

Autonaprawa

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

WRZESIEŃ 2015 (96)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



NA NASZYCH ŁAMACH:

PAWEŁ CIOK

EDWARD KĘCKO

MIROSŁAW KULA

MAREK OLSZEWSKI

JAN PALUS

JERZY ŻARNIEWSKI

25 LAT WSPÓŁPRACY
Z INTER CARSEM

PAWEŁ DAWIDOWICZ

ZAKRĘTAKI UDAROWE

KRZYSZTOF GRABOWSKI

REKLAMACJE

DARIUSZ GRUSZCZYŃSKI

WYMIANA PRZEWODÓW
ZAPŁONOWYCH

TAREK HAMED

BLASKI BEZ CIENI

ANDRZEJ KOWALEWSKI

SERWIS SKRZYŃ
AUTOMATYCZNYCH

RICHARD LOTHHOLZ

PRZYSZŁOŚĆ OŚWIETLENIA

ERIK LUNDTOFT

ELEKTROHYDRAULICZNY
SIŁOWNIK SPRZĘGŁA

CARLOS PANZIERI

ZAWIESZENIA
SPORTOWE (I)

EWA ROZPĘDOWSKA

OBSESJA DOSKONAŁOŚCI

MARIUSZ WIERZBICKI

DIAGNOSTYKA SIECI CAN

W przypadku wystąpienia błędu komunikacji CAN z jednym z modułów podłączonych do sieci, należy wykonać pomiary specjalistycznym urządzeniem pomiarowym, np. za pomocą UNIProbe Texa z funkcją T-NET. Procedura diagnostyki sieci CAN takim oprzyrządowaniem opisana zostanie na przykładzie sieci typu C-CAN.

Po wyborze opcji diagnostyki BUS moduł T-NET wymaga ustawienia rodzaju (typu) sieci poddawanej badaniu. Ma to na celu dostosowanie oprogramowania do badanej sieci i jej funkcji, aby uniknąć tym samym nieprawidłowości oceny wyświetlanych wyników diagnozy. Sieć można rozpoznać po prędkości transmisji danych od 500 kb/s oraz po danych z różnicowych pomiarów oporności obu przewodów. W takich sytuacjach możliwości oferowane przez system T-NET okazują się niezastąpione. ▶▶▶ str. 22





w najważniejszych momentach

WYJĄTKOWA MOC - AKUMULATOROWY ZAKRĘTAK UDAROWY 18V: SSW 18 LTX 400 BL

- Jedyne w swoim rodzaju silnik bezszczotkowy Metabo gwarantuje szybki postęp pracy i najwyższą wydajność podczas każdego zastosowania
- 12 poziomów prędkości obrotowej / momentu obrotowego umożliwi szerokie spektrum zastosowań
- Wysoki moment obrotowy i wyjątkowo poręczna budowa

Nr kat. 6.00205.67

1670 zł cena z VAT:
2054,10 zł

XXL
SALEJNIA
GWARANCJA

1rok
FULL SERVICE

3lata
GWARANCJA
NA AKUMULATOR

Kompaktowy akumulator LiHD

LiHD
TECHNOLOGY


Dane techniczne	SSW 18 LTX 400 BL
Uchwyt narzędziowy	Trzpień czworokątny 1/2" (12,70 mm)
Liczba obrotów na biegu jałowym	0 - 2.150 / min
Maksymalny moment obrotowy	400 Nm
Ciężar (z akumulatorem)	1,7 kg

Zakres dostawy:
zaczep do paska,
2 akumulatory LiHD (18 V / 3,1 Ah),
ładowarka ASC 30-36 V,
walizka narzędziowa z PVC

metabo

PROFESSIONAL POWER TOOL SOLUTIONS



Metabo Polska Sp. z o.o.
73-110 Stargard Szczec., ul. Gdyńska 28
tel. 91 579 34 35 www.metabo.pl

Autonaprawa

www.e-autonaprawa.pl

Adres redakcji:

pl. Nowy Targ 28/14
50-141 Wrocław
tel. 71 715 77 95
faks 71 343 35 41
autonaprawa@technotransfer.pl
www.technotransfer.pl

Numer rachunku bankowego:
03 1140 2004 0000 3102 5467 9483

Redaktor naczelny:

Marian Kozłowski
m.kozlowski@technotransfer.pl

Sekretarz redakcji:

Bogusława Krzczanowicz
b.krczcanowicz@technotransfer.pl

Redaktor:

Romuald Gnitecki
r.gnitecki@technotransfer.pl

Serwis e-autonaprawa.pl:

Adam Rudziński
a.rudzinski@technotransfer.pl

Stali współpracownicy:

Jacek Jabłoński, Andrzej Kowalewski,
Hubert Kwarta, Zenon Majkut,
Ewa Rozpędowska, Leszek A. Stricker,
Tomasz Szulc, KrzaQ

Marketing i reklama:

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

Delta 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.roadfly.com, TEXA



Kibice

Ludzie zainteresowani osiągnięciami motoryzacyjnej techniki dzielą się z grubsza na ich twórców, rzeczoznawców-popularyzatorów, kibiców i przedstawicieli tzw. masowej publiczności, niezbyt kompetentnej i mało zaangażowanej. Rola dwu pierwszych kategorii nie wymaga specjalnych wyjaśnień, lecz nie jest raczej szeroko znana poza kręgami profesjonalistów. Znacznie silniejszy wpływ na opinię publiczną mają motoryzacyjni kibice, czyli ludzie najgłośniejsi skandujący różne bzdurne opinie, tworzone zwykle na podstawie jakichś bezmyślnych emocji.

To oni właśnie w ogólnodostępnych mediach publikują gromkie tyrady o wyższości silników benzynowych nad wysokoprężnymi, skrzyń automatycznych nad manualnymi, fordów nad fiatami lub odwrotnie. Wszędzie tam, gdzie w grę wchodzi jakieś techniczne bądź rynkowe warianty, czują się w obowiązku za którymś opowiedzieć i zwalczać rozwiązania konkurencyjne za pomocą argumentów godnych niekiedy sportowych kiboli.

Niedawno jeden z naszych największych internetowych portali zamieścił anonimową publikację na temat samochodowych świateł drogowych pod demaskatorskim tytułem „Nowoczesne światła LED? To podpucha!”. Autor, jak na anonima przystało, nie troszczył się zbytnio o rzetelność argumentacji. Oświadcza tylko, i to nam musi wystarczyć, iż w dziedzinie oświetlenia samochodowego posuwamy się wprawdzie naprzód, ale w złym kierunku.

Cóż zatem złego w tych LED-ach? Otóż, dowiadujemy się, że ich najbardziej wyrafinowane systemy są niewiele tańsze i trwalsze niż lepsze od nich ksenony. Dlaczego więc ksenony mają być lepsze mimo gorszych lub najwyżej bardzo podobnych walorów użytkowych? Tego do końca nie wiemy, lecz przyszłość LED-ów jest marna, gdyż: „pojawiają się też pierwsze modele aut korzystające z laserowych świateł drogowych, zapewniających zasięg do 600 m!”.

Tu uważny czytelnik może nabrać wątpliwości, czy zapalony kibic ksenonów ma już prawo jazdy (wśród kibiców nie jest to regułą), a jeśli tak, to czy z niego po zmierzchu korzysta. Zasięgi bowiem, nawet znacznie większe, miały już dawno temu reflektory przeciwlotnicze lub instalowane w latarniach morskich i to przy stosunkowo mało jeszcze wydajnych źródłach światła. Do czego konstrukcje o takich parametrach miałyby służyć we współczesnych samochodach? Każde światło rozchodzi się tylko wzdłuż linii prostych, na ruchliwych arteriach drogowych warunków do włączenia „długich” można często nie spotkać przez setki kilometrów, a drogi boczne są przeważnie kręte...

Wbrew wyobrażeniom motoryzacyjnych kibiców rywalizacja konstruktorów samochodowego oświetlenia nie tego dotyczy, kto swoim klientom da nocą błysnąć najjaśniejszą, najdalej i najtaniej, kto zapewni im olśniewającą przewagę nad pozostałymi uczestnikami ruchu. Liczy się przede wszystkim bezpieczeństwo, zależne od ogólnej widoczności na drogach, a więc jednakowo wspólne dla jeżdżących po nich użytkowników standardowych halogenów, zautomatyzowanych ksenonów i LED-dów, a z czasem także laserów.

Marian Kozłowski

Marian Kozłowski

Spis treści

AKTUALNOŚCI:

Wydarzenia	4
Nowości rynkowe.....	46

MOTORYZACJA DZIŚ:

DENSO w krainie perfekcji	8
25 lat współpracy z firmą Inter Cars.....	12

DODATEK SPECJALNY:
SAMOCHODOWE INSTALACJE
ELEKTRYCZNE

Usterki po wymianie przewodów zapłonowych	16
Elektrohydrauliczny siłownik sprzęgła	20
Diagnostyka sieci CAN	22
Gigalight Plus 120 – największy zasięg światła	26
Reklamacje wskaźnikiem jakości.....	27
Różnorodność przyszłości oświetlenia	28

TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU

Amortyzatory w pojazdach drogowych : Projektowanie zawieszonych sportowych (I)	42
---	----

PRAKTYKA WARSZTATOWA

Ford Focus C-Max 1.6 Ti – wymiana paska rozrządu	32
Nowy REPERT online	45

WYPOSAŻENIE WARSZTATÓW

Kwintet mocarzy	30
Blaski bez cieni.....	36
Serwisowanie automatycznych skrzyń biegów.....	38

PSYCHOINSPIRACJE

Obsesja doskonałości	50
----------------------------	----

OD REDAKCJI

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

SPIS REKLAM

Airstar.....	19
Asmet.....	19
Bosch	15,51
ContiTech.....	52
Dayco.....	49
Delphi	47
Equip Auto.....	31
FA Polska.....	42,43
Federal Mogul.....	7
GG Profits.....	21
HC Cargo	7
Hotel Natura Residence	21
Magneti Marelli.....	19
Metabo.....	2
NGK.....	25
Osram	17
PIM.....	47
Polcar	33
Schaeffler.....	5
SDCM.....	49
Texa	13
Valeo	29
ZF.....	35

Wydarzenia

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Castrol EDGE Titanium Strong Virtual Drift



Jest to oryginalna nazwa projektu, w którym Castrol udostępnił film pokazujący jazdę prawdziwym samochodem po wirtualnym torze. Za kierownicą ford mustanga roush stage 3 zasiadł Matt Powers, który prowadził auto po prawdziwym torze w go-

glach Oculus Rift, pokazujących kierowcy obraz wirtualnej trasy.

Pod internetowym adresem: edgetitaniumtrials.castrol.com/360/?lang=pl można obejrzeć zapis z przejazdu w cyfrowym świecie. Materiał ma postać panoramy sferycz-

nej, którą daje się sterować, oglądając obraz z samodzielnie wybranego punktu.

Użytkownik może się dowolnie obracać, używając panelu nawigującego (w górnym lewym rogu ekranu) lub poruszając swoim telefonem bądź tabletem.

Certyfikat dla urządzenia Hunter



Sprzedawany przez firmę Wimad przyrząd Hunter WA 360/370 z kamerami HE421 Elite przeznaczony do kontroli geometrii ustawienia kół i osi pojazdu o dmc do 3,5 t uzyskał certyfikat Transportowego Dozoru Technicznego nr 43 122 2015. Badania przyrządu wykonano w Laboratorium Badawczym Instytutu Badań i Rozwoju Motoryzacji Bosmal. Certyfikat pozwala na stosowanie przyrządu także w stacjach kontroli pojazdów.



FOT. CASTROL, WIMAD

FOT. AXALTA, KYB

Filmy instruktażowe KYB



Materiały filmowe opracowane przez KYB Europe pokazują procedurę wymiany elementów zawieszonych w popularnych samochodach marek: Audi, BMW, Citroën, Fiat, Mercedes, Peugeot, Renault, Seat, Smart, Suzuki, Toyota i VW. Dotychczas powstało ponad siedem-

dziesiąt takich filmów poświęconych wymianie amortyzatorów KYB i sprężyn KYB K-Flex.

Materiały te są dostępne w serwisie YouTube (www.youtube.com/user/KYBEurope) oraz w sieci społecznościowej Facebook (www.facebook.com/KYBSuspension).

Wzrost cen samochodów

Instytut Badań Rynku Motoryzacyjnego Samar we współpracy z DNB Bank Polska przedstawił indeks cen nowych aut na polskim rynku. Ich wzrost w czerwcu br. wyniósł średnio 5,4%, ale nastąpił po majowym spadku o 5%. W ujęciu rocznym indeks wzrósł w czerwcu średnio o 4,4% (rok do roku). Analizie poddano oferty ośmiu koncernów, na które przypada 91% sprzedaży aut w Polsce (Volks-

wagen, PSA, Toyota, Renault, Opel, Nissan, Hyundai oraz Ford). Spośród nich najsilniej wzrósł indeks w przypadku Toyoty (o 16,9% r/r). Wzrost Grupy VW wyniósł 8,7%. Zbliżoną do średniej dynamiki za czerwiec miał indeks cen aut firm PSA (4,6%), Renault (5,4%) i Opel (5%). Wśród pozostałych koncernów zaobserwowano spadek r/r: Nissan o 10,8%, Hyundai o 2,3% oraz Ford o 0,7%.

Nową fabrykę firmy Axalta



Charlie Shaver, CEO Axalta Coating Systems, i Otmar Hauck, COO EMEA Axalta Coating Systems otwierają produkcję w Wuppertalu

W Wuppertalu (Niemcy) uruchomiono zakład Axalta, produkujący lakiery wodorocieńczone. Powstał on w dziewięć miesięcy od chwili rozpoczę-

cia realizacji projektu. Jest obecnie największą fabryką Axalta na świecie i zarazem główną jej wytwórnią lakierów wodorocieńczone, sprzedawanych w regionie Europy, Bliskiego Wschodu i Afryki. Ma dostarczać materiały lakiernicze dla większości producentów samochodów osobowych i użytkowych w tej części świata, a także lakiery renowacyjne marek Cromax, Spies Hecker i Standox.

SCHAEFFLER
REPERT

PRAKTYKA. WIEDZA. INFORMACJE.

Wszystko co nasz portal oferuje, służy ułatwieniu pracy wykwalifikowanych mechaników. Rozwijany przez specjalistów dla fachowców, dążący do perfekcji – tak jak nasze produkty. Szybki, prosty i przystępny. Dokonaj bezpłatnej rejestracji już teraz!

- › Instrukcje: łatwa diagnostyka uszkodzeń i montaż
- › Części zamienne: wszystkie informacje "od ręki"
- › Szkolenia: online lub na miejscu u klienta
- › Informacje: najnowsze aktualizacje informacji serwisowych i dotyczących produktów
- › Zakres produktów: wszystkie produkty LuK, INA, FAG i Ruville



SPECJALIŚCI DLA FACHOWCÓW
rexpert.pl@schaeffler.com
www.rexpert.pl

Automatyzacja jazdy według Boscha



Bosch jest dostawcą wielu systemów pozwalających zautomatyzować prowadzenie samochodu. Obejmują one: układ napędowy, kierownicy i hamulce, czujniki, nawigację i połączenia z siecią wewnątrz i zewnątrz samochodu. Wartość ich sprzedaży osiągnie w 2016 roku poziom jednego miliarda euro. W 2014 roku firma po raz pierwszy sprzedała ponad 50 milionów czujników rejestrujących otoczenie, a liczba

nabywców podwoiła się. Nad dalszym rozwojem tych technologii pracuje obecnie około 2000 inżynierów Boscha, czyli o ponad 700 więcej niż dwa lata temu. W 2020 roku samochody powinny już automatycznie poruszać się po autostradzie. Robią to od początku 2013 roku prototypy Boscha na drodze A81 w Niemczech i na amerykańskiej Interstate 280. Może to przynieść oszczędność paliwa nawet o 39%.

Atrakcje Targów Inter Cars

Z okazji swego 25-lecia Inter Cars zaprasza wszystkich klientów na imprezy towarzyszące tegorocznym, 15. Targom Części Zamiennych, Narzędzi i Wyposażenia Warsztatów, które odbędą się na Stadionie Narodowym w Warszawie.

W sobotę 19.09.2015 w godzinach 9.00–15.00 płyta stadionu zostanie podzielona na sektory, w których będzie można spróbować sił w piłce nożnej, ręcznej i siatkówce, sztukach walki oraz motoryzacji. W strefie pojawią się profesjonalne symulatory, puzzle XXL i gwiazdy polskiego sportu. Imprezę poprowadzi Szymon Majewski. Wieczorem w koncercie jubileuszowym

wystąpią: Patricia Kazadi, Ewa Farna, Kombii, Boys, Mrozu, Afromental, Bajm i megagwiazda – Roxette.

W niedzielę każde dziecko znajdzie tu coś dla siebie, gdyż obok stref piłki nożnej, ręcznej i siatkówki dla dorosłych pojawi się Strefa Zabawy, a w niej baseny z kulkami, dmuchańce, kąciek zabaw plastycznych, kąciek gier, malowanie buziek, symulatory, karuzele, kolejka, eurobungee i wiele innych atrakcji. Gośćmi specjalnymi będą Majka Jeżowska, Paweł Nastula i Mariusz Pudziałowski. Imprezę poprowadzi Dorota Gardias.

Dodatkowe informacje: targi.intercars.com.pl

Automatyzacja jazdy według Delphi

Podczas targów IAA we Frankfurcie nad Menem na firmowym stoisku Delphi będzie można obejrzeć autonomiczny samochód, który w pierwszej połowie br. uczestniczył w najdłuższym teście automatycznie sterowanego pojazdu, zorganizowanym w Ameryce Północnej. Auto przejechało bez jakichkolwiek incydentów 5600 km z San Francisco do Nowego Jorku, a firma Delphi zebrała ogromną ilość da-

nych, które umożliwią dalszy rozwój systemów jazdy autonomicznej, czyli obywatelskiej się bez udziału kierowców.

Delphi pracuje również nad łatwiejszymi sposobami komunikowania się kierowców z ich pojazdami. Zintegrowany kokpit obejmuje systemy rozpoznawania głosu i gestów, systemy rozpoznające obiekty, na które skierowany jest wzrok kierowcy i intuicyjne, czułe ekrany dotykowe.

System kontroli gestów od Delphi
Nowy sposób na komunikację
Jak działa system kontroli gestów

Gesty dłoni są rozpoznawane poprzez system 3D, wykorzystujący pomiar czasu przelotu światła (ToF)

a) Zróżnicowane światła są podświetlone diodami LED
b) Kamera rejestruje światło odbite
c) Odległość jest obliczana na podstawie pomiaru czasu przelotu (ToF)

2 System multimedialny reaguje na gesty wykonywane przez kierowcę

Rozpoznanie gestów
Oto kilka podstawowych gestów, które są rejestrowane przez kamerę i interpretowane przez system multimedialny

Ruch otwartą dłoń w prawo 	Ruch jednym palcem do przodu i do tyłu 	Dwa palce nieruchomo
Odrzuć połączenie lub anuluj	Odbierz połączenie, wybierz lub potwierdź	Zatrzymaj lub uruchom ponownie
Obrót palcem zgodnie z ruchem wskazówek zegara 	Obrót palcem przeciwnie do ruchu wskazówek zegara 	Okrąg z kciuka i palca wskazującego, ruch w prawo
Zwiększenie głośności lub zwiększenie skali mapy	Zmniejszenie głośności lub zmniejszenie skali mapy	Następny utwór lub następna pozycja w menu
		Poprzedni utwór lub poprzednia pozycja w menu

FOT. BOSCH, DELPHI

Plastikowa belka poprzeczna

W Mercedesie klasy S zastosowano pierwszą na świecie belkę poprzeczną tylnej osi wykonaną z tworzywa sztucznego o nazwie Ultrad A3WG10 CR przez firmy

ContiTech Vibration Control i BASF. W porównaniu z poprzednio stosowaną belką odlaną ze stopu aluminiowego jest ona lżejsza o 25%, ma lepsze właściwości akustycz-

ne, a także doskonałe właściwości mechaniczne nawet w wysokich temperaturach. Spełnia przy tym najnowsze wymagania w zakresie testów zderzeniowych.

Zaprosili nas

Fundacja „Jedź Bezpiecznie” i Instytut Transportu Samochodowego – na konferencję prasową podsumowującą stan bezpieczeństwa na polskich drogach w trakcie minionych wakacji (Warszawa, 31 sierpnia)

Johnson Controls i Tenneco – na konferencję prasową zorganizowaną w ramach targów International Motor Show (IAA Frankfurt, 16 września)

CAR GO 50th Your Expert in Parts Światowy ekspert w branży motoryzacyjnej

ROZRUSZNIKI ALTERNATORY

KOMPRESORY KLIMATYZACJI
części do rozruszników, alternatorów, układów klimatyzacji samochodowej oraz elementy instalacji elektrycznej

TecDoc
CERTIFIED DATA SUPPLIER

Robert Bosch Sp. z o.o. (HC-CARGO)
ul. Firlika 20
60-692 Poznań
www.hc-cargo.com
tel. 61 84 00 940

EASYVISION
Wysoka jakość, szeroka oferta, kompaktowa gama

CHAMPION

Wycieraczki Easyvision: Łatwiejszy montaż dzięki nowemu mocowaniu Multi Clip 7-w-1

MOCOWANIE MULTI CLIP UNIVERSALNE

- **Uniwersalne mocowanie** – opatentowane zamocowanie Multi Clip 7-w-1 umożliwia dopasowanie 7 typowych ramion wycieraczek OE do jednego prostego zaczepu.
- **Najszersza oferta** – nowa gama to tylko 15 referencji pasujących do 95% pojazdów na rynku.
- **Najwyższa jakość** – udoskonalona, symetryczna i trwała konstrukcja o parametrach i wyglądzie części montowanych fabrycznie.

Zeskanuj kod QR na nowym opakowaniu, wybierz samochód i znajdź odpowiednie wycieraczki. W zestawie wideo z instrukcją montażu!

Gama produktów Easyvision zawiera również całkowicie nowe pióra płaskie Retro Clip oraz pióra standardowe Easy Clip do tradycyjnych zastosowań.

www.championeasyvision.com

7-w-1

1. BAGNET 22 MM	2. ZATRZASK GÓRNY	3. ZATRZASK GÓRNY (BMW)
4. SWORZEŃ BOCZNY 19 MM	5. SWORZEŃ BOCZNY 22 MM	6. BAGNET 19 MM
		7. BAGNET PŁASKI

FEDERAL-MOGUL MOTORPARTS

DENSO w krainie perfekcji



NOWOCZESNY ZAKŁAD PRODUKCJI SAMOCHODOWYCH SYSTEMÓW TERMICZNYCH W POIRINO POD TURYNEM

nii, np. w 1971 roku w Los Angeles, a w 1973 roku w holenderskim Weesp, niedaleko Amsterdamu, gdzie do dziś mieści się europejskie centrum japońskiego koncernu, który w roku 1996, w ramach swej globalnej już strategii zmienił nazwę na DENSO.

W skład współczesnej struktury firmy wchodzi 223 spółki zależne i stowarzyszone, zatrudniające łącznie 185 207 pracowników w 38 krajach. Poza produktami związanymi z motoryzacją koncern oferuje szereg własnych rozwiązań technicznych o szerokim zakresie zastosowań – od sprzętu AGD, przez systemy grzewcze i chłodnicze stosowane w przemyśle i gospodarstwach domowych, oprzyrządowanie z dziedziny robotyki i automatyki produkcji, po czynniki danych. To właśnie DENSO opracowało system kodów QR (*Quick Response Code*), którymi posługują się dziś miliony ludzi na całym świecie.

Jeśli zaś chodzi o motoryzację, to obecnie dziewięć na dziesięć samochodów poruszających się po światowych drogach ma montowane jakieś komponenty marki DENSO. Firma ta bowiem jest kluczowym dostawcą głównych światowych producentów pojazdów. Dostarcza im nowoczesne technologie, systemy i podzespoły. Należy też do czołowych liderów zaopatrzenia rynku wtórnego. Pozycję tę zawdzięcza bogactwu oferowanego asortymentu, innowacyjności i wysokiej jakości produktów oraz skali swego potencjału produkcyjnego.

Struktura produkcji – struktura sprzedaży

Swą działalność na polu motoryzacyjnym DENSO koncentruje w trzech głównych sektorach:

- ▶ bezpieczeństwa (systemy wspomaganie jazdy, ABS i ESC, czujniki poduszki powietrznej, deszczu itd.);
- ▶ kontroli napędu, zapewniającej lepsze osiągi silników i ochronę środowiska

Dlatego kierownictwo firmy postanowiło szerzej i dokładniej przedstawić ją w branżowych mediach poza ojczyzną Japonią. Częścią tych działań była wizyta polskich dziennikarzy w zakładzie produkcyjnym systemów termicznych DENSO w Poirino koło Turynu we włoskim Piemontie, w dniach 16-17 lipca br.

Zwiedzanie obiektów produkcyjnych i logistycznych poprzedziła konferencja prasowa potoczona z multimedialnymi prezentacjami.

Dziewięćdziesiąt procent światowego taboru

Pierwszą z nich, zaznajamiającą zaproszonych gości z historią, profilem działalności oraz obecną pozycją firmy DENSO



na światowym rynku motoryzacyjnym przeprowadziła **Arlette Augustin** – Marketing Communications Lead Eastern Europe + Export DNEU. Przedsiębiorstwo o nazwie Nippondenso powstało w 1949 roku w japońskim Aichi poprzez wyodrębnienie się z firmy Toyota. Początkowo produkowało tylko samochodowe wyposażenie elektryczne i chłodnicze silników. Z czasem jednak asortyment produkcyjny systematycznie się rozszerzał i firma zaczęła ekspansję na rynki zagraniczne. W związku z tym powstawały sukcesywnie kolejne firmowe przedstawicielstwa i spółki zależne poza granicami Japo-

Pozycja	Producent	Udział (%)	Tys.sztuk
Świece zapłonowe (Iridium/Platinum)			
1	DENSO	33.0	45,104
2	NGK	32.9	44,970
3	AUTOLITE	14.6	19,964
4	R.BOSCH	13.1	17,836
5	CHAMPION	4.8	6,553
Rozruszniki i alternatory			
1	DENSO	33.4	33,878
2	VALEO	24.3	27,119
3	R.BOSCH	19.0	21,217
4	MITSUBISHI	16.4	18,328
5	REMY	9.8	10,888
Sprężarki			
1	DENSO	40.1	23,852
2	SANDEN	16.4	9,741
3	VISTEON	12.8	7,591
4	DELPHI	8.9	5,301
5	CALSONIC	5.3	3,124

Pozycja	Producent	Udział (%)	Tys.sztuk
Chłodnice			
1	DENSO	22.2	15,535
2	VALEO	15.3	10,718
3	VISTEON	15.3	10,694
4	CALSONIC	9.1	6,346
5	BEHR	7.8	5,484
Kondensory			
1	DENSO	26.6	15,813
2	VISTEON	12.9	7,653
3	VALEO	12.6	7,469
4	BEHR	11.4	6,802
5	DELPHI	9.8	5,822
Cewki zapłonowe			
1	DENSO	22.2	14,233
2	BOSCH	15.3	6,090
3	DIAMOND	15.3	5,597
4	DELPHI	9.1	3,934
5	VISTEON	7.8	2,631

Pozycja	Producent	Udział (%)	Tys.sztuk
Masowe przepływomierze powietrza			
1	BOSCH	25.4	10,817
2	DENSO	24.4	10,400
3	HITACHI	22.3	9,491
4	DELPHI	9.9	4,206
5	SIEMENS	8.7	3,708
Elektroniczne pompy paliwa			
1	DENSO	28.8	14,498
2	BOSCH	16.5	8,335
3	VALEO	11.8	5,939
4	SIEMENS	11.2	5,663
5	VISTEON	8.0	4,027
Systemy wycieraczek			
1	DENSO	28.2	28,391
2	VALEO	21.0	21,085
3	BOSCH	19.2	19,308
4	MITSUBA	12.5	12,628
5	TRICO	4.5	4,525

SPRZEDAŻ PRODUKTÓW OEM

(elektroniczne jednostki sterujące, przepływomierze masowe, świece i cewki zapłonowe, sondy lambda, rozruszniki, alternatory, pompy paliwa, zestawy wskaźników, immobilizery, systemy hybrydowe, układy start/stop itp.);

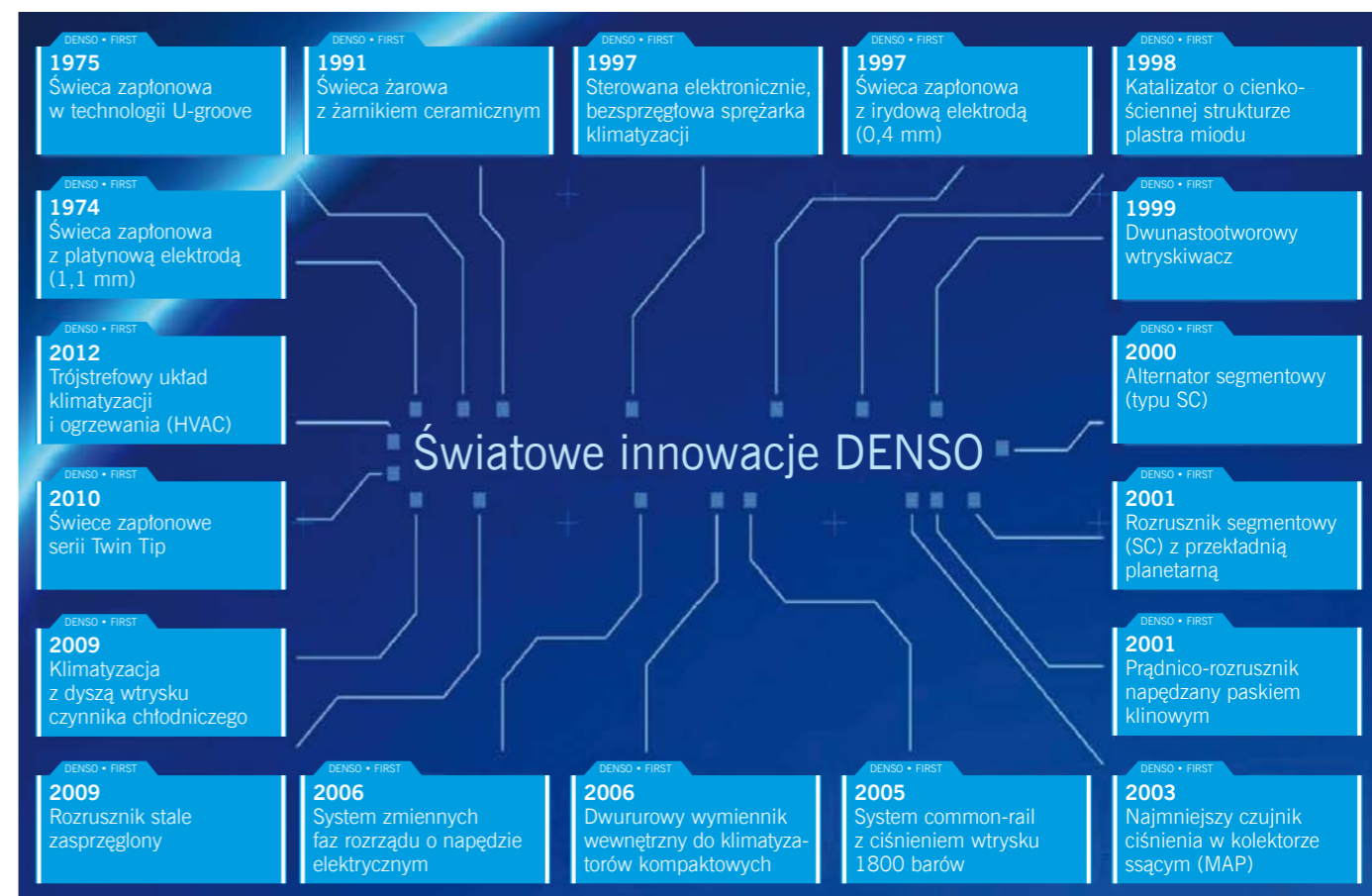
- ▶ komfortu jazdy (systemy klimatyzacji, nawigacji, elektronicznego poboru opłat, filtry kabinowe).

W ostatnim roku obrotowym (kończącym się 31 marca 2015) wartość skonsolidowanej łącznej sprzedaży produktów marki DENSO wyniosła 31,92 mld €, w tym aż 35,5% pochodzi ze sprzedaży systemów kontroli napędu, 28% przyniosły dostawy komponentów termicznych, a 14,5% – układów bezpieczeństwa. Niemal połowa (42,6%) obrotów dotyczy rynku japońskiego, 21,9% przypada

na Amerykę Północną, 21,6% – na Azję i Oceanię, a na Europę – 12,2%.

Ponad 9% przychodów DENSO rocznie przeznaczają na badania i rozwój, co umożliwia opracowywanie licznych innowacji technicznych i technologicznych o przełomowym znaczeniu.

DENSO odgrywa też istotną rolę w świecie jako dostawca wyposażenia na niezależny rynek wtórny. Firma do- →



KALENDARIUM INNOWACJI DENSO



GRUPY PRODUKTOWE IAM I SPRZEDAŻ W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH

ZWIEDZANIE FABRYKI I LABORATORIUM R&D POPRZEDZIŁA PREZENTACJA TECHNICZNA, NA KTÓREJ DANIELE COVINO – TECHNICAL ENGINEER DNTS – SZCZEGÓŁOWO OMÓWIŁ PRZYCZYNY USTEREK SPRĘŻAREK KLIMATYZACYJNYCH ORAZ ZNACZENIE OLEJÓW SPRĘŻARKOWYCH (TEMATYKĄ TYM POŚWIĘCIMY OSOBNIE PUBLIKACJE)



starca europejskim dystrybutorom, hurtowniom i warsztatom samochodowym części zamienne o jakości OE. Spełniają one najwyższe standardy części oryginalnych, ponieważ są wytwarzane na tych samych liniach produkcyjnych. Częścią strategii firmy jest również zapewnianie klientom lokalnego wsparcia – za pomocą szkoleń prowadzonych przez ekspertów technicznych DENSO.

Szacuje się, że w ogólnej sprzedaży ten segment generuje 57% przychodów firmy, z czego największa część przypada na części podlegające eksploatacyjnemu zużyciu (świece zapłonowe i żarowe, wycieraczki, filtry powietrza) oraz elementy systemów wtryskowych silników Diesla (jednostki sterujące, pompy wysokiego ciśnienia, wtryskiwacze).

Perfekcja w krainie robotów

O znaczeniu zakładu w Poirino dla całego programu produkcyjnego DENSO mówił **Gianluca Guasco** – Marketing Manager DNTS.

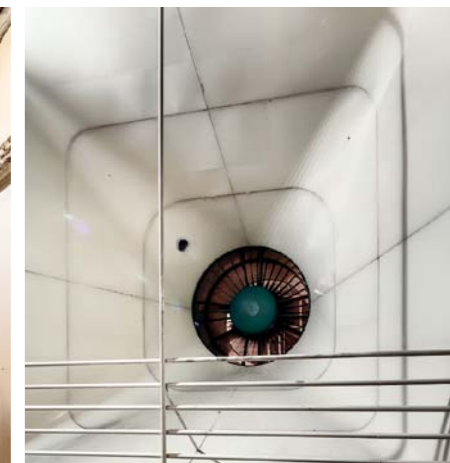
W swej prezentacji podkreślił szczególnie ważną rolę działu DENSO Thermal Systems w obecnej strukturze koncernu. To w tej właśnie jednostce organizacyjnej działają komórki zajmujące się projektowaniem, produkcją i dystrybucją nowoczesnych systemów grzewczych i klimatyzacyjnych dla motoryzacji. Ich wysoka jakość sprawia, iż odbiorcami tej grupy komponentów są takie samochodowe marki, jak Fiat, Lancia, Alfa Romeo Iveco, Opel, Scania, Peugeot, Citroën, Renault, Nissan, Toyota.

Wzorcową dziś produkcyjną placówką tego działu jest utworzony w 1986 roku zakład w Poirino. Nowa fabryka powstała na jego miejscu w lipcu 2011 roku. Teraz produkuje ona m.in. kompresory, systemy HVAC (klimatyzacja), moduły chłodzenia silnika, wymienniki ciepła (chłodnica, skraplacz, rdzeń nagrzewnicy itd.).

Wszystkie tutejsze linie produkcyjne działają w trybie całkowicie automatycznym, a wszelkie operacje na ich poszczególnych stanowiskach wykonują sterowane komputerami roboty. Pracow-

FOT. DENSO. ARCHIWUM

TUNEL AERODYNAMICZNY W ZAKŁADOWYM CENTRUM R&D (BADAWCZO-ROZWOJOWYM) POZWALA SPRAWDZAĆ DZIAŁANIE PROTOTYPOWYCH SYSTEMÓW (WYKONANYCH M.I.N. Z WYKORZYSTANIEM DRUKARZEK 3D) W RÓŻNYCH WARUNKACH JAZDY



Z LEWEJ: AUTOMATYCZNE PAKOWANIE PRODUKTÓW PRZEZNACZONYCH NA RYNEK WTÓRNY; OBOK: JEDNA Z WEWNĘTRZNYCH ALEJEK WIELOKONDYGNACYJNEGO, ZAKŁADOWEGO MAGAZynu PRODUKTÓW GOTOWYCH – RÓWNOCZEŚNIE CENTRALNEGO DLA SIECI DENSO W EUROPIE



WSZELKIE OPERACJE NA POSZCZEGÓLNYCH STANOWISKACH ROBOCZYCH W POIRINO WYKONUJĄ STEROWANE KOMPUTERAMI ROBOTY

nicy potrzebni są głównie do nadzoru i ewentualnych interwencji, gdy systemy kontrolne sygnalizują wystąpienie jakiegoś problemu wymagającego szybkiego rozwiązania.

Inaczej, rzecz jasna, wyglądają te sprawy w zintegrowanym z fabryką ośrodkiem badawczo-rozwojowym (R&D). Zatrudnieni tam specjaliści pracują w pełnym termicznym komforcie, a do badania prototypowych systemów służą komory, w których można symulować nawet ekstremalne warunki klimatyczne, a także (dzięki tunelowi aerodynamicznemu) różne prędkości samochodu ze sprawdzanymi elementami wyposażenia.

W automatycznym trybie pracuje również pakownia i wielokondygnacyjny magazyn aftermarketowych produktów DENSO, pełniący zarazem funkcję jednostki centralnej systemu logistycznego tej firmy w Europie. Załoga obecna jest tutaj tylko w trakcie dwu zmian,

FOT. DENSO. ARCHIWUM

a na trzeciej, nocnej, roboty same zajmują się porządkowaniem magazynowych zasobów dla usprawnienia przebiegu ciągłych dostaw.

Po magazynie oprowadzał polskich dziennikarzy Gianluca Guasco, po fabryce – Mario De Ambrogio, a po centrum R&D – Roberto Borsetti.

Piemont – land of perfection

To angielskie hasło (Piemont – kraina doskonałości) nie ma równie popularnego włoskiego odpowiednika, ponieważ służy przede wszystkim promocji eksportu znakomitych piemonckich win. Łatwo jednak dałoby się też odnieść do zabytkowej architektury Turynu, do tutejszych motoryzacyjnych tradycji tworzonych nie tylko przez Fiata, lecz i przez co najmniej parę bardziej ekskluzywnych włoskich marek, a także do perfekcyjnej jakości produkowanych tu samochodowych systemów termicznych...

Bogusława Krzczanowicz



HASŁO PIEMONTE – LAND OF PERFECTION DOTYCZY ZNAKOMITYCH MIEJSCOWYCH WIN, CHOĆ ŁATWO TEŻ SIĘ KOJARZY Z PIĘKNĄ TURYSKĄ ARCHITEKTURĄ I... TUTEJSZĄ FABRYKĄ JAPONSKIEGO KONCERNU

25 lat współpracy z firmą Inter Cars

Kalendarium



◀ **1990** – założenie spółki cywilnej Inter Cars przez Krzysztofa Oleksowicza, Andrzeja Olszewskiego i Piotra Oleksowicza. Pierwszy punkt sprzedaży w Warszawie przy ul. Powsińskiej 64, o powierzchni 300 m kw. miał w swojej ofercie 1500 pozycji części silnikowych do samochodów marki Mercedes, VW oraz Opel

1992 – uruchomienie drugiego punktu sprzedaży o powierzchni 800 m kw. przy ul. Waryńskiego 8 w Warszawie

1996 – otwarcie magazynu centralnego o powierzchni 1 500 m kw. przy ul. Heroldów w Warszawie; firma Inter Cars została liderem branży

1997 – rozpoczęcie sprzedaży części do samochodów ciężarowych w nowym oddziale o pow. 2000 m kw. przy ul. Kabaretowej 21 w Warszawie

1998 – inauguracja działalności sieci Q-Service, stworzonej i działającej pod patronatem Inter Cars, pierwszej w kraju organizacji zrzeszającej niezależne warsztaty samochodowe; przystąpienie Inter Cars do PROREP – ogólnoeuropejskiej organizacji zrzeszającej firmy zajmujące się dystrybucją części silnikowych; stworzenie możliwości składania zamówień przez modem

1999 – zmiana osobowości prawnej ze spółki cywilnej na spółkę akcyjną; przystąpienie firmy Inter Cars do Międzynarodowego Zrzeszenia Dystrybutorów Części Zamiennych ATR International AG

2000 – pierwsze filie Inter Cars poza Warszawą (w Bielsku-Białej, Sosnowcu, Częstochowie oraz Poznaniu); przystąpienie do międzynarodowej organizacji APRA, zrzeszającej firmy zajmujące się regeneracją części zamiennych; pierwszy w Polsce elektroniczny katalog części zamiennych o nazwie I_CARS, otwarcie nowoczesnego Centrum Logistycznego o pow. 17 000 m kw. zlokalizowanego w Cząstkwie Mazowieckim pod Warszawą i przeniesienie tam centrali firmy; początek ekspansji na rynki zagraniczne (Inter Cars Ukraine); pierwsze Targi Części Zamiennych, Narzędzi i Wyposażenia Warsztatów

2001 – wdrożenie nowoczesnego, zintegrowanego systemu informatycznego klasy ERP-SAFO 2000, umożliwiającego łączność online oraz składanie zamówień przez Internet; otwarcie pierwszych warsztatów pod szyldem sieci Auto Crew

2004 – debiut spółki akcyjnej na Warszawskiej Giełdzie Papierów Wartościowych



2008 – pierwszy miliard rocznego przychodu Inter Cars SA, połączenie ze spółką JC Auto SA

2012 – uruchomienie platformy internetowej Motointegrator

◀ **2015** – rozpoczęcie budowy Europejskiego Centrum Logistycznego ILS grupy Inter Cars w Zakroczymiu



Marek Olszewski
Fortuna-Auto
Warszawa

„Walizka” Krzysztofa Oleksowicza

W połowie lat osiemdziesiątych wspólnie ze szwagrem zdecydowaliśmy się pójść „na swoje”. Czasy były trudne, więc udało się ruszyć dopiero 1 września 1989 roku. Od początku zajmujemy się mechaniką samochodową. Najpierw we dwóch, później z pomocnikami, a teraz organizujemy pracę naszym czterem pracownikom i dbamy, by trafiły do nas wnuki klientów sprzed lat.



U progu lat 90. rynek części samochodowych dopiero się kształtował, a w warsztacie nie mieliśmy telefonu (!). Korzystaliśmy z automatu przy odległym skrzyżowaniu, jeśli nikt akurat nie ukradł słuchawki... Po miesiącach takiego „partyzanckiego” zaopatrywania się zaprzyjaźniony pracownik raczkującego Inter Carsu (nieodżałowany Tomek Gutkowski – „Guttek”) namówił nas do stałej współpracy. Od tamtej pory zmierzamy z Inter Carssem w tym samym kierunku. Oczywiście z różnym rozmachem i wynikami finansowymi, ale „pod rękę”.

Firma ta wciąż kojarzy mi się z „walizką” Krzysztofa Oleksowicza. Niby nic wielkiego, ale od tego wszystko się zaczęło. Trzeba mieć ogromną siłę i wyobraźnię, by z tak niepozornego biznesu stworzyć europejskiego giganta! Potem była Powsińska, gdzie „Gutkowi” na głowę spadały z półtek uszczelki, następnie ulica Heroldów i nowoczesność przełomu wieków. Firma coraz szybciej rosła w siłę, przybyły jej rzesze klientów i pracowników, a nasz numer w jej bazie to 000003.

Niewątpliwie rozwój naszego warsztatu to w znacznej mierze efekt stosowanego przez Inter Cars wsparcia technicznego i finansowania. Także z siecią Q-Service

jesteśmy związani od pierwszego dnia jej istnienia. Zakładaliśmy ją na przetomie 1998 i 1999 roku w Mrągowie podczas spotkania przedstawicieli kilku warszawskich warsztatów z prezesem Oleksowiczem i nieżyjącym już Kaziem Neymanem.

Dziś, gdy Inter Cars już jest Wielką Firmą, życzę mu, by nadal był synonimem rzetelności i dbałości o klienta.



Edward Kęćko
AR-Tir
Suwałki

Zaczął się od zakupu części

Specjalizujemy się w naprawie samochodów ciężarowych, ale również dostawczych i osobowych, a także naczip i przyczep. Naprawy ciężarówek to 95% naszej działalności, którą rozpoczęliśmy w 1997 roku. W tamtym czasie polski transport dopiero raczkował. Nie było rozwiniętego sektora usług warsztatowych wraz z częściami i całą infrastrukturą. Dostęp do wiedzy technicznej był bardzo utrudniony.



Dziś połowa naszych usług świadczona jest klientom lokalnym, kolejne 30%, stale z nami współpracującym firmom transportowym z Polski, 15% trafia do nas przygodnie, a pozostałe 5% stanowią stali goście z zagranicy: Kazachstanu, Mołdawii, Litwy, Rosji i Finlandii. Naprawiamy plandeki, napętniamy klimatyzacje, spawamy metale nieżelazne. Posiadamy własny serwis mobilny – krajowy i zagraniczny.

Współpracę z Inter Carssem rozpoczęliśmy w listopadzie 2003 r. od zakupu części. Kolejnym ważnym etapem działalności było wejście do sieci Q-Service Truck w latach 2008–2009. Pozwoliło nam to rozszerzyć gamę części i skrócić czas oczekiwania na dostawy. Uzyskaliśmy też dostęp do szkoleń, fachowej opieki i audytu. Właśnie szkolenia i doradztwo uważamy za najważniejsze czynniki rozwoju firmy. Przynależność do sieci oznacza wymianę

doświadczeń, fachowe porady, pomoc innym klientom poprzez serwisy, a nawet ... ciekawe spotkania towarzyskie.

Firmie Inter Cars życzymy z okazji jubileuszu posiadania jak największej gamy towarów oraz zapewnienia ich jeszcze szybszej dostępności. Ucieszyłoby nas również utworzenie większej liczby laboratoriów technicznych.



Mirosław Kula
Auto-Magic
Łomianki

Nie zatrzymujcie się w drodze!

Warsztat pod nazwą Auto-Magic został otwarty w czerwcu 1996 roku. Wcześniej, bo od 1991 roku, działał sklep motoryzacyjny Auto-Magic. Początki warsztatu nie były usłane różami, a późniejszy rozwój też nie postępował w oczekiwanym przez nas tempie. Od powstania warsztatu proponujemy szeroki zakres usług motoryzacyjnych, czyli szeroko pojętą mechanikę, naprawy elektryczne i elektroniczne, geometrię, klimatyzację, wymianę i wyważanie kół.

Nasza współpraca z Inter Carssem zaczęła się oficjalnie w 1991 roku ze względu na prowadzenie przez nas sklepu, a warsztatu od 1996 roku, ale Krzysztofa Oleksowicza poznałem już parę lat wcześniej.



Ważne dla mnie w rozwoju Inter Carsu było wprowadzenie IC-Katalogu, a także stale rosnąca liczba filii, zwiększająca częstotliwość dostaw towaru do każdego warsztatu. Dziś w naszym przypadku odbywa się to co godzinę. Cenne jest też wsparcie techniczne, a więc dane potrzebne do naprawy samochodu, które inną drogą nie są osiągalne. Współpracujemy też z Motointegratorem oraz programem Flota.

Nasza firma znalazła się w grupie założycielskiej Q-Service. Pojawiliśmy się w tej sieci pierwszego dnia istnienia i jesteśmy zrzeszeni do dziś jako niezależny →

**NAPRAWIAJ
Z TEXĄ
Sprawdź
skuteczność
naszego wsparcia
technicznego**



Najnowsze wersje oprogramowań TEXA TYLKO TERAZ W MEGA PROMOCJI

CAR 58 · TRUCK 36
BIKE 24 · MARINE 9
AGRI 12 · CONSTRUCTION 12



**PEŁNA
DIAGNOSTYKA CAR
+
SYSTEMY TPMS
W CENIE**



**SYSTEMY TPMS
odczyt i kodowanie**



**CALL
CENTER
GRATIS**

TEXA

www.texapoland.pl

warsztat. Dzięki temu możemy pomagać naszym klientom, nawet gdy są gdzieś daleko w Polsce.

Firmie Inter Cars życzymy: nie zatrzymujcie się na obranej drodze. Będzie to korzyścią zarówno dla klientów, jak i dla warsztatów.



Paweł Ciok
NSC Truck
Zielonka

Bądźcie zawsze na czele!

Początki naszego warsztatu sięgają lat 70. Wtedy nasz ojciec, Józef Ciok, założył w Żąbkach warsztat naprawy samochodów produkcji wschodnioeuropejskiej. W 1994 r. uruchomiliśmy nowy warsztat napraw pojazdów ciężarowych w Zielonce. Obecnie zatrudniamy 25 fachowców, mamy specjalistyczne stanowiska i wyposażenie do napraw samochodów ciężarowych, autobusów, naczip, przyczep i zabudów.

Współpracę z Inter Carsem rozpoczęliśmy w 1996 r., gdy zwiększające się zapotrzebowanie na części do zachodnich pojazdów użytkowych wymagało znalezienia solidnego dostawcy. Była to dobra decyzja. Do dziś jesteśmy z niej dumni. Dodatkowym jej atutem jest nasze członkostwo w sieci Q-Service Truck, zrzeszającej ponad 80 najlepszych warsztatów w Polsce.

Do najważniejszych etapów rozwoju firmy Inter Cars zaliczyłbym uruchomienie sprzedaży części do samochodów ciężarowych, zmianę organizacji w Spółkę Akcyjną, powstanie Centrum logistycznego



w Czosnowie, zorganizowanie sieci warsztatowych, sprzedaż poprzez file, połączenie z Japan Cars, ekspansję zagraniczną i powstanie Centrum Kompetencji Ciężarowej. Te właśnie inicjatywy przyczyniły się i do naszego rozwoju. W 2004 r. wspólnie z IC i pod patronatem GKN uruchomiliśmy dział produkcji i regeneracji wałów napędowych. Wykorzystujemy bonusy, rabaty i akcje pro-

mocyjne, bierzemy udział w spotkaniach i seminariach, w wycieczkach organizowanych dla najlepszych klientów oraz innych wspólnych działaniach.

25-lecie Inter Cars to gigantyczny sukces spółki i ludzi w niej pracujących. Dowód na to, że razem możemy naprawdę wiele. Życzymy Jubilatowi dalszego dynamicznego rozwoju i żeby ten samochód wyścigowy, jakim jest Inter Cars, zawsze był na czele stawki.



Jan Palus
Truck Serwis
Słubice

Nasz partner w codziennym biznesie

Firma Truck Serwis w Nowych Biskupicach koło Słubic działa od 1997 roku. W najbliższej okolicy nie było żadnego warsztatu niezależnego, co przyczyniło się do powstania mojego zakładu. Na początku działalności obsługiwałem zaledwie kilka firm transportowych.

Nasza współpraca z Inter Carsem zaczęła się w 1999 roku, po wizycie przedstawiciela handlowego z filii w Gorzowie Wlkp. W 2004 roku przystąpiliśmy do sieci warsztatów użytkowych Q-Service Truck. Dzięki temu mogliśmy uzyskać dostęp do autoryzacji wielu czołowych firm rynku ciężarowego. Możemy świadczyć usługi na poziomie autoryzowanych serwisów, a gwarancja Q-Service jest uznawana w całej Polsce.

Obecnie naprawiamy pojazdy użytkowe wszystkich współczesnych marek. Oferujemy pełen zakres usług, począwszy



od obsługi, poprzez naprawy bieżące, aż po gruntowne naprawy silników, skrzyń biegów i przeniesienia napędów. Specjalizujemy się w naprawach klimatyzacji – mamy specjalistyczny sprzęt do obsługi i diagnostyki. Posiadamy autoryzacje wielu czołowych motoryzacyjnych marek (Feber, Mercedes-Benz, SAF, BPW, Haldex i Knorr-Bremse).

Inter Cars dał nam możliwość uczestnictwa w wielu szkoleniach. Pozwoliło nam to nabrać ogromnego doświadczenia w zakresie napraw układów pneumatycznych, napraw skrzyń biegów marki ZF, układów sterowania systemami common rail oraz napraw silników, m.in. MAN-a.

Naszemu partnerowi w codziennym biznesie życzymy pomyślnej współpracy oraz dalszego rozwoju.



Jerzy Żarniewski
Auto Euroremont
Białystok

Zaczynaliśmy od gaźników

Nasz warsztat działa od 1978 roku. Początkowo zajmował się wyłącznie gaźnikami, dziś świadczy wszystkie rodzaje motoryzacyjnych usług poza blacharsko-lakierowniczymi. Od 1997 roku prowadzimy też sklep tej samej branży. Do sieci Q-Serwis należymy od początku jej istnienia, a dodatkowo od 2001 roku do międzynarodowej sieci Bosch Service.



Z firmą Inter Cars współpracujemy od momentu jej powstania, o czym świadczy nasz numer klienta 000005! Obecnie w niej właśnie dokonujemy większości naszych zakupów.

W rozwoju tej firmy najważniejsze dla nas były takie etapy, jak: przeniesienia magazynów do Częstokowa Mazowieckiego, rozwinięcie sieci Q-Serwis, wprowadzenie kredytu kupieckiego i umów marketingowych, szkolenia dotyczące napraw samochodów i wypożyczanie rzadko używanych narzędzi...

Współpraca ta, a zwłaszcza przynależność do sieci koordynowanej przez Inter Cars, przysparza naszemu warsztatowi klientów, co wpływa bezpośrednio na przyrost jego dochodów.

Z okazji 25-lecia życzę firmie Inter Cars umocnienia jej wiodącej pozycji w branży i wielu nowych owocnych inicjatyw. ■

FOT. AUTO EUROREMONT, NSC TRUCK, TRUCK SERWIS

Żarówki Bosch Gigalight Plus 120 ...jeszcze więcej światła!



Dzięki specjalnej konstrukcji żarnika w żarówkach Gigalight Plus 120 zwiększa się o 120% ilość światła oświetlającego drogę. Jego wydłużona wiązka zapewnia większy zasięg widzenia, a przez to więcej czasu na reakcję kierowcy. Barwione na niebiesko szkło żarówki podnosi temperaturę barwową światła, co w połączeniu z wypełnieniem żarówki mieszkanką gazów ksenonowych powoduje, że emitowane światło jest dużo bardziej białe.
www.motobosch.pl



BOSCH
Technologia bliżej nas

Usterki po wymianie przewodów zapłonowych



DARIUSZ GRUSZCZYŃSKI

GG PROFITS

NIEPRAWIDŁOWE DZIAŁANIE UKŁADU ZAPŁONOWEGO JEST SPOWODOWANE NIE TYLKO USZKODZENIEM PRZEWODÓW WYSOKIEGO NAPIĘCIA, LECZ TAKŻE ŚWIEC ZAPŁONOWYCH, CEWKI, ROZDZIELACZA LUB CZUJNIKA HALOTRONOWEGO

Diagnozę w przypadku problemów z układem zapłonowym rozpoczyna się od elementów, do których jest najprostszymi dostęp, czyli od świec i przewodów zapłonowych. Co jednak zrobić, jeśli po wymianie przewodów zapłonowych na nowe dochodzi do przebicia?

Istnieje kilka możliwych przyczyn takiego problemu. Należy jednak zacząć od tego, że pojawienie się przebicia na nowych przewodach zapłonowych jest spowodowane nadmiernie wysokim napięciem w obwodzie wtórnym: cewka za-

plonowa – przewody zapłonowe – świeca zapłonowa. Mogą być trzy tego powody:

- 1) zbyt duża przerwa iskrowa na świecy,
- 2) przerwy w przewodzie wysokiego napięcia,
- 3) uszkodzona cewka lub moduł zapłonowy.

Zbyt duża przerwa na świecy

Wielkość przerwy między elektrodami świecy zapłonowej limituje napięcie potrzebne do wywołania przeskoku iskry. Im większa przerwa, tym większego

potrzeba napięcia. Należy więc pamiętać o ustawieniu właściwej przerwy między elektrodami. Częstym błędem przy wymianie świec zapłonowych jest brak kontroli odległości między elektrodami. Niestety producenci świec nie ustawiają dokładnej przerwy dla danego silnika. Trzeba to koniecznie zrobić w trakcie wymiany.

Zbyt duża przerwa powoduje konieczność wygenerowania przez cewkę wyższego napięcia, co z kolei wiąże się z większym obciążeniem cewki i całego układu zapłonowego, a w konsekwencji – większym ryzykiem ich uszkodzenia na skutek przegrzewania się podczas pracy.

Uwzględnić trzeba również fakt, że zasilanie silnika gazem zamiast benzyny powoduje wzrost napięcia koniecznego do przeskoku iskry. Mieszanka gazowo-powietrzna w cylindrze potrzebuje o około 10-30% wyższego napięcia do przeskoku iskry. W takim przypadku zaleca się zmniejszenie przerwy iskrowej na świecy.

Przerwy w przewodzie wysokiego napięcia

Problem ten wynika głównie z używania przewodów o innych zakończeniach niż przewidziane w danym samochodzie. Niestety, nawet katalogi producentów samochodów nie uwzględniają wszystkich wariantów występujących w danych modelach. W związku z tym zdarza się dobrać wiązkę z katalogu zgodnej z przeznaczeniem do danego samochodu, ale bez prawidłowej końcówki metalowej, zapewniającej stabilne połączenie elektryczne. W związku z tym do kopułki mającej połączenia typu M4 zakładana jest wiązkę posiadającą końcówkę DIN lub odwrotnie. W efekcie dochodzi do powstania przerwy w obwodzie wysokie-

go napięcia (przy przewodach zapłonowych). Wywołuje to nadmiernie wysokie napięcie i powoduje uszkodzenie przewodów zapłonowych, a w dalszym etapie – cewki i modułu zapłonowego.

Podobny problem może wystąpić na połączeniach przewodów zapłonowych ze świecami. Tu najczęstszym błędem jest założenie przewodów z końcówką do podłączenia barytkowego na świecę zakończoną gwintem M4. Dlatego do zestawów przewodów zapłonowych powinny być załączane odpowiednie przejściówki.

Tak więc nowe przewody, choć jak najbardziej sprawne, mogą w wyniku nieprawidłowego doboru powodować przerwy w obwodzie wysokiego napięcia.

Uszkodzona cewka lub moduł zapłonowy

Częstą przyczyną występowania zbyt wysokiego napięcia jest uszkodzenie

cewki lub modułu zapłonowego. Uszkodzona cewka jest w stanie wygenerować wysokie napięcie, ale energia w niej zgromadzona nie wystarcza, by odpowiednio długo podtrzymać wyładowanie elektryczne na świecy i wywołać zapłon mieszanki w cylindrze. Objawia się to przebiciami izolacji przewodów zapłonowych.

Warto również w tym miejscu wspomnieć, że to, co widzimy w ciemności jako „przebicie”, bardzo często nim nie jest. Mogą to być wyładowania na powierzchni przewodów spowodowane jonizacją gazu na skutek przepływu prądu wysokiego napięcia w przewodach. Zjawisko to dotyczy najczęściej przewodów z rdzeniem *wire wound*.

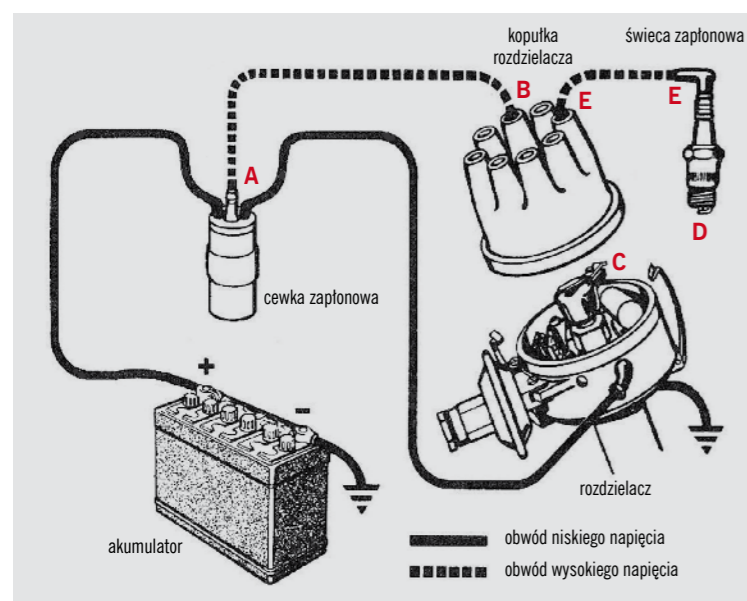
Zdarza się również, że niewłaściwe połączenie do masy któregoś z elementów cewki lub modułu powoduje generowanie zbyt wysokiego impulsu wysokiego

napięcia. Powstanie przerwy w obwodzie wtórnym cewki skutkuje objawami dokładnie takimi samymi, jak opisane wcześniej objawy przerw w przewodzie wysokiego napięcia. Zdarza się, że nasze stare przewody zapłonowe mają dość wysoki opór elektryczny i niekorzystne zjawiska związane z generowaniem zbyt wysokiego napięcia przez układ są przez tę rezystancję tłumione. Niestety, to tylko złudzenie poprawności funkcjonowania układu zapłonowego.

Interpretacja oscylogramów

Załączone oscylogramy przedstawiają wykres przebiegów wysokiego napięcia przy różnych uszkodzeniach.

Na wykresach 1. i 2. widzimy skutki zastosowania niewłaściwego połączenia na świecy. W zależności od wielkości przerwy w takim połączeniu możemy zaobserwować dwa różne i dość charak-

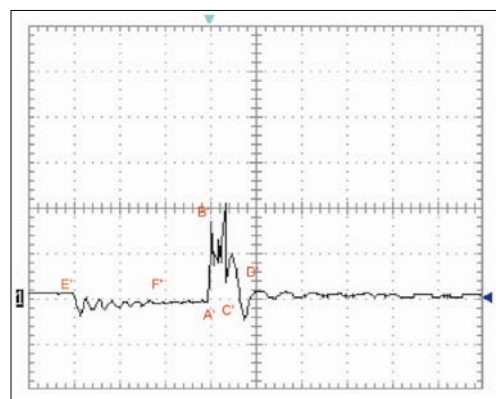


www.osram.pl/automoto

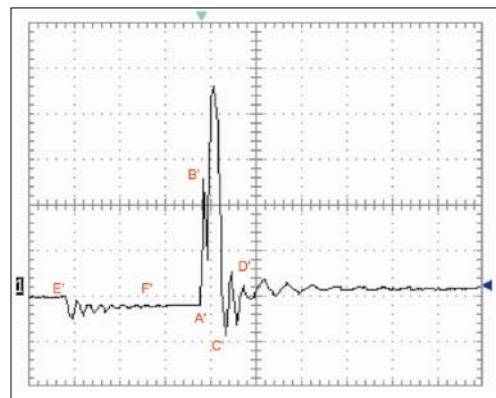
Światła OSRAM LEDriving® FOG PL
Wielofunkcyjne lampy LED łączące w jednej obudowie światła przeciwmgłowe i światła do jazdy dziennej pasujące do otworów 90mm

OSRAM – tworzymy światło

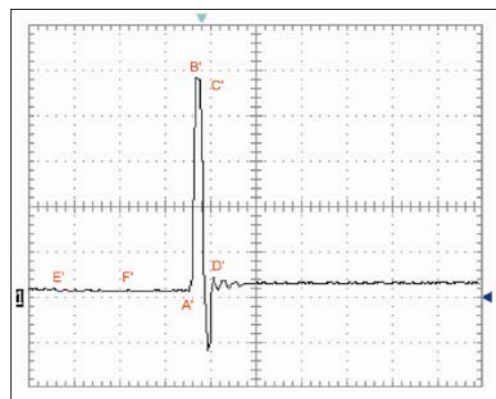
OSRAM



WYKRES 1. PRZERWA W OBWODZIE (MIĘDZY KOŃCÓWKĄ PRZEWODU A KOŃCÓWKĄ ŚWIECY) CHARAKTERYZUJE SIĘ WYŁADOWANIAM, KTÓRE SĄ WIDOCZNE NA OSCYLOGRAMIE MIĘDZY PUNKTAMI B' I C'



WYKRES 2. DUŻA PRZERWA W OBWODZIE WYSTĘPUJĄCA W TYM SAMYM MIEJSCU CO W POPRZEDNIM PRZYPADKU. TUTAJ DOCHODZI DO DWÓCH WYŁADOWAŃ TAKŻE WIDOCZNYCH NA OSCYLOGRAMIE MIĘDZY PUNKTAMI B' I C'



WYKRES 3. KRÓTKA FAZA PRĄDOWA MIĘDZY PUNKTAMI B' I C' SPOWODOWANA ZŁYM DOBREM POŁĄCZEŃ PRZEWODÓW ZAPŁONOWYCH NIE POZWAŁA NA ROZŁADOWANIE CEWKI I MOŻE DOPROWADZIĆ DO JEJ USZKODZENIA

terystyczne przebiegi. Obszary, które nas najbardziej interesują, leżą między punktami A'-D'.

Wykres 1. obrazuje konsekwencje niewielkiej przerwy pomiędzy końcówką przewodu zapłonowego a końców-

ką przyłączeniową świecy zapłonowej. Między punktami B' i C' widać całą serię małych wyładowań. Iskra przeskakuje pomiędzy końcówką przewodu a końcówką przyłączeniową świecy, a dopiero potem na elektrodach świecy. Nie ma warunków do ustabilizowania się toku i właściwego przebiegu jego fazy prądowej. Wartość przepływającego w wyładowaniach prądu jest bliska zeru, w związku z tym wartość energetyczna iskry jest również bardzo mała. Iskra składa się z wielu następujących po sobie wyładowań o bardzo małej energii. W cylindrze, pod zwiększonym ciśnieniem, może nie dojść w ogóle do przeskoku iskry, a zamiast tego będą pojawiać się przebiccia z przewodów zapłonowych do masy.

Wykres 2. dotyczy większej przerwy na połączeniu końcówki przewodu zapłonowego z końcówką przyłączeniową świecy zapłonowej. Między punktami B' i C' widać dwa większe wyładowania. Iskra przeskakuje pomiędzy końcówką przewodu a końcówką przyłączeniową świecy, a następnie dopiero na elektrodach świecy. Niemal nie występuje faza prądowa iskry, a co za tym idzie – energia zapłonu jest niewielka. W rezultacie to, co nazywamy „dobrą iskrawą”, wcale nie musi taką być. Uznajemy, że jasno świecąca iskra o niebieskim zabarwieniu jest znacznie lepsza od tej w kolorze czerwonym. Z punktu widzenia energii, iskra o czerwonym zabarwieniu przenosi duży prąd o znacznej energii, zdolnej do wywołania zapłonu. Iskra świecąca na niebiesko świadczy o wysokim napięciu, ale niekoniecznie zawsze będzie powodowała zapłon mieszanki w cylindrze. Wykres 2. jest charakterystyczny dla niemal wszystkich przypadków złego połączenia rozdzielacza zapłonu z końcówką przewodu zapłonowego wiodącego do świecy.

Wykres 3. natomiast przedstawia najbardziej skrajny przypadek złego doboru połączeń przewodu z rozdzielaczem i świecą. Bardzo krótka faza prądowa między punktami B'-C' nie pozwala na rozładowanie cewki. Brak rozładowania cewki jest widoczny pomiędzy punktami E' i F'. Widać wyraźnie, że cewka nie została rozładowana – nie ma tu bowiem

charakterystycznej gasnącej sinusoidy. Taki stan może prowadzić do przebicń na przewodach zapłonowych oraz grzania się, a w konsekwencji – do uszkodzenia cewki zapłonowej.

Praktyczne wnioski

Jeśli po wymianie przewodów zapłonowych na nowe występuje w nich przebicie, a powrót do starej wiązki kablowej sprawia, że silnik bez wymiany świec zaczyna pracować lepiej, to trzeba:

- ▶ sprawdzić prawidłowość doboru końcówek przyłączeniowych od strony cewki i rozdzielacza oraz świecy zapłonowej;
- ▶ skontrolować stan świec zapłonowych oraz wielkość przerwy między ich elektrodami (przerwę tę należy zmniejszyć w przypadku zasilania gazem LPG o 10-30% nominalnej wartości);
- ▶ w przypadku przewodów innych niż miedziane zastosować świece bez wewnętrznych oporników;
- ▶ zbadać stan i czystość złączy pozostających w pojeździe – zaśniedziałe należy wyczyścić, a uszkodzone wymienić, choć czasem wiąże się to z wymianą całego elementu (np. cewki zapłonowej);
- ▶ sprawdzić przewodność połączenia modułu układu DIS z masą cewki;
- ▶ wymienić cewkę, moduł lub układ DIS na nieuszkodzony.

Sprawne przewody o wysokiej jakości bezlitośnie obnażają wszelkie usterki w układzie zapłonowym i – jak na ironię – same mogą zostać uszkodzone w wyniku występowania różnych błędów.

Znany jest przypadek, kiedy wymiana przewodów zapłonowych spowodowała ślizganie się sprzęgła. Jak to możliwe? Po wymianie doszło do tak dużego wzrostu mocy silnika, że wcześniej niezauważalny problem poślizgu sprzęgła ujawnił się z całą wyrazistością. Ten przypadek wskazuje na to, jak duży spadek mocy silnika może powodować niesprawny układ zapłonowy i w jaki sposób jego właściwa naprawa potrafi ujawnić całą falę usterek „ukrytych”, czyli niezauważalnych przy pracy z osłabionym układem napędowym. ■

RYŚ: CG PROFITS





montuje
polskie
części

www.asmet.eu

Gwarancja 30 miesięcy



Montuj trwale i niezawodne układy wydechowe Asmet

Specjalizujemy się w regenerowaniu i sprzedaży kompresorów klimatyzacji do samochodów osobowych, ciężarowych, dostawczych, autobusów, maszyn specjalistycznych oraz sprzedaży wysokiej jakości olejów do klimatyzacji.

WYSOKA JAKOŚĆ
24 MIESIĄCE GWARANCJI
PONAD 3700 APLIKACJI



Airstal™
Automotive Parts

Airstal Sp. z o.o., Jordanów 4, 95-060 Brzeziny
e-mail: airstal@airstal.com; www.airstal.com
tel.: +48 46 874 66 46, fax: +48 46 874 66 47



Wejdź na www.airstal.com i już teraz sprawdź naszą szeroką gamę produktów, części zamiennych do sprężarek klimatyzacji oraz olejów i środków chemicznych do całego układu klimatyzacji



Kielap, Peru

Alternatory i rozruszniki

Alternatory i rozruszniki nowe oraz regenerowane, przeznaczone do wszystkich marek samochodów osobowych, dostawczych i ciężarowych oraz do pojazdów specjalnych. Nowe alternatory i rozruszniki są oryginalnymi częściami pierwszomontażowymi lub częściami odpowiadającymi jakością oryginałom. Alternatory i rozruszniki regenerowane przygotowywane są wyłącznie przy użyciu oryginalnych podzespołów Magneti Marelli, co gwarantuje ich wieloletnie i bezawaryjne działanie, przy zachowaniu atrakcyjnej ceny produktu regenerowanego.





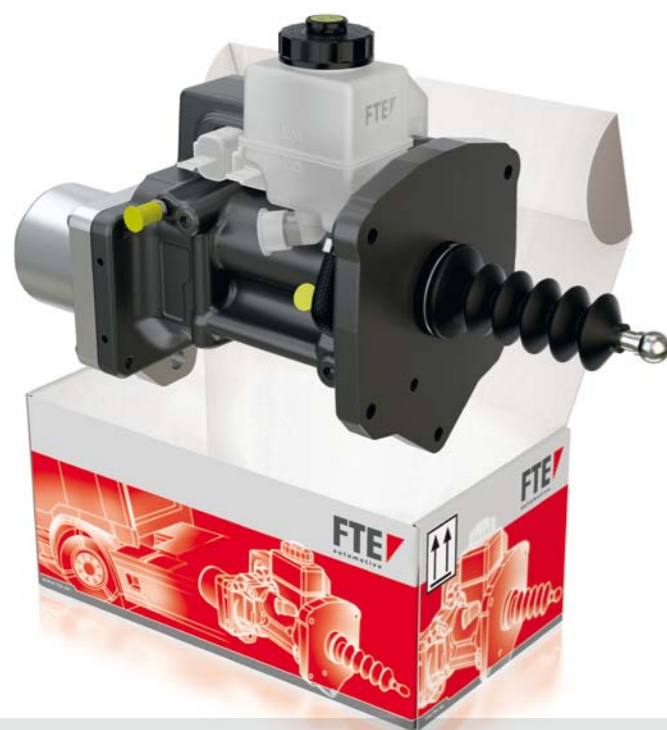

Magneti Marelli Aftermarket Sp. z o.o.
Plac pod Lipami 5, 40-476 Katowice, Polska
Tel. +48 32 60 36 107
Fax +48 32 60 36 108
e-mail: ricambi@magnetimarelli.com
www.magnetimarelli-checkstar.pl



www.magnetimarelli-checkstar.pl

Samochody użytkowe

Elektrohydrauliczny siłownik sprzęgła



ERIK LUNDTOFT

EXECUTIVE DIRECTOR GLOBAL AFTERMARKET
FTE AUTOMOTIVE

FIRMA FTE AUTOMOTIVE WPROWADZA NA RYNEK CZĘŚCI ZAMIENNYCH ELEKTROHYDRAULICZNY SIŁOWNIK SPRZĘGŁA (EHCA) O JAKOŚCI SPEŁNIAJĄCEJ WYMAGANIA PIERWSZEGO MONTAŻU (OE)

EHCA to podzespół o zwartej budowie, służący do bardzo dynamicznego i precyzyjnego sterowania sprzęgłem w samochodach użytkowych. Ten innowacyjny podzespół rozszerza firmową ofertę hydrauliki pojazdowej, łącząc w sobie mechanikę, hydraulikę, sensorykę i elektronikę. Zastępuje on pedał sprzęgła, siłownik główny oraz wysprzęglik, w pełni automatycznie rozłączając i złączając sprzęgło. Kierowca nie musi przy tym zwracać uwagi na obroty silnika i aktualne przełożenie w celu wybrania optymalnego momentu zmiany biegu. Dzięki temu wyraźnie spada zużycie paliwa oraz emisja CO₂. Jednocześnie zmniejsza się zużycie same-

go sprzęgła i innych elementów przeniesienia napędu, a zatem wydłuża się okres eksploatacji całego pojazdu.

Elektrohydrauliczne sterowanie automatycznym sprzęgłem zwiększa też precyzję prowadzenia samochodu, ułatwiając manewrowanie nim w trudnych sytuacjach drogowych, takich jak podjazdy pod strome wzniesienia.

Elektrohydrauliczny siłownik sprzęgła EHCA jest fabrycznie napełniony płynem hamulcowym. W warsztacie trzeba go jedynie zamontować mechanicznie i połączyć z układem elektroniki pokładowej. Dzięki temu sprzęgło daje się sterować elektrycznie przy użyciu sygnałów z magistrali CAN.

Producenci stosują siłownik w ciężkich pojazdach użytkowych wyposażonych w zautomatyzowane skrzynie biegów oparte na technologii tradycyjnej, ręcznej skrzyni biegów. Tylko zmiana biegów odbywa się w nich automatycznie.


Możliwe błędy występujące w siłowniku EHCA są bardzo szybko diagnozowane. Główny sterownik samochodu ciężarowego zarządza siłownikiem, wysyłając polecenia wykonania określonych funkcji. Jeżeli w trakcie realizacji tych poleceń pojawiają się odchylenia od założonych parametrów, urządzenie generuje kod błędu, który w zależności od zakresu usterki ostrzega kierowcę o konieczności zwrócenia się do warsztatu. Tam, przy użyciu systemu diagnostycznego pojazdu, określana jest przyczyna błędu. Również niezależne warsztaty są w stanie za pomocą standardowego testera diagnostycznego odczytać kody błędów z komputera pojazdu. Jeżeli w wyniku przeprowadzonej diagnozy okaże się, iż siłownik musi zostać wymieniony, demontaż i montaż kompletnego podzespołu jest bardzo prosty dzięki wykorzystaniu technologii typu *plug-and-play*, czyli „podłącz i używaj”.

FTE Automotive zapewnia optymalne wsparcie dla warsztatów, realizując dostawę w ciągu 24 godzin oraz dostarczając szczegółowe instrukcje demontażu i montażu siłownika EHCA.

Nowy siłownik elektrohydrauliczny jako oryginalna część zamienna FTE jest już dostępny u niezależnych dystrybutorów. Informacje o produkcie znajdują się w bazie TecDoc. Ponadto można składać zamówienie przez system TecCom.


Firma FTE Automotive to przedsiębiorstw obecne na wszystkich kontynentach i zaliczane do wiodących międzynarodowych dostawców komponentów do samochodów osobowych i użytkowych. Zatrudnia w globalnej skali 3500 pracowników, osiągnęło w roku 2014 wartość obrotu około 430 milionów euro. ■

FOT: FTE




**HOTEL
NATURA RESIDENCE**
BUSINESS & SPA
★★★★


Hotel ★★★★★




Waters SPA




Restauracja BlueBell




Konferencje



Diamond music club



ul. Sucha 4, 42-470 Siewierz
e-mail: repcja@naturaresidence.pl
tel.: +48 32 674 13 95-96





SENTTECH®







www.senttech.pl

Diagnostyka sieci CAN



MARIUSZ WIERZBICKI

SPECJALISTA DS. TECHNICZNO-HANDLOWYCH
TEXA POLAND

CAN TO SKRÓT ANGIELSKIEGO TERMINU
CONTROLLER AREA NETWORK, OKREŚLAJĄ-
CEGO TYP PRZEMYSŁOWEJ SIECI KOMUNIKACYJNEJ
STOSOWANY W MOTORYZACJI OD LAT
OSIEMDZIESIĄTYCH, W 1993 R. USTANDARYZO-
WANY NORMĄ ISO 11898

Sieć komunikacyjna CAN charakteryzuje się:

- ▶ wysokim bezpieczeństwem przekazywania informacji i odpornością na błędy;
- ▶ prędkością transmisji sięgającą 1Mbps;
- ▶ architekturą typu *multi-master*, gdzie każdy węzeł sieci ma takie same prawa i możliwości;
- ▶ nadawaniem informacji typu *broadcast*, czyli bez potrzeby określania adresata.

Rodzaje sieci CAN

Według klasyfikacji SAE (*Society of Automotive Engineers*) standardy transmisji CAN można, zależnie od szybkości i realizowanych funkcji, przyporządkować do którejś z trzech głównych kategorii:

- ▶ **klasa A** – sieć nadwozia z niską prędkością transmisji (od 32,5 do 62,5 kb/s), niewielką ilością informacji i średnim czasem odpowiedzi 100 ms;
- ▶ **klasy B/C** – multiplexing między-systemowy ze średnią prędkością

transmisji (od 125 do 500 kb/s), średnią ilością informacji i średnim czasem odpowiedzi 10 ms;

- ▶ **klasa D** – szybki multiplexing z wysoką prędkością transmisji (od 500 do 1 Mb/s), ogromną ilością informacji i średnim czasem odpowiedzi 5 ms.

Szyna danych CAN klasy A (dalej nazywana A-CAN) ma właściwość tolerowania problemów elektrycznych (*fault tolerant*), stosowana jest najczęściej w strefie nadwozia-komfortu. W odróżnieniu od szyn C-CAN i B-CAN, informacje przekazywane są w niej za pomocą jednego kabla (*single wire*), czyli nie występuje tu tzw. „skrętka” (para kabli). Właściwość *fault tolerant* nie oznacza, iż szyna może kontynuować pracę w przypadku zwarcia do masy lub spadku napięcia akumulatora, ale że każdy jej węzeł bez przeszkód wznowia swe działanie po usunięciu błędu. Ważną zaletą tego systemu jest także niski koszt węzła. Poza tym szyna A-CAN (*single wire*) charakteryzuje się małą wrażliwością na zakłócenia.

Szyna danych CAN klasy B (dalej nazywana B-CAN) posiada średnią prędkość przesyłową o wartości około 90 kbit/s i nie wymaga stosowania podwójnego przewodu okręconego. Ten typ jest stosowany głównie w sekcji nadwozia oraz komfortu. B-CAN jest również siecią typu *fault tolerant*, czyli toleruje nieprawidłowości elektryczne. Oznacza to, że szyna jest zdolna do funkcjonowania również podczas występowania następujących usterek:

- ▶ zniszczenie przewodu CAN-H;
- ▶ zniszczenie przewodu CAN-L;
- ▶ zwarcie przewodu CAN-H do masy;
- ▶ zwarcie przewodu CAN-L do masy;
- ▶ zwarcie przewodu CAN-H do napięcia zasilania;
- ▶ zwarcie przewodu CAN-L do napięcia zasilania;
- ▶ zwarcie pomiędzy dwoma przewodami CAN-H i CAN-L.

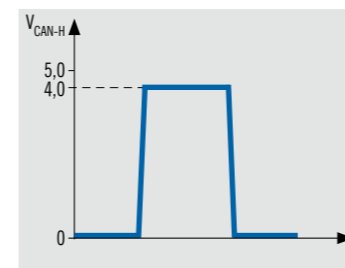
W tych warunkach szyna nadal działa, nawet jeśli wzrasta prawdopodobieństwo wystąpienia błędu wzdłuż szyny, ponie-

waż informacje mają wyższy współczynnik błędów podczas przekazu, a więc nieuniknione jest zmniejszenie liczby bitów przesyłanych na sekundę. Jest to główny powód, dla którego nie stosuje się systemów *fault tolerant* w przypadku sieci połączonych z podzespołami bezpieczeństwa, gdzie występuje konieczność uzyskania informacji w czasie rzeczywistym.

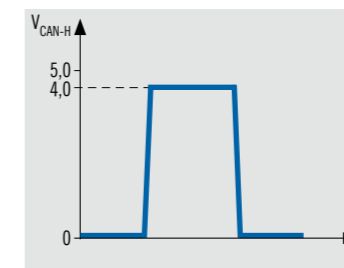
Kontrole elektryczne powinny obejmować przedstawione na fotografiach poziomy napięcia. Jeśli wartości odczytane za pomocą modułu T-Net nie są zgodne, konieczne należy skontrolować oporność linii oraz ich izolację. Dane oporności mogą zostać odczytane poprzez T-Net w trybie dynamicznym (podczas działania sieci). Ponieważ wartość końcowa tego systemu jest rozprowadzana w całej sieci, a wartość oporu różnicowego uzależniona jest od węzłów, z których złożona jest sieć, nie jest konieczne, aby każdy węzeł posiadał taki sam opór, ale aby opór łączny był rzędu kilkuset Ohm.

Sieć danych CAN klasy C posiada wysoką prędkość przesyłową (od 125 kbit/s do 1 Mbit/s). Wymaga stosowania podwójnego przewodu okręconego (tzw. „skrętki”). Ten typ szyny jest wykorzystywany zasadniczo do głównych systemów bezpieczeństwa, w których wymagana jest reakcja w czasie rzeczywistym. C-CAN nie jest siecią typu *fault tolerant* (nie toleruje uszkodzeń elektrycznych). Oznacza to, że szyna ta przestaje działać w przypadku przerwanych przewodów lub zwarcia.

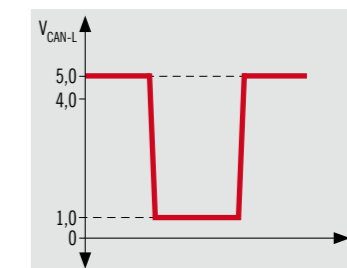
Sieć typu C-CAN wykorzystuje dwie linie nazywane L i H. Obie zamknięte są opornikami końcowymi, których wartość nominalna wynosi 120 Ohm każdy. Każdy węzeł jest zdolny wytworzyć napięcie



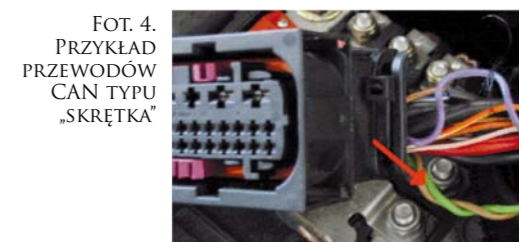
FOT. 1. PRAWIDŁOWY SYGNAŁ WYŚWIETLONY ZA POMOCĄ MODUŁU T-NET W URZĄDZENIU TEXA UNIPROBE DLA A-CAN LINII H



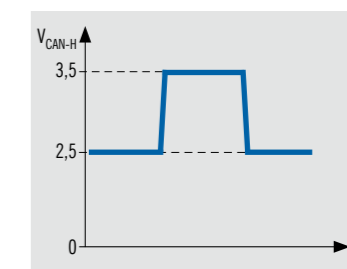
FOT. 2. PRAWIDŁOWY SYGNAŁ WYŚWIETLONY ZA POMOCĄ MODUŁU T-NET W URZĄDZENIU TEXA UNIPROBE DLA B-CAN LINII H



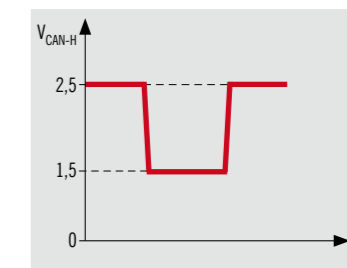
FOT. 3. PRAWIDŁOWY SYGNAŁ WYŚWIETLONY ZA POMOCĄ MODUŁU T-NET W URZĄDZENIU TEXA UNIPROBE DLA B-CAN LINII L



FOT. 4. PRZYKŁAD PRZEWODÓW CAN TYPU „SKRĘTKA”



FOT. 5. PRAWIDŁOWY SYGNAŁ WYŚWIETLONY ZA POMOCĄ MODUŁU T-NET W URZĄDZENIU TEXA UNIPROBE DLA C-CAN LINII H



FOT. 6. PRAWIDŁOWY SYGNAŁ WYŚWIETLONY ZA POMOCĄ MODUŁU T-NET W URZĄDZENIU TEXA UNIPROBE DLA C-CAN LINII L

różnicowe zawarte pomiędzy 1,5 V a 3 V zmierzone przy obciążeniu oporowym 60 Ohm (oporność „widziana” przez każdy węzeł).

Dwa oporniki końcowe mają za zadanie „dostosować” w sposób ogólny linię przesyłową (oczywiście przewód podwójny) i zlokalizowane są wewnątrz węzłów sieci. Na przykład w Alfa Romeo 147 oporniki końcowe 120 Ohm znajdują się w węźle komputera pojazdu oraz w węźle ABS.

Pozyskiwanie sygnału cyfrowego – TNET

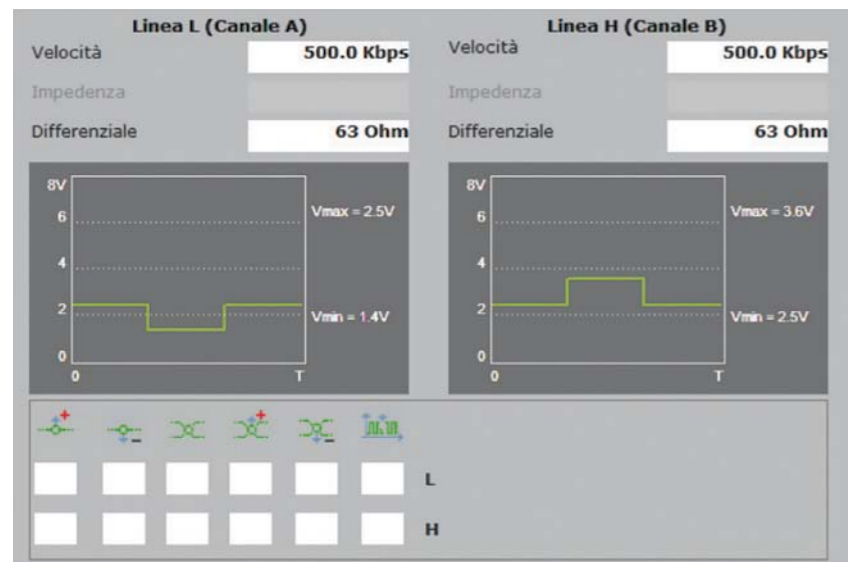
W przypadku wystąpienia błędu komunikacji CAN z jednym z modułów podłączonych do sieci, należy wykonać pomiary specjalistycznym urządzeniem pomiarowym, np. za pomocą UniProbe Texa z funkcją T-Net. Poniżej opisana zostanie procedura diagnostyki sieci CAN za pomocą modułu T-Net na przykładzie sieci C-CAN.

Po wyborze opcji diagnostyki BUS moduł T-Net poprosi o ustawienie rodzaju (typu) sieci poddawanej badaniu. Ma to na celu dostosowanie oprogramowania do badanej sieci i jej funkcji, aby uniknąć tym samym nieprawidłowości →

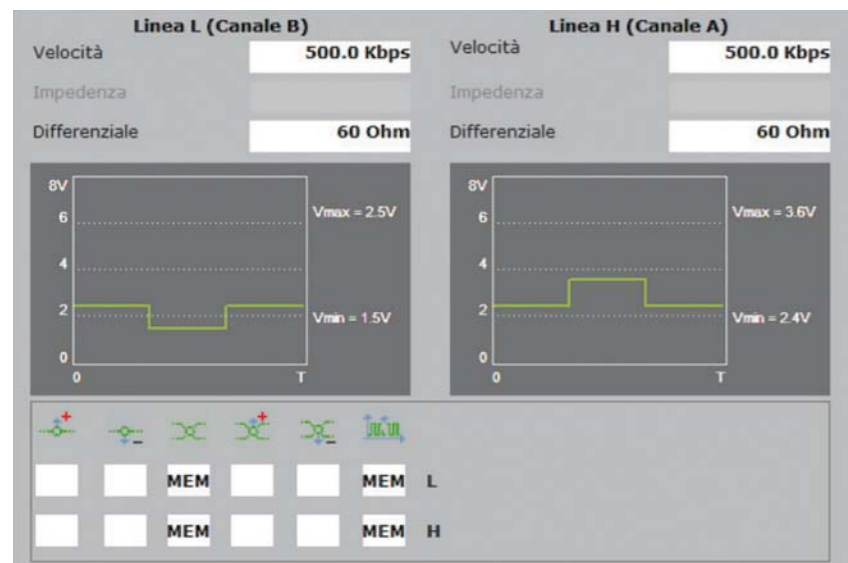


FOT. 7. ZAKŁADKA DO WYKONYWANIA DIAGNOSTYKI SIECI KOMUNIKACYJNEJ CAN – PROGRAM TEXA IDC4E, URZĄDZENIE UNIPROBE FIRMY TEXA

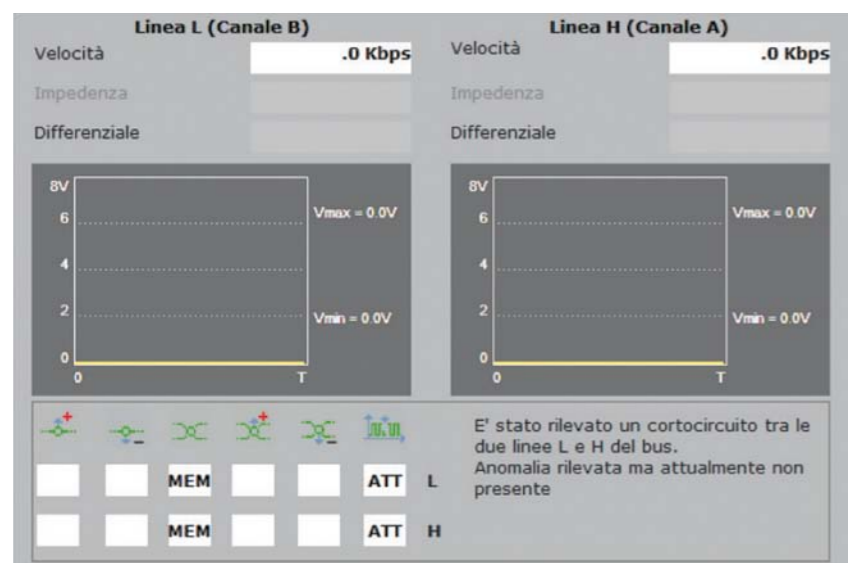




FOT. 8. ODCZYT PRAWIDŁOWEGO PRZEBIEGU SYGNAŁU W SIECI C-CAN



FOT. 9. SYGNAŁ SIECI C-CAN Z INFORMACJAMI O DAWNIEJSZYM WYSTĄPIENIU ZWARCIA LINII H Z L, SKUTKIEM KTÓREGO BYŁ ZANIK SYGNAŁU



FOT. 10. POMIAR WYKONANY PODCZAS PRÓBY WYMUSZENIA USTERKI

oceny wyświetlanych wyników diagnozy. Sieć można rozpoznać po prędkości transmisji danych od 500 kb/s oraz po danych różnicowych (równoległe między nimi są dwie rezystancje końcowe, każda po około 120 Ohm).

Diagram odnoszący się do prawidłowego funkcjonowania sieci C-CAN pokazany został na fot. 8. Na następnym diagramie (fot. 9) mamy do czynienia z sytuacją, w której dwie linie C-CAN (H oraz L) są zwarte. W dolnej jego części widoczny jest komunikat Mem (*Memorized*), oznaczający błędy występujące sporadycznie lub już nieobecne. W tym wypadku Mem znajduje się w polach komunikujących zwarcia w sieci oraz braku sygnału (zwarcie między liniami resetuje bowiem przesyłanie sygnału).

Właśnie przypadki związane z błędami sporadycznymi są najtrudniejsze w diagnozowaniu, ponieważ warunki powodujące awarię (temperatura, naprężenia mechaniczne, tarcie itp.) nie zawsze pojawiają się ponownie. W takich sytuacjach możliwości oferowane przez system T-Net okazują się niezastąpione. Należy wpiąć się nim w sieć w punktach, w których podejrzewamy usterkę i wymuszając zmiany warunków pracy, poprzez np. ogrzewanie lub mechaniczne pobudzenie tych punktów i odcinków sieci, starać się usterkę tę wywołać. Chwilowe zaniki sygnału mogą pozostać niezauważone przez oko operatora, lecz nie przeoczy ich T-Net. Dzięki temu można otrzymać odpowiedź identyfikującą rodzaj uszkodzenia i dodatkowo określającą, czy błąd jest sporadyczny, czy też stały. Ułatwia to wykrycie konkretnej usterki.

Udane wymuszenie usterki zasygnalizowane jest przez T-Net jako zanik sygnału na obu liniach. Należy wówczas prześledzić odcinek wiązki (skrętki) pod kątem uszkodzeń mechanicznych. Ich wyeliminowanie powinno przywrócić prawidłową transmisję danych.

Ostatnim krokiem procedury diagnostycznej jest próba wyczyszczenia pamięci błędów w sterownikach, w których wcześniej odczytywane były komunikaty o awarii sieci CAN.

W artykule wykorzystano materiały z oprogramowania diagnostycznego IDCA Car Texa

RYŚ. TEXA



OFFICIAL SUPPLIER
SCUDERIA FERRARI

RACINGK

PRODUCTS – DESIGNED FOR PERFECTION



Sporty motorowe to doskonałe połączenie szybkości, siły i precyzji. Adrenalina. Technika i współpraca zespołowa.

NGK jest partnerem technicznym czołowych zespołów Formuły 1, MotoGP i WRC. Dlatego światowi producenci samochodów polegają właśnie na produktach NGK.

Produkty NGK to doświadczenie i technika przeniesione z torów wyścigowych na drogi.

Więcej na stronie www.ngkntk.pl



Gigalight Plus 120 – największy zasięg światła



niu, efekt szybkiego zużycia się żarówki został znacznie zredukowany.

Walory optyczne

W ciemności oko ludzkie lepiej postrzega światło jasne, białe lub niebieskie.

Stąd też szkło bańki żarówki Gigalight Plus 120 wyposażono w niebieską powłokę, która redukuje występujące w wiązce światła elementy czerwieni. W połączeniu z wypełnieniem żarówki mieszkanką gazów ksenonowych powoduje to, że emitowane światło jest dużo bardziej białe niż w przypadku standardowych żarówek halogenowych. Jego barwa światła staje się podobna do światła dziennego.

Z kolei białe, zbliżone do dziennego światło, znacznie zmniejsza efekt zmęczenia oczu kierowcy, wpływając tym samym na poprawę bezpieczeństwa jazdy.

Opakowania

Żarówki Bosch Gigalight Plus 120 dostępne są w opakowaniach: blister oraz kartonowych, a także w opakowaniach zawierających komplet dwu identycznych żarówek. Żarówki standardowe należy wymieniać na Gigalight Plus 120 zawsze parami, aby barwa światła była jednakowo jasna w obydwu reflektorach. ■

dawałoby przyspieszone zużycie i bardzo szybkie przepalenie. Dzięki jednak całkowitemu wypełnieniu żarówki specjalnym gazem ksenonowym oraz panującemu wewnątrz bańki podwyższonemu ciśnieniu

Dzięki bardzo dokładnej geometrii wózków ich żarników strumień świetlny koncentruje się na drodze w sposób bardziej precyzyjny, zapewniając odpowiednio lepsze jej oświetlenie, ponieważ reflektory wyposażone w żarówki Bosch Gigalight Plus 120 doświetlają i te fragmenty drogi, które w przypadku standardowych żarówek pozostają nieoświetlone. Wpływa to korzystnie na bezpieczeństwo jazdy, szczególnie o zmroku, w złych warunkach pogodowych lub podczas jazdy nocą, gdyż kierowca może wcześniej zidentyfikować zagrożenia i dostrzec znaki drogowe.

Kolejnym elementem wpływającym na lepszą wydajność świetlną żarówek Bosch Gigalight Plus 120 jest wyższa temperatura włókna żarnika. Jej podniesienie w standardowej żarówce spowodowałoby



TA NOWA RODZINA SAMOCHODOWYCH ŻARÓWEK HALOGENOWYCH BOSCHA, PRZEZNACZONYCH DO REFLEKTORÓW GŁÓWNYCH, DOSTĘPNA W WERSJACH H1, H4 I H7, ODZNAČA SIĘ REKORDOWYM ZASIĘGIEM ŚWIATEŁA

Reklamacje wskaźnikiem jakości



KRZYSZTOF GRABOWSKI

DORADCA TECHNICZNY
HC-CARGO

FIRMA HC-CARGO, ZAŁOŻONA 1963 R. W DANII, BĘDĄCA MARKĄ GRUPY BOSCH, JEST LIDEREM DOSTAW CZĘŚCI DO REGENERACJI I NAPRAWY ALTERNATORÓW ORAZ ROZRUSZNIKÓW

Polska siedziba jest zlokalizowana w Poznaniu, gdzie mieści się również krajowy Dział Jakości i Reklamacji, do którego trafiają nie tylko zgłoszenia reklamacyjne, ale również wszystkie uwagi techniczne pochodzące od klientów.

Niniejszym, chcielibyśmy w bardzo skrótej formie przedstawić przykłady z codziennej pracy Działu.

W przypadku zaistnienia zakłócenia w pracy lub zagrożenia bezpieczeństwa podczas eksploatacji zakupionego urządzenia (lub elementu) oczekujemy od klienta pełnej informacji o zaistniałej sytuacji. Pozwala nam to sprawnie i rzetelnie ocenić przyczynę powstałego uszkodzenia, która może leżeć po stronie:

• **Producenta** – Fotografia przedstawia nieprawidłowo zaprojektowaną (zbyt delikatną) konstrukcję piasty sprzęgła jednokierunkowego. Na podstawie kontroli reklamacyjnej firma HC-Cargo zgłosiła ten fakt producentowi, co zostało poprawione. Obecnie oferujemy wersję wzmocnioną o szerszej o ponad 1 mm ściance piasty;

• **Klienta** – To częsty przykład, kiedy klient, sugerując się zdjęciem, dobiera nieprawidłowy regulator napięcia do pojazdu. Zdjęcie pokazuje, że dwa regulatory o absolutnie różnej charakterystyce pracy wyglądają tak samo. Jeden to konwencjonalny regulator, gdzie symbol „L” oznacza wyjście na kon-

trolkę ładowania, a drugi to multifunkcyjny regulator napięcia, gdzie symbol „LIN” oznacza dwustronną komunikację ze sterownikiem ECU. Błędny dobór spowodował, że klient odesłał towar w ramach reklamacji, będąc błędnie przekonany, że element jest uszkodzony;

• **Montażysty** – Jako przykład przedstawiamy sytuację, w której podczas naprawy nie został wymieniony uszczelniacz wału korbowego, co doprowadziło do zaolejenia i w efekcie spalenia nowego rozrusznika;

• **Użytkownika** – W poniższym przykładzie ponadprzeciętna, intensywna praca rozrusznika doprowadziła do gwałtownego wzrostu temperatury i spalenia urządzenia, gdzie pośrednią przyczyną był niesprawny układ zapiętnowy silnika spalinowego.

Jednak w naszej codziennej praktyce przyczyny zgłoszeń reklamacyjnych bywają często prozaiczne:

• dobór produktu na podstawie błędnego numeru (oryginalnego lub krosu), z czym jest związane zamówienie nieprawidłowej pozycji katalogowej,

• dobór produktu po wyglądzie lub wymiarach.

Do tego dochodzą powody wynikające z błędów montażu zakupionego produktu:

• montaż elementów nieprawidłowo dobranych, niezgodnych ze specyfikacją danego urządzenia lub pojazdu;

• niezidentyfikowanie lub błędna interpretacja przyczyny awarii pojazdu samochodowego;

• montaż nowego elementu, gdzie występują problemy po stronie elektrycznej pojazdu (akumulatora, okablowania, złączy elektrycznych, bezpieczników, przekaźników, styczników, sterowników, korozji);

• montaż nowego elementu, gdzie występują problemy po stronie mechanicznej pojazdu (połączenia śrubowe, elementy współpracujące typu: wieniec zębata koła zamachowego-zębniak w przypadku rozrusznika, elementy przekładni pasowej napędu alternatora, np. tłumiki drgań skrętnych, zużyta bieżnia koła pasowego, napinacze, pasek, korozja);

• nieprawidłowo, niestarannie przygotowane miejsce montażu i pracy nowego elementu lub urządzenia (niezlikwidowane wycieki płynu chłodniczego, olejów, smarów, zanieczyszczenia w postaci piasku, kurzu, korozji, skrzywienia elementów współpracujących, niewspółosiowości kątowej, niewspółosiowości równoległej, pęknięcia, osłabienia konstrukcji).

Firma HC-Cargo dokłada wielu starań, aby na każdym etapie współpracy nasi klienci byli profesjonalnie obsłużeni. Każde, nawet najdrobniejsze zgłoszenie jest dokumentowane, dzięki temu mamy możliwość znalezienia przyczyn powstawania niezgodności jakościowej i podjęcia działań korygujących w celu ich eliminacji. Jest to warunek konieczny procesu ciągłego doskonalenia na wszystkich płaszczyznach funkcjonowania firmy.

Profesjonalna, wnikliwa i systematyczna praca Działu Jakości i Reklamacji, bazująca na jakościowych standardach obsługi, miarach jakościowych i statystycznych, daje użytkownikowi pełne poczucie wysokiej jakości produktu, trwałości oraz długoterminowej niezawodności a jednocześnie bezpieczeństwa użytkowania produktu.

Zachęcamy do odwiedzenia naszej strony <https://www.hc-cargo.com> ■

Różnorodność przyszłością oświetlenia



RICHARD LOTHOLZ

GLOBALNY DYREKTOR SPRZEDAŻY OŚWIETLENIA SAMOCHODOWEGO I LED OSRAM

W CIĄGU OSTATNICH LAT NASTĄPIŁ OGROMNY POSTĘP W DZIEDZINIE OŚWIETLENIA SAMOCHODOWEGO. NA RYNKU CORAZ BARDZIEJ POPULARNE STAJĄ SIĘ NOWOCZESNE TECHNOLOGIE, TAKIE JAK LED, OLED I ŚWIATŁO LASEROWE

We wcześniejszej erze ksenonów technologia oświetleniowa w samochodach rozwijała się stosunkowo wolno. Teraz mamy natomiast do czynienia z niezwykłym, wręcz bardzo dynamicznym postępem.

Dla zrozumienia istoty tego zjawiska należy uświadomić sobie, że światło LED i technologie z tym związane, takie jak OLED czy laser, rzeczywiście opanują całą dziedzinę oświetlenia, a nie wyłącznie jego zastosowania motoryzacyjne. Przemawiają za tym też wyjątkowo mocne strony tych źródeł światła, dzięki którym idealnie nadają się również do wykorzystywania w pojazdach.

Motoryzacyjne zalety LED

Po pierwsze: światłem LED można bardzo łatwo sterować. Możemy na przykład oświetlać wybrane obszary podczas jazdy – tak jest w przypadku systemu Matrix.

Po drugie: barwę światła LED można zmieniać. Ma to ogromne znaczenie, zwłaszcza we wnętrzu samochodu.

Po trzecie: światło LED jest wydajne energetycznie. To ważny czynnik w samochodach elektrycznych, gdzie liczy się każdy kilometr, a więc każdy wat zużytej energii.

Po latach ciągłego rozwoju reflektory główne LED nie są już teraz niczym nadzwyczajnym i stają się obiektem coraz większego zainteresowania konstruktorów samochodów. Jednocześnie jednak dla wielu kierowców oświetlenie ksenonowe wciąż jest atrakcyjnym rozwiązaniem jako wyposażenie dodatkowe. Standardowo bowiem pojazdy wyposażone są w podstawowe systemy oświetleniowe, ale dodatkowo mogą mieć jedną lub więcej nowszych wersji świateł. Obecnie bazowe wyposażenie stanowią zazwyczaj żarówki halogenowe, a oświetlenie ksenonowe występuje jako opcja. Jednak w niektórych modelach samochodów ksenony są już oświetleniem standardowym. W ciągu najbliższych kilku lat będziemy na pewno obserwować zwiększanie się udziału oświetlenia LED na liście opcji – zarówno jako reflektory główne LED, jak i system Matrix w droższych modelach.

Oświetlenie laserowe

Dotychczas występuje ono jedynie w modelach luksusowych i jest dostępne w ofercie zaledwie dwóch producentów samochodów. Czy to się zmieni? Otóż uważamy, że przyszłością oświetlenia jest różnorodność. Z całą pewnością na drogach pojawi się więcej pojazdów wyposażonych w oświetlenie laserowe, na początku głównie w samochodach klasy premium. Technologia laserowa jest nadal w pionierskiej fazie swojego technicznego rozwoju, lecz ma ogromny potencjał rozwojowy, choć standardowym rozwiązaniem w przyszłości na



TECHNOLOGIA OLED W TYLNYCH LAMPACH BMW

pewno będzie technologia LED i OLED. Prognozę tę potwierdza ostatnia prezentacja BMW podczas wiosennych targów CES w Las Vegas, gdzie pokazano kolejny etap rozwoju oświetlenia samochodowego w prototypie M4 Concept Iconic Lights. Cieszy nas fakt, że jesteśmy jedynym producentem, którego moduł laserowy został wykorzystany w pojazdach produkowanych seryjnie.



LAMPY LED (U GÓRY) JAKO ŚWIATŁA DZIENNE I PRZECIWMGŁOWE

Od produkcji OE do doskonałości na rynku wtórnym

Koło dwumasowe z innowacyjnym tłumikiem o dużym skoku

(LTD-DMF – Long Travel Damper Dual Mass Flywheel)



Finalista prestiżowej PACE award w 2014



Valeo Long Travel Damper Dual Mass Flywheel (LTD-DMF) jest unikalnym rozwiązaniem koła dwumasowego, będącego najlepszym w klasie zarówno pod względem redukcji wibracji podczas rozruchu silnika, jak i jego normalnej pracy.

- początkowo stosowany w Mercedes-Benz E-Class 300 BlueTEC HYBRID
- doskonale redukuje wibracje oraz hałas w układach napędowych o dużym momencie obrotowym, szczególnie w zakresie niskich prędkości obrotowych
- redukuje przyspieszenia kątowe silnika do dwóch razy skuteczniej niż koła dwumasowe ze standardowym tłumikiem, chroniąc układ napędowy oraz redukując emisję CO₂



Nowoczesne technologie tworzą się w Valeo

valeo added

www.valeoservice.com

Valeo Service Eastern Europe Sp. z o.o.
ul. Wołoska 9A, 02-583 Warszawa
TEL.: (+48) 22 543 43 01
FAX: (+48) 22 543 43 05

Automotive technology, naturally



Kwintet mocarzy



PAWEŁ DAWIDOWICZ
BUSINESS DEVELOPMENT MANAGER
METABO

ZAKRĘTAKI METABO TO WYDAJNY MECHANIZM UDAROWY W KOMPAKTOWYM I LEKKIM NARZĘDZIU AKUMULATOROWYM, CZYLI MARZENIE KAŻDEGO FACHOWCA. UZUPEŁNIENIEM TEJ OFERTY JEST ZAKRĘTAK ZASILANY Z SIECI 230 V

Wprowadzenie na rynek ogniw litowo-jonowych otworzyło drogę do konstruowania wydajniejszych narzędzi, także dla sektora motoryzacyjnego. Zasilanie akumulatorowe sprawia, że można pracować dłużej, a parametrami użytkowymi urządzenia bezprzewodowe dorównują tym zasilanym sieciowo.

Program zakrętek udarowych Metabo obejmuje kilka modeli. Podstawowym jest konstrukcja z uchwytem sześciokątnym, dysponująca momentem obrotowym rzędu 150 Nm, oznaczona symbolem **SSD 18 LTX 200**. Wyposażono ją w gniazdo sześciokątne 1/4 cala, w którym można mocować odpowiednie bity. Narzędzie to jest świetnym rozwiązaniem dla profesjonalistów, którzy cenią sobie mobilność i długi czas pracy. Ma trzy stopnie regulacji momentu obrotowego, wybierane przyciskiem w obudowie akumulatora.

Zbliżone cechy użytkowe ma model **SSW 18 LTX 200**, wyposażony w trzpień czworokątny do współpracy z kluczowymi nasadkami sześciokątnymi. Maksymalny moment obrotowy osiąga tu 200 Nm, przy maksymalnej prędkości obrotowej wynoszącej 2300 obr./min i 3000 uderzeń na minutę. Masa obu tych zakrętek nie przekracza dwóch kilogramów. Do ich zasilania służy akumulator litowo-jonowy o pojemności 4,0 Ah i napięciu 18 V. W zestawie znajdują się dwa akumulatory oraz szybka ładowarka AIR Cooled. Całość dostarczana jest w walizce z tworzywa sztucznego.

Do prac wymagających jeszcze większego momentu obrotowego firma Metabo przygotowała model **SSW 18 LTX 400 BL**. Dzięki wykorzystaniu do jego napędu silnika bezszczotkowego moment obrotowy jest dwukrotnie większy i wynosi

400 Nm. Można go regulować w dwunastu stopniach. Te parametry pracy idealnie odpowiadają potrzebom występującym podczas serwisowania aut.

Najsilniejszy w tej rodzinie zakrętek jest model **SSW 18 LTX 600**. To prawdziwy potwór, dostarczający 600 Nm momentu obrotowego przy zasilaniu 18 V. Wyposażony jest w czworokątny trzpień 1/2 cala. Ma też specjalne zabezpieczenie przed przegrzaniem. Te dwa najsilniejsze modele producent oferuje z akumulatorami o pojemności 5,2 Ah.

W rodzinie nowych zakrętek Metabo występuje także sieciowy model **SSW 650**. Jego maksymalny moment obrotowy wynosi 600 Nm. Długi kabel zasilający (5 m) umożliwia wygodną pracę w większej odległości od gniazdka elektrycznego 230 V. ■



ZAKRĘTAKI UDAROWE METABO, OD LEWEJ: BS 18 LTX 400 BL, SSW 18 LTX 200, SSD 18 LTX 200, SSW 18 LTX 600, SSW 650



EQUIP AUTO 2015

INTERNATIONAL EXHIBITION FOR AUTOMOTIVE AFTERSALES AND SERVICES

OD WTORKU 13 DO SOBOTY 17 PAŹDZIERNIKA

OD GODZ. 9:00 DO 18:00

WE CZWARTEK 15 PAŹDZIERNIKA DO GODZ. 21:00

PARIS NORD VILLEPINTE • FRANCJA



Wtórny rynek motoryzacyjny oczekuje Państwa

Ponad 1 500 wystawców i 100 000 odwiedzających

- 4 kraje w charakterze gości honorowych : Algieria, Tunezja, Maroko i Polska
- 5 dni relacji na żywo na Platformie TV - wywiady, bieżące informacje

Możliwość ściągnięcia **aplikacji mobilnej** targów !

**ZAREJESTRUJ
WEJŚCIÓWKĘ NA TARGI**
i zaplanuj spotkania z
wystawcami poprzez
www.equipauto.com
kod : G1171

Więcej informacji na : www.equipauto.com

Międzynarodowe Targi Francuskie : 22 815 64 55 - promopol@it.pl

FOT. METABO

Ford Focus C-Max 1.6 Ti

– wymiana paska rozrządu



TA SZCZEGÓŁOWA INSTRUKCJA DOTYCZY BENZYNOWEGO SILNIKA O KODZIE HXDA, SIDA, W KTÓRYM NAPĘD ROZRZĄDU JEST REALIZOWANY ZA POMOCĄ PASKA ZĘBATEGO. OPRACOWALI JĄ EKSPERCI CONTITECH POWER TRANSMISSION GROUP

Producent pojazdu zaleca sprawdzenie i, jeśli to konieczne, wymianę paska rozrządu co 160 000 km, lub przed upływem ośmiu lat eksploatacji. Czas wymiany wynosi 2,9 godziny. Równocześnie z paskiem należy wymienić: napinacz, rolkę prowadzącą i pompę układu chłodzenia, choć jest ona napędzana paskiem wielorowkowym, a nie paskiem rozrządu, ponieważ w tym silniku napinacz paska rozrządu jest zamocowany do pompy. Przy późniejszym uszkodzeniu pompy układu chłodzenia konieczne byłoby więc powtórzenie całej procedury wymiany paska rozrządu przy użyciu nowych części, gdyż Ford zabrania ponownego użycia starego paska rozrządu w takiej sytuacji. Zapobie-

ga temu właśnie wymiana pompy jako części zestawu naprawczego w celu uniknięcia późniejszych awarii, a zatem i niepotrzebnych kosztów.

Oprzętdowanie serwisowe

Prawidłowy montaż wymaga użycia następujących narzędzi specjalnych:

1. blokada wałków rozrządu (OE 303-1097),
2. trzpień ustalający położenie wału korbowego (OE 303-748),
3. blokada koła zamachowego (OE 303-393+ OE 393-393-02),
5. uchwyt koła pasowego wału korbowego (OE 205-072),
6. trzpień blokujący rolkę napinającą (OE 303-1054).

Ogólne zasady postępowania

Identyfikację pojazdu należy przeprowadzić na podstawie kodu silnika.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności demontażowych konieczne jest odłączenie akumulatora od instalacji elektrycznej pojazdu (wcześniej niezbędne jest zapamiętanie lub zapisanie kodu radioodtwarzacza).

Dodatkowo trzeba wykręcić świece zapłonowe, aby można było łatwiej obracać wałem korbowym. Po zdjęciu paska rozrządu z kół pasowych nie wolno zmieniać kątowych pozycji ustawienia wału korbowego lub wału rozrządu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nakazuje to procedura wymiany napędu rozrządu. Wówczas obraca się wał korbowy wyłącznie poprzez oddziaływanie na jego zębate koło pasowe, zgodnie z roboczym kierunkiem obrotów, czyli w prawo. Niedopuszczalne jest wykorzystywanie do tego celu innych kół zębatach.

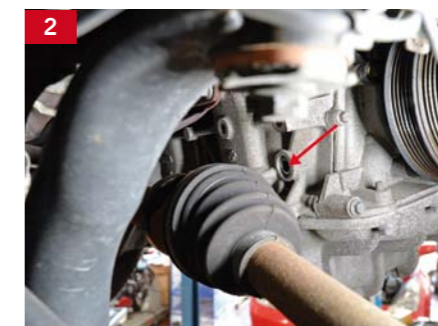
Przed demontażem rozrządu zaleca się podnieść i podeprzeć przód pojazdu tak, aby odprężyć przednie mocowanie (poduszkę) silnika.

W trakcie montażu nowych elementów trzeba zwrócić uwagę na wszystkie obowiązujące momenty dokręcania połączeń śrubowych.

Procedura demontażu

W jej fazie wstępnej zdejmujemy prawe koło przednie i jego osłonę (nadkole), a także zbiornik układu wspomagania (bez odłączania przewodów) i alternator oraz elastyczne paski napędu pomocniczego, które w tym celu przecina się nożem lub tnącymi szczypcami, albo usuwa za pomocą specjalnego paska z zestawu narzędzi ContiTech Uni Tool Elast.

Potem muszą być zdemontowane kolejno: pokrywa, rozrusznik, złącze wielowtykowe wyłącznika ciśnieniowego wspomagania układu kierowniczego,



zbiornik wyrównawczy płynu chłodzącego (bez odłączania węży), koło pasowe pompy układu chłodzenia, prawa poduszka zamocowania silnika wraz z uchwytem. Następnie usuwa się górną osłonę paska rozrządu i zaślepkę z boku kadłuba silnika (fot. 1 i 2).

Dla zdemontowania samego napędu rozrządu konieczne jest:

1. Ustawienie wału korbowego tuż przed GMP 1 cylindra (oznaczenia na kołach zębatach wałków rozrządu, czyli

szczelina na kole zaworów wydechowych i kropka na kole zaworów dolotowych, powinny znaleźć się wówczas w położeniu odpowiadającym godzinie 11. na tarczy zegara).

2. Zamontowanie trzpienia ustalającego położenie wału korbowego (OE 303-748) w kadłubie silnika (fot. 3), a potem powolne obracanie wałem korbowym w kierunku zgodnym z obrotem wskazówek zegara do momentu oparcia wału o trzpień (oba znaki na

kołach zębatach wałków rozrządu muszą być wtedy w pozycji godziny 12.).

3. Zamontowanie blokady wałków rozrządu (OE 303-1097) na ich kołach zębatach, których znaczniki muszą przy tym pokrywać się z oznaczeniami na krawędzi blokady (fot. 4).
4. Włożenie blokady koła zamachowego (OE 303-393 i 303-393-02) w miejsce rozrusznika (fot. 5, 6 i 7).

5. Zdjęcie koła pasowego wału korbowego z użyciem uchwyty (OE 205-072) →

FOT. CONTITECH

TEKNOROT

części zawieszenia i układu kierowniczego

Wysoka jakość z certyfikatami

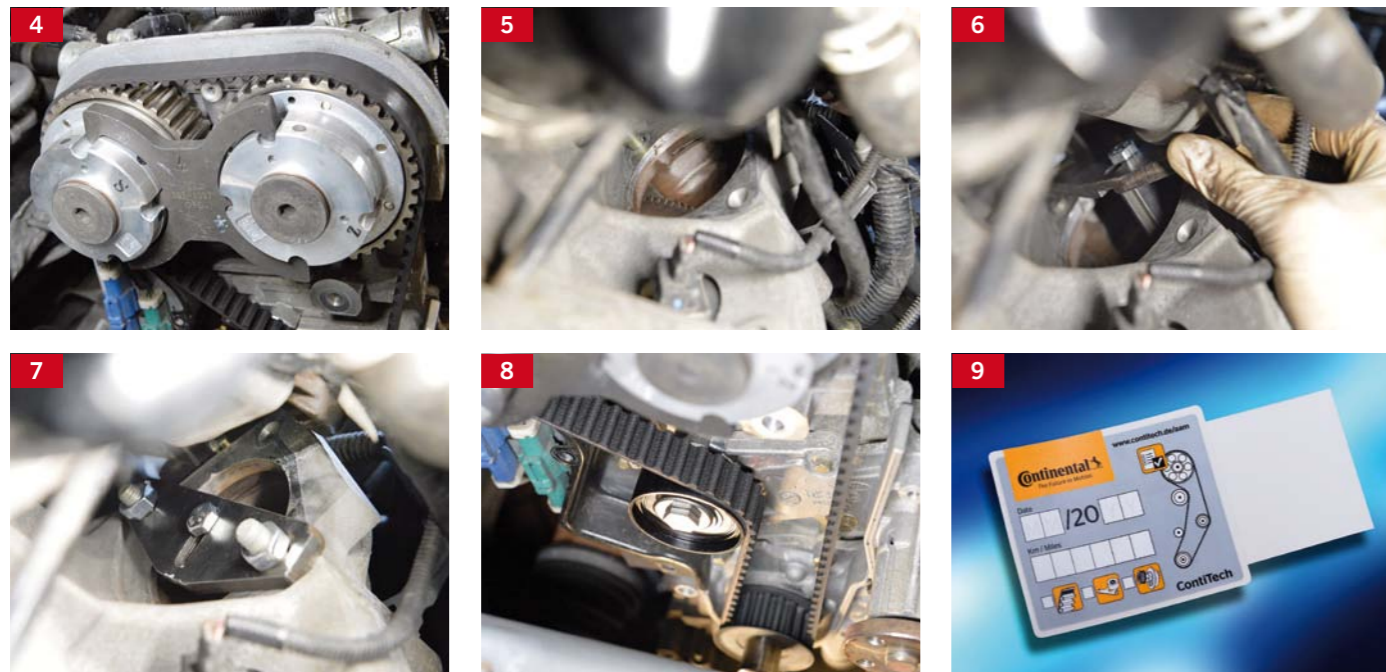
ISO TS 16949:2009
ISO 9001:2008

www.teknorot.pl

WYŁĄCZNA DYSTRYBUCJA

Autoryzowana Sieć Handlowa

FOT. AUTOMOBILIO.INFO



- do poluzowania centralnej śruby mocującej.
6. Zdemontowanie dolnej osłony paska rozrządu (fot. 8).
 7. Poluzowanie śruby rolki napinającej i zwolnienie naciągu paska poprzez odchylenie tej rolki do pozycji umożliwiającej jej zablokowanie trzpieniem (OE 303-1054).
 8. Zdjęcie paska rozrządu z zębatach kół pasowych.

Montaż nowego napędu

Czynności montażowe muszą być poprzedzone sprawdzeniem i ewentualnym ponownym ustawieniem faz rozrządu w sposób opisany przy demontażu (punkty 1-4). Następnie w pierwszej kolejności montuje się nową rolkę napinającą i nową pompę układu chłodzenia. Potem zakłada się nowy pasek rozrządu na zębate koła pasowe, poczynając od koła zaworów wydechowych, w kierunku zgodnym z obrotem wskazówek zegara. Należy upewnić się przy tym, czy pasek nie uległ zagięciu w czasie montażu! Po założeniu musi on być napięty pomiędzy kołami zębatymi.

Gdy uprzednio wspomniane czynności zostały wykonane prawidłowo, można usunąć trzpień blokujący rolki napinającej. Kolejne czynności to:

- ▶ zamontowanie dolnej osłony paska rozrządu,

▶ zamontowanie koła pasowego wału korbowego z użyciem nowej śruby. Uwaga! Są dostępne dwie śruby o różnych długościach. W modelu wyprodukowanym przed 08.2005 stosuje się śrubę M 12x29 (dokręcanie 40 Nm+90°), a w modelu nowszym – M 12x44,5 (dokręcanie 40 Nm+90°). Należy więc sprawdzić głębokość otworu gwintowanego w wale korbowym, aby określić długość nowej śruby. Głębokość 42 mm odpowiada śrubie M 12x29, a głębokość 52 mm – śrubie M 12x44,5. Przy montażu należy użyć uchwyty koła pasowego wału korbowego (OE 205-072).

Po usunięciu urządzeń blokujących powinno się: wykonać dwa obroty wału korbowego zgodnie z kierunkiem pracy, ustawić tłok pierwszego cylindra w GMP i zamontować blokadę wałków rozrządu i wału korbowego. Jeżeli nie można założyć blokady, należy ponownie ustawić położenie faz rozrządu i sprawdzić napięcie paska.

Po uzyskaniu prawidłowego stanu ustawień można usunąć narzędzia blokujące, wkręcić śrubę zaślepki w kadłub silnika (momentem 20 Nm) i zamontować pozostałe elementy w kolejności odwrotnej niż przy demontażu.

W przypadku innych mocowań śrubowych obowiązują następujące momenty dokręcania:

- ▶ osłona paska rozrządu – 9 Nm,
- ▶ koło pompy układu chłodzenia – 27 Nm,
- ▶ śruby poduszki silnika do wspornika silnika – 80 Nm, do nadwozia – 90 Nm.

Na koniec należy zamontować nowe paski pomocnicze (zaleca się przy tym użyć narzędzi ContiTech Elast Tool FO1 i Uni Tool Elast), a także osłony silnika i przednie prawe koło. Potem pozostaje już tylko uruchomić silnik lub wykonać jazdę próbną.

Wymianę oryginalnego paska rozrządu ContiTech powinno się zapisać na dostarczonej naklejce i umieścić ją w komorze silnika (fot. 9).

Z A P R O S Z E N I E

Szanowni Państwo!

Z okazji zbliżających się 15. targów Inter Cars oraz jubileuszu 25-lecia tej firmy serdecznie zapraszamy do odwiedzenia targowego stoiska ContiTech, gdzie będzie można wymienić cenne informacje, dowiedzieć się o nowościach w naszej ofercie oraz wziąć udział w konkursie „MotoExplorer”.

Zespół ContiTech

Z NAJWYŻSZĄ JAKOŚCIĄ W STRONĘ PRZYSZŁOŚCI. NIEZAWODNIE. WYDAJNIE.

Cenisz sobie jakość? My również! To właśnie jakość jest stałą i niezmienną wartością definiującą silne marki produktów ZF Services: SACHS, LEMFÖRDER, ZF Lenksysteme i ZF Parts. Nasze rozwiązania i technologie dostępne są wraz ze wsparciem serwisowym, kompleksowymi konsultacjami i profesjonalnymi szkoleniami technicznymi prowadzonymi przez doświadczonych ekspertów. Elementy te składają się na rynkowy sukces, a najwyższa jakość prowadzi nas w stronę przyszłości. www.zf.com/pl



MOTION AND MOBILITY

100 YEARS MOTION AND MOBILITY



SACHS

LEMFÖRDER

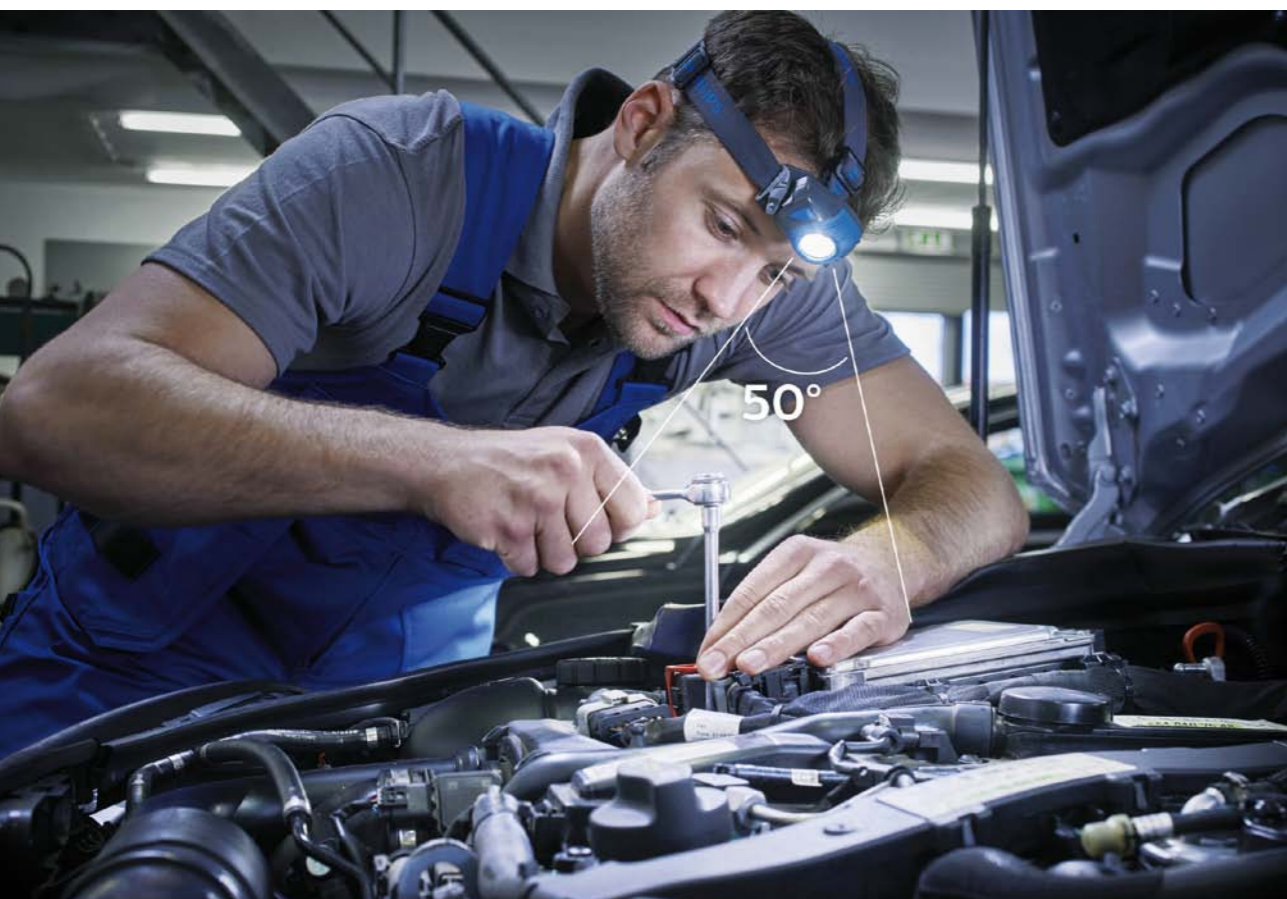


ZF Lenksysteme



ZF Parts

Blaski bez cieni



LEPSZA WIDOCZNOŚĆ TO WYDAJNIEJSZA PRACA



TAREK HAMED

TRADE MARKETING MANAGER CE
LUMILEDS POLAND

W MOTORYZACYJNYCH WARSZTATACH NAPRAWCZYCH ŁATWO ZNALEŹĆ POTWIERDZENIE TEZY, IŻ LEPSZA WIDOCZNOŚĆ ZWIĘKSZA WYDAJNOŚĆ PRACY, OGRANICZA RYZYKO POPEŁNIANIA BŁĘDÓW I ZAPOBIEGA SZYBKIEMU MĘCZENIU SIĘ PRACOWNIKÓW

Samochodowy mechanik męczy się bowiem i prędko ulega znużeniu nie tylko z powodu siłowania się z zapieczonymi śrubami i przemieszczania ciężkich podzespołów, lecz także z powodu nadmiernego wyężdżania wzroku przy niewłaściwym oświetleniu miejsca wykonywania naprawy. Musi przy tym praktycznie

przez cały czas korzystać ze sztucznych źródeł światła, które nie zawsze pozwalają precyzyjnie zobaczyć demontowane i montowane elementy. Od jakości tego oświetlenia zależy bezpośrednio komfort i sprawność pracy.

Co w tym wypadku znaczy jakość? Otóż oświetlenie powinno rzucać jak naj-

mniej cieni, być odpowiednio silne i mieć barwę maksymalnie zbliżoną do światła dziennego, do którego najlepiej przystosowane jest ludzkie oko.

Nowa generacja lamp

Dziś spełnienie wyżej wspomnianych warunków jest w pełni możliwe dzięki

technologii LED. Gama profesjonalnych lamp warsztatowych marki Philips składa się z niewielkich urządzeń do wstępnych prac kontrolnych (seria Penlight), lamp bezprzewodowych (seria RCH) i przewodowych (seria CBL) oraz systemu modułowego, umożliwiającego w pełni bezcieniowe oświetlenie miejsca naprawy (MDLS).

Po kilku latach obecności na rynku oferta marki Philips przekonała już dużą część warsztatowców. Wcześniej wiele lat pracowali oni w świetle zwykłej żarówki na kablu i wydawało im się to wystarczające. Nawet krótkie użytkowanie lampy Philips pozwala docenić dużą różnicę w komforcie pracy. Światło jest bowiem jaśniejsze, a jego snop znacznie szerszy.

Dodatkowe zalety

Wszystkie lampy marki Philips zostały zaprojektowane z myślą o wymagającym środowisku pracy, jakim jest warsztat samochodowy. Są więc wodoszczelne i odporne zarówno na uszkodzenia mechaniczne (np. upadek z większej wysokości bądź nadeptanie nogą), jak i na specyficzne zanieczyszczenia (np. środkami smarnymi). Konstrukcja ich uchwytów zapobiega przypadkowemu wyślizgnięciu się z ręki, nawet jeśli jest ona śliska od smaru.

Kolejnym walorem współczesnej lampy warsztatowej jest sposób jej mocowania. W większości modeli Philips haczyk można obracać wokół własnej osi, a gdy nie jest on potrzebny – schować go w obudowie. Nie wszędzie jednak udało się na nim zawiesić lampę. Dlatego coraz więcej lamp wyposażonych jest w zaczepy magnetyczne, na tyle silne, by umożliwiały stabilne utrzymanie lampy w pionie lub poziomie, pod różnymi kątami, a nawet podłączenie jej do góry nogami.

Modele bezprzewodowe zasilane są akumulatorami wielokrotnego ładowania, które można ładować z różnych źródeł – od portu USB komputera lub testera diagnostycznego, poprzez samochodowe gniazdko 12 V, po stacjonarną instalację elektryczną 230 V. Niezbędne kable połączeniowe wchodziły w skład wyposażenia lampy. Istotną zaletą lamp marki Philips jest też inteligentny system zarządzania



GAMA PROFESJONALNYCH MODELI LAMP WARSZTATOWYCH MARKI PHILIPS. OD LEWEJ: PENLIGHT, RCH, CBL I MDLS



ZACZEP MAGNETYCZNY POZWALA MOCOWAĆ LAMPĘ W DOWOLNEJ POZYCJI

energii akumulatora, zapewniający stałą intensywność oświetlenia niezależnie od stopnia naładowania. Tym różnią się te produkty od tanich lamp warsztatowych dostępnych w sklepach internetowych, które przygasają w miarę wyczerpywania się zapasu energii.

Nie tylko wygoda

Lampy inspekcyjne Philips nie tylko ułatwiają pracę mechanika, lecz również budują jego profesjonalny prestiż w oczach klientów. Na przykład podczas uzgadniania szczegółów zlecenia znacznie lepsze wrażenie sprawia pokazywanie usterek hamulców, przegubów lub zawieszek w jasnym świetle bezprzewodowej lampy

Philips niż słowne przekazywanie informacji nie zawsze zrozumiałych dla przeciętnego użytkownika samochodu. Klient widzi, że niesprawność jest ewidentna, a warsztat korzysta z profesjonalnego źródła światła, co zwiększa jego wiarygodność i w odniesieniu do innych rodzajów stosowanego sprzętu.

Nie ulega też wątpliwości, iż zakup diodowych lamp warsztatowych marki Philips przyczynia się także do skrócenia średniego czasu naprawy wykonywanej w warsztacie, co umożliwia obsłużenie większej liczby klientów i zwiększenie przychodów usługowej firmy. Wysoka trwałość tych lamp pozwala na ich użytkowanie przez lata. ■

Serwisowanie automatycznych skrzyń biegów



ANDRZEJ KOWALEWSKI

PREZES ZARZĄDU
LAUNCH POLSKA

W UKŁADACH NAPĘDOWYCH SAMOCHODÓW KONIECZNE JEST STOSOWANIE ZMIENNYCH PRZEKŁADNI DOSTOSOWUJĄCYCH OBROTY WAŁU KORBOWEGO SILNIKA DO ODPOWIEDNIEGO MOMENTU OBROTOWEGO ORAZ PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ KÓŁ



URZĄDZENIE CAT 501+ PRZEZNACZONE DO DYNAMICZNEJ WYMIANY OLEJU W AUTOMATYCZNYCH SKRZYNIACH BIEGÓW

Dodatkowe funkcje tych przekładni to bieg wsteczny umożliwiający cofanie pojazdu, a także okresowe rozłączanie napędu pozwalające na pracę silnika na tzw. „luzie”.

W tradycyjnych konstrukcjach samochodów przekładnie te są mechanizmami o stopniowej zmianie przełożeń, realizowanej za pomocą manualnego wyboru odpowiednich par kół zębatach. Coraz częściej jednak zamiast nich wykorzy-

stywane są skrzynie biegów sterowane automatycznie. Pracują one bez rozłączania sprzęgła przez kierowcę, więc muszą samoczynnie wspomagać ruszanie z miejsca i automatyzować proces zmiany biegów w trakcie ruchu pojazdu. Są więc zdecydowanie bardziej wygodne od skrzyń manualnych przy prowadzeniu pojazdu, zwłaszcza w ruchu miejskim, przy poruszaniu się w korkach ulicznych. Zapewniają też mniejsze zużycie paliwa w porównaniu z napędem tradycyjnym, w którym kierowca nieumiejętnie dokonuje doboru przełożeń.

Konieczność serwisowania

Automatyczne skrzynie biegów należą do najbardziej niezawodnych podzespołów produkowanych obecnie samochodów. Wynika to z hydraulicznego systemu przenoszenia obrotów, w którym tłumio-

Zalety przekładni automatycznych

- ▶ wyższy komfort jazdy (zwłaszcza w ruchu miejskim)
- ▶ zwiększenie okresów bezawaryjnej pracy podzespołów układu przeniesienia napędu dzięki zmniejszeniu przenoszonych obciążeń
- ▶ zwiększenie płynności ruchu przy ruszaniu i przyspieszaniu
- ▶ dokonywanie zmiany biegów pod obciążeniem, czyli bez przerwy w przekazywaniu momentu obrotowego z silnika na koła
- ▶ zwiększona trwałość przekładni
- ▶ cichsza praca

ne są szkodliwe dla całego mechanizmu obciążenia mechaniczne. Poza tym planetarne przekładnie zębate nie podlegają żadnym obciążeniom uderowym, a sterowane elektronicznie samoczynnie eliminują wszelkiego rodzaju przeciążenia spowodowane błędami kierowcy przy doborze przełożeń.

Pomimo swych walorów automatyczne skrzynie biegów wymagają również okresowej, choć znacznie rzadszej obsługi serwisowej, niż w przypadku skrzyń manualnych.

Niestety w przypadku wystąpienia jakichkolwiek zakłóceń w poprawnym ich funkcjonowaniu, diagnozowanie i ewentualna naprawa jest też zdecydowanie bardziej skomplikowana.

Warunki serwisowej obsługi

Podstawową, a jednocześnie niezbędną czynnością serwisową przy eksploatacji pojazdów wyposażonych w automatyczne skrzynie biegów jest regularne,



PANEL STEROWANIA URZĄDZENIA SERWISOWEGO CAT 501+



WYŚWIETLACZ UMIESZCZONY NA PANELU STEROWANIA

okresowe sprawdzanie poziomu oleju przekładniowego. Zarówno zbyt niski, jak zbyt wysoki może spowodować istotne zakłócenia w normalnym i poprawnym działaniu przekładni. Podczas sprawdzania poziomu oleju w tego typu skrzyniach pojazd usytuowany musi być na stanowisku obsługowym spełniającym wymagania odpowiedniej płaskości i wypoziomowania posadzki. W trakcie

mieru poziomu oleju, dźwignia zmiany przełożeń powinna być ustawiona w położeniu neutralnym, a temperatura oleju musi mieć odpowiednią wartość. Poziom oleju sprawdza się z wykorzystaniem odpowiednich otworów kontrolnych.

Zalecany przebieg, przy którym olej powinien być wymieniony na nowy, określany jest na 50 tysięcy kilometrów. Automatyczne skrzynie biegów charak-

FOT. LAUNCH

KONKURS!

Możesz wygrać jedną z trzech bezprzewodowych, profesjonalnych lamp warsztatowych LED RCH 20, ufundowanych przez markę Philips,

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 „Blaski bez cieni”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 30 września 2015 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: www.e-autonaprawa.pl.

PYTANIA KONKURSOWE

1 Główną zaletą diodowych lamp warsztatowych jest:

- a. oszczędność energii elektrycznej
- b. światło bezcieniowe zbliżone barwą do dziennego
- c. możliwość mocowania zaczepami magnetycznymi
- d. odporność na zanieczyszczenia

2 Bezprzewodowe, akumulatorowe lampy Philips mogą być ładowane:

- a. tylko w serwisach tej firmy
- b. wyłącznie specjalną ładowarką
- c. z różnych źródeł energii
- d. poprzez wymianę akumulatorów

3 Podczas wyczerpywania się akumulatora światło lampy Philips:

- a. stopniowo słabnie
- b. jest stabilne
- c. zaczyna pulsować
- d. zmienia barwę

4 Która seria lamp Philips przeznaczona jest do użytku inspekcyjnego?

- a. MDLS
- b. RCH
- c. CBL
- d. Penlight

5 Jakie korzyści przynosi warsztatowi stosowanie roboczego oświetlenia diodowego?

.....

.....

.....

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
znajduje się na stronie:
<http://e-autonaprawa.pl/konkurs>

Prosimy
prześłać pocztą
lub faksem:
71 343 35 41

Autonaprawa

pl. Nowy Targ 28/14

50-141 Wrocław

Autonaprawa

PHILIPS



ZESTAW ADAPTERÓW STANOWIĄCY STANDARDOWE WYPOSAŻENIE URZĄDZENIA SERWISOWEGO

teryzują się znaczną niezawodnością działania. Jednak również w tych konstrukcjach przekładni występują różnego rodzaju niedomagania w normalnym funkcjonowaniu. Brak bieżącej obsługi serwisowej powoduje pogorszenie jakości oleju wynikające z jego przepracowania. W związku z tym zalecane jest bezwzględne przestrzeganie okresu wymiany oleju przekładniowego przy użyciu odpowiedniego urządzenia gwarantującego dynamiczną wymianę oleju, czyli zapewniającą jego obieg oleju w przekładni z jednoczesną możliwością przepłukania skrzyni świeżym olejem z dodatkiem specjalnego detergentu.

Dynamiczna wymiana oleju

Proces obejmujący wymianę przepracowanego oleju przekładniowego na nowy

wraz z przepłukaniem przekładni i jej przeczyszczeniem realizowany jest w cyklu w pełni automatycznym i trwa około 20 minut.

Obsługiwany pojazd musi być na stanowisku obsługowym odpowiednio przygotowany (musi być częściowo uniesiony na wysokość około 20 cm, a jego koła napędowe muszą być zwolnione w celu umożliwienia im obrotu poprzez przekazanie ze skrzyni momentu obrotowego). W trakcie przepłukiwania układu przekładni automatycznej olej z detergentem podawany jest ze specjalnego zbiornika urządzenia obsługowego, a silnik pojazdu musi wówczas pracować. W trakcie wymiany oleju konieczne jest włączanie poszczególnych biegów w cyklach trwających około 1 minutę.

Najskuteczniejsze jest przeprowadzenie procesu czyszczenia skrzyni automatycznej realizowane przy zapewnieniu szybkości obrotu kół odpowiadającej jeździe z prędkością około 60 km/h.

W trakcie przepompowywania zużytego oleju możliwa jest wzrokowa ocena jego zanieczyszczeń z wykorzystaniem obsługowych okienek kontrolnych urządzenia.

Przy dynamicznej wymianie oleju z użyciem specjalistycznego urządzenia na jego panelu sterującym należy koniecznie dokonać wyboru konkretnego

pojazdu według marki, modelu, typu, rocznika itp. Na tej podstawie program dokonuje określenia ilości wymienianego oleju. Podanie z zasobnika urządzenia do skrzyni biegów wymaganej dokładnie ilości oleju jest bardzo istotną kwestią, ponieważ zarówno jego nadmiar, jak i niedobór może spowodować nieprawidłowości w funkcjonowaniu przekładni, a w skrajnych sytuacjach doprowadzić nawet do jej uszkodzenia.

Urządzenia przeznaczone do dynamicznej wymiany oleju posiadają zwykle w zestawie podstawowy zakres adapterów, umożliwiających podłączenie urządzenia do najbardziej popularnych typów automatycznych skrzyń biegów. W związku z dość dużą różnorodnością eksploatowanych obecnie pojazdów samochodowych wyposażonych w tego typu przekładni i ich zróżnicowane rozwiązania konstrukcyjne wskazane jest doposażenie zakupionego urządzenia obsługowego zestawem dodatkowych adapterów. Umożliwi to obsługę automatycznych skrzyń biegów wszystkich producentów.

Czynności kontrolne

W praktyce po wymianie oleju przekładniowego często zachodzi konieczność sprawdzenia poprawności funkcjonowania automatycznej skrzyni biegów. Przed

FOT. LAUNCH



DODATKOWE ZESTAWY ADAPTERÓW UMOŻLIWIĄCE W SUMIE SERWISOWANIE WSZYSTKICH OBECNIE UŻYTKOWANYCH AUTOMATYCZNYCH SKRZYŃ BIEGÓW



rozpoczęciem jakichkolwiek procedur diagnostycznych konieczne jest sprawdzenie parametrów pracy układu napędowego oraz silnika (temperatury płynu chłodzącego, prędkości obrotowej na biegu jałowym, poziomu oleju w przekładni). Czynności diagnostyczne niezbędne w tym zakresie obejmują:

- ▶ próbę „duszenia” silnika – wykonywaną przy unieruchomionym pojeździe poprzez określenie spadku prędkości obrotowej silnika przy przetaczaniu biegów z pozycji **N** (luzu) do pozycji **D** (jazdy do przodu) lub **R** (jazdy do tyłu) przy gwałtownym wzroście obrotów,
- ▶ ocenę czasu włączania biegów – umożliwiającą uzyskanie orientacyjnych informacji o zużyciu okładzin ciernych hamulców i sprzęgieł przekładni, a realizowanej poprzez pomiar czasu od chwili przesunięcia przetaczalnika biegów z położenia **N** do położenia **D** lub **R** do wywołania obrotów kół.

Sterowanie elektroniczne

Współczesne automatyczne skrzynie biegów sterowane są przez elektroniczne

systemy zarządzające ich pracą. Wykorzystują one szereg rozmaitych czujników rejestrujących przebiegi określonych parametrów w funkcji czasu. Informacje z tych czujników zbierane są na bieżąco i przekazywane do sterownika układu. Istotne przekroczenie którejś z wartości parametrów odczytywanych przez czujniki w stosunku do danych zapisanych w pamięci sterownika, powoduje ich zapamiętanie jako usterki, co równocześnie uruchamia sygnalizację ich wystąpienia poprzez zapalenie się odpowiedniej lampki na tablicy wskaźników. Tego typu sygnalizacja jest jednoznacznym sygnałem nieprawidłowości w funkcjonowaniu przekładni.

Diagnozowanie sterowanych elektronicznie automatycznych skrzyń biegów sprowadza się więc przede wszystkim do odczytania z pamięci sterownika zapisanych kodów usterek oraz warunków pracy przekładni, czyli parametrów rzeczywistych, przy których usterka się pojawiła. Do tego konieczne jest użycie specjalistycznego testera diagnostycznego.



PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA DO SKRZYNI BIEGÓW Z UŻYCIEM ADAPTERÓW



PROFESJONALNY TESTER DIAGNOSTYCZNY X-431 PRO FIRMY LAUNCH – ODPOWIEDNI DO DIAGNOZOWANIA ELEKTRONICZNYCH STEROWNIKÓW AUTOMATYCZNYCH SKRZYŃ BIEGÓW

KONKURS

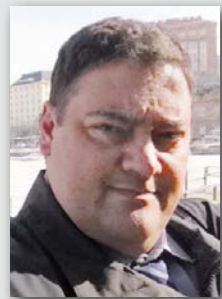
Nagrody:
trzy lampy warsztatowe
Philips LED RCH20

PHILIPS



Amortyzatory w pojazdach drogowych (cz.XIV)

Projektowanie zawieszonych sportowych (I)



CARLOS PANZIERI

KONSULTANT TECHNICZNY
EMMETEC

ZAWIESZENIA PRZEZNACZONE DO POJAZDÓW STARTUJĄCYCH W ZAWODACH NA TORACH WYŚCIGOWYCH LUB ZWYKŁYCH DROGACH WYMAGAJĄ SPECJALNEJ KONSTRUKCJI ORAZ WYBORU ODPOWIEDNIH ELEMENTÓW SKŁADOWYCH

Konstruowanie wszelkich zawieszonych specjalnych poprzedzone być musi przyjęciem określonych założeń technicznych charakteryzujących właściwości modyfikowanego pojazdu. Przyjmijmy zatem, iż tworzymy sportowe zawieszenie do samochodu z napędem na przednie koła,

którego masa wynosi około 1100 kg, z czego 68% przypada na oś przednią, a 32% na tylną i jest równomiernie rozłożona na prawą i lewą stronę. Masy nieresorowane (opona, obręcz koła, piasta koła, tarcza hamulca i szczeka hamulcowa, korpus amortyzatora, itp.) to około

25 kg na jedno koło, a masa resorowana przypadająca na każde koło przednie wynosi około 350 kg, na tylne zaś – 150 kg (rys. 1). Zawieszenie przednie jest tradycyjnego typu McPherson, a więc koło, amortyzator i podkładka elastyczna mają to samo ramie dźwigni (1:1), tzn. będą zawsze wykonywały ten sam skok z taką samą prędkością (rys. 2).

Dodatkowo założymy, że tylne zawieszenie wykorzystuje wahacze wzdłużne, za podkładkę elastyczną służy w nim sprężyna śrubowa o ramieniu dźwigni równym połowie ramienia dźwigni koła (1:2), a amortyzator ma ramie dźwigni jeszcze mniej korzystne, bo wynoszące 1:2,5 dźwigni koła (rys. 3).

Nowa podkładka elastyczna

Istnieją programy służące do obliczania w przybliżeniu odpowiednich parametrów podkładki elastycznej zawieszenia. Niestety, nie są one zbyt praktyczne, ponieważ do uzyskania wyniku obliczeń konieczne jest wprowadzenie serii danych trudno dostępnych, jak na przykład sztywność pionowa i poprzeczna barku opony albo parametry związane z elastycznością drążka stabilizatora. Dlatego też proponujemy inną, prostą i praktyczną metodę, umożliwiającą dotarcie do celu po nieznacznej regulacji, którą przeprowadza się w każdym wypadku.

Przede wszystkim należy wybrać sprężyny obciążeniowe, które pod wpływem ciężaru pojazdu pozwalają na ugięcie się zawieszenia o 4 cm (rys. 4). W naszym przykładzie masa resorowana na każdym kole przednim (M_{sa}) wynosi 350 kg. Skoro ramie dźwigni sprężyny jest równe ramieniu dźwigni koła (1:1), wybieramy sprężynę (K_a) uginającą się o 4 cm pod naciskiem 350 kg. Dlatego też:

$$K_a = M_{sa} / \text{skok zwojów sprężyny} = 350 \text{ kg} / 4 \text{ cm} = 87,5 \text{ kg/cm}$$

Oczywiście nie ma w sprzedaży sprężyn o właściwości 87,5 kg/cm, więc wybieramy produkt o parametrach najbardziej zbliżonych, np. 90 kg/cm lub 80 kg/cm. W razie wątpliwości lepiej jest wybrać sprężynę bardziej miękką, gdyż zawieszenie zbyt miękkie daje się łatwiej skorygować, niż zbyt twarde.

W odniesieniu do tylnej osi musimy dokonać obliczeń dla różnych ramion dźwigni koła i sprężyny. Gdyby ramiona dźwigni tylnego koła i tylnej sprężyny były równe, parametry tylnej sprężyny byłyby następujące:

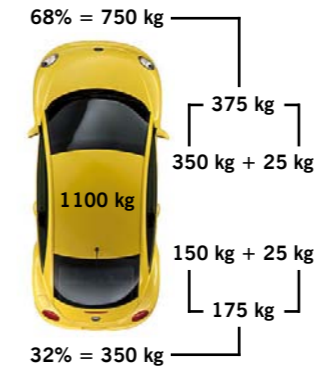
$$K_{p1} = M_{sp} / \text{skok zwojów sprężyny} = 150 / 4 = 37,5 \text{ kg/cm}$$

W naszym przypadku sprężyna ma ramie dźwigni równe połowie długości ramienia koła, dlatego ten sam moment obrotowy wymaga dwukrotnie większej siły, czyli trzeba pomnożyć poprzednio otrzymany wynik (K_{p1}) przez 2:

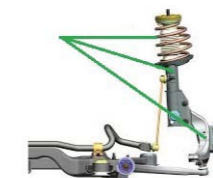
$$K_{p2} = 2 \cdot K_{p1} = 2 \cdot 37,5 \text{ kg/cm} = 75 \text{ kg/cm}$$

O połowę krótsze od ramienia koła ramie dźwigni sprężyny sprawia, iż siła ta powinna wystąpić w połowie skoku (2 cm zamiast 4 cm). Dlatego wyżej otrzymany wynik musimy ponownie pomnożyć przez dwa, a zatem:

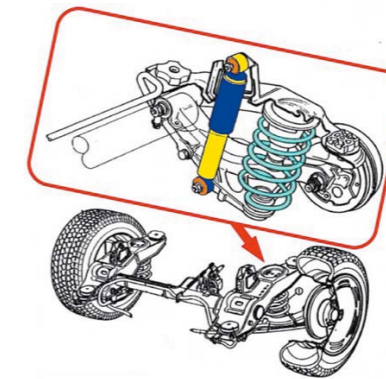
$$K_p = 2 \cdot 2 \cdot K_{p2} = 2 \cdot 2 \cdot 75 \text{ kg/cm} = 150 \text{ kg/cm}$$



RYŚ. 1. SCHEMAT ROZMIESZCZENIA MASY W POJEJDZIE Z NAPĘDEM NA PRZEDNIE KOŁA POKAZANYM SPOROWEJ MODERNIZACJI ZAWIESZEŃ

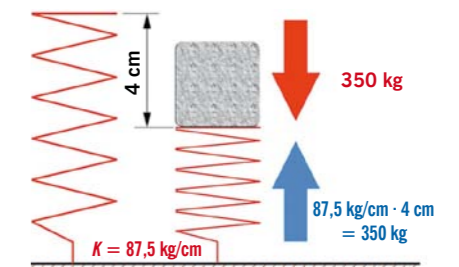


RYŚ. 2. W ZAWIESZENIU TYPU MCPHERSON SPRĘŻYNA, AMORTYZATOR I PIASTA KOŁA PORUSZAJĄ SIĘ, WYKONUJĄC TEN SAM SKOK Z TĄ SAMĄ PRĘDKOŚCIĄ

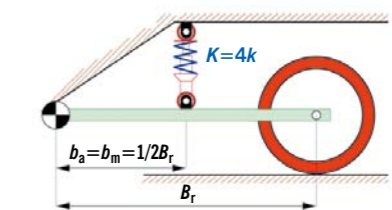


RYŚ. 3. W ZAWIESZENIU O WAHACZACH CIĄGNIONYCH (LUB WZDŁUŻNYCH), PODKŁADKI ELASTYCZNE I AMORTYZATOR MOGĄ MIEĆ RAMIE SIŁY MNIEJSZE LUB WIĘKSZE NIŻ KOŁA

Innymi słowy, jeśli ramie dźwigni sprężyny zmniejsza się o połowę w stosunku do ramienia dźwigni koła, parametry sprężyny będą się zwiększały czterokrotnie w stosunku do tych, które otrzymalibyśmy przy



RYŚ. 4. NOWA SPRĘŻYNA PRZEDNIEJ OSI MA PO OBCIĄŻENIU MASĄ RESOROWANĄ 350 KG UGIĘCIE WYNOŚĄCE 4 CM



RYŚ. 5. NA TYLNEJ OSI RAMIE DŹWIGNI SPRĘŻYNY JEST RÓWNE POŁOWIE RAMIENIA DŹWIGNI KOŁA, CO DAJE DWUKROTNIĘ WIĘKSZĄ SIŁĘ W POŁOWIE SKOKU, WIĘC SPRĘŻYNA MUSI BYĆ CZTEROKROTNIĘ TWARDSZA NIŻ PRZY RÓWNEJ DŁUGOŚCI RAMION



RYŚ. 6. PIASTA KOŁA W ZAWIESZENIU MCPHERSON MOŻE WYKONYWAĆ RUCH DO PRZODU I DO TYŁU (PRZYSPIESZENIE I HAMOWANIE), DO GÓRY I W DÓŁ (TOCZENIE) ORAZ OBRACAĆ SIĘ WOKOŁ OSI ZWROTNICZY (SKRĘT KOŁA), CZYLI POŁĄCZENIE AMORTYZATORA Z PODWOZIEM MUSI BYĆ PODATNE W WYMIENIONYCH KIERUNKACH

sprężynie mającej takie samo ramie dźwignia koła (rys. 5). Jeśli ramie dźwigni jest trzykrotnie dłuższe, wówczas wynik trzeba mnożyć przez $3 \cdot 3 = 9$. I tak dalej. To samo dotyczy amortyzatora. →



WWW.EMMETEC.COM

WSZYSTKO DO REGENERACJI I PRODUKCJI AMORTYZATORÓW



WWW.FAPOLSKA.PL

CZĘŚCI ZAMIENNE DO AMORTYZATORÓW • SPRĘŻYNY • NARZĘDZIA I URZĄDZENIA DO PRODUKCJI I REGENERACJI AMORTYZATORÓW • STACJE ROBOCZE I STOŁY TESTOWE DO AMORTYZATORÓW • SZKOLENIA TECHNICZNE

FA Polska Sp. z o.o. • 81-531 Gdynia, ul. Wielkopolska 371 • tel. 58 350 54 10 / faks 58 351 16 06 • info@fapolska.pl • www.fapolska.pl

RYŚ. EMMETEC

RYŚ. EMMETEC



WWW.EMMETEC.COM

WSZYSTKO DO REGENERACJI UKŁADÓW KIEROWNICZYCH



WWW.FAPOLSKA.PL

CZĘŚCI ZAMIENNE I ZESTAWY NAPRAWCZE DO PRZEKŁADNI KIEROWNICZYCH • PODZESPOŁY DO HYDRAULICZNYCH I ELEKTRYCZNYCH POMP WSPOMAGANIA • CZĘŚCI ZAMIENNE DO EPS-C, EPS-P I EPS-R • NARZĘDZIA, STOŁY TESTOWE I APARATURA DIAGNOSTYCZNA • SZKOLENIA TECHNICZNE

FA Polska Sp. z o.o. • 81-531 Gdynia, ul. Wielkopolska 371 • tel. 58 350 54 10 / faks 58 351 16 06 • info@fapolska.pl • www.fapolska.pl

Dobór korpusu amortyzatora

Zwymiarowanie amortyzatora wymaga ustalenia wysokości pojazdu po modernizacji. Założmy, że będzie on o 3 cm niższy od wersji oryginalnej. Wówczas za pomocą taśmy maskującej tworzy się punkty odniesienia położone bezpośrednio powyżej błotnika i pozwalające dokonać pomiaru ich odległości od środka koła przy pojeździe ustawionym na ziemi i uniesionym na podnośniku podprogowym. Różnica obu odległości jest równa skokowi zawieszenia w fazie rozciągnięcia. W przypadku przedniej osi jest on podobny do skoku amortyzatora, natomiast dla osi tylnej nie – z powodu różnych ramion dźwigni.

Następnie należy wymontować dotychczasowe amortyzatory i ustalić ich wymiary. Nowy korpus przedniego amortyzatora może być krótszy od starego o 3 cm. W ten sposób zachowany zostanie skok amortyzatora w fazie ściskania i stworzona możliwość zastosowania wysokiej podkładki elastycznej o progresywnej charakterystyce, a tym samym lepszego kompensowania nierówności jezdni. Oznacza to większy komfort jazdy (co jest szczególnie istotne, jeśli zawieszenie

(połowę obniżenia pojazdu). Wówczas korpus amortyzatora będzie dłuższy, a tym samym twardszy w stosunku do obciążeń bocznych. Będzie też mieć krótszy skok w fazie ściskania, co oznacza konieczność użycia podkładek niższych i twardszych, czyli mniej komfortowych.

Połączenie z podwoziem

W dalszej kolejności dokonuje się wymiarowania górnej części amortyzatora służącej do osadzenia sprężyny. Przy tej operacji należy uwzględnić następujące kwestie:

- ▶ wymiar osiowy kielicha i ewentualnych tulei powinien być jak najmniejszy, aby nie ograniczać nadmiernie skoku amortyzatora w fazie ściskania;
- ▶ zespół sprężyna-amortyzator (rys. 6) musi mieć możliwość obrotu wokół własnej osi dla uzyskania skrętu kół;
- ▶ łożysko oporowe usytuowane pomiędzy sprężyną a metalowym pierścieniem (rys. 7) musi zapewniać śrubie tłoczyska swobodę obrotu, aby podczas skrętu koła pracowała ciszej i bardziej precyzyjnie.

Zbadać też trzeba drgania i wychylenia poprzeczne oraz wzdłużne względem nadwozia samochodu, aby prześledzić ruchy piast kół zarówno w fazie rozciągania, jak i ściskania amortyzatora. Ograniczenie wspomnianych drgań i precyzyjną regulację wychyleń ułatwia wymiana standardowego wspornika amortyzatora na przegubowy (rys. 8), co jednak w zawodach sportowych nie zawsze jest dozwolone. Nie jest też zalecane w pojazdach służących do użytku drogowego, ponieważ powoduje wzmożone drgania i hałas.

Na ogół zadowalające efekty daje standardowy wspornik gumowy ze stalowym rdzeniem (rys. 9) albo gumowo-metalowy (rys. 10).

Najprostszym rozwiązaniem jest przymocowanie sprężyny i tłoczyska do kielicha opartego o wspornik, ale nie jest ono optymalne, ponieważ:

- ▶ czasami nie spełnia warunków podanych w punktach A, B i C;



RYS. 9. GUMOWY WSPORNIK Z METALOWYM RDZENIEM ROZDZIELA PUNKTY PRZYŁOŻENIA SIŁ SPRĘŻYNY I AMORTYZATORA

- ▶ w fazie ściskania kielich może uderzać o metalowe części, powodując hałas;
- ▶ wszystkie naprężenia amortyzatora i sprężyny koncentrują się w jednym punkcie, który może nie wytrzymać działających na niego sił, a to powoduje poważne konsekwencje.

Dlatego najlepszym rozwiązaniem wydaje się być takie, w którym sprężyna powoduje naprężenie na zewnętrznej części gumowego wspornika lub na metalowej części wspornika gumowo-metalowego (odpornej na działające siły), a tłoczysko amortyzatora jest przymocowane do środka wspornika.

Rozwiązanie, w którym wszystkie naprężenia sprężyny i amortyzatora koncentrują się w jednym punkcie kielicha podtrzymującego sprężynę, lepiej zastosować w przypadkach, gdy istnieje możliwość zamontowania wspornika przegubowego.

W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji warto odwiedzić strony internetowe www.emmetec.com i www.orpav.com, a także zapisać się tam na bezpłatne szkolenia na profesjonalistów.



RYS. 10. W PRZYPADKU WSPORNIKA GUMOWO-METALOWEGO SIŁA AMORTYZATORA KONCENTRUJE SIĘ W ŚRODKU (CZERWONA STRZAŁKA), A SIŁA SPRĘŻYNY – NA BRZEGACH ELEMENTU (ZIELONA STRZAŁKA)

FOT. EMMETEC

FOT. SCHAEFFLER

GRUPA SCHAEFFLER JEST WIODĄCYM DOSTAWCĄ CZĘŚCI ZAMIENNYCH DO POJAZDÓW UŻYTKOWYCH I URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH NA CAŁYM ŚWIECIE. JAKO DOSTAWCA PRECYZYJNYCH PRODUKTÓW I ROZWIĄZAŃ DLA SILNIKÓW, SKRZYŃ BIEGÓW ORAZ PODWOZIA, JAK RÓWNIEŻ ŁOŻYSK TOCZNYCH I ŚLIZGOWYCH DLA RÓŻNORODNYCH URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH, SCHAEFFLER MA ZDECYDOWANY UDZIAŁ W KSZTAŁTOWANIU „MOBILNOŚCI JUTRA”



Podręcznik mechaniki pojazdowej

Nowy REPERT online



Dzięki temu swojemu nowemu portalowi Schaeffler Automotive Aftermarket inicjuje nową jakość usług dla warsztatów i dystrybutorów. Kilka kliknięć wystarczy, by mechanik znalazł wszystkie niezbędne mu informacje.

Dotyczy to zarówno najnowszych wiadomości o produktach, jak i instrukcji ich montażu. Po raz pierwszy w nowym portalu znalazła się pełna gama produktów marek: LuK, INA, FAG i Ruville.

Praktyka, wiedza, informacje – na tych trzech głównych zagadnieniach koncentruje się nowy, odświeżony REPERT. Intuicyjne menu oraz inteligentna wyszukiwarka pozwalają w szybki i precyzyjny sposób dotrzeć do poszukiwanych haseł. Kluczowym elementem jest tu katalog online z dostępem do pełnej gamy produktów Schaeffler Automotive Aftermarket, czyli produktów wspomnianych marek.

Dodatkowo, oprócz funkcji wyszukiwania produktów za pomocą numerów OE, numerów referencyjnych lub EAN, portal przedstawia także opis produktów oraz informacje o aktualizacjach i dia-

gnozowaniu uszkodzeń oraz instrukcje montażu. Wszystkie dostępne są zarówno w odniesieniu do konkretnych podzespołów, jak i pojazdów. Bezpośrednio do danego produktu przypisane są wszystkie ważne źródła informacji, takie jak broszury bądź nagrania wideo.

Nowością w portalu REPERT jest oferta szkoleniowa Schaeffler Automotive Aftermarket. Pracownicy warsztatów, dystrybutorzy, rzeczoznawcy, uczelnie techniczne i zawodowe centra szkoleniowe, znajdą tu cenne informacje, takie jak: filmy instruktażowe oraz materiały szkoleniowe. Portal oferuje wiele dodatkowych funkcji, takich jak kalendarz wydarzeń, udoskonalony sklep bonusowy, najnowsze informacje prasowe czy aplikacja dotycząca dwumasowego koła zamachowego (DKZ), która w kilka sekund wyświetla wartości momentu dokręcenia śrub, tabele nominalnego kąta swobodnego obrotu i luzu krawędziowego dla każdego dwumasowego koła LuK. Po prostu wszystko, czego może potrzebować profesjonalny warsztat, dostępne jest od zaraz.

W przypadkach, kiedy informacje nie są wystarczające, użytkownicy mogą uzyskać dane kontaktowe lub użyć przycisku umożliwiającego przesłanie zapytania.

Z nowym REPERTEM kontynuujemy sukces portalu zapoczątkowany ponad 10 lat temu. Dając mu nową jakość usług, sprawiamy, że będzie bardziej przyjazny dla użytkownika oraz zorientowany na dialog. REPERT to więcej niż zwykły portal internetowy, reprezentuje bowiem nasze usługi, takie jak techniczne prezentacje „na żywo” i szkolenia techniczne, czyli całe wsparcie techniczne, które oferujemy do naszych produktów i rozwiązań naprawczych.

Użytkownicy już zarejestrowani na poprzednim portalu REPERT mają dostęp do nowej wersji zaledwie po kilku kliknięciach. Punkty bonusowe, zebrane wcześniej, zostaną automatycznie przeniesione do nowej platformy. Dla nowych uczestników zainteresowanych portalem rejestracja jest bezpłatna.

Nowy REPERT dostępny jest także dla urządzeń mobilnych, takich jak tablety.

Nowości na rynku

Bosch ESI[tronic] 2.0



Pojawiła się na rynku poprawiona wersja oprogramowania warsztatowego ESI[tronic] 2.0., wykorzystywanego do diagnostyki i naprawy pojazdów. Teraz pakiet ESI[tronic] po przeprowadzeniu identyfikacji pojazdu (na przykład za pomocą kodu KBA lub numeru VIN) dostarcza wszelkich informacji serwisowo-naprawczych, np. harmonogramów przeglądów i procedur resetowania wskaźników serwisowych w sterownikach.

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Umożliwia też łatwe porównywanie wartości fabrycznych i uzyskiwanych w efekcie pomiarów. Ustalony kod usterki prowadzi bezpośrednio do instrukcji przeprowadzania dalszej diagnostyki i naprawy.

Program automatycznie zapisuje wszystkie poszczególne etapy diagnozy (także wykonywanej podczas jazdy próbnej), tworząc dający się wydrukować protokół.

www.bosch.com

Przewody do klimatyzacji

Firma Magneti Marelli oferuje cienko- i grubościennie przewody do klimatyzacji. Produkty te są sprzedawane w odcinkach o długości będącej wielokrotnością 1 metra (minimalna długość wynosi zatem 1 metr). Dostępne są



przewody o średnicy przekroju 5/16", 13/32", 10 1/2", 5/8".
www.magnetimarelli-checkstar.pl

Zestawy napędów rozrządu



Firma Gates do swoich zestawów rozrządu PowerGrip z pompą układu chłodzenia dodaje ostatnio również termostaty. Pierwszych dziesięć takich zestawów znajduje zastosowanie w określonych modelach silników V6 samochodów grupy Volkswagena oraz niektórych 4-cylindro-

wych silników Opla. Montuje się je między innymi w Audi A4, A6 i A8 oraz w modelach Opel Astra i Corsa. W każdym z takich przypadków termostat znajduje się za układem napędu paska synchronicznego (SBDS), więc jego wymiana w ramach planowej wymiany rozrządu jest bardziej korzystna, gdyż nie wymaga ponownego demontażu paska, a koszt wymiany termostatu jest stosunkowo niewielki. Nowe zestawy pozwalają też uniknąć pomyłek w doborze termostatów.

www.Gates.com/europe

Sprzęgła wentylatora chłodnicy

Asortyment firmy NRF powiększył się o nowe sprzęgła do wentylatorów chłodnic stosowanych w ciężarówkach i lekkich pojazdach użytkowych zgodnych z normą Euro 6.



NRF oferuje także rozmaite inne elementy układu chłodzenia (np. radiatory i chłodnice oleju). Nowe produkty tej marki znajdują 65

zastosowań w ciężarówkach i 52 zastosowania w lekkich pojazdach użytkowych.

www.nrf.eu

Valeo ClimFilter Supreme

Jest to nowy model filtra kabiny. Zawiera on polifenole, które wychwytyją alergeny i węgiel aktywny eliminujący szkodliwe gazy i przykre zapachy. Filtr zatrzymuje też wszystkie większe zanieczysz-

czenia, takie jak nasiona roślin, piasek, owady itp. Testy laboratoryjne wykazały, że jest on w stanie zatrzymać aż 95% zanieczyszczeń i alergenów.

www.valeo.pl



FOT. BOSCH, GATES, MAGNETI MARELLI, NRF, VALEO

PIM
POLSKA IZBA MOTORYZACJI

**ZAREZERWUJ W SWOIM
KALENDARZU TERMIN:**

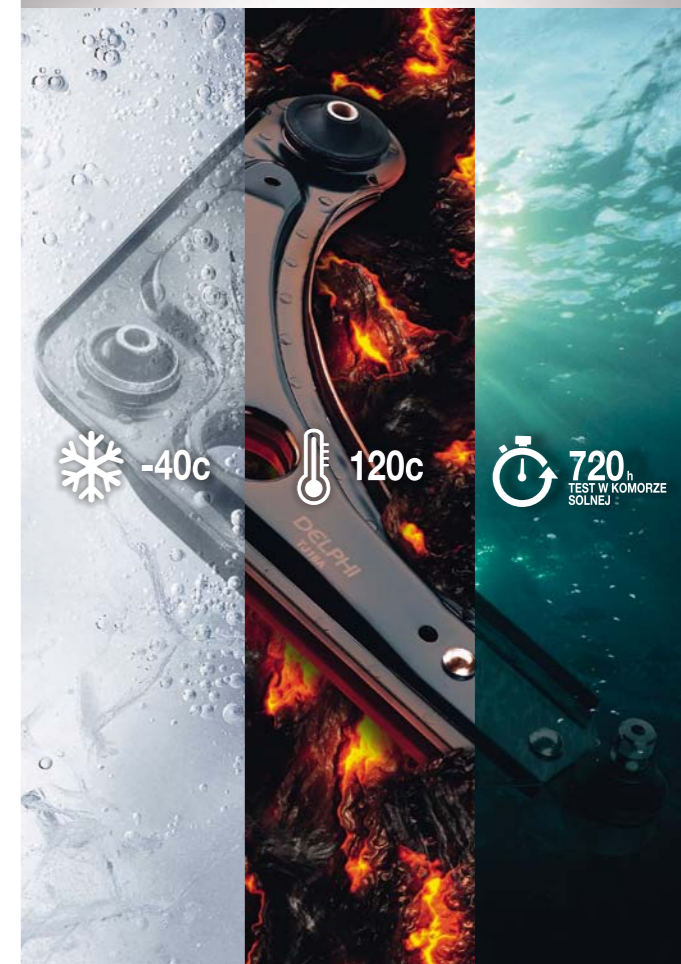


**X DYSKUSYJNE
FORUM
UBEZPIECZEŃ
KOMUNIKACYJNYCH**

**SZCZEGÓŁY:
WWW.FORUMUBEZPIECZEN.COM**



Not Just Quality. Delphi Quality.



Przekonaj się do układów kierowniczych i zawieszenia Delphi, przetestowanych w ekstremalnych warunkach. Testujemy nasze części w komorze solnej przez 720 godzin, w ekstremalnej temperaturze dochodzącej nawet do 120 stopni C oraz spadającej nawet poniżej -40 stopni C, gwarantując tym samym, że będą właściwie spełniać swoje zadania nawet w najtrudniejszych warunkach. To jest jeden z wielu sposobów sprawdzania, że dostarczamy nasze produkty zaprojektowane, skonstruowane i wyprodukowane zgodnie ze standardami pierwszego wyposażenia OE.

delphiautoparts.com

Permasolid VHS Speed Hardener



Ten nowy utwardzacz marki Spies Hecker umożliwia szybkie stosowanie lakieru bezbarwnego Permasolid HS

Speed Clearcoat 8800. Dostępny jest w trzech odmianach:

- ▶ *Permasolid VHS Speed Hardener 3252 long* – do stosowania przy dużej wilgotności i bardzo wysokiej temperaturze otoczenia;
- ▶ *Permasolid VHS Hardener 3251 short* – odpowiedni do aplikacji w temperaturach od 10°C do 20°C;
- ▶ *Permasolid VHS Speed Hardener 3250* – zapewniający optymalną efektywność w temperaturach średnioeuropejskich, czyli w zakresie od 20°C do 30°C.

axaltacoatingsystems.com

Oleje do przekładni automatycznych



Firma Liqui Moly oferuje sześć olejów do automatycznych skrzyń biegów, w tym także najpopularniejsze TopTec ATF 1600 i 1800. Zaleca też, by wymianę oleju w skrzyni automatycznej przeprowadzać po kolej-

nych przebiegach 50-80 tys. kilometrów. Jeśli auto eksploatowane jest w szczególnie intensywnych warunkach, jak uliczne korki, jazda w terenie górskim czy holowanie przyczepy, to częstotliwość wymiany należy zwiększyć o połowę. liquimoly.pl

LEDambient Tuning Lights

Ten nowy zestaw oświetlenia diodowego firmy Osram przeznaczony jest do stosowania we wnętrzach samochodów. Wytwarza światło w 16 ko-



lorach i składa się z elastycznych, samoprzylepnych pasków LED, których długość można dostosowywać do własnych potrzeb i upodobań. Światła działają w pięciu trybach (od błysku i stroboskopu, poprzez przygaszanie i łagodne zmiany, aż po emisję stałą). Można je ściemniać i rozjaśniać bezprzewodowo, używając pilota z 24 przyciskami. Ich montaż oświetlenia nie wymaga lutowania ani stosowania śrub. Całość zasilana jest z akumulatora samochodu przez gniazdo zapalniczki 12 V).

www.osram.pl

Nowe produkty DENSO



Asortyment samochodowych podzespołów marki DENSO przeznaczonych na rynek wtórny został rozszerzony o 20 nowych alternatorów i 12 rozruszników.

Rozruszniki znajdują zastosowanie w: Audi A4, A5, Q5, A6, A7 i A8; Mercedes A-Class, B-Class, GLA, CLA; Land Rover Range Rover II,

III, Sport, Evoque; Toyota Land Cruiser / Prado, Auris, Corolla, RAV 4, Yaris; Jaguar XF, XJ.

Alternatory są przeznaczone do modeli: Toyota IQ, Auris, Corolla, Camry, Yaris, Avensis, Verso; BMW 1, 3, 5, X1, X3; Honda Civic IX, CR-V IV; Fiat 500L, 500X, Bravo, Croma, Doblo; Jeep Renegade; Lancia Delta III; Alfa Romeo Giulietta; Ford Focus III, Fiesta VI, Ecosport, C-MAX, Grand C-Max; VW Tiguan (5N) 03L; Peugeot 206, Partner, 308 II, 301; Citroën Xsara, Berlingo, C4 Cactus, C-Elysee.

www.denso-am.pl

Promocja firmy Texa



Z okazji wydania nowej wersji oprogramowania IDC4 Evolution firma Texa ogłasza akcję promocyjną, polegającą na umorzeniu opłaty za zaległe wersje oprogramowania dla klientów, którzy zdecydują się wykupić pakiet aktualizacji rocznej TEXPACK we wszystkich środowiskach (niezależnie od obecnie wykorzystywanej wersji). Klienci, którzy skorzystają z promocji i mają

oprogramowanie do diagnostyki samochodów osobowych lub ciężarowych, otrzymają nieodpłatnie urządzenie OBD Log do testów drogowych, kosztujące wg katalogu 150 euro. Osoby niezainteresowane zakupem wspomnianego pakietu mogą zaktualizować oprogramowanie na korzystnych warunkach cenowych tylko do najnowszej wersji.

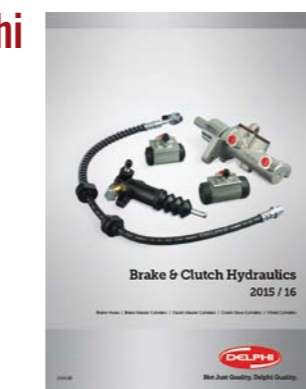
www.texapoland.pl

Nowy katalog Delphi

Dział Delphi Product & Service Solutions (DPSS) przygotował nowy katalog hydrauliki hamulcowej.

Publikacja zawiera informacje o ponad 2650 numerach referencyjnych wraz z 128 nowościami, do których należą przewody hamulcowe (98), cylinderki kół (7), cylinderki hamulcowe (15) i pompy hamulcowe (8).

Są one stosowane w takich modelach jak Opel/Vauxhall Corsa, Audi Q3, BMW X6,



Citroën C4 Cactus/DS3, Mini Paceman, Nissan Juke, Peugeot 301, Renault Captur i VW Tiguan.

am-pl.delphi.com

FOT. AXALTA, DELPHI, DENSO, LIQUI MOLY, OSRAM

10. Konferencja Niezależnego Rynku Motoryzacyjnego
3 grudnia 2015 roku
Warszawa, Ministerstwo Gospodarki, Sala Pod Kopułą

www.moto-konferencja.pl

PATRONAT HONOROWY:

PARTNER GŁÓWNY:

PARTNER MERYTORYCZNY:

PARTNER WSPIERAJĄCY:

PATRONI MEDIALNI:

www.dayco.com

Stale poprawiamy wytrzymałość, sprawność, żywotność i parametry ekologiczne naszego paska, aby był on najlepszy w swojej klasie.

DAYCO

Paski zębate High Tenacity wyposażone są w specjalną powłokę ochronną z tkaniną. Takie rozwiązanie oferuje tylko Dayco.

Dayco. The original power in motion.

Obsesja doskonałości



EWA
ROZPĘDOWSKA

Według tabel „idealnych” wag czy wskaźnika BMI (*body mass index*) wielu z nas zalicza się do kategorii osób z nadwagą. Niejednokrotnie, ulegając powszechnemu kultowi szczupłej sylwetki, poszukujemy skutecznych metod pozwalających w stosunkowo krótkim czasie osiągnąć pożądany ideał – wzorzec atrakcyjności, energii życiowej, aktywności i zdrowia.

Liderzy w tej „dyscyplinie”, Amerykanie, wydają rocznie na walkę z nadwagą około 36 mld dolarów, co odpowiada około 75% wszystkich wydatków budżetowych w Polsce. Co roku przeprowadza się tam około 100 tys. zabiegów drutowania żuchw i odsysania tłuszczu. Beneficjentami tych miliardowych kwot są, oprócz klinik specjalizujących się w odchudzaniu, kluby prowadzące kursy i programy odchudzające oraz autorzy i wydawcy mi-

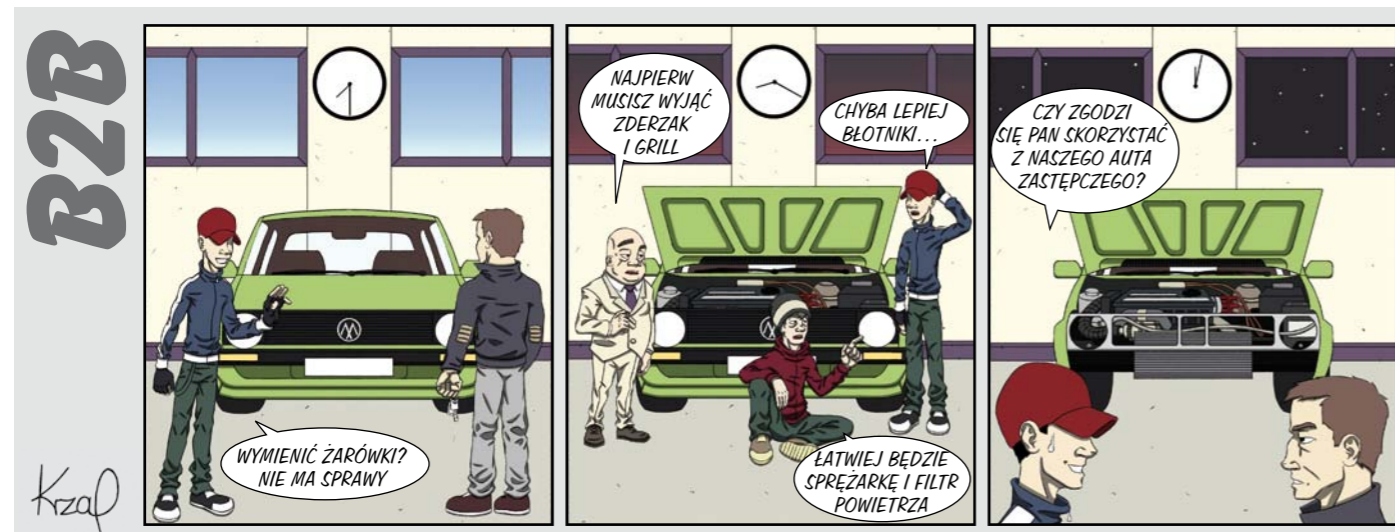
lionów egzemplarzy książek traktujących o cudownych dietach.

Steven Bratman, lekarz medycyny od lat zajmujący się medycyną alternatywną i zdrowym odżywianiem, wymienia wśród modnych trendów wegetarianizm, weganizm, makrobiotykę i dietę warzywną. Na naszym rodzimym poletku jeszcze do niedawna królowała dieta Dukana, jednak ze względu na oplakane skutki zdrowotne jej popularność gwałtownie zmalała. Hitem ostatnich sezonów są: dieta Dash, wolumetryczna, dieta Strażników Wagi czy dieta Zone (stosowana przez gwiazdy Hollywood). Do tego obowiązkowym dodatkiem są ćwiczenia fizyczne, najlepiej na siłowni, pod czujnym okiem osobistego trenera fitness. Dostępne wyniki badań dotyczące efektów końcowych tych, często dramatycznych, wysiłków nie pozostawiają jednak złudzeń – na dłuższą metę żadna dieta nie jest skuteczna.

Większość osób, w ciągu czterech-pięciu lat wraca do swej poprzedniej wagi. Jedyne około 10% zachowuje szczupłą sylwetkę pod warunkiem stałego zmniejszenia kaloryczności posiłków. Odchudzanie się przypomina zatem syzyfową pracę. Rozpaczliwie ponawiając próby, tracimy na wadze znacznie wolniej niż poprzednio, aby po jakimś czasie ważyć niekiedy więcej niż przed próbą.

Profesor Martin Seligman, powołując się na wieloletnie badania nad problemem, stawia tezę, że każdy z nas ma genetycznie zaprogramowany, naturalny ciężar ciała, który organizm stara się stale zachować i nie akceptuje zbyt niskiego poziomu osiągniętego za pomocą diety. Znaczący to tyle, że waga nieco wyższa od „idealnej” może być tą naturalną, najlepszą dla naszego zdrowia, odpowiednią do budowy ciała i zachodzących w nim procesów przemiany materii. Stopniowe przybieranie na wadze w wieku średnim wydaje się być procesem naturalnym i zdrowym. Z pewnością mniej ryzykownym niż jej gwałtowna utrata i ponowne zwiększenie. Stosując drastyczne diety odchudzające, narażamy się na duże ryzyko. Niejednokrotnie takim kosztem, który przychodzi nam „zapłacić” jest depresja, anoreksja, bulimia czy ortoreksja.

Utrzymanie dobrej sprawności fizycznej poprzez umiarkowane ćwiczenia, spacer, codzienną aktywność; spożywanie zdrowej żywności, ze szczególnym zwróceniem uwagi na tłuszcze i alkohol; nieprzejadanie się, wypracowanie nawyku jedzenia takiej ilości pokarmu, aby zaspokoić głód i tylko wtedy kiedy go odczuwamy – w zupełności wystarczy, aby czuć się szczęśliwym, zdrowym, mieć więcej energii i zachować poczucie kontroli nad swoim życiem.



FOT. ARCHIWUM

Oprogramowanie ESI[tronic]-SIS firmy Bosch w cenie specjalnej 1200,- PLN netto

Promocyjna
cena na
SIS*



Program SIS - „System Informacji Serwisowej” na 12 miesięcy w cenie specjalnej*

W systemie informacji serwisowej SIS firmy Bosch dostępne są takie istotne informacje, jak opis czynności diagnostycznych, schematy elektryczne, hydrauliczne i pneumatyczne, wartości fabryczne i przebiegi sygnałów różnych podzespołów, schematy połączeń, rozmieszczenie pinów we wtyczkach, umiejscowienie komponentów, wskazówki demontażu / montażu, wskazówki BHP, opisy działania, analiza samodiagnozy sterowników.

Okres trwania akcji: 01.07 - 31.12.2015*

*) Ilość sztuk ograniczona. Akcja ważna do wyczerpania zapasów.



BOSCH
Technologia bliżej nas



www.contitech.de/aam-pl

Our Drive - Your Success.

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

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

ContiTech