

Auto*naprawa*

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

LISTOPAD 2018 (131)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



NA NASZYCH ŁAMACH:

ANDRZEJ GAJDZIŃSKI
WALKER, CZYLI WSZYSTKO
DLA OCHRONY POWIETRZA

JUSTYNA KOWALSKA
JAKOŚĆ OŚWIETLENIA
MOTORYZACYJNEGO

ŁUKASZ KUSIAK
OGUMIENIE SEZONOWE?

MONIKA MAJCHROWICZ
HAKI HOLOWNICZE

MATTHIAS MATIC
KOŁA I HAMULCE
DO AUT ELEKTRYCZNYCH

BARTŁOMIEJ NAKWASKI
DOWNSIZING
A OLEJE SILNIKOWE

MARCIN NESTER
LEASING W INTER CARS

TOMASZ OCHMAN
USZKODZONE
ŁOŻYSKO W KOLE

WIOLETTA PASIONEK
LAMPY ROBOCZE PHILIPS

PIOTR PODRAŻKA
RODZAJE ZUŻYCIA
KŁOCKÓW HAMULCOWYCH

MACIEJ SZLICHTING
QUAZAR 50 W FIRMIE TOMEX

ROMAN WIERZBOWSKI
AWARIA KOŁA
DWUMASOWEGO

HARTUNG WILSTERMANN
WEBASTO
DLA ELEKTROMOBILNOŚCI

Elektromobilność wymaga nowych rozwiązań również w zakresie technologii hamowania. W przypadku aut elektrycznych stosowanie tradycyjnych hamulców nie jest zbyt efektywne. Natomiast koncepcja *New Wheel* spełnia wszystkie wymagania tych pojazdów. Do jej wykonania wykorzystano specjalny stop aluminiowy. Jest on lekki i skutecznie odprowadza ciepło, więc tarcze szybciej stygną, obniżając ryzyko przegrzania.

Zastosowany stop jest także niezwykle wytrzymały. Wyniki wstępnych testów praktycznych dowiodły, że w przeciwieństwie do tradycyjnych produktów żeliwnych, tarcza *New Wheel Concept* nie ulega zużyciu ani korozji. Zaletą tej koncepcji są też niższe koszty eksploatacji, gdyż zużycie elementów układu hamulcowego w tym systemie ogranicza się do samych kłocków. Również ewentualna wymiana tarcz będzie przebiegać łatwiej. ▶▶▶ str. 12





BOSCH
Technologia bliżej nas



Moduły tłoczące i dozujące systemu **Denoxtronic**

motobosch.pl

W ofercie Boscha znajdują się moduły tłoczące i dozujące oraz części zamienne do ich naprawy. Systemy Denoxtronic przyczyniają się do znacznego obniżenia emisji tlenków azotu w spalinach silników Diesla.

Autonaprawa

www.e-autonaprawa.pl

Adres redakcji:

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

Numer rachunku bankowego:
03 1140 2004 0000 3102 5467 9483

Redaktor naczelny:

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:
brrperformance.com, Continental



Dedykacja

Autorom reklamowych oraz instruktażowych utworów, „dedykującym” namiętnie i bez umiary określone techniczne produkty, należy się w końcu jakiś rewanż. Niech zatem ten tekst będzie im właśnie zadedykowany. Zaslужują bowiem na to nie tylko przez szczodrość hojnie rozdawanych „dedykacji”, lecz także za ich twórczy wkład w skuteczne zubażanie naszej powszedniej polszczyzny.

Kiedyś imienne dedykacje dodawali do swych dzieł artyści, na przykład Ludwиг van Beethoven zadedykował swą fortepianową miniaturę jakiejś, zapewne mu drogiej, choć dziś już całkiem zapomnianej, Elizie. Podobnie dedykowali niektóre wiersze Goethe, Mickiewicz, Słowacki, Norwid... Osoby w ten sposób przez twórców obdarzone trafiły do zbiorowej świadomości niczym zachowane pomniki nieznanym bohaterów.

W klasycznej dedykacji nie było wątpliwości, co jest dedykowane, przez kogo i komu, i że stanowi rodzaj pozytywnego wyróżnienia, wyraz emocjonalnej więzi obu stron takiej specyficznej transakcji. W dzisiejszym wszechogarniającym „dedykowaniu” już to tak jasne nie bywa. „Dedykuje” cokolwiek każdy, kto się nie leni. Obdarowany i zwykle też darczyńca nie czują się „dedykacją” szczególnie wyróżnieni. Określenie to w nowym swym znaczeniu, jako zapożyczone z języka angielskiego dedicate, służy po prostu odróżnianiu przedmiotów uniwersalnych w użyciu od tych przypisanych wyłącznie do jakichś konkretnych zastosowań. O ile więc dedykowaną kompozycję muzyczną lub poetycką mogła opanowywać pamięciowo i potem z tej pamięci odtwarzać nie tylko Eliza, Zofia bądź Maryla, a wręcz każda ambitna panią z kulturalnego domu, o tyle „dedykowana” obecnie „do czegoś” część zamienna albo narzędzie – do innych celów po prostu się nie nadaje, podobnie jak buty przez rzemieślnika uszyte na miarę skądinąd nietypowej stopy.

Można powiedzieć, że dana uszczelka, śruba lub zębátka jest „dedykowana” do takiego bądź innego modelu urządzenia, choć bardziej pod względem gramatycznym prawidłowo byłoby dedykować ją nie „do”, lecz „czemuś” albo „komuś”. Jednak fakt jej „dedykowania” niczego tu nie zmienia i słowa do niego się odnoszące dają się bez szkody usunąć ze zdania. Cóż na to poradzić, jeśli napisać lub powiedzieć, że coś jest wykonane specjalnie do czegoś, uchodzi za nieprofesjonalne, językowe prostactwo, czyli brak umiejętności nazywania rzeczy po imieniu.

Przeciwieństwem jest tutaj sztuczna i śmieszna pretensjonalność wypowiedzi, zupełnie niestosowna w konkretnej, rzeczowej rozmowie, gdyż żywcem przeniesiona z dawnego języka egzaltowanych podlotków.

W dawnej starannej i prawdziwie eleganckiej stylistyce polskiego pisania na tematy techniczne nie było miejsca na żadne dedykacje w dawnym tego słowa sensie. Nikomu George Stephenson nie zadedykował swoich lokomotyw, Daimler – samochodów ani Volta – ogniwa. Dedykowano najwyżej „samemu Bogu” (Soli Deo) i różnym świętym wielkie obiekty architektoniczne. W odniesieniu do przedmiotów dziś „dedykowanych” byłoby to rażąco przesadne.

Marian Kozłowski

Marian Kozłowski

Spis treści

AKTUALNOŚCI

Wydarzenia	4
Nowości rynkowe.....	46

DODATEK SPECJALNY:
UKŁADY HAMULCOWE

Rodzaje zużycia klocków hamulcowych ...	10
Koła i hamulce do aut elektrycznych.....	12
Laser Examiner	14
Płyn hamulcowy decyduje o bezpieczeństwie	16
Quazar 50 w firmie Tomex	18
Tarcze hamulcowe iDisc.....	19

PRAKTYKA WARSZTATOWA

Lepsza widoczność dzięki firmie Hella	20
Webasto dla elektromobilności	24
Uszkodzone łożysko w kole	28
Napędy łańcuchowe INA (VIII).....	30
Awaria koła dwumasowego	32
Walker®, czyli wszystko dla ochrony powietrza	42

TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU

Jakość oświetlenia motoryzacyjnego.....	22
Downsizing a oleje silnikowe	35
Budowa i dobór akumulatora.....	36
Dlaczego ogumienie sezonowe?	38

WYPOSAŻENIE WARSZTATU

Nowe lampy robocze Philips.....	34
---------------------------------	----

EKONOMIA, BIZNES, MARKETING

Leasing w Inter Cars – to się opłaca!.....	40
--	----

KONSTRUKCJE

Samochodowe haki holownicze	44
-----------------------------------	----

AUTOEMOCJE

Od pierwszego wejrzenia.....	50
------------------------------	----

OD REDAKCJI

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

SPIS REKLAM

Bosch.....	2
Corteco	43
Hella	7
Inter Cars.....	51
JP Oils.....	29
Launch	37
Magneti Marelli.....	33
Mobil.....	31
Osram	11
Philips	9
Polcar	13
Schaeffler.....	5
SDCM.....	49
Sosbooster	37
Texa	41
TRW.....	17
Werther.....	39
WKŁ.....	29
ZF Aftermarket.....	52

Wydarzenia

AS-PL w nowej siedzibie

Oficjalne otwarcie nowej siedziby Działu Handlowego i Magazynu firmy AS-PL odbyło się 18 października br. Obiekt znajduje się w kompleksie Panattoni Park Gdańsk. Jego powierzchnia wynosi 3500 m kw., z czego 500 m kw. przypada na część biurową Działu Handlowego.

Przeniesienie Działu Handlowego do nowego obiektu pozwoli na szybszą realizację zamówień dla dystrybutorów z ponad 60 krajów na całym świecie. Dodatkowo obszer-



ny magazyn ze specjalnie przygotowanymi rampami dla pojazdów ciężarowych, jest w stanie pomieścić dużą część zaopatrzenia. Symbo-

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Ravenol Professionals

W Sieci pojawiła się strona Ravenol Professionals (www.professionals.ravenol.pl). Zawiera ona informacje: o sieci współpracujących warsztatów z ich interaktywną mapą, o produktach z konfiguratorem olejów oraz o oferowanym urządzeniu ATF. Warsztaty sieci Ravenol Professionals mogą

ponadto skorzystać z pomocy ekspertów w zakresie przeprowadzenia regeneracji konwerterów, a nawet regeneracji całej automatycznej skrzyni biegów. Osobny interaktywny moduł promuje najlepsze warsztaty należące do sieci Ravenol Professionals. Uczestnicy sieci otrzymują



również informacje o programie lojalnościowym, w którym punkty zgromadzone za zakup produktów marki Ravenol są wymieniane na atrakcyjne nagrody.

KYB: 4 miliony wyświetleń



Firma KYB Europe Aftermarket uzyskała 4 miliony wyświetleń swych filmów

instruktażowych w serwisie YouTube. Prace nad filmami prezentującymi procedu-

ry montażu amortyzatorów, sprężyn zawieszenia oraz zestawów montażowych dział techniczny KYB rozpoczął w 2013 roku. Dotychczas opublikowanych zostało ponad 100 filmów przedstawiających ponad 380 zastosowań produktów KYB w motoryzacji. Każdego miesiąca odtwarzane są one ponad 90 000 razy. Najczęściej oglądanym nagraniem jest prezentacja montażu amortyzatorów przednich w pojazdach Peugeot 307/308/Citroën C4.

FOT: AS-PL, KYB, RAVENOL

DOBRY
WYBÓR

Zmiany w technologii MOOG



Należąca do koncernu Federal-Mogul Motorparts marka MOOG zaprezentowała ostatnio kilka istotnych zmian dotyczących produkcji części do układu kierowniczego i zawieszania. Jej nowa fabryka w Hiszpanii będzie wytwarzać główne produkty MOOG z zastosowaniem technologii Hybrid Core. Zwiększa ona poziom bezpieczeństwa, trwałości oraz poprawia jakość części dzięki zastosowaniu

wzmocnień z włókna węglowego i indukcyjnej obróbki cieplnej. Tak wykonane części są mocniejsze i bardziej odporne na uszkodzenia. Oprócz wzmocnień z włókien węglowych nowa technologia przynosi i inne korzyści, na przykład zwiększone wychylenie przegubów kulowych w wahaczach i końcówkach drążków kierowniczych. Poza tym elementy marki MOOG są teraz pokryte specjalną powłoką z płatkami cynku, zwiększającą odporność na korozję.

Wprowadzeniu nowej technologii towarzyszy zmiana opakowań na wyraziste, żółto-niebieskie pudełka, charakterystyczne dla całej oferty marki MOOG.

Moto-Profil w grze komputerowej



Firma Moto-Profil przygotowała z okazji swego jubileuszu 25-lecia film utrzymany w konwencji gry komputerowej, w której klawisz Enter 25 lat temu nacisnął prezes Piotr Tochowicz. Głównymi bohaterami filmu są przedstawiciele zarządu oraz pracownicy firmy, którzy snują opowieść o jej rozwoju i podejmowaniu kolejnych wyzwań.

Tłem dla aktorów są animowane, komputerowe wizualizacje, prezentujące kroki milowe w funkcjonowaniu

firmy: pierwszą siedzibę, pozyskiwanie kolejnych partnerów handlowych, wejście na zagraniczne rynki, członkostwo w międzynarodowych stowarzyszeniach, powstanie marki ProfiAuto, organizację pierwszych targów motoryzacyjnych, powstanie sieci ProfiAuto Serwis, nową siedzibę firmy i jej dalszą rozbudowę, nagrody i wyróżnienia, rozwój systemu dystrybucji i wreszcie uroczystość 25-lecia działalności.

Materiał wideo:
youtu.be/TeAz6wy-fow

Dwumasowe koła zamachowe
LuK zapobiegają uszkodzeniom,
które mogą powodować sztywne
koła zamachowe.

Dwumasowe koła zamachowe LuK (DKZ) zaprojektowane są pod konkretny model i wersję silnikową danego pojazdu. Sztywne koła zamachowe nie spełniają tego wymagania. Dlatego stosowanie sztywnego koła to niebezpieczeństwo zwiększonego zużycia skrzyni biegów, uszkodzenia mocowań silnika, a nawet pęknięcia wału korbowego! Pozostań przy sprawdzonych rozwiązaniach wykorzystywanych na pierwszy montaż. Stosuj oryginalne DKZ marki LuK!

Dodatkowe informacje:

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

SCHAEFFLER



Bosch sponsorem Mistrzostw Formuły E



Oficjalnym partnerem wyścigów samochodów z napędem elektrycznym została na kolejne trzy lata firma Bosch.

Partnerstwo obejmuje współpracę reklamową na torach wyścigowych, w Inter-

niecie i telewizji. Piąty sezon wyścigów Formuły E w grudniu 2018 roku zainauguruje wyścig w Ad-Dirijji (Arabia Saudyjska) z udziałem 22 elektrycznych bolidów wyścigowych.

Kongres Przemysłu i Rynku Motoryzacyjnego

W dniach 7 i 8 listopada w Warszawie spotkają się przedstawiciele najważniejszych organizacji i firm związanych z branżą motoryzacyjną, a także branżowi eksperci, politycy oraz

ryzacyjnego jest organizowana z inicjatywy SDCM.

Tradycyjnie przedstawione zostaną dane na temat aktualnej sytuacji przemysłu, handlu i usług w polskiej motoryzacji. Odbędą się także interaktyw-

tów dotyczących tzw. megatrendów, czyli kwestii, które będą miały istotny wpływ na producentów, dystrybutorów i warsztaty motoryzacyjne.

Do przygotowania kongresu włączyły się instytucje i organizacje związane z branżą. Poza głównym organizatorem, czyli SDCM, będą to m.in. międzynarodowe organizacje branżowe CLEPA (reprezentująca interesy producentów części) i FIGIEFA (zajmująca się obroną interesów dystrybutorów). Swój wkład wniosą również organizacje, takie jak PAIH, PZPM, STM, Fundacja Integracja, a także strefy ekonomiczne i firmy badawcze (jak np. Frost & Sullivan). Nie zabraknie przedstawicieli władz państwowych: Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii przygotowuje własną sesję, poświęconą najważniejszym sprawom

przemysłu motoryzacyjnego. Drugiego dnia kongresu zaplanowano również specjalną debatę interaktywną, prowadzoną przez ambasadorów polskich producentów części motoryzacyjnych.

Tym razem jeszcze silniejszy akcent położono w niej na bezpośrednie dyskusje oraz obrady z udziałem przedstawicieli branży.

W przerwach między panelami będzie można spędzić czas na stoiskach projektów związanych z branżą. Przygotowane zostaną wystawy dotyczące Przemysłu 4.0 oraz motoryzacyjnych startupów. Podczas kongresu rozstrzygnięty zostanie konkurs na najlepszy startup branży automotive.

W poprzedniej edycji wydarzenia udział wzięło prawie 800 osób, a w tym roku organizatorzy oczekują jeszcze większej liczby gości.

Nowe logo Grupy Auto Partner



Na 25-lecie działalności Auto Partner, jeden z największych na rynku polskim importerów i dystrybutorów części samochodowych, zmienił logo swej marki. W ramach nowej identyfikacji wizualnej Grupa wprowadza całkowicie zmienione oznakowanie sieci dystrybucji (ponad 80 filii), floty samochodowej

(kilkaset samochodów osobowych i dostawczych), a także wszystkich materiałów na nośnikach cyfrowych. Jak wyjaśnia Bartłomiej Mokry, dyrektor marketingu i reklamy Auto Partner SA, nowy logotyp podkreśla dynamiczny rozwój Grupy, jakość i szybkość realizacji zamówień oraz potencjał i wartości Spółki.



zainteresowane środowiska naukowe i akademickie. XIII już edycja Kongresu Przemysłu i Rynku Moto-

ne sondaże oraz zostaną sprezyowane prognozy rozwoju całej branży w najbliższym czasie. Nie zabraknie tema-

FOT. AP, BOSCH, SDCM

SŁOŃCE ZYSKUJE KONKURENCJĘ.

Promocja jesienna HELLA – JUŻ NOCĄ WŁĄCZ DZIEŃ. ŻARÓWKI FIRMY HELLA.



www.hella.pl
hella.polska

WIĘCEJ NA:
<https://www.hella.com/techworld/pl/>
oraz u Dystrybutorów HELLA.



Nagroda dla firmy Texa



Czytelnicy niemieckiego czasopisma „Profi Werkstatt” uznali produkowane przez firmę Texa stacje Konfort za najlepsze wśród urządzeń do obsługi układów klimatyzacji. Linia Konfort otrzymała nagrodę Beste Marke 2018, zdobywając prawie 20% gło-

sów wszystkich czytelników biorących udział w głosowaniu na swoją ulubioną markę i produkt w 22 różnych kategoriach.

Na linię Konfort 700 składa się 10 modeli obsługujących czynniki R134a, R1234yf i R744.

Tenneco inwestuje w Polskę



Firma Tenneco zwiększa produkcję amortyzatorów kabin marki Monroe Magnum w zakładach G+ w Gliwicach. Za inwestowała tam 3,5 miliona dolarów w nowe stanowiska spawalnicze oraz maszyny do zwijania i wyłaczania. Wydajność linii produkcyjnej amortyzatorów w zakładach G+

wynosi obecnie 2000 sztuk dziennie. Wraz z nową inwestycją wydajność może być zwiększana w miarę potrzeb.

Amortyzatory kabin Monroe Magnum są zaprojektowane tak, by spełnić wymagania intensywnie eksploatowanych pojazdów *medium-duty* i *heavy-duty*.

Zaniedbane oznakowanie odblaskowe



Według najnowszego raportu firmy 3M, przygotowanego we współpracy z Partnerstwem dla Bezpieczeństwa Drogowego: trzy na cztery pojazdy ciężarowe w Polsce nie spełniają norm w zakresie oznakowania odblaskowego.

Badanie zostało przeprowadzone na próbie kilkuset pojazdów w lutym i marcu br. i wykazało, iż 76% ciężarówek ma oznakowanie tylko częściowe, niezgodne z normą lub wręcz nie ma żadnego (odpowiednio: 15, 33 i 29%). W badaniu wykonano blisko tysiąc pomiarów materiałów

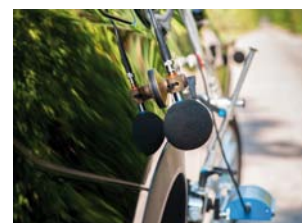
odblaskowych na pojazdach ciężarowych, które poruszają się po polskich drogach. Odblaskowość badano z wykorzystaniem reflektometru.

W świetle obowiązujących w Polsce przepisów, pojazdy ciężarowe wyprodukowane po 10 października 2009 r. mają obowiązek posiadania oznakowania konturowego, bez którego stanowią one zagrożenie dla uczestników ruchu drogowego. Samochody ciężarowe wyprodukowane przed tą datą nie mają takiego obowiązku, choć uczestniczą w ruchu.

Testy klocków Breck

Realizacja tych badań nie byłaby możliwa bez nowoczesnych systemów akwizycji danych, takich jak Link VMAX 4000. To nowoczesne urządzenie, które w Polsce wykorzystywane jest wyłącznie przez firmę Lumag, umożliwia rejestrowanie oraz monitorowanie w czasie rzeczywistym szeregu testowanych parametrów. Uniwersalny charakter systemu sprawia, że może on być z powodzeniem wykorzystywany podczas niezwykle zróżnicowanych testów realizowanych w skrajnie różnych warunkach.

Próby drogowe odbywają się na najwyższej położonej w Austrii drodze o utwardzonej nawierzchni, zlokalizowanej na zbieżności Grossglockner,



oraz na pętli wokół hiszpańskiego miasta Mojacar, gdzie na przestrzeni ponad 100 km występuje zarówno klimat pustynny, jak i śródziemnomorski. W efekcie specjaliści z zespołu badawczego mogą dokonywać analizy takich parametrów, jak: prędkość, temperatura tarcz i klocków, ciśnienie w układzie hamulcowym, wibracja zacisków, natężenie i częstotliwość dźwięku pochodzącego od hamulców oraz skoku i siły nacisku na pedał hamulca.

FOT. 3M, BRECK, TENNECO, TEXA

PHILIPS

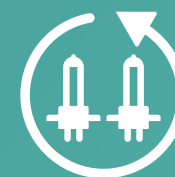
Automotive lighting



Razem silniejsze. Wymieniaj parami.

To samo dotyczy Twoich reflektorów samochodowych. Pod koniec swojego życia, żarówki emitują słabsze i bardziej nierówne światło utrudniające widoczność. A kiedy jedna z nich się przepali, drugą też to wkrótce czeka. Bezpieczeństwo zaczyna się od dobrej widoczności na drodze, więc zawsze wymieniaj żarówki parami, ponieważ dwa nowe reflektory są bezpieczniejsze niż jeden.

innovation  you



Dwie nowe żarówki są bezpieczniejsze niż jedna. Wymieniaj parami.

www.philips.com/change-in-pairs

Rodzaje zużycia klocków hamulcowych



PIOTR PODRAŻKA

MANAGER DS. MARKETINGU DELPHI TECHNOLOGIES AFTERMARKET W EUROPIE ŚRODKOWO-WSCHODNIEJ

JEDNĄ Z BARDZO WAŻNYCH UMIEJĘTNOŚCI MECHANIKA SAMOCHODOWEGO JEST ROZRÓŻNIANIE RODZAJÓW ZUŻYCIA KLOCKÓW HAMULCOWYCH. DZIĘKI TEMU MOŻLIWE JEST SZYBKIE OKREŚLENIE PRZYCZYNY WYSTĘPUJĄCYCH NIEPRAWIDŁOWOŚCI

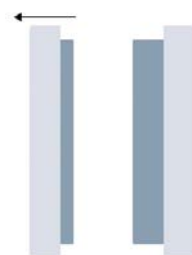
Ta prosta metoda diagnostyki pozwala zaoszczędzić czas i pieniądze zarówno klienta, jak i samego warsztatu, poprzez dokonanie pełnej i dokładnej naprawy. Dlatego firma Delphi Technologies jako wiodący producent układów hamulcowych publikuje niniejszy artykuł o rodzajach zużycia, przyczynach usterek, a także o podstawowych czynnościach naprawczych.

Równomierne zużycie



Chociaż klienci mogą się z tym nie zgodzić, to jednak równomierne zużycie klocków zewnętrznych i wewnętrznych wszystkich kół pojazdu jest dobrym znakiem. Wskazuje bowiem, że system hamulcowy działa prawidłowo. W takiej sytuacji należy wymienić klocki i dostarczone wraz z nimi części pomocnicze, a następnie sprawdzić i nasmarować śruby prowadzące oraz prowadnice zacisków hamulcowych.

Szybsze zużycie klocków zewnętrznych



Objaw ten świadczy o zatartiu zacisku hamulcowego. Nie jest on w stanie spowodować pełnego ruchu powrotnego klocka, który w tej sytuacji ociera o tarczę nawet wtedy, gdy hamulce nie są używane. Taki rodzaj nieprawidłowego zużycia jest zazwyczaj skutkiem zatartych prowadnic oraz śrub prowadzących. Usterkę tę można zlikwidować poprzez odpowiedni serwis zacisku, prowadnic i śrub prowadzących, a także wymianę klocków.

Szybsze zużycie klocków wewnętrznych



Jeżeli klocek wewnętrzny wykazuje większe zużycie niż zewnętrzny, to całkiem

możliwe, że tłok zacisku nie wraca w cylindrze do swojej pozycji wyjściowej. Może być to spowodowane uszkodzeniem lub korozją zacisku albo pompy hamulcowej. Naprawa obejmuje serwis lub wymianę osprzętu zacisków hamulcowych, przegląd zacisków pod względem uszkodzenia otworu śrub prowadzących, bądź też (w razie potrzeby) wymianę uszczelki tłoczka hamulcowego. Trzeba również sprawdzić hydrauliczny układ hamulcowy pod kątem uzyskiwanego w nim ciśnienia i oczywiście wymienić klocki.

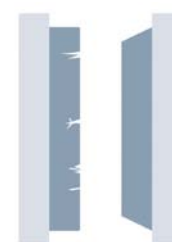
Stożkowe zużycie klocków



Kiedy zużycie materiału ciernego przybiera formę klina poziomego lub pionowego, oznacza to, że klocek nie został poprawnie zamontowany. Może to być również spowodowane przez zużyte śruby prowadzące i zatarte prowadnice po jednej stronie klocka. Naprawa polega na serwisowaniu bądź wymianie osprzętu zacisków hamulcowych, odpowiednim serwisowa-

niu prowadnic i wymianie klocków. Takie zużycie może zdarzyć się również w przypadku dwu-, cztero- i sześciotarczowych zacisków hamulcowych, w których zablokowaniu ulegną wewnętrzne otwory służące do wyrównywania ciśnienia.

Klocki szkliste lub popękane



Taki wygląd klocków hamulcowych w połączeniu z uniesionymi ich krawędziami wskazuje na fizyczne uszkodzenie i/lub przeciążenie termiczne materiału ciernego. Może to sygnalizować szereg problemów powodowanych zazwyczaj przez zbyt wysoką temperaturę w układzie ha-

mulcowym. Do najczęstszych przyczyn należą: nadmierne częste hamowanie, niepoprawne ułożenie się nowych klocków, zapieczone zaciski, wadliwy klocek lub nie do końca zwolniony hamulec postojowy. W takiej sytuacji należy wymienić klocki, prawidłowo go ułożyć i w razie potrzeby wyregulować hamulec postojowy.

Klocki nachodzące na tarczę



Taka sytuacja zachodzi najczęściej, gdy górna krawędź klocka wystaje poza obwód tarczy. Najczęstszymi przyczynami są: zamontowanie nieodpowiednich klocków lub tarcz w pojeździe, nadmierne

zużycie śrub prowadzących, zacisków hamulcowych bądź mocowania zacisku klocka hamulcowego. Aby zapobiec temu rodzajowi zużycia, należy dobrać wzajemnie odpowiednie rodzaje klocków i tarcz.

Klocki Delphi Technologies

Jednym z najlepszych sposobów zapobiegania nieprawidłowemu zużyciu jest używanie klocków o takim samym standardzie i żywotności, jak te stanowiące oryginalne wyposażenie danego pojazdu. Klocki firmy Delphi Technologies składają się z ponad 130 różnych składników ciernych i 20 unikatowych mieszanek, dzięki czemu możliwe jest jak najlepsze dopasowanie klocka hamulcowego do pojazdu. Delphi Technologies wykorzystuje również technologię stosowaną w produkcji oryginalnego wyposażenia, czyli dolną warstwę materiału ciernego pochłaniającą hałas, fazowanie oraz podkładki tłumiące.

FOT. DELPHI

www.osram.pl/am

Jaśniejsze światło, lepsza widoczność, większe bezpieczeństwo.

Zobacz więcej, z nową generacją oświetlenia samochodowego OSRAM

do 200% jaśniejsze światło**

do 150% jaśniejsze światło**

do 100% jaśniejsze światło**

OSRAM - tworzymy światło

OSRAM

* W porównaniu do wymogów homologacyjnych normy ECE R99/R99 ** W porównaniu do wymogów homologacyjnych normy ECE R112/R37

FOT. DELPHI

Koła i hamulce do aut elektrycznych



MATTHIAS MATIĆ

KIEROWNIK PIONU HYDRAULICZNYCH UKŁADÓW
HAMULCOWYCH CONTINENTAL

FIRMA CONTINENTAL OPRACOWAŁA PROJEKT O NAZWIE *NEW WHEEL CONCEPT*. OPTIMALIZUJE ON PRACĘ UKŁADU HAMULCOWEGO ZGODNIE ZE SPECYFIKĄ POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH, NIWELOWUJĄC PROBLEM KOROZJI TARCZ HAMULCOWYCH

nicy nie obejmuje tarczy hamulcowej na obwodzie, lecz umieszczony jest w niej od wewnątrz. Pozwoliło to na zwiększenie średnicy tarczy i przełożyło się na większą skuteczność hamowania przy użyciu niewielkiej siły, czyli na szybsze zatrzymywanie pojazdu.

Elektromobilność wymaga nowych rozwiązań również w zakresie technologii hamowania. W przypadku aut elektrycznych stosowanie tradycyjnych hamulców nie jest zbyt efektywne. Natomiast koncepcja *New Wheel* spełnia wszystkie wymagania tego typu pojazdów.

Harmonia materiału i konstrukcji

Do wykonania konstrukcji *New Wheel Concept* wykorzystano specjalny stop aluminiowy. Jest on lekki i skutecznie odprowadza ciepło, dzięki czemu rozgrzane tarcze hamulcowe szybciej stygną, ob-



SYSTEM *NEW WHEEL CONCEPT* ZAMONTOWANY W SAMOCHODZIE ELEKTRYCZNYM

W rozwiązaniu tym użyto dużej aluminiowej tarczy hamulcowej, a dodatkowe związane z tym korzyści to: redukcja masy koła i hamulców, mniejsze koszty serwisowania dzięki długowieczności tarczy hamulcowej oraz łatwa wymiana klocków. Koło koncepcyjne *New Wheel Concept* powstało z myślą o zwiększeniu skuteczności hamowania przy jednoczesnym zmniejszeniu masy oraz poprawieniu chłodzenia w małych i średnich samochodach z napędem elektrycznym.

Nowe podejście

Podstawą *New Wheel Concept* jest połączenie elementów układu hamulcowe-

go z felgą złożoną z kilku segmentów. Koło koncepcyjne Continental składa się z dwóch części:

- ▶ zewnętrznego pierścienia, do którego przymocowany jest gwiaździsty, pięciopromienny, połączony z osią element nośny, pełniący rolę szprych;
- ▶ przykręconej bezpośrednio do niego tarczy hamulcowej.

Tarcza hamulcowa nie jest jednak tutaj klasycznym dyskiem. W tym rozwiązaniu zacisk hamulcowy mocowany do zwrot-

niżając ryzyko ich przegrzania. Zastosowany stop jest także niezwykle wytrzymały. Wyniki wstępnych testów praktycznych pokazały, że w przeciwieństwie do tarcz żeliwnych tarcza *New Wheel Concept* nie ulega zużyciu i korozji. Zaletą tej koncepcji są też niższe koszty eksploatacji, gdyż zużycie elementów układu hamulcowego w tym systemie ogranicza się do samych klocków. Również ewentualna wymiana kół lub tarcz będzie przebiegać łatwiej. ■



ELEMENTY NOWEJ KONSTRUKCJI KOMPLETNEGO KOŁA

SRL_{INE}

Wyselekcjonowane
części samochodowe

Selected Replacement Line

CZĘŚCI UKŁADÓW HAMULCOWYCH

Możliwie najkrótsza droga hamowania, możliwie najdłuższy okres eksploatacji – ten złoty środek to odwieczny cel dla każdego producenta podzespołów układów hamulcowych.

Produkty hamulcowe SRLine nie tylko osiągają ten złoty środek, ale dodatkowo są oferowane za rozsądną cenę.



W ofercie znajdują się również: amortyzatory i elementy montażowe, chłodnice wody, części zawieszenia i układów kierowniczych, filtry, nagrzewnice, pióra wycieraczek, pompy wody, przeguby napędowe, skraplacze i sprężarki klimatyzacji, sprzęgła, sprzęgła wiskotyczne, sygnały dźwiękowe, zwrotnice, żarówki.



Produkty SRLine dostępne
w Autoryzowanej Sieci
Handlowej Polcar

www.srline.com

Laser Examiner



JEST TO PRAKTYCZNY I NIEWIELKI PRZYRZĄD POMIAROWY STWORZONY PRZEZ TEXĘ WE WSPÓŁPRACY Z FIRMĄ BREMBO. POZWALA ON WIARYGODNIE I Z DOKŁADNOŚCIĄ DO DZIESIĄTEJ CZĘŚCI MILIMETRA OKREŚLAĆ ZUŻYCIE TARCZ HAMULCOWYCH BEZ DEMONTAŻU KOŁA

Ponadto przy zastosowaniu prostego adaptera umożliwia również sprawdzenie stanu zużycia bieżników opon. W sumie to rozwiązanie może mieć znaczenie wręcz przełomowe w rozwoju warsztatów prowadzących serwisowanie i naprawy hamulców, a także dla serwisów ogumienia. Jednocześnie stanowi istotny wkład w poprawę bezpieczeństwa ruchu pojazdów drogowych. Wiadomo bowiem, iż jedną z czynności, które przyczyniają się do tego jest częsta, okresowa kontrola stanu kół i hamulców.

Laser Examiner sprawia, że wykonanie obu tych badań staje się łatwe i szybkie. Urządzenie pozwala przygotować też specjalny raport dla klienta, przedstawiający „stan zdrowia” kół pojazdu. Zapewnia tym samym profesjonalną obsługę serwisową, pomagającą pozyskiwać stałych klientów.

Do zalet tego produktu zalicza się również jego ergonomiczny design i estetyczna stylistyka. Cechy te umożliwiają łatwe użycie przyrządu, nawet w przypadku utrudnionego dostępu do tarczy

hamulcowej, a także stanowią niewątpliwą atrakcję dla potencjalnych klientów warsztatu.

Sposób mierzenia tarczy

Dla rozpoczęcia właściwego pomiaru wystarczy przyłożyć do tarczy hamulcowej podwójnym magnesem. Potem naciśnięcie tylnego przycisku powoduje emisję wiązki laserowej, za pomocą której tarcza jest skanowana poprzecznie. Kolejne kliknięcie tego samego przycisku spr-

wia, że analizowany obraz zostaje utrwalony przez mikrokamerę.

Laser Examiner przetwarza dane w czasie rzeczywistym i porównuje je z zadaną wartością minimalną. Porównanie to odbywa się nie tylko za pomocą wartości numerycznych, lecz również wizualnie, co umożliwia operatorowi dokonanie natychmiastowej oceny intuicyjnej.

Wykrywanie błędnych pomiarów następuje automatycznie, ponieważ Laser Examiner posiada bardzo dokładny system pomiarowy, orientowany wbudowanym żyroskopem. Pozwala on natychmiast powiadomić użytkownika o tym, iż pomiar został dokonany w sposób nieprawidłowy, więc należy go powtórzyć.

Pomiar bieżnika opony

Innym rodzajem kontroli, która powinna być regularnie przeprowadzana, jest sprawdzenie stanu zużycia bieżnika opony. Jak wiadomo, zmniejszona grubość bieżnika wpływa niekorzystnie na stabilność pojazdu i stwarza ryzyko uszkodzenia opony, a w przypadku deszczu powoduje wystąpienie zjawiska aquaplaningu, w wyniku którego kierowca traci kontrolę nad pojazdem.

Laser Examiner wyposażony jest w charakterystyczną głowicę magnetyczną, która pozwala w krótkim czasie uzyskać pomiar głębokości bieżnika. Urządzenie, oparte na kole, oświetla profil opony wiązką laserową i dokonuje obiektywnego pomiaru.

Prosta usługa

Dla kontroli i zarządzania informacjami pochodzącymi z pomiarów tarcz i opon, Texa opracowała praktyczną aplikację do zainstalowania w komputerze z systemem Windows lub na tablecie warsztatowym Axone Nemo. Funkcja ta współpracuje z urządzeniem Laser Examiner. Dzięki prostemu i intuicyjnemu interfejsowi graficznemu, w krótkim czasie można przeprowadzić z jej pomocą obiektywny test „układu kół”.

Menu podzielone jest na trzy rodzaje pomiarów: tarcza, opona, fast check. Korzystając z ostatniej opcji, operator może rozpocząć szybką kontrolę zużycia tarcz

i bieżnika, co jest bardzo przydatną informacją dla klientów podczas przyjmowania samochodu do warsztatu. Po zakończeniu pomiaru można wydrukować pełny raport i wręczyć go właścicielowi pojazdu.

Lepsze zarządzanie

Oprogramowanie Laser Examiner posiada funkcje niezbędne z punktu widzenia pozyskiwania stałych klientów. Pozwalają one warszatom wielomarkowym i specjalistycznym serwisom ogumienia lepiej zarządzać testami tarcz i opon, tworząc kompletny i zawsze aktualny rejestr zawierający wyniki wykonanych badań i umożliwiającą, tym samym, planowanie obsługi serwisowej.



SZYBKA KONTROLA HAMULCÓW I OPON SAMOCHODU W WARSZTACIE



WIDOK PRZYRZĄDU PODCZAS EMISJI WIĄZKI LASEROWEJ



LASEROWE SKANOWANIE POWIERZCHNI CIERNEJ TARCZY



LASEROWA KONTROLA STANU BIEŻNIKA OPONY



WSPÓŁPRACA URZĄDZENIA LASER EXAMINER Z TABLETEM

Płyn hamulcowy decyduje o bezpieczeństwie



KLUCZOWE ZNACZENIE DLA OPTIMALNEGO DZIAŁANIA UKŁADU HAMULCOWEGO MA KONDYCJA PŁYNU HAMULCOWEGO. DLATEGO EKSPERCI ZF AFTERMARKET ZALECAJĄ JEGO REGULARNĄ WYMIANĘ, BY ZMINIMALIZOWAĆ RYZYKO WEWNĘTRZNEJ KOROZJI WEWNĄTRZ UKŁADU HAMULCOWEGO

Wielu kierowców obawia się, że pewnego dnia, wciskając pedał hamulca, nie poczują charakterystycznego oporu oraz oczekiwanego efektu hamowania. Ten przerażający scenariusz może się ziścić, jeżeli nie zadamy o dobry stan płynu hamulcowego. Jego parametry obniżają się w zależności od jego rodzaju i czasu użytkowania, co w efekcie prowadzi do spadku skuteczności dzia-

łania układu hamulcowego. Im więcej wody zawiera płyn hamulcowy, tym szybciej osiągnięta zostanie temperatura jego wrzenia, co prowadzi do powstawania pęcherzyków pary wodnej, a w najgorszym wypadku może spowodować całkowite uszkodzenie układu. W związku z tym eksperci ZF Aftermarket zalecają, aby partnerzy warsztatowi firmy działali na rzecz poprawy świado-

mości klientów w tym zakresie, zachęcając ich do regularnej wymiany płynu. Producenci płynów hamulcowych za optymalną uważają coroczną wymianę płynów hamulcowych DOT 3 (często występujących w starszych pojazdach), a płynów DOT 4 i DOT 5.1 nie rzadziej niż co dwa lata.

Przegrzanie prowadzi do awarii

Płyn hamulcowy wypełnia pompę hamulcową, przewody oraz zaciski hamulca tarczowego lub cylinderki hamulcowe hamulca bębnowego. Wciskając pedał hamulca, działamy mechanicznie na urządzenie wspomagające (tzw. serwo) i pompę hamulcową. Kiedy pedał jest wciśnięty, wytworzone ciśnienie płynu hamulcowego powoduje wzajemny docisk elementów ciernych poszczególnych hamulców, czyli realizuje rzeczywiste hamowanie.

Istnieje kilka różnych czynników, które mogą w istotnym stopniu wpływać na stan cieczy w czasie eksploatacji. Należy do nich poważne przegrzanie układu hamulcowego podczas intensywnego korzystania z hamulców przez dłuższy czas. Przekroczenie temperatury wrzenia płynu hamulcowego prowadzi do tworzenia się pęcherzyków pary wodnej w przewodach hamulcowych. Kolejne naciśnięcia pedału hamulca powodują ściskanie wspomnianych pęcherzyków, co jest dla kierującego odczuwalne jako gwałtowny spadek siły hamowania (z ang. *fading*). Niekiedy utrata siły hamowania staje się tak duża, że kierowca pozbawiony jest możliwości skutecznego zatrzymania pojazdu.

Jednym z powodów obniżania się temperatury wrzenia i spadku efektu hamowania może być wnikanie wody do obwodu hamulca. Konstrukcyjnie słabym punktem jest tu często otwór wentylacyjny w pokrywie zbiornika wyrównawczego, którego zadaniem jest zapewnia-



OFERTA PŁYNÓW HAMULCOWYCH MARKI TRW

nie niezbędnej wentylacji w przypadku wahań poziomu płynu hamulcowego. Za pomocą tego otworu układ może również, niestety, zasysać wilgoć z powietrza. Ponadto woda może przedostać się do zbiorniczka płynu hamulcowego przez wentylację po umyciu silnika. Do zwiększonej zawartości wody w płynie hamulcowym przyczyniają się również przewody hamulcowe i ich elementy

uszczelniające, ponieważ para wodna może przenikać przez gumę.

Eksperti marki TRW szacują, że zawartość wody w płynie hamulcowym w trzech na pięć badanych pojazdów przekracza zalecane limity bezpieczeństwa.

Ryzyko korozji

Zbyt duża ilość wody w płynie hamulcowym powoduje również korozję w ukła-

dzie hamulcowym. Metalowe przewody hamulcowe, zaciski i cylinderki należy wówczas wymienić, a to generuje dodatkowe koszty. Regularna wymiana płynu hamulcowego pozwala zabezpieczyć wspomniane elementy przed korozją, a tym samym zaoszczędzić pieniądze właściciela pojazdu.

Usługi dla wymagających partnerów warsztatowych

Marka TRW należąca do firmy ZF Aftermarket oferuje swoim partnerom nie tylko szeroką gamę produktów do układu hamulcowego o jakości OE, lecz także szeroki zakres kompleksowych usług, m.in. narzędzi dostosowanych do potrzeb klienta, praktycznych szkoleń oraz informacji technicznych.

Wszystkie produkty tej marki można zamawiać za pośrednictwem autoryzowanych dystrybutorów ZF Aftermarket. ■

ZF AFTERMARKET



Jeden dostawca części najwyższej jakości.

TRW oferuje części spełniające standardy jakościowe OE, które sprostają nawet najtrudniejszym testom.

www.trwaftermarket.com/pl/hcv

TRW

Quazar 50 w firmie Tomex



MACIEJ SZLICHTING

KIEROWNIK DZIAŁU BADAŃ I ROZWOJU
TOMEX

TA NOWA, WARTA ĆWIERĆ MILIONA ZŁOTYCH INWESTYCJA POLSKIEGO PRODUCENTA KŁOCKÓW HAMULCOWYCH JEST WIELOFUNKCYJNYM URZĄDZENIEM BADAWCZYM WYKONANYM I DOSTARCZONYM PRZEZ FIRMĘ GALDABINI

To już kolejna, tak duża inwestycja polskiego producenta. Związana jest ona między innymi z dalszymi wdrożeniami nowych modeli klocków i tarcz hamulcowych, także przeznaczonych do samochodów sportowych.

Testy nowych mieszanek odbywają się zarówno w firmowym laboratorium, jak i w niezależnych centrach badawczych w Holandii oraz Wielkiej Brytanii, a także na wielu europejskich drogach.



LABORATORIUM TOMEX - WIELOFUNKCYJNE URZĄDZENIE BADAWCZE QUASAR 50 GALDABINI



TEST HAMULCÓW SZWECJA 2018



KŁOCKI I TARCZE HAMULCOWE TOMEX

Służy ono do pomiaru m.in.:

- ▶ ściśliwości masy ciernej według normy ISO 6310,
- ▶ wytrzymałości na zerwanie według normy ISO 6312,
- ▶ wytrzymałości na oderwanie się płytki antypiskowej według normy SAE J2694.

Urządzenie zostało zaprojektowane w taki sposób, aby dokonywać szybkich pomiarów, dzięki czemu otrzymywany niezwłocznie wynik służy analizie i pozwala podejmować decyzje na etapie usprawnień i modyfikacji produktów. Jest nie-

zbędnym narzędziem zarówno dla inżynierów firmy Tomex, jak i dla jej Działu Jakości.

Poddawana analizie jest również bieżąca produkcja, co zapewnia jeszcze ściślejszą kontrolę dostarczanego do klientów produktu. Badania odbywają się w odwzorowanych rzeczywistych warunkach pracy klocka w układach hamulcowych, a testy mają na celu określanie różnych jego parametrów zapewniających bezpieczeństwo i komfort użytkownika oraz najwyższą jakość produktu.

Oczekujemy od naszych klocków doskonałego hamowania w każdych warunkach drogowych, bez względu na panującą aurę. Dlatego też niezależne testy drogowe prowadzone są np. w chłodnej i wilgotnej Skandynawii oraz ciepłej i suchej Hiszpanii, jak również we Włoszech. Niezależnie od panujących warunków zewnętrznych nasze klocki mają za zadanie bezpiecznie zatrzymać samochód, a jednocześnie zapewnić kierowcy komfort ich użytkowania, również pod względem cichej pracy oraz zachowania czystości felg.

FOT. TOMEX

Tarcze hamulcowe iDisc

W ROKU 2017 TRAFIŁ NA RYNEK PIERWSZY SAMOCHÓD Z INNOWACYJNYMI TARCZAMI IDISC OPRACOWANYMI PRZEZ BOSCHA. WYRÓŻNIAJĄ SIĘ ONE GRUBĄ NA OK. 100 μM, BARDZO TWARDĄ WARSTWĄ ZEWNĘTRZNĄ, WYKONANĄ Z WĘGLIKA WOLFRAMU



Pierwsze konstrukcje wykorzystujące tarcze i klocki hamulcowe pojawiły się w końcu XIX w. Co prawda, tarcze były wówczas znacznie cieńsze, a klocki dociskano do nich za pomocą sznura. Citroën DS zapisał się w historii motoryzacji jako pierwszy samochód wyposażony seryjnie w hamulce tarczowe. Przez te wszystkie lata zarówno zasada działania, jak i materiały właściwie się nie zmieniły.

Główną zaletą najnowszych tarcz iDisc jest właśnie ich zewnętrzna warstwa – gładka jak lustro, a do tego bardzo twarda. Materiał użyty do jej wykonania jest wykorzystywany jako ostrza w wiertłach widiowych i daje się pod względem twardości porównywać z diamentem, osiągając w skali Vickersa ok. 1600 HV. Właściwości fizyczne takiej tarczy zbliżone są do tarcz ceramicznych, lecz jest ona trzykrotnie tańsza. Dodatkowy koszt iDisc w porównaniu ze standardowym układem hamulcowym to ok. 3 000 euro, choć w stosunku do

układu z tarczami ceramicznymi jest on niższy o 6 000 euro. Tarcze iDisc nie tylko dobrze wyglądają, ale przede wszystkim mają wyższe parametry hamowania, nieosiągalne dotychczas dla tarcz standardowych.

Produkcja tarcz nowej generacji

Pierwszym jej etapem jest wykonanie standardowej tarczy z szarego żeliwa, czyli stopu żelaza i węgla. Ten półprodukt ma znaczną odporność na wysokie temperatury i zapewnia dobre tłumienie drgań, lecz jest podatny na czarne zużycie.

Kolejnym etapem jest laserowe oczyszczenie i uzyskanie odpowiedniej chropowatości powierzchni, na którą ma zostać nałożona warstwa węgla wolframu. Następnie podłoże to podlega galwanizacji, aby zabezpieczyć je przed korozją oraz wyeliminować jego napięcie powierzchniowe.

Najważniejszym etapem jest nałożenie warstwy węgla wolframu. Wykorzystywany jest tu proces HVOF, w któ-

rym strumień palącego się gazu unosi cząstki materiału natryskiwanego. Gaz palny powstaje poprzez mieszanie tlenu i paliwa w komorze spalania. Strumień emitowanych gazów spalinowych osiąga do 2 500 km/h, znacznie przekraczając prędkość dźwięku. Nanoszona powłoka ma grubość 100 μm, a więc niewiele więcej niż grubość ludzkiego włosa.

Ostatnim etapem jest szlifowanie wykończeniowe powłoki węgla wolframu oraz zabezpieczenie antykorozyjne pozostałych powierzchni.

Specjalne klocki

Do współpracy z tarczami iDisc niezbędne są klocki ze specjalnie przygotowanej mieszanki ciernej. Dzięki temu uzyskany współczynnik tarcia między klockiem a tarczą jest wyższy niż przy zastosowaniu tradycyjnego zestawu tarcza-klockek. Ze względów bezpieczeństwa, aby nie było możliwe zamontowanie klocków ze standardowej mieszanki ciernej, nowe klocki hamulcowe mają unikatowy kształt.

FOT. BOSCH

Lepsza widoczność dzięki firmie Hella



JUŻ OD ROKU 1899 RODZINNE I KIEROWANE PRZEZ CZŁONKÓW RODZINY PRZEDSIĘBIORSTWO HELLA PROJEKTUJE I PRODUKUJE BARDZO WYSOKIEJ JAKOŚCI KOMPONENTY ORAZ SYSTEMY DLA PRZEMYSŁU MOTORYZACYJNEGO

Firma należy dziś do największych dostawców w tej branży. Z części i techniki marki Hella korzystają obecnie najbardziej renomowani europejscy producenci samochodów, ponieważ produkty te oznaczają nie tylko najwyższy poziom bezpieczeństwa, lecz także komfort użytkowania i rozwiązania przyjazne dla środowiska.

Poza wycieraczkami Hella oferuje również doskonałe wyposażenie do samochodów, np. dodatkowe oświetlenie,

sygnały akustyczne i lampy. 118 zlokalizowanych na całym świecie oddziałów firmy tworzy wciąż nowe innowacyjne rozwiązania. Aż jedna piąta z 30 000 pracowników jest zatrudniona w działach badawczych i projektowych, pracując nad nowymi technologiami i produktami.

Doskonała widoczność bez smug

Wycieraczki wykonują często swą pracę w najtrudniejszych warunkach: muszą wytrzymywać zmiany temperatury od

-30 do +70 stopni oraz radzić sobie ze śniegiem, lodem, pyłem, gradem i brudną wodą pryskającą spod kół samochodów. Muszą też być odporne na chemiczne działanie płynów do spryskiwacza i usuwać zaschnięte owady, nie uszkadzając przy tym szyby.

Wycieraczkom Hella można zaufać w każdej sytuacji. Ich gumowe pióra są powleczone grafitem, dzięki czemu wytrzymują nawet największe obciążenia. Konstrukcja wycieraczki minimalizuje również uciążliwe odgłosy wiatru. Rezultatem jest równiejsza, bardziej spokojna praca i wydłużony czas użytkowania. Zwiększa to poziom bezpieczeństwa i komfort jazdy.

Kiedy czas na wymianę?

Gdy wycieraczki przedniej szyby tworzą smugi i głośno trą o szybę, w złych warunkach pogodowych kierowca nie ma odpowiedniej widoczności. Oznacza to, że nadszedł czas, aby wymienić pióra wycieraczek! Zużyte wycieraczki są bowiem nie tylko denerwujące, ale także stwarzają wysokie zagrożenie bezpieczeństwa, a w najgorszym wypadku mogą być przyczyną kolizji drogowej.

Przy konieczności wymiany nie powinno się polegać na wycieraczkach nieznanego pochodzenia, lecz skorzystać należy z wysokiej jakości piór, np. wycieraczek firmy Hella. Niezaprzeczalne ich zalety to:

- ▶ doskonałe rezultaty wycierania dzięki zaawansowanym technologiom i grafitowej powłoce piór,
- ▶ szybka wymiana pióra wycieraczki dzięki systemowi EasyChange,
- ▶ duża trwałość dzięki wysokiej jakości materiałów,
- ▶ zoptymalizowana konstrukcja, mająca na celu zminimalizowanie szumu wiatru.

FOT. HELLA

FOT. HELLA

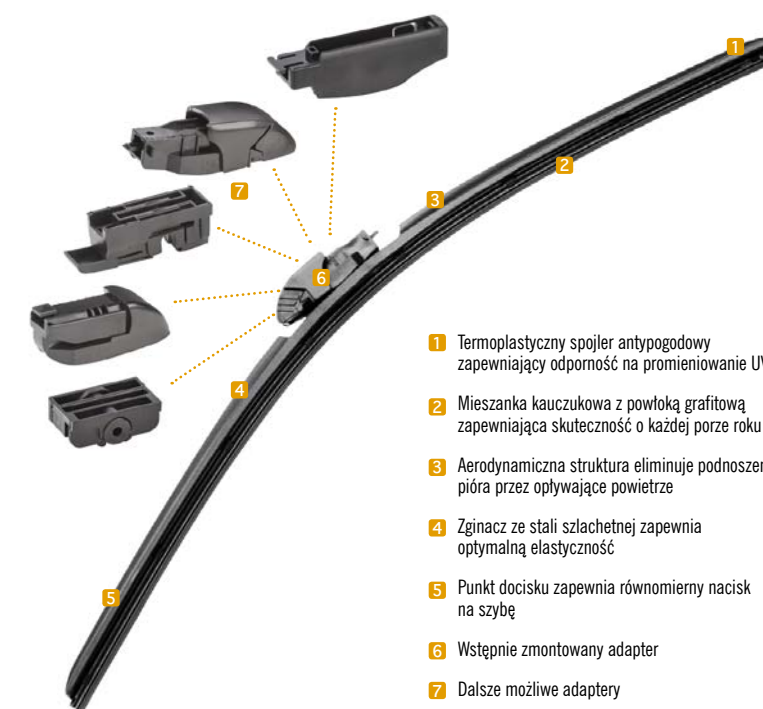
Łatwa wymiana z systemem Easychange

Dzięki temu systemowi wymiana wycieraczek jest niezwykle prosta. Nie wymaga żadnych specjalistycznych umiejętności ani narzędzi. Wystarczy kilka ruchów, by niezawodnie zamontować nowe wycieraczki firmy Hella. Do każdego ich opakowania jest dołączony odpowiedni adapter. Cała operacja trwa zaledwie kilka minut. Jak to wygląda? Przydatne rady i filmy przedstawiające sposób montażu można znaleźć na stronie:

www.hella.com/easychange

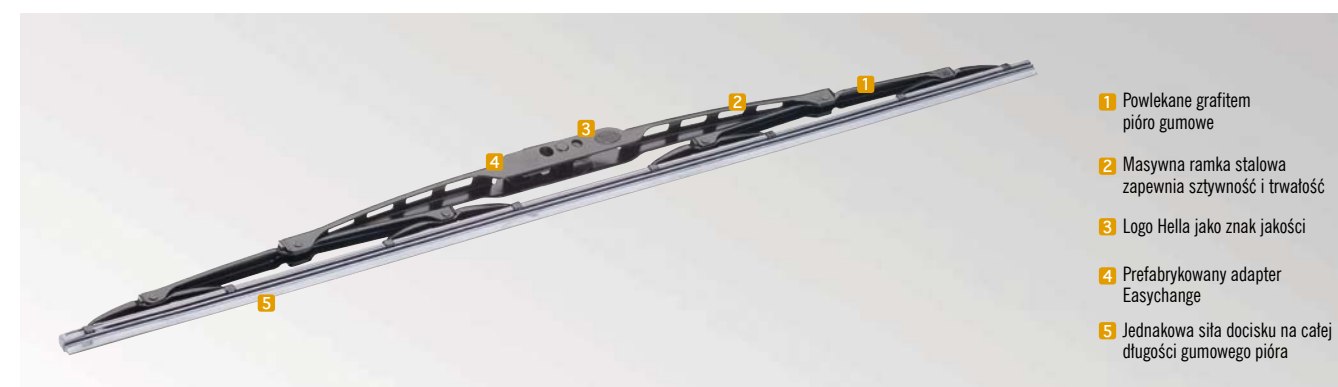
Wycieraczki do samochodów osobowych

Nieważne, czy samochód używany jest tylko okazjonalnie, czy pokonuje długie trasy. Dobra widoczność jest zawsze kwestią kluczową dla bezpieczeństwa.



WYCIERACZKI HELLA CLEANTECH

- 1 Termoplastyczny spojler antypogodowy zapewniający odporność na promieniowanie UV
- 2 Mieszanka kauczukowa z powłoką grafitową zapewniająca skuteczność o każdej porze roku
- 3 Aerodynamiczna struktura eliminuje podnoszenie pióra przez opływające powietrze
- 4 Zginacz ze stali szlachetnej zapewnia optymalną elastyczność
- 5 Punkt docisku zapewnia równomierny nacisk na szybę
- 6 Wstępnie zmontowany adapter
- 7 Dalsze możliwe adaptory



WYCIERACZKI PRZEDNIE O TRADYCYJNEJ KONSTRUKCJI

- 1 Powlekane grafitem pióro gumowe
- 2 Masywna ramka stalowa zapewnia sztywność i trwałość
- 3 Logo Hella jako znak jakości
- 4 Prefabrykowany adapter Easychange
- 5 Jednakowa siła docisku na całej długości gumowego pióra

Dlatego tak ważne są dobre wycieraczki. Optymalnie czyszczą szyby i są skonstruowane w taki sposób, aby do minimum zredukować uciążliwe odgłosy wiatru.

Właściwa wycieraczka do każdego modelu auta. Hella ma w swej ofercie wycieraczki do niemal wszystkich użytkowanych obecnie samochodów. Można je montować w najnowszych modelach, jak również w wielu starszych pojazdach.

W firmowej ofercie, oprócz standardowych, są także wycieraczki hybrydowe i wycieraczki szyby tylnej. Wszystkie są wytrzymałe, solidne i wyposażone w niezużywającą się krawędź z powłoką grafitową.



DYSZA SPRYSKIWACZA SZYBY ZINTEGROWANA Z RAMIENIEM WYCIERACZKI

Wycieraczki do samochodów użytkowych

Piski i stukanie wycieraczki mogą naprawdę utrudniać jazdę, zwłaszcza gdy na drodze spędza się codziennie długie godziny. Wycieraczki Hella działają niezawodnie i zapewniają dobrą widoczność, nawet gdy na zewnątrz szaleje

burza ze śniegiem i lodem. Zwiększa to nie tylko komfort, lecz również bezpieczeństwo jazdy. Hella oferuje wycieraczki o różnych długościach pióra do niemal wszystkich modeli pojazdów ciężarowych.

Artykuł opracowany na podstawie materiałów firmy Hella

Jakość oświetlenia motoryzacyjnego



JUSTYNA KOWALSKA
SPECJALISTA DS. TECHNICZNYCH
OSRAM

DOBRE OŚWIETLENIE SAMOCHODU MUSI ZAPEWNIĆ BEZPIECZNĄ JAZDĘ I KOMFORT PODRÓŻY. DECYDUJĄ O TYM NAJWAŻNIEJSZE PARAMETRY, KTÓRE POWINNO BRAĆ SIĘ POD UWAGĘ PRZY OCENIE JAKOŚCI POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ ŚWIATŁA

Natężenie oświetlenia

Nie należy go mylić ze strumieniem świetlnym. Te dwa pojęcia – natężenie oświetlenia i strumień świetlny – są często używane zamiennie. A to błąd. Nawet w niektórych testach żarówek porównywane są strumienie świetlne różnych produktów i na tej podstawie wyciąga się niewłaściwe wnioski. Bardzo często kierowcy, skupiając się na strumieniu świetlnym, postrzegają go przez pryzmat

domowych źródeł światła, dla których faktycznie ten parametr jest istotny, gdy mówimy o „sile światła”.

Jednak w oświetleniu motoryzacyjnym o wiele bardziej istotne jest natężenie oświetlenia w kluczowych, z punktu widzenia bezpieczeństwa, miejscach na drodze. Strumień świetlny jako łączna ilość światła, którą emituje dane źródło, nie powinien być zatem kryterium wyboru samochodowych źródeł światła,

tym bardziej, że jest on ściśle określony z niewielką tolerancją w regulaminach Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych EKG ONZ. Dlatego wszystkie homologowane źródła światła jednego typu muszą emitować zbliżony strumień świetlny, ale mogą różnić się innymi parametrami, które w efekcie zwiększają zasięg świecenia reflektora i natężenie oświetlenia na drodze.

Gdy mówimy o jakości oświetlenia, ważne jest dobre oświetlenie drogi przed pojazdem, czyli to, jak żarówka w reflektorze oświetla określone punkty na drodze. Kierowcy często oceniają źródło światła, patrząc na ilość światła tuż przed samochodem. To błąd, bo najważniejsze dla naszych reakcji i bezpieczeństwa punkty na drodze znajdują się nie przed maską, ale 50 i 75 m z prawej strony na poboczu i 50 m przed samochodem. Żarówki generujące więcej światła lepiej oświetlają drogę właśnie w tych miejscach. W najnowszych żarówkach Night Breaker Laser parametr +150% odnosi się nie do strumienia świetlnego, lecz właśnie do natężenia oświetlenia w tym istotnym dla bezpieczeństwa obszarze drogi.

Zasięg reflektora

Wraz ze zwiększeniem natężenia oświetlenia w punktach 50 R, 75 R i 50 V dochodzi do zwiększenia zasięgu świecenia reflektora. Oczywiście, samo określenie zasięgu nie jest proste, ale my przyjmujemy, że reflektor sięga do punktu, w którym natężenie oświetlenia wynosi co najmniej 1 luks. Wiele tu zależy także od reflektora. Nawet najlepsza żarówka używana w matowym, zniszczonym reflektorze nie poradzi sobie z prawidłowym oświetleniem drogi.

Barwa światła

Dla dobrego widzenia ogromne znaczenie ma kontrast. Jeśli jest on zbyt mały, nie gwarantuje skutecznego spostrzegania obiektów i wyróżnienia ich z tła. Nawet jeśli kierowca przeniesie wzrok na znak drogowy, pieszego czy rowerzystę na poboczu, w warunkach gorszego oświetlenia może nie rozpoznać zagrożenia i nie wykonać właściwego manewru.

Najlepiej by było, gdyby temperatura barwowa była jak najbardziej zbliżona do światła dziennego, w okolicy 6000 K. Najbliższe tej wartości są lampy oparte na LED i laserowe, ale zanim zdobędą one popularność zbliżoną choćby do „ksenonów”, minie jeszcze trochę czasu. Pojawiają się zatem także żarówki generujące coraz bielsze światło. Oczywiście, takie zabiegi powinny się odbywać w ramach obowiązujących przepisów, a te za

najwyższą dopuszczalną temperaturę barwową dla halogenów określają wartość 4200 K.

Najprostszą metodą osiągnięcia białej, a nawet niebieskawy-białej barwy światła jest nałożenie niebieskiego filtra na bańkę źródła światła. Niestety, taki zabieg ogranicza ilość generowanego światła. Są producenci, którzy nie bacząc na normy i bezpieczeństwo, nakładają bardzo grubą niebieską warstwę – możemy spotkać na rynku żarówki noszące dumne oznaczenie nawet 10 000 K. Przy takich wartościach możemy mieć pewność, że tak niebieska lampa nie oświetli nam należycie drogi.

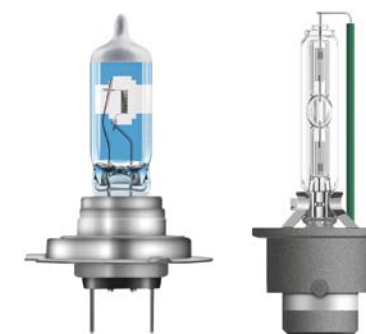
Firma Osram w swoich produktach zawsze bezpieczeństwo kierowcy stawia na pierwszym miejscu. Dlatego w halogenowych źródłach światła filtr jest nakładany z umiarem i w granicach normy. Najbardziej niebieskie żarówki posiadające homologację – Cool Blue Intense – wytwarzają do 20% jaśniejsze światło w porównaniu z minimum homologacyjnym. W żarówkach Night Breaker Laser zastosowano specjalnie opracowany filtr, który pokrywa tylko część bańki. Natomiast na swoich lampach ksenonowych Osram nie stosuje żadnych filtrów, a biała barwa światła jest osiągnięta głównie dzięki zastosowaniu specjalnych gazów.

Precyzja wykonania

To właśnie na ten parametr patrzą producenci nowych samochodów. Nie uznają oni żadnych kompromisów – dostawca źródeł światła musi sprostać najwyższym wymaganiom.

W przypadku żarówek oznacza to między innymi, że skrzytka żarnika w egzemplarzach wyprodukowanych w różnym czasie znajduje się w tym samym miejscu. To bardzo ważne, gdyż nawet minimalna odchyłka w przypadku żarówek reflektorowych może sprawić, iż możliwości reflektora nie będą wykorzystane w 100 procentach, a droga przed samochodem nie zostanie należycie oświetlona.

To samo dotyczy źródeł światła, które posiadają opis „oryginalnych części zamiennych”. Takie oznaczenie mają m.in. produkty Osram Original przeznaczone na rynek wtórny. Oznacza to, że



NAJNOWSZA ŻARÓWKA HALOGENOWA NIGHT BREAKER LASER W WERSJI H7 (Z LEWEJ) I KSENONOWE ŹRÓDŁO ŚWIATŁA TYPU NIGHT BREAKER LASER (Z PRAWYJ)



OŚWIETLENIE DROGI PRZEZ ŚWIATŁA MIJANIA Z ŻARÓWKAMI NIGHT BREAKER LASER

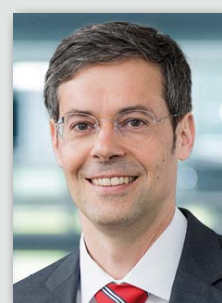
jakość i parametry tego asortymentu są dokładnie takie same, jak wymagają tego producenci pojazdów podczas pierwszego montażu. Zapewniają w ten sposób oświetlenie w maksymalnym stopniu wykorzystujące możliwości reflektora, a co za tym idzie – mają wpływ na bezpieczeństwo jazdy.

Niestety, bardzo często produkty niemarkowe nie spełniają takich standardów. Ich geometria i precyzja wykonania są przypadkowe i nie podlegają zbyt dokładnej kontroli. Czasem gołym okiem widać przekrzywiony żarnik. W takim przypadku reflektor, który ma odbijać światło i w precyzyjny sposób kierować je na drogę, nie będzie świecił tak, jak zaplanował to projektant pojazdu. Będzie oślepiał jadących z naprzeciwka lub świecił mocno tuż przed samochodem. Jednym słowem, będzie zagrażał bezpieczeństwu kierowcy i innych uczestników ruchu drogowego. ■

Webasto dla elektromobilności



PRODUKCJA MODUŁOWYCH AKUMULATORÓW Z OGNIW SAMSUNGA



HARTUNG WILSTERMANN

WICEPREZES E-SOLUTIONS & SERVICES, WEBASTO SE

NIEMIECKA FIRMA WEBASTO, ZNANA Z PRODUKCJI SYSTEMÓW OGRZEWANIA POSTOJOWEGO, ZAPREZENTOWAŁA NA 69. SALONIE SAMOCHODÓW UŻYTKOWYCH IAA 2018 W HANOWERZE INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA DLA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH

Wśród tych firmowych nowości znalazły się:

- ▶ modułowy system akumulatorów do pojazdów użytkowych dający się składać z jednego, dwóch lub maksymalnie ośmiu modułów o pojemności 35 kWh każdy;
- ▶ Webasto Live – inteligentna ładowarka do samochodów elektrycznych;
- ▶ ogrzewanie Webasto do samochodów elektrycznych.

Modułowy system akumulatorów

Można go stosować jako źródło napędu silników elektrycznych zarówno w małych pojazdach użytkowych, jak i w autobusach i ciężarówkach. Szczególną jego zaletą jest modułowa konstrukcja. System został opracowany przez Webasto i jest wytwarzany jako standardowy produkt. Oferujemy w nim standardowe moduły akumulatorów. Nie są one przeznaczone

wyłącznie do konkretnych modeli pojazdów ani wykonywane na zamówienie jednego klienta. Możemy je stosować nawet wówczas, gdy zamówienie dotyczy niewielkiej liczby egzemplarzy. Klient oszczędza dzięki temu na kosztach prac badawczo-rozwojowych i korzysta ze znacznie skróconego czasu przygotowania potrzebnych mu rozwiązań.

Nasz system można z łatwością modyfikować. Podstawowy komponent nie zmienia się w nim, lecz można z niego budować kompletny system akumulatorów, składający się maksymalnie z 8 pakietów. Można zatem stworzyć zestaw 8x35 kWh, gdyż taką pojemność ma każdy moduł. Poszczególne ogniwa dają się ze sobą łączyć w systemie plug&play. Stąd brak konieczności wykonywania skomplikowanych projektów i pełna elastyczność zastosowań we wszystkich rodzajach pojazdów. Interfejs VIB pozwala na proste łączenie systemu akumulatorów i jego łatwą konfigurację.

Dostawcą zastosowanych modułów jest firma Samsung. Dla nas jest to strategiczna współpraca, ponieważ musimy mieć dobre komponenty. Dostarczane przez Samsunga moduły akumulatorów charakteryzują się wysoką gęstością energii, a zatem dużą efektywnością, przy zachowaniu stosunkowo niewielkiej masy. Dzięki zastosowaniu opracowanego przez nas, inteligentnego systemu chłodzenia, jesteśmy w stanie zadbać o ich optymalną termoregulację, zapewniając akumulatorom maksymalną wydajność i optymalne warunki pracy.

Równocześnie po raz pierwszy oferujemy standardowe komponenty. Oczywiście, jeżeli pojawi się taka potrzeba, jesteśmy w stanie opracowywać również rozwiązania specjalne do konkretnych modeli pojazdów. Nie byłyby to już jednak „produkty z półki”, lecz stworzone na zamówienie pakiety akumulatorów, co

SKALOWALNY
MODUŁ AKU-
MULATOROWY
WEBASTO



wiąże się z dodatkowym czasem i kosztem prac rozwojowych. Przewagą oferowanego przez nas, modułowego rozwiązania jest możliwość uniknięcia błędów związanych z opracowywaniem indywidualnego zestawu.

Inteligentna ładowarka

To nowe rozwiązanie umożliwia komunikację ładowarki z siecią podobnych urządzeń i efektywne zarządzanie ener-

gią. Inteligentna stacja ładowująca Webasto Live może komunikować się przez sieć komórkową i być kontrolowana za pomocą aplikacji Webasto. Wykorzystanie sieci LAN i WLAN umożliwia połączenie ze sobą kilku urządzeń Webasto Live lub ich integrację z istniejącymi sieciami.

Urządzenie to powstało na bazie obecnego już wcześniej na rynku rozwiązania Webasto Pure, użytkowanego m. in. przez koncern Toyota, który dostarcza swoim



WEBASTO PURE – STACJA ŁADOWANIA SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH

KONKURS!

Możesz wygrać jeden z pięciu kompletów żarówek Night Breaker Laser (do wyboru H4 lub H7) ufundowanych przez firmę Osram,

jeśli zakreśliś właściwe propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3 i 4 oraz wyczerpująco opiszysz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Jakość oświetlenia motoryzacyjnego”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 30 listopada 2018 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: www.e-autonaprawa.pl.

PYTANIA KONKURSOWE

I Na opakowaniach najnowszych żarówek Osram Night Breaker Laser można znaleźć określenie +150%. Czego ono dotyczy?

- a. strumienia świetlnego
- b. łącznej ilości światła generowanej przez reflektor
- c. większego natężenia oświetlenia w obszarze pomiędzy punktami 50R, 75R i 50V

II Jak określa się zasięg reflektora?

- a. nie określa się, dla każdego ze źródeł światła jest on stały
- b. to średnia z zasięgów świateł mijania i drogowych
- c. to najdalszy punkt, w którym natężenie oświetlenia wynosi co najmniej 1 luks

III Najwyższa dopuszczalna według przepisów temperatura barwowa światła halogenowego wynosi:

- a. 4200 K
- b. 6000 K
- c. 8000 K

IV Przeznaczone na rynek wtórny produkty Osram Original są:

- a. identyczne z montowanymi fabrycznie
- b. dostępne tylko u autoryzowanych dealerów samochodów
- c. sprzedawane wyłącznie w zestawach z żarówkami pomocniczymi

V Jakie są główne zalety najnowszych źródeł światła Osram Night Breaker Laser?

.....
 Imię i nazwisko uczestnika konkursu
 Dokładny adres
 Telefon e-mail

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

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

Prosimy
prześłać pocztą
lub faksem:
71 348 81 50

Autonaprawa

pl. Parkowa 25

51-616 Wrocław

Autonaprawa

OSRAM



WEBASTO PURE W WERSJI NAŚCIENNEJ DLA INDYWIDUALNYCH KLIENTÓW

klientom nasze ładowarki i stacje ładowania. Japończycy wybrali naszą ofertę jako najlepszą na rynku. Jesteśmy dumni z tej współpracy, ponieważ sami opracowaliśmy nasze urządzenia, dobrze przewidzieliśmy nowe potrzeby rynku i wygraliśmy ten wyścig. Zainteresowanych jest również kilka innych, dużych firm, których nazwy ogłosimy wkrótce.

Do Webasto Pure dodaliśmy niezbędne wyposażenie do komunikacji i łącze-

nia ze sobą szybkich ładowarek w skomunikowaną sieć, tworząc Webasto Live. Biorąc pod uwagę wahania cen energii elektrycznej, taki system pomoże zarządzającym siecią ładowania w optymalizacji kosztów. Możliwe jest śledzenie pracy każdej z ładowarek online. W przypadku dużych flot pojazdów, które decydują się na montaż więcej niż jednej ładowarki, urządzenia te będą mogły się ze sobą komunikować i wspierać fleet managera w procesie zarządzania danymi oraz pojazdami. Oferujemy nie tylko ładowarki, ale również powiązane z nimi, rozbudowane i kompletne systemy zarządzania, bazujące na naszej sieci informatycznej. Zajmiemy się więc całym procesem monitoringu sieci stacji ładowania, interfejsami, komunikacją, transmisją, gromadzeniem, przetwarzaniem i przechowywaniem danych.

Najważniejsza w tym dla klienta jest jakość Webasto. Mamy produkt, opracowany i produkowany zgodnie z najwyższymi standardami, obowiązującymi w przemyśle samochodowym. Pod tym względem nasza oferta jest unikalna. Druga kwestia to pełny zestaw urządzeń do instalacji w punktach ładowania i pojazdach. Trzecią zaletą jest łatwy dostęp do naszych rozwiązań. Mamy bardzo zróżnicowane kanały dystrybucji, ładowarki można zamawiać między-

innymi online w naszym sklepie internetowym.

Stacja ładowująca Webasto Live, oprócz uwierzytelniania za pośrednictwem kart RFID lub smartfonów, pozwala również na aktywację procesów ładowania w systemie Plug & Charge. Mobilna aplikacja umożliwia śledzenie procesu ładowania w czasie rzeczywistym i optymalizację ładowania pod względem kosztów. Urządzenie jest dostępne z kablem o długości 4,5 m lub 7 m oraz złączem typu 1 lub 2. Ma skalowaną wydajność ładowania od 3,7 kW do 22 kW. Produkt jest przeznaczony nie tylko dla indywidualnych klientów, lecz również dla producentów samochodów i odbiorców instytucjonalnych, posiadających własne floty pojazdów elektrycznych. Na rynku będzie dostępny od końca 2018 roku.

Wysokonapięciowe ogrzewanie

Webasto (HVH) to wydajny system ogrzewania ciężarówek i autobusów z napędem hybrydowym i elektrycznym. Zapewnia w ich wnętrzu odpowiednią temperaturę, a jednocześnie termicznie zarządza pracą akumulatora, utrzymując go w pełnej sprawności. Urządzenie przekształca energię elektryczną w ciepło z niemal zerową stratą, czyli z ponad 95-procentową sprawnością. Ważąc zaledwie 2,7 kg, HVH jest lżejsze i bar-

FOT. WEBASTO

dziej kompaktowe, niż inne elektryczne systemy grzewcze. Wysokonapięciowe ogrzewania Webasto są oferowane w wersjach o mocy cieplnej od 5,7 do 10 kW i przystosowane do zasilania prądem o napięciu od 250 do 870 V.

Przyszłościowe trendy

Śledząc historię naszej firmy, łatwo zauważyć, że podążamy konsekwentnie za rynkowymi trendami. Stąd produkcja komponentów, niezbędnych dla rozwijającej się elektromobilności: systemów akumulatorów, ładowania oraz nagrzewnic do samochodów elektrycznych. Jesteśmy elastyczni i skutecznie przewidujemy, co już wkrótce będzie najważniejsze. W dalszej przyszłości planujemy rozwinąć produkcję akumulatorów do elektrycznych aut osobowych. Wykorzystując nasze doświadczenie w produkcji samochodowych systemów chłodzenia i ogrzewania, pracujemy nad nowymi rozwiązaniami, które zapewnią większą stabilność cieplną zestawom akumulatorów trakcyjnych.

Elektromobilność nie jest już zagadnieniem, o którym możemy mówić w kategoriach odległej przyszłości, ponieważ ona dzieje się tu i teraz. Uczyniliśmy już pierwszy i najważniejszy krok w kierunku jej rozpowszechnienia. Zwłaszcza na rynku pojazdów użytkowych można spodziewać się szybkiego przejścia z silników spalinowych na napędy elektryczne. Zdecyduje o tym wpływ ciężkiego transportu na środowisko.

Efekt elektryfikacji jednego autobusu jest 100-krotnie większy, niż zastąpienie jednego samochodu osobowego autem z napędem elektrycznym. Firmy świadczące usługi kurierskie będą zapewne pierwszymi, które w miastach całkowicie przejdą na elektromobilność. Taka gwałtowna zmiana, zwłaszcza na rynku pojazdów użytkowych, powinna nastąpić w ciągu najbliższych 2 do 5 lat.

W Europie ponad 50-procentowy poziom nasycenia rynku pojazdami elektrycznymi nastąpi w ciągu zaledwie kilku najbliższych lat. Elektromobilność rozwija się szybciej, niż ktokolwiek mógł się spodziewać. ■

FOT. WEBASTO

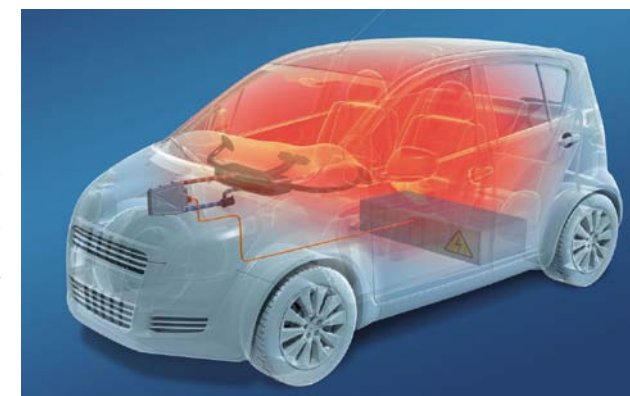
PROTOTYPOWE URZĄDZENIE WEBASTO LIVE DO OBSŁUGI POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH



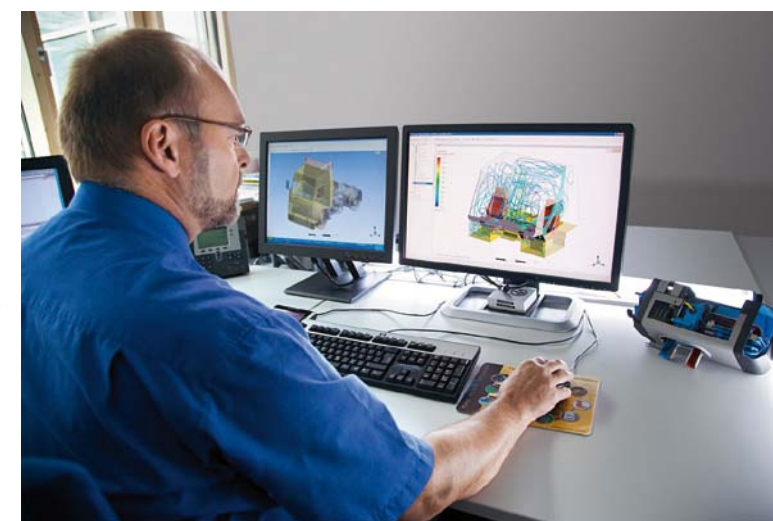
WYSOKONAPIĘCIOWY MODUŁ DO OGRZEWANIA WNĘTRZA W AUTACH ELEKTRYCZNYCH



DZIAŁANIE SYSTEMU GRZEWczego HVH W SAMOCHODZIE ELEKTRYCZNYM



FIRMA WEBASTO PODAŻA KONSEKWENTNIE ZA RYNKOWYMI TRENDAMI

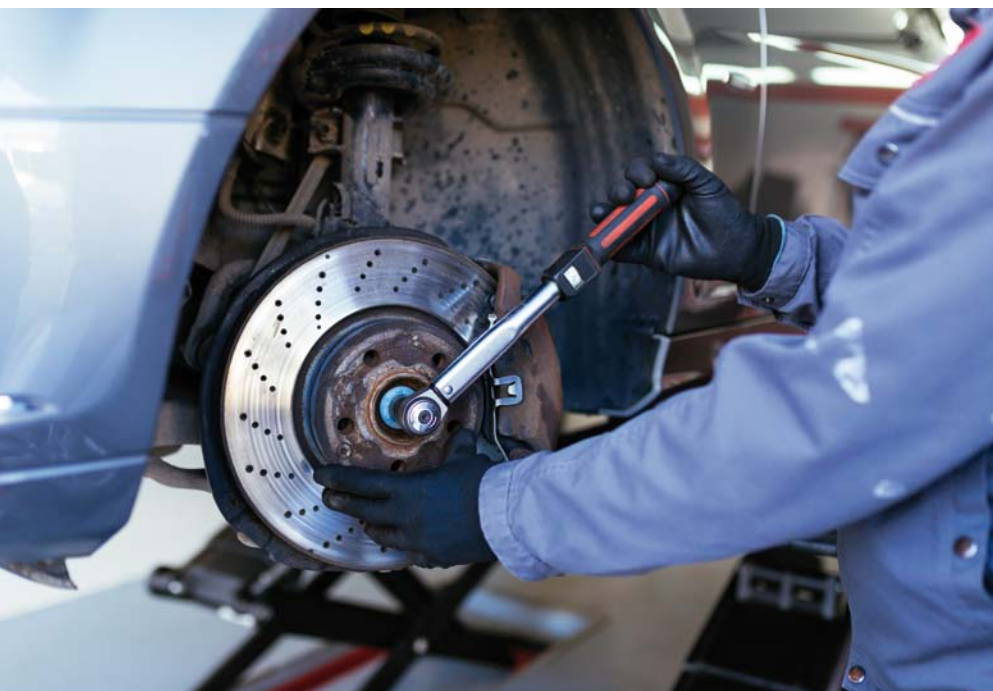


KONKURS

Do wygrania komplet żarówek Night Breaker® Laser H4 lub H7



Uszkodzone łożysko w kole



Gwałtowne skręty kierownicą przy dużej prędkości powodują, że na łożyska działają ogromne siły boczne. Łożysko, choć nie zawsze zdajemy sobie z tego sprawę, może ucieść także podczas kolizji, kiedy samochód uderzy kołem np. w krawężnik. Niekorzystnym zjawiskiem, które przyczynia się do nadmiernego zużycia łożysk, jest także nieprawidłowo ustawiona geometria kół oraz luzy w układzie kierowniczym, które mogą powodować silne wibracje. Sposób jazdy i szeroko pojęty stan techniczny auta to zatem decydujące czynniki, które mogą spowodować przedwczesne zużycie łożysk kół. Poprawna diagnostyka jest tu więc kluczowa przede wszystkim po to, aby wyeliminować niesprawność innych elementów układu kierowniczego lub zawieszenia.

Objawy zużycia

Gdy łożysko kwalifikuje się do wymiany ze względu na naturalne zużycie lub uszkodzenie, występują dwa podstawowe objawy – jego luz wewnętrzny lub głośna praca.

Weryfikacja uszkodzonych łożysk polega na odbyciu jazdy testowej samochodem w celu sprawdzenia, przy którym kole występuje charakterystyczny odgłos, towarzyszący tego typu usterce. Uszkodzone łożysko będzie hałasować podczas jazdy, a dźwięk ten przypomina narastający szum lub szuranie. Istotne jest to, by testować samochód przy różnych obciążeniach i nie tylko na prostej drodze, lecz także na zakrętach.

Statyczna metoda diagnozowania obejmuje z kolei uniesienie samochodu na podnośniku i energiczne wprawienie w ruch obrotowy koła, w którym podejrzewamy usterkę. Uszkodzone łożysko będzie wydawać dźwięk o wspomnianym charakterze. Ważne jest także sprawdzenie luzu, który wykonuje się poprzez złapanie koła u góry i u dołu obwodu, a następnie cykliczne poruszanie nim. Płaszczyna poruszania kołem

jest kluczowa, gdyż niektórzy napierają na nie od prawej do lewej strony, a to metoda na sprawdzenie zupełnie innych elementów.

Inne usterki

Usterki łożysk mogą być także związane z nieprawidłowym ich montażem przez mechanika. Niektóre słabo wyposażone warsztaty osadzają łożyska młotkiem, co zazwyczaj jest najgorszym możliwym rozwiązaniem. Z drugiej strony, nawet wciśnięcie łożyska za pomocą prasy hydraulicznej może nie być łatwe. Jeśli wykonuje to niedoświadczony mechanik, istnieje ryzyko skrzywienia piasty koła. Trwałość łożyska może obniżyć również nieprawidłowy montaż tarcz hamulcowych, które poprzez „bicie” generują nadmierne wibracje.

Dlatego podczas prac serwisowych trzeba przed zamontowaniem nowego łożyska skontrolować stan elementów

współpracujących z nim, czyli zwrotnicę i tarcze hamulcowe. Należy też zwrócić uwagę na wszelkie zabezpieczenia metalowe lub gumowe, a do samej wymiany używać tylko profesjonalnych narzędzi, przeznaczonych do danego rodzaju łożysk.

Narzędzia specjalne

Przykładem są tu piasty HBU 2.1 występujące w wielu autach z grupy Volkswagen i Ford (np. w Volkswagencie T5). Mogą być one zamontowane jedynie z użyciem specjalistycznych narzędzi np. z gamy SKF, o numerach VKN 600 i 601.

Wszystkie połączenia gwintowe muszą być dokręcone z odpowiednim momentem zalecanym przez producenta pojazdu. Z punktu widzenia trwałości



ważny jest także zakup części renomowanych firm, które zapewnią odpowiednią jakość. W SKF przykładem się do niej dużą wagę, dlatego nasze moduły łożysk zintegrowanych z piastą i czujnikiem ABS są często zestawami wybieranymi przez producentów samochodów na tzw. pierwszy montaż.



TOMASZ OCHMAN
VSM TECHNICAL SUPPORT PROVIDER
SKF

ŁOŻYSKA, CORAZ CZĘŚCIEJ ZINTEGROWANE Z PIASTĄ I CZUJNIKIEM ABS, TO ELEMENTY KÓŁ SAMOCHODU, KTÓRE TEORETYCZNIE POWINNY WYTRZYMAĆ CAŁY OKRES EKSPLOATACJI POJAZDU. JEDNAK W PRAKTYCE ICH TRWAŁOŚĆ CZĘSTO OKAZUJE SIĘ MNIEJSZA...

W samochodach jest wiele miejsc, które wymagają łożyskowania. Podstawowym z nich jest, oczywiście, koto. W przypadku łożysk kół wyróżnia się ich trzy główne rodzaje. Pierwszym z nich jest najstarsze łożysko wymienne, składające się z zespołu dwóch łożysk kulkowych lub stożkowych, zamkniętych w jednej obudowie. Wewnątrz niej znajduje się wprowadzony fabrycznie zapas smaru.

Kolejny rodzaj to łożysko zintegrowane z piastą, wciskane w zwrotnicę. Moduł ten nie jest rozbierny i wymienia się go w całości.

Trzecią generację stanowią, podobnie jak w przypadku drugiej, całe moduły wraz z kotnierzami do mocowania tarczy hamulcowej, zwrotnicy i koła. Zestawy takie najczęściej wyposażane są także w czujniki prędkości obrotowej, wykorzystywane przez systemy ABS/ESP. Chociaż charakteryzuje je łatwość montażu, ich wymiana w przypadku usterki jest odpowiednio droższa.

Warunki eksploatacji

Trwałości łożysk w kotłach bez wątplenia nie sprzyja agresywna jazda.

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!



WIELKA ZIMOWA PROMOCJA ENEOS MOTOR OIL

Rozpocznij współpracę z ENEOS, japońską marką olejową przeznaczoną do serwisu aut japońskich.

Za każde zamówione 80L olejów ENEOS otrzymasz kurtkę zimową 4F do swojego zamówienia!



Kurtka 4F JP Oils:

- Membrana NeoDry 8 000
- Pełna ochrona przed wiatrem i wilgocią
- Szwy klejone, wodoodporne zamki
- Impregnacja materiału w technologii DWR

Aby wziąć udział w promocji zadzwoń pod numer 22 299 12 01 lub wejdź na stronę eneos.jp oils.pl/warsztaty i wypełnij formularz kontaktowy.

Promocja trwa do 30.12.2018r., promocja obowiązuje nowych klientów JP Oils. Maksymalna ilość kurtek w promocji dla poj. warsztatu: 10.


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 INA (VIII)



elementu hydraulicznego, jest niewłaściwy dobór lub zamontowanie napinacza. Brak jest wtedy jego osiowego nacisku (fot. 6), co może być także efektem nieprawidłowego dokręcenia śrub mocujących.

Uszkodzenia kół zębatach

Są one łatwe do rozpoznania po charakterystycznym zużyciu bocznej powierzchni zębów, a skutkują wadliwą (zbyt oporną) pracą napędzanych wałków. Tak dzieje się zwykle, gdy:

- ▶ koła zębata nie są osadzone we wspólnej płaszczyźnie (fot. 7),

Uszkodzenia napinaczy łańcuchów objawiają się zwykle ich nieprawidłowym działaniem. Łańcuch jest wówczas niewłaściwie napięty. Przyczyny tej usterki mogą być rozmaite. Poniżej prezentujemy najczęściej występujące.

Pierwszą z nich jest nieprawidłowe funkcjonowanie napinacza z powodu:

- ▶ wadliwego zamontowania elementu hydraulicznego (fot. 1),
- ▶ uszkodzenia powierzchni uszczelniającej (fot. 2),
- ▶ zamontowania niewłaściwego napinacza,
- ▶ zastosowania niewłaściwego oleju (fot. 3),
- ▶ nieprawidłowego dokręcenia napinacza.

Drugim z możliwych powodów nieprawidłowego działania napinacza może być niewłaściwe naprężenie łańcucha. Pojawia się ono wówczas, gdy napinacz jest blokowany przez zanieczyszczenia, o czym świadczą ślady opiłków metalu na elemencie hydraulicznym (fot. 4) lub widoczne uszkodzenia na tłoczku napinacza.

Trzecią przyczyną tego rodzaju usterki bywa niewłaściwe wstępne napięcie łańcucha albo niedostateczne jego smarowanie będące skutkiem niedrożności otworu olejowego. Towarzyszą temu widoczne otarcia elementu hydraulicznego, świadczące o ograniczonym dopływie oleju (fot. 5).

Czwartą ewentualnością, której towarzyszą otarcia na powierzchni czynnej

- ▶ łańcuch nie przesuwają się po prowadnicy,
- ▶ prowadnice napinające lub kierujące zamontowane zostały z osiowym przemieszczeniem.

Objawem dodatkowym są w takich wypadkach znaczne otarcia wokół otworów centralnych kół (fot. 8), świadczące o niewłaściwym momencie ich dokręcenia. Bezpośrednią przyczyną uszkodzenia profili zębów (fot. 9) może być także:

- ▶ zużyty lub uszkodzony łańcuch,
- ▶ uszkodzony napinacz,
- ▶ zanieczyszczony olej silnikowy.

Dodatkowe informacje:

www.repxpert.pl
www.schaeffler-aftermarket.pl

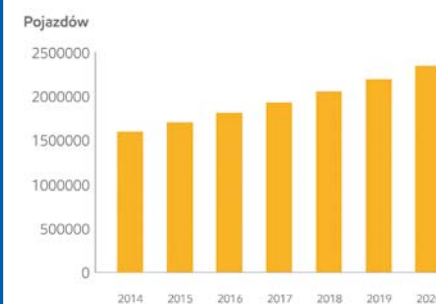
FOT. SCHAEFFLER

Postaw na serwisowanie VAN-ów

Popularność samochodów dostawczych rośnie



Sektor samochodów dostawczych rozwija się niezwykle szybko, co potwierdzają dane rynkowe oraz rosnąca obecność VAN-ów w warsztatach. Według Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Pojazdów ACEA w pierwszym półroczu br. na polskie drogi wyjechało blisko 3000 nowych samochodów dostawczych więcej niż w analogicznym okresie 2017 roku. Co więcej, zgodnie z prognozami w latach 2016-2020 liczba takich pojazdów na terenie UE wzrosła o 38%. Sprzedaż VAN-ów napędza m.in. rozwój branży e-commerce i zapotrzebowanie na szybkie dostawy do domu, rosnąca urbanizacja oraz brak konieczności posiadania dodatkowych uprawnień do prowadzenia dostawczaka.



Prognozowany wzrost liczby aut dostawczych w UE (2016-2020).

Właściciele najnowszych samochodów dostawczych korzystają z usług serwisów autoryzowanych. Jednak szansa zwiększenia zysków na fali rosnącej popularności VAN-ów dotyczy również warsztatów niezależnych. To one przejmują klientów ASO lub oferują serwis i naprawę używanych aut z importu. Według danych Instytutu SAMAR, średni wiek sprzedanych aut osobowych i dostawczych po I półroczu br. wynosi 11 lat i 6 miesięcy. To niejednokrotnie dostawczaki o dużym przebiegu, których awaryjność jest wyższa.

Dobrym początkiem tworzenia oferty profilowanej pod właścicieli VAN-ów jest wprowadzenie dodatkowych godzin pracy serwisu, nie kolidujących z dostawami towarów. Kolejnym dobrym pomysłem jest prowadzenie serwisu olejowego z użyciem właściwej gamy olejów silnikowych. Jeszcze do niedawna na rynku brakowało kompleksowej oferty środków smarnych przeznaczonych do pojazdów dostawczych; mechanicy używali olejów do pojazdów osobowych lub ciężarowych. Sytuacja zmieniła się w 2017 roku. Wówczas ExxonMobil wprowadził nową kategorię olejów silnikowych Mobil Delvac™. Obecnie tworzy ją sześć produktów, którymi można serwisować około 80% europejskiego parku samochodów dostawczych.

Na etykietach w pełni syntetycznego oleju Mobil Delvac City Logistics 5W-30 znajdziemy litery wskazujące na aprobaty producentów pojazdów. P – Peugeot-Citroën, V – VW, F – Ford, M – Mercedes-Benz oraz R – Renault. Niektóre z olejów Mobil Delvac City Logistics mają szersze zastosowanie – posiadają dodatkowe dopuszczenia ACEA i spełniają wymagania innych marek, w tym Iveco i Fiata. Gamę olejów uzupełnia semisyntetyczny Mobil Delvac Light Commercial Vehicle E 10W-40, przeznaczony do starszych pojazdów dostawczych.



Dodatkowe informacje o olejach silnikowych Mobil Delvac do samochodów dostawczych znajdziesz na stronie www.mobil.pl lub u autoryzowanych dystrybutorów olejów i smarów Mobil (www.dexol.pl, www.ekonaf.com.pl, www.mobipol.pl, www.smartplus.pl). * Źródło: www.acea.be

Awaria koła dwumasowego



ROMAN WIERZBOWSKI

MANAGER DZIAŁU POWERTRAIN
VALEO SERVICE EASTERN EUROPE

DWUMASOWE KOŁA ZAMACHOWE WYSTĘPUJĄCE ZARÓWNO W POJAZDACH Z SILNIKAMI WYSOKOPRĘŻNYMI, JAK I BENZYNOWYMI MAJĄ KORZYSTNY WPŁYW NA PRACĘ UKŁADU NAPĘDOWEGO, LECZ SĄ PODATNE NA AWARIE PRZY NIEWŁAŚCIWEJ EKSPLOATACJI

Dwumasowe koło zamachowe (DKZ) składa się z dwóch mas: pierwotnej i wtórnej. Wał korbowy połączony jest z masą pierwotną, na której osadza się również wieniec koła zębatego. Wewnątrz tej części koła znajdują się sprężyny uginające się wraz ze wzrostem przekazywanego momentu obrotowego. Mają one zredukować drgania skrętne przenoszone z wału korbowego na dalsze elementy układu napędowego.

Najbardziej szkodliwa dla koła dwumasowego nie jest, wbrew pozorom, jazda. Krytycznymi momentami są dla niego: uruchamianie silnika i ruszanie z miejsca. Dzieje się tak za sprawą generowanych przez silnik drgań, które odznaczają się wtedy największą amplitudą. Mowa tu szczególnie o ruszaniu, gdyż wtedy tarcza zabierakowa mocno napiera na sprężyny tłumiące drgania. To właśnie dlatego tak niebez-

koła dwumasowego bywają różne, ale zazwyczaj związane są z niewłaściwą eksploatacją samochodu. Może to być także długotrwała jazda na zbyt niskich obrotach, częste dławienie silnika, wadliwa praca układu zapłonowego i wtryskowego, duże wibracje na skutek zużycia elementów układu napędowego lub zostawianie silnika na biegu jałowym dla utrzymania pracy klimatyzacji.

Każda informacja na temat sposobu użytkowania samochodu jest cenną wskazówką dla mechanika diagnozującego awarię.

Diagnoza usterek

Objawy uszkodzenia koła dwumasowego mogą być podobne do występujących przy usterekach innych elementów. Najczęściej są to intensywne drgania na wolnych obrotach oraz przy włączaniu i wyłączeniu silnika. Mogą one przenosić się wręcz na nadwozie samochodu.

Dodatkowym objawem podczas rozruchu może być również dźwięk stukania lub grzechotania, pochodzący z okolic koła dwumasowego. Poza tym, możliwe są problemy z płynnym ruszaniem oraz zmianą biegów w zakresie niskich obrotów.

Jeśli takie zjawiska występują, należy podłączyć do auta komputer diagnostyczny w celu odczytania ewentualnych kodów błędów silnika i skrzyni biegów. Końcowa weryfikacja awarii koła dwu-

FOT. VALEO

masowego wymaga demontażu tego elementu i jego oględzin przez doświadczonego specjalistę.

W ramach tej szczegółowej kontroli organoleptycznej należy zwrócić uwagę na wygląd i stan poszczególnych części. Efekty nieprawidłowej jazdy mogą być różne. Jednym z nich jest przegrzanie wtórnej masy koła zamachowego, co dosyć łatwo rozpoznać po przebarwieniach lub pęknięciach na powierzchni tego elementu. Wysoka temperatura obniża skuteczne działanie smaru, a to sprawia, że elementy wewnętrzne, np. sprężyny, pracują na sucho.

Możliwe jest także przetarcie koła pierwotnego, które doprowadza do nieodwracalnego uszkodzenia mechanizmów wewnętrznych.

Wymiana DKZ

Koło dwumasowe wymienia się zazwyczaj razem ze sprzęgłem ze względu na

bezpośrednie powiązanie tych dwóch elementów. Podczas montażu nowego koła dwumasowego należy pamiętać o kilku zasadach. Jedną z nich jest sprawdzenie stanu uszczelnień wałów od strony silnika i skrzyni biegów. W razie potrzeby należy te uszczelki wymienić.

Trzeba również zweryfikować stan wieńca rozrusznika oraz odległość pomiędzy czujnikiem prędkości a pierścieniem koła dwumasowego. Kluczowy jest prawidłowy dobór śrub mocujących koło do wału korbowego. Konieczne jest także sprawdzenie poprawności ułożenia kołków ustalających docisk sprzęgła. Absolutnie zabroniony jest montaż koła, które upadło na posadzkę nawet z niewielkiej wysokości, gdyż wiąże się z tym ryzyko uszkodzenia mechanizmów wewnętrznych. Czyszczenie koła dwumasowego jest możliwe jedynie przy zastosowaniu profesjonalnych środków odtłuszczających.

Korzystne oferty

Koło dwumasowe ma istotny wpływ na funkcjonowanie całego układu napędowego, dlatego w przypadku jego wymiany warto korzystać z ofert renomowanych producentów. Nie da się ukryć, że jest to dosyć drogi element, dlatego jakość jego wykonania jest tutaj kluczowa. W Valeo zdajemy sobie z tego sprawę, dlatego produkujemy koła dwumasowe, które odznaczają się bardzo dużą trwałością i nie narażają kierowców na nieoczekiwane awarie.

Z drugiej strony, równie ważny jest prawidłowy montaż DKZ. Dlatego właśnie zorganizowaliśmy dla mechaników szkolenia techniczne online, które poruszają m.in. tematykę prawidłowej eksploatacji i montażu kół dwumasowych Valeo. Na szkolenie w formie webinaru należy się uprzednio zarejestrować. ■



Przyczyny uszkodzeń

Masa wtórna współpracuje z kolei z tarczą sprzęgła. Ważną częścią jest także tarcza zabierakowa z dwoma zderzakami, która porusza się po piaście wewnątrz koła. Masa wtórna i pierwotna mogą obracać się względem siebie o kąt 60 do nawet 80 stopni.

pieczne jest z perspektywy koła dwumasowego gwałtowne ruszanie poprzez tzw. „strzał ze sprzęgła”. Działają wtedy na nie ogromne obciążenia, która mogą być destrukcyjne dla wewnętrznych mechanizmów.

Bezpośrednie przyczyny przedwczesnego zużycia lub uszkodzenia

NASZE PRODUKTY WIĘCEJ NIŻ WIDAĆ



AKUMULATORY KOMPLETNA GAMA, NAJLEPSZE TECHNOLOGIE.

Bezobsługowe, przeznaczone do samochodów osobowych, dostawczych i ciężarowych. Wyjątkowa żywotność i doskonałe parametry rozruchowe akumulatorów wykonanych w najnowszych technologiach, między innymi akumulatory hermetyczne, do systemów Start&Stop, z płytą dodatnią Pb/Ca/Sn, z separatorami z włókna szklanego, z podwójną, labiryntową termozgrzewaną pokrywą czy podwójną tarczą chroniącą przed zapłonem wstecznym.

Dołącz do nas: [f](#) [YouTube](#) [t](#) [i](#) [www.magnetmarelli-checkstar.pl](#)



Nowe lampy robocze Philips



WIOLETTA PASIONEK

MARKETING MANAGER CENTRAL EUROPE
LUMILEDS POLAND

LUMILEDS POLAND - WYŁĄCZNY, LICENCJONOWANY PRODUCENT I DYSTRYBUTOR OŚWIETLENIA SAMOCHODOWEGO PHILIPS – OFERUJE PROFESJONALNE LAMPY ROBOCZE DO SZEROKIEGO ZASTOSOWANIA W WARSZTATACH SAMOCHODOWYCH

Najnowsze trzy propozycje, zaprezentowane podczas tegorocznych targów Auto-mechanika we Frankfurcie, to modele: RCH5S, RCH25 i PJH10.

W odpowiedzi na rosnące oczekiwania i praktyczne sugestie mechaników Lumileds systematycznie modyfikuje i poszerza linię lamp roboczych marki Philips. Zmianom ulegają przede wszystkim

wykorzystywane technologie – dziś standardem źródła światła są wydajne diody LED, a niepraktyczny kabel sieciowy zastąpiony został zasilaniem bezprzewodowym. Niemniej ważne jest zabezpieczenie samej lampy przed specyficznymi warunkami panującymi w warsztacie. Nowe modele lamp roboczych posiadają szereg dodatkowych funkcji przydatnych w codziennej pracy mechanika.

Większość oferowanych na rynku lamp wyposażonych jest w dwa tryby świecenia – maksymalnie jasny Boost i „przygaszony” EcoMode. Nowe propozycje marki Philips oferują bardziej elastyczne rozwiązanie, np. w modelu PJH10 tryb świecenia można stopniowo regulować w zakresie od 100 do 1000 lumenów.

Kolejnym wyróżnikiem nowych lamp roboczych marki Philips są diody LED o wysokiej jakości i temperaturze barwowej 6000 K. Tym samym zapewniają efektywne oświetlenie, barwą zbliżone do naturalnego, białego światła. Takie warunki są najbardziej przyjazne dla ludzkiego wzroku, co podczas pracy doceni każdy mechanik. Co więcej, modele Philips RCH5S i RCH25 posiadają dodatkową funkcję oświetlenia punktowego.

Obie lampy łączy jeszcze jedno rozwiązanie – wspólna stacja dokująca. W przypadku modelu RCH5S pełne ładowanie zajmuje mniej niż 2,5 godziny, co zapewnia do 12 godzin ciągłej pracy w trybie EcoMode. Dla lampy RCH25 wartości te wynoszą odpowiednio 3,5 i 10 godzin, a dla PJH10 – 4,5 i 12 godzin. W ostatnim przypadku do ładowa-

nia służy przewód mikroUSB, co zapewnia jeszcze większą swobodę korzystania. Wszystkie konstrukcje wyposażono we wskaźnik naładowania akumulatora.

Usterka w samochodzie może być zlokalizowana w bardzo różnych, często trudno dostępnych miejscach. Dla większego komfortu pracy w takich warunkach wszystkie modele lamp roboczych marki Philips mają praktyczne mocowanie w postaci wbudowanego magnesu. Dodatkowo w RCH5S i RCH25 można skorzystać z obrotowego (360 stopni) haczyka.

Ważną cechą każdej z lamp roboczych marki Philips jest konstrukcja jej obudowy. Z jednej strony, musi zapewniać ergonomię użytkownika, stąd wykonuje się ją z tworzyw sztucznych dających się pewnie trzymać w dłoni, także zabrudzonej smarami lub olejami. Z drugiej, sama obudowa jest odporna na tego typu zabrudzenia. Ponadto, w warsztacie bardzo łatwo może dojść do zalania, np. rozpuszczalnikiem, lub zakurzenia drobnym pyłem powstającym podczas szlifowania. Nowe lampy robocze marki Philips są pod tym względem zgodne z najwyższym stopniem ochrony IP68.

Innym zagrożeniem dla konstrukcji może być upuszczenie lampy, np. do kanału. W tej sytuacji obudowa powinna być oporna także na uderzenie o twarde podłoże. Nowe lampy RCH5S, RCH25 i PJH10 spełniają międzynarodową normę IK09, co pozwala na „bezpieczny” upadek narzędzia z wysokości 1,5 metra. ■



PHILIPS PJH10 – PRZENOŚNY PROJEKTOR LED Z FUNKCJĄ REGULACJI JASNOŚCI



PHILIPS RCH5S – KOMPAKTOWA PRZYCIEMNIANA LAMPY KIESZONKOWA

PHILIPS RCH25 – PRZYCIEMNIANA LAMPY LED ZE STACJĄ DOKUJĄCĄ



Downsizing a oleje silnikowe



BARTŁOMIEJ NAKWASKI

PREZES ZARZĄDU
BIZOL POLSKA

DZISIEJSZE SILNIKI SAMOCHODOWE ZNACZĄCO RÓŻNIĄ SIĘ OD PRODUKOWANYCH JESZCZE DEKADĘ TEMU. WYMOCI OCHRONY ŚRODOWISKA ZMUSIŁY BOWIEM PRODUCENTÓW DO KONSTRUOWANIA SILNIKÓW W OPARCIU O IDEĘ *DOWNSIZINGU*

Ten konstruktorski trend odpowiada obecnie stosunkowo najlepiej zapotrzebowaniu na jednostki napędowe o mniejszym zużyciu paliwa i niższej emisji spalin, a więc o niskiej pojemności skokowej, lecz przy tym wyposażonych w turbodoładowanie.

Takie nowoczesne silniki benzynowe z bezpośrednim wtryskiem paliwa (np. t-GDI) mogą generować nawet 150 KM z jednego litra pojemności skokowej. Do tego dochodzi powszechny dziś system start&stop, który ma sprawiać, że samochód będzie bardziej przyjazny dla środowiska, gdyż zmniejsza zużycie paliwa o ok. 3-10%. Niestety, i te konstrukcje mocno wysilają silnik, ponieważ jedną z niepożądanych konsekwencji częstego zatrzymywania się i ruszania jest obciążenie trybologiczne istotnych elementów, np. panewek.

Rozruch jest tylko niewielkim ułamkiem całego okresu eksploatacji silnika, ale to właśnie ten moment odpowiada za nawet 75% jego zużycia i uszkodzeń z tym związanych. Żywotność panewek, szczególnie wałków rozrządu w silnikach z technologią start&stop, może być mniejsza o połowę w porównaniu z analogicznymi konfiguracjami silnika bez tego systemu.

Pewnym jest, że dla długotrwałego działania silniki te wymagają ochrony w postaci doskonałych środków smarnych. Warto pamiętać, że współczesne, turbodoładowane i ciasno spasowane silniki potrzebują olejów samochodowych o niskiej lepkości. Te wymagania stanowią wyzwania dla inżynierów opracowujących formuły nowoczesnych środków smarnych.

Potrzeby silników skonstruowanych według idei *downsizingu*, wymagających lubrykantu o niskiej lepkości, spełniają w pełni syntetyczne oleje Bizol Green Oil+ (dostępne w lepkościach 5w-30 oraz 5w-20). Zapewniają one najwyższy stopień ochrony mocno wysiłonych nowoczesnych silników, dzięki zastosowaniu zaawansowanych technologii i dodatków przeciwzużyciowych – Comb LubriBoost™.

Jak sama nazwa wskazuje, ta technologia ma za zadanie poprawiać smarowność. Nadaje ona filmowi ochronnemu właściwości żelowe, dzięki czemu olej ściśle wiąże się z metalową powierzchnią, co obniża współczynnik tarcia i chroni poszczególne elementy silnika. Dwukrotnie zwiększona wytrzymałość filmu ochronnego zapobiega opadaniu powłoki smaru, nawet jeśli nie ma względnego ruchu pomiędzy współpracującymi powierzchniami.

Walory dodatkowe

Dzięki technologii OxShield proces utleniania oleju, a tym samym jego starzenia się, jest znacznie wolniejszy. W porównaniu z produktami konkurencyjnymi Bizol Green Oil+ uzyskał do dwóch razy wyższy wynik punktowy w teście utleniania RBOT oraz wykazuje znakomite wyniki w innych testach, takich jak: TEOST, Sequence IIIG, Sequence VG, GFC LU-43A-11 i LU-36-T-14.

Technologia W-Guard spowalnia proces zużywania się oleju. Przyczynia się również do zmniejszenia zużycia paliwa,



choć ten efekt jest rezultatem kompleksowego działania wszystkich poprzednich technologii.

Ważną kwestią są również tzw. bazy olejowe, które stanowią ok. 80% oleju. Do produkcji Green Oil+ używa się najwyższej jakości baz z grupy API III, IV i V. Dla uzyskania optymalnych właściwości trybologicznych Bizol stosuje polialfaolefiny oraz rozpuszczalne w oleju glikole polialkilenowe.

Kombinacja najlepszych baz olejowych oraz dodatków uszlachetniających sprawia, że oleje Bizol Green Oil+ zapewniają stabilny film olejowy oraz chronią przed zużyciem newralgiczne miejsca, gdzie występują wysokie naciski, jak np. na krzywkach rozrządu, co jest warunkiem koniecznym dla zachowania żywotności ciasno spasowanego silnika.

Bizol Green Oil+ przynosi szereg korzyści, do których można zaliczyć: zmniejszenie ryzyka awarii, redukcję zużycia paliwa, wolniejsze zużywanie się oleju, większą wytrzymałość silnika oraz odczuwalną dla kierowcy bardziej płynną jazdę. ■

Budowa i dobór akumulatora

NA PIERWSZY RZUT OKA – DUŻY I CIĘŻKI PROSTOPADŁOŚCIAN. CZĘSTO TRUDNY W MONTAŻU I TRANSPORCIE. DO CZEGO SŁUŻY? JAK JEST ZBUDOWANY I JAKIE JEGO TYPY UŻYWANE SĄ OBECNIE W POJAZDACH MECHANICZNYCH?

Akumulator to przede wszystkim magazyn energii, niezbędnej do rozruchu pojazdu wyposażonego w silnik spalinowy. Kluczowe elementy akumulatora to: blok główny, szkielet konstrukcyjny, separator, płyta dodatnia, płyta ujemna, ogniwa i wieko.

Podział akumulatorów

Akumulatory wykorzystywane do rozruchu pojazdów mechanicznych dzielimy ze względu na rodzaj zastosowanego elektrolitu (wewnętrznego przewodnika prądu) na:

- ▶ kwasowo-ołowiowe – od dawna obecne na rynku i jednocześnie najtańsze,

- ▶ żelowe – o większej wytrzymałości mechanicznej i mające inną charakterystykę oddawania energii,
- ▶ o wydłużonej wytrzymałości rozruchowej (EFB) – szczególnie odporna na rozładowania.

Sporadycznie można jeszcze spotkać akumulatory kwasowo-ołowiowe złożone z 3 ogniw – generujące napięcie nominalne 6 V. Mają one zastosowanie w samochodach i motocyklach zabytkowych.

Najbardziej rozpowszechnione są akumulatory kwasowo-ołowiowe. Stosuje się w nich elektrolit w postaci roztworu wodnego kwasu siarkowego. Zaletą tego typu baterii jest możliwość częstego łado-

wania. Akumulatory kwasowo-ołowiowe są również najtańsze na rynku, a także w ofercie Auto Partner SA.

Akumulatory żelowe charakteryzują się tym, że elektrolit płynny stanowi w nich mieszanina kwasu siarkowego z posiadającymi zdolność przewodzenia prądu elektrycznego związkami krzemu. Zaletą tego typu baterii rozruchowej pojazdów mechanicznych jest ich większa wytrzymałość mechaniczna, odporność na uderzenia, nierówności i wstrząsy. Posiadają one także bardzo wysoką odporność na samorozładowanie, dlatego stosowane są najczęściej jako akumulatory w jednośladoch bądź w off-roadzie, gdyż mogą pracować przy znacznych przechyłach.

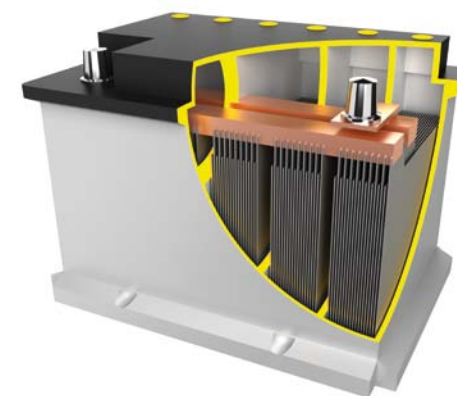
Akumulatory EFB to baterie, których większa wytrzymałość i oddawany prąd powodują, że dobrze sprawdzają się w samochodach z większą ilością i mocą odbiorników elektrycznych. Jest to rozwiązanie idealne do samochodów z systemem start&stop oraz intensywnie eksploatujących akumulatory, np. taksówek. Akumulatory EFB posiadają zwiększoną odporność na częste rozładowywanie przy utrzymaniu wydłużonej żywotności i wysokich parametrów. Dodatkowo charakteryzują się znacznym bezpieczeństwem użytkowania i niezawodnością rozruchu przy najniższych temperaturach. Można je stosować jako zamiennik akumulatorów kwasowo-ołowiowych.

Zasady doboru

Sposób i rodzaj eksploatacji pojazdu ma znaczący wpływ na warunki pracy akumulatora. Jazda w mieście, na krótkich dystansach, obniża jego sprawność, gdyż ogranicza czas, jaki alternator ma na doładowanie akumulatora do stanu wyjściowego.

Przy wyborze nowego akumulatora do konkretnego samochodu trzeba pamiętać o tak istotnych parametrach, jak:

- ▶ rozmiary baterii i jej dopasowanie do miejsca w pojeździe,
- ▶ położenie biegunów + i -,



BUDOWA AKUMULATORA KWASOWO-OLOWIOWEGO



AKUMULATOR EFB I JEGO CHARAKTERYSTYCZNE OZNACZENIE



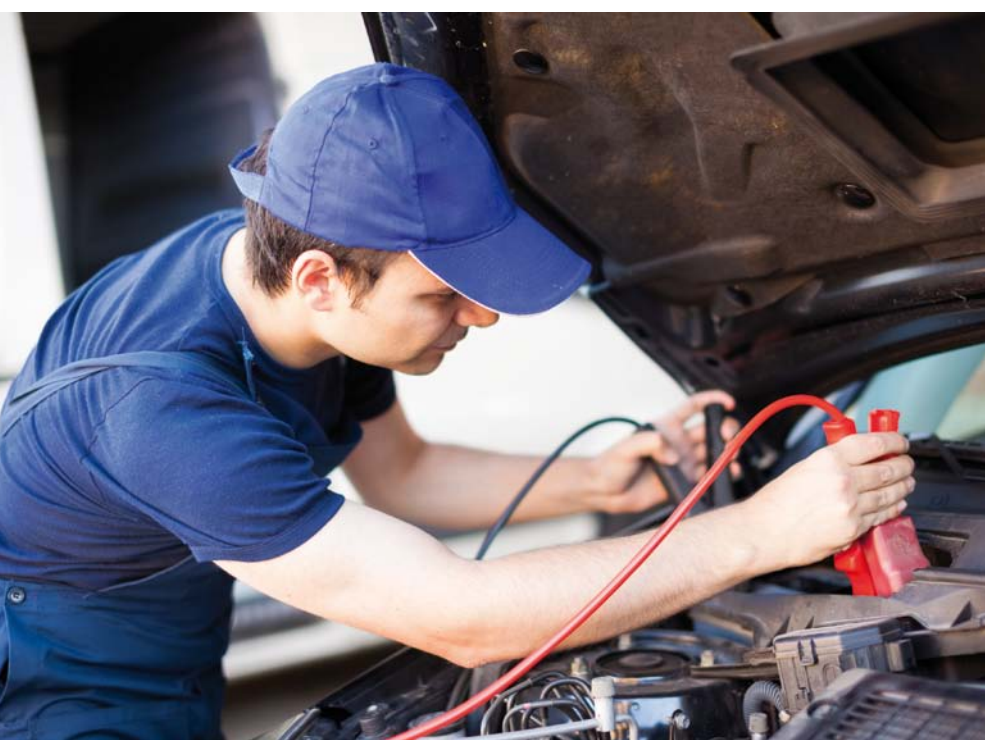
ZUŻYTE AKUMULATORY OBOWIĄZKOWO PODLEGAJĄ RECYKLINGOWI

▶ pojemność akumulatora (zgodna z zaleceniem producenta pojazdu). Celowe jest przy tym skorzystanie z porady wyspecjalizowanego sprzedawcy, który na podstawie odpowiednich katalogów, uwzględniając wszystkie powyższe okoliczności, dokona odpowiedniego wyboru.

Przy wymianie akumulatorów bardzo ważna jest ochrona środowiska, ponieważ stanowią one niebezpieczny odpad zawierający kwas siarkowy oraz rakotwórczy ołów. Dlatego zużyte akumulatory należy oddawać do wyspecjalizowanych punktów. Można też zostawiać je bezpłatnie prawie w każdym sklepie,

prowadzącym ich sprzedaż, m.in. we wszystkich oddziałach Auto Partner SA. Zużyty akumulator musi zostać koniecznie poddany recyklingowi, co znacząco obniża jego szkodliwe oddziaływanie na środowisko naturalne.

Artykuł opracowany na podstawie materiałów firmy Auto Partner



FOT. AUTO PARTNER

BELGIJSKIE URZĄDZENIA ROZUCHOWE 12V / 24V / 28V



SOS booster



Micro 12V SOS 12V SOS 12/24V & 24V SOS Mobile 12/24V & 24V

www.sosbooster.pl • biuro@sosbuster.pl
tel. +48 500 608 500

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

Dlaczego ogumienie sezonowe?



ŁUKASZ KUSIAK
PRODUCT MANAGER
CONTINENTAL OPONY POLSKA

AŻ 94% POLSKICH KIEROWCÓW ZMIENIA OPONY NA ZIMOWE, CHOĆ W POLSCE NIE MA PRAWNEGO OBOWIĄZKU SEZONOWEJ WYMIANY OGUMIENIA*. WIĘKSZOŚĆ Z NAS JEDNAK ZDAJE SOBIE SPRAWĘ, W JAK ISTOTNYM STOPNIU WPŁYWA TO NA BEZPIECZEŃSTWO JAZDY

Wyniki badań wskazują, że większość kierowców jeżdżących po polskich drogach jest świadoma zalet wynikających z jazdy na ogumieniu dostosowanym do pory roku. Opony sezonowe zapewniają najwyższy poziom bezpieczeństwa podczas jazdy w warunkach atmosferycznych i drogowych, do których zostały przystosowane.

Opona zimowa o wysokiej jakości zapewnia optymalne właściwości jezdne podczas jazdy w niskich temperaturach, po śniegu, błocie pośniegowym czy

w czasie gołoledzi. Natomiast ogumienie letnie wykazuje najlepsze właściwości na suchej oraz mokrej nawierzchni w okresie letnim.

Dwa komplety opon na cały rok

Klimat Polski charakteryzuje się dużą zmiennością pogody za sprawą oddziaływania czynników klimatu zarówno morskiego (od zachodu), jak i lądowego (od wschodu). Większy wpływ klimatu lądowego oznacza np. suche, upalne lato albo mroźną zimą. Z kolei deszczowe lato

jest efektem oddziaływania klimatu morskiego. Wartości średniej rocznej temperatury powietrza wahają się od nieco powyżej 5°C do około 9°C.

Charakterystyczną cechą klimatu Polski jest także wyraźny podział na okres zimowy i letni. Pierwszy trwa od listopada do kwietnia – średnia miesięczna temperatura powietrza w Polsce w tych miesiącach jest poniżej 7°C. Kwiecień, zgodnie ze starym porzekadłem, przeplata lato i zimą, więc nierzadko w ramach jednej doby mamy dość drastyczne zmiany pogody.

W ubiegłym roku, w kwietniu, temperatura utrzymała się na poziomie 7,1°C, co według firmy Continental – producenta opon i wiodącego dostawcy dla branży motoryzacyjnej – stanowi granicę wymiany opon sezonowych. Z kolei od maja do października w 2017 roku panował sezon, w którym doskonale sprawdzają się opony letnie.

Co więcej, według wieloletnich danych klimatycznych IMGW opady deszczu i śniegu w Polsce występują przez niemal sześć miesięcy – w związku z tym jazda na oponach letnich przez cały rok jest bardzo niebezpieczna. Już w temperaturze 6°C, na mokrej nawierzchni droga hamowania od prędkości 80 km/h do zatrzymania pojazdu jest na oponach zimowych krótsza o 7 metrów w stosunku do opon letnich. Na zaśnieżonej drodze i dla prędkości 48 km/h ta różnica wynosi aż 31 metrów!

Za bezpieczeństwem stoi technologia

Oponę letnią charakteryzuje większa zawartość kauczuku syntetycznego w stosunku do naturalnego, co przekłada się na większą sztywność mieszanki. Jest to konieczne ze względu na zakres temperatur, w jakich pracuje ogumienie letnie. W wysokich temperaturach musi ono zapewnić optymalną przyczepność zarówno na suchej, jak i mokrej nawierzchni. Kiedy

jednak temperatura spada poniżej 7°C, mieszanka letnia traci elastyczność. Im niższa jest temperatura, tym twardsza staje się opona letnia, co z kolei przekłada się na słabsze jej przyleganie do podłoża, gorsze przenoszenie sił przyspieszania i wydłużenie drogi hamowania.

W przypadku ogumienia zimowego odpowiednia mieszanka zapewnia elastyczność gumy przy temperaturach poniżej 7°C.

Widoczna różnica pomiędzy oponami sezonowymi to także rzeźba bieżnika. W ogumieniu zimowym bieżnik ma wiele lameli, co ułatwia przejazd po nawierzchni pokrytej błotem pośniegowym lub śniegiem. Z kolei bieżnik opon letnich jest tak zaprojektowany, aby skutecznie odprowadzać wodę, lecz ze śniegiem lub błotem pośniegowym już tak dobrze sobie nie radzi.

Kwestia opłacalności

Opony są jedynym elementem, który łączy samochód z nawierzchnią. Sezonowe ogumienie o wysokiej jakości zapewnia najwyższy poziom bezpieczeństwa, a co za tym idzie – ogranicza ryzyko wypadku. Dlatego zakupu opon sezonowych nie należy traktować jako luksusowego wydatku, lecz jako inwestycję w bezpieczeństwo – własne, swojej rodziny i innych uczestników ruchu drogo-

wego. Aby zagwarantować maksymalne bezpieczeństwo oraz doskonałe osiągi w każdej sytuacji na drodze, Continental zaleca stosowanie opon letnich latem i opon zimowych zimą, ponieważ w tej firmie sezon na bezpieczeństwo trwa cały rok!

Zgodnie z Raportem Komisji Europejskiej używanie opon zimowych w okresie zimowym zmniejsza ryzyko wypadku aż o 46%! Dlatego jednym z celów firmy Continental jest zwiększenie świadomości kierowców na temat tego, że jazda na oponach sezonowych, dostosowanych do panujących warunków atmosferycznych, ma ogromny wpływ na bezpieczeństwo. Firma od wielu lat projektuje zaawansowane technologicznie opony sezonowe oraz wdraża rozwiązania, które przyczyniają się do poprawy bezpieczeństwa na drogach. Swoją strategię działania w tym obszarze zawarła w Wizji Zero – wspieranej przez innowacje Continental. Zakłada ona całkowite wyeliminowanie wypadków drogowych.

*Badanie przeprowadzono w ostatnim tygodniu grudnia 2016 r. i pierwszym tygodniu stycznia 2017 r. przez rzesz Ośrodek Badań Opinii Adama Kowalskiego OBOAK. W badaniu wzięło udział 10 stacji diagnostycznych: w Warszawie, Krakowie, Wrocławiu, Gdańsku, Bielsku-Białej, Tarnowie, Zgierz, Olsztynie, Zamościu i Pile. Diagnostyci sprawdzili w sumie 732 pojazdy osobowe, które w tym czasie przechodziły obowiązkowe badanie techniczne.

WERATHER POLSKA

poczta@werther.pl
www.werther.pl

PROFESJONALNE URZĄDZENIA dla SERWISÓW SAMOCHODOWYCH

* **wydłużona gwarancja**

BEZPIECZNE PODNOŚNIKI

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

Przełom w szybkości i dokładności pomiarów

WYGODNE ZESTAWY DO SERWISU OGUMIENIA

13 punktów serwisowych

5 LAT GWARANCJI

PRODUKCJA SERWIS WERTHER fabryczny producenta w Polsce

FOT. CONTINENTAL

Leasing w Inter Cars – to się opłaca!



MARCIN NESTER

STARSZY SPECJALISTA DS. LEASINGÓW
INTER CARS

JEST TO CORAZ BARDZIEJ POPULARNA FORMA FINANSOWANIA DZIAŁALNOŚCI JAKO PROSTA METODA NABYWANIA URZĄDZEŃ WARSZTATOWYCH, ZALICZANYCH GENERALNIE DO TZW. ŚRODKÓW TRWAŁYCH. POZWALA ONA NA POZYSKANIE W SZYBKIM SPOSÓB, BEZ ANGAŻOWANIA WIĘKSZEJ GOTÓWKI, SPRZĘTU, KTÓRY OD RAZU NA SIEBIE PRACUJE I EFEKTYWNIIE ZARABIA

Coraz więcej osób korzysta z tej formy finansowania. Jest ona nie tylko ekonomicznie opłacalna, lecz również łatwa w użyciu, co sprawia, że grono klientów korzystających z leasingu z roku na rok stale się powiększa. Między innymi dlatego leasing został wprowadzony na stałe do oferty Inter Cars. Mamy już wieloletnie

doświadczenie współpracy z firmami leasingowymi. Pozwala to nam uzyskać dla naszych klientów najlepsze warunki handlowe.

Oferty są zróżnicowane pod wieloma względami i każdy klient z pewnością znajdzie wśród nich najbardziej odpowiednią dla siebie. Dodatkowym atutem

leasingu w Inter Cars jest nasz zespół leasingowy, który obsługuje wszystkie transakcje. Klienci bez problemu uzyskują pomoc we wszystkich kwestiach związanych z leasingiem, zarówno w procesie sprzedażowym, jak i posprzedażowym.

Realne korzyści

Jest ich wiele. Opłaca się wziąć urządzenie w leasing z kilku powodów. Poza niskim kosztem, na co wszyscy patrzą w pierwszej kolejności, liczy się fakt, iż urządzenie natychmiast pojawia się w warsztacie bez wykładania całej gotówki, pracuje oraz zarabia. Wszystkie faktury leasingowe wliczane są w koszty, co daje legalny przywilej podatkowy, pozwalający od każdej faktury odpisywać cały VAT. Amortyzacja jest uwzględniana po stronie firmy leasingowej, a wszystkie leasingowane urządzenia są ubezpieczone. Ważne są też uproszczone procedury, co sprawia, że leasing jest łatwo dostępny. Dla bardziej zainteresowanych w tych sprawach dodam, że jest możliwość skorzystania z sezonowego harmonogramu, a także doliczenie kosztów wykupu do wpłacanych rat.

Z leasingu może skorzystać każdy

Dostownie. Nie będę ukrywał, że jednak to przedsiębiorcy zyskują najwięcej, dzięki możliwości odliczeń podatkowych. Nie ma większego znaczenia, czy to spółka z o.o., jawna, cywilna czy jednoosobowa działal-



HELLA – URZĄDZENIE DO KALIBRACJI KAMER I RADARÓW



JOHN BEAN – URZĄDZENIE 3D DO POMIARU GEOMETRII KÓŁ



TEXA RCCS - ZESTAW DO KALIBRACJI KAMER I RADARÓW



EVERT – MONTAŻOWNICA DO KÓŁ SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH I TERENOWYCH



EVERT – PODNOŚNIK 2-KOLUMNOWY



TEXA – ZESTAW AXONE5 (9,7")+



SONIC – WÓZEK NARZĘDZIOWY Z WYPOSAŻENIEM (714 SZT. NARZĘDZI)

ność. Leasing jest absolutnie dla każdego. Przy okazji chciałem rozwiać wątpliwości, ponieważ często słyszę pytanie, czy klient, który nie jest płatnikiem VAT-u i płaci podatki w formie ryczałtu może skorzystać z leasingu? Oczywiście może!

Minimum formalności

Już samo słowo „formalności” źle się wszystkim kojarzy. W związku z tym wyeliminowaliśmy skomplikowane procedury i skróciliśmy niezbędne formalności do absolutnego minimum. Obecnie, żeby skorzystać z leasingu w Inter Cars, wystarczy, aby klient wypełnił krótki formularz, podając w nim podstawowe dane o sobie i swojej firmie. Cała transakcja odbywa się w siedzibie klienta. Zarówno wnioski, jak i umowy podpisane są na miejscu – w warsztacie. Nie chcemy, by klienci tracili czas na sprawy, którymi możemy się zająć za nich my.

Osoby lubiące nowinki techniczne mają możliwość skorzystania z oferty leasingowej online. Na stronie internetowej wszystkodlawarsztatu.pl jest możliwość skorzystania z takiej opcji. Cały proces zajmuje około 15 minut, a umowę podpisujemy z kurierem – oczywiście w swojej siedzibie.

Dla kogo leasing jest najbardziej opłacalny?

Opłacalność leasingu ze względu na możliwość odliczeń podatkowych związana jest ściśle z tym, co zadeklarowaliśmy w urzędzie skarbowym i na jakich zasadach będziemy się rozliczać z podatków. Najwięcej zyskają w tym przypadku

przedsiębiorcy rozliczający się na zasadach ogólnych, płatnicy podatku VAT.

Z nieco innej strony, leasing bardzo korzystny jest również dla firm rozwijających się, które niewielkim nakładem finansowym mogą poszerzyć wachlarz oferowanych usług, dokupując urządzenia, jakimi do tej pory nie dysponowały. Nie chodzi tu o odliczenia, lecz bardziej o możliwości, jakie daje leasing.

Jakie urządzenia można leasingować?

Leasingujemy wyposażenie warsztatowe. Finansujemy pojedyncze sprzęty, np. gdy klient przed sezonem wymienia zużyte, mogące się w każdej chwili zepsuć urządzenia, jak również większe ich jednorazowe zestawy. Pomagamy nawet wyposażyć cały warsztat od A do Z. Przykłady leasingowanych urządzeń pokazane zostały na załączonych fotografiach.

Nieuchronne ograniczenia

Na pewno musimy prowadzić nasz biznes w Polsce i powinien on być zarejestrowany na terytorium RP. To warunek absolutnie konieczny. Obcokrajowcy prowadzący działalność w Polsce powinni posiadać stałą kartę pobytu i paszport. Dodatkowo w przypadku spółek handlowych minimalny okres prowadzenia działalności, aby móc skorzystać z leasingu, wynosi 6 miesięcy. Wiąże się to z podwyższonym ryzykiem, jakie w tym przypadku bierze na siebie firma leasingowa. Minimalna kwota zamówienia w leasingu to 8 tys. zł netto, a więc łączna wartość wybranych przez klienta urządzeń musi przekroczyć tę kwotę. ■

DIAGNOSTYKA



AXONE Nemo

NAVIGATOR TXTS



KALIBRACJA KAMER I RADARÓW



RCCS

KLIMATYZACJA R1234yf, R134a, R744 (CO₂)



10 modeli stacji obsługi wszystkich czynników

TEXA

www.texapoland.pl
tel. 32 364 18 80

Walker®, czyli wszystko dla ochrony powietrza



ANDRZEJ GAJDZIŃSKI

COUNTRY MANAGER POLAND & BALITICS
TENNECO

TENNECO TO GLOBALNA FIRMA PRODUKCYJNA O OBROTACH WYNOŚĄCYCH 9,3 MILIARDÓW USD. ZATRUDNIA OKOŁO 32 000 PRACOWNIKÓW. GŁÓWNYMI MARKAMI TEJ FIRMY SĄ: MONROE®, WALKER®, XNOX® I CLEVITE® ELASTOMER

Tenneco jest nie tylko producentem, lecz także dostawcą kompleksowych rozwiązań dla motoryzacji. Należąca do korporacji marka Walker® specjalizuje się w systemach kontroli emisji spalin, oferując w tej branży profesjonalnym warszatom samochodowym i sprzedawcom części zamiennych kompleksowy asortyment produktów, pomocy technicznej i materiałów szkoleniowych.

Liczne pokolenia mechaników zajmujących się naprawami pojazdów dro-

gowych korzystały z marki Walker, aby spełniać wszystkie potrzeby swoich klientów w zakresie napraw systemów kontroli emisji spalin. Marka ta czerpie z dorobku tej samej wiedzy inżynierskiej i produkcyjnej na rzecz klientów z wszystkich poziomów rynku części zamiennych. Oferta produktów obejmuje katalizatory, tłumiki, filtry cząstek stałych do silników Diesla (DPF) itp. Walker® udziela na nie trzyletniej gwarancji i poddaje je homologacji na zgodność z wymaganiami Rozporządzenia 103 Europejskiej Komisji Gospodarczej (ECE).

Proces homologacji

Wymagają go wszystkie kraje europejskie w odniesieniu do komponentów zamiennych dla układów kontroli emisji. Homologacja chroni zarówno klientów, jak i warsztaty samochodowe, ponieważ spełnianie jej wymogów w odniesieniu do części zamiennych zapewnia im jakość zastępowanych nimi części oryginalnych (OE). Odgrywa to ważną rolę w utrzymaniu osiągniętych silnika, zapobieganiu uszkodzeniom systemów wewnętrznych i zmniejszaniu emisji szkodliwych zanieczyszczeń atmosfery.

Używanie części bez homologacji może potencjalnie doprowadzić do wystąpienia poważnych problemów z osiągnięciami pojazdu. Ponadto, warsztaty instalujące takie produkty w pojazdach

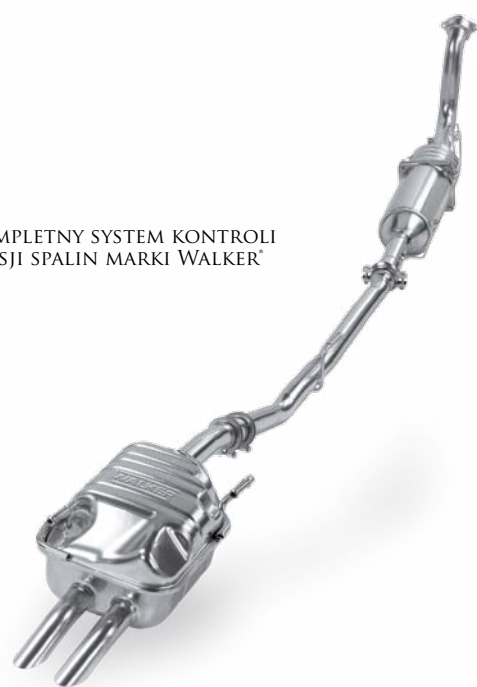
swoich klientów narażone są na wysokie kary. Ich postępowanie jest bowiem w Unii Europejskiej nielegalne i może się skończyć nałożeniem grzywny i konfiskatą. Może ono także unieważnić gwarancję producenta i ubezpieczenie pojazdu oraz negatywnie wpłynąć na reputację warsztatu.

Oferta marki Walker®

Można w niej znaleźć szeroką gamę produktów potrzebnych przy wykonywaniu wszelkich operacji: wymiany, naprawy i konserwacji elementów układów kontroli emisji spalin. Technicznymi i rynkowymi nowościami są w niej m.in.:

- ▶ katalizator procesu spalania zaprojektowany w celu optymalizacji regeneracji DPF;
- ▶ aktywator regeneracji, czyli silnie stężony dodatek czyszczący, który eliminuje sadzę i inne cząsteczki stałe z układów wydechowych;
- ▶ prewencyjny środek konserwacyjny zaprojektowany w celu poprawy regeneracji DPF przy jednoczesnej redukcji sadzy i innych osadów mogących negatywnie wpływać na sprawność systemów kontroli emisji;
- ▶ giętkie rury wydechowe bez oplotu, z oplotem i elementy łączące przewodów;
- ▶ kit uszczelniający, pasta łącząca i płyn smarujący do układu wydechowego;

KOMPLETNY SYSTEM KONTROLI EMISJI SPALIN MARKI WALKER®



KATALIZATOR WYDECHOWY WALKER®



TŁUMIK UKŁADU WYDECHOWEGO



FILTR CZĄSTEK STAŁYCH DPF DO SILNIKA WYSOKOPRĘŻNEGO

▶ zestawy i komponenty montażowe włącznie z zaciskami do układu wydechowego, uszczelkami i gumowymi wspornikami silnika.

Kompleksowe szkolenia

W czerwcu 2017 roku firma Tenneco jako pierwsza na świecie włączyła do swojej rynkowej oferty zamienny katalizator spełniający wymagania obowiązującej w Unii Europejskiej normy emisyjnej Euro 6.

W przypadku tego i innych swych zaawansowanych produktów ich dostawca wspiera profesjonalny personel warsztatów kompleksowymi szkoleniami i informacjami o diagnostyce pojazdów. Pomaga to szybko, skutecznie i dokładnie diagnozować i rozwiązywać nawet najbardziej złożone problemy z układami kontroli jazdy, zawieszenia i kontroli emisji spalin.

Usługi te świadczone są na nowej, firmowej platformie eLearningowej, oferującej sieciowe szkolenia i informacje

techniczne dla dystrybutorów, pracowników i instalatorów.

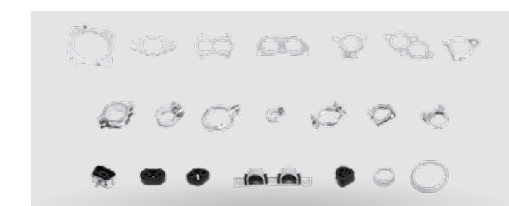
Inne świadczenia w tym zakresie obejmują inicjatywę *B-Connected*, oferującą bezpłatny, całodobowy i całotygodniowy (24/7) dostęp do takich światowej klasy narzędzi, jak: Zaawansowany Cyfrowy System Informacji dla Techników (TADIS) z jego obszerną biblioteką video, modułów eLearning, arkuszy specyfikacyjnych, porad diagnostycznych, instrukcji montażowych i innych zasobów.

Aby uzyskać dostęp do TADIS i innych form technicznego wsparcia, należy odwiedzić stronę internetową o adresie training.tenneco.com lub *B-Connected* na stronie walker-eu.com.

Niezależni specjaliści w zakresie rynku części zamiennych mają również dostęp do materiałów reklamowych i promocyjnych dla punktów sprzedaży oraz do bogato ilustrowanych katalogów produktów, które można znaleźć online na walkercatalogue.eu. ■



GIĘTKIE ODCINKI PRZEWODÓW WYDECHOWYCH



AKCESORIA POMOCNICZE DO NAPRAWY SYSTEMÓW WYDECHU



SPECJALNE PREPARATY CZYSZCZĄCE I KONSERWUJĄCE

FOT. TENNECO

FOT. TENNECO

FREUDENBERG SEALING TECHNOLOGIES

USZCZELNIENIA
Uszczelniacze i Uszczelki

Vibracoustic

KONTROLA WIBRACJI
Koła pasowe i Poduszki silnika
Elementy podwozia
Układ kierowniczy i zawieszenia

micronAir

FILTRACJA
Filtry kabinowe

www.acat.tenneco.com

Samochodowe haki holownicze



MONIKA MAJCHROWICZ

DYREKTOR DS. ROZWOJU
STEINHOF

PRZEZ LATA, ZE WZGLĘDU NA MNOGOŚĆ ZASTOSOWAŃ, ZDOBYŁY UZNANIE WIELU UŻYTKOWNIKÓW SAMOCHODÓW. JEDNAK WYBÓR I MONTAŻ TEGO URZĄDZENIA PODLEGAJĄ LICZNYM RYGOROM TECHNICZNYM I PRAWNYM



HAKI HOLOWNICZE SŁUŻĄ NIE TYLKO DO POŁĄCZEŃ SAMOCHODÓW Z PRZYCZEPAMI, LECZ TAKŻE DO MOCOWANIA PORĘCZNYCH BAGAŻNIKÓW, NP. ROWEROWYCH

Konstrukcja haka i współpracującej z przyczepą wiązki elektrycznej mają kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa i niezawodności połączonych nimi pojazdów drogowych.

Na rynku dostępnych jest dziś kilka rodzajów samochodowych haków holowniczych, z których główne to jednoelementowe rozwiązania tradycyjne oraz wieloelementowe urządzenia rozbieralne (z kulą odkręcaną, wypinane automatycznie lub półautomatycznie, a także chowane).

Typowe elementy konstrukcji stałej

Tradycyjny, standardowy hak holowniczy zbudowany jest z kilku trwale połączo-

nych elementów. Ze względu na zmiany w budowie samochodów, w tym podwozia i systemu mocowań, musi być on dopasowany do konkretnego modelu pojazdu holującego.

Podstawowym elementem konstrukcyjnym każdego takiego haka jest korpus nośny, w skład którego wchodzi: belka główna, wsporniki mocujące oraz uchwyty sprzęgu kulowego. Korpus haka zazwyczaj ukryty jest za tylnym zderzakiem samochodu, często odpowiednio wyciętym dla pomieszczenia elementów mocujących kulę. Belki korpusu mogą być proste lub wygięte, szczególnie na końcach. Ich długość waha się od kilkadziesiąt centymetrów do prawie dwóch metrów.

Wsporniki mocujące cały zestaw do samochodu wytwarzane są zazwyczaj z ciętej blachy o grubości od 8 do 10 mm i przykręcane do samochodowego podwozia śrubami. Mają one często kształt prostokąta, jednak zależy to od potrzeb i dostępnego miejsca w samochodzie. W dolnej części belki znajdują się uchwyty kuli haka.

Charakterystyczną częścią zestawu jest, oczywiście, kula, zamocowana z reguły pośrodku belki i umożliwiająca mechaniczne połączenie z zaczepem przyczepy. Oprócz wspomnianych elementów, producent umieszcza jeszcze uchwyty gniazda elektrycznego. Jest ono wykonane z plastiku lub metalu i przykręcane do uchwytu kuli za pomocą



GŁÓWNĄ CZĘŚCIĄ KOMPLETNEGO HAKA JEST KORPUS, CZYLI BELKA MOCUJĄCA CAŁOŚĆ DO PODWOZIA SAMOCHODU

FOT. STEINHOF

FOT. STEINHOF

śrub. Gniazdo za pośrednictwem wiązki elektrycznej musi umożliwiać oświetlenie przyczepy lub nawet zasilac obecne w niej urządzenia.

Konstrukcje rozbieralne

Należy do nich popularne rozwiązanie, w którym kula haka mocowana jest do korpusu za pomocą śrub montażowych. Jej zdemontowanie wymaga odkręcenia śrub za pomocą klucza.

Haki wypinane półautomatycznie lub automatycznie łączą w sobie najwyższą wygodę użytkowania i bezpieczeństwo eksploatacji. Zarówno montaż, jak i demontaż ich części wyposażonej w kulę nie wymaga użycia siły fizycznej ani żadnego narzędzia. Haki te wyposażone są w zamki zabezpieczające demontowany element przed kradzieżą.

Dwa najpopularniejsze systemy działania to pionowe lub poziome wypinanie kul. W systemach tych kula mocowana jest do gniazda w korpusie specjalnie zaprojektowanym sworzniem ryglującym. Montaż polega na wsunięciu kuli do gniazda, po czym następuje automatyczne jej zatrzaśnięcie. Do demontażu kuli wystarczy obrócenie pokrętki tak, by kula została odblokowana.

Połączenia elektryczne

Na rynku dostępne są dwa rodzaje wiązek i gniazd do urządzeń holowniczych: ze złączem 7-pinowym oraz 13-pinowym. Wybór wiązki zależy od rodzaju oraz stopnia skomplikowania instalacji elektrycznej zastosowanej w danym samochodzie holującym, jak również od tego, jaka przyczepa ma być holowana lub jaki bagażnik dodatkowy (np. rowerowy) przewidziany jest do zamontowania na haku holowniczym.

Wiązka 7-pinowa z powodzeniem spełnia wymogi przyczep o dopuszczalnej masie całkowitej (DMC) poniżej 750 kg. Przenosi ona jedynie podstawowe sygnały oświetlenia, czyli kierunkowskazy, światła pozycyjne, stopu i tylne przeciwmgłowe. Dlatego według przepisów unijnych można ją zastosować jedynie do tak wyposażonych przyczep.

Cięższe przyczepy muszą mieć zamontowane własne światło cofania, a tę

funkcję może realizować tylko 13-pinowa wiązka. Co więcej, tylko ona jest w stanie obsługiwać np. przyczepę kempingową wyposażoną w lodówkę, kuchenkę i szereg innych urządzeń wymagających stałego zasilania prądem.

W zestawach z wiązkami przeznaczonymi do modeli samochodów ze skomplikowanymi systemami elektronicznymi występuje elektroniczny moduł sterujący. Tak wyposażona wiązka do haka holowniczego jest niezbędna w przypadku samochodów posiadających: magistrale CAN Bus, system kontroli oświetlenia Check Control informujący kierowcę o spalonych żarówkach oraz czujniki parkowania.

Zasady montażu i użytkowania

Zestaw haka montuje się, wykorzystując dostarczone wraz z nim śruby i podkładki. W opakowaniu znajdują się też przewidziane odpowiednie klucze oraz zaślepka gniazda kuli wypinanej. Sam montaż powinien odbywać się według wskazań producenta. Należy pamiętać, by usunąć masę izolacyjną lub zabezpieczenie podwozia (jeśli są) w miejscach styku elementów haka holowniczego.

W przypadku firmy Steinhof instrukcja obsługi dołączana jest do każdego opakowania oraz dostępna na firmowej stronie internetowej.

Hak można zamontować w warunkach garażowych, lecz wówczas z zamontowanym urządzeniem należy udać się do stacji kkontroli pojazdów, w celu odbioru zaświadczenia o poprawności montażu i spełnieniu wymogów homologacyjnych przez hak. Diagnosta wystawia stosowny dokument po uprzednim sprawdzeniu: potwierdzenia zakupu haka, tabliczki znamionowej umieszczonej na haku, posiadanego certyfikatu dopuszczającego (na tabliczce znamionowej), instrukcji montażu dołączonej do haka i poprawności montażu. Po otrzymaniu zaświadczenia, należy udać się do Wydziału Komunikacji, aby uzyskać stosowny wpis w dowodzie rejestracyjnym.

Podczas eksploatacji samochodu z zamontowanym hakiem należy sprawdzać połączenia śrubowe po przejechaniu ok. 1000 km, a w przypadku poluzowa-



W NOWOCZESNYCH HAKACH HOLOWNICZYCH DOMINUJĄ KONSTRUKCJE ROZBIERALNE



KONSTRUKCJE ROZBIERALNE: U GÓRY – HAK PRZYKRĘCANY ŚRUBAMI, U DOŁU – HAK OSADZANY AUTOMATYCZNIE



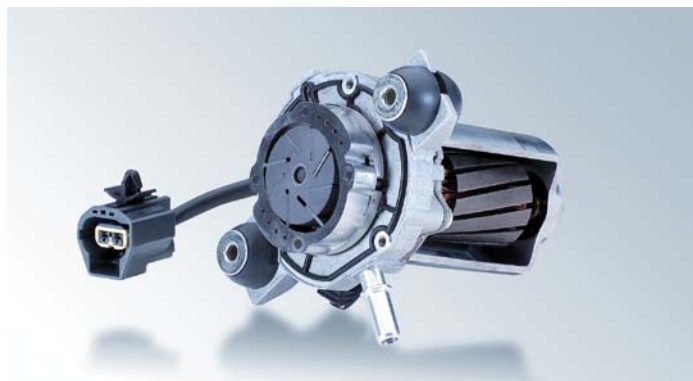
KULA MUSI BYĆ CHRONIONA PRZED ZANIECZYSZCZENIAMI I KOROZJĄ

nia nakrętek bądź śrub trzeba je dokręcić zalecanym momentem.

Kulę utrzymuje się w czystości w celu poprawnej współpracy (połączenia) z zaczepem przyczepy lub bagażnika rowerowego.

Nowości na rynku

Pompy podciśnieniowe Hella



Wykorzystując ponad 10 lat doświadczeń w tej dziedzinie, firma Hella wprowadza na rynek elektryczne, samochodowe pompy podciśnieniowe (próżniowe). Wytwarzają one lub wzmacniają podciśnienie w układzie wspomagania hamulców. Przystosowane są do wszystkich rodzajów napędu samochodów, w tym elektrycznych i hybrydowych.

Model UP 28 uzupełnia w trybie dodatkowym istniejący w pojeździe generator podciśnienia (system *add on*).

Warianty UP 30, UP 32 i UP 50 mogą samodzielnie wytwarzać podciśnienie (system *stand alone*).

Włączanie i wyłączenie silnika pompy podciśnieniowej zapewnia znajdujący się przy pompie przewód z wtyczką lub skrzynka przekaźnikowa ze zintegrowanym złączem wtykowym. Trwałość UP 28 wynosi ponad 600 godzin, UP 30 i UP 32 – ponad 900 godzin oraz UP 50 – ponad 1 500 godzin.

www.hella.com

Rękawice dla lakierników



Firma Colad oferuje duży podajnik do rękawic lakierniczych. Czarne, jednorazo-

we rękawice nitylowe marki Colad chronią lakier przed włosami, cząsteczkami skóry oraz potem, a ponadto zabezpieczają użytkownika przed rozpryskami chemikaliów. Rękawice mają grubość 0,15 mm, rękaw o długości 285 mm i teksturowane końcówki palców zapewniające lepszą chwytność; nie zawierają lateksu, silikonu ani pudru. Obecnie Colad dostarcza rękawice nitylowe w dużym podajniku, który mieści 400 sztuk rękawic.

www.colad.com.pl

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Nowe tarcze Textar PRO



Przeznaczone są na przednią oś samochodów: Hyundai i30, Nissan Leaf i Volkswagen Golf. Elementy do Hyundaia i30 mają numer referencyjny 92290503 i pasują do aut typu hatchback, kombi i fast-

back. Tarcze do Nissana Leaf mają numer 92280103, a referencje nr 92120505 znajdują zastosowanie w modelu Volkswagen Golf VII z nadwoziem kombi.

www.textar.com

Rozszerzenie serii ProKIT



Firma NSK Europe powiększa asortyment zestawów naprawczych do piast kół.

Zestawy łożysk piast kół ProKIT zawierają oryginalne elementy, dzięki czemu procedury wymiany są szybsze, bezpieczniejsze i bardziej niezawodne.

modeli samochodów osobowych w Europie.

Zestawy łożysk piast kół ProKIT zawierają oryginalne elementy, dzięki czemu procedury wymiany są szybsze, bezpieczniejsze i bardziej niezawodne.

www.nsk-europe.pl

Wycieraczki Bosch



W sprzedaży pojawiło się 19 nowych modeli tego producenta. W większości są przeznaczone do aut osobowych. W przypadku pojazdów ciężarowych nowością jest wycieraczka szkieletowa N76 z linii Twin Truck. Model ten nadaje się do montażu w Scanii typu R. W telewizji i Internecie rozpoczęła się też kampania

reklamowa wycieraczek z serii Aerotwin, prowadzona pod hasłem „Optymalna widoczność niezależnie od pogody”. Akcja ma zachęcić kierowców oraz pracowników warsztatów do sprawdzenia stanu wycieraczek przed zimą.

www.wycieraczki-bosch.pl

Hybrydowe mocowanie silnika



Hybrydowe mocowanie silnika Meyle-HD, proponowane przez firmę Meyle, łączy cechy dwóch materiałów: trwałego poliuretanu i elastycznego tworzywa o nazwie Polyelast. Dzięki użyciu obu materiałów mocowanie zapewnia amortyzowanie drgań silnika, co przekłada się na stały komfort jazdy, nawet pod maksymalnym obciążeniem. Najnowsze mocowanie może być stosowane w około

500 000 pojazdów marek Citroën, Fiat i Peugeot.

Zalety nowego mocowania udowodniono w ponad 100 000 cyklach testów (7 kN/2 Hz), przeprowadzonych przez firmę Meyle. Po badaniach nie stwierdzono zużycia ani usterek technicznych korpusu amortyzującego. Na to nowe rozwiązanie udzielana jest 4-letnia gwarancja.

www.meyle.com/pl

Oleje do skrzyń biegów

Firma Bizol oferuje trzy środki smarne do automatycznych i ręcznych skrzyń biegów:

- Bizol Protect ATF DIII – zgodny z normami Dexron III G, Dexron II E/D i TASA olej przekładniowy do skrzyń automatycznych, hydraulicznych

sprzęgieł oraz układów wspomaganie kierownicy;

- Bizol Protect ATF Asia – płyn przekładniowy do automatycznych skrzyń biegów i sprzęgieł hydraulicznych, spełniający wymagania najnowszych aut azjatyckich;

Czujniki TPMS

Od listopada 2014 roku wszystkie nowe samochody osobowe muszą być wyposażone w system monitorowania ciśnienia w kołach TPMS (*tire pressure monitoring system*). Dzięki firmie Philips z elementów takich mogą skorzystać też właściciele starszych pojazdów. Montaż urządzenia GoSure TS60i jest bardzo prosty i nie wymaga ingerencji w instalację elektryczną samochodu.

Catość składa się z czterech zaworów oraz niewielkiego odbiornika z wyświetlaczem LCD. Każdy zawór Philips GoSure TS60i zastępuje w feldzie zawór tradycyjny. W każdy wbudowany jest



czujnik ciśnienia oraz temperatury opony, co pozwala uzyskać bardzo dokładny pomiar. Źródłem zasilania jest bateria, której żywotność producent ocenia na pięć lat (przeciętny okres eksploatacji kompletu opon). Zestaw Philipsa można instalować w każdym samochodzie osobowym i lekkim dostawczym.

www.philips.pl

Nowa grupa produktów SKF



Asortyment firmy SKF powiększył się o elementy układu kierowniczego i zawieszenia. Nowości obejmują podzespoły – od sworzni i tulei wahacza, poprzez łączniki stabilizatora i wahacze, po końcówki i drążki kierownicze. Obecnie do katalogu SKF zostało wpro-

wadzonych 900 referencji z tej nowej grupy.

Jeszcze w tym roku dołączy do nich kolejnych 1600 pozycji, co pozwoli na pokrycie zapotrzebowania 80% parku współczesnych pojazdów.

www.skf.com/pl



Bagażniki Taurus Basic Plus



Firma Taurus rozpoczyna sprzedaż nowych bagażników rowerowych Basic Plus, produkowanych zgodnie z normą ISO/DIS 15263-4:2006. Montuje się je na haku holowniczym. Są dostosowane do większości rodzajów jednośladów. W zależności od wersji bagażniki umożliwiają przewóz do 2 lub 3 rowerów. Za bezpieczeństwo sprzętu odpowiadają systemy zamykania bagażnika na haku oraz rowerów na samym bagażniku. Maksymalna masa jednego przewożonego roweru wynosi 20 kg.

www.taurus.info.pl

Narzędzia marki Höger Technik

W sprzedaży dostępne są nowe zestawy narzędziowe, grzechotka przelotowa oraz latarka inspekcyjna.

Zestaw narzędzi 1/4" (HT1R485) zawiera nasadki, końcówki wkrętakowe i akcesoria 1/4" wykonane z odpornej na odkształcenia stali chromowo-wanadowej oraz grzechotkę ze stali chromowo-molibdenowej z mechanizmem zapadkowym o 72 zębach. Zestaw ten jest dostarczany w metalowej walizce

wypełnionej pianką techniczną.

Grzechotka przelotowa (HT1R394) wraz ze współpracującymi z nią nasadkami sześciokątnymi 19 mm umożliwia montaż nakrętek na długich szpilkach. Produkt wykonano ze stali chromowo-wanadowej.

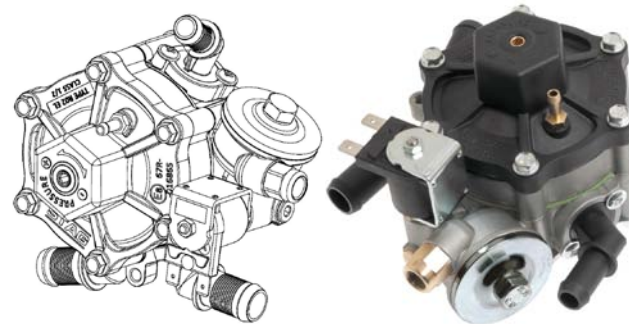
Latarka inspekcyjna (HT1E402) jest wyposażona w diody LED o mocy 3 W zasilane trzema bateriami AAA.

www.hoegert.com/pl



FOT. HOEGERT TECHNIK, TAURON

Nowy reduktor marki STAG



Jest produkowany przez firmę AC, oznaczony symbolem STAG R02 EL i przeznaczony do samochodowych instalacji sekwencyjnego wtrysku gazu. Ma konstrukcję jednostopniową, zintegrowaną z elektrozaworem i filtrem. Wyróżnia się małymi rozmiarami, zabezpieczeniem przed wychładzaniem się gazu oraz

bardzo szybkim nagrzewaniem się. Jest odporny na zanieczyszczenia autogazu. Został wyposażony w system zapewniający stałe ciśnienie zasilania listew wtryskowych podczas jazdy w różnych warunkach drogowych. Montaż ułatwia system kolanków przyłączeniowych.

www.ac.com.pl

Części do aut terenowych

Firma Highway International oferuje 110 nowych produktów do pojazdów terenowych. Na liście nowości znajdują się chłodnice i akcesoria do samochodów marek: Caterpillar, Volvo, Hitachi, JCB, Fendt, John Deere i innych.

katalog.highwayint.com



Szersza oferta SKV

Firma SKV powiększa asortyment swych produktów o 40 referencji. Wśród nowości znajdują się zaciski hamulca, termostaty, piasty koła oraz dwa modele kolektorów dolotowych do samochodów marek Audi i VW.

www.skv.pl



- Chcesz otrzymać wszystkie numery „Autonaprawy” – wykup abonament!
- Chcesz otrzymać 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

7-8 LISTOPADA 2018
SOUND GARDEN HOTEL
WARSZAWA

NAJWIĘKSZY KONGRES W
BRANŻY MOTORYZACYJNEJ

XIII KONGRES PRZEMYSŁU I RYNKU MOTORYZACYJNEGO

więcej informacji na:
www.moto-konferencja.pl

Patroni Honorowi

Współorganizatorzy

Partnerzy Specjalni

Partnerzy

Patroni Medialni

Od pierwszego wejrzenia...

Tuż po zakończeniu II wojny światowej kondycja niemieckiego przemysłu motoryzacyjnego była pod każdym względem przygnębiająca. Nie inaczej wyglądały powojenne losy prestiżowej firmy BMW, stynącej wcześniej ze znakomitych samochodów osobowych i motocykli, a także z innowacyjnych silników lotniczych.

W 1945 roku główny zakład BMW w Monachium był prawie całkowicie zniszczony bombardowaniami, a następnie rozebrany do końca na polecenie władz amerykańskich. Zdolny do kontynuacji pokojowej produkcji przedwojennej zakład w Eisenach nie miał do tego legalnych uprawnień, gdyż znalazł się w radzieckiej strefie okupacyjnej. Najpierw więc zaczął oferować produkty pod aluzyjną nazwą „EMW”, a potem stał się enerderskim przedsiębiorstwem państwowym wytwarzającym od 1955 roku wartyburi.

Firma BMW w Monachium odbudowywała swą fabrykę jako warsztaty zajmujące się głównie naprawą samochodów stacjonującej w Niemczech armii USA, rozwijała też stopniowo produkcję motocykli, części zamiennych i narzędzi rolniczych. W 1951 roku zaprezentowała swój pierwszy powojenny samochód.

Był to, zgodnie z firmową tradycją, luksusowy model BMW 501 z 6-cylindrowym silnikiem. W ówczesnej niemieckiej

biedzie znajdował on bardzo nielicznych nabywców, a za granicami marka ze zrozumiałych względów nie cieszyła się raczej powszechną sympatią. Niewiele udało się tu poprawić w 1954 roku, zmieniając silnik na 8-cylindrowy, zbudowany całkowicie ze stopów aluminiowych. Nie pomogły reklamy nazywające ten samochód „Aniołem Baroku”. Jego produkcja była bardzo kosztowna i przynosząca ewidentne straty. W dodatku, w połowie lat pięćdziesiątych słabnąc poczęt europejski popyt na motocykle...

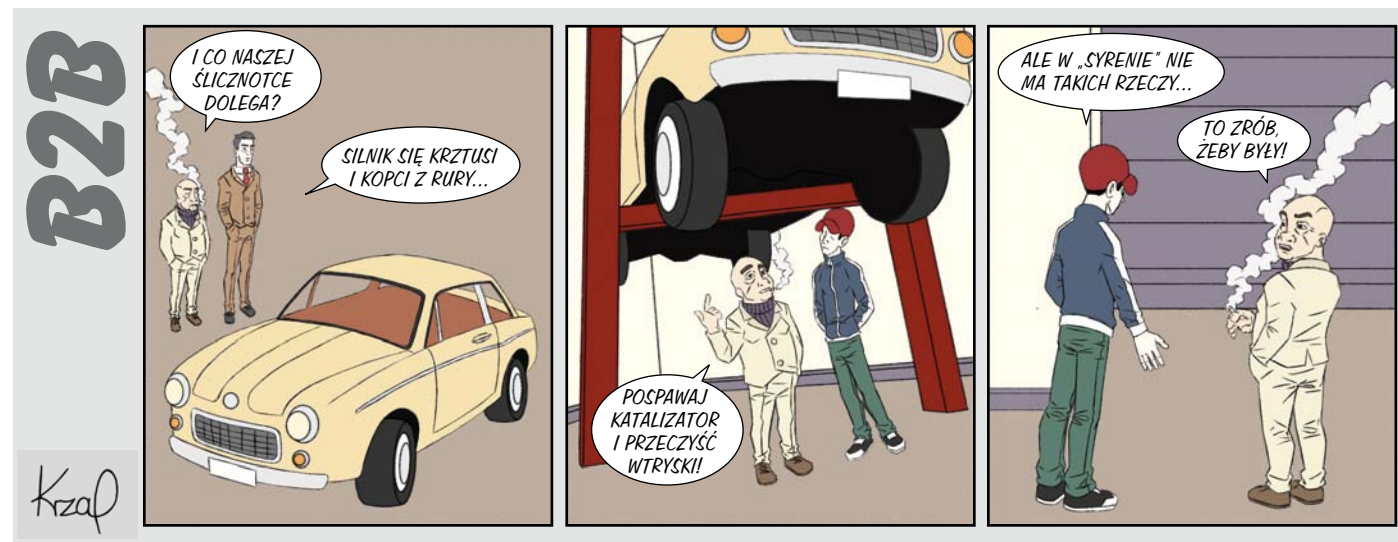
W tym najtrudniejszym dla firmy okresie jeden z jej dyrektorów gościł służbowo na samochodowych targach w Genewie. Ich zwiedzanie nie poprawiało mu kiepskiego nastroju, ponieważ potencjalnym konkurentom szło już wtedy najwyraźniej lepiej. Nagle zobaczył włoską Isetę – ni to dwuosobowy samochód, ni to rykszę z zamkniętym nadwoziem. Zobaczył i popadł w prawdziwy zachwyty, uznając, że właśnie czegoś takiego potrzeba niemieckim ludziom do pracy, że można by do bardzo estetycznej konstrukcji montować niemieckie silniki motocyklowe, z pewnością lepsze od oryginalnych...

Tak się też wkrótce stało na podstawie zawartej umowy licencyjnej, a oczarowanie dyrektora szybko udzieliło się klientom w Niemczech i nawet, choć znacznie mniej licznym, w Stanach Zjednoczonych. W sumie podczas pięciu lat wyprodukowano w Monachium ponad 160 000 sztuk tych miniaturowych pojazdów.



Kolejne, stopniowo doskonalone generacje niemieckiej Isetty w szczytowym swym rozwoju osiągały moc prawie 20 KM i prędkość maksymalną ponad 100 km/h. Paliły przy tym średnio nie więcej niż 6 litrów benzyny na 100 km. Nadawały się nie tylko na dojazdy do pracy, lecz także pozwalały odbywać krótkie, romantyczne podróże we dwoje. Wsiadało się do nich przez uchylaną przednią ścianę, ale po jej zamknięciu wszystko już było jak w normalnym samochodzie.

Hubert Kwarta



FOT. ASSETS. HEMMINGS.COM. ARCHIWUM

Katalog Online

JA GO MAM.
SPRÓBUJ I TY!

Intuicyjny i prosty w obsłudze

Łatwe wyszukiwanie

Zamówisz o dowolnej porze dnia i nocy

Zapłacisz online



Polecam!

Bartek
Czsternski

ICKATALOG.INTERCARS.EU



Zwycięzca to ten, który się nigdy nie poddaje.

Każdy potrzebuje czasu, by znaleźć swój sposób na sukces. Jednak na pewnym etapie życia należy sięgać po sprawdzone rozwiązania i wybierać solidnych partnerów. ZF Aftermarket to precyzyjna, niezawodna odpowiedź na potrzeby najbardziej wymagających mechaników i kierowców.

Dowiedz się więcej. Odwiedź aftermarket.zf.com/malysz



AFTERMARKET

LEMFÖRDER  SACHS  TRW