

PANORAMA



KONFERENCJA SIECI WARSZTATÓW MAXSERWIS 2018

**MOBILNY TESTER ZAWIESZENIA | PRZYCZYNA USZKODZENIA
SPRZĘGŁA | WYBÓR ODPOWIEDNIEGO WARSZTATU | ILE ŻYJE
ŻARÓWKA | WYMIANA KOMPONENTÓW ROZRZĄDU**

Tłoczy ...



* Nasze warunki gwarancji dostępne są na stronie www.meyle.com/gwarancja



... i tłoczy, i tłoczy, i tłoczy, i tłoczy, i tłoczy, bo ...

Pompy wody MEYLE-HD przekonują do siebie przez solidne komponenty, jak przykładowo ekstremalnie odporny na ścieranie pierścień uszczelniający SIC/SiC i odporne na najwyższe obciążenia łożysko toczne. Nasza wyjątkowa obietnica dla pomp wody MEYLE-HD: 4 lata gwarancji i równolegle 100.000 mil gwarancji*

Więcej informacji na stronie www.meyle.com/pompy_wody

DRIVER'S BEST FRIEND

MEYLE

DRODZY CZYTELNICY!

Z przyjemnością oddajemy w Wasze ręce drugie tegoroczne wydanie Auto Panoramy. Jak zwykle przygotowaliśmy dla Was wiele ciekawych artykułów, porad i informacji oraz nowości produktowych naszych dostawców.

Znajdziecie w niej informacje o mobilnym testerze zawieszenia Bilstein oraz dowiecie się, w jakich lokalizacjach będzie stacjonował w najbliższym czasie. Poznaście układ zarządzania silnikiem Delphi Technologies oraz ofertę świec zapłonowych NGK, a także przedstawimy Wam kilka rad, jak wybrać odpowiedni warsztat samochodowy. Przeczytacie również dwa ciekawe artykuły na temat żarówek samochodowych - niezwykle ważnych, szczególnie w okresie wakacyjnych wyjazdów.

Mechaników z pewnością zainteresują artykuły pt. „Przyczyna uszkodzenia sprzęgła po krótkim przebiegu” oraz pierwsza część artykułu „Wymiana komponentów rozrządu na przykładzie Opel Omega B”.

Przeczytacie również, jak przebiegła Konferencja Sieci Warsztatów MaXserwis 2018 w Łodzi, jak poszło pracownikom Auto Partner na wrocławskim Runmageddonie, poznaście szczegółowy opis kultowej Alfy Romeo 159 oraz rozluźnicie się przy artykule pisany przez motocyklistę o motocyklistach.

Życzymy miłej lektury!

Zespół Auto Partner



AUTO PANORAMA

WYDAWCA

Auto Partner SA
ul. Ekonomiczna 20
43-150 Bieruń

KONTAKT

marketing@autopartner.com

REDAKTOR NACZELNY

Bartłomiej Mokry

SKŁAD GRAFICZNY

Tomasz Bałdys

REDAKTORZY

Małgorzata Kania
Dagmara Forreiter
Łukasz Skowronek
Tomasz Romanowski
Bartłomiej Małłoka
Marta Kubica

Czarny jest naszym kolorem już od 146 lat,
jednak od teraz dodajemy także kolor srebrny:
Łańcuchy rozrządu w jakości ContiTech.

Klarowne perspektywy: ContiTech staje się dostawcą wszystkich elementów układu napędu silnika. Inaczej mówiąc - oferuje już nie tylko paski z zaawansowanej technologicznie gumy, ale także zestawy łańcucha rozrządu. Wszystko w najwyższej jakości oraz z zapewnieniem 5-letniej gwarancji dla zarejestrowanych warsztatów. www.contitech.de/5



24 KONFERENCJA SIECI WARSZTATÓW MAXSERWIS 2018



SPIS TREŚCI

- | | | | | | |
|----|---|----|--|----|--|
| 4 | MOBILNY TESTER
ZAWIESZENIA BILSTEIN
WRACA DO POLSKI | 24 | KONFERENCJA SIECI
WARSZTATÓW MAXSERWIS
2018 | 44 | SOLIDNY PARTNER |
| 8 | PRZYCZYNA USZKODZENIA
SPRZĘGŁA PO KRÓTKIM
PRZEBIEGU - OPEL 1.3 CDTI | 26 | POZNAJ UKŁAD
ZARZĄDZANIA SILNIKIEM | 46 | 1. RAJD ŁODYGOWICKI -
CYKL RAJDOWY PUCHAR
ŚLĄSKA |
| 12 | WYBÓR ODPOWIEDNIEGO
WARSZTATU | 34 | KURACJA ODMŁADZAJĄCA
OŚWIETLENIE SAMOCHODU | 49 | AKTUALNOŚCI AUTO
PARTNER |
| 14 | MOTOCYKLISTA O CZYMI
MOTOCYKLISTY | 38 | WYMIANA KOMPONENTÓW
ROZRZĄDU. OPEL OMEGA B
(1997 R.) 2.5 V6 O KODZIE
SILNIKA X25XE, CZĘŚĆ 1 | 52 | ALFA ROMEO 159 |
| 17 | PIERWSZY RUNMAGEDDON
AUTO PARTNER TEAM WE
WROCŁAWIU | 40 | CZAS MA ZNACZENIE -
LOGISTYKA NIE MNIEJ
WAŻNA | 56 | MOTORYZACJA
W MINIATURZE |
| 18 | V-LINE NGK: ASORTYMENT
DLA PROFESJONALISTÓW | 42 | LINKI TRISCAN - TESTOWANE,
SPRAWDZONE, ULEPSZONE! | 59 | KRZYŻÓWKA |
| 20 | ILE ŻYJE ŻARÓWKA? | | | | |

MOBILNY TESTER ZAWIESZENIA BILSTEIN WRACA DO POLSKI

Trzeci rok z rzędu BILSTEIN udostępni polskim kierowcom mobilny tester zawieszenia. Wyniki poprzednich testów były zaskoczeniem, a organizator liczy na ich powtórzenie.



Wpływie sprawnych amortyzatorów, jak i układu zawieszenia samochodu na poziom bezpieczeństwa nie trzeba przekonywać ani mechaników, ani kierowców. Wbrew pozorom w Polsce, pomimo bardzo zaawansowanego wiekiem parku pojazdów, jest to jeden z najbardziej zadbanych podzespołów!

Potwierdzają to między innymi wyniki kontroli zawieszenia, którą BILSTEIN przeprowadził w 2016 i 2017 roku.

– *Mobilny tester zawieszenia to unikalna inicjatywa marki BILSTEIN prowadzona na całym świecie. Bez względu na kontynent czy kraj zawsze cieszy się dużym*

zainteresowaniem wśród kierowców – mówi Andrzej Wojciech Buczek, doradca techniczny w firmie IHR Warszawa, przedstawiciela marki BILSTEIN w Polsce. – *Nie inaczej było w Polsce, dodatkowo wyróżniliśmy się dwoma pozytywnymi faktami. Po pierwsze było zdecydowanie więcej chętnych niż miejsc i czasu, po drugie uzyskane poprawne wyniki były zaskoczeniem nawet dla naszych specjalistów z Niemiec.*



Kontrola zawieszenia jest bezpłatna. Jej zasadniczą częścią jest przejazd przez platformę mobilnego testera, gdzie testowana jest osobno przednia i tylna oś samochodu osobowego lub lekkiego dostawczego. Każde badanie udokumentowane zostaje szczegółowym wydrukiem z wynikami, które omawiane są z kierowcą.

Do tej pory z okazji sprawdzenia zawieszenia w swoim samochodzie skorzystało blisko półtora tysiąca polskich kierowców. W ponad 90 procentach uzyskane wyniki były pozytywne. W praktyce oznacza to,



że stan techniczny tych amortyzatorów był na poziomie niezagrażającym bezpieczeństwu na drodze!

W tym roku BILSTEIN przygotował kolejną akcję z mobilnym testerem zawieszenia. Pierwsza tura odbędzie się pomiędzy 19 czerwca a 12 lipca i obejmie 14 lokalizacji w całym kraju - Białystok, Bielsk Podlaski, Chojnice, Dąbrowa Tarnowska, Makoszyn k. Kielc, Ostrowiec Świętokrzyski, Poznań, Stalowa Wola i Toruń, dwa razy Siedlce i trzy razy Słupsk. Partnerami testów są Auto Partner oraz Motogama. Druga tura zaplanowana została na drugą połowę września.

- Z poprzednich wizyt w Polsce mobilnego testera zawieszenia BILSTEIN skorzystały także warsztaty, które udostępniły nam swoje lokalizacje. Duża część kierowców wróciła do nich, aby naprawić stwierdzone usterki bądź zrealizować nasze zalecenia – mówi Andrzej Wojciech Buczek. **- Co ciekawe odnotowały one wzrost zainteresowania naszą linią Performance, w której oferujemy amortyzatory o wyższych parametrach od tych montowanych fabrycznie. Przy okazji kierowcy decydują się na wymianę sprężyn oraz elementów mocujących.**

BILSTEIN przygotował też dla mechaników „Listę kontrolną”. Jest to arkusz z 19 pozycjami pomocnymi w codziennej pracy przy serwisowaniu zawieszenia. Listę w postaci pdf można bezpłatnie pobrać z nowej strony www.bilstein.com/pl ■

BILSTEIN – PRODUCENT PNEUMATYCZNEGO ZAWIESZENIA NA PIERWSZY MONTAŻ.

Rozwiązania oferowane przez BILSTEIN – producenta zawieszenia pneumatycznego OE – pozwalają przywrócić oryginalne osiągi, poziom bezpieczeństwa i komfort jazdy



1 Komfort

- Macchy powietrzne
- oryginalna konstrukcja
- pełna praca zawieszenia

2 Stabilność

- Amortyzator gazowy
- Nowa, pełnowymiarowa konstrukcja
- poprawione bity popych i wysoki sztywność

3 Bezpieczeństwo

- Elektrycznie sterowany zawieszający
- Nowy, pełnowymiarowy przelotowy sterownik
- pełna funkcjonalność
- pełnowymiarowa droga hamowania





5 YEAR
GUARANTEE
AGAINST
DEFECTS
IN MATERIAL AND WORKMANSHIP

ZDEMONTOWALIŚMY, SKONTROLOWALIŚMY,
PRZEANALIZOWALIŚMY ORAZ PRZEBUDOWALIŚMY
NASZE CZĘŚCI UKŁADU KIEROWNICZEGO I ZAWIESZENIA.
WZMOCNIONA KONSTRUKCJA JEST GWARANTEM
NAJWYŻSZEJ NIEZAWODNOŚCI I TRWAŁOŚCI.

WYRÓŻNIJ SIĘ NA TLE INNYCH
ZAOFERUJ SWOIM KLIENTOM NOWATORSKIE ROZWIĄZANIA Z



CZĘŚCI UKŁADU KIEROWNICZEGO I ZAWIESZENIA **NOWEJ GENERACJI**



Przeguby
kulowe



Łączniki
stabilizatorów



Końcówki drążków
kierowniczych



Wahacze



Tuleje wahaczy

Nazwa NK PRO jest synonimem najwyższej jakości i trwałości. Nasi inżynierowie rozkładają na części i dokładnie studiują każdy element, by określić miejsca szczególnie narażone na przedwczesne zużycie. Mając taką wiedzę, możemy wprowadzić nowe rozwiązania, które polegają na wykorzystaniu najlepszej klasy materiałów i przeprojektowaniu poszczególnych komponentów. Takie modyfikacje eliminują słabe punkty i zwiększają wytrzymałość i trwałość części.

Jesteśmy pewni naszych produktów i dlatego udzielamy 5-letniej gwarancji na wszystkie części NK PRO. Pewność, która mówi sama za siebie.

PRZYCZYNA USZKODZENIA SPRZĘGŁA PO KRÓTKIM PRZEBIEGU - OPEL 1.3 CDTI

W samochodach marki Opel Combo, Corsa C-D, Meriva i Tigra z silnikiem 1.3 CDTI w pewnych przypadkach dochodzi do uszkodzenia układu sprzęgłowego w krótkim czasie po jego wymianie.

SCHAEFFLER
REP>XPERT

Brak przeniesienia napędu po np. 3-5 tys. km przebiegu to dystans zdecydowanie za mały, jaki może pokonać nowe sprzęgło. Zwróćmy więc uwagę, co ulega uszkodzeniu i jakie są tego przyczyny. Po demontażu skrzyni biegów i docisku sprzęgła zauważamy, że wieloklin tarczy został całkowicie zniszczony (Fot. 1.). Z jakiego powodu doszło do tak wczesnego zużycia?

Analizując przypadek, zauważamy, że na powierzchni masy pierwotnej DKZ widoczne jest zarysowanie na promieniu odpowiadającym otworom montażowym docisku (Fot. 2.), co nie jest zjawiskiem normalnym.

Powodem tej usterki są śruby docisku, które to założone ponownie lub dokręcone niewłaściwym momentem spowodują podparcie masy wtórnej DKZ i pracę masy wtórnej wraz z tarczą pod kątem. Jest to możliwe, gdyż odległość pomiędzy masami jest bardzo mała. Tarcza sprzęgłowa w tym rozwiązaniu posiada sztywną piastę (Fot. 1.). Wałek sprzęgłowy napiera na ustawianą tarczę pod kątem, powodując degradację wieloklinu. Zęby stają się coraz bardziej spiczaste. W wyniku dalszej eksploatacji dochodzi do całkowitego zniszczenia.

Dlatego w tym docisku należy zawsze montować nowe śruby, jak pokazano na instrukcji wewnątrz zestawu RepSet (Rys. 1.). W sytuacji demontażu i ponownego montażu układu sprzęgłowego ze względu na np. naprawę silnika, należy zastosować się do biuletynu Service Info dostępnego na portalu www.repxpert.pl.

Niedopuszczalne jest dokręcanie kluczem pneumatycznym, co czasami się niestety praktykuje ze względu na brak układu samoregulacji. Moment, z jakim należy dokręcić śruby docisku, mieści się w zakresie 12-15 Nm dla M6 (w zależno-



Fot. 1. Uszkodzenie wieloklinu tarczy sprzęgłowej



Fot. 2. Zarysowanie masy wtórnej



Fot. 3. Stan wałka sprzęgłowego

ści od kodu silnika). Aby sobie uzmystłowić wagę problemu, odpowiada to momentowi, z jakim dokręcamy siłownik hydrauliczny z tworzywa sztucznego do obudowy skrzyni biegów tego pojazdu.

Kolejna ważna kwestia to kontrola wałka sprzęgłowego. Stan pokazany na Fot. 3. jest niedopuszczalny. Założenie nowego sprzęgła zakończy się błyskawiczną usterką.

INSTRUKCJA MONTAŻU DKZ 415 0232 10

Do montażu docisku sprzęgła zastosowano dwumasowe koła zamachowe (DKZ) z otworami gwintowanymi na przelot. Jako że luka pomiędzy masą pierwotną i wtórną jest bardzo niewielka, można stosować jedynie śruby o długości 13 mm. Przy użyciu dłuższych śrub, gwint śruby wystaje z tylnej strony masy wtórnej i zderza się z masą pierwotną,



Fot. 4. Otarcia powierzchni wskutek zastosowania zbyt długiej śruby

W tym przypadku DKZ może nie funkcjonować poprawnie. Wszystkie drgania obrotowe silnika będą przenoszone na skrzynię biegów / układ napędowy bez odpowiedniego tłumienia, powodując hałas i przedwczesne zużycie. W niektórych przypadkach, profil wielowpustu w tarczy sprzęgła może z tego powodu zostać tak uszkodzony, że dalsze przeniesienie napędu nie będzie możliwe (patrz Fot. 4.).

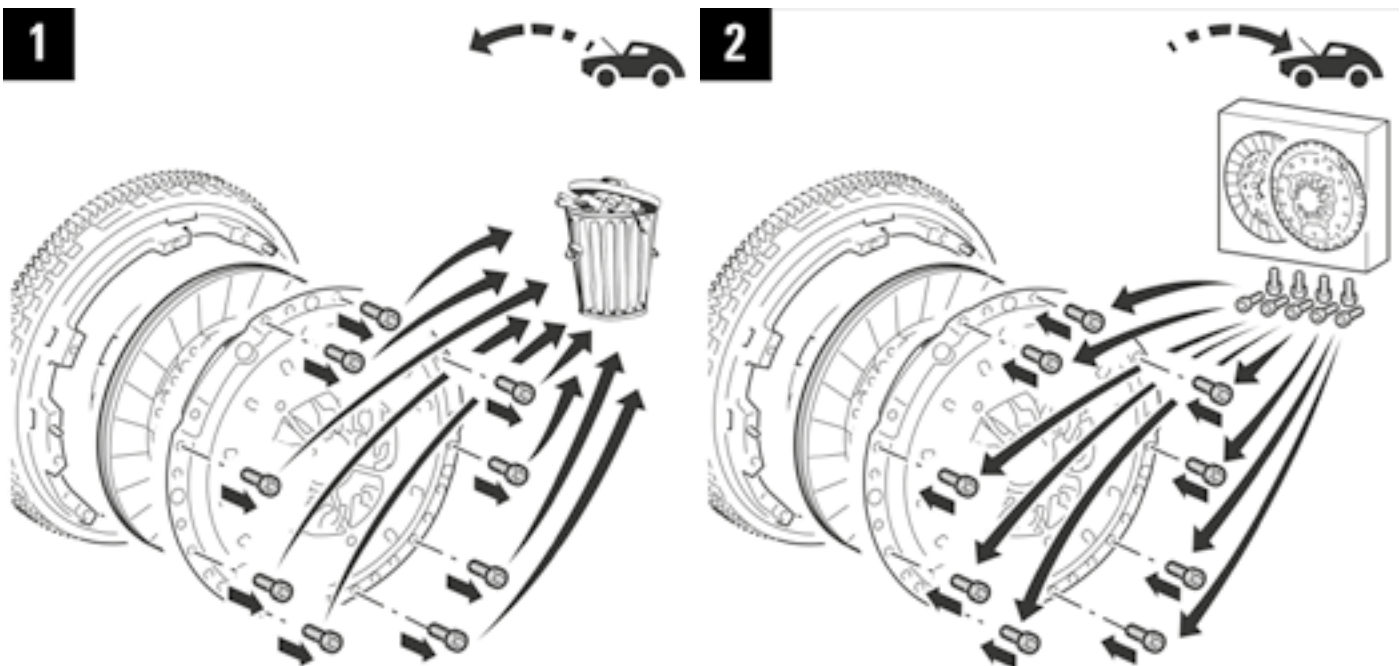
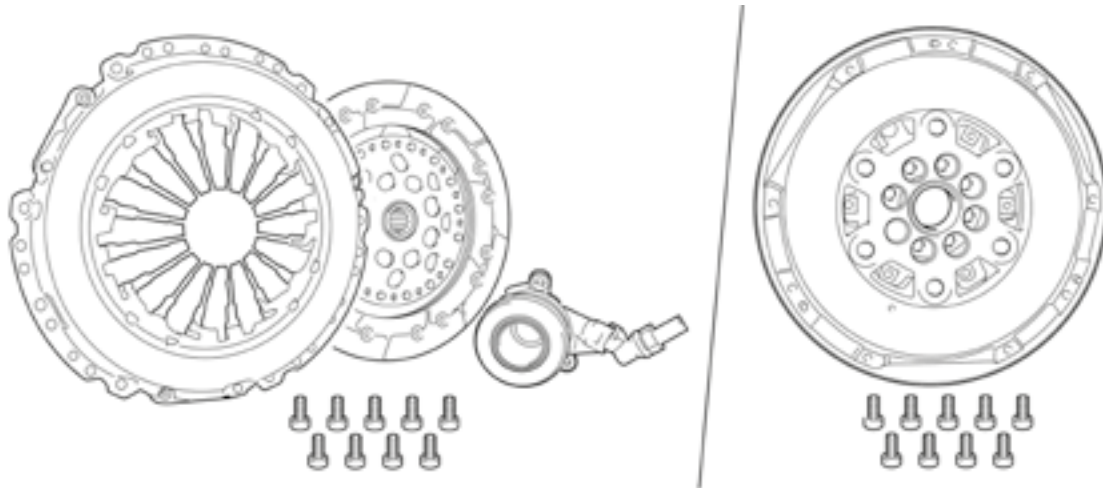


Fot. 5. Uszkodzony wielowpust piasty

W celu uniknięcia opisanych powyżej problemów, Schaeffler Automotiv Aftermarket będzie od tej chwili dodawał odpowiednie śruby do zestawów RepSet® ze skutkiem natychmiastowym. W okresie przejściowym mogą być dostępne obie wersje zestawów. ■

UWAGA!

Jeśli nowe śruby montażowe są załączone, muszą zostać użyte przy wymianie sprzęgła lub DKZ. Jeśli śruby nie są dołączone do kompletu, należy używać jedynie śrub M6x13 o klasie wytrzymałości 10.9.



Rys. 1. Instrukcja wewnątrz opakowania RepSet



DOBRY WYBÓR



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



Wszystkie marki. Wszystkie filtry.

Firma Blue Print poszerzyła swój asortyment filtrów o produkty do europejskich marek i modeli, co pozwala na pokrycie ponad 90% wszystkich samochodów osobowych i dostawczych poruszających się po drogach Europy.*

Myślisz filtry. Myślisz Blue Print.

*do modeli od roku 2000 wzwyż

WYBÓR ODPOWIEDNIEGO WARSZTATU

Każdy, kto posiada samochód (i nie jest mechanikiem) musi liczyć się z wizytą w warsztacie samochodowym. Odwiedziny warsztatu nastąpią prędzej czy później.



Nawet w przypadku, gdy maksymalnie dbamy o swój samochód i dokładamy wszelkich starań do porządnej eksploatacji, nadejdzie dzień, w którym będziemy zmuszeni poszukać zakładu specjalizującego się w naprawach mechanicznych, elektro-mechanicznych czy blacharsko-lakierniczych.

OD CZEGO ZACZAĆ TAKIE POSZUKIWANIA?

Jeśli usterka w samochodzie nie kwalifikuje jazdy jako niebezpiecznej, to

mamy trochę czasu na wyszukanie warsztatu, który najlepiej poradzi sobie z naprawą. Po pierwsze, zastanówmy się i sprawdźmy, co dolega naszemu samochodowi. Pobieżna diagnoza nie wymaga od nas specjalistycznej wiedzy. W mechanicznych sprawach głównie chodzi o to, by rozpoznać, czy „stuka” nam zawieszenie z przodu czy z tyłu, „piszczy” w hamulcach, „huczy” łożysko czy też hałasy z podwozia dochodzą z nieszczelnego układu wydechowego. Sprawa napraw blacharsko-lakierniczych jest dużo prostsza, wystarczy przyrzeć się dokładnie karoserii oraz sprawdzić podwozie pod

kątem śladów rdzy lub ognisk korozji. Przy sprawdzaniu podwozia warto poświęcić trochę więcej czasu i możliwie dokładnie sprawdzić większość zakamarków i wszystkich punktów mocowań, przy oględzinach warto zapatrzyć się w latarke i narzędzia do usuwania brudu i zanieczyszczeń, pod którymi mogą się skrywać niemiłe niespodzianki. Dodatkową korzyścią przy oglądaniu samochodu „od dołu” jest możliwość dokładnego sprawdzenia wszystkich elementów zawieszenia, układu hamulcowego lub układu wydechowego. Jeśli mamy dobre doświadczenie, nie będzie problemem sprawdzenie

elementów elastycznych przy waha-
czach, osłony przegubu, uchwytów
rury wydechowej czy nawet drobnych
wycieków oleju ze skrzyni biegów i mi-
ski olejowej. W ostateczności, jeśli nie
jesteśmy w stanie tego zrobić samo-
dzielnie, poszukajmy znajomego, któ-
ry znając temat, bez problemu nam
pomoże. Oczywiście odwzajemni się
- możliwe, że taka przysługa zaoszczędzi nam nawet wielotysięczne na-
prawy w przyszłości.

JAK WYBRAĆ WŁAŚCIWY WARSZTAT?

Jeśli wiemy już, nawet mniej więcej,
co należy naprawić w naszym sa-
mochodzie, nadchodzi etap wyboru
najlepszego warsztatu. Sprawa jest
podobna zarówno w zakładach specja-
lizujących się w konkretnym zakresie
(mechanika, tłumiki, elektronika itd.),
jak i ogólnych serwisach samochodowych.
Najprostszy z pozorów sposób,
czyli oddanie samochodu do autory-
zowanego serwisu, nie jest najskute-
czniejszy, a na pewno nie najtańszy.
Zacznijmy od tego, że jeśli znamy po-
tencjalną usterkę, możemy pokusić się
o mały rekonesans w sieci lub poradę
znajomego w tym temacie. Oczywiście
nie chodzi tu o dokładne wyszukiwa-
nie procedury naprawy lub instrukcji.
Najważniejsze byśmy mieli pogląd na
to, co wiąże się z naszą naprawą i czy
przypadkiem nie damy się naciągnąć
na niepotrzebne koszty, a nawet próbę
wyłudzenia. Niestety nieuczciwych
warsztatów nie brakuje, a obraz kom-
pletnego laika w mechanice może pro-
wokować do nadużyć.

CO DO SAMEGO WYBORU WARSZTATU, PO- MIJAJĄC JAKIEKOLWIEK WZGLĘDY SUBIEK- TYWNE, WYMIENIĘ PODSTAWOWE RZECZY, NA KTÓRE NALEŻY ZWRÓCIĆ UWAGĘ:

- Ogólna renoma warsztatu - można by długo mówić o tym kryterium. Często się zdarza, że zakład z długoletnią historią zbierze kilka niepocholebnych opinii. Jeśli są one jedynie nikłym procentem w całej puli, nie ma się czym przejmować.
- Prezentacja - a dokładniej mówiąc wrażenie, jakie sprawia dany warsztat. Oczywiście „nie wygląd czyni ...”, jednak z większym prawdopodobieństwem warsztat w szopie na tyle podwórka okaże się fa-

chowcem-druciarzem niż schludny,
uporządkowany warsztat. Dodat-
kowo jeśli dojdzie do reklamacji lub
spornej sytuacji, warsztat dbający
o swoje dobre imię i wizerunek bę-
dzie bardziej skłonny do rozmowy
i pozytywnego rozwiązania sporu.

- Opinie w internecie - oprócz zwykłych słownych opinii możemy spotkać różnego rodzaju rankingi, systemy punktowania i rekomendacji itp. Jak z każdymi opiniami w internecie należy do nich podchodzić z dystansem, nie jest tajemnicą, że taką aktywność można kupić na różnego rodzaju portalach. Należy zwrócić uwagę na takie szczegóły jak poprawność językowa, częstotliwość takich wpisów, naturalność komentarzy i tym podobne informacje.
- Producenci współpracujący z warsztatem - renoma samych producentów udziela się także warsztatom. Jeśli przy stanowiskach warsztatowych znajdują się reklamy producentów lub sam warsztat ma zewnętrzną reklamę danego producenta to znak, że korzystając z usług, będziemy obsłużeni oryginalnymi produktami. Często warsztaty, w zamian za taką pomoc marketingową, muszą osiągnąć określone obroty, a tym samym nie mają pretekstu do oszukiwania klientów.
- Przynależność do sieci - wiele warsztatów decyduje się na przystąpienie do którejś z licznych niezależnych sieci warsztatowych. Wybór jest spory - MaXserwis, Bosch Service itp. Dla klienta sieciowego warsztatu korzyścią jest to, że usługi są zapewniane przez standard całej sieci i pilnowane przez konkretny podmiot zrzeszający. W zależności jednak od sieci poszczególne procedury mogą się diametralnie od siebie różnić.
- Warsztat z polecenia - opinia znajomych co do wyboru warsztatu jest zawsze pomocna, ale pamiętajmy, że bezproblemowa wymiana żarówki nie równa się wymianie rozrządu. Przynajmniej w podstawowym zakresie sprawdźmy fachowość takiego warsztatu. Czasem kłopoty z takim poleconym, „pewnym” zakładem mogą wiązać się z niepotrzebnymi wydatkami i również niepotrzebnymi pretensjami do osoby polecającej.

WARSZTAT I CO DALEJ?

Jeśli sumiennie wybraliśmy właściwy warsztat, wystarczy umówić się na wizytę i podstawić samochód. Przy przekazywaniu samochodu możemy podzielić się swoimi uwagami co do usterki, naszymi wrażeniami i nakierować na możliwe miejsce awarii. Wiadomo, mechanik wykorzystując swoją wiedzę najlepiej zdiagnozuje skalę i zakres naprawy, ale my, jako klient, mając ogólne pojęcie zebrane przy wyborze warsztatu, będziemy w stanie zrozumieć, co do nas mówi na temat naprawy.

Zainteresowanie się swoim samochodem, nie tylko przy okazji mycia i tankowania, ma same plusy. Zwiększając swoją świadomość na temat działania samochodu zagłębiamy się w ciekawy świat techniki, a zdobyta wiedza na pewno nie pójdzie na marne.

Jeśli poszerzanie swojej wiedzy nie jest dostatecznym argumentem, to na pewno przemówi do Was portfel. Aspekt ekonomiczny w motoryzacji zawsze się pojawia i jest ważnym czynnikiem. Świadomy klient, który wie czego chce i podejmuje racjonalne decyzje, to najlepszy klient, jaki może się zjawić w warsztacie. Dzięki takim klientom warsztaty podnoszą swoje standardy, jakość usług i obsługi oraz rynek powoli będzie pozbywał się nieuczciwych, słabych „fachowców”. Dysponując nawet podstawową wiedzą nie będziemy narażeni na wymianę drogiego katalizatora, gdy wystarczy wymienić tłumik środkowy lub po wymianie wahaczy i drążków skierujemy się od razu na zbieżność, unikając zniszczenia opon.

Niestety życie czasem pokazuje, że nie mamy na tyle dużo czasu, by na spokojnie dokonać wyboru. Jednak nawet w awaryjnych sytuacjach musimy zachować zimną krew i przypomnieć sobie o podstawach. Może warto wybrać sobie wcześniej dobrą pomoc drogową?

Wybór zawsze podejmujemy na własną odpowiedzialność, niech będzie to zatem świadoma i przemyślana decyzja. Szerokości! ■

Tomaz Romanowski

MOTOCYKLISTA OCZAMI MOTOCYKLISTY

Wariat! Świr! Dawca! - to najczęstsze hasła powtarzane przez ludzi na widok jadącego motocyklisty. Ale czy na pewno to słuszna ocena? Postaram się dziś pokazać Wam, że to, co widzicie, a to, co dzieje się naprawdę w motocyklowym świecie, to dwie odrębne strony medalu! Po dziesięciu latach spędzonych w siodle widziałem i miałem przyjemność jeździć z niejednym motocyklistą. I powiem Wam - każdy z nich był inny! Więc czy faktycznie motocyklista jest taki zły, jak go malują?



MOTOCYKLISTÓW SPOTYKANYCH NA DROGACH DZIELIMY NA:

„Pasjonatów” - ten typ to właściciel motocykla, który przede wszystkim musi pięknie wyglądać. Maszyny pełne chromu i ozdób są przygotowywane przez długie, samotne wieczory spędzone w garażu. „Pasjonat” potrafi spędzać kilka godzin dziennie sam na sam ze swoją maszyną. Z pełną precyzją poleruje każdy chromowany element. Czeki na upalny słoneczny dzień, aby wyjechać swoją maszyną na krótką wycieczkę po okolicy. Jeździ raczej bez celu. Po powrocie do domu

oczywiście zamyka się w garażu i poleruje swój motocykl z kurzu i brudu dróg, które zatakowały go podczas przejażdżki. Największym jego wrogiem jest deszcz, który może zachlapać cały sprzęt. Jeśli taki człowiek ma zły dzień, to nie znaczy, że dzień wcześniej pokłócił się z żoną - on po prostu ubrudził sobie motocykl.

„Klubowiczów” - ten typ wygląda wyjątkowo groźnie. Widzicie ekipę kilku, kilkunastu motocyklistów. Panowie w wieku 40+ na wielkich, głośnych maszynach. Każdy ubrany w skórzane ciuchy, kamizelkę, chustę z trypią czaszką, obwieszony metalowymi łańcuchami. Na twarzy słoneczne okulary lub gogle i „broda Świętego Mikołaja”. Panowie należą do jednej grupy motocyklowej, jednak nie ma to nic wspólnego z gangami motocyklowymi znanymi chociażby z zachodniego kina. Na kamizelkach i kurtkach często widać

to samo logo i nadruki, które ich odróżniają. Członkowie tworzą zbitą, zżyłą grupę, jednak są otwarci na nowych członków. Czas spędzają na wspólnym biesiadowaniu na złotych, spotach i dużych zjazdach. Żony trzymają się z żonami, a mężowie wspólnie spędzają czas czy też wszyscy razem spotykają się na urodzinach własnych dzieci. Tworzą coś na kształt motocyklowej rodziny. Preferują raczej krótkie wycieczki. Mimo groźnego wyglądu, najczęściej każdy z nich jest ojcem lub dziadkiem. Niech Was nie zwiedzie ich wygląd - są bardzo otwarci, chociaż rzadko się uśmiechają!

„Miejskich wojowników” - typ motocyklistów, których widzimy na drogach najczęściej i najczęściej. Są to ludzie zazwyczaj w wieku 20-30 lat, którzy na motocyklu jeżdżą codziennie. Sportowe sprzęty średnich pojemności o bardzo dobrych osiągnięciach. Jedni

używają sprzętu jako alternatywnego środka lokomocji, a inni jeżdżą codziennie dla przyjemności i „pokazania się na mieście”. Robią tysiące kilometrów, kręcąc się w promieniu 100 km od domu. Bardzo dużo jeżdżą po mieście, przez co prezentują bardzo wysoki poziom techniki jazdy. Czasem hałasują i często przepychają się w korkach i gęstym ruchu ulicznym. Trzeba na nich uważać, ale



ogólnie są niegroźni! Ubrani w pełny skórzany kombinezon wyglądają naprawdę „CZADOWO”. Bawią się swoim sprzętem, ale raczej nie przejmują się otoczeniem. Każdy z nich pewnie ma na koncie nie jeden mandat i kilka punktów karnych.

„Turystów” – to typ, który powstaje najczęściej z ewolucji „miejskiego wojownika”. Po tysiącach kilometrów spędzonych w miejskiej dżungli, zaczyna wypuszczać się w coraz dalsze i dłuższe wycieczki. Najpierw jedno-, później kilkudniowe. Motocykl wyposażony jest we wszystkie potrzebne akcesoria jak kufry, nawigacja, osłony itp. Moto-podróżnicy to świetna grupa, do której sam się zaliczam. Nie jeździmy często, ale jeśli już uda nam się „uciec z domu”, to staramy się wycisnąć maksimum kilometrów z czasu, który mamy. „Podróżnicy” to najczęściej motocykliści z rodzinami, którzy po prostu nie

mają możliwości na codzienną jazdę. Co kilka tygodni udaje się wywalczyć czas dla siebie i wyjechać samotnie lub ze znajomymi gdzieś czy poniosą. Jechać przed siebie. Po prostu!

Innym typem moto-podróżników są ludzie, którzy patrzą na mapę i wyznaczają sobie cel. Nieważne, czy jest oddalony o kilkaset, czy o kilka tysięcy kilometrów. Zawodnik pakuje sprzęt i znika na tydzień lub dwa. Najlepsi potrafią podróżować po całym świecie. Mój znajomy lekarz z Krakowa parę lat temu postanowił, że zacznie zwiedzać Europę na motocyklu. Dziś, zamiast na oddziale, znajdziemy go na bezdrożach Macedonii na jego turystycznym BMW!

„Szarych Kowalskich” – „szary Kowalski”, jak sama nazwa wskazuje, jest niewidoczny dla otoczenia. Porusza się na swoim skuterze o pojemności 50 cc zakupionym w lokalnym markecie. Najczęściej jest to wynalazek dalekiego wschodu. Dlaczego jest to tak popularny wynalazek? Ponieważ jest tani, bezawaryjny i znosi wszystko! Nieważne, czy za oknem +30 stopni i słońce, czy -10 i śnieg na poboczu – skuter dzielnie wiezie naszego zawodnika do punktu docelowego. Nieważne są ciuchy czy też bezpieczeństwo. Najtańszy kask na głowie i zimowe rękawiczki to całkowita norma. Skuterzysta nie dba, żeby było ładnie i bezpiecznie – ma być tanio! Mam taką sąsiadkę, która codziennie na swoim skuterze dzielnie brnie do marketu po zakupy. Nie wiem, czy starsza jest ona, czy jej skuter, ale trzeba przyznać, że oboje są w świetnej formie. To jest idealny dowód, że skutery to sprzęt całkowicie uniwersalny i dla każdego.

„Posiadaczy motocykli” – to jest typ, który NIESTETY występuje na naszych drogach i psuje opinię w środowisku wszystkim wymienionym powyżej. „Posiadacz motocykla” nie liczy się z nikim i z niczym. Jego celem jest wzbudzenie ogólnego chaosu i zniechęcenia. Na pewno kójarzycie gościa jadącego w krótkich spodniach, w adidasach i koszulce odsłaniającej całe plecy. Jedzie, łamiąc wszystkie możliwe przepisy. Przejeżdża na czerwonym, gazuje i robi hałas albo „pali gumę”. Im więcej ludzi patrzy, tym lepiej. Często porusza się sprzętem, który lata świetności ma już daleko za sobą. „Posiadacze motocykli” to właśnie ci, których nazywa się dawcami, świrami i idiotami. Nieważne, że na ulicy minie nas 30 motocyklistów – wystarczy, że minie nas jeden „posiadacz” i jedyne, co zapamiętamy to fakt, że motocykliści to zło! Normalni motocykliści starają się regularnie piętnować takie zachowania i na szczęście z roku na

rok widać, że „posiadaczy” jest coraz mniej. Kupili ciuchy, zrobili uprawnienia (bo z tym też jest różnie), dorośli troszkę i ewoluowali do „miejskich wojowników”.

Skoro już wiecie kto jest kim, to teraz czas opowiedzieć, co ich wszystkich łączy poza faktem posiadania motocykla. Jeśli wybierze się na jakikolwiek duży zlot w Polsce, od razu zrozumiecie, o co mi chodzi. Jako przykład podam Wam kwietniowe Otwarcie Sezonu na Jasnej Górze w Częstochowie. W jedną niedzielę zjeżdża się tam 40 tysięcy motocyklistów z całej Polski – CZTERDZIEŚCI TYSIĘCY MOTOCYKLI!!! Wszystkie drogi, chodniki, parkingi i ścieżki w pobliżu klasztoru są zajęte przez zaparkowane motocykle. Na dole głównej alei stoją autobusy, gdzie można oddać krew, a także kilka miejsc ze zbiórką pieniędzy dla najbardziej potrzebujących.

Najlepsze w tym wszystkim jest to, że w kolejce do oddania krwi, tak samo jak na głównej łące podczas mszy, bark w bark stoi „pasjonat” z „posiadaczem motocykla” lub „miejski wojownik” z „turystą”. Niby tacy żli, wariaci i dawcy, a jednak regularnie słychać, jak motocykliści organizują ogromne charytatywne imprezy: Moto Serce, otwarcia sezonu ze święceniem i mszą, festyny, dzień dziecka, Moto Miłkołaje i wiele, wiele innych! Więc czy faktycznie jesteśmy tacy żli, jak nas malują?

W motocyklowym świecie nie ma podziłów, nie ma agresji. Jest radość ze wspólnie spędzonego czasu. Jedną wielką motocyklową grupą, która nadaje na tych samych falach. Ludzie w każdym wieku na wszelkiego rodzaju sprzętach. Nikt nikomu nie dogryza, nikt nikomu nie zazdrości. Zauważcie, jak motocykliści na drodze pozdrawiają się podniesioną lewą ręką. Widzą się pierwszy raz i pewnie ostatni na tej trasie, a jednak obaj podnoszą lewą rękę w przywitaniu.

Kto kiedykolwiek jeździł na motocyklu, zna tę falę i inaczej patrzy na motocyklistów. Kto nie jeździł i tak nie zrozumie, o co tutaj chodzi. Każdy z nas jest inny, każdy z nas ma pracę, rodzinę i normalne życie. Łączy nas wspólna pasja, która jest wyjątkowa i inna niż wszystkie. Mimo że każdy z nas jest inny, uwielbiamy spędzać czas wspólnie. Tej pasji nie da się opisać słowami – można jej tylko posmakować. Tylko jeśli spróbujecie swoich sił na motocyklu, a potem stanie się to sensem Waszego życia – nie miejcie do mnie pretensji. Motocykl to nałóg – I TO CHOLER-NIE ZARAŻLIWY! ■

Bartłomiej Matłoka



Wejdź i sprawdź
www.autopartner.com

lub zadzwoń

+48 697 160 003

Sezon w pełni.

MOTOwojaże!



PIERWSZY RUNMAGEDDON AUTO PARTNER TEAM WE WROCŁAWIU

Piękna pogoda, tysiące uczestników i mnóstwo publiczności – to był prawdziwie udany weekend ekipy Auto Partner Team z Runmageddonem.



Na wrocławskim Torze Wyścigów Konnych w Runmageddonie, w formule Rekrut wzięło udział także 20 pracowników Auto Partner SA. Emocje, obawy i chęć sprawdzenia siebie były olbrzymie, a doskonałe humory po ukończeniu biegu z przeszkodami były tylko potwierdzeniem, że to nie był ich ostatni bieg. Pracownicy Auto Partner pokazali siłę charakteru, ale także swoją kondycję i wytrwałość we wspólnym działaniu. Żadna z 30 przeszkód nie była w stanie ich złamać, a uśmiech na mecie był tylko dowodem ich odporności psychicznej.

Już od sobotnich godzin porannych można było zobaczyć przygotowujących się do sportowego wyzwania uczestników. Najpierw rozgrzewka, a później nerwowe oczekiwanie w boksach startowych. Sygnał do startu dał sam... Chuck Norris – a właściwie jego sobowtór. Huk wystrzału rozpoczynał ekstremalny bieg.

Trasy najeżone przeszkodami sprawiły dużo radości, ale także wycieńczały uczestników. Jedni pokonywali je przy asyście kolegów, wolontariuszy, a inni radzili sobie samodzielnie. Jak zwykle ogromną popularnością cieszyła się słynna przeszkoda „Indiana XXL”.

Tym razem uczestnicy skacząc na linie, lądowali w wyjątkowo dużym zbiorniku z wodą.

Na wrocławskim Runmageddonie padły absolutne rekordy frekwencyjne. W ciągu dwóch dni imprezę odwiedziło 23 618 osób, a 8 386 z nich wystartowało w kilku formu- łach.

O RUNMAGEDDONIE CIEKAWOSTEK KILKA

Runmageddon jest największym w Polsce i najbardziej ekstremalnym w Europie cyklicznym biegiem przez przeszkody. Zmagania odbywają się w kilkunastu lokalizacjach rocznie. W 2017 roku w 17 wydarzeniach wystartowało blisko 60 tysięcy osób, a od początku istnienia cyklu do mety imprez do- tarło już ponad 110 tysięcy uczestników.

Specyfika tej formy aktywności polega przede wszystkim na dobrej zabawie, ale pozwala też sprawdzić siebie. Dzięki ogrom- nemu wysiłkowi fizycznemu i psychicz- nemu, w którym pokonuje się swoje słabości, a dopiero potem rywali, uczestnicy poznają swoje maksymalne możliwości. Mają oni do

przebycia różne odcinki trasy z torami prze- szkód – wspinają się, czołgają, brną w błocie, skaczą, a także mierzą z wodą oraz ogniem. Do wyboru są cztery formuły – INTRO (3 km i 15+ przeszkód), REKRUT (6 km i 30+ prze- szkód), CLASSIC (12 km i 50+ przeszkód) oraz Hardcore (21 km i 70+ przeszkód). ■

Małgorzata Kania
Źródło: informacje prasowe
runmageddon.pl



V-LINE NGK: ASORTYMENT DLA PROFESJONALISTÓW



Wprowadzenie asortymentu świec zapłonowych V-Line przez firmę NGK Spark Plug Europe rozpoczęło ogromny sukces tej linii, który trwa od początku lat 90-tych do dzisiaj. Do chwili obecnej firma NGK sprzedała setki milionów świec zapłonowych z serii V-Line. Historia ta nie kończy się wraz z rozwojem asortymentu, ponieważ odpowiadając na aktualne potrzeby rynku NGK stale dodaje do oferty szybko rotujące pozycje.



Jest wiele przyczyn sukcesu oferty V-Line. Jedną z najważniejszych jest szeroki zakres zastosowań, a tym samym znaczące pokrycie rynku szybko rotującymi referencjami. Ale zaczynajmy od początku. Asortyment V-Line pozwolił na pokrycie wielu modeli samochodów w oparciu o ograniczoną liczbę typów świec zapłonowych. Ponadto oferta V-Line charakteryzuje się systemem krótkiej numeracji, maksymalnie upraszczając zarządzanie magazynem i jego uzupełnianie. Nie bez znaczenia pozostaje również fakt, że asortyment ten oferuje najnowocześniejszą na rynku technologię zapłonu. Jest to możliwe dzięki temu, że firma NGK jest wiodącym na świecie producentem świec zapłonowych i praktycznie każdy producent samochodów stosuje jej produkty na oryginalnym wyposażeniu. Z kolei NGK oferuje na rynku wtórnym produkty, które zostały przejęte bezpośrednio ze współpracy w zakresie pierwszego montażu. Mówiąc innymi słowami, większość z 54 świec zapłonowych asortymentu V-Line jest stosowana również na wyposażeniu fabrycznym. Oferta

obejmuje świece zapłonowe z rowkiem w kształcie V na elektrodzie środkowej, świece wykorzystujące metale szlachetne, świece z zapłonem półślizgowym oraz świece zapłonowe z wieloma elektrodami masowymi.

15 NOWYCH ŚWIEC V-LINE OD ROKU 2015

W ostatnich trzech latach firma NGK Spark Plug Europe dodała do asortymentu V-Line 15 świec zapłonowych, z których każda została skonstruowana przy współpracy z producentami samochodów. Poniżej przedstawiono krótki przegląd wyróżniających się produktów.

Świeca V-Line 41 (ZFR5P-G) została opracowana w ścisłej współpracy z Volkswagensem z przeznaczeniem do trzycylindrowych silników stosowanych w modelach Seata, Škody i VW. Posiada ona powiększony korpus metalowy gwarantujący niezawodność zapłonu. Elektroda środkowa jest wykonana z odpornego stopu

niklu. To samo dotyczy świecy V-Line 44. Doskonale nadaje się ona do silników Grupy VW o pojemności 1,2, 1,4 oraz 1,6 litra. Obok cech świecy V-Line 41 charakteryzuje się elektrodą masową z rdzeniem miedzianym, co pozwala na zwiększenie odprowadzania ciepła.

Świece V-Line 42 (ZKR7A-10) i **V-Line 43** (DCPR7E-N-10) zostały skonstruowane na pierwszy montaż Fiata i spotykane są jako wyposażenie fabryczne w modelach Alfa Romeo, Fiata i Lancii. Obydwie posiadają gwint o średnicy 12 mm oraz specjalne elektrody środkowe ze stopu niklu. Ponadto świeca V-Line 42 charakteryzuje się konstrukcyjnie przewidzianą ścieżką przebiegu iskry o długości 5 mm oraz wystającym izolatorem zapewniającym optymalną charakterystykę zapłonu.

V-Line 45 (TR5B-13) to świeca o długim gwincie, opracowana przy współpracy z Fordem. Jej elektroda środkowa jest również wykonana ze stopu niklu, który zapobiega zanikaniu iskry. Dzięki gwintowi o długości 25 mm i średnicy 14 mm

w głowicy silnika było możliwe wygospodarowanie większej ilości miejsca na kanały chłodzące. Świeca ta doskonale nadaje się do wielu silników FORDA o pojemności od 1,3 do 1,6 litra, które montowane są w modelach takich jak KA, Fiesta, Focus, B-Max, C-Max oraz Mondeo.

Świece V-Line 40 (ZFR5F-11) i **V-Line 49** (LZKR6B-10E) są efektem współpracy NGK Spark Plugs z firmami Hyundai oraz Kia. Świeca ZFR5F-11 charakteryzuje się specjalną, przewidzianą konstrukcyjnie ścieżką przebiegu iskry i gwarantuje doskonałe spalanie w produkowanych od roku 2009 wielu silnikach o pojemności 1,4 i 1,6 l. W późniejszych silnikach 1,4 i 1,6 l. fabrycznie montowana jest świeca LZKR6B-10E. Posiada ona długi oraz wąski gwint 26,5 mm i jest stosowana w modelach Hyundai i30, ix20, jak również w samochodach marki Kia - Cee'd, Rio, Soul oraz Venga.

ŚWIECE ZAPŁONOWE Z METALAMI SZLACHETNYMI ZAPEWNIAJĄ NAJWYŻSZĄ TRWAŁOŚĆ

Kolejne wyróżniające się świece zapłonowe wykorzystują metale szlachetne. Są to **V-Line 50** (PFR7S8EG), **51** (PLZKAR6A-11) oraz **52** (PZFR6R). Posiadają one precyzyjną elektrodę środkową wyposażoną w laserowo spawaną końcówkę platynową. Zastosowanie metalu szlachetnego pozwala uzyskać elektrodzie środkowej wyjątkową odporność na zanikanie iskry. W rezultacie szczelina przeskoiku iskry pomiędzy elektrodą środkową a masową praktycznie nie ulega zmianie przez cały okres eksploatacji świecy zapłonowej, co przekłada się na wysoką niezawodność zapłonu. Ponadto kształt elektrody środkowej gwarantuje równomierny rozkład płomienia w komorze spalania, tym samym zwiększając sprawność tego procesu. Wreszcie długi i wąski gwint świecy pozwala zaoszczędzić miejsce w silniku, umożliwiając jednocześnie wygospodarowanie większej ilości miejsca na kanały chłodzące.

Świeca zapłonowa V-Line 50 jest montowana fabrycznie w turbodoładowanych silnikach TFSI koncernu VW oraz w silnikach bez doładowania. Tym samym można ją spotkać w wielu aktualnych modelach Audi, VW, Seata i Škody. Świeca V-Line 51 została skonstruowana przy współpracy z Nissanem i Renault do silników o pojemności 1,6, 1,8 oraz

2,0 litra, które montowane są w takich samochodach jak Nissan Micra, Qashqai i X-Trail, a także Renault Fluence, Laguna 4 i Megane 3. V-Line 52 to kolejna świeca zapłonowa opracowana razem z VW do silników TFSI EA111 o pojemności 1,4 litra.

Wreszcie firma NGK Spark Plug Europe wprowadziła na rynek wtórny świece zapłonowe **V-Line 53** (ZFR5F) oraz **V-Line 54** (LZKAR7A). Mają one identyczną konstrukcję z elementami montowanymi fabrycznie i są doskonałymi zamiennikami do wielu samochodów marki BMW, Opel, Citroën, Nissan, Peugeot oraz Renault.

ZNACZĄCE ZWIĘKSZENIE POKRYCIA RYNKU

Wyżej wymienione świece to kilka, ale jakże wymownych przykładów na to, że oferta V-Line jest kształtowana przez rynek. Firma NGK Spark Plug Europe analizuje aktualne potrzeby rynku w oparciu o statystyki sprzedaży producentów samochodów oraz dane dotyczące europejskiego parku samochodowego, a następnie uzupełnia asortyment istotnymi dla rynku świecami zapłonowymi. Dzięki temu dystrybutorzy i warsztaty mają gwarantowany dostęp do najnowocześniejszej technologii oraz do kompleksowego asortymentu zapewniającego najlepsze pokrycie rynku. Wprowadzone w ostatnich trzech latach 15 świec zapłonowych z serii V-Line zapewniają niezawodny zapłon w ponad 7 000 modelach samochodów. Tylko referencje V-Line od 46 do 54 obejmują świece zapłonowe w jakości OE do 16 milionów samochodów jeżdżących po europejskich drogach.

MOMENT DOKRĘCANIA: CZĘSTO IGNOROWANY

Podczas wymiany świecy zapłonowej na nową należy bezwzględnie pamiętać o właściwym momencie dokręcenia. Zbyt wysoki moment prowadzi do zagięcia i naprężenia gwintu, co z kolei powoduje zaburzenia w strefach odprowadzania ciepła i może dochodzić do przegrzania elektrod świecy. Poza tym istnieje ryzyko zapłonów powierzchniowych, a elektroda środkowa i masowa mogą ulec stopieniu i połączyć się. Również konsekwencje zbyt niskiego momentu dokręcenia mogą być poważne. Jedną z przyczyn jest fakt, że po rozgrzaniu głowica silnika oraz korpus świecy ulegają rozszerzeniu w różnym stopniu. Pierścien uszczelniający kom-

pensuje to zjawisko i zabezpiecza przed wydostawaniem się ciśnienia z cylindra. Jednakże nie może on spełnić swojego zadania, gdy świeca nie jest dostatecznie dokręcona. W takiej sytuacji dochodzi do utraty kompresji. Jakby tego było mało, dochodzi również do zakłóceń w odprowadzaniu ciepła, co prowadzi do przegrzania świecy. Wreszcie dokręcenie świecy zapłonowej zbyt małym momentem może powodować jej wibracje, co w rezultacie grozi pęknięciem izolatora lub elektrody środkowej, a nawet uszkodzeniem tłoka.

Właściwy moment dokręcenia świec zapłonowych NGK zależy między innymi od średnicy gwintu oraz rodzaju zastosowanego uszczelnienia. Odpowiednie wartości można łatwo sprawdzić w tabeli momentów dokręcenia oraz w katalogach. Na opakowaniach świec zapłonowych NGK podawany jest kąt zamiast momentu dokręcenia. To inna sprawdzona metoda montażu świec zapłonowych stosowana w wielu krajach, w tym w Japonii, gdzie produkowana jest większość świec zapłonowych NGK. Zastosowanie odpowiedniego kąta dokręcenia wymaga zastosowania klucza kątownego zamiast dynamometrycznego. Obydwie metody montażu świec zapłonowych są jednakowo bezpieczne i dokładne.

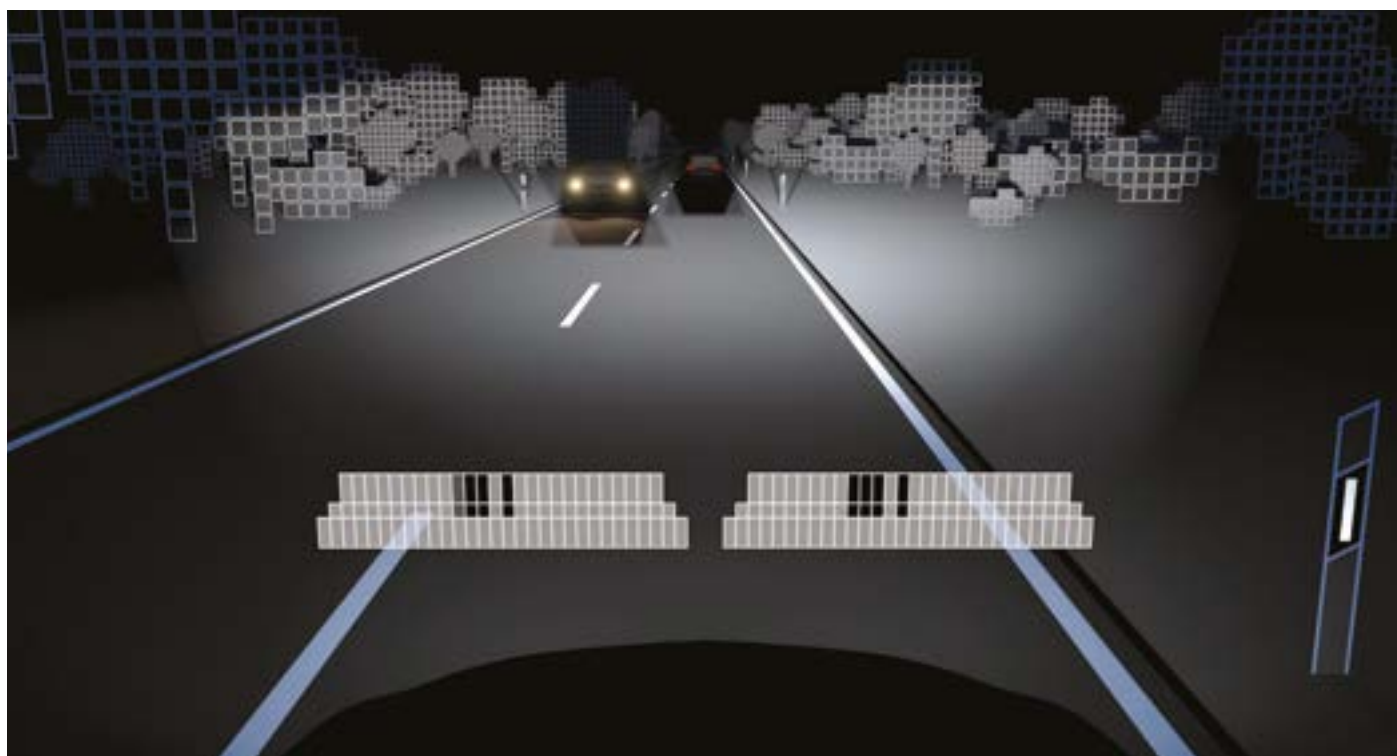
Więcej informacji na stronie www.ngkntk.pl, a szczegóły techniczne zaprezentowane są w postaci interaktywnej na platformie technicznej NGK <https://tekniwiki.ngk.de>. ■

O NGK SPARK PLUG

NGK Spark Plug jest jednym z wiodących na świecie dostawców do przemysłu motoryzacyjnego. Firma specjalizuje się w technologii zapłonu i czujników. Jest dostawcą zarówno na pierwszy montaż, jak i do klientów aftermarketowych na całym świecie. Asortyment produktów obejmuje świece zapłonowe, świece żarowe, cewki i przewody zapłonowe pod marką NGK Ignition Parts, jak również przepływomierze i czujniki ciśnienia bezwzględnego w kolektorze, sondy lambda, czujniki temperatury spalin i czujniki NOx pod marką NTK Vehicle Electronics. Firma jest obecna na wszystkich kontynentach i posiada 43 spółki córki, 24 zakłady produkcyjne oraz 5 centrów technicznych. Zatrudnia 13 000 pracowników i osiąga roczny obrót w wysokości ok. 2,7 miliarda Euro.

ILE ŻYJE ŻARÓWKA?

Jakiś czas temu głośno było o tak zwanym spisku żarówkowym. Na czym on polegał? Otóż uważano, że producenci zaniżają jakość żarówek po to, by te szybciej się przepalały, a użytkownicy kupowali nowe. Jakie jest potwierdzenie tej tezy? Żarówka z czasów Edisona, która nieprzerwanie emituje światło od 1901 roku.



Rys. 1. Wygaszanie poszczególnych części strumienia świetlnego w celu uniknięcia oślepienia pojazdu jadącego z przeciwka. Źródło: Hella

Do napisania tego artykułu skłoniło mnie kilka refleksji. Pierwszą z nich jest rzeczona żarówka z początku XX wieku, która nieprzerwanie świeci w jednej z remiz strażackich w Livermore w Kalifornii. Kolejną były ciągle przepalające się żarówki w jednym z samochodów, które użytkowałem. Jeszcze innym jest ciągle sporny obowiązek jazdy na światłach mijania lub dziennych.

Dlaczego żarówki pracujące w odmiennych warunkach w różnym czasie kończą swój żywot? Odpowiedzi może być kilka i każda z nich będzie prawdziwa. Pierwszym zagadnieniem jest moc żarówki i jej konstrukcja. Można przyjąć za pewnik, że żarówki o tej samej konstrukcji, a różnych mocach, będą świeciły różną liczbę godzin do momentu ich uszkodzenia. Zazwyczaj szybciej przepali się ta, która ma większą moc. Wynika to z praw fizyki. Większe natężenie prądu płynące przez żarnik powoduje zwiększenie jego temperatury, co skutkuje zmniejszeniem wytrzymała-

ści żarnika i możliwością szybszego jego przerwania na skutek choćby niewielkich drgań.

Drgania żarówki są kolejnym powodem jej uszkodzenia. Tu jako przykład można podać samochód, którego reflektor jest odkręcony lub zamontowany do nadwozia na sztywno bez tłumiących podkładek. Drgania przenoszone z nadwozia na reflektor przechodzą dalej na źródło światła, powodując drganie żarnika i w efekcie jego przerwanie. Jest to znaczące w żarówkach halogenowych, które działają w sposób żarowy, ale dodatkowo wymieniają atomy wolframu z żarnika.

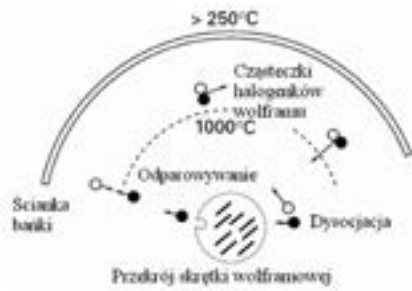
ŻARÓWKA

Żarówkę można porównać do grzejnika. Przepływający przez jej żarnik prąd elektryczny ogrzewa wolframowy żarnik do temperatury rzędu 3000°C. Pod wpływem temperatury żarnik zaczyna emitować

promieniowanie świetlne, jednak przeważająca część energii elektrycznej jest przetwarzana na ciepło, czyli tracona. Aby zwiększyć sprawność żarówki, stworzono pompę halogenową, w której następuje zwiększenie ilości emitowanego światła na skutek działania związków zwanych halogenkami. W żarówkach halogenowych wewnątrz bańki wypełnione jest halogenem – gazem powstałym ze związków jodu i bromu. Podczas świecenia żarnik traci część atomów wolframu, które odrywają się od niego, powodując, że robi się on coraz cieńszy. Oderwane atomy wolframu zatrzymują się na wewnętrznej ścianie szklanej bańki, która dzięki niższej niż żarnik temperaturze pokrywa się wolframem od wewnątrz i ciemnieje. Z tego powodu bańka żarówki nie może być zbyt mała, inaczej ciemniałaby zbyt szybko. Lampa halogenowa wypełniona jest gazem szlachetnym, który – w połączeniu z wysoką temperaturą i wolframem – tworzy halogenek. Właściwością halogenku jest to, że wiąże on wolfram ze szklanej powierzch-

ni bańki i transportuje go z powrotem do materiału żarnika. W związku z tym lampa halogenowa może świecić dłużej, ponieważ nie traci swojego materiału z żarnika. Transportowanie wolframu z powrotem na żarnik powoduje ponadto zwiększenie emisji promieniowania świetlnego, ponieważ gaz ze związanym wolframem także emituje światło podczas swojej drogi od bańki szklanej do żarnika.

W standardowych reflektorach głównych ciągle najpopularniejszymi żarówkami są H1, H4 i H7, choć standardem już są palniki ksenonowe, czyli wyładowcze źródła światła (HID - High Intensity Discharge - Wyładowanie Dużej Intensywności). Nigdy już dziś nie dziwi światła wykonane w technologii LED, czyli wykorzystujące diody elektroluminescencyjne jako źródła światła.



Rys. 2. Zasada działania żarówki halogenowej.
Źródło: Archiwum „autoEXPERTA”

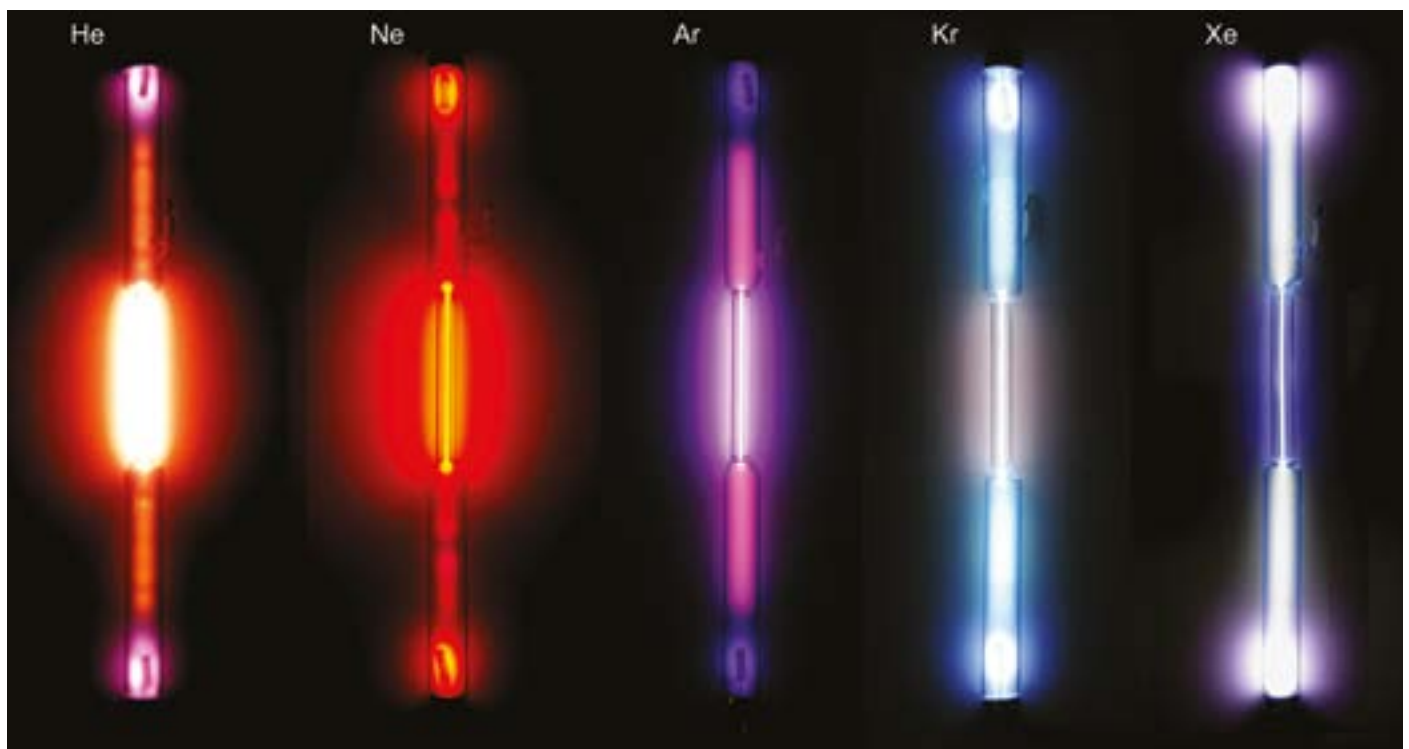
DZIAŁANIE LAMPY WYŁADOWCZEJ

Lampa zwana potocznie ksenonową jest to odmiana lampy metalohalogenkowej, czyli lampa, w której jako gaz zapłonowy został użyty ksenon w celu szybkiego osiągnięcia satysfakcjonującego poziomu strumienia świetlnego. Gdyby zamiast tego zastosowany był argon, jak to ma miejsce w stacjonarnych lampach metalohalogenkowych, uruchamianie lampy trwałoby kilka minut. Lampy te cechuje większa skuteczność świetlna w porównaniu z tradycyjnymi lampami halogenowymi. Podczas gdy lampa halogenowa wytwarza 1500 lm pobierając 55 W, lampa ksenonowa wytwarza, w zależności od swojej temperatury barwowej, około 2800-3200 lm pobierając 35 W, emitując jednocześnie mniejszą ilość ciepła i większą ilość promieniowania UV. Z tego powodu kolor ich światła wydaje się bielszy, a nawet przechodzi w kierunku barwy niebieskiej. Lampy te cechuje duża żywotność, porównywalna do żywotności samochodu. Z czasem tracą one jednak na intensywności świecenia, a wartość ich temperatury barwowej przesuwają się w górę skali. Dzieje się tak dlatego, że wypalają się elektrody, powodując wydłużenie łuku świetlnego, co powoduje zmniejszenie jego temperatury i przesunięcie widma emitowanego światła w kierunku barwy czerwonej. W ten spo-

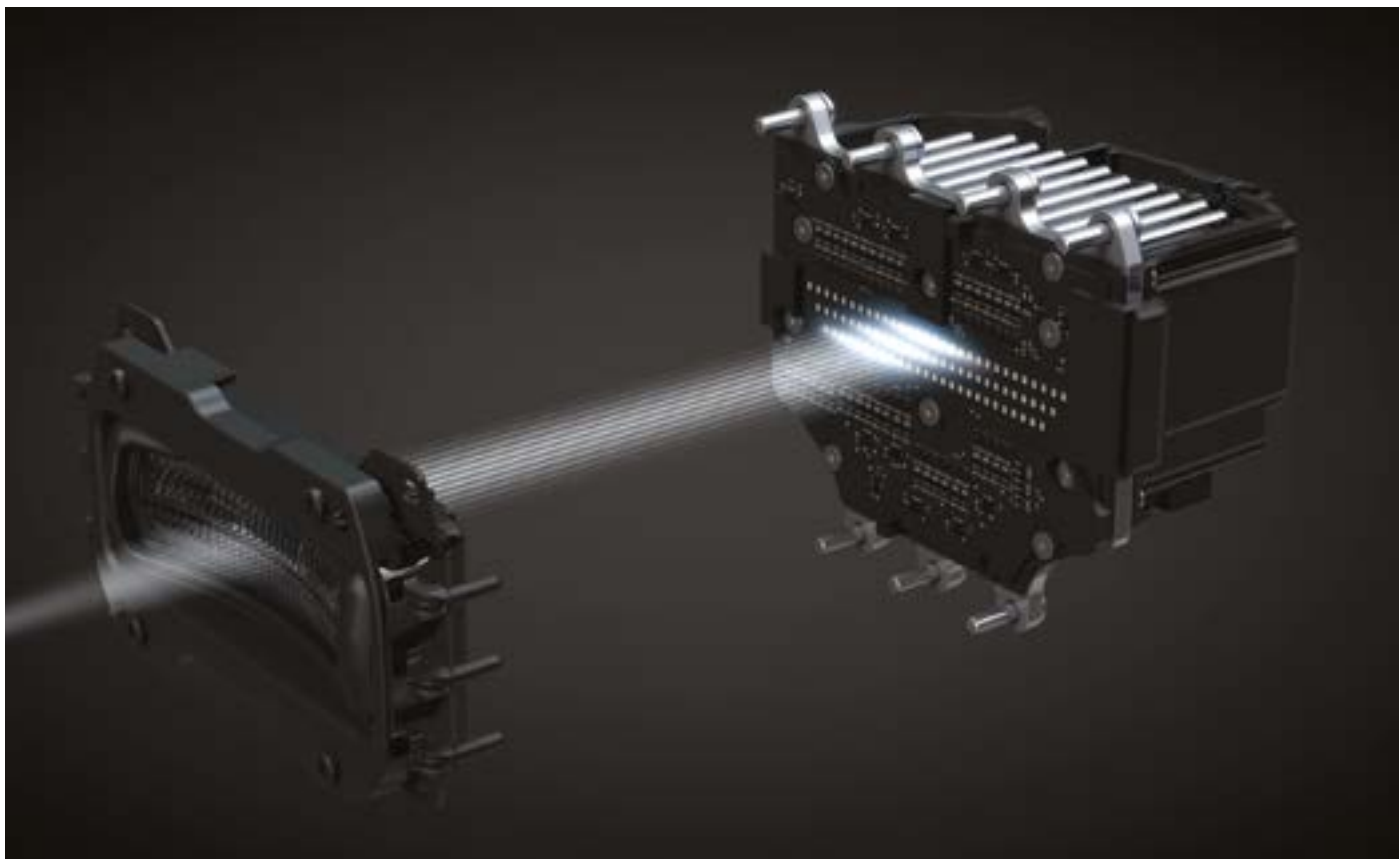
sób można odróżnić zużyte lampy ksenonowe. Emitują one światło o różowym lub pomarańczowo-żółtym zabarwieniu. Lampy ksenonowe wymagają specjalnego układu zapłonowego, wytwarzającego wysokie napięcie niezbędne do ich uruchomienia.



Fot. 1. Lampa wyładowcza HID. W części o barwie niebieskiej znajduje się bańka z elektrodami wypełniona gazem szlachetnym. Źródło: Philips



Fot. 2. Barwy światła emitowane przez lampy wyładowcze wypełnione różnymi gazami szlachetnymi. Od lewej: hel, neon, argon, krypton, ksenon.
Źródło: By Alchemist-hp www.pse-mendelejew.de - Praca własna, CC BY-SA 2.0 de, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=7601144>



Rys. 3. Matryca świetlna sterowana elektronicznie i elektroniczna przysłona wykonana w technologii LCD. Źródło: Hella

LED

Najnowszym powszechnie stosowanym źródłem światła są diody elektroluminescencyjne, czyli LED (Light Emitting Diodes - diody emitujące światło). Źródłem światła w lampach LED jest biała dioda elektroluminescencyjna, która składa się zwykle z dwóch zasadniczych elementów: niebieskiej diody elektroluminescencyjnej i luminoforu. Niebieska dioda elektroluminescencyjna emituje światło o długości fali około 450 nm. Światło niebieskie pobudza do świecenia luminofor umieszczony w obudowie diody. Luminofor, np. YAG:Ce, emituje światło żółtozielone, które zmieszane ze światłem niebieskim diody daje światło białe. W zależności od rodzaju luminoforu można uzyskać biały kolor o różnej temperaturze barwnej. W 2014 r. ogłoszono skonstruowanie białej LED o wydajności 303 lumenów na wat mocy elektrycznej zasilającej lampę. Jest to znacznie więcej niż osiągnięte przeciętnie 84 lm/W w lampach będących w ofercie handlowej. Dodatkowo efektywność układu obniża zasilacz, którego sprawność nie przekracza 95%. Proste konstrukcje, służące głównie jako kontrolki przeznaczone do zastę-

powania miniaturowych żarówek w tablicach synoptycznych lub samochodowych tablicach rozdzielczych, zawierają tylko diodę świecącą w dowolnym kolorze oraz opornik i pracują przy napięciach 6-24 V. Do podstawowych zalet lamp diodowych, w porównaniu z lampami żarowymi, należy znacznie większa trwałość (obecnie na rynku dostępne są lampy LED o trwałości ok. 50 tys. godzin - przy korzystaniu przez około 5 h/dzień ich trwałość wynosi ok. 30 lat), szerszy zakres napięć roboczych, większa sprawność, znacznie mniejsze nagrzewanie, brak zależności temperatury barwowej światła od napięcia zasilającego, a w przypadku kontrolki dodatkowo możliwość uzyskania dowolnego koloru świecenia bez użycia barwnych filtrów.

W oświetleniu samochodowym diody LED wykorzystuje się do oświetlenia deski rozdzielczej oraz jako oświetlenie zewnętrzne samochodu. Jako źródła światła używa się matrycy zawierającej kilkadziesiąt osobnych diod LED, które w połączeniu ze sterowaniem komunikującym się z kamerami zewnętrznymi auta mają możliwość modelowania kształtu strumienia świetlnego w zależności od znajdujących się na drodze

obiektów. W reflektorze wyposażonym w matrycę diodową istnieje możliwość wygaszania poszczególnych diod LED w czasie jazdy, a ponadto elektroniczna przysłona umożliwia zaciemnianie poszczególnych partii drogi przed autem. Zaciemnianie odbywa się za pomocą zespołu soczewek wykonanych w technologii LCD. Zasilanie poszczególnych elementów umożliwia wybiórcze zaciemnienie części strumienia świetlnego, umożliwiając ochronę przed oślepieniem pojazdów nadjeżdżających z naprzeciwka lub zwiększenie widoczności znaków znajdujących się przy drodze.

Im wyższe napięcie, tym krócej świeci żarówka. Wielu właścicieli samochodów wymienia żarówkę co kilka tygodni. Dotyczy to zwłaszcza żarówek typu H7 i H1 szczególnie w niektórych modelach i egzemplarzach aut. Trwałość żarówki bada się w laboratoriach przy napięciu 13,2 V. Jeśli napięcie w instalacji auta jest wyższe zaledwie o 5% (czyli ma ok. 13,9 V), to żarówka będzie świecić jaśniej, ale dwa razy krócej (350 godzin zamiast 700). Napięcie instalacji elektrycznej wynosi zazwyczaj ok. 14,4 V, co w połączeniu ze skokami napięcia powoduje znaczne ograniczenie żywotności żarówek. Problem ten nie

dotyczy lamp wyładowczych (ksenony) oraz oświetlenia LED, które posiadają własne systemy zasilania.

Żywotność żarówek określa się jako parametr „B3” oraz parametr „Tc”. Pierwszy z nich informuje, po ilu godzinach pracy przepala się 3% testowanych żarówek, natomiast drugi - trwałość Tc - po ilu godzinach ulega uszkodzeniu 63,2% żarówek danego modelu i typu. Według danych dostarczonych przez firmę Philips żywotność poszczególnych źródeł światła można ustalić w następujący sposób:

LAMPY HALOGENOWE

- H4 strumień 1000/1650 lm, moc 55/60 W, trwałość Tc 200-1500 h;
- H7 strumień 1500 lm, moc 55 W, trwałość Tc 200-1000 h;
- H1 strumień 1550 lm, moc 55 W, trwałość Tc 350-1250 h.

LAMPY XENON

- D1, D2, D3, D4 strumień 2800-3200 lm, moc 35 W, trwałość 2500-4500 h.

- D5 strumień 2000 lm, moc 25 W, trwałość 3000-4000 h.

(Lampy D1, D3 i D5 mają zintegrowany starter, lampy D2 i D4 mają osobny starter.)

LAMPY LRF

- H4 strumień 1100/1400 lm, moc 16/16 W lub 23/23 W (nowszy lub starszy typ produktu), trwałość 3000-5000 h;
- H7 strumień 1350 lm, moc 15 W lub 25 W (nowszy lub starszy typ produktu), trwałość 3000-5000 h.

(Dla lamp LRF dodatkowo wymagany jest tzw. control box z elektroniką niezintegrowaną z lampą.)

ROZWIĄZANIE NIESTANDARDOWE

Na rynku od jakiegoś czasu dostępne są zamienniki zwykłych żarówek halogenowych wykonane w technologii LED (LRF). Te rozwiązania konstrukcyjne są

opracowane w taki sposób, by źródło światła znajdowało się dokładnie w tym samym miejscu, co w przypadku żarówki z włóknem żarowym (dokładnie w tym samym miejscu optycznym reflektora). Zaletą tego rozwiązania jest to, że parametry świetlne takiej żarówki nie odbiegają od standardowych rozwiązań pod względem kształtu strumienia świetlnego. To oznacza, że nie powodują oślepienia przez nieprawidłowo ukształtowany strumień świetlny. Wadą ich jest to, że ze względów homologacyjnych nie we wszystkich krajach mogą być stosowane. Producenci tych źródeł światła dokładają wszelkich starań, by jakość oświetlenia emitowanego przez te źródła światła nie budziła zastrzeżeń, a także przygotowują je do badań homologacyjnych. To oznacza, że już niebawem bez żadnego ryzyka będzie je można stosować zamiennie w reflektorach samochodowych. ■

Maciej Blum



Fot. 3. Źródła światła wykonane w technologii LED jako elementy zastępcze dla standardowych żarówek halogenowych. Źródło: Maciej Blum [Philips]

KONFERENCJA SIECI WARSZTATÓW MAXSERWIS 2018

W weekend 19-20 maja 2018 r., w Łódzkim hotelu Vienna House Andel's odbyła się Konferencja Sieci Warsztatów MaXserwis 2018.



Na naszych gości - właścicieli warsztatów zrzeszonych w ogólnopolskiej sieci MaXserwis oraz ich osoby towarzyszące - czekała niezwykła atmosfera postindustrialnych wnętrz hotelu, mieszczącego się w zabytkowym budynku dawnej przędzalni fabryki Izraela Poznańskiego. Samo miejsce stanowiło wyjątkową oprawę dla naszej konferencji. Program tegorocznego spotkania obejmował targi partnerów, trzy panele konferencyjne oraz wieczorny bankiet

z występem gwiazdy wieczoru - kabaretu Smile. Podobnie jak w ubiegłym roku, także i tym razem w charakterze prowadzącego imprezy wystąpił niezastąpiony Irek Bieleninik. W czasie licznych wystąpień prelegentów uczestnicy mogli zapoznać się z najnowszymi trendami w technice motoryzacyjnej, z najważniejszymi zmianami związanymi z wchodzącym wkrótce w życie Rozporządzeniem o Ochronie Danych Osobowych, wysłuchać podsumowania osiągnięć minionego roku w sieci

MaXserwis oraz dowiedzieć się o naszej koncepcji na przyszłość. Zwieńczeniem konferencyjnej części spotkania było niesamowite wystąpienie mówcy motywacyjnego - Jacka Walkiewicza. Nie było chyba osoby, do której serca Pan Jacek nie trafiłby ze swoim przesłaniem o jakże ważnej dbałości o jakość naszego życia i wszystkich działań jakie w nim podejmujemy, także tych czysto biznesowych, które mają zapewnić sukces rynkowy prowadzonemu przez nas przedsiębiorstwu.



Po konferencyjnych trudach, nadszedł czas na chwilę odpoczynku lub możliwość skorzystania z usług hotelowego SPA. O godzinie 20:00, zgodnie z wcześniejszym planem, rozpoczął się oficjalny bankiet, który zgromadził wszystkich uczestników konferencji. Po godzinie na deskach sceny pojawili się członkowie kabaretu Smile, którzy porwali swoim występem naszych gości. Patrząc na ich twarze, można było stwierdzić, że powiedzenie „uśmiech od ucha do ucha” nie wzięło się znikąd!

Po występie kabaretu przyszedł czas na parkiet, który tętnił życiem do białego rana. ■

POCZUJ KLIMAT Z BEHR HELLA SERVICE

Kup produkty z asortymentu BHS
i odbierz głośnik BEAT BOX za darmo.



Szczegóły promocji dostępne u wybranych
dystrybutorów.

BEHR **HELLA**
S E R V I C E

POZNAJ UKŁAD ZARZĄDZANIA SILNIKIEM

Delphi Technologies

Układ zarządzania silnikiem to prawdopodobnie najbardziej inteligentny ze wszystkich systemów znajdujących się w dzisiejszych samochodach. Nic w tym dziwnego, skoro odpowiada on za cały proces zarządzania pracą silnika, począwszy od zapłonu, skończywszy na procesie spalania, między innymi regulując odpowiednie proporcje mieszanki paliwa z powietrzem czy odpowiadając za zapłon sprężonej mieszanki w cylindrze. Dzięki temu układ zarządzania silnikiem zyskał przydomek „mózgu samochodu”. To właśnie w systemie zarządzania silnikiem znajdziemy najbardziej zaawansowane w świecie motoryzacji technologie. Kierują one pracą ponad 30 części i około 50 modułów komputerowych, które przesyłają miliony linii kodu – to właśnie ich właściwe odczytanie sprawia, że pojazd działa sprawnie. Ale czym tak właściwie jest system zarządzania silnikiem? Przyjrzyjmy się teraz nieco bliżej kluczowym elementom tego systemu, a także istotnej roli, jaką pełni każdy z nich.

Sonda lambda: mierzy poziom tlenu w spalinach, by odpowiednio dopasować stosunek powietrza do paliwa; odpowiada za zmniejszenie emisji spalin.

Czujnik temperatury płynu chłodzącego: mierzy temperaturę silnika, by monitorować spalanie, kontrolować funkcje zapłonu i emisję spalin.

Przepływomierz powietrza (czujnik MAF): monitoruje ile powietrza dostaje się do układu, by odpowiednio dobrać proporcje mieszanki paliwowo-powietrznej.

Czujnik ciśnienia bezwzględnego w kolektorze ssącym (czujnik ciśnienia kolektora): mierzy ciśnienie w kolektorze ssącym silnika. Zebrane dane są wykorzystywane do określenia wymaganego czasu otwarcia wtryskiwaczy.

Czujnik położenia przepustnicy: czujnik położenia przepustnicy mierzy kąt otwarcia przepustnicy. Wartość pomiaru

jest przekazywana do sterownika silnika, który wykorzystuje tę informację, aby określić czas zapłonu oraz do obliczenia odpowiedniej dawki paliwa, w zależności od obciążenia silnika.

Czujnik położenia wałka rozrządu: na podstawie sygnału z czujnika położenia wałka rozrządu, sterownik silnika wyznacza kąt położenia wałka rozrządu. Dzięki temu możliwe jest rozpoznanie, w którym suwie pracy jest określony z cylindrów, co pozwala kontrolować zapłon oraz czas otwarcia wtryskiwaczy.

Czujnik położenia wału korbowego: mierzy prędkość obrotową wału korbowego oraz określa położenie tłoka w wybranym cylindrze, by sterować czasem wtrysku paliwa i zapłonem.

Czujnik spalania stukowego: wykrywa zjawisko spalania stukowego i koryguje sygnał zapłonu, kiedy silnik jest obciążony, by zapobiec dalszemu powstawaniu zapłonu stukowego.

Czujnik temperatury spalin: ochrania części wystawione na działanie gor-

cych spalin, przesyłając do sterownika silnika informację, kiedy należy obniżyć temperaturę tych części. Pozwala także uzyskać temperaturę optymalną dla przeprowadzenia regeneracji filtrów DPF w samochodach z silnikiem diesla.

Czujnik ABS: na bieżąco pobiera dane na temat prędkości, z jaką obracają się koła, dzięki czemu zapobiega zablokowaniu hamulców oraz niekontrolowanemu poślizgowi.

Czujnik ciśnienia oleju: kontroluje ciśnienie oleju w silniku i w razie potrzeby aktywuje kontrolkę oleju.

Jako wiodący producent oryginalnego wyposażenia, firma Delphi Technologies nieustannie rozwija przełomowe technologie w dziedzinie czujników oraz rozwiązania, które optymalizują kontrolę emisji, zużycie paliwa i właściwości jezdne. Ponadto oferuje narzędzia diagnostyczne, szkolenia i wsparcie techniczne, świadcząc pełen zakres usług dostępnych na rynku części zamiennych. ■



Elektronika silnikowa godna zaufania

Jeśli chodzi o zarządzanie silnikiem,
jesteśmy zawsze gotowi do pracy.
Mamy kontrolkę silnika pod kontrolą.

Oferujemy obszerny katalog, opatentowaną
technologię OE, możliwości diagnostyczne i nie
tylko. Posiadamy ponad 100 lat doświadczenia
w produkcji inteligentnych części w standardzie OE
zapewniających lepszą kontrolę emisji, ekonomię
spalania oraz prowadzenie pojazdu. Delphi — części do
zarządzania silnikiem, na których możesz polegać.



My wiemy jak!

Prawidłowy montaż uszczeltek pokryw rozrzędu

Zobacz wskazówki praktyczne Victorii na
www.victorreinz.com/victoria



Just seal it!
Victor Reinz® Sealing Technologies



VICTOR REINZ®

www.victorreinz.com





**nasi dostawcy
i partnerzy**

-

Auto Partner SA



Wejdź i sprawdź!

www.autopartner.com

części i akcesoria samochodowe



oleje i chemia





Oferta produktowa Auto Partner SA obejmuje około 200 tysięcy referencji części zamiennych do samochodów osobowych, dostawczych i motocykli. Spółka stale współpracuje z ponad 180 światowymi dostawcami i producentami, posiada 6 milionów części na magazynie centralnym oraz łącznie 10 milionów we wszystkich magazynach w całym kraju. Spółka Auto Partner SA oferuje swoją markę własną, a także jest wyłącznym dystrybutorem na rynek polski wielu znanych i renomowanych producentów.

wyposażenie warsztatowe



opony i felgi



▲ marki dostępne wyłącznie w Auto Partner

* W ofercie znajdują się również oryginalne części zamienne i oleje silnikowe producentów takich jak m.in.: VAG, GM, Ford, Mazda i wielu innych.



Samochodowa doskonałość

AJUSA jest najbardziej wyspecjalizowanym na świecie producentem uszczelek pod głowicą oraz zestawów uszczelek. W swojej ofercie posiada ponad 100 000 referencji dla samochodów osobowych, dostawczych i ciężarowych zarówno marek europejskich, jak i azjatyckich.



www.ajusa.es @ f t

KURACJA ODMŁADZAJĄCA OŚWIETLENIE SAMOCHODU

Wraz z upływem czasu przedmioty wykonane z tworzyw sztucznych, gumy czy szkła stopniowo tracą swoje pierwotne cechy. W przypadku, gdy wykonano z nich reflektory samochodowe ma to ważne znaczenie dla bezpieczeństwa na drodze. Jak temu skutecznie zaradzić?



Na polskich drogach przeważają samochody wyprodukowane ponad dekadę temu. Na ich stan techniczny wpływa nie tylko liczba przejechanych kilometrów, ale też wiele czynników zewnętrznych. W przypadku reflektorów są to zarówno zabrudzenia drogowe, powstałe uszkodzenia mechaniczne, jak i działanie promieni słonecznych. Oprócz kloszy naturalnemu zużyciu podlegają wewnętrzne odbłyśniki, mające niebagatelny wpływ na jakość oświetlenia drogi (dla kierowcy) i pojazdu (dla pozostałych uczestników ruchu drogowego). W tej sytuacji optymalnym rozwiązaniem jest wymiana całych reflektorów na nowe. Z punktu widzenia właściciela samochodu jest to trudny do zaakceptowania wydatek w odniesieniu do jego wartości rynkowej. Jakże mogą być tego konsekwencje?

- Według danych policji systematycznie spada liczba wypadków na polskich drogach, ale wciąż do zdecydowanej większości najniebezpieczniejszych zdarzeń dochodzi w czasie złych warunków atmosferycznych i poza terenem zabudowanym, a w nocy na nieoświetlonych odcinkach. Dlatego warto zwrócić uwagę na jakość światła w samochodzie tak od strony reflektorów, jak i stosowanych w nim żarówek - mówi Piotr Wajszczyk z Lumileds Polska, producenta i dystrybutora marki Philips. - Pamiętajmy przy tym o prostych zależnościach, że im szybciej jedziemy, tym później dostrzegamy sytuację na drodze, a czas na reakcję ulega skróceniu. Prawidłowo działające oświetlenie powinno zapewnić mocniejszą wiązkę światła, obejmującą także poboczne oraz jaśniejszą - ale jednocześnie neutralną dla ludzkiego wzroku - temperaturę barwy.

Takimi parametrami charakteryzują się między innymi światła używane w rajdach samochodowych. Jednak to, co doskonale sprawdzało się w motorsporcie, przez lata było zakazane w cywilnym ruchu ulicznym. Realizowane pod tym kątem prace doprowadziły inżynierów do opracowania alternatywy w postaci lamp ksenonowych czy zyskującej dziś na popularności technologii LED. Są to jednak rozwiązania na poziomie fabrycznego wyposażenia samochodu, przez co niedostępne dla właścicieli pozostałych pojazdów. Jednak współczesne rozwiązania pozwalają już na przeniesienie tych właściwości do tradycyjnych żarówek halogenowych i uzyskanie stosownych homologacji ECE oraz certyfikatów ISO.

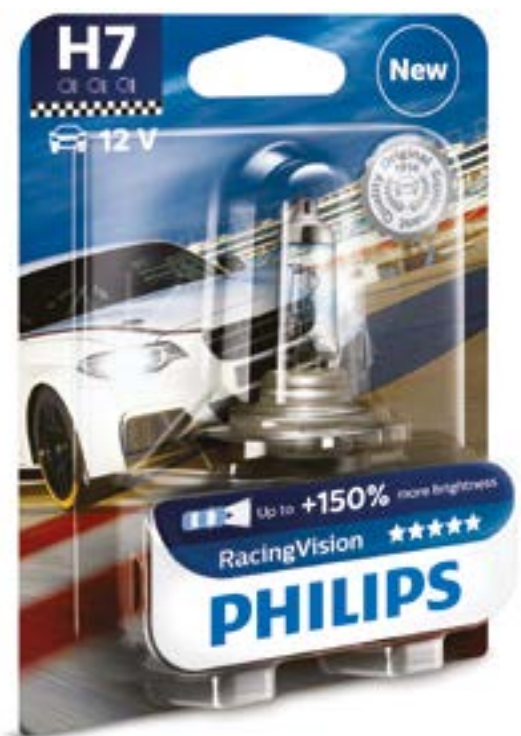
- Podczas międzynarodowych targów Automechanika 2016 we Frankfurcie za-

prezentowaliśmy nowe żarówki Philips Racing Vision H4 i H7. Jest to unikalna konstrukcja, w której moc oświetlenia używanego w motorsporcie można legalnie wykorzystać w cywilnym ruchu drogowym - mówi Piotr Wajszczyk. - Dzięki żarówkom Racing Vision kierowca zyskuje mocniejsze aż o 150 procent światło, a przez to doskonale doświetlenie zakrętów i pobocza. Walory te zostały potwierdzone m.in. w testach drogowych przeprowadzonych przez redakcję brytyjskiego tygodnika Auto Express, która przyznała im tytuł Best Buy.

Żarówki Philips Racing Vision H4 lub H7 bez przeszkód można stosować w samochodach starszej generacji. Ich moc może w dużym stopniu zrównoważyć utratę fabrycznych właściwości reflektorów bez konieczności ich wymiany na nowe. Widocznej poprawie ulega także sama barwa światła - dotychczas żółta wiązka zmienia się na bielszą. Najłatwiej przekonać się o tym podczas jazdy po zmroku poza terenem zabudowanym lub manewrów w garażu podziemnym. Jaśniejsze światło to również lepiej oświetlona górna część drogi, na

wysokości ustawionych znaków i tablic informacyjnych.

Zalety żarówek Philips Racing Vision docenią także kierowcy, u których z wiekiem pogarsza się wzrok. Według badań lekarzy taką przełomową granicą u człowieka jest ukończenie 40 roku życia. W kolejnych latach następuje starzenie gałki ocznej, co może doprowadzić do szybszego zmęczenia i dekoncentracji uwagi na drodze. Przy okazji, montaż żarówek Philips Racing Vision wizualnie odmłodzi samochód. ■



PHILIPS

EcoPro

Najwyższej jakości światło – by pracować sprawniej

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

innovation + you



philips.com/led-work-lights

**BOSCH**

Technologia bliżej nas

Inspiruje nas

DOŚWIADCZENIE



Kompetencja to nie tylko kwestia doświadczenia wielu lat. Jest to połączenie długofalowego dążenia do celu, zaangażowania oraz gotowości do ciągłego rozwoju. Jako jedna z pierwszych firm weszliśmy na tę drogę w dziedzinie diagnostyki sterowników 30 lat temu.

Staramy się, aby codzienne zadania warsztatowe były wykonywane jeszcze bardziej efektywnie dzięki naszym urządzeniom diagnostycznym serii KTS oraz oprogramowaniu ESI[tronic]. Co więcej: chcemy wykorzystywać nasze doświadczenie i wiedzę, aby każdego dnia w przyszłości wzmacniać zaufanie do nas. Dlatego stale udoskonalamy nasze urządzenia do diagnostyki sterowników oraz, dostarczając najnowszą generację testerów KTS, oferujemy innowacyjne rozwiązania sprzętowe, odpowiadające wymaganiom przyszłości.

www.bosch-ww.pl

Kierujemy się tym, co jest najlepsze dla warsztatu.

WYMIANA KOMPONENTÓW ROZRZĄDU

OPEL OMEGA B (1997 R.) 2.5 V6 O KODZIE SILNIKA X25XE, CZĘŚĆ 1



ContiTech

PREZENTUJEMY INSTRUKCJĘ PRAWIDŁOWEJ WYMIANY PASKA ROZRZĄDU Z UŻYCIEM ZESTAWU CT 884K1.

Napęd układu rozrzędu w samochodzie marki Opel Omega B 2.5 V6 jest realizowany za pomocą paska rozrzędu. W trakcie wymiany paska rozrzędu mogą powstać istotne błędy wynikające z nieprawidłowego montażu. Aby operacja wymiany przebiegała bezproblemowo, ContiTech Power Transmission Group oferuje montażystom szczegółową instrukcję instalacji. Eksperci ContiTech wyjaśniają krok po kroku procedurę prawidłowej wymiany paska przy użyciu zestawu CT 884K1.

PRODUCENT ZALECA WYMIANĘ PASKA ROZRZĄDU ORAZ ROLKI NAPINAJĄCEJ CO 60 000 KM.

Dla każdego paska rozrzędu należy zawsze używać odpowiedniej rolki napinającej paska rozrzędu z podstawą (zgodnie z oznaczeniem kodowym silnika).

Pasek rozrzędu jest oznaczony znakami prowadzącymi, zgodnymi z kierunkiem pracy silnika. Uwaga: przestawienie paska rozrzędu o jeden ząb może spowodować uszkodzenie silnika.

WSKAZÓWKA:

PODCZAS WYMIANY PASKA ROZRZĄDU, NALEŻY TAKŻE WYMIENIĆ PASEK KLINOWY. ABY UNIKNĄĆ USZKODZEŃ I PONOSZENIA NIEPOTRZEBNYCH KOSZTÓW, PASEK KLINOWY MUSI ZOSTAĆ WYMIENIONY W TYM SAMYM CZASIE. JEŻELI JEDNAK STARY PASEK KLINOWY MUSI BYĆ PONOWNIE ZAINSTALOWANY, NALEŻY ZAZNACZYĆ KIERUNEK PRACY PRZED JEGO DEMONTAŻEM.

CZAS WYMIANY PASKA ROZRZĄDU TO OK. 2 GODZ. 20 MIN.

PRAWIDŁOWY MONTAŻ WYMAGA ZASTOSOWANIA NASTĘPUJĄCYCH NARZĘDZI SPECJALNYCH:

1. blokada wału korbowego OE (KM-800-10),
2. przyrząd ustalający wałków rozrzędu OE (KM-800-1) czerwony,
3. przyrząd ustalający wałków rozrzędu OE (KM-800-2) zielony,
4. przyrząd regulacyjny wałków rozrzędu OE (KM-800-20),
5. klin OE (KM-800-30),
6. klucz napinający OE (MKM-6038).

PRACE PRZYGOTOWAWCZE:

- zidentyfikować pojazd przy użyciu kodu silnika,
- odłączyć akumulator pojazdu,
- nie obracać wału korbowego lub wałka rozrzędu, gdy pasek rozrzędu został ściągnięty,
- obracać silnik w normalnym kierunku obrotów (w prawo),
- obracać silnik WYŁĄCZNIE kołem zębatym wału korbowego, a nie innymi kołami zębatymi,
- czynności sprawdzające i regulacyjne przeprowadzać jedynie, gdy silnik jest zimny. Nie dopuszczać paska do kontaktu z materiałami szkodliwymi, takimi jak olej silnikowy lub ciecz chłodząca,
- zwrócić uwagę na wszystkie momenty dokręcania,
- nie wolno zdejmować paska rozrzędu bez wcześniejszego użycia narzędzi zabezpieczających do ustawiania i zablokowania silnika w pozycji GMP.

UWAGA: PRZED ODŁĄCZENIEM AKUMULATORA ZAPISAĆ LUB ZAPAMIĘTAĆ KOD RADIA.

ZDEMONTOWAĆ: obudowę silnika, akumulator, ramiona wycieraczek, zbiornik płynu do zmywania szyb, kłamię kolumny amortyzatora, pasek pomocniczy i rolkę napinającą paska pomocniczego, koło pompy wody, koło pompy wspomagania, koło pasowe wału korbowego i osłonę paska rozrzędu.

DEMONTAŻ:

1. Ustawić znaki kontrolne na oznaczenie położenia pierwszego cylindra w GMP. W tym celu obrócić silnik za pomocą wału korbowego aż do momentu, gdy znaki GMP kół zębatych wałków rozrzędu znajdują się tuż przed GMP (Rys. 1.). Wycięcia na kołach zębatych wałków rozrzędu muszą znajdować się naprzeciwko rowków w tylnej obudowie rozrzędu.
2. Zamocować blokadę wału korbowego OE (KM-800-10) na wał korbowy (Fot. 2.) i powoli obrócić wał korbowy w kierunku obrotów silnika, aż do momentu gdy dźwignia blokady znajdzie się przed pompą wodną (Fot. 3.). Wycięcia na kołach zębatych wałków rozrzędu muszą się zrównać z rowkami w tylnej obudowie paska rozrzędu, a wycięcia na wale korbowym muszą się zrównać z rowkami w dolnej części obudowy w pozycji na godzinie 6-tej (Fot. 4.).
3. Założyć przyrząd ustalający wałków rozrzędu OE (KM-800-1) CZERWONY z oznaczeniem „TOP” na górze między koła zębate wałków rozrzędu „1” i „2” (Fot. 5. i 6.). Jeśli narzędzie ustalające nie może być zamontowane, należy poluzować śrubę górnej rolki prowadzącej paska rozrzędu (Fot. 7.) i obrócić ją na krzywce za pomocą klucza napinającego MKM-6038 lub szczypiec pompy wody do momentu, aż będzie można zamontować przyrząd.
4. Założyć przyrząd ustalający wałków rozrzędu OE (KM-800-2) ZIELONY z oznaczeniem „TOP” na górze między koła zębate wałków rozrzędu „3” i „4” (Fot. 8. i 9.). Jeśli narzędzie ustalające nie może być zamontowane, należy poluzować śrubę dolnej rolki prowadzącej paska rozrzędu (Fot. 10.) i obrócić ją na krzywce za pomocą klucza napinającego MKM-6038 lub szczypiec do pompy wody do momentu, aż będzie można zamontować przyrząd. W tym momencie silnik jest ustawiony w pozycji GMP (Fot. 3.).
5. Następnie należy poluzować nakrętkę rolki napinającej i poluzować pasek rozrzędu obracając rolkę za pomocą klucza imbusowego 5 mm zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara. Zdjąć pasek rozrzędu. ■



Fot. 1



Fot. 2



Fot. 3



Fot. 4



Fot. 5



Fot. 6



Fot. 7



Fot. 8



Fot. 9



Fot. 10

CZAS MA ZNACZENIE - LOGISTYKA NIE MNIEJ WAŻNA

Bogata oferta części samochodowych czy motocyklowych to niewystarczająca przesłanka, by dystrybutor odniósł sukces.

W ostatnim numerze pisaliśmy, w jaki sposób funkcjonuje centrum magazynowe w Bieruniu i Pruszkowie; jaką przestrzeń i zaawansowaną technologię potrzebuje Auto Partner, by sprostać wymaganiom obecnego i przyszłego rynku. Na ten czas już wiemy, że nasze zaplecze magazynowe w przyszłości będzie za małe i w tym miesiącu rozpoczęliśmy budowę dodatkowej powierzchni magazynowej. Ukończenie planowane jest w lutym 2019 roku, więc w kolejnych numerach wrócimy do tego tematu.

Szeroki wachlarz naszych produktów nie miałby takiego dużego znaczenia, gdyby nie sprawny proces logistyczny. Mamy 80 filii w całym kraju, jesteśmy obecni na kilkunastu rynkach zagranicznych, a specyfika naszej działalności opiera się na szybkim reagowaniu na zapotrzebowanie klientów. Niezawodna logistyka dostaw części zamiennych to bardzo ważny składnik, bez którego nie osiągnęlibyśmy obecnej pozycji rynkowej. Rozproszeni klienci w naszym kraju i poza jego granicami wymagają skrojonego na ich miarę systemu logistycznego, który gwarantuje dostawę zamówionych części do klienta ostatecznego kilka razy dziennie.

Takie podejście wymaga od działu logistycznego opracowania siatki połączeń transportowych, nie tylko w trybie dostaw zaopatrzenia filii czy przedstawicielstw zagranicznych, ale także połączeń transportowych z każdej filii do ich klientów końcowych. Aby całość zamówień była realizowana zgodnie z przyjętymi standardami, dostarczamy zamówienia na 600 trasach lokalnych, a na każdą wyjeżdżamy od 2 do 10 razy dziennie. Tym samym pokonujemy miesięcznie ponad 2 100 000 km.

Aby klient ostateczny mógł otrzymać całość swojego zamówienia, to część asortymentu każdego dnia jest do-



starczana z centrum dystrybucyjnego w Bieruniu na wszystkie filie, a realizuje ten proces prawie 30 samochodów siodłowych z naczepą (pot. TIR) i ponad 100 samochodów dostawczych. W zeszłym roku uruchomiliśmy drugie centrum dystrybucyjne w Pruszkowie, które zaopatruje aż 34 filie, dzięki czemu zostało odciążone centrum w Bieruniu. Nie mniej jednak rynki zagraniczne, które intensywnie rozwijamy, są nadal zaopatrywane przez śląskie centrum dystrybucyjne. Wspomniany rynek zagraniczny, mimo granic i odległości, jest także obsługiwany w trybie just-in-time. Wszystkie złożone zamówienia są dostarczane w godzinach nocnych bądź do godzin południowych kolejnego dnia roboczego. Taki standard oferowanych usług pozwala na ugruntowanie naszego wizerunku jako solidnego partnera nie tylko na rynku krajowym, ale także poza granicami naszego państwa.

Poza własną flotą, współpracujemy również z firmami zewnętrznymi, które o każdej porze dnia i nocy są odpowiedzialne za dostarczanie naszych towarów - w dzień szczególnie do klienta ostatecznego, a w nocy do wszystkich

oddziałów i przedstawicielstw Auto Partner (do filii lokalnych także odbywa się dostawa zamówionych części kilka razy dziennie).

Flota obsługująca całość spółki Auto Partner to zarówno ciągniki siodłowe, samochody ciężarowe z ładownością do i powyżej 12 t, jak również samochody o masie całkowitej do 3,5 t, a także małe samochody dostawcze. Samochody dostarczające zamówienia do klientów są spójne wizerunkowo ze standardami Auto Partner (kolorystyka, logotypy), dzięki czemu nie tylko są bardziej rozpoznawalne, ale także pokonując kolejne kilometry, docierają z informacją o naszej ofercie do potencjalnych klientów.

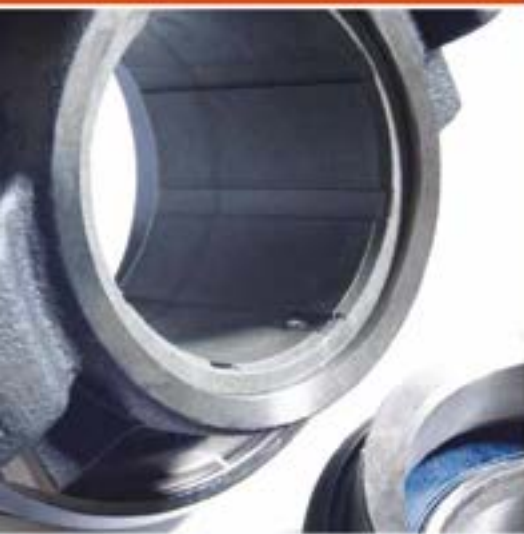
Tym samym wiemy, że sama szeroka oferta nie może być doskonała bez dodatkowych czynników, jakimi są cena czy sposób dystrybucji. Dotarcie na czas to bardzo ważny aspekt w polityce sprzedażowej Auto Partner. Koncentrujemy swoje działania, by ulepszać i przyspieszać proces realizacji zamówień, tak aby być zawsze we właściwym miejscu i czasie. ■

Małgorzata Kania



TRANSMISSION
PARTS YOU
CAN TRUST

**100% NOWE
BEZ REGENERACJI**



ZESTAWY SPRZĘGŁOWE | ŁOŻYSKA | KONCENTRYCZNE SIŁOWNIKI
STAŁE KOŁA ZAMACHOWE - ZESTAWY

LINKI TRISCAN - TESTOWANE, SPRAWDZONE, ULEPSZONE!

TRISCAN
smart parts

Triscan sprawdza każdy typ linki, poddając go specjalnym testom mającym na celu sprawdzenie wytrzymałości, trwałości użytych materiałów oraz łatwości montażu. Niekiedy linki zostają poprawione przez konstruktorów Triscan, aby przedłużyć ich trwałość, ułatwić zaczeplenie bądź uniknąć błędów montażowych.



Fot. 1. Oryginalna linka [powyżej] oraz linka Triscan [poniżej]

CZY WIESZ, ŻE?

- Triscan przeprowadza testy wytrzymałości na linkach, poddając je próbie rozciągania pod obciążeniem 100 kg. Oprócz tego linki przechodzą test trwałości przy obciążeniu 50 kg powtarzanym 1,5 miliona razy.
- Odporność linek na korozję jest sprawdzana w komorze solnej.
- Jakość gumy przechodzi test starzenia w komorze ozonowej.

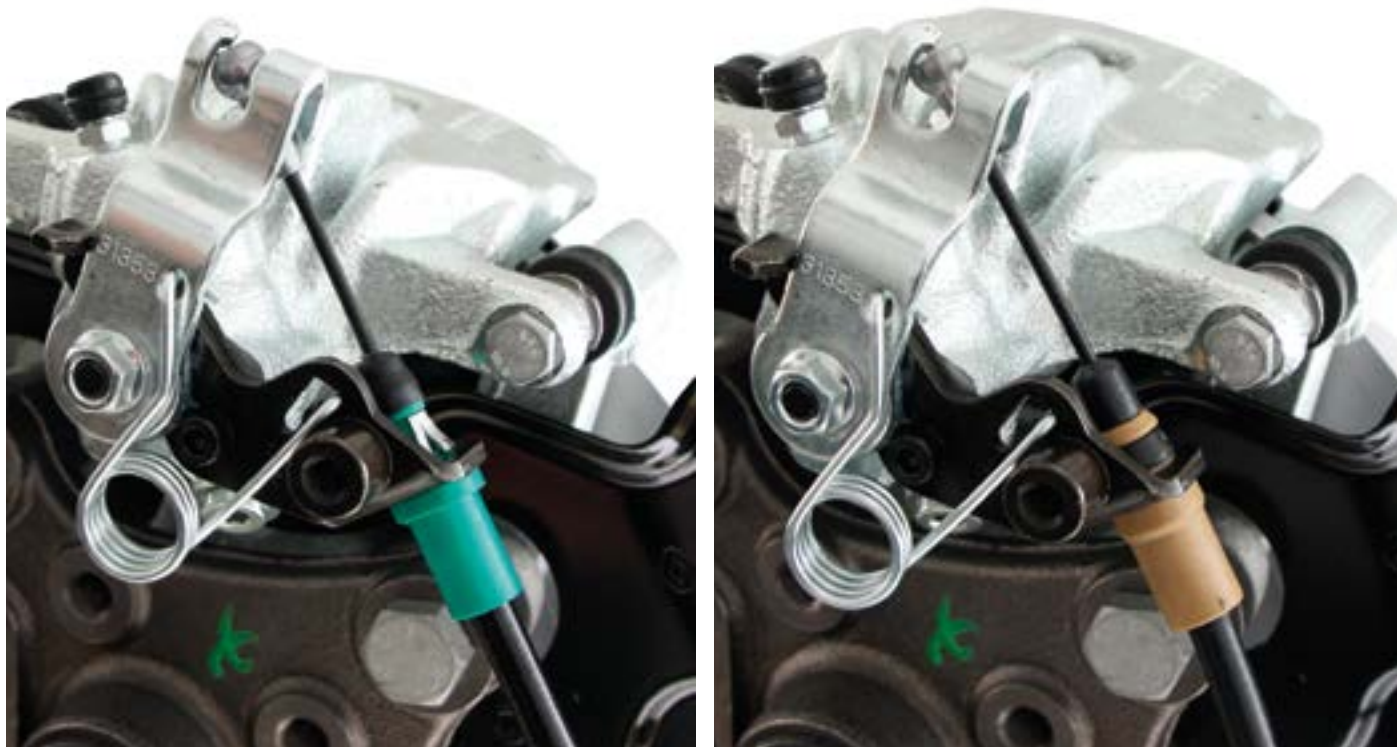


Fot. 2. Odporność linek na korozję jest sprawdzana w komorze solnej

Ostatnio oferta Triscan została powiększona o 100 nowych referencji i liczy teraz 3430 pozycji, pokrywając 96% potrzeb rynku.

Triscan oferuje swoim klientom niemal wszystkie linki, jakie są potrzebne w aucie:

- linki hamulcowe,
- linki sprzęgła,
- linki zmiany biegów,
- linki gazu,
- linki prędkościomierza,
- linki otwierania maski.



Fot. 3. Prawidłowy montaż oryginalnej linki hamulca ręcznego (po lewej) oraz linki Triscan (po prawej)

Linki Triscan produkowane są według specyfikacji, jakie spełniają części oryginalne. Oznacza to, że wszystkie mocowania, wsporniki oraz ochroniacze są równo jakością lince oryginalnej. Daje to pewność, że montaż będzie szybki i łatwy, a samochód wyposażony w taką linkę będzie bezpieczny.

ULEPSZENIE LINKI HAMULCA RĘCZNEGO 8140251127/8140251128

W przypadku, gdy konstrukcja części oryginalnej okazuje się być niedoskonała, konstruktorzy Triscan tworzą jej ulepszoną wersję. Tego przykładem jest linka hamulca ręcznego 8140251127 oraz 8140251128. W przypadku oryginalnej linki mogą nastąpić następujące błędy:

- linka może zostać zamontowana odwrotnie,
- metalowy pierścień blokujący rdzewieje.

ODWROTNY MONTAŻ

Aby uniknąć dostawania się wody, jeden koniec linki wyposażony jest w osłonę. Jeżeli linka zostanie zamontowana odwrotnie, do metalowego rdzenia linki łatwo dostaje się woda oraz brud. Następuje korozja, co znacznie skraca żywotność linki.

KOROZJA METALOWEGO PIERŚCIE-NIA BLOKUJĄCEGO

Pierścień blokujący, w który wyposażona jest linka, nie jest wykonany ze

stali nierdzewnej i stosunkowo szybko koroduje. W rezultacie koniec linki wysuwa się i wychodzi z uchwytu. W ten sposób koniec linki niszczy osłonę, która miała zapobiegać dostawaniu się wody oraz brudu.

Ten problem nie dotyczy linek poprawionych przez Triscan. Wystarczyła prosta zmiana konstrukcji, aby uzyskać linkę, której nie da się zamontować w złą stronę. Ponadto metalowy pierścień blokujący został zastąpiony plastikowym, co wykluczyło ryzyko jego korozji.

8140251127/8140251128 PASUJE DO:

- Nissan Primastar Bus/Box
- Opel Vivaro Chassis/Combi/Box
- Renault Trafic II Bus/Chassis/Box ■



Odwrotny montaż linki Triscan jest niemożliwy.

SOLIDNY PARTNER

Od przeszło 100 lat Castrol ściśle współpracuje z producentami samochodów. Dzięki tej kooperacji powstają produkty idealnie dopasowane do potrzeb nowoczesnych silników współczesnych samochodów.



Od samochodu oczekujemy, aby był dynamiczny, ekologiczny i ekonomiczny. Niską emisję spalin i niewielkie zużycie paliwa trzeba więc połączyć z satysfakcjonującymi osiągnięciami. To niełatwe zadanie wymaga większej precyzji przy produkcji elementów silnika, zastosowania nowoczesnych materiałów i dodatkowych elementów, jak turbodoładowanie, system stop-start czy połączenie z dodatkowym silnikiem elektrycznym w autach hybrydowych. To wszystko sprawia, że każda jednostka napędowa wymaga specyficznego oleju silnikowego, który będzie dopasowany do zastosowanych w nim technologii i rozwiązań konstrukcyjnych oraz warunków, w których pracuje. Dlatego coraz więcej wiodących marek ściśle współpracuje z producentami olejów, by wspólnie stworzyć jak najlepszy produkt.

OD 100 LAT

W 1914 r. sir Charles Wakefield, założyciel marki Castrol, zaproponował Fordowi opracowanie oleju idealnie dopasowanego do potrzeb Forda T. Ford Castrol – środek smarny oficjalnie zalecany przez Ford Motor Company – był pierwszym tego typu produktem stworzonym specjalnie do konkretnego silnika. Współpraca z koncernem z Detroit trwa do dziś – wszystkie nowe modele Forda w fabryce zalewane są olejami Castrol Magnatec Professional. Są to produkty dostosowane idealnie do wymagań silników Forda, w tym gamy nowoczesnych jednostek EcoBoost. Ford rekomenduje produkty Castrol i tylko one są stosowane w autoryzowanych serwisach tej marki.

SZEROKI WACHLARZ

Za przykładem Forda poszli inni. Dziś Castrol współpracuje z wieloma producentami samochodów. Największym z nich jest Volkswagen Audi Group (VAG). W jej



skład wchodzi takie marki jak Audi, Seat, Škoda i Volkswagen. Oznacza to szeroki zakres zastosowań – od niewielkich, ekonomicznych jednostek TSI stosowanych m.in. w Škodzie czy VW, po wysilone silniki o dużej mocy z topowych modeli Audi. Mocne silniki to także domena innych partnerów Castrol – dwóch legendarnych brytyjskich marek – Jaguara i Land Rovera. Wśród firm współpracujących z Castrol jest także Volvo. Szwedzki producent znany jest ze swojego bezkompromisowego podejścia do kwestii bezpieczeństwa. Tak jak pozostali partnerzy Volvo nie tylko rekomenduje produkty Castrol, lecz także aktywnie bierze udział w pracach rozwojowych nowych produktów.

SPEŁNIĆ NORMĘ

Poza Fordem, który konsekwentnie stosuje produkty z linii Magnatec, większość partnerów Castrol wybrała oleje Castrol EDGE Professional, dopasowane do wymagań ich jednostek napędowych. Ale współpraca przy tworzeniu dedykowanych produktów to nie jedyne pole kontaktu z producentami. Duże firmy produkujące samochody opracowują swoje normy, które olej musi spełnić, by uzyskać jej aprobatę. W ofercie Castrol znajdują się produkty spełniające całą gamę norm wymaganych przez producentów pojazdów. Informacje o specyfikacjach,

z jakimi zgodny jest dany produkt, można znaleźć na etykiecie oleju lub stronie internetowej www.castrol.pl.

NA DRODZE I NA OESIE

Współpraca z producentami często wykracza poza oleje do samochodów seryjnych. Castrol zawsze chętnie angażował się w sporty motorowe, a partnerstwo z niektórymi markami otwierało nowe możliwości na tym polu. Oleje Castrol smarowały więc silniki wyścigowych Audi – zarówno w niemieckiej serii DTM, jak i w wyścigach długodystansowych, w tym legendarnym Le Mans 24h. Współpraca z Fordem obejmuje także opracowanie olejów do wyczynowych modeli tej marki, startujących w Rajdowych Samochodowych Mistrzostwach Świata – zarówno klasy WRC, jak i niższych – R5 czy R2. Te ostatnie można spotkać także na polskich oesach. Partnerstwo ze Škodą również obejmuje starty w mistrzostwach świata – fabryczna Škoda Fabia R5 korzysta z oleju Castrol EDGE. Przez kilka lat firma Castrol była partnerem zespołu JAS Honda w serii wyścigowej WTCC, a niedawno wróciła do Formuły 1 dzięki pięcioletniej umowie z Renault Sport F1. Chyba trudno o lepszy poligon doświadczalny dla środków smarnych niż tory wyścigowe czy odcinki specjalne. Takie, sprawdzone w motorsporcie oleje, może potem stosować w swoim samochodzie każdy kierowca. ■



VOLKSWAGEN WYBIERA CASTROL EDGE

MOC TYTANU DLA MAKSYMALNYCH
OSIĄGÓW

ADVANCED TECHNOLOGY
TITANIUM FST™



Technologia **TITANIUM FLUID STRENGTH TECHNOLOGY™** sprawia, że Castrol EDGE jest serią naszych najbardziej wytrzymałych i zaawansowanych olejów. **TITANIUM FST™** podwaja trwałość filmu olejowego*, zapobiega jego zerwaniu i zmniejsza tarcie.

Dzięki temu możesz mieć pewność, że jako kierowca stworzysz idealne połączenie z samochodem, co pozwoli przesunąć granice możliwości. To dlatego Castrol EDGE jest rekomendowany przez Volkswagena.

Przetestowano produkty stanowiące 61 proc. wielkość naszej sprzedaży w 2012 roku. Testy trybologiczne wykazały, że Castrol EDGE wzmocniony technologią TITANIUM FST™ ma dwukrotnie dłuższy film olejowy, co zapobiega jego zerwaniu, zmniejsza tarcie i maksymalizuje oszczędność.

www.castrol.com

TO WIĘCEJ NIŻ OLEJ. TO PŁYNNĄ TECHNOLOGIA.

Castrol
EDGE

1. RAJD ŁODYGOWICKI

CYKL RAJDOWY PUCHAR ŚLĄSKA – 22.04.2018 r.



Debiutancki start załogi Łukasz Zieja i Kordian Ochocki w A-grupowym Fiacie Seicento w Rajdowym Pucharze Śląska był prawdziwym poligonem doświadczalnym. W bieżącym sezonie załoga zdobywa nowe doświadczenie, które ma procentować w przyszłych rajdach.

Rajdowy Puchar Śląska zawitał na ziemię powiatu żywieckiego, gdzie w Łodygowicach zorganizowano jeden odcinek specjalny, przejeżdżany przez załogi czterokrotnie. Sportowa próba miała długość aż 7,4 km, co w rajdach bez licencji PZM jest niespotykane.

Druga runda RPŚ zakończyła się zwycięstwem duetu Blach/Gruszewski w Subaru Imprezie, drugie miejsce zajęli Kobiela/Tichanowicz w Mitsubishi Lancer EVO, a na ostatnim podium w klasyfikacji generalnej stanęli Watras/Kluczewski w Renault Clio. ■

Tomasz Romanowski

- Wraz z Łukaszem zaliczyliśmy swój rajdowy debiut (jeśli chodzi o skład załogi, powierzone funkcje i samochód). Rajd zaliczamy do udanych, ponieważ udało nam się wcisnąć w pierwszą dziesiątkę klasy i zajęliśmy ostatecznie 9. miejsce w klasie Cento. Chcielibyśmy bardzo podziękować wszystkim znajomym, którzy włożyli ogrom serca by pomóc nam wystartować w 1. Łodygowickim RallySprincie. Był dla nas lekcją na przyszłość i na kolejną rundę postaramy się wrócić silniejsi. Szczególne podziękowania dla mototrends.pl, Roberta Pydycha (i jego taty) oraz Pawła Głowani.

- Przy okazji pozdrawiamy naszych uprzejmych sąsiadów ze strefy serwisowej i wszystkich ludzi mówiących, że samochód jest ślicznie oklejony - mówi Kordian Ochocki.



WYSOKIEJ KLASY OLEJ **febi** DO POJAZDÓW ZE SPRZĘGŁEM TYPU HALDEX

MADE IN
GERMANY



febi: **101170** | 275 ml

OE: G 052 175 A1 / 1 931 273 / LR 054941

Fits: VW Beetle 99-01, Bora 99-05, Golf 98-06, Sharan 01-10, Audi A3/S3 97-03, TT/TTS 99-06, Seat Alhambra 01-10, Leon 00-06, Toledo 99-04, Škoda Octavia 97-11, Ford Kuga 08-12, Land Rover Freelander 2 06-14, Range Rover Evoque 12-, Velar 17, Discovery Sport 15-



febi: **101171** | 1 l

OE: G 055175 A1 / 1940 057 / 3136794

Fits: VW Caddy 09-15, Golf 04-14, Passat 06-08, Transporter 03-15, Audi A3/S3 04-08, TT/TTS 07-10, Seat Alhambra 11-15, Altea 07-15, Škoda Octavia 04-13, Superb 08-15, Yeti 10-13, Opel Insignia A 08-16, Volvo S40 II, S60 I, S80 II, V50 I, V70 II+III, XC60 I, XC70 II+III, XC90 I



febi: **101172** | 850 ml

OE: G 060 175 A2

Fits: VW Arteon 17-, Caddy 16-, CC 12-17, Crafter 17-, Golf 13-, Passat 09-, Passat CC 09-12, Sharan 11-, Tiguan 08-, Tiguan Allspace 18-, Transporter 16-, Audi A1 11-, A3/S3 09-, Q2 17-, Q3 12-, TT/TTS 11-, R8 16-, RS3 11-, RSQ3 14-, TTRS 10-, Seat Alhambra 11-, Ateca 16-, Leon 13-, Škoda Karoq 18-, Kodiaq 17-, Octavia 13-, Superb 15-, Yeti 14-



Olej febi zawiera wysokiej jakości oleje bazowe oraz dodatki zwiększające parametry w zakresie lepkości, tarcia, ochrony przed zużyciem utlenianiem, pienieniem oraz korozją.

Wysokiej klasy olej febi zapewnia w warunkach eksploatacji letniej i zimowej optymalny poziom pracy sprzęgła we wszystkich pojazdach wyposażonych w napęd na cztery koła.



SOLUTIONS MADE IN GERMANY™

www.feby.com



Germany



Watch out for quality!



10 years guarantee

www.coil-springs.de

AKTUALNOŚCI AUTO PARTNER

NOWA FILIA AP W ZAMOŚCIU

W dniu 04.05.2018 r. została otwarta do dyspozycji klientów nowa filia AP SA w Zamościu. Jest to kolejna filia firmy Auto Partner SA w Polsce. Nowo powstały oddział jest zgodny ze wszystkimi standardami firmy, a co najważniejsze posiada wykwalifikowaną obsługę, zawsze chętną do pomocy. ■



AUTO PARTNER WYŁĄCZNYM DYSTRYBUTOREM ROOKS

Od 6 czerwca 2018 r. Auto Partner został wyłącznym w Europie dystrybutorem marki ROOKS, która do tej pory znajdowała się w ofercie dystrybutora. ROOKS to specjalistyczne narzędzia wykonane z najlepszych stali

stopowych, które gwarantują pracę w najtrudniejszych przemysłowych i serwisowych warunkach. Marka ROOKS jest marką narzędzi premium, której oferta w Auto Partner SA będzie sukcesywnie rozwijana. ■

ROZBUDOWA MAGAZYNU W BIERUNIU

Auto Partner SA zdecydował się na zwiększenie powierzchni magazynowej w Bieruniu o dodatkowe 11 tys. m². W efekcie łączna powierzchnia magazynowa grupy wzrośnie z ok. 75,5 tys. m² do ok. 86,5 tys. m². Nowa część magazynowa będzie uruchomiona w 2019 r. ■

reklama



PRECYZYJNIE. DYNAMICZNIE. PRZEBIJAJĄCO

Nie mamy powodu być nadmiernie skromnymi. 40 lat doświadczenia jako dostawca części na pierwszy montaż i wolny rynek, spełniamy wymagania najwyższej jakości, zabezpieczamy nasze opakowania przed fałszerstwem - to, co robimy, robimy dobrze! Tłoki, pierścienie i panewki, zestawy pierścieni i zestawy naprawcze - nasze produkty to strzał w dziesiątkę. Proszę przekonać się samemu: www.npe-europe.com



Spełniają coraz większe wymagania

Producenci samochodów wciąż dążą do udoskonalenia silników spalinowych. Obniżane jest tarcie wewnętrzne, pomniejszane są straty w układach: chłodzenia i wydechowym, zwiększana jest efektywność procesu spalania.

Jednostki napędowe muszą też spełniać coraz wyższe normy czystości spalin. W komorze silnika pojawiły się powszechnie stosowane turbosprężarki, dodatkowe chłodnice i przewody, w związku z czym pod maską jest coraz mniej miejsca. Dodatkowo dąży się do obniżenia masy silnika. **Wzrastają również temperatury i ciśnienia w silniku.** To wszystko przekłada się na większe wymagania w stosunku do oleju.

Z drugiej strony floty samochodowe oczekują wydłużenia interwałów serwisowych, czemu wychodzą naprzeciw producenci. **Filtry oleju muszą sprostać tym zwiększonym wymogom i utrudnionym warunkom.** Muszą one prawidłowo funkcjonować w wyższych temperaturach, a także pochłaniać więcej zanieczyszczeń.



Dawniej i dziś

Proste porównanie pomiędzy samochodem VW Golf III 1.6 z lat 90. a kilka generacji nowszym, współczesnym VW Golf VI 1.4 TSI pozwala zauważyć, jak bardzo zmienił się filtr oleju. Zmiana medium filtracyjnego na syntetyczne umożliwiła wzrost skuteczności filtracji, chłonności – ilości zanieczyszczeń wychwytywanych przez filtr, jak i żywotności. **Wymiary filtra nie uległy znacznej zmianie, a jego efektywność znacząco wzrosła.** To wszystko dzięki rozwojowi technik filtracji.

Pojawiające się w oleju cząstki zanieczyszczeń o wymiarach 5-15 μm są najbardziej krytyczne dla silnika – w największym stopniu przyczyniają się do zużycia, gdyż przedostają się do szczelin między cylindrem i pierścieniem tłokowym. Przy dużych ciśnieniach panujących w jednostce napędowej przyczynia się to do zużycia ścianek i uszkodzenia silnika.

W przypadku filtrów oleju nie warto godzić się na kompromisy.

Należy stosować filtry dobrej jakości. W dzisiejszych czasach naprawa silnika jest praktycznie nieopłacalna. Filtry Bosch spełniają wymogi producentów samochodów i zapewniają niezawodną eksploatację.

Wzrost parametrów filtrów

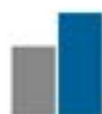


VW GOLF III 1.6

VW GOLF VI 1.4 TSI

PAPIEROWE
medium filtracyjne
Nr Bosch: 0 451 103 314

SYNTECYCZNE
medium filtracyjne
Nr Bosch: F 026 407 181



Skuteczność
ponad 30%
wyższa
dla cząstek
5-15 μm



Chłonność
ponad 30%
wyższa wobec
starszych
filtrów



Żywotność
zwiększona



BOSCH
Technologia bliżej nas

Bakterie, smog
i alergeny **nie wsiadają**

filtrybosch.pl

Filter+ z zawartością srebra
zatrzymuje **najdrobniejsze**
cząstki zanieczyszczeń

Filtr kabinowy

FILTER+



ALERGENY



SMOG



BAKTERIE

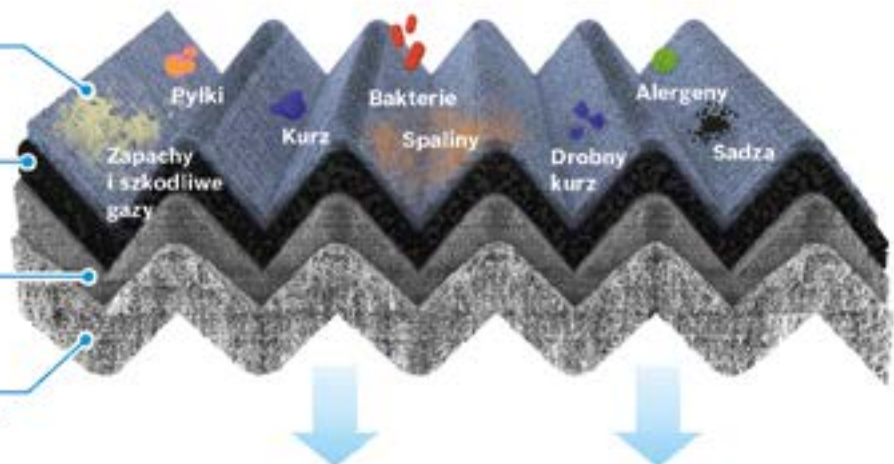


Warstwa antybakteryjna
– zawiera jony srebra

Warstwa pochłaniająca zapachy
i szkodliwe gazy, np. tlenki azotu

Warstwa zatrzymująca
smog, pyłki i alergeny

Warstwa zapewniająca wytrzymałość filtra



ALFA ROMEO 159

Dlaczego właściciele Alfy nie mówią sobie dzień dobry? Bo rano widzieli się w serwisie. Czy taka rzeczywistość jest prawdą o samochodach legendarnej włoskiej marki? Czy autami Alfy nie dojedziemy dalej niż do pierwszego serwisu? W kolejnym poradniku pod lupę wezmę Alfę Romeo 159.



KRÓTKA HISTORIA

Alfa Romeo 159 została zaprezentowana w 2005 roku na targach w Genewie. 159-tka jest następczynią udanego modelu 156. Samochód został zaprojektowany przez słynnego włoskiego projektanta Giorgetto Giugiaro, początkowo w wersji sedan. W późniejszym czasie do oferty dołączyło stylowe kombi zwane sportwagon. Samochód wyróżniał się na tle swojej niemieckiej konkurencji niebanalnym projektem nadwozia. Agresywności Alfie dodają osobne soczewkowe reflektory umieszczone po obu stronach atrapy chłodnicy. 159-tkę produkowano do roku 2012.

WERSJE SILNIKOWE

W Alfie do wyboru mamy silniki benzynowe oraz silniki Diesla. Najślabszym silnikiem benzynowym jest silnik 1.8 MPi. Po drugiej stronie stoi V-szóstka o pojemno-

ści 3.2. Niestety nie wygląda już tak spektakularnie jak silnik 2.5 V6 w 156. Jedyną doładowaną jednostką benzynową jest silnik 1.75 TBi. W gamie znajdziemy również benzynowe silniki z bezpośrednim wtryskiem 1.9 i 2.2 JTS. Do wyboru mamy również pełną gamę silników Diesla o pojemności od 1.9 do 2.4. 1.9 JTDM to silniki dobrze znane z samochodów koncernu GM. Silniki o pojemności 1.9 mogą mieć 8- i 16-zaworową głowicę. Silnik o pojemności 2.4 to 5-cylindrowy silnik o 4 zaworach na cylinder, który był montowany jedynie w modelu 159. W późniejszym czasie dołączył Diesel o pojemności dwóch litrów.

SILNIKI BENZYNOWE	
POJEMNOŚĆ SKOKOWA [cm ³]	MOC [KM]
1796	140
1859	160
2198	185
3195	260
1742	200

SILNIKI DIESLA	
POJEMNOŚĆ SKOKOWA [cm ³]	MOC [KM]
1910	120
1910	136
1910	150
1956	136
1956	163
1956	170
2387	200
2387	210

SILNIK

Największy silnik benzynowy jest bardzo paliwożerny i w mieście bez problemu potrafi „wypić” ponad 15 litrów na 100 km. Łączącym w sobie moc i dobrą wytrzymałość jest silnik 1.8 TBi, z tym że trzeba pamiętać o regularnych wymianach oleju najlepiej co 12 000-15 000 kilometrów oraz wymianie świec zapłonowych. Interwały

ZALETY

- fantastyczny projekt nadwozia i wnętrza,
- samochód mimo upływu lat wygląda świeżo i bardzo dobrze prezentuje się w ruchu,
- duży wybór wersji silnikowych,
- dobre prowadzenie,
- dobrej jakości materiały użyte do wykonania wnętrza.

WADY

- drogie i skomplikowane zawieszenie,
- duża utrata wartości,
- nie najlepsze silniki benzynowe,
- zdarzają się awarie elektroniki w egzemplarzach z początku produkcji.



Alfa Romeo 159 W wersji TI.

podane przez producenta są dość optymistyczne. Niepolecamy silników JTS. Silniki Diesla to bardzo wytrzymałe konstrukcje, szczególnie polecany jest silnik o pojemności 1.9 z 8-zaworową głowicą. W silnikach z 16-zaworową głowicą najczęściej awarii ulegają klapy w kolektorze ssącym i zawory EGR. Poza tym silnik nie cierpi na poważniejsze przypadłości. Idealnie sprawdza się w autostradowych podróżach i zapewnia Alfie niezłe osiągi. 120-konny silnik nie do końca wystarcza do szybkiej jazdy, ale rekompensuje braki mocy wytrzymałością. Silniki 2.0 JTDM należą do bardzo udanych i godnych polecenia. Potężny 5-cylindrowy 2.4 JTDM to klasa sama w sobie. Moc 200/210 KM w zupełności wystarczy do szybkiego podróżowania. Nie cierpi na większe usterki, pod warunkiem braku oszczędności na

materiałach eksploatacyjnych. Silnik 2.4 jest trudniejszy w serwisowaniu od 1.9. Każdy, kto zdecyduje się na silnik o dużej pojemności, doceni piękne brzmienie V6 lub 5-cylindrowego Diesla.

NADWOZIE

Samochód nie jest w nadmiernym stopniu narażony na korozję, pod warunkiem oczywiście, że nie był źle naprawiony po wypadku. Ogniska korozji mogą się pojawić w okolicy tylnych nadkoli, przy tylnych drzwiach. Nie jest to jednak regułą. Progi i podłogę chroni warstwa oryginalnej konserwacji. Polecam samochody z udokumentowaną i bezwypadkową przeszłością. Lepiej wydać trochę więcej przy zakupie, ale mieć pewność, że przód i tył

Alfy razem opuściły linię montażową. Zaoszczędzimy sobie dzięki temu nerwów i niepotrzebnych wydatków. Niefachowe naprawy ujawnią się prędzej czy później.

ZAWIESZENIE

Dochodzimy do majstersztyku włoskich inżynierów, czyli zawieszenia. Zawieszenie przednie to wielowahaczowe zawieszenie oparte na czterech wahaczach poprzecznych. Wahacze wykonane są z aluminium. Rozwiązanie to gwarantuje bardzo dobre prowadzenie. Nie ulega nadmiernemu wybiciu, ale ewentualne koszty nie są niskie. Dolne wahacze przednie to wydatek kilkuset złotych za sztukę. Górne nie są wiele tańsze. Tyłne zawieszenie to również

Alfa Romeo 159 w wersji sedan.



AUTO PARTNER SA - AUTO PANORAMA

zawieszenie wielowahaczowe. Nie jest łatwe w serwisowaniu, ale już na rynku aftermarketowym pojawiają się tuleje tylnych wahaczy, co ułatwia sprawę. Tył to bardzo wyszukane i skomplikowane rozwiązanie. Z drążkami, końcówkami drążka, łącznikami stabilizatora, amortyzatorami i sprężynami nie będzie problemu. Wszystko jest dostępne na rynku aftermarketowym. Alfa jest dość nisko zawieszona i na to trzeba uważać. Na większych wybojach potrafi zahaczyć płytą pod silnikiem, szczególnie w autach z silnikiem Diesla.

NAPEŁ

W 159-tkach znajdziemy zarówno skrzynie manualne, jak i automatyczne. Są również Alfy z napędem na cztery koła oznaczone jako Q4. Najbardziej awaryjne są skrzynie biegów produkowane we współpracy z GM. Mają oznaczenie M32, a awaria tej skrzyni jest jedynie kwestią czasu. Można by wymagać trochę więk-

szej precyzji od 6-biegowej skrzyni manualnej.

NAJRZADSZE WERSJE

Najrzadszymi wersjami są wersje 3.2 JTS V6 oraz 1.75 Tbi. Są stosunkowo rzadkie, ponieważ większość na rynku wtórnym to warianty z silnikiem Diesla. Rzadka jest również wersja TI, która charakteryzuje się obniżonym zawieszeniem, 18- lub 19-calowymi felgami, nakładkami na progi i kilkoma smaczkami w środku, jak np. sportowe fotele z pięknymi przeszyciami. Wersja TI może być wyposażona w różne silniki, może występować w wersji sedan oraz sportwagon.

PODSUMOWANIE

Jeremy Clarkson powiedział „Każdy prawdziwy fan motoryzacji musi mieć raz w życiu Alfę Romeo”. Ciężko się z tym nie zgodzić. 159 to dobry samochód, który

daje dużo frajdy z jazdy i wygląda bardzo atrakcyjnie do dnia dzisiejszego. Ma kilka mankamentów, jak skomplikowane zawieszenie i drobne problemy z elektroniką, ale czy są auta, które ich nie mają? Myślę, że ten model skutecznie obalił mit Alfę Romeo, czyli mit auta, któremu nie można zaufać i z którym w podróż musimy zabrać lawetę. Przed zakupem należy rozważyć wersję silnikową. Moim zdaniem warto poszukać i pokusić się o zakup wersji TI, koniecznie z czerwonym lakierem i silnikiem 1.75 Tbi. Kierowcom bardziej oszczędnym poleciłbym silnik Diesel w wersji 120 KM. 159-tka jest dla ludzi, którzy chcą czegoś więcej niż wyłącznie środka transportu z punktu A do punktu B. Alfa jest dobrą alternatywą dla niemieckich konkurentów.

CENY ZACZYNAJĄ SIĘ OD 12 000 ZŁ, NAJDROŻSZE SĄ WERSJE TI W RÓŻNYCH WERSJACH SILNIKOWYCH ZA OKOŁO 35-40 000 ZŁ. ■

Łukasz Skowronek



Alfa Romeo 159 w wersji sportwagon.



Wnętrze Alfa Romeo 159.



Alfa Romeo 159 W wersji TI.



**zestawy naprawcze
zacisków
hamulcowych**



sprężyny szczęk hamulcowych

NEW

MOTORYZACJA W MINIATURZE

Motoryzacja w miniaturze to nowy cykl artykułów, w których chciałbym naszym czytelnikom przedstawić motoryzację z innej perspektywy. Bardzo często nie możemy zostać właścicielem wymarzonego pojazdu. Nie tylko wchodzi w grę kwestia finansowa, ale również rzadkość danego modelu. Jest jedno rozwiązanie, żeby częściowo spełnić swoje marzenie - kupić wymarzone auto w mniejszej skali. W pierwszym artykule przyjrzymy się legendarnej „Beczce” w skali 1/18 firmy Revell.

Legendarny W123

Jeden z najbardziej rozpoznawalnych Mercedesów XX wieku to bez wątpienia

legendarny W123, zwany również „Beczka”. O jego niezawodnej i pancerniej mechanice można by napisać kilka tomów. Dzisiaj jest już pełnoprawnym youngtimerem, którym spokojnie możemy się wybrać na zlot samochodów zabytkowych. Właściciele W123 często pozdrawiani są przez innych użytkowników dróg, ponieważ auto budzi ogólną sympatię. Szczególnie wersja 200D, którą charakteryzuje legendarna moc. Niestety, życie W123 w naszym kraju nie było łatwe. Często „drutowane” i łatanie za pomocą pianki okiennej kończyły na złomach. Niezawodność była jej największym przekleństwem. Większość była zajeżdżona na śmierć. W dobie dzisiejszej mody na samochody klasyczne,

coraz częściej auta naprawiane są z należytą dbałością i przy użyciu odpowiednich materiałów.

Zielona „Beczka” ze zdjęć to produkt firmy Revell w skali 1/18. Jest to wersja benzynowa, wyposażona w silnik o pojemności 2.3 i oznaczenie M102. Model jest nieźle wykonany, chociaż do modeli firmy AutoArt czy Kyosho dużo mu brakuje. Samochód ma otwieraną przednią klapę oraz drzwi, w komorze znajdziemy całkiem nieźle wykonany silnik. Mankamentem modelu jest trochę „odpuścić” lakier. Ładnie z odcieniem lakieru komponuje się kremowe wnętrze. ■

Łukasz Skowronek





Maksymalne bezpieczeństwo



Klocki hamulcowe Quaro gwarantują:

- ✓ wydłużoną żywotność
- ✓ dużo lepszy współczynnik tarcia
- ✓ zmniejszone pylenie
- ✓ brak drgań i pisków podczas hamowania

Tarcza hamulcowa klasy Premium:

- ✓ doskonałe uzupełnienie oferty klocków – posiadają skład żeliwa ściśle dopasowany do mieszanki oferowanych okładzin ciernych
- ✓ tarcza posiada powłokę antykorozyjną
- ✓ utrzymanie efektu nowej, nieskorodowanej na krawędziach tarczy na znacznie dłużej



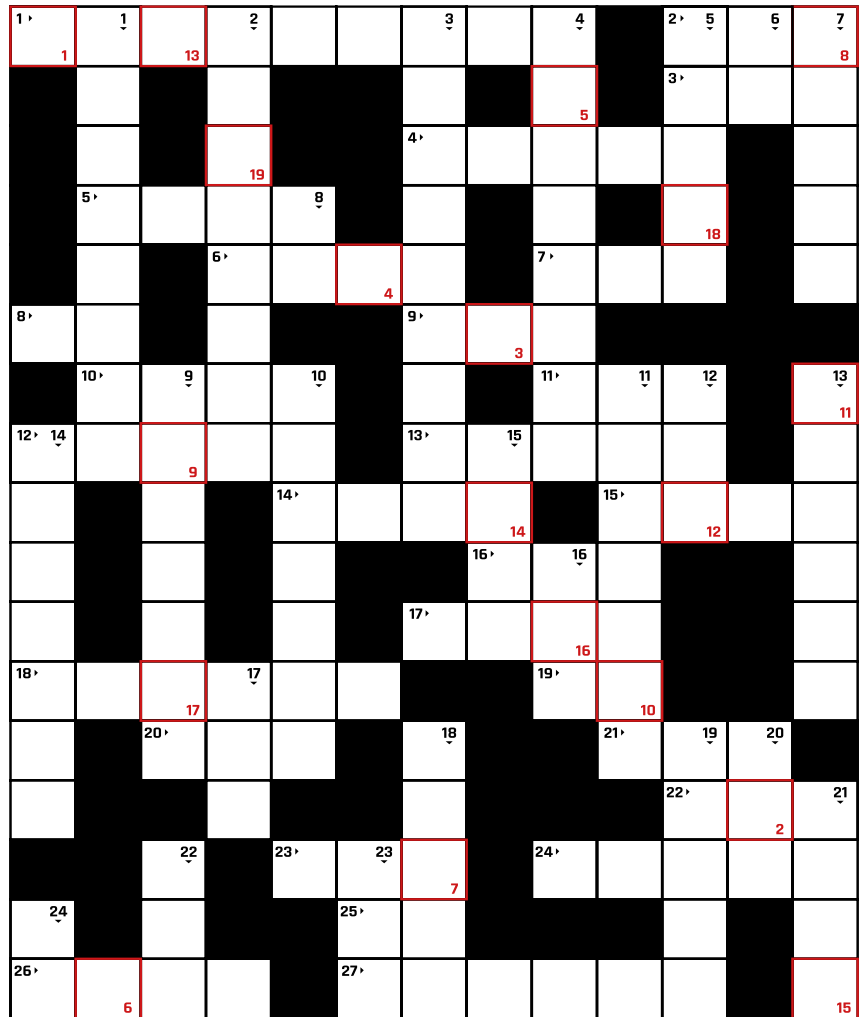
QUARO[®]

www.quaro-parts.com

KRZYŻÓWKA

POZIOMO:

- 1) Sprężarka
- 2) Np. ziemny, pieprzowy
- 3) Krzyżówkowa papuga
- 4) Wirlnik
- 5) Stan emocjonalny pod wpływem nagłego zdarzenia
- 6) Uwodzicielska i demoniczna kobieta
- 7) Gad lub ogradowy
- 8) Spółka z akcjonariuszami
- 9) Karpowata ryba
- 10) Układ scalony, tytuł polskiego magazynu informatycznego
- 11) Tajna irlandzka organizacja wojskowa
- 12) Galowa czapka górnika
- 13) Najniższa, nadziemna część budowli. Spełnia funkcję konstrukcyjną i dekoracyjną
- 14) Porcja np. leku, pewna ilość
- 15) Fantastyczna postać przypominająca wilka. Spopularyzowana przez J. R. R. Tolkiena. Po szwedzku wilk
- 16) Spokojny umysł, nurt buddyzmu
- 17) Potoczne określenie opóźnień w grach online
- 18) Bałagan
- 19) W modelarstwie zdalne sterowanie
- 20) Niezwykły, szczęśliwy zbieg okoliczności
- 21) Motocykl Simson wzorowany na BMW
- 22) Popularny serwis ogłoszeniowy
- 23) Film Władysława Pasikowskiego z Franzem Maurerem
- 24) Organizm, tlenowiec
- 25) Międzynarodowe „wszystko w porządku”
- 26) Zetknięcie, zbieg, złącze
- 27) Serce samochodu



PIONOWO:

- 1) Urządzenie do usuwania wilgoci ze sprężonego powietrza
- 2) Element klimatyzacji odbierający ciepło z kabiny pojazdu
- 3) Chłodnica klimatyzacji
- 4) W razie wypadku udziela fachowej, pierwszej pomocy
- 5) Dom dla samochodu
- 6) Jednostka powierzchni w rolnictwie
- 7) Do zamykania otworów, reguluje przepływ
- 8) Miejski samochód Farda
- 9) Bez niego nie zatrzymasz pojazdu
- 10) Farba pod lakier
- 11) Szczyt w Beskidzie Śląskim (884,6 m n.p.m.)
- 12) Okrzyk bólu
- 13) Bytyjska marka luksusowych samochodów. Duży ssak z rodziny kotowatych
- 14) Sensor
- 15) Na środku pustyni
- 16) Zawór do recyrkulacji spalin
- 17) Broń miotająca z ciężką
- 18) Potocznie siódła
- 19) Z piaskiem, wiotki pojemnik
- 20) Aleksander, Olek, ...
- 21) Konsola do gier
- 22) Zęby do rozrywania pokarmu
- 23) Sygnał •••••
- 24) ... w rękawie



Nagrody w postaci bidonu i parawanu zostaną wysłane do 6 osób, które do 31 lipca 2018 r. nadeślą poprawną odpowiedź na adres e-mailowy: krzyzowka@autopartner.com z dopiskiem w temacie „Krzyżówka 37/2018”.

Wygrywają osoby według kolejności: 1, 3, 8, 16, 19 i 27.

Nagrody mogą wygrać jedynie osoby, które udzielą poprawnej odpowiedzi. Organizator skontaktuje się z wylosowanymi osobami.

Pracownicy firmy Auto Partner SA mogą brać udział w losowaniu nagród.



Centrum Dystrybucyjne

ul. Ekonomiczna 20
43-150 Bieruń
tel. 32 325 15 00 / 32 325 15 15

Filia Bielsko-Biała

ul. Grażyńskiego 53
43-300 Bielsko-Biała
tel. 33 829 13 80

Filia Chełm

ul. Rejowiecka 118/120
22-100 Chełm
tel. 82 592 30 10

Filia Garwolin

ul. Ks. kard. S. Wyszyńskiego 7
08-400 Garwolin
tel. 25 742 21 64

Filia Gliwice

ul. Pszczyńska 206
44-100 Gliwice
tel. 32 888 52 12

Filia Katowice

ul. Żeliwna 43
40-852 Katowice
tel. 32 888 52 23

Filia Koszalin

ul. Koszalińska 1, Stare Bielice
76-039 Biesiekierz
tel. 94 734 30 10

Filia Krosno

ul. Pużaka 37
38-400 Krosno
tel. 13 460 30 10

Filia Lubliniec

ul. Zwycięstwa 5
42-700 Lubliniec
tel. 34 388 20 13

Filia Łódź 2

ul. Morgowa 2b
91-223 Łódź
tel. 42 218 50 40

Filia Nowy Sącz

ul. Węgierska 185
33-300 Nowy Sącz
tel. 18 200 52 00

Filia Ostrołęka

ul. Korczaka 4a
07-410 Ostrołęka
tel. 29 649 40 32

HUB Pruszków

Moszna Parcela 29, bud. A3b
05-840 Brwinów
tel. 22 280 90 17

Filia Bochnia

ul. Brzeska 123b
32-700 Bochnia
tel. 14 695 50 34

Filia Ciechanów

ul. Płocka 19a
06-400 Ciechanów
tel. 23 651 42 00

Filia Gdańsk

ul. Magnacka 13
80-180 Gdańsk Kowale
tel. 58 888 20 24

Filia Gorzów Wielkopolski

ul. Ryska
66-400 Gorzów Wielkopolski
tel. 95 712 50 60

Filia Kielce

ul. Ks. P. Ściegiennego 264
25-116 Kielce
tel. 41 250 70 40

Filia Kraków

ul. Półnanki 29g
30-740 Kraków
tel. 12 348 00 50

Filia Leszno

ul. Geodetów 9
64-100 Leszno
tel. 65 535 10 30

Filia Luboń

ul. Powstańców Wielkopolskich 6
62-030 Luboń
tel. 61 623 34 06

Filia Łódź 3

ul. Brzezińska 88
92-118 Łódź
tel. 42 218 50 42

Filia Nowy Targ

ul. Szaflarska 172
34-400 Nowy Targ
tel. 18 200 52 02

Filia Ostrów Wielkopolski

ul. Komuny Paryskiej 13
63-400 Ostrów Wielkopolski
tel. 62 720 82 00

Filia Biała Podlaska

al. Jana Pawła II 128
21-500 Biała Podlaska
tel. 83 343 00 10

Filia Bydgoszcz

ul. Nowotoruńska 20
85-840 Bydgoszcz
tel. 52 510 81 30

Filia Częstochowa

ul. Warszawska 315/317
42-200 Częstochowa
tel. 34 388 20 15

Filia Gdańsk 2

ul. Piekarnicza 12b
80-126 Gdańsk
tel. 58 888 20 26

Filia Jelenia Góra

ul. Spółdzielcza 35
58-500 Jelenia Góra
tel. 75 889 02 00

Filia Kłodzko

ul. Połabska 3a/2
57-300 Kłodzko
tel. 74 644 70 05

Filia Kraków 2

ul. Makuszyńskiego 17
31-752 Kraków
tel. 12 348 00 52

Filia Lubin

ul. Miroszowicka 1a
59-300 Lubin
tel. 76 756 02 20

Filia Łomża

Aleja Legionów 145a
18-400 Łomża
tel. 86 261 40 00

Filia Mielec

ul. Nowa 49
39-300 Mielec
tel. 17 888 60 62

Filia Olsztyn

al. J. Piłsudskiego 75a
10-460 Olsztyn
tel. 89 555 22 60

Filia Piaseczno

ul. Techniczna 2a
05-500 Piaseczno
tel. 22 280 90 38

Filia Białystok

ul. Elewatorska 29a
15-620 Białystok
tel. 85 888 02 02

Filia Bytom

ul. Arki Bożka 25
41-902 Bytom
tel. 32 888 52 08

Filia Dąbrowa Górnicza

ul. Tworzeń 148
41-303 Dąbrowa Górnicza
tel. 32 888 52 14

Filia Gdynia

ul. Morska 306
81-006 Gdynia
tel. 58 888 20 22

Filia Kalisz

ul. Wrocławska 180
62-800 Kalisz
tel. 62 720 82 02

Filia Konin

ul. Spółdzielców 18a
62-510 Konin
tel. 63 227 90 00

Filia Kraków 3

ul. Handlowców 2
32-085 Modlniczka
tel. 12 348 00 54

Filia Lublin

ul. Ceramiczna 1
20-150 Lublin
tel. 81 467 90 20

Filia Łódź

ul. Płocka 35/43
93-134 Łódź
tel. 42 672 17 20

Filia Mińsk Mazowiecki

ul. Warszawska 243
05-300 Mińsk Mazowiecki
tel. 25 756 33 95 - 96

Filia Opole

ul. Głogowska 39 (Teren OCL)
45-315 Opole
tel. 77 400 25 60

Filia Piła

ul. Rodła 14
64-920 Piła
tel. 67 342 02 10

Filia Piotrków Trybunalski

ul. Sulejowska 45
97-300 Piotrków Trybunalski
tel. 44 747 00 24

Filia Płock

Kostrogaj 34
09-402 Boryszewo Nowe
tel. 24 360 20 00

Filia Poznań

ul. Małwowa 154
60-185 Skórzewo
tel. 61 623 34 00

Filia Poznań 2

ul. Strzeszyńska 29
60-479 Poznań
tel. 61 623 34 04

Filia Racibórz

ul. Kochanowskiego 3
47-400 Racibórz
tel. 32 888 52 62

Filia Radom

ul. Warszawska 35
26-600 Radom
tel. 48 333 42 10

Filia Rybnik

ul. Zebrzydowska 154
44-217 Rybnik
tel. 32 422 59 48

Filia Rzeszów

ul. Sikorskiego 106a
35-304 Rzeszów
tel. 17 888 60 60

Filia Siedlce

ul. Brzeska 157
08-110 Siedlce
tel. 25 742 21 60

Filia Słupsk

ul. Jaracza 25
76-200 Słupsk
tel. 59 725 70 10

Filia Sochaczew

ul. Spartańska 12/14
96-500 Sochaczew
tel. 46 811 01 00

Filia Stargard

ul. Gdańska 4h
73-110 Stargard
tel. 91 822 80 43

Filia Szczecin

ul. Pomorska 61-65
70-812 Szczecin
tel. 91 466 77 20

Filia Szczecin 2

ul. Santocka 42
71-083 Szczecin
tel. 91 822 80 41

Filia Tarnobrzeg

al. Warszawska 42
39-400 Tarnobrzeg
tel. 15 825 40 02

Filia Tarnów

ul. Przemysłowa 8
33-100 Tarnów
tel. 14 695 50 32

Filia Tomaszów Mazowiecki

ul. Aleja Marszałka J. Piłsudskiego 54
97-200 Tomaszów Mazowiecki
tel. 44 747 00 26

Filia Toruń

ul. Grudziądzka 140/142
87-100 Toruń
tel. 56 888 01 20

Filia Wadowice

ul. Dr. J. Putka 9
34-100 Wadowice
tel. 33 480 20 91

Filia Wałbrzych

ul. Armii Krajowej 5c
58-302 Wałbrzych
tel. 74 644 72 00

Filia Warszawa Białołęka

ul. Modlińska 246a
03-152 Warszawa
tel. 22 280 90 30

Filia Warszawa Gocław

ul. Kosmatki 12
03-982 Warszawa
tel. 22 280 90 32

Filia Warszawa Targówek

ul. Kraśnicka 6a
03-579 Warszawa
tel. 22 280 90 12

Filia Warszawa Włochy

ul. Jutrzenki 99/101
02-231 Warszawa
tel. 22 280 90 36

Filia Wodzisław Śląski

ul. Marklowicka 38
44-300 Wodzisław Śląski
tel. 32 888 52 06

Filia Wrocław

ul. Międzyzyleska 2/4
50-514 Wrocław
tel. 71 889 05 70

Filia Wrocław 2

ul. Długosza 60
51-162 Wrocław
tel. 71 889 05 72

Filia Wyszaków

ul. I Armii Wojska Polskiego 175
07-200 Wyszaków
tel. 29 649 40 30

Filia Zamość

ul. Lipska 63
22-400 Zamość
tel. 84 541 54 14

Filia Zawiercie

ul. 11 Listopada 2/4
42-400 Zawiercie
tel. 32 888 52 02

Filia Zielona Góra

ul. Dekoracyjna 1f
65-155 Zielona Góra
tel. 68 380 21 62

Filia Żyrardów

ul. Piękna 15
96-300 Żyrardów
tel. 46 811 01 02

 **Centrum dystrybucyjne**

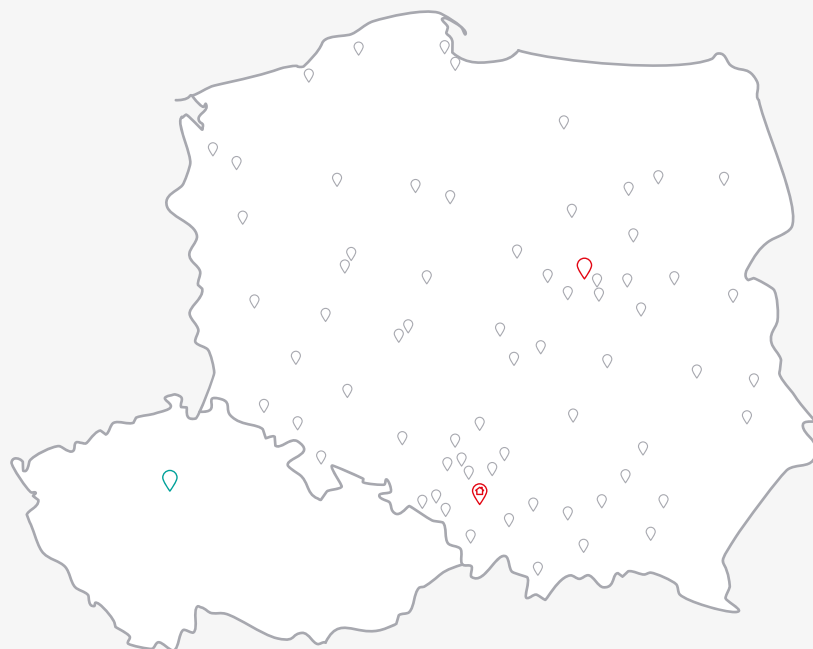
ul. Ekonomiczna 20
43-150 Bieruń
tel. 32 325 15 00 / 32 325 15 15

 **HUB Pruszków**

Moszna Parcela 29, budynek A3b
05-840 Brwinów
tel. 22 280 90 17

 **Praha Západ-Hostivice**

ul. U Dálnice 1391
253 01 Hostivice, Česká Republika
tel. +420 273 130 140



maXgear[®]

pewne **rozwiązanie**
dla Trojego samochodu!



Przygotuj klimatyzację
na SEZON
- sprawdź ofertę!

pełna oferta na stronie: www.maxgear.pl