

NR 3/2023, WRZESIEŃ 2023, CZASOPISMO FIRMOWE  
WYDANIE INTERNETOWE DOSTĘPNE NA  
WWW.AUTOPARTNER.COM

**AP**  
**AUTOPARTNER**

# **AUTO PANORAMA**

## **WIELKI FINAŁ AP EXPERT 2023**

**EVENTY PRZY FILIACH AUTO PARTNER | NIEZAWODNE  
WYCIERACZKI BOSCH AEROTWIN | RÓŻNE WERSJE ROLEK  
NAPINAJĄCYCH CONTINENTAL | NOWOŚCI W OFERCIE MAXGEAR  
| KONTROLA TEMPERATURY AKUMULATORA TRAKCYJNEGO**

# Performance Design<sup>2</sup>.

Już w sprzedaży!



Nowe dwuczęściowe tarcze hamulcowe MEYLE PD poszerzają asortyment MEYLE PD do popularnych modeli marek BMW i Mercedes-Benz na niezależnym rynku części. Nowe dwuczęściowe tarcze hamulcowe odznaczają się z jednej strony typowymi cechami OE, jak dokładność spasowania, mała głębokość wciskania i obniżona masa przekładająca się na oszczędność paliwa i CO<sub>2</sub>. Z drugiej strony oferują też zalety typowe dla linii MEYLE PD, takie jak wysoka skuteczność działania, komfort jazdy i efektowny design.

Więcej informacji na [www.meyle.com/pl/dwuczesciowe-tarcze-hamulcowe](http://www.meyle.com/pl/dwuczesciowe-tarcze-hamulcowe)

**DRIVER'S BEST FRIEND**

**MEYLE**

# DRODZY CZYTELNICY!

---

Przed Wami trzecie wydanie tegorocznej Auto Panoramy, która dostarczy Wam dawki ciekawych artykułów i porad, cennych informacji dotyczących nowości produktowych i specjalnych ofert naszych dostawców, a także podsumowań najważniejszych wydarzeń z ostatnich kilku miesięcy.

Promocja AP EXPERT 2023 już za nami. Zobaczcie, jak wyglądał Wielki Finał w Krynicy-Zdroju oraz kto został szczęśliwym zwycięzcą i posiadaczem nowego samochodu CUPRA Formentor. Na evencie finałowym nie zabrakło emocji i zdrowej rywalizacji w wydaniu innym niż w poprzednich edycjach.

Na dalszych stronach podsumujemy sezon pełen spotkań z klientami organizowanych przy naszych filiach z okazji 30-lecia działalności spółki, a także przedstawimy relację z lipcowego eventu motoryzacyjnego z cyklu Speed Games 2023, których jednym z głównych partnerów została marka MaXgear.

Zapraszamy ponadto do lektury porad dotyczących doboru odpowiedniego akumulatora VARTA czy wymiany oleju w automatycznych skrzyniach biegów ZF, a także do zapoznania się z nowym wizerunkiem marki Castrol oraz poznaniem, w jaki sposób marka Textar dąży do zapewnienia swoim klientom skutecznego i cichego hamowania.

To oczywiście nie wszystko. Co jeszcze znajdziecie w środku? Przekonajcie się sami.

Życzymy miłej lektury!

Zespół Auto Partner



## AUTO PANORAMA

---

### WYDAWCA

Auto Partner SA  
ul. Ekonomiczna 20  
43-150 Bieruń

### KONTAKT

marketing@autopartner.com

### REDAKTOR NACZELNY

Marta Kubica

### SKŁAD GRAFICZNY

Tomasz Bałdys

### OKŁADKA

Źródło: Haidong Liang.  
Unsplash.

### REDAKTORZY

Łukasz Skowronek  
Marcin Stępniewski  
Wioleta Kurzydem  
Kinga Grundaj-Kamińska  
Dagmara Forreiter  
Adrian Okrzeja  
Łukasz Kaczmarczyk

# MEYLE Electronics.

## Bezkompromisowe Idealne Dopasowanie.



Oferujemy niezawodne wsparcie w codziennych czynnościach warsztatowych dzięki doskonale dopasowanym elektronicznym częściom zamiennym do większości modeli pojazdów. Nasza oferta obejmuje komponenty o jakości oryginalnych części, a dzięki wydajnemu zarządzaniu danymi firma MEYLE Elektronika pozwala również oszczędzić cenny czas. Wyszukiwanie wszystkich potrzebnych części zamiennych odbywa się wyjątkowo sprawnie i niezawodnie, a dzięki praktycznemu połączeniu kilku numerów oryginalnych części pod jednym numerem MEYLE uproszczono również zarządzanie zapasami. Możesz w pełni polegać na częściach MEYLE Elektronika.

Więcej informacji znajdziesz na stronie [www.meyle.com/en/electronics](http://www.meyle.com/en/electronics)

**DRIVER'S BEST FRIEND**



# MEYLE

# 4

## WIELKI FINAŁ AP EXPERT 2023 JUŻ ZA NAMI

### SPIS TREŚCI

- |    |  |    |   |    |   |
|----|--|----|---|----|---|
| 4  | WIELKI FINAŁ AP EXPERT 2023 JUŻ ZA NAMI                        | 22 | BM CATALYSTS POZYTYWNE OCENIA PRZYSZŁOŚĆ PRODUKTÓW EMITUJĄCYCH SPALINY PO ZANOTOWANIU ZNACZNEGO WZROSTU SPRZEDAŻY | 45 | HISTORIA PEWNEJ ZWROTNICY   |
| 8  | EVENTY PRZY FILIACH AUTO PARTNER                               |    |   | 46 | PŁYN HAMULCOWY. BEZPIECZEŃSTWO W PŁYNNEJ POSTACI                      |
| 10 | TRZECIA RUNDA SPEED GAMES ORAZ DMP NA TORZE KIELCE JUŻ ZA NAMI | 24 | ZF AFTERMARKET #WARTOWIEDZIEĆ. DLACZEGO NALEŻY REGULARNIE WYMIENIAĆ OLEJ W AUTOMATYCZNEJ SKRZYNI BIEGÓW ZF?       | 48 | TOYOTA C-HR 1,8 HYBRID – KONTROLA TEMPERATURY AKUMULATORA TRAKCYJNEGO |
| 14 | WYJĄTKOWI SPECJALIŚCI W AUTO PARTNER                           |    |   | 54 | POS SERVICE HOLLAND (PSH)   |
| 16 | OD FUNDACJI AUTO PARTNER DLA WALCZĄCYCH O WOLNĄ UKRAINĘ        | 28 | RÓŻNE WERSJE ROLEK NAPINAJĄCYCH CONTINENTAL   | 58 | NIEDOINWESTOWANY SPORT  |
| 16 | BĄDŹ DOBRY DLA SWOJEGO PSA – ZACHĘCAJĄ FILIE AP                | 30 | INTELIGENTNY KSZTAŁT  | 62 | CZECHOSŁOWACKIE MAYBACHY  |
| 18 | NIEZAWODNE WYCIERACZKI BOSCH AEROTWIN                          | 38 | NOWOŚCI W OFERCIE MAXGEAR   | 64 | MOTORYZACJA W MINIATURZE. COROLLA WRC                                 |
| 20 | WYMIANA AKUMULATORA. JAKĄ TECHNOLOGIĘ WYBRAĆ?                  | 42 | DLACZEGO WARTO ZADBAĆ O CISZĘ PODCZAS HAMOWANIA?  |    |   |

# WIELKI FINAŁ AP EXPERT 2023 JUŻ ZA NAMI

*Wielki Finał jubileuszowej 10. edycji długoterminowej promocji AP EXPERT przeszedł już do historii. W drugi wrześniowy weekend w otoczeniu górskich krajobrazów Beskidu Sądeckiego odbył się kulminacyjny event, podczas którego w sobotnie przedpołudnie finaliści zmierzyli się walce o nagrodę główną.*



Zacznijmy jednak od początku, by nakreślić tym, którzy nie śledzili losów promocji, jak to się stało, że klikając w jeden link, można było we wrześniu być częścią niesamowitego wydarzenia.

Promocja skierowana była do klientów warsztatowych Auto Partner. Eliminacje

trwały od marca do końca lipca. Uczestnicy, którzy zrealizowali swój target zakupowy, otrzymali wstęp do Finału Teoretycznego oraz już pierwszą nagrodę, czyli specjalny wózek z wyposażeniem warsztatowym marki ROOKS. Rywalizowali również ze sobą o miejsce w rankingu, gdzie dla 30 najlepszych klientów zostały przygotowane niesamowite nagrody, w tym za pierwsze miejsce samochód osobowy Volkswagen Taigo. Kolejnym etapem było rozwiązanie testu wiedzy z zakresu mechaniki i tym sposobem została wybrana grupa 30 finalistów, którzy zostali zaproszeni wraz z osobami towarzyszącymi do Krynicy-Zdroju na Wielki Finał.

8 września powitaliśmy wszystkich gości w hotelu Belmonte, malowniczo położonym na zboczu Góry Krzyżowej. Widok na panoramę miasta oraz naturę miał pozwolić uczestnikom na chwilę relaksu

przed zmaganiem. Następnego poranka wszyscy razem wyruszyli w drogę do położonej nieopodal miejscowości Izbę. Z luksusu hotelu zostali przeniesieni do agroturystyki, gdzie na łące, wśród dzikiej przyrody, zostali poinformowani o swoim zadaniu na ten dzień. Auto Partner przygotował w tym roku trasę o długości 3,5 kilometra wiodącą przez łąki, wzniesienia i las, ze specjalnie dobranymi zadaniami. Każde z zadań należało najpierw zlokalizować na mapie, a za pomocą systemu GPS oraz kompasu dojść do celu. Uczestnicy zostali podzieleni na grupy i wraz ze swoimi osobami towarzyszącymi ruszyli powalczyć o wygraną. Zadania finałowe przeplatane były rozrywką dla całych grup, tak aby można było rozładować emocje. A jakie zadania czekały na finalistów? Skoro byliśmy w terenie, to natura poprowadziła nas w kierunku sprawdzenia swoich umiejętności fizycznych i spraw-







ności. Uczestnicy mieli do pokonania most linowy, weryfikowali swoją celność rzutem piłeczką w nieoczywistym otoczeniu wężowozu, zręcznie zbierali punkty za rzut obręczą oraz mierzyli się ze swoją precyzyjnością, strzelając z łuku.

Po wykonaniu całości zadań i powrocie do bazy na łączę uczestnicy posilili się lokalnymi specjałami i po krótkim odpoczynku byli gotowi, aby wziąć udział w całkiem już wolnym od rywalizacji off-roadzie. Nie był on jednak pozbawiony emocji, wręcz przeciwnie. W tej części dnia adrenalina nie opuściła żadnego z uczestników, a po uśmiechach na twarzach widać było, że błoto każdego wprowadziło w doskonały nastrój.

Zmęczeni, ale zadowoleni mogli już wrócić do hotelu, gdzie czekał na nich oficjalny bankiet z kolejnymi atrakcjami. Po przywitaniu przez przedstawicieli Auto Partner oraz po wspianym posiłku przyszedł czas na to, aby wskazać wygranych. Najlepszym uczestnikiem, który poradził sobie ze stawianymi wyzwaniem, okazał się być Dawid Majerski reprezentujący firmę MOTO-MAJER Mechanika Pojazdów Samochodowych ze Szczawnika. Tym samym samochód osobowy CUPRA Formentor trafił w jego ręce. Nie był to jednak koniec nagród, gdyż na podium zaraz za pierwszym miejscem stanął Wojciech Fuklin reprezentujący firmę Autobono z Kasiny Wielkiej. Otrzymał on rower elektryczny Kross Level Boost 1.0



oraz rabat transakcyjny na zakup wyposażenia warsztatowego w wysokości 35 000 zł. Ostatnim na podium, jednak nadal zwycięzcą, został Karol Mikulec z firmy Topcar z Sójek. Trzecie miejsce również otrzymało swoje „kółka”, tym razem rower elektryczny LG eLille 2 oraz rabat transakcyjny na zakup wyposażenia warsztatowego w wysokości 15 000 zł. Tego wieczoru na scenie pojawiła się również przedstawicielka firmy Carus.pl Sp. z o.o., aby oficjalnie odebrać kluczyki do pierwszej nagrody z rankingu, czyli samochodu osobowego Volkswagen Taigo.

Gdy emocje już opadły, zaczęła się zabawa, która trwała prawie do białego rana. O tłum rozbawionych ludzi na parkiecie zadbał niezawodny cover band Gruba Ferajna.

Całość imprezy tradycyjnie poprowadził Ireneusz Bieleninik, który sprostał tym razem zadaniu odnalezienia wszystkich uczestników w lesie podczas finału oraz zabawiał ich anegdotkami w trakcie bankietu.

10. edycję specjalną zamykamy i już patrzymy, co takiego możemy przygotować w kolejnym roku. ■



#### **PARTNERAMI TEGOROCZNEJ EDYCJI AP EXPERT 2023 BYLI:**

##### **PARTNERZY TYTULARNI:**

MaXgear, Bosch, Quaro, MEYLE, Castrol, ZF (Sachs, Lemförder, TRW), ATE, febi, MANN, Continental.

##### **PARTNERZY GŁÓWNI:**

Gates, KYB, Philips, Narva, NRF, Schaeffler (LuK, INA, FAG), SKF, Textar, VARTA, RYMEC, Valeo, NK, NGK NTK, Delphi Technologies, TotalEnergies.

##### **PARTNERZY TECHNICZNI:**

ROOKS, Ajusa, Amtra, AS, Bilstein, Pierburg, Kolbenschmidt, Blue Print, FAI, Motul, Magneti Marelli.

##### **PATRONAT MEDIALNY:**

MotoFocus.

# EVENTY PRZY FILIACH AUTO PARTNER

*Rok 2023 mija nam pod znakiem obchodów 30-letniej obecności firmy Auto Partner na rynku. Świętując okrągłą rocznicę działalności, zdecydowaliśmy się na bezpośrednie spotkania z najważniejszymi dla nas ludźmi – naszymi klientami i dostawcami.*

Zeszłoroczny sukces spotkań przy filiach, tzw. MiniTargów, i ciągły głód kontaktu twarzą w twarz skłoniły nas do kontynuacji tego typu spotkań w ramach obchodów 30-lecia. Nasze spotkania miały miejsce w całej Polsce – organizowane były zarówno na północy, jak i południu kraju. Materiały eventowe wędrowały z zachodu na wschód, by wspomóc i umilić nasze spotkania z klientami.

W tym roku zaczęliśmy nasze eventy już w marcu spotkaniem przy filii w Bydgoszczy, gdzie klienci mogli porozmawiać z przedstawicielami takich marek jak Amtra, Shaeffler czy Magneti Marelli. Oprócz tego na klientów czekały samochody w strefie tuningu, a także strefa chill z pysznymi daniami z grilla.

Zaraz potem przyszła kolej na spotkania w Szczecinie i Zielonej Górze, zaś w Krakowie spotkaliśmy się w weekend Dnia Dziecka – nie zabrakło więc atrakcji zarówno dla małych, jak i dużych dzieci. Była strefa tuningu, były dmuchańce i atrakcje dla najmłodszych, a także strefa z jedzeniem i watą cukrową, która z wielu dorosłych wyciągnęła ich wewnętrzne dzieci. Dopisali dostawcy, którzy przygotowali mnóstwo gadżetów i ogromne dawki najnowszej mechanicznej wiedzy, jak i klienci, którzy przyjechali całymi rodzinami, by wspólnie z nami świętować okrągłe urodziny firmy. Całe spotkanie odbyło się pod szyldem motoryzacyjnej integracji i wymiany poglądów, a przede wszystkim dobrej zabawy wszystkich gości.

Trzydzieste urodziny firmy świętujemy nie tylko w Polsce, ale także przy zagranicznych filiach. 16 czerwca zaprosiliśmy klientów do praskiego oddziału firmy, gdzie miało miejsce spotkanie z dostawcami FCAR i Gat Chemie oraz ATH, który przyjechał z własnym demo carem. Odwiedził nas również czeski przedstawiciel firmy Magneti Marelli.



Mimo sezonu urlopowego nie zwalnialiśmy tempa. Czerwiec upłynął nam pod znakiem eventów w całej Polsce – z klientami spotkaliśmy się dziesięć razy w całej Polsce! Towarzyszyli nam przedstawiciele takich firm jak Badek, Castrol, ZF, MEYLE, RYMEC, ATE, Fanfaro, AS, Topex, Pro-Tec, KYB, NGK, PSH i wiele, wiele innych.

Lipiec również obfitował w eventy i spotkania z klientami. Tylko w tym miesiącu odbyło się prawie 10 spotkań, m.in. w Lublinie i Nowym Targu, a także duży event na Podlasiu, gdzie zaprosiliśmy klientów z pięciu różnych filii. Event został uświetniony obecnością dostawców, którzy wystawiali się z nowościami rynkowymi, a klienci zjawili się tłumnie i z dobrym humorem.

Jednak nasze spotkania to nie tylko minitargi z dostawcami, ale również dobra zabawa i adrenalina! Właśnie tego doświadczyli klienci filii Jarosław, którzy w ramach obchodów 30-lecia AP wzięli udział w przejazdach off-road.

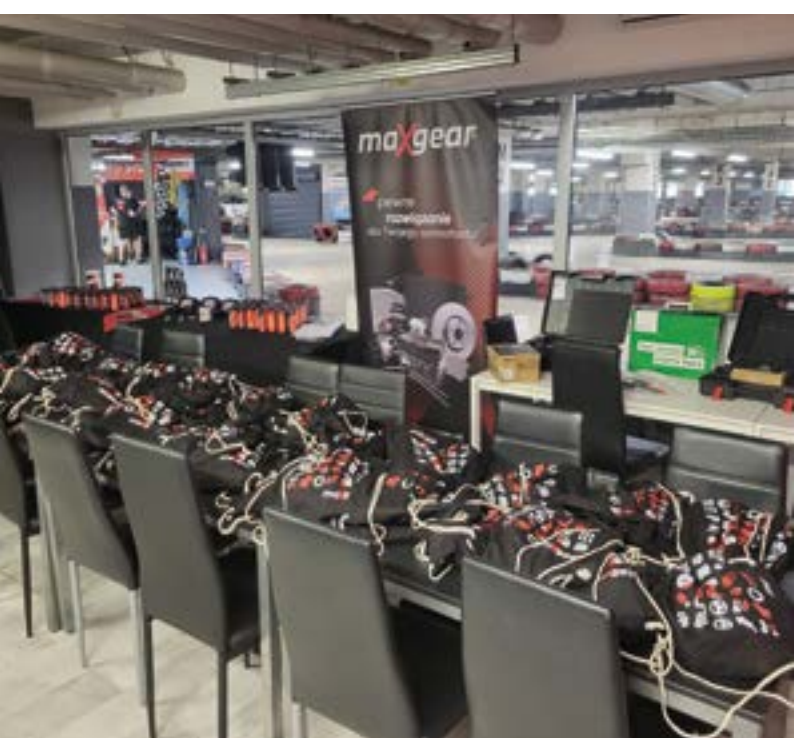
Kolejny wakacyjny miesiąc, sierpień, minął nam na trzech dużych eventach. Spotkania odbywały się w Po-

znaniu, gdzie klienci mieli okazję zwiedzić niedawno otwarty HUB Poznań, Wrocławiu, gdzie mimo niesprzyjającej pogody trwała dobra zabawa, i Chudowie, gdzie śląscy klienci spotkali się z wieloma dostawcami w ciekawych okolicznościach – całość spotkania odbywała się na terenie ruin znanego na Śląsku zamku Chudów.

Wrzesień to czas powrotu do szkół, a dla firmy Auto Partner to miesiąc Wielkiego Finału AP EXPERT – w tym roku jego jubileuszowej, dziesiątej już edycji.

Kolejne eventy już niedługo – w październiku będziemy się widzieć z klientami z Mazowsza, zaś w listopadzie w Łodzi będzie mieć miejsce ostatnie spotkanie z serii obchodów 30-lecia.

Jak widać, mimo dużych możliwości technologicznych nadal w cenie są spotkania twarzą w twarz z dostawcami i klientami. Każdy z nas wciąż pamięta przerwę covidową i związane z nią obostrzenia, korzystamy więc z możliwości spotkań bezpośrednich tak długo, jak długo mamy taką możliwość. Do zobaczenia! ■



# TRZECIA RUNDA SPEED GAMES ORAZ DMP NA TORZE KIELCE JUŻ ZA NAMI

**maXgear®**



Zapach palonej gumi, głośny dźwięk silników, piękne samochody, znane twarze, słoneczna pogoda i prawie 20 tysięcy osób, które odwiedziły event – tak w skrócie można opisać trzecią rundę Speed Games oraz Driftingowych Mistrzostw Polski, które odbyły się na torze Kielce w dniach 22–23 lipca 2023 r.

Kultowy tor Kielce zlokalizowany w Międzianej Górze to miejsce znane i lubiane w świecie motorsportu. Prędkości, jakie osiągają zawodnicy przy rozpędzaniu się, to nawet 150 km/h. To sprawia, że adrenalina i prawdziwe emocje nie opuszczają nas ani na chwilę.

To, że MaXgear został jednym z głównych partnerów i sponsorów cyklu imprez Speed Games już bardzo dobrze wiecie. Oznacza to, że nasze barwy ponownie zawitały na reklamowych bandach i kombinezonach wszystkich zawodników. Tym razem strefa VIP była mocniej zaznaczona i oddalona od strefy ogólnej, ponieważ znajdowała się na balkonie, z którego piękny, panoramiczny widok pozwalał śledzić poczynania zawodników na torze, a także w łatwy sposób można było namierzyć co, gdzie i kiedy się dzieje.

Liczba osób, jaka odwiedziła stoiska MaXgear, przerosła totalnie nasze oczekiwania.

Dla wszystkich naszych klientów przygotowaliśmy ciekawe upominki oraz nagrody, które można było wygrać w drobnych konkursach, które odbywały się podczas imprezy. Nasze stoiska przyciągały tłumy, a jednym z aspektów, który wabił zwiedzających,



był samochód rajdowy Škoda Fabia Rally2 Evo – niewątpliwa atrakcja naszego stoiska.

Każda runda Speed Games pokazuje, jak bardzo lubimy drift i szybkie samochody. Popularność tego sportu z roku na rok jest coraz większa, a to oznacza, że eventowe pomysły na przyszły sezon idą w jednym kierunku.

Przed nami finał Speed Games i Driftingowych Mistrzostw Polski na torze Poznań, czyli:

- 2 dni pełne adrenaliny na kultowym Torze Poznań.
- 9 gwiazd internetu, które biorą udział w Driftingowych Mistrzostwach Polski w klasie Speed Games.

- 16 gwiazd show-biznesu i internetu rywalizujących na torze o Puchar Speed Games.
- 50 najlepszych kierowców driftingowych w Polsce rywalizujących o tytuł Mistrza Polski w dwóch kategoriach Semi-Pro i Pro.
- 150 wyjątkowych samochodów, które zobaczysz na własne oczy podczas CarShow i CarShow Electric.
- 200 najbardziej popularnych influencerów, którzy będą kibicować razem z Tobą i relacjonować te wydarzenia na swoich social mediach. ■

Szczegóły o evencie znajdziesz na [www.speedgames.pl](http://www.speedgames.pl). Do zobaczenia pod namiotem MaXgear!



# BUGIAD

GERMANY

przewody powietrza  
doładującego



drzwi  
zamki



Kolektor  
dołotowy



Kolektor  
wydechowy



układ  
kierowniczy  
zwrotnica



**95%**  
Dostępność

... i wiele więcej!



%

Bugiad jest największym w Europie  
dostawcą przewodów powietrza  
doładującego z 1500 referencjami.

**BUGIAD GmbH**  
Carl-Borgward-Str. 20  
56566 Neuwied, Germany

**Tel:** +49 2631 384 106  
**Mail:** info@bugiad.de  
**Web:** www.bugiad.de





Maksymalne  
bezpieczeństwo

**PATRYK  
MIKICIUK**

Ambasadorem marki

**quaro**<sup>®</sup>

*Patryk Mikiciuk*



[www.quaro-parts.com](http://www.quaro-parts.com)

# WYJĄTKOWI SPECJALIŚCI W AUTO PARTNER

*Nowe grono dokładnie 50 specjalistów zasiliło szeregi Auto Partner SA. Specjaliści są wyjątkowi, bo mają cztery łapy i ich zadaniem jest dbać o dobry nastrój wszystkich wokół!*

W środę 28 czerwca pracownicy Auto Partner SA włączyli się w firmową akcję zabierania psa do pracy. Jak się okazało, czworonożni przyjaciele odwiedzili nie tylko centralę spółki, ale i jej oddziały. Dla niektórych był to biurowy debiut, inni natomiast znają niemal każdy kąt biura swojego właściciela.

Najmłodszy psi „specjalista” miał za ledwie 6 tygodni, najstarszy... 16 lat! Wprowadzicie nowi pracownicy różnili się jeszcze rasą, wielkością, imieniem (choć trafiły się dwa Prezesy!), to jednak cel przyświecał im jeden – poprawić samopoczucie nie tylko pracowników, ale i klientów Auto Partner SA.

Wszystkim pracownikom dziękujemy za wzięcie udziału w tegorocznej akcji. Ilość uwolnionych endorfin zostanie z nami na długo! Przypominamy też, że czworonożnego towarzysza można zabierać do AP na co dzień, nie tylko od święta.

Dla każdego czworonożnego gościa przygotowaliśmy małą niespodziankę od BAYLABEL ([www.baylabel.pl](http://www.baylabel.pl))!



Obecność psa w pracy ma wiele zalet – pomaga (i to nie tylko właścicielowi!) zmniejszyć stres i poprawić nastrój. Dzień Zabierania Psa do Pracy, który obchodzony jest od lat 90. XX wieku, jest ukłonem w stronę psów towarzyszących nam na co dzień i czekających na każdy nasz powrót do domu.

Ma pokazać, że pies nie jest meblem, elementem mieszkania, a istotą bardzo społeczną. Istnieje także inny wymiar akcji – ma zachęcić do adopcji zwierząt ze schronisk oraz zwrócić uwagę na ich potrzeby i oczekiwanie na nowy dom. ■





**PHILIPS**

Xperion 3000

Lampy robocze LED



# Wysokiej jakości światło, by dobrze wykonać zadanie

## Podejmij się każdego zadania warsztatowego!

Wyposażone w wysokiej jakości światło LED, lampy robocze Philips Xperion 3000 są idealne do codziennego użytku. Ta wytrzymała seria zapewnia mocne, jasne światło potrzebne do wykonania każdego zadania warsztatowego.

NOWOŚĆ



innovation  you

[Philips.com/Xperion-3000](https://www.philips.com/Xperion-3000)

## OD FUNDACJI AUTO PARTNER DLA WALCZĄCYCH O WOLNĄ UKRAINĘ

Pierwszym samochodem przekazanym w ramach pomocy wojsku ukraińskiemu przez Fundację Auto Partner został Mitsubishi L200. Auto przekroczyło granicę wypełnioną po brzegi pomocą humanitarną dla mieszkańców Odessy.

Samochód wyprodukowano w 2006 roku, posiada silnik Diesla z turbodoładowaniem o pojemności 2,5 litra. Model ten jest jedną z najlepszych terenówek aktualnie dostępnych na rynku wtórnym. Mitsubishi ma powiększoną kabinę z dwoma parami drzwi. To rozwiązanie pozwoli na łatwiejsze wsiadanie i wysiadanie żołnierzom.

Przed wyjazdem na Ukrainę samochód przeszedł niezbędny przegląd i wymianę części eksploatacyjnych. W Mitsubishi został wymieniony olej silnikowy wraz z filtrami, oleje w napędach oraz pasek rozrządu wraz z całym napędem. ■



## BĄDŹ DOBRY DLA SWOJEGO PSA – ZACHEĆCAJĄ FILIE AP



Niezależnie czy za oknem mamy afrykański upał, czy angielską pogodę, każdy pies jest mile widziany w filiach Auto Partner SA.

Pupile pracownikóW AP niedawno towarzyszyły im w wykonywaniu codziennych obowiązków. Do sklepów często jednak zaglądną również klienci, u których boku można spotkać psy. Z myślą o nich w filiach pojawiły się charakterystyczne czerwone miski, w których serwowana jest świeża woda.

Przy każdej misce umieszczony jest także plakat, który powstał we współpracy z Fundacją ZWIERZ. Znajdziemy na nim informacje na temat tego, jak zachowywać się wobec zwierząt zwłaszcza w upalne dni. ■



Your best  
choice!

**BEHR**<sup>®</sup>

Nasza firma oferuje kompleksowy asortyment produktów i usług serwisowych związanych z układami chłodzenia silnika oraz układami klimatyzacji.

MAHLE to nowy silny partner i ekspert w dziedzinie klimatyzacji i chłodzenia, dysponujący bogatym doświadczeniem jako producent komponentów o jakości wyposażenia oryginalnego (OEM). Zyskaj dostęp do wszystkich części zamiennych do systemów zarządzania temperaturą marki BEHR pod nadrzędną marką MAHLE, a także do asortymentu z zakresu wyposażenia warsztatów, diagnostyki i pozostałych usług serwisowych! Dzięki temu

Twój warsztat będzie optymalnie przygotowany na przyszłość, w której precyzyjne zarządzanie temperaturą będzie wymogiem dotyczącym nie tylko pojazdów spalinowych, lecz także pojazdów hybrydowych, elektrycznych i wykorzystujących ogniwa paliwowe. MAHLE – We shape future mobility

[mahle-aftermarket.com](http://mahle-aftermarket.com)

**MAHLE**

# NIEZAWODNE WYCIERACZKI BOSCH AEROTWIN



Sprawne wycieraczki, podobnie jak hamulce czy oświetlenie, stanowią kluczowy element bezpieczeństwa drogowego. Podczas opadów deszczu w sezonie jesiennym jazda z mażącymi lub nieskutecznymi wycieraczkami jest szczególnie niebezpieczna. Przez brak widoczności kierowca może znaleźć się w sytuacji kryzysowej, nie widząc drogi ani innych uczestników ruchu.

Dlatego warto zastanowić się nad wymianą wycieraczek znacznie wcześniej, zanim nadejdzie niesprzyjająca pogoda. Wymień wycieraczki na niezawodne Bosch Aerotwin, które:

- doskonale oczyszczają szybę,
- zapewniają komfort podróżowania dzięki płynnej i bezszelestnej pracy,
- posiadają żywotność zwiększoną aż o 30%.

## WYCIERACZKI BOSCH – PEWNOŚĆ BEZ WZGLĘDU NA POGODĘ

Nowa generacja wycieraczek Bosch opiera się na najnowszych technologiach. Wyposażone w syntetyczną gumę z powłoką Power Protection Plus oraz sprawdzone szyny stabilizujące Evodium zapewniają one wyjątkową widoczność na dłużej, podnosząc tym samym poziom bezpieczeństwa i kom-



fortu podczas jazdy. Specjalnie zaprojektowane pióra wycieraczek równomiernie naciskają na szybę, skutecznie ją oczyszczając i eliminując wszelkie smugi.

Technologicznie zaawansowane szyny stabilizujące Evodium to klucz do równomiernego nacisku na szybę. To właśnie one gwarantują, że cała powierzchnia szyby jest idealnie czysta, bez smug czy plam. Dodatkowo zaawansowana formuła Long Life, której symbol znajduje się na opakowaniu, potwierdza, że wycieraczki Bosch są stworzone, by przetrwać trudne warunki.

## PRZYGOTOWANE NA KAŻDĄ POGODĘ WYCIERACZKI BOSCH:

- opierają się na wieloletnim doświadczeniu w produkcji piór wycieraczek, co zapewnia wysokie standardy wycieraczek Aerotwin i wyjątkową skuteczność w czyszczeniu szyb;
- przeszły rygorystyczne testy eksploatacyjne i wytrzymałościowe w laboratorium oraz w samochodach, gwarantując niezawodność;
- ich formuła została udoskonalona dzięki innowacyjnej technologii wykonania oraz formule syntetycznej gumy, co podnosi odporność na warunki atmosferyczne i zabrudzenia szyby, jednocześnie ograniczając ścieranie się i zużycie.

Warto wybrać zestaw dedykowany, który jest łatwiejszy w doborze i montażu od wycieraczek pojedynczych. Dzięki niemu można uniknąć trudności z doбором i zamontowaniem wycieraczek, a dedykowany adapter pozwoli na błyskawiczną i bezproblemową instalację.

Aby poznać dostępne opcje przeznaczone właśnie do Twojego modelu pojazdu, zachęcamy do odwiedzenia strony internetowej [www.wycieraczki.bosch.pl](http://www.wycieraczki.bosch.pl), gdzie znajdziesz wszystkie niezbędne informacje. ■



Technologia bliżej nas



## Docień zalety wycieraczek Bosch Aerotwin

- ▶ **perfekcyjne czyszczenie**  
zyskujesz doskonałą widoczność
- ▶ **cichą pracę**  
cieszysz się komfortem jazdy
- ▶ **długą żywotność**  
oszczędzasz z każdym kilometrem
- ▶ **jakość jak na wyposażeniu fabrycznym**  
masz satysfakcję z dobrego wyboru

[wycieraczkibosch.pl](http://wycieraczkibosch.pl)



Inspiruje nas  
**BEZPIECZEŃSTWO**

# WYMIANA AKUMULATORA. JAKĄ TECHNOLOGIĘ WYBRAĆ?



W przypadku wymiany akumulatora konieczne jest zastosowanie w pojeździe akumulatora wykonanego w odpowiedniej technologii. W przeciwnym razie jego wydajność będzie ograniczona.

Obecnie poza tradycyjnym akumulatorem ołowiowo-kwasowym SLI, do którego zadań należy dostarczenie energii na potrzeby rozruchu (*Starting*), oświetlenia (*Lighting*) i zapłonu (*Ignition*), najczęściej spotykanymi technologiami są AGM (*Absorbent Glass Mat*) oraz EFB (*Enhanced Flooded Battery*).

To właśnie typ pojazdu i ilość energii potrzebnej do zasilania funkcji rozruchu oraz odbiorników w znaczny sposób wpływają na to, jaka technologia akumulatora jest wymagana: AGM, EFB czy SLI. Przy wymianie akumulatora ważne jest zastąpienie go akumulatorem wykonanym w podobnej lub wyższej technologii. Nie można zamontować konwencjonalnego akumulatora w pojeździe z systemem start-stop, ponie-

waż spowodowałoby to problemy podczas użytkowania pojazdu.

- **Tradycyjny akumulator, czyli SLI:** zawiera elektrolit w formie płynnej, jest dedykowany do pojazdów bez systemu start-stop i z umiarkowaną liczbą odbiorników elektrycznych.
- **Akumulator EFB:** to wynik rozwoju konwencjonalnych akumulatorów ołowiowo-kwasowych. Technologia ta jest dedykowana do pojazdów z podstawowym systemem start-stop. Akumulatory EFB są zalecane także do pojazdów bez systemu start-stop intensywnie użytkowanych i z rozbudowanym wyposażeniem.
- **Akumulator AGM:** idealnie sprawdza się w przypadku pojazdów z zaawansowanym systemem start-stop. Dzięki stabilności cyklicznej akumulatora AGM rozgrzany silnik w pojazdach z systemem start-stop może być wielokrotnie uruchamiany w krótkich odstępach czasu, bez żadnego ryzyka. Jeżeli w pojeździe pierwotnie był zamontowany akumulator EFB, jako zamiennik należy zastosować podobną technologię lub wyższą, np. AGM.

## AKUMULATOR AGM TO WYBÓR RÓWNIEŻ DO POJAZDÓW HYBRYDOWYCH I ELEKTRYCZNYCH!

Według prognoz ekspertów do 2030 r. ponad 50% wszystkich rejestracji pojazdów w Europie będą stanowić pojazdy elektryczne i hybrydowe (xEV).

Akumulator AGM jest przystosowany do montażu w pojazdach hybrydowych oraz w pełni elektrycznych. Znakomicie współpracuje z akumulatorem wysokonapięciowym pojazdu elektrycznego.

W pojazdach elektrycznych to dzięki akumulatorowi 12 V można na przykład otworzyć i zamknąć centralny zamek. Podczas jazdy ten akumulator zapewnia poprawne działanie świateł, układu hamulcowego i kierowniczego, szczególnie w sytuacji gdy instalacja wysokonapięciowa nagle zawiedzie i pojazd będzie musiał zostać bezpiecznie zatrzymany.

Dlatego w pojazdach elektrycznych niezbędne są niezawodne akumulatory 12 V wytrzymujące stałe cykle ładowania i rozładowywania. Akumulatory AGM marki VARTA są przeznaczone do pojazdów elektrycznych oraz spełniają wymagania producentów OE. ■

# VARTA®

# THE ORIGINAL.

Wybierz jakość oryginalnego wyposażenia

7 na 10

Samochodów wyposażonych  
w system start-stop ma  
zamontowane akumulatory VARTA.



Producenci współpracujący z VARTA:

Audi Bentley BMW Bugatti Chevrolet Chrysler Citroën Ferrari  
Fiat Ford GMC Honda Hyundai Jaguar Kia Lamborghini  
Land Rover Maserati Mercedes-Benz Nissan Opel Peugeot Porsche  
Renault Seat Škoda Toyota Vauxhall Volkswagen Volvo

[www.varta-automotive.com](http://www.varta-automotive.com)

Pewny start to akumulator  **VARTA®**

 CLARIOS

# **BM CATALYSTS POZYTYWNI OCENIA PRZYSZŁOŚĆ PRODUKTÓW EMITUJĄCYCH SPALINY PO ZANOTOWANIU ZNACZNEGO WZROSTU SPRZEDAŻY**



**B**M Catalysts, wiodący europejski producent na wtórnym rynku produktów do emisji spalin, odnotował znaczny wzrost sprzedaży swojej rozszerzającej się gamy produktów w całym regionie, przy czym w ostatnich miesiącach wystąpił szczególnie wysoki popyt na filtry cząstek stałych (DPF).

Wiele krajów w Europie, w tym Holandia, Belgia, Szwajcaria i ostatnio Niemcy, wdrożyło nowe testy do pomiaru liczby cząstek stałych (PN) w ramach okresowych kontroli technicznych pojazdów z silnikiem Diesla. Spowodowało to znaczny wzrost na rynku części zamiennych filtrów DPF w całym regionie, przy czym nawet do 25 procent pojazdów nie przechodzi pomyślnie nowego testu.

Mark Blinston, dyrektor handlowy BM Catalysts, powiedział: – **Przy wskaźnikach niepowodzenia sięgających 25 procent spowoduje to ogromny wzrost popytu na zamienne filtry DPF. Jeśli pojazd nie przejdzie testu, jedynym sposobem na jego zaliczenie będzie wymiana filtra DPF. Po Europie jeździ ponad 280 milionów pojazdów, a około 19 procent z nich używa silników wysokoprężnych. Mając to na uwadze, należy spodziewać się znacznego wzrostu zapotrzebowania na części zamienne.**

Jak wiadomo mechanikom, wiele pojazdów z silnikami wysokoprężnymi jest wyposażonych w filtr DPF jako część

systemu kontroli emisji spalin pojazdu. Jeśli jednak zostanie on częściowo zatkany cząstkami stałymi, zwiększy to przeciwcisnienie spalin w silniku i jednocześnie wpłynie na oszczędność paliwa oraz zmniejszy moc pojazdu, co z czasem może spowodować poważne problemy. Dlatego ważne jest, aby pojazdy z silnikami wysokoprężnymi były regularnie i prawidłowo serwisowane, aby zapewnić ich wydajną pracę – co jest niezbędne do umożliwienia prawidłowego działania filtrów DPF i pomocy w redukcji emisji.

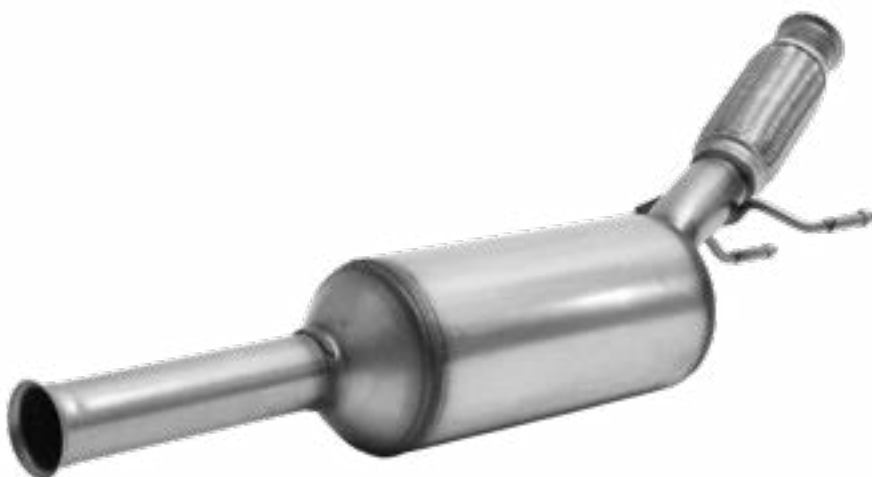
– **Mając to na uwadze, nowy test PN ma kluczowe znaczenie w wysiłkach zmierzających do zapewnienia dalszej opłacalności pojazdów z silnikami wysokoprężnymi w europejskim parku samochodowym** – komentuje Blinston.

BM Catalysts ma już ugruntowaną pozycję w Europie dzięki nawiązanym w ciągu ostatniej dekady długoterminowym relacjom z dystrybutorami w regionie. Założenie europejskiej filii BM Catalysts w 2022 r. dodatkowo wspiera zaangażowanie firmy na rzecz

partnerów, umożliwiając handel z firmami zlokalizowanymi w UE, co upraszcza wiele istniejących procesów towarzyszących współpracy z firmą z Wielkiej Brytanii.

Firma otworzyła również swój trzeci zakład produkcyjny, aby zwiększyć moce produkcyjne, podkreślając swój etos polegający na ciągłych inwestycjach w celu przekraczania oczekiwań klientów. Przy spodziewanym wzroście popytu na produkty do kontroli emisji spalin dodatkowe możliwości produkcyjne umożliwią BM Catalysts sprostanie temu zapotrzebowaniu i pozwolą na dalsze dostarczanie wiodących w branży produktów na rynek części zamiennych. Trzy zaawansowane technologicznie zakłady produkcyjne BM Catalysts pozwalają firmie na magazynowanie ponad 60 tysięcy części, stanowiąc 95 procent europejskiego rynku samochodowego, przy jednoczesnym opracowywaniu do 300 nowych części rocznie. ■

Więcej informacji na temat BM Catalysts można znaleźć na stronie [www.bmcatalysts.com](http://www.bmcatalysts.com)







# REMANTE



Turbosprężarki



Pompy  
wysokociśnieniowe



Wtryskiwacze



Koło zamachowe  
o podwójnej masie

## Regenerujemy części do samochodów osobowych i ciężarowych

Po co kupować nową część?  
Regeneracja starych części pozwala  
**zaoszczędzić nawet 50% kosztów**  
zakupu nowych.



Eksportujemy do  
**29 KRAJÓW  
EUROPEJSKICH**

info@remante.com

www.REMANTE.com

# ZF AFTERMARKET #WARTOWIEDZIEĆ: DLACZEGO NALEŻY REGULARNIE WYMIENIAĆ OLEJ W AUTOMATYCZNEJ SKRZYNI BIEGÓW ZF?



AFTERMARKET

LEMFÖRDER SACHS TRW

- Regularna wymiana oleju w automatycznej skrzyni biegów firmy ZF zapewni jej prawidłowe funkcjonowanie przez wiele lat, wpłynie na bardziej ekonomiczną eksploatację pojazdu, a także pozwoli uniknąć poważnych awarii i uszkodzeń.
- Przy wymianie oleju należy zwrócić szczególną uwagę na dobór odpowiedniego produktu dedykowanego wybranej skrzyni biegów.
- Zestawy olejowe ZF Aftermarket do automatycznych skrzyń biegów ułatwiają pracę mechaników, poprzez zapewnienie im kompletnego zestawu produktów dopasowanych do danego modelu pojazdu, a tym samym skracając czas realizacji usługi serwisowej.

Automatyczna skrzynia biegów to jeden z najbardziej kosztownych podzespołów samochodu, to też szczególnie skomplikowany element do naprawy w przypadku awarii. By uniknąć usterek, a jednocześnie zmaksymalizować wydajność pojazdu pod kątem zużycia paliwa, należy zadbać o regularną wymianę oleju przekładniowego. Eksperti firmy ZF Aftermarket wyraźnie podkreślają znaczenie regularnej kontroli stanu oleju i jej korzyści dla naszego pojazdu.

## KIEDY WYMIENIĆ OLEJ W AUTOMATYCZNEJ SKRZYNI BIEGÓW?

– **Częstotliwość wymiany oleju w skrzyniach biegów ZF zależy od wielu czynników, między innymi od modelu samochodu, rodzaju skrzyni czy też warunków,**



Fot. 1. Regularna wymiana oleju w skrzyniach biegów firmy ZF pozwala uniknąć usterek i jednocześnie zmaksymalizować wydajność pojazdu pod kątem zużycia paliwa

**w jakich jest eksploatowana. W związku z różnymi uwarunkowaniami i rodzajami eksploatacji skrzyń zalecamy wymianę oleju po 150 000 kilometrów, jednak w przypadku wysokich obciążeń, temperatur i w zależności od historii pojazdu, interwały wymiany mogą być krótsze. Im wyższe obciążenia skrzyni, wynikające na przykład z dynamicznego sposobu**

**jazdy czy obciążania samochodu, tym szybciej właściwości smarne oleju ulegają pogorszeniu. Dochodzi wtedy do degradacji dodatków przeciwzużyłościowych i myjących, wzrostu ilości kwasów i cząstek stałych, spadku lepkości oleju oraz zmiany jego koloru. Natomiast w przypadku przekładni innych niż ZF należy kierować się rekomendo-**



Fot. 2. Oleje do przekładni automatycznych i hybrydowych ZF LifeguardFluid gwarantują pracę skrzyni biegów na najwyższym poziomie, a także umożliwiają maksymalną oszczędność paliwa i niższą emisję CO<sub>2</sub>

wanymi interwałami wymian danego producenta – mówi Grzegorz Arbajter, ekspert ds. conceptów warsztatowych.

Niepokojącymi objawami, sugerującymi konieczność wymiany oleju, są brak płynnego przyspieszania podczas przełączania biegów, szarpanie przy zmianie biegów i zbyt późna zmiana biegów, a także za wysoka temperatura oleju w skrzyni. O profilaktycznej wymianie oleju w przekładni automatycznej należy pamiętać również w momencie zakupu auta używanego – nie zawsze bowiem znamy historię wcześniejszego użytkownika samochodu. Styl jazdy poprzedniego właściciela, brak regularnego serwisowania lub duży przebieg mogą mieć wpływ na zły stan środka smarnego i ryzyko uszkodzeń innych komponentów. Jednym z pierwszych podzespołów, który może ulec uszkodzeniu w przypadku braku wymiany zużytego oleju w odpowiednim momencie, jest układ mechatroniki.

### JAK WYBRAĆ OLEJ DOSTOSOWANY DO WYMAGAŃ SKRZYNI?

Warto wiedzieć, że każdy typ i model przekładni automatycznej może mieć inne, odmienne wymagania, a użycie niewłaściwego oleju może skutkować wyższym zużyciem paliwa, szybszym wyeksploatowaniem podzespołów skrzyni, a nawet korozją układów elektronicznych. Każdy z olejów do przekładni automatycznej ZF jest idealnie dostosowany do danej skrzyni biegów. Wysokiej jakości oleje przekładniowe ZF LifeguardFluid i zestawy do wymiany oleju dla poszczególnych automatycznych i hybrydowych skrzyń biegów gwarantują płynną zmianę biegów i pracę wolną od drgań. Dodatkowo zapewnia-



Fot. 4. ZF Aftermarket rozszerza zakres rozwiązań dedykowanych e-mobilności, wprowadzając do oferty e-oleje – ZF Lifeguard eFluid oraz ZF Lifeguard Hybrid



Fot. 3. Zestawy do wymiany oleju ZF zawierają kompletny pakiet olejów i części niezbędnych do kompleksowego przeprowadzenia usługi, dzięki czemu oszczędzają czas pracy w warsztacie oraz czas oczekiwania właściciela pojazdu

ją redukcję zużycia mocno obciążonych elementów, zoptymalizowaną lepkość dla maksymalnej oszczędności paliwa i niższej emisji CO<sub>2</sub>, a także ochronę skrzyni przez okres eksploatacji.

Ekspert ZF zalecają, by wymiana oleju w automatycznej skrzyni biegów odbywała się metodą statyczną w wykwalifikowanym warsztacie samochodowym. Metoda ta jest wystarczająca do utrzymania właściwych parametrów pracy skrzyni i zachowania komfortu jej użytkowania. Taka forma wymiany, dzięki zużyciu około dwukrotnie mniejszej ilości oleju niż w trakcie wymiany dynamicznej, jest również bardziej ekologiczna i ekonomiczna. Wygodnym i bezpiecznym rozwiązaniem, na które warto postawić w trakcie wymiany oleju, jest zastosowanie kompletnego zestawu olejowego ZF, który ułatwi mechanikowi szybkie i efektywne przeprowadzenie wymiany. W jego skład w zależności od modelu skrzyni wchodzi: odpowiednia ilość oleju dobranej do potrzeb skrzyni, miska olejowa z wbudowanym filtrem, uszczelnieniem i korkiem gwintowym, nowe śruby oraz pozostałe, niezbędne uszczelki. Warto wspomnieć, że firma ZF Aftermarket oferuje również zestawy olejowe dla skrzyń automatycznych innych producentów.

Przy wyborze miejsca serwisowania pojazdu warto kierować się jakością używanych w warsztacie części, profesjonalnym podejściem obsługi oraz wykwalifikowanym personelem. Korzystanie z usług warsztatów należących do conceptu warsztatowego ZF [pro]Tech to gwaran-

cja jakościowego serwisu i wiedzy prosto od producenta skrzyń biegów.

### E-OLEJE I OLEJE DO SAMOCHODÓW HYBRYDOWYCH

W związku z dynamicznym rozwojem rynku aftermarketowego i coraz większą liczbą naprawianych w warsztatach pojazdów elektrycznych i hybrydowych, firma ZF Aftermarket poszerza zakres oferowanych rozwiązań dla e-mobilności. Jednym z nich jest wprowadzenie nowych olejów przekładniowych dedykowanych pojazdom elektrycznym – ZF Lifeguard eFluid, oraz pojazdom hybrydowym – ZF Lifeguard Hybrid. Zapewniają one najlepszą ochronę i mniejsze zużywanie się układu napędowego, zwiększoną wydajność oraz optymalną kontrolę temperatury nawet podczas intensywnego przyspieszania.

Zapraszamy do obejrzenia najnowszego odcinka z serii „Warto Wiedzieć” oraz odwiedzenia strony internetowej w celu zapoznania się z pełną ofertą produktów firmy ZF Aftermarket i śledzenia nas na facebooku.



# Legenda trwa



ELF EVOLUTION  
R-TECH SPORT



0W-40

ELF jest dumnym partnerem Alpine ELF Endurance Team w FIA WEC\*. Z pasją do wydajności i naciskiem na niezawodność, wysokiej jakości olej silnikowy ELF EVOLUTION zapewnia optymalną ochronę i wydajność dla Alpine A470 w najbardziej wymagającym motorsportowym teście wytrzymałościowym na świecie.

\*World Endurance Championship (Długodystansowe Mistrzostwa Świata)

## Ofensywa nowości w gamie ELF

W ostatnim czasie ELF bardzo mocno rozbudował swoją gamę o zupełnie nowe produkty. Renomowana marka kojarzona od lat z motorsportem podkreśla, że najnowsze propozycje mają homologację wiodących marek niemieckich, angielskich i amerykańskich, takich jak BMW, Ford, Jaguar, Mercedes, Porsche czy Volkswagen. Można zatem powiedzieć, że ELF łączy wszystkich miłośników motoryzacji przez duże M, bez podziału na kraje producentów.

### Przykładowe marki producentów samochodów, homologacje, zastosowanie i dedykowane do nich oleje ELF:

| Marka                                     | Homologacja   | Odpowiednie, homologowane oleje ELF:   |
|---|---|--|
| <b>BMW</b>                                | <b>BMW LL-17 FE</b> - homologacja dla silników benzynowych turbo z wtryskiem bezpośrednim, obligatoryjna w przypadku silnika 1,5L, 3 cyl – Twin Power Turbo   | <b>ELF Evolution Full-Tech APX 0W-20</b>   |
| <b>FORD</b>                               | <b>WSS-M2C 950-A</b> – silniki wysokoprężne EURO 6/6d<br><b>WSS-M2C 948-B</b> – silniki benzynowe EcoBoost. Obligatoryjny w silniku 1.0L, 3 cyl EcoBoost.   | <b>ELF Evolution Full-Tech FDX 0W-30</b><br><b>ELF Evolution Full-Tech FEX 5W-20</b>   |
| <b>HONDA, MAZDA, TOYOTA, SUZUKI</b>       | <b>ILSAC GF-6A i API SP</b> – japońskie silniki benzynowe stosowane również w napędach hybrydowych  | <b>ELF Evolution Full-Tech VCX 0W-20</b><br><b>ELF Evolution Full-Tech VSX 0W-20</b><br><b>ELF Evolution 900 USX 5W-30</b>   |
| <b>HYUNDAI/KIA</b>                        | <b>API SN+/SP; ACEA C5/C6; ILSAC GF-6A; SAE 0W-20</b> – najnowsze silniki benzynowe stosowane również w napędach hybrydowych jak również najnowsze silniki wysokoprężne z DPF<br><b>ACEA C2/C3; SAE 5W30</b> - silniki benzynowe i wysokoprężne z DPF   | <b>ELF Evolution Full-Tech VCX 0W-20</b><br><b>ELF Evolution Full-Tech VSX 0W-20</b><br><b>ELF Evolution Full-Tech DTX 5W-30</b><br><b>ELF Evolution Full-Tech C2 5W-30</b>  |
| <b>MERCEDES-BENZ</b>                      | <b>MB 229.72</b> – homologacja do najnowszych napędów hybrydowych<br><b>MB 229.52</b> – homologacja do najnowszych silników wysokoprężnych BlueTec z DPF  | <b>ELF Evolution Full-Tech VCX 0W-20</b><br><b>ELF Evolution Full-Tech DTX 5W-30</b>   |
| <b>OPEL</b>                               | <b>OV04015470 – A20</b> – najnowsze silniki benzynowe Euro 6d<br><b>OV04015470 – A30 i DEXOS 1 Gen 2/3</b> – homologacja dla silników benzynowych w tym z turbo i z wtryskiem bezpośrednim<br><b>OV04015470 – D30 i DEXOS 2</b> – homologacja dla silników wysokoprężnych z DPF   | <b>ELF Evolution Full-Tech VCX 0W-20</b><br><b>ELF Evolution 900 USX 5W-30</b><br><b>ELF Evolution Full-Tech DTX 5W-30</b>   |
| <b>PORSCHE</b>                            | <b>A40</b> – silniki benzynowe bez GPF<br><b>C20</b> - silniki wysokoprężne Euro 6d z DPF   | <b>ELF Evolution Full-Tech LSX 5W-40</b><br><b>ELF Evolution Full-Tech VSX 0W-20</b>   |
| <b>PSA (PEUGEOT, CITROEN)</b>             | <b>PSA B71 2010</b> - najnowsze silniki benzynowe i wysokoprężne Euro 6/6d<br><b>PSA B71 2290</b> - silniki benzynowe i wysokoprężne Euro 5 i wcześniejsze  | <b>ELF Evolution Full-Tech PCX 0W-20</b><br><b>ELF Evolution Full-Tech C2 5W-30)</b>   |
| <b>RENAULT</b>                            | <b>AN 22</b> – wybrane najnowsze silniki benzynowe stosowane również w napędach hybrydowych<br><b>RN 17 FE</b> – wybrane najnowsze silniki benzynowe i wysokoprężne EURO 6d<br><b>RN 17</b> – najnowsze silniki benzynowe i wysokoprężne EURO 6d<br><b>RN 17 RSA</b> – silniki benzynowe Renault RS<br><b>RN 0720</b> – silniki wysokoprężne z DPF, Euro 6, 5 i 4 | <b>ELF Evolution R-Tech ELITE FE 0W-16</b><br><b>ELF Evolution R-Tech ELITE FE 0W-20</b><br><b>ELF Evolution Full-Tech R FE 0W-20</b><br><b>ELF Evolution R-Tech ELITE 5W-30</b><br><b>ELF Evolution Full-Tech R 5W-30)</b><br><b>ELF Evolution R-Tech SPORT 0W-40</b><br><b>ELF Evolution R-Tech FE 5W-30</b> |
| <b>VOLKSWAGEN (Audi, Seat, Skoda, VW)</b> | <b>508.00 / 509.00</b> – wybrane silniki benzynowe i wyskoprężne z DPF, EURO 6d, cykl long life<br><b>505.01</b> – silniki wysokoprężne wyposażone w pompowtryskiwacze  | <b>ELF Evolution Full-Tech VSX 0W-20</b><br><b>ELF Evolution Full-Tech LSX 5W-40</b>   |
| <b>VOLVO</b>                              | <b>RSB0-2AE</b> - najnowsze silniki benzynowe i wysokoprężne Euro 6/6d  | <b>ELF Evolution Full-Tech VCX 0W-20</b>   |



# RÓŻNE WERSJE ROLEK NAPINAJĄCYCH CONTINENTAL



Continental oferuje różne wersje rolek napinających w zestawach paska rozrządu CT1139K2, CT1139K3PRO, CT1139WP2, CT1139WP6 i CT1139WP8PRO, używanych w różnych silnikach 1.2-2.0l TDI EA189 common-rail w grupie Audi / SEAT / Škoda / VW.

## PROBLEM:

Dostarczona rolka napinająca V56349 wygląda inaczej niż rolka zamontowana w pojeździe. Wydaje się, że nie można jej napiąć w sposób opisany w instrukcji montażu.

## PRZYCZYNA:

Producent pojazdu montuje dwie różne wersje rolek napinających. Zestaw Continental może zawierać jedną z dwóch wersji pokazanych na Fot. 1 i 2.

## ROZWIĄZANIE:

Dwie wersje rolki napinającej są zamienne i mogą być stosowane we wszystkich silnikach wskazanych przez producenta pojazdu. Ważne jest, aby postępować zgodnie z instrukcjami producenta pojazdu, po-

nieważ metody montażu i kierunki napinania rolek są różne. Wersja Gates jest napinana w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, a wersja Litens / INA w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Kierunek napinania jest wyraźnie zaznaczony na obu rolkach (strzałka na zewnętrznej powierzchni płytki rolki napinającej). ■



Fot. 1. Wersja Litens / INA



Fot. 2. Wersja Gates



# Konkrety zamiast obietnic: **5 lat gwarancji.**

Profesjoniści w warsztatach samochodowych nie potrzebują pustych obietnic tylko jakości, na której mogą polegać. Dlatego też zarejestrowanym partnerom oferujemy 5 lat gwarancji na wszystkie produkty z oferty Power Transmission Group Automotive Aftermarket. Zarejestruj się na [www.continental-ep.com/5](http://www.continental-ep.com/5)

## INTELIĞENTNY KSZTAŁT

*Czy kształt opakowania może mieć wpływ na środowisko? Tak, i to znaczący! Nowe opakowania Castrol Highlander to odpowiedź na współczesne potrzeby ochrony środowiska, zrównoważonej gospodarki i optymalizacji produkcji i logistyki.*



Opakowania nie tylko zabezpieczają produkty przed uszkodzeniem i pozwalają je bezpiecznie transportować. Są także jednym z najbardziej skutecznych środków marketingowych. Lubimy rzeczy opakowane ładnie, ciekawie, oryginalnie – ale i praktycznie oraz wygodnie. Dotyczy to wszystkich rodzajów produktu – nawet olejów silnikowych.

### LATA TRADYCJI

Opakowania olejów Castrol zawsze stanowiły jeden z wyróżników tej marki. Dziś zielono-białe metalowe puszkę stanowią cenne przedmioty kolekcjonerskie i elementy starannie opracowanych retrodekoracji warsztatów lub sklepów. Współczesne opakowania z tworzyw sztucznych także pozwalają odróżnić oleje Castrol już na pierwszy rzut oka – charakterystyczne, nieco trójkątne 4- i 5-litrowe butelki stały się znakiem rozpoznawczym marki. Świat jednak nieustannie się zmienia i stawia przed nami nowe wyzwania. Ochrona środowiska, redukcja śladu węglowego i innych emisji, odpowiedzialna gospodarka materiałami i odpadami – to dziś kwestie niezwykle ważne w każdej dziedzinie życia.

### NOWA JAKOŚĆ

Odpowiedzią Castrol na te wyzwania są nowe opakowania serii Highlander. To nie jest zwykła zmiana marketingowo-wizerunkowa. Opakowania Highlander to efekt kilku lat badań i obserwacji. Przeanalizowano potrzeby klientów, dostawców i przewoźników oraz zbadano wpływ na środowisko – zarówno podczas produkcji tych opakowań, jak i w czasie ich dalszego życia. Wszystko po to, by stworzyć najbar-

dziej efektywny i optymalny produkt, zmniejszając równocześnie jego ślad węglowy i ilość zużytego materiału, a także redukując jego rozmiary bez zmiany objętości.

### MNIEJ EMISJI, WIĘCEJ EFEKTYWNOŚCI

Opakowania Highlander mają bardziej zwarty kształt; uchwyt został przesunięty do górnego rogu butelki. Dzięki temu do ich produkcji potrzeba o 20 procent mniej tworzyw sztucznych. To oznacza większą wydajność produkcji, redukcję emisji CO<sub>2</sub> w jej trakcie, a także mniej odpadów do późniejszej utylizacji. Mimo mniejszej ilości materiału nowe opakowania są o 100 procent sztywniejsze! To zasługa odpowiednio zaprojektowanych krawędzi pionowych ze specjalnym profilem. Zoptymalizowany kształt przynosi też wymierne korzyści. Na standardowych paletach i na półkach sklepowych można teraz pomieścić 20 procent więcej opakowań. To redukuje koszty logistyki i przekłada się na mniejsze emisje CO<sub>2</sub> z nimi związane. Nowe opakowaniaostęp-

ne są w kilku objętościach – wszystkie zachowują jednak spójną stylistykę, podkreślającą przynależność do jednej rodziny produktów.

### NOWY STYL

Opakowania Highlander będą częścią nowego wizerunku Castrol. W 2023 r. marka zaprezentowała nową identyfikację wizualną – wraz z nowym logotypem. Odświeżona tożsamość marki jest wynikiem kompleksowego procesu określania jej strategii. Obejmował on szeroko zakrojone badania i analizy z udziałem interesariuszy, klientów i ekspertów branżowych. Odnowione logo ma bardziej nowoczesny i dynamiczny wygląd oraz podkreśla mocne strony firmy Castrol, wyróżniające ją spośród konkurencji. Zachowuje ono klasyczne kolory marki: czerwony, zielony i biały, które są z nią silnie kojarzone, a także ma na celu ułatwić zapamiętywanie marki w Internecie. Równocześnie firma dąży do zwiększenia swojej atrakcyjności wśród bardziej zróżnicowanej grupy klientów w zakresie środków smarnych, usług i rozwiązań. ■







## Doceniamy Twoje zaangażowanie

Zeskanuj kod QR telefonem, zarejestruj się do Fastscan, kupuj produkty Castrol i zdobywaj nagrody!





## MYŚLISZ O WYMIANIE SPRZĘGŁA MONTUJESZ RYMEC

Inżynieria jakości to nasze DNA, W RYMEC jesteśmy skoncentrowani na profesjonalnym projektowaniu i dokładnych testach naszych sprzęgł.

Nasze produkty muszą spełniać najwyższe wymagania eksploatacyjne stawiane przez dostawców części oryginalnych.

Od ponad 40 lat zajmujemy się produkcją sprzęgł do samochodów osobowych i pojazdów użytkowych.

Dlatego też montując sprzęgło RYMEC, możesz zaufać naszemu doświadczeniu i zapomnieć o problemach.

[WWW.RYMEC.COM](http://WWW.RYMEC.COM)



- ZESTAWY SPRZĘGIEŁ
- ŁOŻYSKA SPRZĘGŁA
- WYSPRZĘGLIKI HYDRAULICZNE
- ZESTAWY SPRZĘGŁA ZE SZTYWNYM KOŁEM ZAMACHOWYM
- RURY PROWADZĄCE SPRZĘGŁA

**AP**  
**AUTOPARTNER**

**AP**



**top dostawcy i partnerzy**

—  
Auto Partner SA



**części  
i akcesoria  
samochodowe**

**MEYLE**

**BILSTEIN**

**BOSCH**

**febi**  
bilstein

**Valeo**

**SKF**

**MANN FILTER**

**DAYCO**



**NERF**

**Continental**

**ZE**

**LEMFÖRER**

**SACHS**

**KOLBENSCHNITT**

**PIERBURG**

**maxgear**

**TK**  
THE RELIABLE PART

**QUARO**

**RYMEC**

**TRISCAN**

**ALCO**

**METEOR**

**STABILIS**

**MAGNET MARELLI**

**VARTA**

**LUK**

**INA**

**FAG**

**ajusa**

**TEXTAR**

**PHILIPS**

**TRW**

**Delphi**

**VICTOR REING**

**BERU**

**MAHLE**

**HOK**

**MTX**

**Gates**



**CORTECO**

**KYB**  
Air Products for Everyone

**ASI**  
AUTOMOTIVE SYSTEMS & PARTS

**OSRAM**

**VDO**

**ELSTOCK**

**HELLA**

**DEPO**

**autofren**

**Nissens**  
Innovation. The Difference.

**GRAF**  
AUTOMOTIVE PARTS

**metelli**

**BREMI**

**FAI**  
Auto Parts

**TRUCKTEC**

**BM**  
SARAGLIA

**Vernet**

**HUCO**

**FAI**

**SASIC**

**BUGIAD**

**elring**  
Das Original

**Juanparts**

**STEINHOFF**

**iwis**  
motorsysteme  
we bring you the best

**JLKAR**

**MEAT & DORIA**

**REMANTE**  
REMANUFACTURING

**AMK**  
move drive.

**WABCO**  
Working. Vehicle Technology.

**BorgWärner**

**DENSO**

**KAYO**  
PARTS

**Germany**

**SEF**

**ROMEX**

**OPTIMAL**

**POLMO**  
Ostrów

**topran**

**JMJ**

**MOTIVE**  
COMPONENTS LTD

**freccia**

**LIZARTE**

**NARVA**

**BRISK**

**MOFFETT**

**TRM**

**QUICK BRAKE**

**Borsehung**

**AISIN**

**AVIP**

**SPYRA**

**Schrader**  
The Leader

**Tech-Met**

**TKN**

**LEORLAST**

**FROGUM**

**CarComerco**

**sunair**

**EX**  
we give happiness

**B**  
Bosera

**AMiO**

**PROMER**

**ROLL**

**amos**

**BRINK**

**PSH**

**Lenex**

**AcPolcar**

**WONROE**

**WIPAC**

**VIRAGE**

**WAI**

**TMI**

**Huf**

**westfalia**

**tcmatic**

**Renwood**

**Loro**

**GRIP**

**BEZAN-PLAST**



## oleje i chemia

Castrol

MOTUL

elf

TotaEnergies

Mobil

LIQUI MOLY



FANFARO

peccol

MEYLE

febi

REVEROL

ZF

maxgear

BOSCH

PRO TEC

STP

BONINI

Pro Seal

Permatex

MA PROFESSIONAL

MOJE AUTO

CALIFORNIA

BOLL

IK

TEXTAR

mobii medic

PULSAR

WALKER

ajusa

GUNK

USO2

WD-40

BOSCH

SPREZZOLA

HICO

TRW

MAGNET MARELLI

Valeo

Turtle

BRUMM

KUNAGONE

WRENCH

MANNOL

SAATCHI

slime

FLUIDFIL

SKF

VICTOR REINE



## wyposażenie warsztatowe

SOLO

ROCKS

LASER

GOVONI

SELTA

WALLMEX

maxgear

FCAD

WINDSOOL

GRIP

BOSCH

OUTMANN

MAGNET MARELLI

Delphi

Snap-on

SUN

John Deere

LAUNCH

NORTEC PRO

IP

Ravaglioli

TEGGUN

UNI-TROL

IDEAL

CASTEX

Condor

DeltaTech

IP

AIRPRESS

TELVIN

YATO

TOPEX

NEO TOOLS

WALMEX

NOCO

STURM

ASTA

AEG

m7

KB Global

MSG

MTM

NORFI

TESAM

ATH

KIRCHER

PROMA

Fortelock

AUTEL

ESTER

TEXA

Merida

MARWIS

FS FAST SERVICE

30VTS

UNIOR

XTON

saTra

UNI-T

KING TOMY

BEISSBARTH

HAZET

MAGIC

WALTER

Niifisk

WAECO AirCon Service

GEKO

CarPassion

tyreSAFE



## opony i felgi

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |



## części do motocykli, skuterów i ATV

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# kontakt

Auto Partner SA  
Centrum Dystrybucyjne  
ul. Ekonomiczna 20  
43-150 Bieruń, Polska  
tel. +48 32 325 15 00  
tel. +48 32 325 15 15

@ kontakt@autopartner.com

f GrupaAutoPartner

www.autopartner.com



## DODATKI I ŚRODKI CZYSZCZĄCE DO UKŁADÓW

### ADDITIVES & SYSTEM CLEANER

Dodatki do oleju przekładniowego do wszelkich przekładni ręcznych, różnicowych i pomocniczych

Gear oil additives for all manual gearboxes and differentials

Produkty do czyszczenia układu dwukrotnego

Products for an intake system cleaning

Dodatki do oleju silnikowego do czyszczenia układu wstępnego

Engine oil additives for oil system cleaning

Dodatki do płynu chłodzącego do skutecznego czyszczenia, pielęgnacji i konserwacji układu chłodzenia

Radiator additives for the effective cleaning, care and maintenance of the cooling system

Środek do kompleksowego czyszczenia całego układu paliwowego i wydechowego

Fuel treatment for the complete cleaning of the entire fuel and combustion system

Środki czyszczące do kompleksowego czyszczenia układu wydechowego

Cleaning products for the entire cleaning of the exhaust system



Środki do czyszczenia i pielęgnacji układu paliwowego  
Additives and System Cleaner

Skoki / Engines  
 Układ powietrza / Air Intake System  
 Układ wydechowy / Exhaust System  
 Układ paliwowy - wtryskowy / Fuel System - Diesel  
 Układ paliwowy - benzynowy / Fuel System - Petrol  
 Emisja - Hybrid  
 Systemy LPG / LPG System  
 Układ chłodzący / Radiator System  
 Regulacja kierownicy - skrytki sterujące / Power Steering & Gearbox

www.pro-tec-polska.pl

- PRO-TEC jest wiodącą marką niemieckiej grupy CTP GmbH specjalizującej się w dostarczaniu rozwiązań do segmentu Automotive w zakresie stosowania profesjonalnej chemii samochodowej.
- Od ponad 30 lat marka PRO-TEC dostępna jest w 160 krajach na całym świecie zaspokajając potrzeby najbardziej wymagających klientów.



### JAKOŚĆ JEST NASZYM PRIORYTETEM !

- Chemia samochodowa dla profesjonalistów z certyfikowaną skutecznością. Już dostępna we wszystkich filiach Auto Partner SA
- Pomoc techniczna Pro-Tec : 535 178 225



# ■ NOWOŚCI W OFERCIE MAXGEAR

**maxgear**<sup>®</sup>

W ostatnim czasie do sze-  
rokiej oferty MaXgear do-  
łączyły kolejne nowości.  
Wśród nowych referencji znalazły się  
rury wlewu paliwa, sprzężyny zawie-  
szenia, elementy zawieszenia oraz

elementy układu hamulcowego. Za-  
chęcamy do zapoznania się z pełną  
ofertą MaXgear, w której znajduje się  
wiele ciekawych referencji. Najcie-  
kawsze nowości znajdują się w tabe-  
lach poniżej. ■

## RURY WLEWU PALIWA

| INDEKS  | NAZWA  |
|---------|--|
| 28-1213 | RURA WLEWU PALIWA DB A KLASA W169 04-12                                  |
| 28-1212 | RURA WLEWU PALIWA DB B KLASA W245 05-11                                  |
| 28-1216 | RURA WLEWU PALIWA MITSUBISHI ASX 1,6/1,8 10-/ LANCER 1,5/1,6/1,8/2,0 08- |
| 28-1215 | RURA WLEWU PALIWA MITSUBISHI OUTLANDER 2,0/2,4 01-07                     |
| 28-1214 | RURA WLEWU PALIWA MITSUBISHI PAJERO 3,2D 07-                             |
| 28-1218 | RURA WLEWU PALIWA NISSAN ALMERA 00-06                                    |
| 28-1217 | RURA WLEWU PALIWA NISSAN MICRA 03-10                                     |
| 28-1219 | RURA WLEWU PALIWA NISSAN X-TRAIL 2,0/2,5 01-13                           |
| 28-1220 | RURA WLEWU PALIWA OPEL AGILA 1,0/1,2 00-07                               |
| 28-1221 | RURA WLEWU PALIWA TOYOTA RAV4 1,8/2,0 00-05                              |
| 28-1226 | RURA WLEWU PALIWA TOYOTA RAV4 2,0/3,5 05-13                              |
| 28-1222 | RURA WLEWU PALIWA TOYOTA RAV4 2,0D 00-05                                 |
| 28-1224 | RURA WLEWU PALIWA TOYOTA RAV4 2,2D 06-13                                 |
| 28-1223 | RURA WLEWU PALIWA TOYOTA YARIS 1,0/1,3/1,5/1,4D 99-05                    |
| 28-1225 | RURA WLEWU PALIWA TOYOTA YARIS 1,0/1,3/1,5/1,8 05-14                     |

## ELEMENTY UKŁADU HAMULCOWEGO

| INDEKS  | NAZWA   |
|---------|---|
| 32-0926 | LINKA HAM. RĘCZ. AUDI T. A8 2,8-6,0 94-02 LE                    |
| 32-0927 | LINKA HAM. RĘCZ. AUDI T. A8 2,8-6,0 94-02 PR                    |
| 32-0928 | LINKA HAM. RĘCZ. AUDI T. Q7 3,0-6,0 TDI 06-15 LE/PR             |
| 32-0947 | LINKA HAM. RĘCZ. BMW T. X5/X6 2,0-4,8 07- LE                    |
| 32-0948 | LINKA HAM. RĘCZ. BMW T. X5/X6 2,0-4,8 07- PR                    |
| 32-1053 | LINKA HAM. RĘCZ. FORD T. FOCUS 04-12                            |
| 32-1057 | LINKA HAM. RĘCZ. FORD T. FOCUS/KUGA 04- LE/PR KPL.              |
| 32-1060 | LINKA HAM. RĘCZ. FORD T. GRAND C-MAX 10- LE/PR KPL.             |
| 32-1063 | LINKA HAM. RĘCZ. FORD T. KUGA 13-16 LE/PR KPL                   |
| 32-1064 | LINKA HAM. RĘCZ. FORD T. TOURNEO/TRANSIT 1,0-1,6 13- LE/PR KPL. |
| 32-1066 | LINKA HAM. RĘCZ. FORD T. TRANSIT 00-06 ŚRODKOWA                 |
| 32-1127 | LINKA LICZNIKA FIAT SEICENTO 0,9 98-                            |
| 32-1159 | LINKA SPRZĘGŁA CHEVROLET MATIZ/ SPARK 0,8 05-                   |
| 32-1163 | LINKA SPRZĘGŁA CITROEN BERLINGO 1,8-2,0 HDI 96-05               |
| 32-1253 | LINKA DRZWI PRZESUWNYCH DB SPRITNER (901-904)                   |
| 32-1395 | LINKA HAM. RĘCZ. MAZDA T. 3 03- PR                              |



|         |  |
|---------|--|
| 32-1397 | LINKA HAM. RĘCZ. MAZDA T. 6 2,0-2,2 D 08-13 LE/PR KPL        |
| 32-1414 | LINKA HAM. RĘCZ. NISSAN P. QASHQAI 07-                       |
| 32-1425 | LINKA HAM. RĘCZ. NISSAN T. X-TRAIL 01- LE                    |
| 32-1427 | LINKA HAM. RĘCZ. OPEL P. COMBO 01-                           |
| 32-1429 | LINKA HAM. RĘCZ. OPEL P. MERIVA 1,3-1,7 CDTI 03-10           |
| 32-1442 | LINKA HAM. RĘCZ. OPEL T. MERIVA -03 LE/PR KPL.               |
| 32-1443 | LINKA HAM. RĘCZ. OPEL T. MOKKA 1,4-1,6/1,6-1,7CDTI 12- LE/PR |

## ELEMENTY ZAWIESZENIA

| INDEKS   | NAZWA   |
|----------|---|
| 60-1001  | SPRĘŻYNA ZAW. ALFA P. 147, GT 1.9JTD/2.0 11.00-09.10  |
| 60-1012  | SPRĘŻYNA ZAW. DB T. VITO (W447) 1.6D-2.2D 14-   |
| 60-1013  | SPRĘŻYNA ZAW. DB VIANO (W639), VITO 2.2D-3.7 09.03-   |
| 60-1015  | SPRĘŻYNA ZAW. FORD P. TRANSIT CUSTOM 2012-  |
| 60-1016  | SPRĘŻYNA ZAW. FORD T. TOURNEO, TRANSIT 2014 - LE/PR   |
| 60-1017  | SPRĘŻYNA ZAW. HONDA T. ACCORD VII 2.0/2.2D/2.4 02.03-   |
| 60-1018  | SPRĘŻYNA ZAW. HONDA T. FR-V 1.7-2.2D 08.04-   |
| 60-1021  | SPRĘŻYNA ZAW. MAZDA P. 6 1.8/2.0 08.07-07.13  |
| 60-1022  | SPRĘŻYNA ZAW. MAZDA P. 6 2.0D 08.07-12.10   |
| 60-1048D | SPRĘŻYNA ZAW. ALFA P. GIULIETTA 1,4TB 10-   |
| 49-2046  | KRZYŻAK WAŁU NAPĘDOWEGO FORD TRANSIT 2,0-3,2 TDCI 00-   |
| 49-2049  | KRZYŻAK WAŁU NAPĘDOWEGO HYUNDAI GALLOPER/ TERRACAN 2,5 TD/3,0 V6 98-06                        |
| 49-2050  | KRZYŻAK WAŁU NAPĘDOWEGO JEEP CHEROKEE 2,1-2,8 CRD 4X4 84-08                                   |
| 49-2053  | KRZYŻAK WAŁU NAPĘDOWEGO KIA PREGIO/ SORENTO/ SPORTAGE 2,0-2,5D 94-                            |
| 49-2069  | OSŁONA PRZEGUBU CHEVROLET ZEW. 71X106X21 AVEO/ KALOS  |
| 49-2092  | OSŁONA PRZEGUBU MITSUBISHI ZEW. OUTLANDER II/ IX35 67X98,3X22                                 |
| 49-2101  | OSŁONA PRZEGUBU SUBARU LEGACY III 90X20,5X70  |
| 49-2102  | OSŁONA PRZEGUBU TOYOTA HILUX III 104,5X125X30,5   |
| 49-2226  | PODPORA WAŁU MITSUBISHI OUTLANDER 2,0-2,4 4WD 02-06 PRZEDNIA                                  |
| 49-2227  | PODPORA WAŁU MITSUBISHI OUTLANDER 2,0-2,4 4WD 02-06 TYLNA                                     |
| 49-5160  | ŚRUBA WAHACZA AUDI T. A4 00- (MIMOŚRODOWA) Z PODKŁADKĄ I NAKRĘTKĄ                             |
| 49-5173  | KRZYŻAK WAŁU NAPĘDOWEGO MAZDA B-SERIE 2,5D 4WD 99-06  |
| 49-5176  | KRZYŻAK WAŁU NAPĘDOWEGO MITSUBISHI L200/L300/L400/ LANCER/ OUTLANDER/ PAJERO 1,6-3,5 V6 87-07 |
| 49-5185  | KRZYŻAK WAŁU NAPĘDOWEGO NISSAN PICK UP/ URVAN 81-05   |
| 49-5188  | KRZYŻAK WAŁU NAPĘDOWEGO NISSAN TERRANO 2,7TD/TDI/3,0DI 93-07                                  |
| 49-5189  | KRZYŻAK WAŁU NAPĘDOWEGO OPEL ANTARA 2,0-2,2CDTI/2,4-3,0 06-15                                 |
| 49-5192  | KRZYŻAK WAŁU NAPĘDOWEGO TOYOTA DYNA/ HIACE/ HI-LUX/ LAND CRUISER 2,0-3,4 89-                  |
| 49-5320  | ŚRUBA WAHACZA HYUNDAI T. I30/ CEE'D 11- (MIMOŚRODOWA) Z PODKŁADKĄ I NAKRĘTKĄ                  |
| 49-5323  | ŚRUBA WAHACZA INFINITI G35/37/25 06-13 (MIMOŚRODOWA)  |
| 49-5329  | ŚRUBA WAHACZA KIA SORENTO 02- (MIMOŚRODOWA)   |
| 49-5360  | PODKŁADKA ŚRUBY WAH. BMW 4 F82/F83 M -13 (MIMOŚRODOWA)  |
| 49-5366  | PODKŁADKA ŚRUBY WAH. HONDA LEGEND 90-96 (MIMOŚRODOWA)   |
| 72-4693  | PODUSZKA AMORT. LEXUS P. RX300/330/350 03-08  |

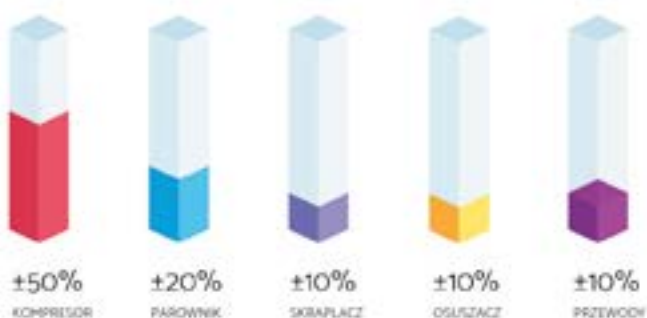
# KONTROLA ILOŚCI I JAKOŚCI OLEJU PRZY WYMIANIE KOMPRESORA

## PRZED WYMIANĄ KOMPRESORA

Pierwszą rzeczą powinno być upewnienie się co do odpowiedniej ilości, jakości i rodzaju oleju oraz czynnika chłodniczego, jaki krąży w układzie. Przed jakąkolwiek interwencją oraz w celu oceny jakości oleju i czynnika chłodniczego w układzie klimatyzacji zalecamy skorzystanie z naszego narzędzia diagnostycznego - wziernika (38807 dla R-134a i 38809 dla R-1234yf).



## ROZPROWADZENIE OLEJU W UKŁADZIE KLIMATYZACJI



## KROKI, KTÓRE NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z WYBRANĄ METODĄ

### Z CZYSZCZENIEM UKŁADU

- > Sprawdź całkowitą ilość oleju i czynnika chłodniczego w układzie (wg danych producenta lub tabeli dostępnej pod QR kodem. W przypadku zamontowania dodatkowego elementu, np. podwójnego parownika (parownik tylny) uwzględnij to podczas uzupełniania oleju.
- > Sprawdź/zmierz ilość oleju w nowym kompresorze. Może być wymagane dodanie/usunięcie oleju z kompresora przeznaczonego do montażu. Należy stosować olej zalecany przez producenta pojazdu.



### BEZ CZYSZCZENIA UKŁADU

- > Sprawdź/zmierz ilość oleju resztkowego z wymienianego kompresora.
- > Sprawdź/zmierz ilość oleju w nowym kompresorze.
- > Do nowego kompresora dodaj tę samą ilość oleju, która została usunięta z kompresora wymienianego. W ten sposób unikniemy przekroczenia ilości oleju w układzie (wyrzut cieczy z powodu nadmiaru oleju).
- > W przypadku wymiany większej liczby elementów układu, dodajemy proporcjonalną część oleju pokazaną na obrazku powyżej. Ilości oleju i płynu chłodzącego w zależności od modelu możesz sprawdzić korzystając z danych producenta i tabeli pod kodem QR.



# Fill it Up!

## Płyny eksploatacyjne febi

Niezależnie od tego, czy wybierasz się samochodem na przejażdżkę, jedziesz na wakacje, czy po prostu dostarczasz zawodowo paczki, w celu zapewnienia niezawodności i osiągnięcia każdego pojazdu potrzebuje wysokiej jakości płynów eksploatacyjnych i chemii samochodowej.

Od początku do końca - febi oferuje odpowiedni płyn eksploatacyjny dla dystrybutorów, warsztatów i kierowców - zapewniając odpowiednie rozwiązania dla CIEBIE.

Zaufaj płynom eksploatacyjnym i chemii samochodowej febi!



Zeskanuj kod QR  
aby obejrzeć film poświęcony  
płynom eksploatacyjnym  
febi lub odwiedź stronę:  
[fluids.febi.com](http://fluids.febi.com)

 SOLUTIONS  
DRIVEN BY YOU

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

**febi**  
bilstein

**bilstein**group\*

# DLACZEGO WARTO ZADBAĆ O CISZĘ PODCZAS HAMOWANIA?



Joanna Krężelok  
Dyrektor oddziału TMD Friction Services w Polsce



Cisza wewnątrz samochodu jest oznaką sprawnego działania pojazdu oraz ma spory wpływ na komfort jazdy. Piszczące lub skrzyjące hamulce mogą świadczyć o konieczności wymiany elementów tego układu, ale także znacząco obniżyć przyjemność podróży samochodem i zniechęcić do korzystania z niego. W firmie TMD Friction, do której należy marka Textar, działa specjalny zespół do spraw redukcji hałasu.

Układ hamulcowy powinien być przede wszystkim skuteczny. Ale warto, by działał również w sposób jak najbardziej przyjazny dla użytkowników pojazdu. Dlatego istotne znaczenie dla bezpieczeństwa i komfortu kierowcy oraz pasażerów może mieć cisza podczas hamowania. Cichsze hamowanie wpływa na percepcję kierowcy samochodu i innych użytkowników drogi, a także na poziom hałasu wewnątrz auta.

## CICHE SAMOCHODY PRZYJAZNE DLA MIESZKAŃCÓW

Warto pamiętać, że wibracje i drgania zawsze występują podczas hamowania.

W dążeniu do ciszy chodzi o uzyskanie określonego ich zakresu i częstotliwości. Inżynierowie muszą dołożyć wszelkich starań, aby przez cały okres eksploatacji klocki i tarcze hamulcowe, pracujące w układzie hamulcowym wraz ze wszystkimi elementami nieresorowanymi, były dla nas niesłyszalne.

Cisza towarzysząca hamowaniu szczególnie ważna jest w przypadku samochodów elektrycznych, które z racji swej konstrukcji i napędu są znacznie cichsze niż pojazdy z silnikiem spalinowym. Dodatkowe dźwięki dochodzące z układu hamulcowego są w takim pojeździe dużo bardziej zauważalne i mogą obniżyć komfort jego użytkowania. Jednocześnie w przypadku pojazdów hybrydowych lub elektrycznych, gdzie ich masa własna jest wyższa, a siła hamowania musi sprostać zadaniu zatrzymania auta, układ hamulcowy musi być bardziej wydajny.

Warto również pamiętać, że samochody elektryczne, ze względu na swoją cichą pracę, mogą być uważane za przyjazne dla mieszkańców miast. Ma to znaczenie zwłaszcza w godzinach nocnych,





kiedy hałas generowany przez silniki spalinowe może być szczególnie uciążliwy. Z kolei w poruszającym się niemal bezszelestnie elektryku piszczenie lub inne dźwięki słyszalne podczas hamowania będą tym bardziej zwracały uwagę i przeszkadzały.

**– Dlatego w ramach naszej firmy działa specjalny zespół do spraw redukcji hałasu, który dba o to, by hamowanie było cichsze i bardziej komfortowe, a jednocześnie niezawodne i skuteczne. W naszych pracach rozwojowych cały czas dążymy do doskonałości, a dla wspomnianego zespołu do spraw redukcji hałasu doskonałość to cisza. Szczególnie w przypadku samochodów elektrycznych. Z tego powodu nieustannie udoskonalamy technologię hamulców w dążeniu do najwyższego komfortu hamowania. W ofercie Textar znajduje się 350 podkładek tłumiących, by każde hamowanie było ciche** – podkreśla Joanna Krężelok, dyrektor oddziału TMD Friction Services w Polsce.

Skuteczne i ciche hamowanie może wpływać nie tylko na komfort oraz bezpieczeństwo jazdy. W samochodach elektrycznych hamulce zwykle są połączone z systemem rekuperacji energii, co pozwala na odzyskiwanie części energii kinetycznej powstającej pod-

czas hamowania i przekazywanie jej z powrotem do baterii do ponownego wykorzystania.

### ELEKTRYKÓW SYSTEMATYCZNIE PRZYBYWA

TMD Friction, właściciel marki Textar, w badania i rozwój inwestuje rocznie ponad 300 milionów euro. Rozwiązania dotyczące samochodów elektrycznych pochłaniają coraz większą część tego budżetu, bo na drogach, również w naszym kraju, jest coraz więcej takich aut. Według danych Polskiego Związku Przemysłu Motoryzacyjnego w 2022 roku w Polsce zarejestrowano ponad 26,5 tysiąca samochodów elektrycznych, co stanowiło wzrost o 33% w porównaniu z rokiem poprzednim. W polskich salonach dostępnych jest łącznie 108 modeli pojazdów w pełni elektrycznych. Aż 83 z nich to samochody osobowe, a 25 – auta dostawcze. Liczba w pełni elektrycznych modeli możliwych do kupienia w naszym kraju wzrosła od ubiegłego roku o 38%.

Wśród nich są też samochody, w tworzeniu których uczestniczył Textar. Marka może pochwalić się bogatym doświadczeniem w opracowywaniu materiałów ciernych do aut elektrycznych. Textar stworzył klocki hamulcowe na pierwszy montaż na przy-

kład do BMW i8 oraz i3, a także modeli Volkswagena: ID.3, ID.4, ID.5 i Buzz. Współpracuje również z Teslą. ■

Więcej informacji o działaniach TMD Friction w dążeniu do doskonałości znaleźć można na stronie [www.tmdqr.com/w\\_dazeniu\\_do](http://www.tmdqr.com/w_dazeniu_do)

### INFORMACJE O TMD FRICTION





TMD Friction, spółka należąca w całości do Nisshinbo Holdings Inc, jest światowym liderem w produkcji materiałów ciernych dla branży motoryzacyjnej na OE i niezależny rynek części zamiennych. W swoim portfolio firma ma produkty przeznaczone do samochodów osobowych i pojazdów użytkowych oraz oferuje rozwiązania dla pojazdów sportowych i dla przemysłu. TMD Friction zaopatruje światowy rynek OE oraz części zamiennych w marki Textar, Mintex, Don, Pagid, Cobreq, Nisshinbo i Bendix. Ponadto TMD Friction opracowuje i produkuje okładziny cierne dla przemysłu pod marką Cosid. Grupa posiada cztery oddziały w Niemczech oraz inne w Europie, USA, Brazylii, Meksyku, Chinach i Japonii. Zatrudnia 4 500 pracowników na całym świecie.

**TEXTAR**  
BRAKE TECHNOLOGY

# W DAŻENIU DO CISZY



Użytkownicy nowoczesnych samochodów oczekują cichego hamowania – szczególnie w przypadku pojazdów elektrycznych. Specjalny zespół Textar ds. redukcji hałasu nieustannie ulepsza technologię hamulców w dążeniu do najwyższego komfortu hamowania. Bez kompromisów. **Tak właśnie działają eksperci w dziedzinie materiałów ciernych.**

[www.textar.com](http://www.textar.com) |     | [#InPursuitOfExcellence](https://twitter.com/InPursuitOfExcellence)

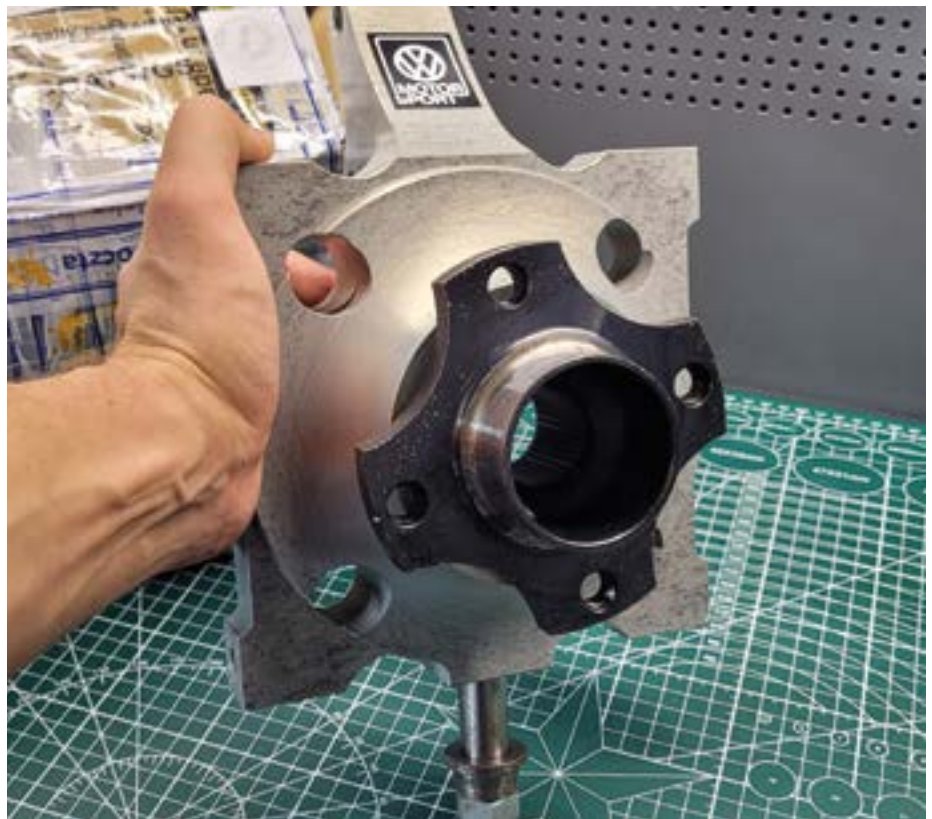
# HISTORIA PEWNEJ ZWROTNICY

W ostatnim czasie w moje ręce trafił ciekawy relikwiarz sprzed ponad dwóch dekad, a ponieważ przywędrował do mnie „zza wielkiej wody”, co dodaje historii dodatkowego ciekawego aspektu, zdecydowałem się opisać tę historię na łamach kwartalnika Auto Panorama.

Być może pod koniec lat dziewięćdziesiątych ktoś z Was był na rajdowych trasach polskich odcinków specjalnych i pamięta niebieski pocisk obrendowany żółtymi logotypami pewnej popularnej stacji telewizyjnej, prowadzony przez Tomasza Kuchara. Volkswagen Golf MK3 w specyfikacji Kit Car przy współpracy z pilotem Maciejem Szczepańskim święcił wtedy sukcesy na rajdowych trasach Europy. Nie sposób podjąć na paru stronach wszystkich aspektów odróżniających ten samochód od cywilnej wersji, ale uda mi się opisać jeden z takich elementów – zwrotnicę.

Zwrotnica trafiła do mnie ze Stanów Zjednoczonych i jest własnością pasjonata oraz kolekcjonera wszystkiego, co ma na sobie logo VW Motorsport. Na pierwszy rzut oka widać, że choć wykonana jest w koncepcji, która do dziś jest popularna (unifikacja), to jest to element z lat dziewięćdziesiątych. Ale od początku.

Fabryczna zwrotnica wykonana jest ze stali niestopowej do ulepszenia ciepłego w formie dość prostego odlewu poddanego obróbce skrawającej w kilku kluczowych miejscach. Ta z VW Golfa Kit Car w całości powstała w wyniku obróbki skrawaniem z jednego kawałka aluminium. Zespół tych elementów klasyfikuje się do mas nieresorowanych, więc konstruktorom musiało zależeć na redukowaniu ich wartości. Z moich szacunków wynika, że sama zwrotnica (jako oprawa) może ważyć około 2,9 kg, co przy wadze fabrycznej (2,62 kg) jest dobrym wynikiem, biorąc pod uwagę jej gabaryty. Dlaczego jednak w porównaniu do fabrycznej nie jest tak smukła, lecz przeciwnie – jest całkiem duża? Przede wszystkim ze względu na zastosowane łożysko. W cywilnym VW Golfie MK3 inżynierowie z Wolfsburga zastosowali łożysko o średnicy zewnętrznej 72 mm. Tutaj znajdziemy odpowiednik o średnicy zewnętrznej 82 mm, który



swoje zastosowanie znajduje w przemyśle ciężkim i (ciekawostka!) agrotechnice. Wszystko po to, by osiągnąć większą wytrzymałość i niezawodność tego elementu, bowiem to ten czynnik często decyduje o zwycięstwie lub porażce. Najmocniejsze stopy aluminium, jak na przykład AW-7075, swoimi parametrami mogą być porównywane do stali, jednak w parze z niższą gęstością wymagają odpowiedniego potraktowania przez konstruktora. Gabaryty zwrotnicy znacznie urosły (szczególnie w obrębie mocowania kolumny amortyzatora, które jest o 15 mm szersze od fabrycznego), jednak w tym konkretnym zastosowaniu miało to swoją korzyść – można było zunifikować ją i uprościć proces wytwarzania. Zwrotnica może być zastosowana jako prawa lub lewa, bowiem jest symetryczna i to do niej przykręca się mocowanie końcówki drążka kierowniczego (mocowanie, które także może być różne ze względu na oczekiwania dotyczące prowadzenia, a jako element mały jest tańszy w produkcji) i adapter zacisku hamulcowego. Zabieg ten stosowany jest do dzisiaj, a ma niemal same zalety. Znacznie zmniejsza koszty produkcji oraz wirtualnie powiększa „zapas” części podczas współzawodnictwa – posiadając na przykład

dwie zapasowe, mamy zamiennik dla prawej i lewej strony lub na dwukrotnie urwane lewe czy prawe koło. Genialne!

Przedostatnim widocznym elementem jest wprasowany sworzeń, za pomocą którego (w przypadku zastosowania różnych długości) można wpływać na kątowe położenie wahacza w przypadku ustalania konkretnej wysokości samochodu na konkretne odcinki. Zastosowana piasta koła także różni się od cywilnego odpowiednika. Zwiększono średnicę wału osadzanego w łożysku i ilość „zębów” wielowypustu z 22 do 27 celem zwiększenia wytrzymałości połączenia z przegubem. Element przylegający do obręczy koła został pozbawiony zbędnych obszarów.

Reszta pozostaje tym, o czym mówimy, że „diabeł tkwi w szczegółach”, jednak nie sposób zinterpretować te różnice bez znajomości założonej koncepcji prowadzenia rajdowego Golfa. Z wykonanych przeze mnie pomiarów wynika jednak jednoznacznie, że zastosowanie tego elementu całkowicie zmieniało geometrię zawieszenia i ustawienie koła. ■

Łukasz Kaczmarczyk

# PŁYN HAMULCOWY. BEZPIECZEŃSTWO W PŁYNNIEJ POSTACI



## DLACZEGO PŁYN HAMULCOWY JEST HIGROSKOPIJNY I WYMAGA WYMIANY

Płyn hamulcowy to ważny, krytyczny z punktu widzenia element układu hamulcowego pojazdu. Płyny hamulcowe febi DOT 4, DOT 4 LV (*low viscosity* - niska lepkość), DOT 4 Plus, DOT 5.1 oraz DOT 5.1 EHV (pojazdy elektryczne i hybrydowe) to w pełni syntetyczne płyny hamulcowe oparte na glikolach, zawierające inhibitory utleniania i korozji. Płyny te charakteryzują się doskonałymi właściwościami w zakresie suchego i mokrego punktu wrzenia, co zapobiega również powstawaniu pęcherzyków pary wodnej.

Temperatura wrzenia płynu hamulcowego to temperatura, przy której zaczynają tworzyć się pęcherzyki gazu. Gdy tylko dojdzie do powstania pęcherzyków gazu, w układzie hamulcowym nie można utrzymać wymaganego ciśnienia roboczego, ponieważ gaz daje się sprężyć. Skutkiem jest gwałtowny spadek skuteczności siły hamowania, co może prowadzić do wypadku.

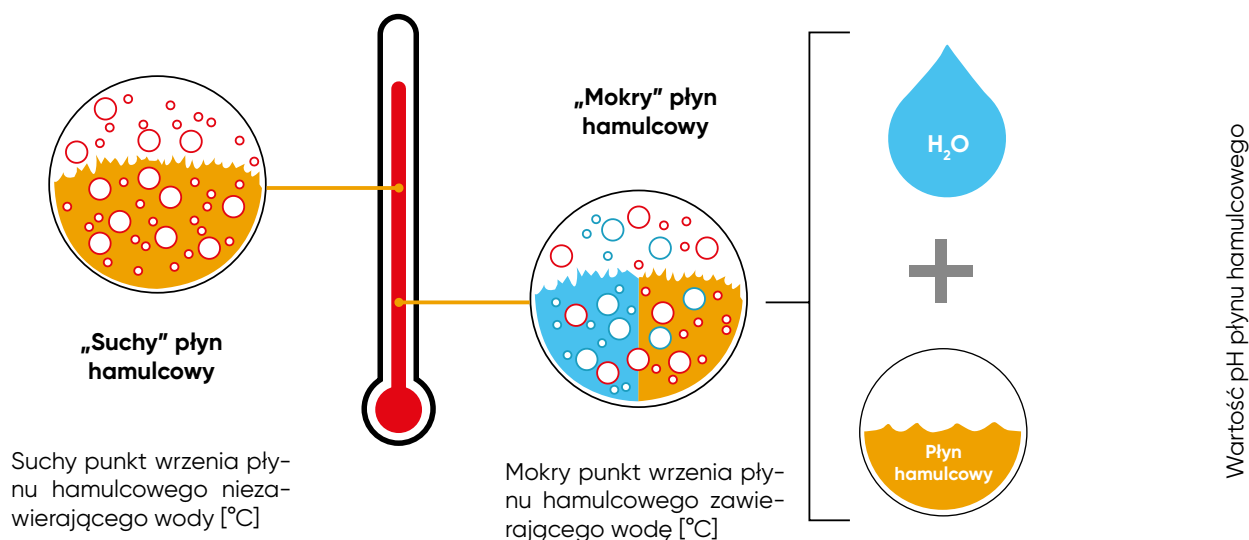
Zdolność płynu hamulcowego do higroskopii jest właściwością konieczną, ponieważ pozwala na równomierne rozdzielanie zawartej wody w całym układzie. Jeżeli woda zebrałaby się w jednym miejscu, temperatura wrzenia wynosiłaby tu tylko ok. 100°C. Jeżeli zawartość wody nie przekracza

określonego poziomu, przykładowo 3%, punkt wrzenia nadal jest wyraźnie wyższy od 100°C, a tym samym niebezpieczeństwo powstawania pęcherzyków gazu jest znacząco mniejsze.

Kilka czynników wpływa i jednocześnie przyspiesza absorpcję wody. Należy do nich między innymi przechowywanie płynu hamulcowego przez dłuższy czas w otwartych, niezabezpieczonych opakowaniach, brak zachowania interwałów wymiany, uszkodzone elementy układu hamulcowego (np. pęknięcia zewnętrznych warstw elastycznych przewodów hamulcowych) lub uszkodzone uszczelnienia.

Higroskopijne właściwości płynu hamulcowego wynikają z zawartości glikolu. W rezultacie płyn stopniowo pochłania coraz większą ilość wody

**Podczas hamowania w wyniku tarcia powstaje ciepło. Ponieważ część tego ciepła absorbowana jest przez płyn hamulcowy, ten musi spełniać określone w normach wymagania w zakresie:**







i dlatego musi być regularnie wymieniany. Z reguły producenci pojazdów zalecają wymianę płynu hamulcowego co 30 000 do 50 000 km przebiegu lub co dwa lata - w zależności od warunków eksploatacji.

### NIEZAWODNE HAMOWANIE

W celu zapewnienia skutecznego i w pełni funkcjonującego układu hamulcowego gwarantującego bezpieczeństwo w ruchu drogowym płyny hamulcowe febi zostały opracowane zgodnie z obowiązującymi

standardami jakości oraz wymogami producentów układów hamulcowych i samochodów. Płyny hamulcowe febi spełniają wszystkie wymagania stawiane współczesnym układom hamulcowym. Dotyczy to również hamulców sterowanych elektronicznie, które muszą niezawodnie działać w przeciągu zaledwie ułamka sekundy. ■

Warto zaufać częściom zamiennym febi w jakości OE. Cały asortyment płynów eksploatacyjnych można znaleźć na stronie: [www.partsfinder.bilsteingroup.com](http://www.partsfinder.bilsteingroup.com)

Marka febi należy do bilstein group, firmy skupiającej również inne silne marki.

Więcej informacji na stronie:  
[www.bilsteingroup.com](http://www.bilsteingroup.com)

# TOYOTA C-HR 1,8 HYBRID – KONTROLA TEMPERATURY AKUMULATORA TRAKCYJNEGO

Pojazdy z napędem hybrydowym zyskały szerokie grono zwolenników, którzy cenią sobie połączenie nowoczesnej technologii, osiągnów w ruchu miejskim i do tego umiarkowanego zapotrzebowania na paliwo. Wystarczy wspomnieć o legendarnej już Toyocie Prius będącej urzeczywistnieniem marzeń korporacji taksówkarskich, często zasilanych LPG, z przebiegami grubo powyżej 500 000 km. Tego typu aut systematycznie przybywa na ulicach miast i stały się już codziennością w serwisach samochodowych. Jednym z kluczowych podzespołów całego systemu jest bateria trakcyjna, zwana również akumulatorem trakcyjnym. Może być ona wykonana w różnej technologii, choć najbardziej rozpowszechnione to NiMH oraz Li-Ion, stosowane przez np. Toyotę/Lexusa.

Przepływ prądu przez poszczególne ogniwa akumulatora podczas ładowania/rozładowywania będzie powodował wzrost ich temperatury. Ogniwa nie są elementami idealnymi, posiadają pewną rezystancję wewnętrzną. Tę rezystancję możemy porównać do rezystancji grzałki, na której dochodzi do spadku napięcia przy przepływie prądu, zamieniając energię elektryczną w ciepłą. W opisywanym aucie, którym jest Toyota C-HR 1,8 Hybrid 72kW, 2ZR-FXE z 2019 r., ta rezystancja w sprawnym naładowanym akumulatorze NiMH o temperaturze 25°C wynosi około 10 mΩ na jedną celę, co daje wynik 20 mΩ na blok, i ta wartość jest odczytywana testerem diagnostycznym (Fot.1). Wynika to bezpośrednio z budowy takiego akumulatora trakcyjnego, gdzie nadzorowane przez sterownik akumulatora HV są bloki. Jeden blok to połączone szeregowo dwie cele, stąd mając fizycznie np. 28 cel po 7,2 V (nominalnego napięcia), dla sterownika widoczne jest 14 bloków po 14,4 V (Fot. 2) dające łącznie 201,6 V na cały pakiet akumulatora.

Rezystancję wewnętrzną poszczególnych bloków można odczytać testerem diagnostycznym (Fot. 1).

| Rezystancja wewnętrzna bloku akumulatora |
|--|
| 0,022 Ohm                                |
| 0,021 Ohm                                |
| 0,021 Ohm                                |
| 0,021 Ohm                                |
| 0,021 Ohm                                |
| 0,021 Ohm                                |
| 0,021 Ohm                                |
| 0,021 Ohm                                |
| 0,021 Ohm                                |

Fot. 1. Rezystancja wewnątrz bloków akumulatora NiMH. Toyota C-HR 1,8 Hybrid, Bosch KTS 590

| Wartość napięcia na poszczególnych blokach akumulatora |
|--|
| 15,24 V  |
| 15,17 V  |
| 15,17 V  |
| 15,19 V  |
| 15,17 V  |
| 15,19 V  |
| 15,19 V  |
| 15,19 V  |
| 15,19 V  |

Fot. 2. Wartości napięć na poszczególnych blokach akumulatora NiMH. Toyota C-HR 1,8 Hybrid, Bosch KTS 590



Fot. 3. Wlot powietrza wraz z filtrem do chłodzenia akumulatora trakcyjnego

Aby utrzymać akumulator w optymalnej dla niego temperaturze, jest on chłodzony powietrzem zasysanym z wnętrza pojazdu za pomocą elektrowentylatora. W starszych modelach z bliźniaczym akumulatorem trakcyjnym nie stosowano żadnych filtrów albo stosowano zgrubne filtry siatkowe (np. Auris II 1,8 Hybrid). Dochodzi w tych autach do zapychania szczelin powietrznych pomiędzy poszczególnymi celami i osiadania zanieczyszczeń na łopatkach wentylatora, co prowadzi do nadmiernego wzrostu temperatury całego akumulatora. Aby ograniczyć to niekorzystne zjawisko, Toyota w modelach po 2016 r. zastosowała dodatkowy przeciwpylekowy filtr powietrza. Filtr jest wymienny, a ewentualne skrócenie okresu jego wymiany należy dostosować do warunków indywidualnych, np. posiadania i przewożenia zwierząt z długą, wypadającą sierścią. W opisywanym egzemplarzu Toyoty C-HR zgłaszany był problem wzrostu zużycia paliwa oraz odczucie, że „kiedyś częściej pracował w trybie elektrycznym i chyba było ciszej w aucie”. Po weryfikacji podczas jazdy próbnej błędów w pamięci sterowników było zero, ale akumulator miał problem z utrzymaniem optymalnej temperatury pracy, która przez większość czasu była podwyższona i oscylowała wokół 45°C, co przyczyniło się do wzrostu zużycia paliwa. Po demontażu obudowy filtr akumulatora był silnie zabrudzony sierścią i kurzem.



Fot. 4. Częściowo zdemontowana obudowa filtra wlotu powietrza akumulatora trakcyjnego



Fot. 5. Wyczyszczony wlot powietrza za pomocą środka MaXgear Premium do czyszczenia skór i wnętrza. Obok widoczny nowy filtr



Fot. 6. Prawidłowo osadzony filtr w obudowie wlotu powietrza

| Parametry chłodzenia akumulatora trakcyjnego NiMH  |                    |
|--|--------------------|
| Opóźnienie sterownika 1 (Akumulator, CVN1)         | 81,5 %             |
| Akumul. NiMH temp. pow. wlot. chłodzenie           | 31,8 °C            |
| Akumul. NiMH status. ewol. sterow. 1               | 5                  |
| Wzrost temp. pow. wlot. chłodzenie                 | Funkcja: wyłączona |
| Siłnik wentylatora chłodnicy akum. NiMH Regnal PWM | 264,5 Hz           |
| Akumulator (CVN1) temperatura 1                    | 46,5 °C            |
| Akumulator (CVN1) temperatura 2                    | 46,4 °C            |
| Akumulator (CVN1) temperatura 3                    | 46,5 °C            |

Fot. 7. Parametry chłodzenia akumulatora trakcyjnego NiMH. Toyota C-HR 1,8 Hybrid. Bosch KTS 590



Fot. 8. Delikatne hamowanie i odzysk energii podczas zjazdu ze wzniesienia. Temperatura akumulatora 35°C. Aktywny tryb EV



Fot. 9. Delikatne hamowanie podczas zjazdu ze wzniesienia, temperatura akumulatora 49°C. Tryb EV nie jest aktywny

Omawiany filtr jest dostępny w sieci sprzedaży Auto Partner SA pod nazwą Blue Print ADBP250040.

Producent przewidział potrzebę zabezpieczenia akumulatora przed wzrostem jego temperatury i zapisał w algorytmie sterownika ochronę przed przegrzaniem. Przy odczycie temperatury przez co najmniej 1 z 3 czujników umieszczonych w pakiecie akumulatora NiMH powyżej 45°C (Fot. 7) aktywowana jest wspomniana funkcja ochrony. Nie jest to tryb awaryjny, objawiający się aktywacją kontrolki ostrzegawczych i komunikatów o niesprawności systemu, lecz normalny tryb pracy układu hybrydowego.

Polega ona na ograniczeniu przepływu prądu przez akumulator. Odzysk energii podczas hamowania jest minimalny, a co za tym idzie, podczas naciśnięcia pedału hamulca aktywowany jest standardowy hydrauliczny układ hamulcowy. Na wyświetlaczu licznika w jego dolnej części nie zapala się kontrolka EV (Fot. 9), silnik spalinowy pracuje ciągle, bez charakterystycznego wyłączenia się podczas np. zjazdu ze wzniesienia czy też chwilowego postoju. Nie ma możliwości włączenia trybu jazdy tylko elektrycznej EV MODE (Fot. 10), pomimo spełnienia kryterium prędkości pojazdu i naładowanego akumulatora HV. Brak odzysku energii podczas hamowania i zauważalny wzrost zużycia paliwa widać na Fot. 11. Po obniżeniu temperatury akumulatora poniżej 45°C ponownie dochodzi do odzysku energii podczas hamowania (tzw. hamowanie regeneracyjne oznaczane schematycznie literą E na wyświetlanej grafice). Im chłodniejszy akumulator, tym ilość odzyskiwanej energii może być większa, aż do jego pełnego naładowania.

Przy analizie wartości poszczególnych czujników temperatury należy uwzględnić możliwą wysoką temperaturę akumulatora po dłuższym postoju auta. Akumulator przyjmuje temperaturę wnętrza kabiny, które może być rozgrzane szczególnie w upalne letnie dni z mocnym nasłonecznieniem. Ma on dużą bezwładność cieplną. W C-HR umieszczony jest pod siedziskiem kanapy, dlatego przewietrzenie kabiny i wymiana ładunku powietrza na chłodniejsze w krótkim czasie nie wpłynie na jego temperaturę. Należy wówczas wykonać jazdę próbną z włączoną klimatyzacją, umożliwiając jego schłodzenie.



Fot. 10. Próba włączenia trybu EV MODE – kryterium prędkości spełnione. Temperatura akumulatora 47°C, ciągła praca silnika spalinowego



Fot. 11. Widok komputera pokładowego – hamowanie regeneracyjne (symbol E na grafice) możliwe dopiero przy temperaturze akumulatora poniżej 45°C

Podczas jazdy w skrajnych przypadkach wzrostu temperatury akumulatora trakcyjnego, szczególnie podczas długotrwałego zjazdu ze wzniesienia, dochodzi do wprowadzenia układu hybrydowego w tryb awaryjny. Na wyświetlaczu zapalają się kontrolki niesprawności układu hybrydowego i odpowiednie komunikaty. Jeżeli po weryfikacji serwisowej przyczyna nie leży po stronie niesprawności układu chłodzenia akumulatora oraz nie jest uszkodzony akumulator, należy zaktualizować oprogramowanie zgodnie z notą serwisową (Fot. 12). ■



Fot. 12. Informacja serwisowa o aktualizacji oprogramowania. ReTIS Magneti Marelli

Marcin Stępniewski



# Victoria's Practical Tips



[VictorReinz.com/victoria](https://VictorReinz.com/victoria)

[VictorReinz.com](https://VictorReinz.com)

© 2023 Dana Limited. All rights reserved.

**VICTOR REINZ®**





RYMEC oferuje szeroką gamę ponad 3000 zestawów sprzęgła i ich komponentów dedykowanych do samochodów osobowych, dostawczych i ciężarowych, wszystkie wyprodukowane zgodnie ze standardami jakości i specyfikacji OE. Firma ściśle przestrzega systemów jakości określonych w normach ISO9001, ISO14001 i TS16949.

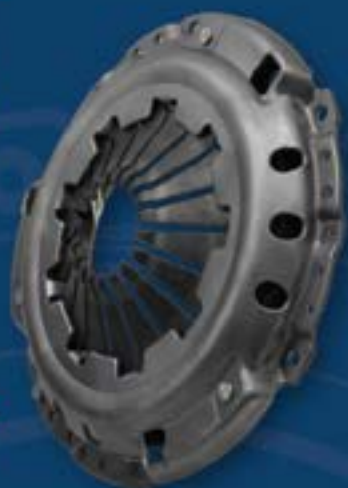
## DLACZEGO RYMEC?

**DOCISK SPRZĘGŁA Z PRECYZYJNE OBRÓBIONYMI RÓWKAMI KOLISTYMI:**  
Brak poślizgu sprzęgła podczas zwalniania i załączania

**DOCISK OPRACOWANY BY SPEŁNIAĆ STANDARDY PIERWSZEGO MONTAŻU:**  
Zapewnia dokładne i łatwe dopasowanie

**SPRĘŻYNA PALCZYSTA PODDANA PRECYZYJNEJ OBRÓBCE CIEPLNEJ - HARTOWANA:** Proces zapewnia odpowiednią twardość, aby zagwarantować wytrzymałość na rozciąganie przy ekstremalnych obciążeniach

**KĄDZY ZESPÓŁ POKRYWY SPRZĘGŁA JEST IDEALNIE WYWAŻONY NA KONCU PRODUKCJI:** Zapewnia to płynną pracę, eliminując wibracje, drgania i hałas



**MATERIAŁ CIERNY WYKONANY ZGODNIE ZE SPECYFIKACJĄ OE:** Zapewnia najwyższe właściwości poziomu OE przez cały okres eksploatacji

**WIELKOLIN PIASTY PODDANY OBRÓBCE CIEPLNEJ:** Zapewnia odpowiednią twardość, gwarantuje wytrzymałość na odkształcanie przy ekstremalnych obciążeniach

**CHARAKTERYSTYKA SPRĘŻYN SKRĘTNYCH TŁUMIĄCYCH PŁYTY SPRZĘGŁA ZGODNIE ZE SPECYFIKACJĄ OE:** Aby zapewnić parametry oryginalnego sprzęgła w zakresie hałasu, wibracji i tłumienia, oraz płynną zmianę biegów



**TESTY KAŻDEJ PARTII PRODUKCyjNEJ, SPRAWDZAMY WYTRZYMAŁOŚĆ NA CIŚNIENIE I WYTRZYMAŁOŚĆ NA ZUŻYCIU W NASZYM CENTRUM BADAWCZYMO-TESTOWYM W WIELKIEJ BRYTANII:** Pewność co do jakości każdego wyrobu

**POWIERZCHNIA KONTAKTOWA WYSPRZĘGLIKA WYKONANA Z ULEPIKANEJ I CIEPLNIE STALI GCRI5:** Zapewnia lepszą odporność na zużycie i dłuższą żywotność

**PROWADNICA TŁOKA WYPRODUKOWANA Z TOLERANCJĄ  $\pm 0,1$  MM:** Zapewnia płynne uruchamianie bez drgań pedału sprzęgła

**OPTYMALNA MIESZANKA USZCZELNIENIA WEWNĘTRZNEGO WYKONANEGO Z EPDM:** Zapewnia najwyższe właściwości poziomu OE przez cały okres eksploatacji



**KOŁA ZAMACHOWE INDYWIDUALNIE WYWAŻANE W PROCESIE PRODUKCYJNYM:** Pozwala uniknąć drgań i wibracji

**MASA PEŁNEGO KOŁA ZAMACHOWEGO ODPOWIADA MASIE DMP:** Zapewnia prawidłowe obciążenie wału korbowego, zgodnie z wymaganiami specyfikacją OE

**WYPRODUKOWANO Z ŻELIWA KLASY HT250:** Zapewnia przedłużoną żywotność i optymalne właściwości użytkowe

**KOŁO ZĘBATE PODDANE OBRÓBCE CIEPLNEJ:** Eliminuje zmęczenie materiału i zapobiega przedwczesnej awarii



RYMEC jest zaangażowana w dostarczanie stale rozwijającej się gamy produktów, testowanych zgodnie ze specyfikacją OE, co oznacza, że możesz zaufać marce RYMEC oraz wydajności produktów przez cały okres ich eksploatacji

ZESTAWY SPRZĘGIEL | ŁOŻYSKA SPRZĘGŁA | WYSPRZĘGLIKI HYDRAULICZNE | ZESTAWY SPRZĘGIEL ZE SZTYWNYM KOŁEM ZAMACHOWYM

[WWW.RYMEC.COM](http://WWW.RYMEC.COM)

## ■ POS SERVICE HOLLAND (PSH)



Wojciech Kuś, PSH Poland



Zakres działalności Pos Service Holland obejmuje sprzedaż, dystrybucję oraz fachowe doradztwo w zakresie rozruszników i alternatorów, a także sprzężarek klimatyzacji, części zamiennych i testerów. W ostatnim czasie głównym centrum logistycznym firmy jest Polska oraz magazyn w Gdańsku.



**– Naszą misją jest sprzedaż pełnej gamy wysokiej jakości produktów oraz profesjonalna obsługa naszych klientów. Dzielimy się wiedzą o produktach i zapewniamy ekspresową wysyłkę w Europie i na świecie** – mówi Wojciech Kuś z polskiego oddziału.

Asortyment oferowanych produktów to głównie rozruszniki i alternatory marki +Line, a także ponad 60 innych, takich jak: SEG, Bosch, Denso, Mitsubishi, Valeo itp.

Unikatowa specjalizacja Pos Service Holland to przemyślany i bardzo dobrze wdrożony pomysł. **– Stawiamy na wąską grupę towarów, co pozwala nam osiągnąć sukces** – zaznacza Wojciech Kuś. Jest to możliwe dzięki realizacji filozofii trzech filarów: magazyn centralny, hurtownia przez dystrybutorów oraz budowanie marki przez serwisantów i specjalistów.

### CENTRALNY MAGAZYN W POLSCE

Choć siedziba Pos Service Holland znajduje się w Holandii, a główne rynki w krajach Europy Zachodniej, to lokalizacja HUB-u logistycznego w naszym kraju nie jest przypadkowa. Dzięki temu możliwa jest dalsza ekspansja w Europie Środkowo-Wschodniej, przy zachowaniu dotychczasowych powiązań handlowych.

**– Rynki Europy Zachodniej są dla nas nadal bardzo ważne, ale krok po kroku budujemy naszą obecność w Europie Wschodniej i Środkowej. Polski magazyn powstał w 2021 roku i dysponuje ponad 18 000 miejsc paletowych** – wyjaśnia Wojciech Kuś.

### WĄSKI KANAŁ SPRZEDAŻY

Drugim filarem skuteczności Pos Service Holland jest sposób sprzedaży, głównie



Fot. 1. Polski magazyn powstał w 2021 roku i dysponuje ponad 18 000 miejsc paletowych



poprzez duże sieci oraz specjalistów od rozruszników i alternatorów. – **Dzięki temu możemy zagwarantować ekspresową dostawę do klientów końcowych. Codzienna dostawa to standard** – zaznacza Wojciech Kuś. – **Jest to możliwe dzięki współpracy z firmami, które tworzą magazyn na bazie naszych produktów. Ta filozofia pozwala nam sprzedawać nie najtańsze, ale bardzo dobrej jakości podzespoły, opatrzone hollenderskim standardem.**

Dobrze dobrany produkt, mniej zwrotów i reklamacji to znaczne oszczędności, które przekładają się na ostateczną cenę. Pos Service Holland unika w ten sposób błędów, za które często muszą płacić klienci.

### BUDOWANIE MARKI I JEJ ROZPOZNAWALNOŚCI

Opisany system sprzedaży i dystrybucji wymagał przemyślanej strategii budowania marki oraz jej rozpoznawalności. Produkt z wyższej półki bez odpowiedniej kampanii może zgubić się w morzu propozycji alternatywnych – zwłaszcza w dużych sieciach handlowych.

– **Dwóch naszych regionalnych menedżerów codziennie odwiedza oddziały dystrybutorów, warsztaty w całej Polsce i udziela pełnych informacji serwisantom, ponieważ w Polsce decyzje o wykorzystywanych częściach i podzespołach często podejmują sprzedawcy lub mechanicy. Dlatego nasze działania będą koncentrować się na nich, aby wspólnie budować markę PSH na polskim rynku** – wskazuje Wojciech Kuś.

Pos Service Holland planuje również udział w kolejnych targach branżowych na całym świecie, a biuro w Gdańsku udziela dystrybutorom i klientom wszelkich informacji o produktach. Dobrym przykładem jest też wyjątkowy sklep internetowy, gdzie wszystkim towarom towarzyszą zdjęcia, które można obracać o 360 stopni. Opatrzony są również szczegółowymi informacjami i danymi.

### ROZMOWY O PRZYSZŁOŚCI

Przyszłość Pos Service Holland jest optymistyczna. Ludzie często decydują się na dłuższe korzystanie ze swoich samochodów. To samo dotyczy rynku pojazdów użytkowych i maszyn, który również jest klientem PSH.



Fot. 2. Pos Service Holland to produkty marki własnej +Line, która jest oferowana od wielu lat i obejmuje ponad 7000 pozycji

– **Naszą największą grupą odbiorców jest rynek samochodów osobowych, następnie pojazdów użytkowych, segment rolniczy, morski i wreszcie rynek maszynowy. Dla wszystkich tych sektorów mamy atrakcyjną ofertę** – podkreśla z dumą Wojciech Kuś.

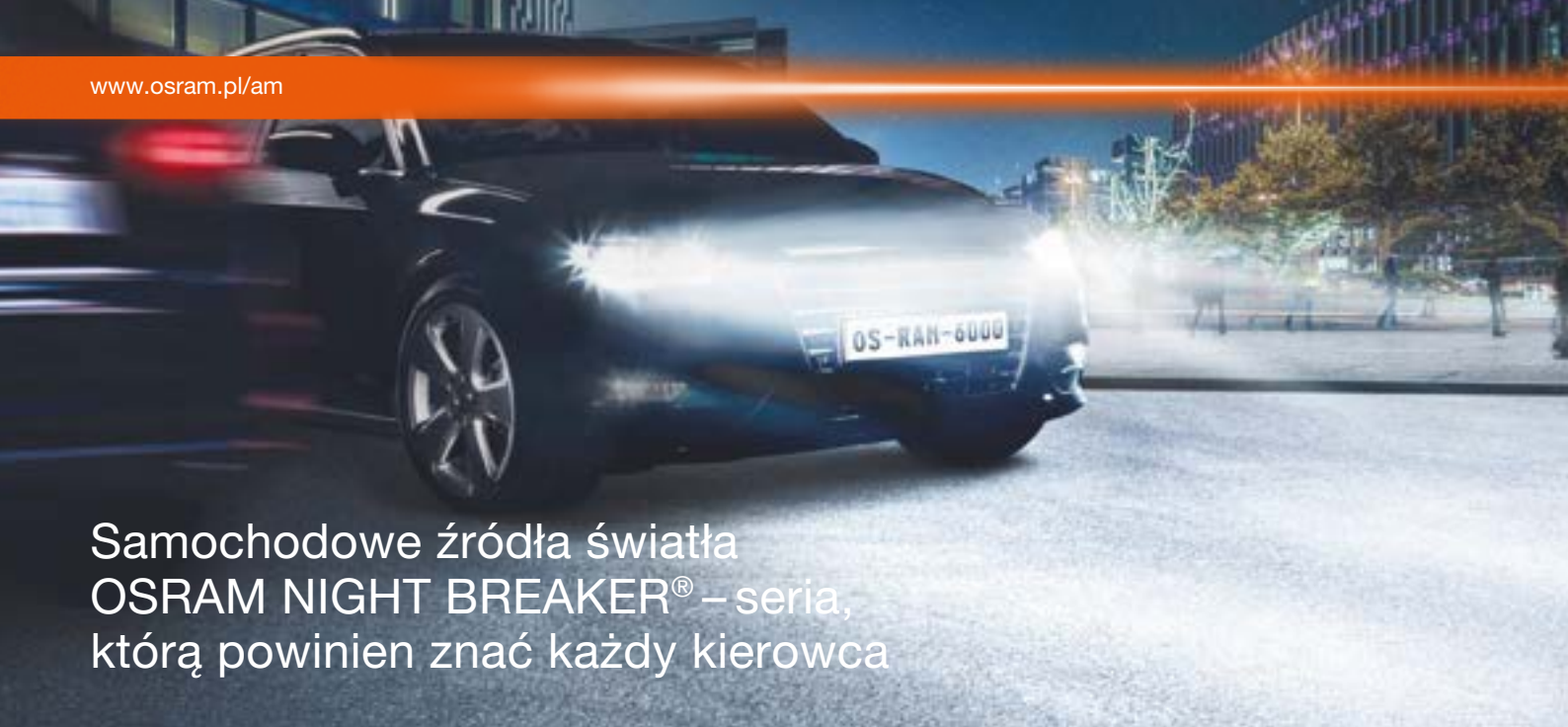
Codziennie rozwijane będą również produkty marki własnej +Line, która jest oferowana od wielu lat i obejmuje ponad 7000 pozycji. Części te są kompatybilne z produktami OE, a niedawno ich asortyment poszerzono o linię sprzężarek klimatyzacji.

Dzięki ponad 12 000 typów rozruszników i alternatorów Pos Service Holland obsługuje ponad 85% przemysłu motoryzacyjnego i rolniczego. Oferuje również szereg rozruszników i alternatorów, które

trudno znaleźć gdzie indziej. Są to urządzenia do samochodów, maszyn, statków oraz pojazdów wojskowych i kolejowych. Wszystkie cechuje wysoka jakość i krótkie terminy dostaw.

Aktualnie w sprzedaży Auto Partner dostępnych jest ponad 500 referencji i oferta jest ciągle poszerzana. ■

**Pos Service Holland jest międzynarodową firmą specjalizującą się w sprzedaży rozruszników i alternatorów. Dzięki oddziałom w Holandii, Francji, Hiszpanii, Polsce, Wielkiej Brytanii, Chinach i na Tajwanie oraz przedstawicielstwom w kilku krajach obsługuje klientów na całym świecie.**



## Samochodowe źródła światła OSRAM NIGHT BREAKER® – seria, którą powinien znać każdy kierowca

**Popularna rodzina samochodowych źródeł światła NIGHT BREAKER® obchodzi w tym roku swój jubileusz. Pierwsze żarówki tej serii pojawiły się w sprzedaży w 2008 roku i od razu podbiły serca wielu kierowców. Dziś, po kilkunastu latach ciągłego rozwoju i doskonalenia linii tych produktów, w jej skład wchodzi nie tylko źródła halogenowe, lecz także ksenony i lampy LED, a producent stale ulepsza ofertę, by jak najbardziej sprostać rosnącym wymaganiom kierowców i zmieniającemu się rynkowi.**

Precyzyjny rozsył światła i wysoki poziom jasności – to właśnie te dwa parametry sprawiają, że kierowcy tak chętnie wybierają tę serię. Odpowiednia ilość światła na drodze, zwłaszcza w kluczowych punktach oznacza lepszą widoczność, a co za tym idzie – bezpieczeństwo i niezwykle komfort podróżowania po zmroku.

Dzięki niezwyklej odporności na wibracje lampy są do 5 razy trwalsze w porównaniu z żarówkami halogenowymi. Konstrukcja lamp NIGHT BREAKER® LED wyróżnia się połączeniem dwóch funkcji – skutecznego rozpraszania ciepła i optymalnego rozsyłu światła – dzięki nim udało się ograniczyć efekt oślnienia nawet do 50%, a wysoki kontrast i jakość światła znacząco polepszają widoczność, bezpieczeństwo i komfort w trakcie jazdy. Optykę dopełnia nowoczesny wygląd i kompaktowy rozmiar lampy, zapewniający wygodny montaż retrofitu w reflektorze.



### Lampy LED

Za główny cel rozwoju serii NIGHT BREAKER® postawiono bezpieczeństwo, komfort i dopasowanie do potrzeb klientów. Dziś można śmiało stwierdzić, że to flagowa linia marki OSRAM i równocześnie synonim najwyższej jakości. Między innymi dlatego też tę nazwę noszą także najbardziej innowacyjne lampy LED, tzw. retrofity, które jako pierwsze otrzymały na rynku wielu krajów europejskich dopuszczenie do ruchu po drogach publicznych.

Retrofity NIGHT BREAKER® H4 i H7 LED emitują światło o bardzo wysokiej temperaturze barwowej, wynoszącej 6000 kelwinów i zapewniają do 220% większą jasność w porównaniu z minimalnymi wymaganiami normy ECE R112.



Retrofity LED firmy OSRAM, jako pierwsze tego typu produkty, zostały dopuszczone do użytkowania w Niemczech. Dziś to już kilkanaście państw i kilkadziesiąt różnych modeli samochodów, w których kierowcy legalnie mogą stosować LEDy tej marki. Co ważne – dopuszczenie dotyczy nie tylko typów H7 i H4, lecz także – od niedawna w niektórych krajach – popularnej wersji W5W LED, stosowanej najczęściej w światłach pozycyjnych i do oświetlenia tablicy rejestracyjnej.

Lampy LED NIGHT BREAKER® W5W zapewniają białe światło o temperaturze barwowej do 6000 kelwinów i strumieniu świetlnym do 70 lm. W porównaniu do standardowych zużywają do 80% mniej energii, a dzięki rozwiązaniu plug&play i uniwersalnej polaryzacji można je szybko i łatwo zainstalować w pojeździe.



### Żarówki halogenowe

Oświetlenie halogenowe NIGHT BREAKER® to aż trzy różne modele – NIGHT BREAKER® 200, LASER i SILVER. Liczba w nazwie tych ostatnich nie jest przypadkowa – oznacza, że żarówki świecą światłem nawet do 200% jaśniejszym niż określa to minimum homologacyjne, a droga jest oświetlona nawet do 150 m przed pojazdem.

Żarówki charakteryzują się także światłem bielszym do 20% w porównaniu do wymagań normy ECE R112/R37. NIGHT BREAKER® 200, najjaśniejsze żarówki halogenowe w ofercie OSRAM, występują w typach H4, H7 i od niedawna także H11.



Żarówki NIGHT BREAKER® LASER emitują do 150% jaśniejsze światło w porównaniu z minimum homologacyjnym. Podobnie jak wspomniane wyżej NIGHT BREAKER® 200, oświetlają nawet do 150 m drogi i emitują do 20% bielsze światło, zapewniając tym samym więcej światła i lepszą widoczność kierowcom dzięki czemu można szybciej zidentyfikować i reagować na zagrożenia na drodze.

NIGHT BREAKER® SILVER stanowią z kolei świetne rozwiązanie dla kierowców poszukujących rozwiązań kompromisowych – żarówek wytwarzających więcej światła, przy zachowaniu długiej trwałości. Zapewniają do 100%



jaśniejsze światło w porównaniu z minimami homologacyjnymi i oświetlają drogę do 130 m przed samochodem. Dobry stosunek ceny do wydajności oraz zoptymalizowana trwałość i nowoczesny design z atrakcyjną srebrną osłoną (H4 / H7 / H11) to dodatkowe atuty tych żarówek.

### Ksenony NIGHT BREAKER®

XENARC NIGHT BREAKER® LASER to najjaśniejsze ksenony firmy OSRAM. Te wyjątkowo jasne lampy zapewniają znacznie lepszą widoczność na drodze: teraz aż do 220% jaśniejsze światło w porównaniu do minimalnych wymagań normy.

Więcej światła i droga oświetlona aż do 250 m przed samochodem pozwalają dostrzec przeszkody i zagrożenia na drodze znacznie wcześniej, zapewniając więcej czasu na reakcję.



Bielsze do 20% światło (w porównaniu z minimum homologacyjnym) nadaje pojazdowi nowoczesny wygląd. Produkty są dostępne w typach: D1S, D2S, D3S i D4S.



Ze względu na doskonałą jakość i pewność najwyższych parametrów oraz długą trwałość OSRAM objął je właśnie 3-letnią gwarancją.

*W ciągu ponad 110 lat, OSRAM stał się liderem światowego rynku oświetlenia dla motoryzacji. Jest cenionym i zaufanym partnerem dla klientów, w tym dla największych światowych producentów samochodów. Firma ciągle usprawnia swoje produkty. Jako producent oryginalnego wyposażenia (OEM), utrzymuje rygorystyczny program testowy aby właściwy produkt był zawsze dostępny dla klientów, rok po roku.*

# OSRAM

# ■ NIEDOINWESTOWANY SPORT

Przełom lat dziewięćdziesiątych i dwutysięcznych to bez wątpienia jeden z najlepszych okresów polskich rajdów samochodowych. Każdy z nich był licznie obsadzony samochodami WRC – pojazdami najwyższych specyfikacji przygotowywanymi przez najlepsze europejskie zespoły dla naszych zawodników. Sama walka o Mistrzostwo Polski była zacięta i emocjonująca. Liczył się każdy punkt i żaden z zawodników nie odpuszczał do samego końca. Zawody stały na bardzo wysokim poziomie, co przekładało się także na rywalizację z europejskimi kierowcami. Kierowcy z naszego podwórka, startując w zagranicznych rajdach, plasowali się zawsze wysoko w kwalifikacjach ogólnych. Na rodzimych rajdach przy odcinkach specjalnych dużo się działo. Tłumy kibiców z flagami i transparentami dopingowały swoich ulubionych kierowców. Nie bez powodu kilkakrotnie sportowcem roku zostawał przedstawiciel rajdów samochodowych.

Rajdy w tamtym okresie były bardzo popularne w naszym kraju. Niestety wszystko ma swój koniec i tak też się stało w tym przypadku. Gdy przyjrzymy się rajdówkom z tamtego okresu, to zauważymy, że większość nosiła na sobie reklamy firm tytoniowych lub firm związanych z przemysłem spirytusowym. Brak zakazu reklam tych wyrobów był szansą dla dużych koncernów na dobrą promocję swojej marki. Przyszedł czas, w którym zaczęły obowiązywać nowe przepisy zabraniające reklam tego typu i z dniem ich wprowadzenia wielkie koncerny opuściły rajdy samochodowe. Zdecydowanie się zgadzam, że reklamowanie wyrobów tytoniowych i alkoholu jest nie na miejscu, ale tak wtedy wyglądał świat. Wielkie firmy z tej branży posiadały duże pieniądze, które mogły przeznaczyć na reklamę. Dzisiaj Mistrzostwa Polski są jedynie namiastką zawodów z tamtych lat. Na odcinkach specjalnych nie ma już tak wielu kibiców, jak wtedy. Oczywiście zawody dalej się odbywają i można w nich zo-

baczyć dobrych zawodników i szybkie, nowoczesne samochody, ale nie są już tak obsadzone jak dawniej. W czółowce startuje zaledwie kilka samochodów w najlepszej specyfikacji.

Jest wiele powodów, dla których w Polsce rajdy są dzisiaj niszową dyscypliną sportu. Jednym z nich jest zdecydowanie brak reklam i brak relacji w TV, jedynie Rajd Barbórka jest szeroko relacjonowany w mediach. Bardzo dobrymi czasami dla naszego motorsportu był również okres, gdy nasz rodak jako jedyny jeździł w Formule 1. Wtedy znów w żyłach Polaków popłynęła benzyna. Osoby, które miały możliwość, ruszyły na tory wyścigowe, a tłumy zasiadały przed telewizorami. Taka sytuacja jeszcze nie miała miejsca, aby polska flaga znalazła się wśród kierowców królowej motorsportu. Wyścigi relacjonowane były w otwartych kanałach w TV, skupiając przed ekranami tysiące fanów. Niestety dalszą karierę naszego rodaka przekreślił wypadek, w którym o mały włos nie straciłby życia. Zainteresowanie tą dyscypliną sportu zmalało i dzisiaj już nieliczni oglądają zmagania kierowców.

Rok 2023 jest wyjątkowy, ponieważ pierwszy raz w stuletniej historii wyścigu Le Mans na podium stanęła polska załoga, na dodatek z polskim kierowcą. Po takim sukcesie powinien się lać szampan, a zespół miał być witany owacjami, jak na bohaterów przystało. Czy miało to miejsce? Nie! Wiadomość o zwycięstwie była podawana w TV między wynikami czwartej ligi hokeja a wynikami drużyn piłki nożnej w okręgówce. Tymczasem zwycięstwo w morderczym wyścigu Le Mans jest na wagę złota, bo to przecież najbardziej wymagający wyścig na świecie, testujący do granic możliwości kierowcę i maszynę.

Widocznie większość z nas woli oglądać porażki polskich piłkarzy, wspierając się nadzieją, że kiedyś będzie lepiej. Ale nie będzie. Przegraliśmy ostatnio z Mołdawią... A, zapomnielibym, przecież w Europie nie ma słabych drużyn. ■





# Siedem grup produktów, 13 000 numerów produktów, jeden dostawca

W Elstock mamy to, czego potrzebujesz. Z niezrównanym pokryciem rynku w siedmiu grupach produktów i jakością dorównującą standardom OE, jesteśmy marką dla Ciebie i Twojej firmy. Poza tym nasze produkty są korzystne dla środowiska, ponieważ są regenerowane w naszych własnych zakładach produkcyjnych i średnio oszczędzają 96% surowców w porównaniu z wytwarzaniem nowego produktu.



# Masz sklep motoryzacyjny lub powierzchnię ekspozycyjną?

Zapytaj swojego opiekuna z Auto Partner  
o ekspozytory i asortyment **eXc!**

KABLE USB



ŁADOWARKI  
SAMOCHODOWE



SŁUCHAWKI



UCHWYTY  
NA TELEFON



ŁADOWARKI  
SIECIOWE



Odkryj magię produktów eXc mobile  
i rozkoszuj się pozytywną energią każdego dnia!



dajemy radość



[www.eXcmobile.eu](http://www.eXcmobile.eu)

# CZECHOSŁOWACKIE MAYBACHY



Źródło: www.wikipedia.org

Mysłąc dzisiaj o czeskiej limuzynie, większości z nas na myśl przyjdzie Škoda Superb. Duża, przestronna, dobrze wyposażona i wykonana, mająca z tyłu tyle miejsca, że bez problemu pomieści ponadgabarytowych podróżujących. Oczywiście Škoda nie jest już do końca czeska, jej kapitał jest ściśle związany z koncernem VAG, co działa, moim zdaniem, na plus czeskiej marki, a nie na jej minus. Dowodem jest szeroka oferta modelowa, cięgly rozwój i dobre postrzeganie przez klientów.

Jednak Škoda ma w swoim dorobku limuzyny większe i dużo bardziej luksusowe niż dzisiejszy Superb. Jednym z takich samochodów jest dzisiaj już zapomniana Škoda VOS – opancerzona i przeznaczona dla elit politycznych i głów państw. Źródła różnie mówią o latach produkcji tego modelu, najczęściej powtarzaniem datami są lata 1949-1952. Produkcję zakończono najprawdopodobniej na około stu sztukach wszystkich wersji. Za projekt Škody odpowiedzialny był inżynier Tatry – Oldrich Meduna. Przed Škodą zlecenie na opancerzony samochód

dla elit miały otrzymać Tatra i Praga, ale nie przyjęły go ze względu na bardzo duże skomplikowanie projektu.

Do budowy samochodu użyto wielu materiałów pochodzących z krajów zachodnich, w szczególności komponentów do wykończenia wnętrza, które wykonane było na najwyższym poziomie. Samochód w zależności od opancerzenia ważył 3355 kg lub w wersji ciężkiej – 4115 kg, mógł poruszać się z prędkością do 130 km/h (lżejsza wersja), ale przy takich prędkościach nie wytrzymały opony, dlatego zalecano poruszanie się z prędkością do 90 km/h, gdyż ówczesna technologia nie pozwalała na wyprodukowanie ogumienia, które wytrzymałoby stosunkowo duże prędkości przy sporej masie pojazdu. Co ciekawe kord w oponach do Škody VOS wykonano z egipskiej bawełny. Ten fakt tylko potwierdza zaawansowanie techniczne tego modelu. Do wyhamowania tego „okrętu” służyły okładziny sprowadzane specjalnie z Holandii. Cała konstrukcja samochodu oparta była na ramie. Z przodu można było znaleźć nie-

zależne zawieszenie, a z tyłu resory wzdłużne. Wszystkie mechanizmy opakowane były w kuloodporną karoserię. Panele kuloodporne zrobione były z dwóch paneli stalowych z domieszką kobaltu, a między nimi znajdowała się siatka. Szyby w najmocniej opancerzonym samochodzie miały aż 52 mm grubości i ważyły 80 kg. Do ich uchylania służył system hydrauliczny. To rozwiązanie nie było dosyć wydajne, by wentylować kabinę, dlatego też postanowiono zainstalować system klimatyzacji, który pomagał w upalne dni. Niestety montaż klimatyzacji mocno ograniczał przestrzeń bagażnika. Do napędu samochodu służył silnik 6-cylindrowy wprost z ciężarówki Praga. Miał pojemność 5,2 litra i 120 KM mocy. Spalał w granicach 30 litrów paliwa na 100 km. Pełny zbiornik pozwalał na przejechanie około 500 km.

W naszym kraju służyło aż osiem takich pojazdów. Jednym z nich jeździł Bolesław Bierut. Dzisiaj nie ma wielu miejsc, gdzie można zobaczyć Škodę VOS, ale na pewno warto odwiedzić w tym celu muzeum Škody w Mladěj Boleslavi.





Źródło: www.automotoklassik.pl

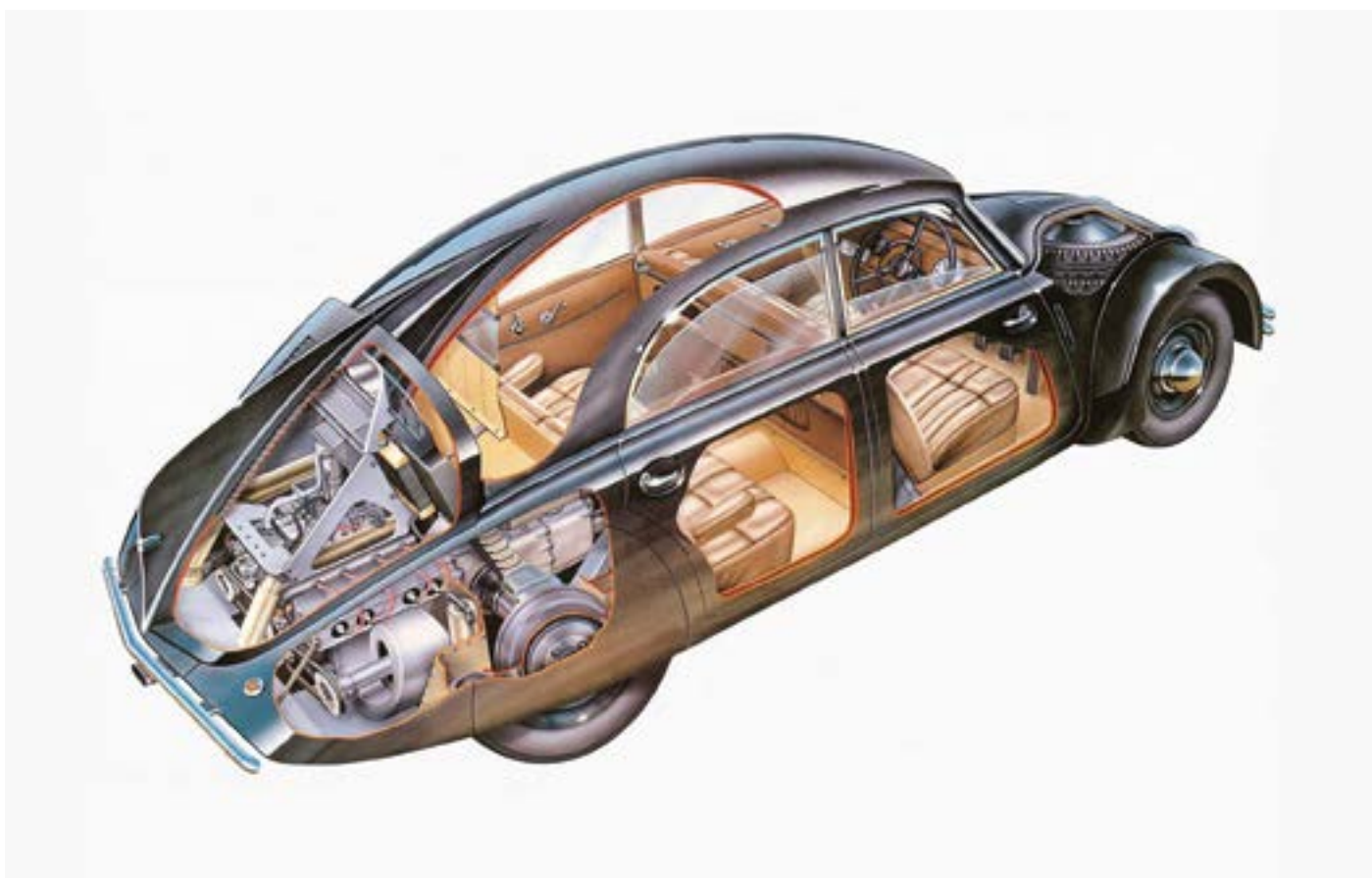
Nie tylko Škoda produkowała w Czechosłowacji limuzyny klasy premium. Wcześniej niż Škoda VOS światło dzienne ujrzała Tatra T77, jedna z najbardziej ekstrawaganckich limuzyn tamtego okresu, samochód, który do dnia dzisiejszego robi ogromne wrażenie, i jeden z pierwszych reprezentantów trendu „streamline”, czyli trendu w projektowaniu, które na pierwszym miejscu stawiało aero-

dynamikę. Tatra T77 została zaprojektowana przez Hansa Ledwinkę i Paula Juraya. Panowie stworzyli ultranowoczesny projekt, który na szeroką skalę wykorzystywał nowinki techniczne. Półkuliste komory spalania, niezależne zawieszenie, wykorzystanie stopów magnezu do budowy elementów silnika – i to wszystko w połowie lat trzydziestych. Do napędu Tatry postużył silnik V8 chłodzony powie-

trzem, który konstrukcyjnie wyprzedził swoje lata o kilka dekad. Do wykończenia wnętrza posłużyły najlepszej jakości materiały. Powstała jeszcze wersja T77a, która była ulepszonym odpowiednikiem wersji T77 – miała powiększony silnik do pojemności 3,4 litra, a przedni pas w T77a został wzbogacony o dodatkowy reflektor, który miał za zadanie doświetlać krańcówki. Powstało jedynie około 250 sztuk modeli T77 i T77a.

Samochodów opisanych w artykule nie da się porównać. Jeden to praktycznie czołg na kołach, do którego mieli dostęp tylko wysocy urzędnicy komunistyczni, samochód osobowy ważący tyle, co ciężarówka, którego technika ukryta była w jego opancerzeniu. Drugi to genialny projekt aerodynamiczny, samochód pozwalający w połowie lat trzydziestych na jazdę 150 km/h, lekki i doskonale wykonany. Mimo że był dostępny w sprzedaży, niewiele osób stać było na jego zakup, gdyż za równowartość Tatry T77 można było kupić niezłą rezydencję. To, co pewne, to że oba samochody mogą stanąć „ramię w ramię” z najlepszymi konstrukcjami swoich lat. ■

**Łukasz Skowronek**



Źródło: www.automotoklassik.pl

# MOTORYZACJA W MINIATURZE

## Corolla WRC

Jeżeli ktoś myśli, że zwycięstwa Toyoty w rajdach samochodowych zaczyna się od Toyoty Yaris, to jest w błędzie. Historia sportowa Toyoty zaczyna się dużo wcześniej, a każdy samochód, który stawał do walki, bił się o najwyższe laury. Jedną z najlepszych rajdówek japońskiej marki była Corolla WRC, następczyni Celicy GT Four. Model prezentowany na łamach Auto Panoramy to Corolla w najbardziej znanym fabrycznym malowaniu, za sterami której zasiadała jedna z najlepszych załóg w historii rajdów samochodowych –

Carlos Sainz i jego pilot Luis Moya. Model pochodzi ze stajni Ottomobile i nie posiada otwieranych elementów. Jego skala to 1:18. Proporcje modelu względem oryginału zostały bardzo dobrze zachowane, tak samo jak malowanie. Wszystkie oznaczenia i szczegóły również znajdują się na modelu. Za białymi felgami kryje się układ hamulcowy z ogromnymi tarczami hamulcowymi. Model odwzorowuje samochód z 1998 roku przygotowany do rajdu Monte Carlo. Jak to w rajdzie Monte Carlo bywa, samochód musi mieć potężne

dodatkowe reflektory na masce. I nie inaczej jest w przypadku modelu, który takowe posiada. Kilka słów o prawdziwym samochodzie: Corolla była topową konstrukcją w kategorii WRC tamtego okresu. W rzeczywistości posiadała silnik czterocylindrowy o pojemności dwóch litrów. Moc silnika regulowana była przez zwężkę na turbosprężarce i wynosiła w granicy 300 KM. Załogi zdobyły za sterami Corolli WRC aż 30 podiów. ■

Łukasz Skowronek





OD 1972 ROKU



## Wysoki poziom doskonałości w przemysle motoryzacyjnym

Uszczelki · Zestawy uszczelek · Śruby głowicy silnika  
Zestawy montażowe turbosprężarek · Wałki rozrządu  
Przewody smarowania turbosprężarki · Popychacze hydrauliczne

ajusa@ajusa.es | [ajusa.online](http://ajusa.online) | icons for YouTube, Facebook, Twitter, Instagram, and LinkedIn

# NASZE FILIE



## Centrala Bieruń

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

## Filia Białystok 2

ul. 42 Pułku Piechoty 28  
15-181 Białystok  
tel. 85 888 02 04

## Filia Bydgoszcz

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

## Filia Częstochowa

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

## Filia Elk

ul. Suwalska 84  
19-300 Elk  
tel. 87 444 51 12

## Filia Gdynia

ul. Pucka 28  
81-036 Gdynia  
tel. 58 888 15 21

## Filia Inowrocław

ul. Mątewska 49  
88-100 Inowrocław  
tel. 52 510 88 68

## Filia Kalisz

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

## Filia Kluczbork

ul. Fabryczna 1a  
46-200 Kluczbork  
tel. 77 889 00 01

## Filia Koszalin

ul. Szczecińska 71  
75-122 Koszalin  
tel. 94 734 30 10

## Filia Krosno

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

## HUB Pruszków

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

## Filia Bielsko-Biała

ul. Podwale 65  
43-300 Bielsko-Biała  
tel. 33 829 13 80

## Filia Bytom

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

## Filia Dąbrowa Górnicza

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

## Filia Garwolin

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

## Filia Gliwice

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

## Filia Jarocin

ul. Szubianki 19  
63-200 Jarocin  
tel. 62 720 80 14

## Filia Katowice

ul. Bocheńskiego 69  
40-847 Katowice  
tel. 32 888 52 23

## Filia Kłodzko

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

## Filia Kraków

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

## Filia Kutno

ul. Edwarda Piśzka 7  
99-300 Kutno  
tel. 24 363 52 73

## Filia Biała Podlaska

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

## Filia Bochnia

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

## Filia Chełm

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

## Filia Dębica

ul. Budzisz 73a  
39-200 Dębica  
tel. 14 695 50 37

## Filia Gdańsk

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

## Filia Gorzów Wielkopolski

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

## Filia Jarosław

ul. Sanowa 11  
37-500 Jarosław  
tel. 16 732 41 64

## Filia Kędzierzyn-Koźle

ul. Piastowska 26a  
47-200 Kędzierzyn-Koźle  
tel. 77 889 00 50

## Filia Kołobrzeg

ul. Janiska 11  
78-100 Kołobrzeg  
tel. 94 734 30 12

## Filia Kraków 2

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

## Filia Leszno

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

## Filia Białystok

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

## Filia Bolesławiec

ul. Główna 2d, Kruszyn  
59-700 Bolesławiec  
tel. 75 610 35 88

## Filia Ciechanów

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

## Filia Elbląg

ul. Aleja Grunwaldzka 2  
82-300 Elbląg  
tel. 55 888 04 45

## Filia Gdańsk 2

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

## Filia Grudziądz

ul. Składowa 9  
86-300 Grudziądz  
tel. 56 477 01 00

## Filia Jelenia Góra

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

## Filia Kielce

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

## Filia Konin

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

## Filia Kraków 3

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

## Filia Lubin

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

**Filia Lublin**

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

---

**Filia Łódź**

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

---

**Filia Mińsk Mazowiecki**

ul. Warszawska 243  
05-300 Mińsk Mazowiecki  
tel. 25 742 21 66

---

**Filia Nowy Targ**

ul. Składowa 8c  
34-400 Nowy Targ  
tel. 18 200 52 02

---

**Filia Opole 2**

ul. Wrocławska 110  
45-837 Opole  
tel. 77 889 00 52

---

**Filia Otwock**

ul. Słoneczna 1  
04-480 Karczew  
tel. 22 428 56 00

---

**Filia Płock**

Kostrogaj 34  
09-402 Płock  
tel. 24 360 20 00

---

**Filia Racibórz**

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

---

**Filia Rybnik**

ul. Chabrowa 21  
44-210 Rybnik  
tel. 32 888 52 64

---

**Filia Sochaczew**

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

---

**Filia Szczecin**

ul. Pomorska 61-65  
70-812 Szczecin  
tel. 91 822 81 36

---

**Filia Tarnobrzeg**

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

---

**Filia Luboń**

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

---

**Filia Łódź 2**

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

---

**Filia Myślenice**

ul. Słowackiego 81a  
32-400 Myślenice  
tel. 12 35 77 347

---

**Filia Olsztyn**

al. J. Piłsudskiego 72  
10-450 Olsztyn  
tel. 89 555 22 60

---

**Filia Ostrołęka**

ul. Kołobrzeska 1a  
07-401 Ostrołęka  
tel. 29 649 40 32

---

**Filia Piaseczno**

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

---

**Filia Poznań**

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

---

**Filia Radom**

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

---

**Filia Rzeszów**

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

---

**Filia Sosnowiec**

ul. Kresowa 6  
41-209 Sosnowiec  
tel. 32 888 58 01

---

**Filia Szczecin 2**

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

---

**Filia Tarnów**

ul. Przemysłowa 10  
33-100 Tarnów  
tel. 14 695 50 32

---

**Filia Łomianki**

ul. Stanisława Konarskiego  
50 05-092 Łomianki  
tel. 22 243 18 48

---

**Filia Łódź 3**

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

---

**Filia Nowa Sól**

ul. Piłsudskiego 75  
67-100 Nowa Sól  
tel. 68 380 21 05

---

**Filia Oława**

ul. 3 Maja 20-22  
55-200 Oława  
tel. 71 888 91 85

---

**Filia Ostrów Wielkopolski**

ul. Wysocka 46a  
63-400 Ostrów Wielkopolski  
tel. 62 720 82 00

---

**Filia Piła**

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

---

**Filia Poznań 2**

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

---

**Filia Radom 2**

ul. Aleja Wojska Polskiego 76  
26-600 Radom  
tel. 48 333 42 12

---

**Filia Siedlce**

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

---

**Filia Stargard**

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

---

**Filia Szczecinek**

ul. Słowiańska  
78-400 Szczecinek  
tel. 94 716 56 11

---

**Filia Tomaszów Mazowiecki**

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

---

**Filia Łomża**

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

---

**Filia Mielec**

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

---

**Filia Nowy Sącz**

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

---

**Filia Opole**

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

---

**Filia Ostrowiec Świętokrzyski**

ul. Graniczna 26  
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski  
tel. 41 250 70 42

---

**Filia Piotrków Trybunalski**

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

---

**Filia Puławy**

ul. Składowa 8  
24-100 Puławy  
tel. 81 467 91 52

---

**Filia Radomsko**

ul. Ignacego Krasickiego 11  
97-500 Radomsko  
tel. 44 788 32 47

---

**Filia Słupsk**

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

---

**Filia Swarzędz**

ul. Wrzesińska 41  
62-020 Swarzędz  
tel. 61 623 51 23

---

**Filia Świdnica**

ul. Westerplatte 51  
58-100 Świdnica  
tel. 74 644 70 51

---

**Filia Toruń**

ul. Kanałowa 79-81  
87-100 Toruń  
tel. 56 888 01 20

---

**Filia Trzebinia**

ul. Lipcowa 56c  
32-540 Trzebinia  
tel. 32 888 52 30

**Filia Tychy**

ul. Metalowa 3  
43-100 Tychy  
tel. 32 325 15 15

**Filia Wadowice**

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

**Filia Wałbrzych**

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

**Filia Warszawa Bemowo**

ul. Poznańska 74  
05-850 Jawczyce  
tel. 22 280 90 41

**Filia Warszawa Białołęka**

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

**Filia Warszawa Gołław**

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

**Filia Warszawa Targówek**

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

**Filia Warszawa Włochy**

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

**Filia Warszawa Wołomin**

ul. Szosa Jadowska 59a  
05-200 Wołomin  
tel. 22 280 90 40

**Filia Wieluń**

ul. Fabryczna 41  
98-300 Wieluń  
tel. 43 659 16 95

**Filia Włocławek**

ul. Kaliska 37  
87-810 Włocławek  
tel. 54 428 01 14

**Filia Wodzisław Śląski**

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

**Filia Wrocław**

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

**Filia Wrocław 2**

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

**Filia Wrocław 3**

ul. Rogowska 117  
54-440 Wrocław  
tel. 71 889 05 74

**Filia Wyszaków**

ul. Świętojańska 175  
07-200 Wyszaków  
tel. 29 649 40 30

**Filia Zabrze**

ul. Grunwaldzka 15  
41-819 Zabrze  
tel. 32 725 29 85

**Filia Zamość**

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

**Filia Zawiercie**

ul. Myśliwska 100  
42-400 Zawiercie  
tel. 32 888 52 02

**Filia Zgierz**

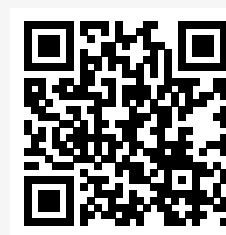
ul. Sienkiewicza 20  
95-100 Zgierz  
tel. 42 218 50 75

**Filia Zielona Góra**

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

**Filia Żyrardów**

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

**Centrum dystrybucyjne**

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

**HUB Pruszków**

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

**Praha Západ-Hostivice**

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

**HUB Poznań**

ul. Logistyczna 7  
62-070 Dąbrowka

**Praha 2 – Strašnice**

ul. U Trati 3328/38B  
100 00, Praha 10, Česká Republika  
tel. +420 321 338 961

# maxgear®

▲ pewne rozwiązanie  
dla Twojego samochodu!



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