

AUTO PANORAMA



PIĄTA EDYCJA PROMOCJI AP EXPERT 2018

WYMIANA KOMPONENTÓW ROZRZĄDU | SEZON MOTOCYKLOWY
W AUTO PARTNER | NAPRAWY BLACHARSKO-LAKIERNICZE
DNI WYPOSAŻENIA WARSZTATÓW | WYMIANA PŁYNU ATF
W AUTOMATYCZNYCH SKRZYNIACH BIEGÓW



Konkrety zamiast obietnic: **5 lat gwarancji**

Profesjoniści w warsztatach samochodowych nie potrzebują pustych obietnic tylko jakości, na której mogą polegać. Dlatego też wszystkim zarejestrowanym partnerom oferujemy 5 lat gwarancji na wszystkie produkty Power Transmission Group z oferty Automotive Aftermarket. Bez kompromisów. www.contitech.de/5

DRODZY CZYTELNICY!

Miło nam powitać Was w pierwszym tegorocznym wydaniu Auto Panoramy. Znajdziecie w niej wiele ciekawych artykułów, porad i informacji, a także nowości produktowe i specjalne oferty naszych dostawców.

W pierwszej kolejności zapoznamy Czytelników z nową odsłoną długoterminowej promocji AP EXPERT 2018 skierowanej do mechaników samochodowych. To już piąta edycja zmagania, dla finalistów jak zwykle przewidziano atrakcyjne nagrody, a Wielki Finał w tym roku odbędzie się w samym sercu Bieszczad.

Na łamach Auto Panoramy przeczytamy również, jak na przestrzeni lat zmieniały się klocki hamulcowe oraz oświetlenie samochodowe - przedstawiamy dwa ciekawe artykuły pt. „*Od drewna do nowoczesnych mieszanek ciernych, czyli jak zmieniały się klocki hamulcowe*” oraz „*Oświetlenie samochodowe - nowoczesna technika w służbie kierowcy*”.

Mechaników z pewnością zainteresują artykuły pt. „*Wymiana komponentów rozrządu w samochodzie Ford Galaxy*”, „*Problem z uruchomieniem silnika po wymianie dwumasowego koła zamachowego na przykładzie Volvo S60*”, a także „*Naprawy blacharsko-lakiernicze. Uszkodzenia karoserii - naprawy panelowe*”.

Ponadto dowiemy się, w jaki sposób Auto Partner przygotowuje się na otwarcie sezonu motocyklowego oraz przyjrzymy się bliżej, jak funkcjonuje magazyn w centrum logistyczno-dystrybucyjnym Auto Partner w Bieruniu.

Życzymy miłej lektury!

Zespół Auto Partner



AUTO PANORAMA

WYDAWCA

Auto Partner SA
ul. Ekonomiczna 20
43-150 Bieruń

KONTAKT

marketing@autopartner.com

REDAKTOR NACZELNY

Bartłomiej Mokry

REDAKTORZY

Dagmara Forreiter
Małgorzata Kania
Marta Kubica
Tomasz Romanowski

5 YEAR
GUARANTEE
AGAINST
DEFECTS

IN MATERIAL AND WORKMANSHIP



**Nie musisz iść na kompromis,
jeśli chodzi o jakość
... wystarczy, że wybierzesz
części zamienne firmy NK**

Wszystkie części firmy NK są produkowane i certyfikowane zgodnie z normami TS 16949 i ISO 9000, które regulują najsurowsze wymagania związane z jakością w branży motoryzacyjnej.

Ponadto są one objęte najdłuższą na rynku części zamiennych gwarancją (aż 5 lat), na wady materiałowe i produkcyjne.

Części zamienne NK cechują się jakością porównywalną do tej oferowanej przez producenta oraz zgodnością wymiarową z częściami OE. To zapewnia szybką i bezproblemową ich wymianę.

Nasze gamy produktów należą do najbogatszych na rynku, a obejmują części do większości samochodów osobowych i lekkich pojazdów użytkowych od 1980 roku do teraz.

Zapytaj w NK o [części do układów kierowniczych, zestawy łożysk kół i przewody.](#)

www.nk-autoparts.com

NKTM

THE RELIABLE PART

22 SEZON MOTOCYKLOWY 2018 W AUTO PARTNER



SPIS TREŚCI

- | | | | | | |
|----|--|----|---|----|--|
| 4 | AP EXPERT 2018 - PIĄTA EDYCJA ZMAGAŃ | 22 | SEZON MOTOCYKLOWY 2018 W AUTO PARTNER | 50 | CENTRUM LOGISTYCZNO-DYSTRYBUCYJNE AUTO PARTNER W BIERUNIU |
| 6 | OD DREWNA DO NOWOCZESNYCH MIESZANEK CIERNYCH, CZYLI JAK ZMIENIAŁY SIĘ KŁOCKI HAMULCOWE | 24 | PROBLEM Z URUCHOMIENIEM SILNIKA PO WYMIANIE DWUMASOWEGO KOŁA ZAMACHOWEGO VOLVO S60 I Z SILNIKIEM 2.4 DIESLA | 52 | POZNAJ UKŁAD ZARZĄDZANIA SILNIKIEM |
| 8 | WSZYSTKO Z JEDNEJ RĘKI: ROZWIĄZANIE SERWISOWE MEYLE WRAZ ZE STABILIZATOREM I DRAŹKAMI POŁĄCZENIOWYM W JAKOŚCI MEYLE-HD | 26 | FILMY SZKOLENIOWE BILSTEIN | 56 | AUTOMATYCZNE SKRZYNIĘ BIEGÓW - WYMIANA PŁYNU ATF |
| 12 | WYMIANA KOMPONENTÓW ROZRZĄDU W SAMOCHODZIE FORD GALAXY (WRG) 1.9 TDI 85 KW, AUY | 28 | NAPRAWY BLACHARSKO-LAKIERNICZE. USZKODZENIA KAROSERII - NAPRAWY PANELOWE | 58 | ACS 753/763/863 - NOWE URZĄDZENIA BOSCH USPRAWNIAJĄCE SERWISOWANIE KLIMATYZACJI Z UŻYCIEM CZYNNIKÓW: R134A I R1234YF |
| 16 | CZUJNIKI ABS MARKI TRISCAN TO NAJSZERSZA OFERTA NA RYNKU | 37 | RECOVERY WANTED | 59 | DNI WYPOSAŻENIA WARSZTATÓW |
| 17 | WYCIECZKA DO CENTRUM INŻYNIERYJNO-TESTOWEGO FIRMY TGL GROUP W WIELKIEJ BRYTANII - PRODUCENTA MARKI RYMEC | 38 | HACZYK TKWI W SZCZEGÓŁACH | 60 | NIESZCZELNOŚCI W UKŁADACH KLIMATYZACJI |
| 20 | WYŚCIG NA SZCZYT | 40 | AKCJA SPECJALNA WYMIANY... | 62 | KAMERA I RADAR SYSTEMU WSPOMAGANIA KIEROWCY W WARSZTACIE |
| | | 41 | WYMIENIĆ STARY NA NOWY... MODUŁ KTS 560 I KTS 590 | 64 | BEZPIECZEŃSTWO NAJWAŻNIEJSZE - TESTY ZESTAWÓW HAMULCOWYCH KLASY PREMIUM |
| | | 42 | AUDI A6 - WADY I ZALETY | | |
| | | 46 | OŚWIETLENIE SAMOCHODOWE - NOWOCZESNA TECHNIKA W SŁUŻBIE KIEROWCY | | |



Zmagania czas zacząć!

AP EXPERT 2018 – PIĄTA EDYCJA ZMAGAŃ

Początkiem marca ruszyła piąta odsłona dobrze znanej i cieszącej się ogromnym zainteresowaniem promocji AP EXPERT 2018 organizowanej przez Auto Partner SA, przy wsparciu trzech partnerów tytularnych: Bosch, Castrol i ZF (Sachs, Lemförder, TRW) oraz szerokiej rzeszy partnerów głównych.

AP EXPERT to długoterminowa i prestiżowa promocja, która skierowana jest do klientów warsztatowych sieci Auto Partner, a jej celem jest wyłonienie i nagrodzenie najlepszych mechaników w Polsce. Jak co roku, akcja składa się z dwóch etapów. Pierwszym z nich są Eliminacje, które trwać będą ponad pięć miesięcy, tj. od 1 marca do 14 sierpnia 2018 roku. W tym czasie klienci zarejestrowani w promocji zdobywają punkty za zakup specjalnie premiiowanych towarów partnerów akcji, a także rozwiązując comiesięczne testy wiedzy on-line z za-

kresu mechaniki samochodowej. Ponownie została uruchomiona dedykowana platforma internetowa www.apexpert.pl, gdzie po zalogowaniu każdy klient będzie mógł na bieżąco śledzić swoje wyniki. Eliminacje pozwolą wyłonić grupę finalistów, którzy w tym etapie zdobędą największą ilość punktów i którzy zostaną zaproszeni do drugiego etapu promocji – Wielkiego Finału, połączonego z niesamowitym eventem, który odbędzie się w luksusowym hotelu w Bieszczadach. Zazwyczaj do finału była wybierana pierwsza setka, jednak w tym roku z oka-

zji obchodów 25-lecia firmy Auto Partner, organizator zaprosi aż 125 finalistów! Na wszystkich uczestników Wielkiego Finału czekać będzie test z wiedzy teoretycznej, po którym, na podstawie ilości zdobytych punktów, wybrana zostanie najlepsza dziesiątka, awansująca tym samym do części praktycznej finału. Część praktyczna, podobnie jak w poprzednich latach, będzie składała się z Wielkiego i Małego Finału, ale i tak dla wszystkich uczestników, którzy dotarli do tego etapu, przewidziane są cenne nagrody w postaci bonów własnych AP przeznaczonych

na zakup wyposażenia warsztatowego z oferty Auto Partner. Z kolei najlepszy, za zajęcie pierwszego miejsca, otrzyma samochód osobowy ŠKODA Karoq Ambition 2018 oraz prestiżowy tytuł „Wybitny Wśród Ekspertów”.

Jednak walka o nagrody warte prawie pół miliona złotych to nie wszystko, ponieważ Wielki Finał połączony będzie z 3-dniowym eventem, który odbędzie się w luksusowym Hotelu Artamów usytuowanym w samym sercu Bieszczad. W dniach 7-9 września 2018 roku na wyłonionych 125 uczestników będzie czekała moc atrakcji – od quadów, jeepów i śmigłowców, po wspinaczkę i totalny relaks – niezapomniane wrażenia gwarantowane! Wieczorna Gala z wręczeniem nagród, występem gwiazd i niesamowitą muzyką będzie doskonałym zwieńczeniem dnia. Tegoroczny event i wieczorny bankiet poprowadzi znakomity konferansjer, dziennikarz motoryzacyjny i kierowca wyścigowy – Adam Kornacki. ■

ZALOGUJ SIĘ JUŻ DZIŚ I WALCZ O CENNE NAGRODY! TO TY MOŻESZ ZOSTAĆ WYBITNYM WŚRÓD EKSPERTÓW!

Rejestracja oraz szczegóły promocji dostępne są na stronie www.apexpert.pl



Partnerzy tytularni:



Partnerzy główni:



OD DREWNA DO NOWOCZESNYCH MIESZANEK CIERNYCH, CZYLI JAK ZMIENIAŁY SIĘ KLOCKI HAMULCOWE

Silnik, kierownica, ogumienie i klocki hamulcowe to jedne z części, które od samego początku towarzyszą historii motoryzacji. Mimo upływu lat ich podstawowe funkcje pozostały niezmiennie, jednak rozwój technologiczny sprawił, że niemal każdy element pojazdu przeszedł prawdziwą rewolucję dostosowując się do wymagań stawianych przez rynek. Doskonałym przykładem są klocki hamulcowe, które na przestrzeni ponad 100 lat ewoluowały z drewnianych bloczków obitych skórą do testowanych w warunkach laboratoryjnych mieszanek ciernych.



Historia klocków hamulcowych sięga czasów, gdy podstawowym środkiem lokomocji były pojazdy konne. Proces hamowania odbywał się poprzez dociskanie drewnianego klocka do koła za pomocą specjalnej dźwigni. Co ciekawe, ta technologia była również wykorzystywana w początkowej fazie rozwoju motoryzacji. Karl Benz w swoich pierwszych konstrukcjach pojazdów mechanicznych stosował m.in. drewniane klocki obite skórą.

Kolejnym etapem był rozwój materiałów ciernych, czyli mieszanki będącej bazą współczesnych klocków hamulcowych. Pierwsze z nich powstały pod koniec XIX wieku i składały się z bawełny nasycanej lepкими substancjami tzw. bitumami. Niestety w stosunkowo niskiej temperaturze 150°C ulegały rozkładowi, przez co traciły swoje właściwości cierne i wytrzymałościowe. W rezultacie po pewnym czasie bawełna została zastąpiona przez tkaninę azbestową zbrojoną drutem mosiężnym. Odporność termiczna, elastyczność, właściwości cierne oraz kompatybilność ze środkami wiążącymi sprawiły, że azbest stał się głównym składnikiem materiałów ciernych na kolejnych kilka dziesięcioleci. Dopiero w związku z jego rakotwórczymi właściwościami, w latach 70. zaczęto zastępować ten składnik

mieszanką różnych włókien m.in. włókna szklanego, wełny mineralnej, włókien syntetycznych, wełny stalowej, włókna stalowego oraz włókien naturalnych.

NA DRODZE KU WSPÓŁCZESNOŚCI

Dynamiczny rozwój motoryzacji na przestrzeni ostatnich czterech dekad wymusił na producentach części motoryzacyjnych liczne modyfikacje, związane ze zwiększeniem rozmiaru i osiągnięć pojazdów. Przykładowo masa samochodu kompaktowego wzrosła w tym czasie o około 40-50%. Zwiększyły się też prędkości maksymalne oraz przyczepność opon pozwalająca na większe opóźnienia hamowania.

- Klocki hamulcowe przez ostatnie kilkadziesiąt lat na pozór niewiele się zmieniły. Wizualnie wyglądają podobnie. Są złożone z metalowej blaszki nośnej i materiału ciernego. Dzisiaj, częściej niż kiedyś, są wyposażone w nakładki antypiskowe tzw. shimy i czujniki zużycia - elektryczne lub akustyczne. Najłatwiej spostrzec różnicę w ich rozmiarach. Na przykład przedni klocek VW Golfa I miał powierzchnię około 30 cm², a objętość materiału ciernego wynosiła około 21 cm³. Ostatni model Golfa VII posiada

hamulce przednie wyposażone w klocki o powierzchni około 62 cm² i objętości materiału około 74 cm³ - tłumaczy Tomasz Orłowski, kierownik w Dziale Badań i Rozwoju Lumag, odpowiedzialny za rozwój klocków hamulcowych Breck.

CORAZ WIĘCEJ, CORAZ SZYBCIEJ, CORAZ BEZPIECZNIEJ

Wprowadzanie na rynek przez producentów samochodów coraz większej liczby modeli w coraz krótszym czasie, wymusza na producentach układów hamulcowych skrócenie także czasu potrzebnego na opracowanie nowych produktów. Nie byłoby to możliwe bez nowoczesnych metod badawczo-rozwojowych i obliczeniowych umożliwiających realizację zaawansowanych testów laboratoryjnych, które w dużym stopniu zastępują próby jezdne. Testy na drogach publicznych, torach wyścigowych lub w ekstremalnych warunkach górskich są dopiero ostatnim etapem poprzedzającym wprowadzenie produktów na rynek.

Zwiększanie oczekiwań i wymogów dotyczących układów hamulcowych sprawia, że materiały cierne konstruuje się i bada w oparciu o szereg zmiennych. Wśród naj-



ważniejszych należy wymienić odpowiednio wysoki i stabilny współczynnik tarcia, niskie zużycie tarczy i materiału ciernego, brak wibracji, pisków i różnych innych hałasów pochodzących z hamulców. Oddzielną kwestią są wysokie wymagania w zakresie ekologiczności produktów, a więc brak w składzie mieszanki cierniej metali ciężkich, antymonu, a w niedalekiej przyszłości również miedzi.

- Zmiany dokonywane w ostatnich latach w procesie tworzenia i produkcji klocków hamulcowych do momentu rozpoczęcia ich użytkowania dla wielu osób pozostają na pierwszy rzut oka niezauważalne, gdyż ograniczają się do składu mieszanki cierniej. Jednak pewne aspekty można dostrzec dość szybko. Ciekawym przykładem są montowane w pojazdach z segmentu premium oraz SUV-ach klocki hamulcowe z przymocowanymi do blaszki nośnej specjalnymi ciężarkami, których jedyną funkcją jest zmiana częstotliwości drgań własnych klocka powodująca eliminację lub znaczną redukcję pisków hamulca. - dodaje Tomasz Orłowski.

Przez lata zmianie uległ nie tylko wygląd i skład materiałów ciernych, ale

również sam proces produkcyjny. Obecnie często stosuje się nowe technologie dotyczące obróbki cieplnej, na przykład tzw. *scharching* (krótkie i powierzchniowe nagrzewanie powierzchni materiału ciernego do temperatur rzędu 600-800°C), który zwiększa odporność na zjawisko *fadingu*, czyli gwałtownego zmniejszenia się skuteczności hamownia przy szybko rosnącej temperaturze hamulców. Dodatkowo nowe generacje produktów wymagają odpowiedniego materiału łączącego blachę nośną z materiałem ciernym, tzw. międzywarstwę, która musi mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną, ale również dobre właściwości elastyczne (tłumienie pisków) i termiczne (bariera cieplna).

Pomimo tych wszystkich zmiennych oraz znacznie krótszego czasu potrzebnego na opracowanie nowych mieszanek ciernych do coraz liczniejszych i nowocześniejszych modeli samochodów - doświadczenie, zdobywane przez lata wiedza oraz nowe metody i urządzenia badawcze renomowanych producentów klocków hamulcowych sprawiają, że współczesne klocki hamulcowe są bardzo nowoczesne i ekologiczne. ■

MARKA BRECK



Tomasz Orłowski

Marka Breck, specjalizująca się w produkcji wysokiej jakości klocków hamulcowych dla samochodów osobowych i dostawczych,

powstała w 2003 roku. W swoim portfolio posiada ponad 500 produktów dostosowanych do różnych modeli pojazdów. Oferta marki jest nieustająco rozwijana dzięki innowacyjnemu Działowi Badań i Rozwoju. Produkty Breck powstają w jednej z najnowocześniejszych fabryk materiałów ciernych w Europie Środkowo-Wschodniej, zlokalizowanej w Budziniu, w województwie wielkopolskim. Autorski system Compress Control gwarantuje, że każdy produkt wytworzony w zakładzie oferuje tę samą, wysoką jakość. Breck wchodzi w skład firmy Lumag, która co roku sprzedaje na całym świecie ponad 8 milionów klocków hamulcowych do pojazdów osobowych, dostawczych i ciężarowych.

WSZYSTKO Z JEDNEJ RĘKI: ROZWIĄZANIE SERWISOWE MEYLE WRAZ ZE STABILIZATOREM I DRĄŻKAMI POŁĄCZENIOWYM W JAKOŚCI MEYLE-HD

Producent z Hamburga - MEYLE - rozszerza swój asortyment o 14 rozwiązań serwisowych MEYLE wraz ze stabilizatorem i drążkami połączeniowymi w jakości MEYLE-HD. Na rynku wtórnym części zamiennych większość nowych referencji MEYLE jest dostępna tylko od MEYLE. W porównaniu do części oryginalnej, części MEYLE-HD punktują swoimi technicznie zoptymalizowanymi właściwościami i zapewniają tym samym wydłużoną żywotność i usprawniony montaż u użytkownika w warsztacie.

MEYLE

Wraz z rozwiązaniem serwisowym, składającym się ze stabilizatora wraz z drążkami połączeniowymi w jakości MEYLE-HD, warsztaty od razu pod ręką mają przy naprawie wszystkie pasujące dodatkowe części, co umożliwia szybki montaż i demontaż w przypadku uszkodzenia części. Co wyjątkowo praktyczne, to że stabilizator jest przy tym od razu gotowy do montażu i zawiera łożyskowanie oraz w większości pasujące opaski mocujące. Części producenta z Hamburga charakteryzują się przy tym, obok łatwości montażu, przede wszystkim wysoką jakością i długą żywotnością. Duża część stabilizatorów MEYLE, ze względu na wulkanizowane łożyskowane połączenia guma-metal, jest szczególnie wytrzymała, a przez wysokiej jakości powłokę mniej narażona na zużycie.

Drążki połączeniowe są wytwarzane według zasady MEYLE-HD. Wiele z ich właściwości prowadzi przy tym do wyraźnie dłuższej wytrzymałości. I tak - powiększona i bardziej wytrzymała główka kulowa o średnicy 22 milimetrów zapewnia większą powierzchnię, która przy takim samym działaniu sił daje mniejszy nacisk powierzchniowy, a tym samym mniejsze zużycie.



Dzięki innemu szczegółowi drążek połączeniowy MEYLE-HD jest dodatkowo jeszcze bardziej stabilny - główka kulowa jest umieszczona w tzw. gnieździe Clip-on z tworzywa sztucznego z odpornego na ścieranie polyoxymethylenu (POM), które w stalowej obudowie jest zabezpieczone elastycznym mocowaniem. Następnie na tylnej stronie gniazda z tworzywa sztucznego, z wykorzystaniem ultradźwięków ustalane jest położenie dodatkowego pierścienia zabezpieczającego. Wynik: pewne zabezpieczenie przed siłami wybijania, a tym samym dłuższa wytrzymałość oraz wysokie bezpieczeństwo jazdy. Ze względu na te zmiany, warsztaty mogą swoim klientom dla tego rozwiązania serwisowego MEYLE-HD, jak również dla wszystkich części MEYLE-HD, dawać cztery lata gwarancji. ■

PORADA WARSZTATOWA MEYLE

Problemy ze stabilizatorami i drążkami połączeniowymi wyrażają się często wyraźnym stukaniem i hałasowaniem zawieszenia. Uszkodzony stabilizator i uszkodzony drążek połączeniowy wpływają na bezpieczeństwo i komfort jazdy. Ponadto uszkodzone stabilizatory i drążki połączeniowe pociągają za sobą w dłuższym okresie czasu dalsze uszkodzenia zawieszenia. Dlatego przy wymianie stabilizatora powinny zostać także wymienione drążki połączeniowe.

Co moja bryczka nosi pod spodem? Tylko najlepsze części.



**Autoryzowany
dystrybutor**



MEYLE z kierowców samochodów czyni zadowolonych klientów warsztatów, dlatego że przez wysoką jakość skonstruowanych i wytwarzanych przez nas części zamiennych MEYLE samochody osobowe na całym świecie po prostu dłużej służą w drodze. A to prowadzi do tego, że także Wasz warsztat po prostu lepiej jedzie z MEYLE.

www.meyle.com

DRIVER'S BEST FRIEND

MEYLE

Układ wspomagania całkowicie niezależny od podciśnienia

W ostatnich latach wymagania stawiane układom hamulcowym stają się coraz bardziej rygorystyczne. Układy hamulcowe uległy wielu zmianom i obecnie odgrywają coraz większą rolę w pojeździe.



Układy hamulcowe są najważniejszym **układem bezpieczeństwa** (systemy ABS, ESP czy ostatni MSC) oraz coraz częściej **układem komfortu** (ACC czy HHC) i **wspomagania** (Line Assist czy Night Vision). Zasada wspomagania podciśnieniowego układu hamulcowego właściwie nie zmieniła się od 1927 roku, w którym Bosch po raz pierwszy zaprezentował taki układ. Jego działanie oparte było na podciśnieniu. W silnikach benzynowych można było go łatwo wykorzystać, jednak w pojazdach diesla niezbędna była dodatkowa pompa podciśnienia. Po ponad 85 latach stosowania układu wspomagania zależnego od podciśnienia, **19 czerwca 2013 r. w Boxbergu zaprezentowano iBooster – układ wspomagania całkowicie niezależny od podciśnienia.**

Dotychczas wzmocnienie siły, jaką kierowca wywierał na pedał hamulca uzyskiwano dzięki różnicy ciśnień, np. z kolektora dolotowego bądź oddzielnej pompy próżniowej. Obecnie wzmocnienie tej siły odbywa się za pomocą serwowatora. W tradycyjnym rozwiązaniu zwielfokrotnienie siły było ograniczone różnicą ciśnień (atmosferycznego i podciśnienia wytworzonego) oraz wielkością membrany. **Obecnie uzyskuje się znacznie większe wzmocnienie.**

Kolejną ogromną zaletą iBoostera jest **możliwość rekuperacji energii w pojazdach hybrydowych oraz elektrycznych**. Badania przeprowadzone przez Bosch dowodzą, że wykorzystanie rekuperacji wydłuża dystans w pojazdach elektrycznych nawet o kilkanaście procent.

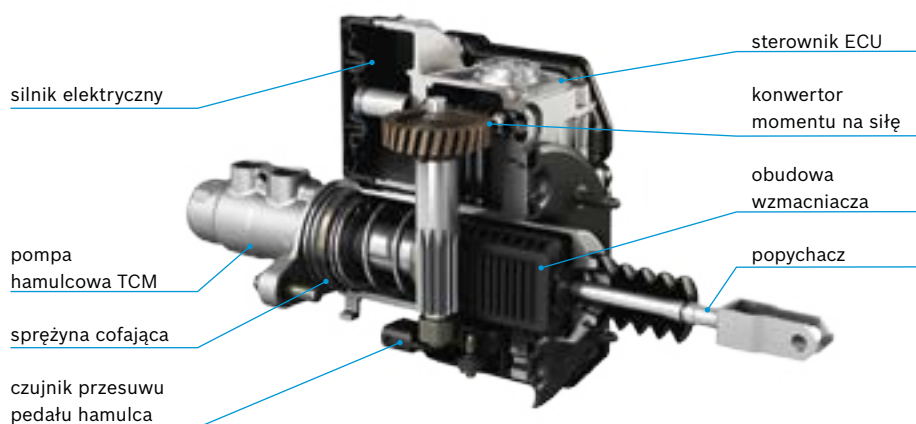
iBooster w porównaniu z klasycznym wspomaganie ma mniejsze gabaryty oraz niższą masę. Dzięki bardziej kompaktowej konstrukcji łatwiej jest go zastosować w większej ilości modeli pojazdów.

Ze względu na możliwości adaptacyjne kierowca ma identyczne odczucia, jak przy hamowaniu z konwencjonalnym wspomaganie. Przy opóźnieniu ok. 0,3 g energia kinetyczna pojazdu jest w 100% zamieniana na energię elektryczną, którą można ponownie odzyskać. Zmagazynowana w akumulatorach energia jest wykorzystywana do zasilania silników elektrycznych wspomagających silnik spalinowy.

Kolejną korzyścią iBoostera jest szybkość narastania ciśnienia w układzie. Po 120 ms, a więc 3 razy krócej niż w układzie tradycyjnym, osiągnięte jest ciśnienie maksymalne. Takie wspomaganie może pracować w kilku trybach. Zmieniając tryb pracy napędu np. z komfortowego lub ekonomicznego na sportowy, także układ hamulcowy zmieni swoją charakterystykę stając się wydajniejszy i „ostrzejszy”.

Dzięki iBoosterowi w łatwy sposób można zatrzymać pojazd np. podczas jazdy z włączonym systemem ACC stop&go, czy też przed pieszym z wykorzystaniem funkcji ochrony pieszych. Ciśnienie budowane jest w sposób tradycyjny za pomocą pompy hamulcowej, a nie poprzez hydroagregat ESP. **iBooster pełni bardzo ważną rolę w rozwoju pojazdów autonomicznych.** W takich pojazdach systemy bezpieczeństwa muszą być redundantne „podwojone”. Zarówno hydroagregat ESP, jak i iBooster są w stanie zatrzymać pojazd, a ich działanie jest od siebie niezależne. Obecnie iBooster jest produkowany w fabrykach w Polsce, a następnie dostarczany do wielu producentów samochodów, np.: Audi, GM, Honda, Tesla, VW.

iBooster – przekrój zespołu





BOSCH
Technologia bliżej nas

Właściwa
odległość to
kwestia Twojego
bezpieczeństwa

www.hamulcebosch.pl

**Wybierz
klocki i tarcze
hamulcowe
Bosch**

0,72
m



WYMIANA KOMPONENTÓW ROZRZĄDU W SAMOCHODZIE FORD GALAXY (WRG) 1.9 TDI 85 KW, AUJ

Ford Galaxy napędzany silnikiem 1.9 TDI jest bardzo popularnym samochodem wykorzystywanym z powodzeniem w biznesie oraz jako duże auto rodzinne. Powodem popularności są duże gabaryty oraz elastyczny i oszczędny silnik Diesla. Napęd rozrządu w opisywanym silniku jest realizowany za pomocą paska rozrządu. Podczas jego wymiany mogą powstawać istotne błędy wynikające z nieprawidłowego montażu. Aby operacja ta przebiegła bezproblemowo, eksperci ContiTech Power Transmission Group przedstawiają szczegółową instrukcję, w której „krok po kroku” wyjaśniają procedurę prawidłowej wymiany paska z użyciem zestawów paska rozrządu CT1028K3, CT1028WP2 i CT1028WP4.

Producent zaleca sprawdzenie paska rozrządu i, jeśli to konieczne, wymianę wraz z rolką napinającą i prowadzącą co 90 000 km/pięć lat w pojazdach wyprodukowanych po czerwcu 2003 r. oraz co 60 000 km/pięć lat w samochodach wyprodukowanych do maja 2003 r. Producent określa częstotliwość wymiany dla rolki napinającej i prowadzącej co 180 000 km/dziesięć lat dla pojazdów wyprodukowanych po czerwcu 2003 r. i co 60 000 km/pięć lat dla pojazdów wyprodukowanych do maja 2003 r.

CZAS WYMIANY TRWA 2,6 GODZINY

WSKAZÓWKA:

PODczas WYMIANY PASKA ROZRZĄDU POWINNY RÓWNIEŻ ZOSTAĆ WYMIENIONE: NAPINACZ, ROLKA PROWADZĄCA I POMPA WODY. W PRZYPADKU PÓŹNIEJSZEGO USZKODZENIA POMPY WODY, PROCEDURA WYMIANY MUSI BYĆ POWTÓRZONA PRZY UŻYCIU NOWYCH CZĘŚCI, PONIEWAŻ FORD ZABRANIA PONOWNEGO UŻYCIA STAREGO PASKA ROZRZĄDU W TAKIEJ SYTUACJI. KONIECZNE JEST ZATEM, ABY ZMIENIĆ POMPE WODY W TYM SAMYM CZASIE, W CELU UNIKNIĘCIA PÓŹNIEJSZYCH AWARII, CO WIAŻE SIĘ Z NIEPOTRZEBNYMI KOSZTAMI.

PRAWIDŁOWY MONTAŻ WYMAGA ZASTOSOWANIA NASTĘPUJĄCYCH NARZĘDZI SPECJALNYCH:

Narzędzia znaleźć można w zestawach ContiTech Tool Box i Tool Box V01:

1. narzędzie blokujące wałka rozrządu OE (303-376) (Tool Box V01-6),
2. narzędzie blokujące wał korbowy OE (310-085) (Tool Box V01-20),
3. klucz zaciskowy OE (205-072) (Tool Box -3),
4. klucz napinający OE (303-1053) (Tool Box V01-28),
5. trzpień blokujący rolki napinającej OE (303-1054) (Tool Box V01-25).

PRACE PRZYGOTOWAWCZE:

- zidentyfikować pojazd przy użyciu kodu silnika,
- odłączyć akumulator pojazdu,
- nie obracać wału korbowego lub wałka rozrządu, gdy pasek rozrządu został ściągnięty,
- obracać silnik w normalnym kierunku obrotów (w prawo), o ile nie podano inaczej,
- obracać silnik TYLKO kołem zębatym wału korbowego, a nie innymi kołami zębatymi,
- zwrócić uwagę na wszystkie momenty dokręcania,
- podnieść i podeprzeć przód pojazdu, tak aby odprężyć przednie mocowanie (poduszkę) silnika.

UWAGA: PRZED ODŁĄCZENIEM AKUMULATORA ZAPISAĆ LUB ZAPAMIĘTAĆ KOD RADIA.

ZDEMONTOWAĆ: odłączyć przewód uzziemienia akumulatora i zdjąć obudowę filtra powietrza, osłonę silnika, przewód intercoolera i wspornik, dolną osłonę silnika, przewód wspomaganie układu kierowniczego od silnika, pasek i napinacz układu pomocniczego, górną i środkową osłonę paska rozrządu, koło pasowe wału korbowego, dolną osłonę paska rozrządu i przednie mocowanie (poduszkę) silnika (w tym celu podeprzeć silnik).

DEMONTAŻ:

1. Ustawić znaki odniesienia w położeniu GMP 1 cylindra. W tym celu obracać wał korbowy w kierunku pracy silnika, aż do momentu, gdy oznaczenie na wale korbowym znajdzie się tuż przed godz. 12-tą (Fot. 1.) i "korona" na kole zębatym wałka rozrządu będzie w górnym położeniu (Fot. 2.).
2. Zamontować blokadę wałka rozrządu OE (303-376) w wałek rozrządu (Fot. 3.).
3. Włożyć blokadę wału korbowego OE (303-085) (Fot. 1.). Oznaczenie na narzędziu OE (303-085) musi się pokrywać z oznaczeniem na kole zębatym.
4. Poluzować nakrętkę rolki napinającej i zluźnić pasek rozrządu/rolkę napinającą (Fot. 4.). W celu zluźnienia, obrócić mimośrodem rolki napinającej za pomocą klucza napinającego OE (303-1053) przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, aż do momentu, gdy możliwe będzie włożenie trzpienia blokującego rolki napinającej OE (303-1054) w rolkę napinającą (Fot. 5., 6.). Czasami w nowych zestawach paska rozrządu, trzpień blokujący rolkę napinającą jest luzem (Fot. 7.). Trzpień blokujący wymagany jest tylko do poluzowania paska rozrządu. Nie jest to w pełni automatyczny system napinania! Używając klucza napinającego OE (303-1053), zluźnić mimośród w kierunku ruchu wskazówek zegara. Aby to zrobić, należy obrócić do oporu mimośród i dokręcić nakrętkę ręką.
5. Teraz można zdemontować pasek rozrządu.

MONTAŻ:

1. Poluzować śruby na kołach zębatych wałków rozrządu. Do tego celu należy używać klucza zaciskowego OE (205-072) (Fot. 8.). Sprawdzić ustawienie znaków odniesienia w taki sam sposób, jak w przypadku demontażu (punkty od 1 do 3) i w razie potrzeby

ponownie ustawić. Ustawić luźno koło zębate wałka rozrządu pośrodku podłużnych otworów.

2. Zamontować nowe elementy. Upewnić się, że uchwyt mocujący napinacza (Fot. 9.) zamontowany jest prawidłowo w szczelnie osłony (Fot. 10.). Zamontować rolkę napinającą z włożonym narzędziem OE (303-1054) (Fot. 7., 11.).
3. Zakładać pasek rozrządu w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara, zaczynając od koła zębatego wałka rozrządu: koło zębate wałka rozrządu, rolka napinająca, koło zębate wału korbowego, a na końcu koło zębate pompy wody. Upewnić się, że pasek rozrządu nie był zagięty podczas zakładania! Pasek rozrządu musi być napięty między kołami zębatymi po stronie ciągnięcia!
4. Obrócić rolkę napinającą w lewo (w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek

zegara) z zamontowanym narzędziem OE (303-1054), aż do momentu, gdy narzędzie OE (303-1054) będzie mogło być usunięte (Fot. 6., 12.). Napiąć pasek rozrządu poprzez obrót rolką napinającą zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara i bez zamontowanego trzpienia blokującego OE (303-1054), aż do momentu, gdy oznaczenia na rolce napinającej będą wyrównane (Fot. 13., 14.). Przytrzymaj mimośród rolki napinającej za pomocą klucza napinającego OE (303-1053) i dokręć nakrętkę rolki napinającej momentem 20 Nm + 45°.

5. Usunąć narzędzie blokujące wałek rozrządu i wału korbowego, a następnie dokręcić śruby koła zębatego wałka rozrządu momentem 25 Nm. W tym celu należy użyć klucza zaciskowego OE (205-072) (Fot. 15.).
6. Obrócić silnikiem dwukrotnie w kierunku pracy silnika. Ustawić silnik w poło-

żeniu GMP 1 cylindra. Włożyć narzędzia blokujące wałka rozrządu i wału korbowego. Jeżeli narzędzi nie można włożyć, poprawić położenie znaków odniesienia. Sprawdzić ponownie napięcie paska rozrządu.

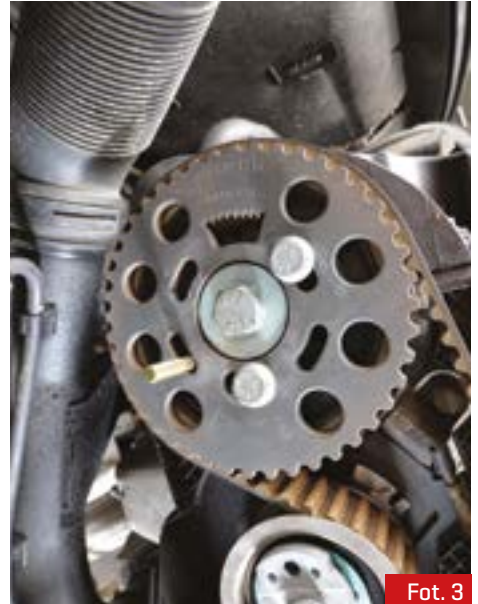
7. Zdjąć narzędzia blokujące i zamontować pozostałe elementy w kolejności odwrotnej do demontażu.
8. Montaż: górna osłona paska rozrządu (10 Nm), dolna osłona paska rozrządu (7 Nm), koło pasowe wału korbowego (10 Nm + 90°), pasek pomocniczy. Dokręcić śruby wspornika silnika (3 x 60 Nm), śruby łapy silnika (2 x 61 Nm) i poduszki silnika (1 x 54 Nm).
9. Zapisać wymianę oryginalnego paska rozrządu ContiTech na dostarczonej naklejce i umieścić ją w komorze silnika (Fot. 16.),
Uruchomić silnik lub wykonać jazdę próbną. ■



Fot. 1



Fot. 2



Fot. 3



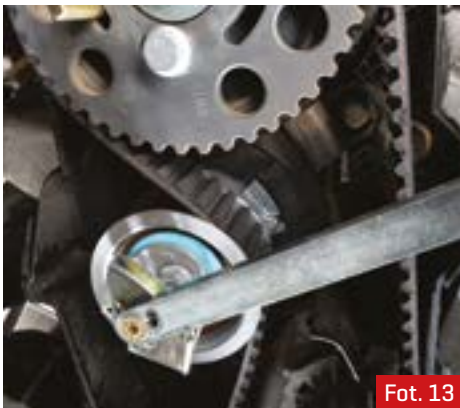
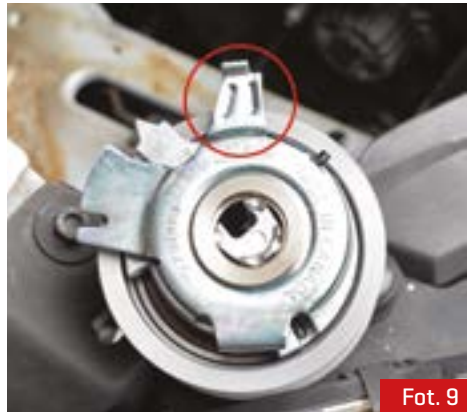
Fot. 4



Fot. 5



Fot. 6



Czarny jest naszym kolorem już od 146 lat,
jednak od teraz dodajemy także kolor srebrny:
Łańcuchy rozrządu w jakości ContiTech.

Klarowne perspektywy: ContiTech staje się dostawcą wszystkich elementów układu napędu silnika. Inaczej mówiąc – oferuje już nie tylko paski z zaawansowanej technologicznie gumy, ale także zestawy łańcucha rozrządu. Wszystko w najwyższej jakości oraz z zapewnieniem 5-letniej gwarancji dla zarejestrowanych warsztatów. www.contitech.de/5



CZUJNIKI ABS MARKI TRISCAN TO NAJSZERSZA OFERTA NA RYNKU

Asortyment czujników Triscan podbija rynek. Jesteśmy dumni z tego, że doskonała jakość czujników Triscan znajduje odzwierciedlenie w niskim procencie zgłaszanych reklamacji. Czujniki spełniają normy jakości części oryginalnych OE.



W ciągu 2 lat nasz asortyment czujników wzrósł z 3 do 11 różnych grup. Jedną z najbardziej rozchwytywanych grup są czujniki ABS. Jak to możliwe?

Po części dlatego, że oferta Triscan pokrywa 85,7% europejskiego parku samochodowego. Dla naszych klientów ogromną korzyścią jest to, że mogą zakupić produkty z tak kłopotliwej i zdywersyfikowanej grupy towarowej w jednym miejscu. Triscan odpowiada za niezbędne procesy logistyczne, zapewniając dostępność czujników do większości samochodów jeżdżących po europejskich drogach.

Drugim ważnym czynnikiem przyczyniającym się do sukcesu czujników ABS marki Triscan jest ich jakość. Podobnie

jak wszystkie produkty Triscan, czujniki produkowane są według specyfikacji OE. Czujniki spełniają ścisły standard jakości rynku motoryzacyjnego ISO TS16949, któremu podlegają części oryginalne. Dodatkowo częścią procesu produkcyjnego jest przetestowanie każdego czujnika przed opuszczeniem fabryki.

Statystyki Triscan utrzymują wskaźnik reklamacji na poziomie 0,5%. W tym rozliczeniu wzięto pod uwagę wszystkie zgłoszone reklamacje rozpatrzone niezależnie od tego, czy problem leżał w samym czujniku ABS, czy gdzieś indziej. Można być dumnym z tak niskiego wskaźnika reklamacji.

Testy nadesłanych w ramach reklamacji czujników pokazują, że czujniki w większości przypadków działają bezbłędnie. Dlatego właściwy wskaźnik reklamacji wynosi 0,09%. Liczba ta obejmuje również czujniki magnetyczne. Chipy wbudowane w tego typu czujnikach są bardzo wrażliwe na elektryczność statyczną i mogą zostać łatwo uszkodzone. Dlate-

go każdy czujnik tego typu jest zapakowany w torebkę antystatyczną zapobiegającą temu problemowi. Jeśli pieczęć na opakowaniu jest uszkodzona, istnieje duże prawdopodobieństwo, że czujnik został wyjęty z opakowania i poddany działaniu elektrostatyki, co może być bezpośrednią przyczyną uszkodzenia czujnika. Dlatego przy zakupie należy zwrócić uwagę, czy czujnik jest fabrycznie zapakowany.

Czasem okazuje się po podłączeniu czujnika, że problemem nie był czujnik, który działa prawidłowo, a wystąpienie błędu spowodowane było uszkodzeniem pierścienia ABS lub wiązki przewodów. Podłączenie czujnika jest związane z otwarciem opakowania, czego konsekwencją jest brak możliwości zwrotu czujnika, który może ulec uszkodzeniu w nieszczelnym opakowaniu. ■

Szczegóły dotyczące oferty czujników Triscan dostępne są na stronie www.triscan.com lub w najbliższym punkcie sprzedaży Auto Partner

WYCIECZKA DO CENTRUM INŻYNIERYJNO-TESTOWEGO FIRMY TGL GROUP W WIELKIEJ BRYTANII – PRODUCENTA MARKI RYMEC

Pod koniec 2017 roku delegacja z centrali Auto Partner miała okazję zwiedzić centralę firmy TGL Group i zobaczyć pracę laboratorium firmy specjalizującej się wyłącznie w wąskiej dziedzinie sprzętów ciernych, jako jednego z nielicznych specjalistów w Europie.



Sprzęt diagnostyczny i testowy w laboratorium TGL Group służy grupie inżynierów do testowania wprowadzanych nowych referencji i dopuszczenia ich do rynku, inspekcji produktów i podzespołów pochodzących od zewnętrznych dostawców, testów gwarancyjnych oraz kontroli jakości i zleceń laboratoriów zewnętrznych.

PROCEDURY TESTOWE W CENTRUM INŻYNIERYJNYM TGL

TESTY NA SPRZĘGLACH DO SAMOCHODÓW OSOBOWYCH:

Test Montażu Docisku:

- wytrzymałość do 1 mln uruchomień,
- siła docisku,

- siła obciążenia,
- nacisk i odchylenie,
- ustawienie wysokości, ustawienie krańcowe króćców sprężyny.

Test Tarczy Sprzęgła:

- wytrzymałość tarczy do 1 mln uruchomień,
- moment obrotowy (kąt i siła),
- odkształcenie, kompresja,
- test zużycia,
- test twardości,
- wyważenie tarczy.

Test Łożysk Oporowych:

- wytrzymałość do 1 mln uruchomień,
- hałas podczas pracy,
- wytracanie temperatury,
- zużycie smaru,
- utrata wagi / zużycie.

Test Koncentrycznych Siłowników (CSC):

- wytrzymałość do 1 miliona uruchomień,
- hałas podczas pracy,
- szczelność siłownika,
- odporność na zanieczyszczenie pyłem.

Test kół dwumasowych (DMF):

- zgodność z parametrami OE,
- odchylenia płaszczyzny roboczej,
- luzy osiowe.

Dodatkowe testy sprzętów ciężarowych CV (heavy duty):

- dodatkowe testy zużycia symulujące pracę i przebiegi ponad 500 000 km,
- testy na specjalnym oprzyrządowaniu symulującym przeciążenia i momenty występujące w rzeczywistości drogowej, w jakiej pracują zestawy sprzętów ciężarowych.

OFERTA RYMEC Z TGL GROUP - KLUCZOWE KORZYŚCI:

- TGL Group jako producent posiadający certyfikację ISO9001/14001 akredytowaną przez BSI.
- Wszyscy poddostawcy firmy posiadają certyfikat pierwszego montażu ISO TS16949.
- TGL Group jako dostawca komponentów na rynku OE w przemyśle motoryzacyjnym.
- Wszystkie części i komponenty produkowane są według indywidualnej specyfikacji OE, certyfikowane normą TS16949, podlegają regularnym testom i regularnym audytom.
- Najwyższej jakości okładzina cierna Raybestos lub inna dopuszczana na rynku i specyfikacji rynku OE.
- Łożyska w pełnej specyfikacji pierwszego montażu.
- 100% pokrycie w testach wyrobów ostatecznych.
- Wszystkie produkty są znakowane z możliwością śledzenia procesów produkcji.
- Wszystkie produkty są pakowane w jakościowe i wytrzymałe opakowania sygnowane marką Rymec.
- Laboratorium wewnętrzne, pozwalające na szczegółowe testy jakościowe i opracowywanie nowych produktów.
- Pełna 3-letnia gwarancja na produkty Rymec, również na produkty ciężarowe z najwyższym na rynku kilometrażem 480 000 km.

CERTYFIKATY JAKOŚCI W TGL GROUP

Grupa TGL opiera swoją działalność o trzy kluczowe systemy zarządzania jakością, które w 100% integrują procesy biznesowe.

- ISO9001 - Quality Management Systems (System Zarządzania Jakością).
- ISO14001 - Environment Management Systems (System Zarządzania Środowiskowego).
- AS9120 - Aerospace Management Systems (System Zarządzania w Lotnictwie).

TGL Group pracuje również w oparciu o normy i audyty systemu TS16949, systemu, o który opiera swoje dostawy OE Automotive. ■





TRANSMISSION
PARTS YOU
CAN TRUST

**100% NOWE
BEZ REGENERACJI**



ZESTAWY SPRZĘGŁOWE | ŁOŻYSKA | KONCENTRYCZNE SIŁOWNIKI
STAŁE KOŁA ZAMACHOWE - ZESTAWY

WYŚCIG NA SZCZYT

BP oraz Castrol wkraczają w kolejny rok partnerskiej współpracy z zespołem Renault Sport F1 Team. W ramach nowej, pięcioletniej umowy obie firmy dostarczą paliwa i środki smarne dla teamu F1 w jego drodze na szczyt stawki w Formule 1. Nowy bolid Renault R.S.18 został zaprezentowany 20 lutego, przed pierwszą sesją testową.

Renault powróciło do Formuły 1 w 2016 r. po kilkuletniej przerwie. Ambicją zespołu jest włączenie się do rywalizacji o najwyższe pozycje w stawce, tak jak w latach 2005-2006, gdy Renault zdobywało tytuły mistrzowskie w klasyfikacji kierowców i konstruktorów.

BUDOWA OD POCZĄTKU

By móc zrealizować swoje cele, zespół musi wykonać sporo pracy. Kilkuletnia nieobecność na starcie wyścigów spowodowała konieczność odbudowy infrastruktury i zatrudnienia odpowiednich ludzi. Jak zapewnia szef teamu, Cyril Abiteboul, po dwóch latach Renault Sport F1 jest już bliskie osiągnięcia formy, która pozwoli mu wrócić na szczyt.

- Na koniec tego roku będziemy chcieli oficjalnie potwierdzić, że okres tworzenia infrastruktury dobiegł końca. Faza ta miała trwać od 2016 do 2018 r. Następnym celem jest atak na czołowe zespoły.

- powiedział.

Słowa Abiteboul potwierdzają także wyniki. Po 9. miejscu w klasyfikacji konstruktorów na koniec 2016 r. w kolejnym sezonie team awansował o trzy pozycje. Nico Hulkenberg, Joylon Palmer i Carlos Sainz, który w ostatnich wyścigach zastąpił Brytyjczyka, razem zgromadzili 57 punktów.

W GÓRĘ STAWKI

W 2018 r. barwy teamu będą reprezentować Nico Hulkenberg i Carlos Sainz. Nowy bolid, oznaczony symbolem R.S.18, został zaprezentowany 20 lutego na stronie internetowej zespołu. Niespełna tydzień później w Barcelonie odbyły się pierwsze testy. Po dużych zmianach w regulaminie technicznym wprowadzonych w 2017 r., w sezonie 2018 jest tylko jedna istotna nowość - to system HALO chroniący głowę kierowcy. Masywny pałąk bezpieczeństwa montowany nad kokpitem budzi



wiele kontrowersji ze względu na swój wygląd, ale jak wykazały testy zderzeniowe, chroni głowę kierowcy przed uderzeniami spowodowanymi przez inne samochody lub ich części.

Partnerstwo z BP i Castrol jest ważnym elementem drogi Renault Sport F1 w górę stawki. Nawiązana w 2017 r. współpraca będzie kontynuowana przez kolejne pięć lat. Stosowną umowę podpisano w lutym 2018 r.

- Z niecierpliwością czekamy na kontynuację naszych relacji w F1 i na badanie szerszej globalnej współpracy z grupą Renault-Nissan-Mitsubishi. Chcemy nadal rozwijać zaawansowane rozwiązania mobilności i nowych technologii. Krajobraz motoryzacyjny zmienia się szybciej niż kiedykolwiek wcześniej, a firma BP angażuje się w utrzymanie pozycji lidera w rozwoju i wprowadzaniu na rynek nowych paliw oraz smarów. To partnerstwo w doskonały sposób pozwala nam łączyć umiejętności i wiedzę obu marek, by sprostać wyzwaniom i badać możliwości - dodał Tufan Erginbilgic, dyrektor generalny BP.

BP i Castrol są nie tylko sponsorami zespołu, ale także ważnymi partnerami technologicznymi, którzy pomagają mu poprawić nie tylko osiągi silnika, ale i jego niezawodność.

SPRAWDZONY OLEJ

Podstawą technologii Castrol zawsze były znakomite osiągnięcia w sportach motorowych. Owocem podjętej w 1997 r. współpracy między Castrol a Renault było uzyskanie przez zespół Williams Renault tytułu mistrza świata konstruktorów i kierowców Formuły 1.

W silnikach teamu Renault Sport F1 zastosowano oleje Castrol EDGE SUPERCAR - sprawdzone i przetestowane pod kątem maksymalnej wytrzymałości, minimalnego tarcia i najdłuższej żywotności silnika. Zostały stworzone, by przekraczać granice wydajności, przez co stanowią naturalny wybór zespołu Renault Sport F1. ■

PIERWSZY WYŚCIG SEZONU 2018 ODBĘDZIE SIĘ 25 MARCA W MELBOURNE (AUSTRALIA).



CASTROL EDGE SUPERCAR. TESTOWANY W SUPERSAMOCIODACH. OPRACOWANY Z MYŚLĄ O TOBIE.

MOC TYTANU
DLA MAKSYMALNYCH
OSIĄGÓW.

WZMOCNIONA TECHNOLOGIA

TITANIUM FST™



Oleje Castrol EDGE, wzmocnione **TITANIUM FST™**, to linia naszych najbardziej wytrzymałych i najbardziej zaawansowanych technologicznie olejów silnikowych. Dzięki technologii **TITANIUM FST™** trwałość filmu olejowego ulega podwojeniu*, co zapobiega jego zerwaniu i minimalizuje tarcie.

Czołowe miejsce wśród olejów silnikowych Castrol EDGE zajmuje Castrol EDGE SUPERCAR, który został sprawdzony i przetestowany w supersamochodach wykorzystujących najnowocześniejsze osiągnięcia branży motoryzacyjnej, a dodatkowo nadaje się do stosowania w pojazdach o wysokich osiągnięciach, używanych do codziennej jazdy.

* Testy trybologiczne dowiodły, że Castrol EDGE wzmocniony technologią TITANIUM FST™ podwaja trwałość filmu olejowego.

www.castrol.com

TO WIĘCEJ NIŻ OLEJ. TO PŁYNNY TECHNOLOGIA.


EDGE

SEZON MOTOCYKLOWY 2018 W AUTO PARTNER

Za oknem śnieg, na zewnątrz temperatura taka, że nawet termometr chciałby się schować do mieszkania, lecz dział motocyklowy Auto Partner pracuje już na pełnych obrotach.



W kalendarzu marzec, czyli czas, kiedy wszyscy zaczynają z utęsknieniem wyglądać za okno, kiedy wreszcie będzie można odpalić maszyny i zrobić pierwsze kilometry w tym sezonie. Jeździć się nie da, ale to najlepszy moment na ostatnie poprawki, serwisy czy modyfikacje naszych motocykli.

Pewnie wielu z Was będzie miało przygodę pt.: „przez zimę umarł mi akumulator”, inni będą walczyć z zapieczoną śrubą spustową miski olejowej, a jeszcze inni z zapieczonym filtrem w gnieździe. Nie zapomnijmy też o tych, którzy odkrywają brudne, niesynchronizowane gaźniki, zardzewiałe, wyciągnięte łańcuchy, zardzewiałą kolektor z przedmuchami – wszyscy to przechodziliśmy. Ja sam zimę spędziłem na walce z filtrem powietrza K&N, sprzęgłem i wymianą opony. Całą tę nierówną walkę jak zwykle możecie zobaczyć na www.youtube.com/rhazz.

PAMIĘTAJCIE - JESTEŚMY Z WAMI W TYCH TRUDNYCH CHWILACH I OCZYWIŚCIE SŁUŻYMY POMOCĄ PRZY ZAKUPIE I WYMIANIE CZĘŚCI!

Jak wspominałem, dział motocyklowy Auto Partner nigdy nie odpoczywa, dlatego postaram się krótko opowiedzieć Wam, jak będzie wyglądał sezon 2018 w AP!

Przedsezonowe prace odbywają się na kilku frontach jednocześnie.

Pierwszy – najważniejszy, to start katalogu on-line dla klientów. Przygotowaliśmy wyszukiwarke, która w bardzo intuicyjny, łatwy sposób pozwoli znaleźć wszystkie części do naszego sprzętu. Dostęp do katalogu dla na-



szych klientów będzie sporym ułatwieniem, które usprawni i przyspieszy pracę przed sezonem, a jak wiadomo, doba dla warsztatów motocyklowych jest zdecydowanie za krótka. Wystarczy tylko wybrać motocykl, pojemność oraz rocznik i już naszym oczom ukazują się konkretne artykuły, których szukamy.

Drugi front – to pakiety zatowarowania dla klientów. Oferujemy trzy główne pakiety kwotowe, które pozwalają wydłużyć termin płatności nawet do 120 dni. Klient sam decyduje, jaki asortyment zamawia, co będzie mu potrzebne na nowy sezon, a dzięki osiąganym progom może liczyć również na rewelacyjne gadżety: indywidualny baner reklamowy, stojaki na akumulatory czy klocki hamulcowe, ale także kombinezony robocze i wiele, wiele innych! Wiadomo, że jeśli przygotowujemy swoje sprzęty we własnym zakresie, to jest to okres poszukiwania części. Tutaj również wychodzimy naprzeciw oczekiwaniom i wprowadzamy promocje cenowe na asortyment np. akumulatory Motobatt, napędy DID i hamulce najwyższej jakości EBC.

Trzeci front – czyli to, co lubimy najbardziej – spotkanie w terenie!

Jak co roku, możemy śmiało zapowiedzieć, że będziecie mogli nas spotkać na targach w całej Polsce. Konkursy, gadżety, a także spotkanie „oko w oko”. Wymianę poglądów i osobiste zapoznanie zawsze cenimy sobie najbardziej. Jako że dział motocyklowy AP to wyłącznie zapalenia motocykliści – na pewno będziemy mieć szansę spotkać się z niektórymi na Otwarcium w Częstochowie, Motosercu czy innych eventach, a może również gdzieś na trasach Europy!

Jak widać, rok zapowiada się pełen atrakcji. Zachęcamy do brania udziału w nadchodzących eventach, a także w konkursach, w których do wygrania będą niejednokrotnie atrakcyjne nagrody.

Na koniec nie pozostaje mi nic innego, jak życzyć Wam oraz sobie szybko nadchodzącej wiosny i pierwszych kilometrów w tym sezonie. Pamiętajcie, że jazda po polskiej drodze motocyklem wczesną wiosną TO WALKA O PRZETRWANIE! UWAGA! ŻAJCIE NA SIEBIE! ■



Dystrybutor
części samochodowych
i motocyklowych

Pewny start

sezonu!

Wejdź i sprawdź
www.autopartner.com

lub zadzwoń **+48 697 160 003**



maXgear

MOTOBATT

PROBLEM Z URUCHOMIENIEM SILNIKA PO WYMIANIE DWUMASOWEGO KOŁA ZAMACHOWEGO

VOLVO S60 I Z SILNIKIEM 2.4 DIESLA

SCHAEFFLER
REPXPERT

Jeżeli po wymianie koła zamachowego nie można uruchomić silnika, to jest to poważny powód do niepokoju. Po kilku godzinach naprawy efekt może być katastrofalny. Na czym polega problem?

Po odczycie kodów błędów wskazania najczęściej dotyczą:

- błąd synchronizacji wał korbowy - wałek rozrządu,
- błąd czujnika wału.

Przestawienie faz rozrządu nie wchodzi w rachubę, pasek nie był demontowany, więc skąd pochodzi problem? Może wiązki elektryczne?

Impulsator w postaci metalowego wieńca znajduje się na DKZ. Dla grupy silników Volvo o pojemności 2401 cm³ jest w ofercie kilka kół, które różnią się nieznacznie. Najczęściej mylone przedstawiono poniżej.

DKZ O NR 415 0220 10 JEST DEDYKOWANE DO SILNIKA 2.4 D5 120 KW O KODZIE SILNIKA D 5244 T

DKZ O NR 415 0315 10 JEST DEDYKOWANE DO SILNIKA 2.4 D 120 KW O KODZIE SILNIKA D 5244 T5

Niefortunny zbieg okoliczności z oznaczeniami spowodował, że oba kody silnika, które były montowane w tych samych modelach i mają tę samą moc maksymalną, różnią się tylko jednym znakiem. O pomyłkę z doбором już łatwiej się nie



Fot. 1. 415022010



Fot. 2. 415031510

da. Dlaczego więc Schaeffler pod marką LuK produkuje dwa koła do tego samego samochodu? Różnicą jest posadowienie impulsatora dla czujnika wału.

415 0315 10 ma przesunięty o 24° wieńiec względem koła 415 0220 10. Pomyłka w doborze powoduje brak możliwości uruchomienia samochodu i kolejne godziny spędzone przy diagnozie przyczyny.

Podsumowując, problem uruchomieniem silnika to często błędny dobór DKZ, o ile jest wyposażone w wieńiec do czujnika.

Aby uniknąć błędów należy stosować się do najbardziej aktualnego katalogu, czyli katalogu online dostępnego na www.repxpert.pl oraz www.schaeffler.pl/aftermarket

EKSPERT OD SILNIKA



Wszystkie rozwiązania naprawcze z jednego źródła: układ rozrzędu, napęd osprzętu, sterowanie zaworami, układ chłodzenia silnika.

Pod marką INA, Schaeffler oferuje zaawansowane technologicznie produkty do kluczowych systemów silnika. Przemysłany projekt i kompletne zestawy umożliwiają profesjonalne wykonywanie nawet najbardziej skomplikowanych napraw.

Więcej informacji:

www.schaeffler-aftermarket.pl

www.rexpert.pl



SCHAEFFLER

FILMY SZKOLENIOWE BILSTEIN

Przygotuj swój warsztat na wzrost potencjału rynku zawieszenia pneumatycznego. Zobacz, jak uniknąć błędów podczas serwisowania lub wymiany zawieszenia pneumatycznego na praktycznych przykładach z warsztatów samochodowych.



BILSTEIN zapewnia pełny program wsparcia dla mechaników zajmujących się serwisowaniem, wymianą i modyfikacją elementów zawieszenia, takich jak amortyzatory, sprężyny, mocowania, kompletne zestawy oraz sprężarki i moduły pneumatyczne. Jedną z form takich działań są filmy szkoleniowe, które w bardzo realistyczny sposób obrazują wszystkie czynności do wykonania, zwracając jednocześnie uwagę na potencjalne błędy, jakie można popełnić w warsztacie.

FILMY SZKOLENIOWE BILSTEIN DOSTĘPNE SĄ TERAZ NA YOUTUBE ORAZ W KATALOGU ONLINE (WSZYSTKIE W JĘZYKU POLSKIM)

BILSTEIN B4 MODUŁ ZAWIESZENIA PNEUMATYCZNEGO

- Range Rover L332, przednia oś;
- Mercedes-Benz S-Class W221, przednia i tylna oś;
- Mercedes-Benz S-Class W220, przednia i tylna oś;
- Mercedes-Benz E-Class S211, przednia i tylna oś;
- BMW 7 seria E65, E66, E67, tylna oś;
- Jaguar XJ X350, przednia i tylna oś;

- Mercedes-Benz S-Class W222, przednia i tylna oś;
- Porsche Cayenne 958, przednia i tylna oś;
- Mercedes-Benz S-Class W220 4matic, przednia oś;
- Mercedes-Benz S-Class W221 4matic, przednia oś.

BILSTEIN B3 SPRĘŻYNA PNEUMATYCZNA

- Range Rover L332, tylna oś;
- Mercedes-Benz E-Class S211, tylna oś;

- Mercedes-Benz E-Class S211, tylna oś (w/o Airmatic DC);
- BMW X5 E70, tylna oś;
- BMW E39, tylna oś.

Niezmiennie do każdego produktu BILSTEIN dołączana jest szczegółowa instrukcja montażu.

Mechanicy mogą również skorzystać z pełnego zakresu doradztwa technicznego oraz oferty szkoleń teoretycznych i praktycznych realizowanych na terenie całej Polski. ■



BILSTEIN – PRODUCENT PNEUMATYCZNEGO ZAWIESZENIA NA PIERWSZY MONTAŻ.

Rozwiązania oferowane przez BILSTEIN – producenta zawieszenia pneumatycznego OE – pozwalają przywrócić oryginalne osiągi, poziom bezpieczeństwa i komfort jazdy.

1 Komfort.

Miechy powietrzne:

- Oryginalna konstrukcja
- Płynna praca zawieszenia

2 Stabilność.

Amortyzator gazowy:

- Nowa, jednorurowa konstrukcja
- Utrzymanie toru jazdy i wyższe osiągi

3 Bezpieczeństwo.

Elektromagnetyczny zawór sterujący:

- Nowy, aktywny moduł pneumatycznego zawieszenia
- Pełna funkcjonalność
- Efektywniejsza droga hamowania



NAPRAWY BLACHARSKO-LAKIERNICZE.

USZKODZENIA KAROSERII – NAPRAWY PANELOWE

Uszkodzenia karoserii determinują rodzaj zastosowanej do naprawy techniki oraz narzędzi. Zakres uszkodzeń wpływa także na opłacalność niektórych rodzajów napraw.

autoEXPERT

Najczęstszymi rodzajami uszkodzeń karoserii są uszkodzenia powierzchniowe wynikające z drobnych stłuczek lub niegroźnych wypadków. Aby zakwalifikować samochód po wypadku do naprawy „panelowej”, konieczne jest spełnienie kilku warunków.

Pierwszy z nich to brak uszkodzeń elementów wewnętrznych znajdujących się pod poszyciem. Drugi to odpowiednia lokalizacja uszkodzeń, ponieważ nie wszystkie uszkodzenia poszycia można naprawić za pomocą technik naprawy panelowej.

Najważniejszym warunkiem jest jednak zachowanie ciągłości poszycia. To

oznacza, że nie może być ono prze-rwane ani sprasowane (zgniecione). W przypadku rozerwania naprawa panelowa przestaje mieć sens, ponieważ konieczne jest użycie innej techniki naprawczej polegającej na wymianie poszycia.

TARCZA TYLKO NYLONOWA

Naprawa panelowa polega na wyciągnięciu wgnieceń poszycia za pomocą zgrzanych do niego uchwytów oraz współpracujących z nimi dźwigni i belek. Aby to było możliwe, konieczne jest oczyszczenie naprawianego miejsca z lakieru i ewentualnych powłok szpachlowych. Do oczyszczania zaleca się użycia nylonowej tarczy ścierniej.

Dlaczego akurat takiej, a nie zwykłej tarczy do szlifowania? Otóż, tarcza nylonowa usunie lakier i szpachlówkę, ale nie uszkodzi galwanicznej powłoki antykorozyjnej, jaką pokryta jest praktycznie każda blacha wykorzystywana do produkcji samochodu.

SPRYTNE URZĄDZENIA

Po oczyszczeniu naprawianej powierzchni można przystąpić do zgrzania do niej karbowanych drutów, na których zaczepione zostaną uchwyty, albo pojedynczych uchwytów z oczkami.

Karbowany drut zgrzewa się do karoserii w taki sposób, aby przebiegał wzdłuż zagniecenia blachy. Dzięki jego elastyczności możliwe jest jego swobodne formowanie. O poszczególne oczka drutu zaczepiane są



Fot. 1. Zgrzewanie karbowanego drutu do oczyszczonej powierzchni. Źródło: Maciej Blum



Fot. 2. Wyciąganie wgniecenia młotkiem udarowym wymaga odpowiedniego wyczucia, aby nie oderwać drutu ani nie „przeciagnąć” naprawianego poszycia. Źródło: Maciej Blum



Fot. 3. Spotter służy do wyciągania pojedynczych punktów. Za jego pomocą naprawia się najmniejsze wgniecenia i wykańcza się powierzchnię po większej naprawie. Źródło: Maciej Blum



Fot. 4. Tarcza nylonowe - podstawa sprawnego usuwania lakieru i szpachlówki przy naprawie panelowej. Źródło: APP

„pazury” młotka udarowego. To przy jego użyciu wyciągane są wgniecenia, a możliwość przesuwania punktów zaczepu wzdłuż zgrzanego karbowanego drutu umożliwia to zadanie na całej jego długości.

Do małych wgnieceń i do końcowego procesu usuwania najmniejszych nierówności używa się spottera, który bazuje na jednym punkcie zgrzewania i stopce oporowej. Po zgrzaniu punktu spotterem wyciąga się wgniecenia za pomocą dźwigni na pistolecie. Odsuwa ona głowicę od punktu podparcia i w ten sposób wyciąga wgniecenia. Zerwanie punktu łączenia (zgrzeiny) jest możliwe przez niewielkie obrócenie głowicy spottera.

W razie użycia dźwigni z belką konieczne jest znalezienie odpowiednio sztywnego miejsca podparcia. Używa się jej do wgnieceń stawiających większy opór, czyli do blach głębiej przetłoczonych czy o większej grubości (np. progi). W takim przypadku musi być odpowiednio podparta w okolicach wzmocnień konstrukcyjnych, aby nie powodowała niechcianych deformacji naprawianego elementu.

Za pomocą belki można wyprostować dość duże wgniecenie np. w progu samochodu. W tym celu konieczne jest zgrzanie do blachy odpowiednich oczek. Ich wzajemne położenie powinno przebiegać wzdłuż najgłębszego wgniecenia w taki sposób, aby dało się przez oczka przełożyć pręt, za który zaczepione zostaną „pazury” dźwigni. Różnica między oczkami a opisanym wcześniej drutem karbowanym polega na tym, że oczka powinny być umieszczone w linii prostej, dzięki czemu można właśnie wsunąć w nie pręt przenoszący siłę dźwigni.

Różnicą w opisywanych narzędziach jest odcinek, na jakim przekazywana jest siła. W spotterze działa ona punktowo, w przypadku drutu karbowanego można regulować odcinek działania siły przez ilość zażebianych z drutem uchwytów w młotku udarowym. W przypadku belki z dźwignią siła rozkładana jest na dłuższy odcinek naprawianego wgniecenia (większa ilość punktów zgrzanych do karoserii), przez co konieczne jest używanie większej siły oraz stabilniejszego podparcia.

DO ALUMINIUM

Nadwozie aluminiowe nazywane jest tak przez zastosowanie stopów metali lekkich. Ich bazą jest oczywiście aluminium, jednak nie jest to czyste aluminium, lecz jego wzmoc-



Fot. 5. Belka pozwala na przeniesienie siły na dłuższym odcinku, dlatego wymaga też użycia większej siły. Tutaj jest ona wytwarzana za pomocą śruby, ale są dostępne wersje z dźwignią bądź siłownikiem hydraulicznym lub pneumatycznym. Źródło: Maciej Blum



Fot. 6. Naprawa poszycia aluminiowego przebiega w podobny sposób, co stalowego, z tym że detale się różnią. Przykładem jest mocowanie oczek na zgrzane do blachy bolce gwintowane, a nie bezpośrednio, jak ma to miejsce w poszyciu stalowym. Źródło: Maciej Blum



Fot. 7. Miedziana elektroda i spotter ustawiony w tryb pracy ciągłej pozwalają stworzyć narzędzie do obkurczania blachy i niepotrzebne staje się już używanie palnika ani podgrzewacza indukcyjnego. Źródło: Maciej Blum

niony stop. Do produkcji samochodów stosuje się wielorakie stopy aluminium różniące się między sobą wytrzymałością oraz składem chemicznym, co zaczyna mieć niebagatelne znaczenie na przykład podczas naprawy nadwozia. Przede wszystkim zaś skład chemiczny poszycia „aluminiowego” ma znaczenie przy spawaniu. Proces ten wymaga bowiem użycia innych gazów osłonowych oraz innego drutu. Najczęściej aluminium spawa się metodą TIG w osłonie argonu z zewnętrznym podaniem drutu. W związku z rodzajem spawanego aluminium warto zaopatrzyć się w druty spawalnicze o odpowiednim składzie chemicznym (dostępne w punktach z akcesoriami spawalniczymi). W przypadku naprawy poszycia obowiązują tutaj podobne zasady, jak w przypadku poszyci stalowych. Rozzerwane elementy wymienia się podobnie, jak te zagniecione. Należy jednak pamiętać, że sprężystość aluminium jest zupełnie inna niż stali, a co za tym idzie – materiały te różnią się sztywnością. A to prowadzi do różnic w obróbce – nawet przez wyciąganie wgnieceń przy naprawie panelowej. Ogólnie narzędzia używane w tym celu mają taką samą zasadę działania, z tym że spotter różni się ze względu na inną charakterystykę prądową potrzebną do zgrzewania punktów do blachy aluminiowej. Drugą różnicą jest fakt, że nie zgrzewa się bezpośrednio oczek, tylko gwintowane bolce, na które oczka są nakręcane. To oznacza, że w przypadku aluminium zgrzeina ma większą powierzchnię, aby przedwcześnie nie oderwać punktu.

MOŻLIWE PROBLEMY

Niekiedy podczas naprawy blacha poszycia zostaje rozciągnięta, przez co powstają wgłębienia lub wybrzuszenia. Jest to zjawisko możliwe do usunięcia przez odpowiednią technikę wyklepywania blachy. Niektórzy blacharze do obkurczania (potocznie „bańkowania”) blachy używają palnika lub nagrzewnicy indukcyjnej. Procedura ta polega na nagraniu blachy i jej szybkim schłodzeniu. W pierwszym przypadku mamy do czynienia z zagrożeniem pożarowym, ponieważ istnieje ryzyko zapalenia się wewnętrznych elementów drzwi. W drugim takie ryzyko jest już znacznie mniejsze, mimo że blacha jest nagrzewana do wysokich temperatur. Aby proces ten był szybki i sprawny, można w spotterze założyć końcówkę miedzianą i po przełączeniu go na ciągły tryb pracy wykorzystać jako punktowy element grzewczy. Ogrzanie materiału polega na niewielkim zwarciu elektrycznym i nagraniu punktu styku miedzianej elektrody z blachą. ■

Maciej Blum



Zapraszamy do Turbo Elity

Sprawdź naszą szeroką ofertę komponentów do turbosprężarek i przewodów smarowania.

www.ajusa.es



My wiemy jak!

**Prawidłowy montaż
uszczerek pokryw rozrzędu**

Zobacz wskazówki praktyczne Victorii na
www.victorreinz.com/victoria



Just seal it!
Victor Reinz® Sealing Technologies



VICTOR REINZ®

www.victorreinz.com



NASI DOSTAWCY I PARTNERZY



Aksesoria i inne

- Akcesoria do haków holowniczych
- Apteczki
- Bagażniki rowerowe
- Bezpieczniki
- Czujnik TPMS
- Gaśnice
- Haki holownicze
- Ładowerki
- Łańcuchy śniegowe
- Pióra wycieraczek
- Rolki drzwi
- Skrobaczki
- Spinki do tapicerki
- Trójkąty ostrzegawcze

Amortyzatory i sprężyny

- Amortyzatory klapy
- Amortyzatory zawieszenia
- Łożyska amortyzatora
- Odboje amortyzatora
- Osłony amortyzatora
- Sportowe zestawy zawieszenia
- Sprężyny

Asortyment motocyklowy

- Akcesoria
- Akumulatory
- Crashpady
- Części do skuterów
- Dźwignie
- Filtry
- Klocki i szczęki hamulcowe
- Lusterka
- Łańcuchy rozrządu i napędowe
- Łożyska główki ramy
- Łożyska koła
- Oleje i płyny eksploatacyjne
- Opony i detki
- Oświetlenie
- Paski napędowe
- Przewody wysokiego napięcia
- Sondy lambda
- Sprzęgła
- Świece i fajki zapłonowe
- Tarcze hamulcowe
- Uszczelki
- Uszczelniacze przednich teleskopów
- Zestawy naprawcze zacisków hamulcowych
- Żebatki
- Żarówki

Filtry

- Automatycznej skrzyni biegów
- Kabiny
- Oleju
- Paliwa
- Powietrza

Linki, przewody, opaski

- Linki hamulca ręcznego
- Linki sprzęgła
- Opaski metalowe
- Opaski plastikowe
- Przewody hamulca
- Przewody podciśnienia
- Przewody przelewowe
- Przewody turbiny
- Przewody układu chłodzenia

Oleje i chemia

- Chemia do motocykli
- Chemia profesjonalna
- Dodatki do paliwa
- Kleje
- Kosmetyki samochodowe
- Mydło w płynie
- Odmrażacze do szyb
- Oleje przekładni kierowniczej
- Oleje silnikowe
- Oleje skrzyni biegów
- Pasty i żele do mycia rąk
- Pasty montażowe
- Płyny AdBlue®
- Płyny chłodnicze
- Płyny czyszczące
- Płyny do spryskiwaczy
- Płyny FAP
- Płyny hamulcowe
- Płyny hamulcowe
- Smary
- Sorbent
- Taśmy izolacyjne
- Uszczelniacze
- Zapachy samochodowe

Rozrząd

- Koła zębate
- Napinacze
- Paski wielorowkowe
- Pompy wody
- Rolki
- Zestawy rozrządu

Silnik, uszczelki i osprzęt

- Części Diesel
- Dźwignie popychacza
- Dźwignie zaworowe
- Filtry
- Głowice
- Kola pasowe
- Panewki
- Pierścienie
- Pierścienie tłoków
- Poduszki silnika i skrzyni biegów
- Pompy paliwa
- Pompy wody
- Simeringi
- Tłoki
- Tuleje
- Uszczelki
- Uszczelniacze
- Wałki
- Wkłady turbosprężarek
- Zawory
- Zestawy montażowe turbosprężarek
- Zestawy rozrządu



Układ elektryczny

- Alternatory
- Bezpieczniki
- Cewki zapłonowe
- Części do alternatorów
- Części do rozruszników
- Czujniki ciśnienia
- Czujniki położenia
- Czujniki przyspieszenia
- Czujniki temperatury
- Kopułki
- Oświetlenie LED
- Przepływomierze powietrza
- Przewody wysokiego napięcia
- Rozruszniki
- Sondy lambda
- Świece zapłonowe
- Świece żarowe
- Włączniki i przełączniki
- Żarniki ksenonowe
- Żarówki



Układ chłodzenia, klimatyzacja

- Cewki sprzęgła kompresorów klimatyzacji
- Chłodnice
- Czujniki ciśnienia klimatyzacji
- Dmuchawy
- Dysze dławicowe
- Łożyska kompresorów klimatyzacji
- Obsługa klimatyzacji
- Oleje do klimatyzacji
- Osłony zaworów serwisowych
- Przewody klimatyzacji
- Przewody układu chłodzenia
- Skraplacze
- Sprzęgła kompresorów klimatyzacji
- Sprzęgła viskozowe
- Sterowniki klimatyzacji
- Tarcze sprzęgła kompresorów klimatyzacji
- Termostaty
- Uszczelki, oringi, podkładki
- Zawory serwisowe
- Zawory sterujące kompresorów klimatyzacji
- Zestawy montażowe

Układ hamulcowy

- Akcesoria montażowe
- Bębny
- Cylinderki
- Czujniki
- Kłocki
- Linki
- Płyny hamulcowe
- Pompy hamulca
- Przewody elastyczne
- Przewody nieelastyczne
- Reparaturki
- Szczęki
- Tarcze
- Tłoczki
- Zaciski



Układ napędowy

- Ciężna sprzęgła
- Koła dwumasowe
- Łożyska koła
- Łożyska oporowe
- Osłony
- Osłony przegubów
- Pompy sprzęgła
- Półosie
- Półosie napędowe
- Przeguby elastyczne wału
- Przeguby napędowe
- Sprzęgła
- Tarcze sprzęgłowe
- Wysprężniki

Układy wydechowe

- Elementy montażowe układów wydechowych
- Filtry DPF/FAP, katalizatory
- Kompletne układy wydechowe
- Rury wydechowe
- Tłumiki

--	--	--

Układ zawieszenia i kierowniczy

- Amortyzatory
- Drażki kierownicze
- Elementy gumowo-metalowe
- Końcówki drążków
- Łączniki stabilizatora
- Łożyska amortyzatora
- Odboje
- Osłony amortyzatora
- Pompy układu wspomagania
- Przekładnie kierownicze
- Resory
- Sprężyny
- Sworznie
- Wahacze

Wycieraczki, podnośniki szyb

- Podnośniki szyb
- Ramiona wycieraczek
- Silniki wycieraczek
- Wycieraczki dedykowane
- Wycieraczki uniwersalne
- "bananowe"
- Wycieraczki uniwersalne klasyczne

Wyposażenie warsztatowe

RECOVERY WANTED



Od 1 marca do 30 maja 2018 roku Hella Gutmann Solutions ponownie umożliwia zaktualizowanie urządzeń diagnostycznych mega macs na preferencyjnych warunkach.

Aktualne oprogramowanie zapewnia szerszą bazę pojazdów, nowe wskazówki naprawcze i wiele innych możliwości, które ułatwią naprawę każdego pojazdu. Akcja RECOVERY 2018 została skonstruowana z myślą o klientach, którzy nie aktualizowali swojego urządzenia przez rok lub dłużej, czyli posiadających wersję oprogramowania V49 lub starszą.

ZALEGŁE OPROGRAMOWANIE MOGĄ PAŃSTWO ZAKUPIĆ W DWÓCH WARIANTACH:

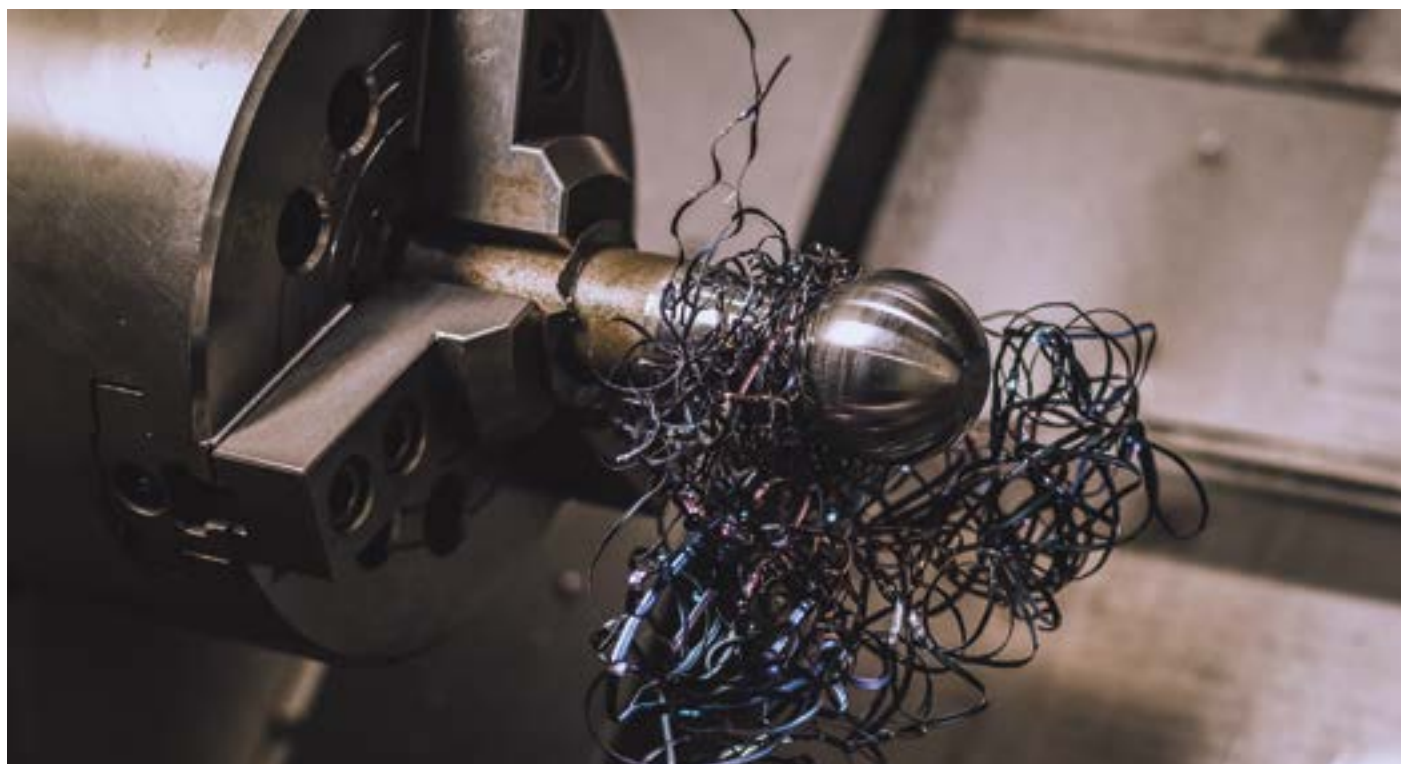
RECOVERY PACKAGE 1
LICENCJA UPDATE PLUS (SAMOCHODY)
NA KOLEJNE 12 MIESIĘCY

RECOVERY PACKAGE 3
PAKIET Z LICENCJAMI UPDATE & REPAIR
PLUS LIGHT [HGS-DATA]
NA KOLEJNE 12 MIESIĘCY

Tegoroczna akcja RECOVERY jest niezwykła również z innego powodu. To ostatnia szansa na aktualizację urządzeń mega macs 42 pierwszej generacji na preferencyjnych warunkach. Po prawie ośmiu latach od rozpoczęcia produkcji, urządzenie mega macs 42 zostaje wycofane z oferty Hella Gutmann Solutions. Ostatnią dostępną wersją oprogramowania dla mega macs 42 będzie V55 (dostępna wiosną 2019 roku). ■

HACZYK TKWI W SZCZEGÓŁACH

Żeby dzisiejsze haki holownicze były bezpieczne i proste w obsłudze musiały stać się skomplikowanymi konstrukcjami, których budowa i montaż wymaga specjalistycznej wiedzy.



Z punktu widzenia kierowcy praktycznie każdy hak wygląda tak samo. Mechanik doskonale wie, że największe różnice kryją się jednak w konstrukcji nośnej zaczepu, która jest przykręcona do elementów podwozia pojazdu i zwykle dobrze schowana pod zderzakiem auta. Nie ma czegoś takiego, jak uniwersalny hak. Każdy projektuje się do konkretnego modelu samochodu zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu, który określa również wymiary punktów montażowych haka. Wyróżniamy zaczepy z kulami odkręcanymi na śruby oraz z kulami wypinanymi (szybkodemontowanymi), gdzie montaż i demontaż odbywa się bez użycia jakiegokolwiek narzędzia.

Dwa najpopularniejsze systemy kul wypinanych to wypinanie pionowe lub poziome. W systemach tych kula mocowana jest do gniazda za pomocą specjalnie zaprojektowanego sworznia ryglującego. Montaż polega na wsunięciu kuli do

gniazda, po czym następuje automatyczne jej zatrzaśnięcie. Do demontażu kuli wystarczy obrócenie pokrętki tak, aby kula została odblokowana. Systemy tego typu wyposażone są w zabezpieczenie przed kradzieżą w postaci zamka z kluczykiem. Dodatkowo, w przypadku systemów pionowych, zaczep po wypięciu kuli jest niewidoczny i nie ma wpływu na wygląd samochodu.

Dokonując zakupu haka holowniczego warto zapoznać się z ofertą wiodącego producenta. Pytaj o haki holownicze firmy Steinhof w oddziałach Auto Partner

Inne rozwiązanie to zaczepy chowane automatycznie. W tych rozwiązaniach kula schowana jest za zderzakiem, dzięki czemu hak jest zawsze łatwo dostępny. Zaczepy chowane występują w dwóch odmianach: chowane mechanicznie lub chowane elektrycznie. W pierwszym przypadku kula wysuwa się przed zderzak po zwolnieniu specjalnej dźwigni, następnie

zatrzaśkuje się ją ręcznie. W drugim przypadku po naciśnięciu przycisku kula wysuwa się lub chowa i blokuje automatycznie bez dodatkowej ingerencji użytkownika. Wraz z kulą automatycznie wysuwa się gniazdo elektryczne. Jest to najbardziej zaawansowany system stosowany w hakach holowniczych.

Trzeba pamiętać, że kula zaczepu podlega normalnemu zużyciu. I nie chodzi tu tylko o skutki ewentualnych wypadków czy stłuczek, w czasie których pogięta zostanie konstrukcja haka. Średnica kuli jest znormalizowana i wynosi od 49,61 do 50 mm. Starcie kuli poniżej dolnego wymiaru granicznego, tj. 49,61 mm, kwalifikuje ją do wymiany, gdyż może zaistnieć niebezpieczeństwo jej wypięcia z głowicy zaczepowej. Ponadto, haki posiadają uchwyt na linę przyczepy, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie w przypadku wypięcia kuli z głowicy zaczepowej.

Oczywiście, zaczep to nie tylko konstrukcja nośna i kula, ale także wiązka elektryczna. Obecnie stosowane są wiązki 7- i 13-stykowe. W tym rozróżniamy: wiązki uniwersalne, wiązki uniwersalne z modułem oraz wiązki dedykowane. ■



**zestawy naprawcze
zacisków
hamulcowych**



sprężyny szcęk hamulcowych

NEW

AKCJA SPECJALNA WYMIANY...

Wymień swój używany tester usterek typu KTS (520, 550, 650, 670) na nowy moduł KTS 560 / KTS 590



DYSTRYBUTORZY OD CEN PROMOCYJNYCH OTRZYMUJĄ SWOJE STANDARDOWE RABATY W SEGMENTCIE TESTERY USTEREK KTS!!!

my Bosch, które umożliwiają przeprowadzanie napraw w sposób szybki i skuteczny. Fakt ten może wpływać na zwiększenie sprzedaży części przez warsztaty posiadający tego typu urządzenia.

Chcielibyśmy Państwa poinformować o nowej akcji promocyjnej, organizowanej przez Dział Wyposażenia Warsztatowego firmy Bosch. Akcja ta będzie polegać na promocyjnej sprzedaży testerów usterek typu moduł KTS 560 / 590.

Warunkiem koniecznym zakupu wymienionych modułów w cenie promocyjnej jest:

- zwrot do dystrybutora starego testera usterek (głównego urządzenia z wyłączeniem przewodów do komputera), które dotychczas było wykorzystywane w warsztacie,
- akcja dotyczy klientów z aktywnym oprogramowaniem ESI.

ZASADY AKCJI:

1. Czas trwania akcji: od 12.10.2017 do 29.06.2018 r.
2. Akcja wymiany skierowana jest do klientów z aktywnym ESI.
3. Akcji podlegają stare testery KTS firmy Bosch (tylko główne urządzenie z wyłączeniem przewodów do komputera).
4. Klient zgłasza się do dystrybutora w celu złożenia zamówienia na wybrany typ modułu KTS i podaje, oprócz typu starego urządzenia, numer seryjny, datę produkcji i numer klienta ESI.
5. Dystrybutor składa zamówienie w firmie Bosch, na którym oprócz danych klienta umieszcza dane urządzenia podlegającego wymianie.
6. Warunkiem zakupu modułu KTS w cenie promocyjnej jest zwrot do dystrybutora starego urządzenia. Cena zawiera koszty uruchomienia, przeszkolenia z obsługi oraz koszty transportu do odbiorcy w kraju.
7. Dystrybutor odbiera stare urządzenia od swoich klientów. Po stronie dystrybutora leży ich utylizacja.

KORZYŚCI DLA KLIENTA:

1. Klient otrzymuje urządzenie najnowszej generacji, które posiada zwiększone możliwości diagnostyczne w stosunku do modeli starszego typu.
2. Klient oddaje swój stary sprzęt i nie ponosi żadnych dodatkowych kosztów związanych z obowiązkiem utylizacji.

KORZYŚCI DLA DYSTRYBUTORA:

1. Dodatkowy obrót ze sprzedaży nowych urządzeń do dotychczasowych klientów - wysoka wartość sprzedaży.
2. Akcja nie wymaga dużego zaangażowania dystrybutora.
3. Dystrybutor wyposaża swoich klientów w wysokiej klasy urządzenie fir-

NA POTRZEBY AKCJI ZOSTAŁY PRZYGOTOWANE:

- 1) BLATY OFERTOWE pokazujące ceny promocyjne dla warsztatów,
- 2) FORMULARZ ZAMÓWIENIOWY.

Mamy nadzieję, że akcja ta przyczyni się do zwiększenia obrotów oraz zadowolenia Państwa klientów.

OKRES TRWANIA AKCJI: 12.10.2017 - 29.06.2018*

*] Ilość sztuk ograniczona.
Akcja ważna do wyczerpania zapasów. ■

Tomasz Nowak
Product Manager



WYMIENIĆ STARY NA NOWY... MODUŁ KTS 560



KTS 560 - BEZPRZEWODOWY MODUŁ Z MULTIMETREM 1-KANAŁOWYM

Nowe moduły diagnostyczne KTS 560 bazują na aplikacji Bosch ESI[tronic] 2.0. Obsługują nie tylko wszystkie popularne transmisje danych, ale również przyszłościowe, oparte na sieci Ethernet. Ponadto istnieje możliwość równoległego obsługiwanie kilku interfejsów i w ten sposób wykorzystywania portali producentów pojazdów do diagnostyki oraz do reprogramowania według Euro 5/6.

CECHY SZCZEGÓLNE

- Praca na bazie ESI 2.0 - podobnie jak dotychczasowa generacja KTS (począwszy od wersji update 2016/2).
- Wysokiej wydajności Bluetooth klasy 1 do bezprzewodowej łączności z PC.
- USB 2.0 jako interfejs do przewodowej łączności z PC.

- Współpracują z kablami „Easy connect” i innymi adapterami Bosch.
- Udoskonalona technika pomiarowa do wspomagania wykonania diagnozy.
- Zintegrowane interfejsy nowych aut - dostosowane do rozwiązań stosowanych w przyszłości.
- Obsługują nowy interfejs bazujący na Ethernet.
 - DoIP = Diagnoza poprzez IP (IP = Internet Protocol),
 - Pierwszy produkt z taką funkcją na niezależnym aftermarkecie.
- Możliwa równoległa lub jednoczesna diagnostyka: szybka komunikacja między różnymi ECU w tym samym czasie poprzez różne kanały komunikacji.
 - Spełnia wymagania dla diagnozy OE,
 - Pełne wsparcie dla programowania Euro 5/6 Pass-through,
 - Szybki przegląd systemów,
 - Szybki odczyt wartości rzeczywistych.

- Oznaczenie pracy systemu / status fazy komunikacji pokazywany przez lampki LED na obudowie.
- Ochrona przed brudem i wodą IP53.
- Udoskonalona technika pomiarowa:
 - KTS 560,
 - Szersze pasmo pomiaru multimetrem: z 50 kHz do 100 kHz.

PROMOCYJNA CENA URZĄDZENIA W AKCJI WYMIANY WYNOŚI:

10 100 PLN NETTO*
OSZCZĘDZASZ 1 900 PLN NETTO.

AKCJA WAŻNA OD 12.10.2017 DO 29.06.2018

*] Ilość sztuk ograniczona.
Akcja ważna do wyczerpania zapasów. ■

WYMIENIĆ STARY NA NOWY... MODUŁ KTS 590



KTS 590 - BEZPRZEWODOWY MODUŁ Z MULTIMETREM 2-KANAŁOWYM I OSCYLOSKOPEM 2-KANAŁOWYM

Nowe moduły diagnostyczne KTS 590 bazują na aplikacji Bosch ESI[tronic] 2.0. Obsługują nie tylko wszystkie popularne transmisje danych, ale również przyszłościowe, oparte na sieci Ethernet. Ponadto istnieje możliwość równoległego obsługiwanie kilku interfejsów i w ten sposób wykorzystywania portali producentów pojazdów do diagnostyki oraz do reprogramowania według Euro 5/6.

CECHY SZCZEGÓLNE

- Praca na bazie ESI 2.0 - podobnie jak dotychczasowa generacja KTS (począwszy od wersji update 2016/2).
- Wysokiej wydajności Bluetooth klasy 1 do bezprzewodowej łączności z PC.

- USB 2.0 jako interfejs do przewodowej łączności z PC.
- Współpracują z kablami „Easy connect” i innymi adapterami Bosch.
- Udoskonalona technika pomiarowa do wspomagania wykonania diagnozy.
- Zintegrowane interfejsy nowych aut - dostosowane do rozwiązań stosowanych w przyszłości.
- Obsługują nowy interfejs bazujący na Ethernet.
 - DoIP = Diagnoza poprzez IP (IP = Internet Protocol),
 - Pierwszy produkt z taką funkcją na niezależnym aftermarkecie.
- Możliwa równoległa lub jednoczesna diagnostyka: szybka komunikacja między różnymi ECU w tym samym czasie poprzez różne kanały komunikacji.
 - Spełnia wymagania dla diagnozy OE,
 - Pełne wsparcie dla programowania Euro 5/6 Pass-through,
 - Szybki przegląd systemów,
 - Szybki odczyt wartości rzeczywistych.

- Oznaczenie pracy systemu / status fazy komunikacji pokazywany przez lampki LED na obudowie.
- Ochrona przed brudem i wodą IP53.
- Udoskonalona technika pomiarowa:
 - Oba kanały oscyloskopu są rozdzielone / zwiększona częstotliwość próbkowania: z 10MS/s do 20MS/s,
 - Szersze pasmo pomiaru multimetrem: z 50 kHz do 100 kHz.

PROMOCYJNA CENA URZĄDZENIA W AKCJI WYMIANY WYNOŚI:

14 500 PLN NETTO*
OSZCZĘDZASZ 1 900 PLN NETTO.

AKCJA WAŻNA OD 12.10.2017 DO 29.06.2018

*] Ilość sztuk ograniczona.
Akcja ważna do wyczerpania zapasów. ■

AUDI A6 - WADY I ZALETY

W nowym cyklu, który będzie ukazywał się na łamach Auto Panoramy, będę chciał przybliżyć naszym czytelnikom wady i zalety konkretnego modelu samochodu. Jest to krótki poradnik, na co trzeba zwracać uwagę przy zakupie używanego pojazdu. W materiale będą zamieszczone informacje na temat usterek danego modelu, kosztów utrzymania, ale także plusów i minusów, jakie wynikają z jego posiadania. W pierwszym odcinku serii chciałbym skupić się na Audi A6 C6 produkowanym w latach 2004-2011. Czy to jeszcze prawdziwe Audi? Audi słynące z bezawaryjności, bardzo dobrych materiałów, służące latami swojemu właścicielowi?



KRÓTKA HISTORIA

Audi A6 C6 zostało zaprezentowane podczas salonu w Genewie w 2004 roku. Za finalny kształt nadwozia odpowiadał Walter de Silva, który ma na swoim koncie wiele udanych projektów, m.in. Alfę Romeo 156, Alfę Romeo 147, Seatę Leonę czy Seatę Ibizę. Mimo większych rozmiarów od poprzednika - 12 cm dłuższy i 4,5 cm szerszy - model był lżejszy od poprzedniego o prawie 30 kg. Wszystko to dzięki zastosowaniu stopu aluminium do produkcji maski i błotników. A-szóstka została zaprojektowana jako sedan i kombi, znany również jako Avant. Dwa lata później do oferty dołączyła wersja uterenowiona Allroad. W 2008 roku samochód przechodzi lifting. Zmianie podlegają zderzaki, atrapa chłodnicy, do oferty zostają wprowadzone nowe silniki. Model C6 przestaje być produkowany w 2011 r.

WERSJE SILNIKOWE

Na wybór silników nie można narzekać. Do Audi były montowane zarówno silniki benzynowe, jak i Diesla o wielu pojemnościach i wariantach mocy. Na szczycie silników benzynowych stoi pięciolitrowa V10, którą również znajdziemy w Lamborghini. Najmocniejszy Diesel to sześciocylindrowa V6 o pojemności trzech litrów.

SILNIKI BENZYNOWE

- 2.0 TFSI - 170 KM
- 2.4 - 177 KM
- 2.8 FSI - od 190 KM do 220 KM
- 3.0 - 218 KM
- 3.0 TFSI - od 290 KM do 299 KM
- 3.2 FSI - od 255 KM do 265 KM
- 4.2 - 335 KM
- 4.2 FSI - 350 KM
- 5.0 - 580 KM
- 5.2 - 435 KM

SILNIKI DIESLA

- 2.0 TDI - od 136 KM do 170 KM
- 2.7TDI - od 163 KM do 190 KM
- 3.0 TDI - od 211 KM do 240 KM

SILNIK

Wybór silnika zależy od przeznaczenia auta. Silniki Diesla kompletnie nie nadają się do jazdy w mieście. Szczególnie wersja trzylitrowa, która lubi długie autostradowe podróże z prędkościami wyższymi niż 100 km/h. Silnik TDI o pojemności dwóch litrów to jednostka znana z większości pojazdów koncernu VAG, którą trapią podobne problemy, jak pękające głowice, szwankujący napęd pompy oleju, problemy z układem zasilania czy awarie turbosprężarki. Silniki Diesla o pojemności 2.7 i 3.0 litra to skomplikowane jednostki, które zostały zamontowane



ZALETY

- ponadczasowy design nadwozia, który mimo upływu lat nie zestarzał się,
- mnogość wersji silnikowych,
- dobrej jakości materiały użyte do budowy wnętrza,
- dobre prowadzenie, szczególnie wersji quattro.

WADY

- wysokie koszty utrzymania,
- znalezienie ładnego, niewyeksplowanego egzemplarza nie jest prostym zadaniem,
- awarie automatycznych skrzyń biegów,
- awarie elektroniki.

w aucie „na odwrót”. Z przodu pojazdu znajduje się osprzęt silnika, natomiast z tyłu rozrząd. Przy ingerencji w rozrząd silnik musi zostać wyjęty z samochodu. Silniki 2.7 TDI uchodzą za mniej awaryjne, co nie do końca jest prawdą, ponieważ to bliźniacze silniki z wersją 3.0, różniące się tylko skokiem tłoka. Audi A6 2.7 TDI często nie były wyposażone w DPF-a i stąd bierze się przeświadczenie o mniejszej awaryjności. Anomalia, która objawia się przybywaniem oleju, związana jest z niewypalaniem DPF-a. Filtr cząstek stałych jest za daleko w układzie wydechowym, co za tym idzie temperatura spalin jest za niska. Najbardziej poszukiwanymi

jednostkami są silniki benzynowe 2.4 i 3.0. Silnik 2.4 jest jednostką bardzo wytrzymałą, niecierpiącą na poważniejsze awarie. Silnik współpracuje z instalacjami gazowymi.

NADWOZIE

Wizytówką Audi była „pancerna” blacha, która mimo upływu lat była wolna od rdzy. Niestety, nie do końca można to powiedzieć o nadwoziu A6 C6. Rdza pojawia się na tylnej klapie, tylnych nadkolach oraz pod listwami. Wypadkowa przeszłość jedynie pogarsza sytuację.

ZAWIESZENIE

Zawieszenie przednie oparte jest na ośmiu poprzecznych wahaczach, po cztery wahacze z każdej strony. Od 1995 roku i modelu A4 Audi udoskonalała technologie wielowahaczowego zawieszenia. Dzięki takiemu rozwiązaniu samochód prowadzi się wyśmienicie w każdych warunkach. Tyłne zawieszenie to również zawieszenie wielowahaczowe. Dostępność wielu zamienników na rynku aftermarketowym ułatwia utrzymanie zawieszenia w należytej kondycji.

NAPĘD

Silniki sprzężone były zarówno ze skrzyniami manualnymi, jak i automatycznymi. Skrzynie automatycznie nie są najmocniejszą stroną A-szóstki. Przebieg,

który znoszą bez awarii, to między 220 a 250 tysięcy kilometrów. Ewentualne naprawy automatów nie należą do tanich. Kwoty to często sumy czterocyfrowe. Należy pamiętać o wymianie oleju oraz filtra w skrzyni. Lepiej sprawują się skrzynie Tiptronic niż Multitronic. Spora część C-szóstki wyposażona jest w napęd quattro, do którego nie można mieć zastrzeżeń. Jest to jeden z lepszych napędów dostępnych na rynku.

NAJRZADSZE WERSJE

Najrzadsze wersje to niewątpliwie RS6 i S6. Są to modele najszybsze w całej ofercie, wyposażone w duże silniki benzynowe. RS6 wyposażona jest w pięciolitrowy silnik V10 z czterema zaworami na cylinder o mocy 580 KM. Ten sam silnik trafił do Lamborghini Gallardo. Na pierwszy rzut oka widać, że w samochodzie drzemie potężna moc. To wszystko dzięki poszerzeniom, które kryją dwudziestocalowe koła, i potężnym końcówkom wydechu. Bardziej stonowaną wersją jest S6 wyposażona w silnik 5.2 o mocy 435 KM. Rzadkim egzemplarzem jest również allroad wyposażony w zawieszenie pneumatyczne oraz w nakładki na nadkola i progi. Nienadający się do używania w terenie, ale do poruszania się po drogach szutrowych jak najbardziej.

Ceny od 20 000 zł do 60 000 zł

PODSUMOWANIE

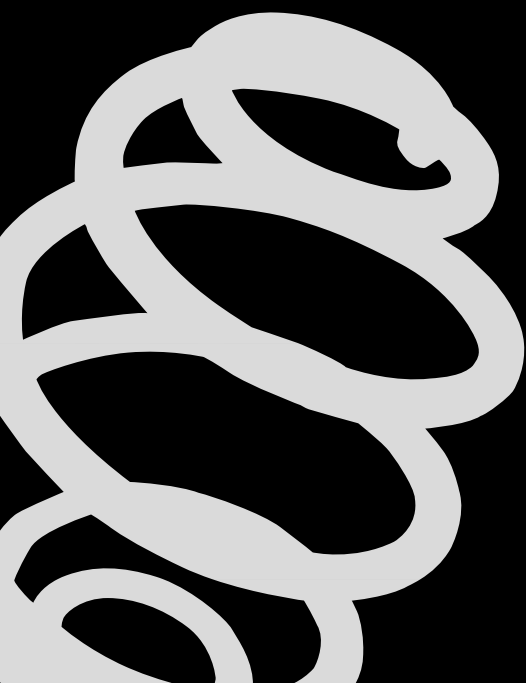
Audi A6 C6 jest samochodem godnym uwagi, ale nie lubiącym oszczędności. Nie jest to samochód łatwy w obsłudze, a przede wszystkim nie jest tani. Utrzymywany w dobrej kondycji, odwdzięcza się swojemu posiadaczowi komfortem podróżowania i niezłymi osiągnięciami. Przede wszystkim radziłbym przed zakupem zastanowić się nad wersją silnikową. Jeżeli ktoś dużo podróżuje, to silniki Diesla sprawdzają się idealnie, natomiast do jazdy w mieście bezapelacyjnie poleciłbym benzynę. Dla osoby, której nie zależy na spalaniu, dobrym rozwiązaniem będzie silnik 4.2, który podczas jazdy autostradowej przy prędkościach 120-140 km/h potrafi spalić do 10 litrów paliwa. Wyższe spalanie zrekompensuje dźwięk silnika V8, który jest dzisiaj ginącym gatunkiem. ■

Łukasz Skowronek





Watch out for quality!



10 years guarantee

www.coil-springs.de

OŚWIETLENIE SAMOCHODOWE - NOWOCZESNA TECHNIKA W SŁUŻBIE KIEROWCY

Potrzeba oświetlania pojazdu jest starsza niż motoryzacja, bo w odległych czasach lampy służyły bardziej do jego oznaczenia niż do oświetlenia drogi. Tak również było w przypadku pierwszych samochodów, gdzie stosowano lampy karbidowe lub naftowe. W toku rozwoju motoryzacji zaczęto w samochodach montować żarówki elektryczne, a pierwsze samochodowe światła, podobne do współczesnych, pojawiły się w roku 1913. Przełomem był wynalazek Philips z roku 1924, czyli żarówka samochodowa Philips Duplo z dwoma żarnikami, dająca możliwość emisji światła mijania i światła drogowych.



Rozwiązanie to udoskonalano, zwiększono zasięg reflektorów, wprowadzono światła asymetryczne, jednak cały czas bazą dla emisji snopu światła była konwencjonalna żarówka - bańka wypełniona obojętnym gazem z umieszczonym wewnątrz drucikiem wolframowym, który żarząc się pod wpływem przepływającej prądu energii elektrycznej emitował światło. Niestety żarówka taka - podobnie jak te stosowane w domach - ma ograniczoną żywotność. Drucik

wolframowy powoli się wypala i następuje tzw. zjawisko czernienia, czyli osadzanie się oparów wolframu na wewnętrznej stronie szklanej bańki żarówki.

Kolejnym zwrotem w rozwoju techniki oświetlenia były żarówki halogenowe wprowadzone w latach 60-tych XX w., które mimo upływu lat są wciąż najpowszechniej wykorzystywanym źródłem światła przednich reflektorów samochodowych. Żarówki halogenowe

są pozbawione wad konwencjonalnych żarówek wolframowych. Wnętrze bańki takiej żarówki wypełnia się gazem zawierającym związki jodu i bromu (tzw. związki halogenowe). Gaz tego typu zapobiega osadzaniu się wolframu na bańce, czyli opisanemu wcześniej czernieniu szkła. Pary wolframu osiadają zatem ponownie na żarniku, co znacznie zwiększa trwałość żarówki. Można powiedzieć, że jest to pewnego typu samoregeneracja żarówki. Dzięki temu żarówka halogenowa podczas

swej eksploatacji pracuje prawie z niezmienną wydajnością. Najczęściej spotykane są żarówki halogenowe typu H4 oraz H7. W porównaniu z lampami wolframowymi starego typu, tzw. halogeny mają nie tylko większą żywotność (od 150 do 1000 godzin), ale również większy zasięg i mocniejszy strumień światła (ok. 1500 lm).

Krokiem milowym było pojawienie się w latach 90. XX w. lamp wyładowczych, popularnie zwanych ksenonami. Choć z początku ten rodzaj oświetlenia rezerwowano dla luksusowych modeli aut, z czasem wszedł również do gamy samochodów popularnych. Istota lamp wyładowczych polega na wyeliminowaniu żarnika. Źródłem światła jest łuk elektryczny powstający pomiędzy dwoma elektrodami w atmosferze mieszaniny gazów szlachetnych (argon, ksenon) oraz soli metali (rtęć, skand, sód). Łuk elektryczny pobudza gazy szlachetne do świecenia. Sam łuk ma 4-5 mm długości. Za zapłon łuku elektrycznego i dalszą stabilizację napięcia w lampie odpowiada generator prądu - starter. Do rozpalenia łuku potrzebne jest napięcie ok. 25 000 V (starter dostarcza właśnie takie napięcie), jednak w późniejszej fazie pracy lampy do podtrzymania łuku wystarczy 85 V. Dzięki temu, samochodowa lampa ksenonowa o mocy 35 W generuje o ponad połowę więcej światła niż żarówka halogenowa o mocy 55 W. Dodatkowo, temperatura barwowa ksenonów jest bardzo zbliżona do temperatury naturalnego dla człowieka światła słonecznego. W połączeniu z lepszym kontrastem barw i wyraźnym odcięciem wiązki światła, w świetle ksenonów lepiej i szybciej rozpoznamy np. pieszego na poboczu, znaki drogowe czy rowerzystę. Kolejną zaletą lamp ksenonowych jest ich dłuższa żywotność (w porównaniu z żarówkami halogenowymi). Czas pracy tradycyjnej żarówki halogenowej, np. Philips X-tremeVision, szacowany jest na 450 godzin, Philips LongLife EcoVision na ponad 1000 godzin, natomiast lampy ksenonowe mogą działać nawet do 3000 godzin.

XXI wiek przyniósł dalszy rozwój technik oświetlenia pojazdu. Postęp został z początku nieco wymuszony koniecznością montowania w samochodach świateł do jazdy dziennej. Konstruktorzy, poszukując trwałego, a jednocześnie oszczędnego energetycznie źródła





światła postawili na rozwój innowacyjnych wówczas świateł diodowych. Z początku stosowane były one właśnie jako światła do jazdy w dzień, jako światła kierunkowskazów lub światła stop, jednak w kolejnym etapie ich ewolucji opracowano również diodowe reflektory przednie. Składają się one zazwyczaj z od kilkunastu do nawet trzydziestu diod, które z pomocą skomplikowanego systemu soczewek i mini reflektorów emitują jaskrawe, mocne światło. Reflektory diodowe charakteryzują się nie tylko wysoką wydajnością energetyczną, ale oferują też bezpieczeństwo i komfort. Dzięki temperaturze barwowej 5500 K, ich światło podobne jest do światła dziennego i prawie nie męczy oczu kierowcy - przede wszystkim w ciemnościach i przy złych warunkach atmosferycznych. Reflektory diodowe dają też szersze w porównaniu do re-

flektorów ksenonowych pole widzenia. Podczas jazdy we mgle i w deszczu mniej oślepiają kierowców jadących z przeciwnika. Diody nie wymagają konserwacji, a ich żywotność jest równa żywotności pojazdu. Dodatkowo, wielosegmentowe reflektory ledowe umożliwiają elastyczne sterowanie wiązką światła, co otwiera drogę do rozwiązań takich, jak stale włączone światła drogowe, które nie oślepiają innych kierowców, ponieważ pozostają oni w stale modyfikowanej strefie cienia.

Najnowsze trendy wyznaczone przez motoryzacyjnych liderów wskazują, że przyszłość oświetlenia samochodowego należy do świateł laserowych. W tym przypadku źródłem światła jest dioda laserowa - odmiana tradycyjnej diody LED - tyle że dużo mniejsza i znacznie bardziej wydajna. Diody laserowe zuży-

wają mniej energii i wytwarzają mniej ciepła, co upraszcza chłodzenie reflektora. Zasada działania świateł laserowych jest następująca: mały moduł laserowy generuje snop światła, który wiązką oświetla przestrzeń na długości nawet 500-600 metrów. Monochromatyczne i koherentne niebieskie światło laserowe ma długość fali 450 nanometrów. Fosforowy konwerter przemienia je w białe światło drogowe o temperaturze barwowej 5500 K - idealne dla ludzkiego oka, pozwalające kierowcy lepiej rozpoznawać kontrasty i mniej męczące wzrok. Oczywiście, żeby taki zestaw nie zamienił się w broń oślepiającą kierowców jadących z naprzeciwka, reflektory muszą być sprzężone z kamerami i układem optoelektronicznym, który automatycznie skraca światła lub przekierowuje ich snop, jeśli wykryje ruch na drodze. ■



PHILIPS

EcoPro

Najwyższej jakości światło – by pracować sprawniej

Wykorzystujące zaawansowane technologicznie diody LED i wygodne mocowania, lampy robocze EcoPro są idealnym rozwiązaniem dla warsztatów samochodowych. Są wytrzymałe i dają mocne białe światło, dzięki czemu praca staje się po prostu łatwiejsza.

innovation ✨ you



philips.com/led-work-lights

CENTRUM LOGISTYCZNO-DYSTRYBUCYJNE AUTO PARTNER W BIERUNIU

W ostatnim numerze Auto Panoramy zamieściliśmy podsumowanie roku 2017 i w ogólnym zarysie przedstawiliśmy dokonania naszej firmy w ostatnich miesiącach. Teraz czas na szczegóły - Centrum Logistyczno-Dystrybucyjne w Bieruniu.



Nowa, większa przestrzeń magazynowa powstała razem z budową nowej siedziby w roku 2014 na terenie strefy ekonomicznej w Bieruniu, przy ul. Ekonomicznej 20 i wówczas wynosiła 20 tys. mkw. i posiadała aż 26 ramp załadunkowych. 4-piętrowy skład, wysoka automatyzacja procesów magazynowych i dystrybucyjnych pozwoliły znacznie przyspieszyć realizację zamówień klientów.

Jeszcze 4 lata temu była to olbrzymia przestrzeń magazynowa, nieporównywalna z wcześniejszą - z magazynem przy ul. Oświęcimskiej 300, o powierzchni

zaledwie 9 tys. mkw., który spełniał ówczesne nasze oczekiwania.

Jednak rynek ma swoje prawa, rozwój jest jedyną stałą w naszych czasach, stąd poszerzenie oferty i wprowadzenie nowych marek było nieuniknione. Szybka, ale gruntownie przemyślana decyzja - rozbudowa! Już w roku 2016 ostro ruszyły prace budowlane, tak by w pierwszej połowie następnego roku (2017) uruchomić nową przestrzeń magazynową i biurową.

Powiększone centrum logistyczno-dystrybucyjne zyskało nie tylko dodatkowe metry powierzchni magazynowej, ale tak-

że kolejne rampy załadunkowe i dodatkowe dojazdy.

TERAZ POSIADAMY 30 TYS. MKW. POWIERZCHNI MAGAZYNOWEJ I 50 RAMP ZAŁADUNKOWYCH.

Magazyn dysponuje nie tylko olbrzymią ilością towaru na stanie, ale także doskonałym zapleczem technologicznym i technicznym. Oprócz niezbędnego wyposażenia, tj. w pełni zautomatyzowanego taśmociągu czy wind, posiadamy także nowoczesny system przygotowywania zamówień dla klienta/filii Auto Partner - *put to light* (przygotowanie

zamówień z użyciem kolorowego strumienia światła).

Rampy są rozłożone po dwóch stronach centrum logistycznego, stąd rozdzieliliśmy dostawy od załadunku końcowego dla naszych klientów.

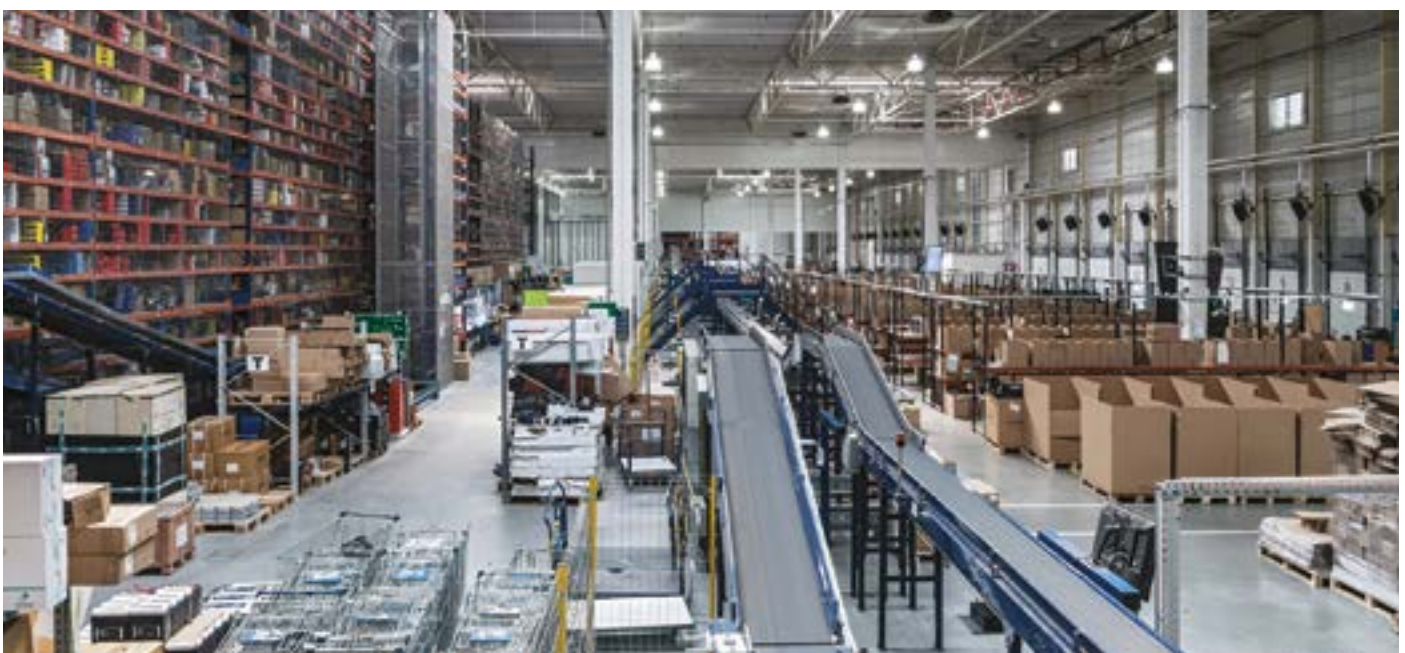
IMPONUJĄCE LICZBY CENTRUM LOGISTYCZNO-DYSTRYBUCYJNEGO W BIERUNIU:

- 1,5 tys. km taśmociągu,
- 2 windy w pełni automatyczne z wydajnością prawie 1000 skrzynek/godziny,
- 6 mln części na stanie,
- 20,5 km regałów 4-półkowych,
- 86,4 tys. m zużywanej taśmy pakowej miesięcznie,
- 260 osób zatrudnionych w centrum logistyczno-dystrybucyjnym.

Rozbudowa centrum logistyczno-magazynowego była jednym z celów programu inwestycyjnego Spółki, realizowanego z wykorzystaniem środków własnych oraz pozyskanych z emisji nowych akcji, przeprowadzonej przez Spółkę w 2016 roku.

Łączna powierzchnia magazynowa Grupy Auto Partner SA, uwzględniająca rozbudowaną część w Bieruniu, nowy magazyn w Pruszkowie oraz magazyny lokalne w ramach filii wynosi obecnie około 75,5 tys. m², a na stanie magazynowym obu centrów i wszystkich filii posiadamy ponad 10 milionów części. ■

Małgorzata Kania



POZNAJ UKŁAD ZARZĄDZANIA SILNIKIEM

Delphi Technologies

Układ zarządzania silnikiem to prawdopodobnie najbardziej inteligentny ze wszystkich systemów znajdujących się w dzisiejszych samochodach. Nic w tym dziwnego, skoro odpowiada on za cały proces zarządzania pracą silnika, począwszy od zapłonu, skończywszy na procesie spalania, między innymi regulując odpowiednie proporcje mieszanki paliwa z powietrzem czy odpowiadając za zapłon sprężonej mieszanki w cylindrze. Dzięki temu układ zarządzania silnikiem zyskał przydomek „mózgu samochodu”. To właśnie w systemie zarządzania silnikiem znajdziemy najbardziej zaawansowane w świecie motoryzacji technologie. Kierują one pracą ponad 30 części i około 50 modułów komputerowych, które przesyłają miliony linii kodu – to właśnie ich właściwe odczytanie sprawia, że pojazd działa sprawnie. Ale czym tak właściwie jest system zarządzania silnikiem? Przyjrzymy się teraz nieco bliżej kluczowym elementom tego systemu, a także istotnej roli, jaką pełni każdy z nich.

Sonda lambda: mierzy poziom tlenu w spalinach, by odpowiednio dopasować stosunek powietrza do paliwa; odpowiada za zmniejszenie emisji spalin.

Czujnik temperatury płynu chłodzącego: mierzy temperaturę silnika, by monitorować spalanie, kontrolować funkcje zapłonu i emisję spalin.

Przepływomierz powietrza (czujnik MAF): monitoruje ile powietrza dostaje się do układu, by odpowiednio dobrać proporcje mieszanki paliwowo-powietrznej.

Czujnik ciśnienia bezwzględnego w kolektorze ssącym (czujnik ciśnienia kolektora): mierzy ciśnienie w kolektorze ssącym silnika. Zebrane dane są wykorzystywane do określenia wymaganego czasu otwarcia wtryskiwaczy.

Czujnik położenia przepustnicy: czujnik położenia przepustnicy mierzy kąt otwarcia przepustnicy. Wartość pomiaru

jest przekazywana do sterownika silnika, który wykorzystuje tę informację, aby określić czas zapłonu oraz do obliczenia odpowiedniej dawki paliwa, w zależności od obciążenia silnika.

Czujnik położenia wałka rozrządu: na podstawie sygnału z czujnika położenia wałka rozrządu, sterownik silnika wyznacza kąt położenia wałka rozrządu. Dzięki temu możliwe jest rozpoznanie, w którym suwie pracy jest określony z cylindrów, co pozwala kontrolować zapłon oraz czas otwarcia wtryskiwaczy.

Czujnik położenia wału korbowego: mierzy prędkość obrotową wału korbowego oraz określa położenie tłoka w wybranym cylindrze, by sterować czasem wtrysku paliwa i zapłonem.

Czujnik spalania stukowego: wykrywa zjawisko spalania stukowego i koryguje sygnał zapłonu, kiedy silnik jest obciążony, by zapobiec dalszemu powstawaniu zapłonu stukowego.

Czujnik temperatury spalin: ochrania części wystawione na działanie gor-

cych spalin, przesyłając do sterownika silnika informację, kiedy należy obniżyć temperaturę tych części. Pozwala także uzyskać temperaturę optymalną dla przeprowadzenia regeneracji filtrów DPF w samochodach z silnikiem diesla.

Czujnik ABS: na bieżąco pobiera dane na temat prędkości, z jaką obracają się koła, dzięki czemu zapobiega zablokowaniu hamulców oraz niekontrolowanemu poślizgowi.

Czujnik ciśnienia oleju: kontroluje ciśnienie oleju w silniku i w razie potrzeby aktywuje kontrolkę oleju.

Jako wiodący producent oryginalnego wyposażenia, firma Delphi Technologies nieustannie rozwija przełomowe technologie w dziedzinie czujników oraz rozwiązania, które optymalizują kontrolę emisji, zużycie paliwa i właściwości jezdne. Ponadto oferuje narzędzia diagnostyczne, szkolenia i wsparcie techniczne, świadcząc pełen zakres usług dostępnych na rynku części zamiennych. ■



Elektronika silnikowa godna zaufania

Jeśli chodzi o zarządzanie silnikiem,
jesteśmy zawsze gotowi do pracy.
Mamy kontrolkę silnika pod kontrolą.

Oferujemy obszerny katalog, opatentowaną
technologię OE, możliwości diagnostyczne i nie
tylko. Posiadamy ponad 100 lat doświadczenia
w produkcji inteligentnych części w standardzie OE
zapewniających lepszą kontrolę emisji, ekonomię
spalania oraz prowadzenie pojazdu. Delphi — części do
zarządzania silnikiem, na których możesz polegać.



febi PREZENTUJE SIĘ W NOWEJ SZACIE GRAFICZNEJ



Renomowana na całym świecie marka febi, będzie występować w nowej, zoptymalizowanej szacie graficznej.

Do przeszłości należy charakterystyczne połączenie kolorów niebieskiego i czerwonego.

Zamiast tego, akcent będzie kładziony na obecnie główny kolor – czerwony w dobrze zrównoważonym połączeniu z kolorem białym.



Zmiany nie obejmą ugruntowanego logo febi, które w obecnej postaci jest używane od roku 1994. Motto marki "Solutions Made in Germany", czyli „Rozwiązania Made in Germany”, będzie nadal używane. Jednakże ze względu na rosnącą obecność na arenie międzynarodowej, w przyszłości na wszystkich rynkach, będzie stosowana wersja anglojęzyczna.

Nowa wizualizacja po raz pierwszy została zaprezentowana podczas międzynarodowych targów aftermarketowych Equip Auto w Paryżu (od 17 do 21. października 2017r.). Zmiany dotyczące nowej wizualizacji korporacyjnej, będą stopniowo wprowadzane we wszystkich powiązanych kanałach on-line and off-line.

SOLUTIONS MADE IN GERMANY.™



Jedną z największych zmian będzie dotyczyć strony internetowej www.febi.com

Została ona gruntownie przebudowana i obecnie posiada jasno zbudowany przegląd oferty do samochodów osobowych i użytkowych. Ponadto, zostały również uwypuklone nasze kompetencje w zakresie lekkich samochodów użytkowych.

“Dzięki nowej, wyraźnie zmienionej wizualizacji marki febi, podkreśliśmy jej profil, a równocześnie przedstawiamy naszą firmę jako wiodącego pod względem innowacji gracza na rynku wtórnym. Celem febi jest bycie numerem 1 na aftermarkecie – w przeszłości, obecnie i w przyszłości. Nowa koncepcja designu marki pokazuje również, że pewni siebie i kierowani duchem przedsiębiorczości skutecznie podążamy do tego celu” – wyjaśnia Beate Theis, Dyrektor Marketingu bilstein group.

Zorientowane na przyszłość odświeżenie wizerunku, dotyczy na razie segmentu samochodów osobowych. W celu wyraźnego określenia działu samochodów ciężarowych i wzmocnienia własnej tożsamości marka febi wkrótce przejdzie oddzielną, zindywidualizowaną ewolucję istniejącego wizerunku korporacyjnego.

O firmie:

Marka produktów febi jest częścią bilstein group, która skupia również inne silne marki SWAG oraz Blue Print.

Więcej informacji na stronie: www.bilsteingroup.com

AUTOMATYCZNE SKRZYNIĘ BIEGÓW – WYMIANA PŁYNU ATF

W dzisiejszych czasach, a mamy już przecież XXI wiek, automatyczne skrzynie biegów nie zaskakują już chyba nikogo. Większość kierowców po przejechaniu kilkudziesięciu kilometrów samochodem wyposażonym w automatyczną skrzynię biegów nie chce wracać do starych przyzwyczajęń i zaczyna marzyć o pojeździe z taką właśnie skrzynią biegów.



Kilkanaście lat temu podobnie wszyscy podchodzili do układu klimatyzacji w samochodach. Dziś jest to podstawowe wyposażenie pojazdów, nawet tych z najniższych półek i zdecydowana większość warsztatów samochodowych oferuje usługi związane z obsługą, w większym lub mniejszym stopniu, tego systemu. Podobnie wygląda sytuacja i rozwój rynku automatycznych skrzyń biegów. Dziś niewiele warsztatów posiada wiedzę i narzędzia do prawidłowej obsługi tak złożonego układu, jakim jest automatyczna skrzynia biegów. Dodatkowo ciągle pokutuje na rynku opinia, że skrzynie automatyczne są bezobsługowe. W każdej plotce jest trochę prawdy i w tej opinii też. Jeżeli zakładamy, że będziemy jeździć samochodem od jego nowości do przebiegu ok. 200 000 km,

to skrzynia automatyczna powinna wystarczyć na cały okres życia pojazdu. „Powinna” nie oznacza, że wytrzyma. Automatyczne skrzynie biegów w fazie ich obliczania i projektowania mają założoną szacunkową trwałość pomiędzy 160 000 a 200 000 km przebiegu, ale jest to zawsze odniesione do bardzo specyficznych warunków użytkowania, wręcz laboratoryjnych, które w rzeczywistości nie występują.

Podobnie ma się sytuacja, jeśli chodzi o płynu ATF (Automatic Transmission Fluid), które są stosowane w każdym typie skrzyni automatycznej biegów. Ich trwałość w momencie projektowania jest szacowana na 160 000 km. Oczywiście w każdym typie skrzyni inny, odpowiedni i zalecany przez producenta płyn. Płyn taki ma do spełnienia bardzo ważne funkcje, typowe dla każdej przekładni, czyli ochrona przed korozją, chłodzenie i smarowanie współpracujących elementów (par ciernych), czyszczenie oraz odprowadzanie produktów zużycia ciernego (pyłu, opiłków) do filtra itp.

Bardzo istotnym, jeśli nie najważniejszym, zadaniem ATF jest sterowanie

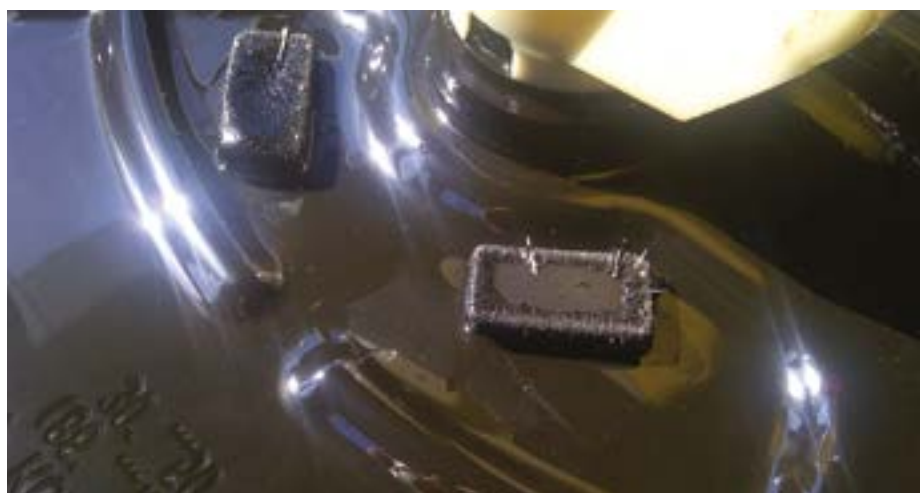
pracą skrzyni. Z tego powodu płyn ATF musi być odpowiedniej jakości i musi być w odpowiedniej ilości w skrzyni. Jakikolwiek odchylenia od tych dwóch punktów zawsze doprowadzą do uszkodzenia skrzyni biegów. Płyny ATF są bardzo wrażliwe na przegrzanie i wzrost ich temperatury bardzo szybko doprowadza do utraty swoich własności. Optymalną temperaturą pracy płynu ATF jest 80°C, a wzrost temperatury tylko o 7°C skraca jego żywotność o połowę.

Ponad 90% wszystkich uszkodzeń automatycznych skrzyń biegów wynika z przegrzania płynu ATF. Skąd bierze się wzrost temperatury? Ciężkie warunki pracy skrzyni, jak holowanie przyczep, jazda na krótkich odcinkach (do 15 km dziennie), jazda w terenie górzystym, „ciężka noga” itp., powodują szybki wzrost temperatury płynu ATF i możliwość uszkodzenia przekładni.

Z tych powodów o automatyczną skrzynię biegów należy zadbać, bo „kto nie smaruje, ten nie jeździ”. Koniecznie trzeba systematycznie sprawdzać jakość i ilość płynu ATF w skrzyni biegów naszego samochodu oraz co 60 000 km (± 1000 km) dokonywać

Temperatura płynu ATF [°C]	Trwałość płynu ATF [km]
80	160000
87	80000
94	40000
101	20000
111	10000
135	5000
146	2500
157	1200
168	530
197	258
190	100
199	70
212	poniżej 30 min.

Rys. 1. Trwałość ATF



Fot. 1. A6 o przebiegu 72 000 km.



Fot. 2. Zestaw Evo.

jego dynamicznej wymiany wraz z filtrem (o ile jest wymienny).

Auto Partner we współpracy z Magneti Marelli Aftermarket od kilku lat oferuje urządzenia do dynamicznej wymiany płynu ATF w skrzyniach automatycznych. Oferujemy nie tylko same urządzenia i środki, ale też przekazujemy wiedzę. Posiadamy w ofercie dwa modele urządzeń: manualne TC200 oraz w pełni automatyczne ATF Extra Pro oraz szeroki wybór adapterów, umożliwiających bezproblemowe podłączenie się do skrzyni biegów, dostępnych w zestawach lub pojedynczo na sztuki. Do każdego zakupionego urządzenia klientowi przysługuje udział dla

jednej osoby w dwudniowym szkoleniu technicznym w Centrum Szkoleniowym Magneti Marelli w Sosnowcu. Dodatkowo Magneti Marelli oferuje jedyny na rynku program warsztatowy (Automatic Transmission Info Tech) dotyczący obsługi automatycznych skrzyń biegów w bardzo przystępnej cenie (koszt to zysk z jednej wymiany oleju w skrzyni automatycznej). Zawiera on informacje na temat jakości oraz ilości płynu ATF w danej skrzyni, procedury kontrolowania poziomu ATF, procedur płukania skrzyni i wymiany filtra, numery OEM płynu, filtra, uszczelki oraz dokładne zdjęcia i opisy miejsc, w których podłączamy się do automatycznej skrzyni wraz z numerami i zdjęciami koniecznych adapterów.

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom rynku Magneti Marelli Aftermarket wprowadza promocję na urządzenie automatyczne ATF Extra Pro i będzie ono teraz oferowane wraz z zestawem adapterów EVO w bardzo korzystnej cenie. Wspomniany zestaw dotychczas kosztował 1800,00 zł. Promocyjny pakiet o nazwie ATF Extra Pro Evo Kit zawiera 24 adaptery umożliwiające podłączenie się do



Fot. 3. ATF Extra Pro.

automatycznych skrzyń biegów w takich markach, jak BMW, Ford, Fiat, Mercedes czy Volvo. Promocja ograniczona jest ilościowo. ■

mgr inż. Grzegorz Toczyński
Magneti Marelli Aftermarket

Szczegóły oferty dostępne u przedstawicieli handlowych firmy Auto Partner.

reklama



Alternators, Starters & Parts

TARGI **ttn**
POZNAN
5-8 kwietnia 2018



ODWIEDŹ NAS

Pawilon 7 - Stoisko 36

ACS 753/763/863 – NOWE URZĄDZENIA BOSCH USPRAWNIAJĄCE SERWISOWANIE KLIMATYZACJI Z UŻYCIEM CZYNNIKÓW: R134A I R1234YF

Seria nowych urządzeń zapewnia prostą obsługę najważniejszych funkcji serwisowych. Jest ona możliwa dzięki:

- 7-calowemu monitorowi na obracanej konsoli,
- innowacyjnemu, graficznemu interfejsowi, który za pomocą podpowiedzi prowadzi użytkownika przez kolejne kroki użytkowania,
- aplikacji mobilnej do kontroli stanu pracy urządzenia w czasie rzeczywistym.

Szybkie i efektywne odzyskiwanie czynnika z układu (ponad 99%) jest możliwe dzięki opatentowanej funkcji Deep-Recovery oraz 2-stopniowej pompie próżniowej o jednej z największych dostępnych na rynku wydajności. Wbudowany system do regulacji temperatury i ciśnienia umożliwia precyzyjne napełnianie układów klimatyzacji z dokładnością do 15 g oraz odzyskiwanie czynnika z dokładnością do 30 g.

Nowe urządzenia umożliwiają również łatwy dostęp do wewnętrznych podzespołów. Konstrukcja, dzięki zgodności z wymaganiami SAE, EGEA oraz niemieckich producentów samochodów, gwarantuje profesjonalną i przyjazną dla środowiska obsługę czynnika chłodniczego. Optymalna wielkość butli na czynnik (16 kg) zapewnia równowagę pomiędzy wydajnością napełniania, martwą strefą oraz procesem płukania. Do szybkiego określenia jakości czynnika służy specjalny wziernik. Aby uniknąć



wymieszania środków smarnych (PAG/POE), urządzenia posiadają opcję płukania węży serwisowych oraz niezależny wtrysk oleju korzystający z hermetycznych pojemników, zaprojektowany do elektroaut oraz konwencjonalnych klimatyzacji.

Nowe urządzenia oferują również automatyczny system badania szczelności za pomocą N2H2/N2 oraz automatyczne wypłukiwanie nieskondensowanych gazów z elektronicznym sterowaniem (występuje jako opcja, należy dokupić odpowiedni zestaw).

Do obsługi przygotowano zostały dwa tryby pracy: w pełni automatyczny oraz ręczny wybór poszczególnych funkcji serwisowych. Dodatkowym ułatwieniem jest zintegrowana baza danych z podłączeniem do sieci Bosch Connected Repair oraz Asanetwork.

Gdy zainstalowany został tester czynnika chłodniczego (wbudowany w ACS 863 / zewnętrzny (jako opcja), podłączony ze stacją przewodem USB w ACS 753 i ACS 763) przed wykonaniem czynności odzysku lub napełnienia zbiornika wewnętrznego, tester sprawdza czystość czynnika chłodniczego w pojeździe lub w butli. Pozwala to uniknąć sytuacji, w której zbiornik zostanie napełniony czynnikiem błędnym lub o słabej jakości. ■

Tomasz Nowak
Marcin Stępień

FUNKCJE	ACS 753	ACS 763	ACS 863
TRYBY PRACY	W pełni automatyczny oraz funkcje pojedyncze	W pełni automatyczny oraz funkcje pojedyncze	W pełni automatyczny oraz funkcje pojedyncze
CZYNNIK CHŁODNICZY	R1234yf lub R134a	R1234yf	R1234yf
ODZYSKIWANIE CZYNNIKA	automatyczne	automatyczne	automatyczne
SKUTECZNOŚĆ ODZYSKU	> 99 %	> 99 %	> 99 %
IDENTYFIKATOR CZYNNIKA	w opcji	w opcji	zintegrowany

■ DNI WYPOSAŻENIA WARSZTATÓW

Samochody są coraz bardziej skomplikowane. Ze względu na konkurencję zmieniają się też coraz szybciej. Aby je skutecznie i szybko naprawiać, niezbędna jest aktualna wiedza i odpowiednie narzędzia. W celu poszerzania wiedzy należy brać regularnie udział w szkoleniach.

A jak to jest z tymi niezbędnymi narzędziami i urządzeniami? Tysiące prospektów i katalogów. Internet z jeszcze większą ilością informacji. Specjalne fora dla mechaników. Są też organizowane targi. Niestety, tylko w dużych aglomeracjach wielkości Poznania lub za granicą. A jak już się na nie dojedzie, to względny dostęp do nowinek technicznych jest tylko w trakcie tzw. dni prasowych. Później wszystkie naprawde ciekawe stoiska są od rana oblegane przez mechaników będących konkurencją bliższą i dalszą. Jak więc sprawdzić w takich warunkach, czy urządzenie lub narzędzie, które już przeszło pierwszą selekcję, spełni konkretne oczekiwania?

Właśnie w odpowiedzi na te pytania Auto Partner organizuje lokalnie Dni Wyposażenia Warsztatów, przy dużym zaangażowaniu własnym i silnym wsparciu kluczowych dostawców urządzeń i narzędzi.

Mechanicy, bez konieczności pokonywania dużych odległości, w najbliższym oddziale AP mogą zapoznać się w praktyce z najnowszymi rozwiązaniami i technologiami dostępnymi w technice warsztatowej. Bezpośredni kontakt z producentami urządzeń daje wyjątkowe możliwości. Na których targach, czy chociażby regionalnym evencie, mechanik ma możliwość podłączenia najnowszego testera diagnostycznego do samochodu klienta sprawiającego rzeczywiste problemy?



Podobnie jest ze wszystkimi pozostałymi urządzeniami i narzędziami. Czy akumulatorowy klucz udarowy rzeczywiście jest w stanie odkręcić śruby koła po zimie w samochodzie osobowym średniej klasy? A w 20-letnim „dostawczaku” jeżdżącym na oponach całorocznych, których felgi są odkręcane tylko przy naprawie?



Podgrzewacz indukcyjny. W nowoczesnych warsztatach zastępuje tradycyjny palnik – źródło wielu „efektownych” szkód, łącznie ze spaleniem samochodu klienta. Z induktorem to ryzyko jest zminimalizowane, nawet przy ułańskiej fantazji operatora. Potrzebna jest tylko elementarna wiedza z fizyki o rozszerzalności temperaturowej ciał i przeprowadzenie szybkiego doświadczenia w trakcie Dni Wyposażenia Warsztatów. Wystarczy induktorem o mocy znamionowej 1,5 kW rozgrzać nakrętkę M12 w kilkadziesiąt sekund do temperatury kilkuset stopni Celsjusza. Po takim eksperymencie każdy warsztatowiec będzie wiedział, czy w realiach swojego zakładu wystarczy mu takie urządzenie, czy może będzie potrzebował kilku lub kilkunastu kW więcej...



Kto z Państwa wie, na jakiej zasadzie działa VIBRO SYSTEM do podwozia? A kto wiedział to działanie na żywo? Młot pneumatyczny oraz ściągacz śruby zwrotnicy umożliwiają pracę na zupełnie innym poziomie, niż przy użyciu tradycyjnych metod (młotka i wybijaka). Korzyści użycia narzędzi systemu VIBRO do podwozia to oszczędność czasu, minimalna ingerencja w strukturę i geometrię zawieszenia, znacznie większa skuteczność wybijania, niż w przypadku metod tradycyjnych i brak przypadkowych, postronnych uszkodzeń, które mogą spowodować młotki i tradycyjne wybijaki. Młot do systemu VIBRO daje możliwość zastosowania różnych ściągaczy i adapterów, dzięki czemu jest równie skuteczny przy np. demontażu wtryskiwaczy. To trzeba zobaczyć!



Powyższe to tylko kilka z kilkunastu tysięcy referencji narzędziowych w ofercie Auto Partner. Z najciekawszymi będzie można zapoznać się w trakcie kolejnych edycji Dni Wyposażenia Warsztatów w AP. Potwierdzone już lokalizacje wiosenne to Białystok, Gdańsk i Bydgoszcz. O kolejnych będziemy sukcesywnie informować. ■

Rafał Kędziorek

NIESZCZELNOŚCI W UKŁADACH KLIMATYZACJI

Jedną z najczęstszych usterek klimatyzacji jest nieszczelność w obiegu czynnika chłodniczego. Istnieje kilka metod szukania nieszczelności, lecz nie każda metoda jest zgodna z obowiązującymi przepisami wprowadzonymi z dyrektywami unijnymi (2006/40/WE i 307/2008/WE).



Jedną z czynności serwisu jest wykrycie i zlokalizowanie nieszczelności klimatyzacji. Istnieje kilka wymagań dotyczących wykrywania wycieków czynnika – zgodnie z dyrektywą unijną (2006/40/WE i 307/2008/WE) został określony maksymalny dopuszczalny ubytek czynnika chłodniczego. W związku z tym nie można do szukania nieszczelności w układach klimatyzacji stosować czynnika chłodniczego, a więc w zasadzie niezgodne z dyrektywą staje się poszukiwanie nieszczelności poprzez wprowadzenie środka kontrastowego UV z czyn-

nikiem i szukanie przy pomocy lampy UV. Metoda ta wychodzi z użycia w niektórych państwach Unii Europejskiej, chociaż ich stosowanie w Polsce nie jest jeszcze zabronione.

WYKRYWANIE METODĄ PODCIŚNIENIOWĄ

Jedną z najbardziej rozpowszechnionych metod badania jest test szczelności wykonywany przez stację klimatyzacji na podciśnieniu. Podciśnienie wytwarza-

ne przez pompę próżniową pozostaje w układzie, następnie poprzez czujnik ciśnienia zamontowany w urządzeniu dokonywany jest pomiar wzrostu podciśnienia. Zazwyczaj wzrost o ok. 100 mbar powoduje włączenie komunikatu o nieszczelności. Metoda ta ma jednak wiele wad, ponieważ układ klimatyzacji działa na ciśnieniu i to dużo wyższym niż podciśnienie wytwarzane przez stację. Istnieje ryzyko, że przewody elastyczne pod wpływem ciśnienia doszczelnią się, a następnie w wyniku działania wysokiego ciśnienia rozszczelnią. Na pomiar ma również

wpływ zawilgocenie układu lub jego specyficzna budowa, np. w pojazdach grupy Ford, gdzie bardzo często występowały połączenia typu Spring Lock, jak również sporych rozmiarów zbiornik-akumulator, test był niemożliwy do przeprowadzenia.

WYKRYWANIE METODĄ CIŚNIENIOWĄ

Jest to obecnie bardzo często stosowana metoda, warunkiem koniecznym jest by w instalacji pozostało jakieś cząstkowe nadciśnienie. W przypadku jego braku lub by zwiększyć skuteczność, musimy doprowadzić ciśnienie z zewnątrz. Idealnie do tego nadaje się azot, gdyż nie zawiera wilgoci, w przeciwieństwie do sprężonego powietrza. W celu podłączenia butli z azotem do instalacji niezbędne jest zastosowanie reduktora, manometrów testowych wraz z przewodami. Zalecane ciśnienie testowe powinno zawierać się między 8 a 10 barów, mimo że często mechanicy stosują wyższe ciśnienia rzędu 20-25 bar, które pozwalają wykryć nieszczelności po stronie wysokiego ciśnienia, to należy pamiętać, że zawory sterowane pvm czy mechaniczne zawory ciśnieniowe instalowane w sprężarkach mogą ulec uszkodzeniu przy ciśnieniu rzędu ok. 10 bar i wyższym. Z tego względu zaleca się demontaż zaworu przed testowaniem lub nieprzekraczanie granicy, która może je uszkodzić. Samo stwierdzenie obniżenia ciśnienia może świadczyć o wycieku, lecz nie mówi o dokładnej jego lokalizacji. Dlatego dodatkowym medium pozwalającym na zlokalizowanie wycieku może być specjalna pianka lub woda z mydłem, która będzie pieniać się w miejscu nieszczelności.

WYKRYWANIE GAZEM ŚLADOWYM I METODĄ CIŚNIENIOWĄ

Najnowszym i najlepszym sposobem do wykrywania nieszczelności w układzie klimatyzacji jest zastosowanie mieszaniny gazów składającej się z 95% azotu i 5% wodoru. Mieszanina gazów jest nietoksyczna, niepalna, nie powoduje korozji i nie jest szkodliwa dla środowiska. Wodór posiada najmniejsze naturalnie występujące cząsteczki, większe niż azot, które ułatwiają się nawet z minimalnych nieszczelności. Za pomocą elektronicznego detektora wodoru można wykryć najmniejsze nieszczelności. Dlatego jest to metoda bardzo niezawodna, tym bardziej, że de-

tektor wykazuje niską „czułość poprzeczną” (czułość określająca wpływ innych gazów na wynik pomiaru). Ponadto metoda ta sprawdza się w badaniu parownika, bowiem cząsteczki wodoru przedostają się z nieszczelności parownika przez kratki wentylacyjne do wnętrza pojazdu. Wodór jest, w przeciwieństwie do R134a, lżejszy od powietrza i układ klimatyzacyjny może być łatwo sprawdzony od góry. Badanie polega na wprowadzeniu gazu poprzez złącze serwisowe do opróżnionego układu klimatyzacji pod ciśnieniem 5 bar. Następnie mechanik przesuwając elektroniczny detektor wzdłuż przewodów i elementów klimatyzacji obserwuje wskazania wykrywacza. W przypadku wykrycia przecieku urządzenie informuje sygnałami świetlnymi i dźwiękowymi.

Zestaw do wykrywania nieszczelności firmy Magneti Marelli jest w stanie wykryć przecieki na poziomie zaledwie 0,3 g/rok i nadaje się również do klimatyzacji napełnionych nowym czynnikiem R1234yf. W przypadku zużycia cylindra mieszaniny gazów dołączonego do zestawu istnieje możliwość dokupienia oddzielnie dodatkowego cylindra z gazem. Zastosowanie tej metody pozwoli nam na zlokalizowanie nawet najmniejszej nieszczelności zgodnie z najnowszymi dyrektywami unijnymi. ■

Film prezentujący użycie zestawu do sprawdzania nieszczelności dostępny jest na portalu www.youtube.com kanał: magnetimarellipolska



KAMERA I RADAR SYSTEMU

WSPOMAGANIA KIEROWCY W WARSZTACIE

Dążenie do zagwarantowania maksymalnego bezpieczeństwa na drogach i idea autonomicznego pojazdu spowodowała, że wielu producentów samochodów wyposaża auta w systemy wspomaganie kierowcy. Trend stosowania systemów wspomaganie jest bardzo silny i nieodwracalny.



Fot. 1. Pełne stanowisko do kalibracji kamer i radarów systemów wspomaganie kierowcy.

Dziś kierowca ma do dyspozycji układy rozpoznawania znaków drogowych, system informujący i/lub zabezpieczający przed opuszczeniem pasa ruchu, aktywny tempomat, różne wersje systemów zabezpieczających przed kolizją w ruchu miejskim czy systemy automatycznego parkowania. Wymienione tu układy to tylko widoczna część góry lodowej, rozwój trwa, a elektronika może znacznie więcej i wkrótce będzie to widoczne w wyposażeniu najnowszych modeli aut.

Każdy z systemów wspomaganie kierowcy korzysta z czujników, zaawansowanego sterownika i systemów wykonawczych. Podstawowymi czujnikami są kamery instalowane na przedniej szybie i radary montowane w przedniej części pojazdu. Stosuje się także dodatkowe kamery (system 360 stopni), radary, czujniki laserowe i na podczerwień, wszystko zależy od komplikacji i wielofunkcyjności układu wspomaganie kierowcy.

Przednia szyba, jak i atrapa, gdzie zwykle montowany jest podstawy radar, często ulegają awariom i są zmieniane. Zmiana powoduje, że kamera czy radar musi być zdemontowany i ponownie zamocowany. Nowe położenie wymaga kalibracji układu czujnik-sterownik. Kalibracja tego układu wymagana jest także po każdej naprawie blacharskiej nadwozia, naprawie zawieszenia pojazdu czy zmianie rozmiaru kół. Problem kalibracji tych czujników jest już widoczny szczególnie w warsztatach zajmujących się wymianą szyb. Odłączenie kamery od szyby generuje w sterowniku błąd i wyłącza funkcje sterownika, do których jest ona wykorzystywana. Najprościej mówiąc po wymianie szyby na nową systemy wspomaganie kierowcy najczęściej nie działają lub ich działanie jest bardzo niepewne. Zatem wymiana szyby czy atrapy przedniej wymaga obowiązkowej kalibracji układu kamer (i/lub) radar-sterownik. Za te czynności odpowiada serwis, a już niebawem raport z kalibracji będzie wy-

magany przez ubezpieczyciela likwidującego szkody pokolizyjne lub przez stację diagnostyczną, która w ramach przeglądu rejestracyjnego nakazała wymianę przedniej szyby.

Kalibracja układu kamera/radar-sterownik nie jest procedurą skomplikowaną, ale wymaga zastosowania odpowiednich narzędzi i daleko idącej dokładności. Kalibracja polega na zapamiętaniu przez sterownik nowego położenia ekranu wzorcowego charakterystycznego dla danej marki pojazdów. Ekran wzorcowy umieszczony jest na specjalnym narzędziu (w ofercie Hella Gutmann Solutions narzędzie to nazywa się CSC-Tool), które bardzo precyzyjnie ustawia się przed kamerą pojazdu. Bazą do ustawienia ekranu wzorcowego jest tylna oś obsługiwane pojazdu, oś symetrii pojazdu i położenie wybranych punktów nadwozia od podłoża. Po ustawieniu ekranu wzorcowego, korzystając z te-

stera diagnostycznego (z narzędziem CSC-Tool współpracują wszystkie testery z serii mega macs z oferty Hella Gutmann Solutions), wprowadza się do sterownika systemu wspomagania kierowcy dane o położeniu ustalonych przez producenta pojazdu charakterystycznych punktów nadwozia. Nowe dane powodują zmianę położenia wzorcowego obrazu w pamięci sterownika i umożliwiają poprawną pracę wszystkich systemów korzystających z kamery.

Narzędzie CSC-Tool używane jest w procedurach kalibracji statycznej, którą zaleca ponad 70% producentów wyposażających swoje pojazdy w takie układy wspomagające. Ponieważ na rynku nie ma standaryzacji systemów wspomagania kierowcy, narzędzie CSC-Tool jest wyposażone w tablice wzorcowe charakterystyczne dla danego producenta.

Dzisiaj w ofercie znajduje się 14 tablic, które zapewniają obsługę najpopularniejszych marek i modeli aut. Zestaw ten jest sukcesywnie uzupełniany. Korzystający z narzędzia CSC-Tool może dopasować liczbę tablic do własnej oferty obsługiwanych samochodów, Hella zaleca jednak wyposażanie się w komplet tablic, co eliminuje ewentualne kłopoty w codziennej pracy. Współpracując z CSC-Tool testery diagnostyczne z serii mega mac „prowadzą” za rękę mechanika dokonującego kalibracji kamery lub radaru. Wskazywane są wszystkie kolejne kroki pozwalające na właściwe przygotowanie stanowiska i pojazdu przed kalibracją, a potem na wprowadzenie wymaganych i poprawnych danych. Niektórzy producenci samochodów do kalibracji kamery lub radaru wykorzystują procedurę jazdy testowej, która obsługiwana jest także przez testery z serii mega macs. Oprogramowa-



fot. Hella Gutmann Solutions

Fot. 2. Wzajemne usytuowanie elementów systemu kalibracyjnego CSC-Tool.

nie do kalibracji kamer i radarów, które pracuje w testerach mega macs w pełni odpowiada wymaganiom producentów pojazdów i jest przez nich autoryzowane.

Najbardziej skomplikowane systemy wspomagania kierowcy korzystają z kamery przedniej, bocznych i tylnych, podobnie z tak umieszczonych czujników radarowych. Narzędzie CSC-Tool można uzupełnić o dodatkowe elementy. Należą do nich pasy do sprawdzenia i kalibracji kamer bocznych i układ tablic do regulacji kamer tylnych. Narzędzie CSC-Tool ze wszystkimi dodatkowymi elementami i tablicami wzorcowymi ma aprobatę producentów pojazdów wymagających kalibracji czujników w swoich systemach wspomagania kierowcy.

Przykład procedury kalibracji kamery z wykorzystaniem narzędzia CSC-Tool i testera mega macs można zobaczyć na naszej stronie internetowej Hella Gutmann Solution (<http://poland.hella-gutmann.com/narzedzia/csc-tool/przeglad/>) oraz na portalu wiedzy technicznej HELLA Tech World (<https://www.hella.com/techworld/pl/Wyposazenie-warsztatow/Przyrzady-dokontroli-i-regulacji/Kalibracja-kamery-8266/>). ■



Fot. 3. Hella Gutman Solutions.

BEZPIECZEŃSTWO NAJWAŻNIEJSZE - TESTY ZESTAWÓW HAMULCOWYCH KLASY PREMIUM

Tarcze hamulcowe i klocki to podstawowe elementy współczesnych układów hamulcowych, bezpośrednio odpowiedzialne za skuteczne zatrzymanie pojazdów mechanicznych. Nie ulega wątpliwości, że to od poziomu wykonania – głównie tarcz i klocków, zależy bezpieczeństwo uczestników ruchu drogowego.

Tarczowe układy hamulcowe przedniej osi są obecnie najbardziej rozwiniętymi systemami, stosowanymi w samochodach osobowych. Coraz częściej hamulce tarczowe wykorzystywane są również na tylnej osi pojazdów. Stąd wynika rosnący popyt właśnie na zestawy hamulcowe na rynku części zamiennych.

Poddając badaniu technicznemu klocki i tarcze, powinniśmy skontrolować kilka podstawowych aspektów:

- stan wizualny tarcz hamulcowych oraz klocków hamulcowych przed i po badaniu,
- grubości tarcz hamulcowych przy użyciu mikrometru,
- pomiar równoległości płaszczyzn tarcz hamulcowych przy użyciu profesjonalnego urządzenia pomiarowego,
- pomiar bicia osiowego tarcz hamulcowych przy użyciu profesjonalnego urządzenia zegarowego,
- stan tarcz i klocków hamulcowych przed montażem w pojeździe i po wykonaniu badania,
- skuteczność hamowania pojazdu, którą zbadać możemy poprzez analizę uzyskanego opóźnienia (przyspieszenia ujemnego) i siły nacisku na pedał hamulca, za pomocą specjalistycznego urządzenia diagnostycznego.



Tylko kompleksowe podejście do badania pozwala nam na pełną i wiarygodną ocenę jakości danej marki. Wyrwkowe testy będą prezentowały tylko fragment właściwości danego produktu, co nie będzie miało przełożenia na całkowitą jakość użytkowania danego zestawu hamulcowego.

Niezależna grupa ekspertów wykonała test klocków i tarcz hamulcowych kilku marek premium, dostępnych na naszym rynku. Na potrzeby niniejszego

artykułu, przedstawimy tylko najważniejsze wnioski.

POMIAR GRUBOŚCI TARCZ HAMULCOWYCH PRZY UŻYCIU MIKROMETRU

Jednym z głównych kryteriów była ocena grubości tarcz hamulcowych, gdyż w praktyce (przy poprawnej eksploatacji) wydłuża to żywotność tego elementu układu hamulcowego. Ekspertci porównali także

POMIAR GRUBOŚCI TARCZ HAMULCOWYCH PO ŚREDNICY

TARCZE HAMULCOWE	GRUBOŚĆ [MM] W KOLEJNYCH PUNKTACH POMIAROWYCH								Średnia
	1		2		3		4		
	I	II	I	II	I	II	I	II	
Marka Premium 1	25,100	25,100	25,100	25,100	25,100	25,100	25,100	25,100	25,100
Marka Premium 2	25,070	25,060	25,060	25,060	25,060	25,060	25,060	25,060	25,062
Marka Premium 3	25,020	25,020	25,010	25,010	25,020	25,020	25,010	25,010	25,015
Marka Premium 4	24,200	24,210	24,210	24,210	24,200	24,250	24,210	24,290	24,223
Marka Premium 5	24,900	24,900	24,900	24,850	24,850	24,850	24,900	24,900	24,881

Tabela 1. Wyniki pomiarów grubości badanych tarcz hamulcowych.

bicie osiowe - niski jego poziom świadczy o precyzyjnym wykonaniu, a dokładność produkcji w parze z grubością badanej tarczy przekłada się chociażby na bezpieczne hamowanie w trudnych warunkach atmosferycznych. Do pomiarów użyto mikrometru o dokładności pomiaru do 0,01 mm.

Na podstawie wyników przeprowadzonych pomiarów [Tabela 1.] można zauważyć, iż grubość tarcz hamulcowych cechuje się dość znaczną amplitudą. Zdecydowana większość marek posiada większą grubość niż sugerowana przez producenta (24,9 mm), wynosi ona średnio ok. 25,00 mm. Jednak w badaniu pojawił się także zestaw hamulcowy, którego grubość była zdecydowanie mniejsza niż sugerowana przez producenta.

Według przeprowadzonych pomiarów grubości tarcz można zauważyć, że najgrubsze są tarcze Quaro - oznaczone jako marka Premium 1 (zaznaczone w tabeli kolorem czerwonym).

POMIAR BICIA OSIOWEGO TARCZ HAMULCOWYCH PRZY UŻYCIU PROFESJONALNEGO URZĄDZENIA ZEGAROWEGO

Następnym badaniem tarcz hamulcowych był pomiar bicia osiowego przy użyciu profesjonalnego urządzenia zegarowego producenta ATE o numerze: W - ATE 730072. Na Fot. 1. Zaznaczono trzy osie pomiarowe, na których dokonano pomiarów bicia osiowego tarcz hamulcowych.



Fot. 1. Osie pomiarowe do pomiaru bicia osiowego tarcz hamulcowych.

Na podstawie wyników przeprowadzonych pomiarów należy stwierdzić, iż wartości bicia osiowego badanych zestawów tarcz hamulcowych są bardzo małe i wynoszą około 0,01 do 0,02 mm. Tylko w przypadku jednego zestawu tarcz hamulcowych wartość bicia osiowego wynosiła powyżej 0,02 mm. W przypadku pozostałych zestawów tarcz hamulcowych bicie osiowe wahało się w przedziale od 0,01 do 0,02 mm dla wszystkich osi pomiarowych.

BADANIE DŁUGOŚCI DRÓGI HAMOWANIA POJAZDU PRZY POMOCY PROFESJONALNEGO OPÓŹNIENIOMIERZA HAMOWANIA¹

Kolejnym ważnym argumentem przy badaniu układu hamulcowego jest długość drogi hamowania. To badanie jest niezwykle trudne, gdyż testowane produkty powinny być poddane badaniu w tych samych warunkach, m.in. atmosferycznych, nawierzchniowych oraz termicznych, by wyniki były miarodajne. Najpierw dokonano montażu zestawów wraz z klockami hamulcowymi do pojazdu testowego, którym była Skoda Octavia II 2012 r. Przed montażem każdego zestawu tarcz i klocków hamulcowych dokonano czyszczenia zacisków oraz pomiaru bicia piast kół przednich, która wynosiła maksymalnie 0,015 mm.



Fot. 2. Pomiar bicia piast wykonuje się czujnikiem zegarowym.

Po zamontowaniu każdego zestawu tarcz oraz klocków hamulcowych do pojazdu testowego przed wykonaniem pomiarów wykonano jazdę próbną na odległości 300 km, w celu ułożenia się powierzchni ciernej klocka hamulcowego do powierzchni tarczy. Po przejechaniu wyznaczonego dystansu przystąpiono do pomiarów długości hamowania, przy użyciu certyfikowanego opóźniomierza hamowania BRAKE TEST: LWS-2/MC.

Opóźniomierz składa się z trzech elementów:

- czujnika nacisku montowanego na pedale hamulca nożnego,
- akcelerometru mierzącego przyśpieszenia oraz opóźnienia,
- urządzenia pomiarowego rejestrującego dane zmierzone przez czujniki.

Wszystkie pomiary odbyły się przy stałych warunkach otoczenia, przy prędkości 32 ± 2 km/h i maksymalnej sile nacisku na pedał hamulca wynoszącym 35 ± 2 daN.

W przeprowadzonym badaniu wszystkie marki premium uzyskały bardzo zbliżone wyniki - około 8-metrowa droga hamowania, a czas hamowania oscylował pomiędzy 1,35-1,65 s. Marka Quaro, która istnieje na rynku dopiero od kilku lat, potwierdziła swoją jakość plasując się w czółówce najlepszych zestawów hamulcowych - w tabeli oznaczona jest kolorem czerwonym.

- *Badanie przeprowadzone przez wyspecjalizowany instytut wskazuje, że zestaw hamulcowy marki Quaro gwarantuje wysoką jakość i precyzję wykonania - m.in. najgrubsze tarcze. Zestaw hamulcowy Quaro pozycjonuje się na poziomie innych zestawów klasy premium, oferowanych przez konkurencję. Tarcze Quaro pokryte są specjalną powłoką antykorozyjną, która również wpływa na żywotność produktu. Dzięki zastosowaniu ww. powłoki tarcze znacznie wolniej korodują na krawędziach powierzchni bezpośredniego styku z okładziną ciernej klocka hamulcowego* - podsumował wyniki Grzegorz Pal - Dyrektor Działu Zakupów Auto Partner SA. ■

1. Badanie zostało wykonane przez Biuro Ekspertyz Technicznych i Szkoleń (BETIS) na dystansach kontrolnych (ok. 700 km).

ZESTAWY HAMULCOWE	DRÓGA HAMOWANIA [m]	CZAS HAMOWANIA [s]
Marka Premium 1	8,00	1,50
Marka Premium 2	6,89	1,35
Marka Premium 3	8,13	1,40
Marka Premium 4	8,53	1,65
Marka Premium 5	7,33	1,40

Tabela 2. Długość drogi i czasu hamowania zestawów hamulcowych.

Maksymalne bezpieczeństwo



Klocki hamulcowe Quaro gwarantują:

- ✓ wydłużoną żywotność
- ✓ dużo lepszy współczynnik tarcia
- ✓ zmniejszone pylenie
- ✓ brak drgań i pisków podczas hamowania



Tarcza hamulcowa klasy Premium:

- ✓ doskonałe uzupełnienie oferty klocków – posiadają skład żeliwa ściśle dopasowany do mieszanki oferowanych okładzin ciernych
- ✓ tarcza posiada powłokę antykorozyjną
- ✓ utrzymanie efektu nowej, nieskorodowanej na krawędziach tarczy na znacznie dłużej



QUARO[®]

www.quaro-parts.com

KRZYŻÓWKA

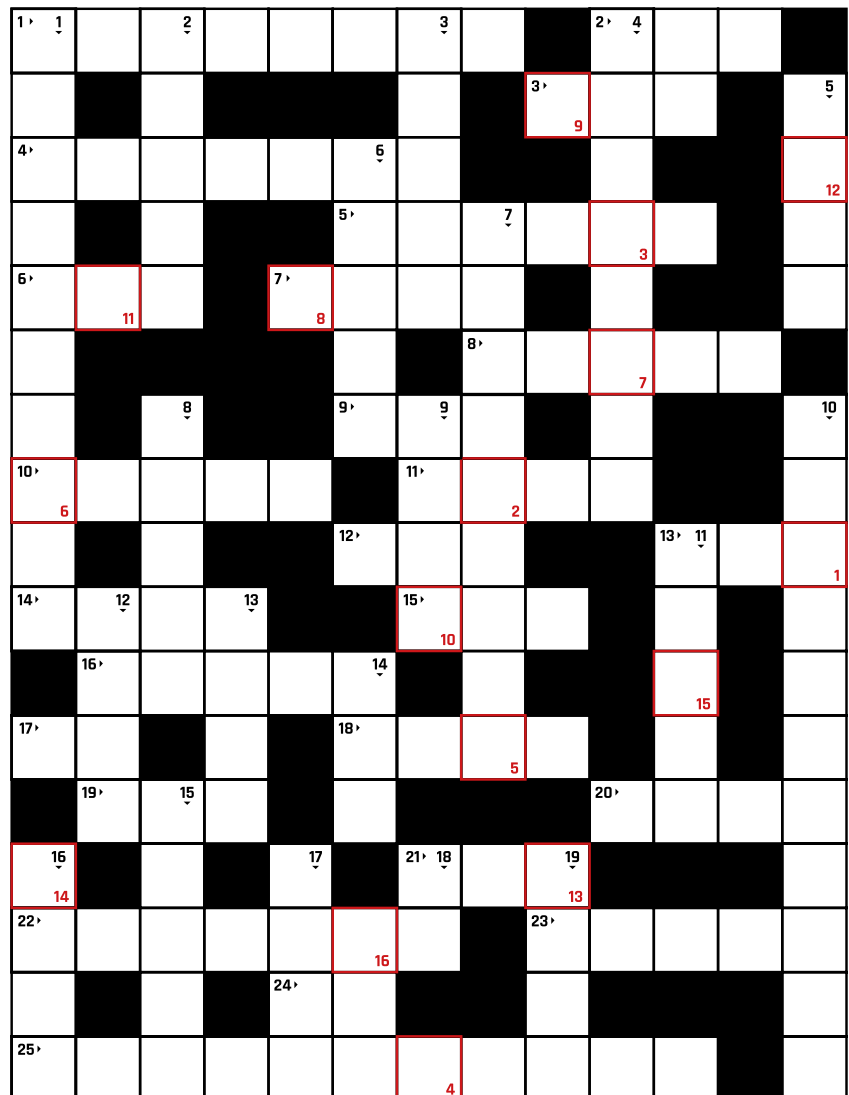
POZIOMO:

- 1) Zazwyczaj jednośladowy pojazd drogowy
- 2) Do zawieszania ładunków
- 3) Np. bezpieczeństwa
- 4) Potocznie ciągnik rolniczy
- 5) Niezrozumiała mowa
- 6) Podniebny polski przewoźnik
- 7) Potocznie o pojeździe ratunkowym
- 8) ... destylator Andrzeja Pilipiuka
- 9) Pląs
- 10) Optyczny lub na cztery koła
- 11) Błyszczący kamień w rzece
- 12) Budowniczy arki
- 13) Chwali się ogonem
- 14) Niemiecka marka samochodów z kółkami w logo
- 15) Rhythm and blues
- 16) Rurka o zmiennym przekroju np. w spryskiwaczach
- 17) Mały ford
- 18) Np. do osuszania fundamentów. W medycynie do odprowadzania treści płynnych
- 19) Ulubione piwo Katarzyny II Wielkiej
- 20) Domowa lub komputerowa
- 21) Marka fiata
- 22) Dwojga ludzi bądź przyczynowo-skutkowy
- 23) Jeden ze składników LPG
- 24) Wszystko w porządku - po Amerykańsku
- 25) Określanie stanu technicznego pojazdu

PIONOWO:

- 1) Lotnia z napędem
- 2) Gościniec, droga
- 3) Do zatykania
- 4) Silnikowe stanowisko pomiarowe
- 5) Substancja zmniejszająca tarcie
- 6) Np. wokół własnej osi
- 7) Chęć jedzenia, potrzeba, rządca
- 8) Atmosferyczne, śnieg, deszcz
- 9) Kupidyn
- 10) Połączenie kół z resztą pojazdu
- 11) Bokobrody
- 12) Słoneczny lub część wiertarki
- 13) Terrorystyczne Państwo Islamskie
- 14) Hebrajskie imię żeńskie
- 15) Hiszpańska wyspa dla imprezowiczów
- 16) Zabójczy tlenek węgla
- 17) Gazowa ochrona Ziemi
- 18) Skrót Wielkiej Brytanii
- 19) Nieznajomy

Nagrody w postaci czapeczki i spinera z logo AP zostaną wysłane do 6 osób, które do 30 kwietnia 2018 r. nadeślą poprawną odpowiedź na adres e-ma-



ilowy: krzyzowka@autopartner.com z dopiskiem w temacie „Krzyżówka 36/2018”.

Wygrują osoby według kolejności: 1, 4, 11, 17, 22 i 28.

Zwycięzcami mogą być osoby, które udzielą poprawnej odpowiedzi wraz z podaniem imienia, nazwiska i danych adresowych.

Pracownicy firmy Auto Partner SA nie mogą brać udziału w losowaniu nagród.



Centrum Dystrybucyjne

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

Filia Bielsko-Biała

ul. Grażyńskiego 53
43-300 Bielsko-Biała
tel. 33 829 13 80

Filia Chełm

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

Filia Garwolin

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

Filia Gliwice

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

Filia Katowice

ul. Żeliwna 43
40-852 Katowice
tel. 32 259 05 01

Filia Koszalin

Stare Bielice 205a
76-039 Biesiekierz
tel. 94 734 30 10

Filia Krosno

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

Filia Lubliniec

ul. Zwycięstwa 5
42-700 Lubliniec
tel. 34 388 20 13

Filia Łódź 2

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

Filia Nowy Sącz

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

Filia Ostrołęka

ul. Korczaka 4a
07-410 Ostrołęka
tel. 29 649 40 32

HUB Pruszków

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

Filia Bochnia

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

Filia Ciechanów

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

Filia Gdańsk

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

Filia Gorzów Wielkopolski

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

Filia Kielce

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

Filia Kraków

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

Filia Leszno

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

Filia Luboń

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

Filia Łódź 3

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

Filia Nowy Targ

ul. Szaflarska 172
34-400 Nowy Targ
tel. 18 200 52 02

Filia Ostrów Wielkopolski

ul. Komuny Paryskiej 13
63-400 Ostrów Wielkopolski
tel. 62 720 82 00

Filia Biała Podlaska

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

Filia Bydgoszcz

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

Filia Częstochowa

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

Filia Gdańsk 2

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

Filia Jelenia Góra

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

Filia Kłodzko

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

Filia Kraków Prądnik

al. 29 Listopada 165
31-236 Kraków
tel. 12 348 00 52

Filia Lubin

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

Filia Łomża

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

Filia Mielec

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

Filia Olsztyn

al. J. Piłsudskiego 75a
10-460 Olsztyn
tel. 89 555 22 60

Filia Piaseczno

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

Filia Białystok

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

Filia Bytom

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

Filia Dąbrowa Górnicza

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

Filia Gdynia

ul. Morska 306
81-006 Gdynia
tel. 58 888 20 22

Filia Kalisz

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

Filia Konin

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

Filia Kraków Modlniczka

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

Filia Lublin

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

Filia Łódź

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

Filia Mińsk Mazowiecki

ul. Warszawska 243
05-300 Mińsk Mazowiecki
tel. 25 756 33 95 - 96

Filia Opole

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

Filia Piła

al. Powstańców Wielkopolskich 163
64-920 Piła
tel. 67 342 02 00

Filia Piotrków Trybunalski

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

Filia Płock

Kostrogaj 34
09-402 Boryszewo Nowe
tel. 24 360 20 00

Filia Poznań

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

Filia Poznań 2

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

Filia Pruszcz Gdański

ul. Obrońców Pokoju 36/1
83-000 Pruszcz Gdański
tel. 58 888 20 28

Filia Racibórz

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

Filia Radom

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

Filia Rybnik

ul. Zebrzydowska 154
44-217 Rybnik
tel. 32 422 59 48

Filia Rzeszów

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

Filia Siedlce

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

Filia Słupsk

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

Filia Sochaczew

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

Filia Stargard

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

Filia Szczecin

ul. Pomorska 61-65
70-812 Szczecin
tel. 91 466 77 20

Filia Szczecin 2

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

Filia Tarnobrzeg

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

Filia Tarnów

ul. Przemysłowa 8
33-100 Tarnów
tel. 14 695 50 32

Filia Tomaszów Mazowiecki

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

Filia Toruń

ul. Grudziądzka 140/142
87-100 Toruń
tel. 56 888 01 20

Filia Wadowice

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

Filia Wałbrzych

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

Filia Warszawa Białołęka

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

Filia Warszawa Gocław

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

Filia Warszawa Targówek

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

Filia Warszawa Włochy

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

Filia Wodzisław Śląski

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

Filia Wrocław

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

Filia Wrocław 2

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

Filia Wyszków

ul. I Armii Wojska Polskiego 175
07-200 Wyszków
tel. 29 649 40 30

Filia Zawiercie

ul. 11 Listopada 2/4
42-400 Zawiercie
tel. 32 888 52 03

Filia Zielona Góra

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

Filia Żyrardów

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

 **Centrum dystrybucyjne**

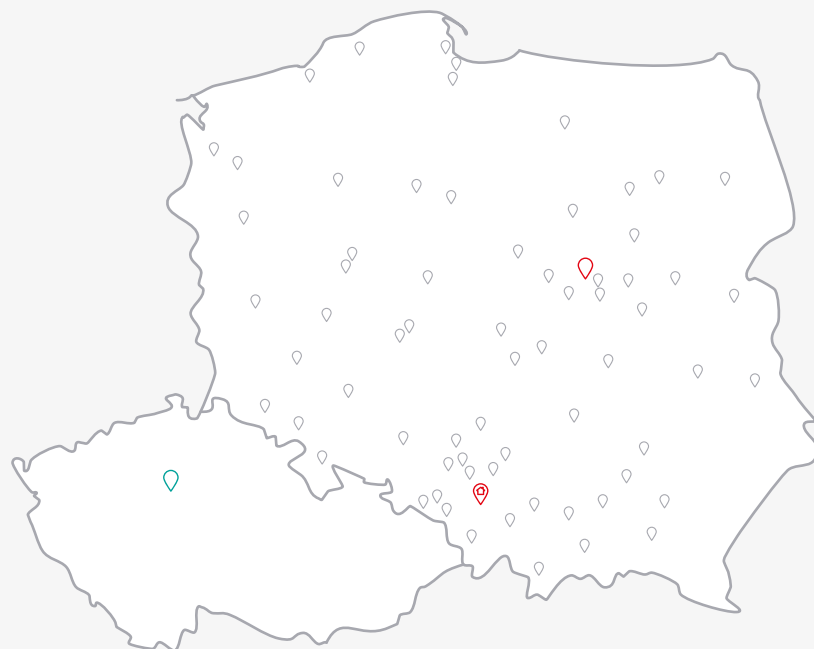
ul. Ekonomiczna 20
43-150 Bieruń
tel. 32 325 15 00 / 32 325 15 15

 **HUB Pruszków**

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

 **Praha Západ-Hostivice**

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



maXgear[®]

pewne **rozwiązanie**
dla Trójego samochodu!



Przygotuj zawieszenie
na WIOSNĘ
- sprawdź ofertę!

pełna oferta na stronie: www.maxgear.pl