

# INTER-NEWS

Nr 1(57)/2016 LUTY-MARZEC

 **INTER-TEAM**<sup>®</sup>

ISSN 2080-3117

## OLEJ WZMOCNIONY TYTANEM



POTĘGA TECHNOLOGII  
**TITANIUM FST™**



TO WIĘCEJ NIŻ OLEJ. TO PŁYNNY TECHNOLOGIA.

 **EDGE**



**PAGID**

BRAKE SYSTEMS



**MARKA**

**JAKOŚĆ**

**BEZPIECZEŃSTWO**



## Nowe Audi A4 i A4 Avant



Zaprojektowana od nowa generacja Audi A4 i A4 Avant charakteryzuje się szeregiem nowoczesnych rozwiązań technicznych. Najbardziej zaawansowane z nich to m.in. Audi virtual cockpit, reflektory diodowe Audi Matrix, Audi smartphone interface, system nagłaśniający Bang & Olufsen Sound System z dźwiękiem 3D, Audi phone box z możliwością bezprzewodowego ładowania telefonu komórkowego, wyświetlacz head-up, nowe systemy wspomagania kierowcy, sterowany czujnikiem zamek bagażnika oraz usługa Audi connect. W porównaniu z poprzednikiem, wymiary nowego Audi A4 wzrosły, ale ciężar własny znacznie się zmniejszył – nawet o 120 kg, zależnie od silnika. Karoseria nowych A4, dzięki inteligentnej kompozycji użytych materiałów i lekkiej

konstrukcji, jest jedną z lżejszych wśród konkurencyjnych modeli tej klasy. Układ napędowy i zawieszenie nowych Audi A4 i A4 Avant zbudowano na nowo, od podstaw. Sześciobiegowa, manualna skrzynia biegów oraz siedmiostopniowy automat S tronic (obecnie dostępny również dla wersji z napędem na przednią oś) również zostały od podstaw przekonstruowane. Automataczny skrzynie posiadają teraz funkcję wolnego biegu, pozwalającą zaoszczędzić paliwo. Selektowne sterowanie rozkładem momentów obrotowych uzupełnia pracę napędu na przednią oś i stałego napędu na cztery koła quattro. Aerodynamika jest wręcz wzorcowa: A4 Limousine ma najniższy w swej klasie współczynnik oporu powietrza – 0,23. (Fot. Audi)

## Powraca Fiat Tipo



W listopadzie zeszłego roku 2015 Fiat przedstawił po raz pierwszy w Polsce nowy model Tipo, który został zaprojekt-

owany od samego początku jako trójbrzyłowy sedan. Fiat Tipo umiejętnie godzi dużą ładowność z kompaktowymi rozmiarami sedana: jego długość to 4,5 metra, szerokość 178 cm i wysokość 148 cm. 264-centymetrowy rozstaw osi podkreśla przestronność wnętrza. Wszystko to jest potwierdzone pokaznym rozmiarem wnętrza: przestronną kabiną pasażerską, która swobodnie może pomieścić 5 dorosłych pasażerów i pojemnością bagażnika 520 litrów. Samochód będzie wyposażony w dwa silniki benzynowe (1,4 l o mocy

95 KM i 1,6 l o mocy 110 KM z automatyczną skrzynią biegów) i dwa silniki turbodiesel Multijet II (1,3 l o mocy 95 KM i 1,6 l o mocy 120 KM). Samochód będzie produkowany w Turcji w zakładzie w Bursie i oferowany w ponad 40 krajach regionu EMEA (Europa, Bliski Wschód, Afryka). Rozpoczęcie sprzedaży nowego Fiata Tipo w Polsce jest przewidziane w pierwszym kwartale 2016 roku. (Fot. Fiat)

## Nowe silniki VTEC TURBO

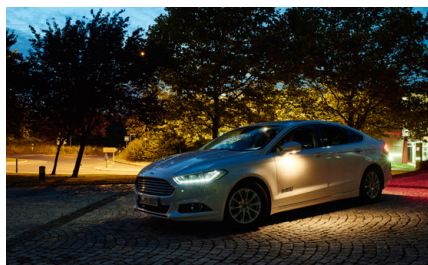
Honda poinformowała, że dwa całkowicie nowe silniki benzynowe z turbodoładowaniem, stworzone w oparciu o zasadę downsizingu, trafią na rynek europejski. Konstrukcje VTEC TURBO o pojemności 1,0 i 1,5 litra będą stanowiły część gamy silnikowej przeznaczonej dla modelu Civic dziesiątej generacji, który wejdzie do sprzedaży w Europie na początku 2017 roku. Nowe, turbodoładowane jednostki napędowe otrzymały układy zmiennych faz rozrzędu, które przyczyniają się do zwiększenia mocy

i zredukowania emisji spalin. Turbosprężarka charakteryzuje się niską bezwładnością i bardzo krótkim czasem reakcji, natomiast bezpośredni wtrysk paliwa pomaga uzyskać wysoką moc maksymalną i korzystny sposób kształtowania przebiegu momentu obrotowego – pod tym względem nowe konstrukcje Hondy górują nad silnikami wolnossącymi.

(Fot. Honda)



## Zaawansowane reflektory w Fordach



Jazda nocą, szczególnie nieoświetloną drogą, może być bardzo stresująca dla kierowcy. Ford opracował zaawansowane reflektory, które potrafią wskazać ludzi i zwierzęta w ciemności, a działający w oparciu o kamerę zaawansowany system oświetlenia Advanced Front Lighting System może rozszerzyć snop światła przed dojazdem do skrzyżowania lub ronda, aby lepiej doświetlić przeszkody, które nie znajdują się bezpośrednio na torze ruchu auta. Nowy system oświetlenia punktowego Spot Lighting wykorzystuje kamerę na podczerwień zamontowaną za osłoną chłodnicy, która jednocześnie lokalizuje i śledzi nawet osiem osób lub większych zwierząt, jak na przykład psy, z odległości do 120 metrów. Z kolei system Advanced Front Lighting System pracuje w oparciu o kamerę oraz

oferowane już w modelach Forda systemy reflektorów adaptacyjnych Adaptive Front Lighting System i rozpoznawania znaków drogowych. Układ może rozszerzyć snop światła przed dojazdem do skrzyżowania, co zapewnia kierowcy lepszą widoczność znaków „stop” i „ustąp pierwszeństwa”. System wykorzystuje również dane GPS, aby lepiej doświetlić zakręty i wzniesienia na wybranej trasie. Kolejną innowacją jest możliwość zapisywania informacji pozyskanych przez kamerę w systemie nawigacji satelitarnej. Jeśli kierowca będzie jechał tą samą trasą drugi raz, reflektory automatycznie dostosują się do warunków, aby lepiej oświetlić drogę. (Fot. Ford)

## Pakiet bezpieczeństwa w XC90



Volvo od początku swojej historii wyznacza standardy w zakresie bezpieczeństwa. Cel szwedzkiej marki jest stanowczy: do 2020 r. liczba ofiar wśród osób poruszających się samochodami Volvo ma zostać zredukowana do zera. Model XC90 to milowy krok w realizacji tego planu. Nowe Volvo będzie pierwszym samochodem seryjnym, w którym zostanie zastosowany system minimalizujący konsekwencje, jeśli pojazd wypadnie z drogi. W samochodzie zastosowano funkcję stałego monitorowania pozycji auta. W chwili wykrycia, że pojazd wypadnie z drogi, przednie pasy bezpieczeństwa zostają napięte i takie pozostają aż do całkowitego zatrzymania auta. Dzięki temu kierowca i pasażerowie

zachowują pozycję, która zmniejsza ryzyko odniesienia poważnych obrażeń. Specjalnie opracowana konstrukcja ramy siedzenia, jego oparcia i siedziska, mają za zadanie rozproszyć energię powstałą podczas nagłego uderzenia samochodu, np. w twarde podłoże. To rozwiązanie ma także na celu ochronę kręgosłupa podczas najpoważniejszych wypadków. Aby zmniejszyć ryzyko niezamierzonego opuszczenia drogi, nowe XC90 będzie wyposażone w system Lane Keeping Aid, który pomaga utrzymać pojazd na właściwym pasie ruchu, a nawet dokonuje niewielkich korekt toru jazdy. Z kolei system Driver Alert Control wykrywa i sygnalizuje zmęczenie oraz spadek koncentracji kierowcy. Natomiast Rest Stop Guidance wskazuje najbliższy punkt, w którym można się zatrzymać i odpocząć. W nowym XC90 znajdzie się też pierwszy na świecie seryjny system zapobiegający zderzeniom czołowym Forward Collision Warning. Samochód samoczynnie zahamuje, jeśli wykryje ryzyko takiego wypadku. Do tego rodzaju zderzeń często dochodzi w miastach, ale także na jednopasmowych szosach, których w Polsce

jest bardzo dużo. System nie zawsze będzie w stanie całkowicie zapobiec zderzeniu, może jednak istotnie zmniejszyć prędkość i konsekwencje takiej kolizji. Standardowy pakiet systemów bezpieczeństwa w modelu XC90 zawiera również następujące systemy:

- Full Autobrake – system samoczynnie hamujący pojazd w sytuacji nieuniknionego uderzenia w tył pojazdu;
- Brake Assist – system wspomagający hamowanie awaryjne;
- Pedestrian Detection – wykrywanie pieszych;
- Road Sign Information – system odczytywania znaków drogowych.
- Nowe XC90 nie występuje w podstawowej wersji wyposażenia Base. (Fot. Volvo)

## Światła LED IntelliLux w Astrze



W nowym Oplu Astra debiutuje inteligentny system oświetlenia: matrycowe reflektory LED IntelliLux, które umożliwiają stałą jazdę na światłach drogowych poza obszarem zabudowanym bez oślepienia innych kierowców. To pierwsze takie rozwiązanie w samochodzie klasy kompaktowej. Inteligentny i dynamiczny system IntelliLux LED® automatycznie i w sposób ciągły dostosowuje się do sytuacji w ruchu drogowym. Pozwala na to zastosowanie 16 segmentów diodowych – po 8 z każdej strony pojazdu. Tryb światel drogowych jest włączany po opuszczeniu obszaru zabudowanego, a następnie matryca automatycznie i nieustannie dostosowuje długość i kształt wiązki świetlnej



do sytuacji na drodze. Na podstawie informacji z kamery zamontowanej z przodu pojazdu system rozpoznaje światła samochodów nadjeżdżających z przeciwka lub znajdujących się przed pojazdem i automatycznie wyłącza poszczególne moduły diodowe, które mogłyby oślepić innych kierowców. Pozostała część drogi i jej otoczenie nadal są jasno oświetlone, tak jak przy włączonych światłach drogowych. Segmenty diodowe są automa-

tycznie ponownie włączone, kiedy światła innych pojazdów znikną z pola widzenia kamery.

Kolejna zaleta systemu polega na wyeliminowaniu mechanicznego ruchu elementów reflektora. Poszczególne segmenty diodowe włączają się i wyłączają w zależności od sytuacji, pozwalając realizować dodatkowe funkcje. (Fot. Opel)

## Dynamiczne Renault Mégane



Zaprezentowane we wrześniu na salonie samochodowym we Frankfurcie, nowe Renault Mégane zwraca uwagę dynamicznym designem nadwozia. W porównaniu z Mégane 3 jest o 64 mm dłuższe (4359 mm) i o 25 mm niższe



(1447 mm), ma szerszy rozstaw kół. Zmniejszono odstęp pomiędzy kołami a nadkolem, co wpływa na wyższą jakość postrzegania samochodu. Zmiana geometrii przedniego koła i większe pochylenie amortyzatora umożliwiły również zmniej-

szenie odstępów między kołem a błotnikiem podczas jazdy o ok. 25 do 30 mm. Nowe Renault Mégane zwraca uwagę charakterystycznym przodem, z dużym, pionowo ustawionym logo, szerokim grillem oraz chromowanymi elementami ozdobnymi z przodu i na bokach. Szczególną uwagę poświęcono aerodynamiczności nowego modelu. Został on wyposażony w boczne wloty powietrza, tylne deflektory i sterowane przepustnice, zamykane w celu zmniejszenia oporów powietrza. Przednie światła wykorzystują technologię światłowodów LED z efektem 3D. Ich charakterystyczny kształt nieco przedłużonej litery „C”, schodzącej aż do zderzaka. W wyższych wersjach wyposażenia nowe Renault Mégane dysponuje reflektorami typu Full LED. Technologia LED Pure Vision, w porównaniu do światel halogenowych, znacząco poprawia widoczność w nocy. (Fot. Renault)

## Nowy boxer w Porsche 911

Porsche 911 od dziesięcioleci jest najlepiej sprzedającym się samochodem sportowym na świecie. Nowa generacja modelu otrzymała innowacyjny, turbodoładowany silnik typu boxer. Tylne koła modelu 911 Carrera napędza teraz jednostka o mocy 370 KM (na zdjęciu), a 911 Carrera S o mocy 420 KM. W obu przypadkach moc względem poprzedników wzrosła o 20 KM. Oba silniki mają po 6 cylindrów i 3 litry pojemności. Silnik montowany w modelu 911 Carrera S

osiąga wyższą moc za sprawą modyfikacji turbosprężarek, układu wydechowego i oprogramowania sterującego. Nowe motory Porsche generują też znacznie wyższy maksymalny moment obrotowy – odpowiednio, 450 i 500 Nm (w każdym przypadku przyrost wynosi 60 Nm). W obu wersjach jest on teraz dostępny w szerokim zakresie od 1700 do 5000 obr/min, a maksymalną prędkością obrotową ograniczono do 7500 obr/min. Nowe 911 Carrera ze skrzynią biegów



PDK zużywa średnio 7,4 l/100 km (o 0,8 l/100 km mniej niż dotychczas). (Fot. Porsche)

## Mercedesy z klimatyzacją na CO<sub>2</sub>



Aby spełnić przepisy, które mają wejść w życie w 2017 r., Mercedes-Benz wyposaży swoje pojazdy w nowe układy klimatyzacji, spełniające najwyższe wymagania

bezpieczeństwa. Od przyszłego roku modele Mercedes-Benz klas E i S, jako pierwsze seryjne auta osobowe na świecie otrzymają układy klimatyzacji, w których czynnikiem chłodzącym będzie dwutlenek węgla. Opracowano je całkowicie od podstaw w oparciu o normy DIN określone przez komitet Niemieckiego Stowarzyszenia Branży Motoryzacyjnej (VDA). Wykorzystanie CO<sub>2</sub> jako czynnika chłodniczego wymaga modernizacji kluczowych podzespołów. Klimatyzacje na CO<sub>2</sub> pracują bowiem pod ciśnieniem ponad 100 barów – około 10-krotnie wyższym niż to, które panuje w aktualnie wykorzystywanych układach. Oznacza to, że wszystkie elementy, włącznie z węzłami i uszczelkami, muszą zostać przeprojektowane.

Wdrożenie go w całej flocie pojazdów MB przed wejściem w życie nowej dyrektywy (1 stycznia 2017 r.) nie będzie możliwe. Aby wszystkie pozostałe modele na czas spełniły wymogi UE, producent opracował bezpieczne i trwałe rozwiązania bazujące na syntetycznym czynniku R1234yf.



Klasa S z klimatyzacją na czynnik CO<sub>2</sub> w trakcie badania w tunelu aerodynamicznym w niemieckim Sindelfingen (fot. Daimler)

## Head-up w Passacie



Jednym z ważniejszych innowacyjnych rozwiązań w Passacie ósmej generacji jest nowy wyświetlacz typu head-up. Na płycie, która po wciśnięciu odpowiedniego

przycisku wysuwa się z tablicy rozdzielczej bezpośrednio na linii wzroku kierowcy, są wyświetlane informacje dotyczące prędkości jazdy, znaków drogowych, ostrzegawcze oraz o stanie auta. Płytkę ma wymiary 10x15 cm, a sam wyświetlacz wysoką rozdzielczość wynoszącą 480x240 pikseli. O tym, jakie informacje mają się pojawiać na wyświetlaczu (aktualna prędkość, ograniczenia prędkości, wskazania nawigacji itp.) decyduje kierowca za pośrednictwem menu komputera. Z urządzenia można także odczytywać wskazania systemu nawigacyjnego

oraz informacje ostrzegawcze. Kierowca po prostu patrzy na drogę, a na wysokości jego wzroku, pozornie dwa metry przed pojazdem, ukazują się najważniejsze informacje. Zaletą projekcji danych ostrzegawczych w bezpośrednim polu widzenia kierowcy jest skrócenie czasu jego reakcji. Ponadto, wzrok nie musi się nazbyt często przestawiać z widzenia dalekiego na bliskie. To nowoczesne rozwiązanie techniczne jest dostępne jako element wyposażenia dodatkowego Passata. Cena urządzenia wynosi 2270 zł. (Fot. Volkswagen)

# OŚWIETLAMY WARSZTAT

Lampy warsztatowe LEDinspect® firmy OSRAM





Chyba każdy mechanik wie, jak istotne jest dobre oświetlenie miejsca pracy. Nie zawsze da się je zapewnić przy pomocy tradycyjnych, sufitowych lamp. W zakamarkach pod maską czy w podwoziu samochodu nieocenioną pomocą będą lampy warsztatowe, zwłaszcza takie pozbawione płaczących się pod nogami przewodów zasilających. Właśnie takie lampy - akumulatorowe, w technologii LED, o dużym natężeniu światła oferuje firma OSRAM.

Lampy z rodziny OSRAM LEDinspect emitują intensywne światło barwy białej, z natężeniem do 1500 luksów w odległości

0,5 metra. Dzięki akumulatorowemu zasilaniu nie ma problemów z przeszkadzającymi przewodami, a naładowana lampa pozwala na kilkugodzinną pracę. Dzięki magnesom i haczykom lampy te nie wymagają ciągłego trzymania w ręku, są także odporna na wilgoć (w zależności od typu norma IP66, IP65, IP42 lub IP20). Ich zdecydowanym atutem jest odporność na upadki nawet z wysokości 2,5 metra i kilkuletnia gwarancja producenta.

W rodzinie produktów LEDinspect występuje sześć modeli – Professional, Slimline 280, Slimline, Foldable, Penlight i Mini.

**LEDinspect® Professional** od pozostałych lamp różni się m.in. temperaturą barwową światła – wynoszącą 7200 K (w innych – 6000 K) i czasem pracy – sięgającym nawet 7 h. Do wyboru są dwa tryby natężenia oświetlenia – 100-procentowa i 60-procentowa jasność. Można ją przymocować na haczyku lub za pomocą magnesu. Lampy te mają również wskaźnik stanu baterii i zabezpieczenie przed nadmiernym naładowaniem. Objęte są trzyletnią gwarancją producenta.

**LEDinspect® Slimline 280** charakteryzuje się regulowaną górną częścią (180 stopni) i dodatkową latarką umieszczoną na czubku, co pozwala idealnie doświetlić trudno dostępne miejsca pracy. Posiada haczyk i magnes, a jej akumulator można ładować poprzez port mini USB lub za pomocą stacji dokującej zasilanej napięciem 90-250 V. Lampa jest wyposażona we wskaźnik stanu baterii i zabezpieczenie przed nadmiernym naładowaniem. Objęte są trzyletnią gwarancją producenta.

**LEDinspect® Slimline** sprawdzi się, gdy miejsce, które należy oświetlić jest trudno dostępne - jej szerokość to zaledwie 23 mm. Co ważne, nawet gdy upadnie na podłogę z wysokości 2,5 m, nic jej się nie stanie. Można ją ładować za pośrednictwem kabla micro USB lub stacji dokującej na napięciu 100-250 V, jest także wyposażona we wskaźnik stanu baterii i zabezpieczenie przed nadmiernym naładowaniem. Objęte są trzyletnią gwarancją producenta.

**LEDinspect® Foldable** ma regulowaną górną część, co pozwala idealnie oświetlić miejsce pracy. Posiada haczyk i magnes, a jej akumulator można ładować z sieci 230 V lub z gniazda zapalniczki samochodowej. Objęta jest dwuletnią gwarancją

**LEDinspect® Penlight** to podręczna lampka warsztatowa do drobnych prac i oględzin o wytrzymałej konstrukcji i kompaktowych wymiarach wyposażona w 8 długowiecznych LED o chłodnej barwie światła 7000 K. Lampka jest niezwykle praktyczna - posiada klips i magnes, bardzo ułatwiając pracę, a jej powierzchnia jest odporna na uderzenia.

**LEDinspect® Mini** jest wyposażona w haczyk, który pozwala zawiesić lampkę np. pod maską, a także magnes, dzięki któremu można ją umieścić na błotniku. Mimo małych rozmiarów produkt imponuje dużym natężeniem oświetlenia – aż do 2000 luksów w odległości 50 cm. Lampka jest zasilana trzema bateriami AAA (są w zestawie), a producent udziela na nią dwuletniej gwarancji.



	LEDinspect® Mini	LEDinspect® Penlight	LEDinspect® Foldable	LEDinspect® Slimline	LEDinspect® Slimline 280	LEDinspect® Professional
Kod EAN	4052899009578	4052899275607	4052899009592	4052899139947	4052899327351	4052899139909
Temp. barwowa	6000 K	7000 K	6000 K	6500 K	6000 K	7200 K
Natężenie oświetlenia	2000 lx / 0,5 m	250 lx / 0,5m	1200 lx / 0,5 m	200 lx / 0,5 m	500 lx / 0,5m	500 lx / 0,5 m
Strumień świetlny	80 / 25 lm	80 lm	125 / 90 lm	130 lm	280 lm	180 lm
Uchwyt mag. i haczyk	•	•	•	–	•	•
Baterie (w zestawie)	•	•	–	–	•	–
Akumulator / Stacja ład.	–	–	• / *	•	•	•
Wskaźnik stanu baterii	–	–	–	•	•	•
Czas pracy akum. (max.)	8h	7h	4h	2h	4h	7h
Czas ładowania	–	–	–	1,5-2h	5h	2,5-3h
Klasa ochronna	IP20	–	IP20	IP65	IP42	IP66
Odporność na uderzenia	–	–	–	IK08	IK04	IK09
Wymiary [mm]	98 × 64 × 35	160 × 16 × 31,5	220 × 46 × 51	350 × 23 × 22	284 × 37 × 26	276,5 × 47,5 × 51,7

\* adapter 220 V lub gniazdo zapalniczki 12 V

# Nowe alternatory i rozruszniki HELLA – dobra jakość w rozsądnej cenie

Firma HELLA rozszerzyła swoją ofertę alternatorów i rozruszników o nowy segment, produkty VALUEFIT. Alternatory i rozruszniki HELLA VALUEFIT to alternatywne rozwiązanie bez naliczania kaucji, a tym samym bez konieczności zwrotu rdzenia.

Nowa gama produktów jest odpowiedzią na rosnące zapotrzebowanie klientów na tańsze części zamienne do starszych aut. Korzystając z oferty HELLA VALUEFIT sprawność tych pojazdów można utrzymać zgodnie z zasadą ekonomiczności. Charakter linii HELLA VALUEFIT doskonale oddaje wzornictwo opakowań – jest proste i nie zawiera zbędnych elementów graficznych.

Wart podkreślenia jest fakt, że w tym wypadku niższa cena nie oznacza rezygnacji z jakości. Produkty VALUEFIT testowane są według wymogów OEM z użyciem

najnowocześniejszego sprzętu i aparatury. Międzynarodowe centrum kompetencyjne rozruszników i alternatorów HELLA zapewnia stałą optymalizację jakości i procesów, a tym samym najlepszą ofertę produktów. Nowoczesny sprzęt do badań i testów, certyfikowany system zarządzania jakością oraz wykwalifikowana kadra o długoletnim doświadczeniu zapewniają spełnienie najwyższych wymogów jakości oraz profesjonalną obsługę.

## Alternatory i rozruszniki HELLA VALUEFIT:

- Jakość testowana według wymogów OEM
- Dbłość o niewygórowany koszt naprawy auta
- Dostępne do ponad 80% wszystkich europejskich modeli samochodów
- Ponad 900 numerów katalogowych
- Bez systemu kaucji, bez konieczności zwrotu rdzeni



Z początkiem lutego 2016 roku nowe alternatory i rozruszniki HELLA VALUEFIT pojawią się w ofercie Inter-Team, poszerzając tym samym gamę oferowanych produktów HELLA. Szczegółowe informacje dotyczące nowej oferty, dostępności produktów oraz cen można uzyskać w oddziałach Inter-Team na terenie całej Polski lub u naszych Przedstawicieli Handlowych.



www.hella.com/startersalternators



# GRUZIŃSKA PRZYGODA



Wygraj wycieczkę  
do Gruzji



Termin promocji: 15.12.2015 - 30.04.2016

Partnerzy Sieci:



Promocja wyłącznie dla  
warsztatów sieci:



# Serwis klimatyzacji?

## Tylko po odbyciu szkolenia



**Zgodnie z nową ustawą, od początku tego roku pracownik warsztatu będzie mógł obsługiwać urządzenia służące do instalacji, konserwacji i serwisowania urządzeń klimatyzacyjnych w pojazdach samochodowych tylko pod warunkiem posiadania aktualnego certyfikatu. Za jego brak grożą wysokie kary. Firma Inter-Team jako jedyny dystrybutor części samochodowych jest upoważniona do wydawania zaświadczeń.**

W wyniku wejścia w życie ustawy o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych, wszystkie warsztaty samochodowe, które chcą świadczyć klientom usługi związane z instalacją i serwisowaniem klimatyzacji samochodowej, muszą przejść odpowiednie szkolenie i posiadać ważny certyfikat wydany przez uprawnioną do tego instytucję. Nowe przepisy mają na celu zmniejszenie emisji do atmosfery niektórych szkodliwych gazów pochodzących przede wszystkim z urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych i ochrony przeciwpożarowej. Odpowiednie pozwolenia będzie musiał posiadać każdy pracownik, który będzie miał kontakt z gazami wymienionymi w ustawie.

„Certyfikaty wydane przed 12 stycznia br. są nieważne, gdyż nie spełniają wymagań ustawodawcy. Brak aktualnych uprawnień może skutkować nałożeniem kary w wysokości nawet kilkudziesięciu tysięcy złotych” – ostrzega Tomasz Niedbała zarządzający Akademią Techniczną Inter-Team. „Dlatego już dziś zapraszamy do zapisania się na szkolenie «Diagnostyka układów klimatyzacji w pojazdach samochodowych». Nasze szkolenie doskonale odpowiada wymaganiom stawianym przez ustawodawcę. Jednak poza niezbędną teorią zapewniają także dużą dawkę praktyki, niezwykle cenioną

przez naszych klientów” – dodaje Tomasz Niedbała.

Akademia Techniczna Inter-Team funkcjonuje od maja 2014 r. Obecnie dla uczestników dostępnych jest 12 programów szkoleniowych związanych z diagnozowaniem poszczególnych układów znajdujących się w pojazdach samochodowych. Szkolenia prowadzone są przez wybitnych specjalistów z wieloletnim doświadczeniem i praktyką w rozwiązywaniu problemów serwisowych związanych z naprawą nowoczesnych aut. Zakres tematyczny szkoleń obejmuje:

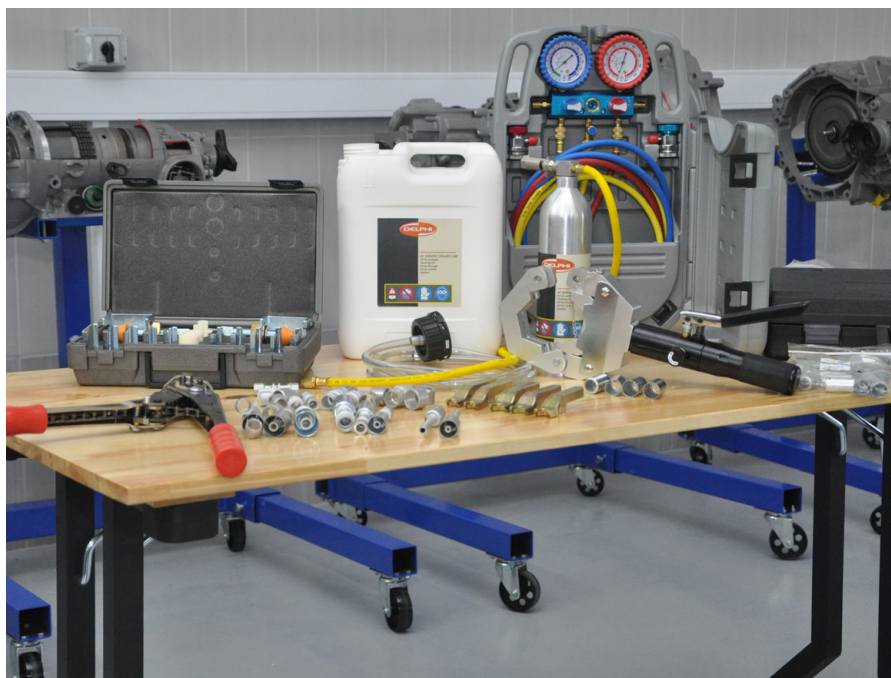
- diagnostykę układów klimatyzacji w pojazdach samochodowych;
- badanie elementów instalacji samochodowej za pomocą multimetru i oscyloskopu;
- budowę i diagnostykę układów ABS/ESP/SBC/EPB;
- uniwersalne testery diagnostyczne w praktyce serwisowej;
- bezpośredni wtrysk benzyny FSI/TFSI/GDI/HPI;
- samochodowe magistrale wymiany danych;
- platformy informacyjne w praktyce serwisowej;
- diagnostykę i obsługę automatycznych skrzyń biegów;

- diagnostykę układów bezpieczeństwa biernego AirBag SRS;
- diagnostykę silników wysokoprężnych z systemem commonrail;
- geometrię zawieszenia w samochodach osobowych;
- wymianę i naprawę opon samochodowych.

Harmonogram szkoleń dostępny jest na stronie internetowej akademiatechniczna.inter-team.com.pl w zakładce Szkolenia.

Każde szkolenie trwa 8 godzin i zakończone jest wydaniem certyfikatu. Koszt szkolenia „Diagnostyka układów klimatyzacji w pojazdach samochodowych” wynosi 400 zł netto, koszt pozostałych szkoleń to 350 zł netto. Cena obejmuje materiały w formie papierowej, instrukcję postępowania i obsługi urządzeń, przerwę kawową oraz posiłek.

Wszelkie zaświadczenia dotyczące szkoleń z obsługi klimatyzacji wydane przed 12 stycznia br. są nieważne, gdyż nie spełniają wymagań ustawodawcy. Brak aktualnych uprawnień może skutkować nałożeniem kary w wysokości nawet kilkudziesięciu tysięcy złotych.



# Efekty Warsztatowej (r)ewolucji już widoczne

Warsztatowa (r)ewolucja dobiegła końca. Dzięki akcji portalu Motofaktor.pl i wsparciu O.K. Serwis – sieci warsztatów niezależnych, której organizatorem jest Inter-Team, a także firm Hella, Chemia8 i Motomarketing, warszawski Tomar odmienił swoje oblicze. Stał się „warszatem godnym zaufania” i wykorzystuje możliwości, jakie daje mu członkostwo w sieci O.K. Serwis.

W poprzednim numerze Inter-News opisaliśmy w jaki sposób dbanie o czystość w warsztacie oraz udział w szkoleniach z obsługi klienta oraz marketingu, a także uczestnictwo w profesjonalnych kursach prowadzonych przez ekspertów Akademii Technicznej Inter-Team podnoszą prestiż warsztatu oraz kompetencje pracowników. W tym numerze zdradzamy, jakie narzędzia diagnostyczne można uznać za obowiązkowe wyposażenie warsztatu oraz zwracamy uwagę na korzyści współpracy z dużym dystrybutorem.

## Dlaczego trzeba mieć tester?

Złącza OBD są standardem w naprawę starych samochodach, których wartość rynkowa „zbliżona jest do ceny nowego smartfona”. Dodatkowo, w ostatnich kilkunastu latach nastąpiła wyraźna komplikacja budowy samochodów, które stały się wręcz przesycone elektroniką. Z jednej strony umożliwiło to producentom samochodów spełnianie wyśrubowanych norm ekologicznych (no, może nie wszystkim – patrz „dieselgate” Volkswagena), podwyższenie poziomu komfortu korzystania z auta, zwiększenie jego osiągnięć i poziomu bezpieczeństwa. Z drugiej strony, śrubokręt, klucz i młotek nie pomogą, gdy zapali się kontrolka „check engine”. Warsztat bez testera diagnostycznego może takiego klienta tylko odesłać do konkurencji i jest prawie pewne, że ten klient już nie powróci.

Z drugiej strony zakup testera, a następnie koszt jego aktualizacji dla większości warsztatów jest odczuwalnym wydatkiem. Jednak nie kupujemy tu „kota

w worku”, a korzyść powinna być natychmiast odczuwalna – i to nie tylko dlatego, że warsztat nie będzie już musiał odprawiać niektórych klientów z kwitkiem.

W czasie prezentacji testera w Tomarze, na hali warsztatowej znajdowało się auto klienta, w którym zaciął się pas bezpieczeństwa. Wprawdzie była to usterka czysto mechaniczna, jednak wykorzystaliśmy ten samochód do ćwiczenia w obsłudze testera. W trakcie badania okazało się, że występuje błąd związany z drzwiami kierowcy. Skoro zapala się oświetlenie kabiny po otwarciu drzwi, działa elektrycznie sterowana szyba i centralny zamek, a lusterko zewnętrzne da się ustawić zdalnie, ostatnią możliwością było podgrzewanie lusterka. I faktycznie – nie działało. Klient, który zostawił samochód w warsztacie, nawet o tym nie wiedział. Tymczasem w jesiennej aurze taka usterka jest szczególnie dotkliwa, bo ograniczenie widoczności ma bezpośrednie przełożenie na bezpieczeństwo jazdy. Dzięki testerowi diagnostycznemu, Tomar mógł zaproponować wykonanie naprawy. Bez testera ta usterka nawet nie zostałaby wykryta.

„To już kwestia opracowania własnej metody – czy obciążać klienta za każde podłączenie testera, czy może po prostu skanować każdy naprawiany samochód w poszukiwaniu okazji do dodatkowego zarobku. Klient oczekuje, że mechanik mu doradzi, a tester bardzo w tym pomaga” – mówi Zenon Rudak, szef Centrum Technicznego Hella Polska.



## Uzupełnienie wyposażenia

Tester diagnostyczny nie był jedynym urządzeniem, które znajdowało się na liście życzeń współwłaścicieli Tomaru.

„Brakowało nam urządzenia do geometrii zawieszenia. Obecnie korzystamy z usług innego warsztatu” – mówi Marcin Ślaski, współwłaściciel Tomaru.

Takie urządzenie jest wciąż niedoceniane w warsztatach, choć powinno się z niego korzystać właściwie przy każdej ingerencji w zawieszenie samochodu. Wymiana pojedynczego elementu – nawet amortyzatorów – może spowodować zmiany, dlatego ustawienie geometrii powinno być ostatnim etapem takiej naprawy. Jednocześnie możliwość diagnozowania nieprawidłowej geometrii w samochodach klientów to potencjalne źródło nowych zleceń na naprawy. Jednak o ile – z braku innych opcji – można korzystać z urządzenia w innym warsztacie w przypadku poważniejszych napraw, licząc się z dodatkowym kosztem, o tyle brak własnego urządzenia przekreśla szansę na dodatkowy zarobek poprzez kontrolowanie (w uzasadnionych przypadkach) pojazdów klientów.

Stąd decyzja właścicieli Tomaru o pozyskaniu nowoczesnego urządzenia do geometrii. Z pomocą przyszedł Inter-Team, który jest głównym źródłem zaopatrzenia w części dla Tomaru. Nowoczesny program finansowania zakupów wyposażenia warsztatowego umożliwił leasing urządzenia do geometrii, dzięki czemu zamiast wyłożyć znaczącą gotówkę i czekać na zwrot z inwestycji, urządzenie powinno służyć samo. „Kiedyś już mieliśmy takie urządzenie w naszym poprzednim warsztacie, przed przeprowadzką. Doskonale będzie mieć znowu możliwość korzystania z takiego narzędzia” – cieszy się Marcin Ślaski. Tym bardziej, że nowoczesne urządzenia do geometrii są bardzo łatwe w obsłudze, a sam pomiar trwa zwykle poniżej 3 minut.

„Tester diagnostyczny, geometria czy stacja do obsługi klimatyzacji to nie wszystko. Jest wiele drobnych urządzeń, które skracają czas napraw. Im jest on krótszy, tym więcej napraw można wykonać, a to ma już bezpośrednie przełożenie na przychody warsztatu” – wskazuje Tomasz Niedbała, szef



Akademii Technicznej Inter-Team. Warto tu wymienić na przykład urządzenie do badania stanu płynu hamulcowego i jego wymiany, która trwa znacznie krócej niż tradycyjne opróżnianie układu, ponowne napełnienie i odpowietrzenie. Podobnie jest z elektronicznymi testerami akumulatorów i alternatorów czy narzędziami do obsługi czujników systemu TPMS. W tym ostatnim przypadku, podobnie jak z klimatyzacją, także rośnie udział samochodów wyposażonych w to rozwiązanie.

„Klienci oceniają warsztat nie tylko po jego biurze obsługi, ale także bardzo mocno patrząc na sprzęt, z jakim mechanik podchodzi do ich samochodu” – podsumowuje Tomasz Niedbała. Nie trzeba przy tym być specjalistą, by rozpoznać tester diagnostyczny czy nowoczesne urządzenie – a już bardzo łatwo zauważyć jego brak.

#### Skąd brać części i materiały?

W internecie jest zwykle taniej, ale duzi dystrybutorzy części nie są po prostu tylko „większymi sklepami”. Różnica między nimi a lokalnymi sklepami motoryzacyjnymi jest o wiele większa niż między osiedlową „Żabką” a supermarketem. Analogia jest o tyle trafna, że klient wielkopowierzchniowego sklepu nigdy nie jest traktowany indywidualnie – zupełnie inaczej niż w przypadku warsztatu robiącego interesy z dystrybutorem. „Każdego klienta traktujemy po partnersku. Szczególnie w trudnych sytuacjach klient Inter-Team może liczyć na fachowe

wsparcie i pomoc dedykowanego opiekuna handlowego” – zapewnia Paweł Walewski, kierownik ds. rozwoju oddziałów i koordynacji sprzedaży Inter-Team.

Jednocześnie klient dużego dystrybutora korzysta z generowanego przez niego „efektu skali”. Co to oznacza? Dystrybutor kupuje hurtowo od producentów części, materiałów i wyposażenia warsztatowego, co istotnie wpływa na poziom cen w jego ofercie. Dodatkowo mniej więcej połowa dystrybutorów w Polsce działa w ramach międzynarodowych grup zakupowych, które są kluczowymi partnerami dla działów sprzedaży aftermarketowej producentów części. Dziś coraz częściej zdarza się tak, że grupy zakupowe (i ich wybrani członkowie) odbierają towar bezpośrednio od producenta, z pominięciem jego magazynu.

Współpracując z dużym dystrybutorem warsztat otwiera sobie dostęp do korzyści płynących z jego działania w tak dużej skali. „To nie tylko dostęp do naprawdę bogatej oferty, możliwość udziału w atrakcyjnych promocjach, stałe i niezawodne dostawy („just in time”), ale także wsparcie inwestycyjne, szkolenia i profesjonalna obsługa posprzedażna” – wylicza Paweł Walewski.

Sklepy internetowe czy portale aukcyjne pozwolą kupić części trochę taniej niż w filii dużego dystrybutora, ale nie idzie za tym żadna wartość dodana. „Zapewniamy zawsze pełną dostępność towaru. Nawet jeśli czegoś nie ma w filii tereno-

wej, zostanie błyskawicznie dostarczone z naszego magazynu centralnego w Natolinie koło Grodziska Mazowieckiego” – wskazuje Paweł Walewski. Dostawy z filii do warsztatu, w zależności od rejonu Polski, odbywają się 2 do 5 razy dziennie. Dla porównania, sklepy internetowe wysyłają części kurierem, co z reguły oznacza dostawę „w następnym dniu roboczym”. Na tej podstawie trudno efektywnie planować czas pracy w warsztacie. Zwrot niepasującej części też jest problematyczny, ponieważ jest to kolejna przesyłka kurierska – inaczej niż w przypadku regularnego kursu zaopatrzeniowego realizowanego przez dużego dystrybutora. „Wiemy ile kosztuje każda stracona godzina, gdy samochód stoi na podnośniku w oczekiwaniu na dostawę części, dlatego naszą wizytówką jest punktualność” – mówi Paweł Walewski.

#### Lepiej być w sieci

Od samego początku Warsztatowej (r)ewolucji celem naszych działań było włączenie Tomaru do sieci O.K. Serwis. Dlaczego było to tak ważne? Podobnie jak w przypadku testera diagnostycznego, którego brak w warsztacie skazuje mechaników na naprawianie coraz starszych samochodów z coraz mniejszym zyskiem – co jest równią pochyłą prowadzącą do bankructwa – kwestia działania w sieci to być albo nie być warsztatu. Oczywiście, nawet za kilkanaście lat w Polsce działać będą samodzielne warsztaty niezależne, a to że ktoś nie jest dzisiaj członkiem sieci nie oznacza, że jutro będzie musiał swój warsztat zamknąć. Realia rynkowe zmieniają się na tyle powoli, że właściciel warsztatu zajęty codzienną walką o utrzymanie swojego biznesu, może te zmiany po prostu przeoczyć i zorientować się, gdy już będzie za późno – podobnie jak kierowcy, którzy nie dostrzegają powolnej degradacji amortyzatorów swojego samochodu.

Co sprawia, że bycie częścią sieci stało się nieodzowne? „Duży może więcej.



Pamiętajmy, że wszystkie działania promocyjne budują wizerunek sieci, ale na rynku lokalnym budują wizerunek każdego warsztatu z osobna. Warsztat, wchodząc do sieci korzysta z działań, które pozostają poza zasięgiem indywidualnych punktów serwisowych. Mówimy tu o spójnym wizerunku sieci, dynamicznej stronie internetowej, prasie skierowanej do klientów czy materiałach promocyjnych, które często są opracowywane przez biuro sieci indywidualnie dla każdego warsztatu. Oferta usług dodatkowych jest negocjowana przez nas i udostępniana wszystkim warsztatom O.K. Serwis. Dedykowani opiekunowie starają się rozwiązywać problemy każdego warsztatu O.K. Serwis” – uważa Wojciech Pytka, zastępca dyrektora sprzedaży Inter-Team ds. współpracy z warsztatami.

Sieć to także marka rozpoznawalna przez dużą liczbę klientów. Można nie być entuzjastą fast-foodów, ale logo McDonald's każdy utożsamia z miejscem, gdzie może nie zje się wykwitnie, ale za to w miarę tanio i bezpiecznie – niezależnie czy jesteśmy w Nowym Jorku, Warszawie czy

Kuala Lumpur. Identycznie jest w przypadku logo dużej sieci warsztatowej – klient może nie znać twojego warsztatu, ale zna logo na nim i jeśli ma do niego zaufanie, to wystarczy by przyjechał na przegląd czy naprawę.



## WARSZTATOWA [R]EWOLUCJA

Organizator:



Partnerzy:



Sieć niezależnych warsztatów, zrzeszonych pod wspólną marką O.K. Serwis, liczy sobie obecnie blisko 200 serwisów na terenie całego kraju. Początki sieci patronackiej Inter-Team sięgają roku 1998. Od blisko 17 lat dokładamy wszelkich starań, aby szyld O.K. Serwis umieszczony na elewacji warsztatu, był równoznaczny z doskonałą jakością świadczonych w nim usług, wysokimi kwalifikacjami zatrudnionego personelu, szerokim zakresem wykonywanych napraw oraz stosowaniem części najwyższej jakości oferowanych w przystępnych cenach.



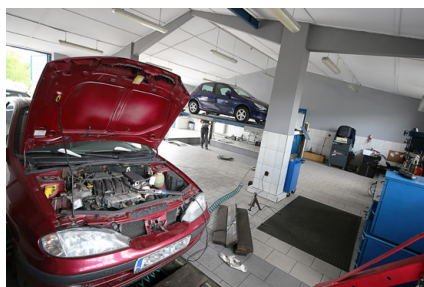
## Rodzinny biznes

### Prezentacja warsztatu – Auto Serwis Piotrowski

**Można powiedzieć, że w żyłach wszystkich członków rodziny Piotrowskich zamiast krwi, krąży benzyna. To właśnie z pasji do motoryzacji Państwo Piotrowscy w 2003 roku zdecydowali się na otwarcie sklepu z częściami samochodowymi. Historia pokazała, że był to dobry krok – wkrótce ich punkt został drugim najpopularniejszym sklepem w Chojnie. Kwestią czasu okazało się rozszerzenie działalności o warsztat samochodowy.**

„W podjęciu takiej decyzji wspomogło nas przypadające mniej więcej na ten czas rozpoczęcie przez naszego syna przygody z motoryzacją. Wspólnie z nim ustaliliśmy, że interesuje go związanie swojej zawodowej przyszłości z prowadzeniem serwisu samochodowego” – zdradza Pani

Piotrowska. „Na początku w naszym warsztacie były dwa stanowiska naprawcze, z czasem dochodziły kolejne. Dzisiaj mamy 4 stanowiska i właśnie uruchamiamy Stację Kontroli Pojazdów.” W 2010 roku do zespołu dołączyła też córka założycieli, która zajmuje się całą administracją warsztatu. To dla Pani Elżbiety i jej męża duża radość, że „młodzi” idą ich drogą i dalej rozwijają dzieło swoich ro-



dziców. Choć obecnie serwisem zarządza Pan Łukasz Piotrowski, niezmiennie ceni sobie rady swoich rodziców, dotyczące kierunków rozwoju firmy i umacniania jej pozycji na lokalnym rynku.

#### Misja firmy

„Misją naszej firmy jest ciągły rozwój i doskonalenie jakości oferowanych usług dla zaspokojenia potrzeb każdego klienta.”

#### Zakres oferowanych usług

Serwis wykonuje niemal każdy rodzaj napraw samochodowych, poza naprawami blacharskimi i lakierniczymi. Nie unika też poważniejszych wyzwań, często wykonując naprawy główne silników. Jako dopełnienie szerokiego wachlarza oferowanych usług, w 2015 roku Państwo Piotrowscy uruchomili nową

Stację Kontroli Pojazdów. Właściciele serwisu są też dumni ze swojego zgranego zespołu mechaników, którym przewodzi ich syn – Łukasz.

#### Współpraca z Inter-Team

„Dawno temu kupiliśmy od Inter-Teamu tester diagnostyczny. To był jednorazowy incydent i nie widzieliśmy wtedy potrzeby nawiązania trwałej współpracy handlowej. Dwa lata temu, robiąc remont warsztatu, zagubiliśmy część wyposażenia wspomnianego testera. Zwróciliśmy się do was o pomoc w uzupełnieniu braków. Chwilę po zapytaniu pojawił się pracownik Inter-Team, który kompleksowo podszedł do sprawy. Nie tylko umożliwił nam zakup brakującego wyposażenia ale dodatkowo ustalił ceny, poukładał logistykę tras i nagle nasza współpraca «ruszyła z kopyta». Dzisiaj jesteście naszym głównym dostawcą i wiele wskazuje na dalszą intensyfikację naszej współpracy. Oczywiście niewątpliwy wpływ na tę sytuację ma nasze przystąpienie do sieci O.K. Serwis”, mówi Pani Elżbieta Piotrowska.

#### Plany na przyszłość

„Po sukcesie związanym ze szczęśliwym uruchomieniem Stacji Kontroli Pojazdów, dalej w planach mamy myjnię. Jak

dobrze pójdzie, będziemy chcieli otworzyć także kolejne stanowiska naprawcze”.

#### Po godzinach

„W wolnym czasie, gdy w końcu takowy się pojawia, naszą pasją jest przede wszystkim podtrzymywanie dobrych relacji rodzinnych”, mówi Pani Elżbieta – „Obserwowanie naszych wnucząt i podglądanie jak poznają świat, zwyczajne domowe obowiązki – potrafimy także

z nich czerpać przyjemność. Nie ma nic przyjemniejszego dla oka jak widok całej rodziny przy stole podczas wspólnego posiłku”. Pani Elżbieta podkreśla także, że dzięki pomocy swoich dzieci i ich całkowitej samodzielności w prowadzeniu rodzinnego biznesu, ona wraz z mężem powoli zaczynają realizować swoje największe marzenie, jakim od zawsze było zwiedzanie świata.



## Z garażu rodziców do własnego warsztatu

### Prezentacja warsztatu – Mechanika Pojazdowa Radosław Kozłowski

**Wielu mechaników zaczyna swoją przygodę od prób naprawy własnego auta i pojazdów znajomych. Na początku wystarcza do tego garaż, jednak z biegiem czasu może się okazać, że popyt na usługi wymaga otwarcia profesjonalnego warsztatu. Tak właśnie było w przypadku serwisu Mechanika Pojazdowa Radosław Kozłowski.**

#### Początki serwisu

„Kiedy zdecydowałem się na prowadzenie własnej działalności, mówi Pan Radosław, to swoje pierwsze kroki stawiałem w garażu rodziców. Szybko jednak okazało się, że mój «garażowy warsztat» cieszy się ogromną popularnością wśród klientów, co niejako wymusiło na mnie wybudowanie nowego zakładu, umożliwiającego jednoczesną diagnostykę kilku samocho-

dów na raz. Z roku na rok przybywały dodatkowe pomieszczenia, które sukcesywnie modernizowałem, a za cel postawiłem sobie nieustanny rozwój i stały zakup nowego, specjalistycznego sprzętu”. Zakład Mechaniki Pojazdowej Radosław Kozłowski powstał w 2010 r. i w chwili obecnej świadczy szeroki wachlarz usług, począwszy od wymiany podstawowych elementów eksploatacyjnych po przeprowadzanie skomplikowanych i zaawansowanych napraw silników. „Aktualnie zatrudniam jednego pracownika oraz kilku uczniów” – mówi Pan Radosław.

#### Misja firmy

Klienci warsztatów wymagają kompleksowej obsługi zarówno w zakresie serwisu, naprawy jak i specjalistycznego doradztwa. „Dlatego przykładamy szcze-

gólną wagę do dbałości o szczegóły oraz do jakości świadczonych usług” – tłumaczy Pan Radosław. „Zawsze staramy się wychodzić naprzeciw oczekiwaniom Klientów, ponieważ to właśnie usatysfakcjonowany Klient jest dla nas najlepszą reklamą i gwarancją kolejnych zleceń. Potrzeby klientów nakłaniają mnie także





do przemyśleń nad zakupem kolejnych urządzeń i co za tym idzie, do podejmowania kolejnych etapów kształcenia” – dodaje.

Szkolenia członków zespołu oraz regularne odwiedzanie targów branżowych są nieodłącznym elementem rozwoju, ponieważ przybliżają wszystkie nowinki technologiczne proponowane przez wiodących producentów. „Potęgą warsztatu są nie tylko technologicznie wysoko zaawansowane urządzenia, ale przede wszystkim umiejący się nimi posługiwać ludzie, dlatego stale śledzimy nowinki branżowe i regularnie bierzemy udział w szkoleniach podnoszących nasze kompetencje”.

### Zakres oferowanych usług

Zakład Mechaniki Pojazdowej Radosław Kozłowski oferuje szerokie spektrum świadczonych usług. Począwszy od napraw mechanicznych oraz elektromechanicznych, poprzez wymianę elementów eksploatacyjnych i przeprowadzenie bieżących – prostych napraw, a skończywszy na diagnostyce komputerowej, serwisie klimatyzacji, wymianie wtrysków i pomp wtryskowych czy naprawach głównych silników i skrzyń biegów. „Nie obsługujemy zamkniętej grupy marek samochodowych” – zapewnia Pan Radosław.

„Każdy dzień, każdy Klient, każda usterka to dla nas nowe wyzwanie i cieszymy się, że aktywnie dokładamy swoją cegiełkę do zwiększania bezpieczeństwa na polskich drogach.”

### Współpraca z Inter-Team

„Moja współpraca z firmą Inter-Team rozpoczęła się kilka lat temu i trwa po dzień dzisiejszy” – zdradza założyciel warsztatu. „Doceniam rzetelną obsługę zawsze na najwyższym poziomie, stałe zainteresowanie problemami i zapytaniami moich Klientów, terminowe dostarczanie części zamiennych, dbałość o perfekcyjną realizację moich zamówień oraz efektywną wymianę informacji. Dzięki zaangażowaniu się Inter-Team w sprawy mojego warsztatu, Klienci docenili moje starania oraz zaczęli utożsamiać mnie z rzetelnością, sumiennością oraz dobrze wykonaną naprawą”.

### Plany na przyszłość

„Zakład Mechaniki Pojazdowej Radosław Kozłowski rozwija się nieustannie” – podkreśla właściciel firmy. „Dzięki stałej liczbie Klientów w ostatnim czasie dokonałem zakupu wielu urządzeń, w tym obrabiarki oraz podnośnika hydraulicznego. Na chwilę obecną ukończyłem też zagospodarowanie przestrzeni wokół serwisu: plac został ogrodzony a parking wyłożo-

ny kostką brukową. Do końca tygodnia zostanie zamontowana nowa prasa hydrauliczna o nacisku 80 ton, a w najbliższych miesiącach planuję zakup kolejnego wózka narzędziowego oraz urządzenia do pomiaru geometrii. Jednak zewnętrzny wizerunek warsztatu, ulepszanie parku maszynowego byłoby niczym bez podnoszenia kwalifikacji, dlatego dbam i będę wciąż dbał o to, aby na ścianie w biurze wciąż pojawiały się kolejne certyfikaty, potwierdzające zdobycie nowych umiejętności”.

### Po godzinach

„Nasz serwis jest czynny codziennie w dni powszednie, co skutecznie angażuje moją uwagę od wczesnych godzin porannych często do późnego wieczoru” – przyznaje Pan Radosław. „Nie mam w związku z tym przesadnie wiele czasu dla rodziny, dlatego każdą wolną chwilę staram się w pierwszym rzędzie spędzać z żoną Kasią i córeczką Zosią. Wspólne spacerki czy wyjazdy pozwalają mi na szybką regenerację. Wybieramy aktywny sposób spędzania wolnego czasu i korzystamy z walorów zakola rzeki Warty. Niestety, motoryzacja jest tak głęboko we mnie zakorzeniona, że odruchowo w niedzielne popołudnie sięgam po czasopisma z branży lub relaksuję się przy naprawach i usprawnieniach własnego samochodu”.



# Wymiana paska rozrządu w Fiacie 500 1.2 [część I]

**Eksperti firmy ContiTech pokazują, jak uniknąć błędów podczas wymiany paska rozrządu w samochodzie Fiat 500 z benzynowym silnikiem 1.2 l (kod silnika 169 A4.000).**

W przypadku modelu 500 z benzynowym silnikiem 1.2 l o kodzie: 169 A4.000, Fiat zaleca sprawdzenie paska rozrządu co 60 tys. km lub co dwa lata, a jego wymianę po przejechaniu 120 tys. km lub po upływie 5 lat. Jednak w przypadku gdy samochód jest użytkowany w trudnych warunkach (np. wyłącznie w ruchu miejskim, na krótkich odcinkach), pasek rozrządu powinien zostać wymieniony maksymalnie po 4 latach, nawet jeśli przebieg w tym czasie był mniejszy niż 120 tys. km.

Czas wymiany paska rozrządu to około 2 godziny i 20 minut.

**Wskazówka:** Podczas procesu wymiany należy oprócz samego paska wymienić także napinacz, rolki prowadzące i pompę wody.



**Do prawidłowego przeprowadzenia procedury wymiany wymagane są następujące narzędzia:**

- tymczasowe mocowania silnika - OE (1870595000, 1870650000, 1860851003 i 1871001300),
- blokada wału korbowego - OE (2000004500),
- blokada ustawienia wałka rozrządu - OE (2000004400),
- przyrząd do regulacji napinacza - OE (1860987000).

## Czynności przygotowawcze:

- zidentyfikować pojazd przy użyciu kodu VIN,
- odłączyć akumulator,
- za pomocą koła pasowego wału obrócić wał korbowy silnika (zgodnie z ruchem wskazówek zegara) do momentu ustawienia go w pozycji umożliwiającej założenie blokady, nie obracać wałem korbowym i wałkiem rozrządu po zdemontowaniu paska rozrządu,
- przestrzegać momentów dokręcania śrub/nakrętek,
- w przypadku wymiany pompy wody należy spuścić ciecz chłodzącą.

## Uzyskanie dostępu do układu rozrządu:

- zdjąć plastikową górną osłonę silnika,
- zdjąć dolną osłonę komory silnika,
- zdemontować prawe przednie koło,
- zdemontować prawe nadkole,
- zdjąć prawą podporę silnika mocującą ramę belki wspierającej,
- zdemontować wąż doprowadzający powietrze do filtra powietrza oraz samą obudowę filtra,
- zdjąć pasek wielorolkowy,
- zdjąć koło pasowe wału korbowego,
- zamontować pomocnicze podparcie silnika (pierwsze cztery wyżej wymienione narzędzia),
- zdjąć pokrywę zaworów,
- podeprzeć silnik podnośnikiem,
- zdemontować mocowania silnika,
- zdemontować górną i dolną osłonę rozrządu,
- zamontować przyrząd tymczasowo blokujący silnik w podniesionej pozycji.

## Demontaż:

Przy użyciu blokady OE 2000004400 ustal położenie wałka rozrządu (Fot. 1 i 2). W tym celu, za pomocą odpowiedniego narzędzia należy obrócić wał korbowy w kierunku obrotów silnika (zgodnie z ruchem wskazówek zegara), aż wycięcie wałka rozrządu (oznaczone na zdjęciu kolorem czerwonym) skierowane będzie ku górze, na godzinie

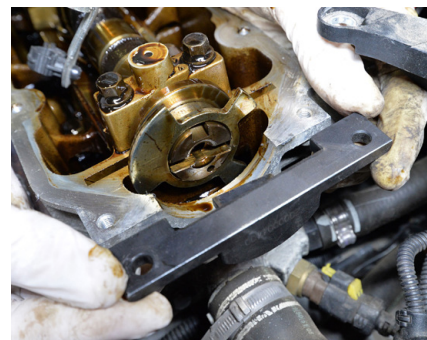
**Continental**

**ContiTech**

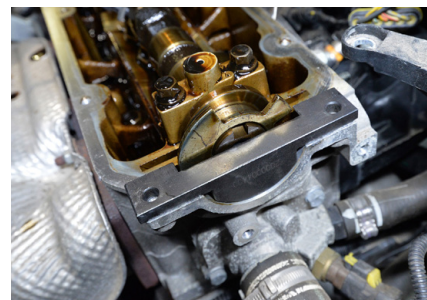
12-tej (Fot. 3). Zabezpieczyć wałek rozrządu mocując blokadę przy użyciu dwóch śrub (Fot. 4). Założyć blokadę wału korbowego OE 2000004500 na koło zębate wału (Fot. 5 i 6).

Następnie należy poluzować nakrętkę napinacza, tym samym luzując go, po czym zdjąć pasek rozrządu.

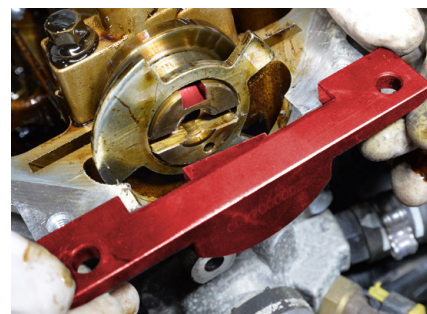
Ciąg dalszy w części II.



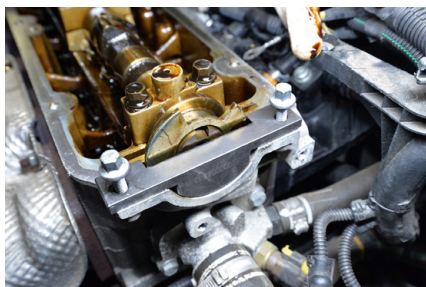
Fot. 1



Fot. 2



Fot. 3



Fot. 4



Fot. 5



Fot. 6

## Serwisujesz diesla? Zobacz, dlaczego warto wymienić filtr paliwa

Standardowo producenci zalecają wymianę filtra paliwa co 30-60 tys. km. W praktyce, szczególnie w nowoczesnych turbo dieslach oraz jednostkach z bezpośrednim wtryskiem benzyny zbyt długa eksploatacja filtra może doprowadzić nawet do uszkodzenia elementów układu wtryskowego paliwa.

Zalecenia producenta dotyczą zwykle idealnych warunków eksploatacji auta. Te rzeczywiste bywają jednak znacznie trudniejsze, szczególnie zimą.

W dieslach filtr paliwa pełni rolę odstojnika, który ma zadbać o to, żeby woda nie dostawała się do delikatnego układu wtryskowego. Wbrew pozorom, może jej być w baku całkiem dużo, szczególnie jeśli kierowca ma zły zwyczaj częstej jazdy na rezerwie. Jeśli w baku jest głównie powietrze, to na odsłoniętych, wychłodzonych ściankach zbiornika skrapla się zawarta w powietrzu para wodna, kropelki wody spływają do paliwa i wraz z nim trafiają do filtra. O tym, że w filtrze znajduje się woda, przekonamy się już przy pierwszych mrozach – jeżeli będzie jej dużo, może zmienić się w korek, który może zablokować przepływ paliwa.

Dodatkowo, filtr paliwa w silnikach diesla jest narażony na zabrudzenie, gdyż olej napędowy skłonny jest do mętnienia i zwiększania swojej lepkości wraz ze spadkiem temperatury, a poniżej pewnej jej wartości wydziela się z niego parafina. Dzieje się to w zbiorniku paliwa i w filtrze paliwa. Kryształki parafiny, wytrącające się z oleju napędowego, mogą zablokować filtr paliwa – to jedna z najczęstszych przyczyn zimowych problemów z rozruchem w jednostkach z silnikiem diesla.

Najlepszym rozwiązaniem jest coroczna wymiana filtra paliwa na nowy przed sezonem zimowym. Co prawda korzystamy w tym okresie z zimowego oleju napędowego (czyli wytrącającego parafinę w niższych temperaturach), możemy dodawać depresatory (dodatki do paliwa rozpuszczające parafinę), jednak nawet pojedynczy atak mocnego mrozu może nam uprzykrzyć życie.

Filtry do diesli mają więc rodzaj odstojnika, gdzie powinna zbierać się woda i cięższe frakcje oleju. W lecie jest on zazwyczaj nieistotny, ale przed zimą i w jej trakcie powinniśmy regularnie co kilka tysięcy kilometrów odkręcać go i czyścić.

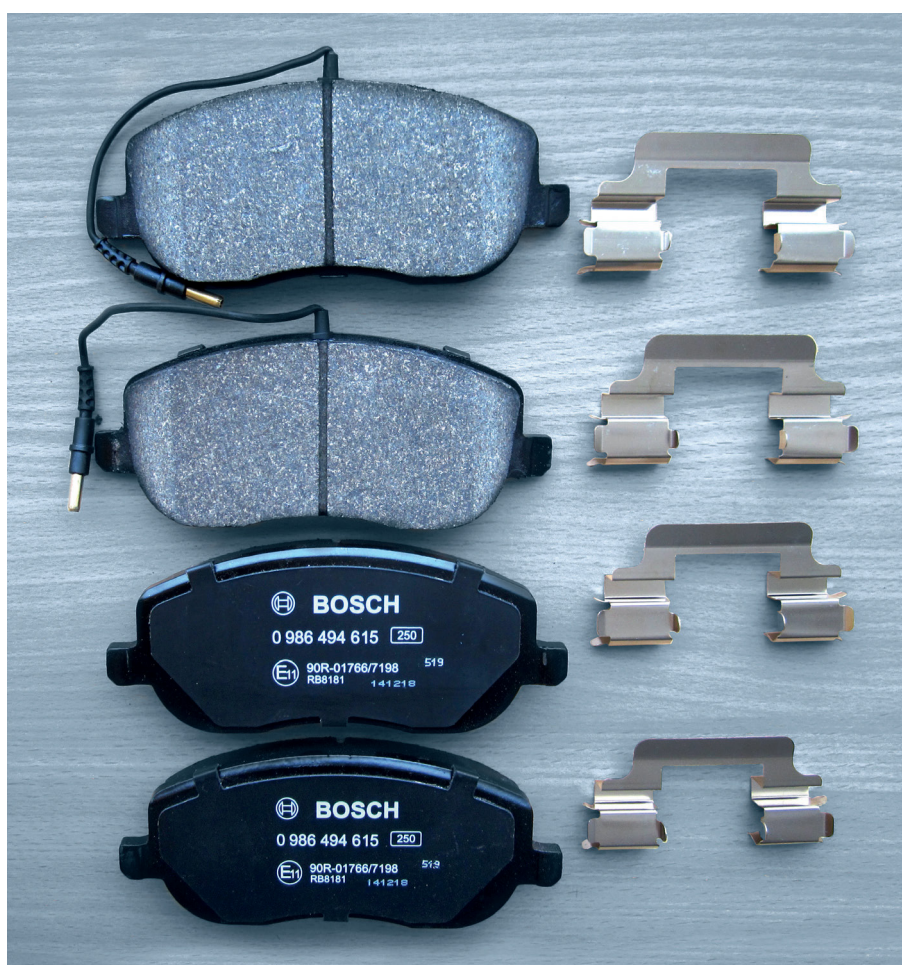


# Mały detal – duża odpowiedzialność



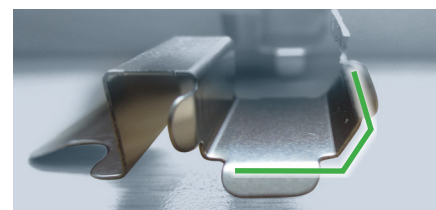
**BOSCH**  
Technologia bliżej nas

Układ hamulcowy – najważniejszy układ bezpieczeństwa samochodu, coraz częściej współpracuje z systemami komfortu.

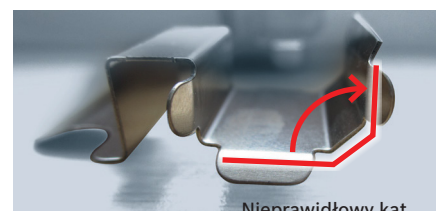


Elementy te, także wpływają na komfort jazdy gdyż zapobiegają niepożądanym piskom czy drganiom klocka hamulcowego. Często mechanicy zapominają o zamówieniu tych akcesoriów, dlatego też Bosch wychodząc naprzeciw warsztatom systematycznie rozszerza swoją ofertę klocków hamulcowych z akcesoriami. Rozszerzenie zestawu klocków o takie komponenty eliminuje możliwość wystąpienia pomyłki przy ich doborze jako oddzielnego zestawu a także gwarantuje zachowanie najwyższych standardów przy obsłudze układu hamulcowego zgodnego z procedurami narzuconymi przez producentów pojazdów.

Dodatkową zaletą wymiany dodatkowych elementów klocka hamulcowego podczas każdorazowej wymiany jest obniżenie kosztów samej obsługi, gdyż ryzyko „powrotu” pojazdu do warsztatu ze względu na niezadowolony kierowcy zostaje znacznie obniżone i wyeliminowana zostaje powtórna konieczność demontażu oraz montażu komponentów układu hamulcowego.



Błyszka prawidłowa



Nieprawidłowy kąt

Błyszka zużyta. Należy wymienić na nową

Zestaw klocków z akcesoriami w pudełku posiada już niezbędne dodatki, które należy wymienić podczas każdorazowej wymiany klocków.

Bardzo ważne jest aby wszystkie komponenty układu hamulcowego współpracowały ze sobą w sposób prawidłowy i bezawaryjny. By to osiągnąć każdy z jego elementów należy wymieniać zgodnie z wymogami producenta. Takiej wymianie podlegają nie tylko klocki i tarcze, czy płyn hamulcowy,

o którym często zapominamy ale także akcesoria stosowane w konstrukcji hamulca tarczowego. W zależności od typu zacisku i klocka hamulcowego występują różnego rodzaju blaszki czy sprężynki, które odpowiedzialne są za stabilizację i prawidłową pracę klocka hamulcowego w zacisku.

# Silniki nie lubią rozgrzewania na postoju

Choć nie brakuje zwolenników rozgrzewania samochodu na postoju, którzy odśnieżają czy skrobią w tym czasie szyby, zdecydowanie zdrowiej dla jednostki napędowej będzie natychmiast ruszyć w drogę. Oczywiście na początku nie należy korzystać z pełnej mocy silnika.

Do 75% jego zużycia powstaje w czasie pierwszych 20 minut pracy. Gdy mróz jest silny, może się nawet okazać, że podczas tak krótkiej jazdy jednostka napędowa nie zdąży się rozgrzać do optymalnej temperatury. Mimo to zdecydowanie odradzamy nagrzewanie samochodu na postoju. Dlaczego? Bo to w czasie jazdy, pod obciążeniem, płyn chłodni-

czy i olej dużo szybciej osiągną właściwą temperaturę. Podczas silnych mrozów warto jedynie odczekać kilka-kilkanaście sekund po uruchomieniu silnika, by olej miał szansę dotrzeć do wszystkich wymagających smarowania elementów i ruszyć w drogę. Oczywiście należy wówczas unikać wysokich obrotów.

„Kiedy jest zimno zwiększa się lepkość oleju, więc dociera on do tzw. węzłów tarcia w ograniczonym zakresie. Dodatkowo, jeśli silnik pracuje na niskich obrotach następuje wypieranie filmu olejowego ze współpracujących elementów i może dochodzić do kontaktu metal-metal, co powoduje przyspieszone zużycie” – mówi Paweł Mastalerek,



ekspert techniczny Castrol. Może się też zdarzyć, że niespalone paliwo spłynie po ściankach cylindrów rozrzedzając olej, co pogarsza jego właściwości.

Najlepiej w zimowych warunkach porządzą sobie środki smarne o niskiej lepkości zimowej, których temperatura płynięcia jest niska. Takim olejem jest np. Castrol EDGE Titanium FST™ 0W-40. Z kolei kierowcy, którzy często uruchamiają samochód na zimno i jeżdżą na krótkich trasach, mogą sięgnąć po Castrol Magnatec – świetnie chroniący przed zużyciem w fazie nagrzewania. Jego inteligentne molekule przywierają do takich elementów jak np. wałek rozrządu i nie spływają do miski olejowej. Magnatec 5W-30 ma również niską temperaturę płynięcia – wynosi ona -42°C.

Jeśli te argumenty nie są w stanie przekonać zwolenników rozgrzewania auta na postoju może przemówi do nich... perspektywa otrzymania mandatu. Prawo o ruchu drogowym zakazuje postoju z włączonym dłużej niż minutę silnikiem. Za nieprzestrzeganie tego zakazu grozi mandat w wysokości od 100 do nawet 300 zł.



# Diagnosytka uszkodzeń i wymiana sprężarki klimatyzacji

Sercem każdego układu klimatyzacji jest sprężarka. Dzięki niej klimatyzacja może pracować, oczywiście jest więc, że warunkiem poprawnej pracy tego układu jest odpowiednia sprawność kompresora. W ofercie firmy Behr Hella Service jest wiele typów sprężarek cieszących się największą popularnością marek i modeli samochodów.

Działanie sprężarki można sprawdzić za pomocą manometrów podłączonych

do portów wysokiego i niskiego ciśnienia układu klimatyzacji. Można w tym celu wykorzystać porty znajdujące się w każdej stacji do serwisowania klimatyzacji. Przed uruchomieniem sprężarki oba manometry wskazują to samo ciśnienie od 5 do 7 bar. Po włączeniu klimatyzacji niskie ciśnienie powinno spadać do ok. 2 bar, a wysokie wzrosnąć do ok. 15 bar. Są to wartości orientacyjne i mogą się różnić zależnie od typu układu i modelu pojazdu. O uszkodzeniu sprężarki



mogą świadczyć niskie ciśnienie wyższe, a wysokie niższe od założonego lub pulsacje ciśnienia. Pomiaru należy dokonywać mając pewność, że w układzie znajduje się właściwa ilość czynnika.

2016





**kraft**<sup>®</sup>  
automotive  
Every part matters

**桜**<sup>®</sup>  
**SAKURA**



**INTER-TEAM**<sup>®</sup>  
Części samochodowe i wyposażenie warsztatów



## LUTY

Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	N
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29						

## MARZEC

Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	N
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Należy też sprawdzić sterowanie pracą sprężarki. Jeśli jest to układ ze sprzęgłem elektromagnetycznym, to – po włączeniu sprzęgła sprężarki w układzie powinny wystąpić opisane wcześniej zmiany ciśnień. W przypadku sprężarki sterowanej elektrozaworem sprawdzamy sygnał sterujący (jest to sygnał typu PWM) oraz upewniamy się, czy sam zawór działa właściwie. Objawem uszkodzenia sprężarki może być jej głośniejsza praca lub nieszczelność powodująca wyciek czynnika. W przypadku rozbudowanych układów klimatyzacji automatycznej pomocne przy postawieniu diagnozy będzie też odczytanie pamięci błędów i parametrów rzeczywistych przy pomocy testera diagnostycznego.

Przed zamontowaniem nowej sprężarki należy więc wykonać czynności minimalizujące ryzyko wystąpienia jej ponownej przedwczesnej awarii. Jeśli nastąpiło zatarcie sprężarki, to bezwzględnie wykonujemy płukanie całego układu. Obowiązkowo zakładamy też nowe o-ringi uszczelniające i w czasie montażu nawilżamy je olejem, którym napełniamy sprężarkę. Przed montażem sprężarki należy sprawdzić, czy znajduje się w niej właściwa ilość oleju o odpowiedniej lepkości. Bardzo ważne jest też sprawdzenie stanu układu napędu pasowego.

Po zakończeniu prac montażowych sprawdzamy szczelność układu, wytwarzamy w nim próżnię i napełniamy układ właściwą ilością czynnika. Na koniec uruchamiamy klimatyzację, sprawdzamy

temperaturę w nawiewach i kontrolujemy wartości ciśnienia. Szczególną uwagę należy zwrócić na wysokie ciśnienie. Zbyt duża jego wartość świadczy o małej wydajności skraplacza i może szybko doprowadzić do ponownego uszkodzenia sprężarki.

Typowe przyczyny powstawania uszkodzeń sprężarek to:

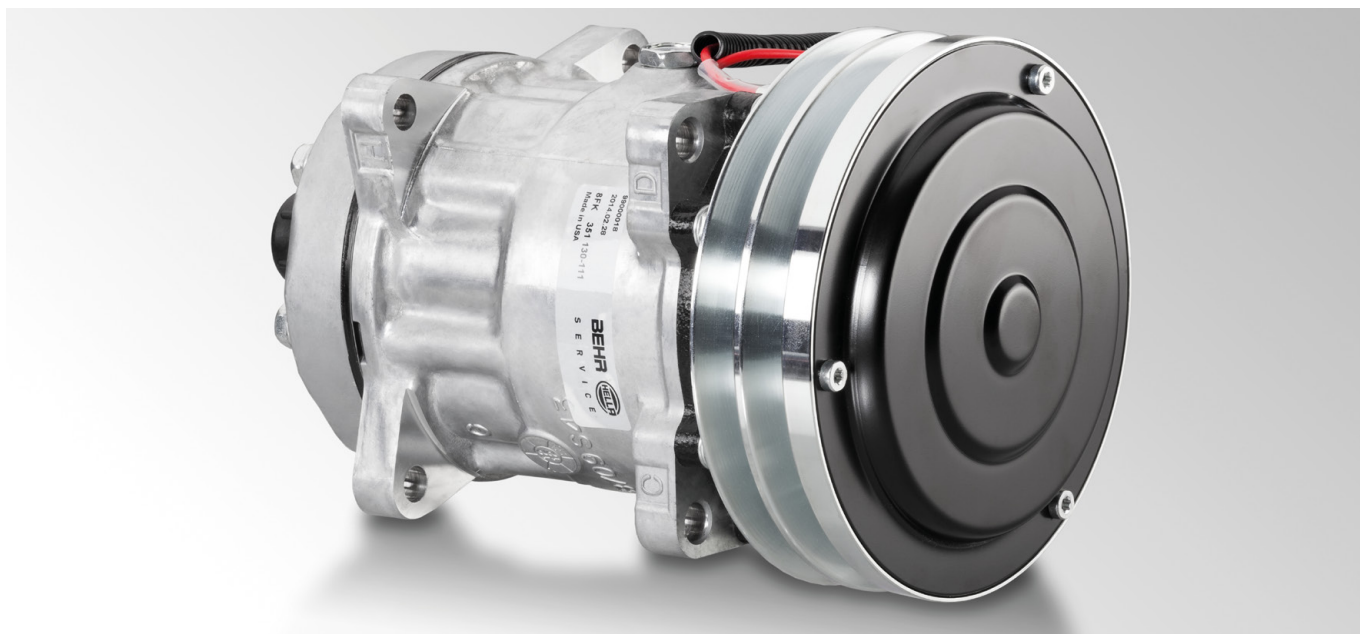
- praca przy zbyt wysokich ciśnieniach i temperaturach wynikająca z niesprawności skraplacza lub jego wentylatora;
- praca z niewłaściwą ilością oleju lub zastosowanie oleju o źle dobranych parametrach;
- rozcieńczenie oleju zbyt dużą ilością środka kontrastowego;
- w przypadku sprężarek bezsprzęgłowych praca układu bez czynnika.

Prowadząc serwis sprężarek zawsze będziemy mieć do czynienia z olejem do układu klimatyzacji i tu Behr Hella Service oferuje idealne rozwiązanie dla niezależnych warsztatów. Jest nim olej PAO 68 lub PAO 68 Plus UV.

PAO 68 to uniwersalny olej silikonowy o najwyższych parametrach smarnych i użytkowych. Można go stosować jako uzupełnienie oleju bez względu na to,

jaki olej znajduje się w układzie. Bardzo dobre właściwości smarne tego produktu poprawią jakość oleju już znajdującego się w układzie. PAO 68 nie wchłania wody, jest więc łatwy w przechowywaniu, a aplikując go nie pogarszamy pracy osuszacza. W praktyce warsztatowej stosowanie oleju PAO 68 zdecydowanie ułatwia i przyspiesza pracę. Olej PAO można stosować również, jako olej, którym zalewamy suchy układ, jego parametry spełniają wymagania każdego producenta sprężarek.

Odmiana PAO 68 Plus UV to olej z dodatkiem barwnika reagującego na promieniowanie UV wykorzystywane do sprawdzania szczelności klimatyzacji. Stosując ten olej nie trzeba korzystać ze stężonych i kosztownych dodatków kontrastowych.





# Gotowe na sezon letni!

## Klimatyzacja serwisowana urządzeniami serii ACS

**2 lata  
gwarancji**



**Pełna gama urządzeń firmy Bosch do serwisowania klimatyzacji – zarówno na czynnik R-134a jak i na nowy czynnik R-1234yf:**

- ▶ ACS 752 i ACS 652: w pełni automatyczne urządzenia, bez zaworów ręcznych, kompatybilne z pojazdami hybrydowymi i elektrycznymi
- ▶ ACS 611 i ACS 511: w pełni automatyczne urządzenia
- ▶ ACS 810: automatyczne urządzenie do serwisowania klimatyzacji w pojazdach ciężarowych i autobusach, z dużym wewnętrznym zbiornikiem 35 kg
- ▶ **NOWOŚĆ. ACS 661:** w pełni automatyczne urządzenie do serwisowania klimatyzacji na nowy czynnik R-1234yf



**BOSCH**

Technologia bliżej nas

# Jak dbać o układ hamulcowy zimą?

**Sezon zimowy to zwykle trudniejsze warunki drogowe, a co za tym idzie – większa ilość wypadków oraz drobnych kolizji. Dlatego w tym okresie warto zadbać szczególnie o stan hamulców, gdyż to one w największym stopniu odpowiadają za bezpieczeństwo nasze oraz innych uczestników ruchu.**

Opony letnie mają dużo gorszą skuteczność hamowania w porównaniu do opon zimowych. Różnica drogi hamowania może wynosić nawet kilkadziesiąt metrów. Na nic jednak zda się wymiana opon, jeśli układ hamulcowy nie będzie w pełni sprawny. Nieprawidłowo działające hamulce nie tylko wydłużają drogę hamowania, która i tak jest dłuższa zimą, ale także zwiększają ryzyko utraty całkowitej zdolności hamowania i to w dodatku w najmniej odpowiednim momencie. Ponadto, nie zapominajmy, że hamulce

odpowiadają za wytracanie prędkości pojazdu. Gdy zawiodą, to wyprowadzenie pojazdu z poślizgu, o który zimą nietrudno, staje się praktycznie niemożliwe.

Sprawdzając układ hamulcowy zwracamy przede wszystkim uwagę na klocki i tarcze, a w przypadku hamulców bębnowych – na szczęki i bębny. Zużyte klocki hamulcowe powinny być niezwłocznie wymienione na nowe, przy tym należy pamiętać o jednoczesnej wymianie klocków i tarcz na obu kołach jednej osi. W przypadku, gdy wymienimy jedynie jedną stronę, podczas hamowania możemy doświadczyć efektu „znoszenia” samochodu. Same klocki hamulcowe nie są głównym czynnikiem hamującym, dlatego należy również skontrolować tarcze hamulcowe, które mogą być zużyte, zwichrowane bądź pęknięte lub poszczerbione, co dyskwalifikuje je z dalszej

eksploatacji. To samo dotyczy hamulców bębnowych – zarówno zaciski, jak i szczęki wymieniamy zawsze parami.

Kolejną bardzo ważną rzeczą, na którą powinniśmy zwrócić uwagę, jest stan i poziom płynu hamulcowego. Istotna jest także temperatura wrzenia – im jest niższa, tym gorsze działanie układu. Temperatura optymalna to ok. 280°C. Niskie temperatury oraz korozja metalowych przewodów hamulcowych powodują ryzyko dostania się wody do płynu hamulcowego, która obniża temperaturę wrzenia, co przekłada się na słabszą skuteczność hamowania, a także na korozję przewodów hamulcowych. Należy pamiętać także o tym, że płyn hamulcowy z czasem traci swoje właściwości, w związku z czym średnio co trzy lata – nawet bez sprawdzania – możemy go śmiało wymienić na nowy.



# Urządzenia do pomiaru geometrii kół w ofercie Inter-Team

Prawidłowo ustawiona geometria kół to jeden z podstawowych elementów wpływających na stabilność i kierowność pojazdu. Ma to szczególne znaczenie teraz, za oknem tęgi mróz - zima wymaga od kierujących pojazdami większej koncentracji uwagi oraz zmusza do dokładnego sprawdzenia stanu technicznego pojazdu.

Producenci pojazdów zalecają kontrolę geometrii przynajmniej dwa razy w roku, po każdorazowej wymianie opon. Dodatkowe kontrole wymagane są po naprawie i regulacji zawieszenia.

W tym artykule przedstawię podstawowe różnice i wymagania stanowiskowe urządzeń do geometrii które znajdują się w ofercie Inter-Team, co może ułatwić dobór optymalnego rozwiązania.

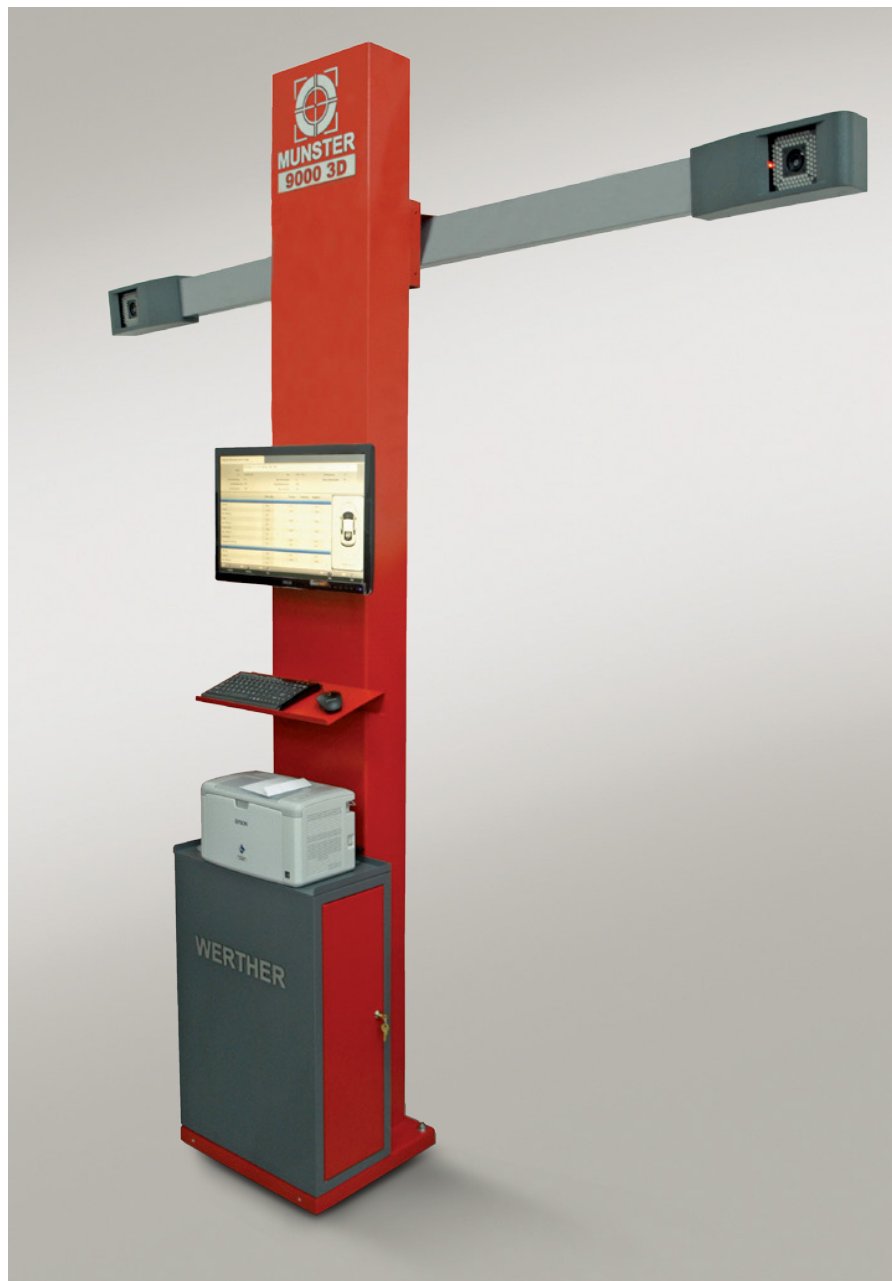
Na przestrzeni lat, wraz z rozwojem elektroniki, urządzenia do pomiaru geometrii podlegały znacznej ewolucji. Obecnie na rynku dostępne są urządzenia posiadające zespoły pomiarowe: laserowe, z kamerami CCD oraz urządzenia z kamerami pasywnymi (3D).

## Zespoły pomiarowe z czujnikami optycznymi i kamerami CCD

Głównym elementem zespołu pomiarowego (głowicy pomiarowej) są czujniki optyczne. W czujnikach tych wykorzystywane jest promieniowanie podczerwone, emitowane przez kamery CCD, lub promień lasera padający na odpowiednie zwierciadło. Przyrządy takie nazywamy laserowymi lub w drugim przypadku urządzeniami z kamerami CCD, najczęściej z łącznością bezprzewodową (radio 433 MHz).

Urządzenia, które posiadają 4 zespoły pomiarowe, tzw. 4-głowicowe dokonują pomiaru poszczególnych parametrów względem geometrycznej osi jazdy, czyli osi, wzdłuż której porusza się pojazd po drodze w normalnych warunkach.

Urządzenia 2-głowicowe pozbawione są takiej możliwości i pomiar dokonywany jest względem symetrycznej osi pojazdu. W związku z tym, pomiaru należy wykonywać, kiedy geometryczna oś jazdy pokrywa się z osią symetrii



Werther - urządzenie 3D

pojazdów – czyli w praktyce w pojazdach bezwypadkowych. Urządzenia 4-głowicowe możemy podzielić na 6- i 8-czujnikowe. W układach 6-czujnikowych nie ma elementów pomiarowych z tyłu pojazdu. Oznacza to, że pomiar nierównoległości osi kół nie będzie możliwy do wykonania. Urządzenia optyczne 2- i 4-głowicowe (laserowe, bądź z kamerami CCD) wymagają do swojej pracy podnośnika diagnostycznego (4-kolumnowego, nożykowego) lub kanału przeglądowego.

## Zespoły pomiarowe z kamerami/tarczami pasywnymi (3D)

Oddzielną grupę stanowią przyrządy z kamerami/tarczami pasywnymi (3D). Nie mają zespołów pomiarowych umieszczanych na kołach pojazdu, jedynie tarcze refleksyjne. Zasada pomiaru polega na analizie zmiany obrazu. Bezpośrednią korzyścią dla klienta jest większa szybkość pomiaru i duża odporność urządzenia na zmiany warunków zewnętrznych. Przyrządy te wymagają do pracy, podobnie

jak urządzenia optyczne, podnośników diagnostycznych lub kanału przeglądownego. Do ich obsługi jednak niezbędna jest większa przestrzeń robocza, tak aby kolumna (słup) z kamerami „widziała” wszystkie tarcze pasywne umieszczone na kołach.



Bosch - urządzenie 3D

### Zespoły pomiarowe z czujnikami i kamerami

Plusy:

- cena
- stosunkowo nieduża przestrzeń robocza

Minusy:

- długi czas pomiaru (wymaga wykonania większej ilości czynności pomiarowych)
- niska odporność na warunki atmosferyczne

### Zespoły pomiarowe z kamerami/tarczami pasywnymi (3D)

Plusy:

- większa dokładność pomiaru
- szybkość pomiaru (wymaga wykonania mniejszej ilości czynności pomiarowych)
- wysoka odporność na warunki atmosferyczne

Minusy:

- cena
- duża przestrzeń robocza

W ofercie handlowej Inter-Team posiadamy szeroką gamę urządzeń do kontroli geometrii zawieszenia, poczynając



Custor – urządzenie 4-głowicowe

od urządzeń 2-głowicowych, kończąc na geometrii 3D najnowszej generacji. Oferujemy urządzenia renomowanych i sprawdzonych producentów: Bosch, Werther, Custor oraz Precyzja, posiadające zarówno certyfikat ITS – urządzenia 4-głowicowe i 3D oraz urządzenia w wersji ekonomicznej bez certyfikatu- przyrządy 2-, 4-głowicowe i 3D.

Szczegółowych informacji udziela Państwu nasi Przedstawiciele Handlowi.

## Naprawy zawieszenia samochodu związane z wymianą amortyzatorów

Amortyzatory hydrauliczne zabudowane w zawieszeniach pojazdów samochodowych, podobnie jak inne elementy, mogą ulegać różnego rodzaju uszkodzeniom. Ich zużycie najczęściej następuje bardzo powoli i polega na stopniowym zmniejszaniu siły tłumiącej, ale może też mieć charakter gwałtowny, związany np. z wpadnięciem koła w jakąś bardzo dużą nierówność. W tym artykule prezentujemy najczęściej spotykane usterki oraz sugerujemy stosowne rozwiązania.

### Sprawdź elementy współpracujące

Serwisując amortyzatory, niezwykle istotne dla komfortu jazdy oraz bezpieczeństwa kierowcy jest stan elementów współpracujących, takich jak mocowania, odboje czy łożysko. Dlatego należy się także zastanowić, jakie elementy zawieszenia bezpośrednio współpracują z amortyzatorami i czy nie uległy

one także uszkodzeniu lub nie są przyczyną usterki.

### Mocowania amortyzatorów

Elementami zawieszenia współpracującymi z amortyzatorami są produkowane przez Tenneco mocowania amortyzatorów, które w katalogu znajdziemy pod symbolem MK oraz zestawy osłon

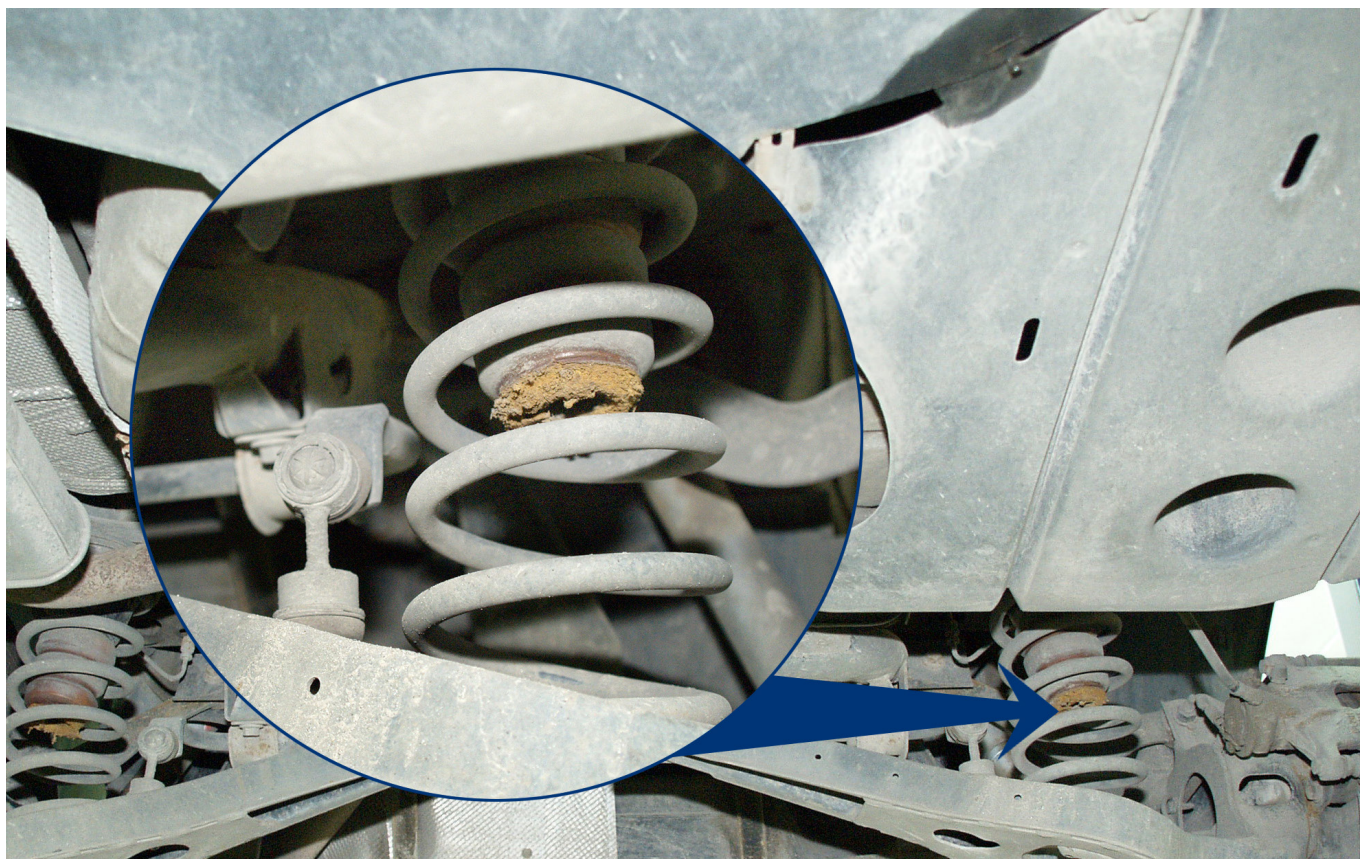
### Wymiana zawsze parami

Jeżeli stwierdzimy uszkodzenie amortyzatora (np. na podstawie badania na shocktesterze), to koniecznie musimy go wymienić – tylko wtedy możemy mieć gwarancję poprawnego wykonania naprawy. Powinniśmy dokonywać wymiany zawsze parami na poszczególnych osiach. Wymiana jednego elementu i pozostawienie drugiego częściowo zużytego, spowoduje wystąpienie różnych sił tłumiących na tej samej osi.



z odbojami oznaczane jako PK. Ich występowanie w pojeździe jest związane z konstrukcją zawieszenia. Np. na tylnej osi pojazdów zawieszonych na resorach piórowych lub drążkach skrętnych amortyzator może mieć osłonę stanowiącą jego integralną część, a mocuje się go bezpośrednio do nadwozia i resoru lub wahacza. W takim przypadku wymiana samych amortyzatorów wystarczy i oznacza poprawne wykonanie naprawy.

Zupełnie inaczej sytuacja wygląda np. w przypadku zawieszonych typu McPherson. W tym rozwiązaniu osłony wraz z odbojami stanowią osobny ele-



ment, który także powinniśmy wymienić razem z amortyzatorami. Pozostawienie uszkodzonej osłony spowoduje, że różnego rodzaju zanieczyszczenia (piasek, kurz, sól) będą się dostawały na tłocznisko amortyzatora, powodując jego uszkodzenie. Ziarenka piasku rysują powierzchnię chromowaną tłoczyska oraz niszczą jego uszczelnienie, co w krótkim czasie prowadzi do wycieku oleju lub spadku ciśnienia gazu i utraty siły tłumiącej. Także osłony nie wykazujące widocznych uszkodzeń powinny być wymienione na nowe, gdyż prawdopodobnie utraciły swoją elastyczność i mogą w krótkim czasie ulec rozrywaniu.

Wykonując naprawę kompleksowo – czyli wymieniając jednocześnie amortyzatory, odboje wraz z osłonami (PK), łożyska (MK) oraz opcjonalnie sprężyny i talerze oporowe dajemy klientowi gwarancję bezawaryjnej pracy i nie narażamy się na niepotrzebne reklamacje.

### Odboje

Tylko nowy, nieuszkodzony i posiadający odpowiednią elastyczność odbój daje gwarancję bezawaryjnej pracy. Dlatego firma Tenneco oferuje kompletne zestawy osłon z odbojami i zaleca ich wymia-

nę wraz z amortyzatorami. W typowym opakowaniu oznaczonym symbolem PK znajdziemy najczęściej komplet na jedną oś składający się z dwóch osłon i dwóch odbojów. Oferta obejmuje takie zestawy zarówno na przednią jak i tylną oś.

Sytuację, kiedy uszkodzony odbój amortyzatora może spowodować jego uszkodzenie najlepiej jest zobrazować na przykładzie samochodów grupy VAG – szczególnie chodzi tutaj o modele VW Golf III, Passat B4, Seat Toledo itp. W tylnym zawieszeniu tych pojazdów zastosowano amortyzatory mające postać kolumn z zamontowanymi na nich sprężynami. Ze względu na sposób zabudowy w okolicy górnego mocowania tej kolumny dostaje się bardzo dużo wody zmieszanej z piaskiem i solą. I właśnie to odbój amortyzatora, zamontowany bezpośrednio pod górnym talerzem oporowym sprężyny pełni rolę bariery chroniącej tłocznisko przed tymi niekorzystnie działającymi czynnikami.

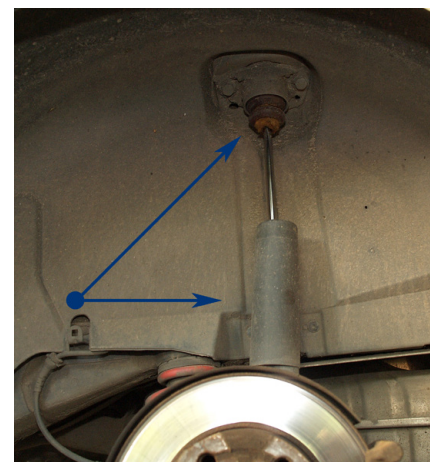
### Korozja

Podczas demontażu zużytych amortyzatorów można bardzo często zaobserwować duże wżery korozyjne na ich tłoczniskach. Brak należytej ochrony tłoczyska będącej skutkiem nie wymienienia odbojów może

w bardzo krótkim czasie doprowadzić do jego ponownego uszkodzenia.

### Łożyska

Wymieniając amortyzatory musimy się także przyjrzeć ich łożyskom, lub poduszkom mocującym – o ile w danym pojeździe występują. Uszkodzenie tych elementów może być skutkiem długotrwałej eksploatacji lub może wynikać z przenoszenia przez te elementy zbyt dużych naprężeń powstających podczas pracy zawieszenia z amortyzatorem nieposiadającym odpowiedniej siły tłumienia. Górne mocowania amortyzatorów, pracujące na przedniej osi w zawieszeniach typu

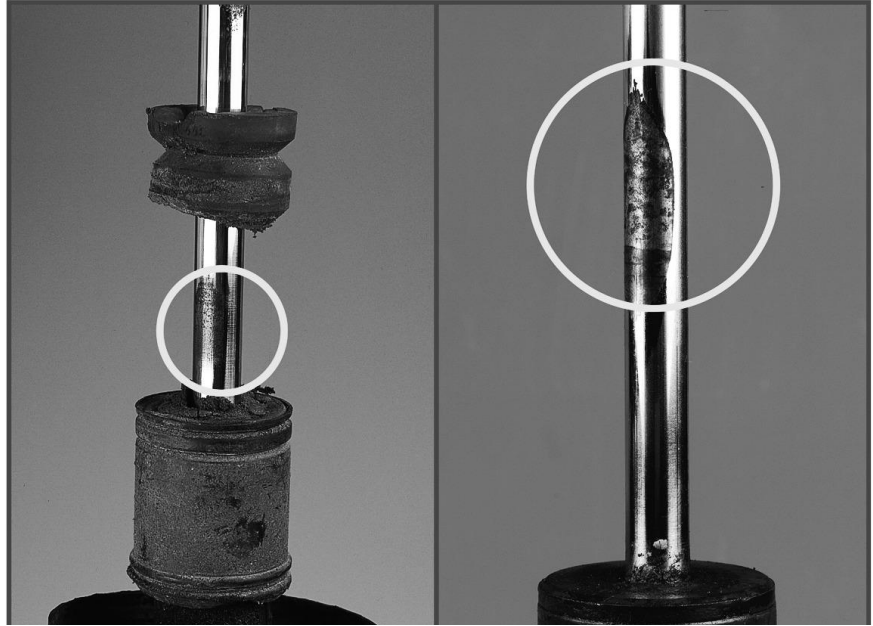


McPherson, zawierają łożyska kulkowe, które także ulegają zużyciu. Wszelkie opory i zacięcia przy obracaniu kwalifikują je do wymiany.

Jeśli chodzi o elementy gumowe, to dyskwalifikują je wszelkie pęknięcia, obierwania, rozwarstwienia. Może się jednak zdarzyć, że przy pobieżnym sprawdzeniu nie wykazują one wad – jednak utraciły już swą elastyczność i nie będą poprawnie pracować. Dlatego wymieniając amortyzatory, najlepiej jest zrobić to razem z łożyskami – zwłaszcza, że ich koszt jest stosunkowo niewielki.

### Talerze

Także talerze oporowe służące do mocowania sprężyn na amortyzatorze mogą ulec uszkodzeniu w wyniku „dobijania” zawieszenia (będącego skutkiem braku tłumienia) lub korozji. Talerze oporowe mogą stanowić integralną część amortyzatora lub jego łożyska, bądź też są oddzielnymi elementami – w tym przypadku jeśli stwierdziliśmy ich uszkodzenie, także je wymieniamy. Zjawisko szybkiej korozji talerzy oporowych szczególnie często występuje w wymienionych wyżej pojazdach grupy VAG.



### Sprężyny

Należy dokonać wnikliwej analizy, czy przy wymianie amortyzatorów nie warto także wymienić sprężyn. Najczęściej mamy do czynienia z uszkodzeniem utamanych zwojów (zjawisko to może wystąpić gdy amortyzator utracił własności tłumiące), wżerów korozyjnych lub utraty sztywności.

### Istotne drobiazgi

Na koniec należy wspomnieć o elementach łącznych w postaci śrub, nakrętek i podkładek dostarczanych w opakowaniu razem z amortyzatorem. Jeżeli zostały one dołączone do nowego produktu, to oznacza to, że technologia naprawy przewiduje ich wymianę na nowe i niedopuszczalne jest pozostawienie starych.

# KUPUJESZ - TANKUJESZ



Kup w okresie od **1 lutego** do **31 marca 2016 r.**

produkty **PHILIPS** i **NARVA** powyżej określonych wartości i odbierz kartę paliwową BP.

## PRÓG I

**2100 zł netto**

karta paliwowa BP

**200 zł**

## PRÓG II

**1600 zł netto**

karta paliwowa BP

**150 zł**

## PRÓG III

**1100 zł netto**

karta paliwowa BP

**100 zł**

**Obowiązuje wielokrotność progów. Zakupy kumulują się w okresie promocji. Jeden Klient może otrzymać maksymalnie 3 nagrody z danego progu (łącznie max. 9 kart o łącznej wartości max. 1350 zł)**

Nagrody otrzymują tylko Klienci, nieposiadający żadnych przeterminowanych zobowiązań płatniczych wobec organizatora. W promocji będzie uwzględniana wartość zakupów netto (pomniejszona o wartość ewentualnych zwrotów towarowych). Szczegóły promocji w siedzibie firmy oraz u Przedstawicieli Handlowych.

# Dedykowany zestaw wycieraczek – najlepszy wybór

**Idealne dopasowanie do samochodu, najskuteczniejsze oczyszczanie, najłatwiejszy dobór – to wszystko decyduje o tym, że dedykowany zestaw wycieraczek Bosch jest najlepszym wyborem.**

Kierowcy samochodów wciąż spotykają się z dylematem, czy wybrać oryginalny komplet wycieraczek Bosch stosowany w pojeździe, czy może spróbować dobrać dwie wycieraczki pojedyncze na podstawie długości. O ile nie było to trudne dla samochodów z tradycyjnym mocowaniem hakowym 9x4 lub 9x3, to w pojazdach produkowanych po 2000 r. pojawiło się wiele nowych typów mocowań i dobór jest bardziej skomplikowany. Co ważne, istnieje kilka przesłanek, dla których warto wybrać dedykowany zestaw wycieraczek Aerotwin lub Twin zamiast dwóch pojedynczych:

- Idealne dopasowanie do samochodu: długość wycieraczek w komplecie jest idealnie dobrana do danego pojazdu, dzięki czemu oczyszczony jest odpowiedni obszar. Długości piór wycieraczek mogą być niestandardowe, niestosowane dla wycieraczek pojedynczych, np. 680, 625 (numer skrócony zestawu A540S, zastosowanie: Opel Astra J), 555 (zestaw A934S, Audi A6 C6). Mocowanie adaptera może być też umieszczone niesymetrycznie, zależnie od kompletu – zwykle adapter mocuje się na środku pióra. Długość piór ma szczególnie istotne znaczenie w samochodach wyposażonych

w czujnik deszczu. Standardowej długości pióro może być za krótkie i nie oczyszcza czujnika (np. Fiat 500X, Ford Mondeo 2015).

- Najłatwiejszy dobór: oryginalny komplet to prosty wybór – wystarczy dobrać numer zestawu do pojazdu z katalogu lub z programu ESI[tronic] 2.0 i nie ma konieczności sprawdzania długości i rodzaju mocowania. W samochodach osobowych występuje obecnie ponad 10 typów mocowań wycieraczek. W oryginalnym zestawie Aerotwin na wycieraczkach znajduje się zawsze odpowiedni adapter, co oznacza brak trudności przy montażu i uniknięcie pomyłek. W specjalnych przypadkach, jak np. w Audi A6 C6 (zestaw A934S), Peugeot 607 (zestaw Twin 866) lub Mercedes klasy C W203 (zestaw A933S), występują specjalne rozwiązania mocowań wycieraczek, gdzie nie dają się zamontować standardowe wycieraczki pojedyncze. Inne rozwiązania specjalne to np. zakrzywione wycieraczki szkieletowe do VW Golf IV i Skody Fabia (zestaw 584S), czy też do Mercedesa klasy C W203 z pierwszych lat produkcji (zestaw 583S), a także nietypowy, duży hak 12x4, Spotykany m. in. w VW Sharan (zestaw Twin 532).
- Zgodność z wyposażeniem fabrycznym samochodu: oryginalny zestaw wycieraczek Bosch to rozwiązanie takie, jak stosowane w samochodach



**BOSCH**

Technologia bliżej nas

na pierwszym montażu. Producenci samochodów stosują bowiem wycieraczki Bosch na wyposażeniu fabrycznym wielu modeli.

- Dostosowanie do dużej prędkości jazdy: oryginalne zestawy Aerotwin są testowane przy prędkości do 160 km/h, co oznacza skuteczną pracę wycieraczek również podczas jazdy autostradowej. Przyleganie do szyby wycieraczek z oryginalnego kompletu Bosch poprawia asymetryczny spojler. Wycieraczki pojedyncze są testowane przy prędkościach do 130 km/h i posiadają spojler symetryczny.

Na koniec warto dodać, że zarówno wycieraczki pojedyncze jak i komplety Bosch Aerotwin i Twin zapewniają najskuteczniejsze oczyszczanie. Zastosowano w nich bowiem pióro wykonane z 2 rodzajów syntetycznej gumy EPDM. Dolna, twarda część pióra równomiernie dolega do szyby, skutecznie ją oczyszczając. Górna część pióra jest miękka, co zapewnia pracę bez pisków i przeskakiwania. Tarcie podczas ruchu po szybie obniżono do minimum przez zastosowanie polimerowej powłoki poślizgowej. Pióro z 2 rodzajów gumy odróżnia wycieraczki Aerotwin i Twin od Eco, gdzie zastosowano 1 rodzaj naturalnej gumy.



# Zużycie eksploatacyjne amortyzatora

**Sposób i przebieg zużywania się amortyzatorów prowadzi często, zupełnie nieświadomie do eksploatacji pojazdu zagrażającego bezpieczeństwu ruchu.**

Istotnym czynnikiem jest powolność zachodzących procesów powodująca, że kierowca w pewnym sensie „przyzwyczajają” się do mniejszej siły tłumienia. Drugi powód jest taki, że częściowo zużyty amortyzator nie daje dodatkowych objawów w postaci nietypowych dźwięków czy pogorszenia komfortu. Eksploatacja pojazdu z tak zużytymi amortyzatorami może doprowadzić do groźnej sytuacji w czasie awaryjnego hamowania lub szybkiego pokonywania zakrętu. Jeśli chodzi o długość drogi hamowania, to sprawność amortyzatorów jest szczególnie istotna w przypadku samochodów wyposażonych w układ zapobiegający blokowaniu kół zwany potocznie ABS.

Brak odpowiedniego tłumienia drgań koła prowadzi do chwilowego odrywania się pojazdu od nawierzchni. Układ ABS rozpoznaje to jako jego zablokowanie i ogranicza ciśnienie w hamulcach, co z kolei prowadzi do znacznego wydłużenia drogi hamowania. Wadliwie działający amortyzator może też zaburzyć prawidłowe działanie układu stabilizacji toru jazdy ESP.

Badania przeprowadzane przez organizację GIPA pokazują, że przebieg graniczny bezpiecznej eksploatacji amortyzatorów wynosi od 60 000 do 80 000 km, natomiast próg zagrożenia bezpieczeństwa, o którym powinniśmy pamiętać jak również, który powinien wzbudzić

naszą czujność to przedział od 80 000 do 170 000 km. Podaje się tutaj tak duży przedział przebiegu, ponieważ stan i żywotność amortyzatorów w znacznym stopniu zależy od jakości i rodzaju dróg oraz od sposobu eksploatacji pojazdu.

**Amortyzator - nieodłączny element zawieszenia pojazdu, ma realizować dwa główne zadania – tłumić ruchy koła toczącego się po nierównej nawierzchni i ograniczać przechyły nadwozia w czasie pokonywania zakrętów lub podczas hamowania.**

Aby uniknąć eksploatacji niesprawnego pojazdu należy regularnie – najlepiej raz w roku lub co 20 000 – 30 000 km kontrolować stan amortyzatorów w swoim pojeździe. Takie badanie powinno być przeprowadzone w stacji kontroli pojazdów przy okazji każdego przeglądu rejestracyjnego.

**Konieczność wymiany amortyzatora zachodzi w przypadku gdy nastąpiło jego zużycie eksploatacyjne, lub gdy uległ on przedwczesnemu uszkodzeniu.**

Oprócz okresowych badań kontrolnych ważna jest też rola personelu pracującego w serwisach samochodowych. Podczas innych prac wykonywanych przy samochodzie podniesionym na podnośniku (np. zmiana ogumienia) można dokonać wzrokowej oceny stanu amortyzatorów. O ich uszkodzeniu mogą świad-

**KYB**  
Our Precision, Your Advantage

czyć takie objawy, jak wycieki oleju czy wżery korozyjne na tłoczysku.

W czasie przeprowadzanej kontroli zawieszenia należy także sprawdzić stan elementów współpracujących z amortyzatorem – tulei metalowo-gumowych, łożysk mocujących, odbojów i osłon oraz sprężyn. Odboje i osłony wymagają szczególnej uwagi, ponieważ są to elementy mające decydujący wpływ na żywotność amortyzatorów. Zadaniem odbojów jest ograniczenie maksymalnego skoku zawieszenia. W przypadku uszkodzonych odbojów następuje zjawisko „dobijania” zawieszenia. Amortyzator pracuje wówczas ze skokiem większym niż założony przez konstruktora. W wyniku tego może nastąpić uderzenie tłoka o dno amortyzatora i w konsekwencji uszkodzenie zaworu. W wyniku takiego uszkodzenia mogą się pojawić trudne do zidentyfikowania stuki i oczywiście spadek siły tłumienia.

## Przedwczesne uszkodzenie amortyzatora

Oprócz normalnego zużycia eksploatacyjnego amortyzatory mogą ulec przedwczesnemu uszkodzeniu wskutek zbyt dużych obciążeń udarowych powstałych przy wjechaniu w dziurę w jezdni lub podczas wypadku. Należy wtedy dokonać przeglądu zawieszenia pod kątem następujących uszkodzeń: ugięte tłoczysko





amortyzatora, wgniecenia na jego obudowie, zniszczony odbój, pęknięta sprężyna, czy ugięty wahacz. Nawet jeśli wizualnie nie stwierdzimy żadnych nieprawidłowości, to może się okazać, że podczas takiego zdarzenia nastąpiło uszkodzenie uszczelnienia tłoczyska i po jakimś czasie z amortyzatora nastąpi wyciek kwalifikujący go do wymiany.

#### Wymiana amortyzatorów

Amortyzatory zaleca się wymieniać parami na danej osi. Również rekomendowane jest zamontowanie nowych zestawów

ochronnych (odboje i osłony). Nawet jeśli stare elementy wizualnie wyglądają dobrze, to materiały zastosowane do ich produkcji straciły swoje właściwości (sztywność, sprężystość) i nie będą spełniały swojej roli. Pozostałe elementy współpracujące – czyli sprężyny, łożyska górnego mocowania poddajemy wnikliwej kontroli pod kątem korozji czy pęknięć. Aby uniknąć ewentualnych reklamacji w razie jakichkolwiek wątpliwości także te elementy wymieniamy. Dobór potrzebnych części ułatwia bardzo szeroka oferta i szczegółowe katalogi KYB.



## Amortyzatory – szybki test



Aby zapewnić bezpieczeństwo oraz przywrócić oryginalną sprawność układu zawieszenia, KYB zaleca wymianę amortyzatorów parami na osi oraz regularne sprawdzanie ich stanu technicznego.

- Czy Twój samochód przejechał ponad 80 000 km bez sprawdzania stanu amortyzatorów?
- Czy opony zużywają się nierównomiernie na całym obwodzie?
- Czy koła pojazdu tracą przyczepność na nierównościach nawierzchni (wyboje, koleiny)?
- Czy przód samochodu przechyla się przy pokonywaniu ostrych zakrętów?
- Czy samochód traci stabilność podczas jazdy?
- Czy powierzchnia tłoczyska nosi ślady zużycia (wgnębienia, zarysowania)?

Jeżeli odpowiedziałeś „tak” na więcej niż jedno pytanie, sprawdź niezwłocznie amortyzatory w Twoim samochodzie.



## NASZE USŁUGI



- ✓ E-książeczka serwisowa
- ✓ Aplikacja mobilna



O.K. Serwis Blżej Ciebie!

# Filtry Bosch

## Doskonała ochrona silnika



**Tylko wysokiej jakości filtry gwarantują sprawność działania pojazdu** i komfort podróżowania. Firma Bosch od wielu lat współpracuje z producentami pojazdów, ustalając wspólnie z nimi optymalne parametry filtracji dla wielu typów samochodów. [www.motobosch.pl](http://www.motobosch.pl)



# **BOSCH**

Technologia bliżej nas

# Nowe numery katalogowe



## Drodzy Partnerzy Handlowi

Firma **TEDGUM**<sup>®</sup> nieustannie dąży do podnoszenia jakości obsługi oraz jeszcze lepszej współpracy z Wami. W odpowiedzi na Wasze sygnały naszym kolejnym krokiem jest uproszczenie systemu numerów katalogowych.

Nowe numery **KATALOGOWE** będą posiadały teraz:

- **znacznik TED** - będziesz od razu wiedzieć, że masz do czynienia z naszymi produktami
- **5 cyfrowy kod** - mniej cyfr = łatwiej powiedzieć/zapamiętać/zapisać

Dodatkowo **5 cyfrowy** kod jest zintegrowany (identyczny) z kodem kreskowym **EAN13**.

Nasze wcześniejsze numery będą w dalszym ciągu aktualne, aby przejście na nowe numery odbyło się bezproblemowo.

W przypadku wszelkich pytań zapraszamy do kontaktu.



PRODUCENT ELEMENTÓW METALOWO-GUMOWYCH

## Nowe numery KATALOGOWE:

indeks **TED** - będziesz od razu wiedzieć, że masz do czynienia z naszymi produktami

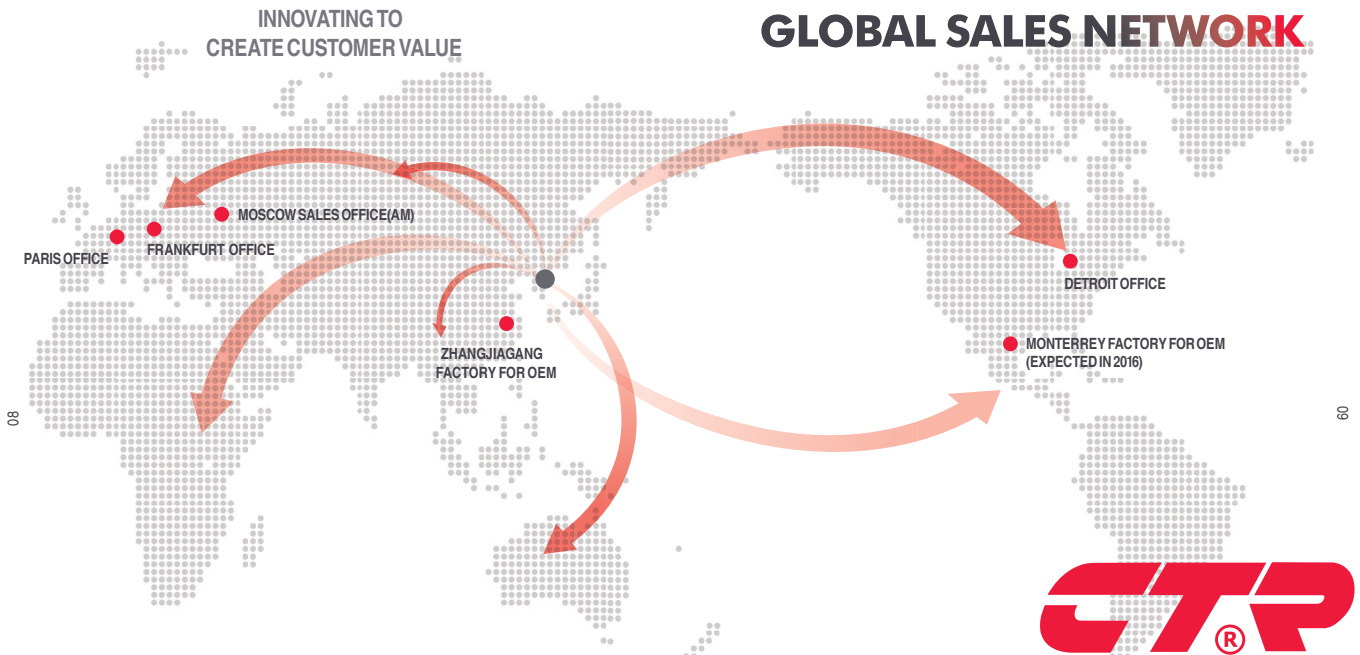
**TED12345**

5 cyfrowy kod - mniej cyfr - łatwiej powiedzieć/zapamiętać/zapisać



5 cyfrowy kod - zintegrowany (identyczny) z kodem kreskowym EAN13

# CTR – producent części z grupy zawieszenia o jakości podzespołów stosowanych na pierwszy montaż



CTR to globalna firma o rodowodzie koreańskim, która powstała w roku 1971r. Od początku swojego istnienia specjalnością firmy było projektowanie oraz wytwarzanie elementów układu kierowniczego oraz zawieszenia. Początkowo była to produkcja elementów zawieszenia do znanego modelu Hyundaia Pony z 1973 r. Obecnie CTR to koncern, który posiada 14 fabryk w Korei oraz 7 spółek w różnych częściach świata, w tym NEO CTR (Centrum Dystrybucji Części na Rynek Aftermarketowy).

Kontynuując swój dynamiczny rozwój na przestrzeni lat, CTR bardzo mocno inwestuje w najnowszy park maszynowy oraz centrum badawczo-rozwojowe,

czego efektem jest ponad 100 zarejestrowanych patentów w Korei i za granicą.

CTR to również czterokrotny zdobywca lauru dostawcy roku GM oraz lider innowacji technologicznych w Hyundai i Kia Motors. Jako dostawca podzespołów do wielu światowych koncernów motoryzacyjnych, koncern spełnia globalne standardy w zakresie jakości, ochrony środowiska oraz higieny i bezpieczeństwa czego dowodem są certyfikaty:

ISO/TS 16949:2009, ISO 14001: 2004 oraz OHSAS 18001: 2007.

## Produkty

CTR opracował i dostarczył ponad 3 500 referencji przeznaczonych do pojazdów japońskich, koreańskich, europejskich oraz amerykańskich. Firma rozwija około 500 nowych produktów w ciągu roku, a w swym asortymencie posiada: **sworznie wahaczy, wahacze, łączniki stabilizatora, drążki oraz końcówki drążków kierowniczych i silentbloki**. Oprócz układu kierowniczego oraz zawieszenia, CTR posiada w swojej ofercie elementy silnikowe, klocki hamulcowe oraz amortyzatory.

Wszystkie produkty aftermarketowe są produkowane, składane oraz pakowane w Korei Południowej, a unikalne zabezpieczone kodem opakowanie jest gwarancją jakości i oryginalnego pochodzenia towaru.

Inter-Team, jako oficjalny dystrybutor CTR w Polsce, w swojej ofercie posiada ponad 400 referencji z grupy zawieszenia, które pokrywają zapotrzebowanie najpopularniejszych samochodów o rodowodzie azjatyckim.





Certificate of Registration

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM - ISO 14001:2004

This is to certify that: **NEO CTR Co., Ltd.**, 307-50, Seorisaengchon-gil, Yeongsan-myeon, Changnyeong-gun, Gyeongsangnam-do, 635-862, Republic of Korea

Holds Certificate No: **EMS 581409** and operates an Environmental Management System which complies with the requirements of ISO 14001:2004 for the following scope: The design and manufacture of steering and suspension parts.

For and on behalf of BSI:

*Pietro Foschi*  
Pietro Foschi - Strategic Delivery Director

Originally registered: 08/02/2012 Latest Issue: 02/02/2015 Expiry Date: 07/02/2018



Page: 1 of 1

...making excellence a habit™

This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract. An electronic certificate can be authenticated at [www.bsi.com/bsi-certificates](http://www.bsi.com/bsi-certificates) or telephone +44 20 771 4123. Further information regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 14001:2004 requirements may be obtained by consulting the organisation.



Certificate of Registration

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM - ISO/TS 16949:2009

This is to certify that: **NEO CTR Co., Ltd.**, 307-50, Seorisaengchon-gil, Yeongsan-myeon, Changnyeong-gun, Gyeongsangnam-do, 635-862, Republic of Korea

Holds Certificate No: **TS 611511** and operates a Quality Management System which complies with the requirements of ISO/TS 16949:2009 for the following scope: The manufacture of steering and suspension parts. Permitted Exclusion: Product design.

For and on behalf of BSI:

*Latifa*  
Managing Director Korea, Juefoon Han

Issue Date: 28/05/2014 Latest Issue: 28/05/2014 Expiry Date: 27/05/2017



Page: 1 of 2

...making excellence a habit™

This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract. An electronic certificate can be authenticated at [www.bsi.com/bsi-certificates](http://www.bsi.com/bsi-certificates) or telephone +44 20 771 4123. Further information regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO/TS 16949 requirements may be obtained by consulting the organisation.



Certificate of Registration

OCCUPATIONAL HEALTH & SAFETY MANAGEMENT SYSTEM - OHSAS 18001:2007

This is to certify that: **NEO CTR Co., Ltd.**, 307-50, Seorisaengchon-gil, Yeongsan-myeon, Changnyeong-gun, Gyeongsangnam-do, 635-862, Republic of Korea

Holds Certificate No: **OHS 581410** and operates an Occupational Health and Safety Management System which complies with the requirements of BS OHSAS 18001:2007 for the following scope: The design and manufacture of steering and suspension parts.

For and on behalf of BSI:

*Pietro Foschi*  
Pietro Foschi - Strategic Delivery Director

Originally registered: 08/02/2012 Latest Issue: 02/02/2015 Expiry Date: 07/02/2018



Page: 1 of 1

...making excellence a habit™

This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract. An electronic certificate can be authenticated at [www.bsi.com/bsi-certificates](http://www.bsi.com/bsi-certificates) or telephone +44 20 771 4123. Further information regarding the scope of this certificate and the applicability of BS OHSAS 18001:2007 requirements may be obtained by consulting the organisation.



SILENTBLOK

HYUNDAI/ GM KOREA/  
TOYOTA/ KIA/ HONDA/  
MITSUBISHI/ NISSAN/  
SUBARU/ ISUZU/ BUICK



WSPORNIK  
UKŁADU KIEROWNICZEGO

MITSUBISHI/MAZDA/ TOYOTA/  
KIA/NISSAN/ HYUNDAI/ FORD

SWORZEŃ WAHACZA

TOYOTA/ HYUNDAI/HONDA/  
MITSUBISHI/ MAZDA/ KIA/ BUICK/  
ISUZU/ GM KOREA/ SSANGYONG



KOŃCÓWKA DRAŻKA

TOYOTA/NISSAN/HONDA/  
MITSUBISHI/ HYUNDAI/  
MAZDA/ KIA/ GM KOREA/  
SUZUKI/ SSANGYONG



RAMIĘ PRZEKŁADNI  
KIEROWNICZEJ

MITSUBISHI/ TOYOTA/  
MAZDA/ NICHYU



ŁĄCZNIK STABILIZATORA

ACURA/HYUNDAI/  
TOYOTA/ NISSAN/ KIA/  
MAZDA/MITSUBISHI/BUICK/  
GM KOREA/RENAULT  
SAMSUNG

DRAŻEK KIEROWNICZY

TOYOTA/NISSAN/HONDA/ MAZDA/  
KIA/HYUNDAI/ MITSUBISHI/ SUZUKI/  
GM KOREA/ SUBARU



WAHACZ ZAWIESZENIA

HYUNDAI/ KIA/ HONDA/ TOYOTA/  
NISSAN/ GM KOREA/ MITSUBISHI/  
MAZDA/ SUZUKI/ AUDI



DRAŻEK KIEROWNICZY  
Z KOŃCÓWKĄ

NISSAN/ TOYOTA/  
HYUNDAI/ KIA



# Wtryskiwacze bezpośredniego wtrysku benzyny

Wtryskiwacze benzyny zawdzięczamy firmie Bosch, która w 1912 roku jako pierwsza rozpoczęła badania nad takim sposobem zasilania silnika. Z uwagi na obecny trend zmniejszania pojemności skokowej silnika przy utrzymaniu lub zwiększeniu jego mocy coraz więcej producentów samochodów wprowadza do oferty silniki z bezpośrednim wtryskiem benzyny. Ich zastosowanie w rynku rozszerza się i według prognoz udział na świecie tego systemu zwiększył się do końca 2015 roku do około 28%.

## Zalety wtrysku bezpośredniego:

- niskie zużycie paliwa;
- niska emisja zanieczyszczeń, szczególnie w fazie rozruchu oraz w fazie rozgrzewania;
- optymalny kształt strugi paliwa, odpowiedni dla przebiegu procesu przygotowania mieszanki i dynamiki jazdy.

W pierwszych autach produkowanych seryjnie (Mercedes 300 SL z 1954 roku) stosowano wtrysk bezpośredni, jednak rozwiązanie to okazało się być na tamte czasy drogie i skomplikowane. Zastąpiono je wtryskiem pośrednim – znacznie tańszym i również spełniającym swoje zadanie.

Rewolucją okazało się ponowne wprowadzenie wtrysku bezpośredniego w 1996 roku, przy okazji premiery Mitsubishi Carisma z silnikiem 1,8 GDI i pomimo kłopotów ze zbyt dużą ilością tlenków azotu, kolejne wersje układu wtrysku bezpośredniego wykazały, że jest to nowa droga w zasilaniu silników benzynowych w kontekście coraz ostrzejszych norm emisji spalin oraz trendu na zmniejszanie zużycia paliwa.

Układ bezpośredniego wtrysku benzyny podzielony jest na część niskociśnieniową, gdzie elektryczna pompa paliwa pompuje benzynę pod ciśnieniem ok. 6 barów, do pompy wysokociśnieniowej. Pompa

ta spręża paliwo do ciśnienia do 200 barów i podaje je do szyny z wtryskiwaczami wysokociśnieniowymi (HDEV). Dobrze rozpylone paliwo w precyzyjnie odmierzonej dawce podawane jest bezpośrednio do komory spalania. Niejednokrotnie cykl wtrysku podzielony jest na kilka części aby jeszcze precyzyjniej odmierzyć i rozpylić paliwo. Taki sposób zasilania silnika umożliwia zwiększenie jego wydajności, a więc i większą moc.

Dzięki stosowaniu układu wtrysku bezpośredniego benzyny współczesne silniki są coraz wydajniejsze, zużywają mniej paliwa (do 15%), uzyskują większy moment obrotowy (do 5%) i emitują mniej spalin. Rozruch zimnego silnika jest łatwiejszy oraz odznacza się lepszą reakcją na zmianę obciążenia. Same wtryskiwacze charakteryzują się niską masą, równomiernym dawkowaniem i dobrym rozdrobnieniem paliwa.

Bosch jako czołowy dostawca tych systemów dla producentów pojazdów, wraz ze wzrostem ich udziału, oferuje zestawy części zamiennych zawierający: o-ring do wtryskiwacza wysokociśnieniowego, uszczelkę komory spalania (teflonową),



## BOSCH

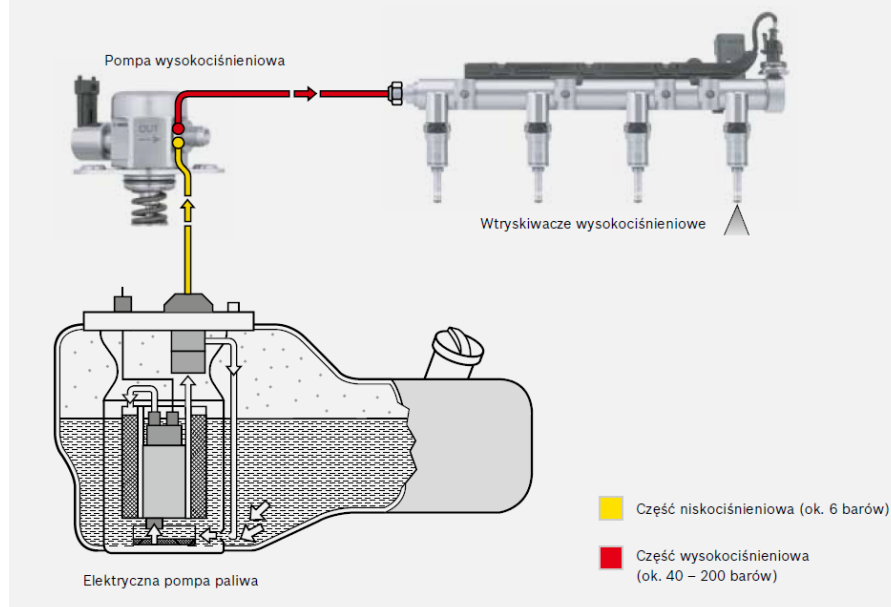
Technologia bliżej nas

podkładkę, pierścieni mocujący. W ofercie Bosch znalazły się również specjalistyczne narzędzia do demontażu wtryskiwaczy.

W ofercie firmy Inter-Team znajduje się ponad 150 wtryskiwaczy do układów benzynowych zarówno do systemu z wtryskiem pośrednim, jak i bezpośrednim, oraz kilka referencji zestawów naprawczych do wtryskiwacza benzynowego. Oferta tego asortymentu będzie systematycznie się powiększać w związku z coraz szerszym ich zastosowaniem przez producentów pojazdów.



Obieg paliwa w układzie bezpośredniego wtrysku benzyny





# Przedstawiamy Państwu ! Wszelkie informacje elektronicznie.

- › **Na naszym portalu internetowym**
  - › [www.contitech.de/pic](http://www.contitech.de/pic)
  - › po wprowadzeniu oznaczenia produktu
  - › uzyskuje się dostęp do charakterystyki produktu
- › **Na Państwa urządzeniu mobilnym**  
(niezależnie od systemu, bez konieczności instalacji)
  - › po zeskanowaniu kodu QR z opakowania produktu
  - › pojawiają się szczegółowe informacje o produkcie



# Skuteczna komunikacja z klientem w warsztacie

**Profesjonalna naprawa samochodu nie wystarczy, aby przekonać klienta do siebie. Na bardzo konkurencyjnym rynku warsztatowym równie ważne jest to, by klient nie tylko wiedział, co zostało naprawione w jego aucie, ale także dlaczego taka naprawa była konieczna i skąd wynikały jej koszty. Jednym słowem – ten artykuł poświęcimy komunikacji, która jest warunkiem profesjonalnej obsługi i podstawą budowania trwałych relacji z klientami Twojego warsztatu.**

Komunikacja to nie tylko to, co mówimy, ale także to jak to robimy oraz w jakich okolicznościach. Inaczej podchodzimy do tej kwestii podczas rozmowy bezpośredniej, przez telefon czy w komunikacji e-mailowej. Zawsze jednak powinien nas cechować profesjonalizm – w tym artykule wyjaśnię, co to oznacza dla warsztatu samochodowego.

Często zapominamy o tym, że istotą prowadzenia warsztatu samochodowego jest nie tylko naprawa samochodu, ale również poznanie potrzeb klienta, zdobycie jego zaufania oraz wykonanie takich czynności, które spowodują, że kolejnym razem wybierze właśnie Ciebie, a nie konkurencję.

## Jak Cię widzą...

Pamiętaj, że dobre wrażenie możesz zrobić tylko raz. Klient świadomie lub nie dokonuje oceny Twojego warsztatu, obsługi, otoczenia itp. Pamiętaj więc, że elementy, na które z pozoru nie do końca sam zwracasz uwagę (np. brudna podłoga lub toaleta, brak poczekalni), to również forma pośredniej komunikacji, pokazująca klientowi, że nie zależy Ci na tym, by czuł się „w Twoich progach” komfortowo. Dlatego zadбай o to, by pierwsze wrażenie zawsze było pozytywne. Dbaj o czystość w warsztacie. Wygospodaruj kąciok, w którym klient może poczekać, aż skończysz rozmowę z innym klientem, rozłóż kilka pism branżowym. Pamiętaj o uśmiechu i opanowaniu. Przedstaw się i wręcz klientowi wizytówkę, by umożliwić mu przyszły kontakt. Skup się na nim – odbieranie telefonów czy rozmowa

z innymi ludźmi w trakcie spotkania może zostać bardzo negatywnie odebrana i przekreślić możliwość pozyskania nowego klienta. Działaj tak, aby odwiedzający poczuł się komfortowo i bezpiecznie, żeby wiedział, że obsługiwany jest przez kompetentną osobę.

## Ważne nie tylko „co”, ale także „jak” mówisz

Stosuj pytania „otwarte”, pokazujące Twoje bezpośrednie zainteresowanie i troskę o samochód klienta. Pamiętaj, gdy zadałeś pytanie, poczekaj na odpowiedź. Nie można pytać i samemu udzielać odpowiedzi. Dopytaj o styl jazdy, częstotliwość korzystania z pojazdu i średni pokonywany dystans – to nie tylko ułatwi Ci postawienie diagnozy, ale także sprawi, że klient poczuje, że traktujesz jego sprawę poważnie i podchodzisz do niego indywidualnie. Prowokuj również rozmówcę do zadawania pytań, pokazując swoją otwartość. Większość klientów odbierze to bardzo pozytywnie.

Rozmowa z klientem gwarantuje sukces, dlatego istotna jest jej jakość. Bardzo ważny jest jej ton oraz sposób, w jaki odpowiadasz na pytania. Nie używaj krótkich sformułowań „tak” lub „nie”. Jeśli potwierdzasz – rozwiń myśl, jeśli zaprzeczasz – umotywuј to racjonalnie. Ważne jest również słownictwo. Powinno być dostosowane do klienta jak i przedstawianej oferty. Unikaj nadmiernej ilości specjalistycznych zwrotów – mów tak, żeby klient Cię zrozumiał. Błędem jest też wtrącanie mowy podwórkowej czy potocznej oraz słownictwa o negatywnym brzmieniu.

## Zrozum potrzeby i dobierz właściwe rozwiązanie

Klient zwykle oczekuje tego, by auto opuściło warsztat sprawne, a portfel na tym zbytnio nie ucierpiał. Na tym etapie mogą pojawić się wątpliwości, z którymi trzeba umieć sobie poradzić. Większość ludzi jakoś naprawy utożsamia z ceną, więc im droższa naprawa, tym bardziej luksusowa. Wiadomo też, że większość z nas chce zapłacić za usługę jak najmniej, a otrzymać jak najlepszą jakość.

W takich momentach może pojawić się chęć targowania. Klient może mieć obiekcje i nie powinno nas to dziwić. To naturalny element sprzedaży. Nie bagatelizuj tego, ale też nie wdawaj się w dyskusje. Spokojnie wysłuchaj tego co klient ma do powiedzenia, a swoim zachowaniem pokaż, że rozumiesz jego wątpliwości i że nie chcesz go oszukać. Okaż mu szacunek i nie podważaj jego zdania czy opinii. Poszukaj argumentów, które przekonają go do Twoich racji. Od tego zależy, czy klient powierzy auto Tobie lub poszuka innego warsztatu. Pamiętaj, że ludzie raczej nie są skłonni do podejmowania ryzyka i każdą sprawę chcą załatwić jak najszybciej. Staraj się jak najrzetelniej przedstawić klientowi informacje o stanie auta i koniecznej naprawie i potrzebie wymiany części. Wyjaśnij, dlaczego bardziej opłaca się zainwestować w części sprawdzonego dostawcy. Wydaje się to banalne, ale traktuj klienta jak partnera w biznesie. Jeśli wierzysz w produkt i producenta oraz swoje umiejętności, przekonasz swojego rozmówcę. Używaj słów, pojęć, terminów lub symboli, które dla odbiorcy są czytelne. Z doświadczenia wiem, że osoby zajmujące się obsługą klienta często o tym zapominają, używając żargonu branżowego, dla wielu osób kompletnie niezrozumiałego. Klient nie ma obowiązku znać się na wszystkim. Pamiętaj o tym.

## Profesjonalizm w każdej postaci

Nie zawsze klienci pojawiają się osobiście. Czasami proszą o udzielenie informacji drogą mailową lub przez telefon. Zadбай więc o to, żeby i na tym etapie nie mieli wątpliwości, że po drugiej stronie znajduje się profesjonalista.

- E-mail - w chwili obecnej większość z nas ma skrzynkę e-mailową, a jeśli nawet nie – nic nie stoi na przeszkodzie, by ją stworzyć. Może ona być doskonałym narzędziem w komunikacji z klientem – posługujemy się nią w celu wysłania informacji lub oferty. Wysyłając wiadomość do klienta, staraj się, aby Twoja wiadomość była zrozumiała dla



odbiorcy. Pamiętaj, że to, co dla Ciebie jest proste i oczywiste, nie musi takie być dla drugiej osoby. Dlatego tak samo jak w przypadku rozmowy – unikaj żargonu oraz wyrażeń potocznych. Przed wysłaniem wiadomości upewnij się, że wpisałeś jej tytuł i zostawiłeś swoje dane kontaktowe. Po wysłaniu maila odczekaj chwilę. Jeśli klient nie odpisuje, w następnym dniu skontaktuj się z nim telefonicznie, jeśli tylko masz taką możliwość. Zadaj kilka pytań, związanych z wysłanym do niego mailem.

- Telefon - w rozmowie telefonicznej bardzo ważny jest ton głosu i uśmiech. Choć klient Ciebie nie widzi, jest w stanie ocenić Twoje nastawienie do niego na podstawie tego, jak się do niego zwracasz. Zadbaj o to, by nikt Ci nie przeszkadzał, ani żeby rozmowy nie zagłuszały odgłosy pochodzące z warsztatu. Przedstaw się i przekaz klientowi informację, z jaką dzwonisz. Bądź otwarty na pytania. Pamiętaj – jesteś ekspertem w swojej dziedzinie i klient obdarzając Cię zaufaniem, oczekuje, że uzyska odpowiedzi na wszystkie pytania, które go nurtują. Pamiętaj o uśmiechu i uprzejmości.

W procesie informacji występujemy na przemian w roli nadawców i adresatów wiadomości. Moja rada – staraj się każdorazowo rozmowę sprowadzać do dialogu, nie zaś przedstawiać rozmówcy monolog. Nie „sprzedasz” czegokolwiek, nie mając odpowiedniej wiedzy na temat oferowanego produktu czy usługi. Przekaz musi być tak sformułowany, aby odbiorca go zrozumiał. Porozumienie może być podstawą związania się tego klienta z Twoim warsztatem na dłużej, oczywiście wtedy, kiedy będzie w „potrzebie”.



Drewniany słup			Komputer przenośny				... komuś serce		Podatek od towarów i usług		Długi i zobowiązania firmy
Autocasco			Amerykańska agencja kosm.				Wzrzątek, ukrop		Pomysłowy ...		Wersja pokazowa
Bije kroka			Z j. angielskiego skrót od słowa "droga"		Mała Elżbieta					16	
		Pnącze z dżungli				Samica wilka					
		Podniosły styl									
	Między piwnicą a piętrem					Jądro z elektronami					Notorycznie, stale, ciągle
	Sraw z lękością	10									
	Duży, stojący świecznik							Zastępują pieniądze			
	Np. księgowa							Film z Bradem Pittem			13
	Część doby		Legenda					Sąd Rejonowy		Agencja Wywiadu	
			Marka własna IT do samochodów europejskich					Rezonans magnetyczny		Wirus kieszonowego zap. mózga	
			Inaczej nokaut		Paryskie muzeum	Wehikuł czarownicy					
			Rodzaj fał	15		Liczne w karnawale					17
						Prod. systemów hamulcowych					Potocznie w porządku, dobrze
						Szczur wędrowny					
	Prod. olejów silnikowych		Marka własna IT do sam. azjatyckich					Imię Maradony;			
	Postać z filmu "Psy" ... Strogonow		"Jeden" po niemiecku					Moss, modelka			1
					Producent tłumików					... Serwis, patronacka sieć warsztatów Inter-Team	
					Ma go telewizor						8
	Lata bez silnika										
	Wiodący dystrybutor części motoryzacyjnych									Obiekt dla pływaka	Podwodny radar
			Producent tarcz i kłódków hamulcowych		Palić się słabo	Hiszpański producent kłódków i tarcz hamulcowych	Część podwozia pojazdu mech.		Miejsce walk zapasniczych	Rodzaj sakłów krótorogich	
										Międzynarodowy Układ Jednostek	
	Mały samochód osobowy										Gatunek wierzby
	Arykuły gosp. domowego										
		Włochy dla Włocha						Japońska firma, produkująca sprzęgi i koła dwumasowe			
		Kraina czarodzieja									5
Szur										Pierwsza kobieta	
Niszczy żelazo		Dawniej zagadka, tajemnica									14
					Morył nocny			Jose Maria, polityk hiszpański			
											4



3x

3x

4x

Nagrody

Otrzymane hasło prosimy przysłać pocztą na wypełnionym kuponie zamieszczonym poniżej, do siedziby firmy na adres: Inter-Team Sp. z o.o., Dział Promocji i Reklamy, ul. Białolecka 233, 02-253 Warszawa, lub faxem pod nr 22 74 16 777.

Dziesięć pierwszych osób, które nadesła poprawne odpowiedzi będzie uhonorowanych w kolejności nadesłania następującymi nagrodami: 3x OSRAM LEDSTIXX, 3x OSRAM CAMPING LED, 4x OSRAM LED SAFETY LIGHTS BAND

1(57)/2016

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

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

Hasło konkursowe z krzyżówki

Jednocześnie wyrażam zgodę na przetwarzanie danych osobowych przez INTER-TEAM Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Białoleckiej 233, 03-253 Warszawa dla celów realizacji konkursu oraz do celów marketingowych. Podawanie danych osobowych dla ww. potrzeb ma charakter dobrowolny. Każdemu przysługuje prawo wglądu do swoich danych osobowych i ich poprawiania.

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

Miejsce na znaczek pocztowy

INTER-TEAM  
ul. Białolecka 233  
03-253 Warszawa

# kraft<sup>®</sup>

automotive

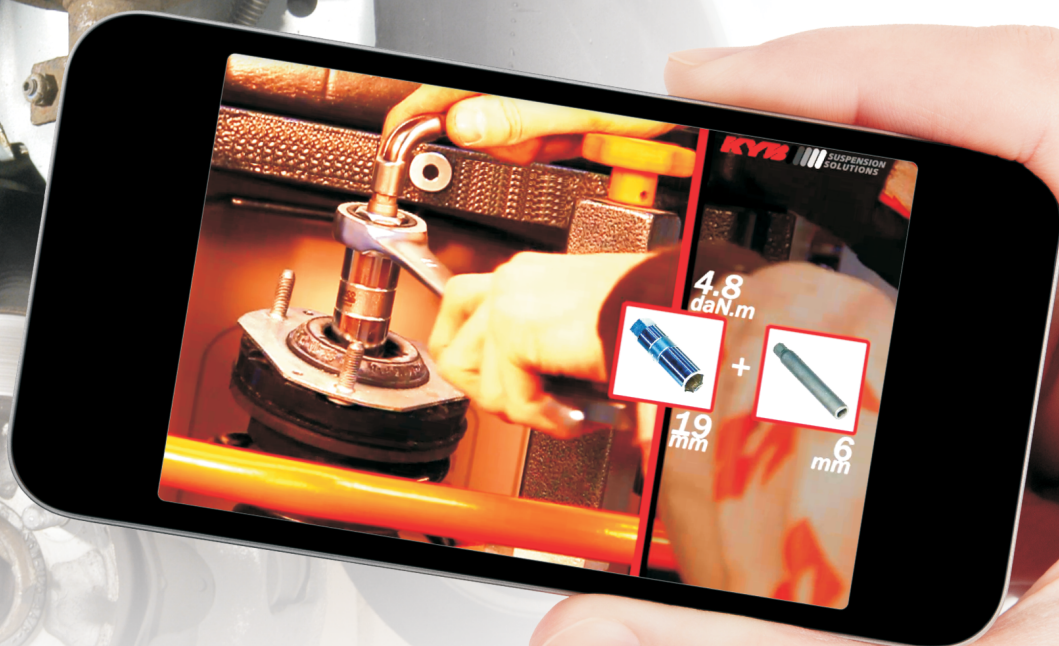
Every part matters



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

# 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.