

# Auto*naprawa*

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

MARZEC 2023 (175)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



## NA NASZYCH ŁAMACH:

**MICHAŁ CZARZASTY**  
ALTERNATORY  
I ROZRUSZNIKI

**KRZYSZTOF HAJDUK**  
REGENERACJA ODBEYŚNIKÓW  
I ODNAWIANIE LAMP

**ANDRZEJ HUSIATYŃSKI**  
OLEJOWE WYMAGANIA  
AUT HYBRYDOWYCH

**MARCO LOTH**  
ZALEŻNIE OD REGIONU

**MONIKA MAJCHROWICZ**  
MONTAŻ HAKA

**PIOTR MERING**  
DLACZEGO NIE MA JEDNEGO  
UNIWERSALNEGO OLEJU?

**KAROLINA PANTERA**  
OLEJE DO SILNIKÓW  
Z FILTRAMI DPF I GPF

**BARTOSZ SIERADZKI**  
KOLUMNY PNEUMATYCZNE  
A GEOMETRIA ZAWIESZENIA

**GRZEGORZ SKARŻYŃSKI**  
SKLEJKA W SAMOCHODZIE

**KRZYSZTOF STANISZEWSKI**  
REGENERACJA ELEMENTÓW  
METALOWO-GUMOWYCH

**TOMASZ SUPADY**  
NITERRA

**DOMINIK ZWIERZYK**  
KIEDY WARTO WYMIENIĆ  
OLEJ PRZED TERMINEM?

**PAWEŁ ŻYLIŃSKI**  
CZY WARTO MONTOWAĆ  
CZĘŚCI REGENEROWANE?

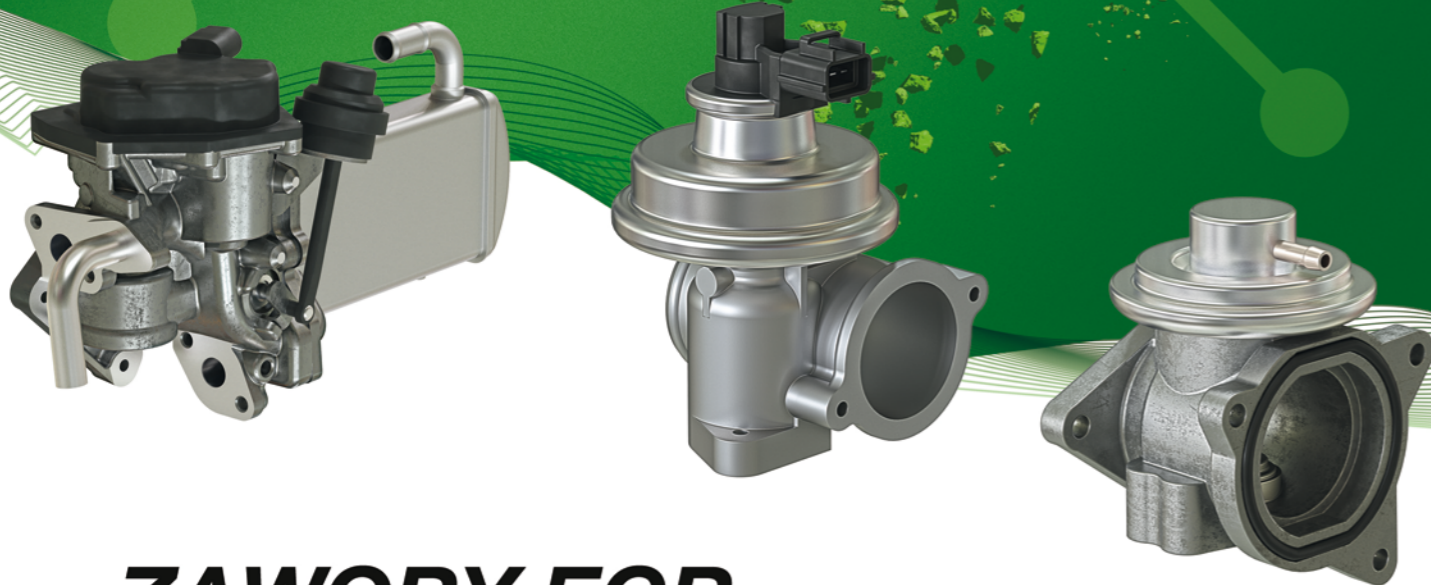
Wprowadzane na całym świecie normy emisji spalin emitowanych przez silniki spalinowe mają duży wpływ na ograniczenie zanieczyszczenia powietrza generowanego przez pojazdy z silnikami spalinowymi. Regularnie zaostrza się też prawodawstwo dotyczące emisji i zużycia paliwa. Globalni producenci silników redukują szkodliwe emisje poprzez wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań w zakresie układów napędowych i zaawansowanych systemów oczyszczania spalin.

Jednym z kilku elementów systemu oczyszczania spalin są filtry DPF i GPF. Obecnie nie można nabyć nowego pojazdu bez tych systemów. Filtry cząstek stałych silników wysokoprężnych DPF i benzynowych GPF zapewniają znaczną redukcję emisji zanieczyszczeń zawartych w gazach wylotowych. ▶▶▶ str. 18



NOx

NITROGEN



## ZAWORY EGR MARKI NTK

- » skutecznie zmniejszają ilość zanieczyszczeń w spalinach
- » niezbędne we wszystkich współczesnych silnikach Diesla i coraz częściej w silnikach benzynowych
- » pozytywnie zaliczone testy w ekstremalnych warunkach: w temp. od -40°C do 150°C
- » szerokie pokrycie rynku (min. 60%) od światowego specjalisty w dziedzinie czujników
- » jakość oryginalnego wyposażenia, podobnie jak inne produkty NGK/NTK



VEHICLE  
ELECTRONICS

www.ngkntk.com



## Autonaprawa

www.e-autonaprawa.pl

**Adres redakcji:**  
ul. Parkowa 25  
51-616 Wrocław  
tel. 71 715 77 95  
autonaprawa@technotransfer.pl  
Numer rachunku bankowego:  
03 1140 2004 0000 3102 5467 9483

**Redaktor naczelny:**  
Jan Wajdzik  
j.wajdzik@technotransfer.pl

**Redaktor prowadzący:**  
Marcin Bieńkowski  
m.bienkowski@technotransfer.pl

**Sekretarz redakcji:**  
Bogusława Krzczanowicz  
b.krzczanowicz@technotransfer.pl

**Stali współpracownicy:**  
Andrzej Kowalewski, KrzaQ,  
Hubert Kwarta, Zenon Majkut,  
Bogusław Raatz, Leszek A. Stricker,  
Tomasz Szulc

**Marketing i reklama:**  
Małgorzata Salamaga-Borysenko  
tel. 71 733 67 56  
m.salamaga@technotransfer.pl

**Prenumerata:**  
tel. 71 715 77 95  
prenumerata@technotransfer.pl

**Opracowanie graficzne i skład:**  
Taurus CD  
tel. 71 715 77 98

**Wydawca:**  
Wydawnictwo Technotransfer

**Druk i oprawa:**  
AMW Wrocław



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

Zdjęcia na okładce:  
pennsaukenvillas.com, bronkhorst.com



## Ekociężarówki?

W połowie lutego Parlament Europejski przyjął przepisy, które mają na celu zakazać w Unii Europejskiej sprzedaży po 2035 roku samochodów osobowych i lekkich pojazdów dostawczych z silnikami spalinowymi. Regulacje te określają sposób dojścia do zerowej emisji CO<sub>2</sub> dla nowo sprzedawanych aut, definiują też pośrednie cele emisji, które mają być osiągnięte do 2030 roku (znane jako elementy szerszego pakietu klimatycznego „Fit for 55”).

Pośrednie cele redukcji emisji do 2030 r. Parlament Europejski określił na poziomie 55% dla samochodów osobowych i 50% dla lekkich pojazdów dostawczych, licząc te emisje w stosunku do roku 2021. Producenci aut, których średnie emisje przekroczą ustalone limity, będą musieli uiścić z tego tytułu wysokie opłaty. Co ciekawe, utrzymano w mocy kontrowersyjną poprawkę „Ferrari”, która wzbudziła wiele emocji, podczas wcześniejszego procedowania tych przepisów przez Komisję Europejską. Okazuje się, że nadal w wypadku małego wolumenu produkcji, który w roku kalendarzowym nie przekroczy 10 tys. samochodów osobowych lub 22 tys. pojazdów dostawczych, możliwe będzie uzyskanie zwolnienia z tych przepisów do 2035 roku. Jeśli zaś produkcja czy to „osobówek”, czy to „dostawczaków” będzie mniejsza od tysiąca sztuk, wówczas producent taki będzie mógł wytwarzać i sprzedawać swoje pojazdy również po roku 2035.

Tak więc los spalinowych samochodów osobowych i pojazdów dostawczych został już ostatecznie przesądzony. Ale to eurokratom absolutnie nie wystarczy. Został jeszcze przecież do „zagospodarowania” ogromny rynek samochodów ciężarowych i autobusów. Tak więc zaczęto przygotowywać już grunt do elektryfikacji towarowego transportu drogowego. Zgodnie z prawodawstwem unijnym, działania legislacyjne dotyczące tej materii zaczynają się od Komisji Europejskiej, a ta zaproponowała już, by do 2030 roku wszystkie nowe autobusy miejskie sprzedawane na terenie Unii były zeroemisyjne. Jeśli chodzi o ciężarówki i autobusy dalekobieżne, to do 2040 roku emisja CO<sub>2</sub> ma być w ich przypadku zredukowana o 90%, do 2030 r. redukcja ta ma wynosić 45%, a do 2035 r. – 65%, licząc względem roku 2019.

Według danych KE, pojazdy ciężkie odpowiadają za ok. 6% całkowitej emisji gazów cieplarnianych w UE oraz za ponad 25% ich emisji z transportu drogowego. Jak podkreślają urzędnicy z Brukseli, wartości te z roku na rok rosną. Wynika to z coraz większego popytu na transport drogowy, który będzie, zgodnie z przewidywaniami, nadal dynamicznie się rozwijał.

Moim zdaniem propozycje Komisji Europejskiej są kompletnie oderwane od rzeczywistości. Obecnie nie da się zbudować elektrycznej ciężarówki, która jednocześnie miałaby wystarczającą, sięgającą na jednym krótkim tadowaniu setek kilometrów zasięg, przy zachowaniu tadowości rzędu kilkudziesięciu ton. A proszę pamiętać, że średnie odległości pokonywane dziennie przez tzw. „tiry” często przekraczają 1000 km. Co gorsza, prąd do szybkiego ładowania samochodu ciężarowego musi być też znacznie wyższy niż w wypadku pojazdów osobowych, co jeszcze pogłębi kłopoty związane z dostawą energii. Podobnego zdania są producenci ciężkich pojazdów. Proponują oni, by cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> dla ciężarówek wynosił 40% do 2035 roku oraz 50% do 2040 roku. Co z tego wyniknie? Zobaczymy.

Marcin Bieńkowski

Marcin Bieńkowski

## Spis treści

## AKTUALNOŚCI

Wydarzenia .....	4
Nowości rynkowe.....	45
<b>MOTORYZACJA DZIŚ</b>	
ZF [pro]Tech świętuje swoje 5-lecie.....	9
Wyświetlacz z funkcją identyfikacji kierowcy .....	10
Bentley kończy produkcję legendarnego silnika W12.....	11
Akcelerator: czas start!.....	42

## DODATKI SPECJALNE

## OLEJE SILNIKOWE I PRZEKŁADNIOWE

Olejowe wymagania samochodów hybrydowych.....	12
Coraz wyższe wymagania.....	14
Specjalne oleje do silników z filtrami DPF i GPF.....	16
Kiedy warto wymienić przed terminem? .....	18
TotalEnergies Rubia Optima.....	19
Dlaczego nie ma jednego uniwersalnego oleju?.....	20
Nowe, innowacyjne produkty ZF Aftermarket E-oleje.....	22

## REGENERACJA CZĘŚCI I PODZESPOŁÓW

Czy warto montować części regenerowane.....	24
Regeneracja odbłyśników i odnawianie lamp.....	26
Regeneracja alternatorów i rozruszników w firmie AS-PL .....	28
Regeneracja elementów metalowo-gumowych.....	30

## PRAKTYKA WARSZTATOWA

Kolumny pneumatyczne a geometria zawieszenia .....	32
Dylemat dealerów samochodów używanych Czy warto sprawdzać historię pojazdów? .....	34
Mniejsze tarcie ogranicza zużycie paliwa Pasek rozrządu pracujący w oleju.....	35

## WYPOSAŻENIE WARSZTATU

Maty przeciwpoślizgowe Multitex .....	33
---------------------------------------	----

## ROZMOWY

NGK Spark Plug zmienia nazwę Niterra .....	36
--	----

## TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU

Akumulator NOCO Lithium dla motocykli .....	38
Sklejka w konstrukcji samochodu.....	39
Mieszanka zależna od regionu .....	40
Aspekty formalne montażu haka .....	41
Poglądowy test zawieszenia Smarta.....	44

## AUTOEMOCJE

Grand Mercedes.....	50
---------------------	----

## OD REDAKCJI

Ekociężarówka? .....	3
----------------------	---

## SPIS REKLAM

AS-PL.....	17
Denso.....	15
Kaliński.....	37
Lotos.....	7
NGK-NTK.....	2
Orlen Oil.....	23
Poznań MotorShow .....	31
Ravenol.....	5
Total.....	51
Varta.....	52
Wesem.....	37
WKŁ.....	21

## Wydarzenia

Więcej na stronie:  
www.e-autonaprawa.pl

## Schaeffler i Bilstein rozwijają współpracę



Dział Automotive Aftermarket firmy Schaeffler i niemiecki producent amortyzatorów oraz sprężyn Bilstein rozszerzają swoją współpracę na portalu warsztatowym Repxpert. Warsztaty w Hiszpanii, Portugalii, Grecji oraz Rumunii będą teraz korzystać z kompleksowego spojrzenia na system podwozia.

Już od kilku lat Schaeffler i Bilstein oferują wspólne

szkolenia techniczne z zakresu podwozi, a w czerwcu 2021 roku rozszerzyli swoją współpracę o portal Repxpert. Po zakończeniu fazy pilotażowej, która początkowo ograniczała się do Niemiec, Polski i Wielkiej Brytanii, współpraca weszła w regularną działalność na początku 2022 roku. Od tego czasu wybór treści stale się powiększa i obejmuje informacje o produkcie, wideo

z instrukcjami montażu, praktyczne porady oraz instrukcje instalacji specyficzne dla konkretnych pojazdów. Przykłady obejmują wskazówki warsztatowe dotyczące kalibracji systemów wspomagania kierowcy (FAS/DAS) po pracy przy zawieszeniu, wyjaśniające, jak wyregulować rowek na amortyzatorze lub jak wyeliminować irytujące odgłosy z otoczenia zawieszenia.

Wspólnym celem obydwu partnerów jest połączenie wiedzy firmy Schaeffler z zakresu podwozi oraz know-how firmy Bilstein z zakresu amortyzatorów, sprężyn i układów podwozi. Warsztaty mają obecnie do czynienia z coraz bardziej złożonymi pracami naprawczymi.

## Herkules Auto-Technika Warsztatowa obchodzi 30-lecie



Oficjalna rejestracja działalności firmy miała miejsce 26 marca 1993 roku. Obecnie jej siedziba znajduje się w Białych Błotach k. Bydgoszczy. Twórcami Herkulesa byli pracownicy działu konstrukcyjno-technologicznego znanej bydgoskiej firmy Precyzja – producenta urządzeń diagnostycznych i pomiarowych. Od 2006 roku Herkules prowadzony jest przez Bogusława Raatza.

W pierwszym okresie działalności dominowała produkcja urządzeń do napraw i pomiarów nadwozi samocho-

dowych. Od roku 2006 rozpoczęła się ścisła współpraca z dynamicznie rozwijającą się francuską firmą GYS, która jest najbardziej popularną na świecie marką w dziale produkcji urządzeń do zgrzewania, lutowania i usuwania uszkodzeń karoserii. W tym samym roku rozpoczęła się kooperacja z niemiecką firmą EZ Dent System – producentem systemów do napraw panelowych.

Aktualnie Herkules wytwarza wiele urządzeń dla serwisów samochodowych oraz dystrybuje towary importowane od kilku znanych na świecie producentów. Ważną częścią działalności firmy jest produkcja urządzeń przeznaczonych dla serwisów pojazdów użytkowych, Herkules

Truck. Herkules jest wyłącznym dostawcą tych urządzeń do największej sieci dilerów i warsztatów pojazdów użytkowych DBK Group. Firma od kilku lat z powodzeniem eksportuje swoje systemy napraw pojazdów użytkowych do krajów położonych na różnych kontynentach.

Poza wyposażeniem serwisów samochodowych Herkules jest dostawcą technologii oraz producentem oprzyrządowania dla linii produkcyjnych niemieckich firm MAN, Knott oraz polskiego producenta autobusów Solaris. Od 2015 roku Herkules ściśle współpracował przy tworzeniu sieci naprawczej organizowanej przez międzynarodową firmę Innovation Group.

## Legalizacja retrofitów Philips w Czechach

Z roku na rok powiększa się lista krajów, które dopuszczają wymianę tradycyjnych żarówek halogenowych w używanych samochodach na tzw. retrofity wykorzystujące technologię LED. Przemawiają za nimi: lepsza jakość światła, znacznie większa trwałość i względy ekologiczne – retrofity nie wymagają tak częstej wymiany, jak przepalające się żarówki konwencjonalne, i nie stosuje się w nich szkodliwych gazów (halogenów).

Kraje UE, w których legalnie można korzystać na drogach publicznych z retrofitów, to Niemcy, Austria, Chorwacja i Francja. Teraz do tej listy dołączają Czechy.

Ze względu na fakt, że montaż retrofitów w reflektorach, które konstruowano kiedyś wyłącznie z myślą o żarówkach halogenowych, jest pewną formą przeróbki, odpowiednie organy poszczególnych państw stworzyły listy konkretnych modeli, w których takie zmiany zostały przetestowane i zaakceptowane. Za legalne uznaje się także retrofity wyłącznie dwóch producentów, z których jednym jest właśnie Philips.

Dzięki specjalnej konstrukcji retrofity Philips idealnie pasują do wielu istniejących reflektorów bez konieczności stosowania adapterów lub pierścieni łączących. Zinte-

growana elektronika zapewnia kompaktowe wymiary, dzięki czemu instalacja jest łatwa dla majsterkowiczów i mechaników, nawet w miejscach o ograniczonej przestrzeni.

Po zamontowaniu retrofity Philips Ultinon zapewniają do 230% jaśniejsze światło niż minimalne wymogi prawne dla żarówek halogenowych. Chłodna biała wiązka światła o temperaturze barwowej do 5800 Kelwinów zwiększa widoczność, dzięki czemu kierowcy widzą więcej, a chipy LED produkowane przez Lumileds również na rynek OEM dla wiodących producentów samochodów (OEM Lumileds), zapewniają doskonałą



wzór wiązki, która świeci, nie oślepiając innych użytkowników drogi. Philips Ultinon Pro6000 H7 i H4-LED charakteryzują się również większą trwałością – żywotność wynosi 3000 godzin. Zaawansowana technologia AirBoost i wbudowany wentylator zapewniający aktywne chłodzenie przyczyniają się do długotrwałej niezawodności.

**RAVENOL**  
DOPASUJ OLEJ DO SAMOCHODU I STYLU JAZDY.  
DEDYKOWANY OLEJ TO NAJLEPSZY WYBÓR.

USVO®  
CleanSynto®

## Denso z nagrodą IEEE Corporate Innovation Award za opracowanie kodu QR



Korporacja Denso otrzymała nagrodę IEEE Corporate Innovation Award za opracowanie kodu QR i rozpowszechnianie jego globalnego zastosowania. IEEE – The Institute of Electrical and Electronics Engineers (Instytut Inżynierów Elektryków i Elektroników) – jest największym międzynarodowym stowarzyszeniem inżynierii elektrycznej i elektronicznej, zrzeszającym ponad 400 000 członków w ponad 160 krajach. Nagroda IEEE Corporate Innovation Award – jedna z najbardziej prestiżowych nagród technicznych

na świecie, ustanowiona przez IEEE w 1985 roku – jest przyznawana organizacjom, które wywarły znaczący globalny wpływ dzięki innowacyjnym technologiom i produktom oraz przyczyniły się do rozwoju inżynierii elektrycznej i elektronicznej. Denso jest jedną z zaledwie sześciu japońskich firm, które ją otrzymały.

Kod QR został opracowany w 1994 roku przez dział inżynierii Denso (obecnie Denso Wave) jako łatwy do odczytania kod, który może przechowywać dużą ilość informacji. Innowacyjny, dwuwymiarowy

kod może przechowywać około 200 razy więcej informacji niż kody kreskowe i może być odczytywany z dużą prędkością. Denso zaczęło używać kodu głównie do zarządzania stanami magazynowymi w swoich zakładach produkcyjnych, a później bezpłatnie udostępniło patent, umożliwiając rozpowszechnienie kodu QR na całym świecie.

Na początku XXI wieku kod QR stał się znany ogółowi społeczeństwa wraz z rosnącym wykorzystaniem telefonów komórkowych wyposażonych w aparaty fotograficzne.

Obecnie jest szeroko stosowany w wielu codziennych zastosowaniach, w tym w biletach elektronicznych i płatnościach bezgotówkowych. W 2020 r. kod QR został uznany za kamień milowy IEEE.

28 lat po wynalezieniu, Denso Wave kontuuje rozwój kodu QR, opracowując nowe funkcjonalności. Przykładowo, kod SQRC może przenosić dwa rodzaje danych (publiczne i prywatne) w jednym kodzie; Face Authentication SQRC może przekształcić charakterystyczne cechy twarzy w kod QR; Frame QR zapewnia z kolei większą elastyczność podczas projektowania. Kody QR pomagają w identyfikacji osób, zapobieganiu podrabianiu i fałszowaniu informacji oraz generowaniu biletów elektronicznych.

FOT. INTER CARS

## Wszystko na temat silnika w jednym miejscu!

Centrum Kompetencji Silnikowej to jeden z działów Inter Cars. Specjaliści reprezentujący tę jednostkę edukują mechaników oraz wspierają ich w doborze części do tego skomplikowanego układu. Aby ułatwić kontakt z nimi, powstała nowa strona.

– Centrum Kompetencji Silnikowej to odpowiedź na rosnące wymagania rynku. Silniki montowane we współczesnych pojazdach są coraz bardziej skomplikowane. Wymagają fachowej wiedzy oraz umiejętności, nawet jeśli chodzi o tak prozaiczne czynności, jak dobór części. Naszą misją jest wpieranie

klientów Inter Cars, którzy są zainteresowani otrzymaniem takiej pomocy. Jestem głęboko przekonany, że klienci bardzo chętnie będą korzystali z naszego wsparcia – mówi Sebastian Grzeszczyk, menadżer Centrum Kompetencji Silnikowej, odpowiedzialny za rozwój projektu.

Artykuły techniczne, aktualne szkolenia poświęcone silnikom oraz atrakcyjne promocje to tylko niektóre z elementów wchodzących w skład nowej strony udostępnionej klientom Inter Cars. Znaleźć można na niej również poradniki dotyczące silników montowanych w samochodach osobowych, ciężarówkach,



maszynach rolniczych oraz maszynach budowlanych. Prawdziwą gratką stanowią gotowe kompletacje do bardziej popularnych silników. Dzięki temu mechanicy będą mogli w łatwy sposób zamówić części potrzebne do

szybkiej naprawy pojazdów swoich klientów. W kolejnych tygodniach udostępnione zostaną materiały edukacyjne oraz pełen harmonogram szkoleń. Strona będzie aktualizowana na bieżąco.

## Oleje Shell Helix z kolejnym złotym Laurem Konsumenta



Marka olejów silnikowych Shell Helix zdobyła Złoty Laur Konsumenta w kategorii „Oleje silnikowe i środki smarne”. Użytkownicy i konsumenci głosujący w ogólnopolskim plebiscyście przyznali to wyróżnienie marce Shell Helix po raz ósmy z rzędu.

Plebiscyt popularności produktów i usług Laur Konsumenta jest jednym z czołowych konkursów promocyj-

nych w Polsce, a złote godło to jeden z najważniejszych certyfikatów konsumenckich w naszym kraju. Wyróżnienie odzwierciedla poziom zadowolenia i satysfakcji użytkowników ocenianych produktów.

Złoty Laur Konsumenta 2023 to już 16. wyróżnienie z serii Laur Klienta/Laur Konsumenta przyznane marce Shell Helix. Wybory polskich

konsumentów pokrywają się z decyzjami producentów samochodów. Oleje Shell Helix uzyskały aprobaty i rekomendacje wiodących producentów samochodów na świecie. Są również wybierane na tzw. „fabryczne zalanie” przez wielu wiodących producentów. Syntetyczny olej silnikowy Shell Helix Ultra znajduje się m.in. w silniku każdego samochodu, który opuszcza fabrykę Ferrari.

Shell od wielu lat współpracuje też z zespołami sportowymi: Scuderia Ferrari, startującym w Formule 1, Hyundai Motorsport, znanym z Rajdowych Mistrzostw Świata, oraz BMW Motorsport, rywalizującym w wyścigach torowych. Shell Helix Ultra jest jedynym olejem silnikowym stosowanym

w wysokoobciążonych jednostkach napędowych болидов Scuderia Ferrari. Wyścigi F1, podobnie jak rajdy samochodowe, to unikalne, najbardziej ekstremalne środowisko do testów środków smarnych Shell.

Produkty z oferty Shell to jedno z najbardziej zaawansowanych technologicznie, w pełni syntetycznych olejów silnikowych dostępnych na polskim rynku. Jako jedyne na świecie są produkowane z gazu ziemnego przy wykorzystaniu opatentowanej technologii Shell PurePlus. Gwarantuje ona uzyskanie czystej bazy olejowej, pozbawionej wszelkich zanieczyszczeń, co finalnie przekłada się na lepsze osiągi, ochronę i żywotność jednostki napędowej.

FOT. DENSO, SHELL

# ATOM

Composition technologies

## ODKRYJ NOWĄ KOMPOZYCJĘ OLEJÓW



- THERMAL CONTROL 3.0 FORMULA**  
Formuła umożliwiająca prawidłowe chłodzenie silnika, lepszy rozruch zimnego silnika oraz utrzymywanie stałej temperatury oleju.
- GOLDEN FORMULA BRILLIANT ENGINE**  
Formuła stosowana w olejach AURUM, zapewniająca oczyszczanie silnika z mikropylek.
- FUEL ECONOMY FORMULA**  
Formuła zmniejszająca zużycie paliwa o minimum 2,5%, co ma wpływ na oszczędności i ochronę środowiska.
- SCIENTIFICALLY PROVEN EFFICIENCY**  
Ochrona przed nieplanowanymi eksplozjami (LSPI), które wpływają destrukcyjnie na mechanizm korbowo-tłokowy w silnikach o małych pojemnościach, dających dużą moc.
- AFTERTREATMENT PROTECTION FORMULA**  
Formuła wydłużająca żywotność silnika z filtrami cząstek stałych.
- HI-TEC PROTECTION PLUS FORMULA**  
Formuła opracowana pod kątem wysokich wymogów specyfikacji jakościowej olejów Quazar.
- FUTURE PROTECTION**  
Kompozycja dla olejów LOTOS Dynamic, stosowanych w silnikach samochodów produkowanych obecnie i w przyszłości, w tym samochodów z napędem hybrydowym.
- CITY LEGEND**  
Wielosezonowa kompozycja opracowana dla intensywnie eksploatowanych samochodów starszego typu, ze szczególnym uwzględnieniem jazdy w ruchu miejskim.

lotosoil.pl



## Licznik Elektromobilności: wzrost rejestracji samochodów elektrycznych od początku roku

Według danych z końca stycznia 2023 r., w Polsce było zarejestrowane łącznie 67 097 osobowych i użytkowych samochodów z napędem elektrycznym. W pierwszym miesiącu br. ich liczba zwiększyła

się o 2 376 sztuk, tj. o 56% więcej niż w analogicznym okresie 2022 r. – wynika z Licznika Elektromobilności, uruchomionego przez PZPM i PSPA. Pod koniec stycznia 2023 r. po polskich drogach

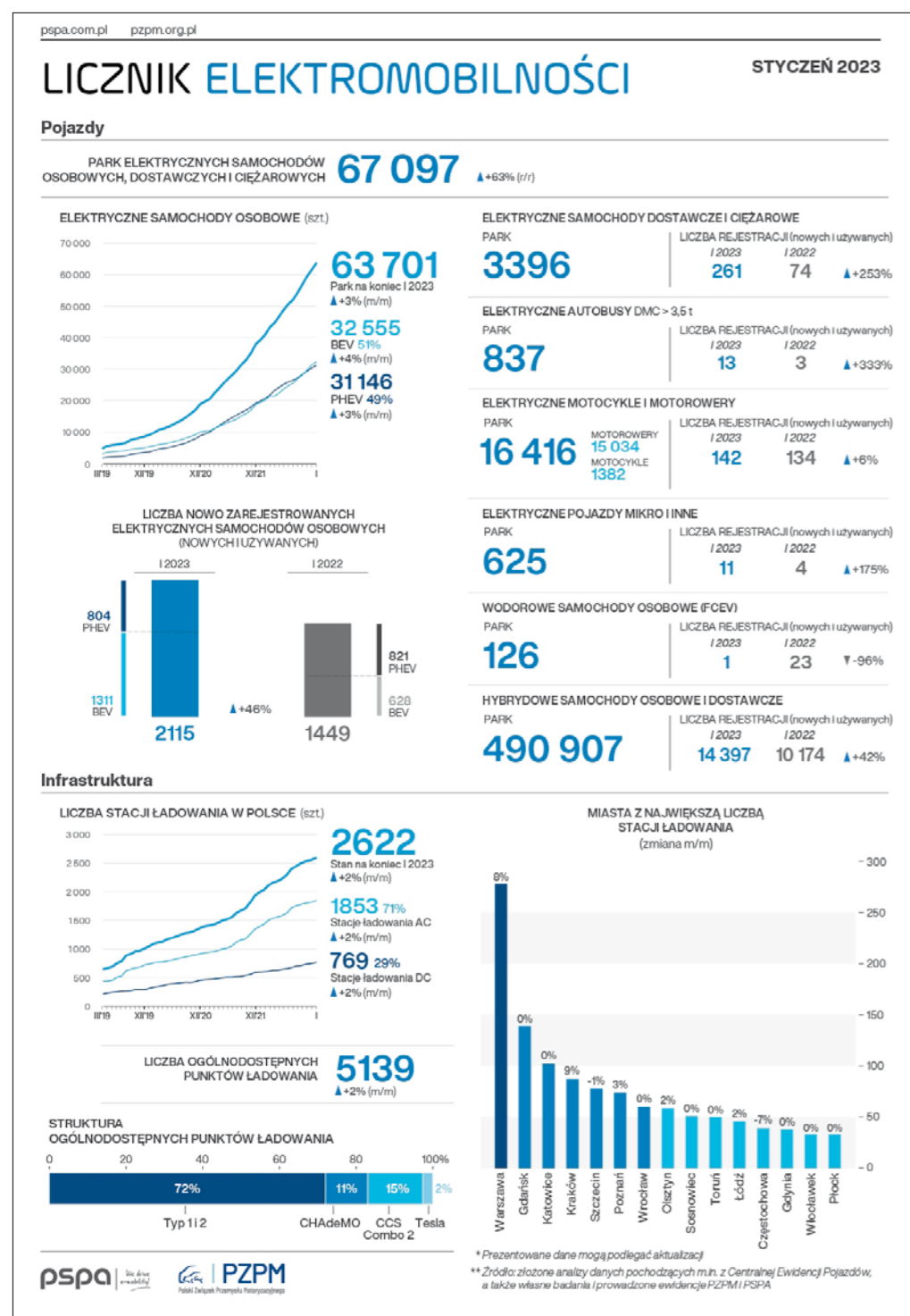
jeździło 63 701 elektrycznych samochodów osobowych.

W pełni elektryczne auta (BEV, ang. *battery electric vehicles*) odpowiadały za 32 555 szt. tej części floty pojazdów (49%), a pozosta-

łą część stanowiły hybrydy typu plug-in (PHEV, ang. *plug-in hybrid electric vehicles*) – 31 146 sztuk (49%). Park elektrycznych samochodów dostawczych i ciężarowych liczył 3 396 sztuk. W dalszym ciągu rośnie też flota elektrycznych motorowerów i motocykli, która na koniec stycznia składała się z 16 416 sztuk, jak również liczba osobowych i dostawczych aut hybrydowych, która powiększyła się do 490 907 sztuk. Pod koniec ubiegłego miesiąca park autobusów elektrycznych w Polsce wzrósł do 837 sztuk.



Równoległe do floty pojazdów z napędem elektrycznym rozwija się również infrastruktura ładowania. Pod koniec stycznia 2023 r. w Polsce funkcjonowały 2612 ogólnodostępnych stacji ładowania samochodów elektrycznych (5139 punktów). 29% z nich stanowiły szybkie stacje ładowania prądem stałym (DC), a 71% – wolne ładowarki prądu przemiennego (AC) o mocy mniejszej lub równej 22 kW. W styczniu uruchomiono 57 nowych, ogólnodostępnych stacji ładowania (123 punkty).



## ZF [pro]Tech świętuje swoje 5-lecie

FIRMA ZF AFTERMARKET W RAMACH KONCEPTU ZF [PRO]TECH WPROWADZA NOWOŚCI DO OFERTY SZKOLENIOWEJ, KŁADĄC SZCZEGÓLNY NACISK NA SERWISOWANIE POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH I HYBRYDOWYCH. KONFERENCJA, KTÓRA ODBYŁA SIĘ 2 LUTEGO BR. W ZAKOPANEM, GOŚCIŁA PONAD 200 PARTNERÓW SIECI Z CAŁEGO KRAJU

ZF [pro]Tech to koncept skierowany do niezależnych warsztatów zajmujących się naprawą układów przeniesienia napędu, zawieszenia i układów hamulcowych oraz serwisowaniem skrzyń biegów. Partnerzy konceptu otrzymują czynne wsparcie ekspertów oraz szeroki dostęp do technologii stosowanych w produktach marek ZF Aftermarket: Lemförder, Sachs, TRW i ZF, a dzięki bogatej ofercie szkoleń mają możliwość podnoszenia kwalifikacji zawodowych.

Historia rozpoczęła się w 2018 roku. ZF [pro]Tech od początku aktywności stawiał sobie za misję wsparcie warsztatów w rozwoju, dostęp do praktycznej wiedzy i osobisty kontakt indywidualnych opiekunów. W tym czasie w ramach konceptu podjęto również wiele inicjatyw, stanowiących okazję do integracji partnerów i poszerzania wiedzy na temat produktów oraz sieci branżowych kontaktów.

Kongres w Zakopanem otworzył **Peter Rothenhöfer**, dyrektor regionalny ZF Aftermarket odpowiedzialny za Europę Północno-Wschodnią: – *Po trzech latach przerwy od naszej ostatniej konferencji, w imieniu ZF Aftermarket z przyjemnością witam partnerów ZF [pro]Tech w tak liczonym gronie. Nasza branża w ostatnim czasie zmagana się z wieloma nagłymi zwrotami akcji i nowymi wyzwaniami, dlatego cieszę się, że będziemy mieć dzisiaj okazję porozmawiać na ten temat na żywo.*

Wydarzenie było okazją do podsumowania działalności i osiągnięć konceptu warsztatowego na przestrzeni ostatnich lat, a jednocześnie docenienia lojalności partnerów i zapowiedzi planów rozwoju.

Podczas konferencji zaproszeni goście wystuchali prezentacji przedstawicieli firmy ZF Aftermarket oraz konceptu



KONFERENCJA W HOTELU NOSALOWY DWÓR RESORT & SPA W ZAKOPANEM



UROCZYSTOŚĆ OTWORZYŁ PETER ROTHENHÖFER, DYREKTOR REGIONALNY ZF AFTERMARKET (W ŚRODKU)



LAUREACI NAGRÓD PROTECH MASTERS Z PAMIĄTKOWYMI STATUETKAMI

ZF [pro]Tech, mogli zapoznać się z nową ofertą szkoleniową oraz zadać pytania ekspertom technicznym. Firma zamierza rozszerzyć szkolenia pod kątem elektromobilności, np. wzbogacić moduł szkoleniowy z podstaw wiedzy o elektrotechnice (wraz z możliwością uzyskania uprawnień SEP do 1 kV) o diagnostykę oraz serwisowanie pojazdów elektrycznych i hybrydowych. Spotkanie na żywo było okazją do wielu rozmów, wymiany doświadczeń oraz nawiązania nowych kontaktów biznesowych i zacieśnienia współpracy.

Podczas uroczystej gali wieczornej wieńczącej imprezę ZF Aftermarket w ramach nagrody proTech Masters wyróżnił warsztaty, które w minionym roku osiągnęły najlepsze wyniki. Statuetki przyznano w czterech kategoriach za najwyższe wyniki sprzedaży produktów marek ZF Aftermarket dla warsztatów obsługujących samochody osobowe oraz zajmujących się pojazdami ciężarowymi. Dodatkowo wyróżniono jeden warsztat jako laureata nagrody specjalnej za zaangażowanie w promocję konceptu ZF [pro]Tech.

## Wyświetlacz z funkcją identyfikacji kierowcy

FIRMY CONTINENTAL I TRINAMI X PREZENTUJĄ ŚWIATOWĄ INNOWACJĘ: WYŚWIETLACZ Z FUNKCJĄ IDENTYFIKACJI KIEROWCY ZE ZINTEGROWANĄ KAMERĄ DO BIOMETRYCZNEGO ROZPOZNAWANIA OSOBY SIEDZĄCEJ ZA KIEROWNICĄ. NOWE ROZWIĄZANIE ZOSTAŁO DOCENIONE NAGRODĄ ZA INNOWACYJNOŚĆ NA TARGACH CES 2023 W LAS VEGAS, W KATEGORII *VEHICLE TECH & ADVANCED MOBILITY* (TECHNOLOGIA POJAZDOWA I ZAAWANSOWANA MOBILNOŚĆ)



Wyświetlacz z funkcją identyfikacji kierowcy to pierwszy wyświetlacz przeznaczony do wnętrza pojazdu, który umożliwia bezkontaktową, wysoce bezpieczną weryfikację tożsamości w celu zapobiegania oszustwom i kradzieżom.

Funkcja, którą wielu użytkowników zna już ze smartfonów rozpoznających twarz użytkownika, znalazła zastosowanie w pojazdach. Continental i TrinamiX jako czołowy dostawca rozwiązań biometrycznych wprowadzają interakcje między kierowcą a pojazdem na zupełnie nowy poziom. Technologia ta niezawodnie chroni przed kradzieżą pojazdu, który

można uruchomić dopiero po poprawnym zweryfikowaniu tożsamości osoby siedzącej za kierownicą. Zwiększa to wygodę użytkowników pojazdów w wielu sytuacjach, na przykład przy płaceniu za paliwo, parking czy przejazd autostradą, a także przy korzystaniu z samochodu z wypożyczalni. Kolejne zastosowania tej technologii to usprawnienie płatności w sklepach z aplikacjami lub za dostęp do usług cyfrowych. Kamera wbudowana w system niezawodnie monitoruje też koncentrację kierowcy, pomagając uniknąć zagrożeń spowodowanych na przykład zmęczeniem. Wyświetlacz z funkcją

identyfikacji kierowcy opracowany przez Continental i TrinamiX nie potrzebuje do tego dodatkowych czujników. Kamera jest zintegrowana z wyświetlaczem i całkowicie niewidoczna dla kierowcy.

– *Bezpieczna identyfikacja użytkownika będzie ważną funkcją w pojazdach przyszłych generacji. Nasz wyświetlacz z funkcją identyfikacji kierowcy wyznacza nowe standardy pod względem bezpieczeństwa i komfortu* – przekonuje Philipp von Hirschheydt, szef obszaru biznesowego doświadczenia użytkownika w firmie Continental. – *Wyświetlacze są kluczowym interfejsem między kierowcą a pojazdem. Wyświetlacz rozpoznający kierowcę po raz pierwszy oferuje trzy podstawowe funkcje w jednym pakiecie: niezawodne uwierzytelnianie kierowcy oraz opcję bezpiecznych transakcji płatniczych za pośrednictwem wyświetlacza w pojeździe – na przykład na płatnych parkingach, w punktach poboru opłat drogowych czy sklepach z aplikacjami. Ponadto niewidoczna kamera może monitorować koncentrację kierowcy, realizując funkcję, która w przyszłości będzie obowiązkowa w Europie. To wyjątkowo wydajne, kompleksowe rozwiązanie.*

### Ochrona przed oszustwami

Zintegrowane uwierzytelnianie na podstawie obrazu twarzy jest oparte na technologii opracowanej i opatentowanej przez TrinamiX. Łączy rozpoznawanie twarzy w celu identyfikacji użytkownika z nowym mechanizmem wykrywania żywego obiektu: rozpoznawanie ludzkiej skóry pozwala zapobiegać oszustwom, takim jak wykorzystywanie fotografii czy realistycznych trójwymiarowych masek w celu podszycia się od uprawnionego kierowcy.

System TrinamiX Face Authentication uzyskał certyfikację zgodności z najwyższymi standardami bezpieczeństwa biometrycznego. ■

FOT. CONTINENTAL

## Bentley kończy produkcję legendarnego silnika W12

BENTLEY OGŁOSIŁ, ŻE W KWIECIEŃNI 2024 R. ZAPRZESTANIE PRODUKCJI SWOJEGO 12-CYLINDROWEGO SILNIKA BENZYNOWEGO. DO TEJ PORY W ANGIELSKIEJ FABRYCE W CREWE POWSTANIE PONAD 100 000 RĘCZNIE WYKONANYCH EGZEMPLARZY KULTOWEGO W12. DECYZJA TA JEST WYNIKIEM PRZYSPIESZENIA DZIAŁAŃ FIRMY NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEJ PRZYSZŁOŚCI. W RAMACH STRATEGII BEYOND100 CAŁA LINIA MODELI MARKI ZOSTANIE W PEŁNI ZELEKTRYFIKOWANA DO POCZĄTKU NASTĘPNEJ DEKADY, ZMNIĘSZAJĄC ŚREDNIĄ EMISJĘ FLOTY DO 0 G/KM CO<sub>2</sub>

Firma Bentley zakończyła prace rozwojowe nad najpotężniejszym silnikiem W12, którego ostateczna wersja przeznaczona jest dla zaledwie 18 egzemplarzy modelu Batur (wszystkie zostały już sprzedane!).

– *Nadszedł czas, aby wycofać ten kultowy już układ napędowy, robiąc kolejny krok w kierunku elektryfikacji całej gamy modelowej* – ogłosił Adrian Hallmark, prezes i dyrektor naczelny marki Bentley.

Po zakończeniu produkcji W12, cała linia modelowa marki Bentley będzie dostępna z opcją hybrydowego układu napędowego.

### Ewolucja ikony

Każdy silnik W12 budowany jest ręcznie przez zespół montażystów, a następnie poddawany zaawansowanym testom za pomocą trzech specjalistycznych maszyn diagnostycznych. Dodatkowo, co tydzień jeden z wyprodukowanych właśnie silników przechodzi rozszerzony cykl testowy, po czym jest całkowicie rozbierany i poddawany drobiazgowej kontroli.

Pierwszy 6,0-litrowy silnik W12 z podwójnym turbodoładowaniem firma Bentley stworzyła w 2002 roku i od tego czasu zespół inżynierów w Crewe nieustannie poprawiał jego osiągi. W efekcie moc silnika wzrosła o 37%, moment obrotowy o 54%, a emisję zmniejszono o 25%. Początkowo odbywało się to poprzez ewolucję i optymalizację systemów sterowania, udoskonalenia konstrukcji



oleju i chłodzenia, technologii turbodoładowania oraz bardziej efektywne procesy wtrysku i spalania.

Model Bentayga wprowadzony na rynek w 2015 roku miał już całkowicie przeprojektowany silnik W12 (wersja ta pozostaje w produkcji do dziś). Gruntownie przerobiony silnik obejmował skrzynię korbową o 30% mocniejszą od poprzedniej, a powierzchnie cylindrów zostały pokryte powłoką zmniejszającą tarcie w celu poprawy odporności na korozję. Powłoka ze stali niskostopowej jest nakładana na otwory za pomocą procesu *Atmospheric Plasma Spray* (APS).

Zmodernizowano również układ chłodzenia, wyposażając silnik w trzy oddzielne obiegi płynu chłodzącego. Pierwszy ma na celu jak najszybsze doprowadzenie głowicy cylindrów do optymalnej temperatury roboczej, drugi chłodzi blok silnika i układ olejowy, a trzeci odpowiada za obciążenie termiczne turbosprężarek. Każdy system ma własną pompę wodną, co pozwala na indywidualne sterowanie.

W finalnej wersji W12 zespół inżynierów przerobił układy dolotowy, wydechowy i chłodzenia. Silnik osiąga teraz moc 760 KM i 1000 Nm momentu obrotowego – obie wartości są rekordowe. ■

FOT. BENTLEY

# Olejowe wymagania samochodów hybrydowych



## ANDRZEJ HUSIATYŃSKI

KIEROWNIK DZIAŁU TECHNICZNEGO  
TOTALENERGIES MARKETING POLSKA

**SAMOCHOODY Z NAPĘDEM HYBRYDOWYM PRZEŻYWAJĄ PRAWDZIWIY BOOM. BARDZO DOBRZE SPRZEDAJĄ SIĘ JAKO NOWE, SĄ RÓWNIEŻ POSZUKIWANE NA RYNKU WTÓRNYM. TOTALENERGIES WSKAZUJE ICH GŁÓWNE CECHY KONSTRUKCYJNE, OMAWIA NAJPOPULARNIEJSZE TYPY I RADZI, KTÓRE PŁYNY EKSPLOATACYJNE ZAPEWNIĄ DŁUGOTRWAŁĄ I NIEZAWODNĄ EKSPLOATACJĘ TYCH POJAZDÓW**

Samochody hybrydowe, podobnie jak spalinowe, wymagają środków smarnych i płynów eksploatacyjnych. Jednak ze względu na specyficzną pracę ich układów napędowych produkty te muszą zostać specjalnie dobrane. Oto podstawowe informacje, które pomogą zrozumieć ten prężnie rozwijający się segment rynku i poznać jego wymagania.

### Co to jest samochód hybrydowy?

Hybryda to w największym skrócie samochód wyposażony w zespół napędowy składający się z silnika spalinowego i elektrycznego. W zależności od marki i modelu silnikiem spalinowym może być jednostka benzynowa lub wysokoprężna. Istnieją także różne sposoby konstruowania sekcji elektrycznej. W jej skład może wchodzić jeden silnik elektryczny lub kil-

ka (np. dwa lub trzy). Silnik elektryczny może być połączony ze spalinowym pod maską albo zabudowany w innym miejscu – np. przy kołach tylnych. Ideą napędów hybrydowych jest wykorzystanie zalet napędu spalinowego i elektrycznego oraz wyeliminowanie ich wad. W efekcie otrzymuje się lepszą ekonomikę i dynamikę jazdy.

Przykładowo samochód hybrydowy podczas manewrowania w korku i na krótkich odcinkach porusza się w trybie elektrycznym, a silnik spalinowy wykorzystywany jest wyłącznie w czasie jazdy szosowej, a przynajmniej na dłuższych odcinkach.

Istnieją różne podziały napędów hybrydowych. Najpopularniejsze jest rozróżnienie ze względu na stopień hybrydyzacji.

### 1. Microhybryda (obecnie to już każdy nowy samochód)

Microhybrydą jest samochód spalinowy wyposażony w układ start&stop, umożliwiający wyłączenie silnika np. na światłach, a potem ponowne jego załączenie po naciśnięciu na pedał gazu. Główną zaletą microhybrydy w porównaniu z samochodem spalinowym jest niższa emisja spalin.

### 2. Łagodna hybryda

Oprócz start&stop, taki samochód ma funkcję motor-assist, czyli wspomaganie pracy silnika spalinowego silnikiem elektrycznym. Łagodna hybryda ma również możliwość rekuperacji energii elektrycznej z hamowania. W trakcie jazdy samochód odzyskuje energię, gromadzi ją w akumulatorze, by potem wykorzystać, np. podczas przyspieszania do wspomaganie pracy silnika spalinowego. Dzięki temu w cyklu miejskim łagodna hybryda zużywa mniej paliwa od zwykłego samochodu spalinowego, jest znacznie wydajniejsza niż microhybryda, ale nadal nie może poruszać się w trybie czysto elektrycznym.

### 3. Pełna hybryda

Jest to obecnie najbardziej pożądane rozwiązanie. Ma wszystkie cechy łagodnej hybrydy, ale umożliwia także jazdę w trybie czysto elektrycznym (eV). W tym przypadku zasięg wynosi kilka lub kil-

kanaście kilometrów, ale wystarcza do pokonywania korków lub manewrów na parkingach w trybie bezemisyjnym.

### 4. Hybryda plug-in

Przy zachowaniu cech pełnej hybrydy i większym zasięgu (kilkanaście, a nawet kilkudziesiąt kilometrów) w trybie eV – można ją dotądowywać z gniazdka. Im wyższy stopień hybrydyzacji pojazdu, tym mniejszy rozmiar silnika spalinowego (downsizing), a zwiększona pojemność baterii.

### Specyfika hybrydowego układu napędowego

Skoncentrujemy się na punkcie trzecim, czyli na pełnych hybrydach, ponieważ one są najbardziej popularne na rynku.

Pełne hybrydy mogą pracować w sześciu trybach. Są to:

- ▶ napęd czysto elektryczny;
- ▶ napęd czysto spalinowy;
- ▶ hamowanie odzyskowe (silnik spalinowy jest odłączony, a silnik elektryczny działa jak generator);
- ▶ napęd hybrydowy (jednocześnie napędza silnik spalinowy i elektryczny);
- ▶ napęd hybrydowy z doładowaniem baterii (jeśli bateria jest rozładowana poniżej krytycznego punktu, wtedy silnik spalinowy wytwarza nadwyżkę mocy);
- ▶ postój aktywny (silnik spalinowy podładowuje baterię, podczas gdy samochód jest na postoju).

Za wybór właściwego trybu (optymalnego w danym momencie) odpowiada centralny sterownik pojazdu i robi to całkowicie automatycznie. Wyboru może także dokonać kierowca, pod warunkiem, że pozwalają na to warunki jazdy (np. prędkość) oraz stan naładowania akumulatora sekcji elektrycznej.

### Hybrydowe wskazówki eksploatacyjne

Napęd hybrydowy pracuje najwydajniej, gdy kierowca przestrzega pewnych ogólnych wskazówek eksploatacyjnych. Oto najważniejsze z nich:

1. Jeśli samochód hybrydowy ma możliwość wyboru trybu jazdy, to w korku i na krótkich dystansach należy używać trybu elektrycznego.
2. W cyklu miejskim warto korzystać z trybu hybrydowego – silnik spali-



nowy + elektryczny = najmniejsze zużycie paliwa.

3. W miarę możliwości należy jeździć płynnie i utrzymywać stałą prędkość jazdy. Najwięcej paliwa zużywa się podczas przyspieszania.
4. Zasięg trybu elektrycznego można zwiększyć, ograniczając korzystanie z multimediów, ogrzewania, klimatyzacji. Oczywiście należy w tym zachowywać pewien umiar, ponieważ najważniejsze jest bezpieczeństwo podróży.
5. Przewidywanie sytuacji na drodze pozwala na optymalne wykorzystanie funkcji hamowania odzyskowego.

### Oleje do hybryd

Hybrydowe zespoły napędowe ze względu na swoją specyfikę pracy wymagają odpowiednich olejów. Chodzi o to, aby odpowiednio chronić silnik spalinowy, który w takim układzie pracuje w bardzo specyficznych i niekorzystnych warunkach. W czasie jazdy miejskiej nieustannie wyłącza się i uruchamia. Podczas przyspieszania, gdy występuje większe zapotrzebowanie na moc tuż po jego uruchomieniu, od razu wkręca się na wysokie obroty. Oznacza to, że olej musi go natychmiast smarować i dlatego wymagana jest odpowiednio niska lepkość i płynność. Standardem w tych silnikach jest lepkość OW-20, a niektóre konstrukcje wymagają nawet oleju OW-8. Wyzwania nie stanowią jedynie częste rozruchy. Spalinowe silniki w hybrydach są często niedogrzone. A zatem oleje muszą mieć odpowiednie dodatki przeciwzużyciowe do skutecznej ochrony silnika przy niższej temperaturze pracy oleju. Co więcej, w takich warunkach do oleju przedostaje

się część niespalonego paliwa zawierającego ekododatki. Olej musi być z nimi kompatybilny i odporny na przyspieszone utlenianie czy żelowanie. Przykładem olejów TotalEnergies spełniających wymagania silników spalinowych w napędach hybrydowych jest Quartz 9000 XTRA Future XT OW-16, Quartz Ineo XTRA EC6 OW-20, Quartz 9000 Future GF-6 OW-20 oraz Quartz Ineo XTRA Dynamics OW-20.

W najnowszych układach hybrydowych stosowane są silniki downsizingowe, a wtedy oprócz wyżej wymienionych kwestii dochodzą jeszcze problemy z odpowiednim smarowaniem tego typu silników. Temat ten omawialiśmy w artykule „Olejowe wyzwania” w grudniowym numerze Autonaprawy.

Oczywiście silnik spalinowy nie jest jedynym podzespołem wymagającym specjalnych płynów – należy do nich również przekładnia spajająca napęd spalinowy z elektrycznym. Zależnie od rozwiązania konstrukcyjnego, przekładnia ta może być automatyczna, zautomatyzowana dwusprzętowa, CVT lub planetarna – nierzadko zintegrowana z jednostką elektryczną. Do przekładni tych należy stosować klasyczny płyn przekładniowy, np. Fluidmatic DCT MV, Fluidmatic CVT MV zapewniający smarowanie i chłodzenie mechanicznych komponentów. Najkorzystniejsze są płyny jednocześnie chłodzące i smarujące przekładnię oraz wbudowany w nią silnik elektryczny. TotalEnergies opracował tego typu płyny: Quartz EV DHT oraz Quartz EV DCT. Produkty te zawierają zarówno bardzo dobre dodatki przeciwzużyciowe, jak i mają własności dielektryczne, co pozwala na chłodzenie uzwojeń silnika elektrycznego. ■



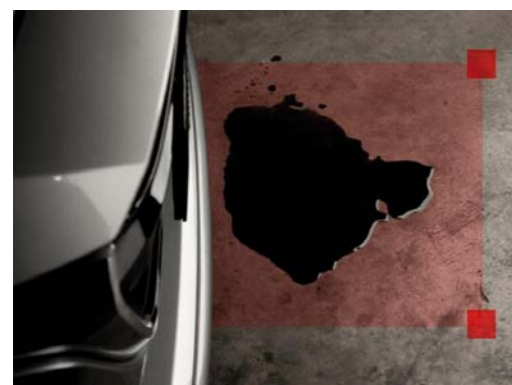
# Coraz wyższe wymagania



POMIMO CIĄGŁEGO ROZWOJU TECHNOLOGII PRODUKCJI SILNIKÓW, WYSILANIA JEDNOSTEK ORAZ DĄŻENIA DO JAK NAJNIŻSZYCH LEPKOŚCI, OLEJ SILNIKOWY NADAL SPEŁNIA TE SAME ZADANIA, CZYLI DBA O JAK NAJLEPSZĄ OCHRONĘ SILNIKA PRZED WARUNKAMI PRACY PANUJĄCYMI W JEGO WNĘTRZU

Głównymi zadaniami oleju są:

- ▶ **Smarowanie** – olej zapewnia cienki film smary, oddzielający elementy i chroniący przed zatarciem się jednostki. By smarowanie było odpowiednie, stosowane są różne dodatki uszlachetniające.



- ▶ **Doszczelnianie jednostki napędowej** – żaden silnik nie może być spasowany za ciasno, ponieważ przy wysokich temperaturach metal się rozszerza, zmniejsza się również przerwa (wyrażana w setnych częściach milimetrów), którą olej doszczelnia.
- ▶ **Wymywanie zanieczyszczeń i utrzymywanie ich w zawiesinie** – proces spalania wytwarza zanieczyszczenia, w związku z czym olej klasy premium ma zwiększoną ilość dodatków myjących (olej rozpuszcza powstałe złoże do jak najmniejszych rozmiarów, by nie zapchały kanałków olejowych lub filtra; nierozpuszczalne zanieczyszczenia grawitacyjnie opadają do miski olejowej, gdzie dodatki dyspergujące zawarte w oleju utrzymują je w zawieszynie aż do wymiany).
- ▶ **Działanie antykorozyjne** – podczas procesu spalania wytwarzają się tlenki siarki i te produkty spalania mieszają się z parą wodną, tworząc kwas (olej specjalnie wytwarzany jest w odczynie zasadowym w celu neutralizacji kwasów).
- ▶ **Ochrona przed spalaniem stukowym** – spalanie stukowe, zwane również LSPI, występuje w wysilonych silnikach (100 KM na 1 l pojemności) turbodotadowanych jednostek, co wywołane jest przedwczesnym spale-



niem mieszanki. Ciśnienie wywołane przez oderwanie cząsteczek oleju ze ścianek cylindra rozrywa paszcz tłoka lub uszkadza wał korbowy. Przyjęło się, że powodem są krople lub osady oleju osiadające w komorze spalania. Aby temu zapobiegać, wprowadzono specjalną klasę jakości API SN Plus, która chroni przed tym zjawiskiem.

- ▶ **Chłodzenie** – podczas spalania paliwa wytwarzana jest wysoka temperatura, więc jednym z istotniejszych zadań oleju jest odbiór temperatury.

Aby w pełni chronić jednostkę w całym okresie eksploatacji, Ravenol stworzył ultranowoczesne technologie CleanSynto® i USVO®.

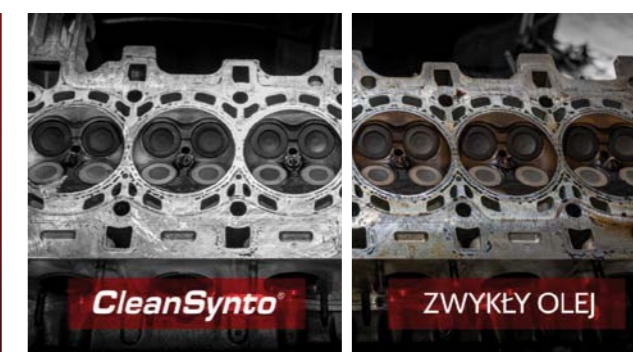
**CleanSynto®** stanowi bazową technologię marki Ravenol. Silnik musi pozostać całkowicie czysty, aby jego sprawność



była utrzymana na fabrycznym poziomie. Ta zaawansowana technologia sprawia, że silnik jest smarowany natychmiast i w każdych warunkach. Najwyższej jakości bazy olejowe i specjalne formuły dodatków zapewniają stabilne parametry, gwarantując jego pełną ochronę. Oleje Ravenol zawierają podniesione ilości dodatków przeciwutleniających, myjących oraz dyspergujących. Wszelkie depozyty, sadze i inne zanieczyszczenia muszą pozostać w zawieszynie oleju.

FOT. RAVENOL

**USVO®** to oleje wykonane w najbardziej zaawansowanej technologii i wykorzystują całkowicie syntetyczne oleje PAO, wysokopolarne komponenty bazowe oraz wyjątkowo stabilne polimery gwiazdowe. Dzięki innowacyjnej formule oleje te uzyskały ultrawysoką odporność na ścinanie oraz w pełni stabilną lepkość utrzymywaną w najtrudniejszych warunkach. Film olejowy zachowuje stabilność zarówno podczas uruchamiania silnika w niskich tempe-



raturach, jak i przy największych obciążeniach mechanicznych.

Współczesne silniki potrzebują wysokiej jakości olejów, a ich parametry są określane jako OEM (*Original Equipment Manufacturer*). Parametry OEM danego oleju wskazują jednak tylko minimalne wymagania, które olej musi spełniać, aby zapewnić bezpieczną pracę silnika. Oleje Ravenol znacznie je przekraczają, gwarantując bezawaryjną pracę pomiędzy maksymalnymi interwałami wymian. ■





**JAKA CZĘŚĆ POMAGA CI ZACHOWAĆ ZIMNĄ KREW W KAŻDEJ SYTUACJI?**



Sprężarki klimatyzacji DENSO. Nic nie pasuje lepiej niż oryginał - dlatego nasze sprężarki są zawsze gotowe do pracy. Konstrukcja DENSO zapewnia trwałość i wydajność, dzięki czemu zawsze zachowasz zimną krew. To mądry wybór.

**WYBIERZ DENSO. Uwolnij swoje myślenie.**

[www.denso-am.pl](http://www.denso-am.pl)  
[www.denso-technic.com/pl](http://www.denso-technic.com/pl)



FOT. RAVENOL



# Specjalne oleje do silników z filtrami DPF i GPF



**KAROLINA PANTERA**

DZIAŁ BADAŃ I ROZWOJU ORLEN OIL

WPROWADZANE NA CAŁYM ŚWIECIE NORMY EMISJI SPALIN EMITOWANYCH PRZEZ SILNIKI SPALINOWE MAJĄ DUŻY WPŁYW NA OGRANICZENIE ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA GENEROWANEGO PRZEZ POJAZDY Z SILNIKAMI SPALINOWYMI. REGULARNIE ZAOSTRZA SIĘ TEŻ PRAWODAWSTWO DOTYCZĄCE EMISJI I ZUŻYCIA PALIWA. GLOBALNI PRODUCENCI SILNIKÓW REDUKUJĄ SZKODLIWE EMISJE POPRZEZ WPROWADZANIE INNOWACYJNYCH ROZWIĄZAŃ W ZAKRESIE UKŁADÓW NAPĘDOWYCH I ZAAWANSOWANYCH SYSTEMÓW OCZYSZCZANIA SPALIN



Jednym z kilku elementów systemu oczyszczania spalin są filtry DPF i GPF i obecnie nie można nabyć nowego pojazdu bez tych systemów. Filtry cząstek stałych silników wysokoprężnych DPF i benzynowych GPF zapewniają znaczną redukcję emisji zanieczyszczeń zawartych w gazach wylotowych.

Filtry cząstek stałych DPF (*Diesel Particulate Filters*) zbierają sadzę powstającą podczas spalania oleju napędowego w silniku pojazdu i uniemożliwiają prze-

dostanie się cząstek stałych do atmosfery. Natomiast filtry cząstek stałych do silników benzynowych GPF (*Gasoline Particulate Filters*) zostały opracowane w celu kontroli emisji stałych produktów spalania benzyny w silnikach z bezpośrednim wtryskiem (GDI) i silnikach z turbodoładowaniem (TGDI).

Funkcje pełnione przez filtry DPF i GPF w układzie oczyszczania spalin są takie same. Filtry te oczyszczają gazy spalinowe z cząstek stałych, w skład których

wchodzi głównie niespalony węgiel w formie sadzy, na której zaadsorbowane są inne substancje pochodzące ze spalania niewielkiej ilości oleju w trakcie normalnej pracy silnika. Powoduje to przedostanie się do spalin dodatków uszlachetniających zawartych w oleju. Fosfor, siarka i popiół siarczanowy, a także wapń i cynk zawarte w olejach osiadają na filtrach. Substancje te po spaleniu węgla zawartego w cząstkach stałych tworzą popiół, który akumuluje się w filtrze. Z czasem stopień zapełnienia filtra nieodwracalnie rośnie, zmniejszając efektywność procesów jego regeneracji.

W przeciwieństwie do filtrów DPF, filtry GPF rzadko wymagają aktywnej regeneracji. Spaliny z silników benzynowych mają wyższą temperaturę w porównaniu ze spalinami diesla i dlatego sadza w nich jest stale spalana. Używanie oleju silnikowego o zbyt wysokim poziomie popiołu siarczanowego, fosforu i siarki ma szkodliwy wpływ na filtry DPF i GPF, powierzchniowo katalizacyjne, katalizatory TWC. Wysoki poziom popiołu siarczanowego powoduje nieodwracalne zablokowanie filtra. Wysoki poziom fosforu i siarki uniemożliwiają interakcję między gazami spalinowymi a katalizatorem. Reaktor katalizacyjny w układzie wydechowym pełni funkcję

pozasilnikowego systemu zmniejszania ilości szkodliwych składników spalin dostających się do atmosfery.

Stosowanie niewłaściwych olejów silnikowych oraz nieprzestrzeganie zaleceń serwisowych przyczynia się do skrócenia żywotności systemu oczyszczania spalin, co może skutkować koniecznością jego wymiany lub poszczególnych elementów wchodzących w skład tego systemu.

Należy pamiętać, że za idealną pracę urządzeń do obróbki spalin odpowiada między innymi dobrze dobrany olej silnikowy. Bardzo ważne jest stosowanie do silników z filtrem DPF lub GPF niskopopiotowego oleju silnikowego. Oleje niskopopiotowe wyróżniają się ograniczonymi zawartościami siarki, fosforu i popiołów siarczanowych (SAPS).

Oleje przeznaczone do silników z filtrem cząstek stałych obejmuje klasyfikacja jakościowa ACEA. Wyróżnia ona klasy ACEA C1, ACEA C2, ACEA C3, ACEA C4, ACEA C5. Olej silnikowy w klasach C1 i C4 mają bardzo niską zawartość pierwiastków SAPS, natomiast w klasie C2, C3, C5 – średnią zawartość pierwiastków SAPS. ACEA zaktualizowała specyfikacje olejów silnikowych (między innymi usunięto kategorię C1 i utworzono C6 z dodatkowym testem LSPI).

Do silników z filtrem cząstek stałych Orlen Oil poleca Platinum Max Expert.

FOT: ORLEN OIL

Wybór oleju silnikowego z linii Platinum Max Expert stanowi gwarancję odpowiedniej ochrony i długiej żywotności silnika, a także filtrów cząstek stałych. Zastosowanie unikalnych receptur typu *low SAPS*, *mid SAPS* (obniżona zawartość popiołu siarczanowego, siarki i fosforu) zapewnia doskonałe parametry oleju, minimalne ryzyko zużycia zaworów, lepszą kontrolę osadów, zmniejszenie zużycia paliwa i oleju oraz wydłużone przebiegi między wymianami.

Oleje silnikowe Platinum Max Expert uwzględniają wszystkie wymagania konstrukcyjne jednostki napędowej. Mają wyższą stabilność termiczno-oksydacyjną oraz przyczyniają się do redukcji osadów cząstek stałych na filtrach. Gwarantują ochronę katalizatora w układzie wydechowym, co skutkuje redukcją zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

W odpowiedzi na zapotrzebowanie rynku oferta produktowa Orlen Oil została wzbogacona o dwa nowe Oleje Platinum Max Expert V+ 5W-30 i Platinum Max Expert LL 0W-20, spełniające najwyższe standardy jakościowe i wymagania producentów samochodów. Przeznaczone są do nowoczesnych silników benzynowych i Diesla, w których zastosowano nowoczesne systemy oczyszczania spalin (filtry cząstek stałych: GPF / DPF, katalizatory), aby zapewnić ich maksymalną

efektywność i długi okres bezawaryjnej eksploatacji. Ponadto w najwyższym możliwym stopniu chronią silnik przed niekorzystnym zjawiskiem LSPI.

**Platinum Max Expert V+ 5W-30** jest wielosezonowym olejem w klasie jakości API SP i ACEA C3. Posiada oficjalną homologację do stosowania w silnikach najnowszej generacji: koncernu Stellantis, Volkswagen Group, Mercedes-Benz Group AG, BMW Group, spełniających normy emisji spalin Euro 6d.

**Platinum Max Expert LL 0W-20** to wielosezonowy olej silnikowy typu *long-life* w klasie jakości ACEA C5, API SN PLUS. Gwarantem jego najwyższej jakości jest uzyskanie oficjalnej aprobaty do najnowszych modeli pojazdów VW Group (m.in. Audi, VW, Škoda, Seat) objętych specyfikacją VW Standard 508 00 i VW Standard 509 00, w lepkości 0W-20. Dodatkowo ma homologację do najnowszych modeli pojazdów Porsche, wymagających oleju zgodnego ze specyfikacją Porsche C20.

Aby dobrać odpowiedni poziom jakości oleju silnikowego do danego modelu samochodu, należy zapoznać się z instrukcją obsługi pojazdu. ■





Alternators, Starters & Parts

## NIEZAWODNE

### W KAŻDYCH WARUNKACH





Assembled in EU

as-pl.com



FOT: ORLEN OIL

## Kiedy warto wymienić przed terminem?



**DOMINIK ZWIERZYK**

PROJECT MANAGER W PZL SĘDZISZÓW

INSTRUKCJA OBSŁUGI SAMOCHODU JEDNOZNACZNIE OKREŚLA INTERWAŁY POMIĘDZY WYMIANAMI OLEJU WRAZ Z FILTREM. JEŚLI DOPUSZCZONA JEST PEWNA DOWOLNOŚĆ, WARUNKI DOPRECYZOWUJE SPRZEDAWCA SAMOCHODU. ZALEŻĄ ONE OD STREFY KLIMATYCZNEJ, JAKOŚCI ZASTOSOWANEGO OLEJU ORAZ SPOSOBU EKSPLOATACJI. PZL SĘDZISZÓW PODPOWIADA, KIEDY WARTO SKRÓCIĆ TEN OKRES

Większość producentów samochodów osobowych zakłada, że optymalny okres między wymianami oleju i jego filtra to od 10 do 30 tys. km. Górna granica wynika z pobudek ekonomicznych i ekologicznych. Prywatni użytkownicy samochodów utrzymują zwykle interwał 15 tys. km, co może realnie wydłużyć żywotność silnika. Warto się jednak zastanowić, czy w pewnych sytuacjach ma sens jeszcze wcześniejsza wymiana, np. co 8 lub nawet co 5 tys. km?

### Rozrzedzanie oleju paliwem

Problem dotyczy samochodów z filtrem cząstek stałych, który nie pracuje prawidłowo. Jeśli z jakichś powodów cykle oczyszczania filtra przebiegają zbyt często, mogą powodować rozrzedzanie oleju paliwem, czego objawem jest podnoszenie się poziomu oleju. W takim przypadku wymiana oleju z filtrem wskazana jest nawet co 5-6 tys. km. Niektórzy producenci samochodów (np. Mazda w wybranych modelach) zaznaczają na bagnetach do kontroli

poziomu oleju trzy znaki – minimum, maksimum oraz maksymalny poziom ponadnormatywny, który występuje właśnie w wyniku rozrzedzania oleju paliwem. Zbliżanie się wskazania do tej najwyższej kreski jest sygnałem do wymiany oleju bez względu na przebieg czy zalecenia instrukcji. Konieczność przedterminowej wymiany oleju ma miejsce również po dopalaniu zawartości filtra DPF na stanowisku serwisowym. Po zakończeniu takiej procedury zawsze trzeba wymienić olej silnikowy wraz z filtrem.

### Inne rekomendacje

Wielu kierowców nie wie, czy w sytuacji awaryjnej, np. podczas podróży, można uzupełnić niski stan oleju dowolnym olejem silnikowym kupionym na stacji. Jeśli doleje się 1 litr dobrej jakości oleju, zapewne nic się nie stanie. Z pewnością dla silnika będzie to lepsze rozwiązanie, niż jazda ze zbyt niskim poziomem oleju. Niezależnie od tego po powrocie z wyjazdu warto ustalić przyczynę ubytków oleju i wymienić olej na nowy, zgodny z zaleceniami producenta samochodu. O skrócenie interwałów między wymianami oleju wraz z filtrem warto pomyśleć w przypadku modeli samochodów, które mają szczególnie małe filtry oleju, niewielką pojemność układu smarowania lub jedno i drugie. Wielu mechaników zaleca skrócenie interwałów między wymianami oleju do 8500 km, jeśli pojazdy eksploatowane są w szczególnie trudnych warunkach (bardzo intensywny cykl miejski – częste rozruchy i jazda na

krótkich dystansach), a także eksploatacja sportowa. Dobrą praktyką jest wymiana oleju i wszystkich filtrów po każdej imprezie sportowej (chodzi np. o udział w amatorskich imprezach rajdowych lub wyścigowych).



W NIEKTÓRYCH SILNIKACH STOSUJE SIĘ NAWET TAK MAŁE FILTRY OLEJU. W TAKIM WYPADKU, JEŚLI POJAZD EKSPLOATOWANY JEST INTENSYWNIE, MOŻNA SKRÓCIĆ INTERWAŁ MIĘDZY WYMIANAMI. NP. Z 15 000 KM DO 10 000 KM CZY NAWET 8500 KM

Każda sytuacja, w której dochodzi do nienormatywnego zanieczyszczenia oleju, daje solidne podstawy do jego wymiany wraz z filtrem. Niezależnie od tego, czy olej silnikowy rozrzedzi się olejem napędowym w wyniku anomalii działania układu wychwytywania cząstek stałych, czy też dostanie się do niego benzyna (w wyniku awarii układu wtryskowego) lub płyn chłodniczy (np. w wyniku awarii uszczelki pod głowicą), trzeba go jak najszybciej wymienić, ponieważ jest duże ryzyko utraty jego właściwości. Należy równocześnie wymieniać filtr, bo tylko wtedy zapewniona będzie prawidłowa praca układu smarowania. ■

FOT. PZL SĘDZISZÓW

## TotalEnergies Rubia Optima

TOTALENERGIES WPROWADZA NA RYNEK ZUPEŁNIE NOWĄ GAMĘ OLEJÓW DO POJAZDÓW CIĘŻAROWYCH RUBIA OPTIMA. POD WZGLĘDEM PARAMETRÓW TECHNICZNYCH I JAKOŚCIOWYCH JEST ONA ZGODNA Z NAJBARDZIEJ RYGORYSTYCZNYMI SPECYFIKACJAMI: API: CK-4, ACEA: E8 i E11 ORAZ WYMAGAJĄCYMI HOMOLOGACJAMI KONSTRUKTORÓW MERCEDES-BENZ, VOLVO, MACK, CUMMINS, SCANIA, MAN



Drastyczne zaostrenie norm API i ACEA wynikające po części z obostrzeń ekologicznych, a także istotne (również ekologiczne) innowacje techniczne w pojazdach ciężarowych znacząco podniosły poprzeczkę wymagań wobec olejów do pojazdów ciężarowych. Z tego względu TotalEnergies zdecydował się na wymianę całej gamy swoich produktów w tym sektorze. Wprowadzona gama Rubia Optima jest zatem kolejną generacją olejów do pojazdów ciężarowych. Zastosowanie innowacyjnych technologii umożliwiło nie tylko spełnienie nowych wymagań, ale także pozwoliło na lepszą ochronę współczesnych silników. Wpłynęło także na redukcję spalania i emisji szkodliwych substancji w spalinach.

### Kluczowe wymagania

Głównym wyzwaniem dla inżynierów były nowe specyfikacje API: CK-4 oraz ACEA: E8 i E11, które znacząco zaostrażają wymagania jakościowe dla olejów silnikowych. Bez radykalnych zmian technologicznych na etapie produkcji po prostu nie da się ich spełnić. API: CK-4 to najnowsza norma zaostrażająca wymagania jakościowe w stosunku do poprzedniej CJ-4. Wymóg poprawy odporności na utlenianie (o 100%!) i utraty lepkości na skutek ścinania i napowietrzania oleju stanowi prawdziwą rewolucję. API CK-4 podwyższa także wymagania dotyczące ochrony przed „zatruciem” katalizatora, blokowaniem DPF, zużyciem silnika, osadami na tłokach i wzrostem lepkości oleju, związanym ze zwiększoną

ilością sadzy (wymóg lepszej dyspersji). ACEA: E8 i E11 to dla odmiany wydane w 2022 roku zaostrene specyfikacje jakościowe, do odpowiednio ACEA: E6 i E9. Nowe specyfikacje zwiększają wymagania w zakresie utleniania oleju zgodnie z wymaganiami API CK-4, ale również podnoszą wymagania co do właściwości przeciwozlepacyjnych tulei i pierścieni (nowy test silnik – Mack T12). Dodatkowo zaostreno wymagania dla czystości tłoków, zapiekania pierścieni i szlamów w silnikach przy stosowaniu paliwa o podwyższonej ilości biokomponentów wymaganych w Europie (nowy test silnik – Mercedes-Benz). Zupełną nowością jest obowiązkowy test na odporność oleju na napowietrzanie (nowy test silnik – Caterpillar).

### Odpowiedź TotalEnergies

W gamie produktów Rubia Optima zastosowano zaawansowaną technologię Inno-Boost. W składzie oleju użyto dodatków zawierających odpowiednią kombinację przeciwutleniaczy. Te aktywne

cząsteczki hamują powstawanie rodników utleniania i utrzymują nienaruszone łańcuchy węglowodorowe. W rezultacie lepkość oleju silnikowego pozostaje stabilna i utrzymuje właściwości oleju przez dłuższy czas. Znacząco wpływa to na żywotność silnika, jego moc, czystość, zużycie paliwa oraz ochronę układu oczyszczania spalin.

Wykorzystująca technologię Inno-Boost nowa gama Rubia Optima istotnie odróżnia się od produktów starszej generacji. Nie tylko spełnia najnowsze specyfikacje jakościowe API CK-4, ACEA E8 i E11, ale także dopasowuje się do wymagań producentów OEM dotyczących maksymalnych interwałów między wymianami oleju.

Obserwowane wyraźne zwiększenie mocy silników ciężarowych z każdego litra pojemności pociąga za sobą wzrost ich obciążenia termicznego i tendencji oleju do utleniania. Stanowi tym samym wyzwanie dla producentów środków smarnych. Rubia Optima z zapasem spełnia te wymagania i, co równie ważne, wciąż nadaje się do starszych silników i spełnia oczekiwania całych, wielomarkowych i „wielopokoleniowych” flot pojazdów. ■

Aktualna gama	Nowa gama Rubia Optima
Brak odpowiednika	Rubia Optima 5100 XFE 5W-20
Brak odpowiednika	Rubia Optima 4100 XFE 5W-30
Rubia Tir 9900 FE 5W-30	Rubia Optima 3500 FE 5W-30
Rubia Tir 9200 FE 5W-30	Rubia Tir 9200 FE 5W-30
Rubia Tir 8900 FE 10W-30	Rubia Optima 3100 FE 10W-30
Rubia Tir 8900 10W-40	Rubia Optima 3100 10W-40
Rubia Tir 8600 10W-40	Rubia Tir 8600 10W-40
Rubia Optima 1100 FE 10W-30	Rubia Optima 1100 FE 10W-30
Rubia Tir 7400 10W-40	Rubia Tir 7400 10W-40
Rubia Tir 7400 15W-40	Rubia Tir 7400 15W-40

FOT. TOTAL

# Dlaczego nie ma jednego uniwersalnego oleju?



## PIOTR MERING

KIEROWNIK DS. MARKETINGU  
LIQUI MOLY

TO, JAKI OLEJ JEST WYMAGANY DO KONKRETNego SILNIKA, ZALEŻY OD JEGO KONSTRUKTORÓW. OCZYWIŚCIE INŻYNIEROWIE TEŻ NIE DZIAŁAJĄ W PRÓŻNI – NA ICH DECYZJĘ NAJWIĘKSZY WPŁYV MAJĄ... KSIĘGOWI I NORMY EMISJI SPALIN. TRZEBA RÓWNIeŻ DODAC, ŻE GATUNEK I LEPKOŚĆ OLEJU DETERMINUJE SZEREG TECHNICZNYCH ZALEŻNOŚCI

### 1. Ciśnienie układu smarowania

Ciśnienie zależy od lepkości oleju, wydatku pompy oleju, charakterystyki zaworu przelewowego i luzów montażowych silnika.

Jak widać, jeżeli zastosujemy olej o mniejszej lepkości, możemy doprowadzić do zerwania filmu olejowego. Z drugiej strony użycie oleju o zbyt dużej lepkości niepotrzebnie zwiększa ciśnienie

i może doprowadzić do zatkania filtracji oleju. Dzieje się tak dlatego, że zawór przelewowy może pozostawać otwarty przez dłuższy czas, a w takiej sytuacji olej nie przepływa przez medium fil-

tracyjne. Oprócz tego większa lepkość może przyczyniać się do zwiększonego spalania oleju, spowodowanego niedążaniem pierścieni ze zgniataniem nadmiaru środka smarnego. W takim wypadku część oleju może przeniknąć do komory spalania.

### 2. Technologia oczyszczania spalin

Samochody wyposażone w filtry DPF/GPF wymagają środka smarnego typu *low saps*, czyli olejów zawierających mniej dodatków przeciwzużyciowych. Właśnie te substancje po spalaniu tworzą popiół siarczanowy, który skutecznie zatyka filtr cząstek stałych.

Dlatego silniki pracujące z filtrami DPF/FAP muszą być specjalnie dostosowane do pracy na takim „wyjątkowym” środowisku. Najczęściej konstruktorzy stosują w tym celu powłoki zmniejszające tarcie (DLC, grafit, azotowanie) i zapewniają większe ciśnienie oleju. W olejach tego typu warto stosować również modyfikatory tarcia, takie jak na przykład Cera Tec.

### 3. Układ zasilania

Rodzaj układu zasilania ma z pozoru niewiele wspólnego ze smarowaniem, jednak zastosowanie pompowtryskiwaczy niesie za sobą specjalne wymogi stawiane środkom smarnym. Między krzywką a pompowtryskiwaczem występują bardzo duże naciski i może dojść do przedwczesnego zużycia tych elementów. Zastosowanie wtrysku bezpośredniego



PREPARAT CERA TEC JEST NOWOCZESNYM MODYFIKATOREM OLEJU – ZMNIeJSZA TARCIE, WYCISZA SILNIK I OBNIŻA ŻUŻYCIE PALIWA

też niesie za sobą wzrost ilości zanieczyszczeń i dalsze rozrzedzenie środka smarnego.

### 4. Wysłenie silnika

Współczesne silniki są coraz bardziej wysilone i dysponują coraz wyższym momentem obrotowym przy niższych obrotach. Współczynnik ten zależy od stopnia sprężania i stopnia doładowania jednostki. Zwiększanie wysilenia niesie za sobą wzrost temperatury roboczej środka smarnego. W tej sytuacji zadanie oleju staje się jeszcze trudniejsze, ponieważ na

panewki działają bardzo duże siły i może wystąpić zjawisko spalania detonacyjnego LSPI.

Nie są to wszystkie aspekty techniczne brane pod uwagę przy dopasowaniu oleju do silnika. Należy tu jeszcze wspomnieć o zakładanym resursie środka smarnego i pamiętać, że wszystkie wymagania jakościowe szczegółowo określają normy producentów.

A właściwy środek smarny dopasowany do konkretnego silnika można dobrać na stronie [liqui-moly.pl](http://liqui-moly.pl) w katalogu doboru oleju. ■

FOT. LIQUI MOLY

## Książki WKŁ w e-autonaprawie

10%  
taniej

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



FOT. LIQUI MOLY

Nowe, innowacyjne produkty ZF Aftermarket

## E-oleje



FIRMA ZF AFTERMARKET W 2022 R. ROZSZERZYŁA OFERTĘ O E-OLEJE DO ELEKTRYCZNYCH I HYBRYDOWYCH UKŁADÓW NAPĘDOWYCH, REALIZUJĄC TYM SAMYM KOLEJNE DZIAŁANIA W RAMACH KOMPLEKSOWEGO PODEJŚCIA DO ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI

Mobilność nowej generacji, rozwijana dzięki pojazdom elektrycznym, autonomicznym i obsługiwanych przez oprogramowanie, całkowicie odmienia motoryzacyjny rynek części zamiennych i usług posprzedażnych. Zmiany te widać chociażby w pracy mechaników – w ostatnich latach coraz więcej pojazdów elektrycznych i hybrydowych jest serwisowanych lub naprawianych w niezależnych warsztatach. Obserwując tę tendencję i wychodząc jej naprzeciw, firma ZF Aftermarket rozszerza standardową ofertę olejów przekładniowych, wprowadzając do niej nowe oleje o wysokich parametrach: ZF Lifeguard eFluid do przekładni samochodów elektrycznych, a także ZF Lifeguard Hybrid do przekładni hybrydowych w samochodach osobowych.

E-oleje zapewniają najlepszą ochronę i mniejsze zużycie się układu napędowego, zwiększoną wydajność oraz

optymalną kontrolę temperatury nawet podczas intensywnego przyspieszania i rekuperacji.

### ZF Lifeguard eFluid

ZF Lifeguard eFluid wyróżnia się dłuższą żywotnością i właściwościami zapobiegającymi zwarciom elektrycznym, dzięki czemu wzmacnia ochronę układu napędowego, zmniejszając siłę nacisku na mocno obciążone komponenty. W produkcji oleju ZF Lifeguard eFluid wykorzystano technologię *Thermo Control Augmented*, która pomaga zmaksymalizować wydajność w pojazdach elektrycznych, oferując jednocześnie niezwykle wysoką odporność na utlenianie.

### ZF Lifeguard Hybrid

ZF Lifeguard Hybrid oferuje zwiększoną trwałość komponentów przy doskonałym komforcie zmiany biegów i zapewnieniu

optymalnej wydajności. Technologia, w której wykonany został ZF Lifeguard Hybrid, zapewnia lepsze chłodzenie skrzyni biegów, zwiększając wydajność i żywotność akumulatora oraz maksymalny zasięg jazdy. Olej do hybrydowych skrzyń biegów współpracuje z miedzianymi cewkami i materiałem polimerowym, tworząc optymalne środowisko pracy dla układu napędowego.

### Jakość produktów OE

Rozszerzenie gamy produktów z serii ZF Lifeguard przeznaczonych do silników spalinowych o wysokowydajne e-oleje stanowi kolejny krok ZF Aftermarket do napędzania pojazdów jutra. Ponieważ moment obrotowy i moc w elektrycznych układach napędowych są wyższe niż w silnikach spalinowych, nowe e-płyny muszą spełniać najwyższe standardy wydajności i jakości. Jako uznany producent skrzyń biegów i dostawca rozwiązań dla rynku OE, ZF Aftermarket może zagwarantować spełnienie tych najwyższych standardów.

### Gama produktów ZF Lifeguard

W ramach standardowej oferty firmy znaleźć można wszystkie elementy niezbędne do wymiany oleju – od wysokiej jakości oleju przekładniowego ZF Lifeguard eFluid po kompletne zestawy do wymiany oleju do poszczególnych automatycznych skrzyń biegów. Daje to użytkownikom gwarancję bezproblemowej wymiany oleju w skrzyni biegów zarówno w przypadku konwencjonalnych napędów, jak i nowoczesnych modeli hybrydowych i elektrycznych.

Najwyższej jakości produkty ZF Lifeguard zapewniają bezpieczeństwo i długotrwałe działanie skrzyni biegów, zapobiegając jej uszkodzeniom i ogólnym awariom, a także zapewniając pewną ochronę przez cały okres eksploatacji pojazdu i 100-procentową kompatybilność dzięki jakości oryginału. ■

ORLEN OIL

PLATINUM  
ORLEN OIL

## OLEJE DEDYKOWANE DO NAJNOWSZEJ GENERACJI SILNIKÓW



### PLATINUM Max Expert LL 0W-20 & PLATINUM Max Expert V+ 5W-30

KLASA  
JAKOŚCI:  
API SP  
ACEA C3

APROBATY:  
MB-Approval 229.52  
BMW Longlife-04  
Porsche C30

KLASA  
JAKOŚCI:  
API SN PLUS  
ACEA C5

OCHRONA:  
LSPI

APROBATY:  
OV 040 1547 -G30  
OV 040 1547 -D30  
VW 504 00  
VW 507 00

APROBATY:  
Porsche C20  
VW 508 00  
VW 509 00

# Czy warto montować części regenerowane?



**PAWEŁ ŻYLIŃSKI**  
MARKETING MENADŻER  
FIRMA KALIŃSKI

REGENERACJA JEST PROCESEM PRZYWRACAJĄCYM SPRAWNOŚĆ I FUNKCJONALNOŚĆ ZUŻYTYM, NIESPRAWNYM CZĘŚCIOM. JEDNYM Z POLSKICH LIDERÓW RYNKU REGENERACJI FILTRÓW CZĄSTEK STAŁYCH ORAZ KATALIZATORÓW JEST FIRMA KALIŃSKI, KTÓRA OD 31 LAT NIEPRZERWANIE ZAJMUJE SIĘ UKŁADAMI WYDECHOWYMI, ŚWIADCZY USŁUGI SERWISOWE STACJONARNIE ORAZ WYSYŁKOWO, WSPÓŁPRACUJE Z WIELOMA SERWISAMI, A SPORĄ CZĘŚĆ PRODUKTÓW EKSPORTUJE DO KRAJÓW UNII EUROPEJSKIEJ



**Jakość**  
Skoro cena regenerowanych filtrów i katalizatorów jest niższa od nowych, wielu potencjalnych nabywców obawia się gorszej jakości produktów. Oczywiście, ich wartość zależy od jakości wykonanej usługi.



FILTR SAMOCHODU CIĘŻAROWEGO PRZED I PO REGENERACJI

Sektor regeneracji rozwija się bardzo dynamicznie. Opisywaliśmy już w „Autonaprawie” na przykładzie firmy Kaliński sam przebieg regeneracji i stosowane w niej metody. W ramach procesu regeneracji filtrów oraz katalizatorów ich wkłady zostają wyczyszczone lub wymienione na nowe, a obudowa – odnowiona.

Jakie korzyści przynosi zakup części regenerowanych?

## Cena

Jedną z najważniejszych cech produktu regenerowanego, który zachęca do kupna, jest zdecydowanie niższa cena. Oryginalne filtry i katalizatory do pojazdów osobowych są niemal dwukrotnie droższe, a w przypadku pojazdów ciężarowych różnica bywa jeszcze większa. Warto pamiętać, że ceny tych podzespołów liczy się zazwyczaj w tysiącach.

W firmie Kaliński regenerację filtrów cząstek stałych wykonuje się za pomocą specjalistycznej maszyny Hartridge DPF. Maszyna wydmuchuje zanieczyszczenia sprężonym powietrzem, a gdy trzeba, może je wstępnie poluzować przez wypalanie w specjalnym piecu. Użytkowanie maszyny Hartridge DPF polecają firmy takie, jak: Volvo, DAF, Scania czy Caterpillar. Do regeneracji nie stosuje się wody

ani wodnych roztworów. Woda nie jest naturalnym środowiskiem dla pojazdów, a w szczególności dla układów wydechowych. Katalizatory nie są przelotowe – ich prawidłowa regeneracja polega na wymianie znajdującego się we wnętrzu wkładu. Żaden z przypadków nie narusza obudowy, która pozostaje oryginalna. Prawidłowo wykonana regeneracja gwarantuje dobrą jakość produktu i jego pełną sprawność.

## Ekologia

Zarówno regulacje prawne, jak i odczucia społeczne coraz większą wagę przykładają do aspektów ekologicznych. W ten trend wpisuje się również regeneracja. W jej przypadku nie wytwarza się nowych części, a jedynie odnawia już istniejące elementy. Proces ogranicza zużycie surowców i emisję szkodliwych związków, w efekcie czego mniej zanieczyszcza środowisko.

## Dostępność

Najpierw pandemia, a obecnie wojna za naszą wschodnią granicą wywarły znaczący wpływ na światową gospodarkę. Brak dostępności wielu surowców dotknął również branżę motoryzacyjną. Obecnie na nowy samochód czeka się kilka miesięcy, a części samochodowe często nie są dostępne „od ręki”.

Problem nie dotyczy sektora regeneracji, ponieważ wykorzystuje ona część już istniejącą, którą należy jedynie wyczyścić i przywrócić do stanu sprawności. Nie trzeba więc obawiać się braku dostaw podzespołów.

Firma Kaliński dba o rozwój swojego magazynu. Posiada na stanie dużo filtrów oraz katalizatorów, dzięki czemu nawet jeśli danej części nie może zregenerować, oferuje produkt już po przeprowadzonej regeneracji. Z rozwiązania tego często korzystają właściciele pojazdów, którym skradziono filtr lub katalizator.

Produkty można kupić online w sklepie internetowym, tam również sprawdza się ich dostępność. Kilka kliknięć komputerowej myszki pozwala złożyć zamówienie, a następnego dnia katalizator zostanie dostarczony nabywcy we

MASZYNA HART-RIDGE DPF 300 WYKORZYSTUJE SPRAWDZONĄ TECHNOLOGIĘ USUWANIA SADZY I POPIOŁU ORAZ POZWALA PRZYWRÓCIĆ PEŁNĄ SPRAWNOŚĆ REGENEROWANYCH FILTRÓW



OPERACJĘ PRZEDMUCHIWANIA PRZEPROWADZA SIĘ DWA RAZY: PRZED WYPALANIEM W PIECU ORAZ JAKO CZYNNOŚĆ KOŃCOWĄ



PROCES REGENERACJI FILTRA CZĄSTEK STAŁYCH POPRZECZ WYMIANĄ WKŁADU



wskazane przez niego miejsce. Dostępność i szybka dostawa części ma szczególne znaczenie w przypadku pojazdów firmowych, gdzie każda godzina postoju oznacza wymierną stratę dla przedsiębiorstwa.

Warto korzystać z produktów regenerowanych firmy Kaliński. Fachowo przeprowadzony proces zapewnia ich wysoką jakość, nie cierpi przy tym środowisko naturalne, a procedura zakupu jest czynnością nieskomplikowaną. ■

# Regeneracja odbłyśników i odnawianie lamp



**KRZYSZTOF HAJDUK**

KIEROWNIK PRODUKCJI  
WESEM

BYWA, ŻE ROZSTANIE SIĘ Z FABRYCZNYM PODZESPOŁEM JEST TRUDNE, A CZASEM WRĘCZ NIEMOŻLIWE. FIRMA WESEM W RAMACH MARKI HEAVYDUTYCOATING, WYCHODZĄC NAPRZECIWIW POTRZEBOM UŻYTKOWNIKÓW I WŁAŚCICIELI SAMOCHODÓW, WPROWADZIŁA USŁUGĘ REGENERACJI ODBŁYŚNIKÓW, A TAKŻE KOMPLEKSOWEGO ODNAWIANIA LAMP. UŻYTKOWNIK MOŻE CIESZYĆ SIĘ ORYGINALNYM PRODUKTEM, A JEDNOCZEŚNIE UZYSKUJE LAMPĘ O PARAMETRACH NOWEGO REFLEKTORA I DOSKONAŁYCH WŁAŚCIWOŚCIACH ŚWIETLNYCH



Ratowanie elementu pojazdu stanowi częstą praktykę wśród posiadaczy aut zażytkowych w przypadkach, gdy użytkownik jest do niego przywiązany, a zakupienie nowego produktu jest niemożliwe lub wiąże się z dużym wydatkiem. Jednym z takich podzespołów jest reflektor samochodowy. Jego właściwości trzeba przywrócić głównie ze względu na bezpieczeństwo jazdy, co jednocześnie wpływa

na wygląd i estetykę pojazdu. Na rynku oferowane są profesjonalne rozwiązania, pozwalające przywrócić pierwotne właściwości fizyczne i świetlne lamp samochodowych.

HeavyDutyCoating, bazując na wieloletnim doświadczeniu firmy Wesem w produkcji lamp i reflektorów (jest obecna od 45 lat na rynku), oferuje możliwość przywrócenia tych elementów po-

jazdu do odpowiedniego stanu. Za pomocą nowoczesnych metod (używanych na co dzień przy produkcji lamp) renowacja odbłyśnika metalowego lub aluminiowego przeprowadzana jest w następujących etapach:

- ▶ odtworzenie elementu optycznego – usunięcie starej warstwy, zgorzeliny, w razie potrzeby poprawa kształtu poprzez wyrównanie powierzchni;
- ▶ zabezpieczenie podkładową, chemiczną warstwą antykorozyjną;
- ▶ lakierowanie proszkowe;
- ▶ metalizacja (napylanie próżniowe) – nadanie odblasku.

Warto zaznaczyć, że w procesie lakierowania wykorzystywane są najnowsze i ekologiczne technologie. Odbłyśnik po przygotowaniu powierzchni pokrywany jest specjalnie do tego przeznaczonym lakierem proszkowym.

W procesie regeneracji odbłyśników, zarówno przy samodzielnym działaniu, jak i przy zleceniu jej firmie zewnętrznej, nierzadko zdarzają się błędy. Aby ich uniknąć, należy zwrócić uwagę, czy:

- ▶ część jest rozłożona na możliwie najmniejsze elementy,
- ▶ powierzchnia do regeneracji została właściwie oczyszczona i przygotowana do metalizacji,



NIEDOPWIEDNIO I PRAWIDŁOWO ZREGENEROWANY ODBŁYŚNIK

- ▶ materiały do pokrycia zostały odpowiednio dobrane,
- ▶ poszczególne detale odbłyśnika zostały odnowione,
- ▶ po złożeniu w całość wszystkie elementy działają poprawnie,
- ▶ odbłyśnik nie został zanieczyszczony odciskiem palca i jest odpowiednio zabezpieczony.

Z HeavyDutyCoating użytkownik może pójść krok dalej, zlecając odnowienie całej lampy. Przygotowanie tego pro-

cesu wymaga dokładnej weryfikacji przestanego elementu. Sprzęt jest demontowany, a poszczególne elementy przygotowujemy do odnowienia. Proces odnowienia elementów metalowych może obejmować oczyszczanie ich z rdzy, a następnie zabezpieczanie za pomocą cynkowania stopowego i/lub warstwy lakierniczej. Odnawianie odbłyśnika przebiega w sposób opisany powyżej. Na etapie końcowym klejona jest szyba i montowane odrestaurowane części.

W ten sposób właściciel samochodu otrzymuje lampę o cechach nowego produktu i może ją eksploatować przez kolejne lata.

Ze względu na stosowane technologie Wesem nie regeneruje odbłyśników z tworzywa. Nie zawsze regeneracja lub odnowienie lampy jest możliwe lub efekt może nie w pełni zadowolić zlecającego. W przypadkach, gdy odbłyśnik jest bardzo zniszczony, przed rozpoczęciem procesu klient jest informowany o ograniczeniach lub spodziewanych efektach. Pozwala mu to podjąć świadomą decyzję dotyczącą dalszych działań.

Renowację lampy warto zlecić specjalistom i profesjonalnym firmom. Regenerowane elementy podlegają gwarancji w Polsce, a użytkownik z satysfakcją i spokojem może cieszyć się lampą, która



ODBŁYŚNIK PRZED REGENERACJĄ (U GÓRY) I PO JEJ PRZEPROWADZENIU

uzyskała „drugą młodość”. Ma przy tym pewność, że będzie ona pełniła swoją rolę we wspieraniu bezpieczeństwa użytkowników ruchu drogowego.

Jeśli istnieje przyczyna, dla której regeneracja jest niemożliwa, w ofercie polskiego producenta, firmy Wesem, użytkownicy znajdą wybrane odpowiedniki lamp do starszych pojazdów, które niczym nie ustępują oświetleniu instalowanemu podczas pierwszego montażu. ■



LAMPA PRZED I PO ODNOWIENIU



PRZYKŁADOWE ZAMIENNIKI Z OFERTY FIRMY WESEM

FOT. WESEM

FOT. WESEM

# Regeneracja alternatorów i rozruszników w firmie AS-PL



**MICHAŁ CZARZASTY**  
DYREKTOR PRODUKCJI W AS-PL

OFERTA AS-PL OBEJMUJE PONAD 24 000 POZYCJI ASORTYMENTOWYCH NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI, W TYM KILKASET MODELI REGENEROWANYCH ALTERNATORÓW I ROZRUSZNIKÓW. REGENERACJA DAJE DRUGIE ŻYCIE PRODUKTOM I W ZESTAWIENIU Z ZAKUPEM NOWEJ CZĘŚCI STANOWI KORZYSTNE ROZWIĄZANIE ALTERNATYWNE

Regeneracja przeprowadzana jest przy użyciu zaawansowanych urządzeń, zgodnie z wysokimi normami jakości i standardami montażu urządzenia z nowych części w zakładzie produkcyjnym firmy.

Zużyte elementy są wymieniane, a sprawne – poddawane testom. Proces ten minimalizuje ilość odpadów produkcyjnych oraz oszczędza cenne surowce i media.

AS-PL nie regeneruje uszkodzonych obudów, łożysk i elektroniki regulatora. Są one wymieniane na nowe. Możliwości montażu produktów regenerowanych w firmie wynoszą obecnie około 15 tys. sztuk miesięcznie.

Każdy produkt otrzymuje potwierdzenie (raport) przeprowadzonego testu końcowego, świadczące o jego sprawności i niezawodności.

## Poszczególne etapy regeneracji:

### ■ Pozyskiwanie rdzeni

Regeneracji podlegają rdzenie alternatorów i rozruszników (tzw. core), które spełniają restrykcyjne wymogi firmy AS-PL. Ich pozyskiwaniem zajmują się wyspecjalizowane firmy.

### ■ Weryfikacja rdzenia

Kolejnym etapem jest wstępna analiza stanu rdzenia oraz jego sklasyfikowanie. Jeśli spełnia on przyjęte normy jakościowe, otrzymuje numer identyfikacyjny i zostaje rozłożony na części pierwsze. Po stwierdzeniu nieprzydatności pojedynczych podzespołów (lub ostatecznie całego rdzenia), zostają one zutylizowane w sposób ekologiczny, zgodnie z przyjętymi normami.

### ■ Uszlachetnianie

Podzespoły, które pozytywnie przeszły testy, trafiają na tym etapie do parku maszyn, m.in. do myjni, gdzie są uszlachetniane i odświeżane. Potem na wyspecjalizowanych gniazdach roboczych, sprofilowanych pod konkretny podzespół, po rozłożeniu na części poddane zostają procesowi regeneracji. Wirniki i stojany są lakierowane. Zabiegi te mają na celu uniknięcie przebić izolacji i zabezpieczenie przed korozją elementów stalowych. Następnie części te są składane, a podzespoły elektryczne i elektroniczne

FOT. AS-PL

FOT. AS-PL



FAZA CZYSZCZENIA ORAZ USZLACHETNIANIA ZAKWALIFIKOWANYCH DO PONOWNEGO WYKORZYSTANIA ELEMENTÓW

przechodzą etap szczegółowej analizy. Jeśli jej wynik jest pozytywny, zostają zabezpieczone, opisane i zmagazynowane w celu kompletacji do montażu.

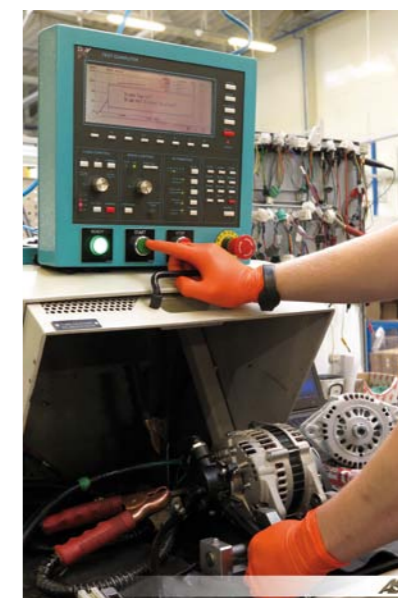
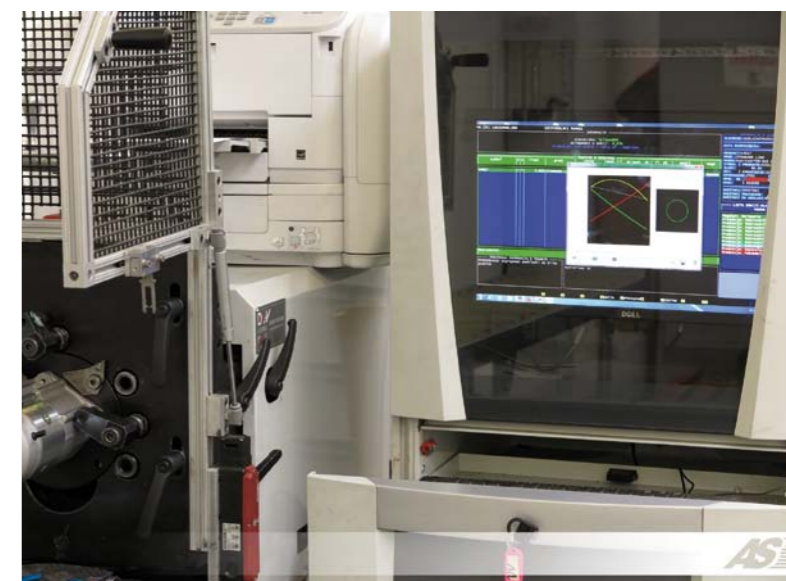
### ■ Kompletacja

Podczas tego etapu elementy, które przeszły pozytywnie proces regeneracji, zostają złożone w całość. Na oddzielnych stanowiskach wykonywane są kolejno odpowiednie czynności, a wieńczy je finalny montaż. Następnie produkt poddawany jest wstępnemu testowi dla sprawdzenia poprawności montażu mechanicznego (brak miejsc ocierania czy oporów podczas pracy elementów łożyskowych) oraz działania układu elektrycznego. Jeśli z pozyskanych podzespołów nie można skompletować pełnowartościowego produktu, są one magazynowane. Zostaną wykorzystane przy kolejnym procesie kompletacji do montażu.

### ■ Test końcowy

Ten ostatni etap procesu przeprowadzany jest w trybie automatycznym na urządzeniach renomowanej marki D&V Electronics (ST-16, ST-24, ST-116, ALT-98, ALT-198, BSG-198). Wygenerowany na zakończenie raport potwierdzający pomyślne przejście produktu przez serię testów wkładany jest wraz z produktem do pudełka i trafia na półkę magazynową w oczekiwaniu na dostarczenie do sieci dystrybutorów. Właściwości produktu nie odbiegają od jego odpowiednika OEM. Jeśli nie przejdzie on testu końcowego, trafia do dalszej weryfikacji w celu odnalezienia oraz usunięcia przyczyny.

KONTROLA PARAMETRÓW TECHNICZNYCH ZREGENEROWANEGO ROZRUSZNIKA



FINALNE TESTY ZAKOŃCZONE WYDRUKOWANIEM RAPORTU



Regeneracja pozwala zaoszczędzić duże ilości surowców, takich jak woda, żelazo, miedź, magnez, stal czy aluminium, zużywanych do produkcji nowego

alternatora, rozrusznika czy innej części. Z ekologicznego punktu widzenia regeneracja ma tyle samo zalet, co klasyczny recykling. Ogranicza również ślad węglowy. ■

# Regeneracja elementów metalowo-gumowych



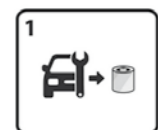
**KRZYSZTOF STANISZEWSKI**  
KIEROWNIK DZIAŁU MARKETINGU TEDGUM

REGENERACJA WYROBÓW METALOWO-GUMOWYCH POLEGA NA ODZYSKANIU Z ORYGINALNEGO PRODUKTU METALOWEGO RDZENIA, KTÓRY ZOSTANIE NASTĘPNIE WYKORZYSTANY DO WYKONANIA NOWEGO ELEMENTU. W PRZYPADKU TEGO TYPU WYROBÓW NAJCZĘŚCIEJ NARAŻONA NA USZKODZENIA JEST GUMA I TO ONA JAKO PIERWSZA WYKAZUJE OBJAWY ŻUŻYCIA

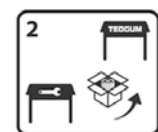
Element metalowy zazwyczaj nie nosi śladów zużycia, jest jedynie zabrudzony lub lekko skorodowany w zewnętrznych, widocznych miejscach. Przy wymianie elementu oryginalnego na nowy trzeba ten pierwszy w całości wyrzucić, co jest niekorzystne zarówno dla środowiska, jak i (szczególnie w przypadku mało popularnych produktów) niekorzystne ekonomicznie. W ofercie firmy Tedgum można znaleźć elementy oznaczone znacznikiem złożonym z 3 zielonych strzałek.

Trzeba podkreślić, że elementy regenerowane mają takie same właściwości, jak oryginalne.

## Przebieg regeneracji



Element oryginalny musi zostać zdemontowany z pojazdu w taki sposób, aby obudowa oraz inne elementy, które będą ponownie wykorzystane do zregenerowania produktu, pozostały nieszkodzone.



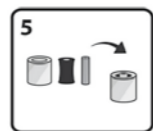
Element powinien zostać dostarczony do firmy Tedgum, z którą przed wysyłką należy się skontaktować w celu ustalenia szczegółów wykonania regeneracji.



Przeznaczony element zostaje rozebrany na części, a zużyty element gumowy – usunięty.



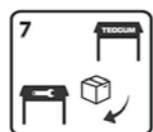
Wykonane z metalu elementy rdzenia są czyszczone oraz pokrywane powłoką zabezpieczającą, aby dłużej zachowały trwałość.



Nowa guma zostaje zwulkanizowana w metalowych częściach.



Zregenerowany element jest gotowy do montażu.



Element zostaje odesłany na adres wskazany przez zleceniodawcę.



Zregenerowany element należy w samochodzie zamontować w taki sam sposób, jak wcześniej założony był element oryginalny.

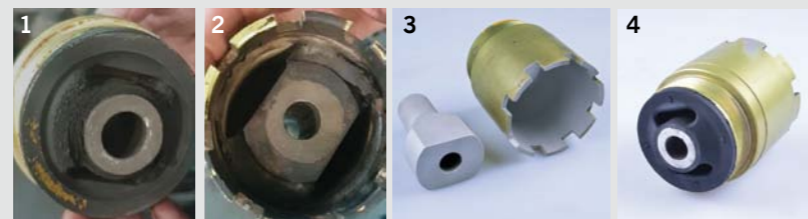


Wymiana uszkodzonego elementu na zregenerowany dobiegła końca.

## Przykłady przeprowadzonej regeneracji



REGENERACJA PODUSZKI SILNIKA DO MERCEDESA 600:  
1 – USZKODZONA ORYGINALNA PODUSZKA. 2 – ELEMENTY WYKORZYSTANE W PROCESIE REGENERACJI. 3 – PODUSZKA PO REGENERACJI



REGENERACJA TULEI KOŁYSKI SILNIKA SAMOCHODU ROLLS ROYCE SILVER SPIRIT:  
1 – USZKODZONA TULEJA. 2 – USZKODZONA TULEJA (WIDOK Z DRUGIEJ STRONY). 3 – ELEMENTY WYKORZYSTANE W PROCESIE REGENERACJI. 4 – ZREGENEROWANA TULEJA

FOT. TEDGUM

sponsor główny

**OTOMOTO**

ZAPRASZA

**mtp**  
GRUPA



POZNAŃ MOTOR SHOW

MOTORYZACJA  
W NAJLEPSZYM  
WYDANIU

30.03-02.04.2023



WWW.MOTORSHOW.PL

Facebook icon /PoznanMotorShow

lokalizacja:



w tym samym czasie:

**MOVE**

International Mobility Congress

bilety na:



główny patron  
radiowy



główny patron  
internetowy



strategiczny partner  
televizyjny





# Kolumny pneumatyczne a geometria zawieszenia



**BARTOSZ SIERADZKI**

CEEU AREA MANGAER  
ARNOTT

**PRZEZ GEOMETRIĘ ZAWIESZENIA ROZUMIEMY ZESPÓŁ PARAMETRÓW OPISUJĄCYCH USTAWIENIE KÓŁ W SAMOCHODZIE. JEJ NIEWŁAŚCIWE USTAWIENIE MOŻE BYĆ EFEKTEM SILNEGO UDERZENIA KÓŁ O KRAWĘŻNIK, KOLIZJI LUB WYMIANA ELEMENTÓW ZAWIESZENIA POJAZDU, W TYM RÓWNIEŻ PODZESPOŁÓW ZAWIESZENIA PNEUMATYCZNEGO**

Nie wszystkie części zawieszenia pneumatycznego mają wpływ na geometrię. Podzespoły takie, jak sprężarka, rozdzielacz, zbiornik powietrza czy przewody, nie wpływają na zbieżność i nachylenie kół, natomiast ważną rolę odgrywają tu kolumny pneumatyczne, stanowiące połączenie kół z pojazdem.

## Wpływ kalibracji na geometrię

Arnott zaleca każdorazowe sprawdzenie geometrii kół po wymianie kolumn lub kolumn pneumatycznych. Największy wpływ na geometrię ma zawieszenie przednie. Wymiana tylnych kolumn, miechów czy sprężyn nie pociąga za sobą konieczności korekty geometrii. W więk-

szości przypadków tylne zawieszenie wykorzystuje stałe punkty mocowania, które nie mają możliwości korekty położenia, a więc wymiana zamontowanych w nich części nie ma wpływu na geometrię. Natomiast w przypadku wymiany przedniej kolumny zawieszenia przy konieczności odkręcenia jej dolnego mocowania, szczególnie jeśli nastąpiło również odkręcenie wahacza – dochodzi do zaburzenia geometrii.

Przed rozpoczęciem ustawiania geometrii zawieszenia pneumatycznego konieczne jest wykonania kalibracji wysokości pojazdu. Zgodnie z zaleceniami producenta czujniki wysokości (poziomice) muszą zostać odpowiednio skalibrowane celem zapewnienia właściwego wypoziomowania pojazdu.

Wartości kalibracyjne mogą się różnić zależnie od modelu w obrębie jednej marki. Należy zawsze przestrzegać zaleceń i instrukcji producenta pojazdu dotyczących wartości i wysokości kalibracji. Jeśli samochód nie zostanie odpowiednio wypoziomowany, ustawienie jego geometrii będzie niemożliwe za względu na złe odniesienie. Wynika to z różnego ustawienia kąta ramion wahaczy po lewej i prawej stronie.

Ponieważ zawieszenie pneumatyczne ma zdolność zmiany wysokości pojazdu, ustawienie geometrii w oparciu o źle wypoziomowany pojazd będzie miało wpływ na kompensację wysokości.



Na szczęście, w przypadku większości urządzeń do ustawiania geometrii zawieszenia kalibracja zawieszenia pneumatycznego jest częścią procedury. Po jej rozpoczęciu urządzenie najprawdopodobniej zapyta, czy pojazd został wypoziomowany. Kryteria ustawień geometrii zawieszenia w modelu z zawieszeniem pneumatycznym będą różne od tych w modelu z zawieszeniem tradycyjnym. Dlatego istotny jest wybór odpowiednich parametrów do konkretnego modelu. Pamiętajmy więc, że kalibracja jest kluczem do właściwej korekty geometrii zawieszenia. ■

FOT. ARNOTT

FOT. MEWA

# Mata olejowa Multitex

**TEKSTYLNE MATY OLEJOWE PRZYDADZĄ SIĘ WSZĘDZIE TAM, GDZIE RÓŻNE CIECZE MOGĄ SKAPYWAĆ NA POSADZKĘ. ZOSTAŁY ONE TAK ZAPROJEKTOWANE, BY MOŻNA JE BYŁO PROSTO ROZŁOŻYĆ NA PODEŁOŻU W KONKRETNYCH MIEJSCACH – POD WYCIEKAMI ZE SPRZĘTU LUB ZAOLEJONYMI CZĘŚCIAMI SAMOCHODOWYMI W WARSZTACIE**

Struktura mat umożliwia wchłonięcie dużej ilości cieczy. Matę, wąskie powierzchnie można dobrze zabezpieczyć jedną matą, w przypadku większych – można umieścić kilka połączonych ze sobą mat olejowych. Mata jest bardziej poręczna niż wanna do zbierania skapującego oleju, poza tym w żaden sposób nie uszkadza posadzki.

Maty natychmiast wchłaniają olej i inne niebezpieczne ciecze z tkaniny zewnętrznej do wewnątrz i trwale przechowują ją w specjalnym rdzeniu. Dzięki temu powierzchnia pozostaje względnie sucha, podczas gdy specjalna włóknina wypełniająca wnętrze maty równomiernie wchłania do 3 litrów cieczy. Maty olejowe mogą być stosowane w niemal wszystkich branżach: w małych warsztatach samochodowych, w średniej wielkości zakładach obróbki metali, gdzie pracują np. obrabiarki, lub też w dużych halach przemysłowych. Maty olejowe mogą być wykorzystywane w zasadzie wszędzie.

Są one dostarczane do użytkowników w ramach systemu pełnej usługi firmy Mewa i odbierane po ich użyciu, następnie prane i ponownie dowożone do miejsca ich wykorzystania. Dzięki korzystaniu z mat olejowych Multitex w ramach systemu wynajmu tekstyliów użytkownicy zyskują inteligentne wsparcie, gwarantujące czystość i porządek, mogą też dokładnie zaplanować strukturę kosztów.

Maty olejowe sprawiają, że na posadzce i na podeszwach butów pracowników nie gromadzą się oleje lub ciecze, co zabezpiecza przed poślizgnięciem się i upadkiem. Zachowane są standardy bezpieczeństwa, hale fabryczne pozosta-



ją czyste, a pracownicy mogą skoncentrować się na swoich zadaniach.

W porównaniu z alternatywnymi środkami zapobiegawczymi elastyczna tekstylna mata olejowa wypada bardzo dobrze. Plastikowe wanny są nieporęczne i nie w każdym zagrożonym wyciekami miejscu się mieszczą. Piasek i granulki mają mniejszą chłonność i szybko rozprzestrzeniają się po całym zakładzie. Również jednorazowe szmatki są mniej wydajne w przypadku dużych wycieków.

Firma Mewa przywiązuje szczególnie dużą wagę do zasad zrównoważonego rozwoju. Idea ta znajduje odzwierciedlenie w systemie usług, który nastawiony jest na oszczędzanie zasobów, takich jak energia czy świeża woda. Maty olejowe są prane i ponownie wykorzystywane w sposób przyjazny dla środowiska, olej

wyplukiwany z mat jest poddawany recyklingowi termicznemu, a zasada wielokrotnego użytku sprawia, że nie powstają szkodliwe dla środowiska odpady.

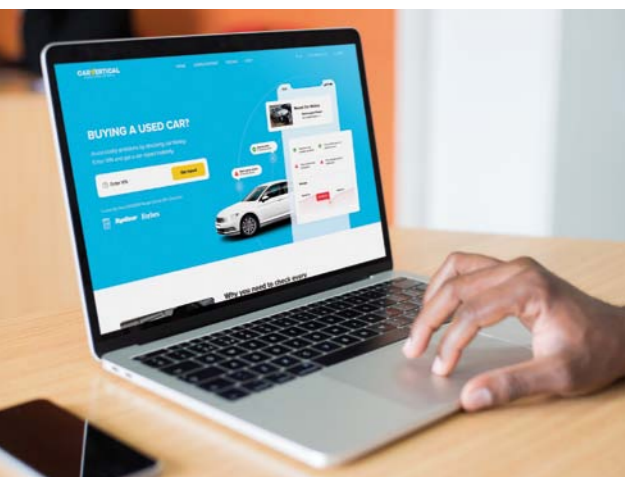
Ponadto kierownictwo zakładów wykorzystujących maty olejowe Multitex nie musi się martwić o dostawy i usuwanie mat. Są one dostarczane do hal fabrycznych lub warsztatów przez firmę Mewa w ramach pełnej usługi, zbierane po użyciu do specjalnych bezpiecznych pojemników (SaCon), a następnie wymieniane na czyste, ekologicznie wyprane. Rozwiązanie to pozwala w optymalny sposób odciążyć użytkowników od zadań związanych z ciągłym zabezpieczeniem powierzchni przed skutkami wyciekających i kapiących cieczy.

*Opracowanie na podstawie materiałów Mewa Textil-Service*

## Dylemat dealerów samochodów używanych

## Czy warto sprawdzać historię pojazdów?

KUPUJĄCY SAMOCHODY W POLSCE NIE UFAJĄ DEALEROM UŻYWANYCH AUT. MA TO PEWNE UZASADNIENIE, PONIEWAŻ NAJNOWSZE BADANIA CARVERTICAL DOWODZĄ, ŻE AŻ 66% UŻYWANYCH SAMOCHODÓW W POLSCE JEST USZKODZONYCH, A PRAWIE 10% MA „PRZEKRĘCONY” LICZNIK. NA DODATEK, ŚREDNI WIEK TYCH AUT NALEŻY U NAS DO NAJWYŻSZYCH W EUROPIE, WIĘC MOŻNA ZAŁOŻYĆ, ŻE SĄ MOCNO WYEKSPLOATOWANE



w ogłoszeniach, wysłaliśmy naszego pracownika na oględzinę. Odkąd współpracujemy z carVertical, zaczynamy od zdalnego sprawdzenia numeru VIN. Jeśli raport wykazuje znaczne uszkodzenia lub cofanie licznika, to rezygnujemy z oględzin i nie tracimy cennego czasu na dany egzemplarz.

Współpraca z carVertical pozwala zatem nie tylko oferować klientom sprawdzone samochody, ale także oszczędzać czas i pieniądze na etapie ich pozyskiwania.

– Na każdy sprzedawany przez nas pojazd udzielamy rocznej gwarancji, ponieważ mamy pewność, że to naprawdę dobry egzemplarz. To przekonanie jest kolejną zaletą wynikającą ze współpracy z carVertical. Oczywiście – jeśli mimo wszystko coś się wydarzy z używanym autem, klient może nam to zgłosić, a my rozwiązujemy problem – wyjaśnia Jessusek.

Wiele samochodów rozpoczyna swoje życie w jednym kraju, a kontynuuje je w innym. W Europie migrują z zachodu do Europy Centralnej, a później na wschód. Kiedy auta używane są sprzedawane między poszczególnymi krajami, trudno jest prześledzić ich historię. Większość krajów nie wymienia między sobą takich danych. Oznacza to, że jakiś pojazd może ulec poważnym uszkodzeniom w Niemczech lub we Włoszech, a do Polski trafi już jako bezwypadkowy. Trudno się zatem dziwić, że kupujący auta używane w Polsce znajdują się w trud-

nym położeniu. Mogą jednak skorzystać z pomocy takich firm, jak carVertical, i sprawdzić historię pojazdu zawierającą międzynarodowe dane.

Transparentność nie jest jednak ani łatwa, ani tania. Niektórzy dealerzy aut używanych nadal nie interesują się przeszłością oferowanych egzemplarzy i robią to celowo. Chodzi oczywiście o pozyskiwanie z rynku najtańszych ofert i – pomimo dodania odpowiedniej marży – oferowania klientom samochodów w okazynych cenach. Kupujący bardzo często nie zdają sobie sprawy, że w końcowym rozrachunku koszty serwisowania tańszego egzemplarza w gorszym stanie przewyższą oszczędności poczynione w chwili zakupu. Tak naprawdę wybór droższego pojazdu z pełną historią serwisową na ogół ostatecznie wychodzi taniej. Do uzdrowienia polskiego rynku aut używanych potrzeba zmian w mentalności nie tylko osób handlujących autami, ale także samych kupujących. Wzrost popytu na pewne, sprawdzone samochody i spadek zainteresowania autami bez transparentnej przeszłości stanowią klucz do ogólnej poprawy jakości aut używanych na polskich drogach.

Niestety, ten punkt widzenia nie jest podzielany przez wszystkich dealerów. Co więcej – dla tych mniej uczciwych możliwość sprawdzenia historii samochodu stanowi problem. Im więcej kupujących weryfikuje historię pojazdu na podstawie numeru VIN, tym trudniej handluje się wadliwymi pojazdami, co oczywiście przekłada się na spadek zysków.

– Mamy nadzieję, że wzrost zainteresowania pojazdami z transparentną przeszłością i spadek popytu na samochody bez jawnej historii wymusi pewne rynkowe zmiany i dealerzy aut używanych sami przejdą na „jasną stronę” – podsumowuje Matas Buzelis, szef działu komunikacji carVertical.

FOT. CARVERTICAL

## Mniejsze tarcie ogranicza zużycie paliwa

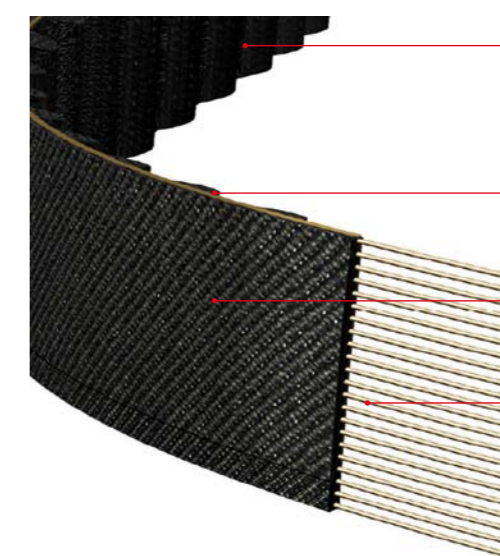
## Pasek rozrządu pracujący w oleju

JEDNYM Z PODSTAWOWYCH KIERUNKÓW W ROZWOJU PODZESPOŁÓW SAMOCHODOWYCH STAŁO SIĘ OGRANICZENIE TARCIA I WAGI TRADYCYJNEJ JEDNOSTKI NAPĘDOWEJ. POJEMNOŚĆ SKOKOWA SILNIKÓW SPALINOWYCH ZOSTAŁA ZNACZĄCO ZMNIJSZONA, A ZASTOSOWANIE INNOWACYJNYCH TECHNOLOGII STEROWANIA ROZRZĄDU ORAZ ZASILANIA PALIWE M POZWOLIŁY NA ZWIĘKSZENIE SPRAWNOŚCI I MOCY. ZMIANY TE ZOSTAŁY WYMUSZONE GŁÓWNIEM PRZEZ CORAZ BARDZIEJ RYGORYSTYCZNE WYMAGANIA W ZAKRESIE EMISJI NIEBEZPIECZNYCH SUBSTANCJI

Istotnym elementem silnika spalinowego jest układ rozrządu. Zadaniem paska rozrządu jest precyzyjna synchronizacja ruchu obrotowego wału korbowego, wałka(ów) rozrządu, wałków wyrównowazających oraz innych elementów silnika. Odpowiednia synchronizacja pozwala sterować otwieraniem i zamykaniem zaworów dolotowych i wylotowych, a także precyzyjnym zasilaniem silnika w paliwo, co ma kluczowe znaczenie dla zachowania dokładnych faz rozrządu, sprawności pracy i trwałości silnika.

Tradycyjny układ rozrządu montowany był „na zewnątrz” silnika i pracował w suchym oraz otwartym otoczeniu. Zmieniło się to w roku 2008, kiedy Ford w silniku Diesla 1,8 zamienił napędzający pompę wtryskową paliwa i pracujący w oleju łańcuch na pasek również zanurzony w oleju. Celem było uzyskanie większej sprawności układu oraz obniżenie tarcia, co z kolei przełożyło się na ograniczenie emisji.

Żeby było to możliwe, pasek rozrządu musiał zostać wyprodukowany ze specjalnych rodzajów kauczuku i materiałów, które zapewniły lepszą wytrzymałość oraz odporność na działanie oleju. Ten typ pasków rozrządu wytwarzany jest z odpornego na działanie wysokiej temperatury elastomeru ACN-HNBR, w który zatopiony jest zapewniający wysoką wytrzymałość kord z włókna szklanego. Do tego dochodzi poliamidowa



- Powlekena tkanina aramidowa**
  - tkanina aramidowa odporna na działanie różnych mediów
  - wysoka odporność na działanie temperatury
  - wielowarstwowy system ochrony przed zużyciem
- Odporny na wysoką temperaturę elastomer ACN-HNBR**
  - elastomer odporny na starzenie oraz działanie oleju i różnych mediów
- Poliamidowa tkanina nośna**
  - wyjątkowa stabilność kształtu
- Wysoko wytrzymały kord z włókna szklanego**
  - duża odporność na zmęczenie przy ciągłych zmianach kierunku wygięcia
  - duża odporność na rozciąganie
  - powłoka odporna na działanie oleju

tkanina nośna z wielowarstwową ochroną przed zużyciem oraz zęby wzmocnione tkaniną aramidową, odporną na działanie temperatury i substancji chemicznych.

Ford wykorzystuje to rozwiązanie w silnikach EcoBoost i EcoBlue, natomiast grupa PSA zastosowała taki układ w silniku 1,2 Puretech, który zdobył wiele nagród. Grupa Volkswagena również używa paska pracującego w oleju do napędu pompy olejowej w silnikach 1,6 i 2,0 TDI. Także inni producenci podążają za tym trendem i, konstruując nowe silniki, wykorzystują pasek rozrządu wykonany z kauczuku lub tworzywa sztucznego. Niemniej większość tych silników nadal wymaga wymiany

„mokrego” paska w ramach rutynowej obsługi.

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom klientów, firma febi wprowadziła ten rodzaj pasków do swojej oferty. Ich główną zaletą jest bardziej zwarta budowa, wymagająca mniejszej przestrzeni w kompaktowych silnikach.

W porównaniu z konwencjonalnymi paskami pracującymi na sucho rozwiązanie to charakteryzuje się cichszą pracą i mniejszym tarcie, co pozwala obniżyć zużycie paliwa, a tym samym – emisję. Olej tłumi wszelkie wibracje powstające w silniku, dzięki czemu ten pracuje bardziej płynnie i równomiernie.

Opracowanie na podstawie materiałów febi bilstein

FOT. BILSTEIN GROUP

## NGK Spark Plug zmienia nazwę

## Niterra



W UBIEGŁYM ROKU RYNEK MOTORYZACYJNY OBIĘGŁA WIADOMOŚĆ, ŻE FIRMA NGK SPARK PLUG ZMIENIA SWOJĄ NAZWĘ NA NITERRA. DLACZEGO NAJWIĘKSZY NA ŚWIECIE PRODUCENT ŚWIEC ZAPŁONOWYCH ZMIENIA NAZWĘ NAWIĄZUJĄCĄ DO JEGO FLAGOWEGO PRODUKTU? O PRZYCZYNACH TYCH ZMIAN, NOWEJ NAZWIE I LOGO ROZMAWIAMY Z PANEM TOMASZEM SUPADYMEM, NOWYM DYREKTOREM GENERALNYM NGK SPARK PLUG W POLSCE

**Dlaczego angielska nazwa firmy zmienia się z NGK Spark Plug na Niterra? Skąd pomysł na odejście od szeroko rozpoznawalnej nazwy, będącej jednocześnie silną marką?**

Główną przyczyną jest postęp elektromobilności na świecie. Biorąc pod uwagę przewidywane odejście od układów napędowych ICE (z silnikami spalinowymi), a także cele zrównoważonego rozwoju firmy, nazwa „NGK Spark Plug” nie opisuje już dokładnie rozwoju działalności firmy jako całości. Ponadto obecna nazwa od dawna odzwierciedla już tylko jedną z wielu linii produktów w jej portfolio biznesowym, podczas gdy firma oferuje również szeroką gamę czujników dla przemysłu motoryzacyjnego.

**Co oznacza zmiana „angielskiej” nazwy firmy? Czy nowa nazwa zostanie przyjęta przez całą globalną firmę?**

Nazwa „Niterra” będzie używana w Europie i regionie EMEA oraz w krajach anglojęzycznych. W krajach, w których używana jest japońska nazwa firmy, na razie nie nastąpi zmiana nazwy. Jednak nowy logotyp „Niterra” zostanie przyjęty we wszystkich regionach dla zachowania spójności.

**Od kiedy zacznie obowiązywać zmiana nazwy?**

Nazwa firmy będzie obowiązywać po formalnym wpisaniu do rejestrów han-

dlowych w różnych jurysdykcjach. Rejestracja jest zaplanowana na początek kwietnia 2023 roku.

**Co oznacza nazwa Niterra?**

„Niterra” to wymyślone słowo, które łączy łacińskie słowa *niteo* oznaczające „błyszczec” i *terra* – „ziemia”. Wyraża ono pragnienie Grupy NGK, aby być firmą, która nie tylko przyczynia się do tworzenia zrównoważonego społeczeństwa, ale także sprawia, że ziemia błyszczy: jest to cel sformułowany w wizji firmy na 2040 rok: „Więcej niż ceramika, przekraczając granice wyobraźni”.

# Niterra

**Dlaczego tak wygląda logo?**

Zdecydowaliśmy się na użycie samego logotypu, czyli rodzaju logo, które zawiera tylko nazwę firmy – bez symboli czy emblematów. Żółty kolor będący kropką nad „i” symbolizuje wizerunek płonącej świecy, a to dlatego, że w nowej nazwie Niterra zawiera się znaczenie rozświetlenia świata. Jako podstawowy kolor wybrano *petrol green*, ponieważ tworzy on wrażenie Ziemi widzianej z kosmosu. Oba kolory symbolizują znaczenie Niterra: ziemia i blask.

**Jaka jest wizja i misja firmy Niterra?**

Wizją i misją firmy Niterra jest rozszerzenie działalności poza obszar ceramiki, w którym jest ona aktualnie światowym ekspertem i liderem. Chcemy spro-

stać stojącym przed światem wyzwaniom i przyczynić się do budowania lepszego społeczeństwa.

**Gdzie Niterra chce być za 20 lat?**

W ciągu 20 lat Niterra chce wprowadzić radykalne zmiany wykraczające poza obecną ścieżkę, aby stać się firmą, która odgrywa wiodącą rolę w tworzeniu prawdziwie zrównoważonego społeczeństwa. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez wykorzystanie jej kluczowych kompetencji w takich obszarach, jak technologia materiałów ceramicznych, technologia czujników, globalny system produkcji/sprzedaży itp. oraz osiągnięcie rozwoju firmy w czterech następujących obszarach biznesowych: mobilność, medycyna, środowisko i energia oraz komunikacja.

**Czy zmiana nazwy pociągnie za sobą dalsze zmiany (przejęcia, rozszerzenie działalności itp.)?**

Celem firmy Niterra jest rozwój biznesowy w czterech obszarach działalności. Poprzez inicjatywy, takie jak fundusz Corporate Venture Capital Fund (CVC) firma inwestuje kapitał w dobrze rokujące przedsięwzięcia, takie jak start-upy, w których dostrzega potencjał.

**Co się stanie z obecnymi nazwami i logo marek NGK i NTK?**

Nazwy i logo marek NGK i NTK będą nadal stosowane w branży motoryzacyjnej w oddziałach specjalizujących się w technologii zapłonu i elektroniki samochodowej.

**A zatem mechanicy nie muszą obawiać się, że wkrótce nie znajdą na półkach świec i innych produktów z logo NGK i NTK?**

Oczywiście, że nie. Wręcz przeciwnie – będą pojawiały się nowe produkty, zwłaszcza pod marką NTK.

**Co się stanie z logo używanym w sportach motorowych?**

Logo sportów motorowych nie ulegnie zmianie, aby utrzymać wysoką rozpoznawalność marki firmy w sportach motorowych.

**Czy dane firmy pozostaną takie same (numer rejestru handlowego, warunki korzystania, informacje bankowe itp.)? Czy dla dystrybutorów będących państwami klientami zmiana nazwy niesie jakieś radykalne zmiany?**

W przypadku spółki GmbH wszystkie warunki ogólne, warunki sprzedaży i dostaw, umowy oraz wszystkie powiązane prawa i obowiązki firmy pozostaną niezmiennymi w przyszłości. Bez zmian

pozostanie również numer rejestru handlowego, NIP/numer identyfikacyjny VAT, numer DUNS oraz dane rachunku bankowego.

Niterra EMEA GmbH jako następcą prawnym NGK Spark Plug Europe GmbH automatycznie przejmie wszelkie sprawy prawne. Wynika to z faktu, że przyszłe nowe umowy muszą zawierać nową nazwę firmy. Będą to jedyne zmiany dla naszych klientów w tym momencie.

**Co dokładnie zmieni się w zakresie produktów, asortymentu, opakowań itp.?**

Nie będzie żadnych zmian w zakresie produktów i asortymentu. Szata graficzna opakowań wraz z komunikacją marki pozostaną takie same, zmodyfikowany będzie jedynie adres.

**Czy ulegnie zmianie obecność firmy w Internecie?**

Z dniem 1 kwietnia 2023 roku zostanie zmienione logo firmy na stronie EMEA [www.ngkntk.com](http://www.ngkntk.com), będą też odpowiednio dostosowane kody kolorów.

Komunikacja w mediach społecznościowych jest kierowana do konkretnych grup odbiorców i uwzględnia różne perspektywy. Dlatego zmiany w poszczególnych kanałach komunikacji również będą różne:

**LinkedIn:** Strona firmy na LinkedIn zmieni nazwę na „Niterra EMEA GmbH”. Nowe logo firmy zostanie ustawione jako zdjęcie profilowe.

**YouTube:** Nazwa firmowego kanału na YouTube zostanie zmieniona na „Niterra EMEA GmbH”. Nowe logo firmy zostanie ustawione jako zdjęcie profilowe.

**Facebook & Instagram:** Strony firmy na Facebooku i Instagramie NIE zostaną zmienione na Niterra – będzie zmienione jedynie dotychczasowe logo firmy zgodnie z komunikacją marki NGK & NTK. Zostaną jednak zmodyfikowane informacje profilowe.

Jedyną zmianą na platformach – TekniWiki & Fanshop będzie logo firmy i ewentualnie modyfikacje kolorów. ■

## Akumulator NOCO Lithium dla motocykli

2 RAZY WIĘCEJ MOCY, 10 RAZY WIĘCEJ URUCHOMIEŃ, 5 RAZY DŁUŻSZA ŻYWOTNOŚĆ – OTO HASŁA PROMUJĄCE NOWATORSKIE AKUMULATORY LITOWE NOCO LITHIUM, WYKONANE W TECHNOLOGII FOSFORANOWO-LITOWO-ŻELAZOWEJ, CZYLI  $LiFePO_4$ . NOCO – RENOMOWANY PRODUCENT ŁADOWAREK ORAZ BOOSTERÓW – PODBIJA RYNEK AKCESORYJNYCH AKUMULATORÓW MOTOCYKLOWYCH MODELAMI WYKONANYMI W TECHNOLOGII LITOWEJ



Akumulatory te łączą dobre parametry techniczne z pełnym bezpieczeństwem użytkownika. Wyróżniają się ponadto wysokim prądem rozruchowym. Wytrzymują 50 000 cykli rozruchu i 2000

pełnych cykli ładowania, co stawia je w ścisłej światowej czołówce. Są one przeznaczone przede wszystkim do motocykli, skuterów, quadów i skuterów śnieżnych.

zarządzania akumulatorem zapewniający maksymalną ochronę, wydajność i dwukierunkowe wyrównywanie ogniw dla długotrwałej stabilności. Chroni on akumulator przed przeładowaniem, ekstremalnym nagraniem, zwarciami, nadmiernym rozładowaniem i zbyt wysokim prądem. Dopasowuje także warunki pracy do temperatury otoczenia. Cechą konstrukcyjną nowych akumulatorów litowych NOCO jest podwyższona odporność na wstrząsy (typowe podczas wyczynowej jazdy motocyklem) uzyskana przez precyzyjne wykonanie, a także elementy wzmacniające (gumowa podstawa amortyzująca oraz wkładki piankowe przedłużające okres eksploatacji akumulatora i zapewniające bezpieczeństwo połączeń).

### Niewielkie rozmiary i krótki czas ładowania

Podstawowym modelem akumulatora NOCO Lithium jest NLP5 (12 V / 2 Ah) o prądzie rozruchowym 250 A. Waży on niespełna 700 g. Jego gabaryty to w podstawie 113/70 mm i wysokość 88 mm. Na drugim końcu skali znajduje się również 12-woltowy model NLP 30 7,8 Ah o prądzie rozruchowym 700 A. Waga wynosi 2,27 kg, a wymiary: 166/126 mm (podstawa) i 178 mm (wysokość).

Akumulatory NOCO Lithium charakteryzuje krótki czas ładowania. W zależności od wersji akumulatora i zastosowanej ładowarki wynosi on od 24 do 480 minut.

### Łatwe dopasowanie

Akumulatory NOCO Lithium mają niewielkie rozmiary i są wyjątkowo lekkie. Z tego powodu nadają się także do sportu. Ich obudowa została zaprojektowana modułowo – wybrane fragmenty (rozpórki) można dodawać lub demontować tak, aby dobrze dopasować akumulator do oryginalnego miejsca montażu. Producent zadbał także o pełną uniwersalność złączy.

### Bezpieczeństwo

Akumulatory NOCO Lithium są wyposażone w dynamiczny moduł BMS, który nie wymaga resetowania. To zaawansowany, automatycznie włączany system



PODSTAWOWYM MODELEM NOCO LITHIUM JEST NLP5 (12 V/2 AH) O WADZE NIESPEŁNA 700 G I GABARYTACH: W PODSTAWIE 113/70 MM, WYSOKOŚĆ 88 MM. JEJĄ PRĄD ROZRUCHOWY WYNOŚI 250 A



AKUMULATORY NOCO LITHIUM SĄ WYPOSAŻONE W DYNAMICZNY MODUŁ BMS, KTÓRY ZAPEWNIĄ MAKSYMALNĄ OCHRONĘ PRZED PRZEŁADOWANIEM, EKSTREMALNYM NAGRZANIEM, ZWARCIEM CZY NADMIERNYM ROZŁADOWANIEM

## Sklejka w konstrukcji samochodu



GRZEGORZ SKARŻYŃSKI

EKSPERT JAF POLSKA

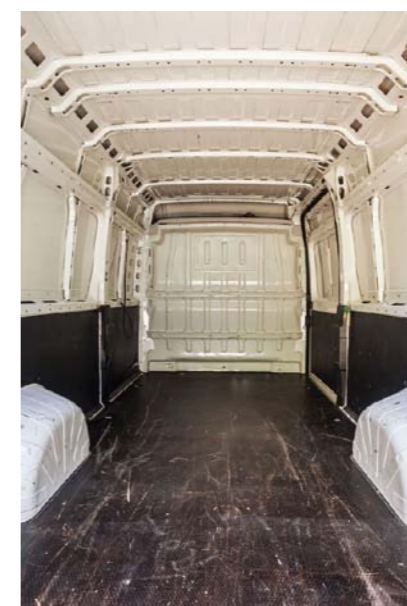
POMYSŁ NA STOSOWANIE DREWNIANYCH KONSTRUKCJI W SAMOCHODACH NIE ZNIKNĄŁ WRAZ Z OSTATNIĄ SYRENKĄ ZAPROJEKTOWANĄ W ZAKŁADACH FSO W LATACH 60. PRODUCENCI WSPÓŁCZESNYCH MODELI, GŁÓWNI DOSTAWCZYCH, NADAL WYKORZYSTUJĄ KOMPOZYTY DREWNO-POCHODNE DO ZAPEWNIENIA TYM POJAZDOM FUNKCJONALNOŚCI

Technologia wytwarzania sklejki pozwala nadawać finalnemu produktowi różnorodne właściwości fizyczne i mechaniczne. Cechy te zależą od gatunku drewna, układu fornirów, rodzaju kleju oraz sposobu wykończenia powierzchni. Uzyskiwane w procesie produkcji specjalne właściwości fizyczne i mechaniczne kompozytów drewnopochodnych pozwalają nie tylko na zwiększenie bezpieczeństwa, ale też na nieograniczone możliwości aranżacji pojazdu.



Przykładem jednego z najczęściej wykorzystywanych materiałów w produkcji skrzyń ładunkowych jest wodoodporna sklejka liściasta pokryta filmem fenolowym. Dzięki naklejeniu folii fenolowej z odciśniętym wzorem siatki, sklejka ta nadaje się do zastosowania w miejscach, gdzie wymagany jest zwiększony współczynnik tarcia. Dodatkowo, powierzchnia foliowana podwyższa odporność sklejki na uszkodzenia mechaniczne oraz ścieranie.

Z kolei sklejki surowe to produkt, który kochają firmy przeprowadzkowe i spedycyjne, a także przedsiębiorcy wykorzystujący swoje samochody do wszel-



kiego rodzaju transportów technicznych. Specjalnie wykonana zabudowa samochodu służy przede wszystkim do zabezpieczenia ścian przed uszkodzeniem przez przewożony ładunek. Pozwala to przedłużyć żywotność i zachować estetykę wnętrza na wypadek ewentualnej późniejszej odsprzedaży.

Sklejka stanowi również materiał, który pozwala nadać pojazdowi wyjątkowy, ekskluzywny charakter. Nowoczesne



produkty, takie jak cienkie i lekkie sklejki pokryte naturalnym fornirem, są stosowane w wykończeniach nowoczesnych kamperów. Specjalne płyty pokryte kolorowym obrzeżem melaminowym pozwalają na wykonywanie zabudowy we wszelkiego rodzaju samochodowych biurach – na przykład w mobilnych gabinetach diagnostyki medycznej. Z kolei sklejka ogniotrwała bywa wykorzystywana w konstrukcjach i zabudowach popularnych food trucków.

Dzięki stosowaniu sklejki pojazdy są uniwersalne i funkcjonalne, doskonale dopasowując się do specyficznych warunków. W ofercie firmy JAF Polska można znaleźć szeroką gamę sklejek w wielu grubościach i formatach, m.in. surowe sklejki brzozone, topolowe, balsowe lub te z powierzchniami pokrytymi filmem fenolowym, melaminowym i fornirem.

## Mieszanka zależna od regionu



**MARCO LOTH**

WICEPREZES TMD FRICTION DS. NIEZALEŻNEGO RYNKU CZĘŚCI ZAMIENNYCH

UKŁAD HAMULCOWY I JEGO PRAWIDŁOWE DZIAŁANIA MA KLUCZOWE ZNACZENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA. NIEMNIEJ OCZEKIWANIA KIEROWCÓW W ZAKRESIE HAMOWANIA, ZALEŻNIE OD MOCY POJAZDU, JEGO WIEKU CZY MIEJSCA EKSPLOATACJI – MOGĄ SIĘ RÓŻNIĆ. DLATEGO KAŻDY PRODUKT CIERNY MARKI TEXTAR ZOSTAJE OPRACOWANY DLA KONKRETNIEGO POJAZDU I PRZEZNACZENIA

W USA i Azji wymagania dotyczące klocków hamulcowych są zupełnie inne niż w Europie. Kierowcy europejscy, którzy mogą rozwijać swoimi autami znacznie wyższe prędkości, często potrzebują gwałtownie zwolnić na autostradzie ze 100 km/h do 0 na odcinku 30 metrów. Decydujące znaczenie mają tu więc osiągi oraz droga hamowania. W innych regionach świata jeździ się inaczej. W Azji wolniej z powodu większego tłoku na ulicach. W USA kierowców ograniczają surowe przepisy dotyczące prędkości. W tych warunkach komfort hamowania odgrywa większą rolę niż wydajność. Hamulce nie mogą hałasować, a felgi aluminiowe muszą pozostać czyste. Dlatego nie ma globalnych, uniwersalnych rozwiązań sprawdzających się na każdym rynku.

### 43 składniki mieszanki czarnej Textar

Oprócz preferencji regionalnych, istotne jest spełnianie wymagań związanych

z modelem samochodu. Sportowe auta z silnikami o wysokiej mocy potrzebują innych rozwiązań niż ekonomiczne samochody miejskie czy pojazdy elektryczne. Z tych powodów każdy produkt cierny marki Textar zostaje precyzyjnie dopasowany do konkretnego pojazdu, układu hamulcowego i przeznaczenia. Tylko w ciągu ostatnich 30 lat specjaliści TMD Friction stworzyli około 50 tysięcy unikalnych mieszanek ciernych, korzystając z 787 różnych surowców. W skład najbardziej zaawansowanych rozwiązań wchodzi nawet 43 różne surowce. Są to mieszanki o niskiej zawartości stali (*low-steel*), zapewniające niezawodne hamowanie nawet przy wysokich prędkościach, oraz mieszanki organiczne NAO (*non-asbestos organic*).

### Kompromis między komfortem a skutecznością

Opracowane z myślą o rynku azjatyckim i amerykańskim materiały NAO zapewniają największą moc hamowania w połączeniu z wysokim komfortem użytkownika. Wykonane z nich klocki mało pylą i nie hałasują. Ich dodatkową zaletą jest długa żywotność, zarówno klocków, jak i tarcz. Zależnie od zastosowania materiały te mają współczynnik tarcia między 0,25 a 0,5. Mieszanki NAO zawsze spełniają europejskie normy prawne. Są jednak drogie, a podczas hamowania z wysokiej prędkości lub przy dużym obciążeniu mogą wystąpić problemy z integralnością materiału.

Z kolei materiały *low-steel* składają się z substancji organicznych połączonych z metalem. Zwykle jest to stal stanowiąca od 10 do 30% zawartości mieszanki. Klocki wykonane z takich materiałów są odporne na fading (zanikanie siły tarcia wskutek znacznego wzrostu temperatury elementów ciernych) i zapewniają lepszą skuteczność hamowania po rozgrzaniu, zwłaszcza przy dużych prędkościach. Charakteryzują się też dobrym wycuciem pod pedał hamulca, doskonałą zdolnością do czyszczenia korozji oraz optymalną ceną. Ich współczynnik tarcia wynosi od 0,35 do 0,5. Jednocześnie mają ograniczoną tendencję do tworzenia pyłu hamulcowego i skrzypienia. Głównym rynkiem zbytu materiałów z tej grupy jest Europa.

### Skrupulatne testy rozwiązań Textar

Niezależnie od przeznaczenia produktu i składu mieszanki czarnej, wszystkie produkty firmy TMD Friction wytwarzane są na wysokiej klasy liniach produkcyjnych zgodnie z najsurowszymi normami technicznymi. Rozwiązania oferowane przez Textar zostały dokładnie przetestowane, aby spełniały najwyższe wymagania jakościowe.

Textar, jak wszystkie marki TMD Friction, korzysta z wieloletniego doświadczenia wynikającego ze współpracy z producentami pojazdów, dla których opracowuje odpowiednie rozwiązania ciernie zgodnie z określonymi wymaganiami. TMD Friction oferuje również wsparcie obejmujące m.in. szkolenia techniczne. ■

FOT: TMD FRICTION

## Aspekty formalne montażu haka



**MONIKA MAJCHROWICZ**

DYREKTOR DS. ROZWOJU  
STEINHOF

HAK HOLOWNICZY JEST PRAKTYCZNYM AKCESORIUM. WIELU PRODUCENTÓW SAMOCHODÓW OFERUJE TAKĄ OPCJĘ W FABRYCZNIE NOWYCH POJAZDACH, A KLIENCI CHĘTNIE Z NIEJ KORZYSTAJĄ. RÓWNIEŻ KIEROWCY AUT UŻYWANYCH, CHCĄC POPRAWIĆ ICH UŻYTECZNOŚĆ, DECYDUJĄ SIĘ NA MONTAŻ HAKA HOLOWNICZEGO. I TU POJAWIA SIĘ SZEREG PYTAŃ

### Czy hak holowniczy można zamontować samodzielnie?

Nie ma żadnych przeciwwskazań do podjęcia się samodzielnego montażu, jednak jakość przeprowadzonej czynności zostanie zweryfikowana przy przeglądzie i rejestracji haka holowniczego.

Najbezpieczniejszym rozwiązaniem jest skorzystanie z profesjonalnych serwisów, które zajmują się montażem haka holowniczego, ponieważ fachowo przeprowadzona modernizacja otrzyma pozytywną ocenę diagnosty, niezbędną do jego rejestracji.

### Co jest kontrolowane podczas wizyty na stacji kontroli pojazdów?

Po przeprowadzeniu montażu haka holowniczego należy udać się do stacji kontroli pojazdów. Tam diagnosta przeprowadzi szczegółową ocenę montażu. Obowiązkowymi punktami kontrolnymi są:

- ▶ jakość montażu haka holowniczego w przeznaczonym do tego miejscu;
- ▶ umiejscowienie wiązki elektrycznej zgodnie z jej przeznaczeniem;
- ▶ obecność tabliczki znamionowej umieszczonej przez producenta.

Jeśli każdy z powyższych punktów otrzyma pozytywną ocenę, diagnosta wystawi zaświadczenie, z którym należy udać się do właściwego wydziału komunikacji.

### Odnotowanie obecności haka w dowodzie rejestracyjnym

Wydział komunikacji na podstawie zaświadczenia ze stacji kontroli pojazdów



dokona stosownego wpisu w dowodzie rejestracyjnym. Brak wpisu w dowodzie może skutkować mandatem karnym do 500 złotych podczas kontroli policji.

### Czy hak holowniczy musi przechodzić regularne przeglądy?

Prawidłowość montażu haka sprawdzana jest przez diagnostę tylko raz – podczas pierwszego badania technicznego, koniecznego do wpisania go do dowodu rejestracyjnego. Jednak podczas okresowych przeglądów stanu technicznego pojazdu poddaje się go przynajmniej wizualnej ocenie. Kula haka holowniczego powinna być w dobrej kondycji, bez śladów ingerencji mechanicznej w strukturę haka. Wszelkie ślady spa-

wania, prostowania haka holowniczego będą ocenione negatywnie. Również tabliczka znamionowa z szeregiem ważnych informacji (uciąg haka, nacisk na kulę, rok produkcji oraz symbol i numer homologacji) musi być obecna i czytelna.

Jakość wykonania montażu haka holowniczego ma kluczowy wpływ na bezpieczeństwo na drodze. Cała konstrukcja musi wytrzymać ustalone przez producenta parametry. Błąd oraz niedbalstwo podczas montażu realnie grozi uszkodzeniem haka, nadwozia pojazdu, a także zaczepionego ładunku.

Odpowiedzialne podejście do tematu haka holowniczego jest ważne nie tylko ze względów formalnych, ale przede wszystkim – bezpieczeństwa. ■

FOT: STEINHOF



# Akcelerator: czas start!

LAUREACI PROGRAMU AKCELERATOR SPOTKALI SIĘ W WARSZAWIE NA JEGO OFICJALNEJ INAUGURACJI. NA STYPENDYSTÓW FUNDACJI INTER CARS, OPRÓCZ SPOTKAŃ Z PRZEDSTAWICIELAMI FIRMY I JEJ AMBASADOREM, BARTOSZEM OSTAŁOWSKIM, CZEKAŁY INNE ATRAKCJE, M.IN. WARSZTATY INTEGRACYJNE, WIZYTA W EUROPEJSKIM CENTRUM LOGISTYKI I ROZWOJU W ZAKROCZYMIU, CENTRUM TUNINGU HYPERFORMANCE, A TAKŻE W LABORATORIUM INTERMEKO EUROPE



Na dwadzieścioro laureatów Programu Akcelerator czekają olbrzymie możliwości dotyczące rozwoju i samodoskonalenia, m.in. warsztaty i szkolenia z zakresu kompetencji społecznych, cyfrowych i językowych. Przy tak bogatej ofercie wsparcie finansowe to tylko dodatek!

– *Dzisiejszy świat stawia przed młodymi ludźmi wiele wyzwań. Warto, by mieli okazję na spotkanie na swojej drodze osób, które pokażą im możliwości, zainspirują i dadzą bodziec do działania, by nie bali się realizować swoich pomysłów, mając jednocześnie szansę na rozwijanie swoich pasji* – mówi Jacek Piotrowiak, prezes zarządu Fundacji Inter Cars.

Trudno o lepszy przykład pokonywania własnych barier niż Bartosz Ostalowski, kierowca, który we wrześniu ustanowił Rekord Guinnessa w drifcie samochodem prowadzonym stopą! Ambasador Inter Cars był jednym ze specjalnych gości gali oficjalnie inaugurującej Program Akcelerator i powiedział:

– *Cele, które wybrała sobie Fundacja Inter Cars, takie jak rozwój kompetencji przyszłości, są niezwykle istotne z perspektywy współczesnego świata. To jest coś, co nas czeka i będzie intensywnie rozwijało się w najbliższych latach. Kreowanie przestrzeni dla młodych ludzi, prowadzenie ich w dobrym kierunku, wykorzystanie potencjału i wspieranie ich to idealne rozwiązanie na przyszłość, na budowanie lepszego otoczenia wokół nas.*

FOT. INTER CARS

FOT. INTER CARS

Fundacja Inter Cars będzie bardzo blisko swoich stypendystów przez cały czas trwania Programu Akcelerator, w czym pomóc mają ich mentorzy-wolontariusze, czyli menedżerowie i doświadczeni pracownicy Inter Carsu.

Mentorzy zostali starannie dobrani do uczniów – ich zainteresowań, osiągnięć i planów na przyszłość, a także gruntownie przygotowani do swojej roli dzięki pakietowi szkoleń i wsparciu ekspertów.

Oficjalna inauguracja Programu Akcelerator trwała trzy dni. Harmonogram był bardzo bogaty i różnorodny: oprócz spotkania z przedstawicielami Fundacji Inter Cars, zarządu firmy i mentorami, stypendyści uczestniczyli w warsztatach integracyjnych, a ich opiekunowie mieli okazję wysłuchać wykładów prof. Piotra Płoszajskiego i Agaty Łuczyńskiej. Cała grupa odwiedziła także Europejskie Centrum Logistyki i Rozwoju w Zakroczymiu, Laboratorium Intermeko Europe i Centrum Tuningu Hyperformance. Duże zainteresowanie stypendystów wzbudziła wizyta na Wydziale Samochodów i Maszyn Roboczych Politechniki Warszawskiej, gdzie spotkali się ze studentami Koła Naukowego Proton Dynamic, konstruktorami bolidu biorącego udział w prestiżowej Formule Student.

Taki był początek przygody z Programem Akcelerator – teraz przed stypendystami kilka miesięcy owocnej pracy na szkoleniach i kursach, które mogli dobrać również według własnych potrzeb. Pierwsza edycja zakończy się letnim obozem edukacyjno-sportowym.

– *Takie programy są ważne, a my jako firma odpowiedzialna społecznie chcemy pomagać innym ludziom i całym społecznościom. Akcelerator jest właśnie jedną z form wsparcia dla tych, którzy pragną się rozwijać, a nie mają wystarczających funduszy czy możliwości* – mówi Maciej Oleksowicz, prezes zarządu Inter Cars.

Nabór wniosków do Programu Akcelerator rozpoczął się pod koniec sierpnia 2022 roku. Uczniowie, przy wsparciu swoich nauczycieli-opiekunów, musieli przedstawić swoje dotychczasowe osiągnięcia, a także opisać plany na przyszłość. Już pierwsza edycja cieszyła się dużą popularnością, ponieważ do Funda-



cji Inter Cars wpłynęło ponad 150 zgłoszeń! Przed komisją stypendialną stało nie lada wyzwanie wyłonienia trzydziestu uczniów, którzy znaleźli się w drugim etapie. O tym, którzy ostatecznie zostali laureatami, zdecydowała wykonana przez nich prezentacja. W ten sposób wyłoniono dwudziestu stypendystów pierwszej edycji Programu Akcelerator.

– *Jest to bardzo zróżnicowana grupa: dziewczyny i chłopaki z całej Polski, uczniowie techników i liceów, zaintereso-*

*wani naukami ścisłymi, ale też mechaniką; planujący związać przyszłość z naukami inżynierskimi, programowaniem, informatyką i mechaniką samochodową. To fantastyczna grupa bardzo ciekawych, ambitnych, młodych ludzi* – mówi Katarzyna Orlikowska, koordynatorka Programu Akcelerator w Fundacji Inter Cars.

Druga edycja Programu Akcelerator już wkrótce! Nabór wniosków rozpocznie się pod koniec roku szkolnego, a grupa laureatów zostanie wyłoniona jesienią. ■

## Poglądowy test zawieszenia Smarta



**MATTEO TUROLLA – MANAGER TECHNICZNY KYB ITALY – ODWIEDZIŁ PEWIEN WARSZTAT W WERONIE W PÓŁNOCNYCH WŁOSZACH, BY SPRAWDZIĆ W PRAKTYCE, CZY I KIEDY NALEŻY WYMIENIĆ AMORTYZATORY, JEŚLI NIE MAJĄ WIDOCZNYCH USZKODZEŃ LUB WYCIEKÓW**

Rolą amortyzatorów jest utrzymywanie stałego kontaktu kół z nawierzchnią drogi. Nawet opony o najwyższych parametrach nie zagwarantują kontroli podczas przyspieszania, właściwej drogi hamowania czy stabilności w zakrętach, jeśli nie współpracują ze sprawnymi amortyzatorami.

Kierowcy nieświadomie dostosowują swój styl jazdy do charakterystyki działania elementów układu zawieszenia, których parametry zmieniają się wraz z postępującym zużyciem się części. Niestety, wymiana elementów za-

wieszenia często nie jest uwzględniana w trakcie standardowych przeglądów i napraw.

Badania wykazały, że nawet po przejechaniu 80 000 km oryginalny amortyzator nie działa już zgodnie z parametrami i wytycznymi producenta samochodu. Przy takim przebiegu przez zamontowane we wnętrzu amortyzatora zawory olej hydrauliczny przepływa około 75 milionów razy, prowadząc do ich stopniowego wyeksploatowania i ograniczając ich prawidłowe działanie. Nie mogą one w pełni kontrolować prze-

biegu oleju tak jak wtedy, gdy były nowe. Wpływa to negatywnie na parametry pracy i pogarsza skuteczność tłumienia amortyzatora.

Matteo rozmawiał z dwojgiem właścicieli dwóch identycznych pojazdów smart fortwo 700 cm<sup>3</sup> o przebiegach odpowiednio: 100 000 i 180 000 km.

Właścicielka samochodu z mniejszym przebiegiem uważała, że zawieszenie w jej aucie sprawuje się dobrze i nie widziała potrzeby wymiany amortyzatorów.

Właściciel smarta z większym przebiegiem przyznał wprawdzie, że samochód nie zachowuje się tak, jak wtedy, gdy był nowy, ale jego zdaniem amortyzatory wciąż są sprawne, a samochód prowadzi się bardzo dobrze.

Pierwszym sprawdzianem była zamiana samochodów w celu przeprowadzenia jazd testowych. Następnie w samochodzie o większym przebiegu wymieniono amortyzatory, sprężyny zawieszenia, zestawy ochronne i górne zestawy montażowe. Po naprawie obydwie ponownie przetestowali ten pojazd i od razu zauważyli różnicę w prowadzeniu samochodu o przebiegu 180 000 km z nowymi amortyzatorami KYB. Ostatecznie, także w drugim smartcie zostały wymienione elementy zawieszenia, po czym nastąpiła kolejna jazda próbna obu uczestników.

Właściciele smartów fortwo, którzy wzięli udział w naszym teście, byli zdumieni, jaką różnicę przyniosła wymiana amortyzatorów, sprężyn zawieszenia, górnych zestawów montażowych i zestawów ochronnych w ich pojazdach. Wnioski są bardzo znamienne dla przeciętnego kierowcy, który dostosowuje swój styl jazdy do możliwości pojazdu, nie zdając sobie sprawy, jak pogorszyła się skuteczność hamowania i właściwości jezdne.

KYB zaleca wymianę amortyzatorów po przejechaniu 80 000 km zawsze parami na jednej osi pojazdu. ■

FOT. KYB

FOT. PIRELLI, PROFIAUTO, SNAP-ON

## Nowości na rynku

Więcej na stronie:  
[www.e-autonaprawa.pl](http://www.e-autonaprawa.pl)

### Snap-on Equipment wprowadza tester SUN PDL 8100 na rynek polski

SUN PDL 8100 jest superszybkim testerem najnowszej generacji, opartym na całkowicie nowym procesorze i nowej płycie głównej. Ma wbudowany kolorowy, 10-calowy ekran dotykowy oraz własne zasilanie. Urządzenie zostało zaprojektowane z myślą o użytkowaniu w ciężkich warunkach warsztatowych, jest odporne na wstrząsy i zabrudzenia. Obsługa testera jest prosta i czytelna, menu przejrzyste, a wszystkie funkcje i procedury zostały dokładnie opisane.

PDL 8100 poza diagnostyką szeregową może pełnić dodatkowe funkcje,

jest bowiem wyposażony w tester podzespołów działający w oparciu o 2-kanalowy oscyloskop (wbudowany w urządzenie) z gotowymi procedurami pomiarowymi i danymi referencyjnymi dla danego komponentu.

Sam proces diagnostyczny wykorzystuje opatentowaną inteligentną diagnostykę, która prowadzi mechaników w logiczny sposób przez proces diagnozowania – od ustalenia rodzaju usterki do rozwiązania problemu.

Inteligentna diagnostyka na podstawie kodu błędu wskazuje każdą następną czynność, jaką należy wyko-



nać, i prowadzi użytkownika krok po kroku do znalezienia rozwiązania. Wyświetlane są tylko istotne informacje, odpowiednio dobrane dla konkretnego pojazdu i kodu usterki, jednocześnie system

pozwala uniknąć wykonywania czynności, które w danym przypadku są niepotrzebne. Mechanicy oszczędzają czas, a warsztat jest bardziej produktywny.

[www.snap-on-equipment.eu](http://www.snap-on-equipment.eu)

### Nowe linie olejowe: ProfiPower 4Car i ProfiPower 4Gear

ProfiPower 4Car i ProfiPower 4Gear to dwie nowe linie olejowe wprowadzone na rynek przez sieć ProfiAuto. Pierwsza obejmuje oleje silnikowe, a druga – przekładniowe. Obie oferują zaawansowane produkty przeznaczone zarówno do starszych, jak i najnowszych silników.

ProfiPower 4Car i 4Gear to kompletna gama olejów, która pokrywa niemal całe zapotrzebowanie rynku w zakresie

klas lepkościowych i wymagań stawianych przez producentów popularnych marek samochodowych. W ofercie debiutują najpopularniejsze klasy lepkości, takie jak: 5W-30, 5W-40, 10W-40, 75W-80, 75W-90 (te ostatnie dotyczą olejów przekładniowych). W przyszłości pojawią się kolejne: 0W-20, 0W-30, 5W-20.

Topowe produkty olejowe z gamy ProfiPower spełniają najnowsze, wymagające nor-

my ACEA i API, w tym między innymi: ACEA C3, C5 oraz API SP/CF. Gama obejmuje zarówno oleje do starszych aut używanych, jak i takie, które spełniają wymagania producentów w zakresie silników nowszych generacji (w tym dla modeli sportowych), pracujących w trybie *long life* czy eksploatowanych w warunkach miejskich.

Oleje ProfiPower dostępne są w różnych opakowaniach:



począwszy od detalicznych 1 l, 4 l, 5 l aż po hurtowe – 20 l, 60 l oraz 208 l (beczki).

[www.profiauto.pl](http://www.profiauto.pl)

### Homologowane opony Pirelli dla gamy samochodów BMW

Pirelli opracowało ogumienie P Zero z technologią Elect, które można rozpoznać po specjalnych oznaczeniach na ścianie bocznej opony. Oprócz gwiazdki, która identyfikuje wszystkie opony stosowane jako oryginalne wyposaże-

nie samochodów BMW, logo Elect wskazuje, że opona została specjalnie opracowana dla pojazdów typu BEV lub hybrydowych typu *plug-in*. Udostępnia natychmiast moment obrotowy i zapewnia cichą pracę podzespołów.

Konstrukcja opony oraz zastosowana mieszanka zostały tak opracowane, aby uzyskać maksymalną przyczepność do nawierzchni i zapewnić osiągi nawet podczas dynamicznej jazdy sportowej.

[www.pirelli.com](http://www.pirelli.com)



## Innowacyjne płyty chłodzące BorgWarner do akumulatorów wysokiego napięcia



BorgWarner dostarczy głównemu niemieckiemu producentowi pojazdów innowacyjne, międzyogonowe płyty chłodzące, przeznaczone do akumulatorów

pojazdów elektrycznych nowej generacji. W porównaniu z alternatywnymi rozwiązaniami, płyty chłodzące BorgWarner optymalizują wydajność baterii – zapewniają tę samą zdolność chłodzenia w bardziej kompaktowej obudowie, przy zmniejszonej wadze i kosztach.

– Współpracowaliśmy z tym klientem przez ponad 30 lat jako partner techniczny, przyczyniając się do powstania wielu nowych technologii, które klient zintegrował w swoich pojazdach — powiedział Joe

Fadool, prezes i dyrektor generalny BorgWarner Emissions, Thermal and Turbo Systems. – Jesteśmy dumni, że możemy rozszerzyć naszą współpracę, projektując komponenty chłodzące do systemów akumulatorów w ich najnowszych platformach pojazdów elektrycznych.

Płyty chłodzące akumulatorów opracowane przez firmę BorgWarner to wytłaczane profile aluminiowe, które widać między rzędami cylindrycznych ogniw akumulatorów, ściśle dopasowując się do ich konturów. Taka

konstrukcja zapewnia optymalny kontakt z powierzchnią ogniwa, zapewniając wysoce efektywne przenoszenie ciepła. Płytki są połączone ze sobą na końcach za pomocą rury, przez którą krąży chłodziwo, regulując temperaturę ogniw. Nowe produkty wykorzystują specjalistyczną wiedzę termiczną stosowaną w układach chłodzenia z recyrkulacją spalin (EGR), a system modułowy zapewnia elastyczność rozwiązania, które można integrować z wieloma platformami pojazdów.

[www.borgwarner.com](http://www.borgwarner.com)

## Trico na wyposażeniu oryginalnym nowych modeli BMW



Firma Trico została wybrana jako dostawca tylnych wycieraczek dla nowych modeli BMW X1, serii 2 Active Tourer oraz iX. Trico dostarcza na pierwszy montaż zarówno

pióra, jak i ramiona wycieraczek.

Wycieraczki do BMW mają całkowicie nową konstrukcję, opracowaną specjalnie dla tych modeli. Jej głównym

elementem jest specjalne pióro belkowe, zapewniające maksymalny kontakt z szybą. Cała konstrukcja ramienia jest niższa i bardziej płaska niż w poprzednich wersjach. Ramię i pióro są lepiej zintegrowane i dzięki temu mniej ograniczają widoczność.

Konstruktorom Trico udało się także zredukować wagę całej wycieraczki. Jest to szczególnie ważne np. dla nowego elektrycznego BMW iX, przy którego budowie liczył się

dostawnie każdy gram. Takie podejście pozwoliło na istotne zmniejszenie masy i przyczyniło się do poprawy wydajności i zasięgu pojazdu.

– Trico produkuje wycieraczki od ponad 100 lat i współpraca z takimi firmami, jak BMW, jest wspaniałym dowodem uznania dla zdolności inżynierskich i innowacji zespołu Trico – Sam Robinson, Group Brand & Marketing Manager (Europe) firmy Trico.

[www.trico.eu.com](http://www.trico.eu.com)

## Nowy dodatek Standox Xtreme do podłóży plastikowych



Marka Standox wprowadziła do swojej oferty łatwy w użyciu dodatek do podłóży plastikowych – VOC Xtreme Plastic Additive U7660. Produkt należy do innowacyjnego systemu Standox Xtreme, który pozwala na suszenie w temperaturze 60°C, 40°C, a nawet 20°C. Dzięki temu jest

wyjątkowo oszczędny i elastyczny. Dodatek umożliwia aplikację lakieru bazowego już po 5 minutach odparowania, oszczędzając czas, materiały i energię. Co więcej, jest bardzo wszechstronny – można go dodawać do białych, szarych i czarnych odcieni wypełniaczy VOC Xtreme Wet-on-Wet Filler U7650 i VOC Xtreme Filler U7600.

Harald Klöckner, Axalta International Training Leader i Refinish Product Specialist:

– Pokazujemy profesjonalnym warsztatom lakierniczym, że mogą osiągać wysokiej jakości rezultaty przy jednoczesnym zachowaniu efektywności energetycznej w swoich serwisach. Stosując nasz nowy dodatek VOC Xtreme Plastic Additive U7660 w połączeniu

z rewolucyjnymi wypełniaczami VOC Xtreme Wet-on-Wet Filler U7650 i VOC Xtreme Filler U7600, lakiernicy wybierają najszybszy profesjonalny system do renowacji podłóży z tworzyw sztucznych, który pozwala osiągnąć wysoką jakość naprawy, nie rezygnując z efektywności energetycznej czy korzyści finansowych.

[www.standox.pl](http://www.standox.pl)

## Wielofunkcyjny moduł filtracji do FPT F28

Firma UFI Filters, specjalista w dziedzinie systemów filtracji i zarządzania termicznego na pierwszy montaż i na rynek wtórny, kontynuuje wieloletnią współpracę z FPT Industrial. Włoska grupa wybrała technologię filtrów oleju napędowego UFI do nowej generacji silnika FPT F28 Stage V.

Integracja wielu funkcji w jednym kompaktowym module to podstawowa zaleta systemu filtracji UFI, która przyczyniła się do popularności tego produktu. Zarówno filtr, jak i filtr wstępny oleju napędowego są zamontowane na jednym wsporniku z aluminiowego odlewu ciśnieniowego, łączącym funkcje pompy zalewowej, grzałki,

czujników temperatury i obecności wody.

Czujnik temperatury i grzałka są niezbędne do optymalnego zarządzania termicznego olejem napędowym, szczególnie w najtrudniejszych warunkach. Silnik jest przeznaczony do zastosowań rolniczych. Tego typu czujniki elektryczne są niezbędne, aby zagwarantować pracę czterocylindrowego silnika, również w otwartym terenie i w najzimniejszych miesiącach, zwiększając jego wydajność i obniżając zużycie.

Pompa zalewowa jest praktycznym elementem podczas wymiany wkładu filtra, który wprowadza prawidłowo olej napędowy do obiegu.

Filtr wstępny odgrywa kluczową rolę w filtrowaniu największych cząstek, a jego podstawową funkcją jest oddzielenie wody od paliwa. Dlatego jest on wyposażony w czujnik obecności płynu, który sygnalizuje, kiedy należy opróżnić odseparowaną wodę za pomocą zintegrowanego z czujnikiem kurka spustowego. Posiada on również medium filtracyjne celulozowo-syntetyczne, opracowane przez UFI w technologii FormulaUFI. H<sub>2</sub>O, gwarantujące zdolność separacji wody na poziomie 95%, zgodnie z normą ISO 16332, i zdolności filtracji do 98% cząstek większych niż 20 mikronów. Pozwala to wydłużyć okres między wymia-



nami do 600 godzin pracy. Filtr główny może również bazować na tej samej formule, pozwalającej na dokładną filtrację, ze zdolnością separacji na poziomie 95% dla cząstek do 4 μm, zgodnie z ISO 19438. Wysoka wydajność, kompaktowość i niski wpływ na środowisko to główne atuty, które sprawiły, że ten 2,8-litrowy silnik FPT F28 otrzymał nagrodę Diesel of the Year 2020.

[www.ufifilters.com](http://www.ufifilters.com)

## KONKURS!

### Możesz wygrać jeden z pięciu zestawów nagród ufundowanych przez firmę AS-PL,

jeśli zakreśliś właściwe propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3 i 4 oraz wyczerpująco opiszesz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Regeneracja alternatorów i rozruszników w firmie AS-PL”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 31 marca 2023 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: [www.e-autonaprawa.pl](http://www.e-autonaprawa.pl).

#### PYTANIA KONKURSOWE

##### I Czy AS-PL regeneruje uszkodzone obudowy, łożyska i elektronikę regulatora?

- a. nie, są one wymieniane na nowe  
 b. tak, przy użyciu zaawansowanych urządzeń  
 c. nie, gdyż ta firma tych części nie regeneruje  
 d. tak, ponieważ regenerować można wszystko

##### II Co dzieje się z rzedzeniami po negatywnej weryfikacji przez firmę AS-PL?

- a. zostają zmagazynowane w przykładowym składzie złomu  
 b. są odsprzedawane do innych firm  
 c. zostają zutylizowane w sposób ekologiczny, zgodnie z przyjętymi normami  
 d. są zwracane do dostawców

##### III Kolejnym etapem procesu regeneracji podzespołów, które pozytywnie przeszły testy i spełniają normy jakościowe, jest:

- a. ozonowanie  b. testowane  c. barwienie  d. uszlachetnianie

##### IV Jaki jest cel wstępnego testu sprawdzającego poprawność montażu mechanicznego zregenerowanych części?

- a. skompletowanie pełnowartościowego produktu  
 b. sprawdzenie poprawności pracy monterów  
 c. ocena wszystkich etapów regeneracji  
 d. wydanie specjalnego certyfikatu

##### V Jak należy ocenić decyzję o wymianie zepsutego alternatora lub rozrusznika na regenerowany?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Formularz elektroniczny oraz regulamin konkursu znajdują się na stronie: [www.e-autonaprawa.pl/konkurs](http://www.e-autonaprawa.pl/konkurs)

Prosimy przestać poczta

Autonaprawa

ul. Parkowa 25

51-616 Wrocław

Autonaprawa





## Oleje Gulf w ofercie Inter Carsu



Oferta Inter Carsu poszerzyła się o oleje i smary marki Gulf – jednego z najstarszych producentów w branży środków smarowanych oraz sprzedaży paliw, zarazem firmy znanej m.in. z obecności w Formule 1 i kojarzonej z produktami najlepszej jakości.

Oleje i smary Gulf produkowane są obecnie

w Belgii. W ofercie producenta znaleźć można oleje do zastosowania nie tylko w samochodach osobowych, ale też ciężarowych. Firma jest globalnym dostawcą olejów i smarów dla takich koncernów na rynku ciężarowym, jak: Mercedes-Benz, MAN, MTU, Cummins, Detroit Diesel oraz Mack. Dostarcza również asortyment,

który przeznaczony jest do silników w motocyklach, statkach wodnych oraz maszynach rolniczych. Produkty Gulf posiadają wiele aprobat największych producentów pojazdów.

Szeroka paleta produktów Gulf jest już dostępna w filiach Inter Carsu na terenie całej Polski oraz w e-Catalogu.

[intercars.com.pl](http://intercars.com.pl)

## Nowy środek smarny Castrola do silników motocyklowych



Marka Castrol wprowadziła na rynek nowy zaawansowany środek smarny do motocykli, Act>evo, który oferuje stałą ochronę silnika. Nowy

produkt zawiera molekuly ActibondTM, które przylegają do wewnętrznych komponentów silnika, zapewniając stałą ochronę w trzech fazach jazdy: podczas rozruchu, w trakcie pracy silnika i po jego wyłączeniu\*.

Nowa formuła zapewnia o 50% lepszą ochronę przed zużyciem silnika motocykla podczas rozruchu\*\*, zapobiega nagromadzeniu się osadów, aby zapewnić maksymalną możliwą czystość silnika w trakcie pracy, i oferuje doskonałą ochronę

przed korozją, gdy silnik jest wyłączony.

Castrol Act>evo 4T 10W-40 jest dostępny w opakowaniach o pojemności 4 l i 60 l. Produkt przeznaczony jest do czterosuwowych silników motocyklowych, w przypadku których zalecany jest olej API SL (lub o niższej klasyfikacji) lub olej zgodny ze specyfikacją JASO MA2.

Castrol Act>evo 4T 20W-50 jest również dostępny w opakowaniach o pojemności 60 l. Produkt przeznaczony jest do czterosuwowych silników

motocyklowych, w przypadku których zalecany jest olej API SL lub olej zgodny ze specyfikacją JASO MA2.

[www.castrol.com](http://www.castrol.com)

\* Ochrona w trakcie rozruchu: W porównaniu z referencyjnym olejem API SL w teście sekwencyjnym IVA.

Ochrona w trakcie pracy: W porównaniu z olejem referencyjnym w przypadku jednocylindrowego silnika motocyklowego marki Yamaha, chłodzonego powietrzem.

Ochrona silnika po wyłączeniu: Wykazana ponadprzeciętna wydajność w porównaniu z brakiem oleju w wymagającym teście korozji trwającym 50 godz., przy temp. 49°C i wilgotności wynoszącej blisko 100%. \*\* W porównaniu z referencyjnym olejem API SL w teście sekwencyjnym IVA.

FOT: CASTROL, INTER CARS

## Philips LED Xperion 6000 Under bonnet



Xperion to nazwa najwyższej jakości warsztatowych lamp roboczych Philips. Producent rozwija ją i udoskonala od wielu lat, konsultując zmiany z mechanikami. Właśnie na rynek wchodzi nowy model – Xperion 6000 Under bonnet. Innowacyjne podejście do tej konstrukcji wprowadza nową jakość w dziedzinie oświetlenia stanowiska pracy.

Cechą wyróżniającą nową lampę warsztatową Xperion 6000 Under bonnet jest jej teleskopowa konstrukcja, która umożliwia wygodne podczepienie pod otwartą maską samochodu. W ten sposób

oświetla dobrze całą komorę silnikową.

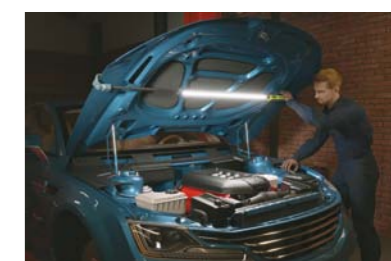
Szkieletem konstrukcji jest teleskopowy uchwyt, rozsuwający się na dwie strony, na szerokość do 2,08 m. Dzięki temu lampę Xperion 6000 Under bonnet można podwiesić pod maskami większości modeli osobowych, dostawczych czy ciężarowych.

W trybie boost Philips Xperion 6000 Under bonnet emituje bardzo mocną wiązkę światła o mocy 1200 lumenów. Jej temperatura barwna (5800 K) została dobrana tak, aby zapobiegać zmęczeniu oczu. Możliwe jest płynne

zmniejszenie natężenia światła aż do trybu eco (120 lm). Dzięki zainstalowaniu czujnika obecności, Xperion 6000 Under bonnet może pracować w trybie ciągłym lub włączać i wyłączać się, automatycznie reagując na obecność osób w zasięgu działania (czujnik operuje w promieniu 2,5 m).

Lampa Philips Xperion 6000 Under bonnet jest zasilana akumulatorem o pojemności 5200 mAh, który w trybie eco pozwala na pracę urządzenia nawet przez 20 godzin. W trybie boost pełne naładowanie wystarcza na około 3 godziny świecenia. Lampa jest wyposażona we wskaźnik stanu akumulatora. Czas ładowania (przez złącze USB C) wynosi mniej niż 3,5 godziny.

Jaskrawa obudowa lampy Philips Xperion 6000 Under bonnet została przystosowana do pracy w trudnych warunkach warsztatowych i zapewnia ochronę przed uderzenia-



mi i przenikaniem zanieczyszczeń do wnętrza. Wysoką klasę odporności na wstrząsy definiuje oznaczenie IK07, a certyfikat IP65 potwierdza ochronę przed rozpryskami i wyciekami wody, chemikaliów lub rozpuszczalników.

Lampa jest objęta dwuletnią gwarancją Philips, którą można przedłużyć o dodatkowy rok.

[www.philips.pl](http://www.philips.pl)

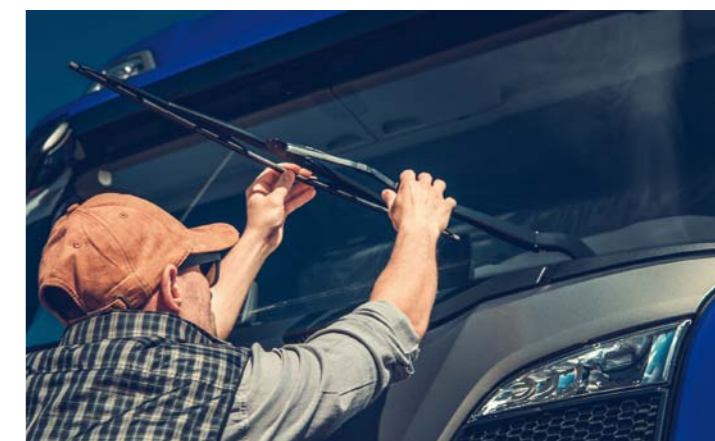
## Wycieraczki ze spryskiwaczami do szyb

Oferta firmy Würth wzbogaciła się o nowe wycieraczki konwencjonalne do pojazdów użytkowych i autobusów z zamontowanymi spryskiwaczami, które pozwalają sprawnie pozbyć się zanieczyszczeń z szyb w każdych warunkach pogodowych. Produkt z serii Red Line Basic został wyposażony w adapter typ U i jest dostępny w trzech długościach: 600 mm, 650 mm i 700 mm.

Specyfika pracy wycieraczek w samochodach ciężarowych i autobusach znacznie różni się od tej dotyczącej pojazdów osobowych. Podstawową różnicę stanowi duża powierzchnia przedniej

szyby, wymagająca zastosowania długich piór z mocniejszym mechanizmem, który poradzi sobie z większymi niż w osobówkach oporami podczas pracy.

Niezależnie od tego, czy na zewnątrz pada śnieg, deszcz czy unosi się pył – dokładnie oczyszczona szyba stanowi o bezpieczeństwie i komforcie jazdy i wykonywania skomplikowanych manewrów każdego kierowcy. Wycieraczki w wersji ze spryskiwaczami skutecznie w tym pomagają, ponieważ gwarantują dostarczenie w krótkim czasie dużej ilości płynu, który w połączeniu z wycieraczką szybko i sprawnie usuwa zabrudzenie



z szyb o dużych powierzchniach.

Wycieraczki marki Würth wyposażone są w mocowanie na haku 12 x 4 mm ze zintegrowaną dyszą spryskiwacza do szyb samochodowych.

Charakteryzują się solidną konstrukcją i łatwością montażu. Opakowanie zawiera jedną wycieraczkę z osłoną profilu gumowego i odpowiednią ilością adapterów.

[www.wurth.pl](http://www.wurth.pl)

FOT: PHILIPS, WÜRTH

# KONKURS

## Do wygrania jeden z pięciu zestawów nagród:

**AS**  
Alternators, Starters & Parts



Torba + ładowarka indukcyjna



Torba + starter do akumulatora



Torba + zegar



Ostona słoneczna + zestaw narzędzi



Ostona słoneczna + kubek

## Grand Mercedes



Zaprezentowany jesienią 1930 roku podczas Salonu Samochodowego w Paryżu Mercedes-Benz Type 770 znacznie przewyższał parametrami wszystkie współczesne samochody i od razu wyznaczył nowy standard najwyższej klasy. Model ten, oznaczony symbolem W 07, był największym, luksusowym i pod każdym względem najbardziej dopracowanym mercedesem, jaki Daimler-Benz oferował swoim zamożnym klientom.

Ultranowoczesny 8-cylindrowy silnik o pojemności 7,7 l wabił doświadczonych technicznie nabywców szeregiem wyjątkowych rozwiązań. Blok cylindrowy z odpornego na zużycie żeliwa szarego (ze stopem chromu i niklu) połączony był z bogato uźebrowaną skrzynią korbową. Starannie wyważony statycznie i dynamicznie wał korbowy wykonany ze stali chromowo-niklowej z kutymi przeciw-

wagami obracał się na dziewięciu łożyskach głównych. Dodatkowo wyposażono go w progresywnie działający tłumik drgań dla zapewnienia płynnej i wyjątkowo cichej pracy. Układ zasilania składał się z dwucylindrowego gaźnika, pompy przyspieszenia i wspomagania zimnego rozruchu, kolektora dolotowego z lekkiego stopu (automatycznie ogrzewanego spalinami) oraz sterowanych termostatem kłap gorącego powietrza. Potężny zapłon akumulatorowo-magnetyczny również dowodził technicznej finezji. Oba jego elementy działały niezależnie od siebie i zapewniały niezawodny, podwójny zapłon zestawów świec zapłonowych wpuszczonych w głowicę cylindrów po jej obu stronach.

Silnik o niskim stopniu sprężania (4,7:1) i długim skoku rozwijał moc 150 KM i zapewniał prędkość 150 km/h. Tyle wystarczyło do zapewnienia wysokiego prestiżu, jednak było to za mało dla żądnej władzy klienteli. Za cenę dobrego samochodu średniej klasy zaoferowano więc doładowanie jako opcję. Dmuchała Rootsa, stosowana w sportowych autach Mercedesesa jako wzmacniacz mocy, w prestiżowym pojeździe byłaby zbyt hałaśliwa i trzeba ją było wytłumić. Dzięki sprężarce moc silnika wzrosła do 200 KM, a prędkość maksymalna do 160 km/h. Ostatecznie tylko kilku klientów kupiło samochód bez doładowania.

Między wrześniem 1930 r. a czerwcem 1938 r. Daimler-Benz wyprodukował 119 sztuk W 07.

W lutym 1938 roku na Międzynarodowym Salonie Samochodowym IAMA w Berlinie producent przedstawił ewolucyjne rozwinięcie Grand Mercedesesa, oznaczone symbolem W 150. Ten zaprojektowany model, który nadal nosił nazwę Mercedes-Benz 770, był manifestem sztuki motoryzacyjnej i kreatywności inżynierów. Niezmieniona pod względem podstawowych wymiarów jednostka napędowa przeszła jednak szereg modyfikacji, o czym świadczył nowy kod silnika. Skrzynię korbową wykonano teraz w całości z lekkiego stopu, zawory wydechowe chłodzono sodem, zastosowano automatyczną regulację zapłonu, a pompę wody napędzał wał pompy olejowej. Trzy przekładniowe pompy skutecznie zapewniały smarowanie wymuszone. Prawdziwą niespodzianką stanowiła tylna oś, zwana dwuprzegubową, zaprojektowana zgodnie z zasadą De Dion.

Mercedes 770 był piekielnie drogim samochodem. Jego cena wynosiła niemal tyle, co wielopiętrowej kamienicy o wysokim standardzie. Jeździli nim najwyżsi dygnitarze Rzeszy, w tym Hitler oraz obdarowani przez niego sojusznicy: Mussolini, Franco, Salazar, cesarz Hirohito i papież Pius XI.

# QUARTZ

ENGINE OIL

## Quartz Xtra, najlepszy wybór dla napędów hybrydowych



### Quartz Xtra, (r)ewolucyjna gama.

TotalEnergies opracował rewolucyjną gamę środków smarnych, która spełnia najwyższe wymagania w zakresie eksploatacji i zużycia silników spalinowych. Najnowsza gama Quartz Xtra jest zaprojektowana do nowoczesnej generacji jednostek (tj. napędy hybrydowe, silniki downsizingowe) oraz zapewnia „Xtra” właściwości oszczędności paliwa. \*Dodatkowo, wyprodukowane w Europie, Quartz Ineo Xtra i Quartz 9000 Xtra posiadają innowacyjne opakowania olejów składające się w 50% z plastiku pochodzącego z recyklingu i w 100% nadające się do recyklingu.

[totalenergies.pl](https://totalenergies.pl)



# TotalEnergies



## Autonaprawa w Internecie

wszystkie numery czasopisma w formacie pdf dostępne są bezpłatnie pod adresem:  
<https://www.e-autonaprawa.pl/archiwum/archiwum.html>

# EKO REAKTYWACJA!



**ODDAJ**



**CHROŃ**



**BĄDŹ EKO**



**Ponad 98% wszystkich zużytych akumulatorów  
ołowiowo-kwasowych jest zbieranych  
oraz ponownie poddawanych recyklingowi.**

Oddaj zużyty akumulator w Punkcie Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych, w warsztacie samochodowym lub w sklepie motoryzacyjnym. Kupując nowy akumulator oddaj stary. Dzięki temu unikniesz pobrania opłaty depozytowej w wysokości 30 zł.