

Auto*naprawa*

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

MAJ 2019 (137)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



NA NASZYCH ŁAMACH:

ANDRZEJ CHMIELEWSKI

WŁAŚCIWE METODY
I PROCEDURY
DIAGNOSTYCZNO-NAPRAWCZE

NIGEL COLE

RYNEK WΤÓRNY:
ZMIANY I WYZWANIA

ROBERT GAŁKOWSKI

ZASADY DOBORU
OLEJU SILNIKOWEGO

TOMASZ HURT

KONTROLA WAHACZY
PODCZAS PRZEGLĄDU

JERZY KAPARUK

ELEMENTY ZAWIESZENIA

ARTUR KORDOWSKI

TRWAŁOŚĆ NARZĘDZI
RĘCZNYCH

ADAM LEE

SZYBKE CZYSZCZENIE
UKŁADÓW GDI

WIOLETTA PASIONEK

ŻARÓWKI DO MOTOCYKLI

WOJCIECH SOKOŁOWSKI

KŁOCKI DO TARCZ
NACINANYCH

JANUSZ ŚWIATŁOWSKI

RENAULT LAGUNA II
I PEUGEOT 207

- WYMIANA TULEI WAHACZA

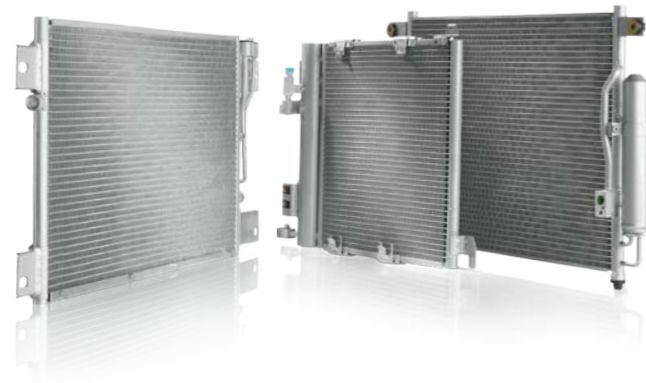
Dobór oleju do pracującej w układzie klimatyzacji sprężarki powinien być zawsze zgodny ze specyfikacją i wytycznymi producenta. Tymczasem często popełnianym błędem jest dodawanie oleju typu PAO 68 (traktowanego przez niektóre serwisy jako „uniwersalny”) do układów i sprężarek, zalanych fabrycznie olejami typu PAG 46.

Chociaż właściwości obu olejów wydają się podobne, ich parametry lepkościowe są całkowicie różne. Bezpośrednio po połączeniu mieszanina sprawia wrażenie jednorodnej, jednak po pewnym czasie (ok. 1 godziny), gdy sprężarka nie pracuje, następuje ponowna separacja. Podczas uruchamiania sprężarki klimatyzacji przy nierozgrzanym jeszcze układzie, różne gęstości i lepkości rozdzielonych olejów prowadzą do ograniczonego smarowania, to zaś – do przyspieszonego zużycia precyzyjnych, ruchomych elementów. ▶▶▶ str. 28



Trwałość w każdych warunkach

Skuteczne zabezpieczenie antykorozyjne



SKRAPLACZE NISSENS

Precyzyjne wykonanie, szybki montaż oraz skuteczne zabezpieczenie antykorozyjne

Wiemy jak istotna jest jakość wykonania skraplaczy dla wydajnej i niezawodnej pracy układu klimatyzacji. Wiemy również jak skutecznie chronić je przed negatywnym wpływem czynników zewnętrznych.

Dlatego nasze skraplacze pokrywamy solidną warstwą ochronną, która skutecznie chroni przed korozją. Proszkowa technologia nakładania powoduje jej doskonałe przyleganie i precyzyjne pokrycie powierzchni zapewniając wysoką trwałość produktu, pomimo jego ekspozycji na trudne i zmienne warunki otoczenia tj. wilgoć, sól drogową i wahania temperatur.

Dowiedz się więcej na stronie nissens.com/climate



POWŁOKA ANTYKOROZYJNA
ZAPEWNIĄ DŁUGĄ ŻYWOTNOŚĆ
POMIMO TRUDNYCH WARUNKÓW

2 LATA GWARANCJI



WYDAJNA
PRACA UKŁADU
KLIMATYZACJI



BEZPIECZNA PRACA
KOMPRESORA AC



ŁATWA INSTALACJA,
IDEALNE DOPASOWANIE,
O-RINGI W ZESTAWIE
(FIRST FIT)



DŁUGA ŻYWOTNOŚĆ
POTWIERDZONA
TESTAMI

ENGINE COOLING
CLIMATE CONTROL
EFFICIENCY & EMISSIONS



Nissens
DELIVERING THE DIFFERENCE

Autonaprawa

www.e-autonaprawa.pl

Adres redakcji:

ul. Parkowa 25
51-616 Wrocław
tel. 71 715 77 95
faks 71 348 81 50

autonaprawa@technotransfer.pl
www.technotransfer.pl

Numer rachunku bankowego:
03 1140 2004 0000 3102 5467 9483

Redaktor naczelny:

Jan Wajdzik
j.wajdzik@technotransfer.pl

Redaktor prowadzący:

Marcin Bienkowski
m.bienkowski@technotransfer.pl

Sekretarz redakcji:

Bogusława Krzczanowicz
b.krzczanowicz@technotransfer.pl

Serwis e-autonaprawa.pl:

Adam Rudziński
a.rudzinski@technotransfer.pl

Stali współpracownicy:

Andrzej Kowalewski, KrzaQ,
Hubert Kwarta, Zenon Majkut,
Leszek A. Stricker, Tomasz Szulc

Marketing i reklama:

Małgorzata Salamaga-Borysenko
tel. 71 733 67 56
m.salamaga@technotransfer.pl
Przemysław Krzczanowicz
tel. 71 715 77 96
p.krzczanowicz@technotransfer.pl

Prenumerata:

tel. 71 715 77 95
prenumerata@technotransfer.pl

Opracowanie graficzne i skład:

Taurus CD
tel. 71 715 77 98

Wydawca:

Wydawnictwo Technotransfer

Druk i oprawa:

AMW Wrocław

Wszelkie prawa zastrzeżone. Przedruk materiałów wyłącznie za zgodą redakcji. Materiałów niezamówionych redakcja nie zwraca. Zastrzegamy sobie prawo do skrótów i redakcyjnego opracowania tekstów przyjętych do druku. Redakcja nie bierze odpowiedzialności za treść reklam i ogłoszeń.

Zdjęcia na okładce:
www.clinicar.it, Nissens



Maj

Zielenią się łąki, przylatują bociany, słońce coraz dalej przygrzewa – pogodna, wiosenna aura. Wypada zadać sobie pytanie o kolejne maje, które nastaną za pięć, dziesięć czy dwadzieścia lat. Czy będą równie sielskie i radosne? Bo może bociany zatrzymają się u nas już tylko w przełocie, odpoczywając podczas podróży z Egiptu do Norwegii, gdzie założą gniazda, a zamiast bżów w Polsce zakwitną kaktusy.

Klimat zmienia się na naszych oczach, a strefa umiarkowana wędruje na północ. Takie są fakty. O ile przed laty trąby powietrzne nawiedzały nasz kraj sporadycznie i stanowiły raczej ciekawostkę przyrodniczą niż kataklizm, o tyle teraz zrywają dachy domów i niszczą co popadnie. Coraz częściej zdarzają się fale ekstremalnych upałów, a gwałtowne pożary wypalają całe kilometry kwadratowe lasów. Może być jeszcze gorzej, gdy wielomiesięczne okresy suszy bez kropli deszczu zaczną się przeplatać z gwałtownymi opadami, co z jednej strony spowoduje pustynnienie pewnych obszarów, a z drugiej – regularne zalewanie innych, położonych w dolinach rzek. W latach 80. w Europie notowano rocznie zaledwie jedną dużą powódź, w ostatnim dziesięcioleciu zdarza się ich kilka.

Powoli ale nieubłaganie wzrasta średnia globalna temperatura. Przyczyną tego zjawiska jest uwalnianie przez przemysł, transport i elektrownie nadmiernej ilości gazów cieplarnianych do atmosfery – wynik spalania paliw kopalnych.

Według Baracka Obamy „jesteśmy pierwszym pokoleniem, które zdało sobie sprawę, że wyniszcza swoją planetę i ostatnim, które może z tym coś jeszcze zrobić”.

Świat, choć z ociąganiem, dostrzega wagę problemu. Na konferencji klimatycznej w Paryżu 195 krajów przyjęło pierwsze w historii powszechne, prawnie wiążące globalne porozumienie w sprawie klimatu. Jednak do szerokiej społeczności nie tak łatwo przebić się z bolesną prawdą. Jak widać, prawdy bywają różne. Są przecież na świecie ludzie, którzy wierzą, że Elvis Presley ciągle żyje i tacy, co z pełnym przekonaniem dowodzą, że Ziemia jest płaska. Inni znów głoszą, że lądowanie człowieka na księżycu stanowiło zręczną mistyfikację, a szczepienia ochronne to wyłącznie efekt nieokietzanej chciwości firm farmaceutycznych.

My, Polacy, nie interesujemy się sprawami globalnymi. Ginąca z powodu ocieplenia rafa koralowa, topniejące lodowce Arktyki, powódzie w Bangladeszu? Przykre, ale nas nie dotyczy. „Niech na całym świecie wojna, byle polska wieś zaciszna, byle polska wieś spokojna” (Wyśpiański).

Tymczasem obowiązkiem każdego jest dotożenie do ochrony klimatu ekologicznej cegietki naprawczej. W sensie moralnym taką samą odpowiedzialność, choć w różnej skali, ponosi minister zaniedbujący rozwój odnawialnych źródeł energii, co mechanik beztrzesko wycinający filtr DPF z pojazdu albo właściciel domu palący w piecu czym popadnie. O czyste powietrze i przyjazny klimat powinni troszczyć się wszyscy.

Jan Wajdzik

Jan Wajdzik

Spis treści

AKTUALNOŚCI

Wydarzenia	4
Nowości rynkowe.....	44
MOTORYZACJA W CZERWCU, DZIŚ, JUTRO	
Bosch stawia na Przemysł 4.0.....	8
Finał VIII Ogólnopolskich Mistrzostw Mechaników.....	12
Akumulatory z Poznania.....	14
ZF Friedrichshafen AG – solidny rozwój ekonomiczny	30
Jubileusz fabryki	41
Rynek wtórny – zmiany i wyzwania	42

DODATEK SPECJALNY: DIAGNOSTYKA I NAPRAWA ZAWIESZEŃ

Właściwe metody i procedury diagnostyczno-naprawcze	16
Kontrola wahaczy podczas przeglądu	18
Renault Laguna II i Peugeot 207 – wymiana tulei wahacza	20
Łożyska koła – analiza i zalecenia eksperta	22
Elementy zawieszenia.....	24
Okresowa kontrola podwozia	26

PRAKTYKA WARSZTATOWA

Smarowanie sprężarek klimatyzacji	28
Skrzynie przekładniowe z podwójnym sprzęgłem.....	34
Klocki do tarcz nacinanych.....	37

WYPOSAŻENIE WARSZTATÓW

Szybkie testowanie i czyszczenie układów GDI	36
Trwałość narzędzi ręcznych	39

TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU

Zasady doboru oleju silnikowego.....	38
--------------------------------------	----

KONSTRUKCJE

Żarówki do motocykli.....	40
---------------------------	----

AUTOEMOCJE

Pan Pigozzi i jego jaskółka.....	50
----------------------------------	----

OD REDAKCJI

Maj	3
Komiks z życia pewnego warsztatu.....	50

SPIS REKLAM

Asmet.....	41
Auto Partner	27
Bosch.....	51
Delphi	19
KYB.....	11
Launch	49
Magneti Marelli.....	7
Nissens.....	2
Polcar	31
Rooks	19
Schaeffler.....	5
SKF.....	49
Tesam.....	43
Total	33
Volkswagen	52
Werther.....	35
WKŁ.....	49
ZF Aftermarket.....	29

Wydarzenia

Varta w ofercie firmy Auto Partner



Spółka Auto Partner rozpoczęła współpracę z firmą Johnson Controls – właścicielem marki akumulatorów Varta. Tym samym w ofercie dystrybutora znalazły się wszystkie rodziny produktów tego producenta, tj. Black Dynamic, Blue Dynamic, Silver

Dynamic oraz Blue Dynamic EFB i Silver Dynamic AGM.

Niemal wszystkie produkty Johnson Controls przeznaczone są na pierwszy montaż (8 na 10 nowych samochodów z systemem start-stop wyposażonych jest w akumulator AGM Varta). Do samo-

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

chodów wyprodukowanych przed rokiem 2000 o niższym zapotrzebowaniu na energię i pozbawionych technologii start-stop zalecane są akumulatory z rodziny Varta Black Dynamic. Charakteryzują się one wysoką mocą rozruchu i przez długi czas użytkowania utrzymują stałe parametry elektryczne. Rodzina Silver Dynamic montowana jest w autach z bogatym wyposażeniem (lecz bez systemu start-stop), zużywających więcej energii. Z kolei modele Silver Dynamic AGM mają wydłużony trzykrotny okres eksploatacji i są przeznaczone do pojazdów o najwyższym zapotrzebowaniu w energię.

Shell Helix – Wyższa Szkoła Jazdy



Pod hasłem „Shell Helix – Wyższa Szkoła Jazdy” wystartował pierwszy ogólnopolski konkurs sprzedażowy olejów silnikowych marki Shell Helix. Do wygrania są zaproszenia na szkolenie z doskonalenia technik jazdy.

W akcji mogą brać udział niezależne warsztaty samochodowe oraz firmy świadczące usługi związane z naprawą lub konserwacją aut osobowych. Aby wziąć udział w konkursie, należy zbierać punkty

za zakupy wybranych syntetycznych olejów silnikowych Shell Helix u autoryzowanych dystrybutorów i partnerów marki. Sto osób, które do końca maja zgromadzi największą liczbę punktów, weźmie udział w jednodniowym szkoleniu z technik doskonalenia jazdy. Odbędą się one w dniach 10 i 11 czerwca na Autodromie Jastrzęb pod okiem Michała Kościuszko – kierowcy rajdowego i wicemistrza Rajdowych Mistrzostw Świata

Juniorów – oraz instruktorów z jego szkoły.

Laureaci konkursu nauczą się jeździć technicznie i panować nad samochodem w trudnych sytuacjach drogowych: skorzystają m.in. ze stanowisk jazdy po płycie poślizgowej, hamowania awaryjnego oraz przejazdu nawadnianym wzniesieniem. Będą także mieli możliwość zasiąść na fotelu pasażera w pojeździe prowadzonym przez samego Michała Kościuszko. Do dyspozycji uczestników zostaną oddane ponadto symulatory zderzeń i dachowania, a zwieńczeniem dnia pełnego atrakcji będzie uroczysta kolacja.

Więcej informacji można znaleźć na stronie: www.shellhelixwyzszaszkojazdy.pl

FOT: AUTO PARTNER, SHELL

FOT: MAGNETI MARELLI

Naprawa pojazdów elektrycznych



Naprawa samochodu hybrydowego lub elektrycznego bez odpowiedniego przeszkolenia nie tylko zagraża zdrowiu mechanika, lecz w ekstremalnej sytuacji może doprowadzić do jego śmierci, dlatego też poznanie specyfiki budowy takich pojazdów jest niezbędne do ich poprawnego, a przede wszystkim bezpiecznego serwisowania. Obsługa samochodów wyposażonych w alternatywne napędy wymaga posiadania uprawnienia SEP do 1 kV, które można zdobyć podczas kursów prowadzonych przez firmę Magneti Marelli.

Włoskie przedsiębiorstwo organizuje szkolenia oparte na monografii pojazdów hy-

brydowych i elektrycznych takich jak Toyota Prius, Yaris, Peugeot 3008 Hybrid, BMW i3 oraz Nissan Leaf Renault Zoe. W drugim półroczu do grupy tej dołączyć ma również Hyundai Ioniq.

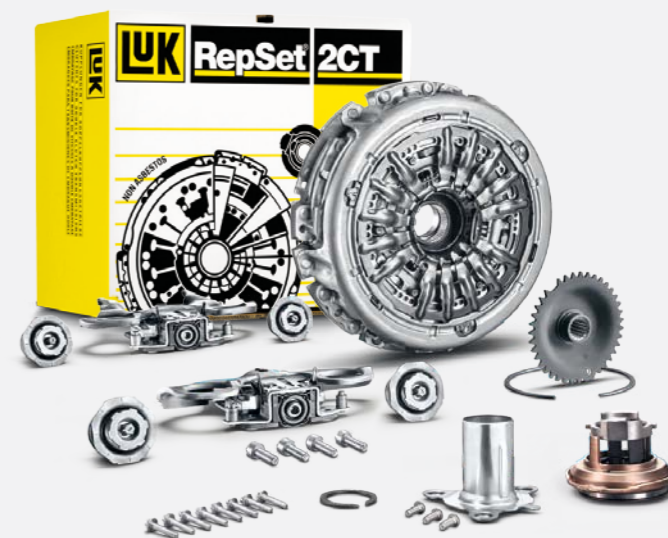
Firma Magneti Marelli nabyła nową toyotę prius, dzięki czemu uczestnicy zajęć będą mieli możliwość przeprowadzenia pełnej diagnostyki i weryfikacji działania wszystkich elementów pojazdu pod kątem zużycia eksploatacyjnego. Podczas szkoleń symulowane będą konkretne usterki w celu kompleksowego przygotowania kursantów do naprawy i serwisowania najnowocześniejszych samochodów.

Nowe normy emisji CO₂

Parlament Europejski i Rada Europejska osiągnęły porozumienie w sprawie nowych norm emisji CO₂ dla samochodów osobowych i dostawczych w UE na okres po 2020 roku. W przypadku aut osobowych emisje w 2030 r., będą musiały być niższe o 37,5%, zaś emisje z nowych samochodów dostawczych – o 31%. Cel na rok 2025 dla obu grup to zmniejszenie emisji o 15%. Przedstawiciele przemysłu motoryzacyjnego

twierdzą, że w okresie wyznaczonym przez UE tak duże redukcje CO₂ będą niemożliwe. Przemysł motoryzacyjny proponuje coraz to nowsze rozwiązania, jednak 37,5% to znacznie więcej niż pierwotnie postulowała Komisja Europejska (30%). SDCM przewiduje, że przy obecnym poziomie technologii realny cel redukcji emisji CO₂ przez pojazdy ciężarowe na 2025 r. wynosi znacznie poniżej 15% (zaś na 2030 r. poniżej 20%).

JEST WSZYSTKO!



LuK RepSet 2CT kompletny zestaw naprawczy podwójnego sprzęgła suchego.

LuK RepSet 2CT to kompletny zestaw naprawczy zawierający wszystkie elementy niezbędne do przeprowadzenia skutecznej naprawy. W naszej ofercie znajdują się również oryginalne narzędzia specjalne LuK, dzięki którym wymiana sprzęgła będzie prosta i szybka. Dodatkową wiedzę na temat wymiany znajdziesz na naszych stronach internetowych, filmie instruktażowym dołączonym do zestawu LuK 2CT, bądź szkoleniach technicznych organizowanych na terenie całego kraju.

www.schaeffler.pl/aftermarket
www.repexpert.pl

SCHAEFFLER

LUK

INA

FAG

RUVILLE

Young Car Mechanic 2019



12 kwietnia w Białymstoku odbył się krajowy finał konkursu Young Car Mechanic 2019. Dziesięciu uczniów szkół samochodowych walczyło o tytuł najlepszego młodego mechanika w Polsce i o możliwość reprezentowania naszego kraju na arenie międzynarodowej. Finał przeprowadzono w Zespole Szkół Mechanicznych Centrum Kształcenia Praktycznego nr 2. Zadania przygotowane przez

trenerów Inter Cars oraz przedstawicieli partnerów inicjatywy, tj. firmy Bosch, Elring i ZF Aftermarket, dotyczyły wymiany klocków hamulcowych w układzie wyposażonym w elektryczny hamulec postojowy oraz diagnostyki układu paliwowego silnika Diesla.

Ostatecznie zwycięzcą zawodów Young Car Mechanic 2019 został Bartłomiej Januszewski z Białegostoku, notabene zwycięzca międzynarodowego finału z ubiegłego roku. Drugie miejsce zajął Mateusz Janowski z Zespołu Szkół Samochodowych w Bydgoszczy, a trzeci był Pa-

wel Smolaga z Zespołu Szkół Samochodowych im. rtm. Wictolda Pileckiego w Radomiu. Wspomniana trójka spotka się ponownie pod koniec maja w Częstokowie Mazowieckim, gdzie wraz z uczniami z Litwy, Łotwy, Estonii, Bułgarii, Węgier i Ukrainy, będzie rywalizować o tytuł najlepszego młodego mechanika w Europie oraz o atrakcyjne atrakcyjne nagrody o łącznej wartości 100 000 zł. Niezależnie od ostatecznej klasyfikacji, wszyscy finaliści zostaną zaproszeni na wycieczkę do fabryki firmy Elring w Stuttgartie i muzeów poświęconych tematyce motoryzacji.

ProfiAuto Show 2019



W dniach 8 i 9 czerwca w Katowicach odbędzie się szesnasta już edycja targów ProfiAuto Show.

Program imprezy obejmuje wiele atrakcji dla fanów motoryzacji i rozbudowaną część szkoleniową. Na warsztatowych specjalistów czekają m.in. pokazy najnowszych narzędzi, prezentacje techniczne a także prelekcje dotyczące diagnostyki komputerowej, elektryki i elektroniki samochodowej oraz konserwacji

kluczowych układów pojazdów. Podczas tegorocznych targów szczególna uwaga zostanie poświęcona diagnostyce układów hamulcowych z wykorzystaniem specjalistycznych przyrządów, regulacji i ustawieniu świateł oraz serwisowaniu klimatyzacji samochodowej. Oprócz tego odbędzie się prezentacja myjki filtrów DPF, szkolenie z zakresu ustawy o F-gazach (zakończony otrzymaniem europejskiego certyfikatu) oraz zostanie omówione działanie

systemu ADAS służącego do kalibracji kamer montowanych w samochodach.

W Strefie Mechanika zaprezentowany zostanie wirtualny warsztat. W nim z pomocą gogli VR, systemu śledzenia ruchu i gestów użytkownika, a także oprogramowania analitycznego i wizualizacyjnego, zainteresowani będą mogli zobaczyć symulację modelowego ProfiAuto Serwisu. Firma zapewni, że projekt będzie systematycznie rozwijany i zostanie zaadaptowany m.in. do celów szkoleniowych oraz specjalistycznych prezentacji z wykorzystaniem wirtualnej rzeczywistości. Strefa będzie też miejscem szkoleń oraz prezentacji nowoczesnych narzędzi i systemów ułatwiających pracę mechaników, a także areną zaciętej rywalizacji o Puchar Mechanika ProfiAuto Serwis, gdzie do wygrania będą: wyważarka, 30-tonowa prasa, zestawy kluczy oraz karnety na Tor Jastrzęb.

FOT. INTER CARS, PROFI AUTO

ZF Aftermarket Tech Adventure 2019

Tegoroczna edycja imprezy ZF Aftermarket Tech Adventure 2019 rozpocznie się już 10 czerwca. W ciągu pięciu dni na Torze Bednary zostanie przeprowadzona seria dwudniowych szkoleń przygotowanych pod kątem warsztatów serwisujących pojazdy osobowe, ciężarowe oraz jednoślady, które naturalnie korzystają z części marek koncernu ZF (Lemförder, SACHS, TRW). W programie przewidziano m.in. zajęcia teoretyczne i praktyczne, jazdy torowe w najnowszych modelach supersamochodów, próby sprawnościowe na płycie poślizgowej i szkolenie z bezpiecznej jazdy, a także nowy moduł szkoleniowy

High Voltage, poświęcony serwisowaniu samochodów hybrydowych i elektrycznych.

Pierwszy dzień wydarzenia rozpocznie się od zajęć z zakresu układów hamulcowych oraz przeniesienia napędu, następnie przeprowadzone zostaną szkolenia ze znajomości systemów bezpieczeństwa oraz układów zawieszenia. Oprócz szkoleń podczas ZF Aftermarket Tech Adventure 2019 odbędzie się również prezentacja i porównanie technologii COTEC i DTEC, a także premiera (przynajmniej w naszej części Europy) przeznaczonych do pojazdów z napędem elektrycznym klocków hamulcowych Electric Blue. Dodatkowo uczestnicy



będą mieli możliwość poznania konceptu warsztatowego ZF [pro]Tech, a zwieńczeniem uroczysta kolacja z gościem specjalnym.

Na drugi dzień przewidziane są atrakcje na torze, gdzie po krótkim szkoleniu oraz przekazaniu wiedzy z zakresu bezpieczeństwa uczestnicy

zasiadną za kierownicą supersamochodów

Aby wziąć udział w wydarzeniu trzeba zarejestrować się na stronie www.zf-proposints.com i w okresie promocyjnym zbierać punkty, które można wymieniać na atrakcyjne nagrody.

Więcej informacji:

www.techadventure.pl

NASZE PRODUKTY WIĘCEJ NIŻ WIDAĆ



AMORTYZATORY MAGNETI MARELLI. INSTYKTYWNE TŁUMIENIE.

Szeroka gama amortyzatorów Magnefi Marelli. Opracowane dzięki najnowszej technologii, zapewniają doskonałe tłumienie drgań i trzymanie się drogi w każdych warunkach i na każdej nawierzchni. Dzięki talentowi i zaangażowaniu całego zespołu koordynującego pracę 6 zakładów produkcyjnych i 4 ośrodków badawczo-rozwojowych produkujemy rocznie ponad 30 milionów oryginalnych amortyzatorów przeznaczonych na pierwszy montaż oraz na rynek części zamiennych.

Dołącz do nas: [Facebook](#) [YouTube](#) [Twitter](#) [Instagram](#) www.magnetimarelli-checkstar.pl

MAGNETI MARELLI

Bosch stawia na Przemysł 4.0



NA TARGACH HANNOVER MESSE 2019 BOSCH POKAZAŁ INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA DLA FABRYKI PRZYSZŁOŚCI

CZWARTA REWOLUCJA PRZEMYSŁOWA, NAZYWANA TEŻ PRZEMYSŁEM 4.0, ODBYWA SIĘ NA NASZYCH OCZACH. POLEGA ONA PRZED W SZYBKIM NA AUTONOMICZNYM PRZETWARZANIU ORAZ PRZESYŁANIU INFORMACJI NIEZBĘDNYCH DO PRODUKCJI I SKUPIA SIĘ NA CYFROWEJ INTEGRACJI SYSTEMÓW PRODUKCYJNYCH, A TAKŻE NA TWORZENIU STEROWANYCH CYFROWO SIECI AUTONOMICZNYCH MASZYN I CZUJNIKÓW

Dzięki Przemysłowi 4.0 możliwa jest też ekonomicznie opłacalna i bardzo elastyczna produkcja zindywidualizowanych lub małoseryjnych wyrobów, opracowanych pod ścisłe potrzeby klienta. Często mianem czwartej rewolucji przemysłowej określa się też przejście do przemysłowych systemów cyfrowo-fizycznych, czyli tzw. digitalizację procesów produkcyjnych. Co ciekawe, termin

Przemysł 4.0, po raz pierwszy użyty w 2011 r., został stworzony na potrzeby niemieckiego rządu i prowadzonej przez niego strategii rozwoju gospodarki.

Warto zauważyć, że w przemyśle digitalizacja procesów produkcyjnych dotyczy przede wszystkim pionowych i poziomych procesów wytwórczych odpowiadających za tworzenie finalnego produktu, czyli tak zwanych pionowych

i poziomych łańcuchów wartości. W ich ramach – aby proces produkcyjny odbywał się w sposób prawidłowy – ludzie, maszyny oraz systemy IT muszą wymieniać ze sobą informacje w trakcie produkcji. Informacje te mogą być wymieniane zarówno w obrębie fabryki, jak i pomiędzy różnymi systemami IT działającymi w przedsiębiorstwie. Przemysł 4.0 obejmuje swoim zasięgiem cały łańcuch wartości – od złożenia zamówienia, poprzez dostarczenie komponentów do produkcji, a na wysyłce towaru do klientów, a następnie na usługach posprzedażowych, skończywszy.

Fabryka przyszłości staje się rzeczywistością

Bosch bardzo wcześnie docenił potencjał Przemysłu 4.0. Od 2012 roku przedsiębiorstwo pracuje nad integracją produkcji oraz logistyki w sieci. Strategia ta

przyczynia się do umocnienia konkurencyjności i rozwoju sektora techniki przemysłowej w Bosch: według wstępnych danych, w ubiegłym roku firma zwiększyła obroty w tym obszarze o 8,9%. Z pominięciem efektu różnic kursów wymiany walut wzrost wyniósł 11%. Przychody wyniosły 7,4 mld euro.

– *Przemysł 4.0 to opłacalna inwestycja. Dzięki rozwiązaniom cyfrowym oraz integracji w sieci wzrasta wydajność, elastyczność i produktywność fabryk* – mówi Rolf Najork, członek zarządu spółki Robert Bosch GmbH, odpowiedzialny za sektor Industrial Technology.

Potwierdzają to doświadczenia zdobyte w trakcie realizacji projektów w fabrykach grupy Bosch. Przykładowo w zakładzie w Blaichach (region Allgäu w Niemczech) dzięki zastosowaniu nowoczesnych metod produkcji udało się znacząco zwiększyć liczbę produkowanych układów ABS i ESP – aż o 200% w ciągu sześciu lat. Wszystko bez rozszerzenia parku urządzeń produkcyjnych ani akwizycji.

Sztuczna inteligencja w akcji

Na targach w Hanowerze firma Bosch Rexroth zaprezentowała autonomiczny pojazd transportowy ActiveShuttle, który przewozi materiały z magazynu na produkcję. Ładunek i rozładunek przewożonych części odbywa się za pomocą zintegrowanej platformy z podnośnikiem bez udziału pracowników. Pojazd wyposażono w laserowe skanery, tzw. lidary, dzięki którym sam odnajduje drogę. Sprężone z nimi oprogramowanie samodzielnie rozpoznaje przeszkody statyczne, poruszające się obiekty czy osoby znajdujące się w pobliżu.

Mapa obiektów, podobnie jak w autonomicznych pojazdach Google'a, aktualizowana jest na bieżąco. Orientacja w przestrzeni jest tu wspierana przez algorytmy sztucznej inteligencji (SI) i tzw. głębokie uczenie maszynowe. Stosowanie tego typu rozwiązań w przemyśle kryje w sobie ogromny potencjał. Czasochłonne, żmudne czynności bez problemu można zlecić maszynom korzystającym z SI, odciążając w ten sposób ludzi, którzy mogą wykonywać inne, bardziej kreatywne zadania.

FOT. BOSCH

FOT. BOSCH



PROJEKT PRZYGOTOWANY W OPARCIU O WYNIKI BADAŃ WŁASNYCH BOSCHA – SYSTEM WIZUALNEGO WYKRYWANIA WAD PRODUKTU WYKORZYSTUJĄCY ELEMENTY SZTUCZNEJ INTELIGENCJI



Druk 3D ZNAJDUJE CORAZ SZERSZE ZASTOSOWANIE W PRZEMYŚLE

– *Sztuczna inteligencja jest kluczową technologią dla naszej firmy. Naszym celem jest, by do końca przyszłej dekady wszystkie produkty Bosch były wyposażone w sztuczną inteligencję lub były z jej pomocą projektowane i produkowane* – mówi Najork.

Bosch stawia przy tym na rozwiązania, które są nie tylko skuteczne, ale również zapewniają wysokie standardy bezpieczeństwa. Podczas targów w Hanowerze firma zaprezentowała system wizualnej kontroli jakości bazujący na sztucznej inteligencji o nazwie ViPAS. Omawiane

urządzenie wyposażono w chwytak, system kamer oraz oprogramowanie korzystające z algorytmów sztucznej inteligencji. Podczas testów pilotażowych przeprowadzonych w zakładzie produkcyjnym Boscha w Norymberdze system ViPAS pomyślnie przeszedł 12 000 cykli kontrolnych, a jego skuteczność osiągnęła 99,9% – to wyższy wskaźnik niż w tradycyjnych systemach wizyjnych. Obecnie ViPAS przechodzi przez proces dalszej optymalizacji, mającej na celu możliwość stosowania systemu w różnego rodzaju zakładach produkcyjnych.

→



NOWOCZESNE OPROGRAMOWANIE USPRAWNIA PRACĘ W DZIAŁACH PRODUKCJI ORAZ W LOGISTYCE

Komunikacja

Aby zgodna z założeniami Przemysłu 4.0 cyfrowa fabryka mogła funkcjonować, potrzebny jest system wymiany informacji. Nie chodzi tu jednak o tradycyjną – przewodową czy bezprzewodową – komunikację, ale o możliwość wymiany danych pomiędzy urządzeniami. Musi być też wystana informacja zwrotna o wykonaniu zadania czy zmianie położenia narzędzi lub urządzeń do systemu sterowania fabryką. Niezbędne jest również zbieranie informacji z czujników w czasie rzeczywistym, tak aby na podstawie zmieniających się warunków fabryka mogła reagować na zdarzenia na linii produkcyjnej.

Taka sieć połączonych ze sobą jednoznacznie identyfikowalnych czujników i systemów automatyki przemysłowej oraz maszyn wykonawczych, takich jak roboty czy obrabiarki numeryczne, które zintegrowane są firmową infrastrukturą IT, nazywa się Przemysłowym Internetem Rzeczy (IIoT; *Industrial Internet of Things*). Nowy standard sieci komórkowej 5G ma kluczowe znaczenie dla wielu zastosowań Przemysłu 4.0. Z pomocą 5G będzie można przesyłać dane nawet do stu razy szybciej niż dotychczas. Wzrośnie nie tylko niezawodność, ale również do minimum spadną opóźnienia przy transferze danych.

Według raportu *Markets & Markets IIoT in Manufacturing Market – Global Forecast to year 2021*, do 2021 roku rynek

IIoT będzie rósł średnio o 27% rocznie, a jego wartość wyniesie w 2021 roku ponad 20 mld dolarów, a więc trzy razy więcej niż obecnie. Zdaniem autorów raportu, czynnikiem mającym decydujący wpływ na rozwój IIoT jest konieczność przejścia

kontroli nad infrastrukturą produkcyjną, monitorowaniem kosztów jej utrzymania oraz wydajności, a także nad automatyzacją przepływu i gromadzenia danych.

– *Technologia 5G stanie się centralnym układem nerwowym fabryki przyszłości* – przewiduje dr Andreas Müller, naukowiec zatrudniony w firmie Bosch i zarazem przewodniczący inicjatywy 5G-ACIA (5G Alliance for Connected Industries and Automation).

Jeszcze w tym roku Bosch planuje przeprowadzić testy sieci 5G w swoich fabrykach. Na targach w Hanowerze koncern przedstawił zalety tego standardu wspólnie z partnerami – firmami Nokia, Qualcomm i BigRep. Na targach po raz pierwszy zaprezentowano integrację dru-



W CYFROWEJ FABRYCE KLUCZOWĄ ROLĘ ODGRYWA ZBIERANIE INFORMACJI Z CZUJNIKÓW ORAZ SYSTEM ICH WYMIANY POMIĘDZY URZĄDZENIAMI

karki 3D w sieci 5G. Umożliwiło to przeniesienie części elementów sterujących, montowanych zazwyczaj w urządzeniu, do lokalnej chmury produkcyjnej. Dzięki temu samo urządzenie może być mniejsze, tańsze i łatwiejsze w obsłudze. ■

FOT. BOSCH

KYB
Our Precision, Your Advantage

Znajdź różnicę!

między fabryką części KYB na pierwszy montaż (OE) a fabryką części KYB na rynek wtórny (IAM)

FABRYKA CZĘŚCI NA PIERWSZY MONTAŻ (OE)



FABRYKA CZĘŚCI NA RYNEK WTÓRNY (IAM)



Nie widać różnic? Dlatego, że to **ta sama** fabryka!

KYB jest jednym z największych światowych producentów amortyzatorów na pierwszy montaż OE.

Amortyzatory KYB przeznaczone na rynek części zamiennych produkowane są w tych samych fabrykach i z wykorzystaniem tej samej technologii, co montowane jako oryginalne wyposażenie.

www.kyb-europe.com

www.facebook.com/kybsuspension

[@KYBEurope](https://twitter.com/KYBEurope)

www.youtube.com/KYBEurope

Finał VIII Ogólnopolskich Mistrzostw Mechaników



MISTRZOSTWA MECHANIKÓW POD PATRONATEM MOBIL 1 TO OBECNIE JEDEN Z NAJBARDZIEJ PRESTIŻOWYCH I NAJWIĘKSZY KONKURS BRANŻOWY DLA MŁODYCH I ZAWODOWYCH MECHANIKÓW

Organizatorami Ogólnopolskich Mistrzostw Mechaników są Międzynarodowe Targi Poznańskie i Fundacja Cooperatio. Ambasadorem tegorocznej edycji konkursu został utytułowany kierowca rajdowy, a zarazem popularny dziennikarz TVN Turbo – Grzegorz Duda.

Internetowe kwalifikacje do konkursu, w których wzięto udział rekordowo dużo, bo aż 2500 uczestników, polegały na

wypełnieniu testu sprawdzającego wiedzę kandydatów m.in. z zakresu historii motoryzacji, diagnostyki silnika, znajomości układu napędowego pojazdów hybrydowych oraz orientacji w nowinkach technologicznych.

Wyłonionych w toku eliminacji 130 finalistów zaproszono do Poznania, gdzie rywalizowali oni o tytuł najlepszego Mechanika Zawodowego, Młodego Me-

chanika, Młodego Lakiernika i – po raz pierwszy – Młodego Mechanika Maszyn Rolniczych.

Zadania finałowe poprzedził kolejny, tym razem o wiele trudniejszy, test wielokrotnego wyboru. Następnie uczestnicy zmierzali się z 10 zadaniami praktycznymi przygotowanymi przez Partnerów Mistrzostw, wśród których znalazły się takie firmy, jak: ExxonMobil (inicjator kategorii Młody Mechanik), ZF Aftermarket, Akademia Praktycznych Umiejętności, Polska Izba Motoryzacji, Akademia Kierowcy, Odeka, Filtron, Kolejowe Zakłady Łączności, Uni-Trol, Grupa Topex, Best-Pol, Yanosik, Febi, Filtron, Kramp, KZŁ Bydgoszcz, Neo Tools, Kramp, a także czasopisma: Top Agrar i Profi.

FOT. P. KRZCZANOWICZ

FOT. P. KRZCZANOWICZ

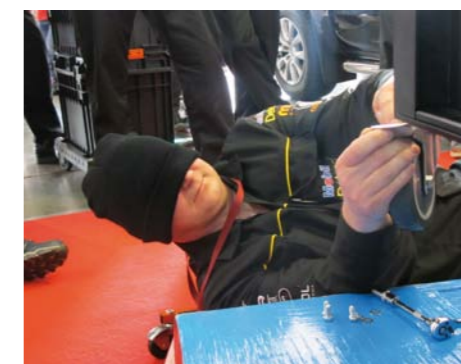


PRZED WYZWANAMI PRAKTYCZNYMI UCZESTNICY MIELI DO ROZWIĄZANIA TEST WIELOKROTNEGO WYBORU NA KTÓREGO WYPEŁNIENIE BYŁO PRZEWIDZIANE ZALEDWIE 20 MINUT. JEDNAK WIĘKSZOŚĆ ZAWODNIKÓW UPORAŁA SIĘ Z TYM ZADANIEM PRZED UPŁYWEM WYZNACZONEGO CZASU

Zadania wymagały od uczestników konkursu zarówno wiedzy teoretycznej, jak i doświadczenia praktycznego i szybkości działania. Dotyczyły m.in. dopasowania stosownych olejów do poszczególnych pojazdów, regulacji siły hamowania w samochodzie wyczynowym, budowy skrzyni automatycznej, pomiaru elektrycznego przetwornika zespolonego i wymiany tulei, obsługi stacji ładowania pojazdów elektrycznych, wyważania koła, doboru filtrów, programowania czujnika ciśnienia, montażu pierścieni tłokowych, przykręcania koła śrubami M8 oraz właściwego oznakowania odpowiednich elementów ciągnika.

Ostatecznie laureatem VIII edycji Ogólnopolskich Mistrzostw Mechaników w kategorii Mechanik Zawodowy został Jacek Bagiński z Kotobrzegu. Drugie miejsce zajął Sebastian Śliwka ze Świnoujścia, a trzecie – Dariusz Kobiela z Leżna. Rywalizacja była na tyle zacięta, że różnica między pierwszym a drugim miejscem wyniosła zaledwie pół punktu. W opinii zwycięzcy, najtrudniejszymi okazały się zadania związane ze skrzynią biegów pojazdu ciężarowego oraz właściwym doбором oleju.

W pozostałych kategoriach zwyciężyli: Maciej Kwasek i Fryderyk Libor z Zespołu Szkół Technicznych i Ogólnokształcących Sandomierz (Młody Mechanik), Jakub Madej i Miłosz Urbański z Zespołu Szkół Samochodowych w Łodzi (Młody Lakiernik) oraz Michał Kałwa i Hubert Łukawiecki z Centrum Kształcenia Za-



NA STANOWISKU FIRMY NEO TOOLS ZAWODNICY MUSIELI PRZYKRĘCIĆ KÓŁKO BEZ MOŻLIWOŚCI PODEJRZENIA MIEJSCA PRACY, DLATEGO WIDOK WARSZTATOWCÓW W KOMINIARKACH ZAKRYWAJĄCYCH OCZY NIKOGO NIE DZIWIŁ



ROSĄCE ZNACZENIE POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH ZNALAZŁO SWOJE ODZWIERCIEDLENIE W ZADANIU PRZYGOTOWANYM PRZEZ FIRMĘ KZŁ BYDGOSZCZ, GDZIE ZAWODNICY MUSIELI WYKAZAĆ SIĘ ZNAJOMOŚCIĄ PROCEDURY ŁADOWANIA „ELEKTRYKA”.



OD ZAWODNIKÓW ASPIRUJĄCYCH DO MIANA NAJLEPSZEGO MECHANIKA ZAWODOWEGO WYMAGANO TAKŻE WIEDZY NA TEMAT KONSTRUKCJI... CIĄGNIKA

wodowego i Ustawicznego Żary (Młody Mechanik Maszyn Rolniczych).

Zarówno propagowanie ciągłego samodoskonalenia warsztatowych umiejętności wśród mechaników, jak i sprawna organizacja samego konkursu zaskarbiły sobie uznanie kapituły dziennikarzy motoryzacyjnych, którzy



ZADANIE PRZYGOTOWANE PRZEZ FIRMĘ FILTRON POLEGAŁO NA ROZRÓŻNIENIU POSZCZEGÓLNYCH FILTRÓW STANOWIŁO DLA UCZESTNIKÓW KONKURSU NIE ŁADA WYZWANIE



W OPINII ZWYCIĘZCY, ZADANIE POLEGAJĄCE NA DOBORZE ODPOWIEDNIEGO OLEJU (WŁAŚCIWA LEPKOŚĆ CIECZY ORAZ JEJ APROBATY) NA STOISKU FIRMY EXXONMOBIL NALEŻAŁO DO NAJTRUDNIEJSZYCH W KONKURSIE



PODIUM ZWYCIĘZCÓW W KATEGORII MECHANIK ZAWODOWY, OD LEWEJ: DARIUSZ KOBIELA, JACEK BAGIŃSKI I SEBASTIAN ŚLIWKA

uhonorowali Ogólnopolskie Mistrzostwa Mechaników nagrodą w plebiscycie Motor Show Awards 2019. Statuetkę z rąk Grzegorza Dudy odebrał pomysłodawca i inicjator całego przedsięwzięcia, prezes fundacji Cooperatio – Adrian Dekowski.

Przemysław Krzczanowicz

Akumulatory z Poznania



PODZAS ZWIEDZANIA HAL PRODUKCYJNYCH POKAZANO ZNAJDUJĄCY SIĘ TAM MEYNOŁOWIU, MASZYNY DO PRODUKCJI KRATKI METODĄ WYKRAWANIA, LINIE PIASTUJĄCE, KOMORY DO SEZONOWANIA, LINIE WYKANCZAJĄCE I KONFEKCUJĄCE

Zdolność produkcyjna

Exide Technologies SA jest największym producentem akumulatorów w Polsce i środkowo-wschodniej Europie. Średnia roczna produkcja firmy z Poznania wynosi około 4 mln sztuk, a w efekcie przeprowadzonych w ostatnich latach inwestycji jej zdolność produkcyjna wzrosła do 5 mln sztuk.

Firma jest wiodącym dostawcą akumulatorów na rynku pierwszego wyposażenia, a produkty przeznaczone na rynek wtórny, sprzedawane pod markami Centra i Exide, bazują na tych samych komponentach i procesach produkcyjnych. Niemal 80% wyprodukowanych akumulatorów trafia na eksport, z czego większość na rynki zachodniej Europy.

Znaczna ich część, bo aż 60%, jest sprzedawana bezpośrednio do fabryk samochodów. Exide jest krajowym dostawcą akumulatorów na pierwsze wyposażenie pojazdów produkowanych w fabrykach koncernu Volkswagen. Dostarcza także do fabryk CNH, MAN i Same Deutz. Akumulatory z Poznania są też montowane w najnowszych modelach aut produkowanych w fabrykach Jaguara i Land Rovera w Anglii i Słowacji, TPCA w Czechach, VW na Słowacji, Škoda (Czechy) oraz Volvo Cars w Belgii i Szwecji, a także Audi. Zaopatruje także w całej Europie zakłady Scanii, MAN, Volvo Trucks, Renault Trucks i IVECO.

Rynkowe potrzeby

W latach 2011-2014 powstały w poznańskiej fabryce nowoczesne linie do produkcji akumulatorów AGM stosowanych w pojazdach z systemem start-stop. Następnie w latach 2015-2019 uruchomiono kolejną linię produkcyjną i udoskonalano pozostałe linie dla akumulatorów typu AGM i EFB, a także akumulatorów do samochodów ciężarowych. Firma w latach 2012-2019 sfinansowała inwestycje o wartości 73 mln EUR.

Exide szacuje, że tradycyjne akumulatory nadal stanowią największy udział w sprzedaży na rynku aftermarketowym, ale dane dotyczące wszystkich krajów europejskich wskazują o stale wzrastającej ilości aut z systemem start-stop, dla których są potrzebne akumulatory AGM. Dlatego produkcja tychże w ich fabryce stale rośnie.



– *Produkcja akumulatorów na pierwsze wyposażenie ciągnie nas w górę* – podkreślał podczas swojej prezentacji Roman Urbaniak,

prezes Exide Technologies SA. – *Nasza pozycja i potencjał są oparte na wartościach, którymi nieustannie się kierujemy – jakości i zrównoważonym rozwoju. Exide Technologies to firma, która obchodziła w ubiegłym roku swój jubileusz – 130 lat istnienia. Koncern zmieniał się nieustannie i rozwijał, produkując i udoskonalając swoje produkty: akumulatory, akcesoria i narzędzia dla warsztatów, baterie przemysłowe.*

W Europie Exide posiada dziewięć zakładów produkcyjnych (w tym jeden w Polsce), trzy zakłady recyklingu, dwa centra badawczo-rozwojowe i trzynaście centrów dystrybucyjnych. W Poznaniu znajduje się przy fabryce także Centrum Usług Wspólnych, zatrudniające osiemdziesiąt osób, które obsługują Exide pod względem administracyjnym, obejmując zasięgiem wszystkie europejskie kraje i część amerykańskich. W samej fabryce zatrudnionych jest 639 osób.

Od 100 lat w Polsce

Historia przedsiębiorstwa zaczyna się w 1910 roku, kiedy Andrzej Kaczmarek otwiera niewielką fabrykę baterii w Berlinie. Następnie przenosi ją do Poznania, po odzyskaniu przez Polskę niepodległości, w styczniu 1919 r. Łącznie z przywiezionymi z Berlina fachowcami zatrudnia 40 osób. Do 1925 roku działa pod szyldem „Pierwsza Poznańska Fabryka Elementów i Baterii”. Proces produkcyjny odbywa się ręcznie, a opuszczające fabrykę baterie i ogniwa mają markę „Ratuszowa”.

W roku 1925 firma wypuszcza na rynek baterie pod marką Centra. Nazwa wywodzi się stąd, iż decydującą rolę

PROCES PRODUKCJI AKUMULATORÓW JEST WIELOETAPOWY I WYMAGA DOKŁADNOŚCI. W TYM MIEJSCU, PO PRZEJĘDZIE Z NAKŁADARKI WIECZEK, AKUMULATORY PODDAWANE SĄ PROCESOWI ZGRZEWANIA



ZAUTOMATYZOWANA PRODUKCJA AKUMULATORÓW EXIDE I CENTRA START&STOP AGM (ABSORBENT GLASS MAT) WYKONYWANYCH W INNOWACYJNEJ TECHNOLOGII CAŁKOWITEGO ZWIĄZANIA ELEKTROLITU W MACIE Z WŁÓKNĄ SZKLANEGO



NAJWIĘKSZĄ FABRYKĄ KONCERNU EXIDE TECHNOLOGIES W EUROPIE JEST TA ZNAJDUJĄCA SIĘ W POZNANIU. JEJ MOŻLIWOŚCI PRODUKCYJNE ZAPREZENTOWANO PODZAS SPOTKANIA PRASOWEGO W DNIU 18 KWIETNIA BR. PRZEDSTAWICIELE FIRMY OMÓWILI DZIAŁALNOŚĆ KONCERNU, W TYM POLSKIEJ JEDNOSTKI, A NASTĘPNIE OPROWADZILI ZAPROSZONYCH GOŚCI PO HALACH FABRYCZNYCH I PRZEDSTAWILI, JAK WYGLĄDA PROCES PRODUKCJI AKUMULATORÓW

Koncern Exide Technologies produkuje i przetwarza szeroką gamę produktów dla transportu, przemysłu i zasilania sieciowego. Działalność prowadzi na terenie ponad 80 krajów. Dostarcza akumulatory i systemy magazynowania energii, a także specjalistyczne aplikacje dla wielu branż, takich jak motoryzacja, rolnictwo i in. Są nimi zasilane lekkie i ciężkie pojazdy użytkowe oraz urządzenia wy-

korzystywane w logistyce i transporcie, górnictwie, telekomunikacji oraz innych dziedzinach na całym świecie.

Exide Technologies – firma o ponad 130-letniej historii, doceniana przez wielu klientów – stale rozwija swój potencjał, kładąc nacisk na innowacyjność zgodną z kolejnymi rynkowymi trendami. Koncern posiada kilka obiektów badawczo-rozwojowych.

w jej konstrukcji odgrywa centryczne ustawienie pręta węglowego w kubku cynkowym. Poznańska fabryka szybko się rozwija i tuż przed wybuchem drugiej wojny światowej zatrudnia już 850 pracowników.

Podczas wojny fabrykę przejmują Niemcy. Produkowane są w niej między innymi baterie do pocisków V1 i V2. Po wojnie zakład ulega zniszczeniu szacowanym na 60%. Po wojnie firma zostaje upaństwowiona. Produkuje nadal baterie płaskie i okrągłe (tzw. amerykańki) oraz latakarki „Mikro”, a od 1953 roku – baterie płytkowe. Później także powszechnie znane baterie R6 i R14.

Od 1970 roku, po połączeniu z Poznańskimi Zakładami Elektrochemicznymi Alco, działa jako Zjednoczone Zakłady Elektrochemiczne Centra, produkując akumulatory samochodowe, instalowane m.in. w fiatach 125 p oraz 126 p, syrenach, nysach, żukach oraz starach.

W 1993 roku zakład zostaje przekształcony w spółkę skarbu państwa – Centra SA, a potem 75% jej akcji zostaje sprzedane Zachodnioeuropejskiemu Zgrupowaniu Producentów Akumulatorów (CEAC) z siedzibą w Paryżu. Po dwóch latach CEAC, a tym samym także Centra, nabywa amerykański koncern Exide Corporation – globalny producent akumulatorów. Poznańska fabryka uzyskuje dostęp do najnowocześniejszych technologii i metod zarządzania oraz rynków zbytu.

Nazwa firmy w 2008 roku zostaje zmieniona z Centra SA na Exide Technologies SA, która wynika ze strategii koncernu, zakładającej ujednoczenie nazewnictwa wszystkich spółek na całym świecie. Nadal jednak część akumulatorów tego renomowanego producenta wytwarzana jest pod znaną w całej Polsce i szczególnie Poznaniakom bliską marką Centra.

Właściwe metody i procedury diagnostyczno-naprawcze



ANDRZEJ CHMIELEWSKI

SPECJALISTA DS. PRODUKTOWO-TECHNICZNYCH
KYB EUROPE ODDZIAŁ W POLSCE

KYB ZALECA KONTROLĘ UKŁADU ZAWIESZENIA CO 20 000 KM ORAZ PRZED OKRESEM ZIMOWYM, NA WIOSNĘ LUB PRZED DŁUGĄ PODRÓŻĄ WAKACYJNĄ. WIZYTA W WARSZTACIE POMOŻE WYELIMINOWAĆ WIELE NIEDOMAGAŃ

Zalecenia związane z badaniem układu zawieszenia obejmują:

- ▶ kontrolę luzów połączeń sworzni kulowych, elementów metalowo-gumowych i łożysk;
- ▶ diagnostykę stanu technicznego i sztywności elementów sprężystych;
- ▶ przegląd stanu technicznego i stopnia tłumienia amortyzatorów;
- ▶ kontrolę oporów tarcia związanych z ruchem zawieszenia.

Elementy sprężyste oraz tłumiące drgania wpływają bezpośrednio na charakterystykę prowadzenia samochodu, na skuteczność hamowania oraz stabilność auta przy nagłej zmianie kierunku jazdy. Mają wpływ na komfort jazdy, a ich niesprawność zwiększa zmęczenie kierowcy podczas długiej podróży.

Weryfikacja uszkodzeń nie jest skomplikowana pod warunkiem stosowania właściwych metod oraz procedur. Elementy sprężyste i tłumiące drgania,

a w szczególności komponenty zespołu tłumiąco-resorującego, należy kontrolować i badać bardzo wnikliwie i skrupulatnie. Przydaje się tu doświadczenie mechanika i posiadana wiedza, zdobyta podczas praktyki w warsztacie oraz wyniesiona ze szkoleń technicznych.

W profesjonalnej diagnostyce oraz właściwej ocenie przyczyn powstania usterek pomaga znajomość budowy i zasad działania poszczególnych elementów.

Procedury wstępne

Ważnym elementem diagnostyki jest przeprowadzenie wywiadu z właścicielem pojazdu oraz wykonanie jazdy testowej. Czynności te pozwalają wstępnie określić przyczynę usterki, a także zaplanować dalsze działania sprawdzające.

Podczas kontroli wizualnej mechanik jest w stanie wykryć wiele symptomów świadczących o uszkodzeniu konkretnej części.

Amortyzatory

W pierwszej kolejności sprawdza się wizualnie, czy:

- ▶ nie ma wycieków oleju (wpływają one destrukcyjnie na charakterystykę pracy amortyzatora oraz jego siłę tłumienia);
- ▶ na powierzchni chromowej tłoczyska nie występują wytarcia boczne, łuszczenie albo odpryski;
- ▶ nie ma wgnieceń na obudowie;
- ▶ elementy mocujące nie są uszkodzone.

Każda z powyższych wad oznacza konieczność wymiany amortyzatora. Należy przy tym pamiętać, że zawsze wymienia się amortyzatory parami w obrębie jednej osi.

Sprężyny

Podczas oględzin sprężyn należy starannie sprawdzić, czy:

- ▶ żadna nie jest pęknięta (taką usterkę często, choć nie zawsze, można zauważyć już podczas wstępnych oględzin oraz jazdy testowej, gdyż prześwit samochodu jest nierówny, a prowadzenie pojazdu niestabilne);
- ▶ nie są zbyt mocno skorodowane;
- ▶ nie mają odprysków lub wżerów powierzchniowych;
- ▶ prześwit pojazdu nie jest zbyt mały, co może być wynikiem relaksacji stali, czyli osiadaniem zwojów sprężyny na skutek zmęczenia materiału czy nadmiernego dociążania.

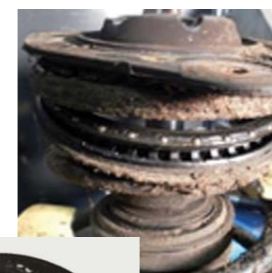


USZKODZENIA SPRĘŻYN ZAWIESZENIA

Symptomy te oznaczają konieczność wymiany sprężyn, które – podobnie jak amortyzatory – wymienia się parami.

Mocowanie górne

Górne zestawy montażowe występują w różnych wariantach: z łożyskiem zintegrowanym lub z łożyskiem jako osobnym elementem. Zestaw montażowy amortyzatora zapewnia połączenie całej kolumny z pojazdem, a tłumiąc drgania i wibracje – zapobiega przenoszeniu ich na nadwozie. Jest elementem bardzo mocno obciążonym, gdyż przenosi duże siły wzdłużne i poprzeczne z układu zawieszenia i kolumny amortyzatora.



USZKODZONE MOCOWANIE GÓRNE



Podczas oględzin należy sprawdzić, czy:

- ▶ elementy gumowe nie są pęknięte lub uszkodzone,
- ▶ nie nastąpiło rozwulkanizowanie elementu metalowo-gumowego,
- ▶ łożyska amortyzatora zapewniają swobodny obrót kolumny podczas skręcania i nie występują na nich luzu.

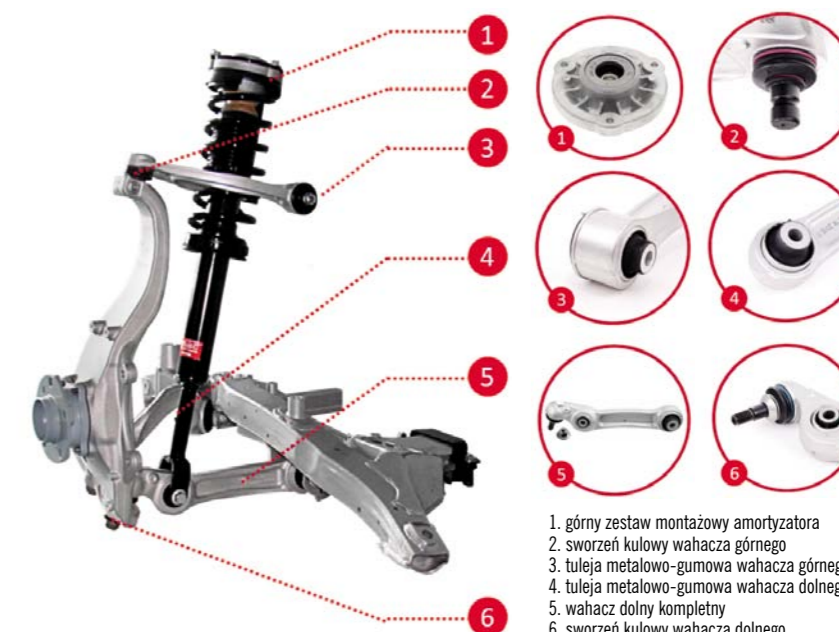
Jakiegolwiek nieprawidłowości w działaniu oraz luzu łożyska są wskazaniem do wymiany zestawu montażowego.

FOT. KYB

FOT. KYB

więc większość uszkodzeń bardzo łatwo zauważyć podczas oceny wizualnej.

Należy pamiętać również o pozostałych elementach układu zawieszenia. Ich systematyczna kontrola i stan techniczny są bardzo ważne dla prawidłowego funkcjonowania i działania zespołu tłumiąco-resorującego.



UKŁAD ZAWIESZENIA PRZEDNIEGO I JEGO CZĘŚCI SKŁADOWE

1. górny zestaw montażowy amortyzatora
2. sworzeń kulowy wahacza górnego
3. tuleja metalowo-gumowa wahacza górnego
4. tuleja metalowo-gumowa wahacza dolnego
5. wahacz dolny kompletny
6. sworzeń kulowy wahacza dolnego

Oslona

Oslona amortyzatora zabezpiecza jego tłoczysko przed działaniem czynników zewnętrznych. Odpryski na powierzchni chromowej powstałe od uderzenia kamieni lub zanieczyszczenia dostające się do uszczelnacza olejowego mogą spowodować uszkodzenie amortyzatora, doprowadzając do wycieku i ubytku oleju. Osłony uszkodzone, rozrwane, przetarte lub ze śladami zagniecenia powinny być wymienione.

Prace naprawcze należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu, uwzględniając obowiązujące normy oraz procedury.

Odbój

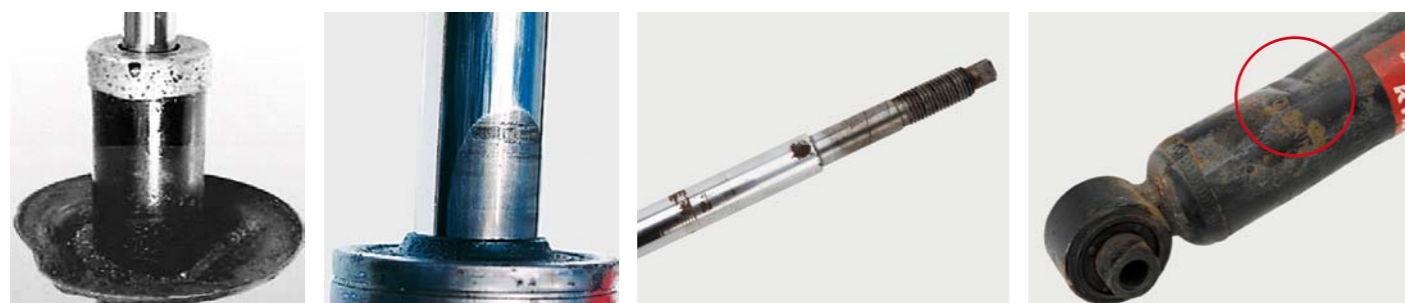
Odbój zabezpiecza bezpośrednio amortyzator przed uszkodzeniem podczas działania dużych sił udarowych, np. przy wjechaniu w dziurę. Element ten wykonany jest zazwyczaj z poliuretanu,

Zaleca się również okresowe przeprowadzanie kompletnej diagnostyki elementów zawieszenia z wykorzystaniem dostępnych metod i urządzeń diagnostycznych. Wszelkie niesprawności czy uszkodzenia powinny zostać niezwłocznie usunięte, aby nie ulegały dalszej degradacji i nie oddziaływały negatywnie na pozostałe, prawidłowo działające podzespoły.

Prace naprawcze należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu, uwzględniając obowiązujące normy oraz procedury.

W przypadku elementów kolumny amortyzatora odpowiednie ułożenie wszystkich elementów ma zasadniczy wpływ na prawidłowość działania układu. Niewłaściwy montaż może spowodować nie tylko przedwczesne zużycie poszczególnych części, ale również wpływa na trwałość innych podzespołów.

KYB zaleca przeprowadzenie kontroli geometrii każdorazowo po wymianie elementów zawieszenia.



PRZYKŁADY TYPOWYCH USZKODZEŃ AMORTYZATORÓW

Kontrola wahaczy podczas przeglądu



TOMASZ HURT

MENADŻER TECHNICZNY
DELPHI TECHNOLOGIES AFTERMARKET

JEDNYM Z GŁÓWNYCH ELEMENTÓW ZAWIESZENIA SAMOCHODU JEST WAHACZ – CZĘŚĆ ODPOWIEDZIALNA ZA POŁĄCZENIE PIASTY KOŁA (ZWROTNICY) Z NADWOZIEM. ZALEŻNIE OD RODZAJU KONSTRUKCJI, JEGO INTEGRALNYMI ELEMENTAMI MOGĄ BYĆ SWORZNIE ORAZ TULEJE METALOWO-GUMOWE

Można powiedzieć, że układ zawieszenia stanowi sieć naczyń połączonych – usterka jednego elementu powoduje zwiększone zużycie pozostałych, które poddane zostają dodatkowym, nieprzewidzianym naprężeniom i działaniu sił poprzecznych. Rolą tzw. *silentbloków*, czyli tulei metalowo-gumowych, jest tłumienie drgań przenoszonych z jezdni. Z kolei sworznie mocuje zwrotnicę do wahacza, a tym samym umożliwia skręt kół.

W wielu modelach samochodów, szczególnie marek premium, stosuje się nierozbieralne wahacze aluminiowe, w których tuleje oraz sworznie są niewymienne. W zależności od konstrukcji

zawieszenia liczba wahaczy może być różna, nawet po kilka na jedno koło (wahacze górne i dolne). Usterki objawiają się poprzez stuki lub niewłaściwe prowadzenie samochodu. Diagnoza polega na wykonaniu jazdy próbnej oraz ocenie wzrokowej w celu ustalenia, czy wahacz nie jest wygięty, pęknięty lub nadmiernie skorodowany. Oględziny przeprowadza się na podnośniku.

Objawami zużycia tulei metalowo-gumowych jest skrzypienie, stuki podczas jazdy po nierównej nawierzchni, przedwczesne lub nierównomierne zużycie opon oraz wyczuwalny luz na kierownicy. Nawet mały luz pochodzący z uszkodzonej tulei jest wyraźnie słyszal-

ny, a z czasem także odczuwalny przez użytkownika.

Ponadnormatywne zużycie sworznia wahacza może mieć fatalne konsekwencje. W skrajnym przypadku „wybity” sworznie może odtączyć wahacz od zwrotnicy, co uniemożliwi kierowanie pojazdem. Przetarcie ostony gumowej kwalifikuje cały sworznie do wymiany. Prawidłowa praca przegubu kulowego wymaga obecności substancji smarującej. Uszkodzenie ostony może wypłukać z jej wnętrza cały smar, a w jego miejsce wprowadzić piasek i inne zanieczyszczenia przyspieszające proces korozji.

Do wymiany poszczególnych elementów lub całego zestawu wahacza należy używać części renomowanych producentów. Przykładem są elementy zawieszenia Delphi Technologies, poddawane rygorystycznym testom pod kątem siły, wytrzymałości i sposobu działania, których jakość spełnia standardy OE. Dodatkowo mechanik montujący część główną otrzymuje w pakiecie wszystkie elementy i akcesoria niezbędne w procesie wymiany. W oczywisty sposób zwiększa to jej jakość oraz skraca czas naprawy.

Po wymianie elementów zawieszenia należy skontrolować geometrię, gdyż każda ingerencja może wpływać na parametry zbieżności kół, kąty ich pochylenia oraz wyprzedzenia sworznia zwrotnicy. Prawidłowo ustawiona geometria warunkuje z kolei optymalne zużycie opon, elementów zawieszenia oraz długość drogi hamowania pojazdu.



ZAWIESZENIE DELPHI TECHNOLOGIES – KOMPLETNY ZESTAW

Delphi
Technologies

Nagrody czekają na mecie

Zbieraj punkty i zyskuj szanse na wygraną w wiosennej loterii Delphi Team Club.

Do wygrania:



4x
Bon wakacyjny
o wartości 10 tys. zł.

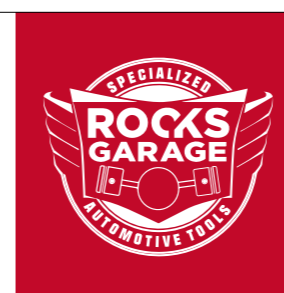


5x
Biurovy fotel
sportowy.



14x
Voucher paliwowy
na 350 zł.

www.delphi-teamclub.pl
Loteria trwa od 1.04.2019 do 30.06.2019



ROCKS®
STOP ŻELAZA Z PASJĄ

**WORK
LAMP
PROGRAM**

www.rooks.pl



kompletny program
- 11 lamp z akumulatorem

wydajne światło
- diody COB

wytrzymała konstrukcja
- HD COVER IP54&IK08

praktyczne rozwiązania
- POWER BANK, COLOR PRO, UV



Renault Laguna II i Peugeot 207 – wymiana tulei wahacza



JANUSZ ŚWIĄTŁOWSKI
TESAM

TEGO RODZAJU OPERACJE WYKONYWAŁO SIĘ KIEDYŚ ZA POMOCĄ MŁOTKA I WYBIJAKA, A KOŃCOWY EFEKT ZALEŻAŁ WYŁĄCZNIE OD ICH UMIEJĘTNEGO UŻYCIA. ZASTOSOWANIE SPECJALNEGO NARZĘDZIA NIE TYLKO UŁATWIA DEMONTAŻ, ALE RÓWNIEŻ GWARANTUJE POPRAWNOŚĆ MONTAŻU

Przyrządu Tesam S0000049 można używać do operacji wymiany tulei wahacza bez konieczności demontażu belki w samochodach Renault Laguna II oraz Peugeot 207.

Składa się on z następujących części składowych (fot. 1):

- ▶ adapter główny (1),
- ▶ adapter do wprasowania tulei (2),
- ▶ adapter do wyprasowania tulei (3),
- ▶ nakrętka z łożyskiem (4),

- ▶ łożysko ściągacza (5),
- ▶ śruba ściągacza (6).

Demontaż

Widok tulei przed wyprasowaniem przedstawia fot. 2. Pracę zaczyna się od nasmarowania smarem stałym wszystkich połączeń śrubowych oraz poprawnego zamocowania adapterów (fot. 3). Na starej tulei należy umieścić adapter główny (1), a po przeciwnej stronie – adapter do wy-

prasowania tulei (3). Przez centralne otwory przetyka się śrubę ściągacza (6) i zabezpiecza ją nakrętką (4). Następnie dokręca się śrubę, kontrolując nakrętkę kluczem oczkowym aż do całkowitego wysunięcia tulei z gniazda (fot. 4). Wahacz po wyprasowaniu tulei widoczny jest na fot. 5.

Montaż

Proces wprasowania nowej tulei przebiega przy odwrotnym ułożeniu adapterów



FOT. 1



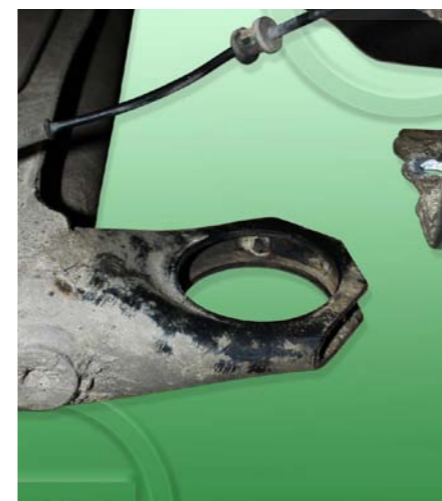
FOT. 2



FOT. 3



FOT. 4



FOT. 5



FOT. 6



FOT. 7



FOT. 8



FOT. 9



FOT. 10

rów z tym, że zamiast adaptera do wyprasowania (2) należy użyć adaptera do wprasowania (3). Tuleję umieszcza się na gnieździe wahacza tak, jak pokazuje fot. 6. Od dołu przykłada się ściągacz

adaptera głównego, a od góry – adapter do wprasowania. Obie części przetyka się śrubą, pamiętając o łożysku ściągacza (5) i zabezpieczeniu nakrętką. Wzajemne usytuowanie adapterów i wciskanej tulei

przedstawia fot. 7. Dokręcanie główek śrub spowoduje wciskanie tulei w gniazdo. Proces wprasowania widoczny jest na fot. 8 i 9, a widok prawidłowo zamontowanej tulei – na fot. 10. ■

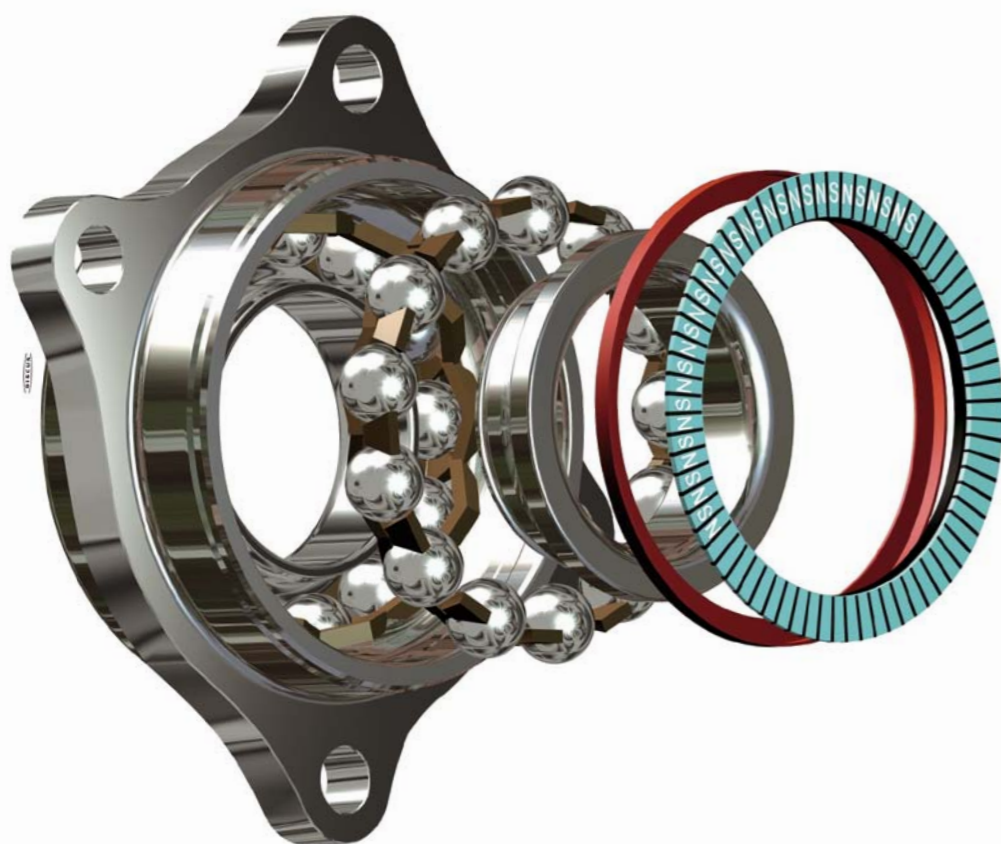
FOT. TESAM

FOT. TESAM

Łożyska koła

– analiza i zalecenia eksperta

NTN® SNR®



WYMIANA ŁOŻYSK KÓŁ WYMAGA WŁAŚCIWYCH KWALIFIKACJI MECHANIKA ORAZ UŻYCIA CZĘŚCI O ODPOWIEDNIEJ JAKOŚCI. W PRZECIWNYM WYPADKU EFEKTY TEJ OPERACJI SĄ NIETRWAŁE ALBO OD RAZU NIEZADAWAJĄCE

Pierwszą czynnością diagnostyczną powinno być przeprowadzenie jazdy próbnej, podczas której mechanik słucha odgłosów płynących z zawieszenia oraz obserwuje kontrolki ABS, ESP i ASR. Przed przystąpieniem do demontażu sprawdza się stan piasty oraz jej obudowy. Nakrętki mocujące piastę luzuje się wyłącznie na uniesionym samochodzie i dopóki pozostają niedokręcone –

pojazdu nie wolno opuszczać na koła. Sama praca wymaga użycia odpowiednich narzędzi, przy czym siła dokręcania musi odpowiadać zaleceniom producenta pojazdu. Stanowisko robocze powinno być utrzymane w czystości, ponieważ zabrudzenie części magnetycznej enkodera może powodować jego niepoprawną pracę. Uszkodzone łożysko zawsze wymienia się na nowe.

■ Uszkodzenie bieżni łożyska



Objawy:

- wgniecenia na bieżniach łożyska lub na obwodzie pierścienia wewnętrznego (wgniecenia odpowiadają pozycji elementów tocznych);
- słyszalne trzaski podczas montażu;
- zniszczone bądź uszkodzone zewnętrzne obrzeża łożyska.

Przyczyny:

- łożysko w trakcie montażu było przekrzywione;
- pasowanie było zbyt ciasne;
- łożysko zostało uszkodzone na skutek upadku na twardą powierzchnię;
- w trakcie montażu wywierany był za duży nacisk na elementy toczne.

Zalecenia:

- podczas montażu nie wolno naciskać zbyt mocno na wewnętrzny pierścień.

■ Rysy na kulkach łożyska



Objawy:

- na kulkach znajdują się wgniecenia (rysy) pochodzące od wewnętrznych krawędzi bieżni;
- na bieżni widoczne są rowkowane zardrapania (sfrezowania) w kształcie kulek;

- ślady uszkodzeń bieżni pasują do miejsc współpracy z kulkami.

Przyczyny:

- pojazd podczas obsługi serwisowej poruszał się bez elementów przenoszących napęd lub bez nakrętki piasty;
- zniszczenie jest wynikiem kontaktu kulek z wewnętrzną krawędzią bieżni.

Zalecenia:

- należy unikać wszelkiego ruchu pojazdu, jeśli nakrętka piasty nie jest odpowiednio dokręcona.

■ Korozja wżerowa jako efekt złego uszczelnienia



Objawy:

- miejscowa lub ogólna korozja łożyska;
- czerwone lub czarne przebarwienia albo plamy na łożysku;
- wżery w mniejszym lub większym stopniu pokrywają powierzchnię łożyska.

Przyczyny:

- niewystarczające lub niewłaściwe uszczelnienie;
- uszkodzenie uszczelnienia łożyska podczas serwisu.

Zalecenia:

- zawsze należy kierować się ogólnymi zaleceniami dotyczącymi montażu;
- w przypadku demontażu łożyska z reguły zostaje zniszczone uszczelnienie;
- nie wolno rozpylać na łożysko jakiegokolwiek cieczy.

■ Zmęczenie materiału



Objawy:

- bieżnia nosi ślady złuszczenia.

Przyczyny:

- błędny montaż;
- użycie zdeformowanych części współpracujących z łożyskiem.

Zalecenia:

- należy kierować się ogólnymi zaleceniami dotyczącymi montażu.

■ Zatarcie łożyska



Objawy:

- bieżnia łożyska nosi głębokie ślady zniszczenia;
- elementy łożyska uległy zespawaniu;
- na elementach łożyska występują znaczne przebarwienia.

Przyczyny:

- brak lub niedostateczne smarowanie;
- pomiędzy elementami łożyska powstały mikrospawy;
- smar w łożysku jest zanieczyszczony na skutek działania wilgoci.

Zalecenia:

- trzeba starannie kontrolować wszelkie nieszczelności łożyska;
- należy kierować się ogólnymi zaleceniami dotyczącymi montażu.

■ Utrata smaru

Objawy:

- wyciek smaru spod uszczelki łożyska.

Przyczyny:

- duży wzrost temperatury roboczej;
- przedostanie się wody do smaru.

Zalecenia:

- należy sprawdzić stan uszczelnienia łożyska i upewnić się, czy występuje jego przegrzanie spowodowane np. przez niepoprawną pracę hamulca ręcznego.

■ Drgania

Objawy:

- w trakcie jazdy występują drgania pojazdu.

Przyczyny:

- zły stan współpracujących części (problem z wyważeniem kół);
- niepoprawne dokręcenie łożyska.

Zalecenia:

- sprawdzenie wyważenia kół;
- należy kierować się ogólnymi zaleceniami dotyczącymi montażu.

■ Nieprawidłowa geometria

Objawy:

- samochód jadący prosto ma tendencję do zjeżdżania w prawo lub lewo.

Przyczyny:

- nieprawidłowa regulacja układu kierowniczego;
- zużyte przeguby kuliste;
- niewłaściwe dokręcenie łożyska.

Zalecenia:

- sprawdzenie geometrii zawieszenia;
- eliminacja luzów w zawieszeniu.

■ Trzaski i hałasy

Objawy:

- głośny dźwięk dobiegający z przedniej osi w trakcie parkowania.

Przyczyny:

- złe osadzenie łożyska w obudowie.

Zalecenia:

- należy dokładnie sprawdzić stan obudowy łożyska.

■ Błąd systemu ABS®



Objawy:

- kontrolka ABS świeci się przez cały czas i nie gaśnie.

Przyczyny:

- błąd komputera;
- błąd czujnika;
- problem z łącznością;
- zanieczyszczony enkoder;
- łożysko zamontowane odwrotną stroną.

Zalecenia:

- należy sprawdzić, czy enkoder i czujnik są czyste;
- nie wolno przykładać magnesu do enkodera;
- łożysko z systemem ASB ma enkoder zintegrowany z uszczelnieniem i musi być ułożone odpowiednią stroną do czujnika;
- zaleca się używanie karty testującej NTN-SNR (ilustracja powyżej).

Elementy zawieszenia



JERZY KAPARUK

DORADCA TECHNICZNY – TRENER
FERDINAND BILSTEIN POLSKA

FEBI BILSTEIN, MARKA NALEŻĄCA OBOK MAREK SWAG I BLUE PRINT DO BILSTEIN GROUP, JEST ZNANYM I CENIONYM PRODUCENTEM I DYSTRYBUTOREM CZĘŚCI ZAMIENNYCH DO SAMOCHODÓW. W SWOJEJ OFERCIE MA PONAD 37 000 PRODUKTÓW PRZEZNACZONYCH DO PROFESJONALNEJ NAPRAWY POJAZDÓW – OD NAPINACZY ŁAŃCUCHA, PO ELEMENTY ZAWIESZENIA, JAK NP. STABILIZATORY

Stabilizatory są to proste w konstrukcji i w zasadzie niezmiennające się od lat elementy zawieszenia, łączące ruchome części podwozia z nadwoziem. Wiele pojazdów wyposażonych jest w stabilizator przedniego, a niektóre również tylnego zawieszenia.

Jazda samochodem pozbawionym stabilizatora jest niebezpieczna. Niesie ryzyko nadmiernego, niekontrolowanego wychylenia się nadwozia, a nawet utraty kontroli nad pojazdem, co w skrajnym przypadku może doprowadzić do jego przewrócenia.



ŁĄCZNIK STABILIZATORA Z NAKRĘTKAMI ZABEZPIEZAJĄCYMI (FEBI 09206)

Koszty naprawy uszkodzonego lub zużytego stabilizatora są najczęściej niewielkie. Wynika to ze względnie niskich

cen materiałów oraz stosunkowo prostej wymiany.

Konstrukcja stabilizatora

Układ stabilizacji zawieszenia składa się z drążka, łączników i tulejek. Drążek najczęściej jest przymocowany do ramy pomocniczej za pomocą gumowych tulejek, łączniki zaś mocują go do kolumn zawieszenia, ewentualnie do wahacza. Przegub kuliste łączników zapewniają wymaganą swobodę ruchów i pozwalają na płynną pracę drążka stabilizatora.

Gdy jedno koło się wychyla, moment skrętny drążka stabilizatora zapewnia uniesienie również drugiego koła. Podobnie dzieje się w przypadku dobitcia jednego z kół. Zapobiega to nadmiernemu przechyłowemu poprzecznemu nadwozia podczas pokonywania zakrętów. Gdy oba koła jednej osi wychylają się jednocześnie, drążek stabilizatora nie pracuje.

Usterki

W przypadku zużycia lub uszkodzenia elementów stabilizatora podczas pokonywania

nierówności drogi z okolic zawieszenia słychać wyraźne, głośnie stuki. Ich źródłem jest najczęściej zużycie gumowych tulejek lub uszkodzenie sworzni kulistych łączników. W miejscu styku tulejek z drążkiem pojawia się niepożądany luz, a podczas ruchów zawieszenia drążek stabilizatora porusza się w tulejkach, wydając charakterystyczne dźwięki.

W często stosowanym rodzaju łącznika stabilizatora występują przeguby kuliste, chronione przed wilgocią i zanieczyszczeniami za pomocą gumowych osłon. Wnętrze oprawy przegubu wypełnione jest smarem ograniczającym tarcie. Przy uszkodzeniu osłony do gniazda do-



ŁĄCZNIK STABILIZATORA Z NAKRĘTKĄ ZABEZPIEZAJĄCĄ (FEBI 04220)



ŁĄCZNIK STABILIZATORA (FEBI 07248)

staje się woda oraz inne zanieczyszczenia, co przyspiesza zużycie. W rezultacie, na przegubie kulistym pojawia się luz, który jest źródłem wspomnianych hałasów.

Podczas wymiany łącznika stabilizatora należy pamiętać o właściwym momencie dokręcenia śrub. Łącznik źle dokręcony może ulec przedwczesnemu zużyciu, a nawet oderwać się.

Warto używać części renomowanych producentów, które odpowiadają jakością produktom OE. Warunek ten spełniają produkty febi, przeznaczone do profesjonalnej naprawy pojazdów.

Więcej informacji w katalogu, na stronie: partsfinder.bilsteingroup.com

Naprawa zawieszenia w Fordzie Focusie

Zawieszenie przednie

Niezależne zawieszenie przednie w Fordzie Focusie oparte jest na kolumnach McPhersona połączonych ze zwrotnicą oraz na wahaczach i stabilizatorze.

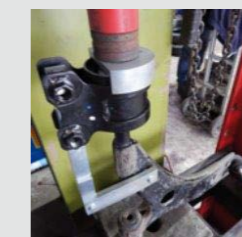
Jednym z najczęściej zużywających się elementów w modelu MK 2 są tuleje



1

wahacza (rys. 1). Element ten jest dostępny wraz z całym wahaczem lub jako oddzielna część podlegająca wymianie wraz z nowymi śrubami mocującymi (w ofercie febi znajdują się również same tuleje, co stanowi tańszą alternatywę naprawy).

Podczas wymiany starą tuleję można wycisnąć lub ostrożnie wyciąć, tak by nie doszło do uszkodzenia trzpienia, na którym jest osadzona. Po zdemontowaniu starej tulei należy oczyścić trzpień wahacza, a następnie wcisnąć nowy element za pomocą specjalnej prasy, by uzyskać jej właściwe ustawienie (rys. 2). Odpowiednie spozycjonowanie



2

nowej tulei zapewni jej właściwe działanie i założoną przez producenta trwałość. Naprawiony wahacz montuje się w samochodzie.

Tuleja febi 34218 znajduje zastosowanie w kilku innych modelach Forda, Mazdy i Volvo.

Zawieszenie tylne

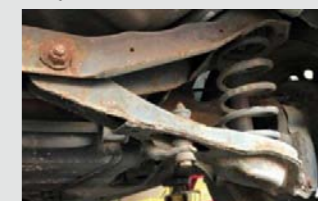
Wahacz prowadzący utrzymuje koło w osi wzdłużnej pojazdu, absorbuje momenty podczas hamowania pojazdu i jest wspierany przez trzy inne wahacze. Wszystkie te elementy wyposażone są w tuleje podlegające zużyciu eksploata-

cyjnego. Tuleję wahacza prowadzącego (febi 34249) wymienia się tak samo, jak w przypadku wahacza przedniego, i podobnie, jak tam, musi ona zostać odpowiednio spozycjonowana. Niedokładny montaż, a zwłaszcza zawinięcie gumy, znacznie skróci jej żywotność (rys. 3).



3

Zlokalizowany między belką poprzeczną a zwrotnicą wahacz zawieszenia jest podatny na przeciążenia i po dłuższej eksploatacji również może ulec uszkodzeniu. Podczas jego demontażu w celu wymiany lub uzyskania dostępu do innych elementów, takich jak sprężyna zawieszenia, bardzo często okazuje się, że śruby mocujące są mocno skorodowane (rys. 4) i zachodzi konieczność ich odcięcia.

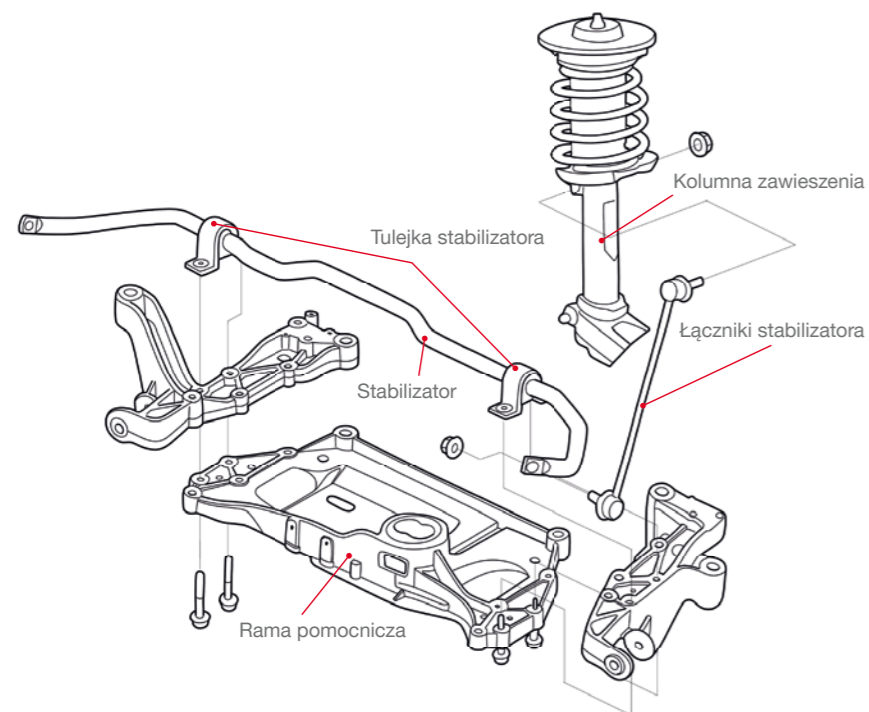


4

Wewnętrzna śruba o konstrukcji mimośrodowej służy do regulacji pochylenia koła i musi obracać się swobodnie.

Dokręcania wszystkich nowych połączeń śrubowych dokonuje się wyłącznie w samochodzie dociążonym i opuszczonym na koła. Pozostawienie go na podnośniku w trakcie dokręcania śrub może spowodować ustabilizowanie śrub w niewłaściwej pozycji. Po przeprowadzeniu naprawy układu zawieszenia zaleca się kontrolę geometrii kół.

Wiele oferowanych przez febi komponentów układu zawieszenia jest dostępnych w zestawach ProKit, które zawierają wszystkie elementy montażowe potrzebne do przeprowadzenia naprawy. Pozwala to mechanikowi zaoszczędzić czas i pieniądze, ponieważ nie ma potrzeby wyszukiwania i zamawiania dodatkowych części zamiennych.



ELEMENTY TYPOWEGO ZAWIESZENIA PRZEDNIEGO SAMOCHODU OSOBOWEGO I ICH WSPÓŁPRACA

Okresowa kontrola podwozia



MECHANIK PRZEPROWADZAJĄCY PRZEGLĄD TECHNICZNY POWINIEN NIE TYLKO DOKŁADNIE SPRAWDZIĆ STAN POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW ZAWIESZENIA POJAZDU, ALE RÓWNIEŻ UPREDZIĆ KLIENTA O ICH ZNACZENIU DLA BEZPIECZEŃSTWA I POINFORMOWAĆ O KONSEKWENCJACH ZANIEDBAŃ

Amortyzatory

Nierównomierne zużycie opon zimowych na jednej osi pojazdu może wskazywać na niewłaściwą pracę amortyzatorów w pojeździe. Ich uszkodzenie powoduje niestabilne zachowanie samochodu podczas pokonywania zakrętów i wyboistych odcinków dróg. Zwiększa również znacznie ryzyko wystąpienia aquaplaningu, co jest odczuwalne nawet przy małych prędkościach. Elektroniczne układy bezpieczeństwa, takie jak ABS i ESP, przestają funkcjonować prawidłowo, znacznie wzrasta również droga hamowania pojazdu. W przypadku wystąpienia uszkodzenia jednego amortyzatora konieczna jest wymiana obu amortyzatorów na osi.

Układ kierowniczy

Uszkodzone i zużyte przeguby w elementach zawieszenia stwarzają realne zagrożenie dla bezpieczeństwa jazdy. Gumowe manszety i uszczelnienia na drążkach kierowniczych powinny być poddawane kontroli w poszukiwaniu pęknięć i przetarć. Ich zużycie następuje stopniowo, jednak uszkodzenie zna-



USZKODZENIA ELEMENTÓW PODWOZIA SPOWODOWANE KORYZJĄ

cząco wpływa na prowadzenie pojazdu i jest bardzo niebezpieczne w sytuacjach awaryjnych. Gdy dojdzie do rozłączenia przegubu, pojazd staje się całkowicie niesterowny.

Układ hamulcowy

W celu zapewnienia właściwego poziomu bezpieczeństwa konieczna jest również okresowa kontrola układu hamulcowego. Klocki hamulcowe należy wymienić w momencie, gdy grubość materiału ciernego osiągnie 2 milimetry. Większość współczesnych samochodów jest seryjnie wyposażona w czujnik zużycia klocków hamulcowych i nie wolno ignorować ich wskazań. Należy również sprawdzić, czy tarcze hamulcowe nie pokrywają się korozją. Dotyczy to zwłaszcza tarcz tylnych, które przenoszą mniejsze siły hamowania. W przypadku szczęk w hamulcach bębnowych grubość okładziny czarnej nie może być mniejsza niż 1 milimetr.

Części zamienne

ZF Aftermarket posiada w swojej ofercie wszystkie komponenty do przeprowadzenia koniecznych napraw. Marki ZF, takie jak: Lemförder, Sachs oraz TRW, reprezentują oryginalną jakość podzespołów i korzystają z innowacyjnych rozwiązań technicznych. Portfolio produktów obejmuje skrzynie biegów, przekładnie kierownicze, osie, amortyzatory, hamulce tarczowe, bębnowe oraz elementy wszystkich tych układów, a także części gumowo-metalowe wyprodukowane przez globalnego lidera w zakresie technologii układów napędowych i zawieszek oraz aktywnych i pasywnych układów bezpieczeństwa.

- aktualności i produkty
- sprawozdania z imprez branżowych
- artykuły techniczne i ekonomiczne
- nowe technologie naprawcze
- prezentacje sprzętu warsztatowego
- encyklopedia motoryzacyjna
- najnowsze wydanie Autonaprawy oraz numery archiwalne w bezpłatnej wersji elektronicznej
- księgarnia internetowa WKŁ

e-autonaprawa.pl w liczbach:



Dane: Google Analytics za jeden miesiąc (październik 2018)

Smarowanie sprężarek klimatyzacji

TYPOWYM PRZYKŁADEM NIEPRAWIDŁOWEGO SERWISOWANIA UKŁADU KLIMATYZACJI SAMOCHODOWEJ JEST NAPEŁNIANIE LUB DODAWANIE DO UKŁADÓW I SPRĘŻAREK ZALEWANYCH FABRYCZNIE OLEJAMI TYPU PAG 46 (LEPKOŚĆ KINEMATYCZNA 46) OLEJU TYPU PAO 68, TRAKTOWANEGO PRZEZ NIEKTÓRE SERWISY JAKO „OLEJ UNIWERSALNY” (O LEPKOŚCI KINEMATYCZNEJ 68)

Olej typu PAG jest najczęściej stosowanym na pierwszym montażu środkiem smarnym we współczesnych systemach klimatyzacji samochodowej, pracujących z czynnikami R134A i R1234yf. Ten w pełni syntetyczny olej charakteryzuje się bardzo dobrymi właściwościami smarnymi. Niestety, przewodzi prąd i jest wysoce higroskopijny (chłonie wilgoć). Oleje PAG produkowane są w kilku rodzajach lepkości (najczęstsze to 46, 100 i 150). Współczesna, zaawansowana konstrukcja mechaniczna sprężarki klimatyzacji pracującej w wysokich temperaturach wymaga dopasowania wszystkich jej elementów i wydajnego smarowania. Potrzebuje w związku z tym oleju w pełni zgodnego z olejem OE.

Chociaż właściwości PAO 68 i PAG 46 wydają się podobne, ich parametry lepkościowe są diametralnie różne. Oleje te nie mieszają się całkowicie i nie tworzą trwałej, jednorodnej mieszaniny, zapewniającej prawidłowy przebieg procesu smarowania części mechanicznych sprężarki.

Początkowo, po ich połączeniu, mieszanina wydaje się jednorodna. Po krótkim jednak czasie (ok. 1 godziny), gdy sprężarka nie pracuje, następuje ponowna separacja.

Podczas uruchamiania sprężarki klimatyzacji, przy nierozgrzanym jeszcze układzie, różne gęstości i lepkości rozdzielonych olejów prowadzą do ograniczonego smarowania precyzyjnie wykonanych wewnętrznych, ruchomych elementów – tłoków i cylindrów. Olej o niewłaściwej lepkości (zwłaszcza o lepkości za dużej – jak w przypadku zastosowania oleju PAO 68 zamiast oleju PAG 46) nie wnika dokładnie pomiędzy ruchome części, a powstałe tarcie powoduje przegrzanie i szybkie zużycie sprężarki.

Trzeba pamiętać, że oleje uniwersalne nie mieszają się w ten sam sposób z czynnikiem chłodniczym, jak oleje typu PAG, w związku z czym cyrkulacja oleju i czynnika w układzie może być ograniczona, nie zabezpieczając sprężarki oraz innych elementów układu, takich jak zawór rozprężny lub uszczelnienia. Zasto-

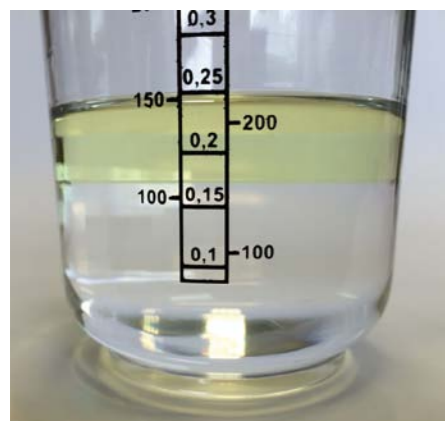
sowanie oleju o lepkości innej niż wymagana przez producenta sprężarki z reguły prowadzi do poważnych awarii.

W celu właściwego doboru oleju do sprężarki należy zawsze postępować zgodnie ze specyfikacją i wytycznymi producenta sprężarki lub samochodu.

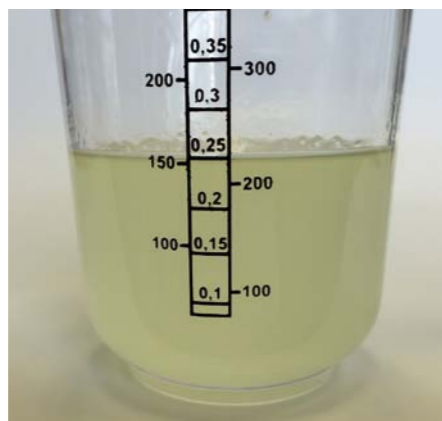
Sprężarki Nissens są zawsze napełniane odpowiednim typem i ilością oleju PAG oraz dostarczane są wraz z instrukcją, opisującą właściwą procedurę instalacyjną. Dlatego nie ma potrzeby dolewania do nich oleju (wyjątek stanowią sprężarki przeznaczone do układów AC o dwóch parownikach).

Nissens stosuje wyłącznie wysokiej jakości olej PAG, tzw. *double end-capped* – czyli o łańcuchach chemicznych obustronnie „zablokowanych”. Oleje te są chemicznie stabilne, oferują wyjątkowo dobre właściwości smarne, odporność na wilgoć, wysokie temperatury i nie tworzą szkodliwych kwasów.

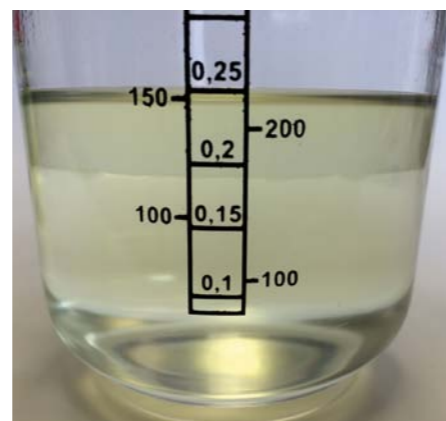
Więcej na temat produktów i usług Nissens na stronach: www.nissens.com/climate oraz www.nissens.com.pl ■



OLEJ PAG (LEPKOŚĆ 46 – DOLNA WARSTWA) ORAZ NALANY NA NIEGO OLEJ PAO 68 (LEPKOŚĆ 68 – GÓRNA WARSTWA)



WYMIESZANE OLEJE PAG46 I PAO68



STAN PO UPŁYWIE 1 GODZINY – WIDOCZNE PONOWNE ROZWARSTWIENIE DWÓCH TYPÓW OLEJÓW

FOT. NISSENS



Tech Adventure 2019. Zobacz. Dowiedz się. Poczuj.

Technologia i emocje. Więcej informacji: www.techadventure.pl

Zapraszamy na dwudniowe spotkanie szkoleniowe z ekspertami ZF Aftermarket dedykowane dla warsztatów serwisujących pojazdy osobowe, ciężarowe i motocykle. Zdobądź aktualną wiedzę techniczną oraz umiejętności praktyczne pod okiem szkoleniowców ZF Aftermarket. Poczuj adrenalinę wprost ze świata motorsportu i supersamochodów. Sprawdź jak zdobyć zaproszenie i spotkaj się z nami podczas jedynego w swoim rodzaju spotkania szkoleniowego. Czekamy na Ciebie!



AFTERMARKET

LEMFORDER  SACHS  TRW 

ZF Friedrichshafen AG

– solidny rozwój ekonomiczny



NA POCZĄTKU KWIETNIA, NA SPECJALNIE ZORGANIZOWANEJ KONFERENCJI PRASOWEJ, FIRMA ZF FRIEDRICHSHAFEN AG PRZEDSTAWIŁA INFORMACJE DOTYCZĄCE SWOJEJ SYTUACJI FINANSOWEJ, PRZEJĘĆ ORAZ DŁUGOTERMINOWYCH KONTRAKTÓW, ZWIĄZANYCH M.IN. Z HYBRYDOWYMI SKRZYNIAMI BIEGÓW

Niemiecki koncern w 2018 roku zanotował obroty w wysokości 36,9 mld euro, a więc o pół miliarda euro więcej niż w roku poprzednim. Co ciekawe, nominalnie, w porównaniu z 2017 rokiem, przychody firmy zwiększyły się

zaledwie o 1,3%, jednak skorygowanie wszystkich wskaźników o wpływ kursu walutowego oraz działalność związaną z fuzjami i przejęciami pokazuje wyraźnie, że przychody niemieckiego koncernu, wyrażone w punktach pro-

centowych, faktycznie wzrosły aż cztery razy więcej – o około 6%. Największy udział w tym sukcesie zanotowały Dział Technologii Pojazdów Użytkowych (wzrost o 12%) oraz Dział Rozwiązań dla Przemysłu (wzrost o 13%).

Na skorygowany EBIT w wysokości 2,1 mld euro (w poprzednim roku było to 2,3 mld euro) w znacznym stopniu wpłynęło zwiększenie wydatków niemieckiego koncernu na badania i rozwój, a także wzrost kosztów materiałowych, negatywne efekty kursów walutowych oraz ogólnie słaba koniunktura na rynku. Niemniej, skorygowana marża EBIT wynosiła aż 5,6%, a swobodny przepływ gotówki skorygowany o akwizycje i sprzedaże przedsiębiorstw wyniósł 0,9 mld euro.

W celu utrzymania pozycji czołowego koncernu technologicznego, firma ZF zwiększyła w minionym roku wydatki na badania i rozwój o około 11%. Według skorygowanych danych finansowych, koncern ZF wydał łącznie na badania i rozwój 2,5 mld euro, podczas gdy w poprzednim roku było to 2,2 mld euro.

Odpowiada to współczynnikowi kosztów prac badawczo-rozwojowych w wysokości 6,7%.

Przejęcia

Koncern ZF znacznie zredukował zobowiązania związane z przejęciem TRW.



– W minionym roku obrotowym zmniejszyliśmy zadłużenie brutto o 1,4 mld euro do 5,0 mld euro i tym samym dalej wzmocniliśmy finansową niezależność naszego koncernu. – powiedział podczas konferencji prasowej dyrektor finansowy

Przebieg najważniejszych wskaźników

	2018	2017
Obrót koncernu	36,9 mld €	36,4 mld €
Liczba pracowników na całym świecie	148 969	146 148
EBIT (skorygowany)	2,1 mld €	2,3 mld €
Marża EBIT (skorygowana)	5,6%	6,4%
Wydatki na badania i rozwój	2,5 mld €	2,2 mld €
Inwestycje w środki trwałe	1,6 mld €	1,4 mld €
Współczynnik wypłacalności	28%	24%
Swobodny przepływ gotówki (skorygowany)	891 mln €	1,8 mld €
Obrót w Europie	17,4 mld €	17,4 mld €
– w tym w Niemczech	7,4 mld €	7,7 mld €

ZF, dr Konstantin Sauer. Pod koniec 2017 roku współczynnik adekwatności kapitałowej wynosił 24%.

Ważnym krokiem dla ZF Friedrichshafen AG jest planowane przejęcie firmy Wabco – jednego z największych na świecie dostawców systemów hamulcowych i technologii poprawy bezpieczeństwa w samochodach ciężarowych, autobusach i przyczepach stosowanych w transporcie kołowym.



– Planowane przejęcie jest częścią strategii ZF i pozwala na rozszerzenie kompetencji koncernu o hamulce do pojazdów użytkowych.

Dzięki temu będziemy mogli zaoferować naszym klientom obszerne rozwiązania systemowe, umożliwiające bezpieczny i zautomatyzowany transport osób i towarów – stwierdził Wolf-Henning Scheider. →

FOT. ZF FRIEDRICHSHAFEN AG

FOT. ZF FRIEDRICHSHAFEN AG

www.srline.com

SRLINE

WYSELEKCYJONOWANE CZĘŚCI DO TWOICH USŁUG

Części układu zawieszenia i układu kierowniczego

Produktory SRLine dostępne w Autoryzowanej Sieci Handlowej Polcar oraz w katalogu internetowym na stronie www.catalog.polcar.com



ELEKTRYCZNY MINIBUS E.GO PEOPLE MOVER PRODUKCJI ZF ORAZ LOTNISKOWY POJAZD AUTONOMICZNY FIRMY 2GETTHERE

Koncern ZF zapłacił 136,50 dolarów amerykańskich za akcję firmy Wabco. Odpowiada to łącznej wartości transakcji w wysokości około siedmiu miliardów dolarów. Zakończenie przejęcia oczekiwane jest na początku przyszłego roku. Firma Wabco zatrudnia obecnie około 16 tys. pracowników na całym świecie i uzyskała w zeszłym roku obrót w wysokości 3,2 mld euro.

Strategia mobilności

Przejęcie Wabco związane jest ze strategią firmy ZF, która koncentruje się wokół szeroko pojętej mobilności i transportu – *Mobility/Transport as a Service*. ZF oferuje tu nowe rozwiązania technologiczne, takie jak m.in. elektryczny minibus e.GO People Mover. Ten mikrobus, który stanie się w przyszłości pojazdem całkowicie autonomicznym, jesienią testowany będzie na drogach w Aachen i Friedrichshafen.

Kilka tygodni wcześniej koncern ZF poinformował, że ma udział większościowy w firmie 2getthere – holenderskim dostawcy autonomicznych, elektrycznych systemów transportu osób. Automatyczne systemy transportowe firmy 2getthere, operujące w wielu dużych miastach, portach i na lotniskach na całym świecie przewiozły łącznie już ponad 14 milionów osób.

– *Ta inwestycja jest dla nas ważnym krokiem, gdyż 2getthere posiada ponad 30-letnie doświadczenie na rynku autonomicznego transportu osób oraz unikalne kompetencje w dziedzinie inżynierii i oprogramowania* – podkreślił Wolf-Henning Scheider.

Hybrydowe skrzynie biegów

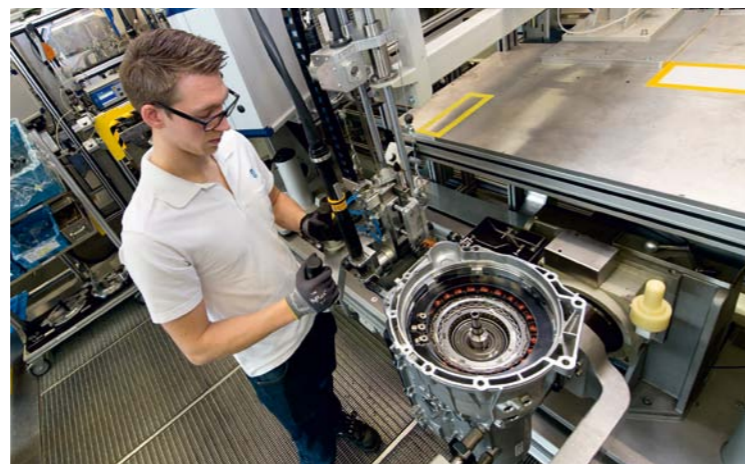
Na najbliższe lata firma ZF Friedrichshafen AG duże nadzieje na stabilny, szybki rozwój wiąże z największym w swojej historii zamówieniem na hybrydowe skrzynie biegów, które otrzymała od BMW AG. Kontrakt opiewający na dziesiątki miliardów euro obejmuje długoterminową dostawę zaawansowanej, 8-biegowej automatycznej skrzyni biegów. Produkcja seryjna nowej skrzyni rozpocznie się w 2022 r. w fabryce ZF w Saarbrücken.

– *Konsekwentnie optymalizowaliśmy naszą 8-biegową automatyczną skrzynię biegów zgodnie z przyszłymi wymogami w zakresie e-mobilności* – wyjaśnił Michael Hankel, członek zarządu ZF, odpowiedzialny między innymi za technologię transmisji i e-mobilność. – *Dzięki konstrukcji modułowej, wykorzystującej różne elementy rozruchowe, hybrydowa przekładnia nowej generacji oferuje elastyczne rozwiązanie, które jest od-*

powiednie dla wszystkich samochodów osobowych – zarówno konwencjonalnych, jak i elektrycznych. Możliwość łatwej zmiany z jednego wariantu skrzyni biegów na drugi stwarza sposobność elastycznego reagowania na potrzeby rynku

Co ważne, najnowsza wersja wytwarzanej od 2009 r. 8-biegowej, automatycznej skrzyni biegów do zabudowy wzdłużnej firmy ZF zoptymalizowana została pod kątem integracji z napędem elektrycznym. Dzięki temu można ją stosować w pojazdach prawie wszystkich klas. Warto wspomnieć, że ta długoterminowa umowa z BMW AG to największe zlecenie na dostawę automatycznych skrzyń biegów w historii firmy ZF. Jak podkreślają analitycy rynku, ten kontrakt pośrednio potwierdza znaczenie technologii hybrydowych w rozwoju konstrukcji samochodów osobowych w najbliższych latach.

Opracowanie na podstawie materiałów firmy ZF Friedrichshafen AG



MONTAŻ SKRZYNI PRZEKŁADNIOWEJ DO HYBRYDOWYCH SAMOCHODÓW OSOBOWYCH

FOT. ZF FRIEDRICHSHAFEN AG

TOTAL
QUARTZ
ENGINE OIL

LEPSZA
OCHRONA
PRZED MECHANICZNYM ZUŻYCIEM
NAWET O
64%*

Zmień silnik swojego samochodu w długodystansowca



TOTAL
Committed to Better Energy



W olejach TOTAL QUARTZ nasi inżynierowie zastosowali rewolucyjną formułę Age Resistance Technology (ART). To przełomowa innowacja, która zapewnia optymalne działanie silnika auta i poprawia ochronę przed mechanicznym zużyciem aż o 64%* – nawet w ekstremalnych temperaturach i przy maksymalnym obciążeniu. Wybierając TOTAL QUARTZ z technologią ART, wybierasz olej, który zachowa młodość silnika na dłużej.

* W porównaniu z oficjalnymi wynikami testów laboratoryjnych.

total.com.pl



Schaeffler jest wiodącym dostawcą części zamiennych i innowacyjnych rozwiązań naprawczych. Oferta produktowa marek LuK, INA, FAG i Ruville obejmuje systemy przeniesienia napędu, silnika oraz zawieszenia.

Podręcznik mechaniki pojazdowej

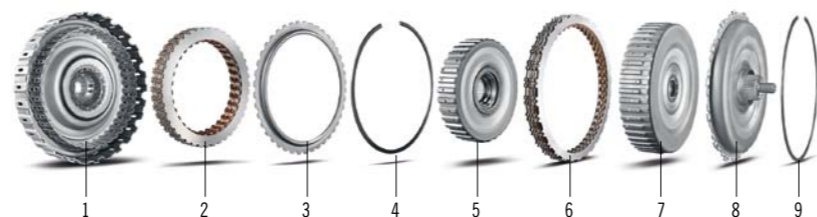
Skrzynie przekładniowe z podwójnym sprzęgłem

Wszystkie przekładnie w dwusprzęgłowej skrzyni biegów montowanej w samochodach Fiat i Alfa Romeo są zaprojektowane jak skrzynia manualna. Do każdej przekładni przypisane jest jedno sprzęgło. Przekazuje ono moment obrotowy na oddzielne wałki sprzęgłowe. Wałek pełny jest osadzony w wałku drążonym.

Biegi 1., 3., 5. i 7. są napędzane przez sprzęgło K1, moment obrotowy wprowadzany jest do przekładni przez wałek pełny. Do napędzania biegów 2., 4. i 6. oraz biegu wstecznego służy sprzęgło K2, moment obrotowy wprowadzany jest do przekładni przez wałek drążony.

Budowa

Moment obrotowy silnika jest przekazywany z dwumasowego koła zamachowego na wałek wejściowy tarczy zabierakowej poprzez wieloklin.



CZĘŚCI SKŁADOWE SPRZĘGŁA PODWÓJNEGO:

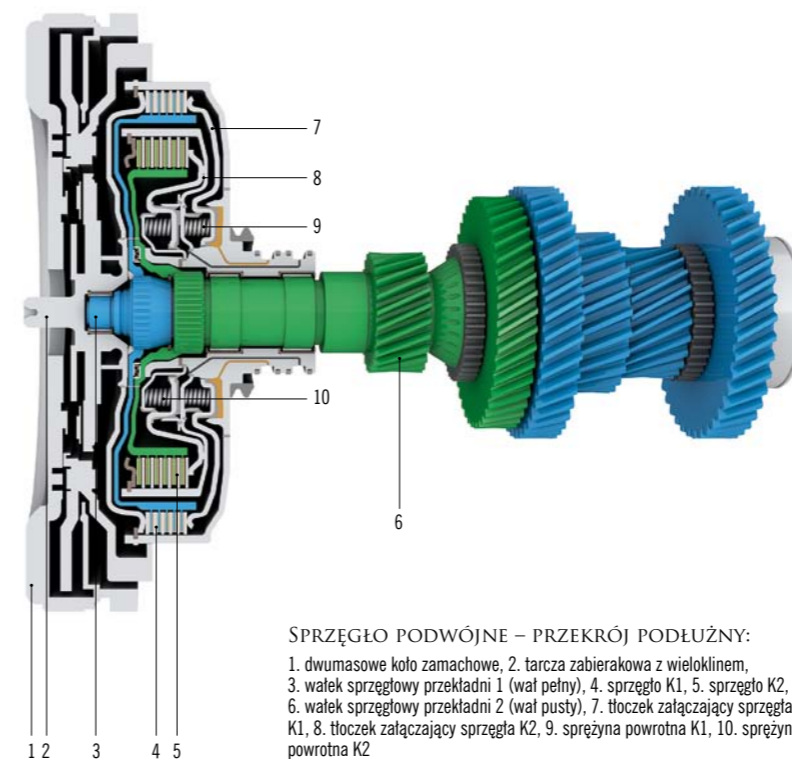
1. zewnętrzny kosz modułu, 2. sprzęgło wielopłytkowe K2, 3. pierścienie podporowe, 4. pierścień osadcy, 5. wewnętrzny kosz sprzęgła K2, 6. sprzęgło wielopłytkowe K1, 7. wewnętrzny kosz sprzęgła K1, 8. tarcza zabierakowa z wieloklinem, 9. pierścień osadcy tarczy zabierakowej

Tarcza zabierakowa jest potączona z zewnętrznym koszem modułu sprzęgła i zamocowana za pomocą pierścienia osadczego. Moment obrotowy z zewnętrznego kosza modułu jest przekazywany na pakiety tarcz sprzęgła K1 i K2. Wewnętrzny kosz sprzęgła K1 napędza wałek pełny 1.

Analogicznie wałek drążony 2 jest napędzany przez wewnętrzny kosz sprzęgła K2. Wielopłytkowe sprzęgło

jest załączane ciśnieniem oleju naciskającym na tłoczek. W momencie spadku ciśnienia w obwodzie sprężyna rozłącza pakiet.

Wewnątrz obudowy znajdują się dwa pakiety sprzęgieł, a w każdym jest kilka pierścieni stalowych i okładzin ułożonych naprzemiennie. W zależności od wymaganego momentu obrotowego dobierane są różne wymiary i wielkości pakietów sprzęgieł. Pierścienie stalowe potączone



SPRZĘGŁO PODWÓJNE – PRZEKRÓJ PODŁUŻNY:

1. dwumasowe koło zamachowe, 2. tarcza zabierakowa z wieloklinem, 3. wałek sprzęgłowy przekładni 1 (wał pełny), 4. sprzęgło K1, 5. sprzęgło K2, 6. wałek sprzęgłowy przekładni 2 (wał pusty), 7. tłoczek załączający sprzęgła K1, 8. tłoczek załączający sprzęgła K2, 9. sprężyna powrotna K1, 10. sprężyna powrotna K2

FOT. SCHAEFFLER

są z koszami, a pierścienie stalowe tworzą połączenie cierne z poszczególnymi okładzinami. Są one ponacinane w odpowiedni sposób, tak aby przepływający olej chłodził układ.

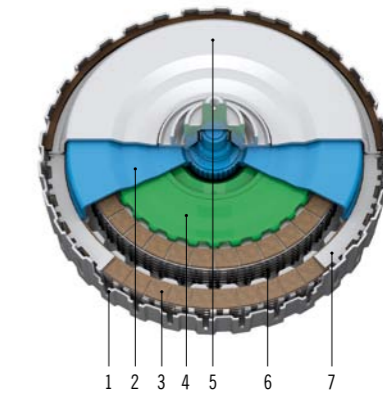
Olej do sprzęgieł dostarczany jest przez dwa kanały w głównej piaście, a za pomocą jego ciśnienia oba sprzęgła mogą być załączane i rozłączane niezależnie. Jeden kanał zasila sprzęgło

K1, a drugi – sprzęgło K2. Cztery uszczelnienia (podobne do pierścieni tłokowych) rozdzielają układy zasilania poszczególnych sprzęgieł.

Olej chłodzący przepływa przez otwory znajdujące się w czole głównej piasty. Moduł sprzęgła od strony skrzyni biegów podparty jest na dwóch łożyskach igielkowych, natomiast od strony silnika na wieloklinie DKZ.

SPRZĘGŁO PODWÓJNE – STRONA SILNIKA:

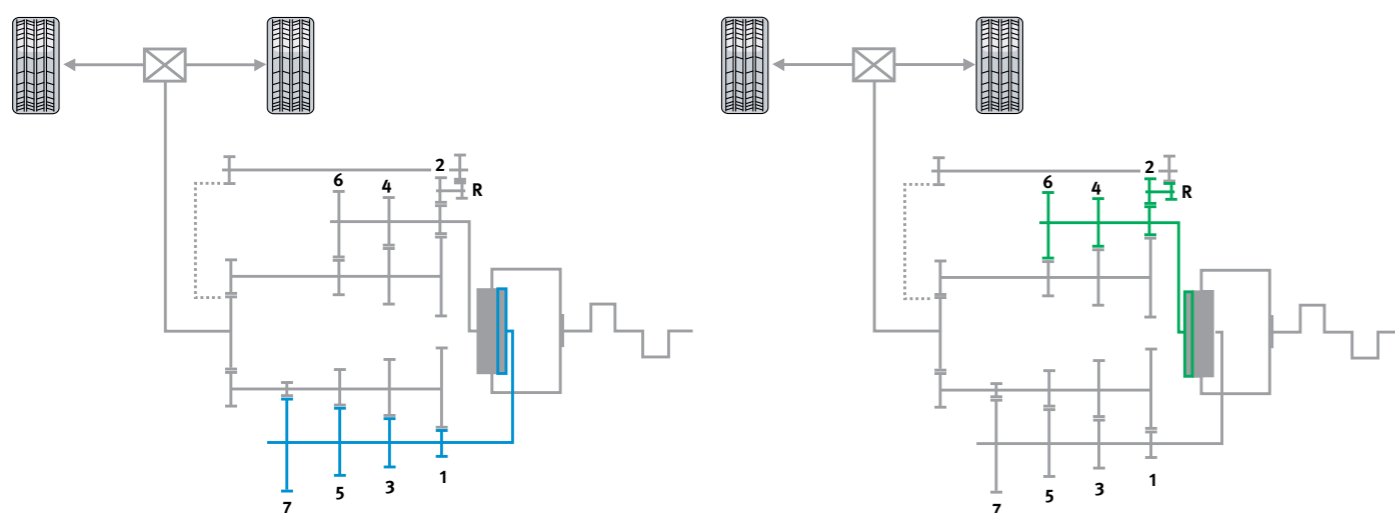
1. zewnętrzny kosz modułu, 2. wewnętrzny kosz sprzęgła K1, 3. okładzina, 4. wewnętrzny kosz sprzęgła K2, 5. tarcza zabierakowa, 6. zewnętrzny kosz K2, 7. pierścień stalowy



SPRZĘGŁO PODWÓJNE – STRONA SKRZYNI BIEGÓW (PIASTA GŁÓWNA):

1. koło zębate napędu pompy oleju (tylko DQ380/DQ500), 2. pierścień uszczelniający K1, 3. kanał zasilający K1, 4. pierścień uszczelniający K1, 5. pierścień uszczelniający K2, 6. łożysko igielkowe, 7. kanał zasilający K2, 8. pierścień uszczelniający K2, 9. kanał chłodzący sprzęgło

Cdn.



SPRZĘGŁO K1 OBSŁUGUJE BIEGI 1., 3., 5. I 7

SPRZĘGŁO K2 OBSŁUGUJE BIEGI 2., 4., 6. I BIEG WSTECZNY

FOT. SCHAEFFLER

WERATHER POLSKA

poczta@werther.pl
www.werther.pl

PROFESJONALNE URZĄDZENIA dla SERWISÓW SAMOCHODOWYCH

BEZPIECZNE PODNOŚNIKI

WYGODNE ZESTAWY DO SERWISU OGUMIENIA

STACJE DO KLIMATYZACJI R134a, R1234yf, hybrydy, stacje obsługowe i płuczce

PRODUKCJA WERTHER

SERWIS

13 punktów serwisowych

5 LAT GWARANCJI

Szybkie testowanie i czyszczenie układów GDi



ADAM LEE

DYREKTOR JEDNOSTKI BIZNESOWEJ HARTRIDGE W FIRMIE DELPHI TECHNOLOGIES AFTERMARKET

URZĄDZENIE HARTRIDGE EXCALIBUR GDI MASTER ORAZ WYPOSAŻENIE DO CZYSZCZENIA ULTRADŹWIĘKOWEGO TO NAJNOWSZE PROPOZYCJE W ASORTYMENTCIE DELPHI TECHNOLOGIES DO SERWISOWANIA UKŁADÓW GDI

Delphi Technologies Aftermarket wprowadziła do swojej oferty przemysłową wersję urządzenia Hartridge Excalibur GDi Master. Premiera prototypu urządzenia wraz z wyposażeniem do czyszczenia ultradźwiękowego miała miejsce podczas zesztorocznych targów Automechanika we Frankfurcie.

Ta kompaktowa, stacjonarna maszyna pozwala testować zarówno układy bezpośredniego wtrysku benzyny (GDi), jak i wielopunktowego wtrysku paliwa (PFI).

Model Excalibur GDi Master wyposażony jest w technologię FERT (*Full Event Response Time*), dzięki czemu może testować dwa krytyczne parametry dla układów GDi: prawidłowość doprowadzania paliwa i czas wtrysku. Zintegrowana funkcja płukania wstecznego pozwala przed testowaniem usunąć z wtryskiwacza wszelkie zanieczyszczenia. Moduł analizy wzoru rozpylania określa, czy profil jest prawidłowy, a pracę ułatwia obszerna biblioteka zautomatyzowanych planów testowania Hartridge, dzięki czemu cały pakiet jest szybki i łatwy w użyciu.

Ponieważ wtryskiwacze GDi są narażone na odkładanie się osadów węglowych, Hartridge oferuje również gamę zbiorników ze stali nierdzewnej do czyszczenia ultradźwiękowego. Podczas cykli trwających od jednej do trzech minut maszyna usuwa uporczywe osady, a czyszczenie jest dokładniejsze i szybsze od wykonanego innymi metodami.

Korzyści dla warsztatów

Szacuje się, że w 2030 r. ponad 80% sprzedawanych lekkich pojazdów użytkowych zostanie wyposażonych w silnik spalinowy, a większość z nich będzie napędzana benzyną z rosnącym udziałem układów GDi. Według prognoz Delphi w ciągu najbliższych pięciu do dziesięciu lat segment GDi w Europie wzrośnie o ponad 30%. Dzięki wzboga-



ceniu programu GDi o funkcje testowania i czyszczenia warsztaty będą mogły zaoferować swoim klientom specjalistyczne, kompleksowe rozwiązanie serwisowe, zapewniające rentowność w jednym z najszybciej rozwijających się segmentów naprawy pojazdów.

Urządzenie Hartridge Excalibur GDi Master daje warsztatom możliwość diagnozowania układów GDi – zarówno w wersji elektromagnetycznej, jak i piezoelektrycznej do ciśnienia 235 barów – oraz wtryskiwaczy w technologii PFI. Maszyna typu *plug and play* korzysta z tej samej, opatentowanej i wyróżnionej nagrodami platformy, co seria Sabre CRi i Toledo HEUi Master, przy czym wykonuje wszechstronne testy w ciągu zaledwie pięciu minut.

Oferta pomp i wtryskiwaczy OE, zestawy serwisowe do popularnych modeli PSA, nowe elektroniczne i hydro-mechaniczne narzędzia diagnostyczne, a także szkolenia – to dla warsztatów atrakcyjne możliwości generowania przychodów.

Więcej informacji na temat programu serwisowego GDi firmy Delphi Technologies można znaleźć na stronach: delphiaftermarket.com i hartridge.com ■

FOT. DELPHI

Klocki do tarcz nacinanych



WOJCIECH SOKOŁOWSKI

TECHNICAL SALES SUPPORT
ODDZIAŁU TMD FRICTION SERVICES W POLSCE

TARCE NACINANE I NAWIERCANE ZYSKUJĄ WŚRÓD KIEROWCÓW CORAZ WIĘKSZĄ POPULARNOŚĆ. SĄ ONE SERYJNIE MONTOWANE W SAMOCHODACH O DUŻEJ MASIE I MOCY, A ICH ZADANIEM JEST ZWIĘKSZENIE SKUTECZNOŚCI HAMOWANIA ORAZ POPRAWA ESTETYKI POJAZDU



Drobiny materiału ciernego pochodzące ze ścierania klocka hamulcowego, a także błoto i pył uliczny gromadzące się na tarczy obniżają skuteczność hamowania pojazdu. Zadaniem nacięć jest oczyszczanie tarczy z zanieczyszczeń, zapobieganie odkładaniu się nowych oraz odprowadzanie gazów.

Niestety, nacięcia i nawiercenia działają niczym frezarka, co równocześnie przyspiesza zużycie klocków. Zmniejszają również pojemność cieplną tarczy, więc szybciej się ona nagrzewa, ale też szybciej stygnie.

Z tego względu warto wybierać tarcze markowe, w których obie te cechy są starannie zrównoważone, gdyż renomowani producenci testują połączenia konkretnych tarcz i klocków w różnych warunkach eksploatacji.

Tarcze nacinane i nawiercane wykonuje się z hartowanej, wysokowęglowej stali, bardzo stabilnej temperaturowo. Starannie dobrany materiał i odpowiednia technologia produkcji sprawiają, że markowe tarcze mają mniejszą tendencję do wichrowania niż ich tanie zamienniki.

Samowolne nacinanie lub nawiercanie otworów w tarczy jest niedopuszczal-

ne. Ostabia jej strukturę i może spowodować pęknięcie nawet przy delikatnym hamowaniu.

Klocki hamulcowe do tarcz nacinanych bądź nawiercanych należy dobierać zgodnie z zaleceniami producenta układu hamulcowego. Stosowne informacje znajdują się w firmowych katalogach, opisujących specyfikacje poszczególnych elementów oraz przeznaczenie do konkre-

nych pojazdów. Przy doborze klocków do tarcz nacinanych i nawiercanych bardzo ważne jest zastosowanie produktów wysokiej klasy, które zapewnią ich odpowiednią współpracę. Taką pewnością dają produkty marki Textar firmy TMD Friction. Są to elementy najwyższej jakości, wytworzone zgodnie z technologią produkcji OE. Nie chodzi przecież jedynie o poprawę estetyki pojazdu, ale przede wszystkim o walory użytkowe, które bezpośrednio wpływają na bezpieczeństwo.

Warto przy okazji przypomnieć, że obowiązkiem serwisu jest regularna kontrola – oprócz tarcz i klocków – stanu przewodów hamulcowych, stosowanie płynu wysokiej jakości oraz jego okresowa wymiana. ■



FOT. TEXTAR

Zasady doboru oleju silnikowego



ROBERT GAŁKOWSKI
EKSPERT TECHNICZNY SHELL

OLEJ SILNIKOWY JEST JEDNYM Z NAJWAŻNIEJSZYCH PŁYNÓW EKSPLOATACYJNYCH W AUCIE. ODPOWIADA ZA OPTIMALNE SMAROWANIE PODZESPOŁÓW SILNIKA, A CO ZA TYM IDZIE – ZAPEWNIĄ ICH PŁYNNĄ PRACĘ, OCHRONĘ PRZED ZUŻYCIEM, CZYSTOŚĆ I WYŻSZE OSIĄGI

Przed wymianą oleju należy zapoznać się z rekomendacjami producenta zawartymi w instrukcji samochodu. Tam określone są parametry lepkości i jakości oleju (lepkość – np. SAE 5W-30, SAE 10W-40, jakość – np. ACEA A3/B4, API SL/CF, VW 507.00, MB 229.51, BMW Longlife-01). Pomocne będą również specjalne narzędzia internetowe, np. Shell LubeMatch, dzięki którym można dopasować olej do konkretnej marki, modelu, rocznika i wersji pojazdu.

Rozwiązania stosowane w nowoczesnych silnikach samochodowych oraz coraz bardziej restrykcyjne normy środowiskowe zwiększyły potrzebę stosowania olejów silnikowych wysokiej jakości. Dzisiejsze jednostki napędowe wymagają używania produktów smarnych o coraz niższej klasie lepkości, produkowanych przy zastosowaniu innowacyjnych technologii i rozwiązań, które zapewnią utrzymanie silnika w czystości i dobrym stanie technicznym.

Na co zwracać uwagę?

Jednym z najważniejszych parametrów oleju jest jego klasa lepkości. Świadczy ona o tym, jak zmienia się lepkość podczas wahań temperatury pracy silnika. Im wskaźnik lepkości jest wyższy, tym ta zmiana ta jest mniejsza. Olej powinien być płynny w niskich temperaturach, a równocześnie jego lepkość nie może być zbyt niska w temperaturze wysokiej. Im wyższy jest wskaźnik lepkości, tym olej lepiej spełnia swoje zadania w różnych temperaturach, utrzymując na smarowanych powierzchniach ciągły, trwały i odpowiednio gruby film smarny.

Mineralny, syntetyczny czy półsyntetyczny?

Najbardziej stabilne termicznie są oleje syntetyczne. Mogą pracować w wyższych temperaturach i przy większych naciskach na smarowane powierzchnie niż oleje półsyntetyczne czy mineralne. Minimalizują zużycie części jednostki

napędowej, zmniejszają tarcie, oszczędzają paliwo oraz wydłużają okresy między wymianami. Szybciej docierają do kluczowych elementów silnika, tworząc film smarny między jego ruchomymi częściami. Jest to ważne szczególnie podczas zimnego rozruchu, kiedy silnik jest najbardziej narażony na zużycie, a także w systemie start-stop w czasie jazdy w miejskich korkach.



Przykładem syntetycznego oleju jest Shell Helix Ultra ECT C2/C3 0W-30, który dzięki wysokiemu wskaźnikowi lepkości zapewnia optymalne smarowanie w wysokich temperaturach i pompowność w niskich. Oleje Shell Helix Ultra powstają z wykorzystaniem technologii *Shell PurePlus*, w której syntetyczną bazę olejową uzyskuje się nie z ropy naftowej, ale z gazu ziemnego. Tak wytwarzane środki smarne pozbawione są niemal wszystkich zanieczyszczeń typowych dla ropy naftowej i pomagają zachować czystość jednostki napędowej zbliżoną do fabrycznej.

Jak często wymieniać?

Olej silnikowy powinien być wymieniany regularnie zgodnie z zaleceniami producentów pojazdów, czyli w zależności od modelu, co 15-30 tys. km. Trzeba jednak pamiętać, że jest to wartość uśredniona. Istotny wpływ na decyzję o wymianie ma stan silnika oraz styl jazdy. Częstszej wymiany oleju należy dokonywać w samochodach z silnikiem Diesla, może tu bowiem dochodzić do zmieszania oleju silnikowego z napędowym, co skraca żywotność tego pierwszego, szczególnie przy częstym hamowaniu i ruszaniu. ■

FOT. SHELL

Trwałość narzędzi ręcznych



ARTUR KORDOWSKI
PRODUCT MANAGER
WÜRTH POLSKA

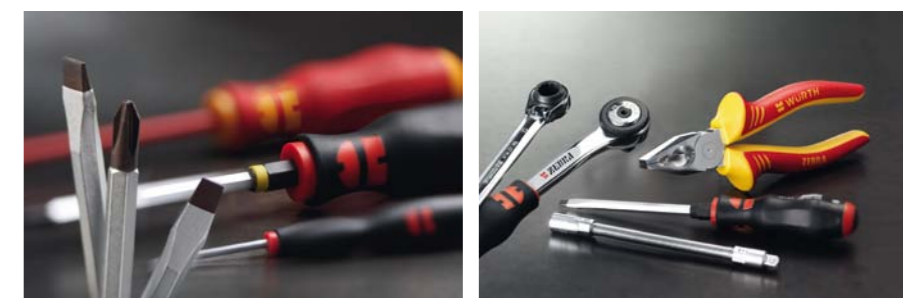
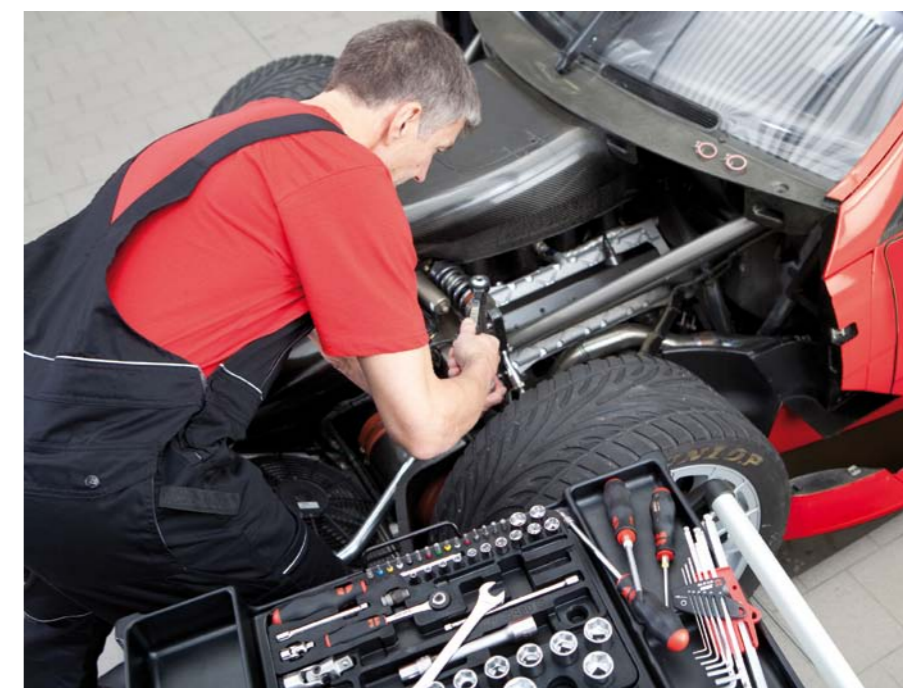
PODSTAWOWĄ I NAJBARDZIEJ POŻĄDANĄ CECHĄ NARZĘDZI RĘCZNYCH JEST ICH TRWAŁOŚĆ. TO ONA DECYDUJE O TYM, JAK DŁUGO NARZĘDZIA ZACHOWAJĄ SWOJE PARAMETRY UŻYTKOWE I JAKĄ LICZBĘ OPERACJI MOŻNA BĘDZIE PRZY ICH UŻYCIU WYKONAĆ

Narzędzia muszą być przede wszystkim bezpieczne. Oznacza to, że poza ostrzem roboczym nie powinny mieć żadnych innych ostrych krawędzi mogących skaleczyć operatora. Ich rękojeści muszą być trwałe w szerokim zakresie temperatur, a materiał, z którego są wykonane, nie może się kruszyć ani odtupywać. Od rękojeści wymaga się również, by były odporne na działanie typowych warsztatowych chemikaliów: smarów, olejów, rozpuszczalników oraz odrdzewiaczy. Im obszerniejsza lista tych preparatów, tym wyższej jakości jest narzędzie.

Od narzędzi oczekujemy, by były niezawodne. Produkty najwyższej klasy wykonane są z ulepszonej cieplnie stali chromowo-wanadowej, a ich robocze krawędzie hartuje się indukcyjnie. Zwiększa to znacznie ich żywotność. Są trwalsze od produktów wykonanych ze zwykłej stali narzędziowej, ale też znacznie droższe.

Renoma producenta i jakość użytego materiału mają duże znaczenie zwłaszcza w przypadku kluczy płaskich, oczkowych i nasadowych. Te tańsze rozkalibrowują się po kilku forsownych użyciach, podczas gdy chromowo-wanadowe służą bez problemów przez kilka lat. Tu oszczędności zupełnie się nie opłacają.

W podstawowym komplecie narzędzi profesjonalnego mechanika samochodowego powinny się znaleźć następujące pozycje: klucze płaskie w rozmiarach od 5 do 22 mm, wkrętki w najmocniejszej wersji (do pobijania) – kilka rozmiarów płaskich i krzyżowych, zestaw kluczy nasadowych,



ramka z brzeszczotem do cięcia metali, przycinaki hartowane, szczypce do pierścieni Segera (w wersji do wałków i do otworów), młotki ślusarskie (o masie ok. 300-500 g), zestaw pilników ślusarskich i szczypce uniwersalne. Do takiego zestawu, w zależności od profilu branży, dodaje się jeszcze inne narzędzia,

np. szczypce i wkrętki izolowane do pracy pod napięciem.

Jeśli oczekujemy, że narzędzia posłużą długie lata i nie zawiodą przy wielokrotnym użyciu, przede wszystkim nie możemy oszczędzać. Stawiając na trwałość i niezawodność przy ich wyborze, należy kierować się jakością. ■

FOT. WÜRTH



Żarówki do motocykli



WIOLETTA PASIONEK

MARKETING MANAGER CENTRAL EUROPE
LUMILEDS POLAND

WE WSZYSTKICH POJAZDACH, A WIĘC RÓWNIEŻ MOTOCYKLACH, OPRÓCZ OCZYWISTEJ DBAŁOŚCI O STAN TECHNICZNY OŚWIETLENIA WAŻNY JEST DOBÓR ODPOWIEDNIH ŻARÓWEK

Jednym z parametrów technicznych charakteryzujących żarówkę jest wydajność wiązki świetlnej. W produktach halogenowych do motocykli marki Philips przewyższają one wymagane prawem

minimum: w żarówkach Vision moto do 30%, w CityVision moto do 40%, a w X-tremeVision moto aż do 130%. Żarówki te emitują jasne światło o temperaturze 3200 K lub 3500 K, przy czym

okres ich eksploatacji sięga 550 godzin ciągłego świecenia.

Topowym produktem marki Philips jest żarówka halogenowa CrystalVision ultra, która pod względem parametrów świetlnych zbliżona jest do lamp ksenonowych. Dzięki wysokiej temperaturze barwowej, wynoszącej 3700 K, zapewnia doskonałą widoczność jednoślada zarówno w pełnym słońcu, jak i po zmierzchu. Z kolei motocyklista ma jasno i kontrastowo oświetloną przestrzeń, co ma znaczenie przy słabszych warunkach pogodowych, jak i w nocy. Właścicielom dbającym o wygląd swoich maszyn, zwłaszcza tuningowanych, spodoba się efekt światła ksenonowych.

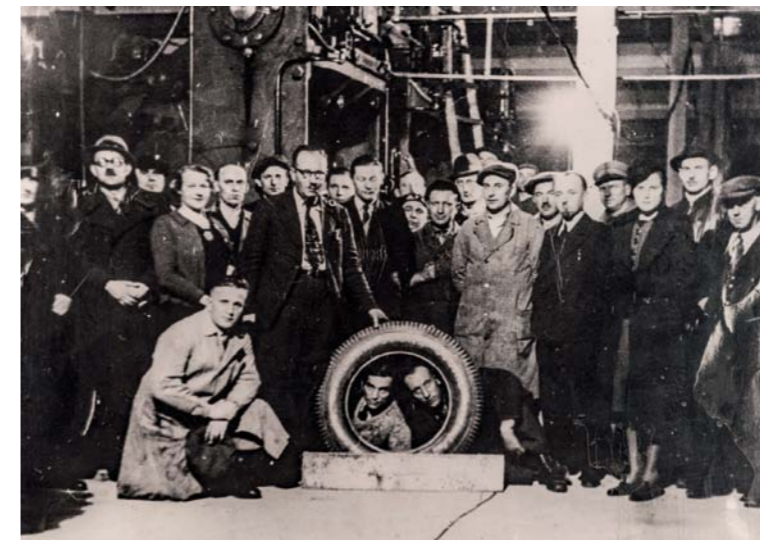
Innym parametrem źródeł oświetlenia, przede wszystkim ze względu na osiągi motocykli, jest odporność na wstrząsy i przeciążenia. Philips wykorzystuje w nich swoje ponad stuletnie doświadczenie, w tym z żarówkami do pojazdów ciężarowych, specjalnych, maszyn budowlanych i rolniczych. W konstrukcjach CityVision moto, X-tremeVision moto i CrystalVision ultra zastosowano wzmocniony żarnik, bańkę ze szkła kwarcowego oraz wypełnienie mieszkanką gazów pod ciśnieniem 13 barów. Testy potwierdziły ich odporność na przeciążenia rzędu 10 G.

Oferta do motocykli obejmuje także żarówki do światła pomocniczych, w tym postojowych, kierunkowskazów, stopu i tablicy rejestracyjnej.



FOT: PHILIPS

Jubileusz fabryki



ROK 1939. PIERWSZA WYPRODUKOWANA OPONA W DĘBICY

Dębicka fabryka opon obchodzi w tym roku 80. urodziny. Budowa zakładu została zainicjowana w 1937 roku przez polski rząd jako jedna z ważniejszych inwestycji realizowanych w ramach planu budowy Centralnego Okręgu Przemysłowego.

Oficjalne uruchomienie obiektu (wówczas pod nazwą Fabryka Gum Jeżdżnych Stomil) z udziałem Wiceprezesa Rady

Ministrów i Ministra Skarbu Eugeniusza Kwiatkowskiego nastąpiło 4 kwietnia 1939 roku. Początkowo produkcja przeznaczona była w całości na potrzeby polskiej armii. Krótką działalność fabryki przerwał wybuch II wojny światowej, jednak w okresie PRL-u podkarpacka wytwórnia wznowiła produkcję, stopniowo ugruntowując swoją pozycję na rynkach polskim i zagranicznym.



Prawdziwy przełom nastąpił w 1995 roku, kiedy w wyniku przejęcia większościowego pakietu akcji strategicznym inwestorem zakładu został koncern The Goodyear Tire & Rubber Company. Wielomilionowe inwestycje amerykańskiego koncernu sprawiły, że współcześnie fabryka opon z Podkarpacia jest jedną z największych w Europie, a marki: Dębica, Goodyear, Dunlop, Fulda oraz Sava cieszą się zainteresowaniem odbiorców z całego świata. Zakład jest także jednym z największych pracodawców w regionie oraz ważnym ogniwem polskiej gospodarki, o czym świadczą nadane mu liczne nagrody (m.in. „Perły Polskiej Gospodarki”, tytuł „Konsumenckiego Lidera Jakości” oraz „Lidera Polskiej Transformacji”).

W związku z jubileuszem przedsiębiorstwo objęło mecenat wystawy czasowej w Muzeum Regionalnym w Dębicy zatytułowanej pt. „Narodziny przemysłu gumowego w Dębicy”.

ASMET®

UKŁADY WYDECHOWE

www.asmet.eu

30
TRZDZIEŚĆ MIESIĘCY
GWARANCJI

**EKOLOGIA
JAKOŚĆ
PRECYZJA
HOMOLOGACJE**

TecAlliance
Certified Data Supplier

TÜVRheinland
Certyfikowano

System zarządzania
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
IATF 16949:2016

www.tuv.com
ID 9105047498

Rynek wtórny: zmiany i wyzwania



NIGEL COLE

SENIOR GLOBAL ITG MANAGER
DENSO

ISTNIEJĄ CZTERY SZEROKO DYSKUTOWANE, DŁUGOTERMINOWE TRENDY: ELEKTRYFIKACJA, ŁĄCZNOŚĆ, POJAZDY AUTONOMICZNE I WSPÓLDZIELONA MOBILNOŚĆ. TEMATY TE STANOWIĄ PRZEDMIOT WIELU DEBAT, JEDNAK ICH EFEKTY NIE BĘDĄ ODCZUWALNE JESZCZE PRZEZ JAKIŚ CZAS

Rządy Wielkiej Brytanii i Francji planują, że do 2040 roku wszystkie nowe samochody przeznaczone do sprzedaży będą pojazdami o zerowej emisji. W Holandii i Niemczech termin ten wyznaczono na 2030 rok.

Z kolei w Norwegii spośród 147 929 nowych samochodów osobowych zarejestrowanych w 2018 roku, 31,2% stanowiły pojazdy w pełni elektryczne. Łącznie z pojazdami typu *plug-in* stanowi to 49,1% parku samochodowego. Kraj ten w szybkim tempie realizuje elektryfikację pojazdów i tam właśnie będą widoczne pierwsze efekty tego procesu na rynku wtórnym.

Fuzje i przejęcia

Od czasu zakupu TRW przez ZF nastąpiło wyraźne przyspieszenie konsolidacji branży i wszystko wskazuje na to, że wielkie marki będą się stawały coraz mocniejsze. Korporacja Denso nie przeprowadziła żadnych większych przejęć, za to skupiła się na mniejszych, specjalistycznych firmach. Jednak ze względu na swoje doświadczenie i pozycję eksperta w zakresie technologii OE pozostanie wpływowym graczem także na niezależnym rynku części zamiennych.

Konsolidacja widoczna jest również wśród dystrybutorów części, spośród których największymi na świecie są LKQ

i GPC. Większy rozmiar i zasięg przedsiębiorstw zwiększa ich siłę, ponieważ zglobalizowane firmy dystrybucyjne mogą chcieć ustalać ceny, powodując tym samym zmianę modeli cenowych i rabatowych producentów.

Strategia ITG

Pozyskiwanie dystrybutorów ma również wpływ na grupy handlowe (ITG), których są członkami. Monopole i komisje ds. fuzji przedsiębiorstw starannie analizują transakcje, aby upewnić się, że żaden z dystrybutorów ani żadna grupa handlowa nie uzyska nieuczciwej przewagi. Według raportu McKinseya,

w ciągu ostatnich 5 lat na rynku północnoamerykańskim doszło do ponad 600 transakcji fuzji i przejęć w branży samochodowych części zamiennych. Z kolei w Europie w fuzje i przejęcia zaangażowało się 9 z 10 największych niezależnych dystrybutorów części zamiennych.

Oprócz przyjmowania nowych, międzynarodowych członków, ITG pracują nad budowaniem sieci wysokiej jakości warsztatów na całym świecie, co ma zapewnić członkom długoterminowe korzyści. Sieć warsztatów, która konsekwentnie spełnia wysokie standardy, jest w stanie pozyskiwać duże floty, a także przyciągnąć uwagę flot lokalnych. Daje to gwarancję rozwoju warsztatów i dystrybutorów, którzy są członkami ITG.

Floty wymuszają zmiany

Coraz większe znaczenie zyskują profesjonalne floty pojazdów, bez względu na to, czy składają się z samochodów firmowych, wypożyczanych, taksówek (np. Uber) czy pojazdów współdzielonych. Przewiduje się, że w 2030 roku prawie jeden na dziesięć sprzedanych samochodów będzie pojazdem współdzielonym (źródło: McKinsey). W sytuacji, gdy kierowca coraz rzadziej jest osobą odpowiedzialną za utrzymanie pojazdu, pośrednicy zaczynają mieć znaczący wpływ na rynek. ITG starają się te zmiany wyprzedzić.

Oczywiście rynek części zamiennych musi się dostosować do nowych warunków.

Sprawność aut to dla menedżerów flot sprawa kluczowa, a im więcej czasu pojazdy flotowe spędzają na drodze, tym większe jest zużycie części. Potrzebny jest więc pomysł, w jaki sposób dostawcy części na rynek wtórny mogą zminimalizować przestoje i zapewnić konkurencyjny koszt korzystania z floty.

Ewolucja modelu usług

Niektóre zmiany postępują szybko, inne powoli, jak na przykład dystrybucja części *online*. Pięć lat temu wszyscy byli przekonani, że Internet zrewolucjonizuje rynek dystrybucji i przejmie dotychczasowe biznesy. Tymczasem wielu internetowych graczy poniosło porażkę, gdyż okazało się, że niska cena *online* połączona z dostawą to za mało – potrzebna jest szersza paleta usług. Tradycyjne firmy dystrybucyjne świadczące usługi obejmujące natychmiastową dostawę i nieograniczone zwroty w połączeniu z dużym doświadczeniem w doborze części lepiej spełniają tę rolę.

Profesjonalna obsługa jest ważna również dla innych obszarów rynku wtórnego. Grupy transakcyjne mogą zaoferować dystrybutorom więcej wartościowych działań – wsparcie techniczne, szkolenia, katalogowanie itd. Producenci samochodów nie są zbyt chętni do dzielenia się danymi, dlatego im więcej udaje się pozyskać od firm takich, jak np. Denso, tym skuteczniej grupy handlowe mogą wspierać swoją sieć i członków.

Usługi powinny być punktem odniesienia dla wszystkich zainteresowanych

stron na rynku wtórnym. Niedawne badanie ekspertów z branży ujawniło, że zapytani o to, co w przyszłości będzie ważniejsze na rynku wtórnym, 54% ankietowanych wskazało usługi, a zaledwie 6% – części samochodowe (źródło: McKinsey).

Innym kluczowym obszarem związanym z usługami jest dostarczanie rozwiązań cyfrowych, które pomogą niezależnemu rynkowi wtórnemu konkurować z producentami pojazdów. Dobrym przykładem jest Denso e-Videns – przyjazne dla użytkownika, wszechstronne narzędzie do inspekcji pojazdów, zwiększające wydajność warsztatu i przejrzystość podejmowanych działań. Urządzenie skanuje kody błędów i pomaga w przeprowadzeniu inspekcji stanu technicznego pojazdu. Narzędzie przechowuje również dane klientów i generuje kompleksowe raporty. W ciągu najbliższych lat na rynku wtórnym pojawi się coraz więcej rozwiązań tego typu.

Kanały dystrybucji

Kiedyś OES i rynek wtórny były rozdzielone. 20 lat temu pojawili się pierwsi, nieliczni dystrybutorzy, sprzedający oryginalne części na lokalnych, niezależnych rynkach części zamiennych. Obecnie podział ten zaczął się zacierać, a dwa odrębne dotąd kanały w coraz większym stopniu nachodzą na siebie. Producenci pojazdów też wykazują aktywność – wielu próbuje kupić firmy, które działają na niezależnym rynku wtórnym lub wprowadzają tam swoje produkty w inny sposób. ■

Hydrauliczny ściągacz
piasty łożyska
Iveco Daily 35

TESAM

S0002530

www.tesam.pl

FOT. DENSO

Nowości na rynku

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Katalog Schaefflera

Firma Schaeffler opublikowała katalog *INA Front End Auxiliary Drive 2019/2020*. Na blisko 1200 stronach opisano ponad 300 zestawów naprawczych INA FEAD KIT. Kompletne te zawierają rolki napinające i prowadzące, paski napędowe oraz graficzne instrukcje ułożenia paska,

takich jak: wolne koła pasowe alternatora, napinacze i rolki prowadzące, jak również nowo dodane tłumiki drgań wału korbowego oraz ponad 600 referencji pasków napędowych.

W publikacji znalazły się opisy elementów przeznaczonych do pojazdów wypro-

ChromaConnect



Platforma do zarządzania kolorami ChromaConnect marki Cromax dzięki bezprzewodowej obsłudze wszystkich procesów – od dobierania koloru, po jego mieszanie – wymiennie ułatwia pracę warsztatów lakierniczych. ChromaConnect działa w chmurze: wagi, drukarki oraz spektrofotometr ChromaVision Pro Mini łączą się z kompleksową bazą receptur ChromaWeb przez Wi-Fi. Platforma integruje się z systemami już obecnymi w warsztacie, ułatwiając tym samym np. zarządzanie ma-

gazynem lub zamówieniami. Dostęp do niej można uzyskać w ramach trzech pakietów: ChromaConnect (do zarządzania kolorami przy wykorzystaniu spektrofotometru ChromaVision Pro Mini bez komputera), ChromaConnect Plus (z dodatkową opcją wykorzystania Wi-Fi bądź tradycyjnych połączeń kablowych) oraz ChromaConnect Basic (do pracy ze spektrofotometrem, jednak bez połączenia Wi-Fi i dostępu do bazy receptur w chmurze).

www.cromax.pl/chromaconnect



a także – w zależności od specyfikacji konkretnego pojazdu – dodatkowo zawierać mogą koło alternatora, pompę wody, tłumik drgań wału korbowego bądź inne akcesoria.

Oprócz zestawów naprawczych katalog zawiera szeroką ofertę pojedynczych części,

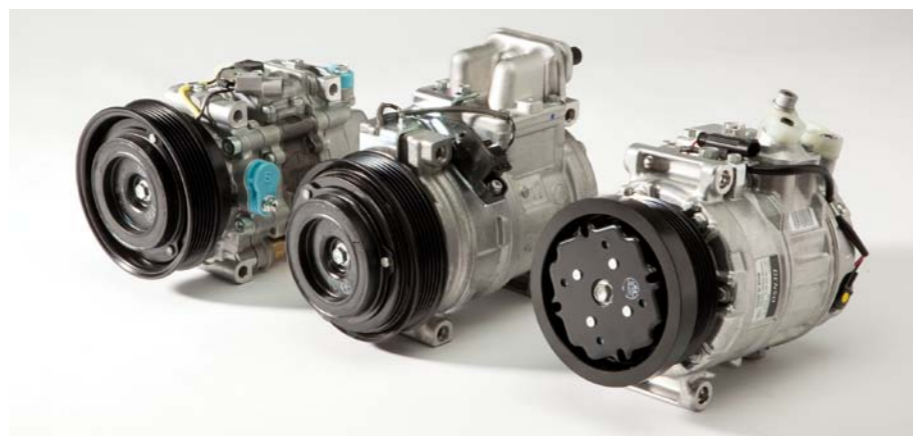
dukowanych od 1950 roku. Katalog dostępny jest w pięciu językach (angielskim, niemieckim, francuskim, włoskim i hiszpańskim) u dystrybutorów firmy Schaeffler, wersję cyfrową zaś można pobrać pod adresem:

www.rexpert.pl

Sprężarki Denso

Firma Denso rozszerza ofertę na rynek wtórny o 16 sprężarek klimatyzacji. Nowe kompresory mają 427 zastosowań i zastępują 35 modeli OE (m.in. w pojazdach marek BMW, Citroën, Mercedes-Benz, Nissan i Renault). Sprężarki fabrycznie napełnione są odpowiednim rodzajem oleju.

www.denso-am.pl



FOT. AXALTA, DENSO, SCHAEFFLER

Delphi do układu klimatyzacji



Asortyment produktów firmy Delphi Technologies powiększył się o ponad 50 części układów klimatyzacji mających ponad 900 zastosowań. Do nowości należą m.in. sprężarki, skraplacze, zawory rozprężne oraz filtry kabiny, takich jak Audi Q2, Seat Ateca i Peugeot 3008. W sumie

rozszerzona oferta Delphi Technologies obejmuje ponad 1370 części mających blisko 25 000 zastosowań.

Katalog produktów Delphi do układu klimatyzacji dostępny jest w wersji drukowanej (numer publikacji DTC102A) oraz cyfrowej – do pobrania ze strony: delphicat.com

FOT. DELPHI, EXXONMOBIL

Innowacyjne opakowanie Mobil Boxx

Potentat paliwowy Exxon-Mobil zaprezentował nowe opakowanie olejów silnikowych Mobil 1 i Mobil Super. Mobil Boxx przechowuje olej silnikowy w wytrzymałym, 20-litrowym worku plastikowym, ten zaś znajduje się w opakowaniu z tektury falistej.

Środek smarny dozowany jest za pomocą kranika montowanego z boku pudełka, dzięki czemu pojemnik zapewnia większą kontrolę nad procesem nalewania, ogranicza wycieki i podnosi bezpieczeństwo w warsztacie.

Połączenie kartonu z plastikowym workiem sprawia, że Mobil Boxx jest znacznie łatwiejszy w transporcie, magazynowaniu, a przede wszystkim utylizacji w porównaniu z tradycyjnymi pojemnikami.

lubes.mobil.com/Poland-Polish-LCW/default.aspx



- Chcesz otrzymywać wszystkie numery „Autonaprawy” – wykup abonament!
- Chcesz otrzymywać bezpłatnie wybrane egzemplarze – wypełnij kupon zgłoszeniowy na stronie www.e-autonaprawa.pl

FORMULARZ PRENUMERATY MIESIĘCZNIKA AUTONAPRAWA

Zamawiam 11 kolejnych wydań w cenie 73,80 zł brutto (w tym VAT 23%) od numeru
 6 kolejnych wydań w cenie 49,20 zł brutto (w tym VAT 23%) od numeru
 11 kolejnych wydań w cenie 41,82 zł brutto w prenumeracie dla szkół (w tym VAT 23%) od numeru

Czasopismo jest bezpłatne. Cena obejmuje umieszczenie prenumerata w bazie danych i realizację wysyłek.

DANE ZAMAWIAJĄCEGO (PŁATNIKA): nowa prenumerata kontynuacja prenumeraty

Nazwa firmy

NIP (ewentualnie PESEL) imię i nazwisko zamawiającego

ulica i numer domu kod pocztowy miejscowość

telefon do kontaktu, e-mail

ADRES DO WYSYŁKI (należy podać, jeśli jest inny niż podany wyżej adres płatnika):

Odbiorca

ulica i numer domu kod pocztowy miejscowość

Faktura VAT zostanie dołączona do najbliższej wysyłki zamówionych czasopism. Upoważniam Wydawnictwo Technotransfer do wystawienia faktury VAT bez podpisu odbiorcy oraz umieszczenia moich danych w bazie adresowej wydawnictwa.

.....
data

.....
podpis

Wypełniony formularz należy przesać faksem na numer 71 348 81 50 lub pocztą na adres redakcji. Prenumeratę można też zamówić ze strony internetowej www.e-autonaprawa.pl, mailowo autonaprawa@technotransfer.pl oraz telefonicznie 71 715 77 95 lub 71 715 77 98

Aktualizacja oprogramowania IDC5 OHW



Firma Texa udostępniła aktualizację oprogramowania IDC5 OHW do diagnostyki maszyn rolniczych i budowlanych, ładowarek teleskopowych, wózków widłowych oraz pojazdów specjalnych. Program w wersji 19.0.0 obsługuje nowe funkcje dla pojazdów marek, takich jak: Claas, Deutz-Fahr, Doosan, Genie, CNH (Case IH, New

Holland oraz Steyr), Holder, Hurlmann, Hyundai CE, JCB, John Deere, Kramer, Liebherr, Merlo, Scania.

W aktualizacji pojawiły się nowe schematy elektryczne oraz kolejne karty Dashboard, dodano także nową kategorię „Wózki widłowe i ładowarki teleskopowe”.

W aktualizacji pojawiły się nowe schematy elektryczne oraz kolejne karty Dashboard, dodano także nową kategorię „Wózki widłowe i ładowarki teleskopowe”.

www.texapoland.pl/pokrycie-diagnostyczne

Syntetyczny Ravenol

Ravenol GFE SAE 5W-20 to syntetyczny olej do silników benzynowych i wysokoprężnych samochodów osobowych z turbodoładowaniem (lub bez) i układami bez-

pośredniego wtrysku. Olej charakteryzujący się dobrym wchłanianiem sadzy i właściwościami dyspergującymi zmniejsza tarcie i opory pracy, znacząco ograniczając zużycie paliwa, a zastosowanie specjalnych olejów bazowych i odpowiednich dodatków przekłada się na wysoki wskaźnik lepkości i optymalną reakcję przy rozruchu na zimno. Ravenol GFE SAE 5W-20 ma aprobatę GM dexos1 Gen 2 i jest zgodny ze specyfikacjami MS-13340, WSS-M2C945-B1 oraz API SN PLUS, dzięki czemu zmniejsza problem przedwczesnego zapłonu przy niskiej prędkości (LSPI).

www.ravenol.pl



Sondy lambda marki Denso

Oferta firmy Denso powiększyła się o 18 nowych sond lambda. Są one przeznaczone na rynek wtórny i mają 151 zastosowań (m.in. w pojazdach marek Honda, Land Rover, Mazda, Nissan i Toyota).

Katalog aftermarketowych sond lambda marki Denso obejmuje sondy regulacyjne (umieszczone przed katalizatorem) oraz sondy dia-

gnostyczne (umieszczone za katalizatorem). Ze względu na zastosowaną technologię można je podzielić na sondy cyrkonowe (kubkowe i planarne), sondy typu A/F (kubkowe i planarne), sondy tytanowe oraz sondy Lean Burn (mieszanki ubogie).

www.denso-am.pl



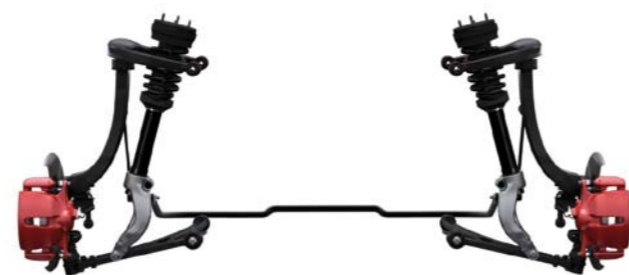
Zawieszenie do Jaguara I-Pace

Wyposażenie w pełni elektrycznego crossovera samochodu I-Pace obejmuje pasywne przednie i tylne amortyzatory oraz sprężynowe i pneumatyczne moduły zawieszenia Tenneco, opr-

zrekompensować nadwyżkę masy elektrycznych silników i ogniw zasilających.

Tenneco dostarcza zespoły i moduły zawieszenia z zakładów produkcyjnych w belgijskim Sint-Truiden

Tenneco dostarcza zespoły i moduły zawieszenia z zakładów produkcyjnych w belgijskim Sint-Truiden



cowane z myślą o poprawie właściwości jezdnych i stabilności.

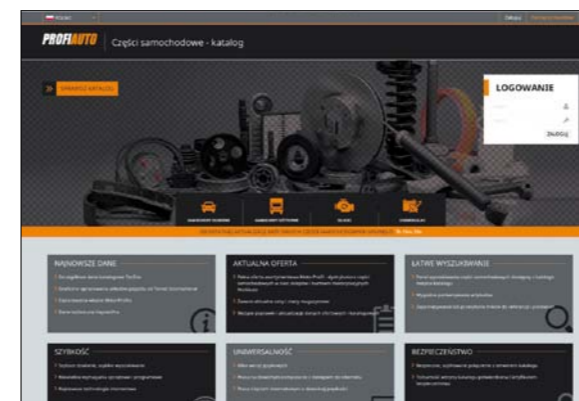
Moduły zawieszenia Tenneco mają wykonane z tworzywa sztucznego gniazda sprężyn, aluminiowe mocowania górne i inne lekkie elementy, które pozwalają

(przednie amortyzatory pasywne), w czeskich Hodkovicach (tylne amortyzatory pasywne i tylne moduły) oraz w brytyjskim Birmingham (przednie zespoły zawieszenia pneumatycznego i sprężynowego).

www.tenneco.com

FOT. DENSO, RAVENOL, TENNECO, TEXA

EAN w katalogu ProfiAuto



FOT. POLCAR, PROFIAUTO

W katalogu ProfiAuto pojawia się opcja szybkiego wyszukiwania części poprzez zeskanowanie kodu EAN. Zawarty na opakowaniu produktu kod kreskowy można zeskanować do okna wyszukiwarki, a katalog automatycznie wyświetli żadaną referencję oraz powiązane z nią alternatywne produkty.

Szybkie wyszukiwanie obejmuje wszystkie, zawarte w bazie TecDoc, kody EAN, a także specyficzne kody z oferty ProfiAuto. Skanowanie odbywa się przy użyciu urządzeń przeznaczonych do odczytywania kodów AZTEC w dowodach rejestracyjnych.

www.moto-profil.pl

Polcar do układu klimatyzacji

Polcar rozszerzył ofertę z zakresu układu klimatyzacji o blisko 250 nowych referencji. Najwięcej nowości wprowadzono w kategoriach:

- ▶ skraplaczy klimatyzacji – ok. 70 referencji, m.in. do: VW Transportera T6, 15-, Forda Focusa 14-, Renault Mastera 10-;
- ▶ sprężarek klimatyzacji – ok. 40 referencji, m.in. do: Citroëna C8 02-, Nissana Micry 03-10, Seata Mii 11-;
- ▶ sprzęgieł sprężarek klimatyzacji – ponad 40 referencji, m.in. do: BMW 1 04-11, Forda Galaxy 06-15, Renault Mégane 08-16.

Wymienione nowości objęte są 24-miesięczną gwarancją,



podobnie jak pozostałe elementy układu klimatyzacji z oferty Polcar. Wszystkim wprowadzonym referencjom nadane zostały oznaczenia jakości Q i PJ.

Pełna i aktualna oferta jest dostępna w katalogu elektronicznym pod adresem:

www.catalog.polcar.com

KONKURS!

Możesz wygrać jeden z pięciu zestawów plażowych: air sofa, ręcznik, worek, koszulka i klapki, ufundowanych przez firmę febi bilstein,

jeśli zakreślisz właściwe propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3 i 4 oraz wyczerpująco opiszesz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Elementy zawieszenia”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 31 maja 2019 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: www.e-autonaprawa.pl.

PYTANIA KONKURSOWE

I Których części samochodowych nie oferuje febi?

- a. tarcz hamulcowych
- b. tulei wahacza
- c. łączników stabilizatora
- d. wszystkie wymienione są w ofercie

II Co nie wpływa na przyspieszone zużycie drążka stabilizatora?

- a. uszkodzenie hamulca ręcznego
- b. uszkodzenie sworzni kulistych łączników
- c. wyciek smaru z wnętrza gniazda przegubu
- d. uszkodzenie gumowych tulejek

III Czy przy wymianie łącznika stabilizatora musimy użyć klucza dynamometrycznego?

- a. nie ma takiej potrzeby, bo łącznik nie jest przytwierdzony śrubami
- b. niekoniecznie, wystarczy użyć klucza płaskiego
- c. wystarczy dokręcić solidnie, aby nie było luzu
- d. jest to konieczne i trzeba pamiętać o właściwym momencie dokręcenia śrub

IV Czy w ofercie febi są dostępne tuleje wahacza jako oddzielne części zamienne?

- a. nie, są dostępne wyłącznie z całym wahaczem
- b. tak, z nowymi śrubami mocującymi
- c. tak, tylko jako części regenerowane
- d. tak, ale na specjalne zamówienie

V Dlaczego po przeprowadzeniu naprawy układu zawieszenia zaleca się kontrolę geometrii kół i zawieszenia?

.....

 Imię i nazwisko uczestnika konkursu

Dokładny adres

Telefon e-mail

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla potrzeb niezbędnych do przeprowadzenia niniejszego konkursu (ustawa z 29.08.1997 o ochronie danych osobowych)

Formularz elektroniczny
oraz regulamin konkursu
znajdują się na stronie:
www.e-autonaprawa.pl/konkurs

Prosimy
prześłać pocztą
lub faksem:
71 348 81 50

Autonaprawa

ul. Parkowa 25

51-616 Wrocław

Autonaprawa

febi
bilstein

Werther AC930 CU



Stacja Werther AC930 CU służy do obsługi klimatyzacji samochodów osobowych, dostawczych, ciężarowych, pojazdów rolniczych, maszyn

leśnych i budowlanych. Całkowicie hermetyczny obieg pozwala na odzyskiwanie czynnika chłodniczego i jego uzdatnianie, oddzielenie oleju, płukanie czynnikiem, wytworzenie próżni, kontrolę szczelności, ładowanie gazem i olejem oraz diagnozowanie ciśnieniowe.

Stacja przystosowana jest do przewożenia i przemieszczania po nierównym terenie. Wyposażono ją w szybką blokadę wagi i duże pneumatyczne koła. Obudowę w całości wykonano z metalu.

www.werther.pl

Kombinezony LED



Firma Osram przygotowała świecące moduły LED wszywane w przeznaczone dla motocyklistów kombinezony, kurtki i kamizelki marki Held. Odzież ta zawiera zintegrowane oświetlenie poprawiające widoczność motocyklisty niezależnie od obecności świa-

ta padającego z reflektorów pojazdu lub lamp ulicznych, tak niezbędnych w przypadku pasków odblaskowych. Moduły świetlne zostały zaprojektowane w taki sposób, by łatwo je było włączyć jeszcze zanim motocyklista wyruszy w drogę, a paski świetlne (emitujące białe światło z przodu i czerwone z tyłu jednoślada) zasilane ładowanym przez port USB akumulatorem o pojemności 4000 mAh zapewniają do siedmiu godzin aktywnego oświetlenia w trybie ciągłym.

www.osram.pl

Filtr oleju do silnika MAN D15



Moduł olejowy firmy UFI ma aluminiowy wymiennik ciepła stosowany w silnikach typu heavy duty produkowanych przez spółkę MAN. Filtr jest lutowany próżniowo i w całości produkowa-

wany przez UFI w nowym zakładzie w Opolu. Opisany moduł spełnia normy emisji Euro 6d. Zapewnia on zaawansowane zarządzanie termiczne silnikiem dzięki zoptymalizowanemu wymiennikowi ciepła. W zależności od temperatury oleju i faz

funkcjonowania dwustopniowy zawór termostatyczny zarządza objętością oleju wewnątrz obwodu smarowania.

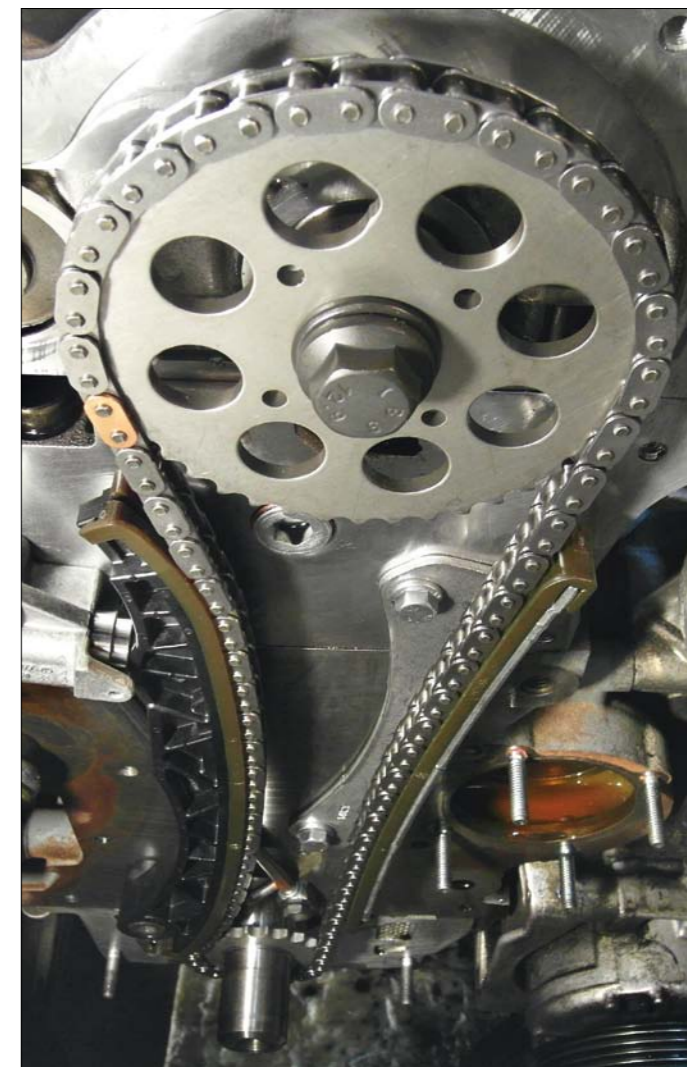
Moduł UFI będzie dostępny na rynku zamiennym w ciągu najbliższych sześciu miesięcy.

www.ufi-aftermarket.com

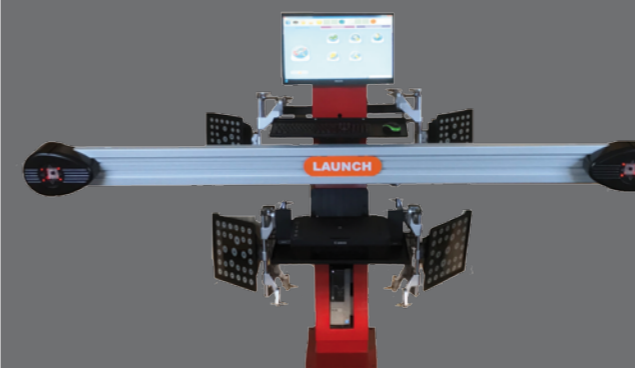
FOT: OSRAM, UFI, WERTHER

Książki WKŁ w e-autonaprawie

- ✓ Wejdź na stronę: www.e-autonaprawa.pl
- ✓ Wybierz przycisk KSIĄŻKI
- ✓ Przejrzyj katalog
- ✓ Zaznacz interesujące Cię pozycje
- ✓ Kup, nie odchodząc od komputera!



LAUNCH Polska Sp. z o.o.



Urządzenie do pomiaru geometrii ustawienia kół i osi pojazdów 3D X-861M K (wersja kanałowa)

Cena netto: 27 000 zł

LAUNCH Polska Sp. z o.o.
Ul. Ołowiana 12, 85-461 Bydgoszcz
te. 52 585 55 10, fax 52 585 55 12
www.launch.pl

Zestawy rozrządu z łańcuchem (VKML)

Odkryj najlepszą ofertę na rynku.

Coraz więcej samochodów jest wyposażonych w zaawansowane technologicznie łańcuchowe układy rozrządu. Zwykle łańcuch powinien wytrzymać cały cykl użytkowania pojazdu, jednak zanieczyszczenia oleju lub niewłaściwie wykonane przeglądy okresowe mogą spowodować jego wcześniejsze zużycie. Jako SKF chcemy pomóc mechanikom czerpać korzyści z tego rosnącego obszaru rynku.

Nasze zestawy do łańcuchów rozrządu:

- pasują do najpopularniejszych modeli samochodów europejskich oraz azjatyckich
- zawierają wszystkie niezbędne elementy takie jak: koła zębate, napinacze i uszczelki



Montowanie pewności
www.vsm.skf.com

SKF

KONKURS

Nagrody:
pięć zestawów
plażowych –
air sofa, ręcznik,
worek, koszulka,
klapki



Pan Pigozzi i jego jaskółka

Urodzony w 1898 r. w Turynie, będącym siedzibą licznych firm samochodowych, dwudziestoletni Enrico Teodoro Pigozzi, w sposób oczywisty musiał związać się z Fiatem. Wcześniej handlował węglem pochodzącym z Zagłębia Saary oraz sprzedawał amerykańskie motocykle z demobilu. Gdy zaproponowano mu przeprowadzkę do Paryża w celu zorganizowania tam zbiórki złomu żelaznego dla turyńskiej odlewni – pojechał bez wahania. Dobrze sprawdził się w tej roli, a samo zajęcie okazało się wysoce lukratywne.

Gdy kilka lat później prezes Fiata, Giovanni Agnelli, szukał w Europie nowych rynków zbytu, zwrócił uwagę na młodego człowieka i powierzył mu utworzenie przedstawicielstwa handlowego we Francji.

Początkowo Pigozzi sprzedawał sprowadzane z Włoch samochody, później, aby uniknąć wysokich opłat celnych, montował je na miejscu z części importowanych oraz produkowanych we Francji. Zapewnił sobie współpracę licznych francuskich warsztatów i w ciągu półtora roku sprzedał 29 000 samochodów pod marką Fiat-France. Ten wynik go jednak nie satysfakcjonował. Uważał, że byłby lepszy, gdyby na przeszkodzie nie stał lokalny patriotyzm Francuzów i niechęć do wszystkiego, co zagraniczne. Kiedy więc któregoś dnia zobaczył przy drodze plakat ogłasza-

jący sprzedaż małej, zamkniętej od roku z powodu kryzysu, fabryki Donnet-Zédel – wiedział już, co robi. Bez zwłoki złożył ofertę kupna. I nabył zakład za niewielką sumę. Po małym remoncie, obejmującym głównie odmalowanie ścian (sprzęt był nowy, zaledwie dziesięcioletni), powołał do życia firmę Simca (*Société Industrielle de Mécanique et Carrosserie Automobile*), tym razem już całkowicie francuską.

Pierwszymi wyprodukowanymi tam samochodami były jeszcze fiaty, ale oznaczone logo Simca-Fiat. Samodzielna marka Simca definitywnie zastąpiła Simcę-Fiat dopiero w 1938 r.



Aronde zadebiutowała w roku 1951 jako pierwszy model nieoparty na fiatowskiej konstrukcji. Została wyposażona w umieszczony z przodu silnik o pojemności 1221 cm³ i mocy 44 KM, zasilany przez gaźnik Solex. Silnik napędzał koła tylne przez tradycyjną czteroprzekładniową skrzynię manualną, której trzy najwyższe biegi były zsynchronizowane. Samochód miał z przodu niezależne zawieszenie ze sprężynami śrubowymi,

a z tyłu – oś wspartą na półeliptycznych resorach piórowych. Zastosowano w nim hydrauliczne hamulce bębnowe. Deskę rozdzielczą wykonano z tworzywa sztucznego, przez co wydawała się bardzo nowoczesna w porównaniu z blaszaną, występującą u głównego konkurenta, jakim był Peugeot 203.

Pigozzi zadbał również o reklamę. Zorganizował długodystansowy test, w którym Simca Aronde na torze Montlhéry pokonała 100 000 km w czasie czterdziestu dni i nocy nieprzerwanej jazdy z prędkością ponad 100 km/h.

Łącznie w latach 1951-1964 wyprodukowano 1,4 mln sztuk Aronde, a Simca przez długi czas była najlepiej sprzedającym się samochodem we Francji.

Enrico Pigozzi przez prawie trzy dekady kierował Simcą, najpierw jako dyrektor generalny (1935 do 1954), później jako prezes-dyrektor (1954 do 1963) do czasu, gdy Chrysler przejął pakiet większościowy firmy.

Niestety, małżeństwo z Chryslerem nie wyszło marce na dobre. Chrysler Europe wkrótce upadł, a resztki fabryki sprzedał Peugeotowi. Ten zaś na bazie Simki uparcie próbował wskrzesić swoją wcześniejszą markę Talbot. Pomysł nie wypalił. Historia kończy się definitywnie w roku 1980, kiedy z taśmy zjechał ostatni samochód z logo jaskółki na masce. ■



BOSCH
Technologia bliżej nas

Inspiruje nas SUKCES

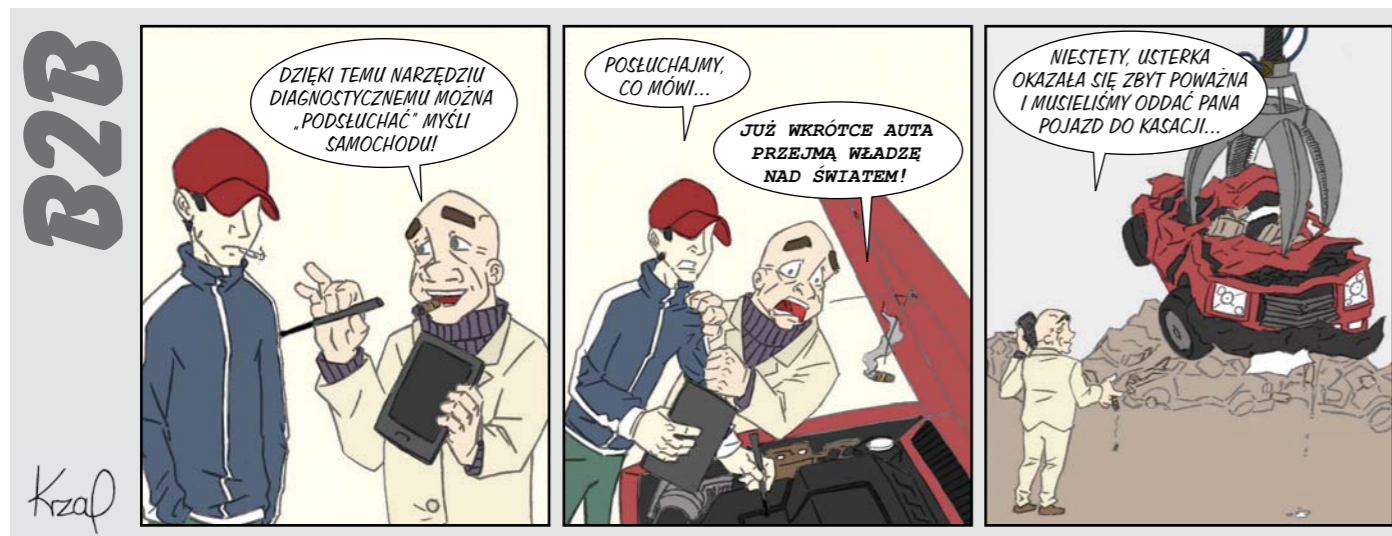


Z toru
wyścigowego
na drogi i autostrady

motobosch.pl

Wybierz części Boscha do układu
zapłonowego i wtryskowego:

- wtryskiwacze
- pompy wysokiego ciśnienia
- cewki zapłonowe
- czujniki tlenu
- świece zapłonowe



FOT: BRINGATRILER.COM, ARCHIWUM

Dopasowane do Twoich potrzeb

Postaw na czystą przyjemność podróży!

Komfort i wygoda to w Volkswagenu podstawa. Oferując oryginalne dywaniki tekstylne Volkswagen masz pewność, że będą idealnie dopasowane do wymiarów samochodu, a ich jakość sprawi, że zyskasz satysfakcję swoich Klientów. Sprawdź nasz specjalny program, dedykowany niezależnym warsztatom. Informacje znajdziesz na www.programnora.pl lub kontaktując się z Autoryzowanym Serwisem Volkswagena.

Oryginalne akcesoria Volkswagen®. Dopasowane do Twoich potrzeb.



Volkswagen