

▶ Przed zakupem sprzętu do serwisu opon

▶ mega macs 66

AUTO

PANORAMA

AP
Auto Partner

Kwartalnik I nr 15 | październik 2011

www.auto-partner.pl

Bezpieczeństwo
dla
warsztatu

febi ProKit

Wymiana

rozrządu

Leasingowanie

wyposażenia warsztatów

VIP to TRIP

Fuerteventura

▶ **Gaz**

potrzebuje silniejszej iskry

▶ **DAYCO:**

Gwarancja sukcesu



Części zamienne

do samochodów osobowych i dostawczych

Amortyzatory i sprężyny



PROMOCJA

Układ hamulcowy

- Klocki, tarcze, bębny, czujniki abs, przewody hamulcowe
- Szczęki hamulcowe
- Linki hamulcowe
- Hydraulika hamulcowa



Masz **obróć**?
Odbierz nagrodę!

1500 zł / miesiąc*
netto



za 1 zł
Lampa warsztatowa LED

1500 zł / miesiąc*
netto



za 1 zł
Kombinezon warsztatowy



za 1 zł
Suumiarka elektroniczna

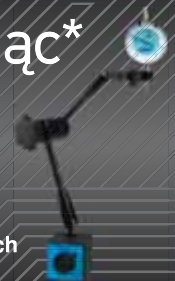
5000 zł
netto
/ miesiąc*

za 1 zł
Walizka narzędziowa
108 elementów



5000 zł / miesiąc*
netto

za 1 zł
Przyrząd do pomiaru
bicia tarczy hamulcowych



* Promocja obejmuje **miesięczną** sumę zakupów w okresach **10.09-10.10** oraz **11.10-11.11** 2011r. na asortymencie amortyzatorów i sprężyn zawieszenia marki MaxGear.

** Promocja obejmuje **miesięczną** sumę zakupów w okresach **10.09-10.10** oraz **11.10-11.11** 2011r. na grupach towarowych:

MG9 – klocki, tarcze, bębny, czujniki abs, przewody hamulcowe
M14 – szczęki hamulcowe
M22 – linki hamulcowe, sprzęgła
MGH – hydraulika hamulcowa (cylinderki ham., pompy ham., pompy i siłowniki sprzęgła).

MAXGEAR®

www.maxgear.pl

»» Drodzy Czytelnicy!

Jak co kwartał nasze wydawnictwo robi wszystko, aby lektura Auto Panoramy była dla Państwa ciekawym oraz inspirującym kompendium wiedzy na tematy związane z nowinkami ze świata techniki motoryzacyjnej.

W bieżącym numerze naszego pisma omówimy niektóre z form finansowania zakupu sprzętu i wyposażenia warsztatowego. Na nasze pytania odpowie Pani Katarzyna Wicha, zastępca Dyrektora Warszawskiego Oddziału Europejskiego Funduszu Leasingowego.

Dowiemy się także o jakie nowości powiększyła się oferta Dystrybutora części zamiennych Auto Partner SA.

Przed nami jesień, pora więc by jeszcze ciepłej pomyśleć o naszych Czytelnikach. Jak w każdym wydaniu, na przedostatniej stronie naszego kwartalnika umieściliśmy krzyżówkę. Jako nagrody za poprawne rozwiązania proponujemy Państwu m.in. polary i kamizelki do wykorzystania na nadchodzące chłodne jesienne dni.

Życzymy Państwu przyjemnej lektury i oczekujemy na Wasze uwagi oraz sugestie dotyczące naszego pisma pod adresem:

marketing@autoap.com.pl

Wydawca:
Auto Partner SA
ul. Oświęcimska 300
43-150 Bieruń



Redaktor naczelny:
Piotr Kozyra

Redaktorzy:
Rafał Kędziorek, Janusz Dubiel

Korekta:
I.J., Michał Smółka

SPIS TREŚCI:

4 | **Auto Wydarzenia**

Szkolenia techniczne ContiTech Eventy 2011 w Oddziałach AP MaXgear Bike Team Szkolenia techniczne Ruville Szkolenia Valeo 2011 Akademia Zawieszenia w Auto Partner SA



7 | **Febi**

febi ProKit Bezpieczeństwo dla warsztatu

9 | **Auto Artykuł**

Przed zakupem sprzętu do serwisu opon...

11 | **Sentech**

Gaz potrzebuje silniejszej iskry



13 | **Conti**

Wymiana elementów układu rozrządu Renault Clio II

16 | **Auto Artykuł**

Leasingowanie wyposażenia warsztatów

20 | **Conti**

Wymiana rozrządu w silniku VW-CBDB

23 | **Auto Artykuł**

mega macs 66

25 | **Auto artykuł**

Nie do końca poznana Konduktancja

28 | **Auto Artykuł**

Jak samodzielnie zaprojektować i zbudować instalację sprężonego powietrza?

30 | **Dayco**

DAYCO: Gwarancja sukcesu

33 | **Krzyżówka**



34 | **Filie Auto Partner w Polsce**

VIP to TRIP

Fuerteventura



Z przyjemnością informujemy, że w dniach 19-27.09.2011 odbyła się, zorganizowana przez firmę Auto Partner S.A. wyjątkowa impreza dla najważniejszych i zaufanych partnerów firmy. Miejscem przygody jaką mieli okazję przeżyć jej uczestnicy była jedna z najpiękniejszych wysp archipelagu Wysp Kanaryjskich – Fuerteventura.

Piękne plaże, wysoka temperatura, słońce a także ogromna ilość przygotowanych atrakcji, pozwoliła wszystkim biorącym udział w wyjeździe rozkoszować się urokiem szczęśliwej wyspy.



Uczestnicy wyjazdu mogli bez ograniczeń korzystać z atrakcji oferowanych przez najwyższej jakości hotel



Teren hotelu obejmuje między innymi kompleks basenów, restauracje, bary, a także bezpośredni dostęp do przepięknej szerokiej plaży.

Uczestnicy wyjazdu mogli bez ograniczeń korzystać z atrakcji oferowanych przez najwyższej jakości hotel. Teren hotelu obejmuje między innymi kompleks basenów, restauracje, bary, a także bezpośredni dostęp do przepięknej szerokiej plaży zlokalizowanej w pobliżu wyjątkowo ukształtowanej zatoki. Na wyspie Fuerteventura na gości czekały niezliczone atrakcje, takie jak fascynujące mecze

siatkówki plażowej, gry zespołowe, udział w pokazach flamenco, strzelanie z broni pneumatycznej, nauka pływania oraz wiele, wiele innych – słowem każdy mógł znaleźć coś dla siebie.

Firma Auto Partner oraz jej dostawcy jeszcze raz pragną podziękować wszystkim uczestnikom wyjazdu za wspaniałe chwile spędzone na wyspie. Mamy nadzieję, że pozostaną one w Waszej pamięci na długo, a za rok będziemy mogli spotkać się w podobnych okolicznościach.

Z poważaniem i gorącymi podziękowaniami Zarząd i Pracownicy Auto Partner S.A.



Zwiedzamy Park Narodowy Timanfaya na wyspie Lanzarote. Góry Ognia, gdzie magma znajduje się na głębokości zaledwie 4km



Autor: Piotr Janta





▶ MaXgear Bike Team



Trwa kolejny, siódmy już sezon największego ogólnopolskiego cyklu maratonów rowerowych: Mazovia MTB Marathon.

W 2011 r. zaplanowano aż 13 edycji cyklu podstawowego, trzy etapu zimowe i epilog.

Popularności tej formy spędzania wolnego czasu niech świadczy fakt, że tylko w tym cyklu jest zarejestrowanych blisko 12 tysięcy zawodników, z czego ponad tysiąc startuje regularnie. Jest też coraz liczniejsze grono uczestników z ponad 50-cioma startami w maratonach Mazovii na koncie.

Dla części z nich na pewno inspiracją jest sam organizator: znakomity polski kolarz Cezary Zamana. Przejechał on na rowerze 700 000 km (siedemset tysięcy kilometrów!), uczestniczył w przeszło 2000 wyścigów. Był m.in. zwycięzcą klasyfikacji generalnej Tour de Pologne. Pomimo zakończenia zawodowej kariery sportowej, do dzisiaj bierze aktywny udział w planowaniu i objazdach tras maratonów, jak również regularnie w nich startuje, pokazując nadal rewelacyjną formę.

Pogoda, wzorem lat ubiegłych, i w tym sezonie nie rozpieszcza zawodników. Jednak dla większości z nich ciężkie warunki na trasie są tylko dodatkową atrakcją, podnoszącą poziom tej sportowej imprezy.

Długości pokonywanych tras można dopasować do własnych aspiracji i kondycji. Dzieci i początkujący mogą spróbować swoich sił na dystansach 5–10 km, a ci najbardziej zaawansowani i wytrenowani nawet do 120 km w terenie.

Więcej informacji na:
www.mazoviamtb.pl



▶ Eventy 2011 w Oddziałach AP



Od końca maja do początku lipca 2011 roku w zdecydowanej większości oddziałów AP zostały zorganizowane lokalne spotkania z firmami współpracującymi.

Na każdym z nich było obecnych od kilkudziesięciu do ponad 100 klientów wraz z osobami towarzyszącymi.

Eventy miały bardzo różnorodne formy. Każdy z nich był niepowtarzalny. Dawało to również możliwość urozmai-



conego zaprezentowania się, biorącym w nich udział dostawcom. W wielu lokalizacjach znalazło się miejsce na wystawy sprzętu warsztatowego i pokaz jego możliwości na samochodach demonstracyjnych.

Organizowano też różnorakie konkursy rekreacyjne i branżowe.

Nieodłączną częścią wszystkich spotkań były tradycyjne biesiady. Dały one możliwość bezpośrednich rozmów z mechanikami i szczegółowego omówienia wcześniej poruszanych zagadnień.

To właśnie te chwile były najcenniejsze. Dlaczego?

Przede wszystkim dlatego, że ten sam rynek motoryzacyjny często wygląda zupełnie inaczej z perspektywy przed-

stawiciela międzynarodowego koncernu produkującego części samochodowe w fabrykach na całym świecie i mechanika codziennie montującego te elementy w samochodach swoich klientów.

Wszystkim uczestnikom, niezależnie od tego, do której grupy należą, serdecznie dziękujemy w imieniu Zarządu i pracowników AP za przybycie, aktywny udział i wspólne stworzenie niezapomnianej atmosfery.





Tester zawieszenia febi

uniwersalny · mobilny · profesjonalny

Zalety techniczne:

- ✓ Tester nie wymaga konserwacji energii elektrycznej i sprężonego powietrza
- ✓ Szukanie usterek bez dodatkowych hałasów dzięki ręcznej obsłudze
- ✓ Można symulować wszystkie sytuacje jazdy (ruszanie, hamowanie, jazda na zakrętach)
- ✓ Nie jest potrzebny podnośnik
- ✓ Można przetestować przednią i tylną oś
- ✓ Za pomocą uchwytu możliwe jest sprawdzanie felg o średnicy do 20 cali

indeks 80122



febi Polska Sp. z o.o.

Pl. Przymierza 6 | 03-944 Warszawa | Poland

Tel. +48-22-403 47 29

Fax +48-22-403 47 28

E-mail febipolska@febi.pl

www.febi.com



febi ProKit

Bezpieczeństwo dla warsztatu

Pod hasłem „Wszystko w jednym” febi bilstein prezentuje nową linię produktów „febi ProKit”. Febi zwraca uwagę na to, że kupując zestaw naprawczy kupujemy bezpieczeństwo, gdyż w jednym zestawie znajdują się wszystkie konieczne do naprawy części.

Kosztowne dodatkowe wyjazdy na zakupy, aby dokupić jeszcze jedną małą część, należą już do przeszłości. „W febi obserwujemy rynek”. — mówi Oliver Cenker, kierownik sprzedaży działu samochodów osobowych D/A/CH w febi w Ennepetal. „Stąd wiemy, że ciągle są problemy, gdy na przykład brakuje śrubki przy wymianie części układu kierowniczego. Ostatecznie stare śruby trzeba często odciąć, aby je w ogóle móc usunąć”.

Oszczędność czasu

W wielu wypadkach tracimy cenny czas tylko dlatego, że pracownik w trakcie naprawy musi dokupić brakującą część. Takie bezproduktywne podróże na zakupy nie są doliczane do rachunku klientowi i dlatego są niepożądane w działalności. Znak „febi ProKit” jest znakiem jakości dla warsztatu. Wszystkie oznaczone nim zestawy naprawcze są kompletne i zawierają wszystkie części, które są potrzebne do profesjonalnej naprawy. Dział zarządzania produktami w febi najpierw dokładnie sprawdził wymagania naprawcze, sklasyfikował zestaw naprawczy „febi ProKit” i skompletował wszystko, co konieczne do danej naprawy. Menadżerowie produktów korzystają również z regularnych porad w samodzielnych warsztatach. Dyskutują intensywnie o nowych pomysłach z gremium doradczym złożonym z zaangażowanych profesjonalistów warsztatowych, tak aby mieć pewność, że podążają właściwą drogą. Dzięki temu samodzielny warsztat może koncentrować się całkowicie na właściwej naprawie i ma do dyspozycji sprawdzone w praktyce części.

Szybko znaleźć

„febi ProKits” są zaewidencjonowane we wszystkich elektronicznych systemach informacyjnych. Jeśli ktoś chce mieć całkowitą pewność, może poszukać pożądanego produktu ProKit w swoim katalogu i wówczas jest pewien, że będzie mógł wykonać naprawę w wyznaczonym czasie. Można sobie także oszczędzić sprawdzania zawartości zestawu, ponieważ febi gwarantuje, że wszystkie potrzebne części znajdują się w czerwono-białym kartonie. W przyszłości, także szukanie poszczególnych części będzie zbędne. „febi ProKits” są tymczasem dostępne tylko w obszarze

Car Division, przy czym tutaj początek dały zestawy do naprawy układu kierowniczego i zawieszenia.



W katalogu TecDoc zestaw „febi ProKit” jest wyraźnie oznaczony.



febi zaprojektował katalogi specjalnie dla zestawów naprawczych ProKit.



FEBIPROKIT

Korzyści:

- **Całkowita oszczędność czasu:** dzięki nowemu ProKit firmy febi zyskujesz na czasie.
- **Całkowita kompletność:** ProKit firmy febi zawiera wszystkie części, które są potrzebne do naprawy.
- **Całkowita prostota:** ProKit firmy febi zawiera wszystkie istotne media do szukania części, na początku są zestawy do części układu kierowniczego i zawieszenia.



Udo Klaussner

Mistrzowski warsztat samochodowy, Klaussner, Fuerth

Fotografie: Klaussner

„Cieszę się zawsze z praktycznych rozwiązań w mojej pracy. Ja także doświadczyłem już wystarczająco często, że w zestawie naprawczym jednak czegoś brakowało. Klient nie chce czekać, dlatego muszę działać szybko. „febi ProKit” jest dobrym rozwiązaniem. Zamawianie wszystkich części pojedynczo jest czasochłonne. Jak często zapomina się o czymś! Jeśli chcę mieć pewność, że w zestawie naprawczym są rzeczywiście wszystkie części, to wolę zamówić od razu kompletne rozwiązanie. Dzięki temu mogę efektywniej wykonywać swoją pracę”.



Rozwiązanie: w ProKit firmy febi są zawarte wszystkie części montażowe. Zestaw zawiera przegub nośny, samozabezpieczającą nakrętkę, blaszkę zabezpieczającą i wszystkie potrzebne śruby mocujące.



Obciążenia i zużycie: wyboje, garby i podobne ekstremalne obciążenia wzmagają naturalnie także zużywanie się części montażowych. Woda rozbryzgowa i sypana na ulice sól doprowadzają do zardzewienia złączy śrubowych.



Także sąsiednie części muszą zostać wymienione. Jednak u wielu oferentów części zamiennych brakuje potrzebnych części montażowych. Brakujący materiał musi zostać dodatkowo wyszukany i zamówiony.



Uszkodzenia podczas montażu: podczas montażu można uszkodzić poszczególne elementy przy użyciu dźwigni lub szlifierki kątovej. Samozabezpieczająca nakrętka przegubu nośnego musi zostać wymieniona.



Wymiana jest rzadko pojedyncza: naprawa dotyczy często nie tylko zepsutego elementu. Zużycie i uszkodzenia podczas montażu mogą powodować także konieczność wymiany sąsiednich elementów. Tutaj typowa sytuacja naprawy na przykładzie przegubu nośnego febi14440/14444 (pasuje także do Audi A3).



Watch out for quality!



10 years guarantee

www.coil-springs.de

Przed zakupem sprzętu do serwisu opon...



P przed zakupem sprzętu do serwisu opon należy zadać sobie kilka prostych pytań. Podczas odpowiedzi na nie powołamy się na konkretne rozwiązania zastosowane w uznanym sprzęcie marki Nortec.



Emil Nowakowski

Regionalny
Kierownik Sprzedaży
Unior Coframa
Sp. z o.o.

Zastanawiając się nad wyborem montażownicy, musimy zwrócić uwagę na kilka jego aspektów. W przypadku montażownic mamy do wyboru maszyny nazywane **półautomatami MO210 i automatami MO250 i MO300**.

W praktyce obsługa tych urządzeń nie różni się znacząco. Czas montażu i demontażu na obu urządzeniach jest podobny, a występujące różnice są znikome. Stanowią one niewielki procent w całym procesie montażu koła i w większym stopniu uzależnione są od umiejętności sprawnego mechanika.

Rodzaj montażownicy ma znaczenie, gdy chcemy doposażyć maszynę w przystawkę do opon niskoprofilowych i obsługi opon typu Run Flat*. Jest to możliwe tylko w montażownicach automatycznych z odchylem kolumny do tyłu.

Takim urządzeniem jest MO250. Ponieważ MO300 fabrycznie została wyposażona w dodatkowe ramię sterowane joystickiem (umożliwiające obsługę wszystkich typów opon w zakresie 13–24" lub 15–26"), nakładki ochronne szczęk do felg ze stopów lekkich oraz dysze inflatora umieszczone w szczękach stołu (umożliwiające zakładanie opony tzw. strzałem powietrza).

Urządzenie zaprojektowano tak, by jak najbardziej usprawnić proces wymiany opon, konsekwentnie bez użycia łyżki monterskiej.

Montażownica MO210 ma swoje szerokie zastosowanie w małych warsztatach, gdzie liczy się każdy centymetr powierzchni roboczej. Odchylana na bok kolumna główna pozwala nam na umieszczenie urządzenia blisko ściany.

Ciekawym uzupełnieniem oferty jest wyważarka WO40 przeznaczona do wyważania kół samochodów osobowych i dostawczych w zakresie 10–24" i ciężarze koła do 70 kg.

Urządzenie jest półautomatyczne. Pomiar odległości koła od wyważarki wykonuje się za pomocą wysuwanej miarki, a pomiar szerokości za pomocą cyrkla.

Na koniec należy pamiętać, że koniecznością przed rozpoczęciem pracy, poza znajomością parametrów sprzętu, jest profesjonalne uruchomienie i przeprowadzenie szkolenia, a później serwis posiadanych urządzeń.

Auto Wydarzenia

Szkolenia



Valeo 2011

Pośród wielu szkoleń przeprowadzanych przez AP SA oczywiście nie mogło zabraknąć tych organizowanych wspólnie z firmą Valeo

O odbyły się one w: Rybniku, Gdańsku, Bieruniu, Bielsku Białej, Poznaniu, Białymstoku, Bydgoszczy i Szczecinie. W tym roku zaplanowano jeszcze lokalizację m.in. w Katowicach.

Program szkolenia obejmuje następujące zagadnienia:

1. Innowacje Valeo
2. Akcesoria samochodowe
3. Systemy wycieraczek Valeo
4. Program Valeo: czyste powietrze
5. Klimatyzację
6. Systemy sprzęgłowe (budowa sprzęgła, dwumasowe koła zamachowe, elastyczne koła zamachowe, zestawy 4-elementowe ze sztywnym kołem zamachowym)
7. Przypadki gwarancyjne (diagnozowanie częstych usterek).

Na szkoleniach poruszano „gorące” tematy wynikające z codziennej pracy mechaników. Po raz kolejny okazało się, że kluczem do sukcesu jest umiejętne zastosowanie w praktyce warsztatowej wiedzy przyswojonej na szkoleniu.

tekst: Rafał Kędziorek



...najwyższej jakości dostawca OE

Bazując na 60 latach doświadczenia w produkcji jakościowych części zamiennych do europejskich samochodów, jesteśmy numerem 1 alternatywnym dla części OE, znanym i cenionym w ponad 140 krajach.

Posiadamy certyfikat ISO 9001:2008 dostawcy OE i gwarantujemy najwyższą jakość w konkurencyjnych cenach.

Nasi Klienci oczekują jakości, a jakość jest naszym biznesem!

Dostawca OE dla:

BOMAG • Contrac Cobus • Deutz
Fendt • Hatz • MAN • Mercedes-Benz
Neoplan • Rolls-Royce • Schäffer Lader
Faun • Siemens • Still • Wacker-Neuson
Wärtsilä • VDL Bova • Woodward





GG Profits Sp. z o.o.
ul. Spacerowa 6/8
95-200 Pabianice
POLAND
tel./fax +48 42 214 51 50
fax +48 42 227 19 32
www.sentech.pl

Jak wymieniać przewody zapłonowe?

Jest już nowy film zrealizowany przez GG Profits Sp. z o.o. – producenta przewodów zapłonowych SENTECH. W filmie przedstawiamy takie zagadnienia, jak:

- Objawy niesprawnych przewodów
- Rodzaje uszkodzeń mechanicznych i eksploatacyjnych
- Prawidłowy demontaż i montaż wiązki kabli
- Zabezpieczenia eksploatacyjne.

Film dedykujemy w szczególności: szkołom samochodowym, warsztatom elektromechaniki i mechaniki pojazdowej.

www.sentech.pl

Film dystrybuowany jest bezpłatnie!



Gaz potrzebuje silniejszej iskry

SENTECH®

W silnikach z instalacjami LPG napięcie w układzie zapłonowym jest zwykle wyższe. Oznacza to konieczność użycia przewodów o lepszej jakości lub ich wersji specjalnych do tego rodzaju napędu.

Wokół przewodów zapłonowych o rdzeniu ferromagnetycznym krążą różne opinie, które niestety niewiele mają wspólnego z prawdą. Nie ma wątpliwości, że samochody zasilane gazem są bardziej narażone na wszelkie usterki układów zapłonowych. Niezawodny zapłon zależy zaś w dużej mierze od stanu i jakości przewodów wysokiego napięcia. Dlatego tak ważny staje się właściwy dobór tych elementów.

Dobre kable powinny charakteryzować się małym oporem elektrycznym, by przekazywać energię do świec bez nadmiernych strat, dzięki czemu iskra staje się silniejsza.

Ma to szczególne znaczenie przy zasilaniu LPG, gdyż mieszanka gazowo-powietrzna odznacza się większą opornością elektryczną niż benzynowo-powietrzna, a więc do wywołania przeskoaku iskry między elektrodami świecy zapłonowej potrzebne jest wyższe napięcie.

Za konsekwencję montażu instalacji LPG w samochodzie uznać trzeba:

- konieczność zapewnienia odpowiedniego napięcia na świecy zapłonowej

- wzrost temperatury spalania mieszanki
- gwałtowniejszy przebieg spalania
- nieznaczny wzrost średniej temperatury silnika
- zmianę składu gazów wylotowych.

Zasilanie LPG przyczynia się również do szybszego zużywania się niektórych elementów układu zapłonowego. Przede wszystkim dotyczy to świec, które z powodu wcześniej pojawiających się symptomów zużycia, należy częściej wymieniać na nowe.

Kolejną przyczyną nieprawidłowej, a zwłaszcza nierównomiernej, pracy silnika mogą okazać się przewody wysokiego napięcia. Dalsze użytkowanie starych, zużytych kabli, bądź zastosowanie nieodpowiedniego ich rodzaju do pojazdów zasilanych gazem, sprawia, że napięcie na świecach nie osiąga wymaganej wartości.



Usterki takie polegają zwykle na tzw. przebicciu izolacji lub jej nadwężeniu, a ich skutkiem jest tzw. ucieczka prądu, czyli jego przepływ omijający elektrody świecy.

W przewodach z rdzeniem węglowym mamy dodatkowo naturalny proces jego „wypalania”, co powoduje wzrost oporności, a tym samym spadek napięcia i energii iskry zapłonowej.

Dlatego coraz więcej serwisów samochodowych docenia zalety przewodów z rdzeniem ferromagnetycznym, które w przeciwieństwie do tych z rdzeniem węglowym lub miedzianym, sprawdzają się idealnie w pojazdach z instalacją gazową, zapewniając bowiem niezawodny

zapłon i odznaczają się znacznie większą trwałością eksploatacyjną.



Niezawodny zapłon zależy w dużej mierze od stanu i jakości przewodów wysokiego napięcia

Auto Wydarzenia

Akademia Zawieszenia w Auto Partner SA

Od marca 2011 r. ruszyła w Auto Partner SA Akademia Zawieszenia.

Jest to cykl szkoleń będących wspólnym projektem firm Febi i Bilstein.

W pierwszym półroczu szkolenia odbyły się w Katowicach, Wrocławiu i Opolu. Ich przedmiotem jest kompleksowe podejście do wszelkich zagadnień związanych z zawieszeniami, układami kierowniczymi i szeroko rozumianą geometrią pojazdów.

Dla Klientów AP szkolenia są bezpłatne. Niebawem zapraszamy na kolejne.



www.contitech.de/aam

Precyzja, siła, pewność Paski napędowe CONTI® do pojazdów azjatyckich



Our drive – Your success

Komponenty układu rozrządu są najważniejszymi elementami sterowania silnika. ContiTech zapewnia pełne bezpieczeństwo – oprócz produktów o najwyższej jakości oferujemy również niezawodną obsługę.



ContiTech Antriebssysteme GmbH
Phone +49 (0)511 938 71
aam@ptg.contitech.de

Continental 
CONTITECH

Wymiana elementów układu rozrządu

Continental 
CONTITECH

Renault Clio II w silniku 1,6 16.v o kodzie silnika K4M748

Silnik Renault Clio II 1,6 16 V dzięki generowanej mocy na poziomie 79 kW z powodzeniem był stosowany w różnych modelach samochodów, od małego Clio, przez Megane aż do Laguny.

Ilość pojazdów poruszających się po drogach z tym silnikiem jest więc całkiem spora, a w związku z tym doświadczenie mechaników w zakresie wymiany rozrządu w tym silniku jest duże.

Niemniej jednak, pomimo doświadczenia, czasami nie udaje się uniknąć błędów, najczęściej wynikających z pośpiechu lub „omijania” pewnych czynności, które w konsekwencji skutkują kosztownymi reklamacjami.

W niniejszym artykule eksperci z ContiTech PTG przedstawią prawidłowy przebieg wymiany układu rozrządu.

Czas wymiany wynosi odpowiednio:

- ▶ Clio – 2,7 h
- ▶ Megane – 3,6 h
- ▶ Megane Scenic – 3,9 h
- ▶ Laguna – 2,5 h

Prawidłowa wymiana rozrządu powinna obejmować wszystkie komponenty współpracujące z paskiem rozrządu, tj. rolkę napinającą, napinacz, rolki prowadzące, pompę wody oraz wszystkie pozostałe elementy przewidziane przez producenta pojazdu, takie jak: śruby, nakrętki, uszczelniacze.

Do wymiany konieczne są następujące narzędzia:

- ▶ Trzpień ustalający wału korbowego, Renault Nr Mot. 1489
- ▶ Linią ustawczy wałka rozrządu, Renault Nr Mot. 1496

Wskazówki bezpieczeństwa:

- Zidentyfikować kod silnika (rys. 1).



- Odłączyć akumulator.
- Silnik obracamy tylko za koło osadzone na wale korbowym w kierunku obrotów. Koło osadzone na wale korbowym i koło na wałku rozrządu nie mogą być obracane po zdjęciu paska zębatego!
- Wykręcamy świece zapłonowe.
- Podczas montażu nowego paska proszę zwrócić szczególną uwagę, by pasek nie został zanieczyszczony olejem lub płynem chłodniczym.
- Pamiętajmy o przestrzeganiu wielkości momentów dokręcania.
- Podnieść przód samochodu i koniecznie podeprzeć.

Uwaga! Zapamiętać kod radia przed odłączeniem akumulatora.

Demontaż:

- Spuszczamy płyn z układu chłodzenia.
- Podpieramy silnik oraz demontujemy górną i prawą osłonę silnika oraz prawy wspornik silnika.
- Demontujemy pasek wielorolkowy.
- Usuwamy zaślepki z tylnego końca wałka oraz z bloku cylindrów (rys. 2).



- Obracamy wałem korbowym w prawo do położenia nastawczego (rys. 3). Szczeliny powinny znajdować się w jednej linii.

Uwaga! Rowki znajdują się poniżej górnej krawędzi głowicy cylindrów.



- Wsunąć trzpień ustalający (Renault Nr Mot. 1489) w blok cylindrów (rys. 4), wał korbowy powinien stykać się z trzpieniem ustalającym.



- Założyć linią nastawczy na tylny koniec wałka rozrządu (Renault Nr Mot. 1496), (rys. 5).



- Zablokować koło zamachowe specjalnym narzędziem lub dużym wkrętakiem, po czym odkręcić śrubę koła pasowego wału korbowego.

Ważne: Zwrócić uwagę, by koło zamachowe było tak zablokowane, aby trzpień ustalający wału korbowego ani linią nastawczy wałków rozrządu nie zostały wygięte podczas odkręcania śruby koła pasowego.

Uszczelniacze olejowe Victor Reinz®



Permanentne działanie



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

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.



- Zdjąć koło pasowe oraz dolną i górną osłonę paska rozrządu.
- Poluzować rolkę napinającą (rys.6).



- Zdemontować rolkę napinającą.
- Zdemontować rolkę prowadzącą.
- Zdemontować pasek rozrządu.
- Zdemontować pompę wody.

Ważne: Nie dopuścić, by koło napędowe rozrządu zsunęło się z wału korbowego.

Montaż:

- Sprawdzić poprawność założenia trzpienia ustalającego wału korbowego (trzpień powinien przylegać do wału korbowego) oraz liniału ustalającego wałki rozrządu.
- Szczeliny w wałkach rozrządu muszą się pokrywać.
- Zamontować nową pompę wody.

Ważne: Przed założeniem pompy wody należy dokładnie oczyścić powierzchnię styku bloku i pompy wody (rys. 7).



- Zamontować nową rolkę prowadzącą i dokręcić momentem 45 Nm.
- Zamontować nową rolkę napinającą i dokręcić prowizorycznie momentem 7 Nm.

Ważne: Podczas zakładania rolki napinającej szczególnie zwrócić uwagę na dokładne umiejscowienie elementów

montażowych rolki napinającej (rys. 8 A, B).



- Zdjąć koło zamachowe wału korbowego. Odtłuścić koniec wału korbowego i ponownie zamontować koło wału korbowego.
- Założyć pasek rozrządu, rozpoczynając od koła wału korbowego, cały czas zwracając uwagę by pasek był naprężony.
- Odtłuszczone koło pasowe wału korbowego zamontować.

Ważne: Śruba koła pasowego powinna być zmieniona i jej maksymalna długość nie może przekraczać 49,1 mm. Nowej śruby nie należy smarować olejem!

- Wkręcić prowizorycznie śrubę koła pasowego osadzonego na wale korbowym, pozostawiając wolną szczelinę 2–3 mm pomiędzy powierzchnią przyłożenia śruby a kołem pasowym osadzonym na wale korbowym.
- Poluzować nakrętkę rolki napinającej i obrócić ją w prawo aż do skrajnego położenia (użyć klucza 6 mm), po czym dokręcić prowizorycznie momentem 7 Nm (rys. 9).



- Zablokować koło zamachowe specjalnym narzędziem blokującym, po czym odkręcić śrubę koła pasowego wału korbowego.
- Wyjąć trzpień ustalający wału korbowego oraz liniału ustawczy wałków rozrządu.
- Zablokować koło zamachowe po czym dokręcić je o następne 120°–150°.
- Obrócić wałem korbowym o dwa obroty w prawo (czynność ta jest konieczna, ponieważ w przeciwnym razie po krótkim okresie eksploatacji pasek

będzie głośno pracował na skutek zbyt słabego naprężenia).

- Ponownie założyć trzpień ustalający wału korbowego. Zwrócić szczególną uwagę, by wał korbowy stykał się z trzpieniem ustalającym.
- Sprawdzić, czy liniał ustalający wałków rozrządu można wsunąć bez przeszkód.
- Przytrzymując rolkę napinającą, luzujemy nakrętkę rolki napinającej za pomocą klucza 6 mm.
- Obrócić rolkę napinającą w lewo aż do momentu, gdy wskazówka pokryje się z wycięciem (Rys.10), po czym dokręcić nakrętkę rolki napinającej momentem 27 Nm.



- Usunąć trzpień ustalający.
- Obrócić wałem korbowym o dwa obroty w prawo, sprawdzić poprawność ustawienia i ewentualnie skorygować.
- Wykręcić trzpień ustalający wału korbowego i wkręcić śruby zaślepiające.
- Wkręcić nowe śruby zaślepiające na tylny koniec wałka rozrządu.
- Pozostałe elementy zamontować w odwrotnej kolejności do demontażu.

Uwaga! W przypadku silników z klimatyzacją, zwrócić uwagę na odpowiedni dobór paska wielorowkowego.

- Próbnie uruchomić silnik.
- Wykonać jazdę próbną.
- Udokumentować wymianę paska rozrządu na naklejce i umieścić ją w dostępnym miejscu (rys.11).



Leasingowanie wyposażenia warsztatów

Na pytania odpowiada, Katarzyna Wicha, zastępca Dyr. Oddz. Warszawa, Europejski Fundusz Leasingowy



Katarzyna Wicha
zastępca Dyr. Oddz.
Warszawa,

**Europejski Fun-
dusz Leasingowy**



Europejski Fundusz Leasingowy SA
Pl. Orła Łowickich 1
53-605 Wrocław
Tel: (0-71) 377 77 77
Fax: (0-71) 377 77 78

www.efl.pl
Infolinia: 0 801 677 666

1. Czym jest leasing i dla kogo jest przeznaczony?

Leasing jest umową, w której leasingodawca, czyli firma leasingowa, finansuje wybrany przez leasingobiorcę, czyli klienta, przedmiot i udostępnia mu go do użytkowania na określony czas. Z pośród dostępnych ofert leasingu na rynku, dzielimy je na dwie podstawowe kategorie. Wyróżniamy leasing operacyjny i leasing kapitałowy, zwany również finansowym.

Poszukując odpowiedzi dla kogo jest leasing operacyjny, a kto powinien być zainteresowany leasingiem finansowym, właściciel firmy powinien sobie zadać pytanie, jak ważną pozycją w jej strukturze finansowej są koszty.

Jeżeli kategoria ta ma większe znaczenie w firmie, to z punktu widzenia klienta leasing operacyjny jest korzystniejszy. Wynika to z tego, że raty leasingowe oraz tzw. czynsz inicjalny stanowią w całości koszt uzyskania przychodu.

Dodatkowo firma może odliczać VAT od opłat leasingowych i jest on płacony w ratach przez cały okres trwania leasingu. Umowa leasingu finansowego zawierana jest na co najmniej 2 lata, a stawka VAT-u wynosi wówczas 23%.

W przypadku leasingu finansowego, klient w momencie podpisania umowy jest zobowiązany do zapłacenia całego należnego podatku VAT z góry – w leasingu operacyjnym był on płacony w ratach. Leasing finansowy jest korzystniejszy

w przypadku użytkowania urządzeń i maszyn objętych 8% stawką VAT.

W przypadku leasingu operacyjnego przedmioty te byłyby objęte 23% stawką. Kolejną charakterystyczną cechą, a zarazem różnicą pomiędzy leasingiem operacyjnym a finansowym, jest okres jego trwania.

W przypadku leasingu finansowego, właściciel warsztatu może wyleasingować sprzęt na bardzo krótki okres, np. 6 miesięcy. Właściciele firm wybierając jedną z wymienionych powyżej form leasingu, powinni wziąć pod uwagę szereg czynników zarówno biznesowych, jak i księgowych zanim podejmą ostateczną decyzję.

2. Dlaczego właściciele warsztatów samochodowych powinni zastanowić się nad tą formą finansowania?

Leasing jest najszybszym, bardzo prostym i jednym z bardziej efektywnych kosztowo źródeł finansowania inwestycji w przedsiębiorstwach. Oznacza to, że jest on skierowany zarówno do nowo powstałych firm, które szukają środków na rozwój, jak i przedsiębiorców, którzy chcą modernizować istniejący już biznes.

W szczególności leasingiem powinny zainteresować się nowe firmy, ponieważ brak historii kredytowej, rachunku w banku czy środków własnych w dużej mierze utrudnia uruchomienie kredytu bankowego. W takiej sytuacji może okazać się, że leasing jest jedynym źródłem finansowania naszego biznesu.

Leasing jest również ciekawą ofertą dla właścicieli warsztatów samochodowych, którzy myślą o ich modernizacji. Leasing w przeciwieństwie do innych form finansowania zazwyczaj nie wymaga angażowania środków własnych.

Oznacza to, że właściciel może spłacać raty leasingowe z bieżących dochodów, a nadwyżki finansowe np. inwestować.

3. Jak bardzo jest to popularna forma finansowania wśród warsztatów samochodowych?

Z roku na rok widzimy coraz większe zainteresowanie tą formą finansowania w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw, w tym warsztatów samochodowych. Wynika to nie tylko ze względu na korzyści podatkowe czy łatwiejszy dostęp, w porównaniu z kredytem bankowym – w szczególności nowo powstałych firm – ale również ze względu na uproszczoną procedurę jego przyznania i minimum formalności po stronie leasingobiorcy (właściciela).

4. Jaka jest różnica pomiędzy leasingiem a kredytem bankowym?

Zauważalną różnicą w procesie udzielania kredytu i leasingu są mniej skomplikowane wymagania formalne i prostsze procedury z korzyścią na rzecz leasingu. Ponadto leasing pozwala na finansowanie inwestycji poza bilansem, a tym samym nie obniża zdolności kredytowej firmy. Oznacza to, że firma może nadal ubiegać się o kredyt bankowy.

Charakterystyczną cechą leasingu jest to, że pozwala on na sfinansowanie wszystkich środków trwałych, jak i dóbr niematerialnych, np. oprogramowania. Właściciele firm decydują się na leasing głównie ze względu na korzyści finansowe i podatkowe. W przypadku leasingu operacyjnego firma może zaliczyć raty leasingowe w poczet kosztów uzyskania przychodu, a przez to na poczynienie znacznych oszczędności. Ważną przewagą finansowania leasingiem jest również fakt, że jego przedmiot przez cały czas trwania umowy pozostaje własnością firmy leasingowej, a więc ryzyko dla finansującego jest mniejsze niż w przypadku kredytu bankowego.

5. Jakie są zalety leasingu?

Zaletą leasingu jest również fakt, że wpłatę początkową, jak i późniejsze raty leasingowe, właściciel firmy może wliczyć w koszty uzyskania przychodu i tym samym

obniżyć podstawę do opodatkowania. Patrząc pod kątem korzyści księgowych, leasing ma zdecydowaną przewagę nad kredytem bankowym, chociażby w kwestiach czysto technicznych, jak znacznie bardziej przyjazne procedury i mniejsza liczba wymaganych dokumentów. Inną korzyścią leasingu jest możliwość dokonania przyspieszonej amortyzacji. Leasing to również rozwiązanie dla przedsiębiorców, których uszczuplone budżety nakazują im optymalizację wydatków. Raty leasingowe po dokładnym rozplanowaniu harmonogramu można spłacać z bieżących przychodów, co pozwala firmie spokojniej myśleć i planować na przyszłość. Co więcej, leasing w zdecydowanej większości przypadków pozwala wliczać spłacany kapitał w koszty uzyskania przychodów, co znowu niesie ze sobą korzyści podatkowe.

6. W jakiej walucie można wziąć leasing?

W zależności od podjętej przez firmę decyzji, ma ona możliwość finansowania leasingiem, oprócz polskich złotych, także w euro i franku szwajcarskim. Należy jednak zwrócić uwagę na wahania kursowe, które mogą przełożyć się na okresowy wzrost obciążenia leasingowego. Dlatego złotą radą, jaką leasingodawcy dają swoim klientom jest, że finansowanie leasingiem powinno być w tej samej walucie w jakiej firma zarabia. Oznacza to, że przedsiębiorca uniknie ewentualnych konsekwencji związanych różnicami kursowymi. Dokładna analiza sytuacji, w jakiej znajduje się firma w danym momencie oraz wpływ istotnych czynników makroekonomicznych pozwoli na wybór najbardziej optymalnego rozwiązania i waluty leasingu.

7. Na jaki okres można wyleasingować wyposażenie warsztatu?

W Europejskim Funduszu Leasingowym Klienci sami decydują o czasie trwania umowy. Im dłuższy okres, na jaki zawierana jest umowa, tym niższa miesięczna rata czynszu. Czas trwania umowy zależy również od klasy i rodzaju sprzętu. W przypadku umów leasingu operacyjnego nie może być krótszy niż 40% normatywnego okresu amortyzacji. Oznacza to, że np. dla samochodów, które mają stawkę amortyzacji równą 20%, okres ten wyniesie 24 miesiące. W EFL umowy zawierane są standardowo na okres nie krótszy niż 12 m-cy i nie dłuższy niż 60 m-cy, przy czym w przypadku leasingu finansowego okres leasingu może zostać skrócony nawet do 6 miesięcy.

8. Jakie są wymagania formalne i jak wygląda procedura przyznawania leasingu?

Umowa leasingu charakteryzuje się niewielkimi wymaganiami formalnymi. Całość, przy założeniu uproszczonych procedur, może trwać nawet kilkanaście minut. Oprócz wniosku do jej zawarcia konieczne są dokumenty firmy i różnią się one w zależności od formy prawnej przedsiębiorstwa. Np. spółki cywilne oraz osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą przed wizytą w firmie leasingowej powinny przygotować umowę spółki oraz wpis wspólników do ewidencji działalności gospodarczej (spółka cywilna) lub wpis do ewidencji działalności gospodarczej (osoby fizyczne). Dodatkowo wymagane są zaświadczenie o numerze REGON i NIP oraz bankowa karta wzorów podpisów. Jeśli firma korzysta z uproszczonej procedury leasingowej, nie wymaga się od niej dokumentów finansowych. Przy pełnej procedurze, koniecznym staje się przedstawienie zaświadczenia z urzędu skarbowego o braku zaległości wobec budżetu oraz o obrotach lub dochodzie brutto za ostatnie 12 miesięcy.

9. Czy po zakończeniu okresu leasingowania właściciel będzie mógł wykupić maszyny i po jakiej cenie?

Jest to jak najbardziej możliwe. Zazwyczaj cena wykupu nie przekracza kilku procent początkowej wartości danego przedmiotu. Kwota jest zapisana w umowie leasingowej, dlatego zainteresowany ewentualnym wykupem przedsiębiorca ma czas, aby podjąć ostateczną decyzję.

10. Czy prowadząc warsztat samochodowy krócej niż 6 miesięcy można wziąć w leasing jego wyposażenie?

Firmy leasingowe posiadają ofertę również dla początkujących przedsiębiorców. Europejski Fundusz Leasingowy dzięki poręczeniom z EIF wprowadził na początku lipca tego roku nowy produkt – „START Leasing”. Jest to oferta dedykowana nowo powstającym firmom z sektora MSP, które nie mogą wykazać ani swojej historii, ani nie mają jeszcze solidnej kondycji finansowej (brak zdolności kredytowej lub wygenerowana strata). W „START Leasing” minimalny okres leasingu to 18 miesięcy, a maksymalne kwoty kredytowania zależą od rodzaju leasingowanego sprzętu. Wynoszą one od 80 tys. zł dla sprzętu komputerowego i do 350 tys. zł dla pojazdów osobowych. Przedmiotami leasingu „START Leasing” jest szeroka gama środków trwałych m.in. pojazdy osobowe, dostawcze (do 3,5 t)

i ciężarowe (powyżej 3,5 t), wyposażenie biur, a także maszyny i urządzenia dla różnych branż.

11. Czy firma, która już korzysta ze środków unijnych może się ubiegać o leasing?

W przypadku, gdy umowa leasingowa jest refundowana w ramach dotacji unijnych, należy zwrócić uwagę na dodatkowe kwestie, takie jak podpisanie umowy leasingowej po złożeniu wniosku o dotację oraz wskazanie w porozumieniu leasingodawcy, jako podmiotu upoważnionego do ponoszenia wydatków kwalifikowanych w ramach projektu (o ile to możliwe w ramach danego programu operacyjnego). Właśnie to upoważnienie jest najważniejszym elementem całej procedury. Na jego podstawie firma leasingowa przekaże fakturę, która stanie się podstawą refundacji. A więc odpowiadając na pytanie, jak najbardziej tak.

Informacje o Europejskim Funduszu Leasingowym SA

Europejski Fundusz Leasingowy SA powstał 20 lat temu jako jedna z pierwszych firm leasingowych w Polsce. Od początku jest liderem branży. Obecnie jest największą instytucją finansową oferującą leasing wszelkich środków trwałych.

Od 2001 roku jest częścią międzynarodowej Grupy Crédit Agricole, która znajduje się w światowej czołówce grup bankowych pod względem wielkości kapitału. Od kilkunastu lat współpracuje z najbardziej liczącymi się producentami i dostawcami maszyn, urządzeń, pojazdów oraz innych środków trwałych. **Już ponad 200 tysięcy klientów wybrało EFL na swojego partnera w biznesie.**

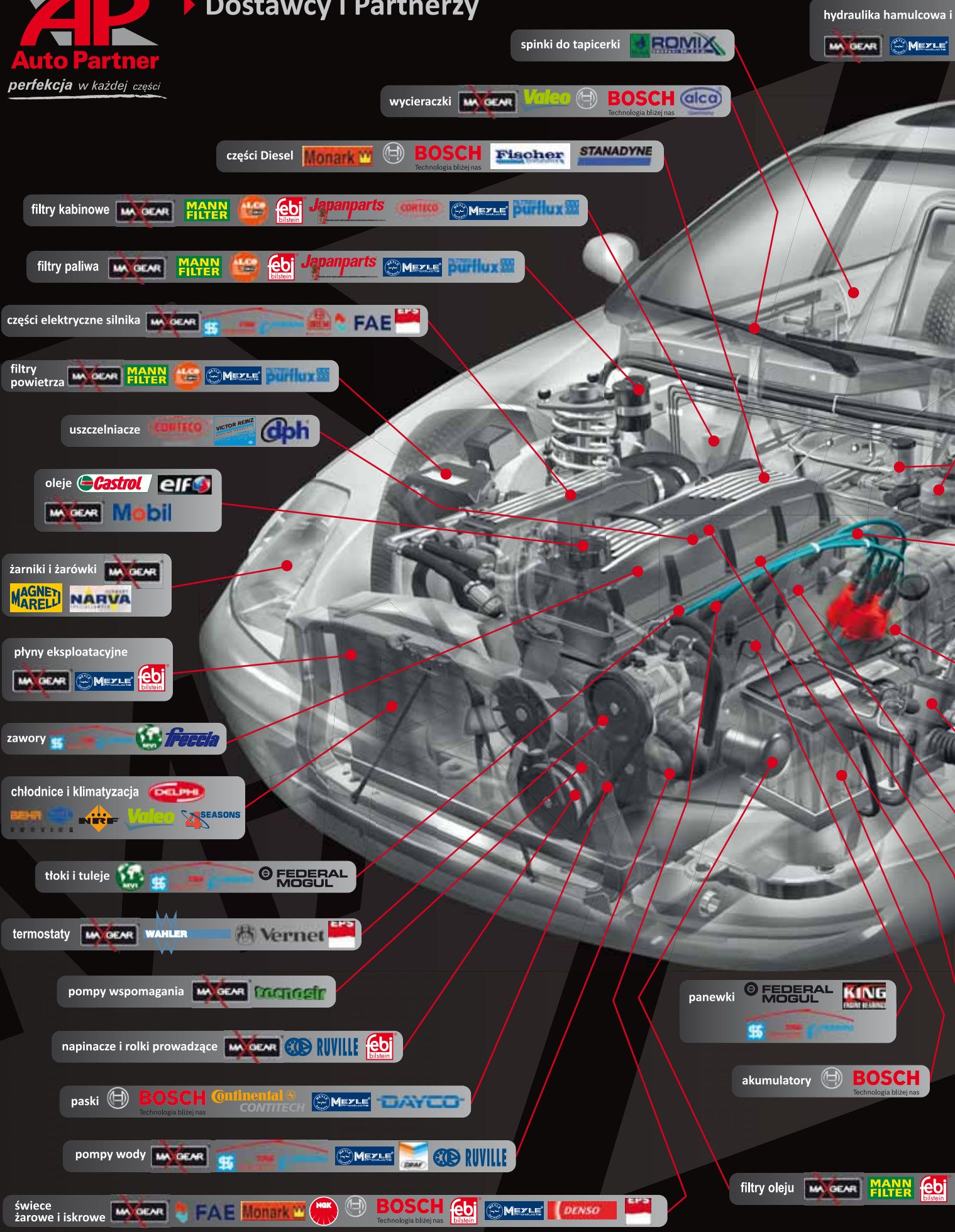
Kontakt dla mediów:

Maja Lidke
Europejski Fundusz Leasingowy
Tel.: 603 630 166
E-mail: Maja.Lidke@efl.com.pl

Marek Mazur
Europejski Fundusz Leasingowy
Tel.: 691 480 407
E-mail: Marek.Mazur@efl.com.pl

Hubert Wojciechowski
Biuro prasowe EFL
Tel.: 512 021 094
E-mail: hubert.wojciechowski@eurorscg.pl

► **Dostawcy i Partnerzy**



spinki do tapicerki **ROMIX** hydrauliczna hamulcowa i **MA GEAR** **MEYLE**

wycieraczki **MA GEAR** **Valeo** **BOSCH** **alca**
 Technologia bliżej nas

części Diesel **Monark** **BOSCH** **Fischer** **STANADYNE**
 Technologia bliżej nas

filtry kabinowe **MA GEAR** **MANN FILTER** **ALCO** **febi** **Japanparts** **CORTICO** **MEYLE** **Purflux**

filtry paliwa **MA GEAR** **MANN FILTER** **ALCO** **febi** **Japanparts** **MEYLE** **Purflux**

części elektryczne silnika **MA GEAR** **FAE** **EPS**

filtry powietrza **MA GEAR** **MANN FILTER** **ALCO** **MEYLE** **Purflux**

uszczelniacze **CORTICO** **VICTOR RENZ** **dph**

oleje **Castrol** **elf** **MA GEAR** **Mobil**

żarniki i żarówki **MA GEAR** **MAGNETI MARELLI** **NARVA**

płyny eksploatacyjne **MA GEAR** **MEYLE** **febi**

zawory **MA GEAR** **FECCIA**

chłodnice i klimatyzacja **DELPHI** **SEASONS** **Valeo**

tłoki i tuleje **MA GEAR** **FEDERAL MOGUL**

termostaty **MA GEAR** **WAHLER** **Vernet** **EPS**

pompy wspomagania **MA GEAR** **TECNOSIR**

napinacze i rolki prowadzące **MA GEAR** **RUVILLE** **febi**

paski **BOSCH** **Continental** **CONTITECH** **MEYLE** **DAYCO**
 Technologia bliżej nas

pompy wody **MA GEAR** **MEYLE** **RUVILLE**

świece żarowe i iskrowe **MA GEAR** **FAE** **Monark** **NGK** **BOSCH** **febi** **MEYLE** **DENSO** **EPS**
 Technologia bliżej nas

panewki **FEDERAL MOGUL** **KING**

akumulatory **BOSCH**
 Technologia bliżej nas

filtry oleju **MA GEAR** **MANN FILTER** **febi**

sprzęgłowa **DELPHI** **metcilli**
IK sbs **HANS PRIES**

części elektryczne
MA GEAR **febi bilstein**

elementy metalowo-gumowe **IK sbs**
MA GEAR **febi bilstein** **CONTITECH** **MEYLE** **ASAC**
HANS PRIES **Japanparts** **LEMFÖRDER**

amortyzatory pokryw багажника
MA GEAR **HANS PRIES** **MAGNET MARELL**

korki paliwa **MA GEAR**

szczęki i zaciski hamulcowe **MEYLE**
MA GEAR **IK sbs** **TEXTAR BREMSBELÄGE**

tarcze i bębny hamulcowe **MEYLE** **TEXTAR BREMSBELÄGE**
MA GEAR **IK sbs** **febi bilstein** **Japanparts**

klocki hamulcowe **Breck** **Valeo** **MEYLE**
MA GEAR **IK sbs** **TEXTAR BREMSBELÄGE** **Japanparts**

akcesoria hamulcowe **MA GEAR** **IK sbs** **autofreni**

przeguby, półosie oraz krzyżaki wałów **MEYLE**
MA GEAR **metcilli** **RUVILLE** **CEVAM**

linki **MA GEAR** **IK sbs** **Linor**

przewody zapłonowe **MA GEAR** **FAE** **NGK** **SENTECH** **BOSCH** **EPS**
Technologia bliżej nas

sprężyny zawieszenia i resory **MA GEAR** **BLITZER** **Germany**

amortyzatory **MA GEAR** **BLITZER** **IK sbs** **Gabriel** **KYB**

łożyska kół **MA GEAR** **MAZDA** **IK sbs** **RUVILLE** **MEYLE** **febi bilstein**

sprzęgła kompletne i ich elementy **MA GEAR** **LUK** **Valeo** **IK sbs** **MEYLE** **AISIN**

elementy zawieszenia i układu kierowniczego **LEMFÖRDER** **Japanparts**
MA GEAR **IK sbs** **MEYLE** **febi bilstein** **HANS PRIES** **CTP** **ASAC**

przekładnia kierownicy **MA GEAR** **ecogear**

chemia **LIQUI MOLY** **GUNK**

pierścienie tłokowe **NE** **\$\$\$** **FEDERAL MOGUL**

narzędzia **MA GEAR** **YATO** **WERNER**

uszczelki silnika **VICTOR REINZ** **GLAMP** **febi bilstein**

dźwignie zaworów i popychacze **febi bilstein** **RUVILLE** **MOTIVE**

wyposażenie warsztatowe
LIQUI MOLY **Continental** **TECHMAN** **DELPHI** **Tussbaum**
CONTITECH **febi bilstein** **BOSCH** **MAGNET MARELL** **CDW/3** **STENHOJ**
Technologia bliżej nas
Valeo **GudePal** **CEMB** **KIPOR**
SNA Europe **BANCO** **OUTSMANN** **NORTEC** **Brain Best** **TELMIX**

Japanparts **partlux** **MEYLE**

Wymiana rozrządu w silniku VW-CBDB

Continental
CONTITECH

Dwulitrowy silnik Common Rail o kodzie CBDB z powodzeniem stosowany m.in. w takich pojazdach, jak: VW Golf V, VW Golf VI, VW Jetta, VW Scirocco, od momentu wprowadzenia stał się jednym z najpopularniejszych diesli w grupie V.A.G.

Jego popularność, a co najważniejsze, wynikające z niej duże przebiegi, wymuszają okresową wymianę komponentów rozrządu.

W niniejszym artykule eksperci z ContiTech PTG postarają się przeprowadzić Państwa przez prawidłowy demontaż i montaż wszystkich komponentów układu rozrządu tak, by usługa wymiany całego układu w silniku CBDB nie pociągała za sobą kosztownych reklamacji oraz odbywała się tylko w ściśle do tego przewidzianych terminach.

Ważne: Prawidłowa wymiana rozrządu powinna obejmować wszystkie komponenty współpracujące z paskiem rozrządu, tj.: rolki napinające, rolki prowadzące, pompę wody oraz wszystkie pozostałe elementy przewidziane przez producenta pojazdu (śruby, nakrętki, uszczelniacze).

Czas pracy niezbędny do wykonania wymiany dla wszystkich silników wynosi 2,20 godz.

Do wymiany konieczne są następujące narzędzia:

- trzpień blokujący wałka rozrządu (OE 3359)
- trzpień blokujący koła pompy wysokiego ciśnienia (OE 3359)
- narzędzie blokujące (OE T 10172, OE T 10172/4)
- narzędzie blokujące wał korbowy (OE T 10050)
- klucz nasadowy (OE T 10264)
- kołek wytyczający (OE T 10265).

Wskazówki bezpieczeństwa:

- Silnik należy obracać TYLKO za koło osadzone na wale korbowym w kierunku obrotów. Koło osadzone na wale korbo-

wym i koło na wałku rozrządu nie mogą być obracane po zdjęciu paska zębatego!

- Unieruchomienia wałka rozrządu nie można używać jako oporu podczas odkręcania i dokręcania koła wałka rozrządu.
- Podczas obracania wałka rozrządu wał korbowy nie może znajdować się w górnym martwym punkcie.
- Należy zwrócić szczególną uwagę, by pasek nie został zanieczyszczony olejem lub płynem chłodniczym.
- Prace w układzie rozrządu należy wykonywać tylko przy zimnym silniku.
- Zanotować kod radia. Odłączyć zacisk ujemny akumulatora.

Momenty dokręcenia:

Uwaga: Śruby i nakrętki powinny być wymienione na nowe, nawet w przypadku, gdy producent tego nie sugeruje.

- śruby na wałku rozrządu (śruba centralna: 100 Nm., pozostałe: 20 Nm. + 90°)
- śruby na kole pompy wysokociśnieniowej (20 Nm. + 90°)
- nakrętka rolki napinającej (20 Nm. + 45°)
- środkowa osłona paska zębatego (10 Nm.)
- osłona paska zębatego dół (10 Nm.)
- śruba amortyzatora drgań (10 Nm. + 90°)
- rolka prowadząca (50 Nm. + 90°).

Demontaż:

- Zdjąć pokrywę silnika.
- Wymontować filtr paliwa.
- Wyciągnąć wtyczkę czujnika temperatury cieczy chłodzącej.
- Otworzyć klamrę mocującą i wymontować górną osłonę paska zębatego.
- Wymontować pokrywę obudowy koła z przodu z prawej strony.
- Wymontować pasek wielorolkowy.
- Wymontować amortyzator drgań.
- Zdjąć dolną osłonę paska zębatego.
- Zdjąć środkową osłonę paska zębatego.
- Wymontować przewód cieczy chłodzącej.
- Ustawić silnik w GMP na 1 cylindrze. Zwrócić uwagę na znaczek (rys. 1, nr 1 i rys. 2, nr 2 oraz 3). Segment zębaty na kole pasowym zębatym wałka rozrządu powinien znajdować się u góry (rys. 1, nr 1).
- Założyć narzędzie blokujące wału korbo-



- bowego (OE T 10050) (rys. 2, nr 1).
- Znaczniki wału korbowego i narzędzia blokującego wału korbowego (OE T 10050) powinny znajdować się w jednej linii (rys. 2, nr 2 i 3).
- Narzędzie blokujące wału korbowego (OE T 10050) blokada powinna być włożona do oporu.
- Założyć kołki blokujące na koło pompy wysokiego ciśnienia i na wałek rozrządu (rys. 3, nr 1 i rys. 4, nr 1).
- Poluzować śruby na kole pompy wysokiego ciśnienia (rys. 3, nr 2).
- Poluzować śruby na kole wałka rozrządu (rys. 4, nr 2).
- Użyć narzędzie blokujące (OE T 10172, OE T 10172/4).
- Poluzować nakrętkę rolki napinającej (rys. 5, nr 1 i rys. 6, nr 1).
- Przekręcić mimośród rolki napinającej (rys. 5, nr 3 i rys. 6, nr 2) kluczem imbusowym w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, dopóki nie odsłoni się otwór blokujący rolki napinającej i nie będzie można zablokować jej za pomocą specjalnego narzędzia (rys. 5, nr 2).
- Klucz nasadowy (OE T 10264).
- Kołek wytyczający (OE T 10265).
- Przekręcić mimośród rolki napinającej za pomocą klucza imbusowego w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (ogranicznik maksymalnego obciążenia, rys. 6, nr 2).
- Dokręcić lekko nakrętkę rolki napinającej (rys. 5, nr 1 i rys. 6, nr 1).
- Zdjąć pasek zębaty najpierw z rolki prowadzącej, a następnie z kół zębatach.

Zakładanie:

- Rolka napinająca: Występ płyty pod stawy powinien znajdować się w wycięciu (rys. 7n 1).
- Sprawdzić znaczniki GMP, w razie potrzeby ustawić.
- Rolka napinająca musi być ustawiona na/zablokowana za pomocą kołka wytyczającego i unieruchomiona przy prawym ograniczniku (rys. 6, nr 2).
- Obrócić koło wałka rozrządu w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara do ogranicznika.
- Obrócić koło pompy wtryskowej w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara do ogranicznika.
- Założyć pasek zębaty w kolejności: wał korbowy, rolka napinająca, koło wałka rozrządu, pompa cieczy chłodzącej, pompa wysokiego ciśnienia.
- Poluzować nakrętkę rolki napinającej.
- Usunąć narzędzie specjalne (kołek wytyczający).
- Zwracać uwagę na prawidłowe położenie rolki napinającej.
- Obrócić mimośród rolki napinającej za pomocą klucza imbusowego w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (w kierunku strzałki).

- Wskazówka rolki napinającej powinna znaleźć się naprzeciwko wycięcia płyty podstawy (rys. 8, nr 1).
- Zwrócić uwagę, by nakrętka rolki napinającej nie obracała się razem z mimośrodem (rys. 8, nr 2).
- Dokręcić nakrętkę rolki napinającej (rys. 8, nr 2).
- Przytrzymać koło wałka rozrządu przed przekręceniem w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (użyć narzędzie blokujące – OE T 10172, OE T 10172/4).
- Dokręcić śruby na kole wałka rozrządu (rys. 4, nr 2).
- Dokręcić śruby na kole pompy wysokiego ciśnienia (rys. 3, nr 2).
- Wyjąć kołki blokujące na kole pompy wysokiego ciśnienia i kole wałka rozrządu (rys. 3, nr 1 i rys. 4, nr 1).
- Usunąć narzędzie blokujące wału korbowego (rys. 2, nr 1).
- Obrócić wał korbowy o dwa obroty zgodnie z kierunkiem obrotu silnika.
- Ustawić wał korbowy tuż przed GMP pierwszego cylindra (rys. 6).
- Założyć narzędzie blokujące wału korbowego (OE T 10050) (rys. 6, nr 1).
- Obrócić wałem korbowym tak, aby można było założyć narzędzie blokujące.
- Narzędzie blokujące wału korbowego powinno znajdować się tuż przed otworem kołnierza uszczelniającego (rys. 6, nr 1).
- Obrócić wał korbowy tak, aby można było założyć narzędzie blokujące (rys. 6).
- Sprawdzić, czy wałek rozrządu można unieruchomić za pomocą urządzenia blokującego.
- Wskazówka rolki napinającej powinna pokrywać się z wycięciem w płycie podstawy.
- Dokręcić śruby na kole wałka rozrządu.
- Dokręcić śruby na kole pompy wtryskowej.
- Dalszy montaż powinien odbywać się w odwrotnej kolejności do demontażu.
- Założyć pasek wielorowkowy.
- Zamontować akumulator.
- Uruchomić silnik i skontrolować działanie.
- Odczytać pamięć usterek. Dokonać jazdy próbnej.
- Udokumentować wymianę paska.



Auto Wydarzenia

Szkolenia techniczne

Ruville



Okres wakacyjny, ze względu na nieco mniejszy ruch w warsztatach, jest dobrym czasem, aby wziąć udział w ciekawym szkoleniu. Tak było i tym razem.

W Opolu, Rybniku i Katowicach odbyły się szkolenia techniczne Ruville organizowane dla obecnych i przyszłych klientów Auto Partner SA. W ich trakcie poruszane były zagadnienia dotyczące procedur diagnostyki, naprawy i wymiany elementów, takich jak:

1. Układy rozrządu (rolki, napinacze, łańcuchy, koła zębate, paski);
2. Silnikówka (zawory, wałki, popychacze, pompy wody);
3. Łożyska;
4. Zestawy Ruville.

Wiedza zdobyta na takim szkoleniu powinna przelożyć się na większą skuteczność działania mechaników, a w konsekwencji na uzyskiwanie lepszych korzyści finansowych. Tradycyjnie dziękujemy wszystkim uczestnikom i prowadzącym za poświęcony czas.

TEXTAR®

Wybierany przez najlepszych

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

Textar oferując najwyższą jakość i szeroki asortyment okładzin, szczęk, 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



mega macs 66 – od koncepcji do prezentacji pierwszego systemu diagnostycznego – pomoc w naprawach w czasie rzeczywistym

Podczas europejskiej prezentacji mega macs 66 we wrześniu 2010 r. na targach Automechanika we Frankfurcie nad Menem światło dzienne ujrzała długo przygotowywana koncepcja.

Jej celem było opracowanie urządzenia wykorzystującego najnowsze technologie i oprogramowania systemowe, a które miałyby również atrakcyjny nowoczesny wygląd. Praca nad koncepcją nowego testera Hella Gutmann trwała prawie 5 lat i zakończyła się bardzo oryginalnym rozwiązaniem. Mega macs 66 łączy w sobie i wykorzystuje wiele funkcjonalnych i technicznych rozwiązań, jest to system diagnostyczny wyznaczający nowe standardy we wszystkich obszarach diagnostyki i naprawy pojazdów. To co wyróżnia mega macs 66 to odczytywanie kodów VIN i rozpoznawanie na ich podstawie badanego pojazdu, interaktywne schematy elektryczne, funkcja Repair Plus – pomoc w naprawie pojazdu w czasie rzeczywistym (dostępna zależnie od kraju), pomoc centrum technicznego firmy Hella Gutmann, dostęp do danych technicznych i katalogów części zamiennych.

Wystarczy jedno dotknięcie ekranu

Tego jeszcze nie było: poza najczęściej odczytywanymi kodami usterek nowe urządzenie mega macs 66 dzięki funkcji Repair Plus (funkcja dostępna zależnie od kraju) dostarcza informacje na temat przyczyn usterek w badanym pojeździe, przekazuje wskazówki mechanikowi oraz propozycje postępowania, korzystając z jednej z największych baz danych diagnostycznych i serwisowych na świecie. A to oznacza możliwość przeprowadzania napraw opartych na kodach usterek w czasie rzeczywistym.

Niezawodna pomoc

Jeżeli mimo obszernego wsparcia systemu nie uda się samodzielnie wykonać naprawy, można za pomocą funkcji Repair Plus (funkcja dostępna zależnie od kraju) wysłać pełną historię diagnostyki i naprawy pojazdu do centrum technicznego firmy Hella Gutmann. Stamtąd zaś w krótkim czasie warsztat otrzyma wsparcie w postaci najbardziej aktualnych danych, instrukcji napraw i porad praktycznych.

Profesjonalne wsparcie

Profesjoniści z technicznej infolinii firmy Hella Gutmann, znający dokładnie najważniejsze marki i modele pojazdów, osobiście opracowują wszystkie nadchodzące zapytania i przekazują wskazówki mechanikom w czasie rzeczywistym. Udzielają oni pomocy tak długo, aż zostanie rozwiązany najbardziej skomplikowany problem.

Szczególnie pomocny

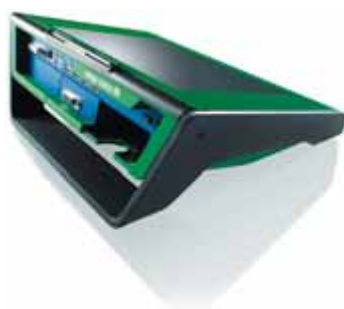
Po raz pierwszy dzięki mega macs 66 można korzystać z interaktywnych schematów połączeń elektrycznych. Przedstawiają one wszystkie istotne wartości rzeczywiste pomiaru w kolorowej, czytelnej formie, a mega macs 66 wyświetla równocześnie w przejrzysty sposób wszystkie niezbędne parametry danego elementu konstrukcyjnego. Pozwala to uniknąć konieczności przeprowadzania zbędnych pomiarów oraz długotrwałego wyszukiwania właściwych parametrów. Naprawa staje się efektywniejsza i szybsza.

Dodatkowa porcja wiedzy

Po jednoznacznej identyfikacji pojazdu na podstawie jego kodu VIN, urządzenie przedstawia konkretne wskazówki dotyczące położenia przyłączy diagnostycznych, elementów konstrukcyjnych i wszystkich czynności serwisowych w tym pojeździe. W razie niejasności pomocna okazuje się na nowo opracowana baza danych z inteligentnym połączeniem, dysponująca wszystkimi dostępnymi funkcjami i ustawieniami. Dzięki wykorzystaniu możliwości pomiarowych mega macs 66 może określać różnice ciśnień w poszczególnych cylindrach i na tej podstawie określać stan układu mechanicznego badanego silnika. Dane te pozwalają zaoszczędzić wiele cennego czasu, a także nie wykonywać niepotrzebnej pracy związanej z demontażem podzespołów: mega macs 66 bada ciśnienie sprężania w sposób niezawodny, pomiar jest bardzo prosty i szybki, a uzyskany wynik jednoznaczny.

Niczego nie zapomina

Wszystkie odczytane kody usterek, parametry rzeczywiste, wykonane prace,



przeprowadzone pomiary są archiwizowane w Car History. Zgromadzone dane można wykorzystywać do prześledzenia historii pojazdu; dodatkowo funkcja ta sprawia, że klient jest bardziej związany z warszatem. W razie potrzeby zapisane dane mogą być pomocne pracownikom technicznej infolinii firmy Hella Gutmann.

Bezpieczeństwo w długiej perspektywie

Modułowość komponentów sprzętowych mega macs 66 umożliwiającą jego rozbudowę, gwarantuje w przyszłości korzystanie z funkcji dodatkowych. Dzięki temu urządzenie diagnostyczne długo będzie spełniać aktualne wymogi techniczne, co pozwoli ograniczyć wydatki i ochronić cenne zasoby warsztatu.

Znacznie szybszy

Bezpośrednie połączenie systemu mega macs 66 z wybranymi katalogami części zamiennych i akcesoriów znacznie skraca czas ich zamawiania. Ponadto identyfikacja pojazdu po numerze VIN uniemożliwia złożenie błędnego lub podwójnego zamówienia, dzięki czemu oszczędza się czas i pieniądze.

Bezpieczny system operacyjny

Niezależny system operacyjny mega macs 66 zapewnia najwyższe bezpieczeństwo zgodne ze standardami przemysłowymi. Dzięki oddzielnemu oprogramowaniu urządzenia i modułów aktualizacje można przeprowadzać niezależnie od siebie i w tym samym czasie.

Ze wszech miar osobisty

W urządzeniu mega macs 66 można utworzyć konto użytkownika dla każdego pracownika warsztatu. Rozwiązanie idealne w przypadku przyszłych zleceń tego samego klienta lub w celu przywołania do telefonu właściwego pracownika, gdy po automatycznym „wezwanie pomocy” przez system w warszacie zgłasza się techniczna infolinia firmy Hella Gutmann.


Innowacyjna obudowa i dotykowy ekran

mega macs 66 posiada obudowę z tworzywa sztucznego z metalową konstrukcją wewnętrzną. Stelaż jest wyposażony w gumową osłonę. Górna część stelaża mega macs 66 pozwala na zawieszenie urządzenia na kierownicy pojazdu. Ekran i obudowa tworzą gładką, pozbawioną uskoków powierzchnię. Ekran dotykowy TFT jest zabezpieczony przez wymienną folię. Podświetlenie wyświetlacza zapewnia optymalną czytelność, także w złych warunkach oświetleniowych.

Innowacja w wycieraczkach Valeo

...już ciszej się nie da!

SILENCIO

valeo added 

Automotive technology, naturally

Valeo

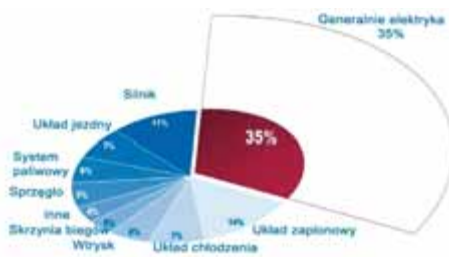
Nie do końca poznana

Konduktancja



Układ elektryczny samochodu jest najczęstszą przyczyną jego niesprawności. Potwierdzi to każdy mechanik, jak również wielu kierowców.

Badania statystyczne prowadzone przez wyspecjalizowane instytucje (np. Dekra, TÜV) wskazują to jednoznacznie:



Wynik tych badań nie jest chyba zaskoczeniem, jeżeli weźmie się pod uwagę, jak rozbudowane są współczesne systemy elektryczne i elektroniczne oraz jakie funkcje muszą wypełnić.

Zbliżający się okres jesienno-zimowy ze szczególną bezwzględnością obnaży wszystkie niedostatki układu elektrycznego samochodu. W tym również „serce” tego układu, czyli akumulator.

Ale jak rozstrzygnąć, że przyczyną kłopotów z układem elektrycznym jest właśnie akumulator? Najszybciej i najsprawniej dokonamy tego posługując się profesjonalnym testerem akumulatorów. Najpowszechniejszą grupą tych urządzeń są testery, które pracują metodą obciążeniową.

Jest to najprostsza, ale jednocześnie najbardziej niedokładna metoda przeprowadzania testów akumulatora. A to dlatego, że każdy pomiar powoduje częściowe jego rozładowanie – tak więc każdy kolejny pomiar tego samego akumulatora jest pomiarem akumulatora już o innym stopniu naładowania.

Z tego powodu, coraz powszechniej w warsztatach znajdują zastosowanie

testery, które oparte są na metodzie pomiaru przewodności, czyli konduktancji. Konduktywność jest miarą podatności materiału na przepływ prądu elektrycznego. Wykonując test baterii metodą konduktancji, oceniamy zdolność akumulatora do przesłania prądu przez jego wewnętrzną strukturę.

Zalety testerów działających według metody pomiaru konduktancji:

- pomiar bez pobierania prądu z akumulatora
- akumulator nie jest rozładowywany
- przyłączenie i odłączenie testera nie powoduje iskrzenia
- wynik jest powtarzalny
- przed pomiarem nie trzeba ładować akumulatora
- akumulator można badać zaraz po naładowaniu
- pomiar w zwiększonym zakresie napięcia akumulatora.

Prezentacja testerów

Wszystkie testery akumulatorów firmy Midtronics do oceny stanu wykorzystują metodę pomiaru konduktancji, posiadają czytelne menu w języku polskim. Paleta produktów jest szeroka tak, by każdy warsztat mógł posiadać tester o funkcjach zgodnych z celem jego wykorzystania w warunkach warsztatowych.



Seria inTech

Testery serii inTech służą do oceny akumulatorów ołowiowo-kwasowych i AGM. Przeznaczone do warsztatów, które przy pomocy testera chcą szybko, ale profesjonalnie i w sposób nie budzący wątpliwości, dokonać oceny stanu akumulatora, a następnie zakwalifikować akumulator do dalszej eksploatacji lub wymiany.

Za pomocą testera inTech 25C możemy dokonać szybkiej oceny układu rozruchowego i ładowania.



Seria MDX-300

Testery serii inTech służą do oceny akumulatorów ołowiowo-kwasowych, AGM i żelowych. Przy ich wykorzystaniu można dokonać również oceny układu rozruchowego i ładowania, a wyniki testu wydrukować. Drukarka jest standardowym wyposażeniem testerów serii MDX 300.



Seria MDX-600

Przy wykorzystaniu testera serii MDX-600 można dokonać oceny wszystkich rodzajów stosowanych akumulatorów (Pb, AGM, AGM spiralne, żelowe) – w tym również akumulatorów o napięciu 6 V. Testery MDX-655 pozwalają przeprowadzić pełny test układu rozruchowego i ładowania w układach 12 i 24 V (samochody ciężarowe). Wyniki przeprowadzonych pomiarów prezentowane są na dużym 5-wierszowym wyświetlaczu.

Testery serii MDX-600 doskonale sprawdzają się również w punktach sprzedaży akumulatorów przy rozstrzygnięciu ewentualnych reklamacji.

1 Innowacja Warstwa



(grubość 0.35 mm, przekrój poprzeczny uszczelki głowicy cylindrów Dacia Logan)



Uszczelka głowicy cylindrów Victor
Reinz® do Dacii Logan – dostępna
jedynie od Dana

1 Dostawca

SYSTEM USZCZELNIENIA Z PIERWSZĄ NA ŚWIECIE STALOWĄ JEDNOWARSTWOWĄ USZCZELKĄ GŁOWICY CYLINDRÓW. Dana produkuje pierwszą na świecie stalową jednowarstwową uszczelkę głowicy cylindrów ze zintegrowanym stopperem trapezoidalnym. Ta uszczelka głowicy cylindrów, wraz z innymi uszczelkami i elementami osłonowymi została zaprojektowana specjalnie dla silnika samochodu Dacia Logan.





Seria EXP 1000

Testery serii EXP 1000 przeznaczone są do warsztatów obsługujących samochody ciężarowe i/lub maszyny robocze ciężkie. Testery obsługują wszystkie rodzaje akumulatorów stosowanych w tych pojazdach. Pozwalają również na przeprowadzenie testu układu rozruchowego i ładowania 12 i 24 V.

Modele EST wyposażone są w multimetr i oscyloskop, a za pomocą MDX-1000 HD można dokonać testu pakietu akumulatorów.

Wszystkie prezentowane testery dostępne są w ofercie firmy Auto Partner SA



Printout Example

```

MIDTRONICS
MDX-P300
MIDTRONICS, INC.
7000 Monroe Street
Wilmette, IL
60527
630 323 2644

BATTERY TEST
GOOD BATTERY
VOLTS MEASURED: 12.84V
RATING: 541 CCA
900CCA
BATT. TYPE: REGULAR
BATT. LOCATION: OUT OF VEHICLE
BATT. TEMP: ABOVE 32F

STARTER TEST
OK
VOLTS: 10.56V

CHARGING TEST
OK
VOLTS: 14.63V
    
```

		EXP-1000/EXP-1000 EST	EXP-1000HD/EXP-1000HD
Obsługiwane akumulatory wg. napięcia	V	6/12	6/12
Obsługiwane akumulatory wg. typu		Pb, AGM, AGM spiralne, żelowe	Pb, AGM, AGM spiralne, żelowe
Badanie baterii rozładowanych do min.	V	1	1
Wyświetlacz		128 x 64 pikseli	128 x 64 pikseli
Drukarka		opcja	nie/tak
Długość kabli	cm	305	457
Zakres pomiarów wg normy	CCA (A)		200 - 3000
	DIN (A)	100 - 1000	100 - 1000
	EN (A)	100 - 3000	100 - 3000
	IEC (A)	100 - 1000	100 - 1000
	SAE (A)	100 - 3000	100 - 3000
Test układu rozruchowego		tak - 12 i 24V	tak - 12 i 24V
Test układu ładowania		tak - 12 i 24V	tak - 12 i 24V
Voltmierz DC	V	0-60	0-60
Voltmierz AC	V	opcja/0-24	opcja/0-24
Omomierz	Ω	opcja/10Ω-2MΩ	opcja/10Ω-2MΩ
Amperomierz DC	A	opcja/0-700	opcja/0-700
Amperomierz AC	A	opcja/0-700	opcja/0-700
Test diody	V	opcja/0-1,5	opcja/0-1,5
Pomiar temperatury	°C	-29 - +93	-29 - +93
Oscyloskop		opcja/tak	opcja/tak
Test pakietu akumulatorów		nie	1 - 6
Zasilanie z badanego akumulatora		tak	tak
Zasilanie z baterii wewnętrznej		6 x AA	6 x AA
Waga	g	295	295
Wymiary	mm	197 x 98 x 40	197 x 98 x 40

		inTECH 15 C	inTECH 25 C	MDX-325P	MDX-335P	MDX-645/MDX-645P	MDX-655/MDX-655P
Obsługiwane akumulatory wg. napięcia	V	12	12	12	12	6/12	6/12
Obsługiwane akumulatory wg. typu		Pb, AGM,	Pb, AGM,	Pb, AGM, żelowe	Pb, AGM, żelowe	Pb, AGM, AGM spiralne, żelowe	Pb, AGM, AGM spiralne, żelowe
Badanie baterii rozładowanych do min.	V	5,5	5,5	1	1	1	1
Wyświetlacz		LED, 1 wiersz	LED, 1 wiersz	LED, 2 wiersze	LED, 2 wiersze	LED, 5 wierszy	LED, 5 wierszy
Drukarka		nie	nie	tak	tak	nie/tak	nie/tak
Długość kabli	cm	40	40	53	53	122	305
Zakres pomiarów wg normy	CCA (A)			100 - 1400	100 - 1400	100 - 2000	100 - 2000
	DIN (A)	120 - 550	120 - 550	100 - 550	100 - 550	100 - 1200	100 - 1200
	EN (A)	200 - 900	200 - 900	100 - 900	100 - 900	100 - 2000	100 - 2000
	IEC (A)	120 - 550	120 - 550	100 - 550	100 - 550	100 - 1200	100 - 1200
	SAE (A)	200 - 900	200 - 900	100 - 1400	100 - 1400	100 - 2000	100 - 2000
Test układu rozruchowego		nie	pomiar napięcia	pomiar napięcia	podstawowy	nie	tak - 12 i 24V
Test układu ładowania		nie	pomiar napięcia	pomiar napięcia	podstawowy	nie	tak - 12 i 24V
Voltmierz DC	V	5,5-20	5,5-20	nie	1-16	1-30	1-30
Zasilanie z badanego akumulatora		tak	tak	tak	tak	tak	tak
Zasilanie z baterii wewnętrznej				9V	9V	6 x AA	6 x AA
Waga	g	295	295	499	499	544/771	544/771
Wymiary	mm	197 x 98 x 40	197 x 98 x 40	230 x 102 x 65	230 x 102 x 65	195x100x50	195x100x50

Jak samodzielnie zaprojektować i zbudować instalację sprężonego powietrza?

Sprężone powietrze jest, obok energii elektrycznej, podstawowym źródłem energii do zasilania różnych urządzeń w warsztacie samochodowym.

Na liście „odbiorników” sprężonego powietrza znajdują się:

- narzędzia pneumatyczne – klucze udarowe, wiertarki, szlifierki, przecinaki,
- podnośniki hydro-pneumatyczne (wielostopniowe)
- dźwigniki skrzyń biegów, żurawie do silników i inne urządzenia pomocnicze
- montażownice opon
- podnośniki oponiarskie pneumatyczne
- pistolety do pompowania opon
- pistolety do przedmuchiwania
- szarpaki pneumatyczne
- nitownice – do nitowania okładzin szczęk hamulcowych w samochodach ciężarowych
- pistolety i aerografy do prac lakierniczych
- i wiele innych.

Urządzenia te wykorzystują sprężone powietrze jako źródło napędu (klucze pneumatyczne) do realizacji tylko określonych funkcji (podnośniki nożycowe) lub jako medium do przenoszenia innych substancji (pistolety do lakierowania, piaskowania). Każde z ww. urządzeń wymaga powietrza o innych parametrach (ciśnienie, czystość, wilgotność). Prawidłowo zbudowana i eksploatowana instalacja sprężonego powietrza jest więc warunkiem efektywnego wykorzystania tych urządzeń i ich niezawodnej pracy. Wystarczy uświadomić sobie, że sprężarka o wydajności 500 l/min w ciągu roku jest źródłem około 80 litrów wody i ponad 1 litra zanieczyszczeń i cząstek oleju.

Celem niniejszego artykułu jest dostarczenie wskazówek na temat prawidłowego przygotowania instalacji pneumatycznej, tak by sprężone powietrze było tanim i bezproblemowym źródłem energii w warsztacie samochodowym.

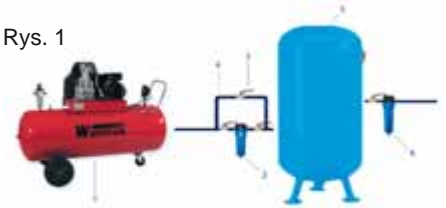
Pierwszym zasadniczym pytaniem jest – jaką wybrać sprężarkę? W warsztatach typowo mechanicznych, gdzie sprężone powietrze wykorzystywane jest nie w sposób ciągły, lecz urządzenia zasilane powietrzem pracują w trybie przerywanym (klucze udarowe, serwis opon, etc.) najszersze zastosowanie mają, ze względów ekonomicznych, sprężarki tłokowe. W takich warsztatach wybór odpowiedniej

sprężarki nie jest trudny. Dobór takich parametrów, jak wydajność praktyczna i pojemność zbiornika powietrza podyktowany jest ilością odbiorników powietrza oraz ich zapotrzebowaniem na sprężone powietrze, a także częstotliwością ich wykorzystywania. Producenci urządzeń w swoich katalogach dokładnie podają zużycie powietrza, jak również ciśnienie powietrza, jakim należy zasilić urządzenie, by jego praca była niezawodna. Dlatego drugim ważnym parametrem, na jaki należy zwrócić uwagę przy doborze sprężarki, jest maksymalne ciśnienie wytwarzanego powietrza. Musi być ono wyższe od najwyższego ciśnienia wymaganego przez urządzenia pracujące w warsztacie. Natomiast tam, gdzie zapotrzebowanie na sprężone powietrze o stabilnym ciśnieniu jest duże, najlepiej sprawdzają się sprężarki śrubowe, dostosowane do pracy ciągłej. Ma to miejsce zwłaszcza w warsztatach lakierniczych, przy piaskowaniu i śrutowaniu oraz w wielostanowiskowych warsztatach mechanicznych o dużej liczbie odbiorników sprężonego powietrza. Dobór pozostałych parametrów odbywa się według takich samych wytycznych, jak przy sprężarkach tłokowych.

Głośność typowej sprężarki tłokowej to od 80 do 90 dB(A), głośność sprężarki śrubowej wynosi 68–72 dB(A). Jest to więc urządzenie bardzo głośne i powinno pracować w wydzielonym pomieszczeniu o dobrej izolacji akustycznej. Jednak z uwagi na to, że powinniśmy dążyć do tego, by nasza instalacja była jak najkrótsza (straty ciśnienia rosnące wraz z odległością), pomieszczenie to nie powinno być zbyt odległe. Jednocześnie miejsce montażu sprężarki musi być dobrze wentylowane (dopływ powietrza i odprowadzenie ciepła). Jeżeli nie dysponujemy pomieszczeniem o dobrej izolacji akustycznej, należy rozważyć zakup sprężarki wyciszonej, której głośność wynosi 64–68 dB(A).

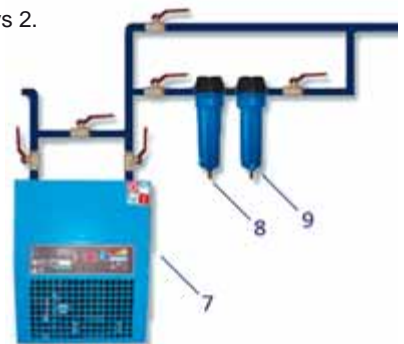
Zewnętrzny zbiornik powietrza jest dodatkowym magazynem sprężonego powietrza, a także wyrównuje wahania ciśnienia w sieci. Często jest pomijany, a jeżeli parametry sprężarki zostały prawidłowo dobrane, jego znaczenie dla funkcjonowania całej instalacji pneumatycznej jest niewielkie. Jeżeli zbiornik zewnętrzny jest elementem sieci, to zdecydowanie nie powinien być zainstalowany w pobliżu kompresora. Oddalenie od kompresora sprzyja wychłodzeniu powietrza – a więc łatwiejszemu skraplaniu pary wodnej. Chodzi o to, by jak najwcześniej wprowadzić z sieci jak najwięcej skroplonej wody.

Rys. 1



Sprężone powietrze wydostające się ze sprężarki jest gorące, wilgotne i brudne. Pierwszym etapem przygotowania powietrza jest jego oczyszczenie z cząstek wody, oleju i innych zanieczyszczeń. Służą do tego osuszacze i filtry. Osuszacz jest samodzielnym urządzeniem lub urządzeniem zblokowanym ze sprężarką. Jest niezbędny, gdy wymagamy powietrza bez wilgoci i bez oleju, np. przy malowaniu natryskowym. Sprawność osuszacza spada, jeżeli dopływa do niego powietrze z cząsteczkami oleju. Źródłem oleju jest sprężarka. Olej służący do smarowania sprężarki wydostaje się wraz z powietrzem i staje się całkowicie bezużyteczny. Podawany wysokim temperaturom utlenia się i staje się kwasem powodującym procesy korozyjne. Dlatego należy go wyeliminować z instalacji. Służą do tego filtr QF (dokładność oczyszczania 5µm), który umieszczany jest przed osuszaczem. Osuszacz jest elementem instalacji, który można ze względów ekonomicznych pominąć podczas typowych zastosowań w warsztacie mechanicznym. Funkcje eliminowania cząstek wody przejmują wówczas filtry.

Rys 2.



Filtry wstępne typu QF są odpowiednie do usuwania takich zanieczyszczeń, w których wielkość cząstek przekracza 5 mikronów. Są to zanieczyszczenia stałe, np. kurz, niektóre cząstki oleju, płynów czy emulsji. Ze względu na dużą odporność mechaniczną świetnie sprawdzają się jako filtry wstępnej ochrony odbiorników sprężonego powietrza

lub jako filtry końcowe za osuszaczami adsorpcyjnymi. Filtry typu PF (koalescencyjne) s¹ odpowiednie, gdy sprężone powietrze musi być oczyszczone z cząstek stałych większych niż 1 µm i cząstek olejowych większych niż 0,1 mg/m³. Ich stosowanie jest zalecane: w narzędziach pneumatycznych, silnikach pneumatycznych, narzędziach do malowania i piaskowania, osuszaczach adsorpcyjnych. Filtry typu HF (koalescencyjne) s¹ konieczne, gdy sprężone powietrze musi być oczyszczone z zanieczyszczeń stałych większych niż 0,1 mikrona i olejowych większych niż 0,01 mg/m³. Wahańa temperatury powietrza następują na całej długości linii powietrznej, co powoduje skraplanie się pary wodnej w różnych miejscach sieci. Dlatego niewłaściwe jest stosowanie filtrów tylko i wyłącznie na wlocie do instalacji pneumatycznej. Powinny być stosowane również tuż przed zasilanym urządzeniem. Należy zwrócić uwagę na to, że niektóre urządzenia takie jak montażownice z reguły są wyposażone fabrycznie w zespół przygotowania powietrza (reduktor + filtr) i wówczas stosowanie dodatkowo filtrów nie jest uzasadnione. Z reguły oferowane filtry wyposażone są we wskaźnik zanieczyszczenia oraz automatyczny spust kondensatu.

Wszystkie urządzenia pneumatyczne charakteryzuje pewna optymalna wartość ciśnienia roboczego. Praca przy ciśnieniach wyższych skutkuje brakiem znaczących efektów, przy jednocześnie zwiększonym zużyciu oraz związanym z tym wzrostem kosztów. Wysokie ciśnienie towarzyszy tylko wytwarzaniu i przechowywaniu powietrza, a używane jest przy wartościach niższych, odpowiednich do konkretnego zastosowania. Reduktory ciśnienia służą do utrzymania stałego poziomu ciśnienia na zasilającego dane urządzenie, niezależnie od stanu na wejściu.

Kolejnym bardzo ważnym krokiem w procesie przygotowania sprężonego powietrza jest wprowadzenie do instalacji odpowiedniej ilości oleju, umożliwiającego eksploatację urządzeń przy zapewnieniu wymaganej wydajności bez dodatkowych oporów i nadmiernego zużycia. Zbyt duże opory ruchu mają znaczący wpływ na pobór energii, nadmierne zużycie natomiast skutkuje zmniejszeniem żywotności sprzętu. W obydwu przypadkach prowadzi to do zwiększenia kosztów. Pamiętać należy o tym, że tylko niektóre urządzenia wymagają powietrza naolejonego, np. klucze udarowe (niewłaściwe naolejanie powietrza lub jego brak jest najczęstszą przyczyną awarii kluczy udarowych). Natomiast powietrze do pompowania opon lub do przedmuchiwania tarcz hamulcowych musi być wolne od oleju. Do naolejania powietrza nie może służyć dowolny olej. Stosowanie w tym celu olejów silnikowych lub przekładniowych jest oczywistym błędem, niestety dość powszechnie spotykanym. Właściwym jest stosowanie oleju do narzędzi pneumatycznych (nie mylić z ole-

jami sprężarkowymi), dostępnymi z reguły w pojemnościach 1 i 5 litrów. W naolejaczu należy tak wyregulować wydatek, by na ręce przyłożonej do otworu wylotowego powietrza z klucza udarowego pozostawała niewielka mgiełka oleju. Zespoły przygotowania powietrza stanowią kompletny, zintegrowany szereg elementów (filtr, reduktor, naolejacz) pozwalających na nastawę określonych parametrów sprężonego powietrza, którym zasilana jest dane urządzenie. Linia przesyłu powietrza rozprowadza sprężone powietrze od kompresora do wszystkich punktów odbioru.

Przy budowaniu linii należy brać pod uwagę następujące przesłanki:

- im krótsza, tym straty ciśnienia mniejsze
- im mniej zmian kierunku, tym lepiej (straty ciśnienia)
- należy zapewnić niewielkie (w granicach 1,5-2%) pochylenie w kierunku przepływu powietrza
- zapewnić szczelność wszystkich połączeń
- wewnętrzna średnica przewodów linii głównej ma być większa niż średnica przewodów linii bocznych.

Obecnie powszechnym „tworzywem” do budowania linii przesyłu są przewody poliuretanowe. Charakteryzują się dużą elastycznością, także w niskich temperaturach, oraz odpornością na ścieranie. Dużą zaletą przewodów poliuretanowych jest brak tzw. „pamięci kształtu”, dlatego też nie odkształcają się one pod wpływem długotrwałych naprężeń gnących. Odporne są na większość olejów, tłuszczów, węglowodorów, tlen i ozon. Charakteryzują się również wysoką trwałością (15-20 lat), doskonale sprawdzają się w temperaturach od -30 do +30 °C.

Doskonale trzymają się w złączkach samozaciskowych. Dostępne są „z metra” o różnej średnicy wewnętrznej. To pozwala na swobodne budowanie linii w zależności od indywidualnych potrzeb.

Do łączenia poszczególnych odcinków linii przesyłowej służą różnego rodzaju łączniki, kształtki, redukcje etc. Różnorodność kształtek, łączników i innych elementów połączeniowych pozwala użytkownikowi dostosować go do własnych wymagań i warunków pracy instalacji. A łatwość montażu sprzyja samodzielnemu zbudowaniu kompletnej instalacji pneumatycznej.

Rys. 3



W ofercie Auto Partnera SA znajdują się wszystkie elementy składowe instalacji pneumatycznej.

Niniejszy artykuł przedstawia kilka podstawowych zasad, jakie powinny być brane pod uwagę przy projektowaniu i budowie instalacji sprężonego powietrza. Przedstawiciele handlowi naszej firmy służą pomocą i wsparciem przy doborze urządzeń i wyposażenia warsztatowego.

Do opracowania artykułu wykorzystano materiały firm: Norgren, Boge Kompresoren, Mar, Poliński ATM

Autor: P.D.

Opis elementów umieszczonych na rysunkach 1, 2, 3:

- 1 sprężarka
- 2 separator wody
- 3 zawór odcinający
- 4 przewód powietrza
- 5 zbiornik powietrza
- 6 filtr QF
- 7 osuszacz powietrza
- 8 filtr PF
- 9 filtr HF
- 10 zespół przygotowania powietrza (reduktor + filtr + naolejacz)
- 11 przewód spiralny
- 12 klucz pneumatyczny
- 13 przyłącze
- 14 montażownica
- 15 zespół przygotowania powietrza (reduktor + filtr)

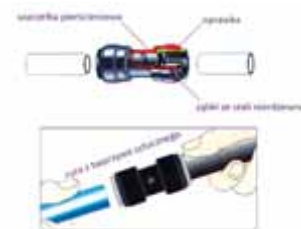
wskaźnik zanieczyszczenia → Filtr ze wskaźnikiem zanieczyszczeń i automatycznym spustem kondensatu



Zespół przygotowania powietrza z automatycznym zaworem spustowym (filtr + reduktor + naolejacz)



automatyczny spust



Łączenie elementów instalacji pneumatycznej

DAYCO:



Gwarancja sukcesu

Bez stałego udoskonalania swych wyrobów i wdrażania innowacyjnych rozwiązań żadna firma nie może utrzymać się w czołówce. Dlatego w Dayco poświęca się bardzo wiele uwagi pracom badawczym i rozwojowym.

Swą pozycję, jednego z czołowych producentów różnego rodzaju pasków napędowych, w tym również pasków wykorzystywanych w motoryzacji, firma Dayco zawdzięcza w dużej mierze prowadzonym przez nią, szeroko zakrojonym pracom badawczym i rozwojowym.

Tylko w ten sposób można systematycznie udoskonaląć wyroby i metody ich produkcji, sprawiając, że paski (czy raczej całe systemy napędu paskowego, albowiem firma dostarcza także koła pasowe, napinacze itd.) coraz lepiej spełniają oczekiwania klientów, gdyż charakteryzują się coraz lepszymi parametrami.

Nowatorskie rozwiązania

Jednocześnie tylko dzięki zaawansowanym pracom badawczo-rozwojowym mogą powstawać nowatorskie rozwiązania, które niejako stały się już znakiem firmowym Dayco.

Specjaliści zajmujący się badaniami i rozwojem, na bieżąco znają oczekiwania klientów.



Dość wspomnieć tu o opracowanym przy udziale Forda pasku rozrządu przystosowanym do pracy w kąpielii olejowej, za który Dayco, dwa lata temu podczas targów Motortec w Madrycie, wyróżnione zostało prestiżową nagrodą przyznawaną najbardziej innowacyjnym produktom.

Za dobry przykład może służyć także pasek typu HT (High Tenacity), do produkcji którego używana jest tkanina powleczona specjalnym materiałem o wysokiej odporności na ścieranie.

Paski tego typu wykorzystywane są powszechnie w nowoczesnych silnikach wysokoprężnych, dzięki czemu Dayco stało się liderem w tym segmencie rynku.

Na wszystkich etapach

Opracowywaniu i wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań oraz doskonaleniu wytwarzanych od lat wyrobów niewątpliwie sprzyja przyjęta w Dayco polityka, że dział R&D (czyli badań i rozwoju) uczestniczy we wszystkich etapach powstawania produktu – zarówno gdy chodzi o same paski, jak i współpracujące z nimi elementy.

Tym samym specjaliści zajmujący się badaniami i rozwojem, na bieżąco znają oczekiwania klientów i ewentualne problemy pojawiające się podczas produkcji.

Ta wiedza ułatwia im wdrażanie nowych materiałów oraz stosowanie nowych rozwiązań konstrukcyjnych czy też proponowanie korekty procesów technologicznych.

Pozwala to z jednej strony utrzymać najwyższy poziom jakości wytwarzanych przez firmę części, z drugiej zaś optymalnie spełnić wymagania odbiorców.

Nieustanne poszukiwanie

„Poszukiwanie lepszych rozwiązań nigdy się nie kończy” – mówi Carlo Baldovino z działu badań.

„Włączamy w nie, gdy trzeba, także naszych wiodących dostawców. Dla przykładu we współpracy z takimi firmami, jak Bayer czy Zeon, tworzone są nowe polimery, które cechują się lepszymi parametrami niż dotych-



czas stosowane tworzywa. To samo dotyczy także innych materiałów i substancji chemicznych używanych do produkcji naszych wyrobów”.

Każdy nowo opracowany wyrób jest starannie badany zanim wejdzie do produkcji seryjnej.

Najpierw przechodzi podstawowe testy wytrzymałościowe (i ewentualnie chemiczne), po czym sprawdzane jest, jak zachowuje się w rozmaitych warunkach, tzn.: w bardzo niskich i bardzo wysokich temperaturach, przy ekstremalnej wilgotności, w kontakcie z paliwem i olejem itp.



Próby te w pierwszej fazie odbywają się na nieustannie monitorowanych, specjalnych stanowiskach odwzorujących warunki pracy badanej części.

W trakcie tych testów zbierane są szczegółowe dane, które później podlegają analizie i interpretacji.

Druga faza badań, już ostateczna, przebiega po zamontowaniu sprawdzanej części do silnika, w którym ma być ona stosowana.

„Pilnie też śledzimy, jak postępuje rozwój samych pasków i całych napędów paskowych, a także materiałów wykorzystywanych do ich produkcji” – dodaje Carlo Baldovino.

„Pozwala nam to w każdym momencie zaproponować nowoczesne rozwiązania, którą potrafią sprostać najostrzejszym wymaganiom. Jesteśmy w stanie tak uczynić, także dlatego że co roku, wspólnie z producentami

samochodów, pracujemy nad wieloma nowymi projektami, gdyż praktycznie do każdego nowego silnika chcą oni jeszcze bardziej wytrzymałych i trwałych pasków”.

Ścisła współpraca z firmami samochodowymi oraz dostawcami komponentów i surowców używanych do produkcji, przynosi czasem zupełnie nieoczekiwane korzyści.

Oto zdarza się, że dysponują oni informacjami o opracowywanych na potrzeby zupełnie innych branż tworzywach, które wedle intuicji i doświadczenia specjalistów z Dayco, powinny również świetnie nadawać się do produkcji pasków, kół czy napinaczy. I jak wskazuje praktyka, przypuszczenia te zazwyczaj się potwierdzają.

Owocuje tu zarówno rozległa wiedza, jak i doświadczenie pracowników działu R&D.

Wiedza ta jest stale poszerzana, bowiem wychodząc z założenia, że to ludzie są największym bogactwem firmy, Dayco co roku przeznaczają niemałe kwoty na szkolenia, kursy itp.

Dział R&D (czyli badań i rozwoju) uczestniczy we wszystkich etapach powstawania produktu, zarówno gdy chodzi o same paski, jak i współpracujące z nimi elementy.



Auto Wydarzenia

Szkolenia techniczne

ContiTech



Rok 2011 jest kolejnym, w którym Auto Partner wspólnie z firmą ContiTech organizuje cykl szkoleń technicznych: „Budowa, wymiana i regulacja elementów układu rozrządu oraz napędu paskowego”.

W jego trakcie są omawiane i przybliżane podczas ćwiczeń praktycznych następujące zagadnienia:

1. Podstawowe wiadomości o układach rozrządu.
2. Budowa, podział i oznaczenie pasków zębatych.
3. Warunki pracy, wymiana pasków zębatych.
4. Przyczyny i zapobieganie uszkodzeniom pasków rozrządu.
5. Zastosowanie elektronicznych urządzeń mierniczych i przyrządów pomiarowych do pomiaru napięcia pasków.
6. Budowa, podział i oznaczenie pasków wielorowkowych.
7. Układy napinające.
8. Uszkodzenia, wymiana pasków wielorowkowych.
9. Tendencje rozwojowe.

Uczestnicy szkoleń mają możliwość bezpośrednich oględzin bardzo licznych eksponatów uszkodzonych elementów wraz z omówieniem przyczyn powstania tych usterek. Obecność na szkoleniu jest potwierdzona odpowiednim certyfikatem. Jest także możliwość uzyskania certyfikatu TUV.

Jesienna edycja tego cyklu została zaplanowana w Szczecinie, Bydgoszczy i Mińsku Mazowieckim.



Dayco

The original **power** in motion



DAYCO[®]

MARKIV
Automotive





Litery z pól oznaczonych od 1 do 26 utworzą rozwiązanie.
Nagroda Główna: nawigacja samochodowa.

Pozostałe nagrody: kombinezony, koszulki, kubki, latarki LED, smycze. Nagrody będą przyznawane na podstawie terminu nadsyłania rozwiązania.

Rozwiązanie prosimy przesłać na adres e-mail: marketing@autoap.com.pl. Ilość nagród ograniczona.

łączy elementy wykonujące ruchy poślizgowe w ruchu	napęd rewersja	tygodnik, napęd, jednośląd silnik	kwiat z kolcami	10				
	19		amotyзатор				raj	sezon, odcinek czasu
							do mierzenia rozтворów	
	cena naprawy auta	obciążenie tyłu nart	element konstrukcji					
	pilotaż		jesienne roboty					aktor teatralny filmowy
	12							
16	gdaczą na grzędach		13	ultrasonografia				4
				laser generujący podczerwień	kauczuk izolator tworzyw			
	22		kolor w kartach				najmniejszy odcinek DNA	21
rosyjski motocykl	6		25					
pochłaniacze gromadzące cząsteczki								
samochód terenowy								
8		2	drapieżnik z Afryki					17
5	apostoł, św. Tadeusz		drogocenny naszyjnik z pereł					
			przepływomierz przyrząd, licznik					
	skaza na masce samochodowej	włoski reżyser	7		20		zapaśnik, siłacz	uśpiony wulkan w południowej części Islandii
		opłata graniczna						
		15		gaz palny duńskie podziękowanie	11			
polowe na polu		łobuz baciur					ośrodek pomiarów i automatyki	technika smarowania
kaczka norowa		pięć tuzinów						
			14		kuzynka Oli			18
					apetyt, ochota			
	4		szacuje szkody po wypadku					9
24	moneta wietnamu			23	wyspa koralowa na Pacyfiku			
	Polskie Towarzystwo Turystyczno Krajoznawcze							
		naprawia resory aut		3				26
					powieściowa cyganka			



**FILIA BIAŁYSTOK**

15 - 620 Białystok
ul. Elewatorska 29a
tel.: 85 663 77 40
fax: 85 662 77 67
e-mail: bialystok@autoap.com.pl

FILIA BIELSKO-BIAŁA

43-300 Bielsko-Biała
ul. Grażyńskiego 53
tel.: 33 829 13 80 do 99
fax: 33 810 33 85
e-mail: bielsko@autoap.com.pl

FILIA BYDGOSZCZ

86-005 Białe Błota
Zielonka 72a
tel.: 52 55 90 950
e-mail: bydgoszcz@autoap.com.pl

FILIA DĄBROWA GÓRNICZA

41-303 Dąbrowa Górnicza
ul. Kasprzaka 5
tel.: 32 260 87 80
fax: 32 264 53 69
e-mail: dabrowa.gornicza@autoap.com.pl

FILIA GDAŃSK

80-364 Gdańsk
ul. Rzeczypospolitej 8
tel.: 58 511 60 15 do 16
fax: 58 511 63 55
e-mail: gdansk@autoap.com.pl

FILIA KATOWICE

40-105 Katowice
ul. Węglowa 7
tel.: 32 352 40 18
fax: 32 353 07 32
e-mail: katowice@autoap.com.pl

CENTRALA

43-150 Bieruń
ul. Oświęcimska 300
tel.: 32 325 15 00
fax: 32 325 15 02
e-mail: autopartner@autoap.com.pl

FILIA KIELCE

25-116 Kielce
ul. Ściegiennego 264
tel.: 41 348 95 50 do 54
fax: 41 348 95 55
e-mail: kielce@autoap.com.pl

FILIA KRAKÓW

30-740 Kraków
ul. Półnanki 29g
tel.: 12 379 87 00
e-mail: krakow@autoap.com.pl

FILIA LUBLIN

20-704 Lublin
ul. Karola Olszewskiego 13
tel.: 81 528 75 50/56
fax: 81 528 75 58
e-mail: lublin@autoap.com.pl

FILIA LUBLINIEC

42-700 Lubliniec
ul. PCK 23
tel.: 34 3930001 do 3
e-mail: lubliniec@autoap.com.pl

FILIA ŁÓDŹ

93-134 Łódź
ul. Płocka 35/43
tel.: 42 672 17 20
fax: 42 672 17 25
e-mail: lodz@autoap.com.pl

FILIA MIŃSK MAZOWIECKI

05-300 Mińsk Mazowiecki
ul. Warszawska 243
tel.: 25 756 33 95
tel.: 25 756 33 96
e-mail: minsk@autoap.com.pl

FILIA OPOLE

45-315 Opole
ul. Głogowska 39
tel.: 77 400 25 60
fax: 77 400 25 70
e-mail: opole@autoap.com.pl

FILIA POZNAŃ

60-185 Poznań/Skórzewo
ul. Malwowej 154
tel.: 61 622 73 41 (sprzedaż)
tel.: 61 622 73 42 (kasa)
tel.: 61 622 73 43 (magazyn)
e-mail: poznan@autoap.com.pl

FILIA RYBNIK

44-217 Rybnik
ul. Zebrzydowska 154
tel.: 32 422 59 48
fax: 32 426 14 45
e-mail: rybnik@autoap.com.pl

FILIA RZESZÓW

35-959 Rzeszów
ul. Sikorskiego 106
tel.: 17 875 58 82 do 89
tel.: 17 875 39 10
tel.: 17 850 39 12
tel.: 17 875 39 46
e-mail: rzeszow@autoap.com.pl

FILIA SZCZECIN

70-812 Szczecin
ul. Pomorska 61-65
tel.: 91 466 77 20
fax: 91 466 77 21
email: szczecin@autoap.com.pl

FILIA WARSZAWA

03-982 Warszawa
ul. Kosmatki 12
tel.: 22 514 17 20
fax: 22 514 17 30
e-mail: warszawa@autoap.com.pl

FILIA WARSZAWA II

05-816 Michałowice
ul. Żwirki i Wigury 3b
tel.: 22 73 82 900
fax: 22 73 82 925
e-mail: warszawa2@autoap.com.pl

FILIA WROCŁAW

50-514 Wrocław
ul. Międzyleska 2/4
tel.: 71 332 17 20 do 23
fax: 71 336 15 31
e-mail: wroclaw@autoap.com.pl

Przyjemność jazdy to efekt wspólnego działania: **BILSTEIN B1 – B4 jakość zgodna z OE**



Doświadczenia z licznymi sukcesów w sportach samochodowych oraz wiedza zdobyta w produkcji seryjnej: BILSTEIN to połączenie najlepszych technologii – sport i pierwszy montaż. I to do prawie wszystkich typów pojazdów. W naszej „czarnej” linii, zgodnej z jakością oryginału, każdy kierowca znajdzie odpowiednie dla siebie i swojego portfela elementy zawieszenia. Naturalnie o wysokiej jakości pierwszego montażu i w oparciu o zdobyte doświadczenia. **BILSTEIN – przyjemność jazdy**



www.bilstein-amortyzatory.pl



Części zamienne

do samochodów osobowych i dostawczych

SPRAWDZON
TECHNOLOG



Zawieszenie



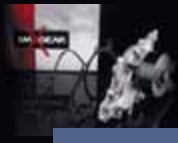
Hamulce



Filtry



Napęd



Silnik



Hydraulika



Elektryczne



Aksesoria

~~MAX~~GEAR®

www.maxgear.pl