

# Auto*naprawa*

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

CZERWIEC 2024 (188)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



## NA NASZYCH ŁAMACH:

**SŁAWOMIR GOSŁAWSKI**

AWARIA AKUMULATORA

**ANDRZEJ HUSIATYŃSKI**

SILNIKI Z DUŻYM PRZEBIEGIEM  
A „GĘSTSZY” OLEJ

**JOANNA KRĘŻEŁOK**

CZĘŚCI ZAMIENNE DON

**ARTUR KUŚMIERZAK**

DZIWNE PRZYPADKI USTEREK

**MONIKA MAJCHROWICZ**

**DAWID TARCHAŁA**

WŁAŚCIWE DOTARCIE  
KLOCKÓW HAMULCOWYCH

**MARCIN MASIKOWSKI**

CZAS TO PIENIĄDZ  
– APLIKACJA W 1 CYKLU  
MARKI STANDOX

**WIOLETTA PASIONEK**

ŻARÓWKI SYGNALIZACYJNE  
LED PHILIPS ULTINON  
PRO7000

**DAWID PAUSZEK**

LICZNE FUNKCJE  
ŚWIEC ŻAROWYCH

**BOGUSŁAW RAATZ**

NAPRAWA KABIN  
POJAZDÓW UŻYTKOWYCH

**TOMASZ WENTA**

MEIJI PISTOLETY LAKIERNICZE

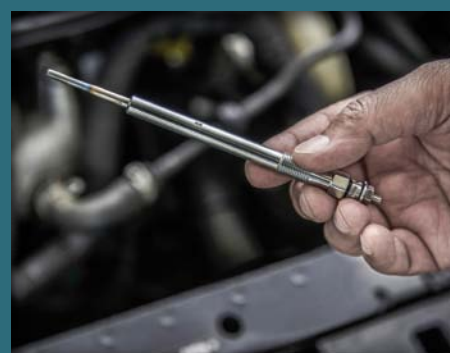
**DOMINIK ZWIERZYK**

CO MOGĄ POWIEDZIEĆ  
ZUŻYTE FILTRY?

Powszechnie wiadomo, że wraz ze spadkiem temperatury otoczenia silniki wysoko-  
prężne potrzebują do rozruchu ciepła wytwarzanego przez świece żarowe. Jednak  
elementy te pełnią również inne funkcje w procesie oczyszczania spalin: pomagają  
obniżyć emisję niebezpiecznych substancji, chronią przed zatykaniem zaworu re-  
cyrkulacji spalin (EGR) oraz wspomagają proces regeneracji filtra cząstek stałych (DPF).

W ciągu całorocznej eksploatacji świece żarowe umożliwiają czystsze spalanie oleju  
napędowego, a tym samym – pozwalają spełnić rosnące wymagania w zakresie ochrony  
środowiska. Prewencyjna kontrola świec żarowych ma obecnie większe znaczenie niż  
w przeszłości. Ze względu na konieczność zapewnienia odpowiedniego poziomu emisji  
oraz potrzebę ograniczenia kosztów naprawy pozostałych elementów silnika świece  
żarowe powinny być regularnie sprawdzane.

▶▶▶ str. 16



# Stuprocentowa precyzja koloru — za każdym razem.



© 2020 Axalta Coating Systems. All rights reserved.

**Zaufany partner**

## Permahyd Hi-TEC Basecoat 480: Lakier bazowy na miarę potrzeb nowoczesnych warsztatów.

Wraz z każdą nową generacją pojazdów wprowadzane są na rynek nowe, wyjątkowe kolory i efekty. Nieustannie inwestujemy w nasz lakier bazowy Permahyd Hi-TEC 480, dzięki czemu w mgnieniu oka znajdziesz receptury i pigmenty, których potrzebujesz. Bez względu na to, czy lakierujesz najnowsze modele samochodów, czy przeprowadzasz renowację zabytkowych pojazdów, lakier bazowy Hi-TEC 480 gwarantuje wydajność procesu oraz doskonałą precyzję koloru — za każdym razem.



Spies Hecker – po prostu bliżej.



Axalta Coating Systems Poland, T: +48 22 454 64 00

## 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:  
motor1, NGK



## CEPiK

Na 10 czerwca zaplanowane zostało wielkie czyszczenie CEPIK-u. Z bazy tej zostaną usunięte (a raczej zmienią się ich statusy wpisu, bo gwoździ ścisłości – w CEPIK-u nigdy nie kasuje się fizycznie danych) wszelkie pojazdy będące tzw. martwymi duszami. Można rzec, nareszcie, szacuje się bowiem, że takich pojazdów może być nawet 8-9 mln! A o tym, jak niekorzystnie wpływają one na pozycję Polski w statystykach unijnych, nie trzeba chyba nikogo przekonywać. Z dnia na dzień Polska przestanie być „najbardziej zmotoryzowanym” krajem Europy, gdzie przypadają 700 pojazdów na 1000 mieszkańców. Poprawi się też średni wiek pojazdów jeżdżących po naszych drogach.

W praktyce, cytując informacje podane przez red. Pawła Rygasa z Interia.pl, chodzi tu przede wszystkim o te pojazdy, zarówno samochody osobowe, motocykle, ciężarówki, jak i przyczepy, które nie mają ważnej polisy OC oraz badania technicznego – obie te przesłanki muszą być spełnione jednocześnie – licząc od 1 stycznia 2014 roku przez dziesięć kolejnych lat, czyli do 1 stycznia 2024 roku. Ważnym kryterium skreślenia pojazdu jest również to, że ostatnia decyzja o rejestracji pojazdu została wydana przed 14 marca 2005 roku. Jak podało Ministerstwo Cyfryzacji, które odpowiada za tę operację, z bazy CEPIK-u zniknie prawdopodobnie... ok. 7,1 mln pojazdów.

Istotne jest to, że właściciele wykreślanych pojazdów figurujących w bazie nie dostaną o tym fakcie imiennych zawiadomień, ustawa przewiduje bowiem opublikowanie stosownych informacji wyłącznie w formie obwieszczenia, tak jak czynią to już poszczególne urzędy zajmujące się rejestracją pojazdów, które wywieszają odpowiednie obwieszczenia w swoich siedzibach na tablicach ogłoszeń. Jest to wystarczające dopełnienie ustawowego obowiązku.

Oczywiście, właściciele pojazdów mogą sprawdzić po numerze rejestracyjnym, czy ich pojazd będzie podlegał wyrejestrowaniu – wystarczy zgłosić się w tej sprawie do odpowiedniego urzędu lub sprawdzić na internetowej stronie Biuletynu Informacji Publicznej. Jeśli znajdziemy nasz pojazd na liście, a nie chcemy doprowadzić do jego wyrejestrowania, konieczne jest wykonanie badania technicznego (przed 10 czerwca br.). Co ważne, z rejestru nie znikną pojazdy zabytkowe i wolnobieżne.

Wykreślenie pojazdów z bazy CEPIK-u nie wiąże się z żadnymi konsekwencjami dla ich właścicieli. Mało tego, proces ten jest odwracalny i połączony z „abolicją”. Właściciele pojazdów, którzy dokonają powtórnej rejestracji, nie będą podlegali karze za brak OC w przeszłości. Wystarczy, że samochód przejdzie pozytywnie badanie techniczne, a właściciel wykupi ubezpieczenie OC i okaże stosowne dokumenty. Jest to ogromna szansa dla osób, które zechcą zarejestrować tzw. young-timery, a do tej pory obawiały się kar. Teraz można będzie spokojnie wyremontować pojazd, a następnie ponownie go zarejestrować bez obawy o prawne konsekwencje.

Czyszczenie bazy CEPIK-u i związane z tym działania administracyjno-prawne to naprawdę bardzo dobre wiadomości dla wszystkich. Od strony statystycznej, odmłodzi się flota jeżdżących po polskich drogach samochodów. Właściciele starych pojazdów, którzy trzymają je gdzieś w przystawionej stodole, zyskają możliwość ponownego wprowadzenia samochodu czy motocykla na drogi, i to bez jakichkolwiek konsekwencji administracyjnych. A bezpieczne, porzucone gdzieś po podwórkach pojazdy można będzie wreszcie odholować i zezłomować.

Marcin Bieńkowski

Marcin Bieńkowski

FOT. ARCHIWUM

## Spis treści

## AKTUALNOŚCI

Wydarzenia .....	4
Nowości rynkowe.....	45

## MOTORYZACJA WCZORAJ I DZIŚ

Automechanika Frankfurt 2024 .....	10
60 lat Forda Mustanga .....	12

## DODATKI SPECJALNE

## ■ OSPRZĘT SILNIKÓW

Zestawy Gates Belt-in-Oil .....	14
Dlaczego letni serwis ma kluczowe znaczenie? Liczne funkcje świec żarowych .....	16
Elektryczne pomocnicze pompy wody marki INA .....	18

## ■ NAPRAWY KAROSERII SAMOCHODOWYCH

Naprawa kabin pojazdów użytkowych .....	20
Naprawa w 1 cyklu marki Standox Czas to pieniądz.....	23
MEIJI pistolety lakiernicze .....	24

## PRAKTYKA WARSZTATOWA

Zalety amortyzatorów Monroe.....	28
Dziwne przypadki usterek .....	30
Po pierwsze: bezpieczeństwo Trwałe i niezawodne części układu hamulcowego .....	32
Właściwe dotarcie klocków hamulcowych.....	35
System start-stop a filtracja oleju silnikowego.....	36
Co mogą powiedzieć zużyte filtry? .....	44

## TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU

Części zamienne DON .....	29
Statystycznie to największy problem kierowców! Awaria akumulatora .....	38
Żarówki sygnalizacyjne LED Philips Ultinon Pro7000 .....	40
Silniki z dużym przebiegiem a „gęstszy” olej .....	42

## AUTOEMOCJE

Papamobile .....	50
------------------	----

## OD REDAKCJI

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

## SPIS REKLAM

Automechanika.....	37
Brembo.....	27
BorgWarner.....	52
Herkules.....	33
Master-Sport.....	5
Nissens.....	51
Schaeffler.....	19
Spies Hecker.....	2
Tedgum.....	25
Werther.....	9

## Wydarzenia

Więcej na stronie:  
www.e-autonaprawa.pl

## Niterra rozwija strategię wirtualnych wyścigów



Jako globalny specjalista w dziedzinie zapłonu i elektroniki pojazdowej, Niterra ma wieloletnie doświadczenie we wspieraniu wyścigów samochodowych w wielu różnych dyscyplinach, w tym w Formule 1 i serii wyścigów World Superbike. Naturalną konsekwencją było więc zaangażowanie firmy w szybko rozwijającą się dyscyplinę wirtualnych wyścigów. Wraz z iRacing – platformą sportową nr 1 na świecie – od 2022 roku Niterra realizuje projekt Esports Cup, podczas którego zawodnicy mogą cieszyć się realistycznym prowadzeniem samochodów wyścigowych i szczegółowymi, laserowo skanowanymi torami z całej Europy.

SimRacing to sport przystępny dla większości ludzi. Ekspert są jednak zgodni, że kluczem do sukcesu jest odpowiednia strategia wyścigowa i sposób, w jaki kierowcy podchodzą do każdego wyścigu. Podobnie jak w realnym świecie sportów motorowych, zdarzają się indywidualni kierowcy, ale większość zawod-

ników należy do zespołów, co daje oczywiste korzyści, szczególnie w zakresie planowania wyścigów. Członkowie zespołu mogą komunikować się ze sobą za pośrednictwem Discord/Teamspeak i są często bardziej pomocni dla siebie niż w prawdziwych sportach motorowych, dzieląc się niezbędnym wsparciem podczas przygotowania się do wyścigów oraz testowania różnych parametrów i scenariuszy. Ponadto mogą oni korzystać z cennego wsparcia inżyneryjnego i porad ekspertów.

Rosnąca popularność tego sportu znajduje odzwierciedlenie w liczbie zespołów SimRacing, które obecnie obejmują: Team Redline, Williams Esports, BS+Competition, Apex Racing Team i Dörr Esports Lucasa i Leo. Ponieważ w grę wchodzi duże nagrody pieniężne, SimRacing ma już nawet stewardów i dyrektorów wyścigów, którzy monitorują zawody i zapewniają przestrzeganie zasad.

Ekscytujące zakończenie miał finał wyścigu 2024 NGK & NTK Esports Cup, rozegrany

5 kwietnia br. na wirtualnym torze Nürburgring w Niemczech, w którym zawodnicy: Daniel Muth z Nürburgring Esports, Nikolas Nolde z Impulse Racing, Vince Peeters z Visceral Esports i Alexander Thiebe z Urano Esports – utworzyli silną grupę liderów już na początku wyścigu w walce o pierwsze miejsce na legendarnym torze.

– *To były fantastyczne zawody i podobała mi się każda minuta. Momentami nie wiadomo było, czy Nikolas wyprzedzi mnie na ostatniej prostej. W pewnym momencie jechaliśmy obok siebie, ale udało mi się go powstrzymać. Skorzystałem z kilku dobrych wyborów strategicznych, w tym pit stopów i dobrze zaplanowanego ataku na ostatnim okrążeniu* – powiedział Daniel Muth.

Wyścig okazał się hitem na platformach społecznościowych, w tym na YouTube, gdzie zyskał już ponad 43 000 obserwujących i imponujące 610 000 wyświetleń. W sumie przyciągnął aż 30 000 unikalnych widzów.

## Milwaukee z trzema statuetkami Topbuilder 2024

Marka Milwaukee® – dostawca narzędzi, akcesoriów i rozwiązań dla profesjonalistów – zdobyła trzy statuetki Topbuilder 2024.

Gala Topbuilder to prestiżowa uroczystość, na której spotykają się przedstawiciele wielu branż, organizacji środowiskowych oraz świata nauki, by nagrodzić najbardziej innowacyjne produkty na rynku.

W tegorocznej edycji konkursu, która odbyła się 9 maja w siedzibie SARP w Warszawie, decyzją kapituły, marka Milwaukee® otrzymała nagrodę w kategorii „Nowość na rynku”, zdobywając uznanie za wprowadzone w tym roku nowości produktowe, które podnoszą jakość, efektywność

oraz bezpieczeństwo pracy. Nagrodzone zostały:

- obuwie robocze – linia Flex-tred™ i Armourtred™;
- M18 FUEL 1” – klucz udarowy kolejowy;
- gama akumulatorów M18 FORGE™.

– *Nasze zaangażowanie w rozwój technologii bezprzewodowej w miejscu pracy nie tylko skłoniło branżę do*

*zastanowienia się nad rolą narzędzi zasilanych akumulatorowo w miejscu pracy, ale także potwierdziło, że bezprzewodowe narzędzia nie są jedynie przejściową modą, ale nie tak odległą przyszłością. Jesteśmy przekonani o ogromnym potencjale tej technologii i od samego początku bardzo mocno w nią wierzymy – powiedniał Artur Chetchowski, Re-*

gional Category Manager Milwaukee CEE.

W 2024 roku Milwaukee® obchodzi stulecie działalności. Dzięki wysokiej jakości, jaką się cechuje, marka zdobyła zaufanie profesjonalistów na całym świecie. Wyróżnienie w postaci nagrody Topbuilder potwierdza wysoką pozycję marki w dziedzinie innowacyjnych rozwiązań.



FOT. MILWAUKEE

# MASTER-SPORT

AUTOMOBILTECHNIK (MS) GmbH

**SPECJALISTA W ZAWIESZENIU / Opatentowana technologia nr 238083**

## 770

gotowych zestawów

# WWW.MASTER-SPORT.EU

Oferta / Zamówienia:  
sprzedaz@master-sport.de  
+48 502 072 402

FOT. NITERRA

## OMODA & JAECCO na rynkach europejskich



OMODA & JAECCO ma utworzyć na rynkach europejskich około siedmiu spółek zależnych w różnych krajach UE, w tym również w Polsce. Na pozostałych rynkach sieć ma prowadzić działalność biznesową poprzez współpracę z lokalnymi dystrybutorami.

Na początku roku OMODA zadebiutowała w Hiszpanii. Pierwszy z modeli chińskiego producenta – OMODA 5 – dostępny jest na tamtejszym rynku w dwóch wersjach: spalinowej z benzynowym silnikiem 1.6 TGD i oraz w pełni elektrycznej o oznaczeniu E5.

Model projektowany był z myślą o europejskim odbiorcy, począwszy od designu poprzez uwzględnienie obowiązujących na starym kontynencie norm. Konstrukcja powstawała przy udziale europejskich inżynierów w centrum rozwojowym marki pod Frankfurtem.

Polska ma być istotnym elementem planu ekspansji marki na europejskie rynki. Powstanie tu sieć dealerska, na którą początkowo złożą się 25 salonów w największych miastach, a w 2025 r. będzie ich prawdopodobnie 40. Ponadto firma planuje stworzenie magazynów części zamiennych w Polsce, aby lepiej odpowiadać potrzebom lokalnych użytkowników.

Chiński producent zaprosił najlepszych dealerów z różnych regionów Polski do udziału w jazdach testowych na terenie Chin. Wraz z pojawieniem się samochodów pokazowych w Polsce, OMODA & JAECCO planuje w przyszłości przeprowadzić więcej lokalnych jazd próbnych.

## Brembo korzysta w 75% z energii odnawialnej



Firma Brembo, globalny producent układów hamulcowych, opublikowała *Raport Zrównoważonego Rozwoju 2023*, w którym podsumowuje działania i wyniki osiągnięte w każdym obszarze ESG – środowiskowym, społecznym i korporacyjnym.

W 2023 r. emisja CO<sub>2</sub> na jednostkę produktu została zmniejszona o 9,5%. Wykorzystanie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych wzro-

sto, osiągając bezprecedensowy poziom 75%, a w trzech krajach – we Włoszech, Meksyku i Brazylii – wykorzystanie źródeł odnawialnych wyniosło 100%.

W raporcie zostało również uwzględnione zaangażowanie Brembo w zarządzanie zasobami naturalnymi w celu promowania zamkniętego obiegu procesów i produktów. Firma skupia się szczególnie na rozwiązaniach w zakresie

odzyskiwania wody i wykorzystywania surowców wtórnych, takich jak pozostałości przetworzonych materiałów i złom żelazny. Ponadto Grupa zwraca uwagę na przetwarzanie odpadów powstających podczas produkcji. W 2023 r. Brembo zdołało odzyskać ponad 440 000 t wyprodukowanych odpadów, co stanowi około 88% całości.

W promocję zrównoważonego rozwoju Grupa Brembo angażuje cały swój międzynarodowy zespół, składający się z ponad 15 600 pracowników w 15 krajach, zachęcając ich do składania innowacyjnych projektów. Najlepsze z nich zdobywają *Brembo Sustainability Awards*, których piąta edycja odbyła się w 2023 r. i zgłoszono do niej 57 propozycji.

Ponadto Brembo aktywnie kształtuje swój łańcuch do-

staw. W 2023 r. Grupa zorganizowała *Net Zero Supply Chain Workshop* dla swoich 300 głównych dostawców, poświęcony przyspieszeniu procesu dekarbonizacji łańcucha dostaw.

Dzięki swoim zobowiązaniom dotyczącym ochrony środowiska, w 2023 r. firma Brembo została uznana przez CDP (dawniej *Carbon Disclosure Project*) za globalnego lidera w zakresie przeciwdziałania zmianom klimatycznym i zarządzania zasobami wodnymi, uzyskując ocenę A- w obu kategoriach.

W Brembo zrównoważony rozwój wiąże się również z projektami wspierającymi edukację, szkolenia i badania, sport, sztukę i kulturę, opiekę społeczną i ochronę dzieci, szczególnie w regionach, gdzie Grupa prowadzi działalność.

FOT. BREMBO, OMODA

## Centrum Kompetencji Klimatyzacji Inter Cars

Firma Inter Cars uruchomiła nowy serwis internetowy, wspierający warsztaty i pracujących w nich mechaników w obszarze serwisu klimatyzacji – Centrum Kompetencji Klimatyzacji. Jest to odpowiedź na wzrost popularności klimatyzacji, która od lat upowszechnia się w coraz większej liczbie aut – nie tylko z segmentu premium, i która sprawia, że utrzymanie w warsztacie wysokiego poziomu obsługi w tym obszarze oraz aktualizacji oferty zgodnie z najnowszymi trendami, regulacjami prawnymi i technologiami staje się prawdziwym wyzwaniem.

– *Centrum Kompetencji Klimatyzacji to przestrzeń, która skupia wszystkie ważne elementy dotyczące wyposażenia warsztatowego do obsługi klimatyzacji w po-*

*jazdach w jednym miejscu – ofertę urządzeń, akcesoria i części eksploatacyjnych (w tym oferty specjalne), poradniki techniczne, aktualności dotyczące szkoleń w tym obszarze. Dzięki Centrum nie trzeba szukać tych informacji w różnych miejscach w Internecie. Wszystko jest dostępne na jednej stronie – wyjaśnia Jan Niezgoda, ekspert działu wyposażenia warsztatowego w firmie Inter Cars.*

Centrum Kompetencji Klimatyzacji to kompendium wiedzy o urządzeniach oferowanych przez renomowanych producentów. Znaleźć w nim można m.in. opisy z możliwościami poszczególnych stacji, na przykład marek Bosch oraz Texa. Znajdują się tu także aktualne oferty specjalne i promocyjne na wybrane produkty. Inter Cars od lat organizuje



spotkania dotyczące układów klimatyzacji w swym nowoczesnym Centrum Szkoleniowym w Czosnowie oraz online.

Oprócz oferty sprzedażowej i szkoleń w Centrum Kompetencji Klimatyzacji znaleźć można również poradniki techniczne i instrukcje serwisowe, dotyczące np. obsługi klimatyzacji w autach elektrycznych i hybrydowych, które mają za zadanie wspierać rozwój

firm oferujących usługi serwisu klimatyzacji. Informacje w nich zawarte zostały poparte wieloletnim doświadczeniem i wiedzą ekspercką takich producentów, jak: Bosch, Texa, Magneti Marelli i Waeco.

Dzięki Centrum Kompetencji Klimatyzacji specjaliści w obszarze klimatyzacji mogą w prosty i wygodny sposób rozwijać się i być o krok przed konkurencją.

## Forvia działa na rzecz zdrowia psychicznego i równości w miejscu pracy

Firma Forvia, siódmy co do wielkości producent części motoryzacyjnych na świecie, zatrudniająca w swych zakładach przemysłowych i centrach badawczo-rozwojowych ponad 150 000 pracowników – aktywnie działa na rzecz lepszego zdrowia psychicznego i emocjonalnego zatrudnionych osób. Dzięki budowaniu kultury organizacyjnej opartej na zaufaniu oraz licznym programom wspierającym pracowników dąży do poprawy ich dobrostanu.

Inicjatywa *Take it Easy. Stresuj się dobrze* to program edukacyjny, który uczy pracowników rozpoznawania przyczyn stresu oraz adaptowania zdrowych metod radzenia sobie z nim, przekształcając stres w motywują-



jące narzędzie rozwoju osobistego i zawodowego. Z kolei projekt *Równość w pracy*, realizowany we współpracy z Polskim Towarzystwem Antydyskryminacyjnym, ma na celu promowanie równości i zrozumienie jej znaczenia w środowisku zawodowym, wzmacniając kulturę organizacyjną, w której

wszyscy pracownicy czują się szanowani i doceniani.

Firma podejmuje także kroki na rzecz promowania zdrowia psychicznego poprzez aktywność fizyczną, organizując wydarzenia, takie jak *Forvia Summer Challenge* i *Wyzwanie dla zdrowia*. W ich ramach pracownicy „zbierają kilometry” poprzez bieganie,



spacery, jazdę na rowerze czy rolkach. Działania Forvii w obszarze zdrowia psychicznego i równości w miejscu pracy zaowocowały zdobyciem wysokiej pozycji w tegorocznym badaniu *Diversity IN Check*, w którym firma osiągnęła wynik powyżej 80% – tylko 8 z niemal 80 analizowanych firm zdobyło taki rezultat.

FOT. FORVIA, INTER CARS

## II edycja programu „Razem dla Planety”



BASF Polska kolejny raz inspirowa swoich klientów do podejmowania działań w obszarze zrównoważonego rozwoju w II edycji programu „Razem dla Planety”. Akcja zainaugurowana 9 kwietnia 2024 r. w siedzibie AHK Polska w Warszawie ma na celu prezentację i promocję rozwiązań, produktów i dobrych prak-

tyk firm w zakresie zrównoważonego rozwoju, gospodarki obiegu zamkniętego, procesów dekarbonizacyjnych oraz prośrodowiskowych innowacji. Program „Razem dla Planety” stanowi unikalne przedsięwzięcie, które nie ma odpowiednika w kraju.

Duże zainteresowanie programem skłoniło BASF Polska

do jego rozszerzenia w bieżącym roku. Inicjatywa otwiera się na nowych partnerów i patronów, którzy mogą nadsyłać zgłoszenia poprzez stronę [www.razemdlaplanety.eu](http://www.razemdlaplanety.eu)

W skład kapituły programu BASF „Razem dla Planety” wchodzi: prof. Bolesław Rok z Akademii Leona Koźmińskiego; prof. Joanna Kulczycka z AGH w Krakowie; Maria Andrzejewska – dyr. generalna UNEP GRID Warszawa; dr inż. Tomasz Zieliński – prezes zarządu Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego; Agnieszka Ozubko – dyr. działu rzecznictwa AHK Polska; Grzegorz Semerjak – dyr. ds. technologii i rozwoju Orlen Południe; Małgorzata Greszta – partnerka zarządza-

jąca, CSR Consulting; Katarzyna Byczkowska – dyr. zarządzająca BASF Polska i Agnieszka Łyczak-Szymczyk – menedżer ds. zrównoważonego rozwoju BASF Polska. Tak różnorodne grono ekspertów zapewni obiektywną ocenę, ale także różne perspektywy oceny prezentowanych w programie projektów.

Partnerami programu BASF Polska „Razem dla Planety w 2024 roku zostali: Polska Izba Przemysłu Chemicznego, Kantar Polska i Chocollissimo.

Patronat nad wydarzeniem objęła Polsko-Niemiecka Izba Przemysłowo-Handlowa (AHK Polska). Zwieńczeniem II edycji programu będzie Gala Finałowa, która odbędzie się 20 listopada 2024 r.

## Moto-Profil „Partnerem Roku” stowarzyszenia TEMOT International



Firma Moto-Profil otrzymała tytuł *Shareholder of the Year TEMOT International*. Statuetki przyznano na corocznym spotkaniu członków organizacji, tym razem odbywającym się w Warszawie. Moto-Profil był w gronie 10 spośród wszystkich 115 firm członkowskich, którym przyznano nagrody na tegorocznej edycji konferencji.

Powstała w 1994 roku TEMOT International jest jedną z największych globalnych or-

ganizacji zrzeszających obecnie 115 dystrybutorów części motoryzacyjnych z Europy, Azji, Ameryki, Afryki i Australii. Nagrody przyznawane są tym członkom stowarzyszenia, którzy w szczególny sposób odznaczają się działaniami na rzecz branży niezależnego aftermarketu motoryzacyjnego na świecie, w tym innowacyjnym podejściem do prowadzenia biznesu. Moto-Profil otrzymał statuetkę w kategorii samochodów

osobowych jako jedyna firma z Polski reprezentująca ten segment w TEMOT International. Wśród innych nagrodzonych podczas konferencji były m.in. tak znane marki, jak Bilstein, Schaeffler czy ZF.

TEMOT Annual Summit 2024 tym razem odbywał się w Polsce, w dniach 14-15 maja, w hotelu DoubleTree by Hilton Hotel & Conference Centre w Warszawie. Podczas dwóch dni konferencji rozmawiano m.in. na temat aktualnej sytuacji na rynku motoryzacyjnym, nowych technologii dla branży IAM oraz warunków współpracy z akcjonariuszami. Moto-Profil jako jedyna firma członkowska miał okazję na specjalnym stoisku przedstawić także swój projekt ProfiAuto Wirtualny Warsztat – aplikację pomagającą w edukacji młodych pokoleń mechaników za po-

mocą wirtualnej rzeczywistości, która dostępna jest już do kupienia w trybie subskrypcji dla globalnej branży motoryzacyjnej.

– *Takie nagrody są dla nas świetnym paliwem do dalszej pracy. Od lat skupiamy się na tym, żeby być efektywną i nowoczesną firmą na terenie Polski, ale zarazem zaznaczać naszą obecność i wpływ na branżę aftermarketową na całym świecie. Statuetka „Shareholder of the Year” potwierdza, że ta filozofia prowadzenia biznesu się sprawdza. Natomiast nie byłoby jej, gdyby nie wspaniały zespół Moto-Profilu oraz współpraca z naszymi partnerami biznesowymi w kraju i na świecie. Za to jesteśmy im bardzo wdzięczni. Ta nagroda jest tak naprawdę również dla nich – powiedział Michał Tochowicz, prezes Moto-Profil sp. z o.o.*

## Opony Bridgestone dla pierwszego w pełni elektrycznego SUV-a Maserati

Producent opon klasy premium i dostawca zrównoważonych rozwiązań w zakresie mobilności, Bridgestone, opracował opony dla pierwszego w pełni elektrycznego SUV-a Maserati – modelu Grecale Folgore. Jest to najnowszy element długoletniej kooperacji obu marek, które niedawno współpracowały przy tworzeniu modeli Maserati MC20 i Maserati Grecale.

Opona Bridgestone Potenza Sport Enliten to flagowy produkt firmy, który zwiększa

możliwości pojazdu. Została opracowana tak, aby zapewnić kierowcom Maserati Grecale Folgore pełną kontrolę nad pojazdem, nawet w wymagających warunkach pogodowych. Dzięki kombinacji zaawansowanych technologii pakietu Enliten, jest ona dostosowana do charakterystyki włoskiego SUV-a, zapewniając bezpieczeństwo i osiągi przy jednoczesnej poprawie właściwości ekologicznych.

Poza długoletnią współpracą, marki Bridgestone i Mase-

rati łączy bowiem zaangażowanie w proces elektryfikacji. Opona opracowana dla modelu Grecale Folgore charakteryzuje się bardzo niskim oporem toczenia – co pozwala zwiększyć zasięg pojazdu do 500 km.

Maserati jest pierwszą włoską marką luksusową, która wprowadziła do swojej oferty pojazdy w pełni elektryczne, zobowiązując się jednocześnie do zaprezentowania elektrycznych wersji wszystkich swoich modeli do 2025 roku.



## ZF uruchamia platformę Employer Branding Metaverse

Firma ZF ogłosiła uruchomienie platformy *Employer Branding Metaverse*. To nowoczesne wirtualne narzędzie pozwoli na nowo zdefiniować standardy pozyskiwania talentów i budowania marki pracodawcy, łącząc innowacyjną technologię z interaktywnym zaangażowaniem kandydatów. Zainteresowani mogą teraz zanurzyć się w wirtualnym świecie stwo-

rzonym po to, aby zaprezentować specyfikę marki, kulturę korporacyjną oraz fascynujące możliwości, które czekają na kandydatów.

Platforma Metaverse jest wyposażona w kilka kluczowych funkcji zaprojektowanych w celu usprawnienia interakcji i zaangażowania użytkowników. Są to m.in. narzędzia rekrutacji bezpośredniej: potencjalni kandydaci mogą

planować spotkania z rekruterami za pośrednictwem zintegrowanego kalendarza online i wybierać jego formę (wideopotężczenie lub pokój rozmów Metaverse przy użyciu awatara); spotkania z pracownikami i wydarzenia na żywo (platforma oferuje wgląd w życie pracowników).

Jako jedna z pierwszych udostępnionych stref regionalnych, Europa Wschodnia



umożliwia użytkownikom eksplorację i zanurzenie się w świecie ZF w regionie, który obejmuje Polskę, Czechy, Słowację, Rumunię, Węgry i Serbię.

FOT. BRIDGESTONE, ZF

**WERATHER POLSKA**

[poczta@werther.pl](mailto:poczta@werther.pl)  
[www.werther.pl](http://www.werther.pl)

**PROFESJONALNE URZĄDZENIA dla SERWISÓW SAMOCHODOWYCH**

\* **wydłużona gwarancja**

**BEZPIECZNE PODNOŚNIKI**

**STACJE DO KLIMATYZACJI R134a, R1234yf, hybrydy, stacje obsługowe i płuczki**

**Przełom w szybkości i dokładności pomiarów**

**WYGODNE ZESTAWY DO SERWISU OGUMIENIA**

**PRODUKCJA SERWIS WERTHER** fabryczny producenta w Polsce

**13** punktów serwisowych

**5** LAT GWARANCJI

FOT. BASF, MOTO-PROFIL

# Automechanika Frankfurt 2024

TARGI AUTOMECHANIKA WE FRANKFURCIE STANOWIĄ ZNANE I LICZĄCE SIĘ MIEJSCE SPOTKAŃ BRANŻOWYCH PRZEMYSŁU, HANDLU I USŁUG WARSZTATOWYCH. OBEJMUJĄ CAŁE SPEKTRUM WARTOŚCI MOTORYZACYJNEGO RYNKU WTÓRNEGO I WRACAJĄ DO DWULETNIJ ROTACJI PO COVIDOWYCH ZAWIROWANIACH. ODTĄD BĘDĄ SIĘ PONOWNIE ODBYWAĆ W LATACH PARZYSTYCH. TEGOROCZNA EDYCJA ZAPLANOWANA JEST NA 10-14 WRZEŚNIA



Tematy transformacji i zrównoważonego rozwoju zostały bardzo dobrze przyjęte przez branżę, a zainteresowane firmy ogłosiły, że w tym roku zaprezentują odpowiednie produkty i rozwiązania dla rynku części zamiennych i OE. Nowe formaty wydarzeń będą sprzyjać dyskusjom i nawiązywaniu kontaktów na ważne dla branży tematy, takie jak: gospodarka o obiegu zamkniętym, elektromobilność, paliwa alternatywne, zrównoważony rozwój, łączność sieciowa, sztuczna inteligencja w samochodach i usługach.



Marelli Aftermarket, SKF, Sogefi i Trucktec, Spanesi, Airbest Industry, Cormach, OMCN, Rabotti i Rotar Machinery Industrial oraz wiele innych.

Ze względu na wysokie zainteresowanie ze strony firm, kierownictwo targów zdecydowało się otworzyć dodatkowe hale. Od 10 do 14 września wystawcy będą prezentować swoje innowacje w zakresie części zamiennych i komponentów również w hali 2 (Festhalle) oraz w hali 4.2. W halach 10.3 i 9.1 będzie miała także wystawa *World of Asia*, na której zostaną zaprezentowane głównie innowacje z zakresu części zamiennych i podzespołów oraz diagnostyki i napraw.

Transformacja przemysłu motoryzacyjnego będzie wszechobecna w całym programie targów Automechanika Frankfurt. Wystawcy mogą wybierać spośród wielu różnych formatów wydarzeń. Nowością jest *Sustainability Court*, gdzie producenci samochodów, dostawcy i gracze z motoryzacyjnego rynku aftermarketowego będą mogli prezentować swoje zrównoważone rozwiązania i omawiać je na scenie, a także w obszarze sieci społecznościowych. W *Future Mobility Park* odwiedzający mogą na żywo doświadczyć i przetestować pojazdy z alternatywnymi układami napędowymi i innowacyjnymi rozwiązaniami przyszłości. Po raz drugi odbędzie się forum *Innovation4Mobility* z udziałem wysokiej klasy ekspertów. Wykłady i panele dyskusyjne obejmą tematy związane z fundamentalnymi zmianami w branży mobilności.

O tym, że firmy intensywnie pracują nad tematami transformacji i zrównoważonego rozwoju, w imponujący sposób świadczą głosy niektórych wystawców targów Automechanika Frankfurt 2024. Philippe Colpron, szef ZF Aftermarket, tak wyjaśnia: – *Musimy znaleźć równowagę między byciem lokalnie zakorzenionym i globalnie połączonym. Jednocześnie musimy wspierać innowacyjne partnerstwa, aby sprostać zmieniającemu się krajobrazowi mobilności nowej generacji, charakteryzującemu się megatrendami CASES (Connected, Autonomous, Shared, Electrified, Sustainable, czyli „Połączony siecią, autonomiczny, współdzielony, zelektryfikowany, zrównoważony”). Sektor rynku wtórnego wymaga nowych mode-*

## Tam, gdzie pasja spotyka się z biznesem



Popyt na samochody historyczne jest zjawiskiem globalnym, które nie wykazuje oznak spowolnienia. Sprzedaż na światowym rynku *young- i oldtimerów* rosta średnio o 8,8 % rocznie w ciągu ostatnich czterech lat, osiągając łącznie 39,9 mld USD w 2023 roku (źródło: Statista). Jako wiodąca międzynarodowa marka targowa, Automechanika wykorzystuje swoje wydarzenia na całym świecie do stworzenia nowej sieci B2B w sektorze samochodów zabytkowych. Działania te rozpoczynają się we Frankfurcie, gdzie ponad 300 wystawców z sektorów *Części i komponenty, Diagnostyka i naprawy oraz Nadwozia i lakiery* ogłosiło już, że będą prezentować produkty dla branży samochodów zabytkowych. Przewidziane są dyskusje panelowe i prezentacje z udziałem uznanych międzynarodowych podmiotów działających w tej branży, w których będą omawiane różne kwestie, np.: W jaki sposób młodzi ludzie mogą znaleźć inspirację i zdobyć kwalifikacje do pracy przy restauracji samochodów zabytkowych? Gdzie rozwiązania cyfrowe mogą zapewnić wsparcie w tym segmencie klientów prywatnych? Jakie są przyszłe wymagania dotyczące udanego biznesu?

Do serwisowania i renowacji pojazdów klasycznych niezbędne są warsztaty odpowiednio wyposażone i zatrudniające fachowców. Olaf Mußhoff, dyrektor targów Automechanika Frankfurt, zapowiada: – *Na targach Automechanika we Frankfurcie zainteresowane warsztaty mogą nawiązać bezpośrednie kontakty z profesjonalistami z branży samochodów zabytkowych i podzielić się pomysłami na tak ważne tematy, jak zaopatrzenie w części, trendy i zmiany w tej dziedzinie czy znalezienie odpowiednich rozwiązań lakierniczych. Aby to umożliwić, współpracujemy z naszymi partnerami i doświadczonymi ekspertami, co pomoże stworzyć program, który ma wiele do zaoferowania.*

Oprócz nawiązywania kontaktów, szkoleń i rozwoju zawodowego, na targach będzie można zobaczyć historyczne pojazdy na żywo, bowiem entuzjaści, tacy jak światowej klasy włoski kolekcjoner Corrado Lopresto, wystawią wybrane samochody pokazowe – w tym pojazdy wielokrotnie nagradzane. Tereny wystawowe we Frankfurcie odwiedzi również pierwszy na Automechanice rajd *Rhine-Main Classic Rallye* i 100 uczestniczących w nim samochodów klasycznych i kolekcjonerskich. Nie zabraknie również niezwykłych eksponatów dla fanów motocykli.

*li biznesowych, ulepszonych koncepcji usług i głębszego zrozumienia oczekiwań klientów. Nasze dążenie do zerowej emisji, zerowej liczby wypadków i zerowych przestojów na każdy przejechany kilometr, przy jednoczesnym tworzeniu zrównoważonych możliwości rozwoju dla rynku wtórnego, może zostać zrealizowane jedynie poprzez współpracę z naszymi partnerami, zarówno dziś, jak i jutro.*

# 60 lat Forda Mustanga



FORD MUSTANG Z 2005 ROKU

FORD MUSTANG, BYĆ MOŻE NAJSŁYNIEJSZY AMERYKAŃSKI SAMOCHÓD WSZECH CZASÓW, OBCHODZI W TYM ROKU 60. ROCZNICĘ NARODZIN. POWSTAWAŁ W TRUDNYCH WARUNKACH RYNKOWYCH, ALE NIE TYLKO ZDEFINIOWAŁ NOWĄ KATEGORIĘ SAMOCHODÓW JAKO PONY CAR, ALE TAKŻE STAŁ SIĘ JEDNYM Z NAJBARDZIEJ ROZPOZNAWALNYCH SYMBOLI AMERYKAŃSKIEJ KULTURY MOTORYZACYJNEJ. PRZEZ DZIESIĘCIOLECIA MUSTANG PRZESZEDŁ WIELE TRANSFORMACJI, EWOLUJĄC ZARÓWNO POD WZGLĘDEM STYLU, JAK I TECHNOLOGII, A JEGO HISTORIA ODZWIERCIEDLA ZMIENIAJĄCE SIĘ GUSTY, POTRZEBY I TECHNOLOGICZNE INNOWACJE

W ciągu 60 lat historii Forda Mustanga wiele się zmieniło – warunki rynkowe, upodobania konsumentów czy wymagania prawne. Ford zawsze potrafił się jednak dostosować do otaczającej rzeczywistości, utrzymując szybko zdobytą popularność modelu i zapewniając mu status motoryzacyjnej legendy.

## Natychmiastowy sukces

Ford w latach 60. XX wieku znajdował się w niekorzystnej sytuacji rynkowej i nie mógł podejmować niepotrzebnego

ryzyka. Wówczas pracujący dla marki Lee Iacocca dostrzegł potencjał w takim modelu sportowym dla amerykańskiej młodzieży i wierzył, że odniesie on sukces. Zauważył on, że amerykańscy konsumenci, zwłaszcza z rosnącej grupy *baby boomers*, szukają czegoś więcej niż tylko środka transportu. Chcieli samochodu, który byłby wyrazem ich osobowości i stylu życia. Zainspirowany tym spostrzeżeniem, Iacocca postanowił stworzyć samochód, który będzie nie tylko ekonomiczny i funkcjonalny,

ale równocześnie stylowy i przyjemny w prowadzeniu. Ta wizja stała się fundamentem dla przyszłego Forda Mustanga. Tak długo naciskał na ówczesnego szefa firmy, Henry'ego Forda II, aż w końcu dostał zielone światło. Ta decyzja zmieniła przebieg motoryzacyjnej historii. Amerykański producent opracował go na bazie Forda Falcona i uroczystie zaprezentował 17 kwietnia 1964 roku na wystawie w Nowym Jorku. Ford zainwestował w szeroką kampanię reklamową i w dniu premiery zapewnił dostępność mustangów u wszystkich dealerów marki w Stanach Zjednoczonych.

Wkrótce nowy Mustang był już wszędzie – nowość stała się natychmiastową sensacją, a Amerykanie każdego dnia odwiedzali salony Forda, aby zabrać do swoich garaży upragniony, popularny samochód sportowy. Pierwszego dnia dealerzy Forda odnotowali rekordową liczbę 22 000 sprzedanych egzemplarzy i zamówień. W ciągu roku znalazło nabywców ponad 418 000 samochodów, a w niecałe dwa lata – milion. Ogółem przez 60 lat liczba sprzedanych mustangów przekroczyła 10 milionów. Sukces ten jest nadal jednym z największych w historii branży motoryzacyjnej.

## Debiut

Pierwszy mustang został zakupiony przez pilota liniowego Eastern Airlines, kapitana Stanleya Tuckera, który będąc pod wrażeniem wyniesionym z wystawy, przypadkowo wszedł do salonu Forda. Nie był on świadomy, że kupuje pierwszy, wyprodukowany na sprzedaż egzemplarz mustanga.



Ford początkowo nie wiedział, kto nabył pierwszy egzemplarz produkcyjny, ale po odkryciu jego wartości historycz-

nej zdecydował się odzyskać pojazd. W 1966 roku zaproponował Tuckerowi wymianę na najnowszy model Mustanga, wyposażony według jego specyfikacji. Tucker zgodził się, a pierwszy egzemplarz kultowego samochodu trafił z powrotem do Forda, gdzie został zachowany jako część dziedzictwa marki. Obecnie jest on cennym eksponatem w muzealnych kolekcjach Forda, stanowiąc ważny element historii motoryzacji amerykańskiej.

## DNA Mustanga

Pierwsze roczniki modelowe od 1964 do 1966 cieszyły się od początku największą sławą, a obecnie są coraz bardziej poszukiwane przez kolekcjonerów. Podstawową jednostką napędową była wówczas rzędowa szóstka, ale najbardziej cenione mustangi mają mocniejszą specyfikację z silnikiem V8. Do dziś ośmiocylindrowy mustang jest symbolem Ameryki, a elegancki kabriolet z wyciąganym dachem z tkaniny jest obrazem podziwianej przez nią wolności.

Druga generacja samochodu obrazuje zmianę kursu Forda. W odpowiedzi na kryzys paliwowy i ewoluujące preferencje konsumentów, Ford wprowadził drugą generację Mustanga w 1974 roku. Był to model mniejszy i bardziej ekonomiczny, który początkowo spotkał się z mieszаныmi reakcjami, ale z czasem zdobył uznanie za dopasowanie do ówczesnych realiów.

Kolejne generacje wróciły do korzeni, oferując niezwykle wydajne modele. To wtedy rozpoczęła się moda na wersje specjalne samochodu, odnoszące największe sukcesy. Pojazdy te, wyposażone w potężne silniki, zrewitalizowały markę Mustang w oczach entuzjastów motoryzacji.

## XX wiek

W 2005 roku Ford zaprezentował nową generację Mustangów, będącą hołdem dla klasycznych linii modeli z lat 60., jednocześnie wzbogaconą o nowoczesne technologie i wydajność. Ten krok, łączący retro design z innowacyjnością, spotkał się z entuzjastycznym przyjęciem.

Ostatnie lata przyniosły Mustangowi wejście w erę elektryfikacji i zaawansowanych technologii. W 2020 roku Ford



MODELE Z LAT: 1999, 1994 I 1965



MODELE Z 2022 ROKU

zaprezentował Mustanga Mach-E, pierwszego w pełni elektrycznego SUV-a Forda. Model ten spotkał się ze świetnym przyjęciem, otrzymał wiele nagród i znalazł się na czele list sprzedaży samochodów elektrycznych.

W 2023 roku miała miejsce premiera nowej generacji Mustanga, która wkrótce pojawi się także na polskich drogach. Całkowicie nowy Mustang to najbardziej zaawansowana wersja tego kultowego samochodu, oferująca najbardziej nowoczesne technologie i dwie wyjątkowe wersje. Poza Mustangiem GT, dostępny jest także Mustang Dark Horse, a więc specjalna wersja wyróżniająca się designem i bardziej wydajnym układem napędowym. Główną jednostką napędową stanowią bowiem niesamowite, 5-litrowe

V8 o mocy 446 albo 453 KM. Samochód jest dostępny jako fastback albo kabriolet, zarówno z 6-biegową manualną skrzynią biegów, jak i automatem o 10 przełożeń. Jego ceny startują od 303 500 zł.

Historia Forda Mustanga to opowieść o innowacji, dostosowaniu i nieustannej ewolucji. Od debiutu w 1964 roku przez zmiany rynkowe, kryzysy energetyczne, aż po wejście w erę elektryfikacji, Mustang nie tylko przetrwał, ale i prosperował, stając się trwałym symbolem amerykańskiej kultury motoryzacyjnej. Przyszłość przyniesie nowe wyzwania, ale jedno pozostaje pewne: Ford Mustang będzie nadal pisać swoją historię, inspirować nowe pokolenia i cieszyć się nieustannie popularnością. ■

Oferta dla motoryzacyjnego rynku wtórnego

# Zestawy Gates *Belt-in-Oil*

NOWA GAMA ZESTAWÓW GATES *BELT-IN-OIL* JEST DOSTĘPNA OD POCZĄTKU 2024 ROKU. OPRÓCZ PASKA ROZRZĄDU I METALI, KAŻDY ZESTAW ZAWIERA DODATKOWE KOMPONENTY, TAKIE JAK ŚRUBY, USZCZELKI I USZCZELNIENIA. SĄ TO CZĘŚCI UWAŻANE PRZEZ PRODUCENTÓW OE ZA NIEZBĘDNE DO KOMPLEKSOWEJ WYMIANY UKŁADU



ZESTAWY GATES O KODACH OD K03T360HOB DO K08T360HOB ZOSTAŁY ZAPROJEKTOWANE SPECJALNIE DLA SILNIKÓW PURETECH. NALEŻĄ DO NICH OPCJE DLA SILNIKÓW WOLNOŚSĄCZYCH (NA) I SILNIKÓW Z TURBODOŁADOWANIEM. POWYŻSZA ILUSTRACJA PRZEDSTAWIA ELEMENTY ZESTAWU SUPER KIT W TYPOWYM UKŁADZIE SILNIKA

Każdy pasek z gamy zestawów paska w oleju przynosi znaczące ulepszenia systemu dla instalatorów i ich klientów warsztatowych. Zapewniają one zwiększoną odporność na zużycie i chemikalia oraz mniejszą podatność paska na rozciąganie przez cały okres eksploatacji (a zatem zwiększone bezpieczeństwo). Dodatkowe części znajdują się w każdym opakowaniu i zapewniają, że mechanicy otrzymują komplet komponentów potrzebny do pracy, a wszystkie części są objęte tą samą gwarancją firmy Gates.

Projektanci silników i producenci samochodów nieustannie przesuwają granice, aby spełnić surowe wymogi emisji CO<sub>2</sub>. Jedną z technologii wykorzystywanych do przewyższenia wyzwań zwią-

zanych z redukcją emisji jest *Belt-In-Oil*, określany również jako *Hot-Oil-Belts* (HOB) lub systemy mokrego paska rozrządu. Systemy te są na ogół o 30% wydajniejsze od napędzanych łańcuchem.

Szersze zastosowanie technologii *Belt-In-Oil* przez producentów samochodów oznacza również rosnące zapotrzebowanie na rozwiązania na rynku wtórnym, a portfolio produktów Gates zawiera konkurencyjną ofertę.

Istnieje kilka kluczowych czynników dla systemów *Belt-in-Oil* w porównaniu z systemami napędu łańcuchowego:

## 1. Niższe tarcie i waga:

► Zmniejszenie masy w synchronicznych systemach napędu pasowego (SBDS) wynika z węższych pasków i kół pasowych napinaczy. Z biegiem lat silniki stały się mniejsze, a przestrzenie w komorze silnika są bardziej kompaktowe.

► Paski SBDS *Belt-In-Oil* mają zazwyczaj szerokość od 16 mm do 18 mm. Szerokość pasków pompy oleju wynosi zazwyczaj około 10 mm.

► Rygorystyczne przepisy dotyczące emisji CO<sub>2</sub> – 95% flot OEM musi spełniać <95 g CO<sub>2</sub>/km od 2021 r. Systemy *Belt-In-Oil* oznaczają niższe tarcie, mniejsze zużycie paliwa i zmniejszoną emisję spalin

## 2. Mniejsza rozciągliwość

► W porównaniu z łańcuchami paski synchroniczne wykazują mniejszą rozciągliwość.

► Łańcuchy w porównaniu z paskiem mają nawet dziesięciokrotnie większe wydłużenie. Im mniejsze wydłużenie, tym lepsza synchronizacja wału korbowego z wałkiem rozrządu.

## 3. Projekt układu

► Elastyczne paski dobrze obejmują koła pasowe, co daje większą swobodę projektowania układu w porównaniu z długimi prowadnicami stosowanymi w przypadku łańcuchów.

► Systemy SBDS oferują lepszą wydajność NVH i cichszą pracę w porównaniu z systemami łańcuchowymi.

## Identyfikacja

Paski Gates *Belt-In-Oil* oznaczone są numerem części, zaczynającym się od litery T i kończącym przyrostkiem HOB (*Hot Oil Belt*) dla zapewnienia wyraźnej identyfikacji między suchymi a mokrymi paskami rozrządu.

Gama *Belt-In-Oil* składa się z dwóch głównych kategorii:

► **paski pomp olejowych** są dostarczane jako pojedynczy pasek,

► **paski synchroniczne** są dostarczane jako pojedynczy pasek lub w różnych zestawach.

Formaty zestawów (KO) lub (KP):

► KO kits = SBDS *Belt-In-Oil* pasek + tensioner;

► zestawy KP = SBDS *Belt-In-Oil* pasek + napinacz + pompa wodna.

Nowy asortyment pasków *Belt-In-Oil* na rynek części zamiennych wykorzystuje tę samą technologię i standardy jakości, co w przypadku pasków Gates OE *Belt-In-Oil*.



NOWE PASKI BELT-IN-OIL MĄ ŻÓŁTO-BIAŁE OZNACZENIE Z TYŁU PASKA. OZNACZENIA TE SĄ WYMAGANE W PROCESACH PRODUKCYJNYCH. NIE MAJĄ ONE NIC WSPÓLNEGO Z INSTALACJĄ I NIE JEST TO ZNAK ROZRZĄDU.

FOT: GATES

FOT: GATES

## Olej i silniki spalinowe

Silniki spalinowe (ICE) wykorzystują olej, aby zapewnić smarowanie wszystkich ruchomych części i umożliwić wydajną pracę silnika. Jednak stosowanie niewłaściwego oleju może prowadzić do nieprawidłowych właściwości smarnych, a tym samym – do zmniejszenia zarówno osiągnięć silnika, jak i żywotności. Olej jest zwykle wytwarzany z oleju bazowego rafinowanego z ropy naftowej, a następnie dodawane są różne dodatki, takie jak środki przeciwzużyciowe, modyfikatory tarcia, detergenty, inhibitory rdzy, bufony i przeciwutleniające.

Producenci silników spędzają dużo czasu na badaniach, projektowaniu i testowaniu silników w celu określenia dokładnej SAE oceny lepkości oleju, która pozwoli osiągnąć odpowiednie możliwości smarowania i wydajności. Zbyt lepki olej może spowodować przeciążenie silnika, a zatem będzie mniej wydajny. Wybór oleju o mniejszej lepkości doprowadzi do przedwczesnego zużycia silnika.

Do konserwacji pojazdu należy zawsze stosować właściwy olej o prawidłowej klasie lepkości SAE zalecanej przez producenta OE pojazdu. Również filtry oleju powinny mieć jakość OE, dzięki czemu dopasowanie, kształt i funkcjonalność nie będą zagrożone.

## Paski w oleju i jakość oleju

Podczas spalania paliwa w silniku gromadzą się szkodliwe zanieczyszczenia wychwytywane przez olej silnikowy. Degradację oleju powodują niespalone węglowodory (paliwo), które mieszają się z olejem silnikowym wewnątrz miski korbowej.

Zdegradowany olej ostatecznie negatywnie wpłynie na działanie paska, prowadząc do pęcznienia i pogorszenia jakości mieszanek gumowych i jego włókien. Powoduje to rozdzielenie połączenia między zębami paska, tkaniną nośną i włókna szklanego o wysokiej wytrzymałości. W końcu dojdzie do uszkodzenia paska, co z kolei doprowadzi do katastrofalnej awarii silnika.

Uszkodzenie i puchnięcie paska może mieć również negatywny wpływ na inne

elementy ICE. Może to być spowodowane przedostawaniem się zanieczyszczeń z paska do układu smarowania i blokowaniem sitka oleju, elektrozaworów VVT, przewodów doprowadzających olej do turbosprężarki i filtrów oleju. Należy przestrzegać zalecanych okresów międzyobslugowych oraz zawsze stosować oleje i filtry oleju o jakości OE.

Właściciel pojazdu może napotkać problemy takie, jak: utrata mocy, zapalenie się kontrolki ostrzegawczej ciśnienia oleju lub aktywowanie trybu awaryjnego. Wymaga to zbadania układu paska rozrządu i układu smarowania.

Przy wystąpieniu wymienionych objawów prawdopodobne jest, że kody OBD/DTC zostały zarejestrowane w ECU, co wymaga dalszych badań układu paska rozrządu i smarowania:

► P15A1 – układ smarowania: zbyt niskie ciśnienie oleju w trybie mechanicznym;

► P15A8 – błąd ciśnienia oleju: zbyt niskie ciśnienie oleju w stosunku do ciśnienia atmosferycznego).

## Silnik benzynowy PSA 1.0 & 1.2

### EBO/EB2 3-cylindrowy

Zalecana jest kontrola wzrokowa paska w okresach między przeglądami serwisowymi (co 20 000 – 25 000 km) lub co 12 miesięcy. Stan tylnej części paska rozrządu można ocenić po zdjęciu korka wlewu oleju silnikowego. Ogólnie rzecz biorąc, jeśli tył paska jest błyszczący, gładki, czarny i bez oznak pęknięcia – pasek jest w dobrym stanie. Jeśli widoczne są pęknięcia, konieczne będą dalsze badania.

Przed przejściem do kolejnych kroków warto skontaktować się z producentem pojazdu OE w celu ustalenia, czy wydał jakieś powiadomienia o wycofaniu produktu lub przeglądzie pojazdu. Może się zdarzyć, że koszty dalszych badań i naprawy zostaną przez niego pokryte w głównych punktach dealerskich.

Jeśli tylna część paska ma szorstką teksturę, z czarnymi plamami i pęknięciami, jest to zwykle znak, że tylna część paska zaczęła się pogarszać. Następuje oddzielenie powłoki paska spowodowane zanieczyszczeniem oleju. Cząsteczki

gumy będą teraz krążyć w układzie zasilania olejem, co może prowadzić do dalszych awarii podzespołów, jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie działania. Konieczne jest dalsze postępowanie.

Trzeba spuścić olej silnikowy, aby umożliwić usunięcie miski ze skrzynią korbową. Daje to dostęp do siatki filtra olejowego. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek śladów zanieczyszczeń gumowego paska zaleca się wymianę pompy olejowej i paska. Należy również wyjąć pompę próżniową i sprawdzić filtr znajdujący się z tyłu elementu. Jeśli widoczne są pozostałości paska, zaleca się wymianę pompy próżniowej.

Elektrozawory zmiennych faz rozrządu (VVT) wraz z przewodem doprowadzającym olej do turbosprężarki, śrubą mocującą i złączami banjo powinny zostać zdemonstrowane i sprawdzone pod kątem zanieczyszczenia paska. Jeśli obecne są zanieczyszczenia, zalecana jest wymiana solenoidów VVT. W razie potrzeby oczyścić przewód zasilający i przyłącza oleju turbosprężarki. Zaleca się wymianę uszczelki.

## Narzędzie Gates Tool (GAT5249)

Zanieczyszczenie oleju może spowodować pęcznienie paska. Po zdjęciu korka wlewu oleju silnikowego pasek rozrządu będzie widoczny. Narzędzie Gates GAT5249 zostało specjalnie zaprojektowane do identyfikacji obrzęku. Można je włożyć przez otwór korka wlewu oleju.



NARZĘDZIE GAT5249 I SPOSÓB OKREŚLENIA SPĘCZNIECIA PASKA

Jeśli narzędzie przejdzie przez pasek (rysunek lewy), oznacza to, że pasek nie spuchł. Jeśli nie przejdzie (rysunek prawy) – pasek nadmiernie spuchł i wymaga natychmiastowej wymiany.

Opracowanie na podstawie materiałów firmy Gates



Dlaczego letni serwis ma kluczowe znaczenie?

## Liczne funkcje świec żarowych



**DAWID PAUSZEK**

MANAGER TECHNICAL SUPPORT AFTERMARKET EASTERN EUROPE  
NITERRA

**DLACZEGO SILNIKI DIESLA WYPOSAŻONE SĄ W ŚWIECE ŻAROWE? OCZYWIŚCIE, W CELU UŁATWIENIA ROZRUCHU NA ZIMNO. ALE NIE TYLKO. NAWET W ŁAGODNIEJSZE ZIMY, OPRÓCZ WSPARCIA ROZRUCHU, ŚWIECE ŻAROWE OKAZUJĄ SIĘ NIEZBĘDNYM ELEMENTEM UKŁADU WYDECHOWEGO ORAZ KONTROLI EMISJI. A PONIEWAŻ PRACUJĄ PRZEZ CAŁY ROK, STAŁE WYMAGAJĄ OBSŁUGI**

Powszechnie wiadomo, że wraz ze spadkiem temperatury otoczenia silniki wysokoprężne potrzebują do rozruchu ciepła wytwarzanego przez świece żarowe. Dlatego przyjęto się, że świece żarowe są sprawdzane i ewentualnie wymieniane w porze zimowej. Jednak

elementy te pełnią również bardzo ważną rolę w procesie oczyszczania spalin i pomagają obniżyć emisję niebezpiecznych substancji. Mają również wkład w ochronę przed zatykaniem zaworu recyrkulacji spalin (EGR) oraz wspomagają proces regeneracji filtra cząstek stałych (DPF).

Świece żarowe umożliwiają szybki i bezproblemowy rozruch zimnego silnika. Ponadto w ciągu całorocznej eksploatacji spełniają wiele zadań umożliwiających czystsze spalanie oleju napędowego, a tym samym – pozwalają spełnić rosnące wymagania w zakresie ochrony środowiska. W praktyce oznacza to, że prewencyjna kontrola świec żarowych ma obecnie większe znaczenie niż w przeszłości. I to o każdej porze roku. Ze względu na konieczność zapewnienia odpowiedniego poziomu emisji oraz potrzebę ograniczenia kosztów naprawy pozostałych elementów silnika świece żarowe powinny być po prostu zawsze sprawne.

Poniżej przedstawiono cztery powody, dla których – oprócz rozruchu na zimno – świece żarowe mają kluczowe znaczenie dla pracy silnika wysokoprężnego.

### 1. Sprawniejsza praca i niższa emisja

Gdy temperatury na zewnątrz są niskie, świece żarowe umożliwiają rozruch silnika. Przy wykorzystaniu energii elektrycznej rozgrzewają się do bardzo wysokich temperatur, podnosząc tym samym temperaturę w komorze spalania. Dzięki ciągłemu rozwojowi technologii świec żarowych wstępne podgrzewanie możliwe jest w ekstremalnie krótkim czasie. Na przykład oferowane przez markę NGK najnowsze ceramiczne świece wysokotemperaturowe (NHTC) osiągają 1000°C

w czasie poniżej 2 sekund. Zapewniane przez te zaawansowane technologicznie świece żarowe szybkie podgrzewanie wstępne umożliwia natychmiastowy rozruch silnika oraz jego płynniejszą pracę. Emisje zanieczyszczeń i sadzy ograniczane są do minimum, co odgrywa ogromną rolę w spełnieniu norm EURO.

Współczesne świece żarowe przyczyniają się do niższej emisji spalin również po uruchomieniu silnika. Zapewniając efekt dogrzewania (czyli dożarzania) przez kilka minut po uruchomieniu, wspomagają całkowite spalanie oleju napędowego w trakcie rozgrzewania silnika.

### 2. Zawsze czysty zawór EGR

Dzięki funkcji pośredniego dogrzewania świece żarowe mają również pozytywny wpływ na stan i sprawność działania zaworu EGR. Przy niskiej temperaturze spalin zawór ten ma tendencję do pokrywania się nagarem, co pogarsza jego zdolność redukcji emisji cząstek stałych i tlenu azotu. W rezultacie może nawet dojść do konieczności jego wymiany.

Odkładanie nagaru może jednak zostać ograniczone, gdy sterownik silnika ECU uruchamia świece żarowe przy pracującym silniku. Pozwala to zapewnić dogrzewanie/dożarzanie pośrednie, co zabezpiecza przed spadkiem temperatury spalin poniżej krytycznej granicy.

### 3. Regeneracja filtra DPF

Okresowe dogrzewanie ma również duże znaczenie dla stanu filtra cząstek stałych silnika wysokoprężnego. Chociaż zadaniem filtra DPF jest stała redukcja emisji, ma on ograniczoną zdolność przechwytywania i gromadzenia sadzy. Dla zachowania odpowiedniego stopnia filtrowania musi być regularnie regenerowany, aby wychwycony węgiel został wypalony.

W celu przeprowadzenia regeneracji filtr DPF musi zostać rozgrzany do temperatury ponad 600°C przez około 10 minut. Aby to osiągnąć, sterownik silnika ECU inicjuje wiele działań. Jednym z nich jest tak zwane dogrzewanie regeneracyjne. Świece żarowe osiągają wtedy temperaturę dużo ponad 1000°C, również wtedy, gdy silnik jest rozgrzany do



U GÓRY – CERAMICZNA ŚWIECA ŻAROWA NGK CZ304. PONIŻEJ – Y1045AS

temperatury roboczej. Powoduje to podniesienie temperatury w komorze spalania, co z kolei zwiększa temperaturę spalin i wspomaga proces regeneracji filtra DPF. Niesprawne świece żarowe mogą doprowadzić do sytuacji, gdy regeneracja filtra DPF nie będzie możliwa, a skutkiem tego jest zapchanie filtra. Oznacza to konieczność kosztownej wymiany tego elementu.

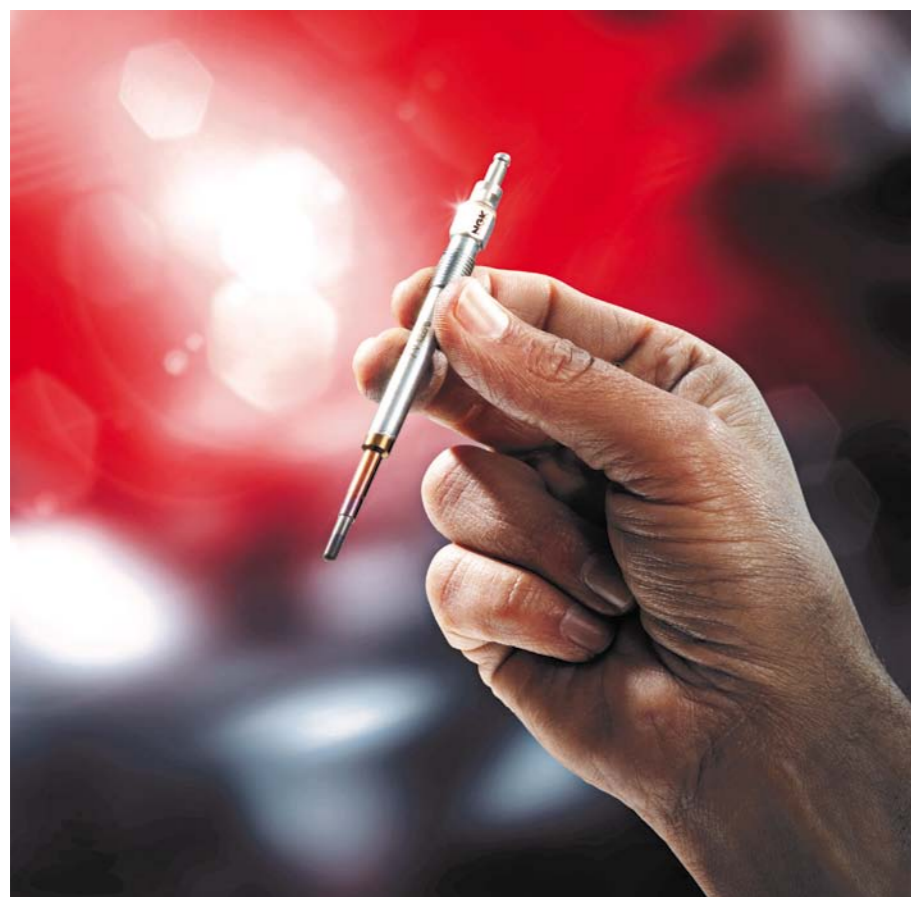
### 4. Ochrona przed nadmiernym schłodzeniem

Świece żarowe mają również swój udział w innym aspekcie związanym ze spalaniem. Podczas jazdy ze wzniesienia czy tzw. „zęglowaniem” bardzo duże znaczenie ma ochrona komory spalania przed nadmiernym schłodzeniem. W czasie pracy silnika bez obciążenia spada jego temperatura, natomiast podczas ponownego przyspieszania silnik na początku

emituje zbyt dużo spalin i sadzy. Uruchomienie pośredniego dogrzewania przez świece żarowe podczas pracy silnika bez obciążenia pozwala przeciwdziałać tym problemom.

Wszystkie opisane powyżej sytuacje dowodzą, że odpowiednie działanie świec żarowych ma istotne znaczenie dla ochrony innych podzespołów samochodu. Sprawne świece żarowe przekładają się na wiele korzyści. Dlatego należy regularnie sprawdzać ich stan, a w razie konieczności wymieniać – również w okresie letnim. Oprócz obniżenia emisji, świece żarowe pozwalają zaoszczędzić, dzięki zwiększeniu trwałości filtra DPF oraz zaworu EGR.

Więcej porad w zakresie rozwiązywania problemów związanych ze świecami żarowymi oraz wskazówki dotyczące ich wymiany można znaleźć na stronie: [www.tekniwiki.com](http://www.tekniwiki.com)



## 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.

Rozwój segmentu systemów chłodzenia

## Elektryczne pomocnicze pompy wody marki INA



Schaeffler stawia na rozwój segmentu systemów chłodzenia: rozszerza portfolio marki INA o elektryczne pomocnicze pompy wody. Są one istotnym elementem systemu chłodzenia w nowoczesnych silnikach spalinowych, jak również pojazdach o napędzie hybrydowym i elektrycznym.

Automotive Aftermarket firmy Schaeffler rozszerza portfolio produktów marki INA, oferując pomocnicze pompy wody o jakości zgodnej ze standardami OEM. Użytkownicy ponad 50 milionów pojazdów zarówno z silnikami spalinowymi, jak i pojazdów hybrydowych i elektrycznych, mogą teraz korzystać z tego rozwiązania na rynku aftermarketowym.

### Nowe wymagania dla systemów chłodzenia

Rozwiązania chłodzące mają kluczowe znaczenie dla zapewnienia optymalnych temperatur roboczych, a tym samym

zmniejszenia obciążenia termicznego krytycznych komponentów. Wraz ze wzrostem elektryfikacji rynku motoryzacyjnego system zarządzania temperaturą staje się jeszcze ważniejszy ze względu na rosnące wymagania stawiane systemowi chłodzenia. Pomocnicze pompy wody pełnią kluczową funkcję w chłodzeniu dopływu paliwa i turbosprężarki. Są one również niezbędne do chłodzenia akumulatora wysokonapięciowego i falownika w pojazdach hybrydowych i elektrycznych.

– *Uruchomienie programu pomocniczych pomp wody to dla nas kamień milowy – w naszym programie zarządzania ciepłem koncentrujemy się na rozwiązaniach przyszłości. Dzięki naszemu nowemu portfolio pomocniczych pomp wody oferujemy profesjonalne, gwarantujące maksymalną funkcjonalność i niezawodność rozwiązania naprawcze dla wielu pojazdów.* – mówi Maik Evers,

kierownik ds. zarządzania produktami układu napędowego w Schaeffler Automotive Aftermarket.

### Dwuetałowa rozbudowa

Schaeffler wprowadza na rynek jedenaście pomocniczych pomp wody INA, które zostały opracowane dla popularnych marek pojazdów, takich jak Toyota i Volkswagen. Oferta będzie stale poszerzana w 2024 roku i w kolejnych latach.

Najważniejszym punktem oferty jest pompa do pojazdów marek Toyota, Volvo i Lexus, która służy do chłodzenia falownika hybrydowego (referencja numer 539 0006 10). Inne pompy, m.in. dla Grupy Volkswagen, obejmują istotne obszary dodatkowego chłodzenia obiegu wody chłodzącej i chłodzenia po wyłączeniu silnika spalinowego (referencje numer 539 0010 10 i 539 0014 10). ■

FOT. SCHAEFFLER



## Wymiana łożyska koła ~~nie~~ jest łatwa.

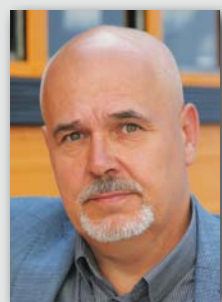
### FAG

Profesjonalna naprawa łożysk kół zawsze obejmuje wymianę odpowiednich akcesoriów. FAG WheelSet zawsze zawiera wszystkie komponenty określone przez producenta pojazdu do naprawy, a często nawet więcej, jeżeli eksperci Schaeffler uznają to za konieczne. Oszczędza to czas, jest fachowe i bezpieczne. <https://aftermarket.schaeffler.pl/pl/wheelbearing>



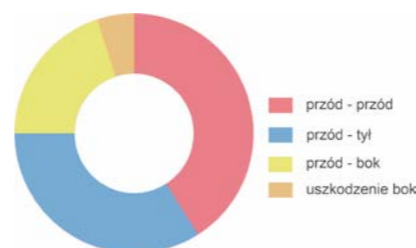
## SCHAEFFLER

# Naprawa kabin pojazdów użytkowych



**BOGUSŁAW RAATZ**  
HERKULES

JEDNĄ Z WAŻNIEJSZYCH CZĘŚCI SKŁADOWYCH WIĘKSZOŚCI RODZAJÓW POJAZDÓW UŻYTKOWYCH JEST KABINA KIEROWCY. PRAWIE POŁOWA KOLIZJI I WYPADKÓW Z UDZIAŁEM CIĘŻARÓWEK TO USZKODZENIE PRZEDNIEJ CZĘŚCI POJAZDU: NAJECHANIA I ZDERZENIA CZOŁOWE, W KTÓRYCH POZA SKRZYWIENIEM RAMY, DESTRUKCJI ULEGA RÓWNIEŻ KABINA



WYSTĘPOWANIE RODZAJÓW KOLIZJI POJAZDÓW

## Czy naprawa kabin w dzisiejszych czasach się opłaca?

Udzielenie odpowiedzi na to pytanie jest proste. Na pewno nie każda naprawa powypadkowa jest uzasadniona ekonomicznie i nie dotyczy to wyłącznie problematyki omawianej w tym artykule. Można jednak z pełną odpowiedzialnością stwierdzić, że organizując dział napraw powypadkowych, należy uczynić wszystko, by usługi naprawcze w jak najszerszym zakresie przynosiły zysk. Czy i ile firma zarobi, w dużej mierze będzie zależało od posiadanych technologii i organizacji stanowiska do napraw. Osobną sprawą jest stopień fachowości i przeszkolenia pracowników zajmujących się likwidacją szkód. Na czas i koszty wpływa również system zamawiania i dostarczania części zamiennych.

Prowadząc od lat szkolenia i konsultacje inwestycyjne oraz technologiczne,

## Planowanie stanowiska

Jak to zwykle bywa, są różne, czasami sprzeczne opinie dotyczące wyboru sposobu obsługi szkód komunikacyjnych związanych z kabinami. Biorąc pod uwagę znaczne gabaryty oraz masę, nasuwa się jednak myśl, że należy do sprawy podejść kompleksowo i niezwykle starannie. Stosuje się, co prawda, różne mniej lub bardziej doraźne metody napraw, których efektem jest skuteczne przywrócenie

konstrukcji do pierwotnego kształtu, ale nie wolno zapominać o ekonomii i ergonomii.

Wbrew pozorom, oba określenia mają nie tylko podobne brzmienie, ale i wiążą się ze sobą w sposób nierozdzielny. Trudno bowiem oczekiwać ekonomicznej naprawy bez zapewnienia pracownikom takich warunków, by ergonomia pozwoliła im skrócić czas poświęcony na likwidację szkody.



MOCOWANIE KABINY NA STANOWISKU NAPRAWCZYM W UCHWYTAH TECHNOLOGICZNYCH

słyszę czasami absolutnie sprzeczne opinie. Jedni twierdzą, że nie warto się brać za naprawy kabin, inni zaś wykonują jedną naprawę za drugą. Można zapytać: jak to możliwe? Czy wszyscy mają rację, czy też ci, co naprawiają, nie potrafią liczyć? O co tu chodzi?...

Mam tę przewagę, że widziałem już setki serwisów napraw powypadkowych. Często mam kontakt z firmami, którym doradzałem już w momencie planowania budowy warsztatu. Nie od dzisiaj wiadomo, że czasami najciemniej jest pod latarnią i właściciel serwisu nie zawsze ma obiektywne spojrzenie na sposób funkcjonowania swej firmy. Dlatego warto od czasu do czasu wykonać mniej lub bardziej oficjalny audyt technologiczno-ekonomiczny.

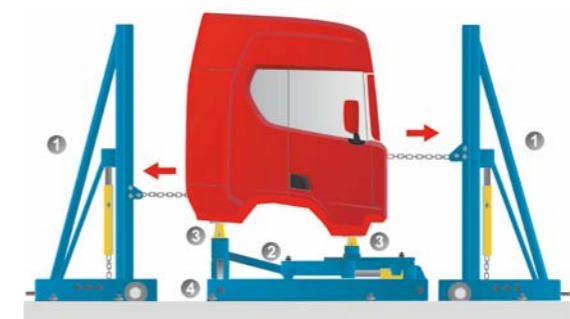
## Jaki system wybrać?

Przechodząc do konkretnych rozwiązań technologicznych, należy przypomnieć, że dużo zależy od etapu, na którym rozszerza się działalność o dział napraw kabin. Podobnie jak w przypadku prostowania konstrukcji ramowych, najlepiej jest, gdy odbywa się to na etapie planowania technologii całego serwisu. Nie jest to jednak warunek *sine qua non* i tak naprawę można to zrobić w każdym momencie. Urządzenia mocowane do kratownicy w posadzce są bardzo ergonomiczne i wydajne. Można do tego celu wykorzystać strefę kratownicy przeznaczoną na co dzień do napraw ram albo stworzyć tak zwaną „małą kratow-

nicę” o wymiarach zewnętrznych około 5 x 5 m – specjalnie do kabin. W przypadku braku kratownicy mocującej możliwe jest wykonanie systemu kotew do osprzętu naprawczego oraz wież ciągnących. Jest to jednak w pewnym sensie rozwiązanie zastępcze. Niezależnie od szczegółowych rozwiązań mocowania w posadzce urządzenia naprawcze można umownie podzielić na trzy typy:

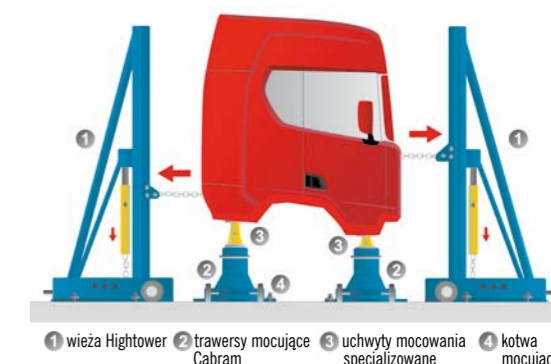
- ▶ ramowy,
- ▶ trawersowy,
- ▶ ramowy z systemem prostowania podłogi.

System ramowy pozwala na zamocowanie kabiny i usztywnienie jej w punktach technologicznych tak, aby możliwa była naprawa hydraulicznymi wieżami ciągnącymi. Jest to system nieco podobny w działaniu do ram naprawczych pojazdów do 3,5 t i wydaje się, że nie wymaga specjalnego omówienia. Należy jednak zaznaczyć, że zamocowanie na zwartej ramie w znacznym stopniu blokuje dostęp do dolnej części kabiny.



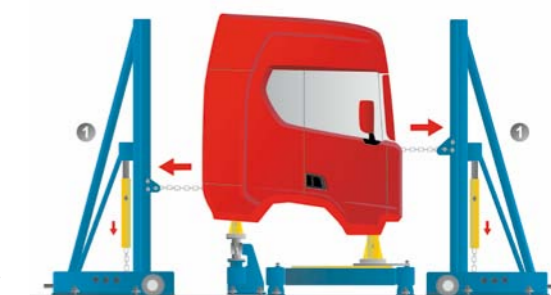
SYSTEM RAMOWY  
1 wieża Hightower 2 rama Cabtech 3 uchwyty mocowania specjalizowane 4 kotwa mocująca

Ciekawszym rozwiązaniem jest system trawersowy. Niewątpliwą zaletą tego rozwiązania jest spora mobilność elementów systemu i niezbyt duża przestrzeń potrzebna do jego przechowywania, co w niewielkich serwisach prowadzących tego typu naprawy wyjątkowo doraźnie, może mieć kluczowe znaczenie. Kolejną zaletą to spora przestrzeń do prowadzenia dodatkowych czynności naprawczych płyty podłogowej.



SYSTEM TRAWERSOWY  
1 wieża Hightower 2 trawersy mocujące Cabram 3 uchwyty mocowania specjalizowane 4 kotwa mocująca

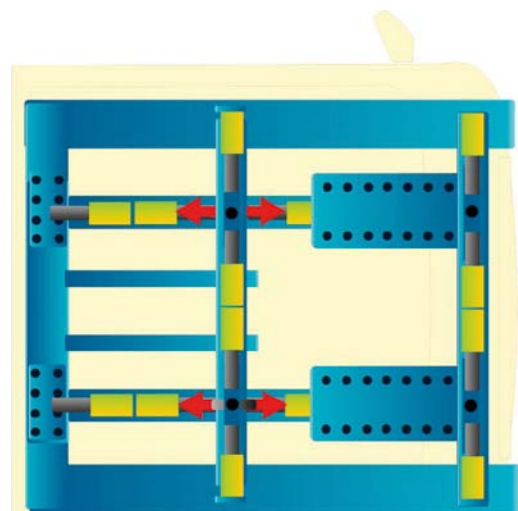
Niedogodnością za to jest brak możliwości zastosowania specjalnego osprzętu uchwytów stanowiących wzorec kształtu płyty podłogowej.



SYSTEM RAMOWY Z MOŻLIWOŚCIĄ PROSTOWANIA PODŁOGI  
1 wieża Hightower 2 rama Cabmax Hybrid 3 uchwyty mocowania specjalizowane 4 kotwa mocująca

Urządzenie do napraw kabin będące połączeniem systemu ramowego i trawersowego dodatkowo wyposażone jest w hydrauliczny system naprawy płyty podłogowej.

Konstrukcja tego typu urządzeń pozwala również na zastosowanie systemów uchwytów do poszczególnych modeli kabin. Uzyskuje się w ten sposób wzorec kształtu płyty podłogowej →



PRZYKŁAD SYSTEMU HYDRAULICZNEGO PROSTOWANIA PODŁOGI

wej, a w szczególności punktów mocowania zawiasów i zaczepów. Jak wiadomo, to cztery najważniejsze strefy płyty podłogowej, od których zależy, czy kabinę da się zamontować do ramy pojazdu.



UCHWYTY SPECJALIZOWANE DO OKREŚLONEGO MODELU KABINY. PO LEWEJ – SCANIA, PO PRAWIEJ – VOLVO

#### Wieże hydrauliczne i pozostałe oprzyrządowanie

Niezależnie od wyboru systemu mocowania, we wszystkich przypadkach stosowane są te same wieże wysokiego ciągnięcia. Dobór osprzętu zależy wyłącznie od możliwości finansowych i aktualnych potrzeb. Optymalnie w każdym przypadku zestaw zawiera dwie wieże ciągnące system siłowników do napraw płyty podłogowej i komplet hydraulicznych narzędzi rozpierających. Niezbędne jest posiadanie zestawu uchwytów do mocowania kabin do ramy, jak i blacharskich



WIEŻA WYSOKIEGO CIĄGNIĘCIA HIGH-TOWER HYBRID

uchwytów ciągnących, mocowanych do karoserii kabiny.

Naprawa paneli karoseryjnych wymaga zastosowania nowoczesnych narzędzi. Niezbędne jest również wykorzystywanie zgrzewarek inwerterowych i narzędzi do rozłączania elementów. Stosowanie lutowarek to w dzisiejszych czasach również standard. Przyda się także przyrząd blacharski. Wszystkie te technologie, umiejętnie wykorzystywane przez

URZĄDZENIA TRANSPORTU WEWNĘTRZNEGO SĄ NIEZBĘDNE DO PROWADZENIA PRAC PRZY POJAZDACH UŻYTKOWYCH. NA ZDJĘCIU – MONTAŻ KABINY NA STANOWISKU ZA POMOCĄ SUWNIICY



przeszkolonych pracowników, stanowią o optymalności całego procesu.

#### Wypożyczenie dodatkowego stanowiska

Stanowisko do prowadzenia napraw to nie tylko urządzenia i system mocowania oraz posiadany osprzęt dodatkowych. Należy zadbać w odpowiednią logistykę. Począwszy od odpowiedniej przestrzeni magazynowej (elementy o znacznych gabarytach), po rozwiązania pozwalające na ergonomiczne i bezpieczny demontaż, zdejmowanie, przenoszenie i montaż gotowych kabin oraz poszczególnych ich elementów.

Po naprawie konieczne jest przeprowadzenie prac związanych z przygotowaniem lakierniczym, co przy sporych rozmiarach kabiny wymaga odpowiedniej przestrzeni, pomostów roboczych i podobnych udogodnień. Warto pomyśleć o wózkach transportowych do przewożenia kabin w procesie – od przygotowań przed lakierowaniem, po dostarczenie polakierowanej i wstępnie zmontowanej kabiny na stanowisko montażu na pojeździe.

Warunkiem, aby zadziały odpowiednio mechanizmy gospodarcze przynoszące wymierne efekty finansowe, czyli zysk, powinny być spełnione i dopasowane wszystkie aspekty związane z organizacją serwisu napraw kabin. Poza tym, czysto technicznym, doborom sprzętu należy jeszcze pamiętać o odpowiednim wdrożeniu i przeszkoleniu pracowników. Jest to równie ważne i optymalne, jak dobry system naprawczy. ■

## Aplikacja w 1 cyklu marki Standox

# Czas to pieniądz



MARCIN MASIKOWSKI

AXALTA TRAINING COORDINATOR REFINISH SYSTEMS

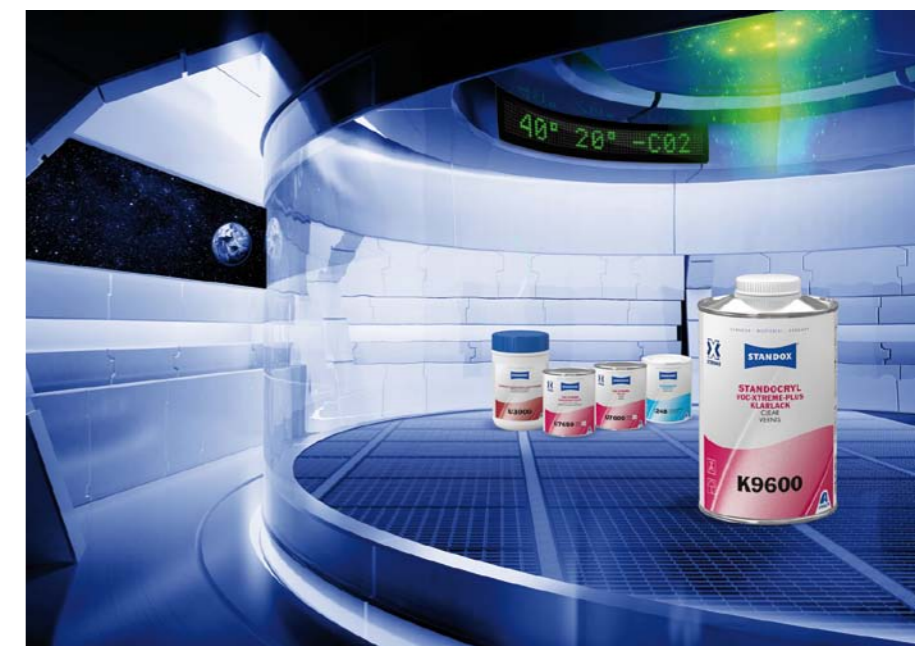
W KAŻDYM ZAPRACOWANYM WARSZTACIE LAKIERNICZYM OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII, ZUŻYCIE MATERIAŁÓW, WYDAJNY PRZEPŁYW PRACY ORAZ JEJ INTELIGENTNY PODZIAŁ MAJĄ KLUCZOWE ZNACZENIE DLA OPTYMALIZACJI PROCESÓW. RÓWNIIE WAŻNA JEST KABINA LAKIERNICZA, W KTÓREJ TAKŻE MOŻNA PRACOWAĆ WYDAJNIEJ

Aplikacja w 1 cyklu Standox, marki renowacyjnej firmy Axalta, pozwala lakiernikom na przeprowadzenie naprawy podczas tylko jednej wizyty w kabine lakierniczej. Lakiernicy aplikują podkład „mokra na mokro”, a następnie lakier bazowy i bezbarwny na półtorę lub w dwóch warstwach, bezpośrednio po sobie, bez konieczności odparowania międzywarstwowego. Warsztaty lakiernicze oszczędzają nie tylko czas, ale też energię i materiały.

Standox zaprezentował *One Visit Application* już na targach Automechanika w 1992 roku, czyli ponad 30 lat temu. Aplikacja w 1 cyklu jest techniką lakierniczą, która skutkuje wydajnością, oszczędnością energii i materiałów, bez utraty jakości. To przełomowa technologia, zwłaszcza jeśli uwzględni się czas zaoszczędzony w ciągu całego dnia pracy.



Aplikacja w 1 cyklu przynosi korzyści ekonomiczne nie tylko większym serwisom o dużej przepustowości. Biorąc pod uwagę niebotycznie wysokie koszty ener-



gii, metoda ta jest również odpowiednia dla mniejszych i średnich warsztatów, ponieważ każda minuta zaoszczędzona w kabine lakierniczej obniża rachunki za energię i pozytywnie wpływa na wyniki finansowe firmy.

Do aplikacji w 1 cyklu świetnie sprawdzi się innowacyjny system Standox Xtreme, oparty na opatentowanej przez Axaltę technologii *Fast Cure Low Energy*. Oferuje on warsztatom wyjątkowo szybki proces naprawy i niskie zużycie energii. Kompleksowa oferta obejmuje ściereczki Express Prep Wipes U3000, wypełniacz VOC-Xtreme Wet-on-Wet Filler U7650, wypełniacz VOC-Xtreme Filler U7600, la-

kie bazowy Standoblue Basecoat oraz lakier bezbarwny Standocryl VOC-Xtreme-Plus Clear K9600.

Wszystkie produkty aplikowane w 1 cyklu oferują najwyższą jakość i wsparcie klasy premium, dzięki czemu warsztaty lakiernicze mogą mieć pewność, że uzyskują doskonałe rezultaty już za pierwszym razem. Ta metoda aplikacji zapewni warsztatom istotną przewagę konkurencyjną w czasach, gdy znajdują się one pod stale rosnącą presją poprawy wydajności.

Więcej informacji na temat marki Standox oraz Aplikacji w 1 cyklu można znaleźć na stronie: [www.standox.pl/Iva](http://www.standox.pl/Iva). ■

Kolejny japoński producent na polskim rynku

## Meiji – pistolety lakiernicze



### TOMASZ WENTA

WSPÓWŁAŚCICIEL ZAKŁADU BLACHARSKO-LAKIERNICZEGO HAWES W REDZIE  
ORAZ SKLEPU INTERNETOWEGO Z MATERIAŁAMI LAKIERNICZYMI [WWW.ATKOLOR.PL](http://WWW.ATKOLOR.PL)

DECYZJA O WPROWADZENIU PISTOLETÓW LAKIERNICZYCH FIRMY MEIJI NA RYNEK KRAJOWY WYNIKA Z ROSNĄCEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA WYSOKIEJ JAKOŚCI SPRZĘT LAKIERNICZY. PROFESJONALIŚCI Z BRANŻY MOTORYZACYJNEJ, MEBLARSKIEJ I WIELU INNYCH CORAZ CZĘŚCIEJ POSZUKUJĄ NARZĘDZI, KTÓRE ZAPEWNIĄ DOSKONAŁE WYKOŃCZENIE, EFEKTYWNOŚĆ PRACY ORAZ NIEZAWODNOŚĆ

Lakierowanie samochodów zawsze było skomplikowanym i czasochłonnym procesem, wymagającym specjalistycznej wiedzy, precyzji oraz odpowiedniego sprzętu. Tradycyjnie proces ten obejmował wiele etapów przygotowawczych, w tym dokładnego oczyszczenia i szlifowania powierzchni, nakładania kilku warstw podkładu, lakieru oraz lakieru bezbarwnego, a następnie starannego polerowania. Każdy z tych etapów wy-

magat zarówno umiejętności, jak i odpowiednich warunków środowiskowych, takich jak kontrolowana wilgotność i temperatura.

Współczesne innowacje technologiczne oraz rozwój materiałów lakierniczych zmieniły krajobraz tej branży. Dzięki nowoczesnym rozwiązaniom proces lakierowania samochodów stał się dostępny nie tylko dla dużych producentów, ale i małych warsztatów oraz entuzjastów

motoryzacji. Zaawansowane technologie, automatyzacja oraz nowe techniki aplikacji przyczyniły się do uproszczenia i przyspieszenia całego procesu, jednocześnie podnosząc jego jakość i efektywność.

**Rewolucja w materiałach lakierniczych**  
Rozwój nowoczesnych materiałów lakierniczych spowodował dostępność produktów opartych na nowych formułach chemicznych – szybszych w aplikacji

i bardziej przyjaznych dla środowiska. Wprowadzenie lakierów wodnych, które zastąpiły tradycyjne lakiery rozpuszczalnikowe, znacząco przyczyniło się do poprawy bezpieczeństwa pracy oraz zmniejszenia negatywnego wpływu na środowisko. Lakiery wodne są łatwiejsze w aplikacji i nie emitują szkodliwych oparów.

### Sprzęt

Japońskie pistolety lakiernicze firmy Meiji są cenione na rynku za swoją jakość, innowacyjność i niezawodność. Istnieją kilka cech i zalet, które wyróżniają je na tle konkurencji.

Firma Meiji Air Compressor Mfg. Co., Ltd. znana jest głównie z produkcji wysokiej jakości pistoletów do lakierowania, a jej historia sięga początku XX wieku. Przez 100 lat stała się jednym ze światowych liderów w branży lakierniczej, oferując szeroką gamę pistoletów natryskowych i akcesoriów w postaci adapterów do jednorazowych kubków (PPS, RPS) różnych producentów, używanych przez profesjonalistów na całym świecie. Pośród polskich klientów największą popularnością cieszą się pistolety z serii Finer Core, Finer II Plus i F410. Firma kontynuuje innowacje i, aby sprostać wymaganiom nowoczesnego przemysłu, wprowadza nowe technologie i ulepsza istniejące.



MODEL F410

MODEL FINER CORE

Meiji Micros Fine Technology to zaawansowana technologia aplikacji lakieru, która wyróżnia się precyzyjnym rozpylaniem drobnych cząsteczek, zmniejszeniem strat materiału, zaawansowanymi dyszami i atomizerami oraz ergonomicznym designem. Dzięki tym innowacjom, pistolety Meiji zapewniają

najwyższą jakość wykończenia, efektywność i komfort użytkowania, co czyni je idealnym wyborem dla profesjonalistów z różnych branż. Technologia ta jest przykładem zaangażowania firmy Meiji w ciągłe doskonalenie swoich produktów i dostarczanie na rynek najlepszych rozwiązań. →

FOT: HAWES



### Ważne jest solidne podparcie.

Podpory **TEDGUM**®, to precyzyjne połączenie obudowy, gumowego elementu tłumiącego, oraz łożyska\*.



### Liczy się dobre połączenie.

Przeguby elastyczne wału Kardana to wysokiej jakości elementy gumowe z solidnym wewnętrznym oplotem wzmacniającym.

\* Oferta TEDGUM zawiera podpory z markowymi łożyskami FAG

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



FOT: HAWES



MANOMETR ELEKTRONICZNY



ADAPTER PPS

#### Zalety pistoletów firmy Meiji:

##### ■ Technologia HVLP

##### (High Volume Low Pressure)

HVLP to jedna z kluczowych innowacji wprowadzonych przez Meiji. Polega na użyciu dużej objętości powietrza przy niskim ciśnieniu, co pozwala na lepszą kontrolę rozpylania lakieru. Dzięki HVLP więcej lakieru trafia na powierzchnię lakierowaną, a mniej jest marnowane jako overspray. W efekcie zwiększa się efektywność zużycia materiału. Niższe ciśnienie powoduje mniejsze rozpraszanie cząsteczek lakieru, co zapewnia gładką i równomiernie pokrytą powłokę.

##### ■ Precyzyjna regulacja przepływu i ciśnienia

Pistolety Meiji oferują zaawansowane systemy regulacji, pozwalające na precyzyjne dobranie przepływu lakieru i ciśnienia powietrza. Dokładne ustawianie umożliwia lakiernikom dostosowanie aplikacji do specyficznych wymagań powierzchni i rodzaju lakieru, a dzięki regulacjom pistolety mogą być używane do różnych rodzajów lakierów, w tym bazowych, bezbarwnych i specjalnych powłok ochronnych. Producent zapewnia również akcesoria w postaci cyfrowych manometrów.

##### ■ Zaawansowane dysze i atomizery

Kluczowym elementem technologii są specjalnie zaprojektowane zaawansowane dysze i atomizery, zapewniające optymalne rozpylenie. Pozwalają one na precyzyjne dozowanie i rozpylanie lakieru, co jest kluczowe dla uzyskania jednolitej powłoki. Atomizery w pistole-

tach Meiji maksymalnie rozbijają lakier na drobne cząsteczki, przez co obrabiana powierzchnia jest dokładnie pokryta.

##### ■ Ergonomiczny design i łatwość obsługi

Meiji kładzie duży nacisk na ergonomię swoich pistoletów, co wpływa na komfort pracy lakierników. Lekka i wyważona konstrukcja pistoletów lakierniczych zmniejsza zmęczenie podczas długotrwałego używania. Prostota obsługi i łatwość regulacji sprawiają, że pistolety są przyjazne dla użytkowników na różnych poziomach zaawansowania – zarówno dla doświadczonych lakierników, jak i osób dopiero rozpoczynających swoją przygodę z lakiernictwem.

##### ■ Ekologiczne rozwiązania

W odpowiedzi na rosnące wymagania ekologiczne Meiji wprowadza technologie, które minimalizują wpływ na środowisko. Pistolety są przystosowane do mniej szkodliwej dla środowiska pracy z lakierami wodnymi. Nowoczesne technologie aplikacji są również korzystne dla zdrowia lakierników przez zmniejszenie emisji lotnych związków organicznych (VOC).

##### ■ Zróżnicowane modele dla różnych zastosowań

W naszej ofercie znajdują się różne modele pistoletów Meiji, dostosowane do specyficznych potrzeb użytkowników. Oferujemy zarówno pistolety do precyzyjnych prac detalicznych, jak i do lakierowania dużych powierzchni. Pozwala to optymalnie dobrać narzędzia do każdego zadania.

#### ■ Części zamienne

Firma Meiji zapewnia również szeroki asortyment części zamiennych, co jest kluczowe dla długotrwałego użytkowania i utrzymania sprzętu w doskonałym stanie. Oferowanie części zamiennych wyróżnia firmę Meiji na rynku – zapewnia niezawodność i wsparcie techniczne dla klientów marki. Wśród dostępnych części zamiennych znajdują się:

- ▶ dysze i iglice: kluczowe komponenty odpowiedzialne za precyzyjne rozpylanie lakieru;
- ▶ uszczelki i o-ringi: elementy zapewniające szczelność i prawidłowe działanie pistoletu;
- ▶ zawory i sprężyny: części mechaniczne odpowiedzialne za regulację przepływu lakieru i powietrza;
- ▶ pojemniki na lakier: różne rozmiary i rodzaje pojemników dostosowane do specyficznych potrzeb aplikacji.

#### ■ Wsparcie techniczne i serwis

Oferując nowe pistolety lakiernicze Meiji, zapewniamy pełne wsparcie techniczne oraz serwis posprzedażowy. Nasi specjaliści są gotowi do pomocy w doborze odpowiedniego sprzętu, udzielania porad dotyczących użytkowania oraz szybkiej i profesjonalnej obsługi serwisowej.

Wprowadzenie nowych pistoletów lakierniczych Meiji na rynek krajowy to krok w stronę zapewnienia polskim klientom dostępu do najwyższej jakości sprzętu lakierniczego. Innowacyjne technologie, precyzja wykonania oraz ergonomia pistoletów spełnią oczekiwania nawet najbardziej wymagających użytkowników. ■

FOT. HAWES

## BREMBO XTRA: doskonały styl i lepsze osiągi dla kierowców z pasją



### Doświadczenie firmy na rynku OE odzwierciedla ekskluzywna linia produktów, obejmująca szerokie portfolio rozwiązań hamulcowych na rynek aftermarket.

Brembo Xtra to nowa seria doskonałych rozwiązań hamulcowych, które łączą wysokie osiągi z atrakcyjnym designem, zwiększając przyjemność ze sportowego stylu hamowania w każdych warunkach jazdy. Produkty Xtra, bazujące na doświadczeniu Brembo w zakresie innowacyjnych procesów i rozwiązań na pierwszy montaż, idealnie odpowiadają potrzebom kierowców, którzy poszukują jeszcze lepszych wrażeń z jazdy i wyposażenia samochodu odpowiadającego ich potrzebom.

Seria Xtra pokrywa 60% parku samochodowego i obejmuje ponad 300 numerów referencyjnych tarcz, 200 klocków hamulcowych oraz najnowsze w ofercie zaciski X-Style. Gama Xtra składa się obecnie z zacisków Brembo X-Style oraz z tarcz Brembo Xtra, tarcz Brembo Max i klocków Brembo Xtra.

**Zaciski Brembo X-Style** do samochodów klasy premium to najnowsze produkty na rynku aftermarket. Wyróżniają się one oryginalnymi kolorami i są przeznaczone dla zapalonych kierowców, którzy szukają rozwiązań typu *plug&play*. Eleganckie, aluminiowe zaciski Brembo o wyjątkowych

barwach można dobrać do własnego, charakterystycznego stylu.

Kierowcy mogą zdecydować się na kolor, który najlepiej podkreśli charakter ich samochodu klasy premium. Standardowe odcienie to czerwony, żółty, czarny i szary, ale na życzenie są jeszcze dostępne inne opcje.

**Tarcze Brembo Xtra** zostały opracowane w celu zapewnienia wydajnego systemu chłodzenia, z lepszą cyrkulacją powietrza oraz możliwością odprowadzania ciepła i wody. Nawiercenia w powierzchni podkreślają sportową estetykę produktu, służą usuwaniu startego materiału i zmniejszają zużycie tarczy.

**Tarcze Brembo Max** mają oryginalną strukturę, która usprawnia funkcjonalność układu hamulcowego, zapewniając natychmiastową reakcję na naciśnięcie pedału. Tarcza nacinana gwarantuje wyższy współczynnik tarcia, co poprawia również skuteczność hamowania w początkowej fazie, nawet przy wysokiej temperaturze. Ponadto, rowki w tarczy Brembo Max zostały

zaprojektowane w taki sposób, aby można było kontrolować poziom zużycia tarcz, a wykończenie powłoką UV chroni je przed korozją.

**Klocki Brembo Xtra** zostały zaprojektowane zgodnie z charakterystyką tarcz Brembo Xtra i Brembo Max, aby zapewnić wysoką wydajność i precyzyjne działanie. Klocki Brembo Xtra są wykonane ze specjalnego materiału ciemnego złożonego z 30 różnych komponentów, dzięki czemu zwiększają one przyjemność ze sportowej jazdy, a także są bardziej trwałe oraz zapewniają bezpieczeństwo i komfort na drodze.



Klocki Brembo Xtra najlepiej pasują do tarcz Brembo Max i Brembo Xtra, z których każda ma inne właściwości, gwarantując doskonale osiągi i kontrolę nad układem hamulcowym.

Seria Brembo Xtra została już wprowadzona na rynek, a więcej informacji o niej można znaleźć na stronie:

<https://www.bremboparts.com>



## Zalety amortyzatorów Monroe

MARKA MONROE OD DZIESIĘCIOLECI DOKŁADA STARAŃ, ABY OFEROWAĆ TRWAŁE I NIEZAWODNE AMORTYZATORY, KTÓRE ZAPEWNIĄ PŁYNNĄ PRACĘ POJAZDÓW PRZEZ WIELE LAT. WSZYSTKIE AMORTYZATORY I KOLUMNY ZAWIESZENIA SĄ TAK ZAPROJEKTOWANE I WYKONANE, ABY ZAWIERAŁY TRZY UNIKALNE CECHY, ZMNIEJSZAJĄCE WYCIEKI, DZIĘKI CZEMU DZIAŁAJĄ DŁUŻEJ

### Powłoka antykorozyjna tłoczyska

Amortyzatory i kolumny zawieszenia Monroe są wyposażone w antykorozyjną powłokę tłoczyska, zapewniającą wydłużoną żywotność i odporność na wycieki. Aby chronić amortyzatory i kolumny zawieszenia przed korozją, marka stosuje najwyższej jakości proces obróbki tłoczysk w celu uzyskania trwałej powłoki powierzchniowej.



Najwyższej jakości proces obróbki tłoczyska obejmuje:

- ▶ chromowanie: trwała warstwa chromu chroni tłoczysko przed korozją. Ma ona grubość chromu od 10  $\mu\text{m}$  do 30  $\mu\text{m}$  i twardość 900 kg/mm<sup>2</sup> (pomiar twardości metodą Vickersa);

- ▶ dogładzanie oscylacyjne (superfinish): precyzyjne szlifowanie wygładza powierzchnię tłoczyska, usuwając nierówności i zwiększając wydajność.

Każdy produkt Monroe jest projektowany i produkowany zgodnie z najostrzejszymi wymaganiami producentów OEM. Proces obróbki tłoczyska poprawia odporność na korozję i zużycie, zmniejsza tarcie, a ostatecznie zwiększa trwałość i żywotność amortyzatorów i kolumn zawieszenia Monroe, zapobiegając wyciekom amortyzatora.

### Uszczelki olejowe

Uszczelki olejowe w amortyzatorach Monroe zostały zaprojektowane z myślą o zwiększonej trwałości i wydajności. Wykorzystanie kauczuku naturalnego NBR zapewnia wyjątkową wydajność uszczelnienia w ekstremalnych temperaturach, od -40°C do +120°C (NBR jest gumą z rodzaju elastomerów, czyli produktem kopolimeryzacji butadienu i akrylonitrylu). Podwójna uszczelka olejowa zwiększa separację płynów i wyklucza zanieczyszczenia, oferując ochronę przed wyciekami.

Jakość uszczelki olejowej stosowanej przez Monroe zapewnia skuteczną odporność na zużycie, gwarantując wydajność uszczelnienia i zwiększoną żywotność amortyzatora.



### Gładkie tłoczysko

Przy obróbce powierzchni tłoczyska zastosowano technologię OE. Dogładzanie oscylacyjne (*superfinish*) zapewnia gładkość powierzchni tłoczyska do +0,10  $\mu\text{m}$ , znacznie redukując zanieczyszczenia i zwiększając wydajność. Specjalnie zaprojektowane zawory klasy premium tłumią odbicia i kompresje, co przekłada się na stabilność i sterowność pojazdu w każdych warunkach.

Powyższe cechy zmniejszają tarcie i zużycie, zapewniając równomierny rozkład tarcia, który wydłuża żywotność produktu i poprawia osiągi pojazdu. Ponadto amortyzatory Monroe są tak zaprojektowane, aby kompensować normalne zużycie pojawiające się na sprężynach i innych elementach zawieszenia pojazdu.

Stosując produkty Monroe, mechanicy mogą zaplanować swój dzień pracy bez martwienia się o reklamacje i nieprzewidziane naprawy, a to z kolei przekłada się na zadowolenie klientów i wzrost przychodów. Dodatkowo, jakość produktów Monroe jest zapewniona przez najlepszą w swojej klasie 5-letnią gwarancję na wszystkie kwalifikujące się produkty\*.

\* W 5-letniej gwarancji obowiązują pewne ograniczenia. Pełny regulamin znajduje się na stronie: <https://www.monroe.com/pl-pl/support/warranty.html>. Gwarancja jest ważna tylko w Europie i Afryce Południowej.



1. wysokiej jakości powłoka antykorozyjna tłoczyska
2. uszczelki olejowe
3. gładkie tłoczysko

FOT: MONROE

## Części zamienne DON



### JOANNA KRĘZEŁOK

DYREKTOR ODDZIAŁU TMD FRICTION SERVICES W POLSCE

BRANŻA TRANSPORTOWA W POLSCE MUSI MIERZYĆ SIĘ Z KRYZYSEM. SPOWOLNIENIE GLOBALNEJ KONIUNKTURY GOSPODARCZEJ WPŁYNEŁO NEGATYWNIE NA SYTUACJĘ FINANSOWĄ PRZEWOŹNIKÓW Z NASZEGO KRAJU, CO WYMUSZA NA FIRMACH OSZCZĘDNOŚCI. JEDNYM ZE SPOSOBÓW ICH UZYSKANIA JEST OBNIŻENIE KOSZTÓW EKSPLOATACJI POJAZDÓW

Inflacja, rosnące koszty operacyjne, zmniejszony popyt na usługi transportowe i konkurencja ze strony tańszych przewoźników stanowią poważne wyzwania dla branży. Trudności finansowe motywują właścicieli firm i flot transportowych do szukania skutecznych rozwiązań pozwalających przetrwać im na rynku. Jedną z propozycji może być stosowanie markowych części zamiennych, na przykład tarcz, klocków i okładzin hamulcowych DON.

DON od ponad 100 lat opracowuje i dostarcza rozwiązania dotyczące hamulców dla pojazdów użytkowych, autobusów i autokarów. Części marki należącej obecnie do TMD Friction zaprojektowano tak, by zapewniały skuteczne hamowanie przy utrzymaniu rozsądnej ceny. Dzięki bezkompromisowej jakości i niezawodności oferowanych produktów, DON utrzymuje silną pozycję na niezależnym rynku części zamiennych.

Klocki, okładziny oraz tarcze DON stanowią optymalne rozwiązanie pod względem efektywności kosztowej. Pomimo korzystnej ceny, produkty DON mają te same zalety, co inne produkty TMD Friction. Wyróżniają się wysoką jakością, powstają z wykorzystaniem danych zgromadzonych podczas intensywnych prac badawczo-rozwojowych oraz są poddawane kompleksowym testom.

DON cieszy się uznaną renomą dostawcy światowej klasy okładzin hamulcowych do hamulców bębnowych. Koncentrując się na różnego rodzaju



systemach hamulcowych, w tym klinowym i systemach typu S-Cam i Z-Cam, oferuje odpowiednie produkty zarówno do pojazdów ciężarowych, przyczep, jak i autobusów.

### Szeroka gama rozwiązań hamulcowych DON

Oferta obejmuje ponad 500 pozycji katalogowych o standardowej, ponadwymiarowej i niewymiarowej grubości, zapewniając maksymalne pokrycie parku samochodowego. Dodatkowo okładziny wyposażone są na krawędzi we wskaźnik zużycia materiału ciernego, pozwalający łatwo ocenić ich stan.

DON oferuje również ponad 60 referencji klocków hamulcowych. W wybranych przypadkach do części dołączane są zestawy akcesoriów niezbędnych do montażu, zgodne z wysokimi standardami oraz specyfikacjami TMD. Niezależnie od tego, czy chodzi o układ hamulcowy

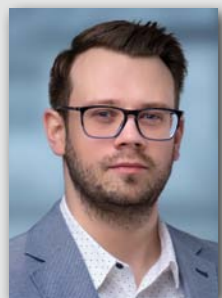
Bendix, Brembo, Haldex, Knorr, Meritor czy Wabco, żaden inny producent nie oferuje tak szerokiej gamy produktów z certyfikatem ECE R90 pasujących do wszystkich wymienionych marek.

W klockach hamulcowych do pojazdów użytkowych DON wykorzystuje różne technologie mocowania. Wśród stosowanych rozwiązań jest m.in. cieńsza i tym samym – lżejsza płytka nośna, pozwalająca zmniejszyć masę nieresorowaną pojazdu oraz ograniczyć zużycie klocka zamontowanego na każdej z osi, co przekłada się na niższe koszty eksploatacji. Lekkie klocki hamulcowe DON są dostępne dla hamulców Wabco w rozmiarach 17", 19" i 22".

Dopełnieniem asortymentu dla pojazdów użytkowych jest ponad 150 referencji tarcz hamulcowych wykonanych zgodnie z najsurowszymi wymogami. Produkty DON oferowane na rynku europejskim mają certyfikat ECE R90. ■

FOT: TMD FRICTION

# Dziwne przypadki usterek



ARTUR KUŚMIERZAK

POZIOM SKOMPLIKOWANIA WSPÓŁCZESNYCH AUT JEST NA TYLE WYSOKI, ŻE PRĘDZEJ CZY PÓŹNIEJ W KAŻDYM WARSZTACIE POJAWI SIĘ KLIENT Z PROBLEMEM, KTÓREGO ROZWIĄZANIE OKAŻE SIĘ KŁOPOTLIWE. W PRZYPADKU, GDY NAWET DOŚWIADCZENI MECHANICY BEZRADNIE ROZKŁADAJĄ RĘCE, Z POMOCĄ PRZYCHODZĄ EKSPERCI INFOLINII TECHNICZNEJ INTER CARS

Kiedy diagnoza usterki, którą zlecił warsztatowi klient, przysparza wyjątkowych trudności, konieczne może być skonsultowanie jej z wykwalifikowanym specjalistą. Taką możliwość oferuje infolinia ekspercka Inter Cars, dostępna pod numerem telefonu 22 714 11 10. Po wykręceniu tego numeru mechanik skontaktuje się z doświadczonym specjalistą, który ma pod ręką szeroką bazę instrukcji, schematów oraz innych pomocy technicznych, a także bogatą historię niecodziennych usterek (i ich rozwiązań) z całej Polski.

## Ekspert zawsze pod ręką

Infolinia ekspercka to usługa dająca możliwość szybkiej konsultacji problemu z wykwalifikowanym doradcą, który pomoże na każdym etapie diagnozy oraz naprawy pojazdu. Skorzystanie z tej usługi pozwoli na sprawne przeprowadzanie trudnych napraw, miejsce na stanowisku warsztatowym szybciej się zwolni, a klient opuści serwis z dobrą opinią na jego temat.

Czasami przyczyna występującego problemu jest tak nieoczywista, że nawet wysokiej klasy mechanik nie ma szansy samodzielnie jej zdiagnozować. Jeden z użytkowników infolinii – właściciel warsztatu, który miał za zadanie naprawić opla, który „skrzypi” podczas przyspieszania – przyznaje, że poddałby się w tym przypadku bez pomocy eksperta z infolinii technicznej.

Co okazało się przyczyną skrzypienia? Jakie inne niecodzienne rozwiązania odpowiedzieli eksperci infolinii?

### Volkswagen Golf VII 2.0 TDI, rocznik auta: 2016



#### Problem

Pojazd przyjechał do serwisu w trybie awaryjnym, z wyraźnym brakiem mocy. W pamięci błędów odczytano błąd: „Staba skuteczność katalizatora NO<sub>x</sub>”. Samochód wyposażony był w system SCR, więc przystąpiono do diagnostyki pod tym kątem. Jednak po usunięciu błędów usterka wciąż pojawiała się w trakcie jazdy. Wtedy serwis zdecydował się skorzystać z porady infolinii technicznej.

#### Diagnoza

Po konsultacji z doradcą technicznym na infolinii wykonano test zaworu wtryskującego płyn AdBlue. Zgodnie z zaleceniem konsultanta, wykonano demontaż wtryskiwacza z układu wydechowego oraz przeprowadzono test przy użyciu testera diagnostycznego. Ilość wtrysniętego płynu okazała się właściwa i zgodna z danymi zawartymi w platformie informacyjnej.

Podczas drugiej konsultacji ekspert zalecił sprawdzenie jakości płynu pobranego z menzurki, do której był wtryskiwany podczas testu wydajności. Okazało się, że płyn ma niebieskawy kolor.

#### Rozwiązanie

Finalnie okazało się, że do zbiornika na płyn AdBlue został wlany płyn do spryskiwaczy. Pomyłka ta była przyczyną wszystkich problemów.

### VW Tiguan Allspace 2.0 TDI, rocznik auta: 2018



#### Problem

Do serwisu przyjechał volkswagen tiguan allspace z silnikiem o kodzie DFGA. Jego kierowca skarżył się na usterkę systemu Side Assist. W samochodzie nie działał system monitorowania martwego pola oraz asystent wyjazdu z miejsca parkingowego. W sterowniku sytemu zapisany był błąd C1114FO – Sterownik asystenta zmiany pasa ruchu – Automatyczna kalibracja niemożliwa.

#### Diagnoza

Po kontakcie z infolinią techniczną, ekspert zweryfikował dostępne procedury: brak manualnej kalibracji, kalibracja wy-

konywana jedynie dynamicznie. Zalecił sprawdzenie mocowania sterowników Master i Slave systemu Side Assist. Nie stwierdzono żadnych uszkodzeń mocowań ani modułów.

#### Rozwiązanie

Po weryfikacji dokumentacji serwisowej okazało się, że rozwiązaniem jest montaż dodatkowej ostony ekranującej, która ma eliminować zakłócenia. Specjalista infolinii Inter Cars podał numer katalogowy odpowiedniej części. Po jej zamontowaniu, serwis ponownie skalibrował system i rozwiązał problem klienta.

### Citroën Jumpy 2.0 HDI, rocznik auta: 2017



#### Problem

Problem zgłaszany przez warsztat to brak możliwości uruchomienia silnika. Odczytany błąd w pamięci sterownika silnika: P0001 – Regulacja wysokiego ciśnienia paliwa – Przerwa/zwarcie.

#### Diagnoza

Ekspert infolinii, po zweryfikowaniu problemu w tworzonej na bieżąco ba-

zie przypadków, stwierdził, że podobny problem w tym samochodzie został zgłoszony na infolinii już 16 razy. Zalecił weryfikację jakości połączenia elektrycznego w złączu jednostki dozowania paliwa, zamontowanej w pompie wysokiego ciśnienia.

#### Rozwiązanie problemu

W warsztacie dokonano pomiaru wiązki elektrycznej dozownika paliwa. W oparciu o schemat elektryczny przeprowadzono stosowne naprawy i wymieniono złącze elektryczne. Dzięki informacji eksperta Inter Cars problem został rozwiązany w bardzo krótkim czasie.

### Opel Astra K 1.4 Turbo, rocznik auta: 2016



#### Problem

Właściciel opla, który przyjechał do warsztatu, skarżył się na skrzypienie pojawiające się podczas przyspieszania na każdym biegu. Dodatkowym problemem był pisk podczas uruchamiania silnika.

Mechanik zdiagnozował problem i podjął decyzję o wymianie sprzęgiełka alternatora oraz rolki napinającej pasek osprzętu. Objawy jednak nie zostały w pełni usunięte.

#### Diagnoza

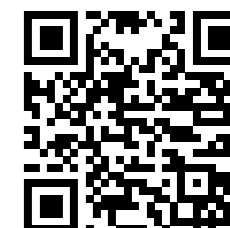
Ekspert infolinii przeanalizował dostępną bazę i znalazł w niej zarejestrowane podobne problemy w różnych samochodach. Diagnoza okazała się dość zaskakująca, a przyczyną nierozwiązanego problemu były niewłaściwie dokręcone świece zapłonowe bądź nieszczelności w okolicach gwintów świec.

#### Rozwiązanie

Po nieudanych próbach naprawy, mechanicy zdecydowali się sprawdzić moment obrotowy dokręcenia świec zapłonowych i okazało się, że ekspert infolinii Inter Cars skutecznie zdiagnozował awarię. Problem całkowicie ustąpił po wymianie świec zapłonowych i właściwym ich dokręceniu, zgodnie z procedurą.

#### Jak skorzystać z infolinii?

Infolinia to usługa oferowana przez Dział Szkoleń Inter Cars. Obecnie klienci mogą uzyskać dofinansowanie na korzystanie z niej. Więcej informacji oraz cennik znajduje się w zakładce „Infolinia ekspercka” na: [szkolenia.intercars.com.pl](http://szkolenia.intercars.com.pl).



## INFOLINIA EKSPERCKA DLA MECHANIKÓW

22 714 11 10





Po pierwsze: bezpieczeństwo

# Trwałe i niezawodne części układu hamulcowego

MARKA TRW SEYNIĘ Z INNOWACYJNOŚCI. POCESY PRODUKCYJNE CZĘŚCI ZAMIENNYCH W JAKOŚCI OE SĄ STAŁE ULEPSZANE I MODERNIZOWANE Z WYKORZYSTANIEM NAJNOWSZYCH TECHNOLOGII. OBECNA OFERTA POSZCZEGÓLNYCH PRODUKTÓW POKRYWA BLISKO 100% RYNKU, DZIĘKI CZEMU POSIADACZE NIEMAL WSZYSTKICH WSPÓŁCZESNYCH MODELI SAMOCHODÓW MOGĄ LICZYĆ NA PODZESPOŁY ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM JAKOŚCIOWYM PRODUCENTÓW POJAZDÓW. DOTYCZY TO ZARÓWNO CZĘŚCI DO NAJNOWSZYCH AUT ELEKTRYCZNYCH I HYBRYDOWYCH, JAK I MODELI, KTÓRE ZJECHAŁY Z LINII PRODUKCYJNYCH WIELE LAT TEMU



Układ hamulcowy to nie tylko tarcze i klocki, ale również zaciski, płyny hamulcowe, przewody, czujniki i wiele innych. Każdy z tych elementów powinien być trwały i idealnie dopasowany. Warto zatem wybierać części produkowane w oparciu o najnowsze technologie oraz poddane rygorystycznej kontroli jakości. Warunki te spełnia marka TRW, należąca do firmy ZF Aftermarket – czołowego producenta na światowym rynku części zamiennych.

## Tarcze hamulcowe

Hamulce tarczowe są standardowym rozwiązaniem stosowanym zarówno na przedniej, jak i tylnej osi samochodów osobowych, a ich poprawne działanie w dużej mierze zależy od tarczy hamul-

cowej. TRW produkuje wykonane z żeliwa tarcze wysokowęglowe (*high carbon*), znajdujące zastosowanie w samochodach, w których temperatura układu

TARCZE WYSOKOWĘGLOWE (*HIGH CARBON*) WYKONANE Z ŻELIWA PRZEZNACZONE SĄ DO SAMOCHODÓW, W KTÓRYCH TEMPERATURA UKŁADU HAMULCOWEGO OSIĄGA WARTOŚCI DO 500°C



hamulcowego osiąga wysokie wartości (do 500°C). Zabezpieczają one przed odkształceniem powierzchni ciernych, wynikających z powstawania naprężeń wewnętrznych przy wysokich temperaturach pracy, oraz pomagają eliminować hałas i drgania. Korzystnym wyborem są także lakierowane tarcze hamulcowe, w których specjalny czarny lakier stanowi ochronę przed korozją podczas magazynowania.

Modele tarcz TRW z wbudowanymi łożyskami, pierścieniami czujników ABS i dołączonymi akcesoriami montażowymi pozwolą skrócić czas montażu tarcz oraz zapewnią prawidłowe dociśnięcie łożyska.



NA WSZYSTKICH PRODUKOWANYCH PRZEZ TRW KŁOCKACH HAMULCOWYCH ZASTOSOWANO DODATKOWĄ KRZEMIANOWĄ POWŁOKĘ CIERNĄ COTEC



KŁOCKI ELECTRIC BLUE CHARAKTERYZUJE WYRAŻNA REDUKCJA PYŁU, HAŁASU I WIBRACJI POWSTAJĄCYCH PODCZAS HAMOWANIA

## Klocki hamulcowe

TRW jest pionierem w rozwijaniu komponentów układu hamulcowego dla e-mobilności. Marka jako pierwsza na świecie stworzyła klocki hamulcowe przeznaczone do pojazdów hybrydowych i elektrycznych TRW Electric Blue. Klocki

te charakteryzuje wyraźna redukcja pyłu, hałasu i wibracji powstających podczas hamowania. Lepsze parametry użytkowe klocków hamulcowych oraz skrócenie drogi hamowania (również podczas docierania) zapewnia zastosowana na wszystkich produkowanych przez TRW

klockach hamulcowych dodatkowa krzemianowa powłoka cierna COTEC. Kolejny flagowy model – DTEC – to wysokiej klasy klocki ceramiczne z technologią redukcji emisji pyłu aż o 45%, przy jednoczesnym zachowaniu 100% wydajności hamowania i utrzymaniu czystości felg. →

FOT. TRW

# HERKULES

Szukasz czegoś do Twojego warsztatu?  
**MASZ TO POD RĘKĄ!**



[sklep.herkules-sc.pl](https://sklep.herkules-sc.pl)



**HERKULES AUTO-TECHNIKA**  
ul. Hodowlana 45, 86-005 Białe Błota k. Bydgoszczy  
tel. 52 363 33 43, 664 214 429, 734 661 023  
[www.herkules-sc.pl](http://www.herkules-sc.pl)

FOT. TRW



TRW TO KONSTRUKTOR I PRODUCENT NAJPOPULARNIEJSZEGO TYPU ZACISKU HAMULCOWEGO NA ŚWIECIE – COLETTE

### Zaciski hamulcowe

Również w przypadku zacisków marka TRW może pochwalić się istotnym udziałem w tworzeniu historii motoryzacji – jest producentem najpopularniejszego typu zacisku hamulcowego Colette i pierwszego na świecie elektrycznego hamulca postojowego EPB (*Electric Park Brake*). Zdobyła ona także pozycję lidera w dziedzinie regeneracji fabrycznej zacisków, dzięki której klienci redukują koszty oraz negatywny wpływ na środowisko naturalne.

Obecnie TRW oferuje najszerszy i najbardziej różnorodny asortyment zacisków w Europie, z uwzględnieniem modeli stosowanych w EPB, lekkich zacisków aluminiowych, wysokowydajnych zacisków z materiału kompozytowego oraz zestawów naprawczych. Zarówno nowe, jak i regenerowane zaciski TRW są objęte 3-letnią gwarancją.

### Hamulce bębnowe

Przy bębnach hamulcowych, montowanych w ok. 45% nowych pojazdów na świecie, duże znaczenie ma jakość i inte-

gralność projektowa. Bęben hamulcowy, pompa hamulcowa, szczęki hamulcowe i cylindry TRW muszą być zgodne z wymogami stawianymi przez producentów pojazdów częściami pierwszomontażowym (OE). Warsztaty mają do dyspozycji również zestawy montażowe Superkit, pozwalające skrócić czas naprawy nawet o 50%. To najprostszy i najbardziej efektywny kosztowo sposób serwisowania hamulców bębnowych.

### Cylinderki hamulcowe

Cylinderki hamulcowe TRW zajmują pierwsze miejsce pod względem pokrycia europejskiego rynku pojazdów. Zróżnicowana oferta cylinderków uwzględnia zarówno modele z żeliwa, jak i lekkiego aluminium. Cylinderki, podobnie jak inne produkty z gamy hamulcowej TRW, objęte są 3-letnią gwarancją.

### Płyny hamulcowe i środki czyszczące

Płyn hamulcowy należy wymieniać co ok. 2 lata, a w niektórych przypadkach nawet raz w roku – ma to zasadniczy wpływ na wydajność i skuteczność ca-

tego układu hamulcowego. Marka TRW zadbała o potrzeby zarówno właścicieli pojazdów wyposażonych w hamulce bębnowe na obu osiach, jak i zaawansowanych aut z elektronicznymi systemami stabilizacji toru jazdy. DOT 3, DOT 4, DOT 4 ESP, DOT 4 GP, DOT 5.1 oraz Ultra DOT 5.1 ESP – to gama płynów hamulcowych charakteryzujących się niską lepkością (co umożliwia szybsze zmiany ciśnienia w układzie), zapobieganiem wnikaniu wody i zanieczyszczeń oraz powstawaniem korozji na elementach układu. Ich istotną zaletą stanowi też odporność temperaturowa w każdych warunkach otoczenia: od -50°C do +50°C.

### Pompy hamulcowe

Oferta obejmuje ponad 1330 referencji części wykonanych z wytrzymałej stali, żeliwa lub nowoczesnych lekkich korpusów z aluminium, dostarczanych zawsze z akcesoriami montażowymi. Pompy hamulcowe TRW są wyposażone w uszczelki gumowe i osłony przeciwpływowe zgodne ze specyfikacją dla oryginalnego wyposażenia, dzięki czemu są bardziej odporne na zużycie.

### Elastyczne przewody hamulcowe

Przewody poddawane są skrajnym obciążeniom i wymagają regularnych kontroli, ponieważ występowanie jakichkolwiek usterek prowadzi do utraty płynu hamulcowego. Gama elastycznych przewodów hamulcowych TRW to ponad 1400 numerów katalogowych i najniższy współczynnik rozszerzalności w testach AMECA, który pozwala uzyskać krótszą drogę hamowania i lepsze wyczucie pedału hamulca. Precyzyjne wykonanie zakończeń zapewnia swobodny przepływ płynu hamulcowego, a ich pokrycie cynkiem zabezpiecza przed korozją.

### Ekspert w dziedzinie hamowania

TRW to producent dostarczający kompleksową i pełną gamę produktów do układu hamulcowego. Marka wyróżnia się nie tylko jakością premium zgodną z najwyższymi standardami OE, ale także wyjątkowo zaawansowanym i rygorystycznym systemem testowania.

Opracowanie na podstawie materiałów TRW

FOT. TRW

## Właściwe dotarcie klocków hamulcowych



### MONIKA MAJCHROWICZ

DYREKTOR DS. ROZWOJU  
WE WSPÓŁPRACY Z DAWIDEM TARCHAŁĄ  
– KIEROWNIKIEM DZIAŁU BADAŃ I ROZWOJU STEINHOF

KLOCKI HAMULCOWE WYMAGAJĄ ODPOWIEDNIEGO DOTARCIA, ZANIM ZACZNĄ OPTYMALNIE WSPÓŁPRACOWAĆ Z TARCZĄ HAMULCOWĄ. JAK ZROBIĆ TO PROFESJONALNIE? W DZISIEJSZYM PORADNIKU PRZEDSTAWIAMY NAJPOPULARNIEJSZĄ METODĘ

Układ hamulcowy jest złożonym mechanizmem, w którym od tego, jak działają ze sobą wszystkie podzespoły, zależy bezpieczeństwo na drodze. Obojętnie, czy nowy samochód wyjeżdża prosto z salonu, czy w serwisie otrzymał komplet klocków, trzeba pamiętać o ich dotarciu.

Przy wymianianiu klocków hamulcowych równie ważne, jak ich jakość, jest prawidłowe przeprowadzenie procesu dotarcia. Polega ono na mechanicznym dopasowaniu tych elementów i, przede wszystkim, na stworzeniu odpowiedniego filmu ciernego, który wpływa znacząco na skuteczność hamowania. Proces ten wymaga od kierowcy zrozumienia i cierpliwości, gdyż tylko poprawnie przeprowadzone dotarcie gwarantuje optymalną pracę hamulców.

Prawidłowo rozłożony film cierny na tarczach hamulcowych pełni kilka podstawowych funkcji. Po pierwsze – zwiększa współczynnik tarcia, co bezpośrednio przekłada się na efektywność hamowania. Po drugie – działa jako ochronna bariera dla tarcz, dzięki czemu zmniejsza się ryzyko ich przegrzewania i zużycia. Równomierne rozłożenie warstwy ciernego materiału zapobiega niejednolitemu zużyciu tarcz, co często zdarza się przy niewłaściwym dotarciu klocków.

Jako eksperci od układów hamulcowych rekomendujemy wybranie ogólnej i najbardziej uniwersalnej metody docierania klocków hamulcowych. Jest ona zalecana dla większości kierowców, szczególnie tych, którzy użytkują pojazd



w normalnych, codziennych warunkach. Zasady tej metody są następujące:

- ▶ **Unikanie gwałtownych hamowań** – pierwsze 200-300 km po montażu nowych klocków należy się powstrzymać od gwałtownych i nagłych hamowań. Pozwoli to na stopniowe budowanie filmu ciernego bez ryzyka przegrzania komponentów.
- ▶ **Łagodne hamowania** – początkowe hamowania powinny być łagodne i prowadzone z prędkości nie większej niż 50 km/h, najlepiej bez zatrzymywania się do zera (jeśli pozwala na to sytuacja na drodze).
- ▶ **Częste używanie hamulca** – używanie hamulca w miarę często, ale bez

nadmiernego przeciążania, pomaga równomiernie rozłożyć film cierny na całej powierzchni tarczy.

- ▶ **Unikanie długotrwałego przytrzymywania hamulca** – podczas postojów na światłach czy w korkach nie należy długo trzymać wciśniętego pedału hamulca, ponieważ może to prowadzić do lokalnego przegrzania tarczy.

Stosowanie się do powyższych zaleceń nie jest kłopotliwe, a zapewni właściwe funkcjonowanie układu hamulcowego. Skutkiem ich nieprzestrzegania mogą być: obniżona skuteczność hamowania, przegrzewanie, piski oraz nierównomierne zużycie tarcz, co z kolei wpływa na bezpieczeństwo i komfort jazdy. ■



WSZYSTKIE PRODUKTY SĄ ZAWSZE ZGODNE Z WYMOGAMI STAWIANYMI PRZEZ PRODUCENTÓW POJAZDÓW DLA CZĘŚCI NA PIERWSZY MONTAŻ (OE)

# System start-stop a filtracja oleju silnikowego

GDY MIŁOŚNICZY MOTORYZACJI DYSKUTUJĄ O SAMOCHODACH I NARZEKAJĄ, ŻE KIEDYŚ AUTA BYŁY LEPSZE, W KOŃCU ZAWSZE DOCHODZĄ DO TEMATU DOTYCZĄCEGO SYSTEMU START-STOP. CHYBA ŻADNE Z ROZWIĄZAŃ WPROWADZONYCH W MOTORYZACJI W OSTATNICH LATACH NIE WYWOŁUJE TYLU EMOCJI, CO TEN UKŁAD



System automatycznego wyłączenia silnika podczas postoju jest jednym z rozwiązań mających na celu ograniczenie szkodliwych substancji emitowanych przez samochód podczas postoju pojazdu. Dla ochrony środowiska funkcja ta jest szczególnie przydatna podczas jazdy po mieście, kiedy pojazdy sporo czasu spędzają w korkach czy na czerwonym świetle. Dla kierowcy, który większość dystansu pokonuje w mieście, jedyną

zalecą okazuje się nieznaczne ograniczenie zużycia paliwa (podczas godziny pracy na wolnych obrotach silnik zużywa 0,5–1,5 litra paliwa, oczywiście zależnie od liczby cylindrów). Dzięki temu systemowi, poruszając się głównie po mieście, można rocznie zaoszczędzić około 100 litrów paliwa (zakładając 1,5 godziny codziennej jazdy w miejskich korkach). W sytuacji, gdy samochód pokonuje raczej długie trasy poza terenem zabudowanym, oszczędności mogą sięgnąć najwyżej 20 litrów rocznie.

## Trochę historii

Idea wyłączenia silnika podczas postoju pojazdu nie jest nowa. Toyota opracowała i wdrożyła pierwszy taki system już w 1964 roku w modelu Crown. W Europie Fiat (w modelu Regata Energy Saving) zaproponował system Easymatic, umożliwiający wyłączenie silnika przyciskiem. Ponowne uruchomienie następowało po wciśnięciu pedału gazu. Pierwszym seryjnym modelem z systemem start-stop był VW Golf 3 Ecomatic wyposażony w wolnossącego diesla (wyłączał silnik nie tylko po zatrzymaniu pojazdu, ale również podczas jazdy, gdy kierowca nie naciskał pedału przyspieszania). Ta idea została wykorzystana w głośnych projektach koncernu VAG: w VW Lupo 3L oraz Audi A2 3L (pojazdy gwarantujące zużycie paliwa na poziomie 3 litrów na każde 100 km).

## Problemy

Dziś wiele osób zadaje sobie pytanie: jaki jest wpływ systemu start-stop na inne podzespoły pojazdu oraz na poszczególne jego części? Powszechnie wiadomo, że największe zużycie elementów silnika następuje podczas jego rozruchu (nie tylko „na zimno”). W przypadku pojazdów z układem start-stop (jeśli poruszają się w mieście) cykli wyłączenia i uruchamiania silnika w ciągu dnia jest kilkanaście do kilkudziesięciu razy więcej niż w samochodach bez tego systemu.

Dlatego konstruktorzy musieli odpowiednio zaprogramować proces szybkiego i łagodnego uruchomienia silnika. Sposobów jest kilka: od rozrusznika ze zwiększonym momentem obrotowym, poprzez układy z napędem paskowym uruchamiające silnik, rozrusznik przekazujący moment bezpośrednio na wał korbowy, aż po system ustawiający tłoki w położeniu najkorzystniejszym dla łagodnego rozruchu (tuż za zwrotem zewnętrznym) i podający paliwo tylko do tego cylindra, który zaczyna suw pracy.

## Ograniczenie skutków

Nawet najbardziej wymyślne systemy łagodzące rozruch silnika nie są w stanie całkowicie wyeliminować skutków uruchamiania silnika „na sucho” – pierwsze kilka sekund pracy silnika tuż po uruchomieniu to najbardziej destrukcyjny dla niego moment.

Wprowadzenie do samochodów systemu start-stop wymogło na konstruktorach układów filtracyjnych przygotowanie filtrów maksymalnie ograniczających odpływ oleju z filtra po wyłączeniu silnika. Dla przykładu, firma Hengst stworzyła produkt odporny na agresywne, zawarte w oleju składniki oraz wysokie temperatury, który zapewnia niezwykle precyzyjną separację wody z oleju i niezawodne funkcjonowanie nawet przy typowych dla



FILTRY OLEJU HENGST FILTER

samochodów z systemem start-stop skokach ciśnienia oleju. Kolejnym krokiem było udoskonalenie materiałów filtracyjnych, aby zapewniały bardziej precyzyjne filtrowanie oleju (większa ilość cykli pracy „na sucho” powoduje szybsze zużycie elementów układu korbowo-tłokowego oraz ułożyskowania wałka czy wałków rozrządu). W odpowiedzi na te wyzwania wkład filtra oleju Hengst wykonywany jest z medium filtracyjnego, które składa się z mieszaniny znacznie trwalszych włókien celulozowych i poliestrowych.

Przy zastosowaniu systemu start-stop niezwykle ważne jest zapewnienie szybkiej „pompowności” oleju do górnych stref silnika. Jednym z czynników wspomagających stałe smarowanie przy wielokrotnych, następujących często po sobie cyklach zatrzymania i uruchamiania silnika, jest zastosowanie wysokiej jakości filtrów oleju przeznaczonych do konkretnej jednostki napędowej.



MODUŁ FILTRACJI OLEJU HENGST DO SILNIKA MERCEDES AMG M139 Z SYSTEMEM START-STOP (WYMIENNY WKŁAD FILTRA OLEJU HENGST MA NUMER KATALOGOWY E155H D122)

## Filtracja oleju przy systemie start-stop

Układ start-stop ma szereg zabezpieczeń przed automatycznym wyłączeniem silnika w niewłaściwym momencie (kontrolowane są m.in. temperatury silnika, oleju i powietrza, zapotrzebowanie na energię oraz zdolność rozruchowa). Gwarantują one np. chłodzenie silnika czy smarowanie i chłodzenie turbosprężarki nawet po automatycznym wyłączeniu silnika. Niektórzy mechanicy szacują jednak, że system start-stop skraca żywotność jednostki napędowej nawet o 1/3.

## Kilka wskazówek

- ▶ W samochodach montujemy wysokiej jakości filtry – nie wystarczy, że pasują, powinny zostać zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie z wymaganiami OE. Po wprowadzeniu w pojazdach systemu start-stop w filtrach Hengst został zmieniony materiał filtracyjny, a w filtrach przeznaczonych do konkretnego silnika czy samochodu zmieniono także zawór upustowy.
- ▶ Należy używać oleju zalecanego dla danego silnika, zastosowanie innego, „o zbliżonych parametrach” – może znacznie przyspieszyć jego zużycie.
- ▶ Interwały wymiany oleju silnikowego i filtra oleju powinny zostać skrócone, zwłaszcza w sytuacji, gdy samochód porusza się głównie w mieście. Zapewniając czysty olej i odpowiednią filtrację, można znacząco polepszyć parametry pracy elementów narażonych na konsekwencje działania systemu start-stop.

Układ smarowania oraz filtracja oleju to nie jedyne elementy związane z silnikiem, które uległy modyfikacji w wyniku wprowadzenia systemu start-stop. W tym materiale oceniliśmy jedynie wpływ zwiolokrotnionego uruchamiania silnika na filtrację oleju, ale inne podzespoły samochodu również wymagają kontroli.

System start-stop ma swoje plusy i minusy, zwolenników i przeciwników. Narzekaniem na jego istnienie niczego nie zmienimy. Mamy jednak wpływ na ograniczenie kilku skutków zużycia części silnika związanych z działaniem systemu start-stop.

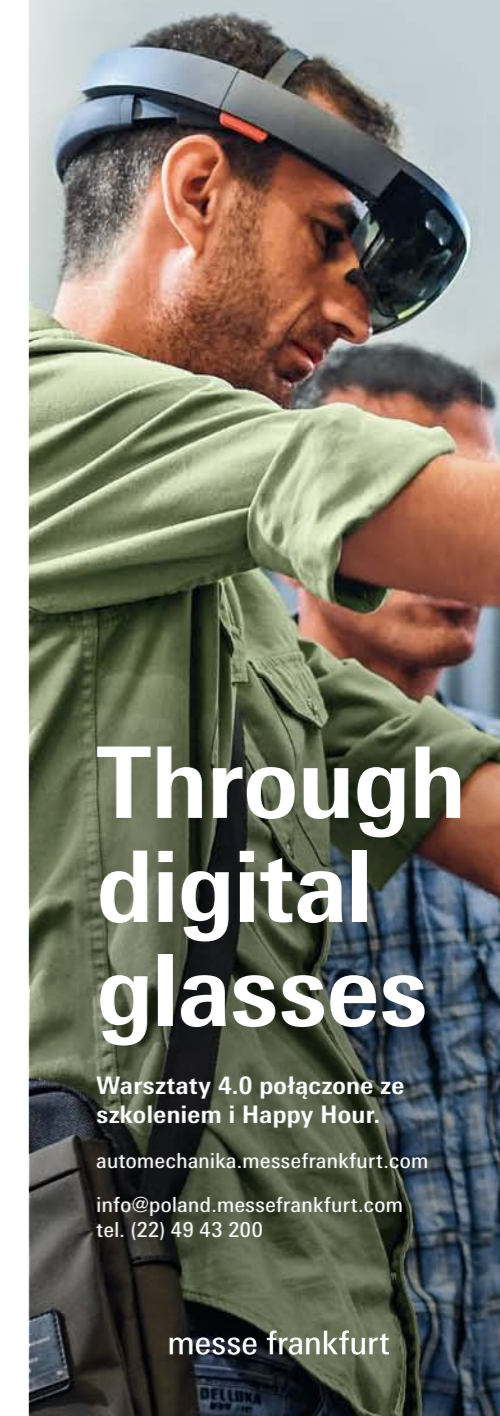
Opracowanie na podstawie materiałów firmy Hengst



automechanika  
FRANKFURT

10–14. 09. 2024  
FRANKFURT NAD MENEM

Już teraz  
kup kartę  
wstępu!



# Through digital glasses

Warsztaty 4.0 połączone ze szkoleniem i Happy Hour.

automechanika.messefrankfurt.com

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

messe frankfurt

Statystycznie to największy problem kierowców!

# Awaria akumulatora



**SŁAWOMIR GOSŁAWSKI**

DYREKTOR SPRZEDAŻY NA WSCHODNIĄ I CENTRALNĄ EUROPE  
NOCO COMPANY

DRUGI CO DO WIELKOŚCI AUTOMOBILKLUB ŚWIATA, NIEMIECKI ADAC (PIERWSZY TO AMERYKAŃSKI AAA), OPUBLIKOWAŁ NAJNOWSZY RAPORT PODSUMOWUJĄCY INTERWENCJE POMOCY DROGOWEJ. PRZYPOMNIJMY – ADAC OPRÓCZ WIELU RÓŻNYCH FUNKCJI – ŚWIADCZY USŁUGI POMOCY DROGOWEJ W OPARCIU O WŁASNĄ, ROZBUDOWANĄ FLOTĘ POJAZDÓW. OKAZUJE SIĘ, ŻE NAJCZĘSTSZĄ OBECNIE PRZYCZYNĄ WZYWANIA POMOCY DROGOWEJ ADAC JEST... AWARIA AKUMULATORA ROZRUCHOWEGO



Problem dotyczy zarówno pojazdów spalinowych, jak i elektrycznych, przy czym tych drugich – w nieco mniejszym zakresie. Warto wiedzieć, że pojazdy elektryczne także są wyposażone w małe akumulatory rozruchowe z tym, że służą one do aktywacji elektroniki po wejściu do pojazdu i odblokowaniu włącznika wysokiego napięcia. W razie awarii takiego akumulatora samochodu nie da się uruchomić, nawet jeśli jest naładowany w 100%. Raport ADAC wykazał, że aż

w 44,1% przypadków pomoc drogowa przyjeżdża po to, aby uruchomić pojazd w którym postuszeństwa odmówił akumulator. To nie wszystko. Aż 10,5% przypadków interwencji wiąże się z awarią elektryki i elektroniki, w tym także obwodu ładowania. Można więc śmiało przyjąć, że prawie połowy interwencji można by uniknąć, gdyby kierowcy wozili ze sobą naładowane urządzenie rozruchowe (booster) lub profilaktycznie, np. raz w miesiącu, kontrolowali i doładowali akumulator.

Przedwczesne uszkodzenia akumulatorów mogą wynikać z ich wad produkcyjnych, lecz najczęściej ich zużycie jest efektem przepracowania – są zbyt mocno obciążone elektroniką pokładową. Gdy zbliżają się do granicy rozładowania, dochodzi do zasiarczenia płyt. Używane regularnie, np. raz w miesiącu, automatyczne ładowarki NOCO nie tylko doładowują akumulator, ale także – dzięki odpowiedniemu oprogramowaniu – naprawiają go, ponieważ podczas ładowania odsiarczają płyty.

## Ładowarka czy booster?

Ładowarki NOCO stanowią doskonałe narzędzie profilaktyczne. Urządzenia rozruchowe zwane popularnie boosterami są zabezpieczeniem doraźnym. Boostery NOCO utrzymują swoją gotowość do pracy przez długi czas po naładowaniu, co czyni z nich bardzo dobre zabezpieczenie na czas nieprzewidzianej awarii. Mogą naładowane leżeć w schowku czy bagażniku nawet przez 2-3 miesiące. Boostery NOCO są przede wszystkim przydatne dla mechaników, pracowników pomocy drogowej czy sprzedawców samochodów używanych, ale dzięki ich niewielkim wymiarom stają się coraz częściej dodatkowym wyposażeniem samochodów eksploatowanych prywatnie i taksówek. Zarówno w modelach z serii GB, jak i GBX na pewno każdy znajdzie odpowiedni produkt dla siebie.

FOT: NOCO

FOT: NOCO



## Najczęściej zadawane pytania

**1. Czy ładowarkę należy podpinąć do biegunów akumulatora czy raczej do „plusa” na akumulatorze i do masy na karoserii (niektóre auta mają specjalny bolc – pin masowy)?**

Możliwe są obie opcje. Wszystko zależy w zasadzie od konstrukcji samochodu i dostępu do akumulatora. Jeśli producent przewidział wygodny dostęp do klem – można podpinąć ładowarkę bezpośrednio. Jeśli wyprowadzone są złącza do bieguna dodatniego i masy – także można z nich skorzystać. Zaletą ładowarek NOCO jest bezpieczeństwo ich użytkowania – w zdecydowanej większości przypadków, jeśli coś z połączeniem będzie nie tak, ładowarka nie rozpocznie procesu ładowania.

**2. Czy do ładowarki mogę podpiąć zwykły przedłużacz, aby ją podłączyć do gniazdka, i jaką długość mają przewody ładowarek NOCO?**

Oczywiście – połączenie ładowarki z gniazdkiem sieciowym można wydłużyć za pomocą zwykłego przedłużacza. Zalecamy jednak stosowanie przedłużaczy atestowanych, czyli takich, które można kupić w hipermarketach narzędziowych.

**3. Czy są jakieś specjalne modele ładowarek do akumulatorów AGM, EFB? Czy zwykłe ładowarki NOCO ich nie uszkodzą?**

Ładowarki NOCO Genius nadają się do wszystkich popularnych typów akumulatorów – w tym AGM i EFB.

**4. Co to jest tryb litowy ładowania? Czy wszystkie ładowarki NOCO go mają?**

Litowy tryb ładowania to możliwość ładowania akumulatorów litowych.

NOCO nie może gwarantować za wszystkie akumulatory litowe dostępne na rynku, ponieważ dość istotnie różni się ich konstrukcja BMS (niektóre w ogóle pozbawione są systemu BMS). Nie ma natomiast przeszkód w ładowaniu akumulatorów litowych NOCO. Co więcej – pojazdy wyposażone w akumulatory litowe NOCO mogą być również uruchamiane boosterami NOCO.

**5. Jak długo mogę zostawić ładowarkę podpiętą do ładowania? Czy mogę ładować akumulator całą noc, potem pojechać do pracy innym samochodem i odłączyć dopiero jak wrócę? Czy to może uszkodzić samochód albo ładowarkę?**

Ładowarki NOCO gwarantują maksymalny poziom bezpieczeństwa podczas ładowania i nie wymagają natychmiastowego rozłączenia po zakończeniu tego procesu. Jeśli zatem pozostawimy akumulator do ładowania na noc, można odłączyć ładowarkę rano lub po powrocie z pracy.

**6. Co się stanie, jeśli mam starszy model ładowarki (najtańszą ładowarkę NOCO) i podepnę ją do dużego akumulatora, np. z ciężarówki albo ciągnika?**

Podłączając ładowarkę, należy upewnić się, że jest kompatybilna z akumulatorem w zakresie napięcia (np. 12 V, 24 V). Wybrane modele ładowarek są przystosowane do pracy w dwóch zakresach napięć. I to jest w zasadzie jedyny istotny warunek. W kwestii pojemności akumulatora nie ma już żadnych ograniczeń. Jeśli podłączymy najstarszy model ładowarki NOCO do jakiegoś wielkiego

akumulatora (ale napięcia będą zgodne), nic się nie stanie – proces ładowania będzie trwał odpowiednio dłużej.

**7. Co się stanie, jeśli mocną ładowarkę (jakiś topowy model NOCO) podepnę do małego akumulatora ze skutera?**

Tu również należy przestrzegać kompatybilności napięcia ładowarki i akumulatora. Jeśli będzie zachowana zgodność, mocna ładowarka NOCO sama dobierze odpowiednie parametry ładowania i naładuje mały akumulator.

**8. Słyszałem, że drogie ładowarki nie tylko ładują akumulator, ale naprawiają go, zwiększając gęstość elektrolitu. Czym się to różni od ładowania tanią ładowarką – która niby też naładuje akumulator?**

Prawdopodobnie chodzi tu o proces odsiarczania płyty. Rzeczywiście – ładowarki NOCO mają funkcję naprawy akumulatora. O ile zasiarczenie nie jest zbyt zaawansowane, dobór odpowiednich parametrów ładowania w funkcji czasu pozwala rozkruszyć te osady i rozpuścić, co rzeczywiście naprawia akumulator i przywraca jego fabryczne parametry. Tanie ładowarki po prostu doładowują akumulator na tyle, na ile jest to w danej chwili możliwe.

**9. Jak często należy używać ładowarki profilaktycznie (mam garaż i nowoczesny samochód)?**

Trudno tu o jednoznacznie wskazanie. Zależy to od typu samochodu, jego wyposażenia elektrycznego oraz sposobu eksploatacji. Profilaktyczne ładowanie raz w miesiącu wydaje się najbardziej powszechnym zaleceniem. ■

# Żarówki sygnalizacyjne LED Philips Ultinon Pro7000



**WIOLETTA PASIONEK**

MARKETING MANAGER CENTRAL EUROPE  
LUMILEDS POLAND

DZIĘKI NAJNOWSZEJ, ZAAWANSOWANEJ TECHNOLOGII LED SYGNALIZACJA MANEWRÓW NA DRODZE JEST TERAZ BEZPIECZNIEJSZA I BARDZIEJ STYLOWA. GAMA OPRACOWANYCH PRZEZ FIRMĘ LUMILEDS ŻARÓWEK SYGNALIZACYJNYCH PHILIPS ULTINON PRO7000 SPRAWIA, ŻE POJAZD JEST DOBRZE WIDOCZNY NA DRODZE



Sygnalizacja zamierzonego manewru pojazdów jest kluczowa dla bezpieczeństwa ruchu drogowego, ponieważ każdy

kierowca musi wiedzieć, co robią inni. Potrzeba wyraźnej i jednoznacznej sygnalizacji staje się jeszcze większa przy złej pogodzie, która ogranicza widoczność.

Lampy sygnalizacyjne LED Philips Ultinon Pro7000 zapewniają dużą jasność, a ich gama obejmuje 27 żarówek do zastosowań zewnętrznych i wewnętrznych w samochodach osobowych i ciężarowych. W przeciwieństwie do tradycyjnych żarówek, w których proces inicjacji świecenia przebiega wolno, ledy Philips Ultinon Pro7000 włączają się natych-

miast. W przypadku kierunkowskazów, świateł cofania, tylnych świateł przeciwmgielnych i świateł stop zapewniają one także równomierny rozsył światła.

## Widoczność w dobrym stylu

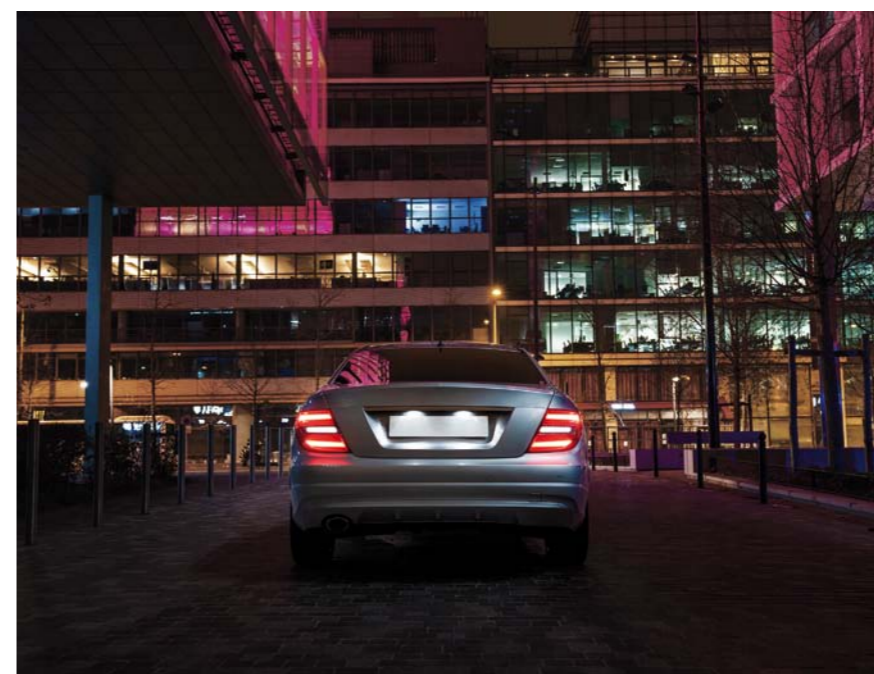
Żarówki sygnalizacyjne LED Philips Ultinon Pro7000 mogą wizualnie zmienić styl każdego samochodu.

Większość białych żarówek jest dostępna w chłodnej tonacji (6000 K) lub cieplej (4000 K). Popularna żarówka sygnalizacyjna W5W oferowana jest również w wyjątkowo chłodnej bieli o temperaturze barwowej 8000 K. Dzięki żarówkom o intensywnym bursztynowym lub czerwonym kolorze do kierunkowskazów i świateł pozycyjnych najnowsze produkty z naszej oferty sygnalizacyjnych retrofitów Philips LED zapewniają wyjątkową jasność o każdej porze dnia i nocy.

## Trwałość

Wszystkie diody LED wytwarzają ciepło podczas pracy, co powoduje, że wraz z upływem czasu zmniejsza się ich jasność oraz żywotność. Lampy LED Philips Ultinon Pro7000 wyposażone są w aluminiowy radiator, który odprowadza ciepło znacznie szybciej niż plastikowa podstawa, stosowana w tanich odpowiednikach. Wysokiej jakości materiały i technologia sprawiają, że lampy samochodowe Philips są solidniejsze i trwalsze.

FOT: PHILIPS



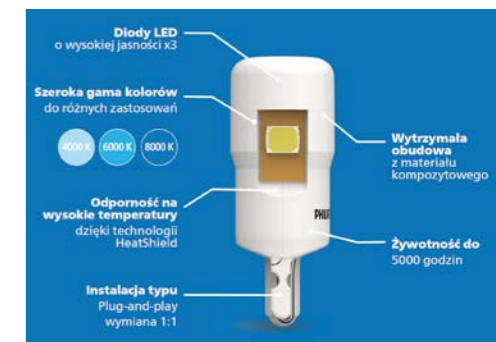
## Kompatybilność

Kierowcy mogą teraz korzystać z instalacji typu *plug-and-play* w światłach sygnalizacyjnych. Żarówki LED Philips Ultinon Pro7000 mają te same standardowe trzonki, co konwencjonalne żarówki stosowane w samochodach osobowych i ciężarowych. Umożliwia to modernizację bez modyfikacji, dzięki czemu wymiana jest szybka i łatwa.

Żarówki LED retrofit i konwencjonalne różnią się od siebie mocą i poborem prądu. Wymiana tradycyjnych żarówek na inne diody LED może okazać się zatem problematyczna. Dzięki wbudowanemu

stałemu sterownikowi IC żarówki Philips Ultinon Pro7000 zostały zaprojektowane do współpracy z systemami samochodowymi o napięciu 9-32 V i są kompatybilne elektrycznie z większością samochodów osobowych i ciężarowych. W razie potrzeby można się zaopatrzyć w akcesoryjne Adaptery Philips CANbus, które rozwiążą ewentualne problemy.

**Uwaga!** Retrofit LED Philips oferowane są w większości krajów na całym świecie. Przed montażem należy jednak upewnić się, czy użytkowanie lamp LED typu retrofit jest zgodne z obowiązującymi lokalnymi wymogami prawnymi. ■



WSW-T10



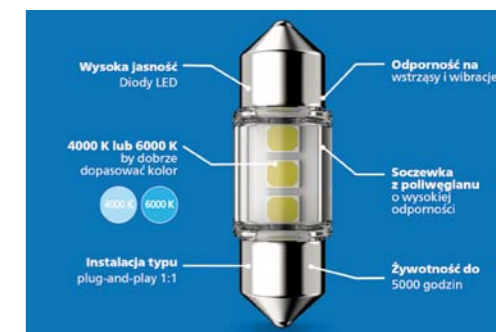
U70 W21W



U70 P21W



U70 R5W-R10W



U70 FESTOON



PODOBNIIE JAK WSZYSTKIE LAMPY LED TWORZONE POD MARKĄ PHILIPS AUTOMOTIVE, RETROFIT Y SĄ NIEZAWODNE I PASUJĄ DO WIĘKSZOŚCI SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I CIĘŻAROWYCH

# Silniki z dużym przebiegiem a „gęstszy” olej



## ANDRZEJ HUSIATYŃSKI

KIEROWNIK DZIAŁU TECHNICZNEGO  
TOTALENERGIES MARKETING POLSKA

**GDY PRZEBIEG SAMOCHODU PRZEKROCZY 100 000 KM, CZĘSTO KIEROWCA LUB MECHANIK PODEJMUJĄ DECYZJĘ O WYMIANIE OLEJU „NA GĘSTSZY”, DOBRANY WEDŁUG WŁASNEGO UZNANIA. TAKIE POSUNIĘCIE MA, WEDŁUG STARYCH TEORII I PRZEŚWIADCZENIA NIEKTÓRYCH MECHANIKÓW, PRZEDŁUŻYĆ ŻYWOTNOŚĆ SILNIKA LUB ZMNIJSZYĆ ZUŻYCIE OLEJU. EFEKT MOŻE BYĆ ZUPEŁNIE ODWROTNY OD ZAMIERZONEGO. TOTALENERGIES PRZESTRZEGA PRZED TAKIM POSTĘPOWANIEM I WYJAŚNIA, CZYM TO GROZI**

Warto wyjaśnić, że popularne określenie „gęstszy” dotyczy klasy lepkości oleju. Kierowcy lub mechanicy mają na myśli zmianę zalecaną przez producenta klasy lepkości oleju, np. z OW-20 na OW-30 czy 5W-40. Najczęstszym argumentem

jest zwykle: „ja nie będę smarował silnika olejem jak woda” lub „fabryczne zalecenia to ekologiczne bzdury, każdy wie, że im gęstszy olej, tym lepszy”. Istnieją jeszcze inne zastyszane teorie, np. taka, że kiedy silnik przekroczy 100 000 km,

to już wtedy „z automatu” należy zalewać go olejem o lepkości min 5W-40 czy 10W-40, ponieważ „gęstszy olej lepiej chroni turbinę”. Niestety, takie postępowanie w większości przypadków zamiast wydłużyć żywotność silnika – skracają ją.

FOT. TOTALENERGIES

FOT. TOTALENERGIES

### Nazewnictwo

Z technicznego punktu widzenia „gęstość” oleju nie jest poprawnym pojęciem. Gęstość określa ciężar właściwy i nie ma wiele wspólnego z lepkością. OW-20, 5W-30 to klasy lepkości. Lepkość jest wielkością określającą łatwość przepływu oleju przy określonej temperaturze. Im wyższa lepkość, tym większy opór wewnątrz, gorsze odprowadzanie ciepła i dłuższy czas potrzebny do tego, aby olej dotarł do wszystkich elementów silnika przy rozruchu (zarówno porannym, jak i w systemie start-stop).

### Skąd to zamieszanie?

Teoretycznie olej OW-30 ma wyższą lepkość w wysokich temperaturach niż olej OW-20. Można zatem pomyśleć, że po rozgrzaniu silnika film olejowy będzie grubszy, czyli bardziej „wytrzymały”. W praktyce wcale tak być nie musi. Badania laboratoryjne pokazują, że w najnowszym, wysiłonych silnikach oleje o wyższych lepkościach gorzej chłodzą silnik, co zwiększa temperaturę jego niektórych elementów (pierścienie, łożysko turbosprężarki), a zatem zmiana z OW-20 na OW-30 nic nie daje. Owszem, wskaźnik temperatury może dalej pokazywać ok. 90°C, ale w wybranych, niemonitrowanych miejscach silnika, w których olej OW-30 gorzej przyjmuje i odprowadza ciepło niż OW-20, występują miejscowe wzrosty temperatur. W nowoczesnych, bardziej obciążonych termicznie silnikach, funkcja ta jest szczególnie istotna.

### Inne poważne konsekwencje

Należy pamiętać, że lepkość oleju stanowi zaledwie jeden z parametrów podawanych przez producenta. Najważniejsze, by dobrać olej zgodnie z homologacją. Jeśli producent dopuszcza w instrukcji obsługi dwa warianty oleju, np. OW-20 i OW-30, i wskazuje, jakie mają być dopuszczenia/homologacje oleju w obu przypadkach – wszystko jest OK. W takim wypadku oleje te można stosować zamiennie. Gorzej, jeśli instrukcja nie przewiduje takiej możliwości i zmiana klasy lepkości na wyższą będzie „samowolą” użytkownika. Wówczas wlanie do silnika oleju bez odpowiedniej homo-



logacji/dopuszczenia producenta pociągnie za sobą bardzo poważne konsekwencje. Zastosowany samowolnie olej może nie spełniać norm w zakresie:

- ▶ zabezpieczenia przed przedwczesnym zapłonem (zjawisko LSPI dotyczące silników benzynowych turbo z wtryskiem bezpośrednim);
- ▶ ochrony przed osadzaniem się szlamów i osadów w silniku (zbyt mała dyspersja sadzy);
- ▶ chłodzenia elementów silnika (pierścienie, turbo itp.);
- ▶ kompatybilności z hydrauliką zaworową, układami zmiennych faz rozrządu itp.;
- ▶ zgodności w zakresie współpracy z układami oczyszczania spalin (DPF, GPF);
- ▶ zgodności w zakresie dodatków chroniących paski rozrządu pracujący w oleju czy ochrona łańcucha rozrządu przed wydużaniem;
- ▶ skutków wynikających z innej kompozycji dodatków przeciwzużyciowych.

### W silnikach hybrydowych

Silniki te w czasie pracy często są niedoograne. Nie dość, że co chwilę włączają się i wyłączają, to jeszcze „na zimno” wchodzi od razu na wysokie obroty. W takich przypadkach potrzebne jest natychmiastowe smarowanie i specjalnie dobrane dodatki, które będą pracować w niższych temperaturach. Z tego względu stosowanie zasady „gęstszy olej lepiej chroni” zadziała odwrotnie, zwłaszcza w hybrydach z turbodoładowaniem.

### Podsumowanie

Samowolne zmiany lepkości czy pogarszanie jakości oleju silnikowego, wbrew zaleceniom producenta pojazdu, są prostą drogą do skrócenia żywotności silnika.

Na rynku olejowym panuje mnóstwo różnych „prawd” i teorii. Jedną z nich głosi, że do starszych silników z większym przebiegiem należy stosować olej o wyższej „gęstości”. Jak już pisaliśmy, chodzi tu o wyższą lepkość. Niestety, takie zmiany zazwyczaj wiążą się z pogorszeniem jakości oleju i niespełnieniu homologacji producenta. W tych przypadkach silnikowi, w którym zaczyna się pogarszać efektywność spalania (co generuje większe zanieczyszczenie oleju), jakość oleju jeszcze się pogarsza. To najkrótsza droga do skrócenia jego żywotności. Dlatego należy używać oleju zgodnie z homologacją producenta, niezależnie czy silnik ma 100 czy 300 tys. km. Jeżeli zaczyna „brać” olej, to nie należy tego naprawiać, wlewając olej o wyższej lepkości, czy też dodawać specjalnych uszczelnaczy. Należy dalej stosować olej zgodnie z homologacją i po prostu skracać przebiegi między wymianami, gdyż olej w silniku o dużym przebiegu będzie miał cięższe warunki pracy ze względu na jego zanieczyszczenia.

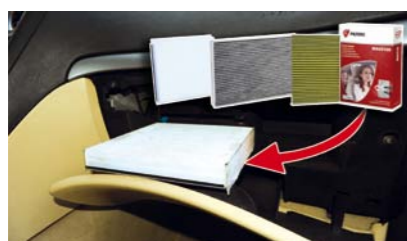


## Co mogą powiedzieć zużyte filtry?



**DOMINIK ZWIERZYK**  
PROJECT MANAGER W PZL SĘDZISZÓW

EKSPERCI PZL SĘDZISZÓW ZALECAJĄ, ABY PODCZAS WYMIANY FILTRÓW PRZYJRZEĆ SIĘ TYM ZUŻYTYM. RODZAJ ZGROMADZONYCH ZANIECZYSZCZEŃ MOŻE WSKAZYWAĆ NA PEWNE PROBLEMY TECHNICZNE Z SILNIKIEM. NIEKTÓRE MOŻNA USUNĄĆ NIEMAL OD RĘKI, INNE WYMAGAJĄ POWAŻNIEJSZYCH NAPRAW



### Ocena filtra kabinowego

Niepokojące są dwa sygnały. Po pierwsze – wilgoć. Oczywiście, może to być efekt normalnej pracy klimatyzacji, ale najczęściej jest to znak, że coś niedobrego dzieje się z odpływami skroplin i wtedy należy je odetkać. Ale zdarza się też, że rozszczelniony jest układ nawiewów i do kasety dostaje się woda. Dopływa ona z podszybia (zużyte uszczelki kasety) lub z powodu pękniętej obudowy (śląd po wypadku). Przyczynę należy szybko zdiagnozować i usunąć, ponieważ filtr kabinowy spełnia swoją rolę tylko wtedy, kiedy jest suchy. Wilgoć powoduje rozrost pleśni, degradację włókniny filtrującej i, oczywiście, przykry zapach w kabinie. Drugim niepokojącym sygnałem jest brud po obu stronach filtra. Oznacza to, że pracował on w nieprawidłowej pozycji, został źle zamontowany lub kasetka jest nieszczelna. Przy każdej wymianie filtra kabinowego należy dokładnie oczyścić (najlepiej odkurzyć) kasetę filtra.

### Ocena filtra powietrza

Filtr powietrza podlega podobnej analizie, jak filtr kabinowy. W tym przypadku niepokojącymi sygnałami są jednak nie tylko wilgoć czy obustronne zanieczyszczenie, ale także zaolejenie. Filtry powietrza na

ogół znajdują się w kasetach pod maską, a zatem są narażone na uszkodzenia w razie stłuczki lub wypadku. Wielu posiadaczy używanych aut nawet nie zdaje sobie sprawy, że mają one pękniętą kasetę, zwłaszcza jeśli kupili stary samochód z bujną przeszłością. Tymczasem nieszczelności w kasecie to prosta droga do zatarcia silnika, który będzie zasysał powietrze niefiltrowane. Na filtrze nie powinien znajdować się olej. W przypadku nowszych aut należy jak najszybciej usunąć przyczynę usterki. W przypadku starych – przynajmniej rozważyć skrócenie okresu między wymianami. Niepokojącym objawem może być także znaczne odkształcenie filtra. Dzieje się tak, jeśli użytkownik przesadnie wydłuża interwały między wymianami i eksploatuje samochód z zapchanym filtrem.

Warto wiedzieć, że filtry powietrza PZL Filters najczęściej mają specjalne wzmocnienia warstwy filtrującej (np. dodatkowymi paskami kleju), które utrzymują prawidłową geometrię plis podczas pracy, co przekłada się na lepszą chłonność i zachowanie parametrów aż do kolejnej wymiany.

### Ocena filtra oleju

Przy każdej wymianie filtra oleju należy upewnić się, że miejsce jego montażu jest czyste i gwarantuje poprawny montaż nowego filtra. Dodatkowo należy sprawdzić, czy na miejscu montażu nie pozostała stara uszczelka. Kolejne kroki zależą od rodzaju filtra. W przypadku wkładów warto dokładnie obejrzeć stary wkład i wewnątrz puszkę pod kątem opi-



ków lub innych nietypowych zanieczyszczeń, które wskazują na problemy z silnikiem. W przypadku filtrów puszkowych podczas pierwszego przeglądu po zakupie samochodu używanego warto zdjąć i rozbebrać filtr oleju. Drobinę metalu zazwyczaj świadczą o zużyciu silnika. Ich kolor oraz twardość mogą nawet wskazywać na konkretny problem (panewki, drobinę zębów pompy oleju itp.).

### Ocena filtra paliwa

Tak jak w przypadku filtrów oleju – filtr paliwa trzeba najczęściej rozebrać, aby dostać się do warstwy filtrującej. Niestety, nawet wtedy zanieczyszczenia rzadko widoczne są gołym okiem. Jeśli pojawiają się ślady korozji, metalu lub tworzyw sztucznych, oznacza to spory problem. Czasem warto odebrać stary filtr paliwa razem z wtryskiwaczami do regeneracji. Eksperti obejrzą wkład pod mikroskopem – czasem w ten sposób da się wykryć drobinę metalu powstałe w wyniku tuzszenia się pompy paliwa.



FOT. PZL SĘDZISZÓW

## Nowości na rynku

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

### 63 nowe części termiczne Denso



W drugim kwartale 2024 r. Denso Aftermarket po raz kolejny rozszerzyło ofertę części do układów klimatyzacji i chłodzenia silnika dla rynku wtórnego, wprowadzając 63 nowe części jakości oryginalnego wyposażenia (OE).

Rozszerzenie składa się z 8 silników krokowych, 1 skraplacza, 7 sprężarek klimatyzacji, 1 dmuchawy kabinowej,

7 wentylatorów chłodnicy, 3 parowników, 2 rezystorów i 34 termostatów. Termostaty to nowa linia części Denso na rynku wtórnym, wprowadzona do oferty w lutym tego roku. Nowe części mają łącznie 2655 dodatkowych zastosowań, m.in. w pojazdach marek: Audi, Citroën, Fiat, Peugeot, Renault i Toyota. Szczegółowe informacje o nowych czę-

ściach i pełna lista zastosowań są już dostępne w e-katalogu Denso i w katalogu TecDoc.

Doświadczenie Denso w zakresie części termicznych sięga lat 50. XX wieku, kiedy to jednym z pierwszych produktów sprzedawanych przez firmę były nagrzewnice samochodowe. Wkrótce do oferty zostały dodane klimatyzatory. Obecnie oferta Denso w zakresie kli-

matyzacji i części termicznych na rynku wtórnym obejmuje chłodnice, dmuchawy kabinowe, intercoolery, osuszacze, parowniki, przełączniki ciśnienia, rdzenie nagrzewnic, silniki krokowe i rezystory, zawory rozprężne, wentylatory chłodnicy, skraplacze, sprężarki klimatyzacji, termostaty oraz oleje sprężarkowe.

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

### Nowe opakowania olejów silnikowych Mobil 1

Oleje syntetyczne Mobil 1 zyskały nowy wygląd i zachowały dotychczasową skuteczność ochrony silnika oraz wydajność. Zmiany zbiegły się w czasie z jubileuszem 50-lecia Mobil 1, przygotowując markę na kolejne pięć dekad sukcesów w branży motoryzacyjnej.

Nowe opakowania pojawią się w warsztatach i na sklepowych półkach w ciągu najbliższych miesięcy. Chociaż oleje Mobil 1 wyglądają teraz inaczej, wciąż zawierają te same formułacje środków

smarnych, które pomagają zapewnić wyjątkową wydajność i ochronę silnika.

W celu ułatwienia wyboru oleju oraz podkreślenia jego wyjątkowości przednie etykiety Mobil 1 zawierają praktyczne ikony, informujące na przykład o ważnej aprobacie OEM, zgodności oleju z pojazdami hybrydowymi czy bliskiej współpracy Mobil 1 z zespołem Formuły 1, Oracle Red Bull Racing.

Poza zmianą branding, producent olejów Mobil 1

poświęcił również uwagę kwestii ograniczania wpływu branży motoryzacyjnej na środowisko. Dostępne w Europie srebrne opakowania Mobil 1 o pojemności 1 l, 4 l i 5 l są wykonane w 35% z materiałów pochodzących z recyklingu.

Dla miłośników marki Mobil 1 producent we współpracy z Davidem Coulthardem, byłym kierowcą Formuły 1 i ambasadorem Oracle Red Bull Racing, przygotował do-



datkowo film, który prezentuje najważniejsze osiągnięcia Mobil 1 z okresu 50 lat jej historii.

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

## UFI Multitube – nowatorski system filtracji powietrza



Specjalizująca się w dziedzinie filtracji i zarządzania termicznego, a także technologii na rzecz rozwoju mobilności wodorowej – firma UFI Filters ogłasza wprowadzenie do katalogów aftermarket UFI i Sofima systemu Multitube do Fiata 500 Hybrid.

Ten nowatorski system filtracji, dostępny z kodami UFI 27.TUB.01 i SOFIMA S 1TUB A w katalogach aftermarket poszczególnych ma-

rek, jest innowacyjną technologią filtracji powietrza silnikowego, która od czasu premiery zdobyła kilka nagród za swoją wyjątkową wydajność i funkcjonalność.

Za sprawą podwójnej struktury rurowej, która zastępuje tradycyjny panel powietrza, pozwala ona zmniejszyć wagę wkładu filtracyjnego nawet o 50%. Ulepszona dynamika przepływu powietrza zmniejsza opory, utratę

ciśnienia i energii w układzie wtryskowym, co zwiększa dostępną moc silnika. Podwójna struktura rurowa posiada również opatentowane złącze, zapobiegające przedostawaniu się zanieczyszczonego powietrza do silnika.

Innowacyjny materiał filtracyjny FormulaUFI.Extreme – włóknina składająca się z hydrofobowych włókien syntetycznych o określonej średnicy i gradiencie rozkładu porowatości – zachowuje wysoką funkcjonalność przez cały okres użytkowania. W przeciwieństwie do trady-

cyjnych mediów filtracyjnych, Multitube całkowicie separuje wodę w układzie wlotu powietrza, zapobiegając problemom z silnikiem.

Materiał filtracyjny UFI i Sofima Multitube przeszedł test ISO DIN 53438 określający stopień spalania, otrzymując najwyższą możliwą klasyfikację za doskonałą odporność na ogień. Oferuje on skuteczność na poziomie ponad 99,5%, zapewniając stały dopływ czystego powietrza do silnika.

[www.ufi-aftermarket.com](http://www.ufi-aftermarket.com)  
[www.sofima-aftermarket.com](http://www.sofima-aftermarket.com)



## Olej silnikowy Orlen Oil do samochodów ciężarowych



Oferta środków smarnych Orlen Oil powiększa się o Ultor Effective 5W-20 – niskopopiołowy olej silnikowy przeznaczony do samochodów ciężarowych. Jest on odpowiednią obserwacją w ostatnich

latach wzrost popularności olejów silnikowych do samochodów ciężarowych o niskiej lepkości (takiej jak 0W-XX i 5W-XX), co wcześniej nie było spotykane w tym segmencie. Według raportu PO-

PiHN, w 2022 roku udział olejów silnikowych 0W-XX i 5W-XX na rynku samochodów ciężarowych wyniósł 13%, a rok później – już 15%.

Ultor Effective 5W-20 posiada aprobatę MAN M3977 oraz Scania LDF-5. Nowy środek smarny przeznaczony jest do pojazdów spełniających normę Euro 6 oraz wyposażonych w system oczyszczania spalin DPF. Swoje zastosowanie znajdzie w wysokoprężnych silnikach samochodów ciężarowych oraz w ciężkim sprzęcie. Wysoki indeks lepkościowy, na poziomie 146, zapewnia wysoką trwałość filmu olejowego, dzięki czemu Ultor Effective 5W-20 zapewnia ochronę jednostki napę-

dowej w najcięższych warunkach eksploatacji. Dodatki uszlachetniające użyte w procesie produkcji oleju odpowiadają za czystość silnika, a także sprawiają, że olej w dłuższej perspektywie zachowa swoje właściwości i parametry pracy. Niski współczynnik HTHS na poziomie 2,7 mPA jest kluczowym wskaźnikiem bezpośrednio odpowiadającym za wydajność paliwa, co skutkuje niższym spalaniem. Korzyści płynące ze stosowania Ultor Effective 5W-20 przekładają się na wydłużone okresy między wymianami, łatwiejszy rozruch silnika przy niskich temperaturach oraz obniżone zużycie paliwa.

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

FOT: ORLEN, UFI

## Nowość od Mio: kamera MiVue 935W

Na polski rynek trafiła kolejna nowość od Mio – nowy wideorejestrator MiVue 935W, reprezentujący klasę premium 4K.

Mio MiVue 935W oferuje nagrania w rozdzielczości 4K Ultra High Definition. Tryb 2.5K 1440P oraz Auto HDR przełącza czujnik obrazu między dniem a nocą, aby uzyskać jak najlepsze nagrania. Dzięki nagraniom 4K każdy szczegół może być powiększony i nadal bardzo dobrze widoczny.

Zastosowanie autorskiej technologii Mio Night Vision Ultra zapewnia znakomitą jasność i płynność nagrania, nawet przy minimalnym naświetleniu. Profesjonalna

technologia automatycznego dostrajania obrazu, szklane soczewki, wysokiej jakości sensor Sony Starvis premium oraz szeroka przysłona sprawiają, że nagrania są odpowiednio doświetlone.

Kamera Mio MiVue 935W posiada przysłonę F1.8 oraz matrycę Sony premium Starvis CMOS, dzięki czemu rejestruje materiał o wysokim kontraście i bogatych kolorach nawet w trudnych warunkach oświetleniowych. Ponadto ma wbudowane dodatkowe funkcje, takie jak ostrzeżenia przed odciśnięciem przycisku start/stop oraz możliwość nagrywania w trybie postojowym. Zintegrowane szybkie Wi-Fi umożliwia natychmiastowe połączenie



z aplikacją MiVue Pro App za pomocą kodu QR.

Mio MiVue 935W wyposażona jest w superkondensator, który w przeciwieństwie do tradycyjnych akumulatorów litowo-jonowych gromadzi energię w postaci pola elektrycznego, co pozwala na

szybsze ładowanie i rozładowywanie oraz większą odporność na zmienne temperatury, wibracje i ekstremalne warunki środowiskowe.

Wideorejestrator Mio MiVue 935W jest dostępny w cenie 599 zł.

[www.mio.com/pl\\_pl/](http://www.mio.com/pl_pl/)

## KONKURS!

Możesz wygrać jeden z trzech wakacyjnych zestawów nagród ufundowanych przez firmę **Hengst**: plecak termiczny, opakowanie plasterków, smycz, chusteczka do okularów, zapach samochodowy,

jeśli zakresz 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 artykuł „System start-stop a filtracja oleju silnikowego”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 30 czerwca 2024 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie [www.e-autonaprawa.pl](http://www.e-autonaprawa.pl)

### PYTANIA KONKURSOWE

#### I Jaki jest główny cel stosowania systemu start-stop?

- a. zmniejszenie zużycia paliwa
- b. zwiększenie żywotności akumulatora rozruchowego
- c. zapewnienie komfortu akustycznego
- d. ograniczenie emisji szkodliwych substancji

#### II W którym seryjnym modelu samochodu po raz pierwszy zastosowano system start-stop?

- a. Toyota Crown
- b. Fiat Regata Energy Saving
- c. Audi A2 3L
- d. VW Golf 3 Ecomatic

#### III Jaki najważniejszy problem dotyczy silnika z systemem start-stop?

- a. zanieczyszczenie oleju silnikowego
- b. zwiększone zużycie silnika podczas rozruchu (większe niż w autach bez tego systemu)
- c. zwiększone zużycie silnika podczas jazdy (większe niż w autach bez tego systemu)
- d. skoki ciśnienia oleju silnikowego

#### IV Czym wyróżniają się filtry oleju do samochodów z systemem start-stop?

- a. powinny zostać zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie z wymaganiami OE
- b. zastosowaniem włókien poliestrowych
- c. zastosowaniem włókien celulozowych
- d. trwałym medium filtracyjnym i odpowiednim zaworem upustowym

#### V Czy jakość części zamiennych dobieranych podczas serwisowania samochodu z systemem start-stop wpływa na pracę silnika? .....

.....

.....

.....

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](http://www.e-autonaprawa.pl/konkurs)

Prosimy  
prześłać  
pocztą

Autonaprawa

ul. Parkowa 25

51-616 Wrocław

Autonaprawa

Hengst  
FILTRATION



## Amortyzatory magnetyczne marki Arnott



Nowe amortyzatory magnetic ride marki Arnott są bezpośrednimi zamiennikami amortyzatorów OE i dzięki

wysokiej responsywności zapewniają identyczne wrażenia z jazdy. Mogą być montowane w pojazdach bez żadnych modyfikacji.

Amortyzatory są wypełnione płynem magnetoreologicznym, czyli syntetycznym olejem węglowodorowym, zawierającym drobiny ferromagnetyku. Dwie cewki wewnątrz rury amortyzatora, zmieniając natężenie pól magnetycznych, modyfikują lepkość i twardość amortyzatora.

Nowe amortyzatory OES magnetic ride przeznaczone są do samochodów Land Rover Range Rover Evoque

(L538) z systemem magnetycznego tłumienia z lat 2011-2019:

MR-5088 – przedni prawy;  
MR-5089 – przedni lewy;  
MR-5090 – tylny prawy;  
MR-5091 – tylny lewy.

Amortyzatory magnetic ride marki Arnott zbudowane są z komponentów wysokiej jakości. Zapewniają te same parametry adaptacyjne, co amortyzatory OE.

[www.arnotteurope.com/pl](http://www.arnotteurope.com/pl)

## Castrol Vecton Long Drain – nowy syntetyczny środek smarny



Firma Castrol wprowadziła na rynek nowy produkt z serii środków smarnych do pojazdów ciężarowych Vecton. Jest on zgodny z wymogami specyfikacji ACEA z roku 2022\*.

Castrol Vecton Long Drain 5W-30 E6/E9 to w pełni syntetyczny olej silnikowy, przeznaczony do samochodów ciężarowych oraz do długotrwałego smarowania i ochrony nowoczesnych wysokoprężnych sil-

ników stosowanych w transporcie, rolnictwie i przemyśle.

Nowy produkt charakteryzuje się parametrami spełniającymi wymogi specyfikacji ACEA E8 i E11, które uwzględniają coraz większą złożoność sprzętu i rosnące wykorzystanie paliw alternatywnych. Castrol Vecton Long Drain 5W-30 E6/E9 odzwierciedla również postęp, jaki dokonał się w zakresie wydajności środków smarnych, zapewniając lepszą

ochronę przed utlenianiem i osadami. Olej opracowano z uwzględnieniem nowych badań Amerykańskiego Instytutu Naftowego (API), które zwiększają globalną synergię pomiędzy API a ACEA. Na etapie opracowywania produktu, firma Castrol przeprowadziła dwa badania potwierdzające optymalną skuteczność środka smarnego w zakresie redukcji napowietrzania i utleniania\*\*.

Olejek Castrol Vecton Long Drain 5W-30 E6/E9 spełnia

wiele globalnych specyfikacji producentów OEM, m.in. MAN M 3775/3677, Volvo VDS-4.5 i Deutz DQC IV-18 LA.

\* Część procesu opracowania formułacji. Dane wewnętrzne z badań laboratoryjnych i testów silników potwierdzają, że formuła oleju spełnia wymagania ACEA.

\*\* Nowe badania stanowią obowiązkowe testy objęte akredytacją, będące częścią specyfikacji ACEA dla pojazdów przemysłowych z roku 2022. Nowe badania są standardowymi testami przemysłowymi. Stabilność oksydacyjna Volvo T13, czystość tłoka CAT C13.

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

FOT. ARNOTT, CASTROL

## Letnia odzież robocza firmy Mewa

W sezonie wiosenno-letnim firma Mewa, świadcząca usługi tekstylne, oferuje kompletne wyposażenie od jednego dostawcy aż po krem chroniący przed działaniem słońca. Dopasowane do siebie kolekcje odzieży roboczej, oferowane w ramach kompleksowej usługi, umożliwiają różnorodne modne stylizacje, poprzez dowolność łączenia poszczególnych elementów odzieży.

Profesjonalna odzież robocza łączy w sobie poważny wygląd w miejscu pracy z wygodą noszenia. Dlatego też firma Mewa przygotowała na lato nowoczesne „klasyki”, takie jak bermudy Mewa Move Bermuda. Dzięki swobodnemu stylowi są one prawdziwym hitem: posiadają krój sprawiający, iż przylegają do ciała, ale zarazem są wygod-



ne w noszeniu i wyposażone w wiele praktycznych detali. Jeśli wymagana jest większa wytrzymałość odzieży, to lepsze będą szorty robocze Mewa Dynamic Construct. Te, zapewniające maksymalną swobodę ruchów, krótkie spodnie punktują dzięki inteligentnym wzmocnieniom dna kieszeni i szlufek. Są oferowane w 27 kolorach, które można łączyć ze sobą w różnych kombinacjach. Dostępne są

również szorty robocze w kolorze czarnym i białym. Kolekcja Mewa Basics obejmuje t-shirty, koszule, koszulki polo, bluzy z kapturem, kamizelki i polary w różnych wzorach i kolorach, które można swobodnie łączyć ze sobą zgodnie z zasadą *mix-and-match* (wymieszaj i dopasuj). Na gorące dni Mewa oferuje koszulkę polo Basics Air. Ma ona właściwości termoregulacyjne, a dzięki specjal-

nym cechom włókien zapewnia duży komfort noszenia, gdy tylko podczas pracy pojawią się pierwsze kropelki potu na skórze.

W sklepie internetowym ([buy4work.mewa.shop/pl/pl](http://buy4work.mewa.shop/pl/pl)) Mewa oferuje dopasowane do odzieży dodatkowe produkty, takie jak obuwie i rękawice ochronne, okulary przeciwsłoneczne i letnie nakrycia głowy, środki chroniące głowę i skórę.

[www.mewa-service.pl](http://www.mewa-service.pl)

## Osram BATTERYstart PRO 1000

Firma Osram wprowadziła niedawno do oferty jump starter BATTERYstart PRO 1000. Jest to kompaktowy booster (jump starter), przeznaczony przede wszystkim dla warsztatów i profesjonalistów. Liczba w nazwie oznacza maksymalny prąd rozruchu – 1000 A, a prąd szczytowy to 1500 A. Urządzenie zaprojektowano do wielu zastosowań, umożliwia rozruch pojazdów z silnikami benzynowymi o dowolnej pojemności i pojazdów z silnikami wysokoprężnymi do 10 l. W porównaniu z tradycyjnymi rozrusznikami kwasowo-ołowiowymi BATTERYstart PRO 1000 jest o 75% lżejszy i znacznie mniejszy, ma przy tym lepsze parametry. Nowy, profesjonalny booster waży 2 kg, a jego ga-

baryty to 227x190x74 mm. Solidna i trwała konstrukcja z poliwęglanu sprawia, że BATTERYstart PRO 1000 dobrze się sprawdzi w warsztatach.

Nowy Booster BATTERYstart PRO 1000 ma wbudowany akumulator litowo-jonowy kobaltowy (LiCoO<sub>2</sub>) o pojemności 118,4 Wh – to o połowę więcej niż w modelu BATTERYstart PRO 700. Urządzenie można ładować za pomocą opcjonalnej ładowarki PD60W (ładowanie trwa ok. 1,5 godziny) lub przez gniazdo USB C.

Nowy booster pozwala uniknąć zwarcia przy odwrotnym podłączeniu biegunów, ma także zabezpieczenie przez zbyt wysokim lub za niskim napięciem akumulatora,



a także nadmierną temperaturą.

BATTERYstart PRO 1000 ma wbudowany kolorowy wyświetlacz LED, dzięki czemu jego obsługa jest bardzo łatwa, a ponadto wbudowaną lampę, przydającą się przy

podłączaniu urządzenia po zmroku. Lampa ma cztery tryby pracy – może świecić z pełną lub zmniejszoną mocą, a także emitować sygnał SOS i czerwone, stroboskopowe światło.

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

FOT. MEWA, OSRAM

# KONKURS

## Do wygrania jeden z trzech zestawów nagród:



# Papamobile



Prekursorem papamobile była *sedia gestatoria*, czyli krzesło noszone na ramionach papieskich asystentów. Wyszło ono z użycia po śmierci Pawła VI w 1978 r. Za pierwszy „oficjalny” papamobile uważa się mercedesa Nürburg 460 Pullman, подарowanego Piusowi XI w 1930 roku przez niemieckiego producenta samochodów. Nadwozie modelu zostało przedłużone, a wnętrze pokrywała jedwabna tapicerka. Chociaż auto szczytyło się luksusem godnym monarchów, pod względem technicznym nie przewyższało seryjnych pojazdów opuszczających taśmy produkcyjne. Od tego czasu flota papieska utrzymuje bliskie relacje z Mercedesem, który przez lata przekazał Watykanowi 12 różnych samochodów.

Z czasem papieskie samochody zaczęto konstruować w sposób bardziej

wyszukany. Modyfikacje obejmowały powiększone okna, zdejmowane dachy oraz przypominające tron siedzenie, z którego papież mógł pozdrawiać tłumy wiernych. Zamach na Jana Pawła II w maju 1981 r. spowodował, że kolejne samochody wyposażano w opancerzenie i kuloodporne szyby. Skrzynie biegów też specjalnie konstruowano, by pozwalały na jazdę w ślimaczym tempie. Biorąc pod uwagę całą tę dodatkową masę, trudno się dziwić, że zmodyfikowany Mercedes klasy M, służący obecnie jako papamobile, waży prawie trzy tony.

Pojazdami zaprojektowanymi i wykonanymi specjalnie dla papieży były nie tylko mercedesy – liczba pojazdów we flocie papieskiej liczy ponad 50 modeli różnych marek. Ford Motor Company stworzył serię samochodów wzorowanych na swoich prezydenckich limuzynach. Zbudowany na zamówienie Lincoln Continental z 1964 r. był używany przez Pawła VI podczas jego wizyty w Nowym Jorku w 1965 r. i ponownie – w 1970 r. w Bogocie. W 1982 roku Seat wyprodukował specjalnie zmodyfikowaną Pandę Marbellę dla Jana Pawła II – usunięto z niej dach i okna, ponieważ samochód okazał się zbyt wysoki, by wjechać przez bramę stadionów Santiago Barnabéu w Madrycie i Camp Nou w Barcelonie, gdzie odprawiono dwie Eucharystie. ■

W 1979 r. na potrzeby pierwszej wizyty papieża w Irlandii przebudowano samochód Ford Transit Geländewagen 230 G. Citroën SM presidentielle na bazie SM Coupé służyło Janowi Pawłowi II podczas wizyty duszpasterskiej w Paryżu w 1980 r., a kiedy po raz pierwszy odwiedzał Polskę, korzystał ze specjalnie wykonanej, pomalowanej na biało, ciężarówki Star.

Podczas zamachu na placu św. Piotra papież jechał Fiatem Campagnola. Ten symboliczny samochód można oglądać w Watykańskim Muzeum Pojazdów.

Papieżom służyły również samochody innych marek, np. Hyundai, Isuzu, GMC, Lancia i Peugeot. Pojazdy papieży Benedykta XVI i Jana Pawła II wyglądały jak pancerne akwaria, jednak obecny papież Franciszek unika kuloodpornych szyb, twierdząc, że uniemożliwiają mu swobodny kontakt z ludem. Gdy nie składa oficjalnych wizyt i nie podróżuje po Rzymie, woli poruszać się bardzo starym, bo 30-letnim Renaultem 4, otrzymanym w prezencie od zaprzyjaźnionego księdza.

Warto przypomnieć, że termin „Papamobile” wszedł do powszechnego użytku dopiero za pontyfikatu papieża Jana Pawła II. Rejestracja samochodów papieskich nosi symbol SVC1, co oznacza *Stato della Città del Vaticano*, a cyfra 1 – pojazd należący do papieża. ■

## Niezawodne i wydajne turbodoładowanie

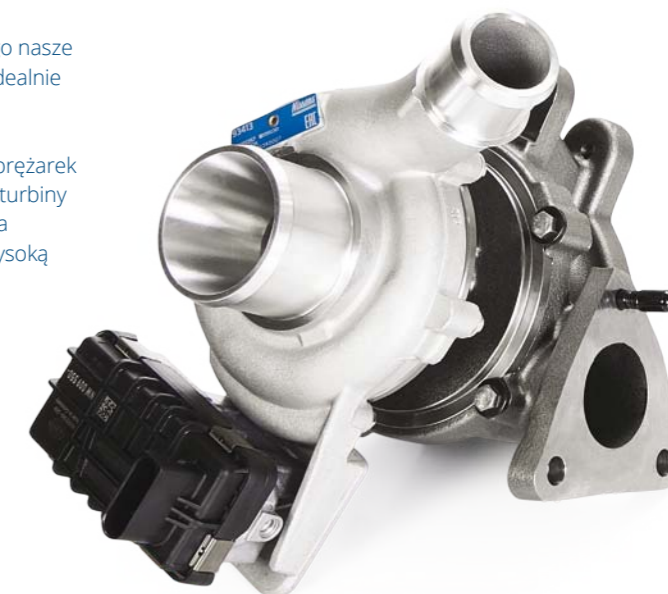
WYDAJNOŚĆ SILNIKA  
POJAZDY OSOBOWE I DOSTAWCZE



Wydajność i niezawodność to kluczowe cechy dla turbosprężarki. Dlatego nasze produkty zostały zaprojektowane z dbałością o każdy szczegół, tak aby idealnie dopasować się do potrzeb rynku napraw pojazdów.

Genuine Nissens Quality oznacza, że podczas produkcji naszych turbosprężarek używamy tylko najlepszych materiałów na rynku. Wewnętrzne elementy turbiny są wyprodukowane z zachowaniem właściwych tolerancji, ponadto każda turbosprężarka jest dokładnie skalibrowana i testowana, co zapewnia wysoką jakość i bezawaryjną, długą pracę.

Rozwijaj swój biznes z turbosprężarkami Nissens.



### POZNAJ RÓŻNICE



**KOMPLETNE, FABRYCZNIE NOWE TURBOSPRĘŻARKI**



W PEŁNI DOPASOWANE DO POJAZDU



DOSKONAŁA WYDAJNOŚĆ I EMISJE SILNIKA



PRAWIDŁOWE ZUŻYCIE PALIWA



PRZEWODY OLEJOWE - TAKŻE W OFERCIE NISSENS



DŁUGOTRWAŁA I BEZPROBLEMOWA PRACA SILNIKA



ŁATWY MONTAŻ, NIEZBĘDNE CZĘŚCI W ZESTAWIE (FIRST FIT)



Wybrane modele dla silników z normą Euro 5-6 wyposażone są w silownik OE firmy HELLA®

**Nissens**

DELIVERING THE DIFFERENCE

nissens.com/TURBO



Fot. Spiegel



Wrzuć wyższy  
bieg sprzedaży!



Zupełnie nowa oferta dla rynku wtórnego:  
moduły sprzęgieł podwójnych DualTronic™  
firmy BorgWarner.



# Napędzamy Twoją firmę Dziś i jutro

Nasze wartości: niezawodny,  
zrównoważony, gotowy na jutro

**BORGWARNER**