

# INTER-NEWS

Nr 4(65)/2017 PAŹDZIERNIK-LISTOPAD

 **INTER-TEAM**<sup>®</sup>

ISSN 2080-3117



*Smooth Drive  
Technology*<sup>™</sup>

## CZAS NA ZMIANĘ

CASTROL TRANSMAX Z TECHNOLOGIĄ  
SMOOTH DRIVE TECHNOLOGY<sup>™</sup>



TO WIĘCEJ NIŻ OLEJ. TO PŁYNNA TECHNOLOGIA.

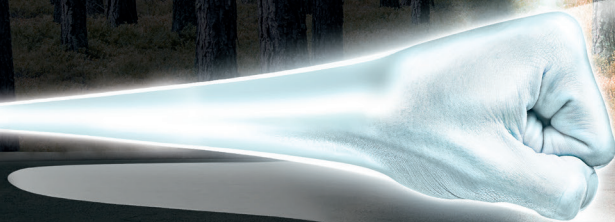
  
**Transmax**



OSRAM NIGHT BREAKER®

10 lat

Więcej światła. Lepsza widoczność.  
Większe bezpieczeństwo.



## Pokonaj noc

# NIGHT BREAKER®

### Od 10 lat poprawia bezpieczeństwo na drodze

Większa ilość światła, to bezpieczniejszy powrót do domu - szczególnie nocą dzięki lepszej widoczności na drodze. Przez ostatnie 10 lat, na całym świecie miliony kierowców wymieniło swoje żarówki i lampy ksenonowe na te z rodziny NIGHT BREAKER®.

Wymień także i Ty – pokonaj noc, zapewnij sobie więcej światła!

**OSRAM - tworzymy światło**

# OSRAM



# Więcej światła, lepsza widoczność i bezpieczeństwo

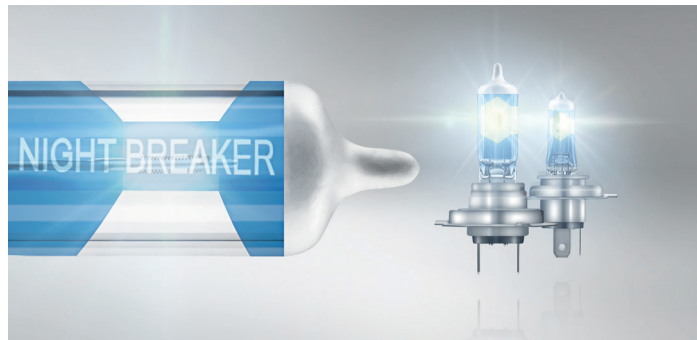


W tym roku mija 10 lat od wprowadzenia na rynek żarówek o podwyższonych parametrach świetlnych OSRAM Night Breaker. Dzięki temu, że dostarczają one więcej światła na drodze, poprawia się bezpieczeństwo kierowców.

Od momentu wprowadzenia w 2007 r. rodzina produktów Night Breaker była przedmiotem ciągłego rozwoju. Obecnie to najbardziej innowacyjny produkt marki OSRAM na rynku tradycyjnych rozwiązań oświetleniowych, dostępny dla każdego.



Obecne portfolio żarówek halogenowych Night Breaker obejmuje dwie serie produktów – Unlimited oraz Laser. Pierwsza to żarówki dostarczające do 110% więcej światła na drodze niż produkty standardowe, z kolei najnowsza, wprowadzona w zeszłym roku, wersja Laser emituje do 130% więcej światła niż klasyczne żarówki. Podwyższenie tych parametrów udało się uzyskać m.in. za pomocą laserowej ablacji. Ta unikatowa technologia polega na



bardzo precyzyjnym usunięciu laserem niebieskiego filtra z pewnej części bańki – na wysokości skłębki. Dzięki temu osiągnięto idealne parametry filtra bańki i jeszcze więcej światła, a co za tym idzie lepszą widoczność, pomagającą kierowcy wcześniej zauważyć przeszkodę i zareagować na zagrożenie.

Obie wersje żarówek Night Breaker zapewniają też dłuższy zasięg reflektora, w przypadku H7 nawet o 40 m oraz aż do 20% bielsze światło, co znacznie poprawia widoczność i pozwala na szybszą reakcję w przypadku konieczności wykonania niespodziewanego manewru, np. ominięcia jakiejś przeszkody.

Wraz z wprowadzeniem linii Night Breaker Unlimited w 2013 r. na rynku pojawiły się także lampy ksenonowe Xenarc Night Breaker. Podobnie jak żarówki halogenowe, także lampy wyładowcze mają większy zasięg (nawet o 20 m) generują więcej światła (do 70%) w kluczowych punktach na drodze. Specjalna konstrukcja jarznika pozwoliła na uzyskanie temperatury barwowej 4350 K.



Wszystkie produkty Night Breaker dostępne są w intensywnie czerwonych opakowaniach, charakterystycznych dla wszystkich produktów OSRAM o podwyższonych parametrach świetlnych.



# W NUMERZE:

AKTUALNOŚCI INTER-TEAM

AKTUALNOŚCI RYNEK

NOWOŚCI  
ASORTYMENTOWE

WARSZTAT

- 6** Nowe oddziały Inter-Team w Chojnicach, Suwałkach, Jankach i Bielsku-Białej
- 7** Akademia Techniczna – szkolenia o bezpośrednim wtrysku paliwa
- 8** Nowości w ofercie Inter-Team
- 10** Nowy rozdział w historii BMW M5
- 10** C3 Aircross – francuska ofensywa
- 11** Dołącz pięć urządzeń jednocześnie
- 11** Ford Ka+ nie taki mały
- 12** BMW X3 po raz trzeci
- 12** Koreańskie bliźniaki: Kia Stonic i Hyundai Kona
- 13** Kompaktowy SUV Jaguara
- 14** Garbus z... klocków Lego
- 14** Namiastka Porsche na biurku
- 15** Angielski SUV z zastoną w tle
- 16** Opel Insignia w kombi na gorsze drogi
- 16** Panda na podbój miasta
- 18** Wkłady lusterek zewnętrznych od Kraft Automotive
- 20** Hamulce Remsa zatrzymają wszystko poza wyobraźnią
- 22** Przyszłość napędów samochodowych
- 26** O.K. Serwis PPHU Global Waldemar Łoś głównym sponsorem Dni Gościna
- 26** O.K. Serwis Auto Tomek Tomasz Lemieszkiewicz sponsorem pikniku rodzinnego w Pogorzeli
- 28** Najważniejszy jest klient - O.K. Serwis Diagnostyka Mechanika Pojazdowa Usługi Budowlane S.C L. Ślęzyk i J. Ślęzyk, Limanowa w woj. małopolskim
- 30** Stawiamy na rozwój - O.K. Serwis Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe TELBUD II Marek Grzesik, Jedlicze w woj. podkarpackim



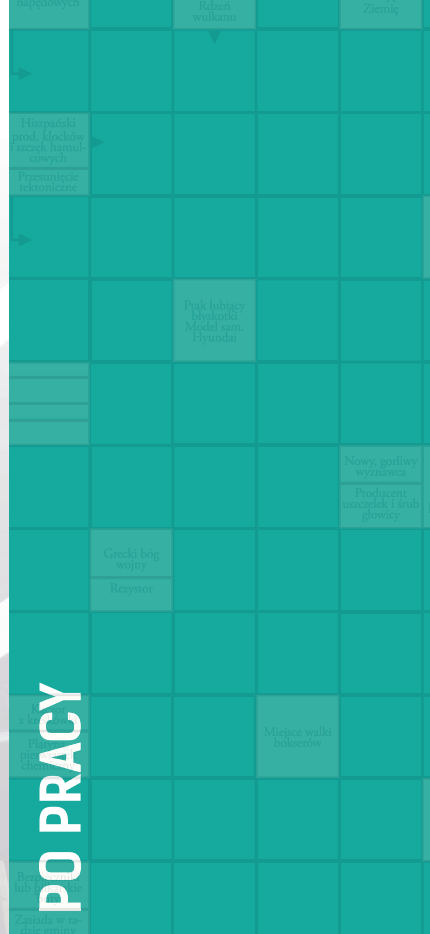
## NASI DOSTAWCY



## PORADY



## PO PRACY



- 32** Lepiej zapobiegać niż... naprawiać
- 34** Kiedy wymienić świece żarowe?
- 36** Fakty mówią same za siebie
- 38** Pełne spektrum płynów silnikowych
- 40** Hella Pagid przewody hamulcowe najwyższej klasy
- 42** Gdzie Total testuje oleje silnikowe?
- 43** Gama Produktów Kontroli Emisji Spalin Walker®
- 44** Ochrona przed zabrudzeniami
- 46** Wymiana komponentów rozrzędu – Opel Omega B (1997 r.) 2.5l V6 o kodzie silnika X25XE, (cz. I)
- 48** Odpowiedzialność mechanika za uszkodzenie auta w warsztacie
- 50** Jak nie zepsuć łożyska
- 52** Instrukcja montażowa KYB: Alfa Romeo Mito – przód
- 54** Drużyna kolarska Kraft Automotive Team zakończyła sezon startowy 2017
- 56** Ponad 130 maratonów Team Leadera z Magazynu Centralnego Inter-Team
- 58** Inter-Team zespołowo na Runmaggeddonie
- 60** Krzyżówka



**Redaktor naczelna:** Marzena Kozielska  
**Zespół redakcyjny:** Anna Gomoła-Paradowska  
Sylwia Kisielewska  
Edyta Kondratiuk  
Katarzyna Witerska  
**Skład:** Dawid Godoń

**Dział Promocji i Reklamy**  
@ internews@inter-team.com.pl  
☎ +48 22 50 60 601  
+48 22 50 60 602



## Nowe oddziały Inter-Team w Chojnicach, Suwałkach, Jankach i Bielsku-Białej

Sieć sprzedaży Inter-Team liczy już 80 oddziałów. Z końcem czerwca uruchomiono sprzedaż w filii w Chojnicach, w lipcu w Suwałkach, w połowie sierpnia w Jankach k. Warszawy, a we wrześniu w Bielsku-Białej.

Oddział Inter-Team w Chojnicach znajduje się przy ul. Strzeleckiej 9. Filia

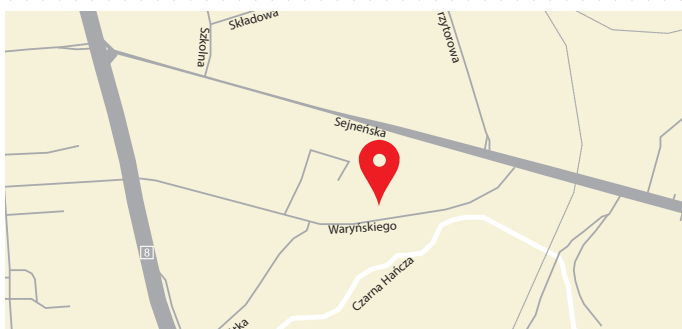
w Suwałkach zlokalizowana jest przy ul. Sejneńskiej 24 (wjazd od ul. Waryńskiego), w Jankach przy Al. Krakowskiej 10, a w Bielsku-Białej przy ul. Przemysłowej 370. Wszystkie placówki oferują pełen asortyment części zamiennych do aut osobowych i dostawczych, a także szeroką ofertę środków smarnych i płynów eksploatacyjnych. Do dyspozycji klien-

tów jest wykwalifikowana załoga gotowa doradzić i udzielić niezbędnego wsparcia technicznego. Sieć sprzedaży Inter-Team to obecnie 79 placówek na terenie kraju oraz 1 oddział w czeskiej Pradze.

Godziny pracy oddziałów:  
pon. – pt.: 8.00 – 18.00  
sob.: 8.00 – 14.00



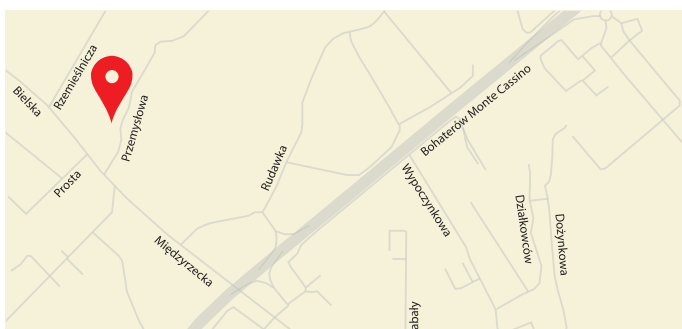
🏠 Oddział w Chojnicach  
ul. Strzelecka 9  
89-600 Chojnice  
☎ 52 516 13 01  
📞 511 142 105  
@ chojnice@inter-team.com.pl



🏠 Oddział w Suwałkach  
ul. Sejneńska 24, (wjazd od ul. Waryńskiego)  
16-400 Suwałki  
☎ 87 733 14 94  
📞 502 831 114  
@ suwalki@inter-team.com.pl



🏠 Oddział w Jankach  
Al. Krakowska 10  
05-090 Janki  
☎ 22 290 67 51  
📞 515 179 863  
@ janki@inter-team.com.pl



🏠 Oddział w Bielsku-Białej  
ul. Przemysłowa 370  
43-392 Międzyrzecze Górne  
☎ 33 471 10 22  
📞 515 181 253  
@ bielskobiala@inter-team.com.pl

## Akademia Techniczna – szkolenia o bezpośrednim wtrysku paliwa

Akademia Techniczna już od trzech lat skutecznie wspiera warsztaty samochodowe oraz mechaników w ich codziennej pracy. Dostarcza wiedzę w postaci specjalistycznych szkoleń, niezbędną do prawidłowego diagnozowania oraz naprawy pojazdów. Oferuje także konsultacje dzięki Infolinii Technicznej, która na bieżąco odpowiada na pytania płynące od mechaników.

Branża motoryzacyjna jest jednak bardzo zmienna i dynamicznie się rozwija. W związku z tym eksperci Akademii Technicznej dostosowują ofertę szkoleń do aktualnych potrzeb pracowników warsztatów.

Najnowszymi tematami, które zostały wydłużone do 16 godzin i rozbudowane o część praktyczną są „Bezpośredni wtrysk paliwa w silniku diesla” oraz „Bezpośredni wtrysk paliwa w silnikach benzynowych”. Celem tego szkolenia jest przedstawienie różnych scenariuszy usterek oraz rozwiązań konstrukcyjnych, z którymi na co dzień spotykają się mechanicy.

Część poświęcona silnikom diesla wykorzystuje stanowisko badawcze oparte o nowoczesną jednostkę silnika 1.6 CDTI Euro 6. Pracownicy serwisów będą mogli przeprowadzić bezpośrednie pomiary z wykorzystaniem najnowocześniejszego



sprzętu diagnostycznego. Otrzymają także schemat poszukiwania problemu w odpowiedniej części układu sterowania silnika. Do części poświęconej benzynie, również została przygotowana specjalna makietka silnika 1,4TSI BMY, umożliwiającą ćwiczenia na fizycznie pracującym „żywym” organizmie. Wiele problematycznych zagadnień, takich jak układ dolotowy, przepustnica czy czujniki ciśnienia doładowania, zostanie dokładnie omówiona i przeanalizowana.

Uczestnicy obydwu szkoleń zyskają praktyczne umiejętności oceny sprawności poszczególnych układów występujących



w silnikach. Zostaną wyposażeni w cenną wiedzę, która usprawni poszukiwanie problemów i skróci czas poświęcony na diagnostykę. Szkolenie w rozbudowanej formie jest już dostępne dla zainteresowanych. Można się na nie zapisać korzystając z formularza dostępnego na stronie internetowej Akademii Technicznej.

[akademiatechniczna.inter-team.com.pl](http://akademiatechniczna.inter-team.com.pl) 





## Nowości w ofercie Inter-Team

Oferta Inter-Team w ostatnim czasie wzbogaciła się o produkty nowych dostawców. W regularnej sprzedaży Inter-Team są dostępne produkty marek Blue Print, Valeo, VDO i FA Krosno.



Produkty sygnowane marką Blue Print dedykowane są do samochodów azjatyckich, ale także bardzo silnie reprezentowane są w niej referencje do samochodów amerykańskich i brytyjskich. Marka Blue Print jest częścią Bilstein Group, w której skład wchodzi również marki Swag i Febi. Oferta Blue Print w Inter-Team obejmuje:

- zawieszenie
- rozrządy
- sprzęgła, wysprzęgliki
- rolki
- rozrząd
- chłodzenie
- klimatyzacja
- elektryka
- oświetlenie
- wspomaganie jazdy
- wycieraczki
- uszczelki
- elementy nadwozia (klamki, zamki, korki paliwa, wlewu paliwa).



Valeo to międzynarodowy producent wyspecjalizowany w projektowaniu, wytwarzaniu i sprzedaży części i systemów samochodowych. To jeden z czołowych producentów samochodowych części zamiennych, dostarczających komponenty do samochodów takich marek, jak: Renault, Peugeot, Citroën, Fiat, Lancia, Alfa Romeo, VW, Opel, Daimler, KIA czy Hyundai. Grupy produktowe Valeo dostępne

w ofercie Inter-Team to:

- sprzęgła i elementy
- koła dwumasowe oraz sztywne koła zamachowe
- wycieraczki
- elektronika i elektryka (oświetlenie i sygnalizacja, cewki zapłonowe, czujniki, włączniki, przełączniki, systemy bezpieczeństwa)
- chłodzenie (chłodnice, intercoolery, pompy elektryczne, wentylatory)
- klimatyzacja (czujniki, zawory, uszczelki)



VDO to część międzynarodowego koncernu Continental. Dostawca oferuje elementy elektryczne stosowane na pierwszy montaż przez producentów samochodów europejskich i azjatyckich. Nawiązanie współpracy z nowym dostawcą dla klientów Inter-Team oznacza dostęp do szerokiej oferty produktów cieszących się dobrą renomą na rynku. O wysokiej jakości produktów sygnowanych marką VDO świadczy certyfikat jakości ISO 9001:2008 oraz znikomy procent reklamacji. W ofercie VDO w Inter-Team znajdują się następujące produkty:

- czujniki silnikowe
- czujniki temperatury spalin
- elementy nastawcze kolektora
- przepustnice powietrza
- pompy paliwa
- pompki spryskiwacza
- przepływomierze
- uszczelki (przepustnicy powietrza, zaworu EGR)

- wtryskiwacze benzynowe
- zawory biegu jałowego
- zawory egr
- zespoły zasilające.



Sprężyny gazowe (przez niektórych określane jako siłowniki, teleskopy lub amortyzatory) sygnowane marką FA Krosno przeznaczone są do samochodów europejskich i azjatyckich. Produkty FA Krosno wykorzystywane są na pierwszy montaż m.in. w samochodach marki Fiat, Scania czy Man. Przed opuszczeniem fabryki, sprężyny przechodzą rygorystyczne testy jakości (ISO 9001:2008, ISO 16949:2009 oraz ISO 14001:2015).

Atuty sprężyn gazowych FA Krosno:

- odporność na obciążenia i korozję
- wysoka jakość wykonania
- długa żywotność
- łatwość montażu
- idealne dopasowanie.

Wszystkie nowe produkty dostępne są w całej sieci sprzedaży Inter-Team. Oferta będzie stale rozbudowywana.



# HELLA PAGID

Ekspert w dziedzinie hamulców





## Nowy rozdział w historii BMW M5



**Na wiosnę 2018 roku wyczynowa limuzyna M5 otrzyma napęd na cztery koła. To na pewno odbije się szerokim echem.**

Pod maską BMW M5 znalazł się silnik V8 biturbo M TwinPower Turbo o pojemności 4,4 l, który dysponuje mocą aż 600 KM i 750 Nm momentu obrotowego. Do 100 km/h auto przyspiesza w 3,4 s, a do 200 km/h w 11,1 s. Co ciekawe, prędkość maksymalną ograniczono elektronicznie do 250 km/h

(z opcjonalnym pakietem M Driver Vmax wynosi 305 km/h).

Układ M xDrive (czyli napędu 4x4) wykorzystuje centralną skrzynię rozdzielczą ze sprzęgłem wielotarczowym i odpowiednio do potrzeb rozdziela napęd na oś przednią i tylną. Kierowca będzie miał możliwość indywidualnego określenia charakteru pracy układu M xDrive. Do dyspozycji jest 5 konfiguracji bazujących na różnych kombinacjach trybów DSC, czyli dynamicznej kontroli stabil-

ności (DSC on, MDM, DSC off) i trybów M xDrive (4WD, 4WD Sport, 2WD). Już w ustawieniu z włączonym DSC i 4WD układ dopuszcza niewielki poślizg tylnych kół podczas przyspieszania na wyjściu z zakrętu. Dla bardziej zaawansowanych kierowców i do jazdy na torach wyścigowych przeznaczone są trzy tryby M xDrive z wyłączonym DSC. Tu są trzy konfiguracje, w tym sam napęd tylny 2WD.

(fot. BMW)

## C3 Aircross – francuska ofensywa

**Nowy model kompaktowego SUV-a Citroëna zaskakuje swą oryginalną stylizacją i możliwością skonfigurowania wymarzonego auta. Można przebierać aż w 90 wersjach lakierowania karoserii!**

Samochody stylizowane na terenowe lub z podwyższonym minimalnie zawieszeniem stają się coraz... mniejsze. Citroën C3 Aircross ma długość 415 cm, przy całkiem sporym bagażniku o pojemności 410 l. Do wyboru są silniki benzynowe i wysokoprężne. Wprawdzie jest tu tylko napęd na koła przednie, ale w ruchu miejskim to wystarczy. W wybranych wersjach benzynowych zamówić można przekładnię automatyczną. Jak widać, nie tylko wielkie SUV-y są teraz bardzo modne. O klientów zaczynają też walczyć auta zdecydowanie kompaktowe i znakomicie radzące sobie w miejskich korkach.



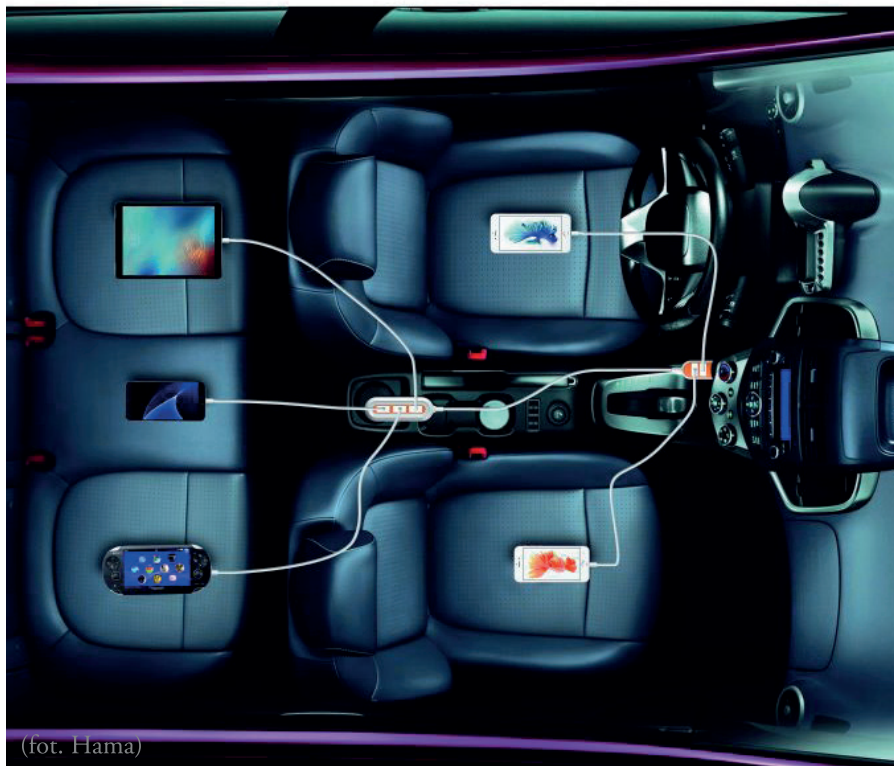
(fot. Citroën)



## Doładuj pięć urządzeń jednocześnie

W większości aut pasażerowie i kierowca mają do dyspozycji tylko jedno gniazdko zapalniczki. Kiedy trzeba doładować więcej urządzeń, pojawia się problem. I co wtedy?

Dzięki stacji Hama (3+2XUSB) 10A możemy jednocześnie ładować np. pięć smartfonów lub np. smartfon, kamerę, tablet, głośnik Bluetooth i nawigację GPS. Urządzenie zaprojektowano tak, aby wygodnie mogli z niego korzystać zarówno kierowca i pasażer siedzący z przodu, jak i pasażerowie z tylnej kanapy (dwa porty USB znajdują się we wtyczce podłączanej do gniazda zapalniczki, trzy na koncentratorze, umieszczonym na 2-metrowym przewodzie przedłużającym). Ładowarka wyposażona jest w układ elektroniczny rozpoznający podłączone urządzenie i dopasowujący prąd ładowania do jego wymagań. Dzięki temu użytkownik może być pewien, że jego sprzęt zostanie naładowany w optymalnym czasie i bez ryzyka uszkodzenia akumulatora.



(fot. Hama)

## Ford Ka+ nie taki mały

**Ka+ to zdecydowanie największy model wśród najmniejszych aut oferowanych obecnie w Polsce. Jest znacznie większy od auta oznaczonego jako Ka.**

To 5-drzwiowy model o długości niespełna 4 m (dokładnie 3929 mm). We wnętrzu pomieści nawet pięcioro pasażerów. Nowy model ma bagażnik o pojemności 270 l, a gdy złożymy tylną kanapę powiększy się do 849 l. Ka+ stworzono z myślą o sprzedaży w różnych krajach świata. Do wyboru są dwie jednostki benzynowe, obie o pojemności 1,2 l i mocy 70 lub 85 KM.

(fot. Ford)





## BMW X3 po raz trzeci

**To już trzecia generacja niemal kultowego SUV-a marki BMW. Teraz X3 jest jeszcze ciekawsze...**

Na początku oferowane jest tylko w pięciu wersjach. W każdej standardem jest automat o ośmiu przełożeniach i napęd na wszystkie koła xDrive. W pierwszym okresie dostępne są silniki benzynowe 2.0 o mocy 184 KM lub 252 KM oraz wysokoprężne 2.0/190 KM i 3.0/265 KM. Piątą wersją silnikową jest mocne BMW X3 M40i. Pod maską tego najmocniejszego SUV-a jest trzylitrowy 6-cylindrowy silnik benzynowy o mocy 360 KM i 500 Nm maksymalnego momentu obrotowego. Takie X3 potrzebuje 4,8 s do osiągnięcia prędkości 100 km/h, a maksymalnie osiągać może 250 km/h.

Bogate jest też wnętrze tego SUV-a, gdzie atutami są wyświetlacz head-up, duży ekran nowego systemu multimedialnego i system kamer 360. Zapewniona jest też łączność ze smartfonami. Do wykończenia kabiny wykorzystano materiały najwyższej jakości, m.in. skórę i aluminium.



O bezpieczeństwo i komfort podróży zadba funkcja Stop&Go. Jest też system ostrzegania o kolizji z systemem wykrywania pieszych i awaryjnym hamowaniem, asystent jazdy w korkach, system

monitorowania ruchu poprzecznego, asystent utrzymania pasa ruchu, system ostrzegania o pojazdach w martwym polu, adaptacyjne reflektory czy system czytania znaków i wiele innych. (fot. BMW)

## Koreańskie bliźniaki: Kia Stonic i Hyundai Kona

**Hyundai i Kia to marki należące do jednego koncernu. Nie dziwi więc fakt, że do oferty wprowadzane są niemal bliźniacze modele.**

Teoretycznie powinny różnić się tylko detalami, ale w tym przypadku tak nie jest.auta wprowadzane są bardzo podobne do siebie, ale różnią się stylem

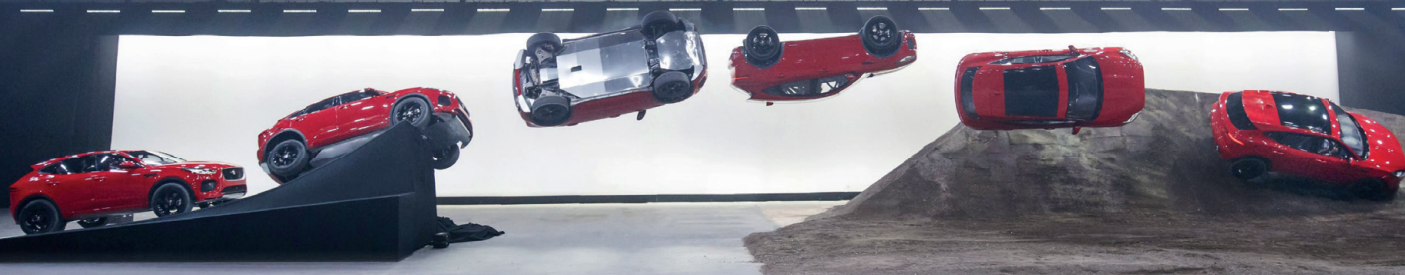
i zastosowanymi jednostkami napędowymi. Kia Stonic ma stać się jednym z najpopularniejszych modeli tej marki w Europie. Będzie miał napęd tylko na koła przednie i silniki benzynowe 1.0/120 KM, 1.2/84 KM 1.4/99 KM lub wysokoprężny 1.6 /110 KM. Z kolei Kona oferowana będzie z jednostkami benzynowymi 1.0/120 KM, 1.6/177 KM i Dieslami 1.6

o mocy 115 lub 136 KM. Kona będzie więc dostępna ze zdecydowanie mocniejszymi silnikami, a jej dodatkowym atutem będzie właśnie napęd 4x4. Mimo podobieństw nie będą to identyczne auta, a znakomicie uzupełniające się dwa modele jednego koncernu. (fot. Kia i Hyundai)





## Kompaktowy SUV Jaguara



**Już w styczniu 2018 roku w polskich salonach pojawi się kompaktowy SUV Jaguara: E-Pace. Czym nas już zaskoczył?**

Auto ma blisko 440 cm długości i może być wyposażone w silniki dwulitrowe – benzynowe o mocy 249 lub 300 KM i wysokoprężne o mocy 150, 180

lub 240 KM. Tylko najtańsza wersja z Dieslem będzie dostępna też z napędem na koła przednie. Wszystkie pozostałe mają napęd 4x4. Nowy model jest wart zainteresowania, a projektanci sporo uwagi poświęcili ergonomii. Deska rozdzielcza modelu E-Pace została wykonana z wysokiej jakości materiałów. Kokpit otacza kierowcę, zapewniając intuicyjny

dostęp do wszystkich potrzebnych przełączników. Nie ma tu mowy o dekoncentracji podczas jazdy. Nowy model Jaguara już ustanowił nowy rekord Guinnessa. Wykonał lotniczą beczkę i przeleciał odcinek 15,3 m i obrócił się w locie o 270 stopni. Manewr ten wykonał Terry Grant, angielski kaskader. Ma on na koncie 24 różne rekordy Guinnessa. (fot. Jaguar)





## Garbus z... klocków Lego

Duński producent klocków co jakiś czas proponuje precyzyjne zestawy do budowy najciekawszych samochodów w dziejach motoryzacji. Teraz pa-  
dło na Garbusa.

Zestaw klocków Lego Creator Expert pozwala wykonać piękny model Garbusa z 1167 klocków. Szczegółowo odwzorowano małe logo VW, 4-cylindrowy silnik chłodzony powietrzem i zbiornik paliwa. We wnętrzu są beżowe fotele, które można odchylić do przodu, precyzyjną zachwyca też deska rozdzielcza i kierownica. Na bagażniku dachowym zamocowana jest nawet deska surfingowa i przenośna lodówka.



Po złożeniu samochód będzie miał ok. 29 cm długości, 15 cm wysokości i 12 cm szerokość. Nie jest on przeznaczony dla najmłodszych dzieci. Na pudełku jest informacja: 16+. (fot. Lego)



## Namiastka Porsche na biurku

Porsche ma wielu fanów. I to szczególnie oni zainteresują się tymi niecodziennymi gadżetami.

### Silnik z detalami

Aż 290 części składa się na zestaw pozwalający zbudować model silnika Porsche w skali 1:4, czyli 4 razy mniejszy od oryginału. To zdecydowanie jedna z najciekawszych zabawek edukacyjnych ostatnich lat. Wszystkie detale są ruchome i można zobaczyć, jak pracuje chłodzony powietrzem 6-cylindrowy silnik w układzie bokser.

### Wydech głośnikiem

To coś dla wielbicieli nie tylko Porsche, ale też dobrej muzyki. Do budowy tych oryginalnych głośników Bluetooth wykorzystano oryginalne osłony końcówek wydechu ze sportowego Porsche 911. Obudowa wykonana jest z aluminium. Moc zestawu: 60 W, wymiary: 29x16x12 cm, masa: 3,3 kg, czas pracy na bateriach: 24 godziny.  
(fot. Porsche)





## Angielski SUV z zastoną w tle

W rodzinie Range Rovera nowy Velar plasuje się między modelem Evoque a Range Roverem Sport. Jednak karoseria nowego Velara ma swój niepowtarzalny styl.

Nazwa Velar (wymawiana jako vel-ar) sięga pierwszych, powstałych jeszcze w latach 60. XX wieku prototypów Range Rovera. Kiedy inżynierowie pracujący nad nowym modelem, chcieli ukryć tożsamość 26 przedprodukcyjnych egzemplarzy, sięgnęli po nazwę Velar. Wywodzi się ona z łacińskiego słowa „velare”, które oznacza welon lub zastonę.

Velar zachwyca już przy pierwszym spotkaniu. Piękne i praktyczne reflektory diodowe są w standardowym wyposażeniu. Technologia LED pozwala nie tylko osiągnąć lepsze oświetlenie i oszczędność energii w porównaniu do bi-ksenonów, lecz także stworzyć bardzo cienkie reflektory. Nowoczesne jest też wnętrze, gdzie płaska powierzchnia deski rozdzielczej, odchylona jest w stronę przedniej szyby. Uwagę przyciągają też dwa ekrany dotykowe systemu multimedialnego Touch Pro Duo o przekątnej 10 cali. Sterowanie funkcjami Terrain Response i Terrain Response 2 odbywa się za pomocą systemu Touch Pro Duo, co pozwoliło zrezygnować z tradycyjnych pokręteł i przycisków.

Pod względem możliwości terenowych Velar należy do najlepszych SUV-ów w segmencie aut klasy średniej. Maksymalna głębokość pokonywanych

### Jak Zenith do Range Rovera

Zenith Chronomaster El Primero Range Rover Velar Special Edition – pod tą nazwą oferowany jest zegarek stworzony przy okazji premiery Velara. Zegarek ma kopertę o średnicy 42 mm, wykonaną z ceramizowanego aluminium i elementy tarczy wykonane z polerowanej miedzi. Na wewnętrznej stronie obudowy znajdują się oznaczenia tej specjalnej edycji. Pasek to skóra cielęca, taka sama jak zastosowana w wystroju wnętrza tego auta. Zegarek dostępny jest w wybranych salonach sprzedaży Range Rovera.



przeszkód wodnych to 650 mm (600 mm w przypadku zawieszenia ze sprężynami śrubowymi). Tylko czy właściciel tak luksusowego auta wybierze się w taki teren? W zależności od wersji silnikowej Velar może mieć zawieszenie ze sprężynami śrubowymi lub pneumatyczne. W pierwszym przypadku prześwit wynosi 213 mm. Zawieszenie pneumatyczne jest bardziej wyrafinowane pod względem technicznym. Po przekroczeniu prędkości 105 km/h prześwit zawieszenia pneumatycznego zmniejsza się o 10 mm w celu zmniejszenia oporu powietrza i zużycia paliwa.

Z kolei po wyłączeniu silnika funkcja Auto Access Height automatycznie obniża zawieszenie o 40 mm, aby ułatwić wsiadanie i wysiadanie z pojazdu.

W trybie terenowym przy prędkości poniżej 50 km/h prześwit zwiększa się o 46 mm w porównaniu do trybu normalnego, co daje aż 251 mm. Natomiast przy prędkości 50-80 km/h zawieszenie obniża się o 18 mm, zapewniając optymalny prześwit, stabilność i komfort na nawierzchniach nieutwardzonych lub w koleinach. Spora mobilność na gorszych drogach, przy zachowaniu komfortu to wielki atut Velara. Auto ma też spory bagażnik, aż 673 l, a długość pojazdu nieznacznie przekracza 480 cm. (fot. Range Rover)





## Opel Insignia w kombi na gorsze drogi

Insignia jest autem bardzo nowoczesnym. W bogatej ofercie tego modelu uwagę zwraca też kombi Country Tourer. Nie są mu straszne szutrowe nawierzchnie i koleiny.

To wersja przeznaczona do poruszania się na gorszych drogach. O warunkach zimowych już nie wspominając. Duże kombi o długości nieco ponad 5 metrów ma bagażnik o pojemności od 560 do 1665 l. Gama Country Tourer obejmuje bazowy silnik benzynowy 1.5 Turbo o mocy 140 KM lub 165 KM. W obu przypadkach moc trafia tylko na przednie koła, a mocniejsza odmiana opcjonalnie dostępna jest też z 6-biegowym automatem. Napęd 4x4 w standardzie oferowany jest w benzynowym 2.0 Turbo o mocy 260 KM (165 000 zł). Z kolei wysoko-  
prężna wersja 2.0 CDTI 170 KM dostępna jest z napędem na przód, 4x4 lub

też ze skrzynią automatyczną. Natomiast 210-konna wersja tego silnika seryjnie skonfigurowana jest z automatem i napędem na wszystkie koła. (fot. Opel)



## Panda na podbój miasta

Fiat Panda City Cross – bojowo wyglądająca, stylizowana jest na prawdziwe auto terenowe, choć ma tylko napęd na przednie koła.

Kto chce się zdecydowanie wyróżnić, powinien zainteresować się tym modelem. Panda City Cross jest dostępna tylko z silnikiem benzynowym 1.2/69 KM. Kto jednak woli rasowy napęd na 4 koła powinien wybrać Pandę 4x4, która ma pod maską silnik 0.9 o mocy 85 KM. Ogólnie Panda przeszła bardzo skromną modernizację, zmieniło się też jej wyposażenie. Ale nowy model w ofercie – City Cross jest szczególnie warty uwagi. (fot. Fiat)

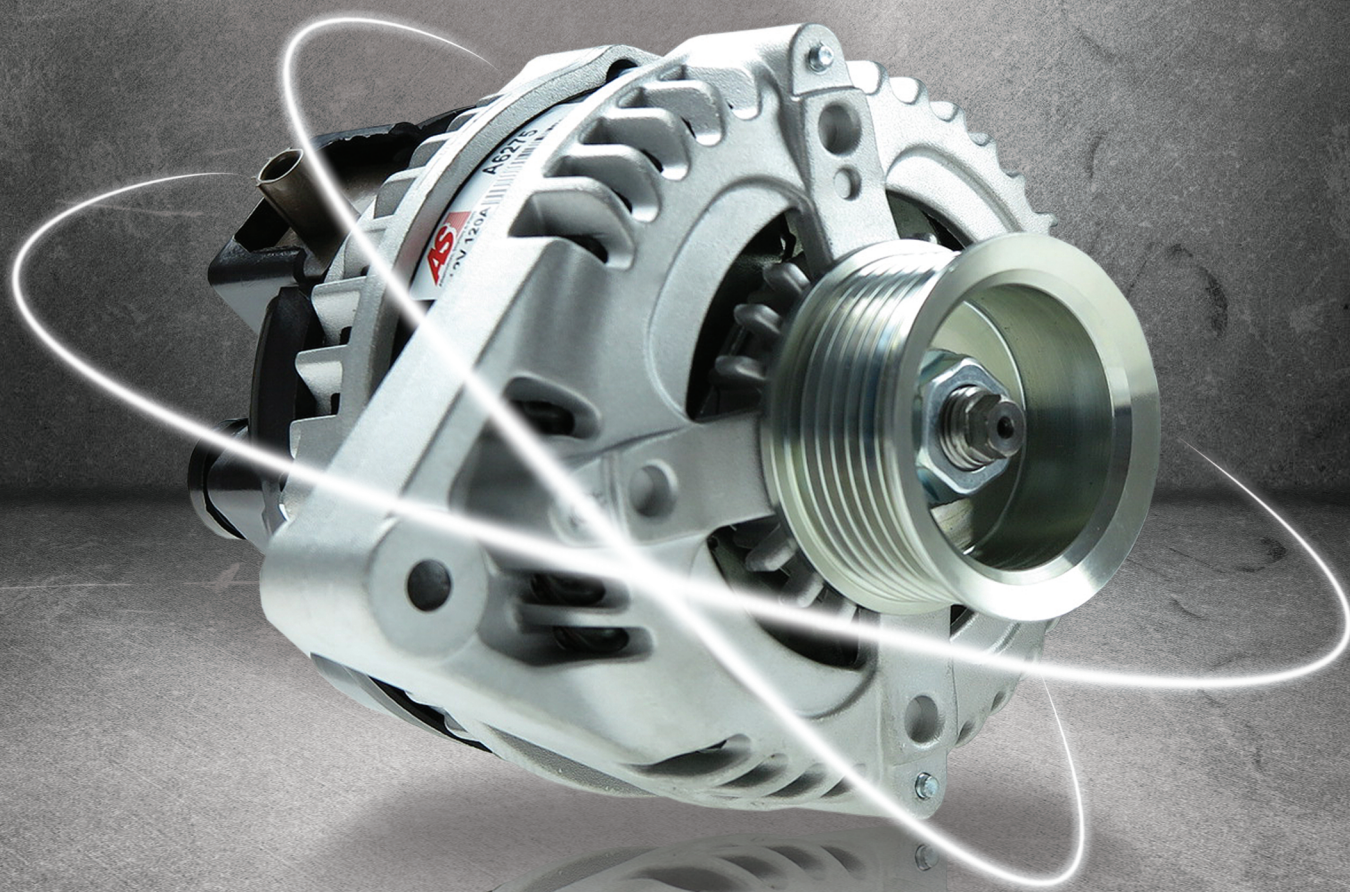






Alternators, Starters & Parts

Napędzane  
siłą innowacji



 [www.as-pl.com](http://www.as-pl.com)

 [www.facebook.pl/asplcom](https://www.facebook.pl/asplcom)



## Wkłady lusterek zewnętrznych od Kraft Automotive

Nowością w grupie produktowej nadwozie marki Kraft Automotive są wkłady lusterek zewnętrznych. W ofercie znajduje się aż 277 referencji, które zostały wyselekcjonowane do najpopularniejszych aut na rynku.

Wkłady do lusterek samochodowych Kraft Automotive wykonane są ze wszystkich rodzajów formatek szklanych. Wyróżniamy szkła:

- sferyczne/wypukłe – wykonane są z tafli białego szkła w kształcie wyścinka kuli, dzięki czemu powiększają pole widzenia. Szkła te występują w większości dostępnych na rynku samochodów. Jest to grupa najczęściej spotykana w naszych autach. Wkłady sferyczne dają dużo większe pole widzenia do tyłu i za autem przy jednoczesnym delikatnym pomniejszeniu obrazu;
- asferyczne – znacząco powiększające pole widzenia, dzięki wyprofilowaniu skrajnej części szkła. Dzięki

dwuczęściowej budowie eliminują martwy punkt. Oferują kierowcy największe pole widzenia, a zarazem dają najlepszy komfort z korzystania z lusterek bocznych;

- płaskie – ich podstawową cechą jest to, że oddają rzeczywisty obraz, co wiąże się z niewielkim polem

### Zalety wkładów lusterek Kraft Automotive:

- zwierciadła lusterek są wykonane z odpowiednio wyprofilowanego szkła według obowiązujących norm europejskich;
- nie zniekształcają odbitego obrazu;
- posiadają kompletne mocowanie, co ułatwia wymianę;
- wersja z ogrzewaniem jest wyposażona w matę grzewczą i ma gotowe podpięcie do zasilania;
- dostępne referencje mają takie same parametry, jak modele stosowane na pierwszy montaż (ogrzewanie, wersja chrom, wersja niebieska).

widzenia. Lusterka z wkładami płaskimi były montowane w starszych modelach aut. Obecnie mają mało zwolenników lecz nadal są montowane fabrycznie – zwłaszcza w lusterkach prawych.

Wkłady lusterek mają te same parametry, co referencje używane przez producentów na pierwszy montaż:

- ogrzewanie – lusterka z tą funkcją wyposażone są w maty grzewcze i są gotowe do podpięcia do zasilania grzania lustra;
- szkło chromowane – bezbarwne – nie zaburza kolorów i barw;
- szkło niebieskie – poza ciekawym wyglądem zwiększa bezpieczeństwo kierowcy – światła samochodów jadących za naszym pojazdem nie wywołują odblasków i ograniczają oślepienie kierowcy.

**NOWOŚĆ!**  
**WKŁADY LUSTEREK**

**kraft**<sup>®</sup>  
automotive

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





**BOSCH**

Technologia bliżej nas

Inspiruje nas

# MAKSYMALNA MOC



#### **Ładowarki akumulatorów Bosch o wyjątkowych możliwościach:**

- ▶ uniwersalne ładowarki BAT 645 (45 A) oraz BAT 690 (90 A)
- ▶ do instalacji 12-woltowych (samochody osobowe) oraz 24-woltowych (pojazdy użytkowe)
- ▶ ładowanie podtrzymujące w czasie odłączenia akumulatora
- ▶ tryb buforowy – ładowarka wspomaga zasilanie instalacji podczas aktualizacji sterowników
- ▶ gniazdo USB umożliwia aktualizację oprogramowania.

[www.bosch-ww.pl](http://www.bosch-ww.pl)

**Kierujemy się tym, co jest  
najlepsze dla warsztatu**



## Hamulce Remsa zatrzymają wszystko poza wyobraźnią

10 zakładów Remsa produkuje rocznie około 130 mln części układów hamulcowych. Z tego 1/3 to klocki i tarcze hamulcowe. Ta hiszpańska firma, obsługuje rynek aftermarket już od prawie 50 lat! Wyłącznym dystrybutorem Remsa na Polskę jest Inter-Team.

W trakcie swojej historii Remsa mocno skupiała się na doskonaleniu technologii, czego wynikiem jest wyjątkowo nowoczesny proces produkcyjny we wszystkich fabrykach. Dział rozwoju i badań stale pracuje nad innowacjami w dziedzinie materiałów ciernych i komponentów,



dzięki czemu dostarcza swoim klientom produkty wysokiej jakości.

### Szeroka oferta

Remsa to firma, która kieruje swoją ofertę w 100% na rynek aftermarket, z czego jest bardzo dumna. Dzięki wyjątkowo szerokiej gamie referencji Remsa jest w stanie dostarczyć części układu hamulcowego do prawie każdego typu samochodu, zaczynając od tych najnowszych, po najbardziej popularne, a na tych najrzadszych kończąc. Taka oferta gwarantuje, że warsztat będzie mógł wykonać wymianę klocków prawie w każdym samochodzie, który się do niego zgłosi.

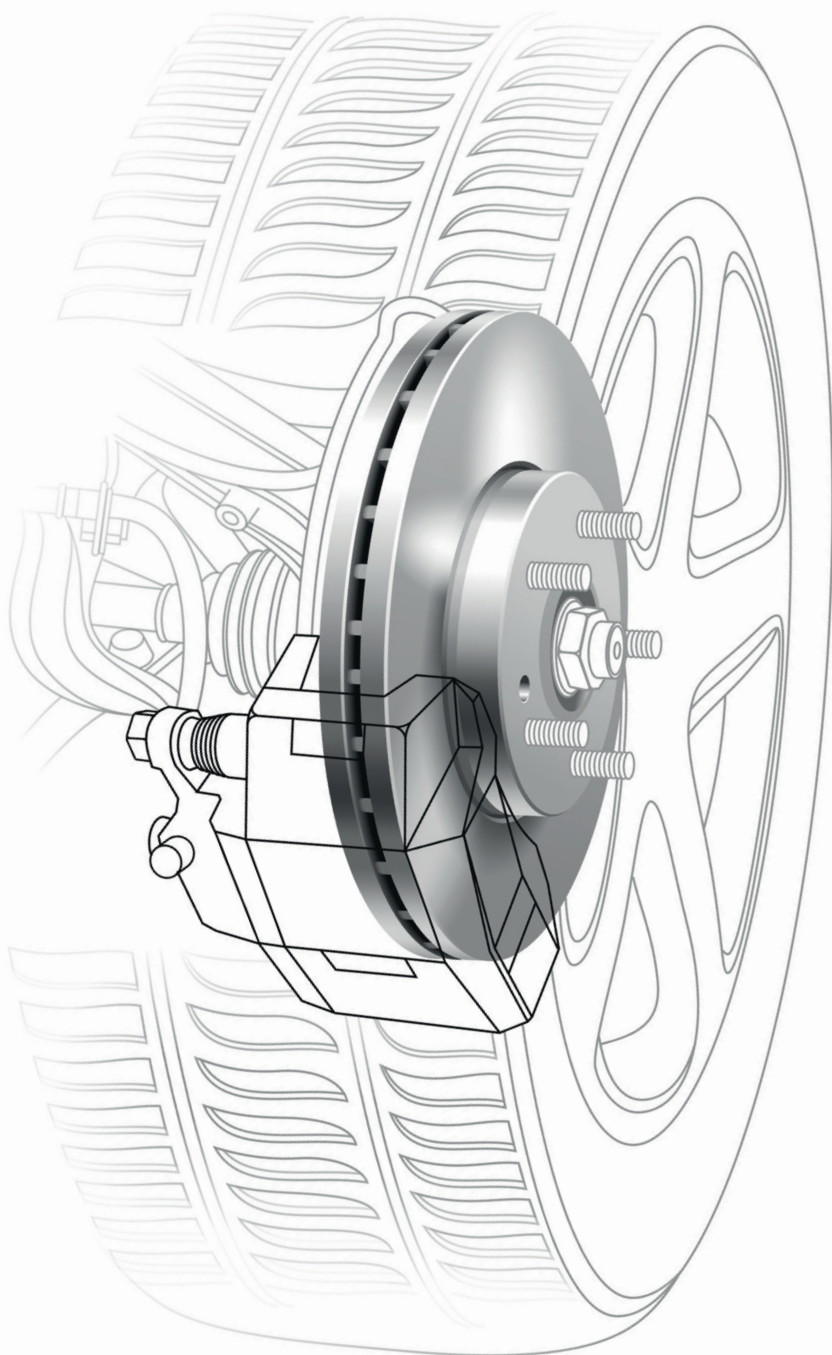
### Nowość w Inter-Team

Współpraca Inter-Team z hiszpańskim producentem rozpoczęła się w 2009 roku od wprowadzenia klocków hamulcowych. Obecnie Remsa może poszczycić się największą liczbą referencji klocków hamulcowych w Inter-Team. Od października 2017 r. oferta Inter-Team została poszerzona o tarcze hamulcowe Remsa MASTER Advanced Line, która docelowo obejmować będzie około 970 referencji.

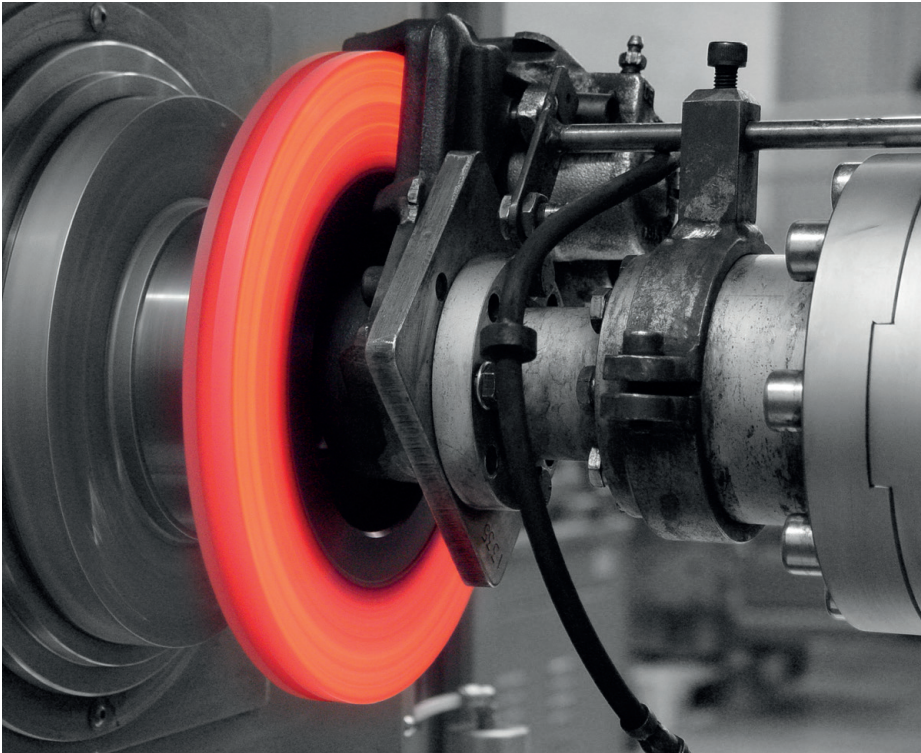
### Testy i homologacje

Tarcze Remsa MASTER Advanced Line są zbudowane z żeliwa szarego perlitycznego o bardzo dużej zawartości uwarstwionego grafitu, przewyższającego standard EN-GJL 200 oraz standard GG20 w zakresie wytrzymałości na rozciąganie oraz przekraczającego wymogi minimalnej odporności 200 N/mm<sup>2</sup> zwykle wymaganej przez producentów pojazdów i określonej przez standard DIN EN 1561. Jest to materiał, który idealnie łączy w sobie jakość i przystępną cenę, ponieważ spełnia wszelkie standardy wymagane przez producentów samochodów nie opróżniając przy okazji portfela.

Aby do klienta końcowego trafiły tarcze tylko o najlepszych parametrach Remsa MASTER Advanced Line przechodzą serię testów i homologacji.



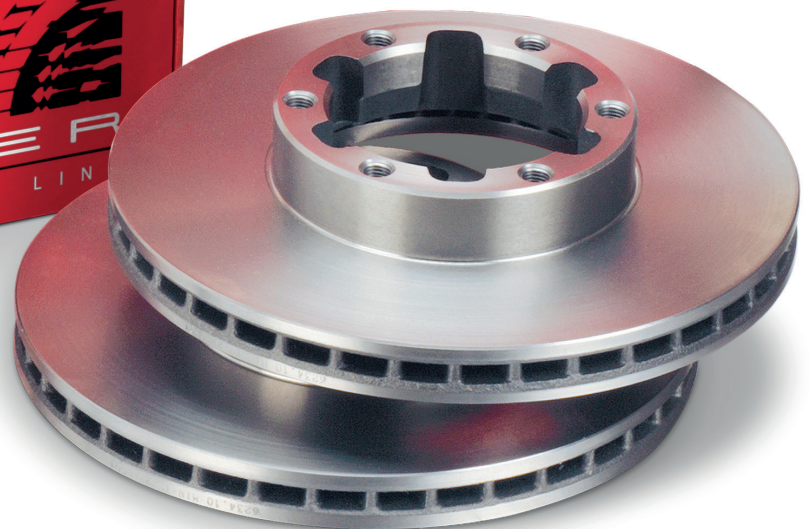




W trakcie początkowych etapów produkcji zaawansowane urządzenia sprawdzają jednorodność wszystkich materiałów, jednocześnie próbki z partii odlewniczej są testowane w laboratorium w celu sprawdzenia, czy są zgodne ze specyfikacjami dotyczącymi odlewu żeliwa. Takie szczegółowe podejście do kontroli, gwarantuje, że każda tarcza marki Remsa jest wykonana z dokładnie takiego samego materiału.

Kolejny etap testów to trzystopniowa homologacja:

- Homologacja I – inspekcja części na wejściu – weryfikacja geometryczna i wymiarowa tarczy, w tym zmienności grubości tarczy (DTV), oraz pomiar bicia tarczy.
- Homologacja II – testy na dynamometrycznym stole pomiarowym – tarcza przechodzi pełen program badań skłonności do pęknięcia złożony ze 100 cykli hamowania. Testy są przeprowadzane w warunkach symulujących pełne obciążenie pojazdu (od 80% Vmax) i w temperaturze osiągającej 750°C. Ponadto ta sama tarcza jest sprawdzana pod względem wytrzymałości, poprzez przeprowadzenie 50 dodatkowych cykli hamowania z prędkości początkowej 100km/h i zwalniania w tempie 10m/s<sup>2</sup>.
- Homologacja III – może być przeprowadzona tylko jeśli tarcze przeszły pozytywnie dwie pierwsze próby – sprawdzana jest wydajność cierna tarcz pod względem zgodności z unijną dyrektywą R13 i porównywana z materiałami ciernymi jakości OE.



Tarcze hamulcowe Remsa uzyskały homologację:



"TUV tested and KBA Type Approved regarding S22 in connection with S20 of German StVZO"



Kraftfahrt-Bundesamt  
DE-24932 Flensburg



# Przyszłość napędów samochodowych

**Coraz bardziej restrykcyjne normy emisji spalin powodują, że schyłek napędów spalinowych i rozwój elektrycznych są nieuchronne. Ale czy w przyszłości będziemy jeździć tylko autami elektrycznymi? Czy nie będziemy się już rozkoszować brzmieniem wielocylindrowych, potężnych silników?**

Co jakiś czas w mediach i wśród ekspertów z branży toczą się gorące dyskusje dotyczące skuteczności filtrów DPF, wybuchają kolejne afery związane z fałszowaniem norm emisji spalin przez koncerny samochodowe, a unijni urzędnicy głowią się, jak z nimi walczyć.

Jeszcze pod koniec ubiegłego roku Komisja Europejska zdecydowała, że wszystkie nowe samochody benzynowe rejestrowane w Unii Europejskiej powinny być wyposażone w filtr GPF – odpowiednik filtra DPF stosowanego w silnikach Diesla. Nowe regulacje rozszerzają testy samochodów o emisję drobnych, niewidocznych gołym okiem cząstek. Bruksela, co prawda, nie narzuca producentom aut sposobu ograniczenia cząstek, w celu wypełnienia limitów podczas testów w ruchu drogowym, ale w praktyce oznacza to, że wszystkie nowe samochody benzynowe powinny być wyposażone w filtr GPF. Nowe przepisy mają dotyczyć wszystkich nowych modeli pojazdów od września 2017 i wszystkich nowych samochodów od września 2018 r.

– Producenci samochodów już teraz powinni zacząć projektować pojazdy z niższą emisją cząstek stałych i wprowadzać w samochodach benzynowych filtry, które są już powszechnie stosowane w samochodach z silnikami Diesla – mówiła w grudniu ubiegłego roku unijna komisarz ds. rynku wewnętrznego i przemysłu Elżbieta Bieńkowska.

Z kolei w maju 2017 unijni ministrowie odpowiedzialni za przemysł uzgodnili wspólne stanowisko w sprawie przepisów

dotyczących wydawania homologacji dla nowych samochodów. Celem nowych regulacji ma być zapobieganie manipulacjom z normami emisji spalin i afetrom takim jak Dieselgate Volkswagena. – Ustanowione zostaną wiarygodne testy samochodów, aby nieprawidłowości dotyczące pomiarów emisji, jakie miały miejsce w przeszłości, nie mogły się pojawić w przyszłości – poinformował minister gospodarki sprawujący prezydencję Maltty Chris Cardona. Państwa członkowskie będą miały obowiązek przeprowadzania testów w warunkach drogowych w co najmniej 1 na 50 tys. samochodów, które zjeżdżają z taśm produkcyjnych.

**Jaka przyszłość czeka w takim razie silniki spalinowe?**



Oto jeden spośród najważniejszych argumentów przeciwników norm paliwo-spalinowych: Volkswagen Golf Mk 1. Na rynek wszedł w roku 1974. Dwa lata później został wyposażony w silnik Diesla. Ten 4-cylindrowy silnik z wtryskiem pośrednim i komorą wirową, o pojemności 1,5 l i mocy 50 KM, zapewniający mizerne osiągi (18,5 s do 100 km/h i maksymalnie 136 km/h – wówczas była to naprawdę dobra średnia w skali całego rynku!), zaszokował nawet zatwardziałych wielbicieli Diesla oszczędnością. Auto zużywało średnio 5,4 l/100 km. A w 4 lata później jego nowa wersja – 1.6d – zesza

do 4,5. W tamtych czasach Golf spełniał więc normy, których od kilku lat domaga się Unia Europejska od zupełnie nowych modeli, dopiero wprowadzanych na rynek.

**O co w tym wszystkim chodzi?**

Dzisiejsze normy dotyczące zużycia paliwa i emisji spalin to „pomieszanie z popłataniami” – przykład tego, że decydenci tworzący prawo nie lubią słuchać opinii fachowców.

Normy dotyczące stopniowego ograniczania zużycia paliwa związane były początkowo tylko z niedoborami ropy naftowej (tzw. Wielki kryzys paliwowy 1973) i prostą zależnością: auto dużo pali, czyli emituje dużo spalin, a tym samym powoduje smog. Ma więc palić mniej, to będzie

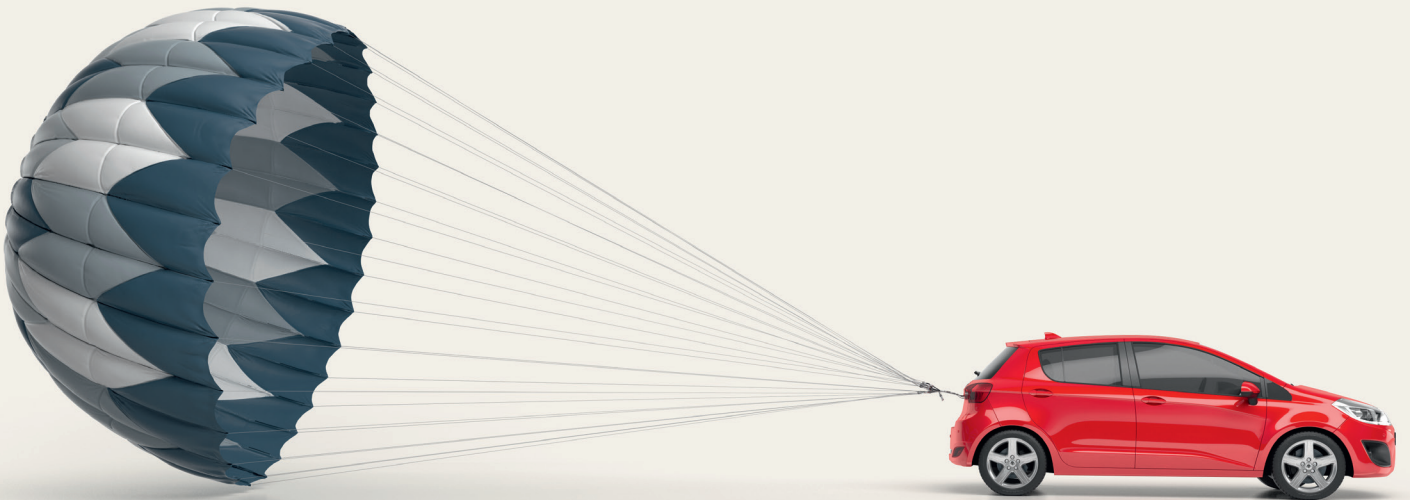
mniej smogu. W USA wprowadzono w 1973 r. (na podstawie ustawy Clean Air Act z 1972) obowiązek stosowania katalizatorów. Przepisy precyzowały również, że spaliny muszą zawierać mniej trucizn – nie po to rozpowszechnił się elektroniczny wtrysk paliwa, żeby powietrze miało pozostać równie zanieczyszczone. Choć w Europie dość szybko przyjęto podobne rozwiązania, to pod koniec lat 80. doszło do „rozjazdu”, do którego w pewnej mierze przyczynił się mit o 40-letnim Volkswagencie Golfie, rzeko-

mo spełniającym dzisiejsze normy emisji spalin.

Problem w tym, że normy dotyczące wielkości zużycia paliwa (które rzeczywiście 40-letni diesel w Golfie spełnia nawet z nadwyżką) dotyczą de facto emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>). A zależność między wielkością zużycia paliwa, a emisją CO<sub>2</sub> jest prosta: z każdego litra benzyny spalanej w silniku powstaje ok. 2,39 kg dwutlenku węgla, zaś z litra oleju napędowego – 2,64 kg. Tak więc dla średniego zużycia paliwa na poziomie 5 l/100 km emisja CO<sub>2</sub> (liczy się ją na 1 km przebiegu auta) wynosi odpowiednio 120 g dla silnika



# UŻYWASZ ODPOWIEDNIICH HAMULCÓW?



## ZAUF AJ BREMBO - ŚWIATOWEMU LIDEROWI SYSTEMÓW HAMULCOWYCH.

Wybór marki **Brembo** oznacza zaoferowanie Twoim klientom produktów światowego lidera w zakresie układów hamulcowych, wybieranych przez największych producentów samochodów oraz przez najlepsze zespoły wyścigowe.



**Brake System Academy**  
Innowacyjny program szkoleniowy



**Bremboparts**  
Aplikacja mobilna



**Brembo Expert**  
Dołącz do zespołu





benzynowego i 132 dla wysokoprężnego. A Golf nr 1 i jego legendarny dieslowski silnik emitował minimalne ilości CO<sub>2</sub> i nikogo wtedy nie obchodziło, jaki jest skład jego spalin. Nikt wówczas nie stosował technologii oczyszczania silników wysokoprężnych, a olej napędowy, na jakim wówczas jeździły Diesle, dziś nie zostałby dopuszczony do obrotu nie tylko na rynku unijnym, ale także na Białorusi czy w Indiach.

Tymczasem do spójnego zestawu wymagań paliwowo-spalinowych dopisano zupełnie oddzielny zestaw wymagań dotyczących składu spalin. Zawartość dwutlenku węgla oraz zawartość trucizn w spalinach miały być kontrolowane w ramach dwóch zupełnie różnych procedur i testów. Normy amerykańskie i nowa norma europejska (Euro 1, rok 1992) podawały wyraźnie, jakich wartości legislatorzy (i działacze proekologiczni) oczekują, a czego wymagają bezwzględnie. Podano nawet „ścieżkę rozwoju zawodowego”, a więc kolejne planowane stopnie normatywne, do których producenci samochodów i silników musieli się dostosować, by ich produkty mogły być w przyszłości dopuszczane do użytkowania, czyli homologowane.

Niestety, rozwój techniki i technologii służących uzyskiwaniu wciąż czystszych spalin i niższego zużycia paliwa (czyli emisji CO<sub>2</sub>) bardzo szybko okazały się ze sobą sprzeczne. Redukcja zużycia paliwa możliwa jest tylko na drodze maksymalizacji wydajności silnika spalinowego. To zaś oznacza dla obu rodzajów silników wymuszone zasilanie (doładowanie) i zmniejszenie objętości (pojemności skokowej i liczby cylindrów), a tym samym zwiększanie temperatury i ciśnienia, w jakich dochodzi do zapłonu mieszanki w cylindrze. Jak wiadomo, fizyki nie da się oszukać, ale i z chemią jest tak samo: im wyższa temperatura zapłonu mieszanki paliwowo-powietrznej i im wyższe ciśnienie w komorze spalania, tym więcej w spalinach produktów naprawdę szkodliwych – tym razem bezpośrednio dla człowieka. Chodzi o tlenki azotu (NO<sub>x</sub>) i cząstki stałe (m.in. sadzę, węgiel w czystej postaci – tak drobny, że niedostrzegalny, ale zaklejający płuca). W ten sposób koło się zamyka. Bo walka o redukcję emisji gazu cieplarnianego CO<sub>2</sub> jest również walką z redukcją emisji szkodliwych substancji w spalinach. Znaczące obniżenie zawartości NO<sub>x</sub> oraz cząstek stałych w spali-

nach (zarówno silników benzynowych, jak i wysokoprężnych) możliwe jest tylko wówczas, jeśli silniki te cofniemy częściowo w rozwoju, czyli gdy będą mniej wydajne – będą zużywać więcej paliwa i emitować więcej CO<sub>2</sub>.

A na to nie ma zgody, dlatego wybuch tzw. afery Volkswagena był tylko kwestią czasu. Warto zauważyć, że wbrew obiegu opinii, Volkswagen nie był ani pierwszym, ani specjalnie oryginalnym producentem stosującym metody i technologie mające na celu oszukanie aparatury badawczej, sprawdzającej skład spalin. Już bowiem w pierwszym roku obowiązywania przepisów dotyczących norm spalin w USA (w 1973 r.) tzw. Wielka Amerykańska Trójka (Chrysler, Ford i General Motors) oraz Toyota USA zostały zmuszone przez federalną Agencję Ochrony Środowiska (EPA) do zaniechania stosowania technologii odłączających systemy kontroli oczyszczania spalin w niskich temperaturach. Tymczasem wystarczyłoby podczas jednego testu sprawdzić wszystkie parametry – moc, moment obrotowy, wielkość zużycia paliwa i skład spalin – co umożliwiłoby uzyskanie prawdziwego obrazu charakterystyki wydajności silnika. Zamiast tego forsuje się koncepcje „testów w realnym życiu”, które nie do końca są wiarygodne. Wystarczą niewielkie zmiany warunków atmosferycznych (ciśnienie, temperatura, wilgotność, wysokość nad poziomem morza), by uzyskane wyniki były skrajnie różne od oczekiwanych. Nie wspominając o tym, że jeden i ten sam kierowca nigdy nie prowadzi w identyczny sposób. Gdy do tego dołożymy kwestie związane z oporami aerodynamicznymi (wiatr itp.) oraz ich związek z doładowaniem (doładowanie drastycznie podnosi zużycie paliwa, a uruchamia się, gdy rosą opory do pokonania). Wiadomo już, dlaczego testy drogowe można włożyć między bajki.

#### **Czy to schyłek silników spalinowych?**

Musimy się więc pogodzić z tym, że silniki spalinowe wkroczyły właśnie w schyłkową fazę swego istnienia. Już dziś ograniczenia w ruchu aut napędzanych Dieslami stają się raczej oczywiste niż zaskakujące. Podobnie jak silniki benzynowe/gazowe, jeszcze przez wiele dekad nie znikną z transportu ciężkiego (morski, kolejowy), ale z auta przeciętnego Kowalskiego – tak. I to w ciągu 15-20 lat.

Fanom motoryzacji z pewnością szkoda wielocylindrowych silników spalinowych i ich pięknego dudnienia. Ale auta napędzane elektrycznie są jeszcze szybsze, a dźwięk... można wygenerować. Oczywiście wytwarzanie prądu, który będzie napędzać silniki samochodów, musi także być bardziej ekologiczne niż dziś – i nie oznacza wbrew zapewnieniom ekologów konieczności natychmiastowej rezygnacji z elektrowni węglowych, które już dziś są naprawdę bardzo czyste. Choć niewątpliwie lepiej by było czerpać prąd z elektrowni czysto ekologicznych, wodnych, jak robi to Norwegia.

Ale nawet gdy już wytworzymy prąd czystymi metodami, pozostaje kwestia magazynowania go na pokładzie auta. A technologie, na których opierają się nasze nawet najnowocześniejsze dziś akumulatory, tylko w detalach odbiegają od tych, dzięki którym powstały pierwsze baterie kwasowe. Czyli wciąż zaledwie o kilka kroków odeszły od tego, co znano w XVII wieku. I dopóki nie dojdzie do rewolucji w technologii przechowywania energii elektrycznej, nie ma mowy o tym, by nawet najbardziej wydajne silniki elektryczne – w samochodach na akumulatory – pokonały funkcjonalnie samochody w silnikami spalinowymi.

#### **Chyba że...**

Chyba że – decyzją polityczną – nasza cywilizacja zostanie przestawiona na wodór. Wodór można już od 4 lat bezpiecznie i bez strat magazynować na pokładzie auta, gdzie ogniwo paliwowe wytworzy w wyniku kontrolowanego połączenia go z tlenem atmosferycznym ogromne ilości energii pozwalającej napędzać silnik. Już przy dzisiejszym stanie techniki i technologii auta tak zasilane i napędzane mogą mieć zasięg przekraczający 600 km – a to wystarczy, by je traktować jak bezpośrednie zastępstwo silników spalinowych. A czas tankowania wodoru to kwestia 4-5 minut, a nie 8 godzin, jak to jest z ładowaniem akumulatorów. Jak widać, elektryczna przyszłość jest nie do uniknięcia, ale sposób, w jaki do niej dotrzemy, wymaga jeszcze wiele pracy.



# Zaktualizuj oprogramowanie swojego urządzenia MEGA MACS.

## NOWA WERSJA JUŻ DOSTĘPNA!



Oprogramowanie w wersji 52 to specjalnie opracowane testy i wskazówki naprawcze, usprawniona wyszukiwarka, jeszcze więcej pojazdów i poprawiona diagnostyka oraz wiele innych możliwości, dzięki którym naprawa pojazdu stanie się prostsza.

Urządzenia serii mega macs z wersją oprogramowania 52 obsługują 14 systemów pojazdów z kamerami 360 stopni, ponad 240 pojazdów wyposażonych w system kamery przedniej i ponad 70 z systemem kamery tylnej oraz ponad 110 modeli wyposażonych w aktywny radar.

**Zapraszamy do skorzystania z porad naszych ponad 50 specjalistów. Trzy pierwsze telefony od Państwa – GRATIS!**  
INFOLINIA HELLA-GUTMANN: 800 42 55 66

HELLA Polska Sp. z o.o.  
Al. Wyścigowa 6  
02-681 Warszawa  
tel. 22/514 17 60  
[www.hella-gutmann.com](http://www.hella-gutmann.com)

  
S O L U T I O N S



## O.K. Serwis PPHU Global Waldemar Łoś głównym sponsorem Dni Gościna

**Dni Gościna to lokalna impreza, która podczas wspólnej zabawy gromadzi co roku mieszkańców tego malowniczego miasta. Odbyła się 6 sierpnia, a jej głównym sponsorem był warsztat PPHU Global Waldemar Łoś, należący do sieci O.K. Serwis.**

Dzień obfitował w wiele atrakcji, występów artystycznych i pokazów tanecznych. Mieszkańcy Gościna i okolic mieli okazję do wspaniałej zabawy na świeżym powietrzu. Wieczór uświetniły koncerty Patrycji Markowskiej oraz włoskiego wokalisty Thomasa Grotto.

Właściciele warsztatu PPHU Global Waldemar Łoś wspólnie z Regionalnym

Opiekunem Sieci zadbali o atrakcje dla wszystkich osób odwiedzających stoisko O.K. Serwis. Liczne konkursy, ciekawe nagrody i do tego pyszne ciasto przyciągały wielu gości. Była chwila na rozmowę, nawiązanie nowych relacji i bliższe poznanie warsztatu przez mieszkańców Gościna i okolic. Specjalnie na tę okazję przygoto-



wano dla odwiedzających ulotki z zaproszeniem na przegląd pojazdu. Dla warsztatu O.K. Serwis była to świetna okazja do promocji swoich usług. Uczestnicy imprezy po takim „Global Party” z pewnością będą pamiętać, gdzie udać się po fachową pomoc w przypadku awarii samochodu.

## O.K. Serwis Auto Tomek Tomasz Lemieszkiwicz sponsorem pikniku rodzinnego w Pogorzeli

**W piękną słoneczną niedzielę 6 sierpnia w Pogorzeli odbyła się trzecia edycja pikniku o nazwie „Dzień aktywnej rodziny”. Partnerem wydarzenia został warsztat O.K. Serwis Auto Tomek Tomasz Lemieszkiwicz, który przygotował dla uczestników mnóstwo atrakcji.**

Ideą pikniku było promowanie zdrowego stylu życia, spędzenie czasu na świeżym powietrzu, wspólna zabawa oraz wzmacnianie relacji międzysąsiedzkich. Podczas imprezy nie brakowało występów artystycznych, koncertów, a także gier i zabaw dla dzieci oraz dorosłych. Warsztat Auto Tomek przygotował quiz motoryzacyjny, w którym uczestnicy mogli sprawdzić swoją wiedzę i wygrać atrakcyjne gadżety z logo O.K. Serwis. Na gości pikniku czekały także vouchery uprawniające do skorzystania z promocyjnych usług warsztatu Auto Tomek.

Było też coś dla najmłodszych. Przy stoisku O.K. Serwis na wszystkie dzieci czekał kącik Małego Mechanika, a wraz z nim kolorowanki i ciekawe gry edukacyjne.

– Lokalne imprezy to świetna okazja do promocji warsztatu. Zainteresowanie

naszym stoiskiem było naprawdę duże. Dla nas była to także świetna zabawa, która dodatkowo zaowocowała no-

wymi klientami – podkreśla Tomasz Lemieszkiwicz, właściciel warsztatu Auto Tomek w Pogorzeli.







**O.K.**  
**SERWIS**<sup>®</sup>

Warsztaty godne zaufania



Ogólnopolska sieć  
warsztatów  
samochodowych

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



OSRAM





## Najważniejszy jest klient

O.K. Serwis Diagnostyka Mechanika Pojazdowa Usługi Budowlane  
S.C L. Ślęzyk i J. Ślęzyk, Limanowa w woj. małopolskim



### Początki serwisu

Warsztat jest firmą rodzinną, założyliśmy go kilkanaście lat temu, w 2003 roku. Przez te 14 lat naprawdę dużo się zmieniło, my się zmieniliśmy i cały czas staramy się rozwijać naszą działalność. Obecnie zatrudniamy dziesięciu wykwalifikowanych mechaników. Dzięki temu możemy fachowo obsłużyć dużą liczbę klientów. Prowadzimy również w innej lokalizacji, w Siekierczynie, okręgową stację kontroli pojazdów połączoną z mechaniką samochodową.



### Misja firmy

Naszą misją jest przede wszystkim zadowolenie klientów. Zawsze rzetelnie podchodzimy do powierzonych nam napraw, aby nie zawieść ich zaufania. Zależy nam na budowaniu dobrych relacji, dlatego staramy się w jasny i przejrzysty sposób

prowadzić wszystkie zlecenia oraz ich późniejsze rozliczenie. Wiemy jakie to ważne w dzisiejszych czasach, kiedy konkurencja jest naprawdę duża. Chcemy, aby nasz klient miał pewność, że jego samochód został naprawiony przez fachowców oraz z użyciem sprawdzonych części. W końcu lojalny klient to dla nas pewność i stabilność w prowadzeniu warsztatu.

### Zakres usług

W zakresie naszych usług znajdują się: komputerowa geometria i zbieżność kół 3D, naprawa zawieszenia, układów hamulcowych, układów wydechowych, regeneracja turbosprężarek, diagnostyka, elektryka i elektronika, wymiana olejów silnikowych, sprzęgła oraz ustawianie świateł. Zajmujemy się także sprzedażą części zamiennych, a także sprzedażą, wymianą i przechowywaniem opon.

### Współpraca z Inter-Team

Z firmą Inter-Team współpracujemy od 2013 roku. W tym samym roku powstał jej oddział w Nowym Sączu. Dzięki temu jeszcze bardziej zacieśniliśmy współpracę, która nabrała znacznie większego tempa. Trzy razy w ciągu dnia są do nas realizowane dostawy. To bardzo ważne, gdy mowa o głównym dostawcy towaru. Poza tym na bieżąco potrzebujemy części, żeby móc sprawnie naprawiać pojazdy

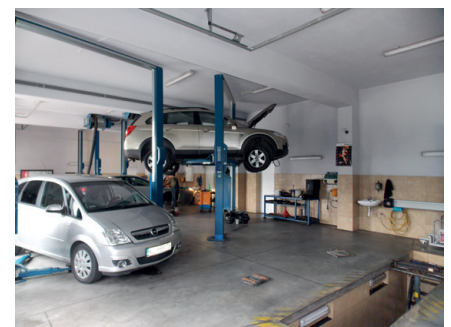
klientów. Bardzo chwalimy sobie dotychczasową współpracę z Inter-Team i oby tak było dalej.

### Plany na przyszłość

Planów mamy dużo. Najważniejsze to rozszerzenie zakresu naszych usług i dalsze szkolenia załogi. Chcemy się ciągle rozwijać, zwłaszcza, że świat motoryzacji bardzo szybko się zmienia. Warto być na bieżąco i nie stać w miejscu.

### Po godzinach

Poza warszatem zajmujemy się prowadzeniem sali bankietowej z pełnym zapleczem gastronomicznym. Dzięki temu możemy organizować różne imprezy, wesela czy konferencje. Przy tylu obowiązkach nie zostaje zbyt dużo wolnego czasu. Staramy się jednak każdą możliwą chwilę spędzać z rodziną.





THE  
**BATTERY  
TEST-CHECK**

# TESTUJ KAŻDY AKUMULATOR.

Dołącz do Programu Testowania Akumulatorów VARTA®,  
poszerz standardową obsługę serwisową o kontrolę akumulatora.

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



- Sprawdzaj każdy akumulator i zdobywaj lojalność klientów
- Korzystaj z wiedzy eksperckiej i szkoleń, zwiększ zyski Twojego serwisu

Pewny start to akumulator  **VARTA®**



## Stawiamy na rozwój

O.K. Serwis Przedsiębiorstwo Handlowo-Ustługowe TELBUD II Marek Grzesik,  
Jedlicze w woj. podkarpackim

### Początki serwisu

Nasze początki to rok 2004. Wtedy otworzyliśmy stację kontroli pojazdów. Pięć lat później, w 2009 roku, poszerzyliśmy działalność o warsztat samochodowy. I tak funkcjonujemy do dzisiaj.

### Misja firmy

Dla nas liczy się zadowolony klient. Staramy się dobrze wykonywać każdą naprawę, aby klienci polecali nasze usługi innym. Dzięki temu możemy rozwijać naszą działalność i czerpać z niej wiele satysfakcji.

### Zakres usług

Nasza oferta obejmuje podstawową stację kontroli pojazdów. Obok niej zajmujemy się mechaniką samochodową, serwisem klimatyzacji i wulkanizacją. Prowadzimy także sklep z częściami motoryzacyjnymi oraz oferujemy usługę myjni.

### Współpraca z Inter-Team

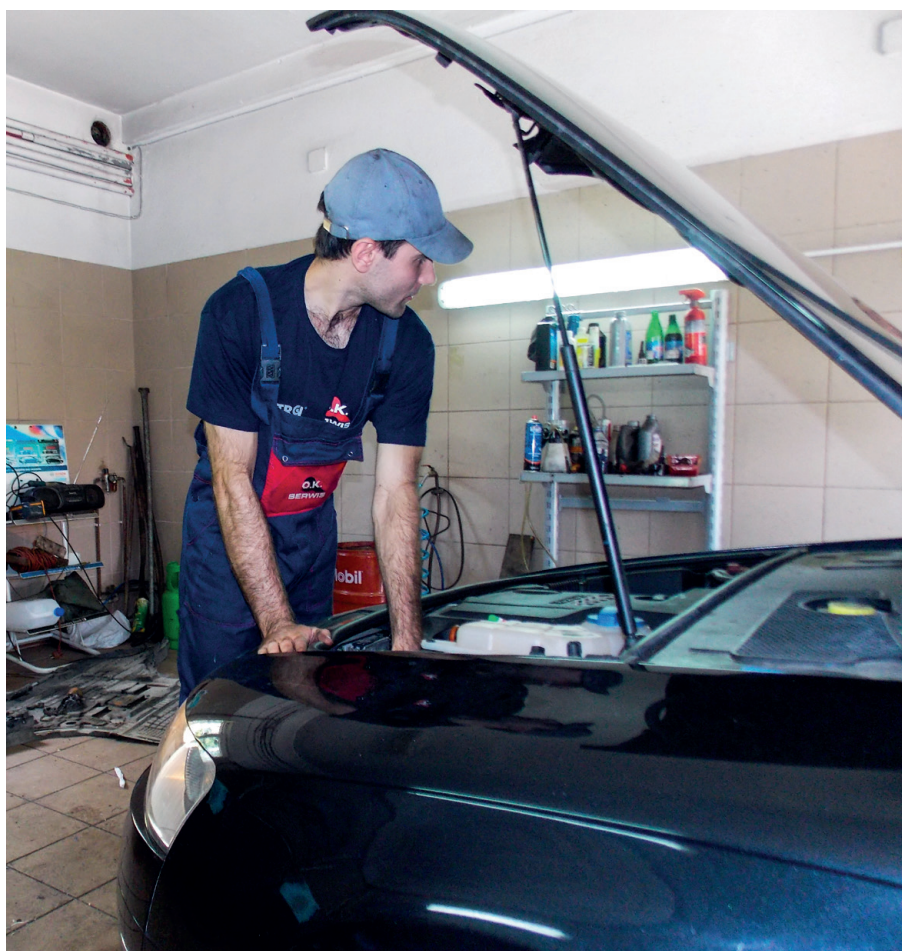
Dobrze oceniamy współpracę z firmą Inter-Team. Od 2016 roku jest naszym głównym dostawcą części samochodowych. W 2017 roku dołączyliśmy również do sieci warsztatów O.K. Serwis i staliśmy się jej pełnowartościowym członkiem. To dla nas ważne, ponieważ możemy liczyć na duże wsparcie zarówno techniczne, jak i marketingowe.

### Plany na przyszłość

Cały czas myślimy nad ulepszaniem i usprawnianiem naszych usług. Chcielibyśmy stale unowocześniać nasz warsztat, aby być jeszcze bardziej konkurencyjni. Mamy również plany stworzenia kolejnego stanowiska do napraw. To pozwoliłoby nam obsługiwać dodatkowych klientów.

### Po godzinach

Po wyjściu z warsztatu jest czas dla mojej rodziny. Staram się jej poświęcać każdą wolną chwilę. Mam dwóch synów, jeden ma 8, a drugi 10 lat. Próbuję zarażać ich pasją do motoryzacji. Kto wie, być może za parę lat to właśnie oni przejmą rodzinny biznes i będą dalej prowadzić nasz warsztat.





# Nowoczesne technologie dla Ciebie

PRZYJACIEL  
DLA  
WARSZTATU 



/ PEDAŁY GAZU /



/ CZUJNIKI  
AKUMULATORA IBS /



/ CZUJNIKI DESZCZU I ŚWIATŁA /



/ CZUJNIKI DO STEROWANIA  
SILNIKIEM /



# Lepiej zapobiegać niż... naprawiać

Skrzynia biegów to jeden z najważniejszych elementów samochodu, składający się z niemal 1000 starannie wykonanych, precyzyjnych części, a zarazem jeden z najbardziej złożonych i najkosztowniejszych podzespołów do naprawy lub wymiany. Dla jej ochrony kluczowe znaczenie ma wybór właściwego oleju oraz jego wymiana w odpowiednim momencie.



Typowa jazda po mieście do pracy i z powrotem, w czasie której pojazd pokonuje średnio 16 km, przekłada się na 88 000 zmian biegów oraz 18 000 cykli zatrzymywania się i ruszania rocznie. Warunki te mogą prowadzić do zużywania

się zwykłych olejów przekładniowych, a w efekcie do drgania pojazdu, głośnej jazdy oraz uszkodzenia poszczególnych podzespołów, w tym skrzyni biegów.

## Zegar tyka

Każda część mechaniczna ma określoną żywotność. Coraz większa liczba samochodów na drogach połączona z wszechobecnym w motoryzacji downsizingiem, czyli zmniejszaniem pojemności jednostek napędowych przy jednoczesnym wzroście ich mocy, stawia coraz większe wyzwania nie tylko przed podzespołami pojazdów, ale też środkami smarnymi, dbającymi o ich bezproblemową eksploatację.

W tej sytuacji również oleje do przekładni muszą być coraz trwalsze, aby móc poradzić sobie ze zwiększonym obciążeniem skrzyń biegów i zapobiegać uszkodzeniom, których naprawa stanie się nieopłacalna.

## Recepta na długowieczność

Oleje Castrol Transmax z technologią Smooth Drive Technology™ zostały opracowane tak, aby zapewnić ulepszoną ochronę i płynną zmianę biegów przy jednoczesnej redukcji hałasu i drgań. Technologia opracowana w centrum



technologicznym Castrol w Niemczech i wybierana przez 2/3 czołowych producentów pojazdów do napełniania fabrycznego pozwala na automatyczną regulację poziomu tarcia, zależną od zmiany obciążenia kluczowych elementów skrzyni biegów. Tym samym zabezpiecza skrzynie przed potencjalnymi problemami, zanim się pojawią, zapewniając dłuższą żywotność przekładni.



## Znacznie więcej niż olej

Oferta dla biznesu związana z Transmax dalece wykracza poza sam olej. Castrol dysponuje wieloma materiałami pomocniczymi i narzędziami wspierającymi sprzedaż, takimi jak m.in.:

- szkolenie online dla właścicieli i pracowników warsztatów,
- broszura Castrol Transmax,
- plakat Castrol Transmax,
- zawieszki reklamowe.

Dzięki szerokiemu wsparciu, każdy z warsztatów partnerskich zyskuje szansę na zdobycie przewagi konkurencyjnej i poprawienie wyników sprzedaży.





# CZAS NA ZMIANĘ

CASTROL TRANSMAX Z TECHNOLOGIĄ  
SMOOTH DRIVE TECHNOLOGY™



TO WIĘCEJ NIŻ OLEJ. TO PŁYNNA TECHNOLOGIA.

 **Castrol**  
**Transmax**



## Kiedy wymienić świece żarowe?

Jest wiele powodów, aby zwrócić uwagę na świece żarowe w samochodzie klienta



Jednocześnie warto zwrócić uwagę na stan świec – aby zapobiegać ich korozji i zapieczczeniu. Nawet gdy nie ma potrzeby natychmiastowej wymiany świec żarowych, to jest to postępowanie rekomendowane i efektywne.

**Wzmoczone dymienie**, szczególnie przy rozruchu zimnego silnika, głośne spalanie przed osiągnięciem właściwej temperatury działania, a także nierówna praca przy rozgrzanym silniku to tylko niektóre z nich. Spadek mocy silnika lub zwiększone zużycie paliwa może być także spowodowane przez niesprawne świece żarowe.

Sezon jesienno-zimowy to dobry czas na kontrolę świec, zgodnie z powiedzeniem, że „zapobiegać jest lepiej niż leczyć”. Świece żarowe są częściami ulegającymi zużyciu, dlatego należy regularnie kontrolować ich działanie.

**Bosch zaleca regularne kontrole świec żarowych co 80 000-100 000 przejechanych kilometrów.**

Metod na sprawdzenie czy świeca żarowa jest sprawna jest przynajmniej kilka. Zmierzenie oporności świecy żarowej pozwala szybko zdiagnozować, czy świeca działa prawidłowo, czy powinna zostać wymieniona. W przypadku konieczności wymiany zalecane jest zastosowanie wysokiej jakości produktów o wysokiej trwałości np. Bosch Duraterm. Dla klienta oznaczać będzie to dłuższe cykle wymiany, czyli oszczędność kosztów.

### CZY WIESZ, ŻE:

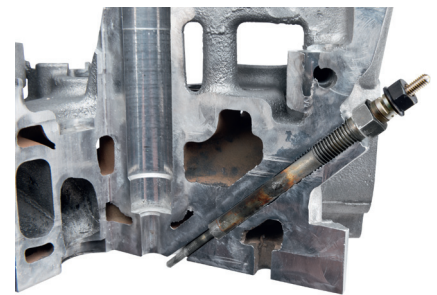
Wykręcenie zużytej świecy jest łatwiejsze przy ciepłym silniku. W przypadku bardzo mocno dokręconych, zapieczonych świec należy je odkręcać powoli i stopniowo. W ten sam sposób należy wkręcać nowe świece.

Świeca jest zamontowana w głowicy cylindra. Przy wysokim przebiegu kilometrów i ciągłej ekspozycji w wysokich temperaturach może nastąpić korozja oraz zapiecznienie świecy w gnieździe. W obu tych przypadkach, przy próbie odblokowania i wykręcenia może ona pęknąć i się urwać. Nie wolno więc wyjmować świecy na siłę, gdyż wtedy jej dolna część może pozostać w głowicy, a to z kolei może skończyć się nawet wymianą całego elementu. Prawdopodobnie wówczas będzie trudno wyjaśnić klientowi spore dodatkowe nieprzewidziane koszty jak i stracony czas. Pamiętajmy, że takiej sytuacji można zapobiec – a koszt wymiany kompletu świec żarowych okaże się do zaakceptowania przez klienta. **Dlatego w przypadku usterki jednej świecy po przebiegu powyżej 60 tys. km Bosch rekomenduje wymianę wszystkich świec żarowych.**

### CZY WIESZ, ŻE:

Z doświadczenia wynika, że świece żarowe zużywają się praktycznie równomiernie. Dla klienta tańszym rozwiązaniem jest wymiana całego ich kompletu, gdyż przed wymianą konieczny jest czasochłonny demontaż przyłączy elektrycznych, osprzętu, osłon, itp.

Sama wymiana świec jest w zasadzie prostym zadaniem. Przed założeniem trzeba oczyścić gwinty/ gniazda i otwory montażowe z sadzy oraz innych pozostałości. Świece żarowe należy najpierw wkręcić ręcznie, aż gniazdo dotknie głowicy cylindra. W drugim etapie niezbędny jest klucz dynamometryczny, aby zastosować zalecany moment dokręcenia zgodny z zaleceniem producenta pojazdu. W ten sposób unikniemy przekręcenia świecy.



### CZY WIESZ, ŻE:

Podczas kontroli działania oporność świec należy mierzyć wyłącznie omomierzem lub multimetrem przy wyłączonym silniku – chroni to przed przegrzaniem przy podłączeniu bezpośrednio do akumulatora. Z tego samego powodu nie należy stosować też testerów 12 V – świece niskonapięciowe ulegną awarii.





**BOSCH**

Technologia bliżej nas

Inspiruje nas  
**NIEZAWODNOŚĆ**

Dłużej, szybciej i efektywniej  
pracują świece żarowe Bosch

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



**Szybki rozruch:** Świece Duraterm High Speed uzyskują temperaturę żarzenia wstępnego dochodzące do **1000 °C** w czasie **3 sekund**

**Długi czas eksploatacji** i dogrzewania do 6 minut

**Efektywna praca:** zmniejszenie zużycia paliwa przy takich samych osiągnięciach



## Fakty mówią same za siebie

**FILTRON jest najczęściej wybieraną marką filtrów w Europie Środkowo-Wschodniej. Wysoką jakość filtrów tej marki potwierdza wieloletnie zaufanie setek tysięcy europejskich mechaników, ale także wiele faktów dotyczących najwyższych i niezwykle precyzyjnych standardów produkcji filtrów FILTRON.**

### Potwierdzone kompetencje

Filtry marki FILTRON produkowane są na tych samych nowoczesnych liniach produkcyjnych, na których powstaje kilkadziesiąt modeli filtrów montowanych jako oryginalne wyposażenie w samochodach takich marek jak: Volkswagen, Skoda, Peugeot czy Mercedes-Benz (pełna lista zawiera ponad 20 marek). – Nasza firma współpracuje z największymi koncernami motoryzacyjnymi, dla których projektujemy i produkujemy filtry montowane w fabrycznie nowych samochodach. W związku z tym, stosowane przez nas technologie i procesy produkcyjne muszą spełniać niezwykle szczegółowe i restrykcyjne wymagania. Nasze kompetencje w dziedzinie produkcji filtrów przekładają się bezpośrednio na jakość filtrów FILTRON, które oferowane są przez nas warsztatom i sklepom. – wyjaśnia Tomasz Grabias, Wiceprezes ds. Sprzedaży i Marketingu MANN+HUMMEL FT Poland.

### Precyzja na każdym etapie produkcji

W fabrykach filtrów FILTRON produkowanych jest ponad 90 milionów filtrów rocznie. Zachowanie wysokiej jakości produkcji przy tak znaczącej skali, jest zasługą zautomatyzowanych i zaawansowanych technologicznie linii produkcyjnych oraz najwyższej jakości materiałów. – We wszystkich filtrach FILTRON tak jak i w filtrach oryginalnych, które powstają w naszych fabrykach, stosowane są media filtracyjne dostarczane przez najbardziej wyspecjalizowanych producentów z Niemiec, USA, Korei Południowej, Włoch i Finlandii. Wszystkie materiały, półprodukty jak i gotowe filtry są szczegółowo kontrolowane labo-

ratoryjnie za pomocą specjalistycznych urządzeń pomiarowych – tłumaczy Tomasz Sternal, Kierownik Działu Badań i Rozwoju MANN+HUMMEL FT Poland.

W zakresie filtrów powietrza, jednym ze standardów dotyczących jakości gotowego wyrobu jest norma TL848, opracowana przez koncern Volkswagen. Filtry powietrza FILTRON spełniają zarówno wiele parametrów określonych we wspomnianej normie, jak i wiele innych wymagań. Do najważniejszych z nich należą:

- Kompresja i odporność na odkształcenia trwale uszczelki produkowanej z unikatowej mieszanki poliuretanu. Wymagania te zapewniają osiągnięcie pożądanej szczelności filtra w różnych ekstremalnych warunkach eksploatacji. Uszczelki filtrów powietrza FILTRON pozytywnie przechodzą 500-godzinne testy sprężystości i 96-godzinne testy kompresji w skrajnie wysokich temperaturach.
- Stabilność wymiarowa i wytrzymałość mechaniczna – parametry te są weryfikowane w wielogodzinnych testach (nawet do 1000 godzin).
- Odporność medium filtracyjnego na rozprzestrzenianie się ognia. Wszystkie filtry powietrza marki FILTRON posiadają media filtracyjne, które zgodnie z klasą palności F1 lub S1 nie podtrzymują ognia i mogą uchronić pasażerów przed pożarem pojazdu w przypadku zassania niedopałka papierosa do układu doprowadzenia powietrza. O tym, jak bardzo ważne jest, aby filtry powietrza nie podtrzymywały ognia, świadczy cho-

# FILTRON®

ciąży tragiczny wypadek belgijskiej ciężarówki, który miał miejsce w 1999 roku w tunelu pod Mont Blanc. Z poprzedzającego ciężarówkę pojazdu wyrzucony został papieros, który był głównym powodem zapalenia się filtra, a następnie całego pojazdu. Ogień spowodował śmierć 39 osób.

- Stabilność rozłożenia plis, która wpływa na odpowiedni odczyt danych z umieszczonego za filtrem przepływomierza powietrza. Wpływa to na utrzymanie odpowiedniego stosunku ilości powietrza i paliwa w komorze spalania. Plisy filtrów powietrza FILTRON są stabilizowane za pomocą specjalnych wytłoczeń, które zapobiegają sklejanemu się warstw.
- Bardzo wysoka skuteczność filtracji, która wynika z najwyższej jakości mediów filtracyjnych indywidualnie dobieranych do konkretnych aplikacji. Media te charakteryzują się odpowiednią przepuszczalnością powietrza oraz odpornością na wodę i wilgoć.

Od ponad 35 lat, z najwyższą precyzją projektujemy, badamy i produkujemy filtry do pojazdów silnikowych. Nasza precyzja przekłada się na jakość, której od lat ufa setki tysięcy europejskich mechaników.





# Części silnikowe w jakości Premium



 OUR HEART BEATS  
FOR YOUR ENGINE.





## Pełne spektrum płynów silnikowych

Firma Chevron od wielu lat rozszerza swoją ofertę płynów silnikowych. Obecnie dysponuje pełnym spektrum cieczy – od chłodniczych, przez przeciwzamarzaniu po elektrostatyczne. Każda z nich spełnia inną rolę w silniku pojazdu. Jednym z najważniejszych jest jednak płyn chłodniczy, który dba o zachowanie równowagi termicznej jednostki napędowej.

Kiedy silnik spala paliwo, jedynie część energii przetwarzana jest na ruch. Podczas gdy ona służy do zapewniania napędu, inna (ciepło) wydobywa się przez układ wydechowy, a ostatnia (również ciepło) musi być usuwana za pomocą płynu chłodniczego. W starszych silnikach każda z tych części to około 33%, co oznacza, że płyn do chłodnic musi odprowadzić 33% energii wytwarzanej podczas spalania paliwa.

W przypadku silnika samochodu ciężarowego, pracującego pod obciążeniem, odpowiada to energii wystarczającej do ogrzania pięciu domów w bardzo niskiej temperaturze. Obecnie, w przypadku nowoczesnych konstrukcji silników Euro V i Euro VI, ilość wytwarzanego ciepła, które musi zostać odprowadzone przez płyn chłodniczy, jest bliższa 40% w przypadku silników samochodów ciężarowych Euro V i 40–45% w przypadku silników samochodów ciężarowych Euro VI.

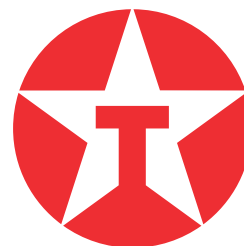
Różne strumienie płynu chłodniczego przekierowują do układu ciepło, w tym także dużą część tego, co wcześniej kierowane było do układu wydechowego. Aby tego dokonać, stosuje się kilka dodatkowych modułów, podłączonych do układu chłodzenia. Czyni to płyn chłodniczy jeszcze bardziej złożonym. Dlatego obecnie mówimy o płynie do zarządzania ciepłem silnika, a nie o płynie chłodniczym.

Z uwagi na to, że do układu trafiają duże ilości ciepła, płyn do zarządzania ciepłem silnika musi spełniać dodatkowe wymagania. Wysokie temperatury prowadzić mogą do innych reakcji chemicznych (przyspieszona korozja, utrata właściwości przez płyn bazowy glikol i inne). Dlatego niezbędny jest skuteczny, wysokiej jakości płyn do chłodnic, radzący sobie z bardzo

dużymi ilościami ciepła na większych powierzchniach z różnych materiałów. Taki płyn musi znakomicie zarządzać różnymi przepływami ciepła. Musi zachowywać równowagę termiczną (cieplną) silnika, stąd jego nazwa: płyn do zarządzania ciepłem silnika.

Nowa generacja płynów do chłodnic Chevron zapewnia stabilność i zapobiega rozpadowi glikolu pod wpływem wysokich temperatur. Stosowanie odpowiedniego płynu do chłodnic zawierającego odpowiednie dodatki, w odpowiednim połączeniu, proporcjach i stężeniu jest niezwykle ważne.

Na rynku dostępne są płyny do chłodnic różnej klasy, od produktów standardowych po bardzo wyspecjalizowane. Pionierska technologia dodatków organicznych (OAT) jest stosowana przez firmę Chevron od lat dziewięćdziesiątych XX wieku. Nazwa technologii odnosi się do stosowanych w niej inhibitorów korozji. Technologia OAT pozwala łączyć różne inhibitory w jednym wyjątkowym zestawie, chroniącym wszystkie metale wchodzące w skład nowoczesnych silników. Inhibitory stosowane w produktach



Chevron gwarantują płynom chłodniczym większą trwałość z uwagi na odporność na wysokie temperatury i zużycie podczas eksploatacji, zapewniając przy tym ochronę przed korozją.

Uniwersalny płyn chłodniczy nie istnieje, a obecne tendencje przemawiają za tworzeniem płynów do zarządzania ciepłem silnika coraz lepiej dostosowanych do danych potrzeb. Niewłaściwy płyn prowadzi do problemów, np. z brakiem odporności na wysokie temperatury, prowadzącym do korozji. W konsekwencji może dojść do awarii silnika. Na większą skalę, np. w firmach transportowych, problem taki może się szybko okazać niezwykle kosztowny.







# Zmniejsz koszty obsługi i wydłuż życie swojego pojazdu z *Havoline*<sup>®</sup> *Xtended Life Coolants*

- > Wydłuża żywotność układów chłodzenia jednostki napędowej pojazdu
- > Oferuje skuteczną ochronę antykorozyjną istotnych elementów układu chłodzenia
- > Zapobiega powstawaniu korozji w nowoczesnych silnikach wykonanych z aluminium
- > Wydłuża okresy międzywymianowe:  
*Samochody osobowe* – 250 000 km  
*Samochody ciężarowe i autobusy* – 650 000 km lub 8000 godzin  
*Silniki Stacjonarne* – 32 000 godzin

## Tradycyjny płyn do układu chłodzenia vs. Havoline Xtended Life Coolant

Konwencjonalny  
płyn do chłodnic



vs.

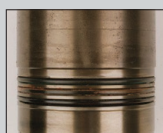


vs.



vs.

Havoline Xtended  
Life Coolant



Po 750 000 mil:  
Brak kawitacji tulei  
cylindrowych oraz  
jakichkolwiek wżerów



Po 150 000 mil:  
Brak jakichkolwiek  
zanieczyszczeń  
blokujących chłodnicę



Po 2 latach:  
Brak jakichkolwiek  
szlamów oraz osadów



HAVXLC\_A4\_Ag [PL-1\_09/17]

Dowiedz się więcej na [www.chevronlubricants.com](http://www.chevronlubricants.com)



# Hella Pagid – przewody hamulcowe najwyższej klasy

Hella Pagid to połączenie dwóch wiodących producentów części na pierwszy montaż: Hella i TMD Friction. To, że każdy produkt, który wychodzi spod ich igły musi spełniać standardy jakości części oryginalnych, jest czymś oczywistym, od tego w końcu zależy bezpieczeństwo użytkowników dróg.

Produkty Hella Pagid są dostępne tylko poprzez sieć dystrybucji Inter-Team, a oferta przewodów hamulcowych to ponad 900 referencji. Wszystkie są zapakowane w plastikowy worek ochronny. Charakteryzują się doskonałą odpornością impulsową, długą żywotnością oraz wytrzymałością złązek wykonanych ze stali nierdzewnej, mosiądzu i stali ocynkowanej. Wszystkie węże montuje się łatwo i szybko metodą plug and play.

## Przed wszystkim wytrzymałość

W hydraulicznych układach hamulcowych węże i przewody są stosowane do przemieszczania płynu hamulcowego i łączą urządzenia uruchamiające, jak pompa hamulcowa, z częściami hydraulicznymi hamulca koła. Poprzez integrację systemów ABS-ESP i ASR w nowoczesnych pojazdach wymogi operacyjne stawiane przewodom bardzo się zwiększyły. Do głównych wymogów należą: wytrzymałość na ściskanie, nośność mechanicz-

na oraz odporność termiczna i chemiczna. W hydraulicznych układach hamulcowych poziom ciśnienia może chwilami wzrastać do 180 bar. Wskutek tego węże hamulcowe i przewody hamulcowe wymagają wyjątkowej odporności na czynniki zewnętrzne i wewnętrzne, solidnych elementów łączących i wysokiej wytrzymałości zmęczeniowej.

Przepisy prawne, które regulują minimalne wymogi dot. rozgraniczenia, osiągnięć, mocowania i połączeń węży hamulcowych są określone w SAE J 1401, FMVSS 106 oraz standardach ISO 3996. Jednym z wymogów stawianym producentom jest również odpowiednie oznakowanie przewodów za pomocą etykiety, bądź wytłoczenia, na których będzie widoczna specyfikacja produktu. Tylko odpowiednio oznakowane węże hamulcowe gwarantują bezpieczeństwo.

## Różnica tkwi w szczegółach

Podstawę jakości przewodów hamulcowych Hella Pagid stanowią nowoczesne linie produkcyjne, najlepsze materiały oraz perfekcyjne dostosowanie do siebie poszczególnych elementów struktury układów. Wewnętrzna i zewnętrzna warstwa przewodów hamulcowych Hella Pagid jest wykonana ze specjalnej mieszanki gum, odpornej na działanie wszystkich popularnych płynów hamulcowych. Dwa



BRAKE SYSTEMS

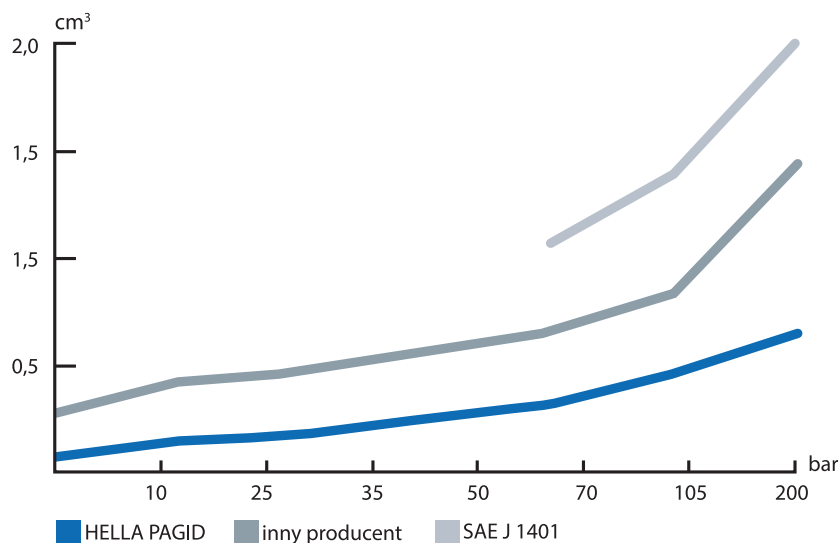
dotatkowe oploty zapewniają znaczne wzmocnienie przewodu, dzięki czemu jest on w stanie wytrzymać obciążenia ciśnieniowe nawet do 250 bar.

Przewód hamulcowy jest poddawany m.in. następującym obciążeniom:

- ruchy skręcania i uginania zawieszenia;
- impulsy ciśnienia;
- czynniki atmosferyczne (ozon oraz wysokie i niskie temperatury);
- inne czynniki zewnętrzne (olej, smar, woda, sól, konserwacja podwozia itd.).

W przewodach hamulcowych gorszej jakości stosuje się często tylko jedną warstwę oplotu lub dwa cieńsze oploty, przez co nie ma możliwości zapewnienia optymalnego ciśnienia hamowania. Może to mieć negatywny wpływ na elektroniczne układy regulacji (ABS, ESP), ponieważ wymagane przez układ parametry ciśnienia nie będą się zgadzały. Taka sytuacja nie zdarzy się przy zastosowaniu przewodów hamulcowych Hella Pagid, które swoją konstrukcją gwarantują zachowanie optymalnych parametrów.

Aby spełnić najwyższe standardy jakości i bezpieczeństwa, przewody hamulcowe Hella Pagid znacznie przewyższają parametrami wszystkie specyfikacje SAE J1401 i FMVSS 106. Pojemność przewodów hamulcowych jest to jeden z czynników mających wpływ na utrzymanie odpowiedniego ciśnienia w elektronicznych układach (ABS, ESP). Przewody złej jakości mogą odbiegać znacznie swoimi parametrami od wyznaczonych standardów i przez to stanowić potencjalne źródło niebezpieczeństwa wynikającego z nieodpowiedniej pracy układów wspomagania hamowania.







### Przebieg produkcji i kontrola jakości

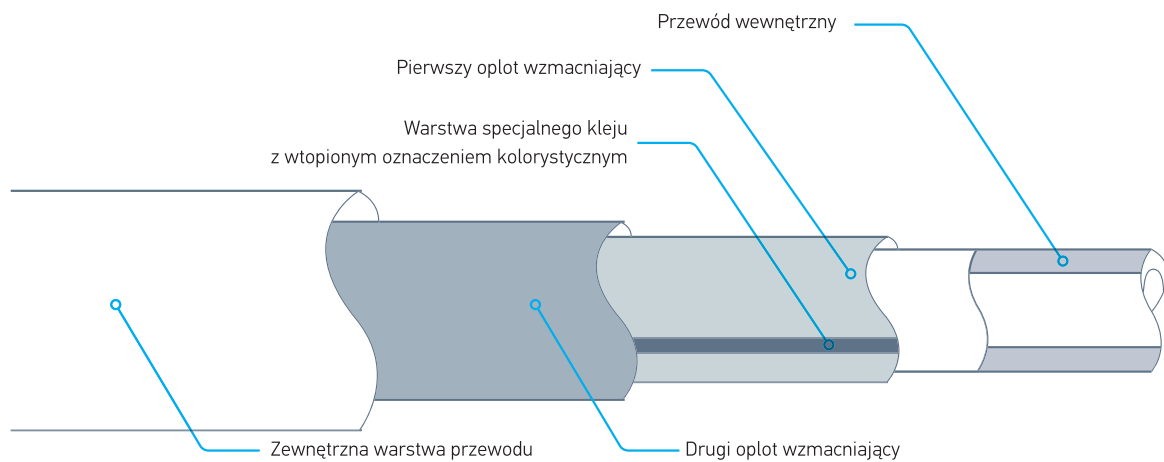
Proces produkcji węży hamulcowych Hella Pagid jest regularnie monitorowany, aby zapewnić stały poziom standardów jakości. Do stosowanych na bieżąco badań należą m.in.

- próba wyginania w niskich temperaturach;
- test odporności na działanie płynów hamulcowych;
- próba szczelności;
- próba ciśnienia rozrywającego;
- test działania sił odśrodkowych (zobacz zdjęcie);
- odporność statyczna na działanie ozonu;
- test impulsowy w wysokiej temperaturze.

Hella Pagid kładzie duży nacisk na przeprowadzane testy, ponieważ stanowią one gwarancję maksymalnej odporności

produktów na czynniki zewnętrzne i wewnętrzne. Jest to bardzo ważne, ponieważ bezpieczeństwo działania, trwałość

i wytrzymałość przewodów hamulcowych zależą w głównej mierze od ich solidności i odporności.





## Gdzie Total testuje oleje silnikowe?

**W zakończonym niedawno Rajdzie Dakar historyczny triumf święcili aż trzy załogi jadące peugeotami 3008 DKR. Sukces ten nie byłby możliwy bez świetnie przygotowanych samochodów, w których istotną rolę odgrywał olej silnikowy z rodziny Total Quartz.**

Od lat wszelkie sporty motorowe cieszą się ogromną popularnością na całym świecie. Wśród nich jest kilka imprez, które zyskały status ikony, a ich nazwy budzą emocje nawet wśród osób, które nie interesują się tym na co dzień. Bez wątplenia takim przykładem jest Rajd Dakar.

– Przez ponad dwie dekady Total aktywnie wspierał Rajd Dakar jako dostawca paliw do wszystkich, łącznie z logistyką, biorących w nim udział pojazdów. Od ubiegłego sezonu zdecydowaliśmy się na mocniejszą współpracę z marką Peugeot. Dzięki temu nasi inżynierowie mogli uczestniczyć w pracach nad dostosowaniem jednostek napędowych do modelu 2008 DKR, a następnie do 3008 DKR. Już na tym etapie bezcennym wkładem Total okazało się nasze wieloletnie doświadczenie w produkcji olejów silnikowych i przekładniowych – informuje Ewa Kalinowska, Dyrektor Marketingu i Badań Rynkowych w Total Polska.

Samochody osobowe biorące udział w Rajdzie Dakar, choć bazują na wersjach cywilnych, poddawane są modyfikacjom według określonych specyfikacji. Wszak mają do pokonania w niespełna dwa tygodnie prawie 10 tys. kilometrów po bezdrożach i pustyniach, w skrajnych

temperaturach otoczenia, pokonując przy tym na pełnej prędkości wzniesienia dochodzące do 5 tys. m n.p.m.

Ostatecznie pod maską peugeotów 3008 DKR znalazł się podwójnie doładowany silnik wysokoprężny V6 o pojemności 3 litrów. O słuszności dokonanej przez zespół inżynierów wyboru najdobitniej świadczy fakt, że w tegorocznym Rajdzie Dakar trzy pierwsze miejsca w kategorii samochodów osobowych zajęły załogi teamu Peugeot Total!

– Już przed rokiem załoga teamu Peugeot Total triumfowała w Rajdzie Dakar, co wymiennie przełożyło się na pozycję marki Total na rynku olejowym. W tym roku już całe podium należało do nas, co potwierdza, że poprzednie zwycięstwo nie było przypadkiem. Sukces ten cieszy nas podwójnie. Z jednej strony potwierdził wysoką jakość naszych olejów, z drugiej już zauważamy wzrost zainteresowania nimi ze strony kierowców. I, co mnie osobiście cieszy, dotyczy to także Polski – dodaje Ewa Kalinowska, Dyrektor Marketingu i Badań Rynkowych w Total Polska. Skuteczną ochronę silników Peugeotów 3008 DKR w Rajdzie Dakar zapewnił olej Total z rodziny Quartz. Podobnie jak samochodu, tak też i jego skład musiał zostać zmodyfikowany pod kątem ekstremalnych obciążeń jednostki napędowej. Zmiany dotyczyły, przede wszystkim, dodatków, które w wyższym stopniu musiały zapobiec tarcia, a tym samym zużyciu współpracujących ze sobą elementów i jednocześnie zapewnić efektywność chłodzenia. W olejach wyczynowych jest



to prostsze do uzyskania, bo nie trzeba szukać kompromisu z dodatkami wydłużającymi jego żywotność czy odporność na zanieczyszczenia. Po prostu po przejechaniu każdego odcinka olej jest wymieniany na nowy. O ile jednak Peugeot 3008 DKR od „cywilnego” 3008 różni się praktycznie wszystkim z wyjątkiem linii nadwozia, o tyle olejowi Total stosowanemu w czasie Dakaru jest o wiele bliżej do tego, który kupuje kierowca na stacji benzynowej niż u mechanika. Świadczy o tym chociażby cena – litr wyczynowego oleju kosztuje „tylko” ok. 100 zł.

W Rajdzie Dakar stosowany był olej Total Quartz o lepkości 0W40 lub 5W40 – o wyborze decydują mechanicy, którzy przed każdym startem uwzględniają warunki drogowe i pogodowe, jakie będą panować na danym etapie. W „mniej” wymagających rajdach z reguły używany jest olej o lepkości 0W30, zaś w wyścigach Formuły 1 może mieć nawet 0W20.

Dalsze doświadczenia z wyczynowymi olejami Total Quartz prowadzone będą w tym sezonie, na nie mniej prestiżowej imprezie, jaką bez wątplenia jest WRC. Takie działania przyspieszają prace inżynierów Total nad udoskonalaniem olejów, które za pośrednictwem m.in. warsztatów trafią do silników „cywilnych” samochodów.





## Gama Produktów Kontroli Emisji Spalin Walker®

**Tenneco to nie tylko producent – to także dostawca nowych rozwiązań. A jeśli chodzi o zaspokojenie potrzeb układów kontroli emisji spalin, należąca do Tenneco marka Walker® „ma wszystko, czego potrzeba”.**

Dzięki temu pracownicy warsztatów samochodowych oraz dostawcy części mogą korzystać z kompleksowego asortymentu produktów, a także wsparcia merytorycznego, zasobów szkoleniowych i innych atutów. – Całe pokolenia dostawców usług dla pojazdów osobowych i użytkowych polegały na marce Walker jako tej, która spełnia wszystkie potrzeby klientów w zakresie naprawy produktów do kontroli emisji spalin – powiedział Bruce Ronning, wiceprezes i dyrektor generalny, Europe Aftermarket, Tenneco.



Tenneco jest wiodącym globalnym dostawcą oryginalnych układów i komponentów kontroli emisji spalin. Marka Walker przekłada większość tego samego kunsztu inżynierskiego i produkcyjnego na rynek wtórny, tak aby każdy klient mógł znaleźć coś dla siebie. Części zamienne Walker zawierają katalizatory samochodowe, tłumiki, filtry cząstek stałych DPF oraz inne produkty, wszystkie objęte 3-letnią gwarancją oraz homologacją celem spełnienia wymogów Rozporządzenia 103 Europejskiej Komisji Gospodarczej (EKG).

### Homologacja chroni

Homologacja zamiennych produktów kontroli emisji spalin, wymagana przez wszystkie europejskie kraje chroni zarówno klientów jak – i warsztaty. W ramach homologacji wszystkie części zamienne powinny mieć podobną wartość przeciwności do wartości występującej w oryginalnych komponentach, zastępowanych przez komponenty wtórne. Jest to niezwykle ważne dla utrzymania wy-

sokiej wydajności silnika, zapobiegania uszkodzeniom układów wewnętrznych oraz ograniczania szkodliwych substancji zanieczyszczających. Korzystanie z niehomologowanych komponentów może potencjalnie prowadzić do poważnych problemów z osiągnięciem pojazdu.

Ponadto, warsztaty montujące niehomologowane części w pojazdach klientów ryzykują nałożenie poważnych kar. Montaż niehomologowanych części jest w Unii Europejskiej nielegalny, grozi za to kara grzywny i konfiskata. Takie działanie może także skutkować cofnięciem gwarancji producenta, ubezpieczenia oraz splamieniem dobrego imienia danego warsztatu.

### Szeroki asortyment

Marka Walker oferuje także szeroki asortyment innych produktów potrzebnych do dokonania wymiany jakichkolwiek elementów związanych z kontrolą emisji, do przeprowadzenia naprawy i/lub prac konserwacyjnych. Mowa tu o:

- Produkt Walker DPF Regeneration Additive, katalizator spalania przeznaczony do optymalizacji procesu regeneracji filtra DPF za pomocą dodatku “WALKER FUEL BORN CATALYSTS”, produktu, którego zadaniem jest optymalizacja regeneracji filtra DPF,
- Produkt Walker DPF Regeneration Additive, katalizator spalania przeznaczony do optymalizacji procesu regeneracji filtra DPF,
- Produkt Walker Regeneration Activator, wysokoskoncentrowany płyn czyszczący, usuwający sadzę oraz inne cząstki stałe z układu wydechowego,



- Produkt Walker Prevention Dose, to preparat konserwacyjny, wspierający proces regeneracji filtra DPF przez usunięcie sadzy, lakierów oraz innych zanieczyszczeń, które mogą szkodzić wydajności układu kontroli emisji,
- Rury elastyczne, z blokadą, plecione i nieliniowe,
- Kit uszczelniający do układów wydechowych, pasta do układów wydechowych oraz płyn smarujący,
- Zestawy oraz komponenty montażowe, w skład których wchodzi zaciski układu wydechowego, uszczelki oraz gumowe wsporniki silnika.

### Kompleksowe wsparcie

Oprócz oferty produktowej, marka Walker zapewnia warszatom kompleksowe wsparcie w formie materiałów promocyjnych i reklamowych dostępnych w punktach sprzedaży; wszechstronne e-katalogi zawierające zdjęcia produktowe 360°, dostępne na [www.walkercatalogue.eu](http://www.walkercatalogue.eu); instrukcje montażowe; arkusze bezpieczeństwa materiału; oferty szkoleń; a także wsparcie techniczne w ramach zaawansowanej cyfrowej bazy danych TADIS, oraz telefonicznej pomocy technicznej Walker Techline.

Więcej informacji o produktach Kontroli Emisji Spalin Walker, usługach oraz wsparciu można znaleźć na stronie [www.walker-eu.com](http://www.walker-eu.com).





## Ochrona przed zabrudzeniami

**Bez czystego paliwa nie ma czystego spalania – to stwierdzenie nigdy nie było ważniejsze niż dzisiaj. Im bardziej skomplikowana jest konstrukcja silników wysokoprężnych i benzynowych oraz ich układów wtryskowych, tym wrażliwsze są one na zanieczyszczenia paliwa. Dlatego w ofercie produktów marki MANN-FILTER można znaleźć szeroki wybór filtrów paliwa, które chronią wszystkie elementy układu wtryskowego.**

Delikatne dysze, wysokie poziomy ciśnienia i czasy cyklu rzędu kilku milisekund – nowoczesny wtrysk paliwa w silniku to filigranowy układ wymagający niezwykle czystego paliwa. Nawet drobinki brudu wielkości 15 mikrometrów, które są pięciokrotnie mniejsze od ludzkiego włosa, albo najmniejsze kropelki wody mogą obniżyć wydajność silnika wysokoprężnego, zwłaszcza w przypadku nowoczesnych systemów Common Rail: wzrasta zużycie paliwa oraz tempo zużycia się części, co w najgorszym wypadku grozi poważnym uszkodzeniem układu wtryskowego.

Zanieczyszczenie paliwa zdarza się nawet w uprzemysłowionych krajach zachodnich: obce ciała mogą się dostać do paliwa nie tylko podczas tankowania (przez wentylację zbiornika paliwa i odmierzac na stacji benzynowej). Już w trakcie produkcji, transportu i magazynowania może dojść do zanieczyszczenia paliwa cząsteczkami brudu.

Cząsteczki brudu to niejedyny wróg układu wtryskowego, również woda w paliwie może negatywnie wpływać na wydajność silnika, a także spowodować korozję w układzie wtryskowym. Olej napędowy absorbuje kropelki wody z powietrza, przy czym proces ten nabiera większej intensywności w miarę wzrostu wilgotności i wahań temperatury.

W produktach marki MANN-FILTER wzięto pod uwagę fakt, że układy wtryskowe silników wysokoprężnych stają się coraz wrażliwsze i wymagają coraz dokładniej separujących filtrów paliwa. Produkty te zapewniają sprawne działanie silnika poprzez wysoki poziom czystości paliwa. Dzięki temu układy wolniej się zużywają, umożliwiając rzadszą konserwację i obniżenie kosztów eksploatacji.

### Materiały filtracyjne

Przykładem tego jest rodzina innowacyjnych materiałów filtracyjnych MULTIGRADE F, które m.in. dzięki swojej wielowarstwowej konstrukcji łączą najwyższą wydajność separacji cząsteczek z dużymi możliwościami absorpcji zanieczyszczeń. Aby osiągnąć tak znaczący wzrost wydajności, będąca światowym ekspertem w dziedzinie filtracji firma MANN+HUMMEL zoptymalizowała skład i montaż materiałów filtracyjnych: nieoczyszczone paliwo przechodzi najpierw przez pneumatycznie włókninę filtracyjną, zbudowaną z mikrowłókien syntetycznych o wysokim stopniu porowatości, która wykazuje niezwykle dużą zdolność pochłaniania zanieczyszczeń. Druga, bardzo zwarta, drobna warstwa filtrująca na bazie celulozy eliminuje z oleju najdrobniejsze cząsteczki. Najnowsze rozwiązanie firmy MANN+HUMMEL to trójwarstwowe materiały filtracyjne do paliwa. Umieszczono je we wkładzie filtra PU 11 001 z, a w ich skład wchodzi oprócz pneumatycznie włókniny filtracyjnej mieszana warstwa celulozy i szkła z mikrowłóknami szklanymi. Zapewnia ona wydajność separacji na poziomie przekraczającym 99,7% przy czą-

stekach o wielkości 4 mikrometrów. Ostatnia warstwa celulozy chroni układ wtryskowy przed wydobywaniem się włókien szklanych.

Dzięki skutecznemu połączeniu różnych materiałów zdolność pochłaniania zanieczyszczeń oraz filtracji cząsteczek została znacząco zoptymalizowana w porównaniu ze standardowymi filtrami, a okres użytkowania filtra uległ wydłużeniu. Również usuwanie wody zostało poprawione. W tym celu warstwa pneumatycznie włókniny filtracyjnej została wykonana z niezwykle drobnych włókien poliestrowych z hydrofobową powierzchnią. Skutecznie usuwa ona kropelki wody z oleju napędowego, dzięki czemu zmniejsza korozję i tempo zużycia się elementów układu wtryskowego.

### Rodzaje konstrukcji

Marka MANN-FILTER to filtry paliwa dla niezależnego rynku części zamiennych





w jakości oryginalnego wyposażenia. Dostępne są filtry paliwa różnego typu, przeznaczone do konkretnych zastosowań:

- Filtry przewodów paliwowych (nieotwierane)

Filtry przewodów paliwowych są montowane w przewodach paliwowych pojazdu w sposób przepływowy. Ich obudowy są zbudowane z plastiku, stalowej blachy lub aluminium. Razem z wbudowanym wkładem filtra tworzą jedną całość, którą wymienia się podczas konserwacji.

- Filtry wymienne paliwa (nieotwierane)

Często stosowane filtry wymienne paliwa są przykręcane do elementu łączącego na głowicy filtra. Te tzw. filtry spin-on tworzą zamkniętą całość składającą się z obudowy i wkładu filtra. Również w tym przypadku podczas konserwacji obudowa filtra jest wymieniana razem z wkładem filtra.

- Wkłady filtra niezawierające metalu (otwierana obudowa)

Układy filtrowania paliwa są zbudowane modułowo. Składają się z wbudowanej na stałe w pojazd, łatwo otwieranej obudowy i znajdującego się tam wkładu filtra. Podczas wymiany po odkręceniu pokrywy obudowy wymienia się tylko wkład filtra. Wkłady filtrów nie zawierają metalu i można je w całości przetwarzać termicznie, przez co są przyjazne dla środowiska.

### Innowacyjne funkcje

Coraz większa złożoność silników i układów wtryskowych, coraz mniejsza przestrzeń montażowa oraz tendencja do optymalizowania wagi zachęcają do stosowania zintegrowanych układów filtracji paliwa. Specjalizująca się w produkcji filtrów firma MANN+HUMMEL wyposaża układy filtracji paliwa w liczne innowacyjne funkcje dodatkowe:

- Odpływ wody do kontrolowanego usuwania odseparowanej wody, która wcześniej została zgromadzona w przeznaczonym do tego zbiorniku.
- Czujnik wody do automatycznej kontroli ilości wody w zbiorniku. Znajdujące się na czujniku wody końcówki pomiarowe wysyłają sygnał ostrzegawczy, gdy ilość wody przekroczy maksymalny poziom przed zaplanowaną konserwacją,



np. wskutek niskiej jakości paliwa. Czujnik wody zwiększa komfort i zapewnia stałą kontrolę umożliwiającą usunięcie wody w odpowiednim czasie.

W ofercie produktów MANN-FILTER znajdują się też filtry paliwa z wbudowanym podgrzewaczem. Zapewnia on optymalną temperaturę paliwa w różnych warunkach użytkowania pojazdu. Dzięki temu możliwe jest ocieplenie oleju napędowego przy niskich temperaturach, co zapobiega wydzielaniu się parafiny. Dzięki ogrzewaniu cząsteczki parafiny rozpuszczają się i nie blokują filtra, umożliwiając dalszy przepływ paliwa.

Aby wyrównać temperaturę, firma MANN+HUMMEL oferuje także inteligentną recyrkulację paliwa: jeśli paliwo jest zimne, jego część, która płynie w przeciwną stronę i została ogrzana pod wysokim ciśnieniem, zostaje ponownie przepuszczona przez filtr do układu wtryskowego. Kiedy paliwo osiągnie ustaloną niższą temperaturę, płynie z powrotem do zbiornika.

### Filtr wstępny (PreLine)

Szczególnie w przypadku pojazdów użytkowych stosowane są wielopoziomowe rozwiązania filtracyjne, aby osiągnąć jak największą dokładność filtrowania i dobrą wydajność usuwania wody przy jednoczesnym wydłużeniu okresów między kolejnymi wymianami filtrów. W tym celu najpierw montuje się filtr wstępny do efektywnego usuwania wody

i większych cząsteczek. Następnie paliwo przepływa przez filtr główny, w którym następuje dokładniejsza separacja najmniejszych cząsteczek.

### Czystość części

Nie wystarczy, że filtr będzie czyścił paliwo. On sam też musi spełniać najwyższe standardy dotyczące czystości. Wielu producentów samochodów narzuca obecnie surowe wytyczne odnoszące się do czystości części. „Czysta strona filtra już podczas montażu musi wykazywać dużą czystość, tak aby cząsteczki brudu nie uszkodziły wrażliwego układu wtryskowego już podczas pierwszego uruchomienia silnika” – tłumaczy Lena Ketschau, kierowniczka produktu ds. filtrów paliwa w dziale Automotive Aftermarket firmy MANN+HUMMEL. Części, co do których stawiane są szczególnie wysokie wymagania dotyczące czystości, są produkowane w ultranowoczesnym, sterylnym zakładzie w Marklkofen w Bawarii. W największej na świecie fabryce filtrów można w sterylnych warunkach przeprowadzać produkcję nawet na dużą skalę.

Wskaźnik pokrycia rynku marki MANN-FILTER w Europie to niemal 97%. W ofercie można znaleźć właściwy filtr paliwa do prawie każdego modelu samochodu osobowego lub dostawczego. Aktualna oferta produktów obejmuje ok. 470 filtrów paliwa na potrzeby rynku Automotive Aftermarket.



## Wymiana komponentów rozrządu – Opel Omega B (1997 r.) 2.5l V6 o kodzie silnika X25XE, (cz. I)

Napęd układu rozrządu w samochodzie marki Opel Omega B 2.5l V6 jest realizowany za pomocą paska rozrządu. W trakcie wymiany paska rozrządu mogą powstać istotne błędy wynikające z nieprawidłowego montażu. Aby operacja przebiegała bezproblemowo, ContiTech Power Transmission Group oferuje montażystom szczegółową instrukcję instalacji. Ekspert ContiTech wyjaśniają krok po kroku procedurę prawidłowej wymiany paska przy użyciu zestawu CT 884K1.

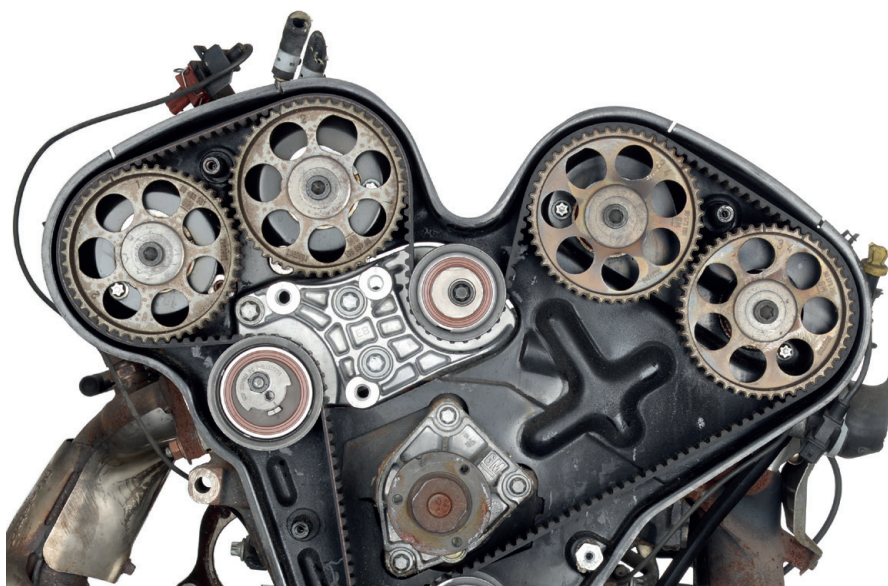
Producent zaleca wymianę paska rozrządu oraz rolki napinającej co 60 000 km. Dla każdego paska rozrządu, należy zawsze używać odpowiedniej rolki napinającej paska rozrządu z podstawą (zgodnie z oznaczeniem kodowym silnika). Pasek rozrządu jest oznaczony znakami prowadzącymi, zgodnymi z kierunkiem pracy silnika.

**Uwaga:** Przeważenie paska rozrządu o jeden ząb może spowodować uszkodzenie silnika.

**Wskazówka:** Podczas wymiany paska rozrządu, należy także wymienić pasek klinowy. Aby uniknąć uszkodzeń i ponoszenia niepotrzebnych kosztów, pasek klinowy musi zostać wymieniony w tym samym czasie. Jeżeli jednak stary pasek klinowy musi być ponownie zainstalowany, należy zaznaczyć kierunek pracy przed jego demontażem. Czas wymiany paska rozrządu to ok. 2 godz. 20 min.

**Prawidłowy montaż wymaga zastosowania następujących narzędzi specjalnych:**

1. Blokada wału korbowego OE (KM-800-10)
2. Przyrząd ustalający wałków rozrządu OE (KM-800-1) – czerwony
3. Przyrząd ustalający wałków rozrządu OE (KM-800-2) – zielony
4. Przyrząd regulacyjny wałków rozrządu OE (KM-800-20)
5. Klin OE (KM-800-30)
6. Klucz napinający OE (MKM-6038)



zdj. 1

**Prace przygotowawcze:**

- Zidentyfikować pojazd przy użyciu kodu silnika.
- Odłączyć akumulator pojazdu.
- Nie obracać wału korbowego lub wałka rozrządu, gdy pasek rozrządu został ściągnięty.
- Obracać silnik w normalnym kierunku obrotów (w prawo).
- Obracać silnik wyłącznie kołem zębatym wału korbowego, a nie innymi kołami zębatymi.
- Czynności sprawdzające i regulacyjne przeprowadzać jedynie, gdy silnik jest zimny. Nie dopuszczać paska do kontaktu z materiałami szkodliwymi, takimi jak olej silnikowy lub ciecz chłodząca.
- Zwrócić uwagę na wszystkie momenty dokręcania.
- Nie wolno zdejmować paska rozrządu bez wcześniejszego użycia narzędzi zabezpieczających, do ustawiania i zablokowania silnika w pozycji GMP.

**UWAGA:** Przed odłączeniem akumulatora zapisać lub zapamiętać kod radia.

Continental 

ContiTech

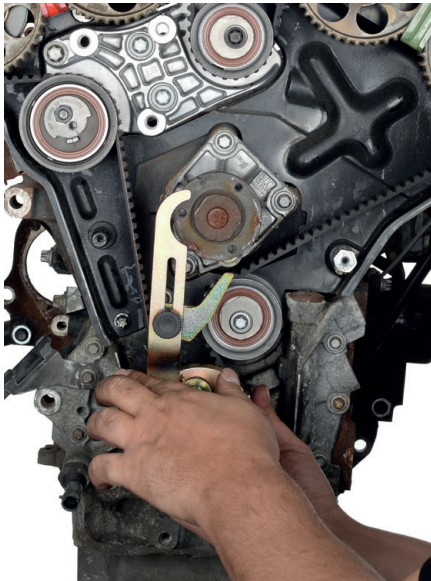
**Zdemontować:** obudowę silnika, akumulator, ramiona wycieraczek, zbiornik płynu do zmywania szyb, klamrę kolumny amortyzatora, pasek pomocniczy i rolkę napinającą paska pomocniczego, koło pompy wody, koło pompy wspomagania, koło pasowe wału korbowego i osłonę paska rozrządu.

**Demontaż:**

1. Ustawić znaki kontrolne na oznaczenie położenia pierwszego cylindra w GMP. W tym celu obrócić silnik za pomocą wału korbowego, aż do momentu gdy znaki GMP kół zębatych wałków rozrządu znajdują się tuż przed GMP (zdj. 1). Wycięcia na kołach zębatych wałków rozrządu muszą znajdować się naprzeciwko rowków w tylnej obudowie rozrządu.
2. Zamocować blokadę wału korbowego OE (KM-800-10) na wał korbowy (zdj. 2) i powoli obrócić wał korbowy w kierunku obrotów silnika, aż do momentu, gdy dźwignia blokady znajdzie się przed pompą wodną (zdj. 3). Wycięcia na kołach zębatych wałków rozrządu muszą się zrównać







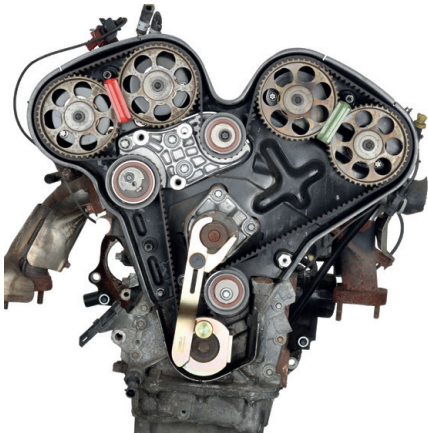
zdj. 2

z rowkami w tylnej obudowie paska rozrządu, a wycięcia na wale korbowym muszą się zrownać z rowkami w dolnej części obudowy w pozycji na godzinie 6-tej (zdj. 4).

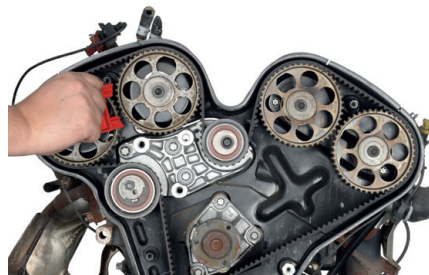
3. Założyć przyrząd ustalający wałków rozrządu OE (KM-800-1) CZERWONY z oznaczeniem „TOP” na górze między koła zębate wałków rozrządu „1” i „2” (zdj. 5 i 6). Jeśli narzędzie ustalające nie może być zamontowane, należy poluzować śrubę górnej rolki prowadzącej paska rozrządu (zdj. 7) i obrócić ją na krzywce za pomocą klucza napinającego MKM-6038 lub szczypiec pompy wody do momentu, aż będzie można zamontować przyrząd.
4. Założyć przyrząd ustalający wałków rozrządu OE (KM-800-2)

ZIELONY z oznaczeniem „TOP” na górze między koła zębate wałków rozrządu „3” i „4” (zdj. 8 i 9). Jeśli narzędzie ustalające nie może być zamontowane, należy poluzować śrubę dolnej rolki prowadzącej paska rozrządu (zdj. 10) i obrócić ją na krzywce za pomocą klucza napinającego MKM-6038 lub szczypiec do pompy wody do momentu, aż będzie można zamontować przyrząd. W tym momencie silnik jest ustawiony w pozycji GMP (zdj. 3).

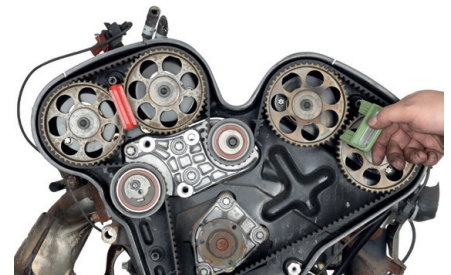
5. Następnie należy poluzować nakrętkę rolki napinającej i poluzować pasek rozrządu obracając rolką za pomocą klucza imbusowego 5 mm zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara. Zdjąć pasek rozrządu.



zdj. 3



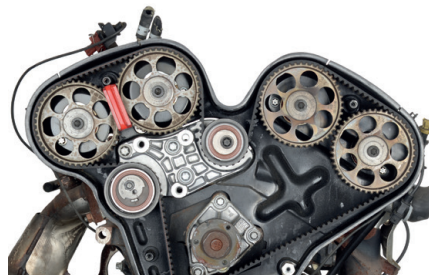
zdj. 5



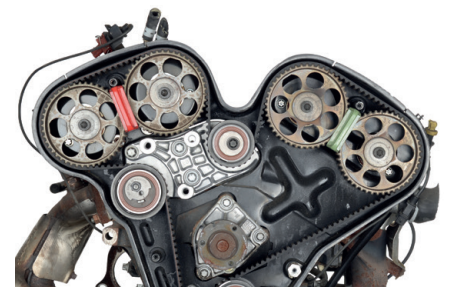
zdj. 8



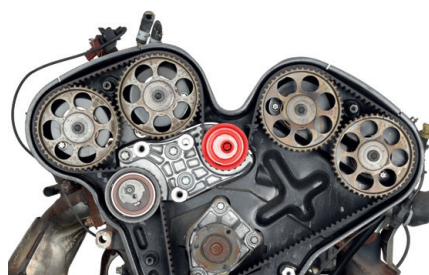
zdj. 4



zdj. 6



zdj. 9



zdj. 7



zdj. 10



## Odpowiedzialność mechanika za uszkodzenie auta w warsztacie

**Klient, oddając auto do naprawy, ma prawo oczekiwać nie tylko, że zostanie ono naprawione zgodnie z umową, ale także, że będzie mógł je odebrać z warsztatu w stanie nie pogorszonym.**

Może się jednak zdarzyć, że mechanik prowadzący warsztat samochodowy lub któraś z osób przez niego zatrudnionych, dokonując naprawy jednego z elementów (czy układu elementów), bądź też rozbierając dany podzespół, uszkodzi czy wręcz zniszczy inny. Przykłady takich sytuacji można mnożyć. Wśród nich mogą być m.in. porysowanie karoserii, uszkodzenie drzwi samochodu, czy choćby zabrudzenie tapicerki smarem. Do zaistnienia szkody może także dojść np. w wyniku kradzieży albo w związku z działaniem czynników atmosferycznych, takich jak choćby opady gradu lub powódź.

*Na jakiej zasadzie odpowiada mechanik?*

Umowa o oddanie samochodu do naprawy jest umową mieszaną, do której należy stosować przepisy umowy o dzieło i umowy przechowania. Oznacza to między innymi, że jeżeli samochód pozostawiony w warsztacie zostanie uszkodzony, to od-

powiedzialność mechanika prowadzącego warsztat za zaistniałą szkodę będzie uzależniona od tego, czy nienależyte wykonanie umowy (bądź jej niewykonanie), w związku z którym szkoda powstała, jest następstwem okoliczności, za które ponosi on odpowiedzialność. Jeżeli okaże się, że nie można prowadzącemu warsztat mechaniczemu przypisać odpowiedzialności za okoliczności, które spowodowały szkodę, to za tę szkodę nie będzie odpowiadał. Zasadą jest, że mechanik prowadzący warsztat samochodowy odpowiedzialny jest za niezachowanie należytej staranności przy wykonywaniu naprawy.

*Co to oznacza, że mechanik nie zachował należytej staranności przy dokonywaniu naprawy?*

Należyta staranność mechanika, w odniesieniu do prowadzonej przez niego działalności gospodarczej, określa się przy uwzględnieniu zawodowego (profesjonalnego) charakteru tej działalności. Oceny, czy mechanik prowadzący działalność gospodarczą w zakresie naprawy aut, dochował w danej sytuacji należytej staranności, dokonuje się przez pryzmat wymogów dotyczących fachowej wiedzy, doświadcze-

nia, sumienności działania, jakiej można i trzeba wymagać od przedsiębiorcy, który trudni się tym rodzajem działalności. Niedochowanie należytej staranności jest utożsamiane z pojęciem winy. Ma ono zwykle związek z działaniem (uchybieniem) nieumyślnym. Nie można jednak wykluczyć sytuacji, że szkoda będzie wyrządzona umyślnie (celowo), choć w praktyce zdarza się to zdecydowanie rzadziej.

*Czy możliwe jest, by mechanik odpowiadał za szkodę, pomimo że nie ponosi winy?*

Może się tak zdarzyć. Choć zasadą jest odpowiedzialność na zasadzie winy, to jednak strony umowy o naprawę auta mogą odpowiedzialność mechanika modyfikować. Mogą ją rozszerzyć lub złagodzić.

Rozszerzając umownie odpowiedzialność mechanika za szkodę, można objąć nią nawet okoliczności wynikające z działania tzw. siły wyższej, czyli takie, nad którymi człowiek nie panuje i na które nie ma wpływu (np. huragan, powódź). W praktyce oczywiście rzadko ma miejsce tak daleko idące rozszerzenie odpowiedzialności osoby naprawiającej auto.

Gdy chodzi o złagodzenie zasad odpowiedzialności, to warto wiedzieć o pewnym ograniczeniu. Otóż nie można umownie zastrzeżać, że mechanik nie będzie odpowiedzialny za szkodę, którą może wyrządzić klientowi umyślnie. Jeżeli takie zastrzeżenie pojawiłoby się w umowie, wówczas będzie ono po prostu nieważne.

*Czy mechanik odpowiada za szkodę wyrządzoną przez swoich pracowników?*

Mechanik odpowiada za swoich pracowników bądź inne osoby, którymi posługuje się przy wykonaniu naprawy pojazdu na zasadzie ryzyka. Z punktu widzenia klienta, działanie tych osób jest więc traktowane tak, jakby działał sam mechanik. Jest to kolejny przykład sytuacji, gdy mechanik prowadzący warsztat będzie odpowiadał niezależnie od swojej winy.

Jeżeli zatem pracownik spowoduje uszko-







dzenie samochodu oddanego do naprawy, np. zarysowując karoserię, to odpowiadał będzie mechanik prowadzący warsztat. Mechanik może się uwolnić od odpowiedzialności za inną osobę, jeżeli wykaże, że szkoda była skutkiem zaistnienia takich okoliczności, za które ta osoba nie ponosi odpowiedzialności.

*Czy można zabezpieczyć się przed (bez)zasadnymi roszczeniami?*

Pomimo że dla ważności umowy o naprawę auta nie ma konieczności sporządzania tej umowy na piśmie, to jednak – w celu zapobieżenia powstaniu ewentualnych nieporozumień co do zakresu odpowiedzialności za szkodę – warto pomyśleć o spisaniu umowy bądź choćby o potwierdzeniu w inny sposób, np. w wiadomościach e-mailowych, zasad obowiązujących przy jej realizacji.

Pomocne dla uniknięcia ewentualnych wątpliwości i związanych z nimi konflik-

tów z klientem może być też spisanie protokołu zdawczo-odbiorczego (protokołu przyjęcia pojazdu do serwisu), w którym ująć należy uszkodzenia, jakie występują w oddawanym do naprawy pojeździe. Protokół taki może też zawierać dokumentację fotograficzną. Poza tym, jeżeli dopiero podczas naprawy ujawni się jakiś problem, w związku z którym zachodzi ryzyko, że jego rozwiązanie może spowodować powstanie szkody, wówczas warto poinformować klienta o swoich obawach i uzależnić od jego decyzji podejmowanie tych prac. Z pewnością warto też pomyśleć o wykupieniu ubezpieczenia OC. Ma to szansę znaczenie poprawić sytuację prowadzącego warsztat mechanika, jeżeli w jego warsztacie dojdzie do zaistnienia szkody, za którą ponosi odpowiedzialność. Przecież nawet w najlepszych warsztatach ktoś może popełnić błąd lub mechanicznie uszkodzić pojazd klienta.

(Agnieszka Kapała-Sokalska)



**AKS**  
KANCELARIA ADWOKACKA

Artykuł powstał dzięki współpracy z Kancelarią Adwokacką AKS z Gdańska, specjalizującą się w szczególności w dochodzeniu roszczeń odszkodowawczych, postępowaniach egzekucyjnych, windykacji roszczeń, prawie spadkowym.



## Jak nie zepsuć łożyska

**Prawidłowo zamontowane i eksploatowane nowoczesne łożysko powinno pracować poprawnie nawet przez całe „życie” samochodu. Niestety, wszyscy popełniamy błędy i łożyska trzeba wymieniać. Czego w szczególności powinni unikać użytkownicy pojazdów, tłumaczy ekspert firmy SKF.**

Choć koncepcja łożyska pamięta XIX wiek, postęp technologiczny w tej dziedzinie jest wciąż dynamiczny. Wprowadzenie łożysk dwurzędowych i piast zespolonych znacznie zwiększyło sztywność łożyskowania i wyeliminowało konieczność regulacji luzu oraz okresowego smarowania. Dopracowane systemy uszczelnień zapobiegają z kolei dostawaniu się do łożysk wody i zanieczyszczeń oraz wypływaniu na zewnątrz smaru. A jednak łożysko ulega uszkodzeniom...

### Jakie mogą być przyczyny uszkodzenia łożyska?

- Zbyt duże naprężenia – skutek uderzenia kołem. Może to być wynikiem wypadku lub całkiem niewinnego najechania na krawężnik lub nierówność w jezdni. Szczególnie szkodliwe jest szybkie wjeżdżanie na krawężniki lub wpadnięcie koła w wyrwę w asfalcie. Powstają wówczas naprężenia znacznie przekraczające te występujące podczas normalnej eksploatacji. – Uszkodzenie może spowodować też stosunkowo niewielkie uderzenie bokiem koła w krawężnik, występujące często podczas poślizgu na śniegu – przestrzega Tomasz Ochman z firmy SKF.
- Zbyt wysoka temperatura – w wyniku niewłaściwie pracującego ukła-

du hamulcowego. Jeśli po zwolnieniu nacisku na pedał hamulca nie nastąpi odsunięcie klocków od tarcz lub szczęk od bębnow, to będą one cały czas ocierały, powodując wydzielanie dużych ilości ciepła. Przez piastę przenika ono do łożyska powodując destrukcję smaru, a w skrajnych przypadkach całkowite jego wytopienie. Układ łożyskowania jest tak obliczony, aby nawet przy długotrwałej jeździe na autostradzie w upalny dzień nie zostały przekroczone dopuszczalne temperatury dla zastosowanego smaru. Jeśli uszkodzenie łożyska wskazuje na działanie wysokiej temperatury, konieczne jest sprawdzenie działania hamulców – swobody przesuwania się prowadników, cofanie się tłoczków i swobody cofania się linki hamulca postojowego.

- Stan zawieszenia pojazdu i (nie)wagań kół – mogą skutkować pojawieniem się drgań negatywnie wpływających na łożyska.
- Niefachowy tuning – trwałość łożysk mogą też skrócić niewłaściwie dobrane obręcze kół. Pośród kilku parametrów opisujących obręcz znajduje się tzw. odsadzenie lub offset, oznaczane skrótem ET. Założenie obręczy o innym ET powoduje zmianę promienia zataczania koła. W wyniku tego zmieniają się geometria zawieszenia i siły działające na koło. Znane są przypadki, gdy bezkrytyczna zamiana obręczy spowodowała przyspieszone zużycie łożysk i innych elementów zawieszenia. Błąd taki jest często popełniany przy zakupie obręczy ze stopów lekkich, gdy użytkownik kieruje się wyłącznie efektem wizualnym.

# SKF®

- Błędy montażowe – dokręcanie połączeń gwintowych niewłaściwym momentem, niewłaściwa regulacja luzu wstępnego (jeśli układ takiej regulacji wymaga), używanie nieodpowiednich narzędzi czy też nieodpowiednie przykładanie sił przy wprasowywaniu łożyska. – Podczas montażu siła nie może być przenoszona na styku elementy toczne – bieżnia łożyska. Ze względu na konieczność użycia specyficznych narzędzi błąd ten jest często popełniany przy montażu piast drugiej generacji oraz piast typu 2.1 – tłumaczy Tomasz Ochman.

Aby zmniejszyć siły działające podczas osadzania łożysk, wskazane jest użycie specjalnej pasty montażowej. Pasta ta zapobiega także występowaniu tzw. korozji ciernej i jest dostępna w ofercie SKF z oznaczeniem LGAF.

Niestety, często popełnianym błędem jest stosowanie smaru miedziowego. Unieumożliwia on precyzyjne przyleganie obręczy koła do piasty, powodując mikrodrżania przyspieszające zużycie łożyska. Ze względu na różne potencjały elektryczne miedzi i stali w miejscach potraktowanych smarem miedziowym dochodzi do korozji elektrolitycznej.

Wymienione błędy eksploatacyjne często nie są przez kierowcę kojarzone z późniejszym uszkodzeniem łożyska. Zazwyczaj bezpośrednio po zdarzeniu nie występują żadne objawy. Problem w postaci głośnej pracy łożyska może się pojawić dopiero po przejechaniu kilku tysięcy kilometrów. Dzieje się tak ze względu na specyficzny sposób powstawania uszkodzenia. Uderzenie kołem powoduje niewielkie, często nawet mikroskopijne odkształcenie bieżni lub elementu tocznego łożyska. W miejscu tym następuje zrywanie warstwy smaru i powolna destrukcja materiału łożyska. W miarę przejechanego dystansu coraz większe ubytki materiału zaczynają skutkować głośniejszą pracą łożyska. Finał jest niezmienny – wymiana łożyska.





# PHILIPS

Oświetlenie robocze LED



## Lepsza widoczność, wydajniejsza praca

### Więcej światła przy pracy dzięki lampie inspekcyjnej LED Philips RCH21S z akumulatorem

Zaawansowana technologicznie lampa Philips RCH21S o obudowie w całości pokrytej gumą, charakteryzuje się zwiększoną odpornością na uderzenia i działanie wody (klasa odporności IK08/IP65), dzięki czemu znieśie nawet najtrudniejsze warunki panujące w warsztacie. Diody LUXEON LED oświetlą Twoje miejsce pracy jasnym światłem o naturalnej temperaturze barwowej 6000 K. Urządzenie oferuje 2 tryby pracy: w trybie boost wartość strumienia emitowanego światła wynosi 300 lumenów, natomiast tryb eco redukuje ją do 120 lumenów. Lampa zasilana jest baterią litową o długiej żywotności i jest wyposażona w stację dokującą. Magnes i obrotowy haczyk, umożliwiają pracę bez użycia rąk.



Oświetlenie 300 lm w trybie boost  
i 120 lm w trybie eco

Szczelna gumowa  
obudowa

innovation  you

[www.philips.com/led-work-lights](http://www.philips.com/led-work-lights)



# Instrukcja montażowa KYB: Alfa Romeo Mito – przód

Alfa Romeo Mito [01.11-] jest dość popularnym samochodem jeżdżącym po drogach Europy i nie tylko. Szacowany czas montażu amortyzatora osi przedniej do tego pojazdu wynosi około 1h na każdą ze stron.

Poniżej czynności jakie należy wykonać podczas demontażu i montażu kolumny amortyzatora w samochodzie Alfa Romeo Mito [01.11-]:

### Czy wiesz że...?

Co piąty samochód opuszczający linie produkcyjne na całym świecie posiada amortyzatory KYB jako oryginalne wyposażenie.

Amortyzatory KYB projektowane na rynek części zamiennych, produkowane są w tych samych fabrykach oraz przy wykorzystaniu tej samej technologii i systemów kontroli jakości, co amortyzatory montowane jako oryginalne wyposażenie fabryczne.

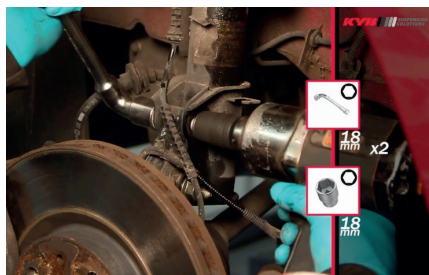
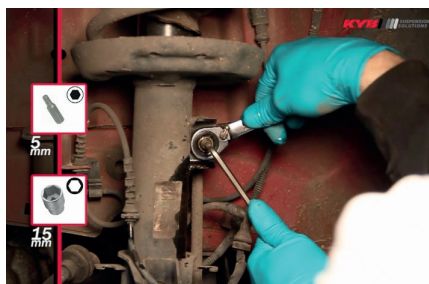
1. Zdejmij koło.
2. Wyjmij z gniazda mocowania przewód ABS.



3. Zdejmij zabezpieczenie i wyjmij z gniazda mocowania przewód hamulcowy. Zabezpieczenie połóż w bezpiecznym miejscu, aby móc użyć je ponownie.



4. Odkręć łącznik stabilizatora.
5. Podnieś lekko i podeprzyj oś napędową, a następnie odkręć dwie dolne śruby mocujące amortyzator.



6. Zdemontuj wycieraczki oraz plastikową osłonę podszybia wraz z uszczelką maski.



7. Odkręć górną nakrętkę mocującą kolumnę amortyzatora (przytrzymaj amortyzator jedną ręką, aby nie upadł).



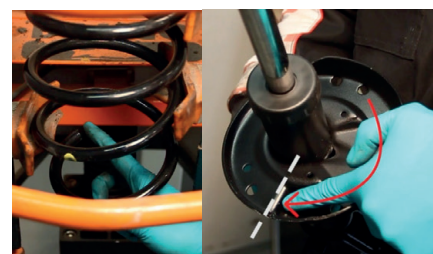
8. Wyjmij kolumnę amortyzatora od dołu i umieść właściwie w odpowiednim ściągaczu do sprężyn (najlepiej w kolumnowym ściągaczu pneumatycznym z bramką zabezpieczającą). Zdemontuj wszystkie elementy i sprawdź dokładnie ich stan techniczny. Wraz z nowym amortyzatorem zaleca się wymianę

# KYB

Our Precision, Your Advantage

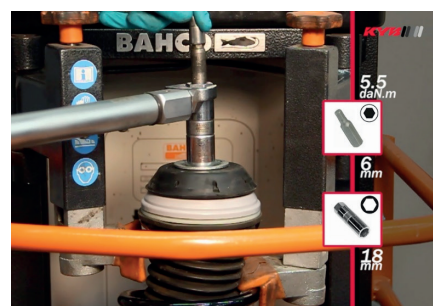
elementów współpracujących: górnego zestawu montażowego, zestawu osłonowo-ochronnego sprężyny zawieszenia.

9. W trakcie montażu nowego amortyzatora, sprężyny zawieszenia, górnego zestawu montażowego oraz zestawu osłonowo-ochronnego, sprawdź prawidłowe ułożenie sprężyny w dolnym talerzu oporowym.



### UWAGA:

Zwróć uwagę na prawidłowy moment dokręcania nakrętki mocowania trzpienia amortyzatora. Pamiętaj o odpowiedniej kolejności i pozycji montażowej wszystkich elementów. Nie używaj narzędzi typu żaba do przytrzymania tłoczyska podczas dokręcania, gdyż może ona uszkodzić powierzchnię chromową i doprowadzić do wycieku oleju i uszkodzenia amortyzatora. Używaj tylko odpowiednich narzędzi przeznaczonych do tego celu.

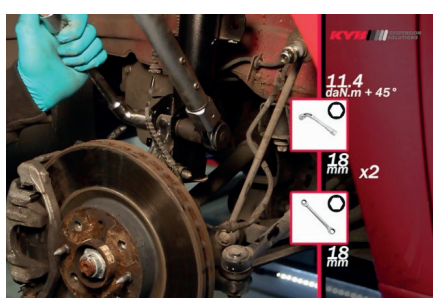
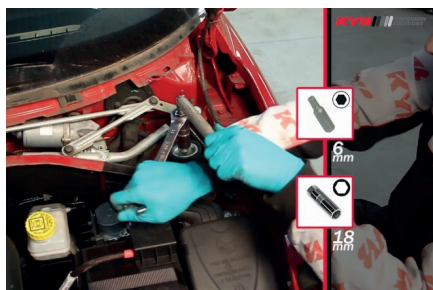


10. Włóż kolumnę amortyzatora od dołu i przytrzymując jedną ręką, zamocuj ją od góry. Zwalniając podparcie osi, włóż dwie dolne śruby mocujące amortyzator i dokręć je właściwym momentem. Zamocuj łącznik stabilizatora.

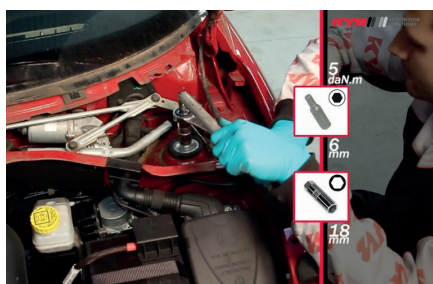




zatora. W odpowiednie gniazda mocujące wepnij przewód hamulcowy wraz z zabezpieczeniem oraz przewód czujnika ABS. Teraz możesz zamontować koło.



11. Po opuszczeniu pojazdu na koła, dokręć górną nakrętkę mocującą odpowiednim momentem. Załóż plastikową osłonę podszybia wraz z uszczelką maski oraz zamontuj wycieraczki.



KYB zaleca wykonanie geometrii układu zawieszenia po każdej wymianie amortyzatorów w samochodzie.

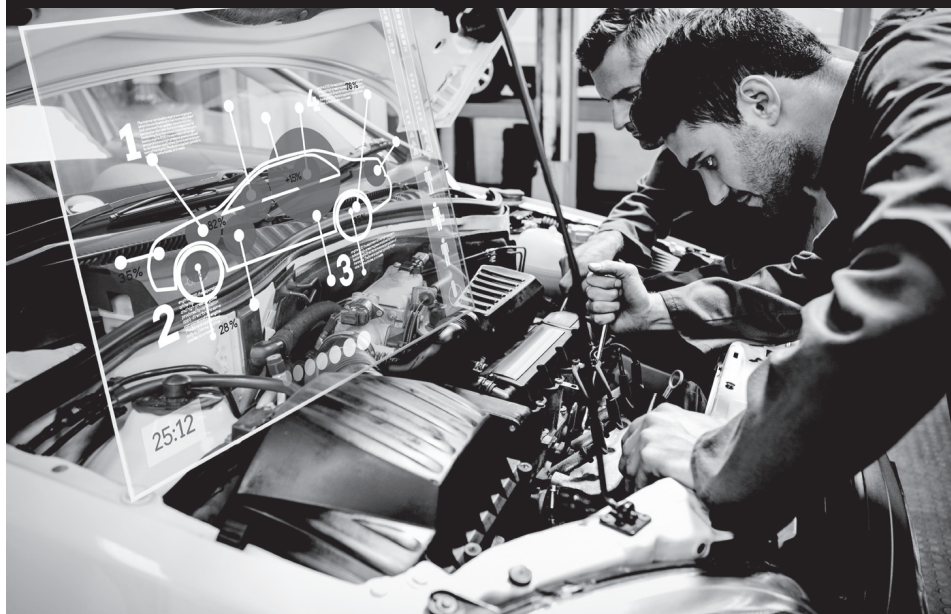
KYB zaleca aby zawsze wymieniać amortyzatory i sprężyny zawieszenia parami w obrębie jednej osi.

Aby zobaczyć film, jak dokładnie dokonać wymiany amortyzatorów w przedniej osi w samochodzie Alfa Romeo Mito [01.11-], wejdź na [www.youtube.com/KYBEurope](http://www.youtube.com/KYBEurope) i wybierz odpowiedni pojazd.

# AKADEMIA TECHNICZNA®

INTER-TEAM

*Skorzystaj z naszego wsparcia!*



**SPECJALISTYCZNE SZKOLENIA | +48 22 506 06 60**



**INFOLINIA TECHNICZNA | +48 22 100 43 00**



## Drużyna kolarska Kraft Automotive Team zakończyła sezon startowy 2017

**Zakończyły się tegoroczne starty w ramach cyklu maratonów MTB Lotto Poland Bike Marathon, w którym regularnie brali udział członkowie drużyny Kraft Automotive Team.**

Członkowie drużyny Kraft Automotive wystartowali łącznie w 15 maratonach, odnotowując 55 tzw. osobostartów. Największą frekwencją cieszyły się pierwsze zawody w Otwocku (26.03.2017), w których wystartowało siedem osób, a drużyna po tym wyścigu zajmowała 41. miejsce.

W następnych startach frekwencja była różna, raz większa, raz mniejsza. Duży wpływ na liczbę startujących osób miała pogoda oraz sezon urlopowy. Tym niemniej drużyna starała się utrzymać wysoką lokatę w klasyfikacji generalnej i na koniec

sezonu, po ostatnich zawodach w podwarszawskim Wawrze (08.10.2017) udało się nawet awansować na 39. miejsce na sklasyfikowanych łącznie 155 drużyn.

Jeżeli chodzi o indywidualne wyniki poszczególnych członków drużyny, najlepsza zawodniczka zajęła w końcowej klasyfikacji generalnej 4. miejsce w swojej kategorii wiekowej (na 46 osoby sklasyfikowane), a najlepszy zawodnik zajął w klasyfikacji generalnej 9. miejsce w swojej kategorii wiekowej (na sklasyfikowanych 126 osób).

Kolorowy peloton Poland Bike z charakterystycznymi okrągłymi numerami dojechał wreszcie do mety. Był to już dziewiąty sezon tego cyklu. Teraz czas na odpoczynek i regenerację po długim i wyczerpującym sezonie. Przyszłoroczny, jubileuszowy 10. Poland Bike Marathon rozpocznie się – zgodnie z zapowiedzią organizatora – 25 marca 2018 roku w Otwocku. Na starcie nie powinno zabraknąć także zawodników w koszulkach z logo Kraft Automotive!

Do zobaczenia w sezonie kolarskim 2018!

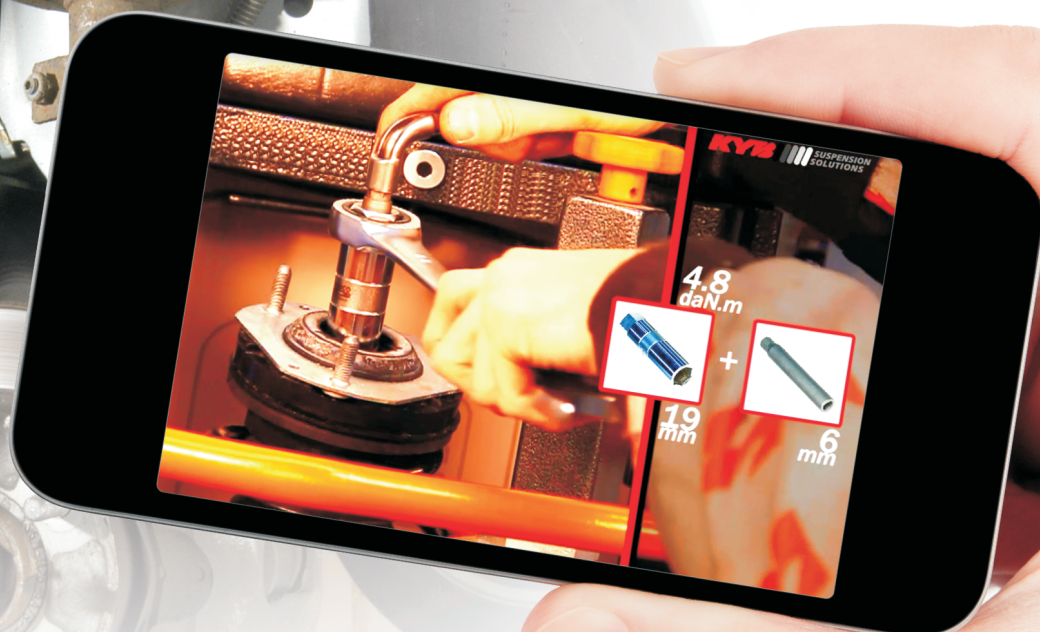


Członkowie Kraft Automotive Team: Kondrad Dulas, Marcin Goluch, Robert Młynarczyk, Iga Hofman, Tomasz Hofman, Marcin Busza, Iwona Dudzik, Karol Karwatowicz.



# KYB

*Our Precision, Your Advantage*



## Szybki dostęp do informacji technicznych KYB dzięki kodom QR!

1. Wystarczy na smartfonie pobrać darmową aplikację do czytania kodów QR.
2. Następnie zeskanować dostępny na opakowaniu produktów KYB kod QR obok klucza.
3. Użytkownik aplikacji otrzymuje dostęp do informacji technicznych KYB przydatnych podczas montażu elementów zespołu tłumiąco-resorującego.

Przykładowy kod QR znajdujący się obok klucza na opakowaniach produktów KYB:



Informacje techniczne dostępne są również do pobrania ze strony internetowej KYB Europe oraz kont społecznościowych KYB.



## Ponad 130 maratonów Team Leadera z Magazynu Centralnego Inter-Team

**Paweł Żuk, ultramaratończyk i Team Leader z Magazynu Centralnego Inter-Team w Natolinie k. Grodziska Maz., wziął już udział w ponad 130 biegach na dystansie 42,195 km. Inter-Team wspiera Pawła w realizowaniu sportowych pasji, a on podczas biegów aktywnie promuje naszą markę.**

Prawie 5 500 km – taki dystans pokonał Paweł Żuk przemierzając 130 razy trasę maratonu. Jeśli dodać do tego kilometry wybiegane w półmaratonach oraz ultramaratonach, liczba ta mogłaby wprawić w osłupienie nawet największych fanów tego sportu. Gdzie nasz ultramaratończyk biegał ostatnio?

W lipcu wziął udział w 48h biegu Mistrzostw Czech. Przebiegł wtedy ponad 262,5 km. Tydzień później pobiegł w Ultramaratonie Powstańca w Wieliczewie. Dystans 63 km pokonał z czasem 6 godz. i 22 min. W połowie sierpnia w Maratonie Ryszarda Kałaczyńskiego w Wituni zajął drugie miejsce z czasem 3 godz., 22 min i 10 sekund.



2 września podczas BMW Półmaratonu w Warszawie prowadził grupę biegaczy na czas 2h. Dzień później na 12. Maratonie Trzeźwości w Kozłowie k. Radomia zajął 12. miejsce z czasem 3 godz. i 18 min oraz stanął na podium, zajmując drugie miejsce w swojej kategorii wiekowej. 10 września biegł w PKO Maratonie Wrocław. Dystans ponad

42 km pokonał w czasie 3 godz. i 29 min. Jak widać – wrzesień to czas intensywnych startów w maratonach i półmaratonach. W ostatni weekend września podczas PKO Maratonu Warszawskiego Paweł pobił swój rekord życiowy. Dobiął na metę po 2 godz.

53 min i 16 sek., osiągając tym samym 61 miejsce w kategorii Open oraz 15 miejsce w kategorii wiekowej M:40.

Średni dystans, jaki Paweł Żuk pokonuje tygodniowo to 130 km. Wszystko po to, by zbudować formę do startu w biegu 24h w Barcelonie, który odbędzie się w połowie grudnia. Inter-Team już trzyma kciuki!





# Prasy śrubowe zwane ściągaczami są jednym z narzędzi ułatwiających prace w warsztacie. Czy warto w nie inwestować?



Przed zakupem należy wziąć pod uwagę kilka elementów, aby inwestycja była trafiona:



Oszczędność czasu. Jest ona uzależniona od konkretnego zastosowania. W przypadku tulei wahacza wzdłużnego w Fordzie Mondeo MK4 -tzw. cukierka.

Uśredniony czas wymiany dla dwóch tulei to ok. 2-2,5 godziny. Z pomocą ściągacza skracamy czas nawet o półtorej godziny.



Jedna osoba do obsługi. Używając ściągacza oszczędzić możemy również na ilości osób do obsługi danego samochodu, gdyż umieszczenie np. tylnej belki na

zwykłej prasie wymaga więcej niż jednej osoby, o ile jest w ogóle możliwe. Nie demontując całego zawieszenia możemy w pojedynkę przeprowadzać wymianę elementów, która wcześniej wymagała dwóch lub więcej osób.



Uniwersalność ściągacza. Jeżeli urządzenie obsługuje tylko jeden model samochodu, a ten pojawia się w warsztacie sporadycznie, to okres, w którym inwestycja się zwróci może

być długi. Inaczej jest jeśli urządzenie obsługuje kilka modeli, a te serwisujemy na bieżąco. Przykładowo ściągacz TED87395

znajduje zastosowanie w sumie aż wśród 17 modeli Forda, Volvo i Mazdy.



Jakość i części zamienne. Prasy śrubowe wywierają nacisk od kilku, do nawet kilkunastu ton. Gwinty śrub muszą wytrzymywać ekstremalne przeciążenia, szczególnie

w przypadku zapieczonych tulei. Jeżeli podczas demontażu nie zwróci się uwagi na to czy tuleja zaczyna „puszczać”, najbardziej obciążone elementy ściągacza, a mianowicie śruba lub nakrętka mogą ulec uszkodzeniu. Pomimo, że w przypadku dobrej jakości komponentów takie uszkodzenia nie są częste, to należy jednak zwrócić uwagę na to, czy właśnie takie elementy są dostępne oddzielnie.



Łatwość pracy. Powinniśmy również zwrócić uwagę na łatwość pracy. Istotną sprawą jest to, czy ściągacz zaprojektowany jest do pracy wyłącznie z kluczem płaskim, czy możliwa jest praca „grzechotką”. Jeżeli kręci się nakrętką, a nie całą śrubą, to niestety pozostaje nam tylko pierwsza opcja, która na pewno jest bardziej czasochłonna i niewygodna. Problem ten jest szczególnie dokuczliwy w przypadku długich tulei.



## PRODUCENT ELEMENTÓW METALOWO-GUMOWYCH



ŚCIĄGACZE

ELEMENTY METALOWO-GUMOWE

ELEMENTY POLIURETANOWE



AUTORYZOWANY DOSTAWCA

Twój komfort, nasza pasja!

ZASKANUJ KOD QR  
[www.tedgum.eu](http://www.tedgum.eu)





## Inter-Team zespołowo na Runmageddonie



Przed startem pracowników Inter-Team od innych biegaczy wyróżniały koszulki w barwach firmowych...

**Ostatni weekend września upłynął pracownikom Inter-Team pod znakiem... błotnych kąpieli. I to nie w formie polegiwania w wannie, tylko intensywnych biegów z przeszkodami.**

W sobotę i niedzielę 23 i 24 września prawie 30 pracowników Inter-Team wzięło udział w biegach przeszkodowych Runmageddon na dystansie 3 i 6 km. Po pokonaniu bardzo błotnisto-bagiennnej trasy i licznych przeszkód typu ścianka, kolczaste zasieki, bieg z oponą, pływanie w lodowatej wodzie, itp. wszystkim udało się dotrzeć na metę, co więcej – z uśmiechem na twarzy!

Runmageddon to największy w Polsce cykliczny, ekstremalny bieg przez przeszkody. – Łączy on aktywność fizyczną ze świetną zabawą. Pozwala też sprawdzić siebie. Dzięki ogromnemu wysiłkowi fizycznemu i psychicznemu, w którym pokonuje się własne słabości, a dopiero potem rywali, uczestnicy poznają swoje maksymalne możliwości i przekonują się o sile pracy zespołowej. Mają oni do pokonania różne odcinki



... dość szybko jednak przybrały kolor błota, którego było w bród od pierwszych metrów wymagającej trasy





Radość ze wspólnie pokonanych przeszkód... bezcenna.



Ci, co nie biegli, wspomagali zawodników jak tylko mogli najlepiej np. serwując na mecie gorącą herbatę.

trasy z torami przeszkód – wspinają się, czołgają, brną w błocie. Nasi pracownicy poradzili sobie świetnie i dotarli na metę z szerokimi uśmiechami na ustach – mówi Anna Gomoła-Paradowska, PR Manager Inter-Team.


Bieg odbył się w Warszawie na terenie Zalewu Bardowskiego. Łącznie podczas dwudniowej imprezy w biegach udział wzięło ponad 5100 zawodników. Nasza drużyna pokonująca 6 km trasę w sobotę dobiegła na metę w czasie 1:53:17.

W niedzielę pokonanie trasy na dystansie 3 km zajęło naszej ponad 20-osobowej ekipie około 1:15. Jednak co istotne, nie liczył się czas, tylko radość z udziału w tym wyjątkowym wydarzeniu.



Ekipa Inter-Team po pokonaniu 6 km trasy REKRUT.



nowa marka w ofercie I-T	typ zamka do drzwi	1	Akademia ... stan w USA	o kąkolu w polu	odpadek przy obróbce surowca	sprężyny gazowe FA...	
			polski skaut		14		
Nowe ... stolica Indii	hodowla drobiu masa na liście	6		pani Asa	ma kształt czaszy	wśród ptaków drapieżnych	
			gagatek z tropików				
kędzioły	dany do prasy Joanna, aktorka			nadawane wasalowi			
		10	pojazd rolniczy			12	
biedny jak ... kościelna	pojazd na płozach				marka własna Inter-Team	krótki w koszulce	4
czeska Danuta			Konieczna, kajakarka	miat ekonomia	hardy go nie zgina		
			pies gończy			część motocykla	5
rajska figa	... Hayworth	władca wiatrów lokum dla borsuka	7	13	reprezentacyjna część opery		Czerwona Planeta
		9	ma liczbę atom. 74	2			
Blue ... to nowość w ofercie I-T	zieleń na Saharze			potraw			3
			kosmetyk do policzków		11	burmistrz Paryża	
dziobowy na statku	domena Roberta Lewandowskiego			bohater „Iliady”	8	15	



15x Zestaw gadżetów Castrol

Nagrody

Otrzymane hasło prosimy przesyłać pocztą na wypełnionym kuponie zamieszczonym poniżej, do siedziby firmy na adres: Inter-Team Sp. z o.o., Dział Promocji i Reklamy, ul. Białotłęcka 233, 03-253 Warszawa, lub faxem pod nr 22 74 16 777. **15 pierwszych osób**, które nadesłają poprawne odpowiedzi otrzyma **zestaw z gadżetami Castrol**, a w nim: m.in. czapeczki, koszulki, bidony...

Regulamin krzyżówki dostępny na stronie: [www.inter-team.com.pl/krzyzowka/](http://www.inter-team.com.pl/krzyzowka/)

Nazwisko i imię \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

Nr FK \_\_\_\_\_  Nie mam numeru klienta w firmie Inter-Team

Ulica / nr domu \_\_\_\_\_ kod pocztowy / miasto \_\_\_\_\_

telefon \_\_\_\_\_ fax \_\_\_\_\_ e-mail \_\_\_\_\_

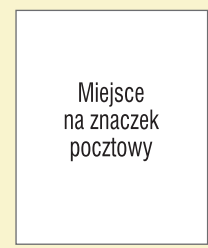
Rodzaj klienta  sklep  warsztat  sklepo-warsztat  hurtownia  klient detaliczny

Hasło konkursowe z krzyżówki

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Niniejszym oświadczam, że wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych przez Inter-Team Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie (adres: ul. Białotłęcka 233, 03-253 Warszawa) w związku z uczestnictwem w konkursie Krzyżówka 4(65)/2017 (zgodnie z ustawą z dnia 29.08.1997r. o ochronie danych osobowych Dz. U. Nr 133, poz. 883).

nr NIP \_\_\_\_\_ podpis \_\_\_\_\_



INTER-TEAM

ul. Białotłęcka 233  
03-253 Warszawa





Lepsza widoczność,  
**wydajniejsza praca**

## Rzuć nowe światło na swoją pracę z hybrydową lampą LED pod maskę Philips CBH51

Philips CBH51 to mocna lampa warsztatowa LED, generująca światło o strumieniu 1200 lumenów oraz temperaturze 6000K. Zapewnia intensywne, ale naturalne światło, które doskonale rozświetli nawet najciemniejsze zakamarki komory silnika. Lampa pozwala na pracę w dwóch trybach – z użyciem przewodu dla pozyskania maksymalnie mocnego światła lub bezprzewodowo, jeśli potrzebujesz większej swobody przemieszczania się.

innovation  you



Lampy robocze LED  
[www.philips.com/led-work-lights](http://www.philips.com/led-work-lights)



**PHILIPS**





# INTER-TEAM®

Części samochodowe i wyposażenie warsztatów

## WARSZAWA - Białolecka

ul. Białolecka 233  
tel. 22 50 60 610  
bialolecka@inter-team.com.pl

## WARSZAWA - Puławska

ul. Puławska 115  
tel. 22 853 32 83  
pulawska@inter-team.com.pl

## WARSZAWA - Regulska

ul. Regulska 41a  
tel. 22 667 73 91  
warszawa1@inter-team.com.pl

## WARSZAWA - Szeligowska

ul. Szeligowska 33  
tel. 22 637 25 05  
szeligowska@inter-team.com.pl

## ALEKSANDRÓW KUJAWSKI

ul. Juliusza Słowackiego 38  
tel. 54 282 21 12  
partner01@inter-team.com.pl

## BIAŁYSTOK

ul. Przędzalniana 64  
tel. 85 662 54 00  
bialystok@inter-team.com.pl

## BIELSKO-BIAŁA

ul. Przemysłowa 370  
tel. 33 471 10 22  
bielskobiala@inter-team.com.pl

## BYDGOSZCZ - Łęczycka

ul. Łęczycka 12  
tel. 52 320 35 42  
bydgoszcz2@inter-team.com.pl

## BYDGOSZCZ - Upromex

ul. Pułaskiego 27  
tel. 52 345 35 00  
bydgoszcz@inter-team.com.pl

## BYTOM

ul. Św. Elżbiety 3  
tel. 32 411 64 38  
bytom@inter-team.com.pl

## CHOJNICE

ul. Strzelecka 9  
tel. 52 516 13 01  
chojnice@inter-team.com.pl

## CZĘSTOCHOWA

ul. Jesienna 219  
tel. 34 377 83 10  
czestochowa@inter-team.com.pl

## ELBLĄG

ul. Malborska 91  
tel. 55 617 16 19  
elblag@inter-team.com.pl

## ELK

ul. Kościuszki 26A  
tel. 87 733 27 12  
elk@inter-team.com.pl

## GDAŃSK

ul. Stanisława Lema 7  
tel. 58 302 02 12  
gdansk@inter-team.com.pl

## GDYNIA

ul. Hutnicza 53  
tel. 58 660 94 00  
gdynia@inter-team.com.pl

## GLIWICE

ul. Spółdzielcza 27  
tel. 32 230 55 90  
gliwice@inter-team.com.pl

## GRUDZIĄDZ

ul. Józefa Włodka 16f  
tel. 56 647 17 28  
grudziadz@inter-team.com.pl

## GORZÓW WIELKOPOLSKI

ul. Piłkarska 15H  
tel. 95 726 10 16  
gorzow@inter-team.com.pl

## INOWROCŁAW

ul. Górnicza 21  
tel. 52 353 00 80  
inowroclaw@inter-team.com.pl

## JANKI

ul. Krakowska 10  
tel. 22 290 67 51  
janki@inter-team.com.pl

## JELEŃ GÓRA

ul. Okopowa 18  
tel. 75 616 16 20  
jeleniagora@inter-team.com.pl

## KATOWICE

ul. Kościuszki 227  
tel. 32 781 85 69  
katowice@inter-team.com.pl

## KĘDZIERZYN-KOZŁE

ul. Piastowska 26B/1  
tel. 77 481 50 90  
kedzierzyn@inter-team.com.pl

## KĘTRZYN

ul. Władysława Jagiełły 1A  
tel. 89 751 29 19  
ketrzyn@inter-team.com.pl

## KIELCE

ul. Kolberga 4a  
tel. 41 345 34 16,18  
kielce@inter-team.com.pl

## KŁODZKO

ul. Słowackiego 21  
tel. 74 663 14 47  
kłodzko@inter-team.com.pl

## KOSZALIN

ul. Mieszka I 4  
tel. 94 342 70 67  
koszalin@inter-team.com.pl

## KRAKÓW-NOWA HUTA

ul. Wąwozowa 34B  
tel. 12 680 00 30  
nowahuta@inter-team.com.pl

## KROSNO

ul. Podkarpacka 2  
tel. 13 420 49 49  
krosno@inter-team.com.pl

## KUTNO

ul. Spółdzielcza 7  
tel. 24 382 14 82  
kutno@inter-team.com.pl

## KWIDZYN

ul. 11 Listopada 25  
tel. 55 275 92 34  
kwidzyn@inter-team.com.pl

## LEGNICA

ul. Wrocławska 104  
tel. 76 854 80 80  
legnica@inter-team.com.pl

## LUBLIN

ul. Wojciechowska 21 b  
tel. 81 528 62 30  
lublin2@inter-team.com.pl

## ŁOMŻA

al. Legionów 114  
tel. 86 214 16 14  
lomza@inter-team.com.pl

## ŁOWICZ

ul. Poznańska 42  
tel. 46 837 30 66  
lowicz@inter-team.com.pl

## ŁÓDŹ - Brukowa

ul. Brukowa 16/18  
tel. 42 640 74 47  
lodz2@inter-team.com.pl

## ŁÓDŹ - Piłsudskiego

ul. Piłsudskiego 92  
tel. 42 674 20 47  
lodz@inter-team.com.pl

## MAJDAN k. Warszawy

ul. Równa 1  
tel. 22 780 43 68  
majdan@inter-team.com.pl

## MALBORK

ul. Pilotów 4  
tel. 55 272 63 00  
malbork@inter-team.com.pl

## MIELEC

ul. Kocjana 4  
tel. 17 583 20 99  
mielec@inter-team.com.pl

## NATOLIN k. Grodziska Maz.

ul. Logistyczna 15  
tel. 22 755 97 01  
natolin@inter-team.com.pl

## NOWY SĄCZ

ul. Węgierska 201  
tel. 18 449 27 88  
nowysacz@inter-team.com.pl

## NOWY TARG

ul. Składowa 7A  
tel. 18 546 17 77  
nowytarg@inter-team.com.pl

## OLSZTYN

ul. Lubelska 36A  
tel. 89 534 33 30  
olsztyn@inter-team.com.pl

## OPOLE

ul. Kępska 3/5  
tel. 77 456 78 44  
opole@inter-team.com.pl

## OSTROŁĘKA

ul. I Armii Wojska Polskiego 22  
tel. 29 760 70 80  
ostroleka@inter-team.com.pl

## PIASECZNO

ul. Techniczna 2  
tel. 22 735 43 50  
piaseczno@inter-team.com.pl

## PŁOCK

ul. Graniczna 46  
tel. 24 382 11 91  
plock@inter-team.com.pl

## PSZCZYNA

ul. Górniośląska 21  
tel. 32 447 47 78  
pszczyna@inter-team.com.pl

## POZNAŃ - Malwowa

ul. Malwowa 134  
tel. 61 894 18 20, 21  
poznana2@inter-team.com.pl

## POZNAŃ - Obornicka

ul. Obornicka 227  
tel. 61 656 74 25  
poznana@inter-team.com.pl

## RADOM

ul. Kapturska 7/9  
tel. 48 331 57 21  
radom@inter-team.com.pl

## RYBNIK

ul. Karola Miarki 13  
tel. 32 411 09 82  
rybnik@inter-team.com.pl

## RZESZÓW

ul. Wspólna 2  
tel. 17 221 09 t14 do 18  
rzeszow@inter-team.com.pl

## SIEDLCE

ul. Brzeska 180  
tel. 25 632 59 87  
siedlce@inter-team.com.pl

## SŁUBICE

Osiedle Przemysłowe 16  
tel. 95 758 90 98, 99  
slubice@inter-team.com.pl

## SŁUPSK

ul. Bohaterów Westerplatte 7  
tel. 59 841 41 77  
slupsk@inter-team.com.pl

## SOKÓŁKA

ul. Mariańska 51  
tel. 85 711 95 11  
sokolka@inter-team.com.pl

## SOSNOWIEC

ul. Piękna 2  
tel. 32 298 60 10  
sosnowiec@inter-team.com.pl

## STARGARD

ul. Pierwszej Brygady 15e  
tel. 91 817 35 62  
stargard@inter-team.com.pl

## STRZELCE OPOLSKIE

ul. Koziełska 58  
tel. 77 461 02 49  
strzelceopolskie@inter-team.com.pl

## SUWAŁKI

ul. Sejneńska 24 (wjazd od ul. Waryńskiego)  
tel. 87 733 14 94  
suwalk@inter-team.com.pl

## SZCZECIN

ul. Ruska 29  
tel. 91 485 63 72  
szczecin@inter-team.com.pl

## ŚWIDNICA

ul. Łukasińskiego 26  
tel. 74 637 91 20 do 24  
swidnica@inter-team.com.pl

## TARNOBRZEG

ul. Warsawska 2A  
tel. 15 855 50 35  
tarnobrzeg@inter-team.com.pl

## TARNOWSKIE GÓRY

ul. Zagórska 194  
tel. 32 450 09 30 do 32  
tarnowskiegory@inter-team.com.pl

## TARNÓW

ul. Wyszyńskiego 12F  
tel. 14 632 66 70  
tarnow@inter-team.com.pl

## TORUŃ

ul. Curie-Skłodowskiej 81a  
tel. 56 650 88 50 do 59  
torun@inter-team.com.pl

## WIELICZKA

ul. Reformacka 25  
tel. 12 289 02 16  
wieliczka@inter-team.com.pl

## WOŁOMIN

ul. Armii Krajowej 19A  
tel. 22 787 02 55 do 57  
wolomin@inter-team.com.pl

## WROCŁAW

ul. Braterska 6  
tel. 71 782 39 30  
wroclaw@inter-team.com.pl

## WYSZKÓW

ul. I Armii Wojska Polskiego 175  
tel. 29 777 50 40  
wyszkow@inter-team.com.pl

## ZAMOŚĆ

ul. Lubelska 66  
tel. 84 639 97 10 do 19  
zamosc@inter-team.com.pl

## ZDUŃSKA WOLA

ul. Wódna 4/6  
tel. 43 652 11 61  
zdunskawola@inter-team.com.pl

## ZAWIERCIE

ul. Wojska Polskiego 36  
tel. 32 670 60 30  
zawiercie@inter-team.com.pl

## ZGORZELEC

ul. gen. Wł. Andersa 4  
tel. 75 771 55 80  
zgorzelec@inter-team.com.pl

## ZIELONA GÓRA

ul. Dekoracyjna 3b  
tel. 68 416 12 54  
zielonagora@inter-team.com.pl

## ŻYWIĘC

ul. Dworcowa 22  
tel. 33 861 31 42  
zywiec@inter-team.com.pl



# Stale rozwijamy asortyment AISIN. Dzięki temu, Ty też się rozwijasz.



W ciągu ostatnich kilku lat firma AISIN rozwinęła swoją główną linię produktową obejmującą sprzęgła oraz inne produkty. Jest to efekt stałego udoskonalania technologii i zwiększania wydajności produkcyjnej. Grupa AISIN podejmuje działania, aby przekraczać granice kategorii produktowych.

Jako światowy lider rynku OE firma AISIN musiała zintensyfikować i zróżnicować swoją obecność na rynku wtórnym. Rozszerzenie naszych linii produktowych i ich kompatybilność są porównywalne z tymi, jakie oferujemy na rynku OE największym producentom motoryzacyjnym. Produkty AISIN to synonim bezpieczeństwa, doskonałych osiągnięć, nowoczesnego wzornictwa i komfortu użytkowania.

Informacje na temat produktów AISIN dostępnych w ofercie Inter-Team dostępne są u Opiekuna Handlowego.

- > Pełna oferta rodziny produktów AISIN dostępna jest na stronie [www.be.aisin-europe.com](http://www.be.aisin-europe.com)
- > Katalog elektroniczny AISIN można znaleźć na stronie [www.aisincatalogue.com](http://www.aisincatalogue.com)



- ☒ układ sprzęgła
- ☒ układ chłodzenia
- ☒ układ silnikowy
- ☒ układ napędowy

**AISIN**  
Premium Japanese Quality

AIM FOR PERFECTION



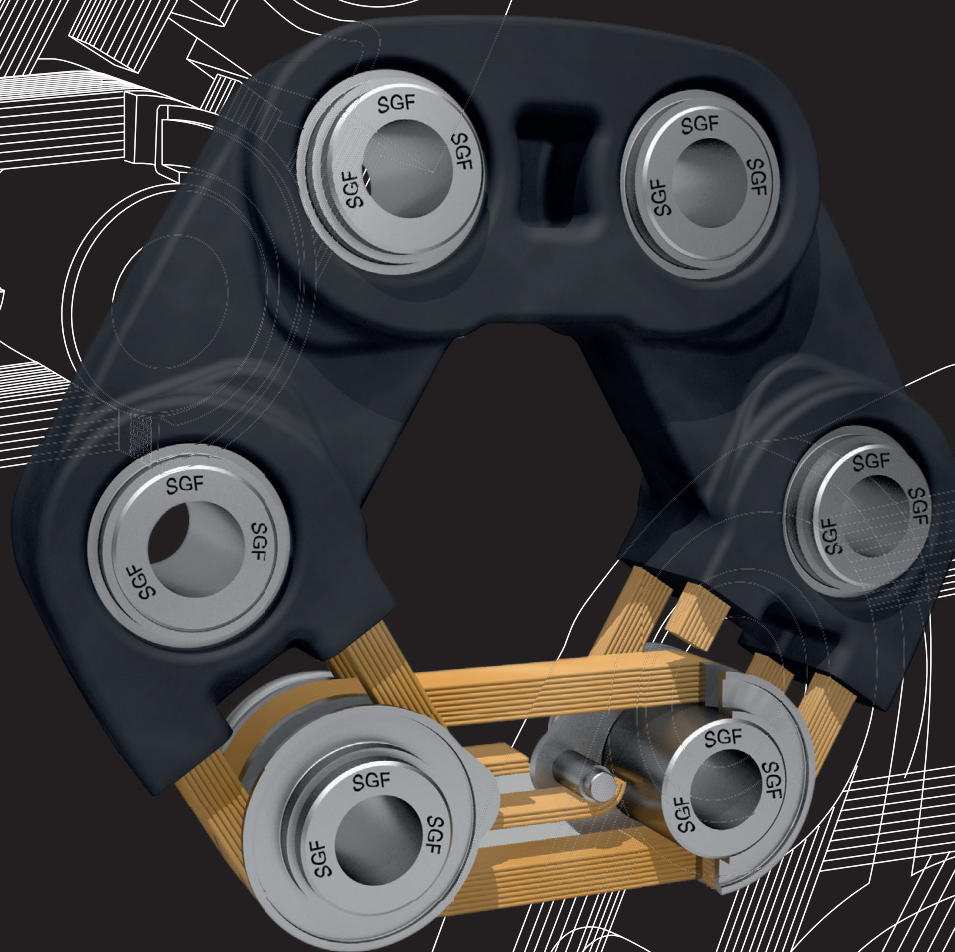
For a Better Tomorrow  
**AISIN GROUP**



**SWAG**<sup>®</sup>

QUALITY SINCE 1954

# Wysoka trwałość – niskie koszty eksploatacji



**100%**  
**Made in Germany**

**Przeguby elastyczne SWAG.  
Skuteczne tłumienie wibracji.**

SWAG is a bilstein group brand

[www.swag.de](http://www.swag.de)