
Mercedes	158 euro
Peugeot	85 euro
Renault	35 euro
Volvo	85 euro

CZY MOŻNA TANIEJ? MOŻNA A NAWET TRZEBA.

TPMS Connect Evo (produkt firmy MAGNETI MARELLI) zapewnia programowanie trzech rodzajów czujników uniwersalnych.

Ta technologia umożliwia zmniejszenie ilości kodów części zamiennych czujników. W ten sposób klient nie musi długo czekać na nowy czujnik OE. Aktualnie obejmuje 95% rynku samochodowego w USA i w Europie.

Innym rodzajem czujników uniwersalnych, które wkrótce będą obsługiwane przez TPMS Connect Evo, są czujniki określane mianem Multiprotocollo.

Ta kategoria czujników jest w stanie rozpoznać tryb włączania oryginalnego czujnika, który TPMS Connect Evo wcześniej pobrał określając

jego protokół.

Tu rozróżnia się czujniki REDI [Continental] i TECH Multisensor.

Tu rozróżnia się czujniki REDI [Continental] i TECH Multisensor.

CZYM PROGRAMOWAĆ? JEST TYLKO JEDEN WYBÓR!

- ułatwienie obsługi samochodu w zakresie czynności związanych z kołami i układem TPMS, podając moment dokręcenia śrub i nakrętek, podając ciśnienie w ogumieniu oraz pozwalając sprawdzić kody czujników ciśnienia jako części zamiennych
- przeprowadzenie wstępnej kontroli systemu, podczas przyjmowania samochodu,
- przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności na kołach czy czujnikach
- identyfikacja ID poszczególnych czujników w kołach, bez demontażu opon
- kompleksowa kontrola systemu podczas odbioru pojazdu przez klienta [na przykład po przeprowadzonym serwisie wulkanizacyjnym]
- sprawdzenie błędów i przyczyn ewentualnego zapalania kontrolki TPMS na desce rozdzielczej
- bezprzewodowy pomiar temperatury i ciśnienia w oponach
- bezbłędna i łatwa diagnostyka i kontrola podzespołów układu TPMS – ułatwiając operatorowi obsługę pojazdów, podając kod części oraz momenty dokręcania elementów
- aktywacja transmisji danych przez poszczególne czujniki

ZAPRASZAMY NA

www.magnetimarelli-checkstar.pl

DODATKI DO PALIWA

PRAKTYCZNE PORADY EKSPERTA

LIQUI MOLY SP. Z O.O.

„Jakość paliw stosowanych do zasilania silników spalinowych bez wątpienia ma ogromny wpływ na ich osiągi oraz trwałość. Zastosowanie paliwa z niewłaściwym składem lub zbyt dużą ilością zanieczyszczeń może dać natychmiastowy skutek w postaci spadku mocy czy unieruchomienia silnika. Jeśli natomiast odstępstwa od normy jakości paliwa są niewielkie, to destrukcja elementów układów zasilania postępuje powoli i jest trudna do zauważenia przez użytkownika samochodu.” – radzi Rafał Kobza, Manager ds. Wsparcia Technicznego Liqui Moly Polska Sp. z o.o.



Warto pamiętać, że przez układ zasilania samochodu przepływają ogromne ilości paliwa i nawet jeśli jest ono zgodne z normami, to również może powodować powstawanie tzw. nagarów na elementach układu zasilania czy w komorze spalania silnika. W sytuacji, gdy ewidentnie zostało zatankowane złe paliwo, jedyną słuszną metodą postępowania będzie wypompowanie wadliwej substancji z samochodu, a następnie przepłukanie układu zasilania i wymiana filtra paliwa. Natomiast efekty powolnego, destrukcyjnego działania paliwa można w znacznym stopniu niwelować przez stosowanie odpowiednich dodatków. Na rynku motoryzacyjnym znajduje się ogromna ilość produktów tego typu, pochodzących od

różnych producentów i według ich zapewnień, działających bardzo skutecznie.

CZYM SIĘ KIEROWAĆ PRZY DOBORZE DODATKÓW DO PALIWA?

W celu uzyskania pozytywnego działania dodatków do paliw należy pamiętać o dwóch istotnych czynnikach. Pierwszym jest stosowanie produktów pochodzących od sprawdzonego, renomowanego producenta. Drugim, odpowiednio działanie produktu. „Należy zadać pytanie o pożądaną efekt, jaki chcemy osiągnąć, a następnie, jaki produkt pomoże w osiągnięciu tego celu.” – tłumaczy Rafał Kobza z Liqui Moly

Polska. „Uważajmy na „cudowne” dodatki, które według zapewnień ich producenta mają niwelować większość problemów występujących w czasie eksploatacji silnika. Efekty takich preparatów bywają często bardzo wątpliwej jakości”.

Na podstawie wybranych produktów Liqui Moly przedstawimy, jak za ich pomocą można wpłynąć na poprawę osiągnięć i trwałość silnika.

Podejmując temat dodatków do paliwa należy w pierwszej kolejności dokonać wyraźnego podziału na te przeznaczone do silników benzynowych i wysokoprężnych. Podstawowe cele stosowania dodatków do benzyny to:

- polepszenie procesu spalania mieszanki paliwowo-powietrznej,

- zapobieganie odkładaniu się osadów na elementach układu zasilania [np. na wtryskiwaczach] i w komorze spalania [zawory, tłoki],
- czyszczenie silnika z osadów już wytworzonych,
- zapobieganie korozji elementów układu zasilania,
- zwiększenie liczby oktanowej paliwa.



Nawet w paliwach spełniających obowiązujące normy znajduje się pewna ilość substancji odkładających się np. na wtryskiwaczach. Nieuniknione jest też występowanie w paliwie śladowej ilości wody. Aby zniwelować negatywny wpływ tych czynników można zastosować Środek do ochrony układu wtryskowego [nr art. 5108].

W procesie spalania paliwa powstaje pewna ilość popiołów, które mogą osadzać się w postaci nagaru w komorze spalania i na zaworach. Duża ilość osadów w komorze spalania może prowadzić do spalania stukowego, natomiast zanieczyszczenie zaworów pogarsza wymianę ładunku, a co za tym idzie, osiągi silnika. Zjawisko to nasila się przy eksploatacji pojazdu w ruchu miejskim. Nagary takie można usunąć przy pomocy Oczyszczacza zaworów [nr art. 1014].

Osobną grupę stanowią dodatki do silników zasilanych olejem napędowym. Cele, które można osiągnąć przy ich pomocy są podobne jak w przypadku silników benzynowych [zapobieganie tworzeniu się osadów, ochrona przed korozją, czyszczenie osadów, polepszenie spalania], występuje jednak kilka istotnych różnic. Pierwszą jest zdolność paliwa do samozapłonu [tzw. liczba cetanowa]. Im jest ona wyższa tym łatwiejszy rozruch i lepsze spalanie paliwa.

Proces spalania oleju napędowego można poprawić stosując Modyfikator paliwa Diesel [nr art. 2663].

Kolejną różnicą jest występująca w niskich temperaturach tendencja do wytrącania się z oleju napędowego parafiny. Prowadzi to do zablokowania filtra paliwa i unieruchomienia silnika. Zjawisko to można zniwelować stosując Depresator Liqui Moly [nr art. 8344].

W przypadku układów zasilania nowoczesnych silników wysokoprężnych [common rail, pompowtryskiwacze] dużo większego znaczenia, niż przy silnikach benzynowych, nabiera kwestia zapobiegania osadzaniu się w nich zanieczyszczeń. Z powodu bardzo małych tolerancji wykonania tych układów nawet niewielkie ilości osadów mogą powodować niewłaściwą pracę, a nawet całkowite uszkodzenie np. wtryskiwaczy. Znacznie większe są także koszty ewentualnych napraw. Można temu zapobiec stosując prewencyjnie odpowiednie dodatki. Istotne jest też, że produkty te poprawiają własności smarne paliwa, a co za tym idzie, ograniczają zużycie precyzyjnych elementów układu zasilania. W przypadku Liqui Moly dobrym przykładem jest tutaj Dodatek do Common Rail [nr art. 2185]. W nowoczesnych samochodach z silnikami wysokoprężnymi montowane są obecnie tzw. filtry cząstek stałych [DPF]. Stwarzają one użytkownikom, zwłaszcza tym wykorzystującym pojazd wyłącznie na krótkich odcinkach, wiele problemów eksploatacyjnych. Można temu zapobiec stosując Dodatek do ochrony filtra DPF [nr art. 2650].

Opisując niekorzystne zjawis-



ka możliwe do zniwelowania wskutek odpowiednio dobranych dodatków przedstawiono tylko kilka z szerokiej gamy produktów Liqui Moly. Szczegółowe charakterystyki oraz przeznaczenie poszczególnych produktów są dostępne na firmowej stronie internetowej i w drukowanych katalogach. „Przez odpowiedni dobór i użytkowanie dodatków można widocznie polepszyć pracę silnika i ograniczyć koszty ewentualnych napraw. Polepszenie pracy



jednostki napędowej oznacza również zmniejszenie zużycia paliwa, a więc stosując odpowiednie dodatki do paliw można ograniczyć koszty użytkowania samochodu.” – podsumowuje Rafał Kobza, Manager ds. Wsparcia Technicznego Liqui Moly Polska. ■

FORMULA STUDENT

NOWOŚCI Z GARAŻU SILESIA AUTOMOTIVE

Z zapartym tchem śledzimy poczynania naszych podopiecznych, dlatego też w aktualnym numerze zajrzemy do garażu zespołu budującego bolid w barwach Auto Partner SA. Z poprzednich wydań Auto Panoramy dowiedzieliście się Państwo, jak złożoną strukturą jest wspierany przez nas zespół wyścigowy i jakie cele wyznaczył sobie na najbliższy okres czasu. Jak daleko posunęły się prace, o tym poniżej!

Prace nad bolidem WT01 mają się ku końcowi. Studenci przeprowadzili remont jednostki napędowej, przygotowując ją pod montaż turbosprężarki i zasilanie bioetanołem. Wymagało to kompletnej przebudowy układu wydechowego, dolotowego i układu zasilającego silnik w paliwo. Specjalnie wykonany kolektor ssący z osadzonymi czterema wtryskiwaczami paliwa i specjalnie wykonaną listwą paliwową, zastąpił archaiczny system gaźników. Układ zapłonowy został kompletnie przebudowany a silnik został wyposażony w niezbędne urządzenia i czujniki służące przygotowaniu mieszanki paliwowo-powietrznej. W tym miejscu należy wspomnieć o jednostce sterującej pracą silnika – takiej samej, w jakie wyposażone są pojazdy klasy

WRC! Procedura startu, ograniczenie prędkości pojazdu w pitlane, możliwość pomiaru prędkości obrotowej wirnika turbosprężarki, zmiana biegów bez użycia sprzęgła, czy podtrzymanie ciśnienia doładowania na obrotach biegu jałowego to tylko część możliwości urządzenia Magneti Marelli! Imponująca elektronika bolidu jest na ukończeniu i już niedługo pierwsze uruchomienie.

Członkowie zespołu Silesia Automotive wciąż rozwijają swój projekt sięgając po najlepsze rozwiązania. Kolejną modyfikacją jest specjalnie zaprojektowany i wykonany na potrzeby bolidów Formula Student mechanizm różnicowy australijskiego producenta Tym samym popularny napęd łańcuchowy z ciężkim mechanizmem różnicowym zastąpio-

ny zostanie przez lekki aluminiowy odpowiednik napędzany pasem zębatym. W połączeniu z tytanowymi półosiami napędowymi spodziewamy się idealnego układu przeniesienia napędu.

Nie zapominając o czekającej na zespół bezpośredniej rywalizacji na torze, studenci zaczęli ćwiczyć także technikę jazdy. Regularnie spotykają się na pobliskim torze kartingowym by wyłonić najlepszych kierowców, którzy już niedługo poprowadzą bolid WT01!

W momencie, kiedy aktualny numer Auto Panoramy trafił będzie w Państwa ręce, nasi młodzi inżynierowie będą po swoich pierwszych zawodach we Włoszech. Trzymajcie kciuk! ■



SOGEFI

DOSTAWCĄ CZĘŚCI DO SILNIKÓW SPEŁNIAJĄCYCH WYMAGANIA NOWEJ NORMY EURO 6 DLA PSA

Guyancourt, 13 lutego 2014 r. – PSA wybrało Sogefi Group jako wyłącznego dostawcę podstawowych części na pierwszy montaż do nowej serii dwulitrowych silników Blue HDI DW10F. Stosowana przez spółkę innowacyjna technologia sprawiła, że to właśnie Sogefi jest preferowanym przez PSA dostawcą elementów układów oleju, paliwa, powietrza i wody. Filtry Sogefi o jakości oryginalnego wyposażenia będą wkrótce dostępne dla klientów rynku części zamiennych.

Przez wprowadzenie innowacyjnej serii silników Diesla, PSA spełnia wymagania w zakresie emisji spalin dla samochodów osobowych, które wejdą w życie we wrześniu tego roku [norma dotycząca emisji spalin Euro 6]. Nowy silnik DW10F jest montowany w wielu pojazdach grupy PSA, m.in. Peugeocie 308, 508, 3008, 5008, RCZ i Expert oraz Citroënie C4, C5, C4 Picasso, Jumpy, DS4 i DS5. W zależności od rynku dostępne są trzy wersje silnika DW10F o mocy 110 kW/150 HP, 100 kW/135 HP i 133 kW/180 HP.

W silniku DW10F po raz pierwszy wykorzystano technologię selektywnej redukcji katalitycznej SCR [ang. Selective Catalytic Reduction], nowy system redukcji NOX oraz wprowadzono udoskonalenia w projektach pompy oleju i osuszacza wody. Wszystkie te innowacje zmniejszają zużycie paliwa i poprawiają wydajność silnika, umożliwiając jednocześnie zachowanie momentu obrotowego i ograniczenie emisji CO2.

Udział Sogefi Group w konstrukcji nowego silnika obejmuje nowatorski,

trójdrogowy zawór chłodziwa będący częścią osuszacza wody, filtr powietrza a także moduły filtracji oleju oraz oleju napędowego.

Zawór chłodziwa kontroluje trzy różne obwody w szybkiej sekwencji, zapewniając optymalne dostosowanie temperatury do temperatury roboczej silnika. Dzięki temu możliwe jest szybsze osiągnięcie odpowiedniej temperatury po rozruchu silnika, a zawór szybkiego reagowania poprawia komfort pasażera optymalizując ogrzewanie i chłodzenie w przedziale pasażerskim.

Filtr powietrza, który będzie stosowany w wielu modelach pojazdów z silnikiem DW10F (3008, 5008, DS4 i DS5), posiada niepalne medium filtracyjne. Zastosowanie filtra wstępnego i specjalnego materiału filtracyjnego o udoskonalonej konstrukcji wewnętrznej, zapewnia przedłużoną trwałość filtra, nawet gdy pojazd jest eksploatowany w bardzo zapyłonym środowisku. Filtry zamienne będą mieć następujące numery katalogowe: Purflux: A1275, Fram®: CA10417, CoopersFiaam: PA7560, Tecnicar: A2247.

Moduł filtracji oleju stanowi część nowoczesnego, inteligentnego układu kontroli oleju, który optymalizuje wydajność filtracji. W kontekście rynku części zamiennych układ ten jest bardzo ważny, ponieważ monitoruje pogorszenie jakości oleju silnikowego. Im bardziej intensywnie pojazd jest eksploatowany, tym częściej należy wymieniać olej oraz filtr. Nowy moduł zapewnia optymalne osiągi silnika i wydłuża czas eksploatacji, sygnalizując kierowcy kiedy



Moduł filtracji oleju napędowego + element Diesel3Tech

konieczna jest wymiana tych elementów.

W puszkowym filtrze oleju [typu spin-on] zastosowano nowoczesny materiał filtracyjny wykonany z mieszanki celulozowych i syntetycznych włókien PE oraz opatentowane przez Sogefi plisowanie w harmonijkę. Taki filtr jest niezwykle wydajny - zatrzymuje już cząstki o wielkości $4\mu\text{m}$, zapewniając skuteczną ochronę turbosprężarki i niezawodną pracę silnika przez cały czas użytkowania.

Poza bardziej wydajną filtracją, wysoka wytrzymałość modułu pozwala na pracę przy bardzo wysokim natężeniu przepływu oleju – do 60 litrów na minutę – oraz temperaturach dochodzących do 155°C . Te trudne warunki eksploatacyjne wynikają z konieczności zapewnienia lepszej wydajności i mniejszego zużycia paliwa przez silniki o mniejszych gabarytach i wadze.

Ten element będzie wkrótce dostępny na rynku części zamiennych dla wszystkich marek Sogefi: Purflux LS923, CoopersFiaam FT5656, Fram[®] PH9599, Tecnicar R305.

Nowy moduł filtracji paliwa do silników Diesla produkowany przez Sogefi Group zapewnia doskonałą filtrację, zatrzymując niemal wszystkie cząstki o rozmiarach większych niż $4\mu\text{m}$. Gwarantuje to wysoki poziom ochrony wymagany przez najnowszą generację systemów wtrysku paliwa typu common rail i zapewnia zgodność z mającą wejść w życie normą Euro 6.

W obudowie filtra, wykonanej w całości z lekkiego tworzywa sztucznego, umieszczono opatentowany przez Sogefi plisowany materiał filtracyjny. Ta specjalna technologia pozwala zaoszczędzić przestrzeń i zmniejszyć wagę pojazdu. Ekologiczny wkład filtracyjny został tak opracowany, aby zapobiec zatkaniu filtra przez różnego rodzaju mieszanki olejów napędowych, w tym Biodiesla [B30]. W filtrze zastosowano technologię „Diesel3Tech”, która zabezpiecza układ wtryskowy przed kroplami wody znajdującymi się w paliwie. Filtr przechwytuje niemal wszystkie krople wody o wymiarach większych niż $20\mu\text{m}$ i gwarantuje doskonałą wydajność przez długi czas. Przy normalnym użytkowaniu, filtr wystarcza na ponad 60 000 km lub cztery lata, bądź nawet około 40,000 km przy intensywnej eksploatacji.

Filtry będą dostępne na rynku wtórnym od kwietnia br. pod



Moduł filtracji oleju



Trójdrogowy zawór chłodziwa

następującymi numerami katalogowymi: Purflux C533A, CoopersFiaam FA-6130ECO, Fram® CH11781ECO, Tecno-car N615.

Zarówno filtr oleju jak i moduły filtracji oleju napędowego zostały umieszczone w miejscach zapewniających ich łatwą wymianę. Filtr oleju jest około 20% mniejszy i lżejszy od swojego poprzednika, dzięki czemu mógł być łatwiej wkomponowany w silnik. Natomiast odpowiednie umiejscowienie filtra oleju napędowego ułatwia odprowadzenie wody z jego górnej części.

Andrea Taschini, Dyrektor Zarządzający Sogefi Aftermarket Business Unit podkreśla: „Nasi inżynierowie wielokrotnie udowodniali, że zaawansowane technologie stosowane przy produkcji filtrów Sogefi są doceniane przez producentów oryginalnego wyposażenia na całym świecie, co pozwala naszym klientom czerpać korzyści z lepszych osiągnięć pojazdów, jakości produktów, niezawodności i wytrzymałości również na rynku wtórnym. Wszystkie produkty wprowadzane na rynek części zamiennych powstają na bazie takich samych specyfikacji jak części wyposażenia oryginalnego i będą dostępne już wkrótce”.

O SOGEFI GROUP

Założona we Włoszech w 1980 r. Sogefi Group jest światowym liderem przemysłu motoryzacyjnego w branży wyposażenia fabrycznego i części zamiennych. Firma współpracuje z największymi na świecie producentami samochodów osobowych i pojazdów użytkowych. Jest także wiodącą firmą na rynkach Europy i Ameryki Południowej.

Należąca do Sogefi Group spółka Sogefi Suspension Components Business Unit jest trzecim największym dostawcą elementów zawieszenia na świecie a Sogefi Engine Systems Business Unit jest jednym z największych światowych producentów modułów filtracyjnych, systemów dolotowych powietrza i chłodzenia silnika.

Sogefi Aftermarket Business Unit jest wiodącym europejskim dostawcą filtrów samochodowych do Autoryzowanych Serwisów Motoryzacyjnych oraz na rynek części zamiennych. Pod markami Purflux, Fram®, CoopersFiaam i Tecno-car (na rynku włoskim), Sogefi oferuje pełen zakres produktów o jakości wyposażenia fabrycznego,



Andrea Taschini, Dyrektor Zarządzający Sogefi Aftermarket Business Unit

takich jak filtry oleju, powietrza, paliwa i filtry kabinowe do samochodów wszystkich największych producentów amerykańskich, europejskich i azjatyckich, natomiast Sogefi Pro jest marką przeznaczoną dla pojazdów użytkowych.

Spółki Sogefi Group są notowane na Gieldzie Papierów Wartościowych w Mediolanie. W 2012 r. obroty Grupy wyniosły 1 319,2 mln Euro (+13,9%). Sogefi zatrudnia około 6700 pracowników na całym świecie, a swoją obecność na światowych rynkach realizuje poprzez 43 zakłady produkcyjne i 18 przedstawicielstw firmy w 21 krajach.

Dodatkowe informacje na temat

Sogefi Group znajdują się na stronie: www.sogefigroup.com.
Informacje na temat części zamiennych:

www.purflux.com,
www.coopersfiaam.com,
www.fram-europe.com,
www.filtritecno.com,
www.sogefipro.com.

URZĄDZENIA DO OBSŁUGI KLIMATYZACJI A POSTĘP TECHNOLOGICZNY...

Wszystko wokół nas podlega ciągłym zmianom. Dotyczy to również narzędzi i wyposażenia warsztatów. Widać to dobrze na przykładzie stacji do obsługi samochodowych układów klimatyzacji.

Zbiorniki cylindryczne ze skalą wzrokową już dawno odeszły do lamusa, od wielu lat standardem odmierzenia ilości czynnika są wagi elektroniczne. Zasada działania wagi elektronicznej jest identyczna w każdym urządzeniu, różnice pojawiają się w kwestii zamocowania zbiornika na tej wadze. Większość szanujących się producentów stosuje obecnie rozwiązania „odporne na wstrząsy”, które zmniejszają ryzyko rozkalibrowania wagi elektronicznej. Nie oznacza to, że stacje do obsługi klimatyzacji stały się całkowicie odporne na trzęsienie ziemi i można urządzać wyścigi urządzeniami po nierównym terenie. Bez względu na rozwiązanie mocowania zbiornika pamiętajmy, że maszyny do obsługi klimatyzacji nadal są delikatnymi urządzeniami pomiarowymi. Tak pomiarowymi.

Kolejną wielkością mierzoną przez urządzenia jest olej do układu klimatyzacji. Większość producentów stosuje wagi elektroniczne również na zbiorniczkach oleju świeżego/zużytego, automatyzując w ten sposób proces podawania oleju do układu w samochodzie. Na rynku dostępne są również rozwiązania automatycznego podawania oleju na zasadzie „czasu otwarcia elektrozaworów”. Funkcja ta nie różni się od rozwiązań z wagą pod względem obsługi, różni się jednak pod względem dokładności dozowania oleju. Oba rozwiązania uważane są za „automatyczne” warto jednak przed zakupem dokładnie dopytać o zastosowaną technologię i rozważyć różnice między nimi.

Największy skok technologiczny dokonał się jednak w module „odzysku czynnika”. Urządzenia starszej generacji gwarantowały nam stosunkowo niewielki procent odzyskanego czynnika [żaden producent nie podał dokładnej wartości ale niezależni użytkownicy szacują go na poziomie 70%], nowa technologia gwarantuje w niektórych urządzeniach odzysk powyżej 95%. Ma to ogromne znaczenie w przypadku pracy z czynnikiem HF01234yf, którego cena nie zachęca

do marnotrawstwa, przy pracy z tańszym czynnikiem R134a ma niemniejsze znaczenie ekologiczne. Dokładniejszy odzysk wiąże się oczywiście z wydłużeniem czasu pracy urządzenia, dla tego większość producentów pozwala na wybranie odpowiedniego trybu pracy z menu urządzenia.

Nowości technologiczne pozwalają na budowanie sprawniejszych, mniej awaryjnych i dokładniejszych urządzeń. Pozwólcie jednak, że przytoczę słynny filmowy cytat: „Rozchodzi się jednak o to, żeby te plusy nie przysłoniły Wam minusów”. Urządzenia nowej generacji minimalizują zaangażowanie operatora, co jest plusem, nie są jednak sztuczną inteligencją, a jedynie wykonują dokładnie zaprogramowane funkcje. Jeżeli operator na początku procesu błędnie ustawi program, urządzenie wykona go krok po kroku, co w tym przypadku oznacza niewłaściwą obsługę układu w samochodzie. Chcę w ten sposób zwrócić Waszą uwagę na proces samej sprzedaży przez dystrybutorów. Nawet najdroższe urządzenie nie będzie poprawnie działało jeżeli zostanie źle zaprogramowane. Równie ważną, a może nawet ważniejszą kwestią od ceny maszyny jest odpowiednie przeszkolenie operatorów. Dobre szkolenie podczas pierwszego uruchomienia, oraz możliwość skorzystania z pomocy technika w trakcie eksploatacji zapewni Wam bezproblemową obsługę i eksploatację urządzenia oraz zadowolonych Klientów.

WYMIANA GAZU A SERWIS KLIMATYZACJI

Na wiosnę warsztaty obsługujące układy klimatyzacji przeżywają prawdziwe oblężenie. Najczęściej cała praca mechanika sprowadza się do „wymiany” czynnika i dezynfekcji kabiny, co jednak gdy po napełnieniu układu „klima” nie działa?

Naprawa klimatyzacji nie zawsze wiąże się z ogromnymi kosztami dla Klienta, nie zawsze też do zdiagnozowania usterki potrzeba specjalistycznego sprzętu. W wielu przypadkach mechanik może określić „co się zepsuło” wykorzystując dowolne urządzenie do obsługi klimatyzacji. Tak zwana diagnostyka ciśnień powinna zostać wykonana po każdorazowej wymianie czynnika w układzie. Na koniec procesu serwisowego (po naładowaniu czynnika układu) należy zakręcić zawory HP-LP w maszynie (obecnie większość urządzeń ma już zawory automatyczne) i uruchomić samochód, włączyć AC i obserwować wskazania manometrów. Wartości ciśnień wskazywane na maszynie są zależne od temperatury otoczenia i powinny zawierać się w przedziale wg tabeli 1.

CO ZROBIĆ JEŻELI SYTUACJA CIŚNIEŃ JEST ZGOLA INNA NIŻ PRZEDSTAWIA TABELA?

Urządzenia dobrej klasy oferują program

TEMP. POWIETRZA °C	TABELA CIŚNIEŃ DLA CZYNNIKA R134A			
	SPRĘŻARKA ZE ZMIENNYM SKOKIEM TŁOKA		SPRĘŻARKA ZE STAŁYM SKOKIEM TŁOKA	
	LP MIN MAX	H.P MIN MAX	LP MIN MAX	H.P. MIN MAX
15,5	1,5 - 2,3	9,5 - 13,0	0,5 - 3,0	9,5 - 13,0
21	1,5 - 2,3	10,5 - 17,5	0,5 - 3,0	12,5 - 17,5
26,5	1,5 - 2,3	12,0 - 20,5	0,5 - 3,0	14,0 - 20,5
32	1,5 - 2,5	14,0 - 24,0	0,5 - 3,5	16,0 - 24,0
38,8	1,5 - 2,5	16,5 - 25,5	0,5 - 3,5	18,5 - 25,5

diagnostyki, który podpowiada możliwe przyczyny złego stanu rzeczy. Warto jednak samemu wiedzieć co może dziać się w „Klimie”. Poniżej kilka przykładów z diagnostyki ciśnień.

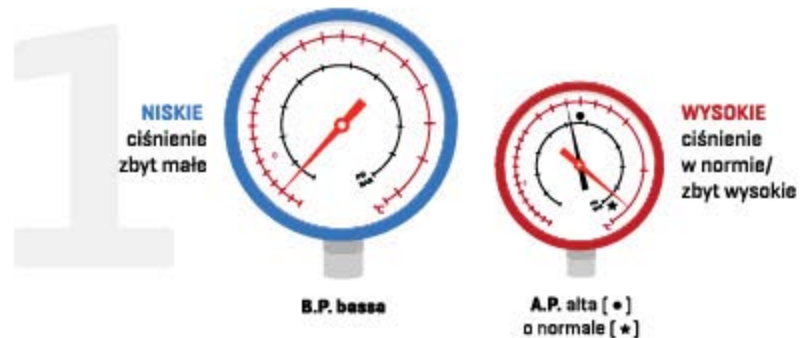
Kolejnym krokiem w sprawdzaniu sprawności układu klimatyzacji jest pomiar temperatury na wylocie kratki nadmuchowej, w tym celu należy ustawić minimalną temperaturę, nawiew na środkową część ciała i włączyć wentylator. Klimatyzacja tak jak i ogrzewanie w dużym stopniu zależna jest do temperatury otoczenia, dlatego wszystkie wartości należy odnieść do tego „jak jest ciepło na zewnątrz”. Zależność tą przedstawia kolejna tabela:

TEMPERATURA W KABINIE °C	20°	25°	30°	35°
TEMPERATURA NA WYLOCIE NAWIEWU °C	6 - 8°	8 - 10°	8 - 12°	9 - 14°

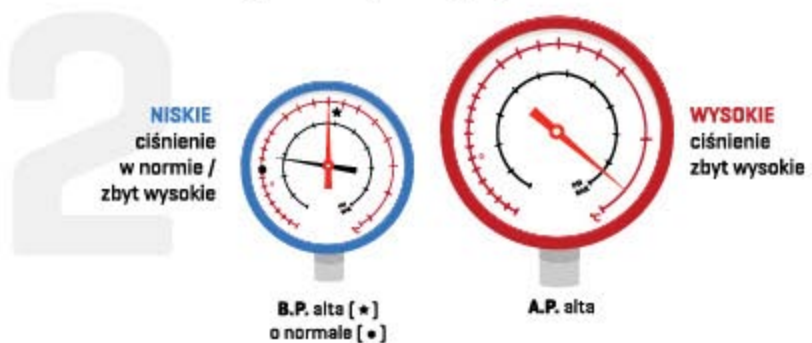
Zbyt niska temperatura na wylocie kratki może świadczyć o zamrażaniu parownika, co jest sytuacją niepożądaną i mającą negatywny wpływ na pracę układu.

Pamiętajmy że diagnostyka ciśnień nie jest procedurą czysto „książkową” i jak do każdej diagnostyki musimy podejść z wyczuciem, którego nabieramy podczas pracy z układami AC.

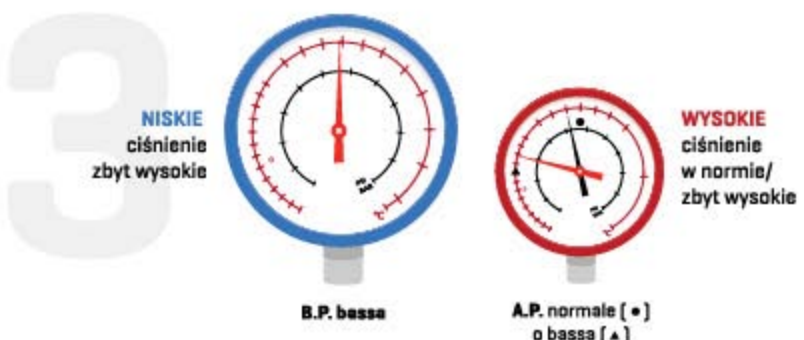
Łukasz Żelazo
Specjalista ds. Współpracy z Warsztatami



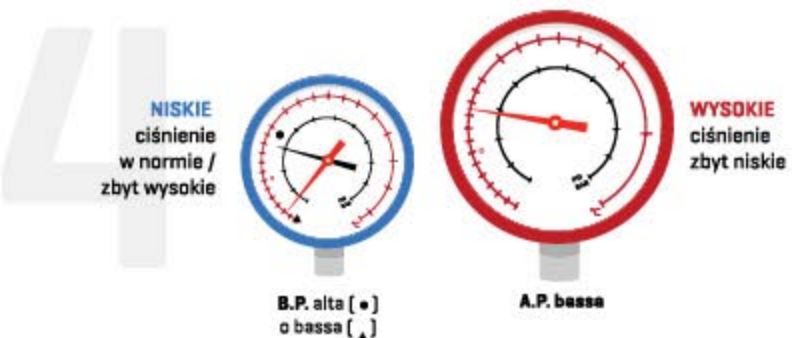
- Możliwe przyczyny:**
- Zawór rozprężny zablokowany w pozycji zamkniętej
 - Zbyt mała ilość czynnika w układzie [-30%]
 - Zatkany osuszacz
 - [F] Uszkodzony czujnik temperatury
 - [V] Uszkodzony zawór regulacji skoku tłoka



- Możliwe przyczyny:**
- Normalny odczyt przy wysokiej temperaturze otoczenia np. 40°C
 - Zbyt mała ilość czynnika w układzie [+35%]
 - Zanieczyszczony skraplacz lub zbyt mały dopływ powietrza
 - Zapowietrzony układ klimatyzacji
 - Zatkany układ HP, za czujnikiem ciśnienia



- Możliwe przyczyny:**
- Sprzęgło nie łączy sprężarki
 - Zawór rozprężny zablokowany w pozycji otwartej [V] LP małe, szybkie skoki ciśnienia
 - [V] Uszkodzony zawór regulacji skoku tłoka
 - Uszkodzona sprężarka



- Możliwe przyczyny:**
- Normalny odczyt przy niskiej temperaturze otoczenia np. 5°C
 - Bardzo niski poziom czynnika w układzie [-75%]
 - [V] Zablokowany zawór rozprężny w pozycji zamkniętej
 - [V] Zatkany układ HP lub LP pomiędzy sprężarką a osuszaczem, ale przed czujnikiem ciśnienia

ZESTAWIENIE NIEKTÓRYCH PARAMETRÓW URZĄDZEŃ DO OBSŁUGI KLIMATYZACJI DOSTĘPNYCH W AP SA

PRODU-CENT	MODEL	POJEM-NOŚĆ ZBIORNIKA GAZU [KG]	BLOKADA ZBIORNIKA GAZU [TAK/NIE]	ODZYSK [%]	PODAWANIE OLEJU	PODAWANIE KONTARSU	BAZA DA-NYCH [TAK/NIE]	DRUKARKA [TAK/NIE]	CENA KA-TALOGOWA AP SA [ZŁ NETTO]
VALEO	CLIMFILL EASY	10	TAK	>95	WAGA ELEKTRO-NICZNA	BRAK	TAK	TAK	10400
VALEO	CLIMFILL PRO	18	TAK	>95	WAGA ELEKTRO-NICZNA	WAGA ELEKTRO-NICZNA	TAK	TAK	15400
MAGNETI MARELLI	CLIMA TECH TOP NEXT	10	TAK	>95	WAGA ELEKTRO-NICZNA	WAGA ELEKTRO-NICZNA	TAK	TAK	15000
MAGNETI MARELLI	CLIMA TECH TOP NEXT MAXI	20	TAK	>95	WAGA ELEKTRO-NICZNA	WAGA ELEKTRO-NICZNA	TAK	TAK	15500
MAGNETI MARELLI	CLIMA TECH HD NEXT	21	NIE	B.D.	CZAS PO-DAWANIA	CZAS PO-DAWANIA	OPCJA	OPCJA	14000
MAGNETI MARELLI	CLIMA TECH PLUS NEXT	10	NIE	B.D.	CZAS PO-DAWANIA	CZAS PO-DAWANIA	OPCJA	OPCJA	12500
BOSCH	ACS611	20	NIE	B.D.	WAGA ELEKTRO-NICZNA	WAGA ELEKTRO-NICZNA	TAK	TAK	12900
BOSCH	ACS511	8	NIE	B.D.	WAGA ELEKTRO-NICZNA	BRAK	TAK	TAK	11200
WERTHER	AC930	12	NIE	B.D.	CZAS PO-DAWANIA	BRAK	TAK	OPCJA	8800
WERTHER	AC960	22	NIE	B.D.	WAGA ELEKTRO-NICZNA	BRAK	TAK	TAK	11200



CLIMFILL EASY



CLIMFILL PRO



CLIMA TECH TOP NEXT


 CLIMA TECH TOP
NEXT MAXI


ACS 611 / ACS 511



AC930



AC960

NOWE TULEJE WAHACZA POPRZECZNEGO MEYLE-HD DO SAMOCHODÓW FORD I VOLVO

Łożysko z pełnej gumy pozwala uniknąć kolejnych napraw – klienci są zadowoleni dzięki wydłużonej żywotności części MEYLE-HD. Koszty warsztatowe redukują się dzięki wymienności poszczególnych tulei.

Tuleje łożyskowe MEYLE-HD z pełnej gumy wytrzymują dłużej niż odpowiedniki i spełniają przy tym wszelkie wymogi dotyczące bezpieczeństwa i komfortu jazdy. Coraz więcej niezależnych warsztatów je stosuje, kiedy chcą chronić swoich klientów przed kolejnymi naprawami. W przyszłości będzie to także możliwe w modelach Ford C-Max I, Focus C-Max I Focus II, Ford Kuga oraz modelach Volvo C70 II, S40 II / V50. Dla tych typów samochodów Wulf Gaertner Autoparts AG oferuje teraz także tuleje wahacza poprzecznych w jakości MEYLE-HD. W nowych częściach Inżynierowie producenta z Hamburga, hydrotuleję zastąpił tuleją z pełnej gumy. A ponieważ wyraźnie zwiększa to żywotność wahacza poprzecznego w porównaniu z wariantem oryginalnym, właściciele samochodów dostają gwarancję na cztery lata.

Liczby nowych rejestracji pokazują Ford i Volvo należą wśród kierowców do najbardziej popularnych marek. Aby tak pozostało, Wulf Gaertner Autoparts rozszerza teraz swój asortyment wahaczy poprzecznych z tulejami z pełnej gumy do modeli Ford C-Max I, Focus C-Max i Focus II, Ford Kuga oraz modeli Volvo C70 II, S40

II / V50
o nowe
części
Meyle-
- HD.

„...zawsze należy wymieniać tuleje dla kompletnej osi, ponieważ inaczej wpływa to na dynamikę jazdy.”

Tym samym niezależne warsztaty mogą naprawiać coraz więcej modeli wykorzystując tuleje z pełnej gumy. „Inaczej niż oryginalne hydrołożyska składają się one wyłącznie ze stali i wysokiej jakości naturalnego kauczuku i dają sobie radę bez płynu”, wyjaśnia Sven Nielsen, Kierownik Działu Techniki w firmie Wulf Gaertner Autoparts. „Ponieważ tuleje mają istotny wpływ na komfort jazdy, wiele części oryginalnych ma relatywnie miękkie hydrotuleje. To redukuje jednak ich żywotność, ponieważ przy sil-

nych obciążeniach, jak dziury w drodze i częste gwałtowne hamowanie, ulega lekkim uszkodzeniom, co prowadzi do nieszczelności”, mówi Sven Nielsen. Kiedy płyn wycieka z tulei, zmienia się jej sztywność, co następnie ma wpływ na dokładne prowadzenie koła i może mieć wiele następstw. Konsekwencją może być między innymi niestabilne prowadzenie samochodu, szarpanie przy hamowaniu i obniżony komfort jazdy – właściciele samochodów powinni w takim przypadku działać szybko.

Ponieważ nowa tuleja MEYLE-HD nie potrzebuje płynu, nie może ulec uszkodzeniu z powodu nieszczelności. Do uszkodzeń może jednak dojść w wyniku nieprawidłowego montażu: „Jeśli montuje się tuleje w nieobciążonej pozycji, istnieje niebezpieczeństwo powstania pęknięć i poluzowania połączenia guma-metal”, wyjaśnia Sven Nielsen. „Jest to związane z tym, że łożyska gumowe mogą być obciążane tylko do z góry zdefiniowanego kąta skrętu.” Montaż łożysk z pełnej gumy w pozycji obciążonej udaje się najlepiej, gdy osie samochodu ustawi się najpierw w pozycji odpowiadającej normalnej pozycji samochodu stojącego na twardym podłożu. Dopiero wówczas

łożyska z pełnej gumy powinny się ostatecznie dociągnąć. „Do tego zawsze należy wymieniać tuleje dla kompletnej osi, ponieważ inaczej wpływa to na dynamikę jazdy”, radzi Sven Nielsen.

„Z takimi nowymi zastosowaniami niezależne warsztaty mają dla swoich klientów stosowne rozwiązania korzystnej naprawy dla coraz większej ilości popularnych modeli”, uzasadnia Nielsen zmianę wyglądu tulei łożyska dla Forda i Volvo. (MEYLE-Nr.: 716 050 0031/32HD, 716 050 0035/0036HD, 716 050 0052/0053HD). Tuleja MEYLE-HD (MEYLE-Nr.: 714 610 0009/HD)

do wahacza poprzecznego daje się poza tym wymienić pojedynczo – tak więc przy uszkodzeniu tulei nie trzeba wymieniać kompletnego wahacza poprzecznego. Tuleją MEYLE-HD Wulf Gaertner Autoparts uzupełnia ofertę pojedynczych części zamiennych, które w oryginale nie są oddzielnie dostępne. Niezależne warsztaty są więc w stanie zaoferować swoim klientom naprawę korzystną cenowo i czasowo, a tym samym poprzez lepszy serwis bardziej ich ze sobą związać. ■



DELPHI WPROWADZA NOWE ZABEZPIECZENIE TESTERÓW DS150/DS350

W odpowiedzi na dużą liczbę podrabianych testerów diagnostycznych Delphi, firma wprowadziła nowe rozwiązanie mające zapobiec temu procederowi w przyszłości. Jednocześnie z udostępnieniem najnowszej wersji oprogramowania diagnostycznego Delphi R1.2014, zostanie wprowadzone nowe rozwiązanie zabezpieczające urządzenie.



Zmiany mają na celu poprawę jakości zabezpieczenia oprogramowania przed nielegalnymi kopiami, uproszczenie procesu aktywacji licencji, wprowadzenie spersonalizowanych wiadomości dla użytkowników i zwiększenie wygody użytkownika sprzętu diagnostycznego.

Rozwiązanie będzie oparte na kluczu USB parowanym tylko z jednym testerem diagnostycznym. Niewielkich rozmiarów urządzenie nie będzie ograniczało wygody użytkownika sprzętu diagnostycznego i będzie mogło zawierać jednocześnie wszystkie dostępne licencje oprogramowania CAR i TRUCK. Aktywacja będzie odbywać się poprzez komputer podłączony do Internetu, tak jak dotychczas. Różnica polega na tym, że aktywacji wymaga klucz USB, a nie samo oprogramowanie. Po aktywowaniu, połączenie z Internetem będzie wymagane przynajmniej raz na

30 dni w celu weryfikacji statusu licencji. W celu weryfikacji licencji klucz USB może zostać podłączony do dowolnego komputera z dostępem do Internetu. Dzięki takiemu rozwiązaniu użytkownik będzie miał możliwość korzystania z testera przy użyciu dowolnego komputera z zainstalowanym oprogramowaniem testera bez konieczności każdorazowego aktywowania licencji.

Wszystkie nowo zakupione testery diagnostyczne zostaną dostarczone z odpowiednio sparowanym kluczem USB. Po otrzymaniu klucza użytkownik musi zainstalować oprogramowanie testera diagnostycznego oraz podłączyć klucz USB, który instaluje się metodą „Plug and Play”.

Jeśli użytkownik posiada aktualną licencję na oprogramowanie, klucz USB zostanie przypisany do posiadanego testera diagnostycznego identyfikowanego za pomocą numeru seryjnego

i przesłany nieodpłatnie kurierem. W takim przypadku oprogramowanie może zostać zainstalowane po otrzymaniu klucza.

Wszyscy użytkownicy zostaną poinformowani o wysyłce listownie. W przypadku nieotrzymania klucza zabezpieczającego należy wysłać informację email na adres reklamacje@delphi.com. Wiadomość powinna zawierać pełne dane adresowe i kontaktowe firmy oraz numer seryjny urządzenia.

Delphi zastrzega sobie możliwość weryfikacji podanych danych użytkownika na podstawie faktury zakupowej testera.

W przypadku, gdy klucz USB zostanie zagubiony lub zniszczony, będzie możliwość odpłatnego dostarczenia odpowiednio sparowanego USB zastępczego i zablokowanie starego.



Wprowadzenie nowego rozwiązania przyczyni się to personalizacji oprogramowania, a także zwiększy mobilność testera diagnostycznego, który nie będzie uzależniony od komputera z aktywowaną licencją na oprogramowanie. Do aktywowania klucza USB nie będzie konieczne posiadanie klucza licencyjnego i wprowadzanie go każdorazowo przy aktywacji nowej wersji oprogramowania.

AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA TESTERA DELPHI R1.2014

W związku z obecnością podrabianych produktów firma Delphi skoncentrowała swoje wysiłki na znalezieniu rozwiązań zwiększających bezpieczeństwo programu a co za tym idzie zabezpieczenia interesów końcowych użytkowników.

Z powodu poważnych zmian w programie i konieczności przeprowadzenia dodatkowych testów, pozwalających na płynne przejście na nową platformę programową należy spodziewać się nieznacznego opóźnienia wprowadzenia najnowszej wersji programu R1.2014.

WERSJA R1.2014 ZOSTANIE WPROWADZONA POD KONIEC MAJA 2014

- Zwyczajową datą wprowadzenia nowej wersji jest kwiecień.
- Wszyscy użytkownicy, posiadający ważną licencję otrzymają najnow-

szą wersję. W związku z zaistniałą sytuacją Delphi przedłuży wszystkie ważność licencji wygasających w marcu 2014 roku do 31 maja 2014. Ma to zapewnić wszystkim użytkownikom testera z ważną licencją dostęp do wersji R1.2014.

- Pojawienie się kolejnej wersji oprogramowania R2.2014 pojawi się również z opóźnieniem w sierpniu aby zapewnić odpowiedni odstęp pomiędzy wersjami.

Rozwój oprogramowania i wprowadzenie nowych funkcji testera spowodowało, że:

- Wersja R1.2014 będzie ostatnią dostępną wersją na PDA [DS100].
- Wersja R3.2013 jest ostatnią dostępną wersją na DS500.
- Obsługa niektórych, najnowszych modeli samochodów i poszczególne funkcje będą dostępne tylko za pomocą nowej wersji testera [NEW VCI].

OFERTA WYMIANY TESTERA

Dla użytkowników testerów poprzedniej generacji została przygotowana specjalna oferta wymiany:

- Zwracając stary moduł DS100/DS150 i kupując w specjalnej cenie nowy model, licencja zostanie przeniesiona na nowy numer seryjny.

- Przeniesienie zostanie dokonane w przypadku posiadania aktywnej licencji, jeśli licencja jest nieaktywna należy wykupić kolejną aktualizację.
- Użytkownicy testerów serii DS500, którzy skorzystają z oferty wymiany będą mogli zachować swój stary tester z wersją R3.2013. ■

KRZYŻÓWKA

Litery z pól oznaczonych od 1 do 15 utworzą rozwiązanie.

Nagrody: Polówki, kurtki, pendrive'y, polary. Nagrody będą przyznawane na podstawie terminu nadsyłania rozwiązania — wygrywają kolejno osoby: 5, 15, 20, 30 oraz 50.

Rozwiązanie prosimy przesłać na adres e-mail:

krzyzowka@autoap.com.pl

Z dopiskiem „Krzyżówka 2/2014” w temacie.

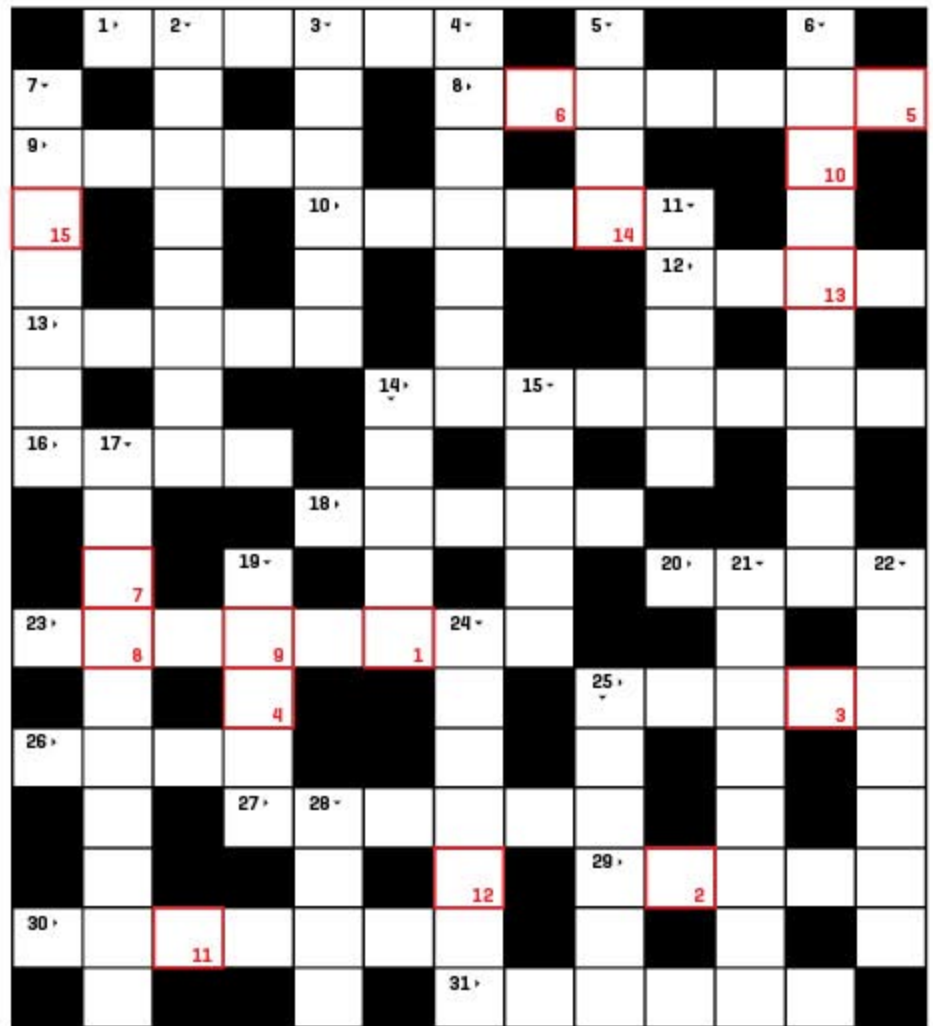
Liczba nagród jest ograniczona.

POZIOMO

- 1) model Kia
- 8) polskie auto
- 9) rodzaj pośrednictwa handlowego- może być samochodowy
- 10) część koła auta
- 12) „arystokrata” wśród koni
- 13) ułożone na torowisku
- 14) bezstopniowa przekładnia- ma zastosowanie w motoryzacji
- 16) zachodnia firma samochodowa
- 18) pierwszy Amerykanin w kosmosie
- 20) wierzchnia część blurka
- 23) auto na postoju
- 25) tradycyjny strój górniczy
- 26) zapasowe w bagażniku
- 27) model Forda
- 29) zewnętrzna pokrywa silnika
- 30) szwedzka wyspa na Bałtyku
- 31) odgłos z warsztatu naprawczego aut

PIONOWO

- 2) luksusowe auto
- 3) łagodzą wstrząsy w aucie
- 4) kontrolka świateł żarowych
- 5) ...manewrowy
- 6) dawny model Ferrari
- 7) wzięcie udziału w czymś
- 11) ...parkowania lub wjazdu
- 14) grozi wężbranej rzecze
- 15) model Seata lub okrągłe skrzyżowania
- 17) papleśki samochód
- 19) model Hondy
- 21) teren przeznaczony do startów i lądowań samolotów
- 22) pojazd szynowy
- 24) czwarta część roku
- 25) przestrzeń pozaziemska
- 28) rywal BMW



* zdjęcia nagród poglądowe, wygląd nagród może odbiegać od przedstawionego powyżej.

Rozwiązania Made in Germany.™



Układ kierowniczy



Elektryka pojazdowa



Silnik



Mocowanie kół



Układu hamulcowy



Płyny i oleje



Zawieszenie



febiplus



POSIADAMY FILIE W CAŁEJ POLSCE

FILIA BIERUŃ

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

FILIA BIAŁYSTOK

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

FILIA BIELSK PODLASKI

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

FILIA BIELSKO-BIAŁA

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

FILIA BYDGOSZCZ

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

FILIA CZĘSTOCHOWA

UL. WARSZAWSKA 84
42-200 CZĘSTOCHOWA
TEL. 34 368 03 29

FILIA DĄBROWA GÓRNICZA

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

FILIA DĄBROWA TARNOWSKA

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

FILIA GDAŃSK

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

FILIA GDYNIA

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

FILIA GLIWICE

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

FILIA GORZÓW WIELKOPOLSKI

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

FILIA JELENIA GÓRA

UL. WINCENTEGO POLA 8
58-500 JELENIA GÓRA
TEL. 75 889 02 00

FILIA KATOWICE

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

FILIA KIELCE

UL. KS. PIOTRA ŚCIEGIENNEGO 264
25-116 KIELCE
TEL. 41 348 95 50 00 54

FILIA KONIN

UL. SPÓŁDZIELCÓW 8
62-510 KONIN
TEL. 63 227 90 00

FILIA KOSZALIN

UL. SZCZECIŃSKA 90
76-039 STARE BIELICE 2
TEL. 94 71 66 800 DO 804

FILIA KRAKÓW

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

FILIA LUBIN

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

FILIA LUBLIN

UL. OLSZEWSKIEGO 13
20-481 LUBLIN
TEL. 81 467 90 20

FILIA LUBLINIEC

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

FILIA ŁÓDŹ

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

FILIA ŁÓDŹ II

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

FILIA MIŃSK MAZOWIECKI

UL. WARSZAWSKA 243
05-300 MIŃSK MAZOWIECKI
TEL. 25 756 33 95 00 96

FILIA NOWY SĄCZ

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

FILIA NOWY TARG

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

FILIA OLSZTYN

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

FILIA OPOLE

UL. GŁOGÓWSKA 39 (SEKTOR G, OCL)
45-315 OPOLE
TEL. 77 400 25 60 00 63

FILIA OSTRÓW WIELKOPOLSKI

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

FILIA PIŁA

AL. POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 163,
64-920 PIŁA
TEL. 67 342 02 10

FILIA PIASECZNO

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

FILIA PIOTRKÓW TRYBUNALSKI

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

FILIA PŁOCK

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

FILIA POZNAŃ

UL. MALWOWA 154
60-185 SKÓRZEWO
TEL. 616 227 341

FILIA RADOM

UL. WARSZAWSKA 35
26-600 RADOM
TEL. 44 738 17 42 00 43

FILIA RADOMSKO

UL. BRZEŹNICKA 454-458
97-500 RADOMSKO
TEL. 44 738 17 42 00 43

FILIA RYBNIK

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

FILIA RZESZÓW

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

FILIA SIEDLCE

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

FILIA SOSNOWIEC

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

FILIA STAROGARD GDAŃSKI

UL. LUBICHOWSKA 174
83-200 STAROGARD GDAŃSKI
TEL. 58 888 20 20

FILIA SZCZECIN

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

FILIA TARNÓW

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

FILIA TORUŃ

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

FILIA WARSZAWA

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

FILIA WARSZAWA II

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

FILIA WARSZAWA III

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

FILIA WAŁBRZYCH

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

FILIA WROCŁAW

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

FILIA ZIELONA GÓRA

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

CENTRALA,

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

WWW.AUTO-PARTNER.PL

SEZON
W PEKNI



~~MAX~~GEAR