

Auto*naprawa*

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

PAŹDZIERNIK 2022 (171)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



NA NASZYCH ŁAMACH:

- SEBASTIAN BABER**
SZKOLENIA W FIRMIE
INTER CARS
- PAUL BEASLEY**
OLEJE CASTROL
DO PRZEKŁADNI
I MOSTÓW NAPĘDOWYCH
- MAGDALENA BOGUSZ**
SZEROKA OFERTA
RETROFITÓW OSRAM
- ANDRZEJ HUSIATYŃSKI**
NAWET DZIEWIĘĆ
ODMIAN OLEJÓW 5W-30
- PIOTR LIBUSZOWSKI**
DIAGNOSTYKA
CZUJNIKÓW CIŚNIENIA
- MONIKA MAJCHROWICZ**
HAKI HOŁOWNICZE
- PIOTR NIEMIEC**
WARTOŚĆ UŻYTKOWA
OLEJÓW NIEAPROBOWANYCH
- WOJCIECH SOKOŁOWSKI**
ŚRODKI SMARNE
DO UKŁADÓW
HAMULCOWYCH
- DOMINIK ZWIERZYK**
FILTRY PALIWA
PZL SĘDZISZÓW
- PAWEŁ ŻYLIŃSKI**
REGENERACJA FILTRÓW DPF
I KATALIZATORÓW

Zakup oleju silnikowego nieposiadającego formalnej aprobaty producenta silnika lub samochodu (tzw. OEM) jest pewnego rodzaju hazardem – można trafić zarówno na olej nieustępujący jakością olejom aprobowanym, jak i produkt daleko odbiegający od wymagań klas jakościowych wykazanych na jego etykiecie.

Oleje nieaprobowane to oleje, których wytwórcy nie uzyskali formalnych certyfikatów wydanych przez producenta pojazdów lub maszyn, potwierdzających przydatność do stosowania w ich silnikach. Olejów bez aprobat nie należy jednak całkowicie dyskwalifikować. Pozyskiwanie aprobat przez producentów olejów dla swoich produktów jest obecnie bardzo skomplikowane, długotrwałe i kosztowne, a okres ważności aprobaty jest coraz krótszy.

▶▶▶ str. 16



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 mikropyłłów.



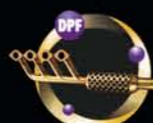
FUEL ECONOMY FORMULA

Formuła zmniejszająca zużycia 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

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:

1zoom.net, Cloudfront



Bajzel

Od 21 września obowiązują nas nowe przepisy drogowe. Oprócz nowego taryfikatora mandatów i punktów karnych, nowelizacja prawa dotyczy przede wszystkim aktualizacji definicji pojęć, które precyzuje Prawo o ruchu drogowym, a także zmian pierwszeństwa przy przechodzeniu pieszych przez drogę dla rowerów. Niestety, na nowo zdefiniowano takie pojęcia, jak skrzyżowanie, zmodyfikowano definicję chodnika, a także wprowadzono pojęcia drogi dla pieszych i przejścia sugerowanego. Te nowe definicje wywołały mnóstwo kontrowersji i przyczyniły się do totalnej dezorientacji u większości kierowców.

Pierwsza kontrowersja związana była z nową definicją chodnika i wprowadzeniem pojęcia drogi dla pieszych. Ustawodawca nie tylko zmienił jej brzmienie, uprawniając do poruszania się tym ciągiem wyłącznie pieszych, ale także ograniczył obszar, do którego pojęcie chodnika się odnosi. Wśród kierowców natychmiast rozgorzała dyskusja o zakazie parkowania samochodów na chodnikach. Na szczęście, nowe przepisy nie zmieniają zasad dopuszczających zatrzymanie lub postój pojazdu na drogach dla pieszych.

Parkowanie jest dozwolone, o ile masa samochodu nie przekracza 2,5 tony, szerokość chodnika wynosi co najmniej 1,5 metra, a postój nie utrudni ruchu pieszych. W myśl nowych przepisów, dotychczasowy chodnik stał się drogą dla pieszych, a chodnik jest już tylko jej częścią. Potoczne określenie parkowania na chodniku oznacza teraz parkowanie na drodze dla pieszych, a konkretnie na pasie buforowym drogi dla pieszych z zachowaniem przepisów regulujących zasady takiego parkowania.

Uff, to jeden problem mamy z głowy, ale niejasności budzi też przejście sugerowane. Przejście sugerowane pozwala przechodniom na przekraczanie jezdni, torowiska i drogi dla rowerów w innym miejscu niż dobrze znane pasy. W myśl przepisów, przejściem sugerowanym jest nieoznakowane, dostosowane technicznie miejsce umożliwiające przekraczanie jezdni, drogi dla rowerów lub torowiska przez pieszych, niebędące przejściem dla pieszych. Sugerowane przejście dla pieszych nie będzie zatem oznaczone znakiem D-6. Przejście dla pieszych musi być możliwe do zidentyfikowania, np. poprzez obniżenie krawężnika. Konia z rzędem temu, kto siedząc za kierownicą, potapie się w tym, gdzie takie przejście może się znajdować. Jednak, w odróżnieniu od pasów, to pieszy na przejściu sugerowanym musi ustąpić pierwszeństwa nadjeżdżającym pojazdom.

Kompletny bałagan wprowadziła też nowa definicja skrzyżowania. Wynika z niej, że łącznik służący do zawracania na drodze dwupasmowej stał się skrzyżowaniem. Mijając prawym pasem kogoś, kto chce zawrócić na takim łączniku, popełniamy od razu wykroczenie związane z wyprzedzaniem na skrzyżowaniu. Podobnie, łącznik taki odwołuje też znaki zakazu. Jeśli na dwupasmowej drodze w terenie zabudowanym obowiązuje „siedemdziesiątka”, to po jego minięciu od razu musimy zwolnić do 50 km/h – bajzel jak diabli.

Marcin Bieńkowski

Marcin Bieńkowski

Spis treści

AKTUALNOŚCI	
Wydarzenia	4
Nowości rynkowe	46
MOTORYZACJA DZIŚ I JUTRO	
Automechanika Frankfurt 2022	8
Baterie do ultraszybkiego ładowania pojazdów BEV i FCHEV	34

DODATKI SPECJALNE

■ MOTORYZACYJNE ŚRODKI SMARNE

Linia neutralna pod względem emisji dwutlenku węgla	
Oleje Castrol do przekładni i mostów napędowych	14
Wartość użytkowa olejów nieaprobowanych	16
Jeden olej może występować w kilku różnych wersjach	
Nawet dziewięć odmian 5W-30!	18
Wymiana oleju MTF w skrzyni manualnej	
Korzyści i zagrożenia	20
W trosce o niezawodność układów hamulcowych	
Właściwy dobór środków smarnych	22
■ FILTRY SAMOCHODOWE	
UFI Filters zmierza ku przyszłości	
Wodorowe ogniwa paliwowe	24
Filtry paliwa PZL Sędziszów	26
Regeneracja filtrów DPF i katalizatorów	
Trudne przypadki	28

WYPOSAŻENIE WARSZTATU

Szafka warsztatowa z wyposażeniem	23
-----------------------------------	----

PRAKTYKA WARSZTATOWA

Historia jednej naprawy	
Wymiana paska rozrządu (Volkswagen Crafter 2.0 TDI)	30
Diagnostyka czujników ciśnienia	38
FAG WheelSet firmy Schaeffler	
– wszystko od jednego dostawcy	40

KONSTRUKCJE

Downsizing	
– trwały trend czy wyłącznie moda	32

TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU

Szeroka oferta retro fitów Osram	36
Eksperti firmy Steinhof rozwiewają wątpliwości	
Haki holownicze	42

EKONOMIA, BIZNES, MARKETING

Szkolenia w firmie Inter Cars	44
-------------------------------	----

AUTOEMOCJE

CitiCar Sebring-Vanguard	50
--------------------------	----

OD REDAKCJI

Bajzel	3
Komiks z życia pewnego warsztatu	50

SPIS REKLAM

ATH-Heinl	21
BorgWarner	52
Delta Tech Electronics	37
HöbertTechnik	39
Master-Sport Automobiltechnik	15
Ravenol	41
Schaeffler	7
Total	51
UFI	5

Wydarzenia

Nowy program proPoints

ZF [pro]Points, należący do tej pory do ZF Aftermarket, jest obecnie kontynuowany w nowej odsłonie jako program lojalnościowy proPoints. Projekt ten to owoc współpracy czterech zaufanych partnerów – firm Hella, NGK Spark Plug, ZF i Varta. Nowy program umożliwia zbieranie punktów bonusowych za zakupy produktów aż 9 marek i jest w pełni zautomatyzowany, a katalog nagród został znacznie wzbogacony. Program z sukcesem działa już na rynku niemieckim i austriackim, a od października 2022 r. dostępny jest również w Polsce.

Nowy program proPoints skierowany jest do niezależnych warsztatów samochodowych, zaopatrujących się w produkty marek partnerskich programu: Hella, Hella Pagid, NGK, NTK, Sachs, Lemförder, TRW, ZF, Varta Automotive i Varta Truck. Za-

rejstrowani uczestnicy mają możliwość zbierania punktów za zakup produktów z oferty partnerów u dystrybutorów biorących udział w programie.

Zbieranie punktów opiera się na nieskomplikowanych zasadach. Pierwszy krok to rejestracja warsztatu na stronie internetowej www.propoints.pl. W trakcie rejestracji uczestnik wybiera do 5 autoryzowanych dystrybutorów, u których zaopatruje się w produkty marek partnerskich programu. Punkty za zakupy dokonane u wskazanych dystrybutorów są przeliczane i aktualizowane automatycznie.

Uczestnicy programu za pośrednictwem portalu internetowego mogą w prosty sposób wymienić zebrane punkty na atrakcyjne nagrody. Szeroka gama produktów przygotowanych specjalnie dla warsztatów umożliwi każde-

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl



mu z zarejestrowanych wyborów nagród z szerokiej puli, w tym m.in.: sprzęt AGD, produkty wyposażenia warsztatowego, sprzęty biurowe i elektronika.

– *Cieszymy się, że dzięki współpracy możemy zaoferować partnerom warsztatowym jeszcze atrakcyjniejszy program lojalnościowy. W ramach rozwoju programu, w przyszłości chcielibyśmy przedstawić także szeroki wybór wsparcia bezpośredniego dla warsztatów w formie szkoleń, profesjonalnej odzieży roboczej i akcesoriów niezbędnych w codziennej pracy mechanika – wyjaśniają autorzy programu.*

Konkurs e-Mobility Media Awards rozstrzygnięty!

Kongres Nowej Mobilności 2022 to największa i najważniejsza w Polsce konferencja branżowa w całości poświęcona elektromobilności. W dniach 12-14 września w Łodzi spotkali się kluczowi interesariusze całego łańcucha wartości zeroemisyjnego transportu, by po raz kolejny nagrodzić dziennikarzy i mar-



ki, które prowadzą najskuteczniejsze kampanie edukacyjne, informacyjne oraz marketingowe na rzecz zeroemisyjnego transportu w Polsce.

Dziennikarzem Roku został Mateusz Żuchowski z Grupy WP, który wyróżnił się największą aktywnością w promowaniu idei elektromobilności. Nagrodę Grupy Medialnej Roku otrzymała Polska Press, która poprzez wiele swoich marek komunikowała o e-mobility i jej miejscu w przyszłości motoryzacji. Wyróżniono również Medium Branżowe

Roku. Nagroda w tej kategorii trafiła do moto.pl, wyróżniającego się wysoką jakością merytoryczną tworzonych treści oraz szerokim spojrzeniem na aspekt elektromobilności.

Elektrycznym Samochodem Roku został wybrany model wzbudzający największe zainteresowanie medialne, czyli Ford Mustang Mach-E (na zdj.). Nagroda Marki Roku w kategorii motoryzacja trafiła do Tesli, a jako Grupę Motoryzacyjną Roku wyróżniono Grupę Volkswagen – lidera rynku samochodów elektrycznych.

Doroczne spotkanie z dystrybutorami TotalEnergies Marketing Polska

W pierwszych dniach września br. odbyło się uroczyste spotkanie TotalEnergies Marketing Polska i jej kluczowych partnerów. Nie zabrakło na nim również atrakcji i sportowych emocji!

Tradycyjnie raz w roku TotalEnergies Marketing Polska zaprasza swoich dystrybutorów na spotkanie, które jest okazją do zacieśnienia współpracy i budowania pozytywnych relacji biznesowych. Podobnie jak w latach ubiegłych, tak i w tym roku zarówno część oficjalna, jak i integracyjna miały napięty program.

Konferencja była okazją do przedstawienia długoter-

minowych planów działania TotalEnergies Marketing Polska oraz nowych projektów. Nie zabrakło także podsumowania wyników w oparciu o dane z bieżącego roku. Istotnym punktem było spotkanie z nowym dyrektorem generalnym TotalEnergies Marketing Polska – panem Jesperem Rosenkransem.

Podczas uroczystej kolacji przekazano nowe certyfikaty autoryzowanych dystrybutorów, sygnowane logo TotalEnergies.

Główną atrakcją pierwszej, integracyjnej części spotkania było podstawowe szkolenie torowe na Torze



Modlin. Gości zachwycił nie tylko sam pomysł i formuła szkolenia, ale także nietuzinkowe auta udostępnione do jazdy.

Dodatkową atrakcją była obecność gości specjalnych. Ambasadorka marki ELF, Gosia Rdest, podczas kon-

ferencji opowiedziała o swojej karierze w motorsporcie i aktualnych startach w serii wyścigowej Alpine ELF Europa Cup, a Patryk Mikiciuk podzielił się swoimi motoryzacyjnymi przygodami i wrażeniami z jazdy podczas szkolenia na torze.



MADE TO SHAPE
THE FUTURE

50 LAT USTANAWIANIA
NAJWYŻSZYCH STANDARDÓW

Od 1971 roku wyznaczamy nowe ścieżki w technologii filtracji i zarządzania termicznego.

Tym samym zaspokajamy coraz to nowsze potrzeby, stawiając czoło najbardziej wygórowanym standardom.

W ten sposób staliśmy się jedną z najbardziej szanowanych włoskich firm działających na polu technologii związanych z filtrowaniem; pięćdziesiąt lat badań, pasji i innowacji.



2022 – Copyright © UFI FILTERS spa

www.uffilters.com



Gates powiększa siedzibę we Wrocławiu



Gates, światowy producent kompleksowych rozwiązań przemysłowych w zakresie układów przeniesienia napędu i hydrauliki siłowej, rozszerza swoją działalność we

Wrocławiu. Firma wynajęła dodatkową przestrzeń biurową, aby sprostać rosnącemu zatrudnieniu w związku z rozbudową oddziału Gates Business Services Europe (GBSE).

GBSE odpowiada za wiele ważnych procesów biznesowych, takich jak Finanse, IT, Pricing oraz HR. W 2022 roku skupiono się na tworzeniu funkcji *Customer Experience*, *Analityki Biznesowej* i *Prawnych*. W przedsiębiorstwie znajduje się również *Centre of Excellence*, jednostka zajmująca się ciągłym doskonaleniem, zarządzaniem zmianą i transformacją biznesu.

Gates staje się kluczowym pracodawcą regionu Dolnego Śląska w Polsce. Prowadzi działalność nie tylko z Wro-

clawia, ale także posiada hub produkcyjny i dystrybucyjny w położonej niedaleko Legnicy.

Z okazji rozbudowy biura, 9 września firma Gates zorganizowała uroczyste przecięcie wstęgi, na które zaprosiła wiceprezydenta Wrocławia Jakuba Mazura, wiceprezesa ABSL Macieja Borkowskiego oraz innych przedstawicieli lokalnego biznesu. Obecni byli również dyrektor ds. marketingu firmy Tom Pitstick oraz prezes Gates na region EMEA Josef Parzhuber.

Innowacje firmy Osram



Firma Osram zaprezentowała na wrześniowej Automechanice swoje najważniejsze tech-

nologie i innowacje w sektorze oświetlenia motoryzacyjnego.

Dużą część stoiska poświęcona była technologii LED, m.in. najnowszym lampom Night Breaker LED. Retrofit Night Breaker (w wersji H7), jako pierwszy tego typu produkt na rynku, zostały dopuszczone do użytku na drogach publicznych w niektórych modelach samochodów (w Niemczech, Austrii, Chorwacji, Słowenii i Francji, a od

grudnia 2021 roku pierwsze samochody z lampami tej serii jeżdżą także po polskich drogach). Lampy Night Breaker w wersji H4 znalazły się w gronie 35 finalistów konkursu *Automechanika Innovation Awards* dla najbardziej innowacyjnych produktów.

W segmencie akcesoriów producent zaprezentował najnowsze portfolio lamp warsztatowych, zaprojektowanych jako wszechstronne narzędzia

do precyzyjnej pracy i do różnorodnych zadań.

W ostatnich latach ofertę Osram uzupełniły także kompresory, uszczelniacze do opon, inteligentne ładowarki, jump startery do akumulatorów, oczyszczacze powietrza oraz kamery samochodowe, które spotkały się z bardzo pozytywnym przyjęciem klientów. Wiele z tych akcesoriów także można było obejrzeć na stoisku firmy.

BorgWarner rozbudowuje zakład w Błoniu



Firma BorgWarner Mobility Poland otrzymała wsparcie publiczne od Specjalnej Strefy Ekonomicznej TAX na rozbudowę swojego zakładu w Błoniu. Istniejący zakład zostanie powiększony o 15 000 mkw., aby umożliwić produkcję

komponentów, w tym wysokowydajnych falowników, przetworników DC-DC i systemów zarządzania baterią. Rozbudowa ma zostać zakończona do końca 2023 roku.

– W związku z rosnącą popularnością procesu elektryfikacji pojazdów, wzrasta globalne zapotrzebowanie na układy energoelektroniczne – podkreśla Paweł Tetela, kierownik zakładu, BorgWarner Mobility Poland. – W ciągu najbliższych pięciu lat spodziewamy się zwiększyć nasze

zdolności produkcyjne w zakresie elektryfikacji i znacznie poszerzyć grono pracowników. Począwszy od 2023 roku, komponenty do pojazdów elektrycznych produkowane w Błoniu będą montowane w wielu samochodach klasy premium największych producentów motoryzacyjnych.

Na inwestycje w rozbudowanym zakładzie w latach 2022-2024 zostanie przeznaczona kwota w wysokości 380 mln złotych. Wraz ze zwiększeniem mocy produk-

cyjnych, firma BorgWarner oferuje atrakcyjne możliwości zatrudnienia dla specjalistów, którzy chcą współpracować w innowacyjnym środowisku, opracowując zaawansowane technologie, takie jak falowniki 800-woltowe z węgla krzemu (SiC). Te możliwości są dostępne dla inżynierów procesu, inżynierów produktu, inżynierów testu, inżynierów jakości i ekspertów wdrażających. Aktualne oferty pracy można znaleźć na stronie borgwarner.com/careers.

FOT. BORGWARNER, GATES, OSRAM

Nowe logo Arnott



Marka Arnott powstała ponad 30 lat temu i od tego czasu konsekwentnie rozwija swoją bazę inżynierską i projektową, wytwarzając wysokiej jakości części zamienne do zawieszek pneumatycznych. Dwie z nich zostały zaprezentowane na stoisku Arnotta na targach Automechanika Frankfurt: nowy kompresor Wabco do BMW serii 5 G31 o numerze referencyjnym P-3808 i ASE-3735 – nowa przednia elektroniczna kolumna do Land Rovera Range Rover Sport L494, będąca pierwszym aktywnym amortyzatorem marki z własnym zaworem.

Wraz z tymi i wieloma innymi nowościami marki,

The SMART Alternative – Hengst Filtration



Motywnym przewodnim projektem stoiska Hengst Filtration na targach we Frankfurcie było znane hasło *The SMART Alternative*. Firma zaprezentowała na nim system filtracji paliwa Blue.maxx – elastyczny system modułowy, który przenosi filtrację paliwa na nowy poziom. Wydajna pompa ręczna ma maksymalną niezawodność funkcjonalną dzięki działaniu tłoka. Konserwacja jest szybka i łatwa, nie wymaga używania specjalnych narzędzi, a moderniza-

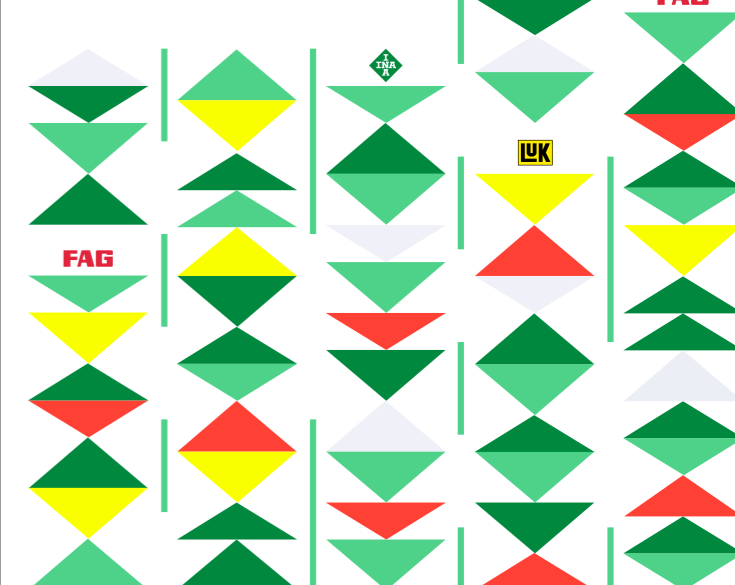
cy takimi jak prototyp wspomaganie resoru pneumatycznego do Fiata Ducato, sprężyny śrubowej motocykla i resoru pneumatycznego do BMW R18 czy produkty AccuAir, na frankfurckich targach zadebiutowało też nowe logo Arnott. Nawiązuje ono do procesu rozwoju firmy, która przez ostatnie trzy lata rozszerzyła asortyment o produkty do zastosowań terenowych i sportowych, umacniając tym samym swoją pozycję w podzespołach do obsługi tego typu zawieszek.

Nowe logo odzwierciedla te zmiany dzięki nowoczesnej czcionce oraz zmianie podpisu na *Suspension Products*, co sygnalizuje spojrzenie w przyszłość i modyfikację profilu firmy z wyłącznie zawieszek pneumatycznych na zawieszki w szerszym znaczeniu. Kolor czcionki pozostaje bez zmian, stanowiąc ułkon w stronę korzeni firmy.

cja elastyczna – dzięki różnym opcjom połączeń nie wymaga aprobaty KBA (niemieckiego Urzędu ds. Ruchu Drogowego). System w pełni nadaje się do recyklingu. W ofercie Hengst Filtration dostępny jest moduł Blue.maxx 450 przeznaczony do zabudowy w pojazdach ciężarowych i autobusach oraz Blue.maxx 300 dostosowany do montowania w mniejszych przestrzeniach, przy zachowaniu wymaganych parametrów przepływu i filtracji paliwa.

Hengst Filtration zaopatruje globalny niezależny rynek części zamiennych w pełną gamę ponad 3 200 produktów w jakości OEM.

RALLY EXPERTS 3.0



8 odcinków specjalnych, 800 nagród rzeczowych, 100 nagród głównych!

1. KUPUJ

regularnie dowolne produkty LuK, INA, FAG u jednego z autoryzowanych Dystrybutorów lub Partnerów Schaeffler Polska Sp. z o.o.

2. REJESTRUJ

punkty z Kuponów Bonusowych REPERT. Pamiętaj – każdy zarejestrowany kupon przybliży Cię do nagrody tygodnia! W każdym z Odcinków Specjalnych masz szansę zdobyć wyjątkową nagrodę!

3. WYGRYWAJ!

W każdym z etapów prowadzony jest ranking punktowy – jeżeli zgromadzone przez Ciebie punkty plasują Cię w TOP 100 – zostajesz jednym ze zwycięzców Odcinków Specjalnych i nagroda tygodnia jest Twoja. Ale to nie wszystko – walczyć dalej rejestrując następne zakupy i wygrywając kolejne OSy, dzięki czemu zwiększasz swoje szanse na nagrodę główną.

Pamiętaj! W zestawach łożysk FAG też znajdziesz punkty bonusowe!

Szczegóły znajdziesz na: www.rallyexperts.pl

Akcja promocyjna realizowana jest od 26.09.2022 do 20.11.2022.

SCHAEFFLER
REPERT

Automechanika Frankfurt 2022



STOISKO TARGOWE MARKI VARTA

PO CZTEROLETNIJ PRZERWIE SPOWODOWANEJ PANDEMIA KORO-
WIRUSA COVID-19 NAJWAŻNIEJSZE TARGI WYPOSAŻENIA WARSZTA-
TÓW I BRANŻY AFTERMARKET, FRANKFURCKA AUTOMECHANIKA,
WRÓCIŁY DO SWOJEJ STANDARDOWEJ FORMUŁY. WEDŁUG ORGANIZA-
TORÓW IMPREZĘ ODWIEDZIŁO PONAD 78 TYS. ZWIEDZAJĄCYCH,
A NA STOISKACH ZAPREZENTOWAŁY SIĘ ŁĄCZNIE 2804 FIRMY Z OKOŁO
70 KRAJÓW ŚWIATA

Tegoroczną edycję targów podzielono na osiem tematycznych salonów – *Accessories & Customizing* (Akcesoria i tuningowanie), *Body & Paint* (Nadwozie i lakier), *Car Wash & Care* (Myjnia i pielęgnacja), *Classic Cars* (Samochody klasyczne), *Dealer & Workshop Management* (Zarządzanie salonem i warsztatem), *Diagnostics & Repair* (Diagnostyka i naprawa), *Electronics & Connectivity* (Elektronika i okablowanie), *Parts & Components* (Części i komponenty). Podział ten dobrze oddaje rzeczywistą strukturę rynku aftermarket z jego składowymi, z którymi mamy do czynienia w praktyce. Był też bardzo pomocny przy wytyczeniu planu

zwiedzania targów w zależności od zainteresowań bądź specjalizacji firmy.

Na targach, oczywiście, nie mogło zabraknąć rozstrzygnięcia konkursu *Innovation Awards*. Oprócz nagród w głównych kategoriach, takich jak Części i rozwiązania technologiczne, Transmisja danych i okablowanie, Rozwiązania warsztatowe i serwisowe, Blacharstwo i lakiernictwo, Elektromobilność czy Pojazdy Użytkowe – została też przyznana, już po raz trzeci, nagroda w kategorii *Green Award* za rozwiązanie najbardziej zrównoważone pod względem ochrony środowiska.

Laureaci nagród *Innovation Awards* zostali wybrani spośród 133 kandydatów.

Zgłoszone produkty i rozwiązania były oceniane przez międzynarodowy panel złożony z 14 ekspertów. Przeanalizowali oni różne kryteria, w tym stopień innowacyjności, opłacalność, łatwość obsługi, funkcjonalność, znaczenie dla rynku aftermarket, bezpieczeństwo i jakość, a także wspomniany wkład w ochronę środowiska i zrównoważony rozwój.

W tym roku jury konkursu wyraźny nacisk położyło na cyfryzację oraz elektromobilność i zrównoważony rozwój. Wśród zwycięzców znalazły się inteligentne rozwiązania dla warsztatów i technologii motoryzacyjnej, w tym aplikacja, która umożliwia szybkie i niezawodne wyszukiwanie oraz zamawianie części zamiennych, obsługiwane przez Internet systemy do diagnostyki uszkodzeń, stacja szybkiego ładowania o maksymalnej mocy wyjściowej 240 kW, system redukcji momentu hamowania oraz kolorowy skaner bluetooth, mogący identyfikować kolory i wykorzystywać dane do dostarczania właściwej formuły dopasowania farby w ciągu kilku sekund.

Wśród nagrodzonych urządzeń znalazł się również system regeneracji uszkodzonych samochodów elektrycznych, który

pomaga oszczędzać zasoby planety. Produkt ten o nazwie LiBa® Rescue firmy Gel-Koh jest podwójnym laureatem, zdobył bowiem nie tylko nagrodę *Green Award* ale również *Innovation Award* w kategorii *Workshop & Service Solutions*.

Nastroje

Tradycyjnie już, wiele firm prezentowało na targowych stoiskach swoje premierowe produkty. Jak się można domyślić, wśród nowości przeważały rozwiązania zbieżne z obecnie panującymi trendami, w tym szeroko rozumianą elektromobilnością. Niemal każdy wystawca starał się pokazać coś, co mogłoby się wpisać w ten czy w inny sposób w aktualną tendencję. Elektromobilność zdominowała też większość odbywających się przy okazji targów konferencji i organizowanych na stoiskach spotkań ze specjalistami, klientami i prasą.

Od zawsze, targi Automechanika były miejscem branżowych spotkań i biznesowych rozmów – nie inaczej było i w tym roku. Jednak po czteroletniej przerwie, widać było, zarówno wśród zwiedzających, jak i wystawców, dużo większą radość z bezpośrednich rozmów. Jedni i drudzy podkreślali ten aspekt osobistego spotkania z dawno niewidzianymi partnerami biznesowymi niemal w każdej rozmowie. Spore grono osób zastanawiało się też nad przyszłością targów. Wśród naszych rozmówców dominował pogląd, że kluczowa będzie tu kolejna edycja, która nie będzie już pierwszą po pandemicznej przerwie, i dzięki temu widoczny stanie się trend dotyczący rozwoju tej największej branżowej imprezy.

Co ciekawego na stoiskach?

Trudno w tak krótkim materiale zawrzeć całokształt niezmiernie bogatej oferty produktów, systemów i rozwiązań zaprezentowanych we Frankfurcie na ponad 2800 stoiskach i towarzyszących imprezie eventach. Nie było też fizycznej możliwości, aby nasza redakcja dotarła na każde z nich i porozmawiała z przedstawicielami każdej firmy z osobna. Dlatego w naszej fotorelacji skupimy się na wybranych trendach i produktach, które najsilniej przykuły naszą uwagę.

ANALIZATOR
SPALIN HELLA
GUTMANN
HG4-PCKPRZEKRÓJ
PRZEZ KON-
STRUKCJĘ
SAMOCHODU
HYBRYDOWE-
GO PREZEN-
TOWANY
NA STOISKU
FIRMY AISINKOMPUTER
DIAGNO-
STYCZNY
X431 IMMO
PRO FIRMY
LAUNCH
Z BEZPRZEWOD-
NYM
SYSTEMEM
SMARTLINKMODUŁ EBB
FIRMY
ZF TWR



ELASTYCZNY
KABEL FIRMY
BOSCH DO
ŁADOWANIA
„ELEKTRYKÓW”



EKSPOZYCJA
SYSTEMÓW
WYDECHOWYCH
NA
STOISKU
FIRMY KALIŃSKI
UKŁADY
WYDECHOWE



MAHLE
– SPRZĘT DO
KALIBRACJI
SYSTEMÓW
WSPOMAGANIA
KIEROWCY ADAS



NA STOISKU
FIRMY GATES
ZNALEZA SIĘ
MIĘDZY
INNYMI NOWA
OFERTA
PASKÓW NA
PĘDOWYCH

Przegląd nowości zaczniemy od imponującej rozmachem ekspozycji firmy Bosch. Z najważniejszych nowych produktów wymienić tu należy urządzenie do badania emisji cząstek przez silniki Diesla, przygotowany dla mechaników tablet warsztatowy Bosch DCU 120 oraz nowe urządzenie do testowania i ładowania akumulatorów Bosch BAT 6120. Ciekawostką był też specjalny elastyczny kabel do ładowania samochodów elektrycznych.

Na zlokalizowanym obok stoisku firmy Mahle wyróżniał się kompletny system urządzeń do sprawdzania i dokładnego analizowania kondycji akumulatorów montowanych w samochodach elektrycznych – Mahle Battery PRO Solution. Składa się on z trzech analizatorów, E-Scan, E-Health, E-Care, które pozwalają na pełny zakres diagnostyki – od prostej, do zaawansowanej. Tego typu sprzęt będzie wkrótce niezbędny do oceny wartości samochodu elektrycznego sprzedawanego na rynku wtórnym, jako że wartość ta zależy przede wszystkim od stanu baterii.

Skoro jesteśmy przy samochodach elektrycznych, to warto zwrócić uwagę na, zdawałoby się nietypową dla firmy olejowej, ofertę. Otóż koncern Petronas przedstawił odświeżoną linię płynów eksploatacyjnych do akumulatorów stosowanych w samochodach elektrycznych – Petronas Iona. Oprócz tego prezentowane były oleje Syntium. Producent pochwalił się też nowymi, ekologicznymi opakowaniami Bag-in-a-Box, które wykorzystują do 92% mniej tworzyw sztucznych.

Tuż obok, Orlen Oil prezentował na swym targowym stoisku ofertę najnowszych produktów, a wśród nich przeznaczony do współczesnych, ekologicznych silników olej Platinum Max Expert LL OW-20 o niskiej lepkości. Z nowości prezentowany był również Platinum Ultrol Fuel Economy 5W-30 przeznaczony do silników Diesla.

Firma Texa, producent wyposażenia diagnostycznego, z nowości pokazała m.in. przenośne rozwiązanie do kalibracji kamer samochodowych CCS 2 Dynamics i system do kalibracji radarów i lidarów wykorzystywanych w nowoczesnych samochodach i ciężarówkach. Na targach swoją światową premierę miał system analizatora spalin Texa NP 01.

FOT. AUTOR

Kierunek przyszłość

W tym roku, na ogromnym stoisku w hali Forum, grupa Schaeffler zaprezentowała swoją wizję rozwiązań przyszłości. Wyraźnie było widać zaangażowanie firmy w rozwój technologii związanej z napędami elektrycznymi. Niektóre tego typu systemy, jak moduł aktywnego stabilizatora, dostępne są już na aftermarketowym rynku. Tegoroczną nowością były sterowane elektrycznie kolumny zawieszenia. Pozwalają one na skręt koła z wykorzystaniem silnika elektrycznego. Jedną z najbardziej interesujących nowości zaprezentowanych na stoisku Schaefflera był system wsparcia warsztatów on-line. W razie problemów z jakąkolwiek naprawą mechanik może nawiązać wideo-połączenie z gorącą linią, zaznaczyć na ekranie tabletu lub smartfona, z czym ma problem, i uzyskać w czasie rzeczywistym (!) pomoc inżyniera specjalisty podczas naprawy.

Trendom elektryfikacji poddają się również, tak wydawałoby się „mechaniczne” firmy, jak Budweg. Na swoim targowym stoisku firma zaprezentowała regenerowane zaciski, zestawy naprawcze zacisków i moduły elektrycznego hamulca postojowego EPB. Co ciekawe, wśród nich znalazły się regenerowane zaciski hamulcowe do... Tesli. Podczas rozmowy przedstawiciele firmy podkreślali ekologiczne aspekty regeneracji części.

Z kolei firma Brembo zaprezentowała istotną z punktu widzenia ekologii nowość. Chodzi o zestaw odpowiednio doborzonych, spasowanych ze sobą tarcz i klocków hamulcowych Greenance Kit Concept. Zestaw taki redukuje podczas hamowania emisję szkodliwych dla środowiska i człowieka zawieszonych cząstek stałych PM2.5 i PM 10 o około 80%!

Szeroka oferta

Po przejściu przez firmę Faurecia, Hella zyskała dostęp do wielu nowych obszarów produktowych. Na targach Automechanika 2022 Hella przygotowała wspólne stoisko wraz ze swoimi partnerami zrzeszonymi pod marką Forvia. Wśród premier tej grupy producentów wymienić można analizator spalin Hella Gutmann HG4-PCK czy kity naprawcze

FOT. AUTOR



REGENEROWANE
ZACISKI
DO TESLI NA
STOISKU FIRMY
BUDWEG



PROTOTYPOWY
MIERNIK
PRAWIDŁOWOŚCI
DZIAŁANIA
ZACISKÓW
ELEKTRYCZNYCH
FIRMY TEXA



GORĄCA LINIA
SCHAEFFLER -
WIDOK PANE-
LU SYSTEMU
OD STRONY
PRACOWNIKA
UDZIELAJĄCEGO
POMOCY



RADAR
OBRAZOWANIA
FIRMY ZF



BOLID FORMUŁY 1 NA STOISKU PETRONAS PRZYCIĄGAŁ UWAGĘ ZWIEDZAJĄCYCH



PODUSZKI POWIETRZNE ZF SACHS



SCHAEFFLER – STEROWANE ELEKTRYCZNIE KOLUMNY ZAWIESZENIA



STANOWISKO FIRMY BOSCH DO BADANIA EMISJI CZĄSTEK STAŁYCH PRZEZ SILNIK DIESLA

do samodzielnej naprawy zestawów wydechowych przygotowane przez Faurecia – Easy2Fit. Nie zabrakło całej gamy czujników i radarów będących elementami systemów autonomizacji jazdy, części do samochodów elektrycznych i oświetlenia.

Together in Motion to rozwijana od pewnego czasu strategia rozwiązań firmy ZF Aftermarket mających poprawić bezpieczeństwo i jakość produktów dostępnych na rynku aftermarket. Na targach Automechanika firma ta zaprezentowała między innymi miechy zawieszenia Sachs, sprężarki zawieszenia pneumatycznego Wabco oraz zestaw TRW do naprawy zacisków hamulcowych. Ten ostatni zawiera 228 oryginalnych części zamiennych TRW do najczęściej używanych zacisków, a w jego skład wchodzi trzpień prowadzący, mieszki, śruby, osłony przeciwpyłowe i smar. Z kolei nowy produkt marki Sachs dostępny jest dla pojazdów z oddzielnie występującymi sprężynami i amortyzatorami. Takie rozwiązania występują w wielu modelach samochodów takich marek, jak Audi, BMW, Mercedes-Benz czy Citroën.

ZF Aftermarket wprowadza również nowości do koncepcji promowanych przez siebie usług. Na targach Automechanika miał bowiem premierę nowy moduł, ZF [pro]Tech e-Power Expert do konceptu warsztatowego ZF [pro]Service oraz ZF [pro]Academy, związany z elektromobilnością.

Oświetlenie

Osram swoją targową ekspozycję skupił wokół źródeł światła do samochodów, ze szczególnym uwzględnieniem systemów LED. W ofercie firmy znalazły się zamienniki LEDriving HL, ładowarki i boostery do akumulatorów, kompresory, lampy warsztatowe, kable rozruchowe oraz, co może być zaskoczeniem, kamera-rejestrator jazdy. Na stoisku zobaczyć można też było całą gamę LED-barów posiadających już homologację.

Philips z kolei bardzo mocno promował na targach szeroki asortyment retrofitów LED – serię Philips LED-HL, zastępujących żarówki halogenowe do głównych reflektorów w pojeździe. Jak podkreślali przedstawiciele producenta, ważne jest, aby zamiennik idealnie wpasowywał się



MAHLE BATTERY PRO SOLUTION

STOISKO DELPHI TECHNOLOGIES



STOISKO ORLEN OIL



wymiarami i kształtem w formę i gabaryty tradycyjnej żarówki halogenowej. Dzięki temu w Niemczech i kilku innych krajach Europy wybrane modele retrofitów Philipsa zostały dopuszczone do stosowania na drogach publicznych. Bardzo ciekawie prezentowała się też nowa gama LED-barów, które również pochwalili się mogą homologacją drogową.

Oferta lamp warsztatowych Philipsa została w istotny sposób zmodyfikowana. Pojawiły się jaskrawe kolory obudów, które pomagają, rzutem oka, szybko znaleźć lampę. Na życzenie można też, w zależności od modelu, taki reflektor wyposażyć w nadajnik Bluetooth, który przyspieszy cały proces lokalizacji urządzenia. Producent wprowadził też silne magnesy, a także dodatkowe oświetlenie UV, pomagające np. zlokalizować wycieki płynów czy odczytać nieczytelne oznaczenia na przewodach, a także oświetlenie zgodne ze standardem CRI 95 obowiązującym przy doborze kolorów w zakładach lakierniczych.

To tylko część nowości, jakie można było zobaczyć na tegorocznych targach Automechanika. Mamy jednak nadzieję, że przedstawiona tu garść refleksji i spostrzeżeń przybliżyła naszym Czytelnikom obraz pierwszej popandemicznej odstony tej największej na świecie imprezy związanej z rynkiem aftermarket. A na kolejne targi we Frankfurcie wybierzemy się już za dwa lata.

dr inż. Marcin Bieńkowski

ZESTAW DO SAMODZIELNEJ NAPRAWY UKŁADU WYDECHOWEGO FAURECIA EASY2FIT



RADAR OBRAZOWANIA FIRMY ZF



Linia neutralna pod względem emisji dwutlenku węgla

Oleje Castrol do przekładni i mostów napędowych



PAUL BEASLEY

KIEROWNIK GLOBALNY DS. TECHNOLOGII PŁYNÓW DO UKŁADÓW NAPĘDOWYCH I POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH FIRMY CASTROL

ZAAWANSOWANA LINIA CASTROL TRANSMAX Z TECHNOLOGIĄ SMOOTH DRIVE TECHNOLOGY™ ZAPEWNIĄ PŁYNNIEJSZĄ JAZDĘ PRZEZ DŁUGI CZAS, ZWIĘKSZA ŻYWOTNOŚĆ PRZEKŁADNI I MOSTÓW NAPĘDOWYCH ORAZ POMAGA JE CHRONIĆ, ZAPOBIEGAJĄC KOSZTOWYMI NAPRAWOM



Przekładnia jest jednym z najważniejszych elementów każdego pojazdu, a jej naprawa lub wymiana należy do najbardziej kosztownych prac serwisowych, dlatego zapewnienie jej odpowiedniej ochrony ma kluczowe znaczenie.

Wśród produktów neutralnych pod względem emisji dwutlenku węgla w Eu-

ropie znajduje się linia zaawansowanych olejów do przekładni i mostów napędowych Transmax firmy Castrol. Produkty te – przeznaczone do mostów napędowych oraz automatycznych i manualnych skrzyń biegów – zostały zweryfikowane jako neutralne pod względem emisji dwutlenku węgla zgodnie z międzynarodową

normą PAS 2060. Jest to element działań, które mają na celu dążenie do bardziej zrównoważonej przyszłości poprzez oszczędność odpadów, redukcję emisji dwutlenku węgla i poprawę jakości życia – w myśl strategii PATH360.

Zastosowanie oleju Castrol Transmax z technologią Smooth Drive Technology™

pozwała zapewnić optymalny poziom tarcia w układzie napędowym, przedłużając żywotność ruchomych części przekładni.

Ta innowacyjna technologia powoduje, że dwóch z trzech największych producentów pojazdów stosuje oleje przekładniowe Castrol do zalania fabrycznego.

Typowy samochód osobowy wykonuje średnio 18 000 cykli hamowania i 88 000 zmian biegów rocznie, co znacznie obciąża skrzynię biegów. Jeśli olej przekładniowy nie zapewnia odpowiedniego poziomu tarcia oraz ochrony lub jest przepracowany, może to prowadzić do drgań, sztywności przekładni oraz uszkodzenia części. Używanie właściwego oleju połączone z jego wymianą w odpowiednim czasie ma istotne znaczenie dla zapobiegania problemom z przekładnią. Zaawansowana gama olejów Castrol Transmax z technologią Smooth Drive Technology™ zawiera aktywne molekuly ochronne, które automatycznie

dopasowują swój poziom tarcia do zmian ciśnienia i prędkości.

W przypadku automatycznych skrzyń biegów produkty Transmax ATF, Dual i CVT zapewniają większą płynność zmiany biegów, natomiast stosowanie produktów Transmax Manual z technologią Smooth Drive Technology™ w manualnych skrzyniach poprawia pracę w niskich temperaturach. Produkty Castrol Transmax Axle Long Life opracowane z myślą o cięższych pojazdach z bardziej złożonymi przekładniami i mechanizmami różnicowymi tworzą pięciokrotnie silniejszą warstwę ochronną.

Pionierskie produkty neutralne pod względem emisji CO₂

W 2014 roku firma Castrol jako pierwsza na świecie zaoferowała środki smarne z certyfikatem neutralności pod względem emisji dwutlenku węgla. Od tego czasu udało się jej zrównoważyć 3,3 mln

ton CO₂e. Castrol zobowiązał się, że 50% wolumenu wiodących produktów firmy sprzedawanych w Europie będzie miało certyfikat neutralności pod względem emisji dwutlenku węgla. Obejmie to wszystkie produkty sprzedawane pod wiodącymi liniami produktowymi Castrol, takimi jak: Edge®, Power 1®, Vecton® i Castrol On®.

Aby produkt uzyskał certyfikat neutralności pod względem emisji dwutlenku węgla zgodnie z normą PAS 2060, najpierw oblicza się emisje gazów cieplarnianych od rozpoczęcia produkcji aż po użycie, a następnie równoważy je przez działania mające na celu redukcję emisji oraz zastosowanie zweryfikowanych offsetów węglowych. Produkty Castrol neutralne pod względem emisji CO₂ są badane przez niezależnych ekspertów zewnętrznych, a organ certyfikujący zapewnia ich neutralność węglową zgodnie z normą PAS 2060.

MASTER-SPORT

AUTOMOBILTECHNIK (MS) GmbH

190

gotowych zestawów

FILTRÓW

Nowość w ofercie

Dostępne również:

- Filtry oleju NeoMag (Magnetyczna separacja opiłków)
- Filtry kabinowe IFB (AntySmogowe, AntyAlergiczne, AntyBakteryjne)

Oferta / Zamówienie: sprzedaz@master-sport.com.pl • 502 072 402

www.master-sport.eu

Wartość użytkowa olejów nieaprobowanych



PIOTR NIEMIEC

KOORDYNATOR, BIURO TECHNOLOGII
LOTOS OIL

DOSTĘPNE NA RYNKU OLEJE SILNIKOWE MOŻNA DZIELIĆ WEDŁUG RÓŻNYCH KRYTERIÓW. JEDNYM Z NICH JEST PODZIAŁ NA OLEJE APROBOWANE I NIEAPROBOWANE. PONIEWAŻ OLEJE APROBOWANE SĄ CZĘSTO OPISYWANE W MEDIACH MOTORYZACYJNYCH, W NINIEJSZYM ARTYKULE ZAJMIEMY SIĘ TĄ DRUGĄ GRUPĄ PRODUKTÓW



Zakup oleju silnikowego nieposiadającego formalnej aprobaty producenta silnika lub samochodu (tzw. OEM) jest pewnego rodzaju hazardem – można trafić zarówno na olej nieustępujący jakością olejom aprobowanym, jak i produkt daleko odbiegający od wymagań klas jakościowych wykazanych na jego etykiecie.

Oleje nieaprobowane to oleje, których twórcy nie uzyskali formalnych certyfikatów wydanych przez producenta pojazdów lub maszyn, potwierdzających przydatność do stosowania w ich silnikach. Jakość takich olejów jest opisywana na etykietach i w literaturze produktowej jako: „możliwy do stosowania”, „testowa-

ny w silnikach, w których wymagano olejów o jakości...”, „rekomendowany przez (tu nazwa producenta), gdzie wymagane”, „spełnia wymagania...” itp.

Według Wielkiego Słownika Języka Polskiego słowo „aprobata” oznacza „uznanie czegoś za dobre i słuszne”. Oleje aprobowane przez OEM są olejami

uznanymi przez producentów samochodów za dobre. Tym samym producenci samochodów nie uznają za „dobre” olejów bez aprobat. Kupując aprobowany olej, klient ma pewność, że płaci za towar najbardziej wartościowy, ponieważ większość aprobowanych produktów na rynku tworzona jest w oparciu o dostępne na nim aprobowane składniki.

Olejów bez aprobat nie należy jednak całkowicie dyskwalifikować. Pozyskiwanie aprobat przez producentów olejów dla swoich produktów stało się znacznie bardziej skomplikowane, długotrwałe i kosztowne, a okres ważności aprobaty jest coraz krótszy.

W przeszłości, w czasach, gdy liczba specyfikacji jakościowych była relatywnie nieduża, wysoki koszt aprobowania oleju bazowego względem wymagań tych specyfikacji był akceptowalny dla średniej wielkości producenta olejów bazowych. Obecnie certyfikacja oleju bazowego w zakresie wszystkich aktywnych specyfikacji OEM stanowi wydatek, na który pozwolić mogą sobie jedynie gracze globalni. Co więcej, ważność testów silnikowych prowadzonych na cele certyfikacji jeszcze niedawno była bezterminowa, obecnie muszą one być powtarzane co ok. 5 lat, nawet gdy formuła oleju nie ulega zmianie. Okres ważności aprobaty to zazwyczaj 2 lub 3 lata. Po upływie tego czasu producent oleju może wnioskować o przedłużenie aprobaty na kolejny okres, ale koncerny motoryzacyjne zachowują prawo do nieprzedłużania aprobat bez wskazywania przyczyn. Istnieje zatem wiele możliwych powodów obecności w ofertach rynkowych producentów olejów produktów nieaprobowanych.

Pośród dostępnych na rynku olejów nieaprobowanych znajdują się oleje:

- ▶ bez potwierdzonej w testach jakości – oparte o nieaprobowane komponenty,
- ▶ bez potwierdzonej w testach jakości – oparte o aprobowane komponenty,
- ▶ z potwierdzoną w testach jakością – oparte o aprobowane komponenty, jednak bez formalnych certyfikatów (aprobat),
- ▶ z potwierdzoną w testach jakością – oparte o aprobowane komponenty z ograniczoną liczbą formalnych

certyfikatów (nie wszystkie poziomy jakości na etykiecie są potwierdzone formalnymi certyfikatami).

Pierwszy z ww. przypadków jest najgorszą opcją, a każdy kolejny daje coraz większą szansę na sprawną pracę silnika i zapewnienie maksymalnych osiągnięć pojazdu.

Proces uzyskiwania aprobaty polega na poddaniu oleju serii testów stanowiących i eksploatacyjnych przeprowadzanych w akredytowanych laboratoriach na silnikach testowych wskazanych przez producenta samochodu. Aprobowane oleje składają się z aprobowanych olejów bazowych i aprobowanych dodatków uszlachetniających. Wykorzystanie w formułach zazwyczaj tańszych, nieaprobowanych komponentów pozwala uzyskać wyjściowe parametry fizykochemiczne oleju świeżego identyczne z parametrami olejów opartych o aprobowane komponenty, jednak bez przeprowadzenia testów silnikowych nie można przewidzieć, jak zachowa się on podczas eksploatacji.

Jesienią 2021 roku podczas branżowych webinarów firma Lubrizol zaprezentowała wyniki kompleksowej analizy 11 dostępnych na rynku olejów, których jakość była opisana jako „możliwe do stosowania”. W 80% z nich stwierdzono niezgodność z deklarowanymi poziomami jakościowymi w zakresie podstawowych parametrów fizykochemicznych, a w przypadku połowy również znaczną niezgodność z wymaganiami testów silnikowych. Nie można jednak uogólniać tych wyników na wszystkie nieaprobowane oleje silnikowe, gdyż ilość analizowanych przez firmę Lubrizol produktów była niewielka.

Ze względu na zaburzenia w logistyce i dostępności komponentów, jakie miały miejsce w ostatnich kilku latach, producenci często byli zmuszeni do stosowania w aprobowanych formułach olejów aprobowanych komponentów tego samego typu, ale innych niż w pierwotnie testowanej (oryginalnej) formułach. W takich przypadkach oleje nieaprobowane w rzeczywistości są kandydatami do stania się (w przypadku poddania ich testom i procedurom certyfikującym) olejami aprobowanymi.

Przypadek trzeci to sytuacja charakterystyczna dla małych producentów i rela-

tywnie nowych produktów, na które jest niewielkie zapotrzebowanie na wtórnym rynku wymian serwisowych. Wprawdzie producent ma możliwość pozyskania formalnej aprobaty dla swojego oleju, ale wysoka opłata za jej wydanie prawdopodobnie przekroczy spodziewane zyski ze sprzedaży produktu w czasie trwania tego przypadku jest sytuacja, w której producent samochodu zaprzestaje wydawać formalne aprobaty dla określonej klasy jakości i producent oleju nie ma już możliwości ubiegać się o prolongatę lub przyznanie nieaktywnej aprobaty nowowprowadzonemu produktowi. Przykładowo, ze względu na zaprzestanie wydawania aprobat przez producentów samochodów, nie ma już na rynku olejów syntetycznych SAE 5W-40 aprobowanych w zakresie normy GM-LL-025B ani olejów półsyntetycznych aprobowanych w zakresie normy MB 229.1, chociaż dostępnych jest wiele produktów oznaczonych jako „spełniające wymagania” tych poziomów jakościowych. Mimo braku formalnych certyfikatów oleje takie należy traktować jako oleje w największym stopniu „pełnowartościowe”.

Przypadek czwarty występuje, gdy jakość oleju jest opisana za pomocą wielu specyfikacji jakościowych, jakkolwiek część z nich jest opisana jako „aprobata” a część jako „spełnia wymagania”. Można przyjąć, że olej posiadający co najmniej jedną formalną aprobatę, jeśli pochodzi od renomowanego producenta, jest olejem wiarygodnym również w zakresie innych deklarowanych na etykiecie poziomów jakościowych.

Podsumowując, tylko oleje z formalnymi aprobatami producentów samochodów minimalizują ryzyko zakupu produktu wykonanego niezgodnie z wymaganiami klas jakościowych, znajdujących się na jego etykiecie. Jednak nie wszystkie oleje nieaprobowane należy traktować negatywnie. W przypadku konieczności wykonania nagłego uzupełnienia oleju („dolewki”) lepszym rozwiązaniem będzie zastosowanie oleju nieaprobowanego niż zatarcie silnika w wyniku kontynuacji jazdy przy niewłaściwym smarowaniu. ■

Jeden olej może występować w kilku różnych wersjach

Nawet dziewięć odmian 5W-30!



ANDRZEJ HUSIATYŃSKI

KIEROWNIK DZIAŁU TECHNICZNEGO
TOTALENERGIES MARKETING POLSKA

DOBIERAJĄC OLEJ, NAJLEPIEJ KIEROWAĆ SIĘ OZNACZENIEM ODPOWIEDNIEJ HOMOLOGACJI DANEGO PRODUCENTA SILNIKÓW. WYMAGANIA HOMOLOGACYJNE ZNAJDIEMY W INSTRUKCJI OBSŁUGI SAMOCHODU, A OZNACZENIA HOMOLOGACJI/DOPUSZCZEŃ POWINNY BYĆ WYDRUKOWANE NA ETYKIECIE OLEJU



W obrębie jednej klasy lepkości oleju może występować kilka wersji istotnie różniących się kompozycją. TotalEnergies zwraca uwagę na ten fakt i przestrzega przed konsekwencjami ewentualnych pomyłek.

Wielu użytkowników nadal nie zwraca uwagi na klasę lepkości oleju i podczas zakupów sugeruje się (o zgrozo!) wyłącz-

nie marką lub, w ostateczności – prostym podziałem na oleje mineralne, półsyntetyczne i syntetyczne. Takie postępowanie może szkodzić silnikom, zwłaszcza w przypadku młodszych i bardziej zaawansowanych konstrukcji.

Producenci samochodów stawiają przed dostawcami środków smarnych coraz wyższe wymagania, a to sprawia, że

na rynek trafia coraz więcej odmian olejów. W samej gamie TotalEnergies występuje aż dziewięć olejów w klasie 5W-30! Siedem z nich (lista znajduje się na końcu tekstu) na tyle różni się parametrami, że tylko warunkowo można stosować je zamiennie. Podczas doboru najważniejsze są homologacje poszczególnych producentów silników umieszczone na opakowaniu.

Najpierw homologacja, potem lepkość!

Downsizing i rygorystyczne normy czystości spalin zmuszają producentów silników spalinowych do stosowania ekstremalnych rozwiązań technicznych. Mowa tu nie tylko o zaawansowanych układach wychwytywania sadzy (ich konstrukcje ciągle ewoluują), ale także o manipulacji stopniem sprężania, dawkowaniem paliwa, ciśnieniem doładowania itp. To wszystko pozwala spełniać nowe normy, ale też generuje całą masę problemów, takich jak choćby zjawisko LSPI (czyli przedwczesny zapłon przy niskich prędkościach obrotowych) czy tworzenie się wyjątkowo małych cząstek sadzy.

Badania laboratoryjne dowodzą, że prawidłowo skomponowany olej może częściowo lub nawet całkowicie redukować te problemy. Czasem chodzi też o coś zupełnie innego – okazuje się, że tylko odpowiednia receptura oleju umożli-

wia utrzymanie niezbędnych parametrów oleju od wymiany do wymiany. Właśnie z tego powodu w obrębie jednej klasy lepkości powstają różne wersje tych samych olejów.

Jedynym drogowskazem w tym chemicznym zamieszaniu staje się homologacja producenta, zwana popularnie „dopuszczeniem” czy „aprobatą”. To ona precyzuje, jakie przebiegi można osiągać na danym oleju, czy będzie on odpowiednio zabezpieczał silnik przed zjawiskiem LSPI i czy spełni wymagania pompowtryskiwaczy lub układu filtracji cząstek stałych.

Przeciętny nabywca nie jest w stanie tego zobaczyć, ale eksperci zatrudnieni przy produkcji i komponowaniu olejów wiedzą doskonale, że niektóre specyfikacje w obrębie tej samej klasy lepkości nie są kompatybilne z innymi lub wręcz wykluczają się wzajemnie, ponieważ tak bardzo różnią się składem bazy i zastosowanych dodatków.

Podsumowanie

Klasa lepkości wciąż jest niezwykle ważnym parametrem charakteryzującym właściwości oleju. Jednak okazuje się on niewystarczający w przypadku coraz większej grupy współczesnych silników. Oczywiście – w sytuacjach awaryjnych (np. podczas wakacyjnej podróży) można bez większych szkód dla silnika uzupełnić niedobór oleju dolewką dokupioną na stacji (najlepiej w obrębie tej samej klasy lepkości). Ale już po powrocie do domu należy jak najszybciej wymienić olej na taki, który ma odpowiednie dopuszczenie producenta silnika. Wszystko to wynika z troski o żywotność silnika czy filtr cząstek stałych. Jeśli ktoś dba o samochód, nie powinien mieć co do tego najmniejszych wątpliwości.

Pomocne w doborze właściwego środka smarnego mogą okazać się konfiguratory olejowe, takie jak na przykład: lubconsult.totalenergies.com/dobierz-olej.

W zestawieniu zamieszczonym obok prezentujemy przykładowe rodzaje olejów TotalEnergies w obrębie jednej klasy lepkości 5W-30. Jest to 7 różnych produktów, które w sposób istotny różnią się zastosowaniem. ■

Przykładowe oleje TotalEnergies w klasie lepkości 5W-30



Quartz INEO Long Life 5W-30

– produkt stworzony pod wymagającą homologację VW 504.00 i 507.00, która pozwala osiągać przebiegi rzędu 30 000 km. Olej z dużym zapasem wykracza ponad wymagania producenta pod względem ochrony współpracujących elementów silnika, takich jak krzywki, tuleje. Utrzymuje także jednostkę w idealnej czystości. Jego skład bazy sprawia, że może on nawet zmniejszyć zużycie oleju w silnikach VW.



Quartz INEO MDC 5W-30

– ma najwyższą normę do silników Diesla Euro 6 w Mercedesie typu Blue-Tec, dodatkowo spełnia najnowszą normę Opel OVO401547 przewyższającą wymagania Dexos 2. Jest to także produkt zalecany przez Hyundai/Kia.



Quartz INEO ECS 5W-30

– olej stworzony pod wymagania Peugeot-Citroën do silników benzynowych i Diesla Euro 4 i 5.



Quartz INEO R-Plus 5W-30

– specjalny skład pozwala spełnić najnowszą normę Renault RN 17 do silników benzynowych i Diesla Euro 6 i 6d.



Quartz INEO C4 5W-30

– specjalny skład o obniżonej zawartości popiołów i podwyższonej ilości dodatków fosforowych dla zapewnienia dłuższej eksploatacji suchych DPF i silników Diesla Renault przed rokiem 2018.



Quartz 9000 NFC 5W-30

– produkt stworzony do tego, by spełnić wymagania normy Ford 913D dla silników benzynowych i diesla Euro 4. Duży nacisk położono na energooszczędność oleju.



Quartz 9000 Future FGC 5W-30

– specjalny skład bazy i dodatków celem spełnienia najnowszej normy GM Dexos 1 gen 3. Jest przeznaczony do benzynowych silników GM z doładowaniem i wtryskiem bezpośrednim. Redukuje zjawisko LSPI, zmniejsza powstawanie osadów wysokotemperaturowych, wpływa pozytywnie na czystość pierścieni i turbosprężarki.

Wymiana oleju MTF w skrzyni manualnej

Korzyści i zagrożenia

OLEJ W SKRZYNI MANUALNEJ PRACUJE W WARUNKACH KORZYSTNIEJSZYCH NIŻ OLEJ SILNIKOWY. W SKRZYNI NIE MA TAK WYSOKICH TEMPERATUR, JAK W SILNIKU, GDZIE OLEJ NA ŚCIANKACH CYLINDRA POTRAFI OSIĄGNĄĆ 600 STOPNI. NIE ROZRZĘDZA GO RÓWNIŻ PALIWO. JEST ON NATOMIAST ŚCINANY PRZEZ WYSOKIE SIŁY WSPÓŁPRACUJĄCYCH KÓŁ ZĘBATYCH ORAZ ŁOŻYSK. WYSOKIE TEMPERATURY MOGĄ WYSTĘPOWAĆ PUNKTOWO PRZY DUŻYCH OBCIĄŻENIACH, CO PRZYSPIESZA DEGRADACJĘ OLEJU ORAZ JEGO KARBONIZACJĘ



Mity dotyczące braku konieczności wymiany oleju w manualnej skrzyni biegów zakorzeniły się jednak wśród mechaników oraz użytkowników. W rzeczywistości kierowcy zastanawiają się nad wymianą oleju, gdy coś się ze skrzynią dzieje, a wtedy zazwyczaj jest już za późno – nieodwracalne zmiany, które w niej nastąpiły wymagają generalnego remontu. Brak wymiany oleju w skrzyni w odpowiednim momencie jest więc błędem wpływającym negatywnie na jej pracę.

Oleje do skrzyń manualnych zawierają duże ilości uszlachetniaczy, które w trakcie eksploatacji ulegają degradacji. Opitki metali oraz produkty karbonizacji zawieszane w przepracowanym już oleju mogą odkładać się na współpracujących częściach przekładni. Osady i złoże odkładane na elementach skrzyni są tym większe, im dłuższy jest okres między wymianami. Utrata przez olej właściwości generuje wiele szkodliwych procesów, na przykład zacieranie (*scuffing*). Proces ten odpowiada za zjawisko nagłego uszkodze-

nia powierzchni styku współpracujących elementów ciernych w ruchu obrotowym. W miejscu tym zwiększa się współczynnik tarcia i mocno rośnie temperatura. W efekcie dochodzi do zatarcia i deformacji plastycznej współpracujących elementów. Jest to proces nieodwracalny.

Największy wpływ na wzmocnienie procesu zacierania i deformacji ma zanieczyszczenie oleju wodą. Przyjmuje się, że jednoprocetowa zawartość wody w oleju MTF skutkuje spadkiem jego odporności na zużycie o 50% (dla oleju klasy API GL-5). Innym zjawiskiem pojawiającym się przy zaniedbaniu interwałów kontroli jakości oleju i jego wymiany jest powierzchniowe zużycie zmęczeniowe (*pitting*). W jego wyniku powstają ubytki. Jest to proces, którego pierwszym etapem jest inicjacja pęknięć, następnie rozprzestrzeniają się one i powiększają, by ostatecznie część elementu została oderwana od powierzchni materiału macierzystego.

W celu prawidłowej wymiany oleju należy kierować się zaleceniami producenta pojazdu w zakresie specyfikacji, którą olej musi spełniać. Trzeba przestrzegać norm lepkościowych i jakościowych. Pomyłka może sporo kosztować, gdyż oleju o klasie API GL-5, który przeznaczony jest do wysoko obciążonych przekładni, nie można stosować do skrzyni manualnej wymagającej oleju o klasie API GL-4. Podstawową różnicą pomiędzy tymi klasami jest ilość dodatków – dwukrotnie większa dla API GL-5. Podnoszą one parametry przeciwzużyciowe oleju oraz polepszają właściwości antykorozyjne, co szczególnie dotyczy wykonanych z brązu synchronizatorów. Olej o nieodpowiednich parametrach wlane do nieprzystosowanej skrzyni manualnej już po krótkim czasie może spowodować jej uszkodzenie. Użycie oleju o klasie API GL-4 zamiast API GL-5 wywoła brak odpowiedniej grubości filmu olejowego, zwiększając ilość opitków me-

talu krążących w skrzyni i doprowadzając do powstania pasty ciernej, co przyspiesza zużycie skrzyni.

Instrukcje niektórych producentów, np. Volvo, określają interwały wymiany oleju w skrzyni, jednak większość stosuje w instrukcjach archaiczne zapisy mówiące, że nie przewidują interwału wymiany oleju. Często jest to rozumiane, jako brak takiej potrzeby. Tymczasem, podobnie jak w przypadku skrzyń automatycznych, producenci pojazdów, nie definiując interwału wymiany oleju, mówią jedynie, że nie jest on określony. Bez wymiany oleju w skrzyni jego maksymalna żywotność wynosi 200 000 km lub 7 lat. Zazwyczaj w tym czasie samochód traci już gwarancję, a problem ewentualnej awarii spocznie na głowie użytkownika pojazdu.

Olej w skrzyni manualnej zdecydowanie się wymienia. Można to zrobić podczas remontu skrzyni lub prewencyjnie –

po 80 000-100 000 km. Zdarza się jednak, że wymianę należy przeprowadzić wcześniej, już po 30 000 km. Wiadomo, że po około 50 000 km w oleju wzrasta zawartość wody, ciał stałych oraz spada lepkość, co wskazuje na zużycie. Zalecana jest więc profilaktyka kontroli jego stanu, barwy i zapachu. Po wymianie oleju w mocno zanieczyszczonej skrzyni manualnej o nieznanym historii serwisowania może wystąpić pogorszenie pracy skrzyni manualnej. Powodem są najczęściej dodatki myjące, które wyfukują powstałe wcześniej zanieczyszczenia w skrzyni i powodują, że nowy olej szybciej się zużyje. Wówczas warto przeprowadzić jeszcze jedną wymianę. Gdy skrzynia była mocno przeciążana, a interwały wymiany pomijane, należy się liczyć z koniecznością remontu skrzyni. Warto sprawdzać ilości opitków na magnesach kontrolnych i barwę oleju, co z pewnością pomoże podjąć



decyzję o ewentualnej wymianie oleju na nowy. W przypadku eksploatacji samochodu w trudnych warunkach, jak np. jazda po nieutwardzonych nawierzchniach czy ciągnięcie przyczepy, okresy między wymianami oleju należy skrócić, a częstotliwość kontroli zwiększyć.

Opracowanie na podstawie materiałów Ravenol

FOT. RAVENOL

ath-heinl.de

OBSŁUGA KÓŁ

M52 + A34

M72Z PLUS

7226

W142

TECHNIKA PODNOSZENIA

Frame Lift 30FZ

Comfort Lift 2.40

Comfort Lift 2.40XL

Four Lift 55HP

R8B8.5-4 WB

FOT. RAVENOL

W trosce o niezawodność układów hamulcowych

Właściwy dobór środków smarnych



WOJCIECH SOKOŁOWSKI

DORADCA DO SPRAW TECHNICZNO-HANDLOWYCH
TMD FRICTION

KLUCZOWE ZNACZENIE DLA KONSERWACJI UKŁADÓW HAMULCOWYCH MAJĄ ŚRODKI SMARNE. NA RYNKU DOSTĘPNYCH JEST WIELE PRODUKTÓW TEGO TYPU, A WŚRÓD NICH – SMARY UNIWERSALNE. I CHOĆ NIEKTÓRYM MECHANIKOM KONCEPCJA „JEDNEGO SMARU DO WSZYSTKIEGO” WYDAJE SIĘ ATRAKCYJNA, MOŻE DOPROWADZIĆ DO POWAŻNEJ AWARII HAMULCÓW



Eksperti marki Textar odradzają stosowanie środków uniwersalnych przy montażu układu hamulcowego ze względu na uszczelnienia wykonane z gumy EPDM, stosowane przez producentów samochodów. Tworzywo to, potocznie nazywane kauczukiem syntetycznym, jest połączeniem etylenu, propylenu oraz monomeru.

Uszczelnienia takie znajdują się w całej hydraulicznej części układu hamulcowego oraz w tulejach prowadzących zacisków hamulcowych. Gumę EPDM charakteryzuje trwałość, nieprzepuszczalność i wysoka odporność. Tworzywo traci jednak swoje właściwości w kontakcie z niektórymi preparatami, takimi jak olej mineralny lub uniwersalne smary na bazie ropy naftowej. Środki te powodują pęcznienie lub rozpuszczanie uszczelki wykonanych z EPDM, co w układach hamulcowych stwarza poważne problemy.

Napeężniane elementy uszczelniające zakleszczają się w zaciskach hamulcowych lub w cylinderkach, pomiędzy tłokiem a ścianą cylinderka, ograniczając ruch tych elementów. Uszczelki w układzie hamulcowym muszą wytrzymać ciśnienie płynu hamulcowego, które w układach ESP może przekraczać 200 atmosfer, a w przypadku ich uszkodzenia może dojść do wycieku płynu hamulcowego. Gumi chronią również układ hamulcowy przed zanieczyszczeniami i wodą. Woda w płynie hamulcowym powoduje obniżenie temperatury wrzenia płynu i sprzyja korozji w hydraulicznej części układu hamulcowego. Skutkuje to nieszczelnością i „sztywnieniem” elementów, czego konsekwencją jest spadek skuteczności hamulców.

TMD Friction udostępniła specjalistyczne produkty, umożliwiające niezależnym warsztatom profesjonalną obsługę zaawansowanych układów hamulcowych. Wśród nich są smary Textar HydraTec oraz Textar CeraTec.

Textar HydraTec jest smarem syntetycznym na bazie poliglikolu, przeznaczonym do ruchomych części układu hamulcowego (poza powierzchniami ciernymi). Można go stosować do prowadnic w zacisku hamulcowym i tłoczka. Z racji swojego składu HydraTec bezpiecznie współpracuje z dostępnymi na rynku płynami hamulcowymi na bazie glikolu, takimi jak DOT 3, DOT 4 LV, DOT 5 i DOT 5.1. Produkt nie zawiera olejów mineralnych i nie wchodzi w reakcję z gumą EPDM.



MIEJSCA APLIKACJI SMARU HYDRATEC

Tworzy także warstwę ochronną przed korozją i zapobiega zatarciu tłoczków.

Z kolei **Textar CeraTec** to ceramiczny smar na bazie oleju mineralnego do stosowania w takich miejscach, jak prowadnice klocków hamulcowych, gdzie niezbędna jest odporność na działanie wy-



MIEJSCA APLIKACJI SMARU CERATEC

sokich temperatur i ciśnienia. Smar nie zawiera miedzi i kwasów, nie przewodzi prądu elektrycznego, więc można stosować go w układach z systemem ABS.

CeraTec można wykorzystać także do zabezpieczenia przed szybkim korodowaniem jarzma zacisku w miejscu styku z klockiem.

FOT. TMD FRICTION

Szafka warsztatowa z wyposażeniem

HÖGERT TECHNIK, NOWOCZESNA MARKA NARZĘDZI RĘCZNYCH, SYSTEMÓW PRZECHOWYWANIA ORAZ ARTYKUŁÓW BHP, NIEUSTANNIE ROZWIJA SWOJĄ OFERTĘ, ABY SPEŁNIĆ OCZEKIWANIA PROFESJONALISTÓW W WIELU BRANŻACH

Dewizą marki jest dostarczanie wartościowych rozwiązań, łączących trwałość i funkcjonalność produktów. Narzędzia Högert Technik służą do intensywnej eksploatacji przez wymagających profesjonalistów z różnych branż, takich jak: hydraulika, elektryka, motoryzacja czy mechanika. Najnowszym rozwiązaniem przeznaczonym dla serwisów samochodowych oraz warsztatów rzemieślniczych jest 544-elementowa szafka warsztatowa HT7G050.

Solidna konstrukcja szafki daje gwarancję jej długotrwałego użytkowania w warunkach warsztatowych, a cztery kółka (w tym dwa skrętne) zapewniają mobilność. Szafka warsztatowa ma siedem wysuwanych szuflad: sześć o wysokości 50 mm (maksymalne obciążenie 15 kg) oraz jedna o wysokości 130 mm (maksymalne obciążenie 25 kg). Szuflady wyposażono w indywidualne zamknięcia zabezpieczające przed samoczynnym otwarciem, a moż-

liwość pełnego ich wysunięcia ułatwia dostęp narzędzi znajdujących się w tylnej części szuflady. Prowadnice z łożyskami kulkowymi gwarantują długotrwałe użytkowanie nawet przy wysokim obciążeniu.

Wyposażony w półkę schowek boczny zapewnia dodatkową przestrzeń do przechowywania puszek czy butelek, które należy przechowywać w pozycji stojącej. Dla zabezpieczenia przed kradzieżą oraz otwarciem podczas transportu zarówno schowek, jak i cała szafka, zamykane są na kluczyk. W zestawie znajdują się po dwa kluczyki – do szafki oraz drzwiczek bocznych. Kółka w rozmiarze 5 x 1.25" z łożyskami kulkowymi wykonane zostały z tworzywa TPR. Dwa koła skrętne mają hamulce. Błat szafki wykonany został ze wzmocnionego tworzywa PP.

Uformowane wgłębienia ułatwiają segregację drobnych elementów odkładanych na blat.

Cztery szuflady wyposażone zostały w pianki techniczne EVA, co pozwala na zachowanie porządku w miejscu pracy, zapewniając równocześnie łatwy dostęp do często używanych produktów. Zawartość wkładów to aż 544 elementy, przydatne w pracy każdego mechanika czy rzemieślnika.

Praktyczna i pojemna szafka, wyposażona w odpowiednio dobrane narzędzia i akcesoria, doskonale sprawdzi się w pracy każdego profesjonalisty. Produkt dostępny jest od września br. w sklepie internetowym marki www.hoegert.com, a także w sklepach stacjonarnych na terenie całego kraju.



FOT. HÖGERT

UFI Filters zmierza ku przyszłości

Wodorowe ogniwa paliwowe

W PRZYPADKU SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH O DUŻYM TONAŻU, POKONUJĄCYCH DŁUGIE DYSTANSE, ZASILANIE OGNIW PALIWOWYCH WODOREM MOŻE OKAZAĆ SIĘ JEDNYM Z NAJLEPSZYCH ROZWIĄZAŃ OGRANICZANIA ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA. ZGODNIE Z POLITYKĄ ENERGETYCZNĄ UNII EUROPEJSKIEJ W NAJBLIŻSZYCH LATACH WODÓR MA RÓWNIEŻ ZNACZĄCO PRZYCZYNIĆ SIĘ DO DEKARBONIZACJI TRANSPORTU.

W 2017 r. firma UFI Filters, lider w dziedzinie technologii filtracji i produkcji wymienników ciepła do pojazdów spalinych, hybrydowych i elektrycznych, rozpoczęła analizę przyszłych scenariuszy stosowania różnych źródeł energii. W ramach tych działań przyglądano się m.in. wykorzystaniu wodoru w ogniwach paliwowych i kwestii filtracji. Badania koncentrowały się na filtrze katodowym – elemencie odgrywającym zasadniczą rolę w oczyszczaniu powietrza doprowadza-

nego do silnika. Przefiltrowane powietrze działa jako czynnik spalania w ogniwie, a tlen, reagując z wodorem w procesie elektrochemicznym, prowadzi do wytworzenia energii elektrycznej.

Znaczenie filtracji powietrza

Powietrze wprowadzone do układu dolotowego przed dotarciem do sprężarki, a potem do ogniwa, musi zostać skutecznie odfiltrowane z cząstek stałych, a także ze szkodliwych gazów, jak SO_x , NO_x , H_2S , CO , O_3 i NH_3 oraz lotnych związków organicznych, takich jak benzen i toluen. Gazy te, szkodliwe dla ogniwa paliwowego, są związkami pochodzenia antropogenicznego, powstającymi wskutek działalności człowieka (pochodzące z ropy naftowej produkty tradycyjnego spalania), a ich stężenie zmienia się w zależności od położenia geograficznego.

Filtracja powietrza w przypadku ogniw paliwowych odgrywa ważniejszą rolę niż w tradycyjnych silnikach. Badania przeprowadzone w ciągu ostatnich lat wykazały, że nawet bardzo małe ilości cząstek gazowych (PPM, PPB) mogą znacząco zmniejszyć wydajność i skrócić żywotność ogniwa.

Wynika to z kilku czynników. Jednym z nich jest zanieczyszczenie katalizatora uruchamiającego reakcję niezbędną do przekształcenia wodoru i tlenu w ener-

gię elektryczną i wodę. Katalizator, który stanowi podstawowy element ogniwa paliwowego, zbudowany jest z platyny (lub innych metali szlachetnych). Zanieczyszczenia mogą mieć nieodwracalny wpływ na jego działanie i funkcjonalność, a także prowadzić do skrócenia jego żywotności. W obiegu powietrza istotna jest również sprężarka, wrażliwa na zanieczyszczenia wpływające negatywnie na jej wydajność.

Różne rodzaje powietrza

Ogniwa wykorzystują powietrze z otoczenia, dostarczając tym samym tlen niezbędny do wywołania reakcji elektrochemicznej z wodorem. Jednak powietrze nie wszędzie jest takie samo, a jego właściwości zależą od takich czynników, jak m.in. temperatura, wysokość nad poziomem morza czy lokalne zanieczyszczenia. Dlatego opracowując katodowy filtr powietrza, należy brać pod uwagę jakość powietrza oraz lokalizację, w której będzie on wykorzystywany, ponieważ rozwiązania skuteczne w jednym regionie świata niekoniecznie sprawdzą się w innym.

Rozwiązanie UFI Filters

Katodowy filtr powietrza opracowany przez UFI Filters i przeznaczony do zastosowań OE w samochodach z ogniwami paliwowymi pełni podwójną funkcję (filtracja cząstek stałych, pochłanianie zanieczyszczeń gazowych) i składa się z dwóch warstw. Jego kształt i położenie są dostosowane do wymogów producenta. Możliwość dowolnej konfiguracji produktu pozwala na dopasowanie jego budowy do pojazdu i regionu, w którym będzie eksploatowany przy uwzględnieniu pokonywanych dystansów i okresu serwisowania.

Pierwsza warstwa pełni funkcję bariery fizycznej, czyli oddziela cząstki stałe, a jej budowa jest podobna do filtrów powietrza w silnikach spalinowych. Synte-

tyczne medium ma jednak inną strukturę i grubość, dla zapewnienia większej zdolności akumulacji i niskich spadków ciśnienia w układzie. Umożliwia to zatrzymywanie szkodliwych dla ogniwa paliwowych pyłów, w tym drobnych cząstek, a nawet soli używanej zimą na drogach lub unoszącej się w powietrzu na terenach nadmorskich. Pierwsza warstwa służy do ochrony węgla aktywnego znajdującego się w drugiej warstwie, ponieważ jest on wrażliwy na obecność cząstek stałych, ograniczających zdolność pochłaniania gazów.

Druga warstwa pełni funkcję chemiczną, usuwając zanieczyszczenia gazowe poprzez adsorpcję. Medium filtracyjne składa się z włókniny zawierającej różne rodzaje węgla aktywnego. Firma UFI Filters, wykorzystując doświadczenie w dziedzinie produkcji materiałów, zmodyfikowała tradycyjnie stosowane węgle aktywne w procesie obróbki cieplnej i reakcji chemicznej z solami nieorganicznymi. W ten sposób, oprócz otworów o różnych rozmiarach (stworzonych przez obróbkę powierzchni), węgle uzyskały zdolność pochłaniania gazów, łącząc się z nimi różnego rodzaju wiązaniami chemicznymi. UFI Filters jest w stanie oferować klientom wiele wersji tego samego filtra zależnie od zastosowania. Różnorodne mieszanki



KOMPLETNY KATODOWY FILTR POWIETRZA UFI FILTERS

węgla aktywnego pozwalają dostosować produkt do warunków typowych dla obszaru, w którym samochód będzie sprzedawany.

Innowacyjna oferta katodowych filtrów powietrza UFI Filters opiera się na kompleksowym doświadczeniu firmy w zakresie projektowania i produkcji mediów filtracyjnych. Wiedza ta obejmuje zarówno wybór materiałów do tworzenia mediów filtracyjnych, jak i stosowania różnych parametrów i obróbki produktów w celu poprawy wydajności. Przykładem tego jest metoda plisowania, gdzie wydajność filtra

jest ściśle związana z precyzją wykonania plis. Wyspecjalizowany dział firmy zajmuje się badaniem i szukaniem optymalnych rozwiązań, które następnie są przekazywane do globalnych zakładów.

Dodatkowe możliwości

W przypadku niektórych zastosowań UFI Filters oprócz filtra składającego się z dwóch warstw oferuje elementy wstępnego oczyszczania powietrza. Na szczególnie zanieczyszczonych obszarach powietrze może zawierać większe ilości cząstek stałych, dlatego muszą one zostać usunięte, zanim dotrą do katodowego filtra powietrza.

Pierwsze funkcjonalne prototypy

W niektórych regionach świata UFI Filters już testuje funkcjonalne prototypy, przeznaczone do globalnych zastosowań na pierwsze wyposażenie w samochodach ciężarowych, autobusach i lekkich pojazdach użytkowych, a prace nad materiałami filtracyjnymi są na ukończeniu. Rozpoczęcie produkcji na szeroką skalę powinno nastąpić za kilka miesięcy.

Dzięki zdobytemu doświadczeniu, rodowodowi OE i globalnej obecności w przemyśle samochodowym, firma UFI Filters jest gotowa na przyszłość zrównoważonej mobilności.

Systemy UFI Filters do silników FARMotion firmy SAME Deutz-Fahr

Firma SAME Deutz-Fahr montuje silniki 3-cylindrowe i 4-cylindrowe FARMotion w wielu swoich pojazdach, m.in. w popularnym modelu Explorer, wyposażonym w filtr i pre-filtr GF100, a także w ciągnikach Deutz-Fahr Serii 6, 7 i 8, wyposażonych w pre-filtr GF1000.

Podstawową funkcją filtrów głównych (pre-filtrów) GF100 i GF1000 jest oddzielanie wody od oleju napędowego. Stosowane w nich media filtracyjne, opracowane w technologii FormulaUFI. H2O, gwarantują maksymalną skuteczność filtracji cząsteczek o wielkości od 30 do 10 μm . Zadaniem filtra pomocniczego jest dokładna filtracja, a jego budowa, opracowana w technologii FormulaUFI. CELL, zapewnia maksymalną skuteczność filtracji cząsteczek o wielkości 4 μm .



Głównymi zaletami filtrów z serii UFI Green Farm są kompaktowe rozmiary i ograniczony wpływ na środowisko podczas serwisu i utylizacji zużytych elementów.

W porównaniu z poprzednimi filtrami typu screw-on, ten model pozwala na wymianę jedynie elementu filtrującego, co zmniejsza ilość odpadów metalowych. Ponadto, jest on składany metodą zgrzewania w podczerwieni, bez użycia kleju. Natomiast opatentowana konstrukcja umożliwia proste czynności serwisowe i uniknięcie wycieku oleju napędowego.

Systemy filtracyjne UFI Green Farm zostały również zaprojektowane z myślą o bezpiecznym montażu – dzięki mecha-

niczemu zabezpieczeniu nie ma możliwości zamontowania filtra w miejsce pre-filtra lub odwrotnie.

Firma SAME Deutz-Fahr wybrała UFI Filters jako dostawcę wymiennika ciepła oleju do silników typu KE i KF. Jego moc działania wynosi 11,5 kW i charakteryzuje się on dwoma rozwiązaniami – jest produkowany w procesie lutowania próżniowego i chłodzony wodą. Dzięki temu produkt ma dużą odporność na wysokie ciśnienie (0-20 barów przy milionie cykli) i większą trwałość, a także lepiej zarządza temperaturą. Natomiast silnik zyskuje długą ochronę i żywotność, co przekłada się na mniejsze zużycie paliwa i emisję spalin.



FILTR GF100 PRZEZNACZONY DLA CIĄGNIKA SAME DEUTZ-FAHR 2022

Filtry paliwa PZL Sędziszów



DOMINIK ZWIERZYK

PROJECT MANAGER W PZL SĘDZISZÓW

NA PRZYKŁADZIE FILTRÓW PALIWA Z GAMY PZL SĘDZISZÓW POKAZUJEMY, JAK WYGLĄDAJĄ NAJNOWSZE MODELE FILTRÓW PALIWA. SĄ TO PRACUJĄCE POD WYSOKIM CIŚNIENIEM ZAAWANSOWANE KONSTRUKCJE, KTÓRE MOGĄ BYĆ WYPOSAŻONE W DODATKOWE ELEMENTY, TAKIE JAK PODGRZEWACZE ELEKTRYCZNE

Benzynowe układy wtryskowe pracują pod wysokim ciśnieniem i wymagają filtrów mocnych, wydajnych, o bardzo niskich oporach przepływu. Taka jest właśnie rodzina filtrów stalowych PZL Sędziszów, spełniających z zapasem stawiane przed nimi wymagania. Podobny poziom prezentują filtry oleju napędowego. Poza oczyszczeniem paliwa z zanieczyszczeń stałych, takich jak choćby produkty korozji zbiornika czy ścierania elementów metalowych (mówimy tu o cząstkach wielkości od 3 do 5 μm i skuteczności powyżej 92%), filtr musi zatrzymać zanieczyszczenia organiczne (parafina, asfalteiny itp.). Wymagana jest także zdolność efektywnej separacji wody (powyżej 90%). Większość filtrów oleju napędowego ma odstoniki. Topowe modele są wyposażone także w podgrzewanie elektryczne.

■ FPW061



Najpopularniejszym reprezentantem tej grupy jest FPW061. To puszkowy filtr benzyny do układów wtryskowych pracujących pod wysokim ciśnieniem. Ma zastosowanie w bardzo szerokiej grupie modeli i dzięki temu jest to jeden z best-

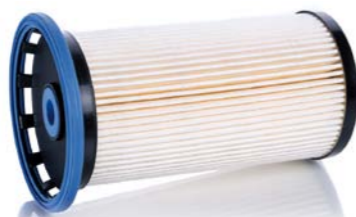
sellerów. Stalowy korpus gwarantuje wytrzymałość, a wkład z najwyższej jakości materiału skutecznie filtruje, stawiając przy tym minimalne opory przepływu.

■ PD629



Kolejną współczesną propozycję stanowi PD629 – popularny, nowoczesny filtr oleju napędowego. Jest on wyposażony w przepływowy układ podgrzewania za pomocą dodatkowego obiegu przefiltrowanego paliwa. Rozwiązanie to jest powszechnie stosowane w modelach z grupy Volkswagena, ale nie tylko.

■ WP1534



Reprezentantem dynamicznie rozwijającej się grupy wkładów filtracyjnych jest WP1534. Wygląda jak filtr powietrza, ale to właśnie nowoczesny i ekologiczny wymienny wkład filtracyjny. Jest on mały

szkodliwy dla środowiska, ponieważ po zużyciu łatwo i tanio się go utylizuje.

■ PD627



Prezentację kończy topowy PD627. Ten zaawansowany technologicznie filtr paliwa do silników Ford 1.6 TDCi Duratorq wyposażony jest w szereg dodatkowych elementów, takich jak elektryczny podgrzewacz, czujnik poziomu odseparowanej wody, siatkowy filtr wstępny i podwójny wkład filtracyjny. Ciekawym rozwiązaniem jest układ odwadniania filtra za pomocą wykręcanej trzpieni z dostępem od góry.

Obecnie największy nacisk kładzie się na rozwój technologiczny filtrów oleju napędowego. Filtry benzyny także potrafią być zaawansowane, choć w niektórych modelach samochodów nie występują w ogóle lub są zamontowane dożywno, na przykład w formie zestawu z pompą paliwa. Ważna jest wówczas jakość tankowanego paliwa i trzeba pamiętać, że w razie zatkania lub uszkodzenia takiego fabrycznego filtra koszty wymiany okażą się zdecydowanie wyższe.

FOT. PZL SĘDZISZÓW

Tajniki produkcji filtrów

Wprowadzanie na rynek nowych referencji, czyli nowych modeli filtrów do kolejnych samochodów, jest poważnym przedsięwzięciem, w które zaangażowana jest duża grupa osób.

PZL Sędziszów, jak każdy nowoczesny producent filtrów, ma długofalowe plany obejmujące zarówno szacunkową liczbę wprowadzanych nowych referencji, jak i liczbę referencji wycofywanych z oferty. Oczywiście, nie ma sztywnej zależności między obiema grupami, ale należy na bieżąco dostosowywać się do zapotrzebowania rynkowego, czyli mieć w ofercie poszukiwany towar i nie gromadzić zapasów referencji do samochodów, które już niemal znikły z rynku.

Jak określa się zapotrzebowanie?

Istnieją modele samochodów, o których już od momentu wejścia na rynek wiadomo, że odegrają kluczową rolę. Przykładem może być np. top 10 europejskich samochodów kompaktowych. Każda nowa generacja z tej grupy ma zadatki na to, by zostać rynkowym hitem, więc filtry do nich trzeba zaoferować jak najszybciej.

W pozostałych przypadkach analizuje się faktyczne zapotrzebowanie rynkowe. Podstawą są dane statystyczne. Każdy producent filtrów korzysta z własnych źródeł oraz informacji pozyskiwanych od agentów handlowych. Zdarza się bowiem, że z pewnych hurtowni korzystają użytkownicy jakiejś niszowej marki i wiadomo, że w danym regionie popyt będzie wyższy. Należy go szybko zaspokoić, zanim zrobi to konkurencja.

Jak się produkuje?

Często nowe modele filtrów bazują na konstrukcji poprzednich, więc zmiany w procesie produkcyjnym są łatwe do wprowadzenia i stosunkowo nieduże. W innych przypadkach niezbędne jest wprowadzenie zupełnie nowych form lub zastosowanie innych procesów wytwarzania, co znacząco podnosi koszty. Oczywiście, ma to wpływ na podjęcie decyzji o uruchomieniu produkcji oraz o jej skali. Ze względu na koszty optymalne minimum produkcyjne może wynosić

FOT. PZL SĘDZISZÓW



np. 100 sztuk danego filtra albo być wielokrotnie większe.

Nie tylko produkcja

Nie tylko produkcja nowych referencji jest wyzwaniem. Należy się liczyć również z kosztami logistyki i magazynowania. Przyjmując, że minimum skali produkcji każdej nowej referencji (każdego nowego filtra) wynosi 100 sztuk, to już przy 120 nowych referencjach (10 na miesiąc) powstanie 12 tysięcy nowych filtrów, które trzeba gdzieś składować. Praktyka pokazuje, że stare referencje znikają z rynku znacznie wolniej niż pojawiają się nowe, a zatem magazyny dużych firm produkujących filtry muszą się rozrastać.

Planowanie

PZL Sędziszów jest nowoczesnym producentem filtrów do współczesnych modeli samochodów, ale nie tylko. Duża część produkcji jest skierowana do klientów z branży ciężarowej, rolniczej, przemysłowej i specjalistycznej (np. lotnictwo czy wojsko). Stawia to szczególne wyzwania przed działem planowania, który z jednej strony monitoruje popyt, a z drugiej – analizuje wszystkie aspekty ekonomiczne.

Warto dodać, że PZL Sędziszów to polska firma obecna także w Europie (niedawno np. informowaliśmy o rozwoju oddziału we Włoszech) oraz niektórych regionach pozaeuropejskich. Oznacza to, że musi naprawdę szybko odpowiadać na zapotrzebowanie rynkowe, co jest dobrą wiadomością dla właścicieli samochodów oraz obsługujących je warsztatów.

Przykładowe nowości w ofercie PZL Sędziszów wprowadzone w lipcu 2022 i ich zastosowanie

Filtry kabinowe

WA60123: Hyundai: Bayon / 21-, Creta / 16-, Creta II / 21-, Elantra II / 06-11, Elantra III / 11-, i20 II | 14-, i20 III / 20-, i30 + i30 cw (PD) | 17-, i30 + i30cw (Gd) | 12-, Kia Motors: Carens IV / 13-, Ceed II / Pro Ceed II / Sporty Wagon II (FD) / 12-, Ceed III / Pro Ceed III / Xceed (CD) / 18-, Cerato III / 12-, Cerato IV / 18-,

WA60309: Lexus: ES / 18-, NX II / 21-, RX / 00-, UX / 18-, Mazda: 2 IV / 22-, CX-9 / 16-, Toyota: Allion / 21-, C-HR I 16-, Camry VIII / 17-, Corolla XII / 18-, Hiace / 72-, Highlander IV / 19-, Hilux / 78-, Prius / 00-, RAV 4 V / 18-, Yaris IV / Yaris Cross / 20-,

WA61123: Hyundai: Bayon / 21-, Creta / 16-, Creta II / 21-, Elantra II / 06-11, Elantra III / 11-, i20 II | 14-, i20 III / 20-, i30 + i30 cw (PD) | 17-, i30 + i30cw (GD) | 12-, Kia Motors: Carens IV / 13-, Ceed II / Pro Ceed II / Sporty Wagon II (FD) / 12-, Ceed III / Pro Ceed III / Xceed (CD) 18-, Cerato III / 12-, Cerato IV / 18-,

WA61309: Lexus: ES / 18-, NX II / 21-, RX / 00-, UX / 18-, Mazda: 2 IV / 22-, CX-9 / 16-, Toyota: Allion / 21-, C-HR I 16-, Camry VIII / 17-, Corolla XII / 18-, Hiace / 72-, Highlander IV / 19-, Hilux / 78-, Prius / 00-, RAV 4 V / 18-, Yaris IV / Yaris Cross / 20-

Filtry powietrza

WA20114: Audi: A6 IV (4G2/4G5) / 11-, A7 (4GA/GF) / 10-, A8 III (4H)

VA60379: Rekuperatory Zehnder Comfoair Q350 PI L

Filtry oleju

PP4718: Alfa Romeo: Giulietta II / 10-, Mito / 08-, Citroen: C5 Aircross / 18-, Jumper III / 06-, Jumpy III (Dispatch III) K0 / 16-, Spacetourer / 16-, Fiat: 500L / 12-, 500X | 14-, Tipo / Aegea 15-, Jeep: Renegade / 14-, Opel: Movano C / 21-, Vivaro C / 19-, Zafira Life / 19-, Peugeot: 508 II / 18-, Boxer III / 06-, Expert III (K0) / 16-, Traveller / 16-, Toyota: Proace II / 16-, Vauxhall: Vario Life / 19-,

PD55: Citroen: Berlingo I / 96-02, Berlingo III / 08-, C3 Aircross / 17-, C3 II (A51) / 09-, C3 Picasso / 09-, C4 Aircross / 12-, C4 Cactus / 14-, C4 I / 04-10, C4 II / 10-, C4 Picasso I / Grand Picasso I / 06-, C4 Picasso II (B78) / Grand Picasso II (B78) / 13-, C5 II / 08-, C Elysee / 13-, DS3 / 10-, DS4 / 11-, DS5 / 11-, Jumpy II (Dispatch II) / 07-, Jumpy III (Dispatch III) K0 / 16-, Spacetourer / 16-, Fiat: Scudo II / 07-, Mitsubishi: ASX / 10-, Peugeot: 2008 / 13-, 206+ / 09-, 207 / 06-, 208 / 12-, 208 II / 19-, 3008 / 09-, 301 / 13-, 308 I / 07-, 308 II / 13-, 4008 / 12-, 408 / 12-, 5008 / 09-, 508 / 10-, Expert II / 07-, Partner III / 08-, Traveller / 16-, Toyota: Proace I / 13-,

Regeneracja filtrów DPF i katalizatorów

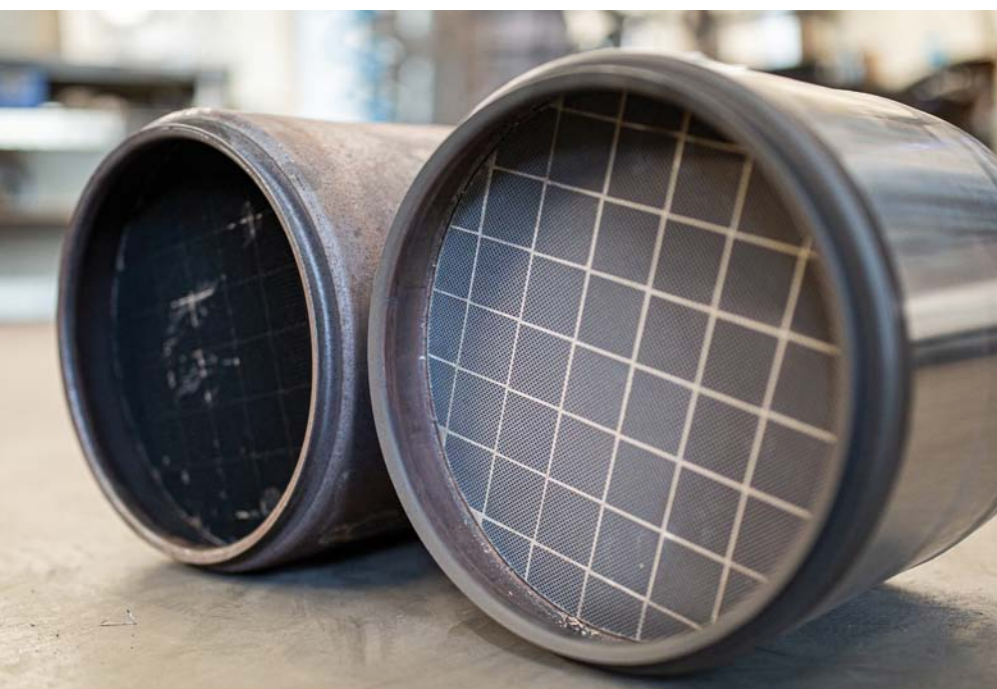
Trudne przypadki



PAWEŁ ŻYLIŃSKI

MARKETING MENADŻER
FIRMA KALIŃSKI

ROŚNIE POPULARNOŚĆ USŁUG REGENERACJI ORAZ SPRZEDAŻY CZĘŚCI REGENEROWANYCH, A ROZWIĄZANIE TO WYDAJE SIĘ IDEALNE DLA KAŻDEJ ZE STRON. FIRMY WYKONUJĄCE REGENERACJĘ NIE POTRZEBUJĄ WIELU DOSTAWCÓW, BY ZREALIZOWAĆ USŁUGĘ, SAM PROCES NIE JEST ZBYT SKOMPLIKOWANY, A OFERUJĄC NIŻSZĄ CENĘ OD PRODUKTÓW NOWYCH – ZYSKUJĄ NABYWCÓW. KLIENTCI ZAŚ SĄ ZADOWOLENI, MOGĄC KUPIĆ TANIEJ PEŁNOWARTOŚCIOWY PRODUKT



Z LEWEJ: FILTR CAŁKOWICIE ZAPCHANY. Z PRAWEJ: ZREGENEROWANY, GOTOWY DO MONTAŻU

Problem pojawia się, gdy regeneracja jest bardziej skomplikowana, ponieważ filtr czy katalizator ma wadę lub jest uszkodzony mechanicznie. Często uszkodzenie takie powoduje, że wykorzystanie standardowego urządzenia jest niemożliwe lub nie przyniesie oczekiwanego efektu.

Trudne przypadki

Nikt nie lubi niespodziewanych problemów, niestety w biznesie trzeba się liczyć

z ryzykiem. Nie zawsze regeneracja polegała na przystawieniu wrzuceniu filtra czy katalizatora do maszyny, jego wyjęciu i rozliczeniu usługi z klientem – to nie zawsze jest możliwe.

W pierwszej kolejności warto zwrócić uwagę na odmienną budowę filtrów cząstek stałych i katalizatorów. Wewnątrz tych elementów znajdują się specjalne wkłady, najczęściej ceramiczne, a ich struktura składa się z licznych kanałków.

W katalizatorach wszystkie kanałki są przelotowe, natomiast w filtrach cząstek stałych znajdują się dwa rodzaje kanałków: dolotowe i wylotowe, które ze względu na ich budowę często ulegają zapchaniu. Katalizatory nie ulegają zapchaniu, natomiast z czasem się zużywają i tracą swoje właściwości. Dochodzi w ich wnętrzu do zmniejszenia stężenia zawartych metali szlachetnych odpowiedzialnych za redukcję emisji spalin.

Wiele krajowych firm używa do regeneracji tzw. myjek, które mają wymyć czy wypłukać zanieczyszczenia. W przypadku filtrów przepływający strumień wlatuje jedną stroną, a wylatuje drugą. Z powodu braku podstawowej wiedzy firmy te również używają myjek do naprawy katalizatora. Taki sposób czyszczenia katalizatorów jest jednak nieskuteczny, ponieważ przyczyna problemu leży gdzie indziej. Dla wielu firm przywrócenie sprawności katalizatora stanowi „trudny przypadek”, z którym nie potrafią sobie poradzić.

Innym przypadkiem trudnej regeneracji jest sytuacja, kiedy znajdujący się w środku filtra wkład ulegnie uszkodzeniu. Wkład odpowiada za regenerację i stanowi najważniejszy element filtra oraz katalizatora. Może się okazać, że jest zniszczony – pokruszony, stopiony, zalany olejem itp. Bez dogłębnych oględzin i sprawdzenia wnętrza bardzo trud-



URZĄDZENIE HATRIDGE DPF 300 DO USUWANIA SADZY I POPIOŁU JEST REKOMENDOWANE PRZEZ WIELU PRODUCENTÓW SILNIKÓW



ZNISZCZONY, POKRUSZONY WKŁAD FILTRA DPF

no zweryfikować jego stan. Kolejna próba przeprowadzenia regeneracji najpopularniejszą z metod może spowodować, że wysokie ciśnienie wody dokona jeszcze większego uszkodzenia ceramicznego wkładu, który już nigdy nie spełni swojej funkcji.

Szczególnie w przypadku filtrów cząstek stałych w samochodach ciężarowych przypadki spalania, wypalenia czy uszkodzenia zdarzają się często. Kierowcy czy właściciele tych pojazdów z powodu oszczędności (nowy filtr DPF czy katalizator SCR często kosztuje kilkadziesiąt tysięcy złotych) czerpią wiedzę z Internetu i próbują czyścić filtry we własnym zakresie. Tymczasem wypalanie ich „żywym ogniem” czy mycie myjką ciśnieniową nie może skończyć się dobrze. Te zabiegi często mają inny skutek. Ingerencja we wkład może doprowadzić do wypłukania i zmniejszenia nasycenia metalami szlachetnymi. Brak dostatecznej ilości metali szlachetnych we wnętrzu filtra lub katalizatora zaburzy proces ich działania, co z kolei spowoduje, że część nie będzie się już nadawać do użytku.

Trzecim przypadkiem regeneracji wymagającym większego nakładu pracy jest uszkodzona obudowa. Przy znaczącym jej uszkodzeniu nie można wykonać re-

generacji. Taki filtr będzie służył klientowi jedynie przez krótki czas, więc jego ponowny montaż jest bezcelowy – trzeba zamontować nową część.

Jak postępować?

Każdy filtr cząstek stałych oraz katalizator po jego otrzymaniu musi najpierw zostać zdiagnozowany. Diagnoza pozwala określić jego stan i rodzaj problemu, przy czym każdy przypadek należy traktować indywidualnie.

W firmie Kaliński regenerację zaczynamy od diagnozy, a sam proces przeprowadzamy na dwa sposoby. W przypadkach „łatwych” wykorzystujemy maszynę Hatridge DPF 300. Z filtrów wdmuchujemy zanieczyszczenia, bardziej zapchane dodatkowo wypalamy. Jeśli po diagnozie odkryjemy problem z filtrem, ma on uszkodzony wkład i niskie nasycenie metalami szlachetnymi, regeneracja musi polegać na wymianie wkładu. W przypadku problemów z katalizatorem również wymieniamy wkłady. Taka wymiana jest najlepszym rozwiązaniem w „trudnych przypadkach”. Zamontowanie nowego wkładu sprawia, że filtr ponownie staje się sprawny. Przy wymianie wkładu pozostawia się natomiast jego oryginalną obudowę. Pozwoli to uniknąć



ZNISZCZONY WKŁAD FILTRA. PRAWDOPODOBNIENIE PRZEZ PRÓBĘ UMYCIA MYJKĄ CIŚNIENIOWĄ

problemów montażowych i nie naraża klienta na dodatkowe koszty.

Regeneracja ma dla każdej ze stron pozytywne aspekty, trzeba jednak brać pod uwagę, że nie zawsze jest ona łatwa. Wymaga odpowiedniej wiedzy, umiejętności oraz narzędzi, które umożliwią pracę również z trudniejszymi przypadkami. Jeśli warsztat nie ma pewności, że osiągnie sukces, powinien skorzystać z pomocy, np. zlecić naprawę innemu wykonawcy.

Firma Kaliński działa na terenie Polski i Unii Europejskiej, eksportując znaczną część swoich produktów. Oprócz serwisu na miejscu świadczy również usługi zdalne, wysyłkowo. ■

FOT. KALIŃSKI

FOT. KALIŃSKI

Historia jednej naprawy

Wymiana paska rozrządu (Volkswagen Crafter 2.0 TDI)



W POLSCE JEŹDZI BLISKO 25 000 CRAFTERÓW Z TĄ JEDNOSTKĄ NAPĘDOWĄ, CO DAJE NIEZALEŻNYM WARSZTATOM OKAZJĘ DO WYKONANIA SZYBKIEJ, TRWAJĄCEJ OK. 3,5 GODZ. I ZYSKOWNEJ NAPRAWY. SPECJALISTA REXPERT DEMONSTRUJE WYMIANĘ ZESTAWU ROZRZĄDU MARKI INA GRUPY SCHAEFFLER WRAZ Z POMPĄ WODY W VOLKSWAGENIE CRAFTERZE 2.0 TDI CR. W MODELU TYM REKOMENDOWANY INTERWAŁ WYMIANY PASKA WYNOŚI 120 000 KM LUB 4 LATA (JEŚLI WYSTĄPI WCZEŚNIEJ)

Przy wymianie paska rozrządu trzeba pamiętać o czterech zasadach Schaefflera:

- ▶ **Temperatura** – należy się upewnić, że silnik osiągnął temperaturę otoczenia (warsztatu).
- ▶ **Narzędzia** – zawsze używać odpowiednich narzędzi i blokad rozrządu.



- ▶ **Momenty dokręcenia** – zawsze stosować skalibrowane klucze dynamometryczne i przestrzegać podanych przez producenta pojazdu momentów dokręcania.
- ▶ **Napięcie** – pasek musi być poprawnie napięty!

Wymiana paska w tym modelu nie wymaga użycia podnośnika. Do przeprowadzenia naprawy potrzebne są następujące narzędzia:

- ▶ blokadę rozrządu silnika;
 - ▶ skalibrowany klucz dynamometryczny;
 - ▶ pojemnik na zużyty płyn chłodniczy.
- Dużym plusem jest możliwość wykonania naprawy bez użycia podnośnika.

Procedura wymiany

Gdy silnik ostygnie, należy otworzyć maskę i po odpięciu dwóch wtyczek elektrycznych, przyłączyć plusowego oraz demontażu rur dolotu powietrza – zdjąć obudowę filtra powietrza (fot. 1). Trzeba unieść przód obudowy, wyjmując ją z gumowych zaczepów, i wysunąć do przodu z tylnych uchwytów. Odkłada się ją w bezpieczne miejsce.

Uzyskany w ten sposób dostęp do paska rozrządu pozwala zdemontować wentylator chłodnicy. Przed zdjęciem paszków napędowych należy poluzować cztery śruby mocujące koło pasowe (fot. 2) oraz napinacz paska przez przekręcenie

zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara. Po zdjęciu paska osprzętu oraz koła pasowego konieczna jest weryfikacja stanu napinacza i sprzężetka alternatora oraz ich wymiana, jeżeli okaże się potrzebna.



Kolejną czynność stanowi demontaż obudowy rozrządu. Górną obudowę odpinają się z zaczepów i wyjmują, natomiast dolną demontuje przez odkręcenie pięciu śrub mocujących. Za pomocą klucza 19 mm Torx obraca się wałem korbowym tak, aby możliwe było założenie blokady na kole wałka rozrządu (fot. 3). Należy sprawdzić, czy koło wału korbowego znajduje się w odpowiednim położeniu i zablokować je narzędziem specjalnym (fot. 4) oraz zablokować koto od pompy wysokiego ciśnienia (fot. 5). Następnie trzeba poluzować śruby na kole wałka rozrządu i kole pompy wysokiego ciśnienia oraz napinacz paska rozrządu. Teraz można zdjąć pasek.



Występowanie śrub jednorazowych i rozciągliwych jest coraz powszechniejsze, dlatego w zestawach INA Timing Kit, znajdują się wszystkie potrzebne śruby mocujące. Zaczynając od góry, należy wymienić śruby mocujące koło wałka rozrządu, rolę prowadzącą wraz z śrubą oraz śruby mocujące koło pompy paliwa. Po zdjęciu większej rolki można dostać się do pompy wody i jeżeli to możliwe – spuścić płyn chłodzący do pojemnika, następnie odkręcić 3 śruby i zdemontować pompę. Bardzo ważne jest, aby



miejsce montażu nowej pompy i przylegający obszar paska rozrządu był czysty i suchy! Na uszczelkę nakłada się smar silikonowy i przykręca pompę do bloku, stosując momenty zalecane przez producenta samochodu. W dalszej kolejności mocuje się rolki napinające. W zestawie INA Timing Belt Kit znajdują się dwie szpilki mocujące, które zaleca się wymienić (mają one tendencję do wyciągania się). Szpilkę napinacza oraz dolnej rolki prowadzącej wymienia się przy użyciu narzędzia bądź po założeniu kontry, jak na fot. 6. Nowe szpilki powinny być dokręcone momentem podanym przez producenta pojazdu.

Następnie montuje się napinacz i dolną rolę prowadzącą, dokręca nakrętki odpowiednim momentem, pozostawiając poluzowane śruby koła rozrządu, pompy wysokiego ciśnienia oraz napinacza tak, aby się obracały. Koła rozrządu i pompy należy obrócić do końca zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Nowy pasek trzeba zakładać, poczynając od wału korbowego, po czym, przesuwając się



w prawo, zakończyć na dużej rolce prowadzącej.

Po założeniu paska potrzebne jest napięcie napinacza przez przekręcenie mimośrodów w prawo tak, aby znacznik ustawił się w widełkach (fot. 7). Teraz można dokręcić nakrętkę wymaganym przez producenta momentem. Koła rozrządu i pompy wysokiego ciśnienia powinny być w centralnym położeniu owalnych otworów, a jeśli nie są – ustawić pasek na kołach i napiąć ponownie. Następnie dokręca się śruby koła rozrządu i pompy wysokiego ciśnienia momentem zgodnym z zaleceniami producenta.



Po zdjęciu blokad kół rozrządu, pompy oraz wału korbowego (fot. 8) należy dwukrotnie obrócić wałem korbowym i ponownie założyć blokady, co potwierdzi poprawne założenie paska. Trzeba też sprawdzić, czy znacznik napinacza jest we właściwym położeniu, oraz skontrolować momenty dokręcenia wszystkich śrub i nakrętek. Obudowy zakłada się w kolejności odwrotnej do demontażu. Po zamontowaniu wentylatora napełnia się układ chłodzenia zawsze nowym płynem zgodnym ze specyfikacją rekomendowaną przez producenta. Wymieniamy również pasek napędu osprzętu, gdyż w tym przypadku podczas wymiany paska rozrządu jest to zalecane.

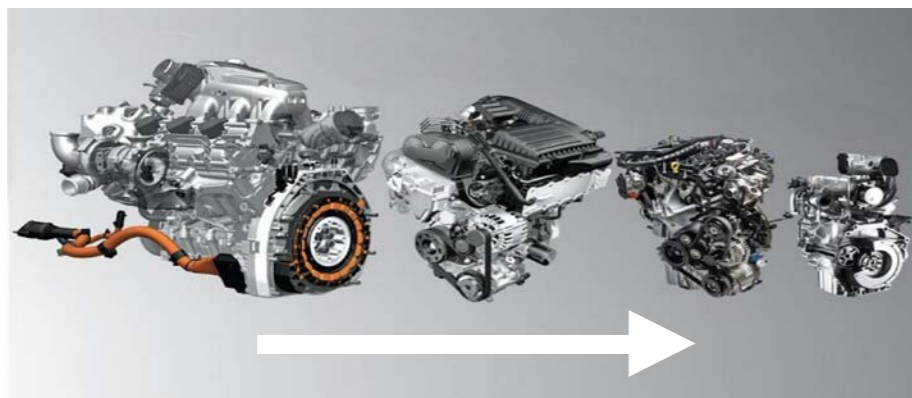
Procedurę konczy uruchomienie silnika i dolanie płynu do pożądanego poziomu. Test w ruchu pozwoli sprawdzić, czy układ odpowietrzył się poprawnie. ■

FOT. SCHAEFFLER

FOT. SCHAEFFLER

Downsizing – trwały trend czy wyłącznie moda

TERMIN *downsizing* ODNOSI SIĘ DO TRADYCYJNYCH SILNIKÓW BENZYNOWYCH ORAZ WYSOKOPRĘŻNYCH I OZNACZA WYKORZYSTANIE MNIĘSZYCH JEDNOSTEK NAPĘDOWYCH ZAMIAST WIĘKSZYCH W CELU REDUKCJI ZUŻYCIA PALIWA ORAZ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ. GŁÓWNA IDEĄ JEST UTRZYMANIE MOCY, MOMENTU OBROTOWEGO I REAKCJI PRZEPUSTNICZY, ABY KIEROWCA NIE ODCZUWAŁ ŻADNEJ RÓŻNICY W CODZIENNEJ EKSPLOATACJI POJAZDU



Nieco ponad dekadę temu wszyscy producenci samochodów zachwycili się pomysłem zmniejszania silników. Kontekstem kryzysu gospodarczego i rygorystyczne przepisy regulujące emisję spalin wydane przez Unię Europejską skłoniły ich do poszukiwania strategii, która pomoże zmniejszyć zużycie paliwa. Dwa główne trendy, które wyłoniły się z kryzysu, dotyczyły elektryfikacji pojazdów i zmniejszania rozmiarów silników. Podczas gdy pierwszy z nich dynamicznie się rozwija, drugi – po początkowych zachwytach – coraz częściej spotyka się z krytyką.

Wielu producentów zmniejszyło pojemność silnika i liczbę cylindrów. Dodając urządzenie do wymuszonego zasysania (sprężarkę lub turbosprężarkę) i technologię bezpośredniego wtrysku, zapewnili mocny silnik o wydajności zbliżonej do jednostki znacznie większej, ale o znacznie zredukowanej emisji dwu-

tlenku węgla. Mniejszy silnik był również lżejszy, więc podczas jazdy zużywał mniej ogólnej energii. Zmniejszenie liczby cylindrów ograniczało również tarcie.

W minionych dziesięcioleciach silniki 3-cylindrowe stosowano tylko w najtańszych modelach. Były niedoskonałe, powolne i ogólnie nieprzyjemne dla kierowcy. Nowe technologie, takie jak wtrysk bezpośredni, pozwoliły uzyskać więcej koni mechanicznych i równiejszą pracę.

Oczywiście, w osiągnięciu celu pomagają też inne przetomowe rozwiązania, takie jak ulepszona konstrukcja aerodynamiczna i zaawansowane 7-, 8-, a nawet 9-biegowe skrzynie przekładniowe, które powodują, że silnik zawsze pracuje z najwydajniejszą prędkością obrotową.

– *Wkraczamy w nową erę, gdzie najnowsze silniki napędzane benzyną zapewniają teraz taką oszczędność paliwa, jaką mają hybrydy* – triumfalnie oznaj-

mił prezes Forda, Jim Farley. Z kolei Bob Fascetti, dyrektor ds. globalnych operacji silników w firmie Ford przekonywał: – *Stare powiedzenie, że „nie ma zamiennika dla pojemności skokowej”, jest teraz przestarzałe.*

W badaniu Auto Bild dotyczącym Forda Focus 1.0 EcoBoost, który przejechał 100 000 kilometrów, nie znaleziono żadnych istotnych usterek związanych z silnikiem. Zauważono jedynie „minimalne pocenie się oleju między cylindrem a blokiem”. Wielu obserwatorów nie przekonują jednak twierdzenia producenta, że zmniejszenie wielkości silnika zapewnia wydajniejszy samochód. Turbodoładowany silnik benzynowy Audi 2.0 TFSI często cierpi z powodu poważniejszych wycieków oleju wokół uszczelki cylindrów, zużywając do 1 litra oleju na 300 kilometrów. Podobne problemy zgłaszano w przypadku silników 1.4 i 1.8 TFSI Grupy Volkswagen. Według przeprowadzonej ankiety silniki typu *downsize* uzyskiwały znacznie mniejszą niezawodność niż starsze jednostki.

Tymczasem idea *downsizingu* obejmowała coraz to nowe marki. Pod koniec 2000 roku Grupa Volkswagen zastąpiła silniki benzynowe 1,6 i 2,0 l jednostką 1.4 TSI. Zaprezentowano ją na targach motoryzacyjnych we Frankfurcie w 2005 roku w wersji 125 kW (170 KM) z kompresorem i turbosprężarką. Zużycie paliwa okazało się o 5% niższe niż

w poprzednim 2.0 FSI, mimo większej mocy w całym zakresie obrotów. W kolejnych latach silnik był sprzedawany w kilku wersjach od 122 do 180 KM.

W Europie, a później w Ameryce Północnej, Ford wprowadził swój nowy, trzy-cylindrowy, 1-litrowy silnik EcoBoost do Forda Focusa w 2012 roku, zastępując nim 1,6-litrowy. Oba miały tę samą moc – 125 KM.

Od 2011 roku BMW zaczęło stosować czterocylindrowe silniki o pojemności 2,0 litra zamiast 3,0-litrowych sześciocylindrowych.

Mercedes-Benz wyposażył kilka modeli w małe, czterocylindrowe silniki 1,8 litra w miejsce większych V6.

Renault wprowadził turbodoładowany silnik wysokoprężny R-Type o pojemności 1,6 litra, który zastąpił silnik 1,9 o podobnych parametrach.

Ekonomia i emisje były dwoma głównymi czynnikami trendu *downsizingu*, którego doświadczyliśmy w ciągu ostatniej dekady. Teoria była słuszna: zmniejsz rozmiar silnika, a spadnie zużycie paliwa; podłącz turbosprężarkę, a nadrobisz deficyt osiągniętych. W praktyce działało to gorzej.

Winne były przede wszystkim oficjalne procedury testowe. Opracowane pod kątem stacjonarnego badania silników wolnoobrotowych, nie dawały one poprawnych wyników w codziennej eksploatacji na prawdziwych drogach.

Najnowsze Porsche 718 Boxster i Cayman są tego najlepszym przykładem. Zamieniono w nich wolnossące sześciocylindrowe silniki o pojemności 2,7 i 3,4 litra na 2- i 2,5-litrowe turbodoładowane czwórki. Okazało się, że stare modele miały ostrzejsze reakcje, były bardziej wyrafinowane i wspaniale mrucały, podczas gdy nowe 718 brzmią jak stary „garbus” z dziurawym wydechem.

Mazda jest jednym z niewielu producentów, którzy obrali inną strategię. Zamiast zmniejszania rozmiarów, firma stosuje politykę *rightsizingu*, używając silników o wielkości dopasowanej do samochodów, w których będą montowane.

O ile jednak *rightsizing* stanowi przewidywaną przyszłość, *downsizing* jest rzeczywistością.

Nowy, 1,5-litrowy silnik Toyoty w Yarisie jest podobny do jednostek Mazdy Skyactiv. Ma wyższy stopień sprężania, pomyślowe rozrządy zaworów, a w przypadku Toyoty – chłodzony wodą kolektor wydechowy, który eliminuje potrzebę stosowania bogatszej mieszanki przy prędkościach szosowych. Konstrukcja uwzględnia wymagania testów na emisję w rzeczywistych warunkach jazdy, opracowanych po to, aby zapobiec powtórzeniu się skandalu „Dieselgate” Volkswagena.

Dotychczasowy test pomiarowy NEDC miał reprezentować rzeczywiste warunki jazdy, ale tak się nie stało. Poczynając od przygotowania pojazdu, które pozwoliło pominąć wszystkie czynniki zewnętrzne, poprzez „odrzućnię” strat wynikających z tarcia hamulców, aż po cykl jazdy z długimi przestojami i powolnym przyspieszaniem, NEDC faworyzował silniki o zmniejszonej wielkości. W 2017 r. UE wprowadziła nową, ogólnoswiatową procedurę testową pojazdów lekkich (WLTP), która lepiej odzwierciedla rzeczywiste warunki jazdy. Odtąd testowane samochody będą musiały sprawować się tak samo dobrze w warunkach realnej jazdy, jak w laboratorium.

Zmniejszone silniki borykają się z problemami z niezawodnością i trwałością. Przy mniejszej liczbie cylindrów turbosprężarka zazwyczaj pomaga przenosić wyższe momenty obrotowe w całym układzie napędowym, zwiększa to jednak ryzyko awarii i generuje problemy. Takie części, jak turbosprężarki, dwumasowe koła zamachowe czy systemy wtrysku bezpośredniego, są szczególnie podatne na awarie, a przy tym kosztowne w naprawie.

Downsizing ma również negatywny wpływ na przyjemność z jazdy i komfort podróżowania. Wibracje całego nadwozia, drgania kierownicy oraz dziwne dźwięki są często krytykowane w mediach społecznościowych.

Jednym z wyzwań związanych z wprowadzeniem mniejszych silników o większej gęstości mocy jest ryzyko LSPI (*low speed pre-ignition*), czyli spalania stukowego, które może wystąpić przy wysokim stopniu sprężania. Te wzmocnione, małe silniki przy niskich prędkościach i dużych obciążeniach mają tendencję do przedwczesnego zapłonu



FORD FOCUS – SILNIK 1.0 ECOBOOST



PODATNA NA LICZNE USTERKI, NAJMOCNIEJSZA WERSJA SILNIKA 1.4 TSI O MOCY 185 KM ZAMONTOWANA W AUDI A1



SILNIK BMW N20

przy małej prędkości obrotowej, co może okazać się destrukcyjne dla silnika. Powtarzające się zdarzenia mogą spowodować poważną awarię, w tym pęknięte świece zapłonowe i tłoki, a często już pojedyncze zdarzenie LSPI wystarczy, aby definitywnie zniszczyć silnik.

Czy zredukowane silniki znikną? Producenci samochodów zainwestowali w tę strategię wiele czasu, pieniędzy i wysiłku inżynierskiego. W perspektywie krótkoterminowej raczej nie zrezygnują z tego podejścia, lecz zintensyfikują wysiłki, aby rozwiązywać kolejne problemy związane z redukcją. Ale są również głosy przeciwnie, przyznające, że dążenie do zmniejszenia rozmiarów było głupią pomyłką.

Najmocniej wyraził to prezes Volkswagena, Herbert Diess w wywiadzie dla *The Telegraph*, ogłaszając: *Trend zmniejszania silników minął.*

Baterie do ultraszybkiego ładowania pojazdów BEV i FCHEV

CASTROL I SPRINT POWER WSPÓŁPRACUJĄ PRZY PROJEKCIE BUDOWY MODUŁÓW BATERII UMOŻLIWIĄCYCH ULTRASZYBKE ŁADOWANIE POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH I HYBRYDOWYCH. WSPÓŁPRACA ODBYWA SIĘ W RAMACH PROJEKTU CELERITAS – INICJATYWY FINANSOWANEJ PRZEZ APC (ADVANCED PROPULSION CENTER) O WARTOŚCI 9,7 MLN FUNTÓW (GBP)



ROZBUDOWANE I ZAAWANSOWANE TECHNOLOGICZNE URZĄDZENIE FIRMY CASTROL DO MODELOWANIA, SYMULACJI I TESTOWANIA WYKORZYSTANE DO PRÓB WYDAJNOŚCI OSTATECZNEGO PROJEKTU MODUŁU

Zaprojektowane przez Sprint Power moduły są chłodzone bezpośrednio, integrują całą elektronikę systemu i realizują wiele protokołów ładowania w celu zaoszczędzenia miejsca oraz ograniczenia masy układu. Z kolei płyn chłodzący do pojazdów elektrycznych Castrol ON EV Thermal Fluid umożliwia szybsze łado-

wanie baterii oraz zapewnia lepszą wydajność i ochronę.

Castrol i Sprint Power współpracują przy projekcie budowy ultraszybkich ogniw ładujących i zestawów baterii do pojazdów z napędem elektrycznym (BEV) oraz hybrydowych pojazdów elektrycznych z ogniwami paliwowymi (FCHEV). Poza firmami Castrol i Sprint Power w skład konsorcjum wchodzi BMW, AMTE Power, Clas-SiC i Eltrium.

Dwa zaprojektowane przez Sprint Power moduły baterii będą wykorzystywały płyny chłodzące Castrol ON. Zapewnią one 80% naładowania w zaledwie dwanaście minut, dzięki czemu pojazdy elektryczne staną się bardziej opłacalnym rozwiązaniem alternatywnym.

Sprint Power z siedzibą w Wielkiej Brytanii jest liderem w dziedzinie elektrycznych układów napędowych, energoelektroniki i systemów baterii. Firma skonstruowała dwa układy baterii – jeden do zastosowań BEV, drugi do pojazdów hybrydowych. Oba integrują całą elektronikę systemu i realizują wiele protokołów ładowania. Zawierają także zintegrowaną przetwornicę 800 V na 14 V DC/DC, system zarządzania baterią 800 V (BMS) oraz układ bezpośredniego chłodzenia z ogniwami zanurzonymi w nieprzewodzącym roztworze chłodzącym.

Castrol dostarcza płyn chłodzący do pojazdów elektrycznych Castrol ON, stworzony specjalnie do zastosowań związanych z chłodzeniem bezpośrednim. Płyn

zapewnia szybsze ładowanie systemów baterii Sprint Power oraz zapewnia zwiększoną wydajność i ochronę. Najnowocześniejsze urządzenia do modelowania i testowania zapewniają obu układom baterii Sprint Power optymalizację ostatecznych projektów pracujących z większym obciążeniem przy ultraszybkim ładowaniu.

Zaawansowane moduły baterii

Moduły baterii Sprint Power mają modułową konstrukcję bloków ogniw. Można je adaptować do pracy w różnych obszarach – od samochodów sportowych po elektryczne samoloty pionowego startu i ładowania (eVTOL).

Hybrydowy moduł baterii upakowano tak, aby nadawał się do zastosowania FCEV, a jego konstrukcja została zoptymalizowana pod kątem uzyskania stosunku mocy do masy na poziomie 3 kW/kg (z wyłączeniem przetwornicy DC/DC). Moduł ten dostarcza 5 kWh energii użytkowej przy szczytowej mocy ładowania oraz rozładowania 230 kW (105 kW w trybie ciągłym). Po adaptacji do zastosowania w samochodach sportowych energia użytkowa rośnie do 76 kWh, a szczytowa moc – do 800 kW (700 kW w trybie ciągłym).

Zintegrowana jednokierunkowa przetwornica 800 V na 14 V DC/DC przenosi maksymalną moc wyjściową 3,5 kW w kompaktym pakiecie o dużej gęstości mocy 0,8 kW/litr. Przetwornicę DC/DC

zaprojektowano tak, aby zapewniała wysoką wydajność, przy szczytowej sprawności na poziomie 97%.

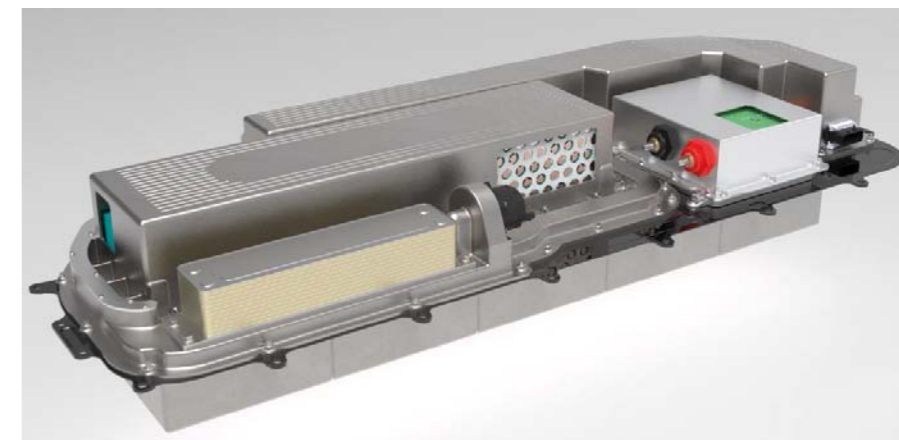
Moduł wyposażony jest w nadrzędny system BMS firmy Sprint Power z mikrosterownikiem bezpieczeństwa dla zapewnienia cyberbezpieczeństwa, diagnostyką usterek oraz obsługą standardów ładowania CHAdeMO lub CCS. System ten dostarcza napięcie 8-16 V i przeszedł test działania w temperaturach od -40 do 85 stopni Celsjusza. W podrzędnym BMS można skonfigurować obsługę modułów baterii różnych rozmiarów, od 5 do 12 ogniw.

Castrol – ekspert od płynów

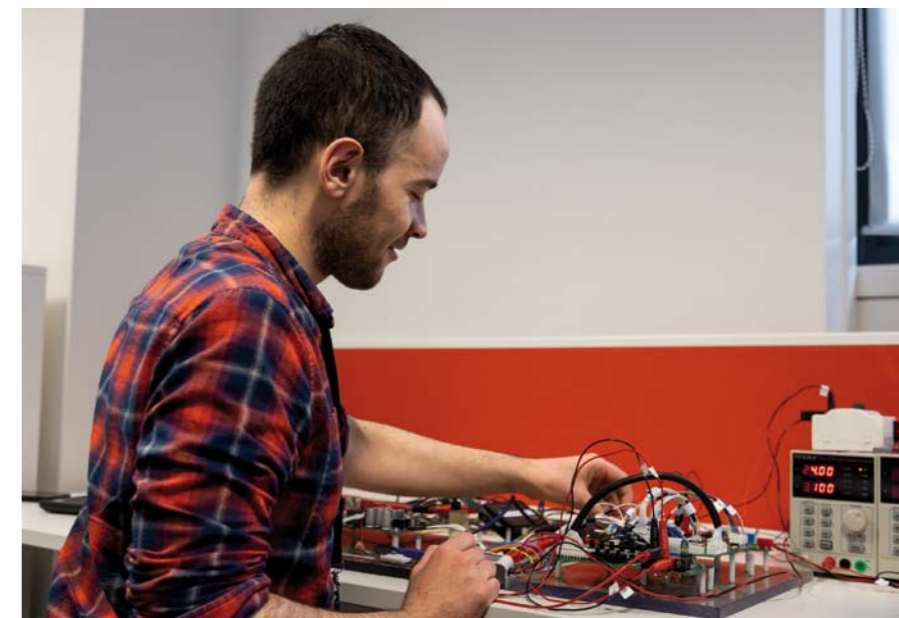
Zdecydowaną większość współczesnych modułów baterii do pojazdów elektrycznych chłodzi się przy użyciu płynów chłodzących na bazie wody i glikolu umieszczonych w kanałach regulujących temperaturę ogniw. Moduły baterii zbudowane w ramach Projektu Celeritas wykorzystują Castrol ON EV Thermal Fluid – nowatorski dielektryczny płyn chłodzący, który krąży w module i bezpośrednio styka się z poszczególnymi ogniwami baterii, zwiększając powierzchnię zarządzania temperaturą. Umożliwia to szybsze ładowanie oraz znacznie usprawnia zarządzanie temperaturą w różnych warunkach otoczenia, zapewniając tym samym dłuższą żywotność baterii.

Bezpośrednie chłodzenie poszczególnych ogniw baterii płynem dielektrycznym Castrol przyczynia się także do powstrzymania „ucieczki termicznej”, przy której wysokie temperatury powodują nieodwracalne uszkodzenia ogniw baterii (w wyniku przetładowania lub zwarcia). Ucieczka termiczna może prowadzić do rozprzestrzenienia się ciepła w przypadku, gdy ciepło z uszkodzonej komórki jest przenoszone poprzez konwekcję i przewodzenie do sąsiadujących ogniw, wywołując katastrofalną awarię całego modułu. Przy chłodzeniu bezpośrednim skoki temperatury w poszczególnych ogniwach są mniej prawdopodobne, a jeśli wystąpią, można je wygasić u źródła – inaczej niż w przypadku płynów stosowanych w systemach z chłodzeniem pośrednim.

Opracowanie na podstawie materiałów prasowych Castrol



MODUŁ BATERII SPRINT POWER



INŻYNIER SPRINT POWER W TRAKCIE PRAC KONSTRUKCYJNYCH PRZY MODUŁU



W LABORATORIUM FIRMY CASTROL

Szeroka oferta retrofitów Osram



MAGDALENA BOGUSZ

MARKETING MANAGER AUTOMOTIVE EE & MEA
OSRAM

WYCHODZĄC NAPRZECIW OCZEKIWIANIOM KLIENTÓW, FIRMA OSRAM POSZERZYŁA OFERTĘ ZAMIENNIKÓW REFLEKTOROWYCH ŻARÓWEK HALOGENOWYCH. OBOK PRODUKTÓW LINII NIGHT BREAKER LED, KTÓRE MOŻNA LEGALNIE STOSOWAĆ W NIEKTÓRYCH POJAZDACH M.IN. W NIEMCZECH, AUSTRII I CHORWACJI, PRODUCENT OFERUJE TAKŻE LAMPY LED DO ŚWIATEŁ MIJANIA I DROGOWYCH POD NAZWĄ LEDRIVING HL. PORTFOLIO TYCH DRUGICH ZOSTAŁO WŁAŚNIE ZNACZNIE POWIĘKSZONE



Najnowsza gama LEDriving HL została podzielona na trzy rodziny: Easy, Bright oraz Intense. Część produktów jest już dostępna na rynku, a następne będą sukcesywnie wprowadzane jeszcze w tym roku.

Dzięki temperaturze barwowej 6000 K i bardzo kompaktowej konstrukcji, retrofity Osram LEDriving HL stanowią proste rozwiązanie do modernizacji oświetlenia reflektorów samochodowych. Zapewniają one stylowy wygląd, doskonałą jasność i są znacznie trwalsze od żarówek. Jaśniejsze światło przekłada się na większy zasięg reflektorów, co ma wpływ na poprawę bezpieczeństwa – kierowca może wcześniej dostrzec znaki drogowe czy przeszkody na drodze.

Gama retrofitów **LEDriving HL Easy**, jak sama nazwa wskazuje, to produkty, których montaż w samochodzie jest bardzo łatwy i nie wymaga żadnych adapterów ani dodatkowych akcesoriów. Ich cechą charakterystyczną jest to, że trzonek i wymiary są takie same, jak w tradycyjnych żarówkach. Retrofity LEDriving HL Easy są niezwykle компактowymi zamiennikami LED dla konwencjonalnych żarówek halogenowych w typach H7/H18, H4/H19 i H15. O to, by retrofity nie przegrzewały się w czasie pracy, dba wbudowany, szybki wentylator.

LEDriving HL Bright obejmują szeroką gamę produktów – zastępują takie żarówki, jak: H1, H4/H19, H7/H18, H8/H9/H11/H16, HB3/H10/



HIR1, HB4/HIR2 oraz H13. Zależnie od typu, strumień świetlny waha się od 1100 do 1900 lumenów. Główną cechą wyróżniającą tę gamę produktów jest do +300% jaśniejsze światło w porównaniu z minimum homologacyjnym dla źródeł halogenowych. Uniwersalny pierścień mocujący, który znajduje się w zestawie powoduje, że zamienniki te pasują do bardzo wielu reflektorów, zarówno światła drogowych, jak i mijania. Retrofity LEDriving HL Bright są objęte 4-letnią gwarancją.

Na szczycie nowej gamy plasują się produkty o nazwie **LEDriving HL Intense** – źródła te generują najjaśniejsze światło spośród wszystkich lamp LED Osram. Są one dostępne w dwóch typach – H4/H19 i H7/H18. Wytwarzają światło jaśniejsze nawet do 350% w porównaniu z minimum homologacyjnym ECE R112. Strumień świetlny wynosi aż 1350/1900 lu-



menów (dla światła mijania i drogowych w przypadku typu H4/H19) i aż 2000 lm dla H7/H18. Produkty linii LEDriving HL Intense są objęte 5-letnią gwarancją.

Wszystkie produkty linii LEDriving HL, podobnie jak inne retrofity, mają czarne opakowania. By łatwiej było odróżnić poszczególne rodziny, firma Osram wpro-

wadziła dodatkowe oznaczenie w postaci symboli stołca – jeden to wyróżnik serii Easy, dwa – Bright, a trzy – Intense. Należy pamiętać, że retrofitów LEDriving HL nie można stosować w pojazdach poruszających się po drogach publicznych. Nie ma za to przeszkód, by zakładać je np. w samochodach off-road.

FOT. OSRAM

SERIA SMART

Testuj szybko:

- ▶ akumulatory i instalacje elektryczne z **DBT-12+**
- ▶ czujniki z **QST-5**
- ▶ parametry elektryczne wtryskiwaczy z **SIT-12**
- ▶ ciśnienie na szynie Common Rail z **RPT-5**

www.dte.com.pl



FOT. OSRAM

Diagnostyka czujników ciśnienia



PIOTR LIBUSZOWSKI

INŻYNIER PRODUKTU
DELTA TECH ELECTRONICS

NOWOCZESNE SILNIKI WYPOSAŻANE SĄ W WIELE CZUJNIKÓW CIŚNIENIA, POCZYNAJĄC OD CIŚNIENIA POWIETRZA W UKŁADZIE DOLOTOWYM, PRZEZ CIŚNIENIE PALIWA, AŻ PO CIŚNIENIE SPALIN. PRZYJRZYMY SIĘ METODOM DIAGNOSTYKI, JAKIE MOŻNA ZASTOSOWAĆ W PRZYPADKU CZUJNIKÓW CIŚNIENIA NA DWÓCH KONKRETNÝCH PRZYKŁADACH



FOT. 1. TESTER QST-5 MOŻE BYĆ WYKORZYSTANY DO BADANIA RÓŻNYCH CZUJNIKÓW

Diagnostyka pokładowa

Najpopularniejszą metodą jest oczywiście wykorzystanie mechanizmów samodiagnostyki sterownika ECU. Często zwracamy uwagę na dany czujnik, a niekiedy dowiadujemy się o jego istnieniu, odczytując zarejestrowane w sterowniku kody błędów. Niestety, wymiana elementu wskazanego kodem nie zawsze

przynosi spodziewany rezultat. Stanowi to problem dla początkujących mechaników, choć profesjonalści zwykle wiedzą, że przyczyna bywa nieoczywista. Sterownik, wykorzystując sygnały pochodzące z wielu czujników, nie zawsze wskaże prawdziwe źródło problemów. Na przykład porównując pomiar przepływowymierza MAF z ciśnieniem w kolektorze

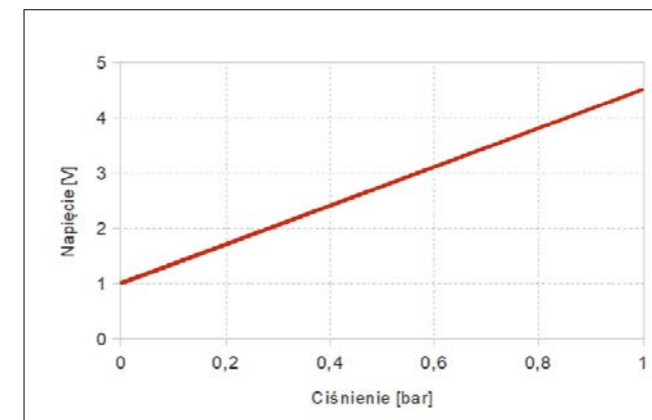
MAP, sterownik może wskazać sygnał z MAP jako nieprawidłowy, podczas gdy winnym może być przepływomierz (i na odwrót). Kod usterki może wynikać również z problemów związanych z okablowaniem czy (rzadko) uszkodzeniem sterownika. Dlatego przed zamówieniem nowego czujnika należy przeanalizować sytuację.

Niezależne metody testowania

Dobrze jest także opanować niezależnie od sterownika metody diagnozowania komponentów. Wiele podzespołów można sprawdzić narzędziami takimi, jak oscyloskop, multimetr czy specjalistyczne testery. Te ostatnie często pozwolą ocenić elementy szybko i bez dogłębnej wiedzy.

Test czujnika różnicy ciśnień DPF

Czujnik o oznaczeniu 076 906 051B jest stosowany w wielu modelach grupy VAG. Jego złącze elektryczne składa się z trzech wyprowadzeń, natomiast ciśnienie doprowadzane jest dwoma wężykami – przed filtrem i za filtrem cząstek stałych. W miarę zapełniania się filtra rośnie opór, powodując wzrost różnicy ciśnień. Testując czujnik poza pojazdem, do grubszego przewodu dostarczamy ciśnienie z ręcznej pompki, a drugi (cieńszy) pozostaje otwarty. Skala czujnika obejmuje zakres od 0 do 1 bara, co odpowiada zmianie napięcia od 1 do 4,5 V (fot. 2). Przy testowaniu tego typu czujników



FOT. 2. ZAKRES POMIAROWY CZUJNIKA 076 906 051B OBEJMUJE WARTOŚCI CIŚNIENIA OD 0 DO 1 BARA I NAPIĘCIA OD 1 DO 4,5 V

trzeba pamiętać, że zbyt wysokie ciśnienie może je uszkodzić. Do testu wykorzystamy tester czujników QST-5, który umożliwi łatwe podłączenie nawet bez znajomości wyprowadzeń. Dodatkowo zapewnia on zasilanie czujnika oraz odczyt wartości mierzonej w trakcie testu. Zadając odpowiednie ciśnienie i obserwując wskazania, stwierdzamy poprawne działanie czujnika (fot. 1).

Test czujnika common rail w układzie

Drugim przykładem jest czujnik ciśnienia na szynie 0 281 006 403, stosowany w silnikach 1.7 CRDi. Za pomocą niezależnego testera RPT-5 sprawdzimy jego działanie w trakcie pracy w pojeździe Kia Sportage III.

Tester wymaga wyboru rodzaju testowanego czujnika oraz wskazania skali ciśnienia (w tym przypadku 2200 barów/220 MPa). Urządzenie podłączamy do czujnika równolegle, przy użyciu adaptera. Alternatywnie można użyć także

sond igłowych. Po włączeniu zapłonu tester pokaże układ wyprowadzeń czujnika, będzie również monitorował jego napięcie zasilania przez cały czas trwania testu. W trakcie pracy obserwujemy zmiany ciśnienia związane ze zmianą warunków pracy silnika (fot. 2). Zwykle testy te przeprowadza się, odczytując parametry przez OBD, ale niezależny tester ma kilka zalet. Po pierwsze – działa szybko już od momentu zasilania czujnika, także w trakcie rozruchu. Po drugie – można w ten sposób przetestować czujniki również w pojazdach przez niego nieobsługiwanych, maszynach budowlanych i ciągnikach rolniczych. Z poziomu aplikacji dostępne są dodatkowe funkcje, takie jak przeglądanie i zapisywanie przebiegów. W razie wątpliwości co do wskazań czujnika na szynie tester RPT-5 pozwala podłączyć drugi (sprawdzony) czujnik, który to urządzenie może samodzielnie zasilić. Pozwala to uzyskać równoczesny pomiar



FOT. 3. TESTER CIŚNIENIA NA SZYNI RPT-5

i porównanie wskazań badanego czujnika względem wzorcowego.

Podsumowanie

Choć standardowe metody diagnostyki pokładowej sprawdzają się w wielu przypadkach, warto poznawać inne dostępne metody. W przypadku rosnącej złożoności jednostek napędowych, przy ograniczonym dostępie do danych serwisowych dobrze jest dysponować wiedzą i metodami diagnostyki kluczowych elementów osprzętu silnika. ■

FOT. DELTA TECH

FOT. DELTA TECH

HÖGERT
technik

544
elementy

NOWOŚĆ

HT7G050
SZAFKA WARSZTATOWA
Z WYPOSAŻENIEM

SCHAEFFLER

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

Podręcznik mechaniki pojazdowej

FAG WheelSet firmy Schaeffler – wszystko od jednego dostawcy



OPRÓCZ ŁOŻYSKA KOŁA, FAG WHEEL-SET FIRMY SCHAEFFLER ZAWIERA RÓW- NIEŻ WSZYSTKIE NIEZBĘDNE AKCESORIA DO SZYBKIEJ I BEZPIECZNEJ NAPRAWY

Podobnie jak wiele innych komponentów pojazdów, łożyska kół przeszły przez lata szereg etapów rozwoju. To, co kiedyś było prostym łożyskiem kulkowym lub stożkowym, jest teraz kompletnym zespołem łożyskowym koła ze zintegrowaną piastą lub kołnierzem montażowym. Ponadto łożyska kół odgrywają decydującą rolę w wielu systemach wspomagających jazdę, ponieważ informacje o prędkości są wykorzystywane na przykład w ABS, ESP lub nawigacji.

Profesjonalna wymiana łożysk kół zawsze obejmuje wymianę odpowiednich akcesoriów. Jednak dobór i poszukiwanie dokładnie pasujących elementów często jest dla warsztatów bardzo czasochłonne. Z tego powodu FAG WheelSet firmy Schaeffler zawiera wszystkie akcesoria wymagane przez producenta pojazdu do przeprowadzenia naprawy. A często nawet więcej, jeśli eksperci Schaeffler uznają to za celowe. Oszczędza to czas przy zamawianiu, a także zapewnia bezpieczeństwo podczas naprawy. Fakt, że

nakrętki i wszystkie inne części są dokładnie dopasowane do odpowiedniego łożyska koła i pojazdu, gwarantuje szczególnie długą żywotność nowych części.

Kolejny plus: dzięki wiodącej na rynku jakości zarówno łożysk kół, jak i akcesoriów, FAG WheelSet zapewnia, że łożysko koła jest bezpiecznie osadzone w zwrotnicy, ma stałe napięcie wstępne i optymalną współosiowość.

Płynność prac naprawczych

Każda generacja łożysk kół wymaga specjalnej procedury naprawy, a w niektórych przypadkach – specjalnych narzędzi.

Różne innowacje FAG, takie jak pierścieni zatraskowy i wielowypust czotowy, ułatwiają montaż łożysk kół z generacji 2.1, a tym samym przyczyniają się do zwiększenia bezpieczeństwa i przyspieszenia procesów naprawczych. Jednocześnie uszczelnienie o niskim współczynniku tarcia bardzo skutecznie chroni je przed zanieczyszczeniem oraz zapewnia większą wydajność dzięki mniejszemu tarcia.



NAPRAWA ŁOŻYSK KÓŁ GENERACJI 2.1: TALERZE NARZĘDZIA SPECJALNEGO UMOŻLIWIAJĄ PRZYŁOŻENIE SIŁY PRZEZ PIERŚCIEŃ ZEWNĘTRZNY PODCZAS PROCESU WCISKANIA. Z DRUGIEJ STRONY PIERŚCIEŃ ZATRASKOWY JEST UMIESZCZONY W TAKI SPOSÓB, ŻE PASUJE SIĘ W ROWEK PRZEWIDZIANY W ZWROTNICY KOŁA.

Oferta 1000 elementów FAG WheelSet Schaeffler pozwala przeprowadzić prawie każdą naprawę. Oferowany asortyment uwzględnia specyfikę floty pojazdów eksploatowanych w danym kraju, a także właściwe dla pojazdu wymagania naprawcze. Według analizy TecDoc z kwietnia 2021 r. w zestawach FAG WheelSet znajduje się nawet o 13% lepiej dobranych akcesoriów w porównaniu z konkurencyjnymi zestawami łożysk kół.

Zoptymalizowana konstrukcja kołnierza oszczędza masę

Aby sprostać stale rosnącym wymaganiom w zakresie redukcji masy i związanym z tym ograniczeniem emisji CO₂, marka Schaeffler FAG stosuje w wielu swoich produktach łożyska kół zoptymalizowane pod kątem masy z konstrukcją ECO-Hub. Pozwala to na zmniejszenie ich masy nawet o 20% (w porównaniu z tradycyjnymi konstrukcjami kołnierzy). Zastosowany w produkcji specjalny proces hartowania indukcyjnego zapewnia,



że nie nastąpi pogorszenie nośności i trwałości. Tworzy on szczególną sztywność w obszarze kołnierza i pierścienia zewnętrznego, a tym samym daje gwarancję maksymalnego bezpieczeństwa i funkcjonalności. W celu zmniejszenia masy oraz redukcji emisji CO₂, Schaeffler coraz częściej polega na zoptymalizowanej konstrukcji kołnierza łożysk kół bez uszczerbku dla nośności i trwałości.

Profesjoniści – profesjonalistom

Schaeffler oferuje warsztatom szeroki zakres usług związanych z naprawą łożysk kół, łącząc wszystkie usługi pod marką REPPERT. Są to: katalog online, szkolenia techniczne, infolinia serwisowa, narzędzia specjalne czy wskazówki dotyczące montażu łożysk kół.

Do wszystkich wymienionych usług mechanicy mogą uzyskać dostęp w dowolnym momencie za pośrednictwem portalu warsztatowego Schaeffler REPPERT.

Redaktorzy techniczni codziennie pracują nad nowymi treściami, takimi jak: instrukcje instalacji i filmy dotyczące konkretnych pojazdów, a także broszury techniczne i wyczerpujące informacje serwisowe.

Dostęp do tych materiałów jest otwarty przez 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu za pośrednictwem portalu internetowego Schaeffler REPPERT. Oparty na TecDoc, niezależny od producenta katalog online pozwala szybko dobrać odpowiednią część zamienną. W razie potrzeby pomocą służą instrukcje naprawy pojazdu, dane konserwacyjne i wartości robocze (RMI) opracowane przez naszego partnera TecAlliance.

Dzięki wiodącej na rynku jakości zarówno w zakresie łożysk kół, jak i akcesoriów FAG WheelSet umożliwia:

- ▶ bezpieczne osadzenie łożyska koła w zwrotnicy;
- ▶ stałe napięcie wstępne łożyska koła;
- ▶ optymalną współosiowość.



ŁOŻYSKO KOŁA Z TRADYCYJNĄ KONSTRUKCJĄ KOŁNIERZA



ŁOŻYSKO KOŁA Z CIENSZĄ KONSTRUKCJĄ KOŁNIERZA



ŁOŻYSKO KOŁA ZE ZOPTYMALIZOWANĄ KONSTRUKCJĄ KOŁNIERZA ECO-HUB

FOT. SCHAEFFLER

SKRZYŃNIA MANUALNA NIE JEST NIEZNISZCZALNA

Zapobiegaj jej awarii. Pamiętaj o regularnej wymianie oleju.



PROFESSIONAL LINE

FOT. SCHAEFFLER

Eksperti firmy Steinhof rozwiewają wątpliwości

Haki holownicze



MONIKA MAJCHROWICZ

DYREKTOR DS. ROZWOJU
STEINHOF

HAKI HOLOWNICZE NALEŻĄ DO POPULARNYCH I PRAKTYCZNYCH ELEMENTÓW DODATKOWEGO WYPOSAŻENIA. ICH PRODUCENT – FIRMA STEINHOF – ODPOWIADA NA NAJCZĘSTSZE PYTANIA ZWIĄZANE Z TYM TEMATEM, POMAGAJĄC W PODJĘCIU DECYZJI O MONTAŻU HAKA ORAZ W JEGO DOBORZE



Prawie każdy kierowca przynajmniej raz znalazł się w sytuacji, w której potrzebował haka. Duża część nabywców nowych samochodów zaznacza tę opcję na liście wyposażenia dodatkowego, a jeszcze większa zleca późniejszy montaż w swoich samochodach używanych.

Eksperti firmy Steinhof udzielają odpowiedzi na liczne pytania.

■ Czy do każdego samochodu da się zamontować hak holowniczy?

Nie, są modele samochodów, których konstrukcja uniemożliwia montaż haka. Na szczęście auta te należą do mniejszości. Trzeba zatem upewnić się, czy pojazd może ciągnąć przyczepę. Najłatwiej można to sprawdzić w dowodzie rejestracyj-

nym oraz na tabliczce znamionowej pojazdu. Pomocny będzie również kontakt z najbliższym punktem montażu haków lub z ich producentem, gdzie w bazie danych można sprawdzić dostępność haków oraz ewentualne zastrzeżenia montażowe.

■ Czy instalacja LPG może być przeciwwskazaniem do montażu haka?

Generalnie nie ma to znaczenia, choć czasem może utrudnić montaż. Haki holownicze są tak zaprojektowane, aby pasowały do konkretnych mocowań przewidzianych w konstrukcji samochodu. Jeśli więc np. wzmocnienie zbiornika LPG lub zawór do tankowania gazu zasłania dostęp do potrzebnego punktu

montażowego, należy przerobić instalację. Stąd zalecenie: ktoś, kto planuje montaż instalacji LPG i haka, powinien najpierw założyć hak, a później instalację.

■ Jak wygląda dostępność haków do najnowszych modeli samochodów, w tym hybryd oraz pojazdów elektrycznych?

Oferta jest aktualizowana na bieżąco. Hybrydy traktowane są przez producentów samochodów dokładnie tak samo, jak inne auta i tak jak one mają zazwyczaj możliwość montażu haka, choć fakt obciążenia tylnej części pojazdu dodatkowym zestawem baterii może stanowić pewne ograniczenie masy holowanej przyczepy lub maksymalnego obciążenia haka.

W przypadku samochodów elektrycznych temat jest rozwojowy. Patrzymy na ten rynek bardzo optymistycznie, ponieważ już są pojazdy elektryczne, do których można montować haki. Co więcej – oferta firmy Steinhof obejmuje już takie referencje. W katalogu dostępne są haki do wybranych modeli/wersji Audi e-Tron.

■ Czy haki akcesoryjne są gorsze od montowanych fabrycznie?

W przypadku tańszych samochodów różnice zazwyczaj nie występują. W przypadku droższych – mogą one polegać np. na tym, że w bagażniku przewidziano fabryczną wnękę lub schowek na kulę haka, podczas gdy hak akcesoryjny (dostarczany w futerale) trzeba będzie gdzieś chować we własnym zakresie.

Niektóre modele samochodów są wyposażone w specjalne układy kontroli trakcji, które w wersjach z fabrycznymi hakami aktywują się automatycznie po podpięciu przyczepy. Hak musi także współpracować z czujnikami cofania. W przypadku haków akcesoryjnych bywa z tym różnie. Czasem trzeba wykonać odpowiednie podłączenia i aktualizację danych w komputerze, a czasem – wejść w menu pokładowe i ręcznie wybrać tryb jazdy z przyczepą. Ale wszystko zależy od konkretnego modelu samochodu, więc trudno uogólniać.

■ Czym, oprócz ceny, różnią się dostępne wersje haków?

Patrząc na całą ofertę rynkową, można sporządzić naprawdę długą listę różnic. Obejmie ona jakość materiałów, wykonania, montażu, rodzaj haka, system wypinania, kompatybilność z systemami samochodu itp. W przypadku haków Steinhof wszystkie produkty zachowują wysokie normy jakościowe, a różnice w cenach wynikają z typu haka. Tańsze są haki montowane na stałe, a droższe – haki wypinane. Różnice w cenach wynikają także z samej konstrukcji haka. Inną cenę ma hak do Fiata Punto a inną do Audi Q7.

Kluczowe dla bezpieczeństwa użytkownika haka holowniczego są również wiązki elektryczne. W produktach firmy Steinhof klienci mają do dyspozycji wiązki przeznaczone do konkretnych modeli pojazdów. Po ich montażu wiązka nawiązuje łączność z układem kontroli trakcji. Zdarzają się sytuacje, w których potrzebne jest kodowanie wiązki. Informacje



na ten temat znajdują się bezpośrednio w instrukcji montażu wiązki elektrycznej. Po poprawnym zamontowaniu wiązki i kodowaniu (jeśli jest potrzebne), każde wpięcie przyczepy i podłączenie do gniazda aktywuje systemy trakcyjne automatycznie.

■ Wszystkie dostępne na rynku haki mają homologację, a zatem powinny dokładnie tak samo spełniać swoją rolę. Jakie argumenty przemawiają za produktami z wyższych półek?

Różnice pojawiają się już na etapie samych materiałów, zabezpieczenia antykorozyjnego i jakości instalacji elektrycznej. Ale nie tylko. Bardzo duże, widoczne różnice są np. w sposobach wypinania haków. Haki Steinhof wypinane automatycznie łączą w sobie najwyższą wygodę użytkownika i bezpieczeństwo eksploatacji. Zarówno montaż, jak i demontaż przebiega lekko i nie wymaga użycia żadnego narzędzia. Haki wyposażone są w zamki zabezpieczające przed kradzieżą.

Dwa najpopularniejsze systemy kul wypinanych to wypinanie pionowe lub

poziome. W systemach tych kula mocowana jest do gniazda za pomocą specjalnie zaprojektowanego sworznia ryglującego. Montaż polega na wsunięciu kuli do gniazda, po czym następuje jej zatrzaśnięcie. Do demontażu kuli wystarczy obrócić pokrętło tak, aby kula została odblokowana. Zautomatyzowanie haków holowniczych znacząco podnosi wygodę i komfort ich użytkowania. W najtańszych konstrukcjach dostępnych na rynku systemy mocowania lub zabezpieczania haka nie muszą być tak intuicyjne.

■ Jak rozwija się rynek haków holowniczych?

Bardzo dobrze. Kiedyś haki służyły wyłącznie do holowania przyczepek towarowych. Obecnie szybko rozwija się karawaning, więc coraz więcej osób sezonowo holuje przyczepy campingowe. Obserwujemy także rozwój rynku bagażników rowerowych mocowanych na hakach holowniczych zwłaszcza teraz, kiedy nie ma już problemów z widocznością tylnej tablicy rejestracyjnej. ■

FOT. STEINHOF

FOT. STEINHOF

Autonaprawa w Internecie



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

Szkolenia w firmie Inter Cars



SEBASTIAN BABER – IC GROUP TRAINING MANAGER PL TECHNICAL TRAININGS – PRZEDSTAWIA MOŻLIWOŚCI, JAKIE OTWIERA PRZED MECHANIKAMI I NIEZALEŻNYMI SERWISAMI DZIAŁ SZKOLEŃ FIRMY INTER CARS. KURSY SĄ JEDNĄ Z NAJLEPSZYCH FORM PODNOSZENIA KWALIFIKACJI. ZNACZNĄ ICH CZĘŚĆ STANOWIĄ SZKOLENIA TECHNICZNE, W TYM MIĘDZY INNYMI PRODUKTOWE. TĘ PRAKTYCZNĄ WIEDZĘ KAŻDY WARSZTAT MOŻE PRZEKUĆ W KONKRETNE KORZYŚCI

■ Gdzie warsztaty zainteresowane podnoszeniem kwalifikacji swoich mechaników mogą znaleźć aktualną listę szkoleń?

Kompletny zakres tematów znajduje się na stronie www.intercars.com.pl/szkolenia. Właśnie w tym miejscu regularnie aktualizujemy bazę dostępnych szkoleń. Dzięki temu, że pracujemy na kalendarzu co najmniej półrocznym, warsztaty mogą wybrać najbardziej dogodny dla siebie termin.

■ Czy szkolenia są płatne?

W naszej ofercie dostępne są zarówno szkolenia bezpłatne, jak i płatne. Dzięki temu jesteśmy w stanie pomóc w zdobywaniu wiedzy przez warsztaty z różnymi budżetami. Z bezpłatnych szkoleń mogą skorzystać też mechanicy, którzy dopiero rozpoczynają z nami współpracę i chcą zobaczyć, jak wyglądają takie szkolenia.

■ Czy szkolenia odbywają się stacjonarnie czy online?

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom warsztatów, oferujemy zarówno szkolenia stacjonarne, jak i te organizowane

online. Co więcej, nawet jeśli uczestnik zadeklarował chęć udziału w takim kursie, a nie może uczestniczyć w nim podczas jego trwania, szkolenie jest nagrywane i mechanik może je odtworzyć po jego zakończeniu. Trzeba pamiętać jednak o tym, że uczestnictwo w trakcie trwania transmisji na żywo umożliwia zadawanie pytań trenerowi na bieżąco, za pomocą chatu.

■ Czego dotyczą szkolenia? Jaką wiedzę można dzięki nim zdobyć?

Oferowane przez Inter Cars szkolenia dotyczą głównie kwestii technicznych. Szkolimy mechaników z obsługi skomplikowanych, nowoczesnych urządzeń do obsługi serwisowej samochodów. Dzięki naszym kursom mechanicy uczą się jak naprawiać, kalibrować i serwisować podzespoły w najnowszych modelach aut. Organizujemy również szkolenia z obsługi samochodów hybrydowych i elektrycznych. Cały czas podążamy za najnowszymi trendami w motoryzacji.

■ Jak Inter Cars układa grafik szkoleń? Czy są one dostosowywane do potrzeb warsztatów?

Przygotowując plany szkoleń, konsultujemy się z filiami oraz warsztatami. Kontaktujemy się również z dostawcami urządzeń diagnostycznych i narzędzi. Organizując szkolenia, bierzemy pod uwagę sugestie warsztatów i ich

potrzeby. Obecnie nasze bogate zaplecze pozwala nam zorganizować szkolenia na każdy temat związany z obsługą, diagnostyką oraz serwisowaniem pojazdów. Nasze możliwości organizacyjne są praktycznie nieograniczone.

■ Jakie korzyści dla warsztatu daje udział mechaników w takich szkoleniach?

Przede wszystkim rozwija mechaników, którzy dzięki szkoleniom zdobywają umiejętności naprawy oraz serwisowania coraz nowszych i bardziej skomplikowanych samochodów. Nowe umiejętności pracowników to także nowi klienci oraz większa konkurencyjność warsztatu na rynku. Wykwalifikowana kadra pracowników buduje również wizerunek specjalistów w oczach klientów i zwiększa ich zaufanie. Poprawia także lojalność. Naprawa bardziej skomplikowanych usterek to również większe dochody dla serwisu.

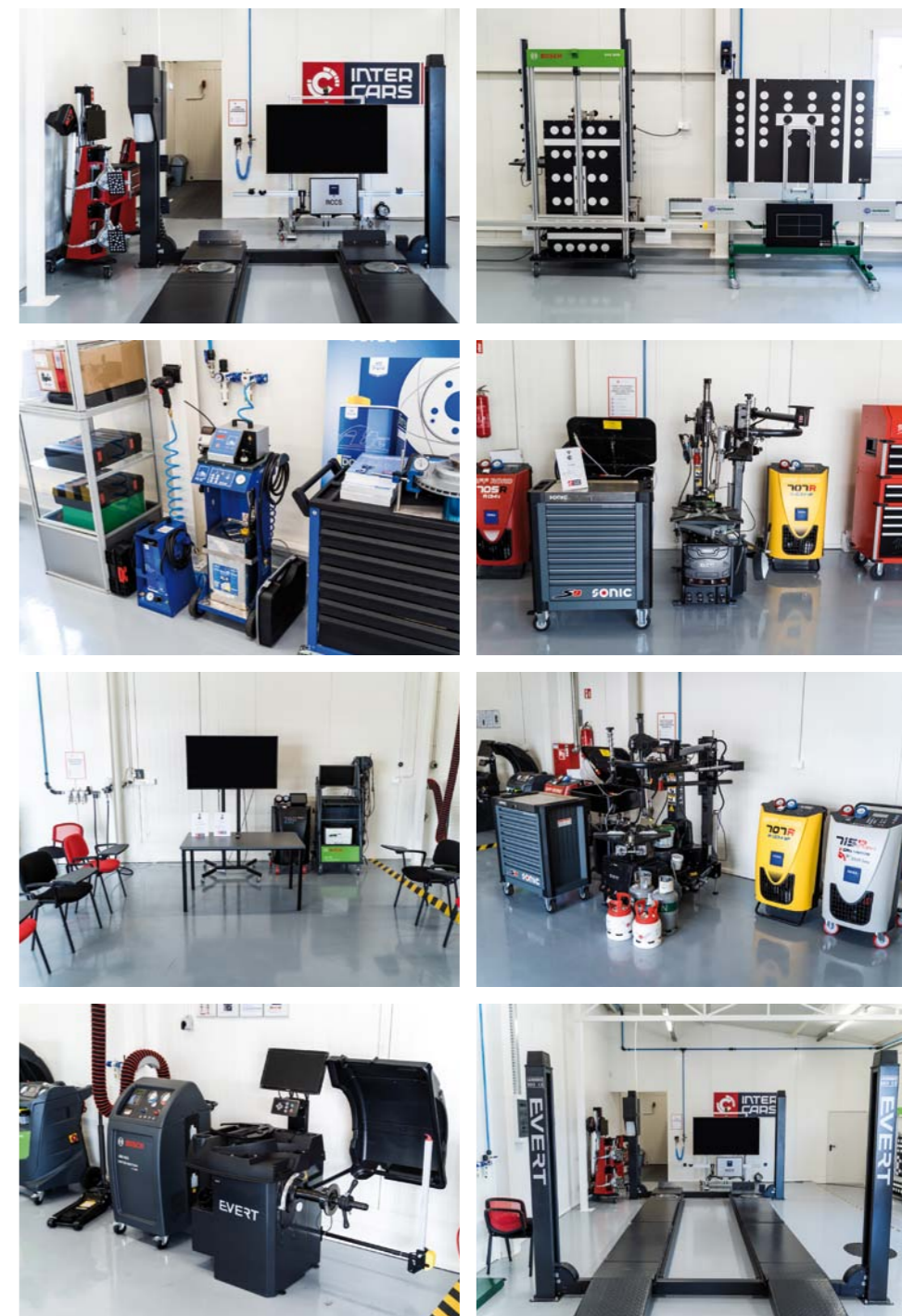
■ Jakie inne usługi z zakresu poszerzania wiedzy ma w swojej ofercie Inter Carsu?

Między innymi infolinię ekspercką. To jedna z najciekawszych usług w naszej ofercie. Lojalni klienci, którzy osiągnęli odpowiedni próg sprzedażowy w Inter Carsie, mają do niej bezpłatny dostęp i właściwie bez ograniczeń.

Oferujemy również szkolenia reklamacyjne, na których uczymy prawidłowego montażu części oraz obsługi urządzeń diagnostycznych i narzędzi – zgodnie z zaleceniami producenta. Pomaga to z jednej strony przyspieszyć proces naprawy, a z drugiej – uniknąć konieczności wielu zwrotów.

■ Co jeszcze warsztaty powinny wiedzieć na temat szkoleń w Inter Carsie?

Na pewno warto pochwalić się naszym nowym Centrum Szkoleń w Czosnowie. Mamy tam wszystko to, co jest niezbędne do przeprowadzenia szkoleń z zakresu obsługi serwisowej i diagnostyki samochodów osobowych. Mogę z dumą stwierdzić, że to jedno z najlepiej wyposażonych warsztatowo miejsc w Polsce. Ogromną zaletą naszego centrum jest również to, że warsztat, przed podjęciem decyzji o zakupie urządzenia diagnostycznego lub narzędzi, może wcześniej



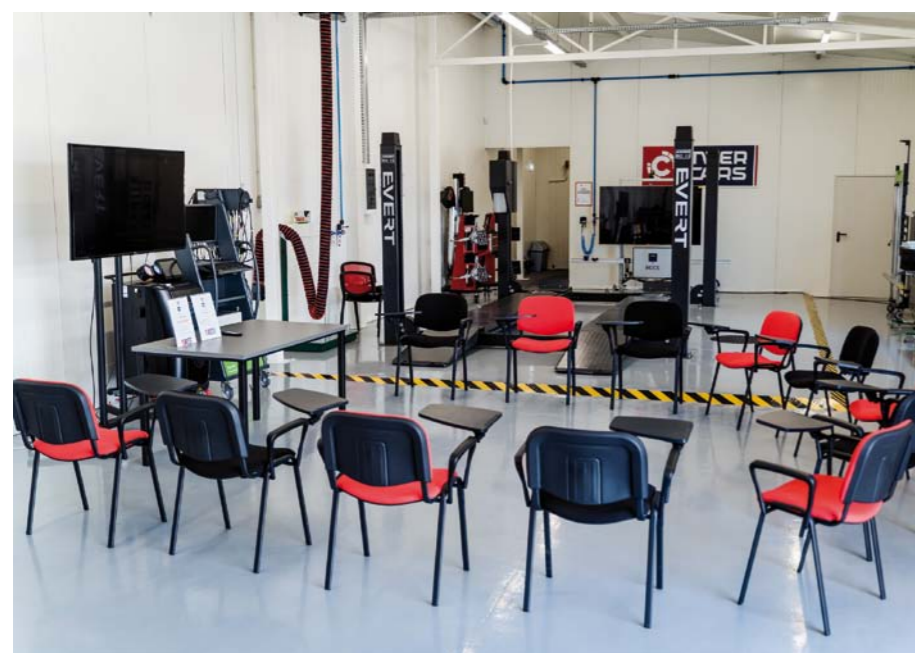
zapoznać się z nimi u nas i ocenić funkcjonalność każdego z nich.

Zapewniamy kompleksowe doradztwo przy doborze wyposażenia warsztatowego. Dzięki temu warsztat może w pełni świadomie podjąć decyzję o zakupie konkretnego sprzętu, który będzie dobrane wykorzystany w pracy i przyniesie wymierne korzyści zarówno warsztatowi, jak i jego klientom.

Oprócz Centrum Szkoleniowego w Czosnowie jednym z flagowych przed-

sięwzięć Inter Carsu jest Show Car. To samochód ciężarowy z naczepą, w której zorganizowana została interaktywna, mobilna sala szkoleniowa. Pojazd ten odwiedza wszystkie polskie filie ICSPA, techniczne szkoły zrzeszone w Programie Młode Kadry oraz jesteśmy bliżej mechaników, dzięki czemu nie muszą oni jechać na drugi koniec Polski, aby wziąć udział w szkoleniu.

Rozmawiał Artur Kuśmierzak



Nowości na rynku

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Gates rozszerza ofertę o nowe części metalowo-gumowe



Firma Gates ogłosiła rozszerzenie oferty o nową gamę części metalowo-gumowych (TTM), składającą się z pięciu nowych grup produktów. Części RTM zmniejszają generowanie hałasu i wibracji przez komponenty działające w różnych systemach pokładowych pojazdu oraz ograniczają ich przenoszenie do kabiny pasażerskiej, odgrywając tym samym kluczową

rolę w podnoszeniu komfortu jazdy.

Nowe gama RTM uzupełnia dotychczasową ofertę produktów Gates. W pierwszym etapie obejmie ona zawieszenia osi i kół, silnik, skrzynię biegów oraz zawieszenie pojazdu, w drugim – rozszerzona zostanie o części układu wydechowego i sterowania. Początkowy zakres 400 numerów części jest oparty na szeroko

zakrojonych badaniach rynku przeprowadzonych przez firmę Gates. Co istotne, znaczna liczba nowych numerów części jest wspólna dla pojazdów elektrycznych i hybrydowych

Asortyment zawieszenia osi i kół obejmie 190 numerów części. Należą do nich będą gumy stabilizatora, tuleje osi i tuleje wahaczy. Gama silników i skrzyń biegów ma obejmować 130 numerów

części, głównie mocowania silnika, mocowania skrzyni biegów i mocowania układów hydraulicznych. Z kolei asortyment zawieszenia poszerzy się o 80 numerów, w tym mocowania amortyzatorów, łożyska, tuleje i zderzaki. Każda z grup produktów będzie sukcesywnie uzupełniana numerami części, na które pojawi się znaczne zapotrzebowanie.

www.gates.com

Nowy olej marki Ravenol



Ravenol DCT-DSG LV Fluid to nowoczesny, w pełni syntetyczny, sformułowany na bazie PAO olej DCT, ze specjalnie dobranymi dodatkami i inhibitorami, którego formuła zapewnia idealne funkcjonowanie przekładni dwusprzęgłowej. Opracowany został do zastosowania w trzeciej generacji 7-biegowej przekładni dwusprzęgłowej firmy Magna Getrag, specjalnie dla specy-

fikacji Daimler MB 239.21. Zapewnia optymalne przeniesienie mocy i wydajną pracę sprzęgła przy ekstremalnych obciążeniach, nawet w niskich temperaturach zimą.

Zastosowanie: w dwusprzęgłowych przekładniach różnych producentów samochodów, takich jak BMW, Ford, Mercedes, VW/Audi. Zalecany jest szczególnie do smarowania sprzęgła w 7-biegowych skrzyniach Magna Getrag (7DCT300/6DCT200/6DCT150). Może być stosowany w przekładniach z bezpośrednią zmianą biegów z mokrymi lub suchymi sprzęgłami.

www.ravenol.pl

Opony Pirelli dla modelu C10

Współpraca pomiędzy firmami Pirelli i Pagani trwa już od ponad dekady i polega na łączeniu najnowszych technologii z ponadczasowym stylem.

Wyprodukowane specjalnie do supersamochodu Pagani C10 opony P Zero Corsa mają rozmiar 265/35ZR21

(przód) i 325/30ZR22 (tył). Zastosowana w mieszankach technologia i wzór bieżnika pozwalają oponom radzić sobie z ekstremalnie wysoką mocą i momentem obrotowym na każdym rodzaju nawierzchni.

www.pirelli.com



FOT. GATES, PIRELLI, RAVENOL

Koncept Texa-VSG Vision Check

Na zakończonych niedawno targach Automechanika – Frankfurt 2022 Texa zaprezentowała koncepcyjne rozwiązanie Vision Check, będące owocem współpracy z firmą VSG.

Założeniem połączenia doświadczeń dwóch firm operujących w sektorze urządzeń do kalibracji kamer i radarów oraz urządzeń do ustawiania m.in. geometrii pojazdu jest stworzenie maksymalnie prostego w obsłudze oraz szybkiego w działaniu zestawu do wykonywania napraw na pojazdach zarówno osobowych, jak i dostawczych.

Kalibracja kamery i radaru w systemach ADAS, przy wykorzystaniu Vision Check,

jest w pełni automatyczna. Dzięki zastosowaniu kamer i precyzyjnego systemu pomiarowego pozycjonowanie zestawu względem pojazdu jest intuicyjne i znacząco skraca czas przeprowadzania całej operacji. Oprogramowanie zarządzające zestawem Vision Check prowadzi mechanika, krok po kroku, przez cały proces kalibracji, a wbudowane w prowadnicę silniczek elektryczne sterują pozycją paneli zarówno w pionie, jak i poziomie, pozostawiając operatorowi tylko kilka mechanicznych czynności do wykonania.

Koncept Vision Check przedstawiony został w trzech różnych wariantach: pierwsze rozwiązanie łączy w so-



bie funkcjonalność kalibracji systemów ADAS oraz kontroli i ustawianiu kątów w technologii 3D. Drugie rozwiązanie oprócz kalibracji systemów ADAS wykonuje również ustawianie geometrii kątów, ale

w technologii NO-Touch, przy wykorzystaniu 4 kolumn wyposażonych w zestaw kamer. Wprowadzenie na rynek Vision Check przewidywane jest na drugą połowę 2023 roku.

www.texa.com

KONKURS!

Możesz wygrać jedną z pięciu metalowych butelek termicznych, ufundowanych przez firmę Castrol,

jeśli zakreślisz właściwe propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3 i 4 oraz wyczerpująco opiszesz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Oleje Castrol do przekładni i mostów napędowych”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 31 października 2022 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: www.e-autonaprawa.pl.

PYTANIA KONKURSOWE

I Jakie zastosowanie mają oleje Castrol Transmax?

- a. jako środek smarny dla mostów napędowych, automatycznych i manualnych skrzyń biegów
- b. jako olej dla silników wysokoprężnych
- c. jako olej dla silników zasilanych LPG
- d. jako środek smarny w układzie wspomagania kierownicy

II Jak nazywa się technologia zastosowana przy produkcji olejów Transmax, zapewniająca optymalny poziom tarcia w układzie napędowym i przedłużająca żywotność ruchomych części przekładni?

- a. Smooth Technology Edge b. Smooth Technology Power 1
- c. Smooth Technology Vecton d. Smooth Drive Technology

III Który składnik zaawansowanych olejów Castrol Transmax automatycznie dopasowuje swój poziom tarcia do zmian ciśnienia i prędkości w przekładni?

- a. depresator b. modyfikator lepkości
- c. estry d. aktywne molekuly ochronne

IV Przez kogo są badane i certyfikowane produkty oleje Castrol do przekładni i mostów napędowych?

- a. przez zespół specjalistów w siedzibie bp Castrol w Pangbourne
- b. przez specjalistów w ośrodku badawczo-rozwojowym w Stanach Zjednoczonych
- c. przez specjalistów w ośrodku badawczo-rozwojowym w Niemczech
- d. przez niezależnych ekspertów zewnętrznych

V Jakie znaczenie ma stosowanie właściwego oleju przekładniowego dla zapobiegania problemom w użytkowaniu pojazdów?

.....

.....

.....

Imię i nazwisko uczestnika konkursu

Dokładny adres

Telefon e-mail

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

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

Prosimy
prześłać
pocztą

Autonaprawa

ul. Parkowa 25

51-616 Wrocław

Autonaprawa

Castrol

Lampy robocze Philips Xperion 6000



Na targach Automechanika 2022 firma Philips zaprezentowała trzy nowe lampy robocze z rodziny Xperion 6000 – Philips Flood, Flood Audio i Flood Mini.

Lampy Philips Xperion 6000 Flood i Flood Audio przeznaczone są do oświetlenia dużych, ciemnych obszarów, niezależnie od tego, czy chodzi o oświetlenie miejsca pracy, tymczasowe zastąpienie lampy ściennej, czy doświetlenie stanowiska na świeżym powietrzu. W zależności od potrzeb te 10-wato-

we lampy pozwalają na swobodną zmianę zakresu pracy w przedziale od oszczędnych 100 lumenów aż do 1000 lumenów. Lampa Philips Xperion 6000 Flood Mini jest modelem mniejszym, ale mimo to może wyemitować aż 500 lumenów przy tej samej regulowanej wiązce światła co lampa Flood.

Każda lampa Philips Xperion 6000 Flood oferuje zmienną wiązkę: szeroko- i wąsko-świetlną, jednolitą do oświetlenia dużych obszarów oraz skupioną, która koncentruje

oświetlenie w obrębie małych obszarów, zapewniając dobry kontrast i jasność. Ergonomiczne pokrętki smart-zoom umieszczone z boku lampy ułatwiają regulację wiązki, nawet w rękawiczkach. Inteligentne światło zapamiętuje ostatnie ustawienie użytkownika i ponownie uruchamia się z żądaną intensywnością.

W przypadku lamp Philips Xperion Flood i Flood Audio można zdalnie włączyć lub wyłączyć światło, machając ręką. Inteligentny czujnik ruchu reaguje tylko na określo-

ny gest podwójnego machnięcia i ignoruje niezamierzone ruchy. Dodatkowe funkcje: powerbank, głośnik bezprzewodowy.

Zaprojektowane z myślą o trudnych warunkach pracy lampy Philips Xperion 6000 Flood są trwałe dzięki odporności na wstrząsy IK07, wodoodporności IP65 (IP55 w przypadku Philips Xperion Flood Audio) oraz powłoce powierzchniowej odpornej na działanie chemikaliów i rozpuszczalników warsztatowych.

www.philips.pl

FOT. PHILIPS

Dodatek specjalny do tworzyw sztucznych marki Spies Hecker

Marka Spies Hecker wprowadziła do swojej oferty tatywy w użyciu dodatek do naprawy elementów z tworzyw sztucznych. Dodatek Speed-TEC Plastic Additive 9260, dzięki wydajnej metodzie aplikacji „mokra na mokro”, umożliwia aplikację lakieru bazowego już po 5 minutach odparowania. Taka oszczędność czasu przekłada się na wydajniejszą pracę i realizację większej liczby zleceń.

Dodatek Speed-TEC Plastic Additive 9260 należy do linii produktów Speed-TEC marki Spies Hecker, która powstała z myślą o szybkich naprawach, znakomitej efektywności energetycznej i możliwości suszenia w niskich temperaturach rzędu 20-40°C. Produkt jest przeznaczony do stosowania wraz z podkładem do szlifowania Permasolid Speed-TEC HS Speed Surfacer 5500 oraz podkładem „mokra na

mokra” Permasolid Speed-TEC HS Wet-on-Wet Speed Surfacer 5550.

Marcin Masikowski, Axalta Training Coordinator Refinish Systems: *Warsztaty realizujące dużą liczbę napraw nie muszą już wybierać pomiędzy szybkim schnięciem a oszczędzaniem energii, ponieważ dodatek Speed-TEC Plastic Additive 9260 oferuje obie opcje w jednym produkcie. Stosowanie podkładów z dodatkiem nie*

wymaga gruntowania wstępного, a także zapewnia znakomite krycie i mniejsze zużycie lakieru bazowego. Jeden produkt może w znaczący sposób zmienić proces naprawy plastikowych elementów. To rozwiązanie jest idealne dla każdego serwisu, który chce zmniejszyć zużycie energii i zwiększyć wydajność.

www.spieshecker.pl



Rubia Optima 3500 FE 5W-30

TotalEnergies uczestniczy aktywnie w rozwoju sektora transportowego i wprowadza na rynek supernowoczesną gamę olejów do pojazdów ciężarowych Rubia Optima. Pod względem parametrów technicznych i jakościowych to zupełnie nowy poziom na rynku, potwierdzony normą API CK-4, jak również szeregiem najnowszych homologacji konstruktorów Mercedes-Benz, Volvo, Mack i Cummins.

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 utleniających 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.

Gama olejów Rubia Optima spełniająca normę API CK-4 to duży przeskoc technologiczny w stosunku do starszych produktów z API CJ-4. Wprowadzane oleje są niezbędne dla najnowszych silników, ale doskonale nadają się także do starszych konstrukcji.

Dzięki specyfikacji API CK-4 + ACEA E8, E11 i najwyższej homologacji, Rubia Optima 3500 FE 5W-30 ma bardzo szerokie zastosowanie. Spełniając zróżnicowane wymagania wielu producentów silników, z łatwością nadaje się do zastosowania przy obsłudze całych flot najnowszych pojazdów ciężarowych.

Skutecznie zastępuje także starsze, sprawdzone środki smarne, np. bardzo popularny olej Rubia TIR 9900 FE 5W-30.

totalenergies.com



KONKURS

Nagrody:
5 metalowych
butelek
termicznych



FOT. AXALTA, MIO, TOTALENERGY

Mio MiVue C545 – nowy wideorejestrator na rynku

Wideorejestratory stały się nieodzownym dodatkowym wyposażeniem w wielu samochodach, ponieważ generowane przez nie nagrania mogą posłużyć za kluczowy dowód w razie ewentualnej kolizji. Jednak żeby ten materiał był wartościowy, jakość obrazu powinna być na najwyższym poziomie. Dlatego marka Mio wprowadziła na rynek nową kamerę samochodową Mio MiVue C545, nagrywającą z szybkością 60 kl./s, z funk-

cją HDR oraz z pasywnym trybem parkingowym

Funkcja HDR (High Dynamic Range) polega na tym, że kamera rejestruje wiele klatek o różnych wartościach ekspozycji i łączy je, tworząc pojedynczy obraz, który jest jaśniejszy i z mniejszą ilością szumów. Funkcja ta jest szczególnie przydatna przy nagrywaniu innych pojazdów – ich tablice rejestracyjne są zawsze wyraźne i dobrze widoczne. Kamerę Mio Mi-

Vue C545 można doposażyć w kartę SD o pojemności 256 GB.

Dzięki zastosowaniu pasywnego trybu parkingowego Mio MiVue C545 automatycznie rozpoczyna nagrywanie po wykryciu drgań i wstrząsów. Kamera może działać w aktywnym trybie parkingowym do 36 godzin.

Obiektyw z przestoną F1.8 umożliwia nagranie obrazów wysokiej jakości i dobrze radzi sobie też w nocy dzięki autor-



skiej technologii Mio Night Vision.

Mio MiVue C545 można kupić w cenie 399 zł.

www.mio.com/pl_pl

CitiCar Sebring-Vanguard



CitiCar zaparkowany przy współczesnej Tesli wygląda jak toporna zabawka niedbale sklecona w przydomowym garażu

To małe, trapezoidalne autko wielkości wózka golfowego jednym kojarzy się z harcerskim namiotem, a innym – z kawałkiem sera, jakim zajadają się myszy na dziecięcych kreskówkach. I choć trudno w to uwierzyć, był to w Stanach Zjednoczonych najlepiej sprzedający się samochód elektryczny do czasu pojawienia się Tesli w 2012 roku.

W dobie kryzysu paliwowego lat siedemdziesiątych zaprojektował go dealer Chryslera – Robert Beaumont, prezes firmy Sebring-Vanguard. CitiCar produkowany w latach 1974-77 w Sebring na Florydzie występował w trzech wersjach. Wczesne coupé, oznaczone symbolem SV-36, wyposażono w silnik elektryczny General Electric o mocy 2,5 KM (1,9 kW) i akumulator 36 V. Drugi model (SV-48) miał silnik o mocy 3,5 KM (2,6 kW) i akumulator 48 V. W ostatnich latach produkcji powstał trzeci wariant

nazwany Transitional CitiCar. Otrzymał on ulepszony układ napędowy z najmocniejszym silnikiem o mocy 6 KM (4,5 kW). We wszystkich modelach pod kanapą znajdowała się bateria złożona z kilku akumulatorów kwasowo-ołowiowych.

Prędkość maksymalna samochodów zależała od mocy silnika oraz pojemności akumulatorów i wynosiła od około 50 km/h do 80 km/h. Zasięg na jednym ładowaniu sięgał 64 km. SV-48 ważył 570 kg, a jego długość nieznacznie przekraczała 2,40 m. Konstrukcja pojazdu składała się z solidnej ramy ze spawanych rur aluminiowych i osadzonego na niej nadwozia, wykonanego z odpornego na uderzenia i korozję tworzywa ABS. Zawieszenie obejmowało dwa resory piórowe i cztery amortyzatory.

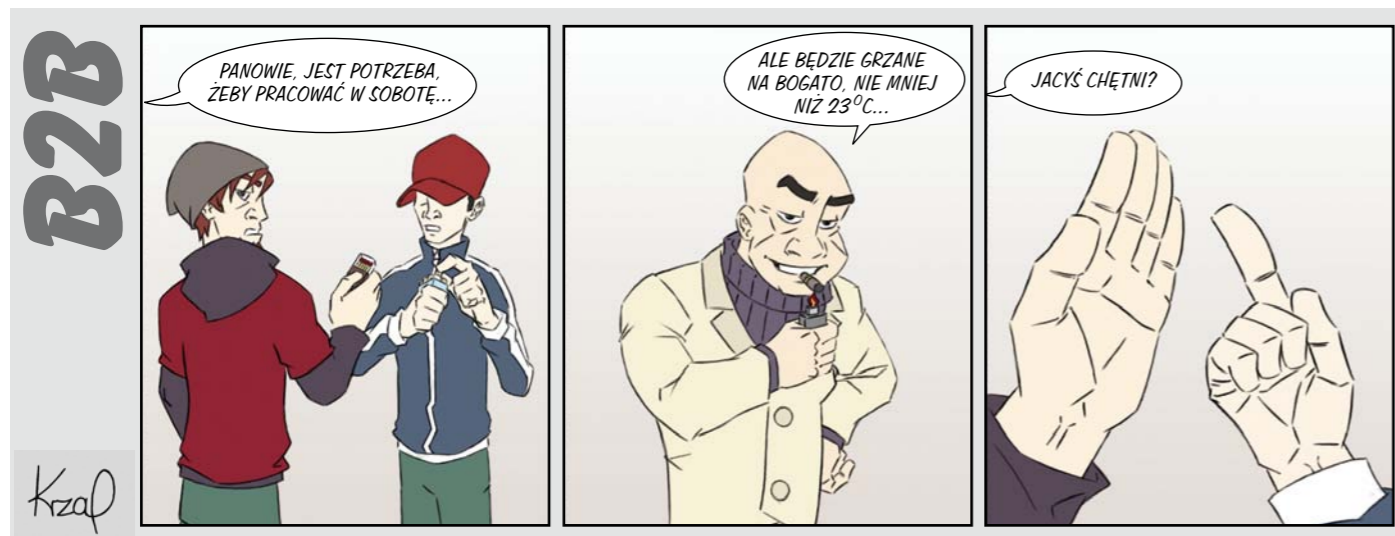
Kanciaste nadwozie mieściło dwie osoby. Charakteryzował je płaski, ukośny przód i równie płaski, prawie pionowy

tył. Mimo że wyposażenie wszystkich wariantów było isticie spartańskie, zapewniono ogrzewanie i chłodzenie kabiny pasażerskiej.

W 1978 roku przedsiębiorstwo Sebring-Vanguard ogłosiło upadłość i wystawiło na sprzedaż prawa do dalszej produkcji Citicara. Nabyła je inna firma z Florydy – Commuter Vehicles. Pojazd, którego produkcję wznowiła, nosił nazwę Comuta-Car i niemal nie różnił się od poprzednika. Na jego bazie powstał również dostawczy Comuta-Van o powiększonej do 3,60 m długości. W egzemplarzach nazwanych Postal Comuta-Van, zbudowanych w ramach kontraktu z amerykańską pocztą, wygospodarowano niewielki bagażnik z otwieraną klapą i dodano przesuwane drzwi. Model ten miał kierownicę po prawej stronie, co ułatwiało pracę listonosza.

Obaj wytwórcy wyprodukowali łącznie około 4000 egzemplarzy tych mikro-samochodów. Ich ceny kształtowały się na bardzo niskim poziomie, a jedyne zastrzeżenia budziło bezpieczeństwo – auto miało taką samą odporność na zgniatanie, jak puszka po piwie.

Niedoskonałość ówczesnych samochodów elektrycznych uświadamia nam postęp technologiczny, jaki w rozwoju baterii nastąpił przez ostatnie 100 lat. Historia zatoczyła pełne koło. Napęd elektryczny popularny na początku XX wieku, a następnie prawie całkowicie wyparty przez coraz wydajniejsze silniki spalinowe, obecnie znów wrócił do łask. ■



FOT: WIKIPEDIA

Kupuj oleje ELF i zdobywaj nagrody



Kupuj oleje ELF o lepkościach 0W20, 0W30, 5W20, 5W30, 5W40, 10W40 w opakowaniach 60L i 208L u autoryzowanego dystrybutora olejów ELF.*

Zgarniaj nagrody z limitowanej kolekcji odzieży warsztatowej ELF:

- czapki
- t-shirty
- spodnie warsztatowe
- baner reklamowy ELF 3m x 1,5m



*lista autoryzowanych dystrybutorów ELF na stronie www.elf.com.pl

elf.com.pl

elf

Napędzamy Twoją firmę Dziś i jutro

Nasze wartości: niezawodny,
zrównoważony, gotowy na jutro

Tak dobre jak nowe



Nasze **regenerowane EGR** to świetny,
zrównoważony wybór dla klientów
ceniących jakość za rozsądną cenę.

