

AP
AUTOPARTNER

NR 3/2024, WRZESIEŃ 2024, CZASOPISMO FIRMOWE
WYDANIE INTERNETOWE DOSTĘPNE NA
WWW.AUTOPARTNER.COM

AUTO PANORAMA

**ZWYCIĘZCY
AP EXPERT 2024
WYŁONIENI**



**DRIFT MASTERS 2024 | AUTO PARTNER SA NA TARGACH
AUTOMECHANIKA: INNOWACJE, NOWE RELACJE I ZWIĘKSZENIE
ZASIĘGU | PASKI PRACUJĄCE W OLEJU – NOWE ZESTAWY
NARZĘDZI | CZĘŚCI REGENEROWANE FABRYCZNIE: JAKOŚĆ
W DOBREJ CENIE | TULEJE POLIURETANOWE**

Mniej ...



MEYLE nr. 014 753 0003, 100 653 0033, 100 653 0034, 100 653 0035, 714 653 0001
między innymi do Audi, Ford, Mercedes-Benz i VW



... jest więcej!

Pomysłowe rozwiązania MEYLE ułatwiają pracę w warsztacie. Tak jak w przypadku naszych Zestawów łożyska koła MEYLE ORIGINAL: łożysko koła i piasta koła są już wstępnie zmontowane - czasochłonne wciskanie i wkładanie piasty koła przed montażem nie jest już konieczne.

Więcej informacji na stronie www.meyle.com/pl/meyle-kits

MEYLE

DRODZY CZYTELNICY!

Trzecie tegoroczne wydanie Auto Panoramy to jak zwykle spora dawka ciekawych materiałów – od relacji z wielu wydarzeń, przez nowości produktowe naszych dostawców, po porady dla mechaników i majsterkowiczów. To oczywiście nie wszystko!

Rozpoczynamy od podsumowania długookresowej promocji AP EXPERT 2024 i przedstawienia finalistów, w tym Wybitnego Wśród Ekspertów, który we wrześniu stał się szczęśliwym posiadaczem nowego Volkswagena T-Roc. Opowiemy również o tegorocznej edycji Drift Masters, w której startował sponsorowany przez Quaro Paweł Korpuliński, oraz o sukcesach Łukasza Byśkiniewicza, wspieranego z kolei przez markę MaXgear. Wspomnimy też o obecności naszej firmy na targach Auto-mechanika we Frankfurcie.

W dalszej części przejdziemy do bardziej technicznych spraw, a tam znajdziemy takie tematy jak „Pomiar czujników aktywnych i enkoderów magnetycznych systemów ABS/ESP”, „Części regenerowane fabrycznie: jakość w dobrej cenie”, „Jak wybrać odpowiedni olej do automatycznej skrzyni biegów?” czy „Wymiana akumulatora. Jaką technologię wybrać?”.

Przeczytamy też o perełkach zza żelaznej kurtyny, zobaczymy nową odsłonę Motoryzacji w Miniaturze, poznamy nową linię przepustnic powietrza Nissens, czujniki pomiarowe temperatury spalin wprowadzane na rynek przez Motorservice, a także nową kampanię febi poświęconą lekkim samochodom użytkowym.

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: Iurii Laimin. Pexels

REDAKTORZY

Adrian Okrzeja
Aleksandra Kajzer
Dagmara Forreiter
Łukasz Skowronek
Marcin Stępniewski
Wioleta Kurzydem

NIEZAWODNE CZĘŚCI NK SAMOCHÓD ZAWSZE POD KONTROLĄ

Łączniki stabilizatora
Wahacze
Końcówki drążków kierowniczych
Sworznie wahacza
Zestawy naprawcze i tuleje
Śruby stabilizatorów

5 YEAR
GUARANTEE
AGAINST
DEFECTS

IN MATERIAL AND WORKMANSHIP



Części układu kierowniczego są jednymi z najważniejszych elementów bezpieczeństwa w samochodzie. Wszystkie części układu kierowniczego z gamy NK zostały wyprodukowane z wysokiej jakości materiałów zgodnie z normami jakości, które gwarantują wysoką trwałość i długą żywotność. Przy wyborze części układu kierowniczego nie ma miejsca na kompromisy. Bezpieczeństwo na pierwszym miejscu. Postaw na części NK.

NKTM

THE RELIABLE PART



4 ZWYCIĘZCY AP EXPERT 2024 WYŁONIENI – RELACJA Z FINAŁOWEGO STARCIA

SPIS TREŚCI

- 4 | ZWYCIĘZCY AP EXPERT 2024 WYŁONIENI – RELACJA Z FINAŁOWEGO STARCIA
- 7 | DRIFT MASTERS 2024
- 8 | BYŚKINIEWICZ I SIATKOWSKI ZDOBYWAJĄ DRUGIE MIEJSCE DZIĘKI 0,1 SEKUNDY!
- 9 | AUTO PARTNER SA NA TARGACH AUTOMECHANIKA: INNOWACJE, NOWE RELACJE I ZWIĘKSZENIE ZASIĘGU
- 10 | PASKI PRACUJĄCE W OLEJU. NOWE ZESTAWY NARZĘDZI
- 12 | POMIAR CZUJNIKÓW AKTYWNYCH I ENKODERÓW MAGNETYCZNYCH SYSTEMÓW ABS/ESP
- 16 | SAMOCHÓD SPĘDZA WIĘCEJ CZASU W WARSZTACIE NIŻ NA DRODZE
- 18 | „POWERING YOUR MISSION” – FEBI URUCHAMIA NOWĄ KAMPANIĘ POŚWIĘCONĄ LEKKIM SAMOCHODOM UŻYTKOWYM
- 20 | MYŚLISZ O SPRZĘGLE, MONTUJESZ RYMEC
- 22 | CZĘŚCI REGENEROWANE FABRYCZNIE: JAKOŚĆ W DOBREJ CENIE
- 24 | MOTORSERVICE WPROWADZA NA RYNEK CZUJNIKI POMIAROWE TEMPERATURY SPALIN
- 32 | NISSENS – NOWA LINIA PRODUKTOWA. PRZEPUSTNICE POWIETRZA
- 34 | TRZY W JEDNYM
- 38 | JAK WYBRAĆ ODPOWIEDNI OLEJ DO AUTOMATYCZNEJ SKRZYNI BIEGÓW? WSKAZÓWKI TECHNICZNE ZF AFTERMARKET
- 40 | TULEJE POLIURETANOWE
- 46 | WYMIANA AKUMULATORA. JAKĄ TECHNOLOGIĘ WYBRAĆ?
- 48 | REWOLUCJA I PO REWOLUCJI?
- 50 | PEREŁKI ZZA ŻELAZNEJ KURTINY
- 52 | MOTORYZACJA W MINIATURZE: NISSAN SKYLINE R32 NÜRBURGRING TEST CAR

ZWYCIĘZCY AP EXPERT 2024 WYŁONIENI – RELACJA Z FINAŁOWEGO STARCIA

Słoneczna pogoda, malownicze jeziora oraz industrialny klimat hotelu Cukrownia Żnin – w takim wyjątkowym otoczeniu w dniach 30 sierpnia – 1 września 2024 roku odbył się Wielki Finał 11. edycji AP EXPERT 2024. Stu najlepszych finalistów zmierzyło się w rywalizacji o prestiżowy tytuł Wybitnego Wśród Ekspertów oraz główną nagrodę – samochód Volkswagen T-Roc.



DROGA DO WIELKIEGO FINAŁU

AP EXPERT od lat inspirowuje i motywuje warsztaty współpracujące z Auto Partner SA do ciągłego rozwoju. Eliminacje, trwające od lutego do końca lipca, pozwalały uczestnikom na rywalizację o miejsce w gronie finalistów. Klienci, którzy spełnili indywidualne targety punktowe, zdobyli nie tylko gwarantowany zestaw narzędzi ręcznych marki ROOKS, ale także możliwość zmierzenia się w Małym Finale Teoretycznym. Następnie najlepsza setka wyłoniona na podstawie testu wiedzy o mechanice została zaproszona na Wielki Finał do Żnina.

EMOCJE FINAŁOWE

W piątek 30 sierpnia uczestnicy wraz z osobami towarzyszącymi przyby-

li do hotelu Cukrownia Żnin. Pierwszy dzień zmagania to Duży Finał Teoretyczny, który sprawdził nie tylko wiedzę techniczną, ale także odporność na stres. Test wyłonił pięciu najlepszych finalistów, którzy dzień później, w sobotę, przystąpili do Finału Praktycznego. Zadania, które na nich czekały, obejmowały diagnostykę płyty sterującej automatycznej skrzyni biegów, naprawę uszkodzonego enkodera magnetycznego na piaście tylnego koła czy sprawdzenie poprawności obwodów elektrycznych hybrydowych układów napędowych.

NIE TYLKO RYWALIZACJA

Obok emocjonujących zmagania uczestnicy mogli liczyć na mnóstwo zabawy i relaksu na świeżym powietrzu. A było w czym wybierać, bo atrakcje odbywały się na lądzie, wodzie i w powietrzu! Uczestnicy mogli przeżyć ekscytujący lot helikopterem nad malowniczymi terenami Żnina,

spróbować swoich sił na wodzie, korzystając z łodzi i skuterów wodnych, a także zaszaleć na quadach i segwayach, przemierzając pobliskie trasy terenowe.

Dodatkową atrakcją były także targi branżowe, gdzie każdy miał okazję zdobyć nie tylko cenne informacje o ofercie sprzedażowej dostawców, ale także mógł nawiązać wiele kontaktów oraz zapoznać się z nowinkami technicznymi na rynku.

NAGRODY I GALA

Po pełnym emocji dniu przyszedł czas na wieczorną galę i oficjalne ogłoszenie wyników. Tytuł Wybitnego Wśród Ekspertów i nagroda główna, czyli samochód Volkswagen T-Roc, powędrowały do firmy ADAM-SERWIS ADAM SOBISZ. Pozostali laureaci otrzymali m.in. rabaty transakcyjne na wyposażenie warsztatu i dofinansowanie do brandingu warsztatu.

ZWYCIĘZCY AP EXPERT 2024:

- 1. miejsce: **ADAM-SERWIS ADAM SOBISZ**
- 2. miejsce: **ELEKTROMECHANIKA MICHAŁ SZUKAŁA**
- 3. miejsce: **PUH AUTO NAPRAWA – MARIUSZ OSTROWSKI**
- 4. miejsce: **AUTO-BOGUS ŁUKASZ BOGUS**
- 5. miejsce: **CARPLANET MECHANIKA POJAZDOWA MONIKA KOĆ**

Wieczorna gala, oprócz wręczenia nagród i gratulacji, to także wydarzenie artystyczne, czego w pięknej oprawie nie mogło zabraknąć i tym razem. Zespół Loka przy największych światowych i polskich przebojach zaprosił gości na parkiet, a grupa MultiVisual dała niesamowity show, łączący w sobie sztukę cyrku współczesnego, iluzji oraz najnowszych rekwizytów multimedialnych!

Zarówno galę, jak i całą imprezę tradycyjnie już poprowadził niezawodny Ireneusz Bielenik, który dbał o dobrą atmosferę i doping podczas zmagania finalistów.

CO DALEJ?

AP EXPERT 2024 to kolejny krok w budowaniu zaangażowanej społeczności warsztatów. Wszyscy już teraz czekają na przyszłoroczną edycję, która z pewnością dostarczy równie niezapomnianych emocji!

Serdeczne gratulacje dla wszystkich uczestników i zapraszamy do udziału w kolejnych edycjach AP EXPERT! ■

PARTNERAMI TEGOROCZNEJ EDYCJI AP EXPERT 2024 BYLI:

PARTNERZY STRATEGICZNI:

MaXgear, Bosch, Quaro, MEYLE, ZF, Sachs, Lemförder, TRW, ATE, febi, MANN, Continental

PARTNERZY GŁÓWNI:

KYB, Philips, Castrol, Narva, ROOKS, Valeo, NRF, RYMEC, VARTA, Schaeffler (LuK, INA, FAG), Textar, SKF, NK, NGK NTK, Delphi, TotalEnergies, Elf, Osram

PARTNERZY TECHNICZNI:

Ajusa, Amtra, AS, Bilstein, FAI, Blue Print, Motul, Magneti, Pierburg, Kolbenschmidt, Dr. Motor, ALCO

Aleksandra Kajzer





DRIFT MASTERS 2024

Za nami jubileuszowa edycja Drift Masters 2024. Dwa dni zmagania na torze przeplatane atrakcjami oraz sportowym klimatem.

Quaro

W dniach 13-14 września odbyła się 10. edycja Mistrzostw Europy w drifcie, a dokładnie ostatnia, finałowa runda sezonu 2024. Miejscem całego eventu był ponownie stadion PGE Narodowy w Warszawie, który wypełnił się ponad 50-tysięczną publicznością z całego świata. To było coś niesamowitego i na co dzień niespotykanego. Z racji na prognozę deszczowej pogody organizatorzy postanowili rozegrać całe zawody pod zamkniętym dachem i tutaj pojawił się problem – dym, który gromadziłby się w zamkniętym obiekcie, z pewnością uruchomiłby alarm pożarowy. Tak się jednak nie stało, ponieważ nawierzchnia toru była regularnie polewana wodą, co niwelowało produkcję dymu podczas driftu, a dla za-

wodników było to jednocześnie zapewnieniem stabilnych, niezmiennych warunków na torze podczas całej imprezy.

W strefie expo nie zabrakło logo Auto Partner i MaXgear oraz Quaro, które jest głównym sponsorem Pawła Korpulińskiego jeżdżącego Nissanem Silvii S14. W strefie AP można było skorzystać z wielu atrakcji, takich jak np. profesjonalny symulator driftu. Każdy, kto odwiedził nasze stoiska, otrzymał upominki z naszym logo, których było niemało, a także miał szansę poznać ofertę naszych produktów.

Wracając do walki na torze, zwycięzcą, a zarazem nowym mistrzem Europy w drifcie, został Lauri Heinonen, zdobywając w generalce 437 punktów. Walka była zacięta i na wysokim poziomie. Czołówka europejskiej ligi pokazała swoje umiejętności, prezentując kunszt driftu,

a doping kibiców na trybunach pokazał skalę popularności tego sportu. Najlepszym Polakiem w klasyfikacji generalnej został Paweł Korpuliński, zdobywając 265 punktów, co zapewniło mu piąte, bardzo wysokie miejsce na tle całej Europy.

KLASYFIKACJA GENERALNA:

- 1. miejsce:
Lauri Heinonen (FIN) – 437 punktów,
- 2. miejsce:
Duane McKeever (IRL) – 412 punktów,
- 3. miejsce:
James Deane (IRL) – 409 punktów,
- 4. miejsce:
Conor Shanahan (IRL) – 293 punkty,
- 5. miejsce:
Paweł Korpuliński (POL) – 265 punktów. ■

Adrian Okrzeja



BYŚKINIEWICZ I SIATKOWSKI ZDOBYWAJĄ DRUGIE MIEJSCE DZIĘKI 0,1 SEKUNDY!



Zdjęcie: Maciej Niechwiadłowicz

Lukasz Byśkiniewicz i Daniel Siatkowski w pięknym stylu wywalczyli 2. miejsce w klasyfikacji generalnej Marma 33. Rajdu Rzeszowskiego. Od początku rywalizacji załoga TVN TURBO znajdowała się na podium, tocząc niezwykle zacięty pojedynek o drugą pozycję z duetem Jakub Matulka – Daniel Dymurski. Obie załogi startowały w bliźniaczych Škodach Fabiach Rally2 Evo. Pojedynek był tak wyrównany, że o ostatecznym rozmieszczeniu na podium zdecydował ostatni odcinek specjalny. Byśkiniewicz i Siatkowski zdobyli srebro z przewagą 0,1 sekundy. To najmniejsza możliwa różnica czasowa w rajdach samochodowych. Drugie miejsce w rajdzie zaliczanym do RSMP to wyrównanie życiowego wyniku Byśkiniewicza i najlepszy wynik w Rajdzie Rzeszowskim w karierze.

ŁUKASZ BYŚKINIEWICZ:

– 0,1 sekundy!!! Najmniejsza możliwa różnica czasowa w rajdach samochodowych zdecydowała o tym, że wywalczyliśmy drugie miejsce w klasyfikacji generalnej Marma 33.

Rajdu Rzeszowskiego. Trudno jest nawet opisać, co można zrobić w czasie 0,1 sekundy. To nawet nie jest reakcja na starcie do odcinka specjalnego. Pokonaliśmy 151 kilometrów oesowych, tysiące razy zmieniałem biegi, skręcałem kierownicą, hamowałem, a różnica na mecie to tylko 0,1 sekundy. To pokazuje piękno tego sportu oraz że należy zawsze walczyć do samego końca. Jesteśmy z Danielem bardzo zadowoleni z tego rajdu. Od początku byliśmy „w gazie”, jechało się świetnie. Mieliśmy doskonale przygotowany samochód przez K Rally Team, za co bardzo dziękuję. Opony Michelin na podkarpackich odcinkach specjalnych dawały bardzo dużo przyczepności i pewności, więc mogliśmy atakować. Chciałbym także podziękować naszym rywalom – Jakubowi Matulce i Danielowi Dymurskiemu za fantastyczny i miły pojedynek, który, myślę, dostarczył dużo emocji nie tylko nam. Drugie miejsce to wyrównanie mojego najlepszego wyniku w rajdzie zaliczanym do Mistrzostw Polski, a także najlepszy wynik w Rajdzie Rzeszowskim. Przed nami jeszcze jeden rajd – Rajd

Śląska. Będzie to runda połączona z Mistrzostwami Europy. Do zdobycia będą podwójne punkty, więc mamy szansę na tytuł. Jeszcze wszystko może się wydarzyć, ponieważ rajdy to najbardziej nieprzewidywalny sport na świecie.

DANIEL SIATKOWSKI:

– W Rzeszowie osiągnęliśmy świetny wynik. Na mecie ostatniego odcinka specjalnego, gdy czekaliśmy na czas Jakuba Matulki i Daniela Dymurskiego, emocje sięgnęły zenitu. W pierwszej chwili myśleliśmy, że ostatni oes wygraliśmy o 0,1 sekundy, a tu się okazało, że sędziom chodziło o cały rajd. No rzecz niebywała, ponieważ trudno mi jest określić, ile to jest 0,1 sekundy. Podjęliśmy walkę i nawet trochę zaryzykowaliśmy, ponieważ można było gdzieś wypaść. Przed startem do ostatniego odcinka specjalnego powiedziałem do Łukasza, jak siatkarz Tomasz Fornal, nie będę tu brzydko mówił, ale powiedziałem, że napię... się z nimi. I tak zrobiliśmy. Łukasz pojechał bardzo szybko końcówkę rajdu i mamy wspaniałe drugie miejsce po zaciętej walce. Czujemy satysfakcję. ■

AUTO PARTNER SA NA TARGACH AUTOMECHANIKA: INNOWACJE, NOWE RELACJE I ZWIĘKSZENIE ZASIĘGU

maxgear®

Quaro

ROCKS®



Tegoroczne targi Automechanika 2024 we Frankfurcie, które odbyły się w terminie 10-14 września, były niezwykle ważnym wydarzeniem dla branży motoryzacyjnej. Pięć intensywnych dni, 4 200 wystawców z 80 krajów, 320 000 m² powierzchni wystawienniczej – wszystko to sprawiło, że frankfurckie targi stały się prawdziwym miastem motoryzacyjnego biznesu.

Wydarzenie przyciągnęło odwiedzających z ponad 170 krajów, a liczba spotkań i rozmów handlowych liczyła się w setkach tysięcy. Dzięki wydłużonym godzinom otwarcia do 18:00 uczestnicy mieli możliwość nawiązywania nowych kontaktów oraz pogłębiania relacji biznesowych. Targi Automechanika pokazały, że po okresie pandemii świat motoryzacji wrócił do bezpośrednich spotkań biznesowych.

Jako firma Auto Partner SA nie mogliśmy przegapić tego kluczowego wydarzenia, które obejmuje swoim zasięgiem rynki, na których współpracujemy. Nasze stoisko było miejscem licznych, owocnych rozmów z obecnymi i przyszłymi klienta-

mi oraz dostawcami. Dzięki doświadczeniom z poprzednich edycji przygotowaliśmy strefę, która zapewniała komfortowe warunki do biznesowych dyskusji i prezentacji naszych usług oraz marek. Innowacyjne rozwiązania technologiczne, jakie zaprezentowaliśmy, spotkały się z dużym zainteresowaniem. Szczególnie duże zainteresowanie wzbudziły nasze usługi związane z dropshippingiem oraz katalogami online, które udostępniamy szerokiej grupie odbiorców.

PODZAS TARGÓW ZAPREZENTOWALIŚMY TAKŻE NASZE KLUCZOWE MARKI, TAKIE JAK:

- **MaXgear** – oferująca szeroką gamę części zamiennych o wysokiej jakości i atrakcyjnej cenie,
- **Quaro** – specjalizująca się w produkcji elementów układów hamulcowych, które cechują się precyzją i niezawodnością,
- **ROCKS** – dostarczająca narzędzia warsztatowe dla profesjonalistów, ceniona za solidność i innowacyjność.

Targi przyciągnęły wielu odwiedzających, zarówno zaproszonych przez nas indywidualnie, jak i gości ogólnych. Zainteresowanie było tak duże, że część spotkań musiała zostać przełożona na inne terminy. Oprócz licznych rozmów biznesowych zapewniliśmy również dodatkowe atrakcje – każdy uczestnik mógł wirtualnie zwiedzić nasz magazyn centralny w Bieruniu za pomocą technologii VR, wziąć udział w konkursie, a także zapoznać się z wybranym asortymentem części samochodowych oraz wyposażeniem warsztatowym.

Za całość komunikacji na targach odpowiadał zespół pracowników Auto Partner SA z różnych rynków europejskich, kierowany przez dyrektora eksportu Sebastiana Góreckiego. Dzięki temu każdy odwiedzający miał możliwość natychmiastowego przejścia do konkretnych rozmów i omówienia warunków współpracy. Targi Automechanika 2024 we Frankfurcie były nie tylko świetną platformą do wymiany doświadczeń, ale także impulsem do dalszego rozwoju Auto Partner SA na rynku europejskim i globalnym. ■

Aleksandra Kajzer

PASKI PRACUJĄCE W OLEJU NOWE ZESTAWY NARZĘDZI

Dwa nowe zestawy narzędzi ułatwiają obsługę silników z paskami pracującymi w oleju.



Pracujący w oleju pasek wytwarza mniejsze tarcie, co pozwala na płynniejszą oraz wydajniejszą pracę silnika. Nic zatem dziwnego, że wielu producentów pojazdów stosuje tę technologię, wprowadzając na rynek swoje modele w milionach egzemplarzy. Jednakże prace nad tym układem są niezwykle czasochłonne. Po raz pierwszy w ofercie Continental pojawiają się dwa zestawy narzędzi zaprojektowane do silników z paskiem pracującym w oleju. Umożliwiają one skuteczną i bezpieczną wymianę paska rozrządu oraz jego prawidłowe ustawienie

zgodnie ze specyfikacjami producenta pojazdu, nawet w ograniczonej przestrzeni.

TRZY DO JEDNEGO

Tool Box V09 zawiera wszystkie narzędzia wymagane do pracy przy silnikach Ford 1.0 l EcoBoost, Ford 2.0 l EcoBlue oraz jednostkach 1.2 l PureTech Opla lub Grupy PSA. Tool Box V10 to zestaw uzupełniający, zawierający „wzmocniacz” momentu obrotowego, który wymagany jest w niektórych silnikach EcoBoost Forda. W tych jednostkach konieczne jest użycie zwiększonego momentu obrotowego do dokręcenia śruby koła pasowego wału korbowego. Poza „wzmocniaczem” momentu zestaw zawiera również płytki ustalające, śruby mocujące, ramię podtrzymujące

oraz wzmocnione nasadki. W zestawie dostępna jest również niezbędna do mocowania ramienia dźwigni bloku silnika płytka dystansowa.

OPŁACALNY ZAKUP

Silniki, w których zastosowano paski pracujące w oleju, można znaleźć pod maskami milionów pojazdów poruszających się po europejskich drogach, które trafiają do warsztatów w celu bieżącej obsługi. Narzędzia z naszych zestawów narzędziowych umożliwiają mechanikom łatwiejsze, bezpieczne i efektywne prowadzenie prac na najwyższym poziomie, zgodnie ze specyfikacjami producentów pojazdów. Pozwala to na efektywniejsze gospodarowanie czasem oraz końcową satysfakcją klientów. ■



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

POMIAR CZUJNIKÓW AKTYWNYCH I ENKODERÓW MAGNETYCZNYCH SYSTEMÓW ABS/ESP



Systemy ABS wspomagające kierowcę podczas hamowania są stosowane od ponad 40 lat w masowej produkcji pojazdów. Wszystkie te systemy łączy jedna wspólna cecha, mianowicie potrzeba odczytywania prędkości kątowej kół jezdnych. Do połowy pierwszej dekady XXI wieku szeroko stosowano czujniki magneto-indukcyjne. Były mało awaryjne, łatwe w diagnozie i produkcji, a wartość indukowanego napięcia zależała od dwóch parametrów: prędkości obrotowej zadajnika impulsów i jego odległości od czujnika. Po rozszerzeniu ABS o kolejne funkcje – wprowadzenie ESP i automatycznego hamulca postojowego EPB – wady zaczęły przesłaniać zalety czujników magneto-indukcyjnych. Potrzeba odczytywania zmian położenia koła o wartości około 1/60 obrotu koła wymusiła wprowadzenie czujników aktywnych. Czujniki te, wykorzystując zjawisko Halla, spełniały pokładane w nich oczekiwania, czyli odczyt minimalnych zmian położenia kątowego kół. Wymagają zasilania ze sterownika ABS/ESP, najczęściej 12 V, i mogą współpracować z enkoderem magnetycznym naniesionym np. na uszczelniacz łożyska czy też na dodatkowy pierścień osadzany na piaście koła lub tarczy hamulcowej. Czujniki szybko zyskały popularność na rynku. Jeśli miały współpracować ze starszymi konstrukcjami pojazdów, gdzie na przegubie napędowym osadzany był zadajnik ferromagnetyczny, i zmiany konstrukcyjne byłyby zbyt kosztowne, czujniki aktywne posiadały w swej budowie



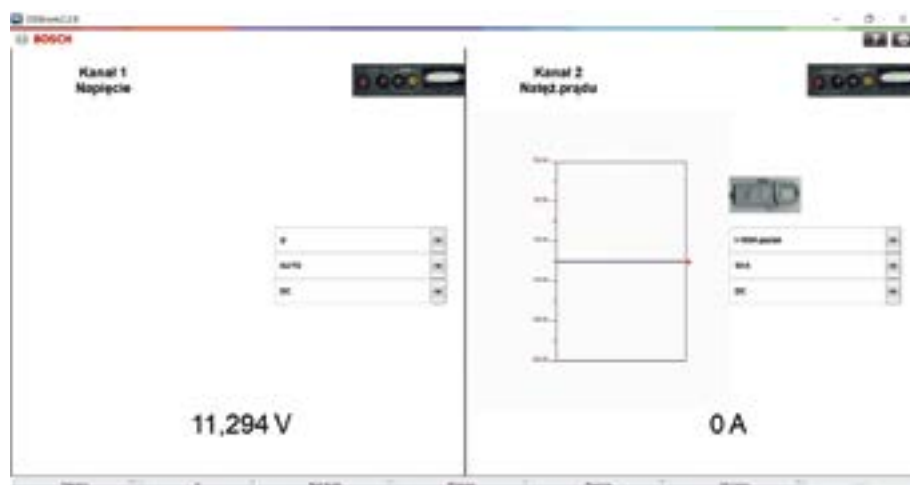
Fot. 1. Tylna piaśta wraz z układem hamulcowym. Tarcza z piaśtą MaXgear, zacisk MaXgear, klocki hamulcowe MaXgear

magnes stały. Umożliwiało to montaż nowych systemów do starszych konstrukcyjnie aut.

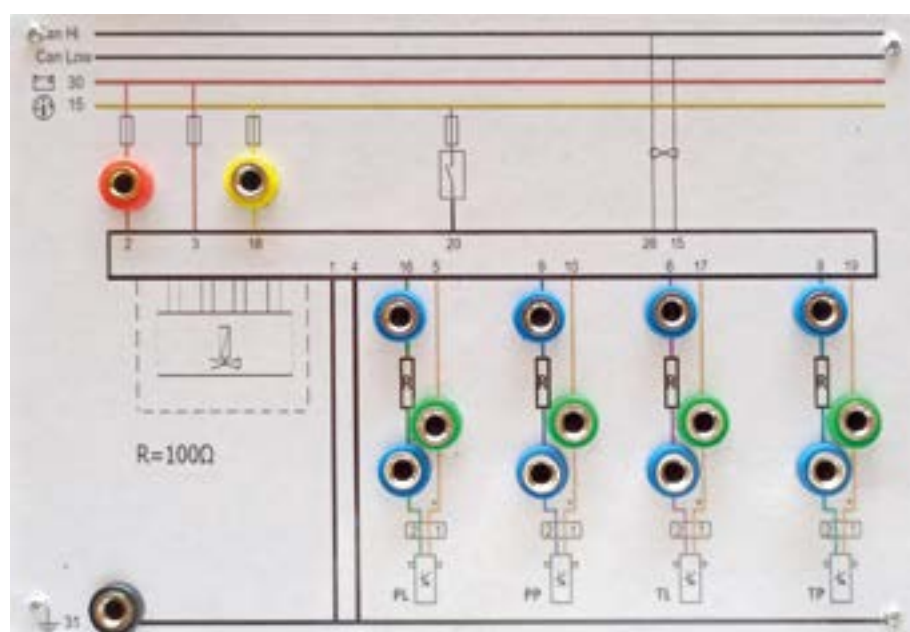
Pozostał jedynie sposób przesyłania odczytanego położenia koła. W niektórych konstrukcjach z końca lat 90. ubiegłego wieku czujniki miały trzy połączenia elektryczne: plus i minus zasilania oraz sygnał. Diagnostyka jest zbieżna np. z czujnikiem położenia wałka rozrządu. Dla zagwarantowania większej pewności przesyłu zastosowano zmianę logiki przesyłania wartości. Wartością logiczną nie jest zmiana napięcia na przewodzie sygnałowym, lecz zmiana prądu przepływającego przez czujnik. Pozwoliło to zrezygnować z jednego przewodu, a więc obniżyć koszty wieloseryjnej produkcji. W czujnikach do systemów ABS przyjęto dwie wartości prądu: 7 mA oraz 14 mA, jako stan logiczny niski i wysoki. Pozwalały one precyzyjnie mierzyć nawet najmniejsze przesunięcia pojazdu, jednak nie określały kierunku obrotu. Aby tego dokonać, zdublowano element pomiarowy, by podczas obrotu koła w tył stan wysoki miał wartość 28 mA. Tym samym czujnik ma trzy wartości: 7 mA – stan niski, 14 mA – stan wysoki podczas obrotu do przodu oraz 28 mA – stan wysoki podczas obrotu do tyłu. W kolejnych generacjach czujników wprowadzono rozróżnienie, czy auto stoi, czy też czujnik nie odczytuje pola magnetycznego, aby wskazać usterkę.

Metodologia diagnostyki czujników zostanie omówiona na czujnikach aktywnych stosowanych przez koncern Renault, zaczynając od modeli Megane 2, Scenic 2 i Modus. Marka MaXgear posiada w swojej ofercie pełny zakres części do naprawy i serwisowania m.in. układów hamulcowych (Fot. 1) i zawieszenia pojazdów. Dalsza część artykułu będzie wykorzystywała model szkoleniowy, będący projektem Akademii Szkoleń, a partnerem technologicznym jest marka MaXgear. Zastosowano czujniki aktywne o oznaczeniu MaXgear 20-0291, będące odpowiednikiem OE 82 00 195 825/82 00 419 177, łożyska kół przednich MaXgear 2575/MG 33-0310, tarcze na tył wraz z zadajnikiem magnetycznym 19-1046.

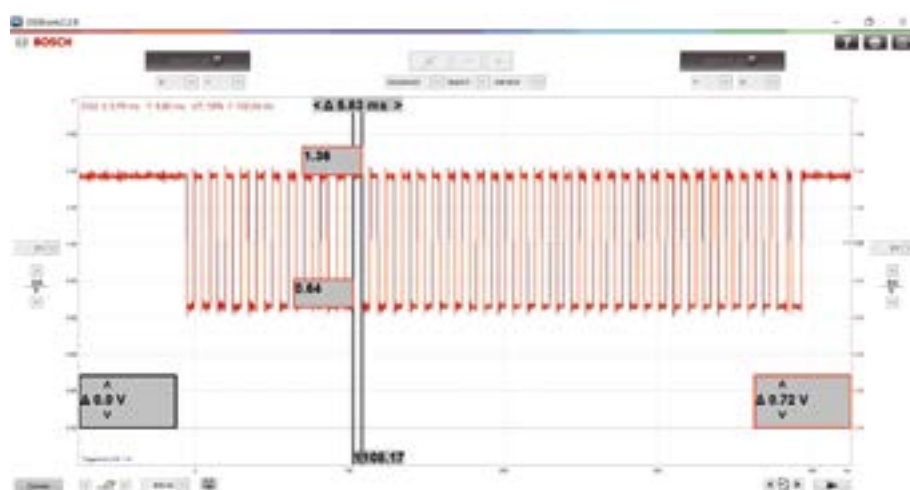
System ABS Bosch 8.0 wykorzystuje czujniki aktywne, a enkodery magne-



Fot. 2. Pomiar napięcia zasilania czujnika aktywnego



Fot. 3. Pulpit dydaktyczny MaXgear wraz ze schematem elektrycznym pośredniego pomiaru prądu



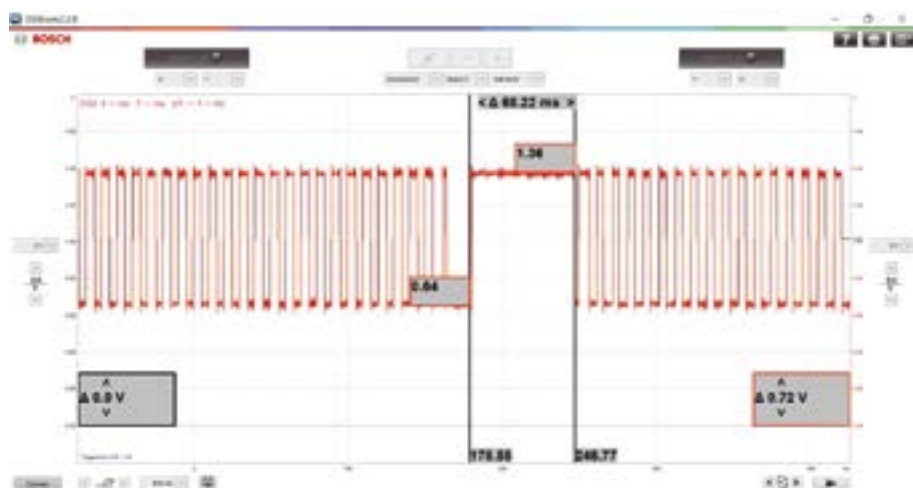
Fot. 4. Przebieg napięcia na rezystorze pomiarowym. Czas trwania impulsu 5,83 ms, amplituda napięcia 0,72 V, co odpowiada wartości 7,2 mA. Stan niski 0,7 V, stan wysoki 1,36 V, co w przybliżeniu odpowiada 7 mA oraz 14 mA

tyczne naniesione są na uszczelniacz łożyska na osi przedniej i pierścień osadzany na piaście zintegrowanej z tarczą hamulcową na osi tylnej. Próba bezpośredniego pomiaru napięcia zasilania poprzez odłączenie wtyczki od czujnika jest niemożliwa. Ze względów bezpieczeństwa przy potencjalnym zwarciu zasilanie jest odłączane na ten obwód. Pomiaru napięcia należy dokonać poprzez zastosowanie adapterów wpinanych w połączenie elektryczne. W tym przypadku jest to około 12 V (Fot. 2).

Pomiar prądu, a tym samym sygnału, można zrealizować poprzez pomiar pośredni. W szereg z czujnikiem należy włączyć rezystor 100 Ω (Fot. 3) i na nim mierzyć spadek napięcia, wprost proporcjonalnie odpowiadający przepływającemu prądowi – prawo Ohma $I=U/R$.

Pomiar oscyloskopem spadku napięcia umożliwia podgląd sygnału i przeliczenie wartości: 0,7 V to 7 mA, 1,4 V to 14 mA (Fot. 4 i 5). Zniekształcenie przebiegu (Fot. 5) oznacza uszkodzenie zadajnika impulsów. Można to zweryfikować po demontażu elementów (Fot. 6) za pomocą kart magnetycznych (Fot. 7 i 8). Umiejętność weryfikacji poprawności działania czujnika oraz enkodera jest szczególnie przydatna, gdy mamy do czynienia z łożyskami wprasowywanymi w piastrę. Demontaż jest w większości przypadków działaniem destrukcyjnym, wymagającym zastosowania nowego komponentu do ponownego montażu. Należy pamiętać o możliwości uszkodzenia precyzyjnego i delikatnego enkodera zewnętrznym polem magnetycznym, np. magnesem latarki warsztatowej, magnesem stałym głośnika systemu car-audio czy mechanicznym uderzeniem podczas transportu. Z tego powodu bezpośrednio przed montażem wszelkich elementów magnetycznych należy je zweryfikować. ■

Marcin Stępniewski



Fot. 5. Anomalia sygnału. Czas trwania impulsu stanu wysokiego 68,22 ms przy stałej prędkości kątowej zadajnika impulsów. Uszkodzony enkoder magnetyczny



Fot. 6. Zdemontowana tarcza hamulcowa wraz z enkoderem magnetycznym



Fot. 7. Poprawny enkoder magnetyczny, wszystkie pola równe i bez zniekształceń



Fot. 8. Uszkodzony enkoder magnetyczny, brak regularnych i równych pól magnetycznych. Widoczne jedno pole magnetyczne

Regenerujemy części do samochodów osobowych

WITAMY W REMANTE

Dzięki regeneracji części samochodowych firma REMANTE przyczynia się do zmniejszenia, nawet o 80%, zużycia materiałów w procesie produkcyjnym i o 55% kosztów energii. Regenerowane części są zawsze dostępne, cenowo przystępne, a jednocześnie znacznie zmniejszają ilość odpadów materiałowych.



Rozwiązanie przyjazne dla środowiska

- do 50% taniej niż za nowy produkt
- najszersza oferta produktów regenerowanych
- 2-letnia gwarancja bez limitu kilometrów

info@remante.com

www.REMANTE.com

obejrzyj nasze firmowe video



youtube.com/watch?v=vDceNFTvBt8

SAMOCHÓD SPĘDZA WIĘCEJ CZASU W WARSZTACIE NIŻ NA DRODZE

FAG

W przypadku uszkodzenia łożyska koła klient warsztatu oczekuje szybkiej i profesjonalnej wymiany, ale także normalnej funkcjonalności po naprawie – i to przez jak najdłuższy okres użytkowania. Zestaw FAG WheelSet firmy Schaeffler spełnia te wymagania. Innowacyjne rozwiązania FAG, takie jak pierścień sprężynujący, prasowanie obwiedniowe lub zazębienie czołowe, zapewniają wyjątkowo trwałą naprawę łożyska koła – ku uciesze klienta warsztatu.

WYMIANA ŁOŻYSKA KOŁA JEST PROSTA

Profesjonalna naprawa łożysk kół zawsze obejmuje wymianę odpowiednich akcesoriów. Zestaw FAG WheelSet zawiera wszystkie elementy przewidziane do naprawy przez producenta pojazdu. Często nawet więcej, jeśli eksperci Schaeffler uznają to za konieczne. Oszczędza to czas, jest profesjonalne i bezpieczne. W porównaniu z produktami konkurencyjnymi FAG WheelSet zawiera więcej



akcesoriów w 13%* zastosowań – ale oczywiście tylko wtedy, gdy jest to absolutnie niezbędne do naprawy!

DOBRA OBSŁUGA MOŻE BYĆ CZYMŚ ZUPEŁNIE NATURALNYM

Schaeffler łączy wszystkie usługi dla niezależnych warsztatów pod marką REPERT. Katalog online, szkolenia techniczne, infolinia serwisowa, narzędzia specjalne czy wskazówki dotyczące montażu łożysk kół: warsztatowcy mogą w każdej chwili uzyskać dostęp do wszystkich usług za pośrednictwem portalu warsztatowego

Schaeffler REPERT. Redaktorzy techniczni codziennie pracują nad nowymi treściami, takimi jak instrukcje montażu specyficzne dla danego pojazdu i filmy wideo, a także broszury techniczne i informacje serwisowe. Warto tu zajrzeć! www.rexpert.com

WYSOKIEJ JAKOŚCI AKCESORIA DO BEZPIECZNEJ NAPRAWY ŁOŻYSK KÓŁ

Schaeffler przenosi również precyzyjną jakość produkcji z produkcji seryjnej na rynek części zamiennych. Dzięki zestawowi FAG WheelSet oferuje kompleksowy zestaw do naprawy łożysk kół większości samochodów. Również w przypadku akcesoriów (takich jak śruby, nakrętki itp.) firma stawia na najwyższą jakość i innowacyjne systemy bezpieczeństwa, aby zapewnić warszatom możliwość przeprowadzenia naprawy szybko, profesjonalnie i w sposób bezpieczny dla klienta. Akcesoria zawarte w zestawie są precyzyjnie dopasowane do łożyska koła i pojazdu. Zapewnia to optymalną funkcjonalność po naprawie i bezpieczeństwo użytkownika. ■

*Źródło: Analiza TecDoc 10/2020



Nakrętka samozabezpieczająca z elastycznie odkształcalną wkładką nylonową gwarantuje za pomocą tego typu urządzenia, zapobiegającego poluzowaniu, określony moment obrotowy, dzięki czemu utrzymywane jest napięcie wstępne w łożysku koła. Załączona etykieta ostrzegawcza wskazuje, że nakrętka może być używana tylko jednorazowo.



Nakrętka samozabezpieczająca z gwintem stożkowym i tarczą startową pokrytą woskiem, która gwarantuje połączenie cierne przy zalecanej chwili dokręcania. Gwint stożkowy odkształca się podczas użytkowania (zapobieganie stratom), dzięki czemu nakrętka może być użyta tylko raz.



Śruba rozporowa ze stożkowym trzpieniem i ząbkowaniem na spodzie łba śruby zapobiega poluzowaniu po dokręceniu.



Śruba rozprężna z wieloma poziomami bezpieczeństwa:

- powłoka z płatków cynku zapewnia najlepszą możliwą ochronę przed korozją,
- tarcza mocująca z ząbkowaniem od spodu zapobiegającym poluzowaniu,
- mikrokapsułkowana powłoka jako zabezpieczenie przed poluzowaniem. Zapewnia stabilne osadzenie śruby po utwardzeniu.

PRZEPIS NA SUKCES

DOCHODOWY

ZORIENTOWANY NA RYNEK

NIESKOMPLIKOWANY



FAG

Szerokie portfolio – długoterminowy sukces

Dzięki dopasowanemu do potrzeb rynku portfolio części układu kierowniczego i zawieszenia FAG oferujemy komponenty do wszystkich popularnych pojazdów na rynku europejskim - idealnie dopasowane i w bezkompromisowej jakości. Nasza szeroka, stale rosnąca oferta najwyższej klasy zestawów naprawczych gwarantuje doskonały stosunek jakości do ceny tworząc dodatkowe korzyści biznesowe.



Jakość w każdym detalu

Nasze części układu kierowniczego i zawieszenia należą do najlepszych w swojej klasie. Staranny dobór materiałów i zastosowanie najnowszych technologii uszczelnień i powłok gwarantują najwyższą jakość w każdym detalu.

Kompetencje OE - innowacyjne i przyszłościowe

Mechatroniczna, aktywna kontrola przechyłu, inteligentny układ kierowniczy tylnych kół, technologia steer-by-wire, podwozie toczne - Schaeffler jest jednym z pionierów konstrukcji podwozi przyszłości. We współpracy z wiodącymi producentami samochodów, inżynierowie Schaeffler stale opracowują nowe komponenty kontynuując 135-letnie doświadczenie w dziedzinie podwozi - jesteśmy niezawodnym partnerem - dziś i w przyszłości.



„POWERING YOUR MISSION” FEBI URUCHAMIA NOWĄ KAMPANIĘ POŚWIĘCONĄ LEKKIM SAMOCHODOM UŻYTKOWYM

Marka febi z dumą wspiera misje lekkich pojazdów użytkowych na całym świecie dzięki kompleksowej ofercie części zamiennych spełniających wymagania OE, które pozwolą utrzymać te pojazdy w ruchu i z dala od warsztatu – tak długo, jak to możliwe.

Febi – jedna z trzech marek skupionych w ramach bilsteingroup – oferuje ponad 11 000 spełniających wymagania OE części zamiennych do wszystkich popularnych lekkich samochodów użytkowych. Osiem grup produktowych ma kluczowe znaczenie przy wspieraniu ich w wypełnianiu codziennych misji: układ kierowniczy i zawieszenie, amortyzatory, elementy metalowo-gumowe (NVH), układ hamulcowy, układ elektryczny, układ napędowy, nadwozie i wnętrza oraz febiPLUS. Ta ostatnia grupa to specjalistyczny asortyment febi, który zazwyczaj kojarzony jest z dostępnością wyłącznie w sieci ASO.

Niezależnie od tego, czy ich zadaniem jest dostarczanie paczek, transport towarów, czy dowożenie do miejsca pracy fachowców i sprzętu – lekkie samochody użytkowe należą do najcięższej pracujących pojazdów na drogach. Są zawsze w trasie, pokonując ruch miejski oraz wiejskie drogi, zazwyczaj pod ciągłą presją czasu i grafików dostaw. Te trudne warunki eksploatacji skutkują przyspieszonym zużyciem wszystkich podzespołów, co może prowadzić do przerw w pracy i wizyt w warsztatach.

Każda część zamienna z asortymentu przeznaczonego do samochodów dostawczych produkowana jest według standardów OE. Jest poddawana intensywnym testom oraz rygorystycznej kontroli jakości. Zapewnia to warsztatom i kierowcom spokój, tym bardziej że wszystko objęte jest 3-letnią gwarancją producenta.

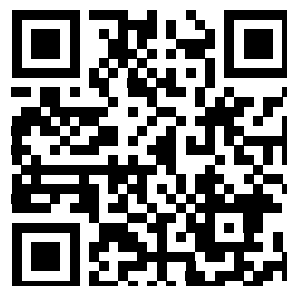


Marka febi nie tylko wspiera misje i zadania kierowców lekkich samochodów użytkowych, oferując niezawodne części zamienne, na których zawsze można polegać. Filozofia „Fast to Market”, czyli „Szybko na Rynku”, jak również ciągłe innowacje zapewniają, że operatorzy flot i warsztaty zawsze będą miały dostęp do części zamiennych do najnowszych modeli samochodów dostawczych, w tym zasilanych paliwami alternatywnymi.

Każda osoba i każda firma polega na lekkich samochodach użytkowych, które codziennie wykonują swoje misje i zadania – nie tylko zresztą na samym niezależnym aftermarkecie, który febi nazywa swoim domem od 1844 roku. Marka jest dumna z bycia niezawod-

nym partnerem kierowców, operatorów flot, techników i majsterkowiczów, którzy utrzymują te ważne pojazdy w ruchu. Myślisz o samochodach dostawczych, pomyśl o febi! ■

Zeskanuj kod QR i obejrzyj wideo:





Zaufany Partner

dla lekkich pojazdów użytkowych



Asortyment do wszystkich marek - Ponad 2 100 pozycji w trzech podstawowych grupach produktowych: Filtry, Hamulce, Sprzęgło. Asortyment Blue Print pokrywa wszystkie popularne azjatyckie i europejskie lekkie pojazdy użytkowe.



Filozofia „Fast to Market”, czyli „Szybko na rynku” - Ciągłe poszerzany asortyment pod kątem dostosowania do stale zmieniających się potrzeb na niezależnym aftermarkecie. Nasza filozofia „Fast to Market” gwarantuje klientom dostępność części zamiennych do najnowszych modeli pojazdów.



Najwyższa jakość - Dzięki trzem dekadom doświadczenia Blue Print posiada odpowiednią wiedzę i kompetencje techniczne pozwalające oferować na niezależnym aftermarkecie wyłącznie najlepsze, charakteryzujące się jakością OE części zamienne.



Fit & Forget, czyli Zamontuj i zapomnij - Blue Print to nie tylko części zamienne, ale również spokój i brak zmartwień. Wszystkie elementy charakteryzują się najwyższym stopniem bezpieczeństwa montażu, jakości i trwałości. A do tego wszystko objęte naszą 3-Letnią Gwarancją Producenta.



Jesteś zainteresowany naszym asortymentem do wszystkich marek, przeznaczonym do lekkich pojazdów użytkowych? Zeskanuj kod i obejrzyj nasze video.



Right First Time®

www.blue-print.com

bilsteingroup®

MYŚLISZ O SPRZĘGLE, MONTUJESZ RYMEC



Asortyment wysprzęglików cylindrycznych (CSC) RYMEC charakteryzuje się bardzo wysoką jakością i konkurencyjną ceną. Ofertę CSC stanowi ponad 130 referencji produktowych, które pokrywają 98% europejskiego parku samochodowego, w tym aplikacje do samochodów osobowych, lekkich samochodów dostawczych oraz pojazdów użytkowych.

W zależności od zastosowania wysprzęgliki wykorzystują technologię hydrauliczną lub pneumatyczną. Każdy siłownik sprzęgłowy RYMEC jest produkowany zgodnie ze specyfikacją oryginalnego wyposażenia (OE), jest w 100% nowy i sprzedawany pojedynczo lub jako część zestawu sprzęgła RYMEC. Wszystkie wysprzęgliki montujemy w naszym zakładzie w Wielkiej Brytanii.

CZYM JEST WYSPRZĘGLIK (CSC)?

Wysprzęglik to hydrauliczny siłownik cylindryczny ze zintegrowanym łożyskiem sprzęgłowym, który umożliwia płynną pracę związaną ze zwalnianiem i załączaniem sprzęgła podczas zmiany biegów. Podobnie jak wiele części samochodów osobowych i lekkich pojazdów użytkowych, podlega on zużyciu, jest częścią nienaprawialną, a naprawa związana z awarią wysprzęglika polega na jego wymianie.

Jako producent zalecamy wymianę CSC każdorazowo podczas wymiany sprzęgła lub demontażu skrzyni biegów. Bardzo ważną rzeczą, o której należy pamiętać, jest to, aby nigdy nie ścisnąć ręcznie tłoka cylindra, ponieważ spowoduje to uszkodzenie wewnętrznych uszczelnień, a także może spowodować przemieszczenie płyty tylnej.

Należy również zwrócić uwagę na użycie właściwego płynu hydraulicznego,



ponieważ na przykład użycie oleju mineralnego lub płynu przekładniowego spowoduje pęcznienie wewnętrznych uszczelnień wysprzęglika, co doprowadzi do przedwczesnej awarii.

Nasi inżynierowie wdrożyli obszerną procedurę testową, aby mieć pewność, że wszystkie nasze CSC są zgodne ze specyfikacją i mieszczą się w tolerancji wymagań dla części pierwszomontażowych. Testujemy dopasowanie wydajności i charakterystyki względem części OE. Każda partia produkcyjna wysprzęglika RYMEC poddawana jest testowi na pół miliona cykli uruchomień w temperaturze 120°C i kolejne pół miliona cykli uruchomień w temperaturze -30°C. Przeprowadza się również 17 innych testów jakościowych, takich jak test szczelności siłownika przy niskim i wysokim ciśnieniu, test utrzymywania ciśnienia i test oporu pracy tłoka.

Znając dokładne charakterystyki wydajności oraz specyfikację części OE jesteśmy w stanie upewnić się, że RYMEC działa dokładnie tak samo, jak wysprzęglik, w który wyposażony był fabrycznie nowy samochód. Dopiero po przejściu wszystkich tych testów

wysprzęglik RYMEC trafia do produkcji.

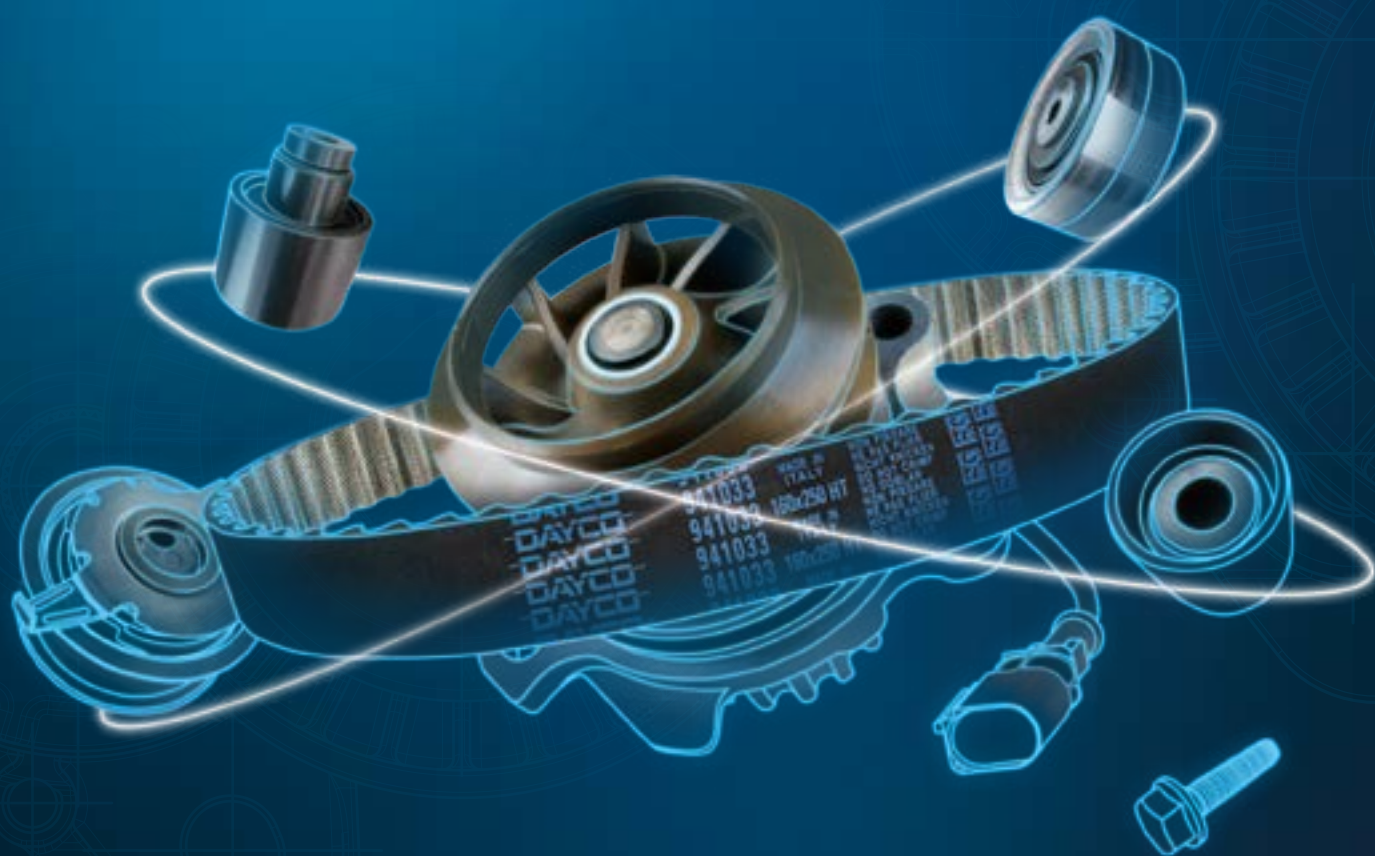
Na końcu procesu produkcji wszystkie wysprzęgliki RYMEC muszą przejść dodatkowe testy jakościowe, między innymi test szczelności, przed dopuszczeniem ich do obrotu i dystrybucji na cały świat.

RYMEC jako specjalista w projektowaniu i produkcji sprzęgieł, mając na uwadze ponad 2,5 miliona wysprzęglików sprzęgłowych sprzedawanych każdego roku oraz 2 miliony zestawów sprzęgieł sprzedanych w tym samym czasie, musi być pewny, że robi to najlepiej.

Jako ciekawostkę można wspomnieć, że RYMEC oferuje szeroką gamę wysprzęglików do lekkich samochodów dostawczych (np. Sprinter, Transit itd.). Współpracujemy bezpośrednio, bądź też przez naszych dystrybutorów w całej Europie, z wieloma flotami. Właściciele flot często wybierają RYMEC jako wysokojakościową, ale ekonomiczną alternatywę dla części OE.

Myślisz o sprzęgle, montujesz RYMEC. ■

Doskonałość od **pierwszego** obrotu silnika.



Nowa gama zestawów paska rozrządu z napinaczem i pompą wody Dayco. Idealne rozwiązanie na dziś i na przyszłość.

DAYCO®

MOVE FORWARD. ALWAYS.™

CZĘŚCI REGENEROWANE FABRYCZNIE: JAKOŚĆ W DOBREJ CENIE



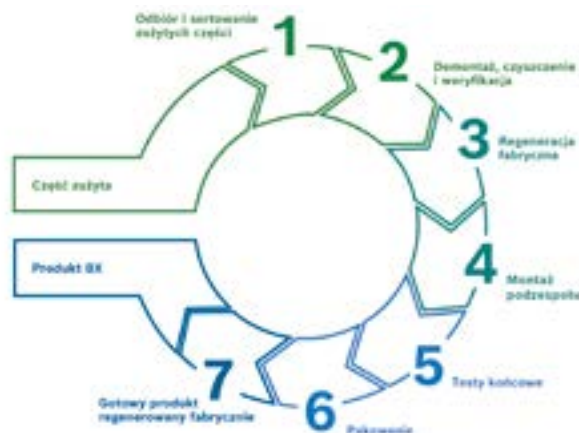
W ramach programu Bosch eXchange (BX) możesz w korzystnej cenie kupić część regenerowaną fabrycznie pod warunkiem zwrotu jej zużytego odpowiednika. Produkty regenerowane w fabrykach Bosch zgodnie ze standardami produkcji jak na pierwszy montaż są poddawane rygorystycznym testom jakości. Dzięki produktom BX serwisy samochodowe mogą zapewnić klientom wysoką jakość napraw przy jednoczesnym obniżeniu kosztów.

REGENERACJA W CERTYFIKOWANYCH ZAKŁADACH BOSCH

Warto wiedzieć, że fabryczna regeneracja części to nie to samo, co naprawa części w warsztacie! Kupując produkt oznaczony symbolem BX, czyli Bosch eXchange, masz pewność, że został on przygotowany w certyfikowanych zakładach Bosch z uwzględnieniem tych samych specyfikacji i technologii jak przy produkcji fabrycznie nowych odpowiedników. Części podlegające regeneracji fabrycznej nie są obciążone mechanicznie (na przykład obudowy rozruszników i alternatorów) lub ich budowa jest zaprojektowana z odpowiednim zapasem wytrzymałościowym (korpus wtryskiwacza, zacisk hamulcowy). Dzięki temu ponowne użycie rdzeni jest w pełni bezpieczne i zapewnia poprawne funkcjonowanie przez długi czas.

NA KAŻDYM ETAPIE PROCESU BOSCH DBA O BEZPIECZEŃSTWO I JAKOŚĆ PRODUKTÓW:

- Zwrócone, zużyte części są odbierane i sortowane, tak aby wyselekcjonować rdzenie do następnego kroku.
- Po demontażu rdzenie są bardzo dokładnie czyszczone w specjalistycznym zakładzie i weryfikowane pod kątem jakości i zużycia.
- Regeneracja fabryczna obejmuje skrupulatne sprawdzenie każdego



- elementu, komponenty eksploatacyjne są systematycznie wymieniane.
- Następnie elementy montowane są w nową całość.
- Zregenerowane produkty przechodzą szereg testów i kontroli, takich samych, jakim podlegają produkty nowe!
- Po przejściu kontroli jakości produkty są pakowane w opakowania z charakterystycznym żółtym oznaczeniem „Bosch eXchange”, które potwierdza jakość Boscha.
- Produkt jest gotowy do zamontowania w samochodzie.

KOMPLEKSOWY PROGRAM WYMIANY

Program Bosch eXchange obejmuje szeroką gamę produktów częściowo regenerowanych fabrycznie. Program jest uzupełniany nowymi produktami, aby zapewnić wysokie pokrycie rynku i dostępność części dla serwisów samochodowych. Są to m.in.: elementy układu wtryskowego (wtryskiwacze, pompowtryskiwacze, moduły zasilające Denoxtronic) oraz układu kierowniczego, rozruszniki, alternatory i zaciski hamulcowe.

KORZYŚCI I DLA SERWISU, I DLA KIEROWCY

- Wysoka jakość w dobrej cenie. Produkty Bosch eXchange są zwykle tańsze niż ich nowe odpowiedniki, a jednocześnie spełniają standardy produkcji jak na pierwszy montaż i rygorystyczne testy jakości. Dzięki częściom BX serwisy samochodowe mogą zapewnić

klientom wysoką jakość napraw przy jednoczesnym obniżeniu kosztów.

- Łatwy zwrot rdzenia. Proces zwrotu rdzeni jest prosty! Przy zakupie produktu BX zostanie naliczona kaucja, którą serwis otrzyma z powrotem pod warunkiem zwrotu zużytej części spełniającej kryteria zwrotu. Serwis zwraca część dystrybutorowi, który przeprowadza zwrot, logując się na stronie www.boschbx.pl. Znakomita większość zużytych części jest akceptowana.
- Oszczędność czasu. Produktów regenerowanych fabrycznie serwis może użyć od razu – nie musi czekać na naprawę części w specjalizującym się w takich usługach warsztacie.

WPŁYW NA ŚRODOWISKO

Program BX opiera się na ponownym wykorzystaniu materiałów. Bosch angażuje się też w odbudowę obszarów leśnych. W 2022 roku wspólnie z Fundacją Aeria Futuro Bosch posadził 10 000 drzew w otulinie Parku Narodowego Gór Stołowych, w gminie Lewin Kłodzki. W 2024 roku odbędą się nasadzenia na kolejnych obszarach.

Serwisy samochodowe mogą dołączyć do zaangażowania Boscha w sadzenie lasów. Za każdą rejestrację do promocji na produkty BX w Programie punktowym extra jesienią 2024 roku Bosch ufunduje jedno dodatkowe drzewo!

Więcej o promocji i jej warunkach
na www.bosch-extra.pl

WIĘCEJ



W ramach programu **Bosch eXchange (BX)** możesz w **korzystnej cenie** kupić część regenerowaną fabrycznie pod warunkiem zwrotu jej zużytego odpowiednika.

5 powodów, dla których warto wybrać produkty BX

1

Jakość
i standardy
produkcji Boscha

2

Korzystna cena
przy zachowaniu
jakości



3

Oszczędność czasu
dzięki produktom dostępnym
od ręki dla wielu marek
pojazdów

4

Łatwy proces
zwrotu części

5

Ponowne wykorzystanie
materiałów

Technologia bliżej nas



BOSCH

MOTORSERVICE WPROWADZA NA RYNEK CZUJNIKI POMIAROWE TEMPERATURY SPALIN

Firma MS Motorservice International GmbH rozszerzyła swoją ofertę czujników pomiarowych. Od teraz przedsiębiorstwo specjalizujące się w dostarczaniu części zamiennych oferuje wysokiej jakości czujniki pomiarowe temperatury spalin dla rynku części. 30 nowych produktów można stosować w ponad 1400 typach pojazdów.



Nowe czujniki pomiarowe temperatury spalin firmy Pierburg zapewniają niezawodne funkcjonowanie. Odznaczają się imponującą odpornością na temperaturę w zakresie od -40 do 1000°C i wyjątkową dokładnością, a dzięki rezystorom pokrytym cienką warstwą platyny także krótkim czasem reakcji. Co więcej, czujniki pomiarowe charakteryzuje doskonała jakość: oferują obudowę z wysokowartościowej stali nierdzewnej, długotrwałą stabilność i wyjątkową odporność na obciążenia mechaniczne, termiczne i chemiczne. Doskonale wypadają również pod względem użyteczności: nowe czujniki pomiarowe o numerach od 7.08369.00.0 do 7.08369.29.0 można stosować w ponad 1400 typach pojazdów z silnikami wysokoprężnymi – w samochodach pasażerskich marek Audi, Mercedes-Benz, Opel/Vauxhall, Saab, Seat, Škoda i Volkswagen.

Motorservice, jako organizacja sprzedażowa Rheinmetall Automotive działająca na rynku części, dużą część swojej oferty pozyskuje wewnątrz grupy, w tym od spółek zależnych Kolbenschmidt i Pierburg. Działające na rynku międzynarodowym przedsiębiorstwo specjalizujące się w dostarczaniu części zamiennych dysponuje również wiedzą fachową dużego międzynarodowego dostawcy części motoryzacyjnych. Dzięki temu klienci zyskują jakość OE.



INFORMACJE TECHNICZNE

We współczesnych pojazdach czujniki pomiarowe temperatury spalin stanowią niezbędny element. Kontrolują przepływ gorących spalin i chronią przed przegrzaniem komponenty wrażliwe na działanie temperatury, takie jak turbosprężarki czy wszystkie typy katalizatorów. Ponadto w ramach diagnozy OBD monitorują proces swobodnego spalania

filtra cząsteczek stałych i temperaturę spalin. W przypadku krytycznego przegrzania jednostka sterująca podejmuje odpowiednie działania w celu zmniejszenia temperatury. Może to być np. zmniejszenie osięgów. ■

THE BEAT HEAT

952 ARTYKUŁÓW W OFERCIE

NAJSZERSZA NA RYNKU WTÓRNYM GAMA SKRAPLACZY

NRF oferuje szeroką gamę 952 niezawodnych skraplaczy. Dostępne dla samochodów osobowych, lekkich pojazdów użytkowych, samochodów ciężarowych i rolniczych.

ZALETY DLA WARSZTATU

- ✓ łatwy i szybki montaż
- ✓ wysoka jakość i niezawodność
- ✓ Easy Fit dostarczane w zestawie z O-ringami



96%
POKRYCIE RYNKU

ZALETY DLA WŁAŚCICIELA SAMOCHODU

- ✓ komfortowy klimat w pojeździe
- ✓ lepsza jakość powietrza
- ✓ zwiększone bezpieczeństwo

PIERWSZA POMOC DLA SILNIKA

Zestawy pomp oleju od producenta
Na wyposażeniu oryginalne, marki iwis
dla każdego zastosowania.
Dostępne na Independent
Rynek wtórny z AIC Germany.

Made in
Germany



Zalety iwis:

- ✓ 100% oryginalna jakość
- ✓ Wysoka dostępność od ręki
- ✓ Ponad 19 000 zastosowań w pojazdach
- ✓ Odpowiednio zaprojektowane dla każdego rozwiązania
- ✓ Wszystkie niezbędne komponenty w jednym zestawie

**OD 5 DEKAD CZĘŚCI
SAMOCHODOWE SĄ
NASZYM SERCEM I DUSZĄ.**

Oferta obejmuje ponad 13 500 referencji i 100 grup produktowych, dzięki czemu zapewniamy najwyższej jakości rozwiązania dla niezależnego rynku wtórnego.

AP
AUTOPARTNER

AP



top dostawcy i partnerzy

—
Auto Partner SA



części
i akcesoria
samochodowe

MEYLE

TRW

BOSCH

febi
bilstein

Valeo

SKF

MANN
FILTER

DAYCO



NERF

Continental

ZE

LEMFÖRDER

SACHS

KOLBENSCHNITT

PIEBURG

maxgear

IK

QUARO

RYMEE

TRISCAN

ALCO

METEOR

STABILIS

MAGNET
MARELLI

VARTA

LUK

INA

FAG

AJUSA

TEXTAR

PHILIPS

BLSTEIN

Delphi

VICTOR REINZ

BERU

MAHLE

HOK

HTX

Gates

AK

CORTECO

KYB

ASA

OSRAM

VDO

ELSTOCK

HELLA

DEPO

autofren

Nissens

GRAF

mctelli

BREMI

FAI

TECDUM

TRUCKTEC

BM

Vernet

HÜCO

FA

SASIC

BUGIAD

elring

Japanparts

STEINHOFF

iwis

ALKAR

MEAT & DORIA

REMANTE

AMK

WABCO

BorgWarner

GN

ALANKO

Germany

LEPS

BRMIX

OPTIMAL

POLAR

topran

JMJ

MOTIVE

freccia

LIZARTE

NARVA

BRISK

MAZDA

TRM

CLICK BRAKE

Borsehung

AISIN

VALEO

SPYRA

Schrader

GLYCO

TKN

LEOPLAST

FG

CarComer

sunair

EX

B

AMiO

PROMILER

ROLL

amos

BRINK

PSH

Lenax

AcBelcar

WUROST

LENAX

VIRAGE

AC
AUTO

TMI

Huf

RK

bcmatic

Renwood

LORO

GERBA

PI HERTH + BUSS



oleje i chemia

Castrol

MOTUL

elf

TotalEnergies

Mobil

LIQUI MOLY



FANFARO

peccol

MEYLE

febi

RAVENOL

ZF

maxgear

BOSCH

PRO TEC

SIP

BONDINI

Pro Seal

Permatex

MA PROFESSIONAL

MOJE AUTO

CALIFORNIA

BOLL

IK

TEXTAR

mobil medic

PULSAR

WALKER

ajusa

GUNK

GoSoo

WD-40

BOSCH

STANLEY

HICO

TRW

MAGNET MARELLI

Valeo

Turtle

BRUMM

KUNAGONE



MANVOL

MAINTENANCE

slime

WAGNER

SKF

VICTOR REINZ



wyposażenie warsztatowe

SOLO

ROCKS

LASER

GOVONI

SELTR

WALMEX

maxgear

FCAD

TECHTOOL

EDIP

BOSCH

DIAMANT

MAGNET MARELLI

Delphi

Snap on

SUN

John Deere

LAUNCH

NORTEC PRO

26

Ravaglioli

TEGUM

UNI-TROL

IDEAL

TESSINI

CASTEX

KB Global

Condor

DeltaTech

IP

AIRPRESS

FORSAGE

YATO

NEO TOOLS

POLSKA XTOOL

TOPEX

NOCO

STANLEY

ASTA

AEG

M7

THINKCAR

MSG

MTM

NORFI



ATH

IR

PROMA

Fortelock

AUTEL

ASTOR

TEXA

Merida

MARWIS

FS FAST SERVICE

30VTS

UNIOR

XTON

AUTEXCOT

UNI-T

KING TOMY

BEISSBARTH

HAZET

MAGIC

WALTER

Niifisk

WAECO AirCon Service

GEKO

CarPassion

tyreSURE

GRUBBER



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



LIZARTE

Jakość i dostępność
dla Ciebie

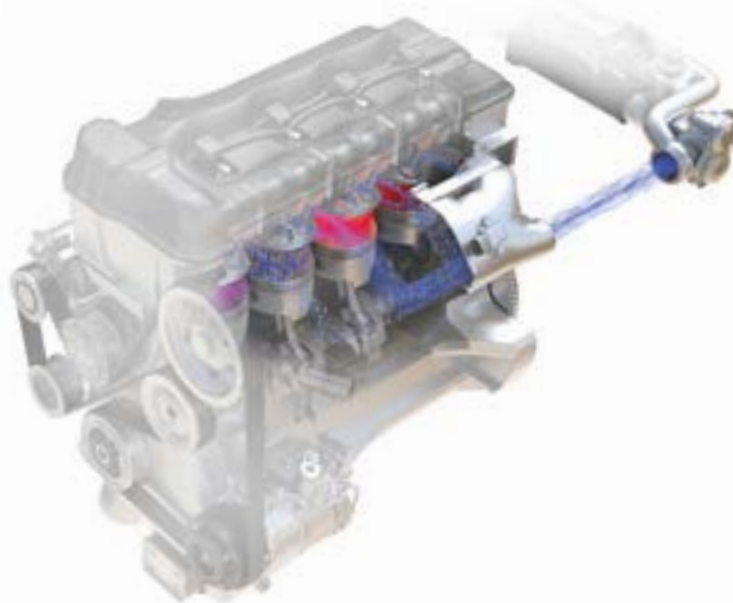
Dajemy produktom drugie
życie. Życie, które ma taką
samą jakość jak nowy
produkt.



Przyjrzyj się bliżej naszemu
procesowi regeneracji.

www.lizarte.com

NISSENS – NOWA LINIA PRODUKTOWA PRZEPUSTNICE POWIETRZA



Nissens wdrożył do oferty nową linię produktową – przepustnice powietrza. Oferta obejmuje auta osobowe oraz dostawcze. Produkty są w 100% nowe, bez elementów z regeneracji, fabrycznie skalibrowane. Obecnie zakres oferty pokrywa 280 numerów OE i będzie dalej rozszerzany o nowości.

ZASADA DZIAŁANIA

Przepustnica jest montowana pomiędzy filtrem powietrza a kolektorem dolotowym. Naciśnięcie pedału przyspieszenia powoduje obrócenie klapki przepustnicy o odpowiedni kąt, zapewniający właściwy przepływ powietrza do silnika. Podzespół ten jest częścią układu dolotu powietrza i w silnikach benzynowych (w dużym skrócie) dostosowuje płynnie dopływ powietrza do silnika na podstawie sygnału z pedału przyspieszenia. W silnikach Diesla przepustnica pełni funkcję głównie zaworu delikatnie gaszącego silnik poprzez odcięcie dopływu powietrza, a także zwiększa podciśnienie zasysające spaliny z zaworu EGR.

NOWOCZESNA KONSTRUKCJA

Większość przepustnic Nissens sterowana jest silnikami na prąd stały, niektóre posiadają dodatkowe sterowanie mechaniczne. W danym podzespole mogą być zamontowane nawet trzy czujniki położenia oraz czujnik temperatury. Niektóre konstrukcje posiadają przyłącze układu podciśnienia. Wybrane przepustnice wyposażone są w płaszcz wodny w celu regulacji ich temperatury pracy.

NAJWYŻSZA JAKOŚĆ NISSENS

Przepustnice są projektowane, wytwarzane i testowane zgodnie z najwyższymi standardami jakości Nissens. Produkty są dokładnie weryfikowane w ramach kompleksowych testów ich prawidłowej pracy, testów wytrzymałości na wysokie temperatury, testów korozji oraz trwałości – wszystko po to, aby zapewnić długą i bezawaryjną pracę produktu.

NISSENS FIRST FIT

Większość przepustnic dostarczanych jest w kartonie razem ze wszystkimi niezbędnymi o-ringami, zaciskami i uszczelkami, które są potrzebne do szybkiego i bezproblemowego montażu.

PRZYKŁADOWE INDEKSY PRZEPUSTNIC

Większość przepustnic powietrza jest już dostępna w sprzedaży w Polsce. Przykładowe referencje przepustnic Nissens, ich zastosowanie oraz wybrane numery OE:

- **NIS 955053** – Grupa VAG, silniki 2.0 TDI, OE: 03L128063AC, 03L128063G, 03L128063K, 03L128063R, 03L128063T.

- **NIS 955199** – Ford Focus, C-Max, Galaxy, Mondeo, S-Max, silniki 1.8/2.0 benzyna, OE: 4M5G9F991DB, 4M5G9F991DC, 4M5G9F991EA, 1252882, 1330253.
- **NIS 955096** – Renault, Dacia, Opel, silniki 1.4/1.6/1.8/2.0 benzyna, OE: 4410221, 91159951, 93160202, 8200051274, 8200123061. ■

Dobór oraz szczegółowe zastosowanie wg katalogu online Nissens na stronie: www.nissens.com.pl



Harmonijna praca silnika

UKŁAD
WYDAJNOŚCI
SILNIKA



PRZEPUSTNICE POWIETRZA NISSENS

Poznaj ofertę najwyższej jakości przepustnic powietrza Nissens. Zaprojektowaliśmy i przetestowaliśmy je zgodnie z naszym najwyższym standardem jakości - Genuine Nissens Quality. Zapewnia on wysoką wydajność i długą, bezawaryjną pracę części.

Dodatkowo, dzięki niezbędnym uszczelkom i zaciskom dostarczonym w opakowaniu (oferta Nissens FIRST FIT), przepustnice nadają się do szybkiego i poprawnego montażu w pojeździe.



ODKRYJ RÓŻNICĘ



FABRYCZNIE NOWE,
BEZ ELEMENTÓW Z REGENERACJI,
BEZ ZWROTU RDZENI / DOPLAT



PEŁNA
KOMPATYBILNOŚĆ
Z POJAZDEM



TRWAŁOŚĆ PRZEZ
CAŁY OKRES
EKSPLOATACJI SILNIKA



DOSKONAŁA
SPRAWNOŚĆ SILNIKA
I WYNIKI W ZAKRESIE
EMISJI SPALIN



LATWY I SZYBKI
MONTAŻ, USZCZELKI
/ O-RINGI W ZESTAWIE
(FIRST FIT)

TRZY W JEDNYM

Współczesne oleje silnikowe muszą spełniać rygorystyczne wymagania producentów. Każda marka określa swoje normy do różnych zastosowań. Nowy olej Castrol EDGE 0W-20 LL IV opracowano z myślą aż o trzech producentach!



Aby olej silnikowy uzyskał aprobatę producenta, musi przejść ściśle określoną sekwencję testów – każda marka ma swoją procedurę i swoje sprawdziany. Często wymagania są na tyle specyficzne, że nie da się ich pogodzić z wymogami innych producentów – to dlatego na rynku dostępnych jest tak dużo olejów silnikowych.

WYDŁUŻONA ŻYWOTNOŚĆ

Producenci samochodów coraz częściej oczekują też produktów, które wytrzymają dłuższe przebiegi między wymianami oleju. A to oznacza dodatkowe wymagania stawiane w testach wytrzymałości. Opracowanie nowego produktu wymaga więc wielu lat intensywnej pracy. Za nowym olejem Castrol EDGE 0W-20 LL IV kryją się cztery lata przygotowań i 65 różnych testów, trwających przeszło 10 tys. godzin. Produkt jako pierwszy spełnia specyfikacje Long-life aż trzech różnych marek.



INNOWACYJNA TECHNOLOGIA

Połączenie unikalnej technologii Fluid Titanium oraz nowych, opracowanych przez Castrol dodatków pozwoliło zapewnić jeszcze lepsze osiągnięcia. Castrol EDGE 0W-20 LL IV przeszedł rygorystyczne testy VW 508 00/509 00, BMW Longlife-17 FE+ oraz MB-Approval 229.71 i 229.72. Dzięki temu spełnia wymagania stawiane przez trzy czołowe niemieckie koncerny: VAG, BMW oraz Mercedes-Benz. Olej spełnia też normy organizacji branżowych, takich jak API czy ACEA. Według tej ostatniej ma klasyfikację C6, dzięki czemu chroni wszystkie nowoczesne silniki turbobenzynowe przed zjawiskiem LSPI (przedwczesnym zapłonem przy niskiej prędkości obrotowej silnika).

DOŚWIADCZENIA Z TORU

Opracowanie takiego produktu było możliwe dzięki doświadczeniu, jakie marka Castrol zbiera, współpracując z czołowymi producentami samochodów z całego świata. To także rezultat bogatych doświadczeń ze sportów motorowych. Oleje Castrol używane są na torach Formuły 1, na odcinkach specjalnych rajdowych mistrzostw świata i w wielu innych renomowanych seriach motorsportowych. Użycie oleju w ekstremalnych warunkach panujących na torze wyścigowym pozwala zebrać dane na temat jego właściwości, które nie byłyby możliwe do zdobycia w inny sposób.

KORZYŚĆ DLA WSZYSTKICH

Przygotowanie produktu spełniającego równocześnie kilka norm OEM to przełomowe wydarzenie. Pozwala to uprościć portfolio olejów silnikowych, przekłada się też na oszczędności dla warsztatów – zamiast trzech różnych produktów mogą one zamówić tylko jeden, spełniający wszystkie potrzeby. Dzięki mnogości specyfikacji w jednym oleju można za pomocą jednego opakowania serwisować większość nowych samochodów koncernu VAG, BMW i Mercedes, a także dzięki ACEA C5 C6 wiele pojazdów japońskich i koreańskich. Najbardziej korzystają jednak na tym silniki samochodów – Castrol EDGE 0W-20 LL IV pozwala uwolnić ich prawdziwe osiągnięcia! ■



PHILIPS

Ultinon Classic



Ciepłe białe światło LED pasujące do oświetlenia halogenowego

New

3500 K



Ciepła barwa i wydajność LED

Zmień lampy czołowe swojego pojazdu na **Philips Ultinon Classic LED** i doświadcz ciepła klasycznego oświetlenia halogenowego oraz wydajności żarówek LED.

Te łatwe w montażu, bezpośrednio instalowane żarówki oznaczają, że możesz teraz przejść na lampy LED bez zbędnego zamieszania!



Obowiązkiem użytkownika jest upewnienie się, że korzystanie ze świateł LED retrofit jest zgodne z obowiązującymi lokalnymi wymogami prawnymi.

innovation + you

Philips.com/Ultinon-Classic



Nowe, ekologiczne opakowania marki OSRAM

Firma OSRAM wprowadza na rynek serię w pełni ekologicznych i nadających się do recyklingu opakowań. Zamiast tradycyjnych tworzyw sztucznych, marka postawiła na papier, całkowicie eliminując plastik z opakowań swoich produktów, co podkreśla jej zaangażowanie w ochronę środowiska.

Ekologiczna modyfikacja opakowań obejmuje zarówno produkty w blistrach, jak i popularne duoboxy (pudełka z tworzywa sztucznego). W wyniku tej zmiany OSRAM ograniczy wprowadzanie plastiku do środowiska o około 225 ton rocznie i zredukuje emisję CO₂ o 75-80%.

To, co nie ulegnie zmianie to dotychczasowa najwyższa jakość samych produktów oraz wprowadzona w 2016 roku szata graficzna, która pozwala na intuicyjne, oparte na kolorach opakowania produktów, przyporządkowanie ich do preferencji zakupowych klienta, jego stylu jazdy i potrzeb związanych z oświetleniem.

ORIGINAL

Jaskrawy pomarańczowy kolor na białym tle określa jakość godną zaufania. To bezpośrednie powiązanie z kolorystyką charakterystyczną dla marki OSRAM.

Znajdziemy tu żarówki halogenowe, pomocnicze i lampy ksenonowe ORIGINAL, dokładnie takie same jak te stosowane na pierwszym montażu w ponad połowie pojazdów na całym świecie.



PERFORMANCE

Ciemna, intensywna czerwień oznacza perfekcję i najwyższą jakość OSRAM. To siła, maksymalne osiągi i bezpieczeństwo. Oferowana jest tu cała seria źródeł światła rodziny NIGHT BREAKER® o doskonałych parametrach świetlnych.



Zarówno żarówki jak i lampy ksenonowe wytwarzają aż do 220% więcej światła w porównaniu do minimalnych wymagań normy.

W gamie PERFORMANCE znajdziemy również retrofity NIGHT BREAKER® LED. Fakt dopuszczenia ich do użytku na drogach publicznych w ponad 30 krajach Europy potwierdza ich najwyższą jakość i pozycję producenta jako lidera rynku oświetlenia motoryzacyjnego.



DESIGN

Chłodny błękit to w gamie produktów OSRAM kreatywność, niepowtarzalność i indywidualizm. Kolor, który wyróżnia, tak jak żarówki halogenowe i lampy ksenonowe z rodziny COOL BLUE® INTENSE.

Linia oferuje niebieskawobiałe światło o temperaturze barwowej 5 000 K w przypadku halogenów i 6 200 K w przypadku lamp ksenonowych.



COMFORT

Nasycona zieleń charakteryzuje ekonomiczne, ale przy tym niezwykle trwałe, nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Przykładem są żarówki halogenowe i lampy ksenonowe z rodziny ULTRA LIFE – objęte odpowiednio 4- i 10-letnią gwarancją, co świadczy o ich wysokiej jakości i niezawodności.

Są to produkty kierowana przede wszystkim do kierowców posiadających pojazdy, w których wymiana źródła światła jest skomplikowana i czasochłonna.



Główną cechą tej grupy produktów jest ich wyjątkowa trwałość, pozwalająca na czterokrotnie dłuższy czas użytkowania w porównaniu ze standardowymi produktami, co przekłada się na znaczną oszczędność czasu i pieniędzy.

INNOVATION

Neutralna, elegancka czerń i srebro podkreślają innowacyjność i nowoczesność, czyli dokładnie to, co reprezentują np.: retrofity LEDriving® HL EASY oraz BRIGHT.

Te pierwsze to produkty, których montaż w samochodzie jest bardzo łatwy i nie są przy tym wymagane żadne adaptory ani dodatkowe akcesoria. Dzięki temu stanowią niezwykle kompaktowy zamiennik LED dla konwencjonalnych żarówek halogenowych.



LEDriving® HL BRIGHT to niezwykle szeroka gama produktów, zamienników aż 15 typów tradycyjnych żarówek. Główna cecha, wyróżniająca tę gamę produktów to do +300% jaśniejsze światło w porównaniu z minimum homologacyjnym dla źródeł halogenowych, a producent oferuje aż 4-letnią gwarancję.



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

JAK WYBRAĆ ODPOWIEDNI OLEJ DO AUTOMATYCZNEJ SKRZYNI BIEGÓW?

WSKAZÓWKI TECHNICZNE ZF AFTERMARKET

Skrzynia ZF 8HP pokazuje, co oznacza dobry napęd w samochodach, takich jak np. BMW M5. Jednak w jaki sposób prawidłowo ją nasmarować, aby utrzymać długotrwały efekt? Odpowiedź na to pytanie brzmi: za pomocą odpowiedniego oleju.

Olej to znacznie więcej niż tylko środek smarny. Czyści, chroni, pielęgnuje, chłodzi, jak również zabezpiecza przed porażeniem prądem. Olej bazowy stanowi 70–80% składu i decyduje m.in. o lepkości, zachowaniu pod wpływem temperatury lub odporności na utlenianie. Pozostałe właściwości to zasługa „specjalnych składników”, czyli dodatków.

OLEJ A TEMPERATURA

Niektóre składniki zapewniają utrzymanie właściwości oleju we wszystkich zakresach temperatur. Mogłoby się więc wydawać, że w niskich temperaturach olej będzie lepki i gęsty, a w wysokich rozrzedzony. Czy tak jest? Dodatki zwiększające lepkość lub płynność na zimno do pewnego stopnia utrwalają pożądane właściwości, dzięki czemu zmiana biegów zawsze odbywa się płynnie.

Dodatki czyszczące natomiast utrzymują zanieczyszczenia w zawieszynie, aż do chwili ich przeniesienia do filtra. Jeśli rozbite cząsteczki są zbyt małe, działają jak magnes i gromadzą pozostałości, do momentu aż będą one wystarczająco duże, by wylądować w filtrze.

WŁAŚCIWOŚCI OLEJU

W nowoczesnych przekładniach hybrydowych dodatki zapobiegają przewodzeniu napięcia elektrycznego (niekiedy ponad 300 V) do skrzyni biegów i jednostki sterującej. Dlatego wpływają one również na przewodnictwo oleju.

Inne molekuly dbają o doskonałe odprowadzanie ciepła generowanego



Fot. 1. Sprawdź gamę olejów ZF LifeguardFluid i zestawów olejowych ZF na Portalu ZF Aftermarket

wskutek znacznych obciążeń. W tym celu jednym końcem dosłownie przyklejają się do obudowy przekładni i w ten sposób odprowadzają wyprodukowane ciepło na jej powierzchnię. Dodatki te są również powodem, dla którego na każdej butelce oleju ZF LifeguardFluid 8 i 9 znajduje się zalecenie, aby wstrząsnąć olejem przed napełnieniem, co pozwala na jego właściwe wymieszanie. W samochodzie to zadanie przejmuje następnie pompa oleju.

Mieszanka wysokiej jakości olejów bazowych i dodatków uszlachetniających przyczynia się do sprawnej pracy naszych przekładni, nawet wówczas, gdy działają one pod obciążeniem sięgającym aż 900 Nm (jak w przypadku Audi SQ7).

REGULARNA WYMIANA OLEJU

Olej w automatycznej skrzyni biegów również podlega normalnemu zużyciu.

Aby zoptymalizować żywotność i utrzymać wysoki komfort zmiany biegów w automatycznej skrzyni, zalecamy regularną wymianę jej oleju przy przebiegu 150 tys. km (lub wcześniej, w zależności od warunków użytkowania i historii pojazdu). Co równie istotne, odpowiedni olej w każdej sytuacji zachowa się nie tylko zgodnie z oczekiwaniami jednostki sterującej, ale także kierowcy – choć w idealnej sytuacji kierowca nawet nie zauważy tego działania. ■





Popraw wydajność swojego samochodu z ZF Lifeguard.

Zestawy olejowe i oleje dostępne w oryginalnej jakości bezpośrednio u producenta skrzyni biegów.

- W 100% zgodne ze specyfikacją danego modelu pojazdu, dzięki oryginalnej jakości
- Zapobiegają usterkom skrzyni biegów
- Zapewniają płynniejsze przejścia między biegami
- Redukują zużycie komponentów
- Przedłużają czas użytkowania skrzyni biegów

Zeskanuj kod QR i sprawdź ofertę.



■ TULEJE POLIURETANOWE



CO TO SĄ TULEJE POLIURETANOWE?

Tuleje poliuretanowe lub tuleje PU (polibusze) to specjalny rodzaj tulei wykonanych (jak nazwa wskazuje) z poliuretanu, czyli polimeru złożonego z jednostek organicznych połączonych łącznikami karbaminianowymi. Poliuretan służy do produkcji gąbek piankowych (stosowanych w każdej kuchni) oraz bardzo twardych elementów. Tuleje wykonane z poliuretanu są bardzo trwałe i odporne na czynniki zewnętrzne.

JAKA JEST JAKOŚĆ POLIURETANÓW?

Jest wielu producentów tulei poliuretanowych i każdy ma swój sposób

wytwarzania tych elementów. Istnieje wiele czynników, które decydują o tym, czy tuleja będzie dobrej jakości, czy nie. W TEDGUM poddajemy tuleje bardzo wymagającym testom jakościowym i tylko te serie, które pomyślnie je przejdą, są oferowane klientom końcowym.

DO CZEGO SŁUŻY TULEJA POLIURETANOWA?

Służy do tego samego, co standardowa gumowa tuleja, ale ma inną charakterystykę. Ogólnie rzecz biorąc, zadaniem tulei jest tłumienie drgań zawieszenia, aby zapobiec ich przenoszeniu na karoserię, oraz utrzymanie elementów zawieszenia we właściwym położeniu. Tuleje poliuretanowe spełniają tę samą funkcję, ale zwykle mają większą sztywność. Ich funkcja tłumienia drgań jest gorsza niż w przypadku tulei gumowej, jednak precyzja prowadzenia i ogólna sztywność samochodu jest znacznie wyższa w porównaniu ze standardowymi tulejami.

TULEJA POLIURETANOWA CZY GUMOWA? KTÓRA JEST LEPSZA?

Nie ma łatwej odpowiedzi na to pytanie. Może to być zarówno jedna, jak i druga. Tuleje poliuretanowe mają lepszą od-

porność na ciśnienie, trwałość i odporność na czynniki zewnętrzne. Gumi mają lepszy parametr tłumienia, dzięki czemu jazda jest bardziej komfortowa. Podsumowując, tuleje PU sprawdzają się lepiej tam, gdzie celem jest wysoka trwałość i precyzja prowadzenia, np. w sporcie motorowym, w terenie, ale generalnie (są pewne wyjątki) może to być kiepski wybór na codzienne dojazdy.

DLACZEGO POWINIEM UŻYWAĆ TULEI POLIURETANOWYCH?

Czasami standardowe tuleje gumowe nie są wystarczająco dobre, nie zapewniają wystarczającej trwałości lub sztywności. Szczególnie w sportach motorowych i terenowych, gdzie komfort nie stoi na pierwszym miejscu, poliuretan może być najlepszą opcją.

JAKĄ TWARDOŚĆ MAJĄ TULEJE POLIURETANOWE?

Istnieje szerokie spektrum twardości tulei poliuretanowych i parametr ten można dowolnie regulować w trakcie procesu produkcyjnego. Zwykle PU używany do zawieszenia ma twardość od 70 do 90 Shore'a. Im wyższa liczba, tym sztywniejsza jest tuleja.



JAK MONTOWAĆ TULEJE POLIURETANOWE?

Istnieje szerokie spektrum twardości tulei poliuretanowych i parametr ten można dowolnie regulować w trakcie procesu produkcyjnego.

USZCZELKI POLIURETANOWE

Ekstremalne użytkowanie samochodu wymaga szczególnych rozwiązań. Na podstawie sygnałów klientów stale rozwijamy technologię poliuretanu, wprowadzając do oferty coraz więcej tulei wykonanych z tego niezwykle mocnego materiału. Naszym celem jest sprostanie oczekiwaniom nawet najbardziej wybrednych właścicieli aut, które są użytkowane w sposób ponadprzeciętny.

Tuleje poliuretanowe zapewniają bardziej zwartą pracę zawieszenia, większą

kontrolę prowadzenia auta, mniejsze momenty bezwładności, większą wytrzymałość przy zwiększonych obciążeniach. Idealne rozwiązanie do jazdy torowej, driftingu, off-roadu oraz tuningu.

JAK WYKONAĆ TULEJE POLIURETANOWE?

W Internecie jest wiele filmów pokazujących, jak wykonać tuleje poliuretanowe. Zazwyczaj tego typu filmy nie mówią, że tuleja jest kluczowym elementem zawieszenia, a jej jakość wpływa na funkcjonalność zawieszenia, a tym samym na bezpieczeństwo jazdy. Domowe tuleje, choć niektóre bywają na pierwszy rzut oka wizualnie podobne do profesjonalnych, mogą mieć różne cechy. Ceny podane w tych filmach mogą być zachęcające, ale zwykle nikt nie mówi, jakie są wady. Oczywiście nie jesteśmy w stanie po-

wstrzymać wszystkich przed stosowaniem „samoróbek”, ale zalecamy: bądź odpowiedzialny.

JAK CZĘSTO NALEŻY SMAROWAĆ TULEJE POLIURETANOWE?

To zależy od tego, jak korzystasz z samochodu. Jeśli na co dzień jesteś entuzjastą długich wypraw terenowych, może być konieczne ponowne nasmarowanie tulei nawet po miesiącu lub dwóch. Jeśli używasz samochodu tylko kilka razy w miesiącu lub w otoczeniu niebrudzącym, smarowanie co 2-5 lat może rozwiązać problem. Zwykle najpierw problem stanowią tuleje stabilizatora. W TEDGUM te tuleje mają specjalne rowki, aby utrzymać więcej smaru, więc okresy między smarowaniami są wydłużone.

CZY TULEJA POLIURETANOWA HAŁASUJE (PISZCZY)?

Tuleje poliuretanowe mają inną konstrukcję niż tuleje gumowe. Zwykle montuje się je bez zewnętrznej tulei metalowej, więc podczas pracy zawieszenia występuje ciągłe tarcie między tuleją a gniazdem. Ten punkt tarcia należy nasmarować, aby uniknąć skrzypienia wydobywającego się z zawieszenia. Ze względu na otwartą charakterystykę tej części po pewnym czasie smar może wypłynąć z miejsca smarowania i może być konieczna okresowa konserwacja. ■



POLIURETAN



GUMA

MNIEJSZE TŁUMIENIE DRGAŃ	LEPSZE TŁUMIENIE DRGAŃ
WIĘKSZA PRECYZJA KIEROWANIA	MNIEJSZA PRECYZJA KIEROWANIA
KONIECZNOŚĆ KONSERWACJI	BRAK KONIECZNOŚCI KONSERWACJI
ŁATWOŚĆ MONTAŻU	MONTAŻ WYMAGA SPECJALISTYCZNYCH NARZĘDZI
GŁOŚNIEJSZA PRACA ZAWIESZENIA	CICHSZA PRACA ZAWIESZENIA



Z 2 do 1 - wstępnie zmontowane Zestawy łożysk kół MEYLE ORIGINAL.

Czas to pieniądz - zwłaszcza w warsztacie. Inżynierowie MEYLE są tego w pełni świadomi, opracowują i tworzą rozwiązania naprawcze, które oszczędzają czas i pieniądze.

Nowy, wstępnie zmontowany zestaw łożyska koła MEYLE ORIGINAL Zestaw łożyska koła dostarcza warsztatowi wszystkie niezbędne części jako kompletny zestaw, z kołnierzem łożyskiem koła wstępnie zaprasowanym do montażu. Oba elementy są już zmontowane, aby umożliwić najszybszy możliwy montaż, eliminując potrzebę użycia prasy hydraulicznej.

Dzięki temu czas naprawy w warsztacie ulega znacznemu skróceniu: montaż wymaga do 25% mniej czasu, ponieważ nie ma potrzeby wciskania i montowania poszczególnych elementów.

Ten zestaw MEYLE KIT obejmuje ponad dziesięć milionów pojazdów na całym świecie, w tym modele Audi, Ford, Mercedes-Benz i VW.



[MEYLE nr. 014 753 0003, 100 653 0033, 100 653 0034 i 100 653 0035. Planowane jest rozszerzenie oraz rozbudowa portfolio o kolejne referencje].



Tutaj możesz obejrzeć MEYLE instruktaż na naszym kanale YouTube „MEYLE TV“



**Najlepsze części
samochodowe w
jakości OE**



**Wybierz doskonałość
wyprodukowaną
we Włoszech!**



A brand of passion

Nowe opakowanie ELF Box:

Zaprojektowane by zmaksymalizować wydajność



ELF box



Mniej plastiku



Ekonomiczne
przechowywanie



Przyjazność
dla użytkownika



ELF Box, wydajny na każdym etapie

Nasza nowa koncepcja ekologicznego opakowania powstała w celu maksymalizacji wydajności na każdym etapie.

EFEKTYWNOŚĆ UŻYTKOWANIA

Dzięki wytrzymałemu i wysoce odpornemu na przebicie wewnętrznemu workowi Cheertainer®, masz pewność, że opakowania ELF Box gwarantują długi okres trwałości.

Opakowania ELF można **bezpiecznie i łatwo** umieszczać na specjalnie zaprojektowanych stojakach, gdzie są natychmiast gotowe do użycia.

Konstrukcja kranika zapobiegająca rozlewaniu sprawia, że napełnianie pojemników jest bezpieczne i łatwe przy zredukowanej ilości odpadów.

EFEKTYWNOŚĆ MAGAZYNOWANIA

Palety ELF Box mogą pomieścić o **20% więcej opakowań w przestrzeni paletowej** niż konwencjonalne 5-litrowe pojemniki, zmniejszając w ten sposób liczbę wymaganych transportów.

Opakowania ELF Box są również trwałe i wytrzymałe. Umożliwiają maksymalizację przestrzeni magazynowej dzięki możliwości układania do 6 pojemników ELF Box na półce w warsztacie.

EFEKTYWNOŚĆ EKOLOGICZNA

Oprócz ogromnego ograniczenia emisji CO₂ dzięki zmniejszonej liczbie przejazdów, ELF Box został również zaprojektowany z myślą o sprostaniu celom zrównoważonego rozwoju poprzez wykorzystanie o **86% mniej plastiku i tektury** zdolnej do recyklingu, a także **optymalizacji całkowitego kosztu pozyskania**.

JAK DZIAŁA ELF BOX?

1

Odbiór ELF Box
(paleta / pudła)



2

Ustawienie
na półce



3

Codziennie
użytkowanie
ELF Box



4

Uproszczony
proces recyklingu



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. ■

KOMFORT JAZDY, DZIĘKI AKUMULATOROM VARTA®.



TO **OBCIĄŻA** TWÓJ AKUMULATOR:

- Krótkie dystanse
- Wysokie temperatury
- Wiele odbiorników energii
- Nieregularne użytkowanie

UWAGA:

GDY NAPIĘCIE AKUMULATORA SPADNIE **PONIŻEJ 12,4 V**,
NALEŻY GO DOŁADOWAĆ!



REWOLUCJA I PO REWOLUCJI?



Unia Europejska i koncerny samochodowe postawiły przed sobą ambitny plan: do roku 2035 nowe samochody z silnikami spalinowymi mają przestać być rejestrowane. W katalogach producentów jedynie dostępne miałyby być samochody elektryczne. Jednak im bliżej tej daty, tym trudniej sobie wyobrazić, że zmiana ta dojdzie do skutku.

O tym fakcie mówią już producenci aut, a trend elektryczny mocno zweryfikowali też sami klienci. Tak ochoczo reklamowane samochody elektryczne nie znajdują tylu klientów, ilu życzyliby sobie producenci. Co jakiś czas do mediów trafiają informacje o zaprzestaniu produkcji któregoś z elektrycznych modeli. Ostatnimi czasy Mercedes ogłosił, że nie będzie już dłużej produkował elektrycznego modelu EQC, a jego największy konkurent, czyli BMW, zaprzestanie produkcji elektrycznej wersji ultraluksusowego SUV-a XM. Natomiast firma Ford ogłosiła, że na każdym sprzedanym samochodzie elektrycznym traci średnio 36 900 dolarów. Jeden z największych koncernów na świecie, jakim jest VW, również notuje małe zainteresowanie modelami elektrycznymi ID. Tyczy się to też nawiązującego do kultowego „bulika” ID Buzza. Bentley, który produkuje jedno z najbardziej luksusowych samochodów na świecie, opóźnia premierę elektrycznego modelu oraz przesuw

całkowite przejście na nowe źródło zasilania w swoich samochodach, mimo że zapowiadał przejście na napęd elektryczny dużo wcześniej niż zapowiadany rok 2035.

Co się wydarzyło w ciągu ostatnich miesięcy? Dlaczego klienci nie wybierają samochodów napędzanych elektrycznością? Zapewne istnieje kilka przyczyn, dla których te nowoczesne konstrukcje na miarę naszych czasów nie znajdują tylu odbiorców. Główną bez wątpienia jest ich cena zakupu. Najzwyczajniej w świecie są za drogie, a ceny najmniejszych modeli zaczynają się od grubo ponad 150 000 zł. Dla przykładu cena VW ID.3 w najuboższej wersji wynosi 171 090 zł, Hyundai IONIQ 5 to wydatek 219 900 zł, a nowa KONA w wersji elektrycznej to prawie 185 000 zł. Popyt na samochody elektryczne w Europie przez długi czas napędzany był przez dopłaty ze strony państw, które w wielu przypadkach już się skończyły. Wraz z brakiem dofinansowania optymizm wynikający z posiadania samochodu elektrycznego zmalał. Dzisiaj spora część wyprodukowanych elektryków czeka na nowych właścicieli.

Drugą z przyczyn jest infrastruktura potrzebna do ładowania, która nie w całej Europie jest tak rozbudowana, jak w przypadku Niemiec, Hiszpanii czy

Wielkiej Brytanii. Skutecznie może odstraszać również czas ładowania oraz zasięg jazdy. Konsumenci mają świadomość, że zasięg podawany przez producentów to w większości przypadków fikcja i ma na niego wpływ wiele czynników.

Technologia na pewno będzie udoskonalana, ale na to trzeba jeszcze poczekać. Elektryfikacja nie przebiegnie tak szybko, jak sądzono na początku. Silniki spalinowe jeszcze chwilę z nami zostaną. W tym miejscu należy sobie powiedzieć, że jednostki napędowe również się zmieniły. Na szeroką skalę zostało zastosowane doładowanie oraz bezpośredni wtrysk paliwa. Koncerny japońskie poszły zupełnie inną drogą niż europejskie i mocno postawiły na rozwój hybryd. Czy to dobry kierunek? Czas pokaże, chociaż należy pamiętać, że w czasach, kiedy na drogi Europy wyjeżdżały coraz częściej samochody z silnikami o ograniczonej pojemności i z doładowaniem, Japończycy cały czas wierzyli w zmienne fazy rozrządu i wolnossące jednostki. Okazało się jednak, że to pierwsze założenie jest trafniejsze i Japończycy byli zmuszeni zaprojektować nowe jednostki.

Świat się szybko zmienia i jeszcze kilka miesięcy temu elektryfikacja była przesądzona. Dzisiaj wcale nie jest to już takie oczywiste. ■

Łukasz Skowronek

LEKKA PRACA, MOCNY EFEKT.



G02100

DOCISKACZ DO SKRZYNI BIEGÓW 500KG

Podnośnik do skrzyni biegów to narzędzie, które znacząco ułatwia pracę przy wymianie i montażu ciężkich podzespołów samochodowych. Podnośnik ten oferuje solidne wsparcie, umożliwiając stabilne i bezpieczne podnoszenie oraz opuszczanie ciężkich części, takich jak skrzynie biegów.

**SZEROKI WYBÓR
ASORTYMENTU DO WARSZTATU**



G02076

HYDRAULICZNY ŚCIĄGACZ DO SPRĘŻYN

Masywna konstrukcja i hydrauliczna pompa nożna o wysuwie 325 mm, pozwala na precyzyjne i bezpieczne ściskanie sprężyn zarówno przy całkowitym rozłożeniu podwozia, jak i bez konieczności jego demontażu. Siedmiostopniowa regulacja oraz szeroki zakres obsługiwanych sprężyn (od 100 do 250 mm) sprawiają, że urządzenie to jest niezwykle wszechstronne.



G10831

SZAFKA NARZĘDZIOWA 245 ELEMENTÓW

Wózek warsztatowy to niezwykle praktyczne narzędzie, które pomaga w utrzymaniu porządku i organizacji w miejscu pracy. Jego solidna konstrukcja o wymiarach 90 cm x 68,5 cm x 45,5 cm oraz duży blat roboczy z rączką o wymiarach 77 cm x 46 cm, zapewniają przestrzeń na narzędzia i wygodę użytkownika. Wózek jest wyposażony w sześć szuflad, które umożliwiają przechowywanie szerokiej gamy narzędzi.



PEREŁKI ZZA ŻELAZNEJ KURTYNY

W czasach gdy najważniejsza była liczba wyprodukowanych egzemplarzy (niekoniecznie ich jakość), a fabryki pracowały na 100% swoich możliwości, nie było mowy o tworzeniu konstrukcji niszowych wymagających przezbierania produkcji i dodawania innych elementów niż standardowe. Samochody miały być proste, do bólu użytkowe, bez zbędnych ozdóbek, a produkcja miała być szybka, aby zaspokoić potrzeby rynku. Tak wyglądała motoryzacja w czasach, gdy mur berliński pełnił funkcję, do jakiej został stworzony, a kraje uzależnione były od wielkiego brata ze wschodu. Na drogach panowała beznadziejność, a odbieganie od standardów było czymś nie do pomyslenia. Mimo że inżynierowie czasem potajemnie pracowali nad udoskonaleniem tego, co ujrzało już światło dzienne, zdarzało się, że owocem prac był samochód, który nie wpisywał się w kanon komunistycznych władz, ale jakimś cudem udawało się zatwierdzić projekt i przynieść go do formy produkcyjnej. Pierwsza na myśl przychodzi Syrena Sport, która uchodziła za jeden z najpiękniejszych samochodów zza żelaznej kurtyny, ale był to jedynie prototyp do badania podzespołów. Nigdy nie było mowy o produkcji seryjnej. Mimo to kilka projektów, których nie powstydziłby się inżynierowie z Europy Zachodniej, wyjechało na drogi. Oto kilka najpiękniejszych samochodów zza żelaznej kurtyny.



Źródło: automotoklassik.pl

WARTBURG 313/1 SPORT

Powstało jedynie 469 sztuk Wartburga w tej wersji. Przez wiele osób uważany jest za jeden z najpiękniejszych samochodów wyprodukowanych w krajach bloku wschodniego. Wyważone proporcje, długa przednia maska, dwumiejscowe wnętrze – to wyróżniki tej wersji. Wartburg 313 Sport pokazany został pierwszy raz szerokiej publiczności w 1957 roku na targach w Lipsku, a w następnym roku można było go zobaczyć na targach w Stanach Zjednoczonych, gdzie wzbudził niemałe zainteresowanie. Zamknięcie przestrzeni

nad głowami podróżujących mogło się odbyć za pomocą brezentowego dachu lub dachu hardtop malowanego w kolorze nadwozia. Samochód konstrukcyjnie oparty był na standardowym Wartburgu 311, a do jego napędu posłużył silnik dwusuwowy o pojemności 900 cm³. Jednostka napędowa została wzmocniona względem standardowej i legitymowała się mocą w granicy 50 KM. Moc podniesiono dzięki dwóm gaźnikom. To pozwalało rozpędzić się do prędkości około 140 km/h. Ta wersja nadwozia produkowana była jedynie do roku 1960.

ŠKODA 1000 MBX

Škoda 1000 MBX powstała na bazie modelu 1000 MB, a najwidoczniejszą zmianą w stosunku do standardowej wersji był brak jednej pary drzwi, mocno przeszklona linia boczna i odwrócony tylny słupek. Samochód pierwszy raz został zaprezentowany 10 marca 1966 roku na Salonie Samochodowym w Genewie, gdzie został bardzo dobrze przyjęty przez odwiedzających. 1000 MBX była napędzana silnikiem czterocylindrowym o pojemności skokowej 988 cm³ i mocy 52 KM. Niska masa pozwalała rozpędzić Škodę do ponad 120 km/h. Za zasilanie w paliwo odpowiedzialne były dwa gaźniki Jikov, a w kilkudziesięciu egzemplarzach zamontowano pojedynczy gaźnik. Škodę 1000 MBX produkowano w fabryce w Mladá Boleslav



Źródło: skoda-storyboard.com

w specjalnie do tego przeznaczonej strefie. Samochód składany był ręcznie i jego wykonanie trwało dużo dłużej niż standardowej wersji. Żeby nie spowalniać produkcji, zapadła decyzja o jej odseparowaniu. W 1967 roku do oferty została wprowadzona wersja 1100 MBX De Luxe z większym silnikiem o pojemności 1107 cm³, wzmocnionym układem smarowania oraz chłodzenia. Łącznie przez wszystkie lata produkcji powstało 2517 sztuk Škody 1000 MBX, co czyni ją dzisiaj bardzo poszukiwanym egzemplarzem.

ŠKODA 110 R

Škoda po zakończeniu produkcji 1000 MBX nie zamierzała spocząć na laurach. We wrześniu 1970 roku na drogi wjechało nowe coupé Škody – model 110 R. W pierwszym roku produkcji powstało jedynie 121 egzemplarzy, a popyt na ten model był dużo większy, ponieważ czechosłowackie coupé zostało pokazane na salonach samochodowych w Londynie, Brnie i Turynie. Dopiero w drugim kwartale 1971 roku produkcja ruszyła z kopyta i mogła zaspokoić potrzeby zagranicznych klientów. Samochód nie należał do najtańszych, a jego cena wynosiła 78 000 koron, co równoznaczne było z 40 średnimi pensjami w Czechosłowacji. Model 110 R wyróżniał się niską masą, ponieważ sam samochód ważył w granicach 880 kg. Posiadał czterocylindrowy silnik o pojemności 1107 cm³, który generował 52 KM mocy. Skrzynia korbową i obudowa skrzyni biegów wyprodukowane były w procesie ciśnieniowego odlewania aluminium. Ten typ produkcji był opatentowany przez Czechów. Samochód otrzymał tarcze hamulcowe na przednich kołach oraz bębny z tyłu. Škoda okazała się bardzo dużym sukcesem sprzedażowym nie tylko na rodzimych rynkach, ale także eksportowych. Do 30 grudnia 1980 roku wyprodukowano aż 57 085 sztuk, czyniąc go dużo popularniejszym modelem niż 1000 MBX. Pisząc o Škodzie 110 R nie można nie wspomnieć o jej rajdowej wersji o oznaczeniu 130 RS. To dzięki tej wersji do 110 przywarł przydomek „Czechosłowackie Porsche”. Zmniejszono wagę wersji rajdowej względem wersji drogowej do 720 kg. Silnik o pojemności 1300 cm³ generował aż 130 KM mocy. Posiadał zmodyfikowaną głowicę oraz suchą miskę olejową. Za największy sukces uznaje się podwójne zwycięstwo w klasie w 1977 roku w rajdzie Monte Carlo. Na-



Źródło: skoda-storyboard.com

stępcą Škody 110 R była w połowie lat 80. Škoda Rapid.

POLONEZ COUPÉ/3D

Na wstępie trzeba powiedzieć, że były dwa bardzo podobne nadwozia Poloneza – było nadwozie coupé oraz 3d. Najwidoczniejszą różnicą między nimi był słuppek B, który w przypadku Poloneza Coupé był dużo szerszy, do tego wykończony był panelem z aluminium, co dodawało mu szyku i elegancji. Również rozmiary bocznych szyb były inne. Ostatnia tylna szyba w przypadku Poloneza Coupé była większa. Polonezy w wersjach trzydrzwiowych były produkowane bardzo krótko – produkcja 3d przypadła na lata 1980–1981, a coupé – 1981–1983. Najprawdopodobniej projekty tych aut trafiły do Polski wraz z projektami wersji pięciodrzwiowej. Naj-

większą różnicą między zwykłym Polonezem a wersją trzydrzwiową była przednia część coupé, która zakończona była tzw. noskiem. Noskiem, który na stałe trafił do produkcji dopiero w modelu MR87, czyli wiele lat później. Z założenia Polonez 3d miał być tańszą alternatywą dla Poloneza Coupé. Jeżeli chodzi o silnik, to do wersji coupé miała trafić jednostka 2,0 DOHC, ale rzeczywistość zweryfikowała plany i bardzo często pod maską można było spotkać polonezowski wzmocniony silnik 1,5, chociaż zdarzały się również egzemplarze z silnikiem 2,0. Podobnie było w przypadku wersji 3d, w której można było spotkać fiatowskie silniki zarówno 2,0, jak i 1,5. Wersji 3d i coupé powstało bardzo niewiele i dzisiaj są absolutnymi białymi krukami. ■

Łukasz Skowronek



Źródło: automotoklassik.pl

MOTORYZACJA W MINIATURZE

Nissan Skyline R32 Nürburgring Test Car

Nürburgring – jeden z najbardziej wymagających torów wyścigowych świata noszący miano „Zielone Piekło”. Tor powstał w 1927 roku. W pierwszych latach jego długość wynosiła 28 265 metrów, szerokość od 8 do 9 metrów i posiadał aż 174 zakręty. Na początku składał się z dwóch pętli – Nordschleife i Südschleife. W czasie II wojny światowej pętla południowa używana była przez wojska alianckie i na obecności tych wojsk bardzo ucierpiała, gdyż jej nawierzchnia została mocno zniszczona przez czołgi. Po wojnie została wyremontowana ze środków francuskiego rządu. W 1947 roku na pętli południowej odbył się pierwszy wyścig. Po wypadku Nikki Laudy w 1976 roku pętla musiała zostać mocno przerobiona, a modernizacja nie przewidywała zmian w pętli południowej. Ta decyzja

postawiła krzyżyk na Südschleife. Dzisiaj ten odcinek jest częścią drogi publicznej i nie przypomina kawałka najstłynniejszego toru na świecie. Pętla północna dotrwała do dziś i jest bardzo często poligonem używanym do testowania nowych konstrukcji, w szczególności zawieszenia. Samochodem, który pokonał najszybciej tor Nürburgring, jest Porsche 919 Hybrid EVO. Aktualny rekord toru to 5:19,546 min.

Nürburgring ze sporą liczbą zakrętów, długich prostych i dohamowań jest idealnym torem na testy. W latach osiemdziesiątych samochody z Kraju Kwitnącej wiśni nie były tak popularne w Europie jak dzisiaj. W 1989 roku do Europy trafiła limitowana liczba Nissanów R32 GT-R. Model od razu zyskał miano najlepiej prowadzonego seryjnego sa-

mochodu. GT-R połykał zakręty z dotąd niespotykaną precyzją. Jako jeden z pierwszych samochodów seryjnych rozprawił się z torem poniżej 8 minut. Silnik bestii to 6 cylindrów w rzędzie o pojemności 2,6 litra z zainstalowanymi dwiema turbosprężarkami Garrettta. Za zasilanie odpowiedzialny był wtrysk paliwa. Silnik legitymował się mocą w granicy 300 KM, a samochód do setki przyśpieszał w 5,5 sekundy. Cztery skrętne koła i napęd na dwie osie mocno poprawiały prowadzenie.

Model z artykułu jest autorstwa firmy Kyosho i został wykonany w skali 1:43. Stoi na podstawce, na której znajdują się kontury toru Nürburgring. Model ten został wyprodukowany w limitowanej liczbie 1200 sztuk. ■



Maksymalne
bezpieczeństwo

www.quaro.eu



quaro®



Zestawy Ajusa

do naprawy silników elektrycznych i
hybrydowych



01

Wszystkie niezbędne
elementy do prawidłowej
naprawy!

02

Katalog dostępny dla
pojazdów Tesla, Hyundai,
Kia i Renault.

03

Zestawy zawierają
instrukcję obsługi i film
instruktażowy dotyczący
naprawy.

04

Dostępne są również
zestawy naprawcze
przed zewnętrznymi
czynnikami
atmosferycznymi.



Obejrzyj film o środkach
bezpieczeństwa, których należy
przestrzegać podczas naprawy silnika,
dostępny na naszym kanale YouTube.



Nadal nie znasz AjusaEV?

Uszczelniacz silikonowy, który chroni
komponenty elektroniczne od
agentów atmosfery zewnętrznej.

ajusa

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 Piżka 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. Rycerska 10
83-050 Bąkowo
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 Legnica

ul. A. Struga 13
59-220 Legnica
tel. 76 745 85 95

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 26a
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 Leszno

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

Filia Lubin

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

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 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 Lublin

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

Filia Łomża

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

Filia Mielec

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

Filia 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 Sieradz

ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 141
98-200 Sieradz
tel. 43 659 55 95

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 Lublin 2

ul. Diamentowa 21a
20-447 Lublin
tel. 81 473 79 07

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. Mariańska 107
47-400 Racibórz
tel. 32 888 52 62

Filia Rybnik

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

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 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. Kołobrzaska 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 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 Tarnów

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

Filia Tomaszów Mazowiecki

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

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 Gocław

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

Filia Warszawa Targówek

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

Filia Warszawa Włochy

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

Filia 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. Strzebińska 45
55-010 Żerniki Wrocławskie
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 Wyszków

ul. Świętojańska 175
07-200 Wyszków
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

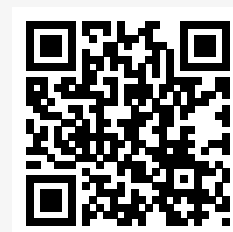
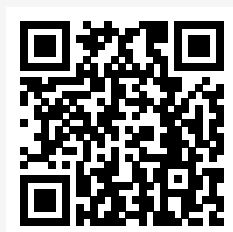
ul. Sienkiewicza 20
95-100 Zgierz
tel. 42 218 50 75

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 Dąbrówka



Praha 2 – Strašnice

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

maxgear®



**TWÓJ SAMOCHÓD
ZASŁUŻYŁ NA SPA DAY**

znajdź nas   

www.maxgear.pl