

Autonaprawa

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

CZERWIEC 2018 (127)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



NA NASZYCH ŁAMACH:

KRZYSZTOF CIEŚLAK

WIĘKSZA MOC
W MITSUBISHI EVO X

ADAM CZUPRYS
MATEUSZ LECYK
PAWEŁ ŻYLIŃSKI

REGENERACJA
ZMIENIA RYNEK

VOLKMAR DENNER

ROZWIĄZANIE
PROBLEMU EMISJI NO_x

LESZEK GARNEC

WAŻNY JEST ROZWÓJ

ŁUKASZ KELAR

WADY LAKIERNICZE

MATTI MORRI

BIEŻNIKI
OPON LETNICH

TOMASZ OCHMAN

SEKRET SPRAWNOŚCI
ALTERNATORA

ZBIGNIEW PILEWSKI

ZESTAW NARZĘDZI
DO WTRYSKIWACZY CR

JAKUB TOMASZEWSKI

INNE SPOJRZENIE
NA WADY LAKIERNICZE

Układ chłodzenia samochodu utrzymuje temperaturę silnika na odpowiednim poziomie. Jego efektywność zależy od sprawności i jakości takich elementów, jak termostat, chłodnica, wentylator, płyn chłodzący i pompa, która zapewnia stały obieg cieczy chłodzącej pod odpowiednim ciśnieniem. Brak właściwego obiegu cieczy chłodzącej powoduje szybki wzrost temperatury silnika, a w dalszej konsekwencji nawet jego zatarcie.

Dlatego sprawność pompy i całego układu chłodzenia jest przysłowiowym „oczkiem w głowie” większości kierowców i mechaników, lecz – jak każdy element osprzętu silnika – części te czasami ulegają awariom. Ich przyczyny mogą być różne. Najczęściej pompy, szczególnie wtedy, gdy napędzane są przez pasek rozrządu, ulegają uszkodzeniom mechanicznym lub eksploatacyjnym. Zdarzają się także rozmaite ich nieszczelności. ▶▶▶ str. 16



JAKOŚĆ Z TORU WYŚCIGOWEGO DO TWOJEGO SILNIKA



NGK / NTK
EKSPERT W ZAKRESIE
ZAPŁONU I CZUJNIKÓW



IGNITION
PARTS



VEHICLE
ELECTRONICS

Auto*naprawa*

www.e-autonaprawa.pl

Adres redakcji:

ul. Parkowa 25
51-616 Wrocław
tel. 71 715 77 95
faks 71 348 81 50
autonaprawa@technotransfer.pl
www.technotransfer.pl

Numer rachunku bankowego:
03 1140 2004 0000 3102 5467 9483

Redaktor naczelny:

Marian Kozłowski
m.kozlowski@technotransfer.pl

Sekretarz redakcji:

Bogusława Krzczanowicz
b.krzczanowicz@technotransfer.pl

Serwis e-autonaprawa.pl:

Adam Rudziński
a.rudzinski@technotransfer.pl

Stali współpracownicy:

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

Marketing i reklama:

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

Prenumerata:

tel. 71 715 77 95
prenumerata@technotransfer.pl

Opracowanie graficzne i skład:

Taurus CD
tel. 71 715 77 98

Wydawca:

Wydawnictwo Technotransfer

Druk i oprawa:

AMW Wrocław

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

Zdjęcia na okładce:
Kia, Contitech



Luksus

W popularnej przed wojną powieści „Trędowata” odnaleźć można fragment traktujący o tym, jak to ordynat Waldemar Michorowski, arystokrata wytworny, a równocześnie namiętny sportsmen, podjechał gdzieś osobiście swym automobilem, po czym zatrzymał go zręcznie i oddał korbę palaczowi. Dzisiaj w tym zdaniu upamiętniającym owo szczególne wówczas wydarzenie śmieszny co najmniej kilka słów, najbardziej chyba ta korba, choć wiele samochodów miało ją faktycznie w tamtych czasach zamiast kierownicy. Najmniej zrozumiały wydaje się palacz, patriotycznie przetłumaczony przez autorkę z francuskiego chauffeur (czytało się: szofer). Za marnotrawne jesteśmy teraz skłonni uznawać prowadzenie pojazdu w towarzystwie właściwego kierowcy, nie doceniając żadnych płynących stąd korzyści.

W efekcie na drogach i ulicach dominują obecnie auta z miejscami zajęтыми jedynie w 20-25 procentach, więc luksus podróżowania ma charakter jeszcze bardziej bezsensowny. „Pan mój jak lord płaci, a jak lord siąść nie umie!” – strofował parkowy dozorca arystokratycznego Kordiana w dramacie Słowackiego, a w uzasadnieniu dodawał: „Na trzech krzesłach zarazem siadają magnaci, na jednym lord się kładzie, a na drugim nogi, a na trzecim kapelus...” Jednak umiejętność tak luksusowego siadania byłaby w motoryzacji mało komfortowa, a przy tym niebezpieczna.

Amerycanie, bardziej czuli na dolarowe pożytki niż na prestiżowe przywileje, już w czasach pierwszego kryzysu paliwowego zaczęli preferować wspólne sąsiedzkie dojazdy do miast, a na dalekie, transkontynentalne podróże dobierają sobie współpasażerów od lat znacznie wyprzedzających epokę Internetu. Na wielu zatłoczonych, miejskich ulicach samochody przewożące więcej niż jedną osobę korzystając tam mogą z wydzielonych pasów swobodniejszego ruchu. Podobne zjawiska i u nas stopniowo się rodzą, zwłaszcza na terenach pozbawionych sprawnej komunikacji publicznej.

Problem nie sprowadza się bowiem do indywidualnych ludzkich wyborów między wygodnictwem a sknerstwem, lecz nabiera znaczenia w globalnej wręcz skali. Postęp w dziedzinie oszczędności paliw i ograniczania skażeń naturalnego środowiska cieszy, choć sukcesy przynosi relatywnie znikome. Spierają się najbardziej kompetentni specjaliści, czy więcej uczciwie podliczanych energetycznych oszczędności przynieść może rozwój elektromobilności, napędów hybrydowych, czy też dalsze doskonalenie silników spalinowych.

Wszystko to ocenia się w stosunku do liczby kilometrów przejeżdżanych danym rodzajem pojazdu. Gdyby jednak przywrócić do tych rozważań zapomniane pojęcie osobokilometra, okaże się, iż paliwożerne auto z zeszłego stulecia wiozące komplet pasażerów jest w eksploatacji bardziej ekonomiczne od najnowszej hybrydy lub diesla, obciążonych jedynie kierowcami. Proporcjonalnie mniej też będzie emitować uciążliwego dwutlenku węgla. Można również przyjąć bez większego błędu, że ów zapelniony gruchot zajmie parokrotnie mniej miejsca na drodze, poprawiając ogólną jej przepustowość.

Marian Kozłowski

Marian Kozłowski

Spis treści

AKTUALNOŚCI

Wydarzenia	4
Nowości rynkowe.....	47

MOTORYZACJA W CZERWCU, DZIŚ I JUTRO

Texaco Delo w Polsce.....	8
Śniadanie prasowe firmy Shell Polska: Syntetyki królują!	10
Rozwiązanie problemu emisji NO _x	34

DODATKI SPECJALNE: OSRPZĘT SILNIKÓW

Klimatyzacja – problemy po naprawie.....	12
Sprężarki klimatyzacji Behr Hella Service .	14
Pompy w napędach rozrządu.....	16
Sekret sprawności alternatora	20
Zestaw narzędzi do wtryskiwaczy CR.....	22
Większa moc w Mitsubishi Evo X.....	24

BLACHARSTWO I LAKIERNICTWO

Prawidłowa naprawa to czysty zysk.....	26
Wady lakiernicze.....	28
Inne spojrzenie na wady lakiernicze	32

PRAKTYKA WARSZTATOWA

Bieżniki opon letnich.....	38
Regeneracja zmienia rynek.....	42
Bądź eko i dbaj o silnik.....	45
Napędy łańcuchowe (IV).....	46

KONSTRUKCJE

KYB dla Citroëna.....	36
-----------------------	----

EKONOMIA, BIZNES, MARKETING

Ważny jest rozwój	40
-------------------------	----

AUTOEMOCJE

Zrób sobie „SAM”.....	50
-----------------------	----

OD REDAKCJI

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

SPIS REKLAM

Automechanika.....	15
Axalta.....	51
BASF.....	52
Bosch.....	21
Hella.....	13
Janmor.....	23
Launch.....	19
Multichem.....	31
NGK/NTK.....	2
Nissens.....	19
Novol.....	29
Philips.....	25
Schaeffler.....	5
Werther.....	17
WKŁ.....	19

Wydarzenia

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Mobilny tester firmy Bilstein



Dotychczas z tej okazji sprawdzenia zawieszenia w samochodzie skorzystało w Polsce prawie półtora tysiąca osób. W ponad 90 procentach uzyskane wyniki były pozytywne. Mobilna kontrola jest bezpłatna. Jej zasadniczą część stanowi przejazd przez platformę testera, gdzie ba-

dana jest osobno przednia i tylna oś samochodu. Każdy test udokumentowany zostaje szczegółowym wydrukiem z wynikami, które omawiane są z kierowcą.

Pierwsza tura akcji odbędzie się pomiędzy 19 czerwca a 12 lipca. Specjaliści Bilsteina odwiedzą Białystok,

Bielsk Podlaski, Chojnice, Dąbrowę Tarnowską, Makoszyn k. Kielc, Ostrowiec Świętokrzyski, Poznań, Stalową Wolę, Toruń, dwa razy Siedlce i trzy razy Słupsk.

Partnerami testów są Auto Partner oraz Motogama. Druga tura zaplanowana została na wrzesień.

Program bonusowy ZF Aftermarket



ZF [pro]Points to wprowadzony w maju nowy program bonusowy dla wszystkich niezależnych warsztatów Polsce. Za każdy zakupiony produkt

marki ZF Aftermarket (Lemförder, Sachs, TRW i ZF) warsztat otrzymuje odpowiednią ilość punktów, które są mu systematycznie nalicza-

ne. Po zarejestrowaniu się na portalu ZF [pro]Points można w każdej chwili sprawdzić ich aktualny stan i wymienić je na cenne nagrody, w tym elektronikę i akcesoria do treningu lub biura.

W najbliższym czasie podane zostaną informacje o pierwszych promocjach, jakie czekają na uczestników w ramach uruchomienia nowego programu. Zainteresowane warsztaty zachęcamy do zapoznania się ze szczegółami programu oraz szybkiej i łatwej rejestracji na stronie: www.zf-propoints.com.

SDCM pomaga zwiększyć eksport części.

Stowarzyszenie Dystrybutorów i Producentów Części Motoryzacyjnych utworzyło w swych strukturach zespół ambasadorów polskich pro-

ducentów części motoryzacyjnych. Jego zadaniem będzie wspieranie producentów w kontaktach z zagranicznymi dystrybutorami. Dzięki jego

powstaniu polscy wytwórcy zyskują szansę zaistnienia na europejskich rynkach oraz promowanie polskiego przemysłu motoryzacyjnego.

FOT: BILSTEIN, ZF SERVICES

FOT: AUTO PARTNER, MOTOINTEGRATOR

Nowy konkurs Motointegratora



Do końca czerwca trwać będzie kolejna edycja konkursu „Daj się docenić”. Jej organizatorem jest portal Motointegrator.com. Zadaniem jest zdobywanie opinii klientów na stronie warsztatu w Motointegratorze.

Serwisy, które zdobędą 10 opinii, mają szansę zdobyć atrakcyjne nagrody w postaci gadżetów (głośników Blue-

tooth i ładowarek samochodowych) oraz materiałów promocyjnych dla warsztatu (m.in. ulotek zachęcających klientów do dodania opinii, naklejek na drzwi i plakatów). Liczba pakietów jest limitowana: nagrody trafią do serwisów, które pierwsze zdobędą wymaganą liczbę opinii.

Regulamin konkursu: my.motointegrator.com

Promocje firmy Auto Partner



Sieć Auto Partner rozpoczyna dwie nowe promocje. Akcja „Porządnie wyhamuj, nagrody zaplanuj” organizowana jest wspólnie z firmą Bosch. Każdy klient, który osiągnie określony próg wydatków przy zakupach tarcz i klocków hamulcowych Boscha, otrzyma nagrody, takie jak młoty udarowo-obrotowe, przenośne odkurzacze i torby narzędziowe marki Bosch. Promocja trwa do 30 czerwca lub do wyczerpania zapasu nagród.

Druga promocja o nazwie „Niech zaiskrzy na stadionie” przeznaczona jest dla klientów dokonujących zakupu produktów firmy NGK za skumulowaną sumę 2500 zł netto. Otrzymają oni replikę piłki Mistrzostw Świata 2018. Dodatkowo, każdy zakup świec zapłonowych NGK za minimum



200 zł netto będzie premiowany unikatowym kuflem kibica. Akcja trwa do 30 czerwca.

JEST WSZYSTKO!



LuK RepSet 2CT kompletny zestaw naprawczy podwójnego sprzęgła suchego.

LuK RepSet 2CT to kompletny zestaw naprawczy zawierający wszystkie elementy niezbędne do przeprowadzenia skutecznej naprawy. W naszej ofercie znajdują się również oryginalne narzędzia specjalne LuK, dzięki którym wymiana sprzęgła będzie prosta i szybka.

Dodatkową wiedzę na temat wymiany znajdziesz na naszych stronach internetowych, filmie instruktażowym dołączonym do zestawu LuK 2CT, bądź szkoleniach technicznych organizowanych na terenie całego kraju.

www.schaeffler.pl/aftermarket
www.repxpert.pl

XIX Olimpiada Techniki Samochodowej



12 maja w siedzibie firmy Bosch w Warszawie odbył się finał Olimpiady Techniki Samochodowej. Wzięło w nim udział 13 najlepszych uczniów szkół o kierunku nauczania lub specjalności samochodowej, wytonionych we wcześniejszym, teoretycznym etapie. Finałisti mieli do wykonania dwa zadania praktyczne. Pierwsze z nich polegało na wykryciu rodzaju awarii silnika o zapłonie

samoczynnym. W drugim należało ustalić przyczynę awarii wielu układów sygnalizowanej świeceniem lampek kontrolnych. Firma AS-PL uczestniczyła w wydarzeniu jako sponsor wspierający. Zwycięzcą został Arkadiusz Kałęcki z Zespołu Szkół Technicznych i Licealnych nr 2 w Grodzisku Mazowieckim. Tytuł Samochodowej Szkoły Roku otrzymał Zespół Szkół Samochodowych w Łodzi.

UFI Filters dołącza do grupy TEMOT

Firma UFI Filters zawarła porozumienie z niemiecką grupą sprzedażową TEMOT International. Trzyletnia umowa przewiduje dostawy filtrów marek UFI i SOFIMA dla międzynarodowej sieci dystrybucji.

TEMOT działa w branży motoryzacyjnych części zamiennych w Europie, Azji, Ameryce, Afryce i Australii, zarówno w sektorze samochodów osobowych, jak i ciężarowych. Grupa ma

75 członków i generuje rocznie ponad 10 miliardów euro przychodu. Firma UFI oczekuje, że w 2018 roku partnerstwo z TEMOT International przyniesie jej wzrost obrotów w Europie o ponad 20%.



Międzynarodowy finał Young Car Mechanic



Międzynarodowy finał konkursu Young Car Mechanic odbył się 14 maja w Centrum Szkoleniowym Inter Cars. 15 uczniów z pięciu krajów wzięło udział w walce o tytuł Najlepszego Młodego Mechanika w 2018 roku. Zawodnicy musieli zmierzyć

się z zadaniami, które organizatorzy przygotowali dla nich wspólnie z partnerami inicjatywy: firmami Elring, Bosch, Hella, ZF Aftermarket oraz Lauber.

Przedstawiciele każdej z firm zaaranżowali awarie i usterki, z którymi uczniowie

musieli poradzić sobie w określonym czasie. Najlepszym Młodym Mechanikiem w 2018 roku został Bartłomiej Januszewski z Zespołu Szkół Mechanicznych w Białymstoku. Drugie miejsce zajął Paweł Smolaga, a trzecie – Artūrs Rjabčenkovs z Litwy.

FOT: BOSCH, INTER CARS, UFI FILTERS

FOT: HENGST, MAXSERWIS, TEXA, WIMAD

Szkolenia w ramach TexaEdu

Pierwszy w tym roku cykl szkoleniowy TexaEdu odbędzie się w dniach 25-28 czerwca 2018. Jest on przeznaczony przede wszystkim dla diagnostów i mechaników samochodowych obsługujących pojazdy osobowe, ciężarowe i maszyny rolnicze. Prezentowany obok program kursów obejmuje cało-

dzienne zajęcia teoretyczne i praktyczne wykonywane w oparciu o urządzenia Texa umożliwiające zdobycie i pogłębienie wiedzy z zakresu procedur diagnostycznych.

Szczegóły przedstawia załączona tabela.

	D1C TECHNIKI PROCEDUR DIAGNOSTYCZNYCH SAMOCHODÓW OSOBOWYCH	25.06.2018 (poniedziałek)	TEXA Poland Sp. z o.o. Mysłowice ul. Brzezińska 52A	CENA: 300 zł netto/osoba
	D1T TECHNIKI PROCEDUR DIAGNOSTYCZNYCH SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH	26.06.2018 (wtorek)	TEXA Poland Sp. z o.o. Mysłowice ul. Brzezińska 52A	CENA: 350 zł netto/osoba
	G21 SYSTEMY SELEKTYWNEJ REDUKCJI KATALITYCZNEJ SCR / Adblue™	27.06.2018 (środa)	TEXA Poland Sp. z o.o. Mysłowice ul. Brzezińska 52A	CENA: 400 zł netto/osoba
	D1A TECHNIKI PROCEDUR DIAGNOSTYCZNYCH MASZYN ROLNICZYCH	28.06.2018 (czwartek)	Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Żarnowcu ul. Krakowska 25, 42-439 Żarnowiec	CENA: 600 zł netto/osoba

Fabryka firmy Hengst w Gogolinie

Grupa Hengst uruchamia w Gogolinie nieopodal Opola swój szesnasty zakład produkcyjny. Oficjalne otwarcie tej kolejnej fabryki filtrów odbyło się 24 kwietnia. Zakład zajmuje powierzchnię

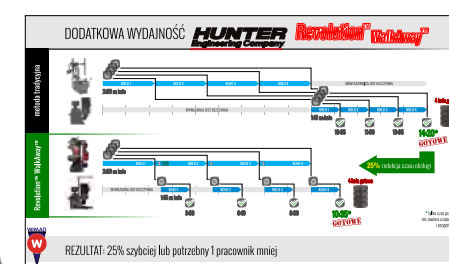
10 000 m kw. i zatrudnia obecnie 25 osób. Docelowo liczba pracowników ma wzrosnąć do 110. Hengst w ciągu najbliższych pięciu lat zamierza zatrudnić na całym świecie kolejne 600 osób.



System WalkAway



Firma Wimad przedstawia zasadę działania systemu WalkAway przy użyciu automatycznej montażownicy do kół Hunter Revolution. Czynności operatora ograniczają się do mocowania kół w ma-



szynie, wprowadzenia parametrów pierwszego koła oraz podawania i odbierania opon. Resztę, czyli demontaż i montaż, urządzenie Revolution wykonuje automatycznie.

W ramach prezentacji przedstawia się dla porównania cykl wymiany czterech opon za pomocą tradycyjnej montażownicy do kół.

Konferencja Sieci Warsztatów MaXserwis

W dniach 19-20 maja 2018 r. odbyła się w Łodzi Konferencja Sieci Warsztatów MaXserwis 2018. Program tegorocznego spotkania obejmował targi partnerów, trzy panele konferencyjne oraz wieczorny bankiet z występem gwiazdy wieczoru – kabaretu Smile. W charakterze prowadzącego imprezy wystąpił Irek Bielenik.

W czasie licznych wystąpień prelegentów uczestnicy



mogli zapoznać się z najnowszymi trendami w technice motoryzacyjnej, z najważniejszymi zmianami związa-

nymi z wchodzącym wkrótce w życie Rozporządzeniem o Ochronie Danych Osobowych, wysłuchać podsumo-

wania osiągnięć minionego roku w sieci MaXserwis oraz dowiedzieć się o koncepcjach jej przyszłego rozwoju.

Texaco Delo w Polsce



WARSZAWSKIE SPOTKANIE KONCERNU Z MEDIAMI REPREZENTUJĄCYMI POLSKICH PROFESJONALISTÓW I FANÓW MOTORYZACJI

KONCERN CHEVRON LUBRICANTS – JEDEN Z NAJWIĘKSZYCH NA ŚWIECIE PRODUCENTÓW OLEJÓW I SMARÓW – WPROWADZA ZMIANY W SWOIM PORTFOLIO PRODUKTÓW DOSTĘPNYCH TERAZ NA EUROPEJSKIM RYNKU POD MARKĄ TEXACO DELO

Marka ta funkcjonowała do tej pory w Ameryce Północnej i Środkowej, rejonie Azji-Pacyfiku, na Bliskim Wschodzie i w Afryce. Teraz będzie dostarczać w Polsce i na innych rynkach europejskich oleje, smary i płyny eksploatacyjne do ciężkich pojazdów drogowych, terenowych oraz maszyn roboczych.

Historyczne osiągnięcia

Marka Delo nie jest w Polsce całkiem nieznaną, ponieważ już w 1953 roku zastąpiła na całym świecie jako producent pierwszego oleju wielosezonowego.

Ma też w swym dorobku wprowadzony w roku 1998 pierwszy olej o wydłużonych przebiegach API CH-4 (Cummins CES 20076 oraz Mack EO-M Plus), przeznaczony do ekstremalnie obciążonych silników. W ostatnich latach marka jako pierwsza zaoferowała olej niskoemisyjny (API CJ-4) do silników wysokoprężnych wykorzystujących olej napędowy o zawartości siarki do 5 000 ppm.

Na majowej konferencji prasowej w Warszawie zaprezentowano kompleksową ofertę obecnych produktów Delo. Podkreślono przy tym korzyści płynące

ze stosowania globalnej formuły i marki dla klientów pragnących kupować ten sam produkt w każdym regionie świata. Dlatego Chevron, który w Europie oferuje produkty pod marką główną Texaco, po raz pierwszy wprowadza w tym regionie pełną gamę produktów pod wspólną marką Delo.

Nowe formuły olejów silnikowych

Równocześnie do oferty olejów silnikowych Texaco Delo dodano nowe formuły. Pierwsza z nich to Delo 400 MGX SAE 15W-40, zastępująca olej Ursula Ultra LE

SAE 15W-40. Jest to niskopopiołowy (low SAPS) olej o wysokiej jakości do mocno obciążonych silników zasilanych paliwem o różnej zawartości siarki (10-5 000 ppm). Nadaje się szczególnie do stosowania w mieszanych flotach pojazdów z czteresurowymi wolnossącymi i turbodoładowanymi silnikami Diesla.

Z kolei Delo 400 XLE HD SAE 5W-30 jest syntetyczną wersją oleju do silników mocno obciążonych. Stworzono go z myślą o optymalnej oszczędności paliwa w szerokiej gamie pojazdów. Spełnia wymagania niskoemisyjnych silników Diesla i starszych wysokoprężnych oraz silników napędzanych gazem.

Przeznaczony jest do stosowania w samochodach użytkowych Volvo, MAN, Scania, Daimler, DAF i Iveco, spełniających wymagania normy emisji spalin Euro VI.

Odświeżoną formułę ma także Delo 400 XLE SAE 10W-30 – produkt zgodny z ACEA E6/E9 i przeznaczony do stosowania w trybie wydłużonych przebiegów, zawiera dodatki niskopopiołowe (low SAPS) oraz spełnia wymagania emisji spalin Euro VI. Nowością jest także Delo 400 XSP SAE 5W-40, niskopopiołowy (low SAPS) olej zgodny ze specyfikacjami ACEA E9, szczególnie przydatny do pracy w niskich temperaturach.

Oleje do skrzyń biegów

Nowo opracowany Delo Syn-AMT XV SAE 75W-90 jest najwyższej jakości syntetycznym olejem przekładniowym do mocno obciążonych synchronizowanych przekładni ręcznych w samochodach ciężarowych. Zapewnia wydłużone przebiegi rzędu 450 000 km i więcej oraz płynność w niskich temperaturach, co przyczynia się do ochrony przekładni przed zużyciem podczas zimnego rozruchu. Równocześnie wysoki wskaźnik lepkości i dobra odporność na ścinanie zapewniają skuteczne smarowanie w wysokich temperaturach i płynną zmianę biegów podczas całego okresu użytkowania.

Nowy Delo Syn ATF XV to wysokiej jakości syntetyczny olej przekładniowy do automatycznych skrzyń biegów. Charakteryzuje go odporność na powstawanie szlamów, laków i osadów, utrzymywanie stałej lepkości oraz ochrona przekładni,



PEŁNA GAMA NOWYCH PRODUKTÓW GLOBALNEJ MARKI DELO



SHAWN WHITACRE, STARSZY INŻYNIER W CHEVRON, ZAPREZENTOWAŁ NA KONFERENCJI NOWĄ RYNKOWĄ STRATEGIĘ KONCERNU



LISA KELLY – GWIAZDA AMERYKAŃSKIEJ TELEWIZJI ZNAKOMITIE PROWADZĄCA POTĘŻNE CIĘŻARÓWKI I AUTOBUSY

łożysk i sprzęgieł, co przyczynia się do mniejszego zużycia paliwa.

Do nowych produktów tej kategorii należą też: Delo Gear CGA SAE 80W-90 oraz Delo Syn-Gear XPD SAE 75W-85 – dotąd niedostępne na europejskim rynku, a stworzone z myślą o nawet trzykrotnie dłuższych okresach między wymianami niż w przypadku standardowych olejów mineralnych stosowanych w mocno obciążonych przekładniach głównych i mechanizmach różnicowych.

Smary

Do gamy produktów Texaco Delo dodane zostają również trzy nowe smary, w tym Delo Grease ESI HD Moły 3% EP 1 oraz Delo Grease ESI HD Moły 5% EP 2. Powiększą one ofertę Delo Starplex, przy czym wysokiej jakości smar o długim okresie eksploatacji Delo Starplex EP 2 zastąpi Starplex EP 2 jako produkt uni-

wersalny, odpowiedni do smarowania łożysk w różnych warunkach, w tym pracujących w dużej wilgotności, wysokich temperaturach i przy narażeniu na korozję.

Mistrzynie kierownicy i jej nowi znajomi

Atrakcyjnym gościem warszawskiej konferencji była Lisa Kelly, znana w całej Ameryce Północnej z popularnych programów telewizyjnych *Ice Road Truckers* oraz *IRT: Deadliest Roads*, w których prezentuje swe znakomite umiejętności jako kierowca 18-kołowych ciężarówek i transkontynentalnych autobusów. Prowadząc te pojazdy, przetestowała w ekstremalnych warunkach wszystkie nowe produkty Delo.

Uczestnikami warszawskiego spotkania byli dziennikarze polskich mediów adresowanych do profesjonalistów i fanów motoryzacji. ■

Śniadanie prasowe firmy Shell Polska

Syntetyki królują!



NA KONFERENCJĘ ZAPROSZONO DZIENNIKARZY ZAJMUJĄCYCH SIĘ PROBLEMATYKĄ MOTORYZACYJNĄ W POLSKICH MEDIACH OGÓLNYCH I BRANŻOWYCH

TAKĄ OPINIĘ O AKTUALNEJ SYTUACJI NA POLSKIM RYNKU OLEJOWYM WYRAZILI ZGODNIE WSZYSCY PRELEGENCI WYSTĘPUJĄCY 16 MAJA 2018 R. W TRAKCIE ŚNIADANIA PRASOWEGO ZORGANIZOWANEGO PRZEZ FIRMĘ SHELL POLSKA W WARSZAWIE

W spotkaniu tym wzięli udział: dr Tomasz Sobierajski z Instytutu Stosowanych Nauk Społecznych UW, prezentujący wyniki badania „Drogowa dżungla, czyli Polak za kierownicą”, oraz Justyna Goraj, Łukasz Radzimiński, Cezary Wyszecki i Robert Gałkowski, występujący w imieniu Działu Olejów Shell Polska.

Podstawą formułowanych ocen były przede wszystkim dane raportu rocznego „Przemysł i handel naftowy 2017”, opracowanego przez ekspertów Polskiej Organizacji Przemysłu i Handlu Naftowego. Zgodnie z tym dokumentem w 2017 r.

sprzedano w Polsce 226 896 ton olejów smarowych, co oznacza wzrost o 1,62% w porównaniu z poprzednim rokiem. Oleje silnikowe dla motoryzacji stanowią obecnie 47,51% wszystkich sprzedawanych w Polsce olejów smarowych, ze znaczącym udziałem olejów dla samochodów osobowych na poziomie 58%, czyli o 11 punktów procentowych więcej niż w 2007 roku.

Oleje syntetyczne napędzają rynek

Największy udział na rynku olejów silnikowych do samochodów osobowych

i największą dynamikę wzrostu odnotowały oleje syntetyczne. W ostatnich dziesięciu latach ich udział w rynku wzrósł z 5,5% w 2007 do 16,29% w 2017 roku. Trend ten potwierdza badanie „Drogowa dżungla, czyli Polak za kierownicą”, przeprowadzone przez Kantar TNS na zlecenie firmy Shell. Dowodzi ono, iż polscy kierowcy najczęściej wybierają właśnie oleje syntetyczne.

Nowe auto = olej syntetyczny

Mimo że import używanych aut i średni wiek samochodów w Polsce jest nadal

dość wysoki, to co roku przybywa u nas kilkaset tysięcy nowoczesnych pojazdów. W 2017 roku Polacy zarejestrowali 486 352 nowych aut, czyli o ponad 70 000 więcej niż w 2016 roku. Daje to wzrost niemal o 17%. W związku z tym rośnie popyt na syntetyczne oleje silnikowe, które spełniają coraz wyższe wymagania stawiane przez producentów silników.

Rosnącą popularnością cieszą się produkty o niskich lepkościach 0W-30 oraz powszechnie stosowane oleje 5W-30. Poprawiają one wydajność i żywotność elementów silnika oraz obniżają zużycie paliwa. Dlatego producenci nowoczesnych silników wymagają stosowania właśnie takich olejów. W efekcie intensywnie rośnie rynek syntetycznych olejów silnikowych o niskich lepkościach, a spada udział olejów mineralnych.

Produkty 0W jeszcze lepiej chronią silnik przy rozruchu oraz częstym włączaniu i wyłączeniu silnika, zwłaszcza podczas jazdy w warunkach miejskich. Jeśli dodatkowo posiadają wartość lepkości letniej 30 (np. 0W-30), doskonale chronią silnik w każdych warunkach. Prognozuje się, że już wkrótce będą stosowane oleje 0W-16.

Technologia wyznacza trendy

Zrównoważony rozwój w produkcji samochodów oraz coraz bardziej złożone i zaawansowane modele silników wymagają odpowiednich olejów, które zapewnią nie tylko optymalną ochronę, ale także maksymalną wydajność.

Shell Helix Ultra ECT C2/C3 0W-30

Jest to doskonały przykład syntetycznego oleju silnikowego o niskiej lepkości i równocześnie rynkowa nowość firmy Shell. To produkt wielosezonowy, posiadający cechy zarówno oleju zimowego, jak i letniego. W niskich temperaturach zachowuje doskonałe właściwości przepływowe, co ma duże znaczenie dla rozruchu silnika w zimne dni i w ruchu miejskim, natomiast w dniach gorących lepkość letnia 30 (powszechna dla 90% olejów syntetycznych) skutecznie



FOT. SHELL

FOT. SHELL



GRAFICZNA ILUSTRACJA FRAGMENTU BADAŃ „DROGOWA DŻUNGLA, CZYLI POLAK ZA KIEROWNICĄ”, OMÓWIONYCH NA WARSZAWSKIM SPOTKANIU PRZEZ DRA TOMASZA SOBIERAJSKIEGO



STRUKTURA POLSKIEGO RYNKU OLEJÓW SILNIKOWYCH W ODNIESIENIU DO SAMOCHODÓW OSOBOWYCH

chroni silnik w trudnych warunkach, kiedy olej osiągnie najwyższe temperatury pracy. Dzięki unikatowej technologii produkcji bazy olejowej, która redukuje utlenianie oleju i chroni wszystkie części silnika, olej Helix Ultra ECT C2/C3 0W-30 ustanawia nowy standard jakości.

Oleje Shell Helix Ultra powstają w technologii Shell PurePlus, opracowanej na podstawie 3500 patentów, w której syntetyczna baza olejowa, zamiast z ropy naftowej, jest uzyskiwana z gazu ziemnego. Środki smarne oparte na takich olejach bazowych są pozbawione praktycznie wszelkich zanieczyszczeń znajdujących się w ropie naftowej. Dzięki temu poma-

gają zachować optymalną czystość jednostki napędowej, zbliżoną do fabrycznej.

Osiągnięcia produkcyjne

W 2016 roku Shell miał 11% udziału w globalnym rynku ze sprzedażą na poziomie 4 400 kiloton olejów silnikowych i środków smarnych. Stanowi to równowartość 5 miliardów litrów produktów. Nieprzerwanie od 11 lat koncern zajmuje pierwsze miejsce wśród dostawców środków smarnych na świecie. Firma posiada trzy główne centra badawczo-rozwojowe: w Hamburgu, Szanghaju i Houston oraz stale współpracuje z wiodącymi producentami silników i samochodów.

Klimatyzacja – problemy po naprawie

FIRMA DENSO ODNOTOWAŁA WZROST ZGŁOSZEŃ GWARANCYJNYCH DOTYCZĄCYCH AWARII SPRĘŻAREK KLIMATYZACYJNYCH PO WYMIANIE ORYGINALNEGO SKRAPLACZA NA NIEORYGINALNY. PRZEWAŻNIE WIADOMO, CO JEST PRZYCZYNĄ TEJ USTERKI



prawidłowo. Problem pojawia się jednak, gdy silnik zostaje wyłączony, a klimatyzacja ostygnie. Podczas stygnięcia lepki olej powoduje przyklejenie się tłoków sprężarki do cylindrów. Jej koło pasowe będzie nadal się obracać, ale tarcza ślizgowa wraz z tłokami pozostanie w pozycji minimalnej wydajności, a tym samym nie zapewni

Najczęściej okazuje się, że topnik, który jest stosowany w procesie produkcji zamienników skraplaczy, przedostaje się do ich rurek i wchodzi w reakcję chemiczną z barwnikiem UV oraz olejem. Ta częsta usterka może wystąpić we wszystkich sprężarkach klimatyzacji o zmiennej pojemności skokowej. Jej przyczyną jest topnik stosowany głównie podczas lutowania aluminium przy produkcji skraplaczy.

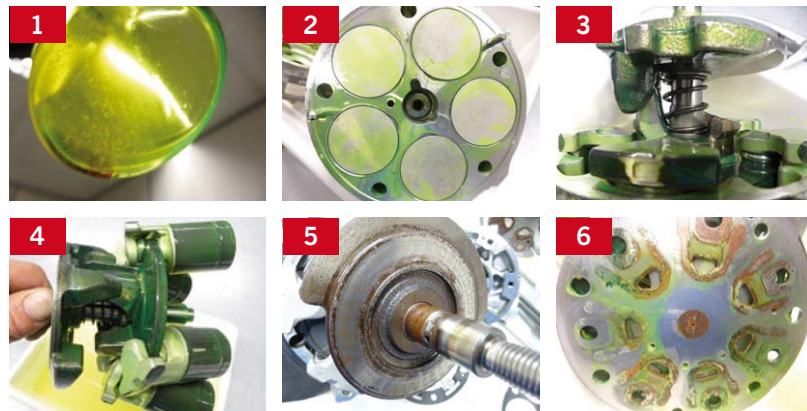
Z powodu niskiej jakości procesu produkcyjnego zamienników skraplaczy, podczas lutowania topnik przedostaje się do rurek skraplacza. Gdy warsztat zainstaluje taki skraplacz, topnik w jego wnętrzu styka się z barwnikiem UV. Podczas działania układu klimatyzacji topnik i barwnik UV zaczynają się mieszać, co wywołuje ich reakcję chemiczną z olejem.

W efekcie olej zmienia się w galaretowatą, lepką substancję. Bezpośrednio po naprawie układ klimatyzacji działa

chłodzenia. Moment obrotowy uszkodzonego kompresora jest wyższy i podczas obracania koła pasowego sprężarki ręką sprawia ona wrażenie wewnętrznie „sklejonej”.

Skutki reakcji chemicznej

W pierwszej kolejności olej PAG przekształca się w galaretowatą, lepką substancję (fot. 1). Skleja ona tłoki z cylindrami w pozycji minimalnej pojemności



skokowej (fot. 2). Nie można przesunąć ich siłą (fot. 3). Wyjęcie tłoków z cylindrów jest możliwe wyłącznie po zastosowaniu rozpuszczalnika alkoholowego (fot. 4). Jeśli żadne przeciwdziałania nie zostaną podjęte, już po jednym dniu użytkowania klimatyzacji w sprężarce wystąpi wyraźna korozja (fot. 5 i 6).

Skraplacze Denso

W przeciwieństwie do tanich zamienników, skraplacze Denso spełniają pod każdym względem wymogi dotyczące części przeznaczonych na pierwszy montaż (OE). Różne typy oferowanych przez Denso skraplaczy zapewniają optymalny wybór dla każdego zastosowania. Odporna na korozję aluminiowa konstrukcja poprawia niezawodność i pozwala uniknąć kosztownych wycieków czynnika, podczas gdy unikalny projekt uźbrowania zapewnia wyższy transfer ciepła i maksymalne skraplanie czynnika chłodniczego.

Rdzenie wymiennika ciepła są specjalnie zaprojektowane, dzięki czemu układ klimatyzacji działa z maksymalną wydajnością przy minimalnej konserwacji, zapewniając lata bezawaryjnej eksploatacji.

Więcej informacji na temat części do układów klimatyzacji Denso i ich zastosowań można znaleźć w katalogu na stronie www.denso-am.pl/e-katalog/, w katalogu TecDoc lub u przedstawiciela Denso.

FOT. DENSO

POCZUJ KLIMAT Z BEHR HELLA SERVICE

Kup produkty z asortymentu BHS i odbierz głośnik BEAT BOX.



Szczegóły promocji dostępne u wybranych dystrybutorów.

BEHR HELLA
SERVICE

Sprężarki klimatyzacji Behr Hella Service

SPOSÓB MOCOWANIA WTRYSKIWACZY COMMON RAIL W GŁOWICY SILNIKA ZALEŻY OD JEGO KONSTRUKCJI, CZYLI ROZMIARÓW MIEJSCA PRZEWIDZIANEGO DO MONTOWANIA ELEMENTÓW OSPRZĘTU ORAZ OD INDYWIDUALNYCH PREFERENCJI DANEGO PRODUCENTA

Do osprzętu silnika zalicza się zwykle te elementy lub agregaty, które są przez silnik napędzane i/lub bez których nie może on pracować. Technologie jednak szybko się rozwijają, a z nimi też wiele zespołów i podzespołów

Jednym z układów, bez którego trudno dziś nazwać samochód nowoczesnym, jest klimatyzacja. Do jej nieodzownych agregatów należy sprężarka montowana do kadłuba napędzającego ją silnika. Dziś zalicza się to urządzenie do standardowego osprzętu silnika, tak jak alternator, pompę układu wspomagania kierownicy czy pompę cieczy chłodzącej.

W asortymencie Behr Hella Service, dostawcy znanego z wysokiej jakości i nowoczesności oferowanych części do samochodowych układów termicznych, znajduje się bogata gama sprężarek klimatyzacji. Mowa tu zarówno o typach konstrukcyjnych, jak i o rodzajach pojazdów, w których są wykorzystywane.

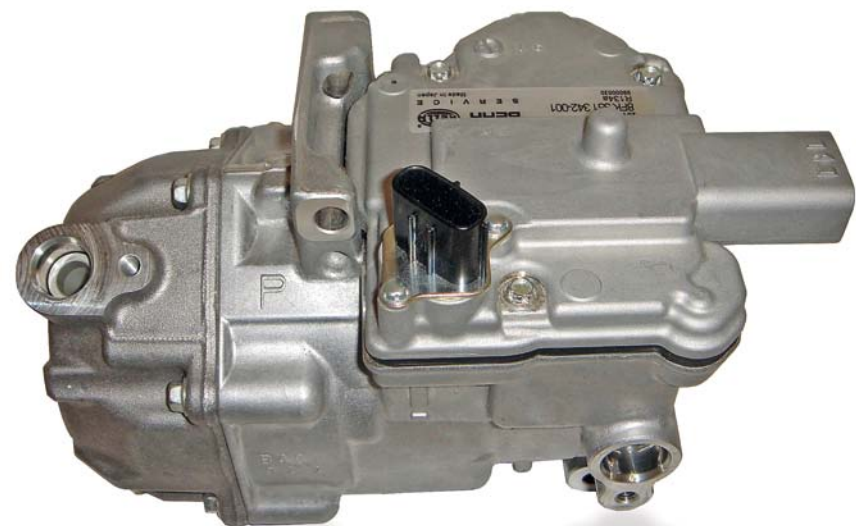


TRADYCYJNA SPRĘŻARKA ZE SPRĘGŁEM ELEKTROMAGNETYCZNYM W KOLE PASOWYM

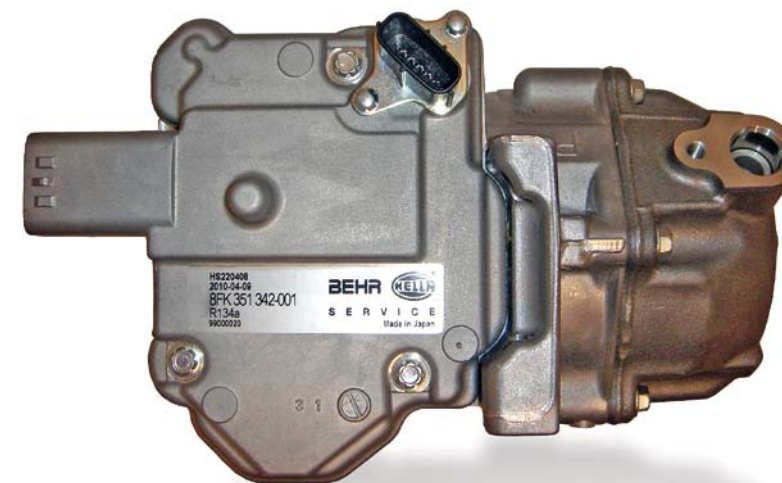
Różne konstrukcje

Gdy zwrócimy uwagę na technologie sprężarek, znajdziemy w ofercie agregaty tłokowe pracujące ze stałą i zmienną pojemnością. Regulacja ciśnienia i wydajności zależnie od typu odbywa się czysto mechanicznie z wykorzystaniem siły odśrodkowej pochodzącej od napędu sprężarki lub przy wykorzystaniu elektrycznych, sterowanych przez układy elektroniczne zaworów. Sprężarki napędzane są przez silnik przekładnią pasową poprzez sprzęgło elektromagnetyczne montowane na wale sprężarki lub, jak ma to miejsce w wielu najnowszych pojazdach, bezpośrednio z pominięciem sprzęgła elektromagnetycznego.

FOT. BEHR HELLA



NOWOCZESNA SPRĘŻARKA KLIMATYZACYJNA Z NAPĘDEM WEWNĘTRZNYM



PRZYKŁAD SPRĘŻARKI Z AFTERMARKETOWEJ OFERTY BEHR HELLA SERVICE

Oferta rynkowa sprężarek Behr Hella Service zawiera każdy z tych typów konstrukcyjnych, a aplikacje przeznaczone są dla niemal całej gamy obecnie eksploatowanych pojazdów osobowych. Ważną i liczną grupę stanowią też sprężarki przeznaczone dla samochodów ciężarowych.



FIRMOWE OZNACZENIE ZAMIENNYCH SPRĘŻAREK KLASY PREMIUM

Dla aut elektrycznych i hybrydowych

Oferta dla niezależnego rynku części zamiennych zawiera także rozwiązania stosowane w najnowszych i mocno zaawansowanych technologicznie pojazdach hybrydowych. Behr Hella Service dostarcza

FOT. BEHR HELLA

sprężarki z umieszczonym wewnątrz silnikiem elektrycznym zasilanym z akumulatora hybrydy. Sprężarka tego typu nie jest napędzana przez silnik pojazdu i pracuje niezależnie od niego. Wewnętrzny silnik elektryczny pozwala na uruchomienie układu klimatyzacji, gdy wykorzystywany jest tylko napęd elektryczny lub zdalnie nawet na postoju pojazdu, bez obecności kierowcy i pasażerów.

Zdalne uruchamianie sprężarki odbywa się wówczas na życzenie kierowcy w celu schłodzenia wnętrza pojazdu przed rozpoczęciem jazdy lub przez sterownik kontrolujący temperaturę akumulatora pojazdu hybrydowego, który dla ochrony przed przegrzaniem może być automatycznie schłodzony włączonym w tym celu układem klimatyzacji pojazdu. Kontrolę nad akumulatorem sprawuje sterownik, uruchamiający w sytuacji awaryjnej elektrycznie napędzaną sprężarkę i klimatyzację bez wiedzy i udziału kierowcy.

Klasy handlowe

Behr Hella Service oferuje sprężarki w dwóch klasach handlowych. Produkty klasy Premium odpowiadają jakością, materiałami i parametrami produktom montowanym fabrycznie przez producentów pojazdów. Do napraw samochodów starszych o niższej wartości rynkowej Behr Hella Service proponuje klasę Standard, gwarantującą wysoką jakość i trwałość w cenach akceptowalnych dla użytkowników.

automechanika
FRANKFURT



Synergia, która nadaje branży pęd.
11–15. 09. 2018

Odkryj bogatą ofertę rozwiązań technologicznych dla branży motoryzacyjnej. Na targach we Frankfurcie obok wyposażenia, części zamiennych, akcesoriów oraz rozwiązań z zakresu zarządzania i usług motoryzacyjnych po raz pierwszy pojawi się także branża oponiarska. W tym samym miejscu i czasie odbędą się dwie imprezy targowe o zasięgu światowym: Automechanika i REIFEN. Skorzystaj z wyjątkowych możliwości, jakie daje połączenie branży oponiarskiej i motoryzacyjnej na największym tego typu wydarzeniu branżowym.

www.automechanika.com



info@poland.messefrankfurt.com
tel. (22) 49 43 200

messe frankfurt

Pompy w napędach rozrządu

UKŁAD CHŁODZENIA SAMOCHODU UTRZYMUJE TEMPERATURĘ SILNIKA NA ODPOWIEDNIM POZIOMIE. JEGO EFEKTYWNOŚĆ ZALEŻY OD SPRAWNOŚCI I JAKOŚCI TAKICH ELEMENTÓW, JAK TERMOSTAT, CHŁODNICA, WENTYLATOR, PŁYN CHŁODZĄCY I JEGO POMPA

Pompa zapewnia stały obieg cieczy chłodzącej w układzie pod odpowiednim ciśnieniem. Brak właściwego obiegu cieczy powoduje szybki wzrost temperatury silnika, a w dalszej konsekwencji – nawet jego zatarcie. Dlatego sprawność pompy i układu chłodzenia jest przystawowym „oczkiem w głowie” większości kierowców i mechaników, lecz jak każdy element osprzętu silnika – czasami ulega awariom. Ich przyczyny mogą być różne. Niniejsza publikacja ma na celu przedstawienie kilku najczęstszych uszkodzeń pomp, ich przyczyn i następstw, szczególnie wtedy, gdy napędzane są przez pasek rozrządu.

Awarie pomp wynikają m.in. z:

- ▶ uszkodzeń mechanicznych,
- ▶ uszkodzeń eksploatacyjnych,
- ▶ nieszczelności.

Do podstawowych przyczyn uszkodzeń mechanicznych można zaliczyć:

- ▶ nieprawidłowy montaż pompy,
- ▶ brak osiowości układu,
- ▶ zbyt mocny lub zbyt słaby naciąg paska,
- ▶ nieprawidłowy dobór paska rozrządu.

Nieprawidłowy montaż

Może być on spowodowany niedostatecznym dostępem do układu (mało miejsca), pośpiechem, rutyną mechanika lub... niewłaściwym doбором pompy do silnika.

Na rys. 1 pokazano uszkodzenia spowodowane uderzeniem wirnika pompy o krawędź gniazda podczas niewłaściwego montażu. W dalszej konsekwencji doprowadziło to do całkowitego pęknięcia wirnika i braku chłodzenia silnika.

Czasami dochodzi także do zamonowania pompy nieosiowo, co może

skutkować nierównomierną pracą paska. W takim wypadku albo pasek „ptywa” i ociera o osłonę rozrządu lub blok silnika, albo jest niszczone (cięty) na kole pompy bądź rolkach prowadzących lub napinających, wyposażonych w krawędzie zewnętrzne bieżni (rys. 2).

Nieprawidłowe napięcie paska rozrządu

Ten błąd montażowy wpływa niekorzystnie na jakość pracy pompy i jej żywotność. Zbyt mocne napięcie paska może skutkować awarią nie tylko samej pompy (uszkodzenie łożyska pompy i uszczelnienia, zatarcie, hałasy, wycieki płynu), lecz także brakiem współosiowości układu rozrządu i nieprawidłową pracą paska, grożącą jego uszkodzeniem lub zerwaniem. Niektórzy producenci nakazują wręcz, aby po każdorazowej wymianie paska obowiązkowo sprawdzić jego napięcie. Zdarza się także, że producent, w trosce o bezpieczeństwo układu, wymaga sprawdzenia napięcia paska rozrządu przed elementami napędzanymi, w tym także przed pompą układu chłodzenia. Przykładem może być tu Fiat, który w swoim benzynowym silniku 1.2 typu 188 A4 wymaga takiego sprawdzenia w dwóch miejscach: przed napinaczem i przed pompą (patrz rys. 3).



RYŚ. 1. USZKODZENIE WIRNIKA W WYNIKU NIEPRAWIDŁOWEGO MONTAŻU



RYŚ. 2. OSTRA KRAWĘDŹ WEWNĘTRZNA KOŁA POMPY

Niewłaściwy dobór części

Czasami problemem jest także umiejętność właściwego doboru pasków rozrządu do konkretnego silnika. Najczęstszymi przyczynami są w tym przypadku: niewłaściwa identyfikacja silnika (typ, moc, lata produkcji, oznaczenie silnika) lub stosowanie np. nieaktualnych katalogów doboru.

Należy pamiętać, że producenci silników często wprowadzają zmiany konstrukcyjne, których nieuwzględnienie skutkuje później brakiem właściwej współpracy paska z elementami napędzanymi. Wystarczy, że zmieni się profil zębów paska, rozstaw między zębami, a już może się okazać, że pompa odpowiednia poprzednio, obecnie spowoduje nieodwracalne szkody.

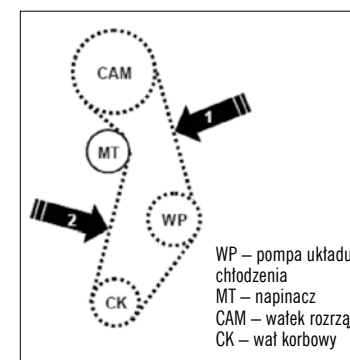
W momencie, gdy moduły zębów paska i pompy nie będą zgodne, pasek zacznie przeskakiwać, a jego zęby ulegną uszkodzeniu (naderwaniu, trwałym odkształceniom).

Może to doprowadzić do awarii nie tylko układu chłodzenia (pasek nie napędza pompy), ale również do uszkodzenia silnika (zerwanie paska, brak przeniesienia napędu z wału na wałek rozrządu lub np. pompę wtryskową). Dlatego zawsze trzeba potwierdzać, czy zastosowany pasek i koło pompy posiadają właściwy, wspólny moduł zębów.

Uszkodzenia eksploatacyjne

Wynikają one z różnych przyczyn. Najczęstszymi są: niewłaściwy płyn chłodzący, zbyt długi czas eksploatacji lub... pompa niskiej jakości. Użytkownik samochodu i mechanik powinni ze sobą współpracować w tym zakresie. Co prawda, pierwszego interesuje najczęściej niski koszt naprawy, a drugiego maksymalny zysk, ale muszą zawsze znaleźć porozumienie w kwestiach dotyczących bezpieczeństwa eksploatacji pojazdu.

Oczywiście, należy także trzymać się wymagań producenta samochodu w zakresie wymiany płynu chłodzącego i pompy, ale nie można zapomnieć o zdrowym rozsądku i doświadczeniu mechaników. Zastosowanie płynu o niewłaściwej temperaturze zamarzania lub wrzenia może spowodować nie tylko zamarznięcie lub przegrzanie układu, ale również uszkodzenie wirnika, jeżeli wykonany jest on z tworzywa sztucznego. Niektóre płyny powinny być, zgodnie z wymaganiami producenta pojazdu, wymieniane po odpowiednim okresie eksploatacji. Zawsze należy wybierać płyn, który był wcześniej stosowany. Zastosowanie innych płynów może spowodować rozszczelnienie układu (płyn agresywny) lub jego zamulenie i korozję.



RYŚ. 3. SCHEMAT SPRAWDZENIA NAPIĘCIA PASKA ROZRZĄDU W SILNIKU FIAT 1.2 BENZYNOWY. TYP 188 A4

W przypadku nieszczelności często dochodzi do uszkodzeń paska rozrządu spowodowanych faktem „wchodzenia” składników płynu chłodniczego w strukturę gumy, usztywniającego pasek (zaczyna się on kruszyć i pękać) albo powodującego rozwulkanizowanie, zmiękczenie materiału (rozdzielenie wszystkich części składowych paska), co w konsekwencji skutkuje spadkiem jego wytrzymałości. Najczęściej prowadzi to do zerwania paska i poważnej awarii silnika.

Niektórych płynów nie wolno ze sobą mieszać, bo w wyniku reakcji chemicznej mogą stracić swoje właściwości chłodzące, np. płyny stosowane w samochodach grupy VAG typu G11 (zielono-niebieski) i G12 (różowy). Zamule- →

FOT. CONTITECH



WERTHER POLSKA

poczta@werther.pl
www.werther.pl

PROFESJONALNE URZĄDZENIA dla SERWISÓW SAMOCHODOWYCH

* wydłużona gwarancja

BEZPIECZNE PODNOŚNIKI

WYGODNE ZESTAWY DO SERWISU OGUMIENIA

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

PRZEŁOM w szybkości i dokładności pomiarów

PRODUKCJA SERWIS WERTHER fabryczny producenta w Polsce

13 punktów serwisowych

TECHNIKA WIEDZĄCZNA XXI WIEK

5 LAT GWARANCJI

FOT. CONTITECH



RYS. 4. USZKODZONY WIRNIK POMPY UKŁADU CHŁODZENIA



RYS. 5. ZAŚLEPIENIE OTWORU ODPOWIETRZAJĄCEGO SILIKONEM

nie układu i korozja także wpływają na żywotność pompy i skuteczność układu chłodzenia. Mogą one doprowadzić nie tylko do zatkania układu (brak właściwego przepływu), czy też uszkodzenia termostatu, ale również do zablokowania wirnika i wałka pompy, co w konsekwencji może spowodować uszkodzenie zębów paska, jego zerwanie lub spalenie (pasek jest „przeciągany” lub ociera częścią grzbietową o nieruchome koło pompy – w zależności od sposobu przeniesienia napędu).

Wymiana pompy

Czasami jest to także problemem. Niektórzy producenci samochodów w swoich instrukcjach warsztatowych lub w kartach przeglądowych wprowadzają zapis określający, że w przypadku wymiany

paska rozrządu należy pompę sprawdzić i ewentualnie wymienić lub też wymiana ma nastąpić dopiero przy kolejnej wymianie paska. Niestety, praktyka warsztatowa często dowodzi, że jest inaczej. Pozostawienie starej pompy często kończy się albo nieszczelnościami układu i spadkiem wydajności chłodzenia, albo zatarciem łożyska i wałka pompy.

W przypadku kół zębatach wykonanych ze stopów aluminium często dochodzi do szybkiego ich zużycia w wyniku oddziaływania tkaniny pokrywającej zęby paska rozrządu na zęby koła. Nadmierne zużycie koła można łatwo stwierdzić, ponieważ w takim przypadku zęby mają charakterystyczny kształt „łódki”, przez co pasek nie zazębia się właściwie i jest „przeciągany” przez zużyte zęby koła. Ulega wtedy szybszemu zniszczeniu (naderwane i trwale wygięte zęby lub zerwanie paska).

Innym przykładem uszkodzenia pomp jest pęknięcie wirnika, szczególnie wykonanego z tworzywa sztucznego. Podstawowymi przyczynami tego typu awarii są m.in. przegrzanie, przekroczony czas eksploatacji, zablokowanie (szlam, zamrożona ciecz chłodząca), bądź też niska jakość komponentów pompy. Na rys. 4 przedstawiony został przykład tego typu uszkodzenia.

Konsekwencją takiej awarii jest szybki wzrost temperatury silnika (brak właściwego obiegu cieczy chłodzącej), co może prowadzić do jego przegrzania.

Innym rodzajem uszkodzeń pomp wody są nieszczelności. Podstawowymi ich przyczynami są m.in.:

- ▶ nieprawidłowy montaż,
- ▶ wzrosty ciśnienia w układzie chłodzenia,
- ▶ przegrzanie,
- ▶ niska jakość pompy.

Najczęstszą przyczyną tego typu awarii jest nieprawidłowy montaż pompy lub niewłaściwy naciąg paska. Zdarza się, że osoby dokonujące wymiany zapominają o osiowym montażu pompy („bo mało miejsca było...”), wymianie uszczelki na nową (przy jednoczesnym usunięciu starej), wyczyszczeniu płaszczyzn styku silnik-pompa, czy też o dokręcaniu właściwym momentem śrub lub nakrętek

mocujących. Niewłaściwe dokręcenie prowadzi m.in. do odkształceń lub przerwania ciągłości uszczelki albo do pęknięcia obudowy pompy.

Skoki ciśnienia płynu

Zdarza się również, że w układzie z różnych powodów nagle wzrasta ciśnienie. Dlatego też niektóre pompy wyposażone są w układ bezpieczeństwa, najczęściej w formie odpowiedniego otworu odpowietrzającego. Wyciek płynu chłodzącego na powierzchnię paska może spowodować jego nieodwracalne uszkodzenie, szczególnie, gdy występuje przez długi czas. W takim przypadku nie tylko należy wymienić pasek i pompę na nową (nie zapominając o wymianie innych elementów układu rozrządu), lecz również sprawdzić, dlaczego w układzie jest tak duże ciśnienie. Niestety zdarza się, że te otwory są zalepiane masami uszczelniającymi lub w inny sposób zaślepiane (za pomocą śrub lub kawałków drewna), aby tylko nie trzeba było wymieniać pompy. Są to tylko pozorne oszczędności, które w najlepszym wypadku mogą się zakończyć przegrzaniem silnika. Na rys. 5 przedstawiona została pompa, w której otwór odpowietrzający został zaślepiiony silikonem.

Powyższe przykłady uszkodzeń pomp oraz ich wpływu na sprawność układu chłodzenia, jak i również na pasek rozrządu, a w konsekwencji i silnik, wskazują jednoznacznie, że nie wolno ignorować żadnych objawów mogących wskazywać na ewentualne uszkodzenia. Jednocześnie należy pamiętać, że ze względów bezpieczeństwa układu chłodzenia i rozrządu oraz kosztów ewentualnej późniejszej naprawy silnika lepiej jest wymieniać pompę przy każdorazowej wymianie paska, pamiętając również o tym, aby, niezależnie od tego, z jakiego powodu wymieniamy pompę, zawsze przepłukać układ chłodzenia. Takie działanie umożliwia usunięcie z układu wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń, mających później istotny wpływ na prawidłową eksploatację układu chłodzenia i silnika.

Artykuł opracowany na podstawie materiałów firmy ContiTech

FOT. CONTITECH

LAUNCH Polska Sp. z o.o.



Urządzenia do kontroli geometrii kół 3D
w cenie już od: 21 900 zł netto

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

Książki WKŁ w e-autonaprawie

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



KLUCZOWE KOMPONENTY SAMOCHODOWE SYSTEMY KLIMATYZACJI



Sezon klimatyzacji 2018

Poznaj poszerzoną ofertę Nissens części do klimatyzacji:

- 900 ref. chłodnic klimatyzacji z dodatkową powłoką ochronną, nanoszoną metodą proszkową
- 625 ref. chłodnic klimatyzacji dostarczanych wraz z osuszaczem (zintegrowanym lub wbudowanym w chłodnicę)
- 330 ref. chłodnic klimatyzacji w standardzie First Fit, z zestawami oringów
- 100 ref. nowości wśród sprężarek klimatyzacji samochodowej
- Sprężarki zalewane fabrycznie olejem PAG, zgodnie z OE (właściwy typ, lepkość i ilość).

Katalog z ilościami oleju w samochodowych układach klimatyzacji:
www.nissens.com/ac-fillings

Więcej na: www.nissens.com/climate
oraz www.nissens.com.pl/dystrybucja



Sekret sprawności alternatora



TOMASZ OCHMAN

VSM TECHNICAL SUPPORT PROVIDER
SKF

GDY ALTERNATOR NIE UZUPEŁNIA ENERGII W AKUMULATORZE, JAZDA SZYBKO STAJE SIĘ NIEMOŻLIWA. Z KOLEI SPRAWNOŚĆ ALTERNATORA ZALEŻY GŁÓWNIENIE OD NIEWIELKIEGO ELEMENTU, CZYLI KOŁA PASOWEGO, KTÓRE GO NAPĘDZA



Każdy współczesny samochód potrzebuje zasilania elektrycznego tak samo, jak paliwa. Czasy, gdy silnik Diesla po uruchomieniu mógł pracować bez podłączonego akumulatora, minęły bezpowrotnie. Dziś jednostki napędowe są sterowane elektronicznie, co wymaga stałego zasilania elektrycznego. Także osprzęt silnika w znacznym stopniu napędzany jest prądem (np. sprężarki klimatyzacji lub pompy wody). Energii do ich zasilania dostarcza akumulator, którego zasoby muszą być na bieżąco uzupełniane przez alternator.

Napęd alternatora

Alternator napędzany jest wielorokowym paskiem osprzętu od wału korbo-

wego silnika. Jednak charakterystyka pracy jest w przypadku silnika spalinywego zupełnie inna niż alternatora. Ten pierwszy obraca się niejednostajnie, często zmienia się zakres jego obrotów. Powstaje w nim też dużo drgań kątowych. Przenoszenie ich na alternator nie tylko obniża jego sprawność, ale może również skrócić jego żywotność.

W dodatku, rosące zapotrzebowanie na energię elektryczną wymusza stosowanie coraz mocniejszych alternatorów, których wirniki mają większą masę i bezwładność. Dlatego potrzebny jest rodzaj bufora, który zapewni mniejsze skokowe zmiany prędkości obrotowej alternatora i ochroni go przed drganiami

przenoszonymi z koła pasowego wału korbowego na pasek osprzętu.

Sprzęgła jednokierunkowe

Tym buforem jest właśnie sprzęgło jednokierunkowe, które zastąpiło wolne koła pasowe. Korzyści z jego stosowania nie ograniczają się tylko do wyżej wymienionych, ponieważ ograniczenie drgań jednostki napędowej bezpośrednio poprawia komfort jazdy samochodem.

SKF jest wiodącym dostawcą sprzęgieł jednokierunkowych alternatorów, a konstruuje je w ścisłej współpracy z producentami samochodów, co jest gwarancją najwyższej ich jakości i niezawodności.

Są dwa rodzaje takich sprzęgieł: *One Way Clutch* (OWC) i *Overrunning Alternator Decoupler* (OAD). OWC jest rozwiązaniem mniej skomplikowanym, gdyż sprawia, że przy jednym kierunku obrotów koło obraca się swobodnie na wale wirnika, a w drugą – blokuje się na nim. Z kolei OAD występuje w dwóch wariantach – starszym (suchym) i nowszym (wypełnionym olejem).

Z punktu widzenia bezpieczeństwa użytkownika pojazdu konieczna jest wymiana sprzęgła jednokierunkowego alternatora co 120-150 tys. km przebiegu lub wraz z wymianą paska osprzętu.

Uszkodzone koło pasowe powoduje znaczne zwiększenie sił przenoszonych przez pasek, co może skutkować pęknięciem napinacza. Jeśli dojdzie do zablokowania sprzęgła jednokierunkowego, nastąpi szybsze zużycie łożysk w elementach osprzętu silnika i rolek, co prowadzi do dalszych kosztownych napraw.

Możliwe jest także zerwanie paska wielorokowego, co uniemożliwi dalszą jazdę. Dlatego należy pamiętać o wymianie sprzęgła jednokierunkowego alternatora wraz z paskiem osprzętu i stosować markowe elementy pochodzące od producentów dostarczających je także na pierwszy montaż pojazdów. ■

FOT: SKF



BOSCH
Technologia bliżej nas

Bezpieczne rozwiązanie przy wymianie rozrzędu



Zestawy rozrzędu Bosch z pompą cieczy chłodzącej

motobosch.pl

Najwyższej jakości rozwiązanie dostarczające wszystkie komponenty do profesjonalnej i bezpiecznej wymiany układu rozrzędu.

extra-program.pl

extra.

kupując ten produkt zdobywasz punkty w programie extra

Zestaw narzędzi do wtryskiwaczy CR



ZBIGNIEW PILEWSKI
PRODUCT MANAGER – SYSTEMY DIESEL
ROBERT BOSCH

SPOSÓB MOCOWANIE WTRYSKIWACZY COMMON RAIL W GŁOWICY SILNIKA ZALEŻY OD JEGO KONSTRUKCJI, CZYLI ROZMIARÓW MIEJSCA PRZEWIDZIANEGO DO MONTOWANIA ELEMENTÓW OSPRZĘTU ORAZ OD INDYWIDUALNYCH PREFERENCJI DANEGO PRODUCENTA

Mocowanie wtryskiwacza

Musi ono zapewniać szczelność komory spalania, co jest najczęściej realizowane za pomocą specjalnej miedzianej podkładki termicznej. Przed zamontowaniem wtryskiwacza jego gniazdo trzeba zawsze starannie oczyścić z nagaru i innych osadów.

Docisk korpusu wtryskiwacza do gniazda w głowicy powinien być wywierany dokładnie w kierunku osiowym. Nie może przy tym przekraczać dopuszczalnych wartości (zależnych od zachowania momentu dokręcania śrub zalecanego w fabrycznej instrukcji napraw), aby nie powodować zakleszczania się iglicy. Wspomnianych śrub nigdy nie można

dokręcać „na wycucie”, a w przypadku stwierdzonych uszkodzeń gwintu należy je bezwzględnie wymienić.

Wolne od wszelkich uszkodzeń lub odkształceń muszą być także współpracujące ze śrubami łapki, jarzma lub tuleje dociskowe.

Do najczęściej stosowanych rozwiązań należą tu jednostronne łapki montażowe, dociskające wtryskiwacz za pomocą pojedynczej śruby. Końcówki dociskowe tapek wsuwane są w odpowiednie rowki wykonane na zewnętrznej powierzchni korpusu wtryskiwacza.

Innym rozwiązaniem są przybierające rozmaite kształty obustronne jarzma

dociskowe z dwoma symetrycznymi śrubami. Jarzma te, podobnie jak tuleje mocujące, ryglowane są na korpusie pierścieniem sprężystym osadzonym w obwodowym rowku. Pierścień ten należy demontować i montować ponownie podczas wymiany wtryskiwacza, ponieważ nie jest to element dostarczany wraz z nowymi lub regenerowanymi fabrycznie wtryskiwaczami firmy Bosch.

Ze względu na dużą sprężystość pierścienia jego montaż, a zwłaszcza demontaż, przysparza zwykle sporo kłopotów. Wynikają one przeważnie z braku odpowiednich narzędzi specjalistycznych. Zdejmowanie pierścienia za pomocą dwóch wkrętek lub szczypiec powoduje zwykle uszkodzenia powierzchni korpusu wtryskiwacza, co może być powodem nieuwzględnienia ewentualnych roszczeń gwarancyjnych. Może też być przyczyną okaleczenia rąk mechanika.

Korzyści z użycia zestawu

- prosty demontaż i montaż pierścienia osadzonego
- brak ryzyka skaleczenia ręki
- brak ryzyka uszkodzenia korpusu wtryskiwacza
- szybkie wykonanie wymiany wtryskiwacza



ZESTAW NARZĘDZI DO DEMONTAŻU I MONTAŻU OSADZONEGO PIERŚCIEŃ SPRĘŻYSTEGO



PRZYKŁAD NIEPRAWIDŁOWEGO (NIEBEZPIECZNEGO) DEMONTAŻU PIERŚCIEŃ SPRĘŻYSTEGO PRZY UŻYCIU KLESZCZY I WKRĘTAKA

Narzędzie do demontażu

Jest to rodzaj gilotynki przecinającej stary pierścień sprężysty. Ma ona bardzo wytrzymały nóż umożliwiający cięcie twardej stali sprężynowej. Podczas tej operacji wtryskiwacz wsuwa się w otwór narzędzia, ustawiając nóż na środku obwodu pierścienia. Docisk tnący uzyskuje się przez dokręcanie śruby gilotynki. Połówki pierścienia dają się bez trudu wyjąć z rowka korpusu.

Narzędzie do montażu

Ma ono formę tulei wyposażonej w uchwyt unieruchamiający nowy pierścień i lekko rozchylający jego wolne końce. Dzięki temu cały pierścień ulega rozszerzeniu i daje się łatwo nasunąć na korpus wtryskiwacza i zacisnąć w jego rowku przez zsuniecie z tulei prowadzącej. Gdy zakładany pierścień znajdzie się już w rowku, tuleję można zdjąć z korpusu wtryskiwacza.

FOT. BOSCH



DEMONTAŻ PIERŚCIEŃ Z KORPUSU WTRYSKIWACZA Z WYKORZYSTANIEM METODY PRZECINANIA



NASADZANIE NOWEGO PIERŚCIEŃ NA TULEI OCHRONNEJ PRZYRZĄDU



ZSUWANIE NOWEGO LUB POWTÓRNIENIE UŻYTEGO PIERŚCIEŃ Z TULEI DO ROWKA NA KORPUSIE WTRYSKIWACZA

Rozchylanie końców pierścienia można stosować również podczas demontażu, lecz przecinanie jest metodą wygodniejszą i bardziej bezpieczną. Poza tym znormalizowane stalowe pierścienie sprężyste są powszechnie dostępne na rynku. Używany do osadzania wtryskiwaczy pierścień oznaczony technicznym symbolem F 00V C23 002 kosztuje 6,83 zł netto.

Zastosowania zestawu

Mocowanie wtryskiwaczy z wykorzystaniem pierścienia sprężystego stosowane jest przez następujących producentów samochodów: Grupa BMW, Grupa Fiat, Grupa PSA, Grupa Renault, Nissan, Opel. Na świecie używane jest dziś ok. 10 mln pojazdów z tym rozwiązaniem.

- Cena zestawu: 2400 zł netto
- Numer zamówieniowy: 0 986 610 600

dobrze przewodzimy



JANMOR
SYSTEMY ZAPŁONOWE

- SILIKONOWE PRZEWODY ZAPŁONOWE ZALECANE PRZY LPG
- PONAD 600 REFERENCJI CEWEK POJEDYŃCZYCH I ZESPOLONYCH

JANMOR Sp. z o.o. | tel.: +48 42 213 12 52 | e-mail: janmor@janmor.pl | www.janmor.pl



FOT. BOSCH

Większa moc w Mitsubishi Evo X



KRZYSZTOF CIEŚLAK

MENEDŻER PRODUKTU, INSTALACJE SAMOCHODOWE I TUNING
INTER CARS

TO AUTO JUŻ W WERSJI SERYJNEJ ODZNACZA SIĘ IMPONUJĄCYMI OSIĄGAMI. CO JEDNAK, JEŚLI NIE SĄ ONE WYSTARCZAJĄCE DLA JEGO WŁAŚCICIELA? NA RYNKU MOŻNA ZNALEZĆ AŻ KILKA PROPOZYCJI POZWALAJĄCYCH RADYKALNIE ZWIĘKSZYĆ JEGO MOC!

Są na przykład tuningowe zestawy turbo, zwiększające osiągi modelu Mitsubishi Lancer Evolution X z roczników powyżej 2008 i z silnikami 2.0L 4B11. Zestawy te zawierają odpowiednio: turbosprężarkę Garrett GTX3071R o numerze 788550-5005S, która pozwala zwiększyć moc jednostki napędowej do około 550 KM, albo turbosprężarkę Garrett GTX3076R o numerze 788550-5007S, umożliwiającą zwiększenie mocy do 650 KM.

Najważniejszą cechą tych zestawów jest ich gotowość do montażu bez większych zmian i dodatkowych prac dostosowujących silnik do nowego osprzętu. Posiadają one specjalnie zaprojektowane 2-ślimakowe korpusy turbiny (*twin-scroll*), pasujące bezpośrednio do seryjnych kolektorów dolotowych i rur wydechowych. Opatentowane przez firmę Garrett korpusy środkowe łożyskowane 2-kulkowo są standardem zapewniają-

cym maksymalną moc połączoną z najszybszą reakcją doładowania.

Turbosprężarki wchodzące w skład zestawów posiadają wszystkie cechy charakterystyczne dla produktów z serii GTX, czyli:

- ▶ korpus kompresora typu *ported shroud* (port recykulacji powietrza), które to rozwiązanie zastosowane na wlocie powietrza do turbosprężarki pozwoliło na poszerzenie mapy kompresji, przez co praca turbosprężarki stała się bardziej stabilna (port redukuje możliwość pojawienia się niestabilnej pracy i pasuje bezpośrednio do seryjnego wlotu i wylotu powietrza);
- ▶ koto kompresji wykonane z odkuwek obrabianych mechanicznie, a nie od-

lewane, dzięki czemu jest ono znacznie wytrzymalsze i lepiej znosi działanie sił odśrodkowych, co jednocześnie przekłada się na zwiększoną żywotność turbosprężarek;

- ▶ korpus turbiny, który pozwala na utrzymanie seryjnej osłony cieplnej układu wydechowego i daje lepszą kontrolę temperatury, jak również intrygujący wygląd;
- ▶ zwiększoną do 11 sztuk liczbę łopatek koła kompresji, co bezpośrednio wpływa na aerodynamikę turbiny.

Zestaw zawiera: turbosprężarkę, kolano wlotowe, przewód spływu oleju, przewód chłodniczy, uszczelki i inne niezbędne do montażu materiały.

Oprócz zestawów o konkretnym przeznaczeniu można w naszej ofercie znaleźć również zarówno same turbosprężarki do podnoszenia mocy, jak i *super core* (rdzeń wraz ze stroną zimną), korpusy turbin (strona ciepła) lub same rdzenie. Przy wymianie turbosprężarki na inną warto zastanowić się również nad zmianą intercoolera na bardziej wydajny oraz na montaż blow off'u. ■



TURBOSPRĘŻARKA
GTX3076R



ZESTAW
DO EVO X –
788550-5005S

Przykłady dostępnych produktów:

Turbosprężarka GTX2971R
Rdzeń 836013-5002
Super core 836041-5002S
Korpus turbiny 827690-0006
Blow off CN-BO-001
Intercooler MG-IC-066

FOT. INTER CARS

Najwyższej jakości światło – by pracować sprawniej

Wykorzystujące zaawansowane technologicznie diody LED i wygodne mocowania, lampy robocze EcoPro są idealnym rozwiązaniem dla warsztatów samochodowych. Są wytrzymałe i dają mocne białe światło, dzięki czemu praca staje się po prostu łatwiejsza.

innovation + you



Prawidłowa naprawa to czysty zysk



BŁĘDY LAKIERNICZE POJAWIAJĄ SIĘ DOSYĆ CZĘSTO. ZŁE NAWYKI, POŚPIECH, NIEUWAGA, BRAK CZYSTOŚCI – SKAZUJĄ PRACĘ LAKIERNIKA NA PORAŻKĘ. CZASEM ZBYT UFAMY, ŻE DOBRY PRODUKT „SAM SOBIE DA RADĘ” MIMO ZŁYCH WARUNKÓW

Nie zwracamy też niekiedy uwagi na zalecenia producenta, wychodząc z założenia, że proces jest nam znany i nie ma potrzeby jego konsultacji z metryczką techniczną. Tymczasem producenci lakierów na podstawie rozległych testów i badań udostępniają nam informacje o optymalnym procesie naprawy oraz kompatybilności wykorzystywanych w niej produktów. Lekceważenie tych zaleceń oznacza ryzyko niepowodzenia, a przecież wyspecjalizowany warsztat nie może sobie dziś pozwolić na jakiegokolwiek usterki, a późniejsze poprawianie błędów jest trudne, pracochłonne i nie zawsze skuteczne.

Doradcy Techniczni marki Cromax zidentyfikowali kilka błędów lakierniczych najczęściej popełnianych w warsztatach. Należy do nich utrata przyczepności lakieru bezbarwnego, łatwa do wykrycia w myj-

ni. Odchodzenie tej warstwy może być skutkiem zbyt krótkiego czasu odparowania końcowego lub międzywarstwowego, zbyt grubo naniesionego lakieru bazowego bądź złych proporcji mieszania lakieru bezbarwnego. Uniknięcie tych błędów jest bardzo proste: wystarczy przestrzegać proporcji, czasów schnięcia oraz grubości warstw określonej w metryczkach technicznych. Usuwanie takich usterek polega na zeszlifowaniu wadliwej powłoki i ponownym lakierowaniu.

Odbarwienia

Przy ich wystąpieniu przez nową powłokę przebija stary lakier lub szpachla poliestrowa (fot. 1). Może to być wynikiem reakcji zachodzącej pomiędzy oryginalnym lakierem a nową powłoką, gdy materiał nie został odpowiednio odizolo-

wany, lub skutkiem nieprawidłowego wymieszania szpachli. Naprawa polega na zeszlifowaniu powierzchni, dokładnym jej oczyszczeniu oraz starannym przygotowaniu szpachli z zachowaniem proporcji określonych w karcie technicznej.

Pęcherzyki

Małe, punktowe wzniesienia powłoki nazywane pęcherzykami (fot. 2) to problem wynikający z obecności wody pozostającej w kątach, załamaniach, rowkach i pod listwami. Przyczyną powstania pęcherzy mogą być również: wysoka wilgotność powietrza w kabine, zanieczyszczone podłoża bądź brak odizolowania materiałów poliestrowych i nieprawidłowe przygotowanie podłoża. Najmniejsze zanieczyszczenia lakieru działają niczym gąbka, wchłaniając wilgoć. Poza tym w pośpiechu aplikujemy zbyt grube warstwy materiałów lakierniczych, nie dając im później wystarczająco wyschnąć i odparować. Woda zostaje wtedy uwięziona w powłoce. Później wilgoć narasta, a powstałe ciśnienie uszkadza lakier.

Zapobieganie takim błędom polega na starannym zdemontowaniu wszelkich elementów wykończeniowych pojazdu przed rozpoczęciem naprawy. Należy zadbać o odpowiednie ciśnienie oraz o czystość powietrza w instalacji. Lakierowana powierzchnia musi być przed aplikacją dokładnie oczyszczona i całkowicie sucha. Nie sprawdzamy suchości palcem, bo nasza skóra zawiera naturalny tłuszcz mogący zanieczyścić podłoże. Naprawa pęcherzyków zależy od głębokości tych uszkodzeń. Przy dużej – konieczne będzie zeszlifowanie powłoki aż do gołego metalu. Przystępując do ponownej naprawy, trzeba rygorystycznie przestrzegać zaleceń producenta lakieru.

Chmurzenie

Zdarza się najczęściej przy naprawach powłok metalicznych, zwłaszcza srebr-

nych, „Chmurki” (fot. 3) powstają na skutek nieodpowiedniej techniki aplikacji (braku prawidłowej odległości pistoletu od lakierowanego elementu oraz niewłaściwego tempa lakierowania). Problemy może również powodować nieodpowiednie ciśnienie, źle dobrany pistolet, niewłaściwa lepkość oraz źle dobrany rozcieńczalnik. W celu usunięcia tej wady trzeba po wyschnięciu lakieru bezbarwnego zeszlifować powierzchnię i na nowo polakierować.

Zacieki i „skórka pomarańczy”

Nieprawidłowa lepkość lakieru lub wadliwy pistolet mogą doprowadzić również do innych komplikacji, na przykład do powstawania zacieków (fot. 4) czy efektu „skórki pomarańczy” (fot. 5). Zacieki powstają również na skutek nierównomiernej aplikacji lakieru lub aplikacji zbyt dużej ilości materiału. Zakłócenia rozlewności, często określane „skórką pomarańczy”, to z kolei rezultat niewystarczającej ilości materiału lub zastosowania zbyt szybko schnącego rozcieńczalnika. W obu przypadkach ważną rolę odgrywa temperatura podczas aplikacji. Wspomniane wady można usunąć poprzez szlifowanie. Przy dużych ich powierzchniach lub w przypadku zbyt mocnego przeszlifowania konieczne będzie ponowne lakierowanie.

Igielkowanie

Tak nazywane są małe zagłębienia wyglądające jak po ukłuciu igłą (fot. 6). Powstają, jeśli w warstwie szpachli, podkładu czy też lakieru zostały uwięzione: rozcieńczalnik, powietrze lub wilgoć. Przyczyna leży najczęściej w nieprawidłowym oczyszczeniu i przygotowaniu powierzchni. Należy też bardzo dokładnie wymieszać utwardzacz i szpachlę, aby do materiału nie dostało się powietrze. Z tego również powodu nie wolno podsuszać pistoletem świeżo zaaplikowanej warstwy. Do igielkowania może przyczynić się także szereg innych, równie istotnych niedopatrzeń, jak: niewłaściwe przeszlifowanie i wypełnienie porów, nieodizolowanie materiałów poliestrowych, nieprzestrzeganie czasów odparowania pomiędzy poszczególnymi



warstwami oraz zalecanych grubości warstw. Powstałe na powierzchni dziurki usuwamy poprzez szlifowanie, ewentualną aplikację wypełniacza oraz ponowne lakierowanie.

Małe błędy – duże kłopoty

Opisane problemy mogą dotyczyć zarówno osób początkujących w zawodzie lakiernika, jak i doświadczonych mistrzów. Są to błędy, których można w bardzo łatwy sposób uniknąć. Samo przestrzeganie informacji zawartych w metryczkach technicznych to już połowa sukcesu. Zalecane przez producenta materiałów lakierniczych proporcje, czasy schnięcia oraz produkty zostały ustalone na podstawie rozległych testów chemicznych oraz praktycznych obliczeń pozwalających osiągać optymalne rezultaty.

Dbając o czystość i sprawny sprzęt, zmniejszamy współczynnik błędów o kolejne kilka procent. Jeśli pojawiają się wątpliwości dotyczące metod i technik aplikacji, warto jest zapisać się na odpowiednie szkolenie. Wiodący producenci lakierów, na przykład marka Cromax, organizują dla swoich klientów bezpłatne szkolenia techniczne.

Poza tym należy dokładnie planować swoją pracę i pracować według tego planu. Bez pośpiechu, bez chodzenia na skróty. Dokładnie wykonany proces naprawy za pierwszym razem powinien być udany. Z kolei naprawa większości błędów lakierniczych wiąże się z ponownym wykonaniem całego procesu, więc w rezultacie tracimy czas i zwiększamy koszt renowacji. Prawidłowo wykonana naprawa to zatem czysty zysk!

Artykuł opracowany przez ekspertów marki Cromax

FOT. CROMAX

FOT. CROMAX

Wady lakiernicze



ŁUKASZ KELAR

DYREKTOR DZIAŁU SZKOLEŃ
NOVOL

CHYBA NIE MA NA ŚWIECIE LAKIERNIKA, KTÓRY NIGDY NICZEGO NIE KORYGOWAŁ NA NAPRAWIANYM SAMOCHODZIE. DOŚWIADCZONE OKO NIEMAL PO KAŻDYM WYKONANYM ZABIEGU ZNAJDZIE JAKIEŚ ŚLADY POPEŁNIONYCH BŁĘDÓW

Strony www i katalogi firm produkujących materiały lakiernicze pełne są informacji na temat wad lakierniczych i przyczyn ich powstawania oraz sposobów zapobiegania i usuwania. Nie ma sensu po raz kolejny na łamach czasopisma publikowanie całej ich listy, więc skoncentrujemy się tutaj raczej na zagadnieniach ogólnych, niż na dokładnej analizie kilku wybranych.

Główne rodzaje usterek

Najogólniej, wady powłok lakierniczych można podzielić na: aplikacyjne i eksploatacyjne. Dużo prostsze do analizy

są te drugie, gdyż zaliczają się do nich np. kredowanie powłoki, utrata połysku, odbarwienia, odpryski, rysy, korozja itp. Pojawiają się one wskutek zwykłych uszkodzeń mechanicznych lub po upływie dłuższego czasu użytkowania pojazdu, z powodu działania czynników atmosferycznych. Jeśli pojawiają się w stosunkowo krótkim czasie, to mogą być spowodowane złą jakością użytych materiałów lakierniczych lub złą technologią naprawy.

Jeśli nawet wszystko zostało wykonane prawidłowo, niektóre wady są nieuchronne i jest tylko kwestią czasu i wa-

runków, kiedy się pojawią (na przykład kredowanie i degradacja lakierów pod wpływem promieniowania UV). W krajach południowej Europy, w bardzo gorącym i słonecznym klimacie, nawet nowe, fabrycznie polakierowane auta często już po 6-8 latach zaczynają wyglądać jak stare rupiecie! Samochód łaciaty, z każdym elementem w innym stadium skredowania, idealnie pokazuje historię wykonanych na nim napraw lakierniczych. Przy czym niekoniecznie najbardziej błyszczący element musiał być naprawiany jako ostatni, gdyż różna jakość lakierów renowacyjnych powoduje, że najbardziej wypłowiały fragment mógł być lakierowany najpóźniej.

W przypadku wszystkich wad eksploatacyjnych jedynym ratunkiem jest ponowne polakierowanie uszkodzonych elementów, a często – wręcz całego samochodu. Absolutnie nie ma sensu lakierowanie np. samego dachu i pokrywy silnika (elementy najbardziej narażone na działanie promieni UV, więc zawsze najszybciej skredowane). I tak będą się one odróżniały od reszty blach samochodu, które w dodatku za rok czy dwa osiągną ten sam stopień wyblaknięcia, jak dach przed naprawą.

Błędy aplikacyjne

Znacznie więcej wad lakierniczych powstaje w trakcie aplikacji powłok. Do tego ich rodzaju należą: gazowanie, osiadanie, rybie oczka, rysy szlifierskie, →

FOT. NOVOL



CZĘSTO SPOTYKANA WADA LAKIERNICZA NAZYWANA „EFEKTEM HOLOGRAMU”

NOWOŚĆ! INNOWACYJNE
SYSTEMY MIESZALNIKOWE

SPECTRAL
COLOR TECHNOLOGY

Uwolnij Kolor !



Spectral WAVE 2.0

- szybka aplikacja i odparowanie
- krótkie czasy schnięcia
- łatwy i wydajny w użyciu system take-shake-use
- stale powiększająca się baza kolorów
- łatwe cieniowanie i dobór kolorów

spectral.pl



OSIADANIE MGŁY LAKIERNICZEJ W SĄSIĘDZTWIE NAPRAWIANEJ STREFY



OBECNOŚĆ ZANIECZYSZCZEŃ W APLIKOWANYM MATERIALE LAKIERNICZYM

zacieki, chmurki na srebrnych kolorach... Lista ta jest znacznie dłuższa, a połowę z jej pozycji można znaleźć na prawie każdym samochodzie w polskich autokomisach. Przyczyną zdecydowanej większości z aplikacyjnych wad lakierniczych są prawie zawsze sami lakiernicy, pracujący często z całkowitym brakiem poszanowania najprostszych reguł technologicznych...

Proces naprawy lakierniczej składa się zazwyczaj z kilkunastu operacji: oczyszczania, szlifowania, nakładania kolejnych

warstw, suszenia itd., w których trzeba ściśle przestrzegać procedur przewidzianych dla różnych materiałów. Ogromne znaczenie dla końcowej jakości mają też warunki pracy: temperatura powietrza i lakierowanych elementów, wilgotność powietrza, jakość (czystość) sprężonego powietrza, a te nie zawsze spełniają wymagane standardy. Kolejne błędy mogą wynikać z nieprzestrzegania proporcji mieszania, braku kompatybilności różnych produktów, a czasami też z bardzo niskiej jakości materiałów lakierniczych.

Wykonywanie poprawek

Zaledwie kilka aplikacyjnych wad lakierniczych jest możliwych do naprawy zaraz po ich powstaniu. Zacieki, wtrącenia, zbyt silną skórkę pomarańczową oraz mgłę natryskową można zeszlifować i wypolerować. I to tyle! Wszystkie inne wady wymagają, niestety, ponownego lakierowania. Niektóre, jak np. obfoczek na bazie, plamy przebijające z podłoża (niewystarczająco pokrytego przez nowy lakier), niezgodność koloru – są jeszcze stosunkowo łatwe do szybkiej poprawy. Wystarczy zmatowić lakier nawierzchniowy i ponownie polakierować. Kilka innych, jak duże rysy szlifierskie, podnoszenie się powłoki, spękanie – czasami wymagają całkowitego usunięcia starych powłok aż do gołego metalu i przeprowadzenia całej pracy od nowa!

Część błędów aplikacyjnych powstaje, oczywiście, z niewiedzy lakierników, ewentualnie używania przez nich skrajnie niskiej jakości produktów, do czego są zmuszeni wymaganiami klientów – głównie handlarzy sprowadzających „bezwypadkowe” auta z Niemiec... Niestety, wiele z wad jest efektem typowego lenistwa. Klasyczny przykład to rysy szlifierskie. W większości przypadków, wystarczy poświęcić 5 minut na porządniejsze przeszlifowanie powierzchni drobniejszym papierem ściernym, by ryzyko ich powstania obniżyć prawie do zera. Wielu fachowców woli tracić później 2 dni na naprawę. Zdecydowana większość lakierników po prostu się tym nie przejmuje, licząc na to, że nieświadomy klient po prostu się nie zna i nie zauważy wad na samochodzie. Niestety, wielu lakierników zapomina, że każda poprawka na naprawianej powłoce to dla nich podwójna strata pieniędzy. Po pierwsze, chodzi o czas i materiał niezbędne na ponowne lakierowanie. Po drugie, to utrata potencjalnych zarobków możliwych do uzyskania dzięki naprawie kolejnego auta!

Opisy wad lakierniczych, zarówno aplikacyjnych, jak i eksploatacyjnych, wraz z sugerowaną metodą naprawy można znaleźć na stronie *professional.novol.pl*.

FOT. NOVOL

Multichem Sp. z o.o. | ul. Przemysłowa 2 | PL62-030 Luboń | tel. +48 61 893 37 31 | fax +48 61 893 37 32 | info@multichem.pl

PROFIX



Podkład izolujący, który pozwala na szybkie przelakierowanie starych powłok lakierniczych bez szlifowania. Eliminuje konieczność pracochłonnego i kosztownego szlifowania podłoża. Produkt możemy wstępnie zabarwić dodając 5% lakieru **Acryl** lub **Aqua 2G**.

www.multichem.pl/pl/CP_363



Inne spojrzenie na wady lakiernicze



JAKUB TOMASZEWSKI

SPECJALISTA DS. RECEPTUR
MULTICHEM

BŁĘDY MOGĄ SIĘ ZDARZAĆ NA KAŻDYM KROKU PRACY LAKIERNIKA I DOTYCZĄ CAŁEGO JEJ ZAKRESU. DOBRA ZNAJOMOŚĆ RZEMIOSŁA POZWALA JE WŁAŚCIWIE IDENTYFIKOWAĆ I ELIMINOWAĆ ZAWCZASU MOŻLIWOŚĆ POWSTAWANIA



WARSZTATOWE LABORATORIUM KOLORYSTYCZNE MARKI PROFIX

Niedobrze jest, gdy się o wadach wykonanej powłoki w ogóle nie dowiemy, tylko klient więcej się nie pojawi w naszym warsztacie. Dlatego warto zwrócić uwagę na kilka problemów, jakie mogą wystąpić przy stosowaniu niektórych kolorów.

Żółty

Na ulicach spotykany jest rzadko. Jeśli nim lakierujemy, pamiętajmy o zastosowaniu odpowiedniego podkładu. Dobrze wiemy, że ten kolor nie należy do ulubionych wśród lakierników. Jest to spowodowane problemami z kryciem i dopasowaniem koloru. Dobierając odcień do samochodu, który ma już kilka lat, trzeba pamiętać, że im bardziej rozjaśnimy kolor, tym bardziej będzie on zauważalny jako zielony, a wersje ciemniejsze mogą wejść w odcień brązu.

Pomarańczowy i czerwony

Są również niezbyt lubiane przez lakierników z powodu słabej siły krycia, co oznacza konieczność zastosowania kolejnej warstwy bazy, czyli podkładu. Bezwarunkowo trzeba sprawdzać natryskiem próbnym dopasowanie koloru. Czerwony nie wybaczka. Zwykle jest to kolor, którego ilościowo w mieszalniku jest najwięcej.

Na wspomnianych kolorach szczególnie widoczne są chmury. Aby ich uniknąć, należy aplikować odpowiednią ilość materiału, a pomocne w tym będzie odpowiednie ciśnienie w pistolecie lakierniczym. Koniecznie też trzeba pamiętać

o droppingu jako ostatniej warstwie wykończeniowej w kolorach efektowych.

Przy dobarwianiu koloru należy uważać na zjawisko metamerii (im więcej składników dodanych, tym kolor staje się bardziej „brudny”). Jeżeli mamy do czynienia z żywą czerwoną barwą i jest ona nieco zbyt ciemna, to można ją rozjaśnić kolorem wyjściowym. Ostrożnie z białym, gdyż zbyt duża jego ilość może przyprowadzić nas o różowy zawrót głowy!

Niebieski

Dobarwiając go, staramy się nie dodawać dużej ilości składników (szczególnie żółtego i czerwonego, gdyż połączenie ich w równych proporcjach daje czerń, czyli kolor będzie brudny i ciemny). Musimy pamiętać o właściwym doborze lakieru bezbarwnego – krystalicznie przejrzystego, jak CP 2016 VHS 2K 4:1 marki Profix. Często pozwala on wyłowić niewidoczną z pozoru głębię kolorów niebieskich. Dlatego tak ważne jest stosowanie pełnej linii produktów jednego producenta.

Biały

Wiemy doskonale, że biały białemu nie jest równy. Dlatego należy odczytać jego kod OEM, ponieważ rozczaruje kolor pierwszy z brzegu. Trzeba też pamiętać o przyszłości, czyli o tym, jak może kolor biały wyglądać na stare lata.

Może on żółknąć. Około 37% samochodów jest w kolorze białym i wiedzie prym od wielu lat w kolorystycznych rankingach. Będzie więc często gościł w naszym warsztacie. Mając to na uwadze, pamiętajmy o zastosowaniu i doborze odpowiedniego lakieru bezbarwnego, który również sam w sobie tworzy powłokę ochronną na niszczące promieniowanie UV. Pamiętajmy również, aby w trakcie przygotowania receptury bardzo dokładnie odlewać ilości kolejnych tonerów z receptury, gdyż trzy krople więcej mogą mieć ogromny wpływ na efekt finalny.

Zielony

To drogi pigment, uważajmy więc na łączenie go z bielą, ponieważ można taki kolor pozbawić prawie dosłownie życia. Ważne, aby kolor oglądać przy różnym oświetleniu, najlepiej pod światłem D65

(jest to temperatura barwy bieli najbardziej zbliżona do światła dziennego), ponieważ oglądając go przy D50, można odnieść pozorne wrażenie, że kolor jest żółtawy.

Czarny

Można się śmiać (niektórzy pewnie płaczą), ale na czarnym widać wszystko. Szczególnie brud. Dbając o czystość kabiny lakierniczej, unikamy czasochłonnego polerowania nowej powłoki. Tutaj należy wspomnieć, że wielu klientów chce uzyskać czerń o wyjątkowej głębokości i nasyceniu. Dlatego spotykamy wiele rozwiązań umożliwiających dobór odpowiedniego koloru, np. BlackPlus czy JetBlack marki Profix.

Kolor metaliczny

Tutaj potrzebna jest wprawa. Odpowiednie wylanie materiału stanowi podstawę, by uniknąć problemów z ułożeniem ziarna. Kolor bardzo łatwo staje się zbyt ciemny w porównaniu z oryginałem, jeśli zaaplikuje się zbyt dużą ilość materiału. Światło będzie naszym pomocnikiem, ale będzie też nieubłagany kontrolerem, gdyż defekty po jego odbiciu stają się łatwo widoczne. Czasem wystarczy zmienić proporcje pigmentów metalicznych bez korygowania pigmentów typu solid.

Kwestia ziaren metalicznych wygląda w ten sposób, że drobne ziarna wydają się jasne na wprost, a ciemniejsze pod kątem, natomiast grube ziarna są jaśniejsze pod kątem, a ciemniejsze na wprost. Jeżeli odejmiemy z receptury nieco ziarna, którego jest najwięcej, i będzie to drobne ziarno, to kolor się przyciemni na wprost, ale widziany pod kątem pozostanie bez zmian.

Należy też wspomnieć o środowisku pracy, które ma znaczny wpływ na idealne wykonanie powłoki i jej kolor.

Oświetlenie

Jest to często główny klucz do lakierniczego sukcesu. Kolor na taśmie produkcyjnej powinien wg zaleceń być sprawdzany przy świetle D65. Warsztatowe źródła światła muszą więc jak najlepiej odtwarzać te warunki, by zapewnić komfort i skuteczność naprawy. Oprócz



SKOMPUTERYZOWANE STANOWISKO MIESZANIA LAKIERÓW

miejsca, gdzie dokonuje się lakierowanie, światło odgrywa także ważną rolę przy doborze koloru. Kolor najlepiej jest oceniać przy świetle jak najbardziej zbliżonym do dziennego, czyli naturalnego. Warto zatem postawić się lampami emitującymi właśnie takie światło o temperaturze barwy bieli (D65).

Pistolet lakierniczy

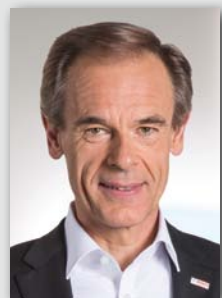
Odpowiednie mycie pistoletów przyczynia się do zmniejszenia wad lakierniczych. Zdarzają się bowiem podczas nakładania lakieru bazowego lub bezbarwnego niepokojące wtrącenia wylatujące z pistoletu. To nic innego, jak zbierające się pozostałości lakierów na ściankach pistoletu, przez który przepływa lakier. Dlatego po każdym malowaniu konieczne jest przemywanie pistoletu.

Powietrze

Powinno się zwracać szczególną uwagę na filtrację sprężonego powietrza. Instalacja powinna posiadać filtry oczyszczające powietrze z wody i oleju. Czystość powietrza można sprawdzić bardzo znanym sposobem, niewymagającym specjalistycznego sprzętu. Należy wpiąć w wąż złączkę „męską” i dmuchać powietrzem na lustro. Jeżeli nie zauważymy na nim żadnych zanieczyszczeń, oznacza to, że powietrze jest czyste.

Mam nadzieję, że przybliżyłem problem wad lakierniczych z punktu widzenia kolorysty i dobieranie odpowiedniego koloru nie będzie już tak trudne. ■

Rozwiązanie problemu emisji NO_x



VOLKMAR DENNER
PREZES FIRMY BOSCH

JEST PRZYSZŁOŚĆ DLA DIESLI. DZISIAJ CHCEMY RAZ NA ZAWSZE ZAKOŃCZYĆ DEBATĘ NA TEMAT RYCHŁEGO KOŃCA SILNIKÓW WYSOKOPRĘŻNYCH. NOWE ROZWIĄZANIA OPRACOWANE PRZEZ FIRME BOSCH UMOŻLIWIĄJĄ ZMNIJSZENIE EMISJI TLENKÓW AZOTU (NO_x)

Obecnie prezentowane rozwiązania techniczne Boscha już dziś mogą spełniać przyszłe normatywne ograniczenia, mające obowiązywać w 2020 roku. Dotyczy to także wyników uzyskiwanych w testach RDE (*Real Driving Emissions*). Inżynierowie firmy Bosch osiągnęli te wyniki przez doskonalenie istniejących technologii. Nie ma więc potrzeby stosowania dodatkowych komponentów, które zwiększałyby koszty produkcji. Bosch przesuwa granice technicznych możliwości. Wyposażone w najnowszą technologię Boscha pojazdy z silnikami wysokoprężnymi zostaną sklasyfikowane jako pojazdy o niskiej emisji, a jednocześnie będą mieć przystępne ceny

Rekordowe wyniki

Od 2017 roku europejskie prawodawstwo wymaga, aby nowe modele samo-

chodów osobowych, badane według procedur RDE w cyklach: miejskim, pozamiejskim i autostradowym, emitowały nie więcej niż 168 miligramów NO_x na kilometr. W 2020 roku limit ten zostanie obniżony do 120 miligramów.

Jednak już dzisiaj diesle wyposażone w rozwiązania techniczne firmy Bosch mogą osiągać emisje zaledwie 13 miligramów NO_x w standardowych, zgodnych z prawem cyklach RDE. Jest to w przybliżeniu jedna dziesiąta zalecanego limitu mającego obowiązywać po roku 2020.

Nawet podczas jazdy w szczególnie trudnych warunkach miejskich, gdzie parametry testowe znacznie przekraczają wymogi prawne, średnia emisja spalin w testowych samochodach Boscha wynosi zaledwie 40 miligramów na kilometr. Inżynierowie Boscha osiągnęli ten

decydujący przełom w ciągu ostatnich kilku miesięcy. Uzyskanie tak niskich wartości było możliwe dzięki połączeniu zaawansowanej techniki wtrysku paliwa, nowo opracowanego układu dolotowego powietrza oraz inteligentnego zarządzania temperaturą.

Emisje NO_x mogą obecnie pozostać poniżej prawnie dozwolonego poziomu we wszystkich sytuacjach drogowych, niezależnie od tego, czy pojazd jedzie dynamicznie czy wolno, na mrozie czy podczas gorącego lata, na autostradzie czy w zatłoczonym ruchu miejskim. Diesel pozostanie opcją dla ruchu miejskiego bez względu na to, czy kierowcy jeżdżą służbowo, czy dojeżdżają jedynie do pracy.

Ponieważ środki mające na celu redukcję emisji NO_x nie mają istotnego wpływu na zużycie paliwa, silnik wysokoprężny zachowuje swe przewagi nad benzynowym pod względem ekonomiki spalania, emisji CO₂, a przez to też oddziaływania na klimat.

Pomoże sztuczna inteligencja

Mimo imponującego postępu technologicznego silnik wysokoprężny nie wykorzystuje jeszcze w pełni swego potencjału rozwojowego. Teraz Bosch zamierza postawić się w tym celu sztuczną inteligencją. Będzie to kolejny krok w kierunku opracowania silnika spalinowego, który nie ma praktycznie żadnego wpływu na otaczające powietrze, jeśli nie liczyć emisji CO₂. Dopóki elektromobilność nie będzie rozpowszechniona w skali maso-



BADANIA LABORATORYJNE OPIERAJĄ SIĘ NA SYMULACJACH PRACY BADANEGO SILNIKA



DLATEGO BOSCH PREFERUJE KONTROLĘ EMISJI Z POMOCĄ URZĄDZEŃ MOBILNYCH

wej, nadal będą potrzebne tak efektywne silniki spalinowe.

Ambitnym celem dla inżynierów Boscha jest opracowanie nowej generacji silników wysokoprężnych i benzynowych, które nie emitują znaczących ilości cząstek stałych lub NO_x. Nawet w Neckartor w Stuttgarcie, miejscu cieszącym się złą sławą pod względem stopnia zanieczyszczenia, przyszłe silniki spalinowe mają być odpowiedzialne za nie więcej niż jeden mikrogram NO_x na metr sześcienny powietrza w atmosferze. To stanowiłoby równowartość jednej czterdziestej lub 2,5% dzisiejszego limitu 40 mikrogramów na metr sześcienny.

Bosch chce iść dalej

W związku z tym należy ponownie skoncentrować się na emisjach CO₂ związanych bezpośrednio ze zużyciem paliwa. Jednak testy spalania nie powinny być już prowadzone w laboratoriach, lecz w rzeczywistych warunkach jazdy. W ten sposób powstałby system porównywalny z zasadami pomiaru emisji. Oznacza to większą przejrzystość wyników dla użytkowników pojazdów i bardziej ukierunkowane działania na rzecz ochrony klimatu.

Co więcej, każda ocena emisji CO₂ powinna obejmować znacznie więcej aspektów niż zbiornik paliwa lub akumulator. Potrzebujemy przejrzystej oceny całkowitej emisji CO₂ generowanej przez ruch drogowy, w tym nie tylko emisji samych pojazdów, ale także emisji towarzyszących produkcji paliwa lub energii elektrycznej. Taki całościowy obraz emisji CO₂ pokaże kierowcom pojazdów elektrycznych bardziej realistyczny obraz wpływu tej formy mobilności na klimat.

Jednocześnie wykorzystanie paliw innych niż kopalne może jeszcze bardziej poprawić bilans CO₂ emitowanego przez silniki spalinowe.

Etyka projektowania rozwiązań technicznych

Z poczucia odpowiedzialności za badania naukowe i zaawansowaną inżynierię wynika opracowanie „kodeksu rozwoju produktów Bosch”. Określa on zasady firmy dotyczące tworzenia nowych produktów. Po pierwsze: surowo zabrania stosowania funkcji automatycznie wykrywających pomiary testowe. Po drugie: nie zezwala na optymalizowanie produktów pod względem ewentualnych testów. Po trzecie: produkty firmy Bosch w normalnym, codziennym użytkowaniu powinny chronić ludzkie życie, a także w jak największym stopniu chronić zasoby naturalne i środowisko. Ponadto zasada legalności i nasze motto „Technologia bliżej nas” kierują naszymi działaniami.

W razie wątpliwości, wartości Boscha mają pierwszeństwo przed życzeniami klientów. Od połowy 2017 roku Bosch nie angażuje się już w projekty dla klientów w Europie dotyczące silników benzynowych, które nie wymagają stosowania filtra cząstek stałych. Łącznie 70 000 pracowników, głównie z działu badań i rozwoju, przejdzie do końca 2018 roku szkolenie z nowych zasad. Będzie to największy program szkoleniowy w ponad 130-letniej historii firmy.

Innowacje techniczne w dieslach

Dotychczas dwa czynniki utrudniają redukcję emisji NO_x w pojazdach z silni-

kami o zapłonie samoczynnym. Pierwszy to styl jazdy kierowcy. Koryguje go nowy system zarządzania przepływem powietrza dolotowego. Dynamiczny styl jazdy wymaga bowiem równie dynamicznej recyrkulacji spalin. Można to osiągnąć za pomocą turbosprężarki zoptymalizowanej pod kątem RDE, która reaguje szybciej niż tradycyjna. Dzięki połączeniu układów recyrkulacji spalin o wysokim i niskim ciśnieniu, system zarządzania przepływem powietrza dolotowego staje się jeszcze bardziej elastyczny. Oznacza to, że kierowca może dynamicznie ruszać samochodem bez wzrostu emisji. Równie ważny jest wpływ temperatury. Aby zapewnić optymalną konwersję NO_x, spaliny muszą mieć więcej niż 200 stopni Celsjusza. W jeździe miejskiej pojazdy często nie osiągają tej temperatury. Dlatego Bosch zdecydował się na wyrafinowany system zarządzania temperaturą silnika wysokoprężnego. Aktywnie reguluje on temperaturę spalin, zapewniając w ten sposób, że układ wydechowy pozostaje wystarczająco gorący, aby działać w stabilnym zakresie temperatur i żeby emisje pozostawały na niskim poziomie.

Nowy system diesla firmy Bosch jest oparty na komponentach już dostępnych na rynku. Jest on natychmiast dostępny dla klientów i może zostać uwzględniony w projektach produkcyjnych. Decydujący postęp bazuje na nowej kombinacji istniejących rozwiązań. Nie wymaga żadnego dodatkowego sprzętu. Niskoemisyjne pojazdy z silnikami wysokoprężnymi będą nadal doskonałe i nie staną się przez to droższe.

(Obszerne fragmenty wystąpienia na dorocznej konferencji prasowej)



MIARODAJNE SĄ JEDYNIEMI POMIARAMI EMISJI W RZECZYWISTYCH WARUNKACH UŻYTKOWANIA SAMOCHODU

KYB dla Citroëna



KONCERN KYB ZOSTAŁ DOSTAWCĄ AMORTYZATORÓW STANOWIĄCYCH ORYGINALNE WYPOSAŻENIE FABRYCZNE OE NOWEGO CITROËNA C5 AIRCROSS. MODEL TEN WPROWADZONO NA ŚWIATOWY RYNEK W 2017 ROKU

Pierwsze recenzje w prasie motoryzacyjnej opisywały ten pojazd jako bardzo wygodny hatchback, w którym poprawa komfortu i ogólne wrażenie z jazdy są zadziwiające.

Aktywne zawieszenie

Ten system jest coraz częściej stosowany w samochodach osobowych, a tzw. rozwiązania półaktywne wprowadzane są do kolejnych segmentów pojazdów. Dzięki współpracy oraz wspólnym badaniom KYB i PSA opracowano, a następnie zastosowano w nowym Citroënie C5 Aircross nowatorskie i nowoczesne rozwiązanie zawieszenia oparte na pasywnych amortyzatorach. Jest ono

w stanie połączyć amortyzatory o wysokiej wydajności w konkurencyjnym przedziale cenowym. Citroën nazywa je „progresywną poduszką hydrauliczną”.

Istotą nowatorskiej koncepcji stanowi podwójny hydrauliczny system ograniczników. Pełny skok amortyzatora można podzielić na trzy zakresy, w których amortyzator wykazuje różne charakterystyki tłumienia. Pierwszy odpowiada za tłumienie w środkowym zakresie pracy tłoczyska i realizowany jest za pomocą konwencjonalnych zespołów zaworowych – górnego i dolnego. Drugi i trzeci zakres odpowiada za tłumienie w końcowych fazach odbicia oraz ściskania, gdy dodatkową absorpcję drgań zapewniają hydrauliczne ograniczniki.

Powyższy podział sprawia, iż główne zawory amortyzatora służą zapewnianiu komfortu jazdy, natomiast ograniczniki hydrauliczne zaczynają spełniać swą funkcję w przypadku bardziej wymagających sytuacji drogowych. Muszą one wtedy zapewniać wystarczającą absorpcję energii, a także bardzo elastycznie reagować na potrzebę zmian przyczepności kół. Citroën nazywa to zjawisko „efektem latającego dywanu”, ponieważ podróżujący mają wrażenie unoszenia się samochodu nad nierównościami drogi.

Szczegóły techniczne

Podczas opracowywania podwójnego hydraulicznego systemu ograniczników ważną kwestią było utrzymanie bez-

względnej zasady tłumienia amortyzatora za pośrednictwem elementów będących częścią ograniczników hydraulicznych. Cel ten został osiągnięty za pomocą hydrauliki i obliczeń FEA (*Finite Element Analysis* – analiza elementów skończonych) oraz zweryfikowany podczas jazd testowych. Kolejnym kluczowym wymogiem było zaprojektowanie różnych komponentów o odpowiedniej wytrzymałości tak, aby mogły one sprostać wysokim wymaganiom jazdy nawet w najgorszych warunkach. KYB osiągnął ten cel, badając różne opcje materiałowe i formy geometryczne dla uzyskania optymalnego rozwiązania.

Zasada działania ogranicznika odbicia opiera się na wzmocnionym elemencie z tworzywa sztucznego, który umieszczony w cylindrze roboczym amortyzatora określa jego zakres pracy. Kiedy podkładka ogranicznika styka się z tym elementem, powstaje dodatkowa komora olejo-

wa, z której olej może wydostać się tylko przez otwór elementu. Ten przepływ jest kontrolowany za pomocą regulacji otwarcia elementu. Dodatkowo obszar roboczy tego ogranicznika hydraulicznego można regulować poprzez zmianę aktywnej długości wewnętrznej rury.

W przypadku hydraulicznego ogranicznika ściskania stosuje się podobną zasadę. Dodatkowa komora olejowa powstaje w wyniku oddziaływania elementu polimerowego umieszczonego w zespole zaworowym tłoka i w metalowej rurze dolnego zespołu zaworowego. Część polimerowa posiada odpowiednie otwory dla zapewnienia przepływu oleju, co pozwala na dostosowanie parametrów tłumienia. Ich pożądany maksymalny zakres zapewnia wstępny docisk dodatkowego zaworu umieszczonego w podzespole dolnego zespołu zaworowego.

Zastosowanie hydraulicznego ogranicznika ściskania umożliwia konstruk-

torowi samochodu upraszczanie budowy innych elementów zawieszenia takich, jak np. odbój amortyzatora, a także na nowo definiuje niektóre elementy konstrukcyjne ze względu na mniejsze obciążenia przenoszone na podwozie pojazdu.

Przyszłość nowej koncepcji

KYB opracował system, który łączy w sobie wytrzymałość w szerokim zakresie regulacji, zapewniając miękką charakterystykę pracy dla optymalnego komfortu oraz doskonałą stabilność w przypadku dodatkowej potrzeby kontroli nad pojazdem. Wszystkie te cechy zapewnia pasywny system, posiadający szybki czas reakcji, a dodatkowo oferowany w przystępnej cenie. KYB planuje zastosować podwójny hydrauliczny system ograniczników w innych wchodzących do produkcji pojazdach na rynku europejskim, np. w Citroënie C4 Cactus. ■

e-autonaprawa.pl

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

e-autonaprawa.pl w liczbach:

62 572 odsłon	45 408 wizyt
39 249 użytkowników	8 704 publikacji

Dane: Google Analytics za jeden miesiąc (marzec 2018)

Bieżniki opon letnich



MATTI MORRI

KIEROWNIK TECHNICZNEJ OBSŁUGI KLIENTA
NOKIAN TYRES

BADANIA DOWODZĄ, ŻE RYZYKO AKWAPLANINGU ZNACZNIE WZRASTA, NAWET PRZY NIEWIELKICH PRĘDKOŚCIACH, JEŚLI POJAZD MA ZUŻYTE OPONY. DLATEGO RÓWNIEŻ LATEM NALEŻY REGULARNIE SPRAWDZAĆ STAN BIEŻNIKÓW I CIŚNIENIE W OPONACH



Bezpieczne opony letnie powinny mieć głębokość bieżnika powyżej 4 mm, a okres ich użytkowania nie powinien przekraczać 6 lat. Zły stan ogumienia stanowi bowiem jedno z głównych zagrożeń drogowych w okresie letnim. Słaba przyczepność zużytych opon, szczególnie na mokrej nawierzchni, może łatwo doprowadzić do niebezpiecznych sytuacji.

Realne zagrożenia

Droga hamowania poddawanych testom zużytych opon o głębokości bieżnika 2,5 mm jest nawet sześć metrów dłuższa niż przy nowym ogumieniu, a przy głębo-

kości bieżnika 2 mm różnica ta wynosi 12 m, czyli trzy długości samochodu.

Opony poddawane naszym firmowym testom miały głębokość bieżnika powyżej 1,6 mm, a więc dozwoloną i, oczywiście, jeszcze gorsze efekty hamowania.

Odpowiedzialność za monitorowanie stanu ogumienia ponosi kierowca pojazdu, lecz także serwisujący go warsztat powinien przy każdej okazji zwracać uwagę na głębokość bieżnika, wiek opony (rok produkcji na jej ścianie bocznej), ewentualne pęknięcia na powierzchni oraz prawidłowe ciśnienie.

Sporna kwestia rotacji

Są eksperci zalecający cykliczne zmiany miejsc opon w pojeździe, są również zdecydowani przeciwnicy takiego postępowania. Pierwsi, do których zaliczają się także specjaliści marki Nokian, zwracają uwagę na dwukrotnie szybsze zużywanie się opon na kołach napędzanych, a drudzy twierdzą, że opona, jak każdy element samochodowego napędu, powinna „docierać się” do swoich indywidualnych warunków pracy.

W tym drugim poglądzie jest nieco racji, lecz tylko w ograniczonym zakresie. Dlatego trzeba uznać rotację opon za konieczną co 8 000 km przebiegu po-

jazdu lub wówczas, gdy różnica głębokości bieżnika pomiędzy przodem a tyłem przekroczy 2 mm. Rotacja opon pozwala wydłużyć czas użytkowania opony, uniknąć zbędnych wydatków, a także zwiększyć bezpieczeństwo jazdy.

Zużycie nieprawidłowe

Na zużycie bieżnika opony wpływa także rodzaj pojazdu oraz styl jazdy. Trzeba więc zawsze wybierać ogumienie o wysokiej jakości oraz odpowiednie dla konkretnego auta i stylu prowadzenia.

Większe zużycie bieżnika w jego środkowej części niż na brzegach jest najczęściej spowodowane jazdą ze zbyt wysokim ciśnieniem (i na odwrót). Przy-



WRAZ ZE ZUŻYCIEM BIEŻNIKA ZNACZNIE WZRASTA RYZYKO AKWAPLANINGU



KONTROLA GŁĘBOKOŚCI BIEŻNIKA NALEŻY DO PODSTAWOWYCH OBOWIĄZKÓW KIEROWCY

czyną nieregularności może być także wadliwa geometria zawieszenia lub zły stan amortyzatorów.

Nietypowe zużycie bieżnika przekłada się bezpośrednio na prowadzenie pojazdu i może doprowadzić nawet do zupełnego zniszczenia opony. Aby tego uniknąć, należy sprawdzać ciśnienie w oponach i stan bieżników najlepiej raz na trzy tygodnie. Przed dłuższą podróżą wskazane jest zwiększenie ciśnienia odpowiednie do obciążenia samochodu.

Podstawowe reguły

Minimalna głębokość bieżnika zapewniająca bezpieczną jazdę to 4 mm; poniżej tej wartości ryzyko akwaplaningu znacznie wzrasta. W letnich oponach marki Nokian Tyres łatwo sprawdzić głębokość

bieżnika dzięki opatentowanemu wskaźnikowi zużycia bieżnika (DSI) zastosowanemu w każdej oponie.

Ściany boczne opon nie powinny mieć na swej powierzchni pęknięć, nacięć i nierówności, gdyż mogą one wpływać na wytrzymałość.

Z głównych rowków opony trzeba regularnie usuwać kamienie, ponieważ mogą one w czasie dłuższej jazdy doprowadzić do trwałego uszkodzenia bieżnika.

Nietypowe lub nierówne zużycie bieżnika może być związane z nieprawidłową geometrią zawieszenia, co wpływa na bezpieczeństwo i komfort jazdy.

Rotacja opon co 8000 km pozwala uniknąć ich nierównomiernego zużycia. Poprawia też prowadzenie pojazdu. Jeśli dwie z opon są w znacznie lepszym



CIŚNIENIE W OPONACH NALEŻY SPRAWDZAĆ I KORYGOWAĆ CO TRZY TYGODNIE. ZBYT NISKIE SKUTKUJE ZWIĘKSZENIEM ZUŻYCIA PALIWA

stanie niż pozostałe, ze względów bezpieczeństwa należy zamontować je na tylnej osi pojazdu.

Zalecany okres eksploatacji opon to 6-10 lat w zależności od intensywności użytkowania. W czterocyfrowym kodzie na ścianie bocznej opony dwie pierwsze cyfry oznaczają tydzień, a dwie kolejne rok produkcji. Na przykład kod 1717 oznacza, że opona została wyprodukowana w 17. tygodniu 2017 r. ■

Ważny jest rozwój



STANDARY, KTÓRE MUSIMY SPEŁNIĆ W RAMACH PRZYNALEŻNOŚCI DO SIECI, DAJĄ NAM PRZEWAĞĘ NAD INNYMI WARSZTATAMI

LESZEK GARNEC
– WŁAŚCICIEL SERWISU BOSCH SERVICE GARNEC

Czy Pana warsztat jest nowoczesny?

W Obornikach jest około 25 warsztatów, ale w Cechu Rzemiosł słyszę, że jesteśmy dla innych wzorem. Mamy wiedzę, doświadczone mechaników, biuro obsługi klienta i doradców serwisowych. Można u nas wypić kawę, a nawet popracować, bo oferujemy dostęp do Internetu dla klientów. Wiele warsztatów uważa, że biuro obsługi klienta nie jest ważne, a jego stworzenie jest kosztowne. Ale ja już wiem, że procedury Boscha wdrożone w biurze obsługi klienta wiele razy uchroniły nas przed nieuzasadnionymi roszczeniami. W czasie przystępowania do sieci Bosch Car Service mieliśmy trzy stanowiska i małe biuro. Bosch postawił warunek rozbudowania biura obsługi klienta – nas to zmotywowało i na wy-

kupionej działce rozbudowaliśmy i biuro, i warsztat. Bosch dużo wymaga, ale jest też dobrym partnerem.

Dlaczego wybrał pan sieć Bosch Car Service?

Przystąpiliśmy do sieci Boscha, bo wspólnie jest łatwiej coś zrobić. Ja zawsze chciałem być serwisem Boscha. Zazdrościłem innym, że są w tej sieci. Postanowiłem sobie, by też należeć do Bosch Car Service i moje marzenie się spełniło. Jesteśmy przykładem serwisu, który może zrobić obroty na niewielkiej powierzchni warsztatowej. Kandydatów do sieci przywożą do nas, by pokazać, że naprawdę można. Ale Bosch stawia coraz wyżej poprzeczkę, a my staramy się sprostać tym wymaganiom. Jestem za-

dowolony, że Bosch stawia wymagania. Gdyby ich nie było, nie rozwijalibyśmy się, a tak – jesteśmy w czołówce. Każdemu bym polecił sieć Boscha. Przystępując do sieci, trzeba mieć cele. Istnieje wiele różnych sieci warsztatowych, ale ważny jest rozwój.

Co daje takie partnerstwo?

Nadal jesteśmy warszatem niezależnym. Możemy robić to, co uważamy za stosowne, nie wychodząc poza zakres umowy. Jesteśmy lojalni. Niektórzy boją się przystąpienia do sieci, bo muszą spełniać wymagania, a nawet zmienić nazwę na Bosch Service. My, jako Bosch Service Garnec, jesteśmy bardziej godni zaufania w ocenie klientów. Mamy klientów, którzy przekonali się do nas po nieudanych naprawach w innych serwisach. Przyjeżdżają do nas stali klienci, nawet z Poznania, bo darzą nas zaufaniem, chociaż nie jesteśmy najtańszym warszatem w okolicy. Mamy nawet stałych klientów z Niemiec, którzy przyjeżdżają do nas na okresowe przeglądy. Kiedy przyjeżdża klient z zagranicy, zwykle szuka warsztatu autoryzowanego lub należącego do sieci Boscha. Nie przyjedzie do niezrzeszonego warsztatu lub do sieci, której nie zna, a Bosch jest rozpoznawalny na świecie. Około 30–40% obsługiwanych przez nas pojazdów to auta flotowe, m.in. policji, firmy Arval, której jesteśmy zaufanym warszatem. Reszta to indywidualni klienci i małe floty do 10 aut.



WARSZTAT BOSCH SERVICE GARNEC W OBORNIKACH WIELKOPOLSKICH

Reklamujemy się lokalnie, ale w telewizji i w gazetach ogólnopolskich są reklamy Boscha. Przez to jesteśmy lepiej postrzegani przez klientów.

Jakie samochody przyjeżdżają do serwisu?

Dzięki temu, że należymy do sieci warsztatowej, przyjeżdżają do nas nowsze samochody. Bosch pomaga w zdobyciu wiedzy, np. dotyczącej serwisowania aut hybrydowych. Po szkoleniu w Boschu pozbyłem się obaw przed naprawami hybryd. Pomoc w zakresie trudnych napraw jest duża. Jeśli tylko mamy jakiś problem, dzwonimy po pomoc do szkoleniowca.

Przeprowadzamy przeglądy gwarancyjne wybranych marek – Mercedesa, BMW, Škody – i wpisujemy je do elektronicznej książki serwisowej. Trzy lata temu staraliśmy się o dostęp do elektronicznej książki serwisowej Mercedesa. Musieliśmy wystąpić do centrali Mercedesa w Warszawie zdjęcia biura obsługi klienta, opisać nasze wyposażenie warsztatowe i doświadczenie mechaników. Po pozytywnej weryfikacji dostaliśmy swój numer – pewnie dlatego, że jesteśmy warszatem należącym do sieci Boscha.

Czy dla klienta ważne jest wyposażenie warsztatu? Klienci zwracają na to uwagę?

Moim zdaniem, klienta nie interesuje, na jakim sprzęcie pracujemy. Ważny jest efekt końcowy i brak reklamacji. Klientowi trzeba jednak uświadomić, że pracujemy na nowoczesnych maszynach. Dla nas jest ważne, by klient wrócił z następną usługą.

Nowoczesny warsztat powinien dysponować nowoczesnym wyposażeniem. Czasami dzwonią znajomi mechanicy, chcą pożyczyć blokadę, wydrukować dane regulacyjne, proszą o pomoc w ustawieniu geometrii. To dowodzi, że bez nowoczesnych urządzeń coraz trudniej jest naprawiać współczesne auta. Kupując nowe urządzenie, czasami się ryzykuje, czy zakup się zwróci. Jednak to również dzięki takim inwestycjom mamy więcej klientów. Gdy kupiliśmy stację do obsługi klimatyzacji na nowy czynnik chłodniczy R1234yf, okazało się, że w obrębie 50 kilometrów nikt takiej nie ma, więc klienci przyjeżdżają do nas.



PRZYKŁADY STANOWISK SERWISU (OD GÓRY I OD LEWEJ): POMIESZCZENIE RECEPCYJNE, DIAGNOZA HAMULCÓW, PODNOŚNIK DO PRAC NAPRAWCZYCH, SERWISOWANIE KLIMATYZACJI

Mamy teraz trzy maszyny do obsługi klimatyzacji, bo w sezonie są potrzebne. Nawiązaliśmy też wiele kontaktów z serwisami autoryzowanymi, które lepiej postrzegają warsztat należący do sieci Bosch Car Service. Chętnie współpracują z nami ASO, ponieważ mają zwykle wąską specjalizację i kosztowne dla klienta technologie napraw. Regenerujemy belki tylnego zawieszenia Citroëna, podejmujemy się wymontowania zapieczonej świecy żarowej bez zdejmowania głowicy. Dla klientów ważne jest to, że u nas jest taniej niż w ASO. Zajmujemy się ogumieniem, ale przy okazji sprawdzamy hamulce, amortyzatory luzy w przednim

zawieszeniu. Mamy szarpaki działające w wielu płaszczyznach i rolki hamulcowe. Klienci do nas wracają, bo to my wykryliśmy usterkę. Posiadamy też myjkę działającą w obiegu zamkniętym i jako pierwsi w Obornikach – separator zanieczyszczeń.

Przystępując do sieci Bosch Car Service, trzeba zainwestować w wyposażenie, ale dzisiaj bez dobrego sprzętu nie da się naprawiać samochodów. Poniesione wydatki się zwracają, a jeśli ktoś ma starszy sprzęt – i tak wcześniej czy później, chcąc świadczyć usługi na odpowiednim poziomie, będzie musiał go wymienić.

Tekst i zdjęcia: Ryszard Polit

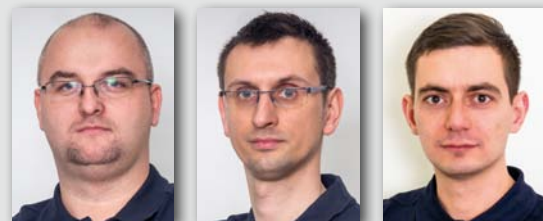


Firma założona w 1985 roku. Do sieci przystąpiła w lutym 2001 roku, uzyskując certyfikat numer 105. Zatrudnia 10 osób, ma pięć stanowisk naprawczych.

Zeskanuj QR kod i zobacz film z serwisu Bosch Service Garnec

Chcesz dowiedzieć się więcej o autoryzacji Bosch Service? Wypełnij formularz kontaktowy: <http://warsztatybosch.pl/FormularzKontaktowy>

Regeneracja zmienia rynek



ADAM CZUPRYŚ
MATEUSZ LECYK
PAWEŁ ŻYLIŃSKI
FIRMA KALIŃSKI - TŁUMIKI I UKŁADY WYDECHOWE

MOTORYZACJA TO JEDNA Z NAJSZYBCIEJ ZMIENIAJĄCYCH SIĘ BRANŻ NA ŚWIECIE. WIELU MODELI SAMOCHODÓW, KTÓRE POWSTAŁY 10 LAT TEMU, NIE MA JUŻ NA RYNKU, W ICH MIEJSCE NATOMIAST POJAWIAJĄ SIĘ NOWE

Za każdą zmianą modeli idą zmiany technologiczne, mające również wpływ na koszty eksploatacji pojazdu, zakupu nowych części, serwisu itp. Rozwój technologiczny oraz ogólna sytuacja gospodarcza powodują, że koszty te stale rosną. Bywa, że klient przyjeżdżający do serwisu ma do wymiany część o wartości kilku tysięcy złotych. Takie sytuacje dotyczą m.in. awarii układów wydechowych, a w szczególności filtrów cząstek stałych. Najlepszym rozwiązaniem jest wówczas zakup części regenerowanych.

W branży układów wydechowych stosuje się regenerację zarówno filtrów do aut osobowych, jak i katalizatorów do pojazdów ciężarowych. Ta dopiero rozwijająca się gałąź ma jednak ogromny potencjał. Zakup filtra regenerowanego

może okazać się nawet kilkukrotnie tańszym rozwiązaniem, przy zachowaniu odpowiedniej jakości.

Również firma Kaliński zajmuje się regeneracją filtrów cząstek stałych oraz katalizatorów. Uważamy, że jest to bardzo przyszłościowa usługa, która z miesiąca na miesiąc zyskuje na popularności.

Filtry DPF do samochodów osobowych

Regeneracja tych podzespołów może być dokonywana na wiele sposobów, co przekłada się na jakość oraz żywotność danego produktu. Regeneracja komputerowa, czyli tzw. dopalanie serwisowe, jest to proces symulowania zamiejskich warunków jazdy poprzez podniesienie temperatury i obrotów silnika w celu dopalenia filtra cząstek stałych. Z reguły można

wykonać tylko jedno skuteczne dopalenie filtra cząstek stałych, ponieważ każde kolejne skraca jego żywotność i przyspiesza kolejne regeneracje. Ta metoda może również doprowadzić do stopienia się filtra cząstek stałych, a w skrajnych wypadkach – do wybuchu filtra i pożaru.

Regeneracja chemiczna może się odbywać zgodnie z którąś z dwóch stosowanych metod. Pierwsza polega na wstrzyknięciu do układu środków chemicznych, pozwalających na poprawienie warunków samoregeneracji podczas jazdy lub dopalania serwisowego. Druga wymaga demontażu filtra cząstek stałych i moczenia go w specjalnym chemicznym roztworze w celu rozpuszczenia sadzy, a następnie jej usunięcia myjką wodną lub sprężonym powietrzem. Stosowany

roztwór chemiczny zawiera agresywne środki, co często prowadzi również do rozpuszczenia lub późniejszego stopienia ceramicznej części filtra DPF.

Regeneracja wodą jest ostatnio bardzo popularna. Dawniej myto filtry zwykłymi myjkami wodnymi, teraz są specjalne maszyny, które pod odpowiednim ciśnieniem płuczą filtr z sadzy. Jak każda regeneracja, tak i ta metoda ma swoje wady. Przede wszystkim ważne jest w niej dokładne wysuszenie filtra w specjalnej suszarni, gdyż minimalnie mokry filtr DPF jest podatny na klejenie się sadzy i bardzo łatwo się zapycha. Drugą wadą tej metody jest wypłukiwanie wraz z sadzą metali szlachetnych, które są odpowiedzialne za utrzymywanie temperatury w procesie samoregeneracji. Filtr tak uszkodzony nie jest w stanie sam się regenerować i znacznie szybciej się zapycha.

Wypalanie w piecu – to najstarsza i najlepsza metoda, gdyż jest pozbawiona

wszystkich wyżej opisanych wad. Proces polega na wielogodzinnym wypalaniu filtra w specjalnym piecu w celu dopalenia sadzy i jej zredukowania.

Wymiana wkładu DPF polega na rozcięciu filtra oraz wymianie zapchanego wkładu ceramicznego na nowy.

Katalizatory do pojazdów użytkowych

Obecnie nowe przepisy dotyczące emisji spalin systematycznie zwiększają wymagania oraz nakładają bardziej restrykcyjne normy w kwestii katalizatorów. Koszt zakupu katalizatora do pojazdów ciężarowych jest znacznie wyższy niż do samochodu osobowego. Różnica ta wiąże się również z większą oszczędnością w przypadku zakupu części regenerowanej.

Regenerację katalizatorów do pojazdów ciężarowych można również prowadzić według kilku metod.

Do najbardziej popularnych należą: wypalanie w wysokich temperaturach,



ANALIZA ZAWARTOŚCI METALI SZLACHETNYCH W FILTRZE CZĄSTEK STAŁYCH

czyszczenie ultradźwiękami oraz płukanie wodą pod wysokim ciśnieniem. Wszystkie te metody skupiają się na udrożnieniu katalizatora, ale nie pomagają w przypadku jego uszkodzenia, np. pęknięcia lub stopienia. Ponadto, podczas procesu regeneracji przy użyciu wody lub myjki ultradźwiękowej może dojść do wypłukania metali odpowiedzialnych za jego prawidłowe działanie. W efekcie tego →

FOT. FIRMA KALIŃSKI - TŁUMIKI I UKŁADY WYDECHOWE

KONKURS!

Możesz wygrać jedną z trzech nagród: spodnie robocze, polar lub koszulkę polo, ufundowanych przez firmę Multichem,

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 „Inne spojrzenie na wady lakiernicze”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 30 czerwca 2018 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: www.e-autonaprawa.pl.

PYTANIA KONKURSOWE

I Zjawisko metamerii powstaje z powodu:

- a. złego oświetlenia powłoki b. mieszania zbyt wielu kolorów
 c. zanieczyszczeń lakieru d. dodania koloru białego

II Głębię kolorów niebieskich najlepiej wydobywa:

- a. klarowny lakier bezbarwny b. ciemny podkład
 c. dodatek czarnego pigmentu d. obfita aplikacja materiału

III Czy kolor czerwony można rozjaśnić białym?

- a. Tak, bo biały jest najjaśniejszy b. Nie, gdyż barwa stanie się brudna
 c. Nie, ponieważ da to kolor różowy d. Tak, ale tylko specjalną bielą

IV Jasność ziaren metalicznych w powłoce zależy od:

- a. odcienia lakieru bazowego b. zastosowanego podkładu
 c. ilości pigmentu metalicznego d. wielkości ziarna i kąta patrzenia

V Jakie wady powłoki może powodować korzystanie z zanieczyszczonego pistoletu lakierniczego?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Imię i nazwisko uczestnika konkursu

Dokładny adres

Telefon e-mail

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

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

Prosimy
prześłać pocztą
lub faksem:
71 348 81 50



SILNIE ZANIECZYSZCZONY FILTR DPF (WIDOK W PRZEKROJU I OD CZOŁA) WYMAGAJĄCY SPECJALISTYCZNEJ REGENERACJI



FOT. FIRMA KALIŃSKI - TŁUMIKI I UKŁADY WYDECHOWE



Z PRAWY: FILTR CAŁKOWICIE ZUŻYTY. Z LEWEJ: ZREGENEROWANY DO NATYCHMIASTOWEGO UŻYCIA

sprawy, a jego trwałość jest porównywalna z nową częścią kupioną w ASO, w dodatku o wiele droższą.

Głównym bowiem atutem zakupu katalizatora regenerowanego jest jego niższa cena w porównaniu z częścią nową. Należy jednak zwrócić uwagę na sposób, w jaki dany produkt został zregenerowany, ponieważ wpływa to na jego jakość i trwałość. Metody polegające na udrożnieniu katalizatora są najtańsze, ale często okazują się mało skuteczne.

katalizator będzie droższy, ale niesprawny i nie będzie oczyszczał spalin.

Najłatwiejszą, ale i też najlepszą metodą jest wymiana niesprawnych, niedroższych części, czyli wkładów ceramicznych. Stosujemy ją w naszej firmie jako pierwsi w Polsce. Dzięki temu wyeliminowaliśmy problemy, jakie pojawiają się przy próbie regeneracji katalizatora poprzez jego czyszczenie. Jesteśmy w stanie zregenerować każdy katalizator, niezależnie od tego, czy jest on zatkany, zalany olejem czy stopiony. Przy zastosowaniu nowych wkładów ceramicznych mamy pewność, że każdy oferowany przez nas katalizator jest w 100%

W usługowej praktyce

Obecnie nasza firma regeneruje katalizatory poprzez wymianę filtra, ponieważ metoda ta jest najskuteczniejsza. Po jej zastosowaniu filtry są w pełni wyczyszczone, nadal zachowują swoje właściwości oraz funkcjonalność. Regenerowane w ten sposób filtry służą jeszcze przez długi czas.

Często w przypadku pojawienia się usterki, w tym przypadku zapchania filtra, bardzo duże znaczenie ma termin i szybkość naprawy. Wbrew pozorom, czas oczekiwania na produkt regenerowany nie jest nadmiernie długi z powodu czasochłonności dokonywanych

procesów. Jednym z atutów firmy Kaliński jest obszerny magazyn produktów, mieszczący kilkanaście tysięcy rodzajów części. Wśród ogromnej ilości asortymentu są również zregenerowane katalizatory oraz filtry DPF, co pozwala na realizację zamówienia natychmiast po jego złożeniu. Oprócz należnej opłaty pobierana jest również kaucja, która jest zwracana po odesłaniu elementu przeznaczonego do regeneracji. Dodatkowo w naszym nowoczesnym warsztacie, zlokalizowanym w podpoznańskich Chybach, możemy dokonać wymiany i montażu filtra.

Można zaryzykować stwierdzenie, że usługi regeneracji zmieniają rynek. Klienci wolą płacić mniej, więc coraz chętniej korzystają z regenerowanych części. Podobnie wygląda to w przypadku innych podzespołów.

Nasze ponad 25-letnie doświadczenie w branży motoryzacyjnej pozwala nam ocenić, które trendy będą się rozwijać, a które mają małe szanse powodzenia. Regeneracja taką szansę ma, ponieważ jest działaniem proekologicznym, zapobiegającym powstawaniu uciążliwych odpadów.

Wszystkich serdecznie zapraszamy do poznania naszej oferty, korzystania z części regenerowanych, a także współpracy. ■

FOT. FIRMA KALIŃSKI – TŁUMIKI I UKŁADY WYDECHOWE

Bądź eko i dbaj o silnik!

POPULARNYM TEMATEM W MEDIACH JEST OSTATNIO SMOG – JEGO PRZYCZYNY I SKUTKI. POWSTAJE ON GŁÓW- NIE ZA SPRAWĄ PRZYDOMOWYCH KOTŁOWNI, A TAKŻE ZANIEDBANYCH SILNIKÓW DIESLA I W MNIJSZYM STOP- NIU – SILNIKÓW BENZYNOWYCH

Samochody nie emitują nadmiernych zanieczyszczeń, jeśli przy każdym przeglądzie sprawdza się elementy odpowiedzialne za czystość spalin. Poprawia to również w znacznym stopniu kondycję silnika.

- ▶ blokowanie układu recyrkulacji spalin,
 - ▶ problemy z drożnością DPF,
 - ▶ przedwczesne usterki dwumasowego koła zamachowego,
 - ▶ zatkanie układu dolotowego.
- Czyszczenie wtryskiwaczy powinno więc następować przy każdym przeglądzie.

Spalanie oleju

Przyczyny to głównie: przedmuchy ze skrzyni korbowej i usterka turbosprężarki. **Rozwiązanie:** przed zdecydowaniem się na kosztowny remont silnika warto spróbować pflukania układu olejowego preparatem Pro-line Engine Flush numer 2662. Jeżeli przyczyną przenikania oleju są zapieczone pierścienie, zabieg ten powinien spowodować znaczącą poprawę. Do wyeksploatowanych pojazdów warto dodać modyfikator oleju Oil Additive na bazie dwusiarczku molibdenu MoS₂ nr art. 8342, który uszczelnia silnik i ograniczy dymienie.

Dymienie na czarno

Przyczyna: brudne końcówki wtryskiwaczy i złe rozpylenie paliwa. **Rozwiązanie:** czyszczenie wtryskiwaczy preparatem Oczyszczacz wtryskiwaczy nr 2666 w silnikach Diesla lub 1971 w silnikach benzynowych. Czyszczenie wtryskiwaczy benzynowych jest bardzo istotne w przypadku korzystania z paliwa LPG lub systemu wtrysku bezpośredniego.

Płyn czyszczący powinien być stosowany profilaktycznie przynajmniej raz na 5 000 kilometrów. Złe rozpylenie paliwa jest główną przyczyną pogorszenia stanu oleju silnikowego i wcześniejszego zużywania się elementów silnika. Powoduje też:

Zawór recyrkulacji spalin

Przyczyna niesprawności: zablokowanie zaworu EGR w pozycji otwartej. Skutek: nadmierna emisja sadzy w zakresie wyższych obrotów. **Rozwiązanie:** czyszczenie zdemontowanego zaworu środkiem Pro-line oczyszczacz wtryskiwaczy nr 5111 lub jego wymiana na nowy.

Kolektor ssący

Przyczyna niesprawności: ograniczenie przepływu powietrza do komór spalania. **Skutek:** gwałtowne wzbogacanie mieszanki i nadmierna emisja sadzy. **Rozwiązanie:** czyszczenie układu dolotowego preparatem numer Pro-line oczyszczacz przepustnic 5111 (benzyna) lub Pro-line oczyszczacz kolektorów dolotowych numer 5168 (diesel).

Do wyczyszczenia układu dolotowego nie trzeba demontować kolektora. Preparaty stosuje się zgodnie z instrukcją przy pracującym silniku.

Brak lub niesprawność DPF

Przypominamy, że jego wycinanie jest niezgodne z prawem. Problemy z poprawnym działaniem filtra mają silniki wyposażone w suchy filtr umiejscowiony daleko od silnika i przez to pracujące w za niskiej temperaturze (Mazda 2.0,



Fiat 1.9 – stosowane w fiatach, oplach, saabach i alfach romeo).

Rozwiązaniem jest okresowe czyszczenie DPF w warsztacie przy użyciu środków o numerach 5169 i 5171.

Po odkręceniu czujnika temperatury (pomiędzy katalizatorem a filtrem) specjalną sondą wprowadza się oba płyny do filtra. Przy jazdach na krótkich dystansach polecamy dodatek do ochrony filtra DPF nr 2650, działający na podobnej zasadzie, co fabryczny płyn w mokrych filtrach FAP. Stosowany profilaktycznie sprawia on, że silnik emituje mniej sadzy, a proces jej dopalania odbywa się przy niższej temperaturze.

Uszczelniacze zaworowe

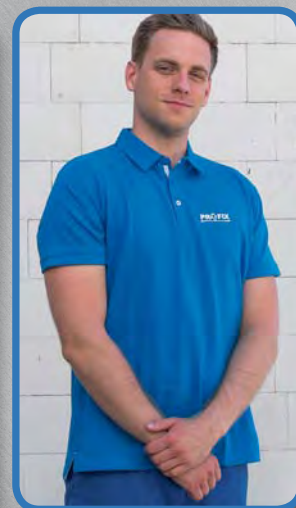
Ich nieszczelność powoduje przenikanie oleju wzdłuż trzonków zaworowych. Usterka jest łatwa do zdiagnozowania przez obserwację rury wydechowej tuż po uruchomieniu silnika.

Chwilowe niebieskie dymienie, ustępujące po około 20 sekundach, dowodzi usterki uszczelniaczy. Wskazana jest wówczas ich wymiana lub wlanie preparatu: Stop wyciekom oleju (nr 2671). Delikatnie zmiękcza on gumę, zwiększając jej objętość, co redukuje wyciek oleju.

Opracowano na podstawie materiałów Liqui Moly

KONKURS

Nagrody: spodnie warsztatowe, polar i koszulka polo



PROFIX

FOT. LIQUI MOLY



SCHAEFFLER

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

Podręcznik mechaniki pojazdowej

Napędy łańcuchowe (IV)

Prowadnice napinające zapewniają właściwe napięcie i prowadzenie łańcucha. Są umocowane na jednym końcu wahliwie, a na drugim podparte na odpowiednim siłowniku realizującym docisk napinający łańcuch.

Łańcuch przesuwa się po wykonanym z nieuzbrojonego tworzywa (PA) ślizgu prowadnicy, który zwykle zakończony jest burtami. Rzadko stosuje się ślizgi wykonane z elastomerów (np. z gumy).

Część nośna prowadnicy jest przede wszystkim aluminiowa lub stalowa, albo wykonana ze wzmocnionego tworzywa sztucznego. W niektórych konstrukcjach cała prowadnica stanowi jednolity element z nieuzbrojonego tworzywa, a jej

powierzchnia robocza pełni funkcję ślizgu współpracującego z łańcuchem.

Łukowy kształt ślizgu prowadnicy zapewnia optymalny ruch łańcucha, nawet przy jego maksymalnym zużyciu.

Oprócz prowadnic napinających stosuje się w napędach łańcuchowych prowadnice kierujące, których zadaniem jest podpieranie łańcucha i jednoczesna redukcja jego drgań podczas pracy.

Prowadnice kierujące mają podobną budowę jak napinające, jednak podparte są nieruchomo co najmniej w dwóch punktach.

Napinacz łańcucha służy do utrzymywania właściwego napięcia łańcucha w różnych warunkach pracy. Ponadto kompensuje on zużycie (rozciągnięcie) łańcucha poprzez samoczynne korekty napięcia całego układu.

Stosowane są dwa rodzaje napinaczy łańcuchów: hydrauliczne i mechaniczne.

Napinacze hydrauliczne stosuje się w łańcuchowych napędach rozrządu, a także w napędach wałków wyrównowazających.

Optymalnie pracujący napinacz hydrauliczny tłumy siły dynamiczne powstające w układzie kinematycznym i redukuje je do określonego minimum. Zmiany położenia wałków, występujące podczas pracy silnika, są redukowane w celu optymalizacji procesów spalania.

Napinacze mechaniczne znajdują zastosowanie w napędach pomp cieczy chłodzącej lub oleju, których praca ma charakter niemal całkowicie jednorodny, czyli pozbawiony gwałtownych drgań dynamicznych oraz przyspieszeń i opóźnień ruchu obrotowego. Cdn.



prowadnica napinająca



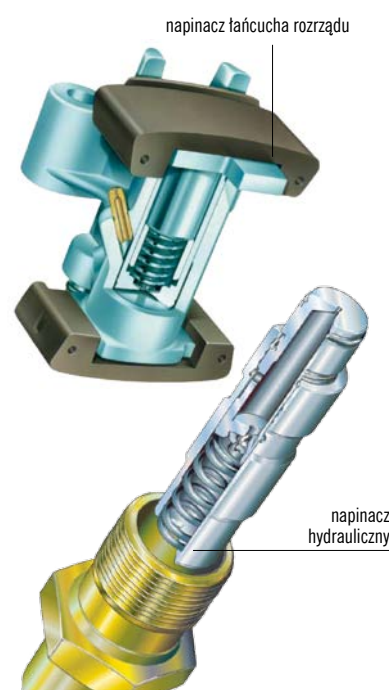
prowadnica kierująca



WYBRANE RODZAJE PROWADNIC NAPINAJĄCYCH



WYBRANE RODZAJE PROWADNIC KIERUJĄCYCH



NAPINACZE: MECHANICZNY I HYDRAULICZNY

FOT. SCHAEFFLER

Nowości na rynku

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Świece zapłonowe do ekstremalnych warunków

Produkty te muszą mieć odpowiednią wytrzymałość, aby zminimalizować zużycie elektrod w ekstremalnych warunkach użytkowania i posiadać właściwości samoczyszczące nagar gromadzący się na ceramice. Denso produkuje wiele różnych świec zapłonowych wykonanych z unikalnych ma-

teriałów (niklu, platyny, irydu), mających wpływ na trwałość i wydajność świecy. Firma opracowała też dwa rodzaje świec o matych, a mimo to bardzo trwałych elektrodach. Są one nazywane w skrócie TT, od *twin tip*. W wersji niklowej dzięki wykorzystaniu stopu zawierającego nikiel, krzem, itr

i tytan (Ni-Si-Y-Ti) mogą mieć elektrody o średnicy 1,5 mm przy takiej samej żywotności jak standardowe elektrody 2,5 mm. Jeszcze lepszą wydajność i dłuższą żywotność uzyskują irydowe świece zapłonowe Iridium TT Denso – najbardziej wydajne na rynku.

www.denso-am.pl



Cromax® dla marki Mazda

Cromax® – jedna z marek renowacyjnych firmy Axalta Coating Systems – oferuje dodatek do lakierów bezbarwnych AM951 Special Maroon. Umożliwia on renowację ko-

loru Mazda 46V Soul Red Crystal, którego dopasowanie często sprawia trudności. Teraz dzięki temu pigmentowi oraz cyfrowym narzędziom kolorystycznym Cromax® lakiernicy

mogą bez przeszkód przeprowadzić renowację lakierów OEM o wysokim nasyceniu, odnajdując łatwo i szybko odpowiednie receptury.

www.cromax.pl



Oświetlenie Philips 24V



Oferta Philips do pojazdów ciężarowych obejmuje trzy pozycje. Charakteryzują się one wysoką odpornością na wstrząsy i wibracje. Wyprodukowano je z zachowaniem tych samych parametrów, co produkty przeznaczone na pierwszy

montaż. Bańka żarówki wykonana została ze szkła kwarcowego.

Żarówki halogenowe MasterDuty (typ H1, H3, H4, H7 i H11) charakteryzują się temperaturą barwową 3250 K i żywotnością 500 godzin ciągłego świecenia. Taką samą temperaturę mają żarówki halogenowe MasterLife (typ H1,

H3, H4, H7 i H11), przy czym są to produkty o dłuższej, nawet czterokrotnie, żywotności. Ostatnią pozycją w tej ofercie są lampy ksenonowe Philips MasterDuty BlueVision (H3, H4 i H7). Ich wyższa temperatura barwowa (3700 K) zbliżona jest do białego światła neutralnego dla oka ludzkiego.

www.philips.pl

Klocki Brexel

Firma Tomex Hamulce zaprezentowała nowe opakowanie produktów marki Brexel – klocków hamulcowych do pojazdów ciężarowych oraz autobusów.

Klocki te produkowane są z materiału ciernego B01. Zastosowana mieszanka zapewnia osiągi zbliżone do klocków OE. Umieszczony na



opakowaniu kod QR pozwala szybko przejść na stronę www.tomexbrakes.pl firmy Tomex.

Nowości SKF

Firma SKF wprowadza na rynek wtórny niemal 30 nowych części do samochodów osobowych, w tym pompy układu chłodzenia, napinacze paska rozrządu oraz elementy zawieszenia. Z tradycyjnych swych referencji firma poleca piasty koła, znajdujące zastosowanie w modelach: Daihatsu Coure (VKBA 6974), Hyundai i30 i Kia cee'd



(VKBA 7626), Kia Sedona (VKBA 7807) oraz Lexus LX i Toyota Land Cruiser (VKBA 7633), a także przeguby półosi napędowych do Forda Fiesta IV (VKJA 8201).

www.skf.com

Podkład CP 385

Opracowany przez dział badawczy firmy Multichem podkład CP 385 HS Wet on Wet charakteryzuje się bardzo dobrą rozlewnością i tworzy idealnie gładką powierzchnię. Stanowi doskonałe podłoże

pod lakiery bazowe Profix – zarówno przy malowaniu częściowym, jak i całościowym. Ma bardzo dobrą przyczepność do stali, cynku i aluminium. Zawiera składniki antykorozyjne zapewniające wieloletnią

ochronę powłoki. W metodzie „mokro na mokro” pozwala oszczędzić czas ze względu na krótkie odparowanie międzywarstwowe. Produkt jest dostępny w kolorze szarym.

www.multichem.pl



Nowe świece V-Line



Firma NGK Spark Plug Europe poszerzyła asortyment świec zapłonowych V-Line o 9 referencji. Nowe modele, oznaczone numerami od 46 do 54, są przeznaczone m.in. do pojazdów

Citroëna, Toyoty, Nissana, Renault, Opla, Fiata, BMW oraz marek Grupy Volkswagen. Wszystkie nowe referencje montuje się jako wyposażenie oryginalne. Są to standardowe świece zapłonowe z niklową elektrodą środkową, jak również świece z metali szlachet-

nych z elektrodą środkową wzmocnioną platyną. Nadają się na zamienniki do ponad 16 mln samochodów w Europie. Dzięki nowym referencjom pokrycie europejskiego rynku przez asortyment V-Line wzrosło o ponad 8%.

www.ngk.com

Kleje marki Colad

Te szybko schnące produkty są przeznaczone do naprawiania plastików, szyb, uszczelniania oraz do paneli. Nadają się do szlifowania i malowania. Oferta obejmuje dwuskładnikowy

klej strukturalny (PU), klej polimerowy do spajania szyb z nadwoziem, klej uszczelniający i spajający na bazie polimerów oraz dwuskładnikowy

klej epoksydowy do łączenia paneli metalowych. Colad oferuje też akcesoria (takie jak podkłady, środki czyszczące, dysze i pistolety dozujące).

adhesives.colad.co



FOT. COLAD, MULTICHEM, NGK

Glasurit Eco Balance

Firma BASF wprowadza do sprzedaży nową linię materiałów renowacyjnych o tej nazwie. Jest to pierwsza na rynku rodzina produktów z certyfikatem zrównoważonej biomasy, przyznany zgodnie z normami Niemieckiego Stowarzyszenie Dozoru Technicznego TÜV SÜD. Nowe lakiery pomagają oszczędzać zasoby kopalne i ograniczać emisję CO₂.

Asortyment serii Eco Balance obejmuje sześć produktów, w tym szpachlę, podkład, utwardzacz, lakier bezbarwny i dodatki. Znajdują one zastosowanie głównie przy naprawie zderzaków



oraz usuwaniu kosmetycznych i umiarkowanych uszkodzeń.

BASF stosuje surowce odnawialne, takie jak biodiesel, biogaz z odpadów organicznych czy oleje roślinne, łącznie z surowcami pochodzenia kopalnego w procesie wytwarzania produktów podstawowych.

www.ecobalance.glasurit.com

Katalog uszczelnień olejowych



Firma Federal-Mogul Motorparts wydała nowy katalog uszczelnień olejowych marki Payen. Opisano w nim 120 nowości oraz tysiące innych produktów do pojazdów

osobowych, dostawczych i ciężarowych. Katalog CATPA1801 przygotowano w ośmiu językach (również po polsku). Oferta marki Payen składa się z 13 300 pozycji uszczelnień prowadnic zaworowych, 7 700 uszczelnień wałków rozrządu i 15 900 uszczelnień wału korbowego.

Lista tych produktów jest wyświetlana według ich wymiaru lub referencji. W katalogu opisano również podkłady, o-ringi i zestawy uszczelnień olejowych.

www.fmecat.com

Dekoder VIN w katalogu Inter Cars

W katalogu online aplikacji Inter Cars wspierającej komunikację z odbiorcami hurtowymi pojawiło się narzędzie Dekoder VIN. Wyświetla ono asortyment towarów przeznaczonych do konkretnego samochodu. Numer VIN w katalogu można wpisać w widoku

głównym, w katalogu pojazdów osobowych i ciężarowych lub po naciśnięciu kafelka „VIN”. Numer VIN można także zeskanować bezpośrednio z dowodu rejestracyjnego (za pomocą skanera 2D lub kamery internetowej).

intercars.com.pl

Nowości marki Tedgum

Firma Tedgum powiększa asortyment o dwa nowe ściągacze tulei. Produkty o numerach TED98203 oraz TED99545 są przeznaczone do serwisowania samochodów marki BMW (modele serii 1/3./5/6/7/X1/X3/X5/Z1/Z4/Z8). Ściągacz TED99545 może być również wykorzystany do wymiany tulei w pojazdach Opel Vectra B i Saab 9-5. Instrukcje obsługi ściągaczy są dostępne na:

tedgum.pl/pl/dla-mechanika.html

ŚCIĄGACZ TED98203 • ŚCIĄGACZ TULEI WAHLIOWYCH (TYŁ) DO TULEI: 0008861 PASUJE DO: BMW SERIA 5 (e39, e60, e61) BMW SERIA 6 (e63, e64), BMW SERIA 7 (e38, e65, e66) BMW SERIA XS (e53), BMW Z8			
SKRÓCONY CZAS MONTAŻU	1 OSOBA	TRWAŁE ŁOŻYSKA SZRZEGOWE	GWINT TRAPEZOWY
DOSTĘPNE CZĘŚCI ZAMIENNE	STAL NIEODRODOWANA 40HM	WYSOKA JAKOŚĆ	PASUJE DO 10 MODELI
ŚCIĄGACZ TED99545 • ŚCIĄGACZ TULEI WAHLIOWYCH WAHACZA TYLNEGO DO TULEI: 0008638, 0008462, 0008521, 0008702 PASUJE DO: BMW SERIA 1 (e11, e12, e17, e18) BMW SERIA 3 (e36, e46, e90, e91, e92, e93) BMW X1 (e84), X3 (e83), Z1, Z4 OPEL VECTRA (1995->2003), SAAB 9-5 (1997->)			
SKRÓCONY CZAS MONTAŻU	1 OSOBA	TRWAŁE ŁOŻYSKA SZRZEGOWE	GWINT TRAPEZOWY
DOSTĘPNE CZĘŚCI ZAMIENNE	STAL NIEODRODOWANA 40HM	WYSOKA JAKOŚĆ	PASUJE DO 14 MODELI

Zestaw RCCS



Firma Texa oferuje zestaw przeznaczony do kalibracji kamer i radarów stosowanych w systemach wspomagania kierowcy (ADAS).

Systemy ADAS pojawiają się w większości nowych pojazdów: należą do nich autonomiczne hamowanie w sytuacjach awaryjnych, aktywny tempomat, wspomaganie utrzymywania pasa ruchu, automatyczne parkowanie, rozpoznawanie pieszego czy rozpoznawanie znaków drogowych.

Nowy zestaw RCCS (*Radar & Camera Calibration System*), współpracujący z oprogramowaniem diagnostycznym Texa IDC5, jest kompletnym, a zarazem modułowym systemem, przeznaczonym do obsługi układów ADAS montowanych w pojazdach różnych marek. Dzięki przejrzystym instrukcjom zawartym w oprogramowaniu oraz precyzji działania zestaw RCCS zapewnia poprawność przeprowadzania procedur kalibracji.

www.texapoland.pl

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

FORMULARZ PRENUMERATY MIESIĘCZNIKA AUTONAPRAWA

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

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

DANE ZAMAWIAJĄCEGO (PŁATNIKA): nowa prenumerata kontynuacja prenumeraty

Nazwa firmy
 NIP (ewentualnie PESEL) imię i nazwisko zamawiającego
 ulica i numer domu kod pocztowy miejscowość
 telefon do kontaktu, e-mail

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

Odbiorca
 ulica i numer domu kod pocztowy miejscowość

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

data

podpis

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

Zrób sobie „SAM”!

„SAM-ami” nazywano w Polsce samochody konstruowane przez amatorów w latach 50. i 60. ubiegłego stulecia. Podobne wehikuly powstawały też i w innych krajach powojennej Europy, w której pojazdy fabryczne były dla większości miłośników motoryzacji zbyt drogie albo (jak u nas) brakowało ich w ogóle na wewnętrznym rynku.

Stosunkowo natomiast łatwo przechodziło w tamtych czasach pozyskanie jakiegos kompletnie przerdzewiałego, przedwojennego wraku i to on właśnie stanowił początek wielkiej, konstruktorskiej przygody. Miał bowiem jakiś tam silnik, wymagający zwykle naprawy, także ramowe podwozie i koła, resztę zaś pozostawało dorobić we własnym zakresie, przeważnie z zakupionych w GS-ie arkuszy milimetrowej, czarnej blachy.

Zależnie od rękodzielniczych umiejętności i designerskiej fantazji realizatora takiego przedsięwzięcia budowano nadwozia naśladowujące (mniej lub bardziej wiernie) ówczesne amerykańskie „krążowniki szos” albo przybierające uproszczone, prostopadłościenn kształty. W każdym wypadku „narzędzia wytwórcze” były bardzo podobne. Ich podstawowy zestaw składał się z ręcznych noży blacharskich (do wycinania elementów) oraz dwóch młotków (do formowania ich wypukłości, wklęsłości i zagięć) oraz

z jakiejś komórki lub wiaty do pracy przy niesprzyjającej pogodzie. Gotowe fragmenty należało przymocować (z reguły zaklepywanymi nitami) do przygotowanego wcześniej szkieletu ze stalowych kątowników. Potrzebne do tego otwory wiercono mozolnie korbowymi wiertarkami, gdyż elektryczne narzędzia były równie niedostępne, jak nowe samochody.

Kto nie zniechęcił się do własnoręcznej produkcji w tej jej fazie, miał jeszcze przed sobą szklenie, tapicerowanie i ręczne malowanie. Cały ten katorżniczy trud trwał przez długie miesiące, a czasem i lata, lecz tęsknotę wykonawców do własnych „czterech kótek” podsycały stosowne artykuły z poradami i prezentacjami amatorskich osiągnięć publikowane w popularnych czasopiśmie, takich jak „Motor”, „Młody technik” i „Horyzonty techniki”. Słynny w mediach tamtego okresu inżynier Adam Stodowy też miał swe osobiste dokonania w tym zakresie.

Gdy koniec wieńczył dzieło, co dane było tylko nielicznym twórcom chatupniczej motoryzacji, zdawało się, że do ostatecznego sukcesu brakuje już tylko załatwienia urzędowych formalności związanych z rejestracją pojazdu, lecz wcześniej jeszcze trzeba było odbyć jazdę próbną. To właśnie był najbardziej emocjonujący etap całej akcji, budzący rzadko emocje pozytywne. Udało się, po-



wiedzmy, uruchomić dychawiczny silnik i zasiąść za kierownicą, usadowiwszy wcześniej rodzinę na pozostałych fotelach. Samochód ruszał! To nic, że włókt za sobą gęste kłęby spalin, że wszystko w nim zgrzytało i trzeszczało. Jednak jechał! Zwykle, niestety, niezbyt daleko, gdyż stare, zużyte mechanizmy szybko okazywały się zawodne. Powrót następował dzięki pomocy ciągnika lub konia i otwierał kolejną fazę majsterkowania i poszukiwania deficytowych części. To jeszcze nic; gorzej, jeśli kierowca lub ktoś z pasażerów, rozgoryczony nieudaną wycieczką, zbyt mocno zatrasnął za sobą drzwi przy wysiadaniu. Wtedy zwykle okienne szyby rozlatywały się na drobne kawałki. Ciężko było się dźwignąć po takiej katastrofie!

Niedokończonych „SAM-ów” powstało niegdyś u nas wiele. Niektóre do dziś zalegają gdzieś w przydomowych zakamarkach. Nie dało się ich używać, nie dało wyrzucić. Są przecież pamiątką po dawnej przygodzie...

Hubert Kwarta

B2B

Krzysztof



FOT. WIKIMEDIA, ARCHIWUM

Mały, bezprzewodowy, precyzyjny

– nowy ColorDialog Phoenix.



Spektrofotometr ColorDialog Phoenix być może jest małych rozmiarów, ale za to daje duże korzyści. Z dostępem do ponad 200 000 aktualizowanych na bieżąco receptur zapewnia bardzo precyzyjne dopasowanie koloru. Ponadto urządzenie wykonuje pomiar także efektu lakieru dając pełną recepturę. Co więcej łączność Wi-Fi umożliwia przesłanie odczytu bezpośrednio do programu Phoenix co diametralnie poprawia szybkość pracy.

Spektrofotometr jest mały, lekki, bezprzewodowy oraz bardzo łatwy w obsłudze. Sprawdź, jak działa ColorDialog Phoenix w swojej lakierni. www.spieshecker.pl/colordialog-phoenix



Hi-TEC
Performance

Spies Hecker – po prostu bliżej.

**SPIES
HECKER**



A brand of BASF –
We create chemistry

OCHRONA ŚRODOWISKA LEŻY W NASZEJ NATURZE.



Renewable Resources

- 100% of fossil resources saved by using renewable raw materials
- Audited feedstock balance

www.tuv-sud.de/en/news/press-articles/ID71-0074-16

www.ecobalance.glasurit.com

BASF Coatings Services Sp. z o.o. Aleje Jerozolimskie 142B, 02-305 Warszawa
BOK: ul. Wiosenna 9, 63-100 Śrem; Tel.: +48 61 6366-333, Fax: +48 61 6366-334



Find us on
Facebook www.facebook.com/glasurit.Poland