INFOhart

Kwartalnik / nr 2.2018

www.hartphp.com.pl

NOWA FILIA HART

71-001 SZCZECIN, UL. POŁUDNIOWA 27

- **2500m² POWIERZCHNI**
- **NAJWYŻSZE STANDARDY**
- **JUŻ OTWARTE**

www.hartphp.com.pl

HART INFO

W NUMERZE

2/2018

HART INFO 2/2018
Nowa Filia Hart w Szczecinie 2

WARSZTAT
Wyposażenie warsztatowe Hart 4 - 6
Condor Tools 7
Bosch, Axes System 8, 9

NASI DOSTAWCY
Aci, Hepu - Nowość! 10, 11 - 13
Hengst - Nowość! 14 - 15
Dynamax - Nowość! 16 - 17
Sachs - Nowość! 18 - 19
Textar, Ngk - Nowość! 20, 21
Hella, Tedgum 22 - 24, 25
Bosch 26 - 27
Total 28 - 29
Reinz, Philips 30, 31
Queen, Schaeffler 32, 33
Schaeffler 34 - 35
Skf 36 - 37
Magneti Marelli 38 - 39
Febi, Blue Print 40, 41 - 43
Sentech, Tyc 44, 45
Magneti Marelli, Guarnitauto 46, 47
Reinz 48 - 49
Valeo 50 - 51
Meat&Doria, Purflux 52, 53
M-Tech 54 - 55
Sidem, Lesjöfors 56, 57
Nissens 58 - 59
Janmor, Auto-Starter 60, 61
Filtron, Cofle 62, 63
Lpr 64 - 65
Mahle, Ert 66, 67
Exide 68 - 69

Kwartalnik

Wydawca:
Hart Sp. z o.o.
ul. Morcinka 43, 45-531 Opole
tel. 77 45 66 316, 77 40 16 500
fax: 77 45 40 570
hart@hartphp.com.pl
www.hartphp.com.pl

WYPOSAŻENIE WARSZTATOWE

008 200

Zestaw do czyszczenia śrub i szpilek, 8 cz.
Zawiera 6 szczotek z adapterem szybkiej wymiany: 12, 13, 14, 16, 22, 28 mm.

043 183

Nasadki wykrętaki.
Zestaw zawiera nasadki M9, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M16, M17, M19. Lewy, spiralny profil wkręca się w łeb śruby zapobiegając objeżdżaniu. Wejście na grzechotkę 3/8".

034 477

Termometr na podczerwień -50° do 330°C.
Tolerancja pomiarowa ± 2°C. Zawiera celownik laserowy, przełącznik skali °C / °F, pamieć pomiarów, wskazanie niskiego poziomu baterii.

026 498

Ściągacz do kół pasowych.
Specjalny do demontażu kół pasowych alternatorów, agregatów klimatyzacji, pomp wodnych itp.

031 869

Nasadka długa 14 mm, 3/8", długość 250 mm.
Do świec układu zapłonowego.

043 171

Zesatw nasadek 12-kątnych, 1/4".
Rozmiary 4-14 mm, Ilość w zestawie 12 szt.

031 989

Zestaw szczypiec długich.
Szczypce o długościach 270, 280, 290 mm. Zawiera szczypce: proste, odgięte 45°, odgięte 90°.

014 387

Leżanka warsztatowa marki YATO.
Wykonana z przyjaznego i trwałego tworzywa sztucznego. Posiada ergonomiczny, wyprofilowany kształt, który pozwala na utrzymanie kondycji kręgosłupa w odpowiedniej pozycji.

026 942

Zestaw do demontażu szyb samochodowych 7 części.
Zestaw zawiera: nóż do wycinania szyb, nóż do wycinania uszczelek, ściągacz spinek, uchwyt oraz linki stalowe do wycinania.

034 445

Wiertarko-wkrętarka akumulatorowa Makita.
Model VAIRO-2108 7G, silnie utleniające i dezynfekujące właściwości ozonu powodują, iż jest on powszechnie wykorzystywany na całym świecie w celu zwalczania bakterii i innych drobnoustrojów. Szerokie zastosowanie ozonatora pozwala wykorzystać go zarówno do serwisowania urządzeń klimatyzacyjnych jak i dezynfekcji pomieszczeń.

022 819

Nitownica pneumatyczna dla nitów o średnicy od 2,4 do 5,00mm. Wahliwe przyłącze ciśnieniowe pozwala swobodnie obracać nitownicę.

025 872

Zestaw ściągaczy do tapicerki kpl. 11 szt.
Sciagacze wykonane z materiału który nie powoduje rys i zadarapań, a jednocześnie odporny jest na uderzenia.

016 143

Zestaw podstawowych narzędzi blacharskich.
Trzy młotki o różnych profilach obuchów, osadzone na trzonkach z drewna hikorowego, cztery kształtki stalowe służące do profilowania blachy.

029 701

Zestaw blokad rozrządu do samochodów Volkswagen, Seat, Skoda 1,2 TSI. Silniki: benzynowe od - 2009 i powyżej. Kody silnika: CBZA, CBZB. Zestaw zawiera: blokadę wału korbowego,blokady wałków rozrządu.

008 554

Manometry do czynnika R1234Yf.
Zestaw manometrów służący do sprawdzania ciśnienia w układzie klimatyzacji oraz do diagnostyki szczelności w układach klimatyzacji zawierających czynnik R1234Yf.

023 167

Manualny zestaw do płukania układów klimatyzacji (komplet końcówek + cylinder + zbiornik). Zestaw do płukania zasilany jest sprężonym powietrzem. Cylinder napełniony płynem umożliwia pulsacyjne, manualne płukanie układów.

Condor tools

Przyrząd do odpowietrzania hamulców 1.0 l

symbol: **C.3551**

Przyrządy do demontażu pasków klinowych, nylon

symbol: **HAB70993**

Przyrząd do zarabiania przewodów

symbol: **C.410**

Czujnik zegarowy 10 mm / 0.01 mm, 60 mm

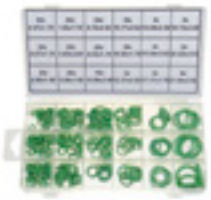
symbol: **C.1380**

Nasadka sondy lambda 1/2`, 22 mm x 90 mm

symbol: **C.4765**

Oringi

3-22 mm, 225 szt. **C.1580/225**
3-50 mm, 419 szt. **C.1580/419**



Uszczelniacze do klimatyzacji 265 szt.

symbol: **C.9150**

Klucz taśmowy 60-230 mm do filtrów oleju

symbol: **C.257**

Honownica do cylindrów

32 - 90 mm **C.5321**
51 - 178 mm **C.5322**

Pokrętło przegubowe 1/2` x 620 mm

symbol: **C.22730**

Szczypce 57-100 mm do filtrów oleju

symbol: **B.1050**

Szczypce seger 185 mm, odgięte 90°

symbol: **C.4740**

Szczypce do opasek Clic

symbol: **B.8470**

Nasadki długie 1/2`, 13-24 mm, 10 szt.

symbol: **C.1010/12T**

Nasadki do korków oleju, 6 szt.

symbol: **B.1015**

Nasadki wykrętaki 9-19 mm, 10 szt.

symbol: **C.2110**

Gumowy krążek do usuwania kleju

symbol: **B.3999**

Płyn do badania szczelności cylindra, 500 ml

symbol: **HAB70587**

Wideoskop - 4.5 mm, obracana kamera

symbol: **HU23079**

Możliwość odgięcia kamery o ponad 170° - obracanie pokrętłem na pilocie. Kamera analogowa, wodoodporna, 640x480 px, nagrywanie filmów w AVI, zapisywanie zdjęć w JPEG, karta pamięci 8GB.
Monitor 3.5" TFT LCD QVGA.
Zasilanie bateriami AA.
Polskie menu.

Wideoskop - 4.9 mm, 2 kamery

symbol: **HU23085**

Dwie kamery - dodatkowa boczna pod kątem 90°, przełączanie przyciskiem na pilocie. Kamera wodoodporna, 640x480 px, nagrywanie filmów w AVI, zapisywanie zdjęć w JPEG. Monitor 3,5" TFT LCD QVGA.
Zasilanie bateriami AA.
Polskie menu.

BOSCH
Technologia bliżej nas

Inspiruje nas
DOŚWIADCZENIE

30 LAT **KTS**
1988 – 2018

Kompetencja to nie tylko kwestia doświadczenia wielu lat. Jest to połączenie długofalowego dążenia do celu, zaangażowania oraz gotowości do ciągłego rozwoju. Jako jedna z pierwszych firm weszliśmy na tę drogę w dziedzinie diagnostyki sterowników 30 lat temu.

Staramy się, aby codzienne zadania warsztatowe były wykonywane jeszcze bardziej efektywnie dzięki naszym urządzeniom diagnostycznym serii KTS oraz oprogramowaniu ESI[tronic]. Co więcej: chcemy wykorzystywać nasze doświadczenie i wiedzę, aby każdego dnia w przyszłości wzmacniać zaufanie do nas. Dlatego stale udoskonalamy nasze urządzenia do diagnostyki sterowników oraz, dostarczając najnowszą generację testerów KTS, oferujemy innowacyjne rozwiązania sprzętowe, odpowiadające wymaganiom przyszłości.

www.bosch-ww.pl

Kierujemy się tym, co jest najlepsze dla warsztatu.

CDIF/3 NEX

WSZYSTKO, CO NAJLEPSZE W JEDNYM TESTERZE DIAGNOSTYCZNYM

NEX to tester niezastąpiony w codziennej praktyce warsztatowej, gdy potrzebujesz przeprowadzić adaptację przepustnicy, zmienić język na wyświetlaczu, skasować serwis lub zakodować wtryskiwacz.

Regulacja reflektorów, włączenie automatycznego zamykania zamków po ruszeniu, dopisanie nowego czujnika ciśnienia w kole – z takimi zadaniami każdy mechanik spotyka się w swojej pracy codziennie. Dzięki NEX wykona je szybciej niż dotychczas.

Tester umożliwia na przykład sprawdzenie bieżącego stanu czujników lub immobilizera. Zintegrowane adaptacje pozwalają między innymi na cofnięcie tłoczków, więc wymiana klocków hamulcowych nie będzie sprawiała problemów.

A to tylko cześć tego, co potrafi CDIF/3 NEX.

www.cdif3.com

Zadzwoń i zapytaj o szczegóły:

801 022 343

Axes System sp. z o.o.
ul. Raciborskiego 35
80-215 Gdańsk

Firma ACI - jakość i gwarancja 100% satysfakcji

Części do napraw powypadkowych

NOWOŚĆ W HART

HEPU®

MADE IN GERMANY

hart

HEPU ROZRZĄD POD KONTROLĄ

W ostatnich latach o wymianie elementów układu rozrządu powiedziano i napisano wiele. Trenerzy techniczni producentów odbyli dziesiątki, jeśli nie setki szkoleń dla mechaników. Wydawać by się mogło, że czasy, w których mechanik pytał kierowcę czy razem z paskiem ma wymienić też rolkę odeszły w niepamięć. Niestety nie. Ostatnio byłem świadkiem sytuacji, w której mechanik (właściciel warsztatu) wymieniał tylko pasek uznając, że pozostałe części „są jak nowe".

Tę sytuację możemy rozpatrywać pod kilkoma względami. Pierwszy to ekonomiczne samobójstwo: jeśli pasek kosztuje 60-80 zł, to na jaką wartość mechanik wyceni robociznę? 100 zł będzie maksymalną kwotą akceptowalną dla klienta. Przy wymianie zestawu za 600-700 zł, 300 zł za usługę będzie wręcz okazją. Z ekonomicznego punktu widzenia również większy zysk z marży generowanej na częściach pozostanie w przypadku oferowania klientowi kompletnego zestawu.

Drugi aspekt to, tak nielubiany przez wielu usługodawców, marketing usług serwisowych - umiejętność sprzedania swojej wiedzy. Kierowca nie musi wiedzieć, że należy poza paskiem wymienić wszystkie współpracujące elementy. Mechanik powinien umieć (i chcieć oczywiście) mu to wyjaśnić oraz przedstawić zagrożenia, głównie finansowe jakie mogą powstać przy np. zatartej rolce. Zdecydowana większość kierowców pójdzie za radą mechanika i wymieni pozostałe elementy. Wystarczy chwila rozmowy i odpowiednie argumenty aby przekonać klienta do swoich racji. Teraz zapewne podniosą się głosy, że klient zawsze chce najtaniej, auto idzie na sprzedaż albo „on mało jeździ". Wszyscy doskonale wiemy, że to tylko wygodne (dla obu stron!) wymówki.

W obecnych samochodach (a coraz rzadziej zdarza nam się naprawiać samochody z lat 80-tych) silnik jest zespołem tak wrażliwym, kruchym i delikatnym, że wymiana paska i pozostawienie starych rolek czy napinacza musi skończyć się kosztowną awarią. Tu przechodzimy do trzeciego aspektu jakim jest niepotrzebne ryzyko czy wręcz zawodowa głupota! Jeśli sztuka zawodu i procedury producenta mówią o wymianie całego układu rozrządu (w zdecydowanej większości przypadków należy wymienić również pompę wody) to dlaczego niektórzy uparcie chcą iść pod prąd i ryzykować kosztami naprawy silnika? Koszty pozornych, chwilowych oszczędności są niewspółmierne do ponoszonego ryzyka. Reklama-

cja zawsze jest sytuacją trudną i naprawdę wielką sztuką jest przekuć ją na swój sukces. Oczywiście, większość warsztatów posiada ubezpieczenie prowadzonej działalności, ale pieniądze to nie wszystko - w dzisiejszych czasach każdy rozsądny właściciel warsztatu wie, że jego kapitałem są klienci. Zadowoleni, stali klienci.

Co zrobić, aby usługa wymiany elementów układu rozrządu była usługą, o której… szybko zapomnimy? Przede wszystkim, wymieniamy komplet. Nie tylko pasek, pompę wody, rolkę, napinacz ale również wszystkie elementy montażowe lub dodatkowe, które znajdują się w zestawie. To jest największą przewagą markowego zestawu: znajdziemy tam wszystkie części potrzebne do wymiany całego układu. Do tego dochodzi wygoda (jedna naprawa - jedno pudełko) oraz prostsza procedura w przypadku ewentualnej reklamacji (wszystkie użyte części pochodzą od jednego dostawcy). Do każdorazowej wymiany układu należy się przygotować - mieć komplet blokad (coraz częściej można je wypożyczyć u swojego dostawcy) oraz szczegółową instrukcję montażową z opisem ustawiania kół na znakach oraz, co jest niezmiernie ważne, wartościami jakimi należy dokręcać poszczególne śruby. Oczywiście należy zwrócić uwagę na stan kół zębatych - jeśli są nadmiernie wytarte lub widzimy na nich ślady mechanicznych uszkodzeń należy je bezwzględnie wymienić.

Firma HEPU poszła krok dalej wprowadzając na rynek zestawy rozrządu XT-Professional. Zestawy są poszerzone o łańcuszek i napinacz (silniki wysokoprężne Ford, PSA 1.6 i 2.0) oraz o nastawniki faz rozrządu w przypadku benzynowych silników Opla. To kolejny etap mający na celu ułatwienie pracy mechanikowi (jeden, kompletny zestaw do naprawy) jak również dystrybutorom (optymalizacja magazynu - jedno pudełko na półce zamiast dwóch, trzech).

Niestety częstym błędem mechaników jest zalanie silnika (po wymianie zestawu rozrządu z pompą wody) starym, spuszczonym wcześniej płynem. To trochę tak, jakbyśmy zmieniając filtr oleju wlali z powrotem do silnika stary olej. Pamiętajmy, że współczesne silniki mają często bilans energetyczny na granicy możliwości konstrukcyjnych. Nikogo nie dziwi 250-300 koni z dwóch litrów pojemności silnika ważącego 120 kg. Turbina (lub turbiny) powodują, że bardzo przyjemnie kręci się te silniki pod czerwone pole, a to powoduje stałe utrzymywanie temperatury chłodziwa w okolicach 110-120C. Nowe, dobre płyny poradzą sobie w tych warunkach doskonale, nie zmieniając swoich właściwości, gorzej może być z płynami nieznanych szerzej producentów lub z płynami, które już przepracowały w silniku kilkadziesiąt tysięcy kilometrów.

Po tak wykonanej naprawie, pozostaje nam tylko jedno: nakleić na pokrywie rozrządu naklejkę z datą wymiany i przebiegiem oraz zaprosić klienta na ponowną wymianę układu rozrządu po przejechaniu kolejnych… no właśnie? Po ilu kilometrach wymieniamy rozrząd? Pierwsza wymiana powinna nastąpić zgodnie z danymi producenta pojazdu. Kiedyś najczęstszym przebiegiem było 90 tysięcy kilometrów. Później nastały czasy wydłużania przebiegów, aż do niebezpiecznych 150 tysięcy kilometrów. Obecnie producenci silników wracają do wartości 90 tysięcy kilometrów. Z kolejną wymianą układu nie warto czekać aż tak długo. Pamiętajmy, że wraz z rosnącym przebiegiem mamy do czynienia z coraz większymi luzami (osadzenia wałka rozrządu, wału korbowego, wytarte koła zębate), które mają negatywny wpływ na pracę układu rozrządu. Mechanicy często zalecają kolejną wymianę kompletnego układu po przejechaniu 60 tysięcy kilometrów. Wydaje się to rozsądne i bezpieczne. Pamiętajmy, że układ rozrządu to jeden z tych elementów w samochodzie, który nie wybacza błędów, nie daje znać o zbliżającej się awarii - po prostu, przy którejś redukcji, przy kolejnym odpaleniu lub zgaszeniu silnika pozwoli na bliskie spotkanie pary zawór-tłok drenując kieszeń kierowcy i mechanika. Czego oczywiście nikomu nie życzę.

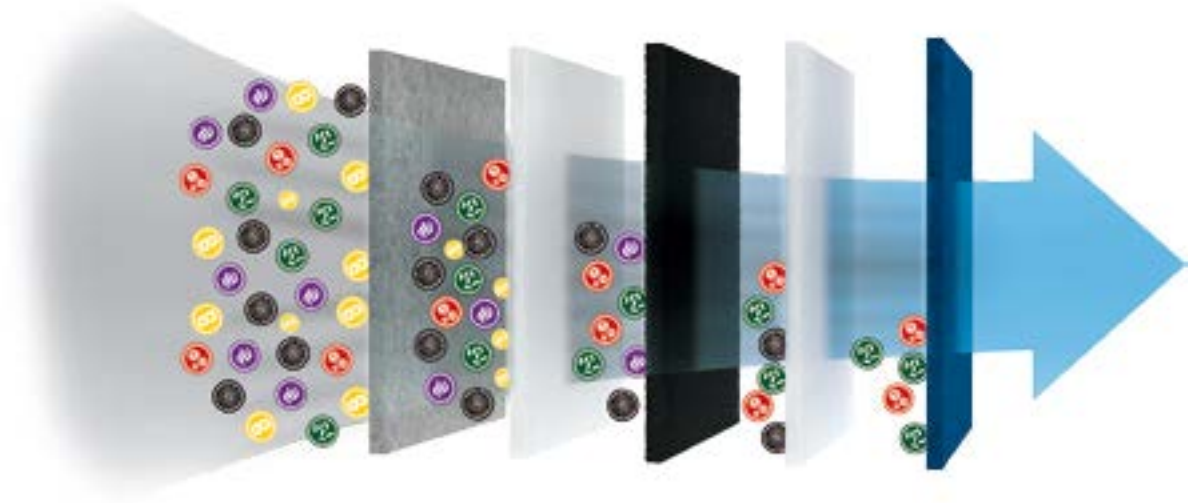
NOWY
FILTR KABINOWY BLUE.CARE

ZADBAJ O CZYSTE POWIETRZE *W KABINIE POJAZDU*

Wszyscy mówią o jakości powietrza na ulicach miast, a co z powietrzem, którym oddychamy w samochodzie?

W czasach toczącej się dyskusji na temat zanieczyszczenia pyłem drogowym i rosnącej liczby osób cierpiących na alergie, czystość powietrza wewnątrz pojazdu staje się coraz bardziej ważna dla świadomych kierowców - zwłaszcza tych podróżujących z rodzinami. Podobnie jak odkurzacz, system wentylacji w samochodzie zasysa około 540,000 litrów powietrza na godzinę, a wraz z nim zanieczyszczenia, alergeny, spaliny i nieprzyjemne zapachy. To sprawia, że stężenie zanieczyszczeń w kabinie kierowcy jest ponad pięciokrotnie większe niż przy drodze.

Oddychanie tak zanieczyszczonym powietrzem może prowadzić do zmniejszenia koncentracji



Hengst Blue.care - pięć warstw dla optymalnej ochrony przed rozwojem bakterii.

kierowcy, przemęczenia, wywołać reakcje alergiczne, a przez to wszystko zwiększyć ryzyko wypadku. Firma Hengst, niemiecki specjalista w dziedzinie filtracji, opracowała unikalne rozwiązanie zabezpieczające zdrowie kierowców i pasażerów. Dzięki nowym filtrom kabinowym Blue.care pyłki, pleśń, zarodniki, zapachy oraz bakterie są niezawodnie filtrowane z powietrza. To w istotny sposób wpływa na dobre samopoczucie i lepszą koncentrację podczas jazdy.

Dzięki pięciowarstwowym filtrom optymalnie oczyszczającym powietrze możesz odetchnąć z ulgą.

Filtr kabinowy Blue.care składa się z pięciu różnych warstw, zapewniających optymalne rezultaty w sposobie oczyszczania powietrza napływającego do kabiny pojazdu. W porównaniu ze standardowym filtrem z węglem aktywnym Blue.care dodatkowo neutralizuje alergeny i bakterie.

Pierwsza warstwa zawiera elektrostatyczne medium wstępnego filtrowania, które wychwytuje większe cząstki. Warstwa druga medium zatrzymuje więcej pyłu; trzecia z aktywną warstwą węgla, oddziela opary, zapachy i szkodliwe gazy takie jak ozon, tlenek azotu i dwutlenek siarki. Czwarta warstwa to włókna Meltblown, które zatrzymują drobne pyły i mikrocząsteczki o średnicy mniejszej niż 2.5 µm. Piąta, bio-funkcyjna warstwa pokryta jest innowacyjną niebieską powłoką opartą na nanocząsteczkach srebra, dzięki którym ma unikalne właściwości neutralizujące bakterie i hamujące ich rozmnażanie w układzie wentylacyjnym. Dzięki filtrom kabiny Blue.care kierowca oraz pasażerowie otrzymują wolne od nieprzyjemnych zapachów i alergenów wnętrze samochodu oraz czyste, wolne od szkodliwych substancji powietrze.

Poczuj różnicę w komforcie montażu i jazdy - znajdź odpowiedni filtr dla każdego samochodu.

Odetchnij z ulgą. Wypróbuj nowoczesny filtr kabinowy z cząsteczkami srebra i poczuj różnicę w jakości powietrza oraz komforcie montażu i jazdy. Filtry Blue.care są dostępne dla niemal każdego modelu wiodących producentów aut. Więcej informacji na temat filtrów Blue.care można znaleźć na stronie www.hengst.com/pl

PEEL OFF LABEL

NEW

22 tłumaczenia zgodne z europejskim prawodawstwem

OIL CHANGE STICKER

Do każdego opakowania o pojemności 4 i 5 litrów dołączona jest zawieszka do wymiany oleju.

DYNAMAX®

RENAULT
Passion for life

NEW

Dlaczego warto używać oleju zatwierdzonego przez producentów samochodów?

- Wyrażają zgodę na użycie olejów DYNAMAX w okresie gwarancyjnym oraz w warsztatach samochodowych
- Ścisła kontrola technologii już od momentu produkcji, przez proces realizacji aż do sprzedaży
- Możliwość pobierania próbek po 5 latach
- Ocenianie ponad 100 różnych parametrów dla każdego rodzaju oleju, czas procesu zatwierdzania od 2 do 6 miesięcy
- Atesty są ważne na całym świecie

RENAULT TECHNOLOGIE ROUMANIE
RO CTT A49 1 07, Tiu, jud Dambovita
Str.Avatorilor, Nr 1, Cod 135500

RENAULT TECHNOLOGIE ROUMANIE
API : RO MIO 100 P 20
Sofia - Aurora MONDIRU
Ref: KCM7300-2017-15896
Le 24/10/2017

Attention: Patrik Wachal
Company: EURO-VAT, spol. s r.o.
Address: Aleksince 231,
951 22 Aleksince,
Slovakia

Objet : RN Certification – EURO-VAT – Renault approval.

Dear Mr. Wachal ,

I am pleased to send you the Renault certificate. Here you can find some details about your RN engine oil formulation :

- DYNAMAX PREMIUM ULTRA C4 5W-30 (C4 / SAE 5W-30) RN0720-17-16
  (RME1007245-B)

The certification is effective for 4 years (until 24/10/2021).

Thank you for your cooperation.

Kind Regards,

Marian SIRBU
Chef de Service
«Ingénierie des matériaux»

Enc : 1 Certificate

RENAULT Property

CERTIFIED

DYNAMAX PREMIUM ULTRA C4 5W-30

DYNAMAX®

SPRĘŻYNY SACHS

OPTYMALNE BEZPIECZEŃSTWO W KAŻDEJ SYTUACJI

- Marka SACHS oferuje zróżnicowane produkty do samochodów osobowych, w tym doceniane przez profesjonalistów sprężyny zawieszenia

- Nowoczesna technologia produkcji i wysoka jakość materiałów gwarantują wydłużenie żywotności sprężyny i jej odporność na korozję

- Warsztaty samochodowe mogą korzystać z katalogu ZF Aftermarket, pozwalającego na szybką i precyzyjną identyfikację potrzebnej sprężyny

W ofercie marki SACHS, będącej częścią portfolio ZF Aftermarket, znajduje się szeroka gama sprężyn zawieszenia, odpowiednich dla niemal każdego samochodu osobowego. Produkty wykonane z najwyższej jakości stali sprężynowych (chromowo-wandanowej i chromowo - krzemowej), są dostępne w wielu wersjach różniących się charakterystyką a także m.in. końcówkami czy wykończeniem.

Płynna jazda niezależnie od warunków

Zawieszenie oparte na sprężynach jest dzisiaj powszechnie stosowane w samochodach osobowych codziennego użytku, a także w modelach sportowych, czy przeznaczonych do ekstremalnego off-roadu. Dzieje się tak dlatego, że sprężyny zapewniają bez porównania większą elastyczność zawieszenia niż resory piórowe.

Sprężyny stanowią drugi, obok amortyzatorów, element układu zawieszenia, mający największy wpływ na utrzymanie toru jazdy - niezależnie od warunków drogowych i załadunku pojazdu.

Niezbędna kontrola

Pojazdy osobowe w okresie eksploatacji pokonują tysiące kilometrów po drogach krajowych, autostradach oraz w ruchu miejskim. Stawia to wyzwanie elementom układu zawieszenia, w tym sprężynom.

Należy pamiętać, że długotrwała jazda z dużym obciążeniem może zmieniać ich charakterystykę oraz powodować niepożądane odkształcenia plastyczne. W samochodach osobowych z dużym przebiegiem zdarzają się pęknięcia sprężyn, zazwyczaj na ostatnim zwoju, które często pozostają niezauważalne dla kierowcy. Dlatego eksperci ZF Aftermarket zalecają warsztatom dokonywanie systematycznych kontroli sprężyn zawieszenia podczas przeglądu amortyzatorów.

Jeżeli wymiana sprężyn jest konieczna, powinna być przeprowadzana wyłącznie parami oraz z wykorzystaniem produktów zamiennych wysokiej jakości. Sprężyny zawieszenia SACHS charakteryzuje jakość części dostarczanych na pierwszy montaż, zapewniających bezpieczeństwo i najlepsze właściwości jezdne.

Właściwa sprężyna dla każdego samochodu osobowego

Sprężyny SACHS wykonano z najwyższej jakości stali sprężynowej chromowo - wanadowej lub chromowo - krzemowej. Produkty są utwardzane w starannie kontrolowanym procesie kulkowania, co wydłuża ich wytrzymałość zmęczeniową. Zastosowanie powłoki cynkowo - fosforanowej zabezpiecza przed korozją, a zewnętrzna warstwa epoksydowa, chroni sprężynę przed uszkodzeniami mechanicznymi. W niektórych wersjach sprężyny są wyposażone w dodatkową powłokę z tworzywa w celu jeszcze większej ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi. Rozwiązanie to ogranicza także hałas. SACHS jako jedyny producent oferuje takie rozwiązanie swoim klientom na rynku wtórnym.

W ofercie marki SACHS znajdują się sprężyny zawieszenia o ośmiu typach końcówek.

Katalog SACHS na kilka sposobów

Informacje o sprężynach zawieszenia SACHS są zebrane w katalogu ZF Aftermarket, z którego warsztaty mogą skorzystać w formie:

- pliku PDF do pobrania pod linkiem: www.zf.com/pl/sachs,
- katalogu online "WebCat": https://webcat.zf.com/,
- publikacji drukowanej, zamawianej u dystrybutora,
- aplikacji mobilnej ZF Part Finder.

Przemyślany system opakowań sprężyn SACHS (7 uniwersalnych wielkości pudełek) ułatwia składowanie i obniża koszty transportu.

Praktyczna pomoc dla warsztatów

Katalogi SACHS zawierają nie tylko precyzyjnie opisaną listę referencji, ale także wskazówki montażowe, właściwe dla poszczególnych modeli samochodów. Dla przykładu: w omawianym katalogu sprężyn eksperci SACHS opublikowali szczegółową instrukcję regulację prześwitu zawieszenia pojazdów marki Mercedes-Benz. Korekty, które przeprowadza się za pomocą specjalnych gumowych nakładek talerzy sprężyn służą do zrekompensowania ewentualnych różnic masy pojazdu w zależności od wersji wyposażenia. Katalog SACHS zawiera tabelę z rozmiarami podkładek i przypisuje je do poszczególnych modeli.

Textar **Hydra Tec**

ŚRODEK SMARNY DO KONSERWACJI I OCHRONY

Do części ruchomych w układach hamulcowym i sprzęgła.

Zalety Hydra Tec:

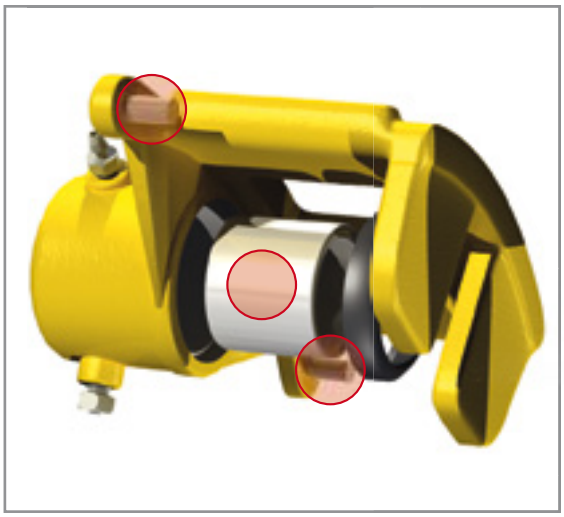
- ułatwia instalację elementów hamulców hydraulicznych,
- przetestowana kompatybilność z dostępnymi na rynku płynami hamulcowymi (DOT3, DOT4, DOT4LV, DOT5.1),
- nie zawiera olejów mineralnych i jest kompatybilny z gumą EPDM,
- dodatkowo chroni powierzchnie bieżne przed korozją.

Hydra Tec nadaje się do smarowania:

- cylindrycznych powierzchni bieżnych,
- tłoków,
- elementów uszczelnienia.

UWAGA:
należy nakładać cienką i równomiernie rozsmarowaną warstwę Hydra Tec. Nigdy nie używać olejów mineralnych lub smarów jako substytutów. **Nie nakładać produktu na powierzchnie cierne klocków hamulcowych ani tarcz hamulcowych.**

Sposób zastosowania:
nałożyć **cienką** warstwę Hydra Tec na oznaczone miejsca.



Hydra Tec jest dostępny w **tubkach 180 ml.**
Numer artykułu: 81001400
Opakowanie detaliczne: 10 tubek

oraz w **saszetkach 5 ml:**
Numer artykułu: 81001500
Opakowanie detaliczne: 1500 sztuk

NOWOŚĆ

PROSTE JEST DOBRE

PROSTE DZIĘKI NTK
// TERAZ WIĘCEJ CZUJNIKÓW **Z JEDNEGO ŹRÓDŁA!**

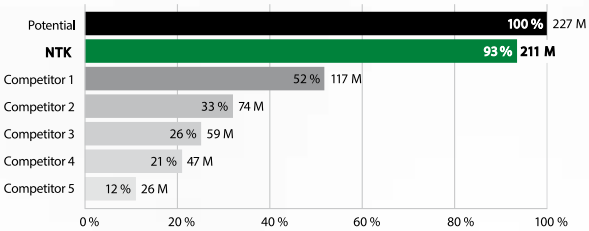
Przepływomierze oraz czujniki ciśnienia absolutnego MAP w ofercie NGK Spark Plug Europe

Przepływomierze powietrza (MAF) oraz czujniki ciśnienia absolutnego (MAP) produkowane pod marką NTK Vehicle Electronics to najnowsza oferta firmy NGK Spark Plug Europe. To jedyna w swoim rodzaju oferta - 350 referencji zapewnia jedno z największych pokryć rynku.

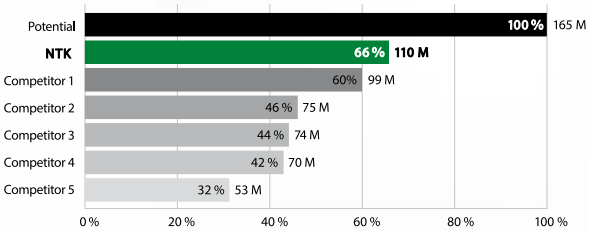
Czujniki MAF i MAP są bardzo ważnymi elementami sterowania silnikiem. Oba dostarczają sygnały konieczne do obliczenia ilości powietrza zasysanego przez silnik. Na rynku europejskim 270 milionów samochodów (źródło: TecDoc) jest wyposażonych w przepływomierz powietrza lub czujnik ciśnienia absolutnego, a niektóre nawet w obydwa typy czujników.

Nowa oferta NTK łączy ona obydwa typy czujników. Asortyment zapewnia **93-procentowe pokrycie rynku**, co oznacza najwyższą możliwą dostępność, a jednocześnie oferuje największe pokrycie pod względem marek pojazdów.

MAP



MAF



Przemyślany system numeracji umożliwia szybką identyfikację i zapewnia dodatkową informację odnośnie typu czujnika i zastosowanej technologii, a etykieta pozwala na odczytanie informacji zarówno z góry, jak i z boku pudełka. Dzięki temu dystrybutor może przechowywać produkty w różnych pozycjach.

Oferta obejmuje 190 referencji przepływomierzy powietrza oraz 160 czujników ciśnienia absolutnego MAP.

MAP

160 REFERENCJI

- 91 czujników ciśnienia absolutnego w kolektorze dolotowym
- 58 czujników ciśnienia doładowania
- 11 czujników ciśnienia w kolektorze dolotowym i ciśnienia doładowania

MAF

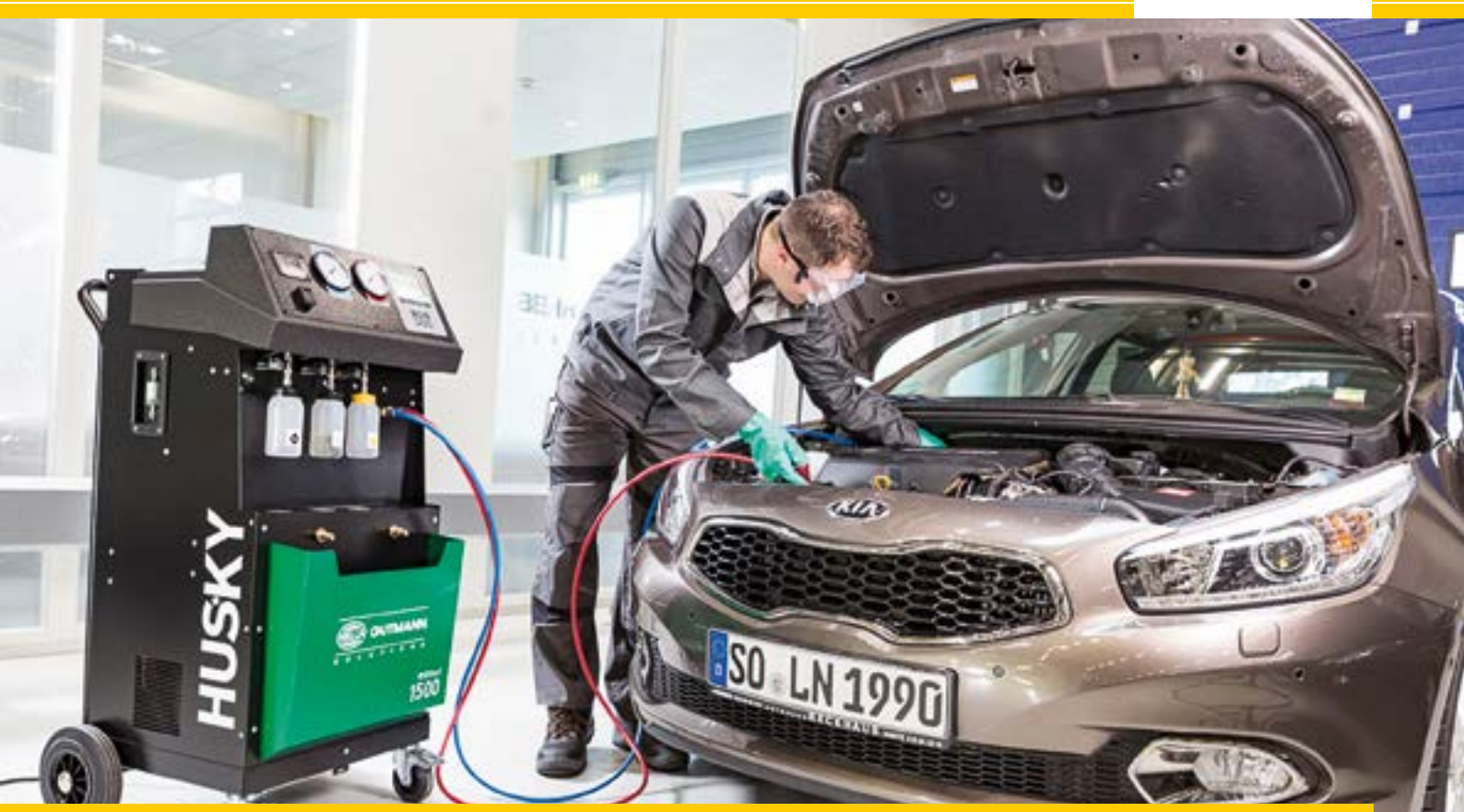
190 REFERENCJI

- 165 czujników kompletnych z obudową
- 20 wkładów, które są efektem najnowszych rozwiązań opracowanych na pierwszy montaż
- 5 typowych dla rynku wtórnego wkładów pasujących do 77 najbardziej popularnych obudów i pokrywających 22% aktualnego zapotrzebowania rynku, co znacząco ułatwia zarządzanie i rotację zapasów.

Każdy przepływomierz powietrza i każdy czujnik ciśnienia absolutnego MAP poddawany jest rygorystycznej kontroli jakości i musi przejść badania termiczne oraz wytrzymałościowe zgodnie ze specyfikacjami spełniającymi lub nawet przewyższającymi procedury przewidziane dla produktów przeznaczonych na pierwszy montaż.

Nowa linia produktów NTK oferuje jakość i precyzję, jakich można oczekiwać od pioniera w dziedzinie czujników.

NTK
VEHICLE ELECTRONICS



DIAGNOSTYKA
UKŁADU KLIMATYZACJI

Urządzenie do obsługi klimatyzacji pozwala nie tylko na obsługę układu klimatyzacji ale i na jego diagnozę. Do naprawy potrzebna będzie podstawowa wiedza o układzie i poniższe wskazówki.

W praktyce warsztatowej zdarzają się przypadki awarii klimatyzacji różne od popularnych nieszczelności czy uszkodzonej sprężarki. Do diagnozy nieoczywistych przypadków przydaje się obserwacja manometrów wskazujących ciśnienia panujące w różnych częściach układu.

Właściwe wskazania

Prawidłowo działająca klimatyzacja przede wszystkim daje nawiew chłodnego powietrza do wnętrza auta. Przy ustawieniu dmuchawy na 3. bieg temperatura wewnątrz dyszy wylotowej konsoli środkowej auta powinna wynosić od 2 do 8 st. C.

Sama kontrola temperatury powietrza nie wystarczy. W przypadku przeglądu dokonanego w chłodny dzień wynik testu może wyjść poprawny pomimo obniżonej skuteczności układu klimatyzacji. Dlatego należy też skontrolować ciśnienia

panujące w przewodach.

Prawidłowe wskazania niskiego ciśnienia powinny mieścić się w przedziale 1 do 3 barów, a wysokiego od 6 do 17 a czasem nawet 25 bar.

Należy mieć też na uwadze, że w przypadku układu wyposażonego w sprężarkę o automatycznie regulowanej wydajności strona niskiego ciśnienia winna wskazywać niezmiennie 2 bary.

Kiedy klimatyzacja nie chłodzi

Kiedy mamy do czynienia z układem klimatyzacji, który jest napełniony, szczelny a powietrze, które wydostaje się z nawiewów jest cieplejsze niż powinno to należy na początek sprawdzić kilka prozaicznych rzeczy. W przypadku zbyt wysokiej temperatury powietrza w nawiewach należy sprawdzić, czy przypadkiem nie jest włączone ogrzewanie wnętrza lub z jakichś powodów nie można go wyłączyć. Następnym krokiem jest kontrola filtra kabinowego jeśli jest silnie zanieczyszczony, może zaburzać przepływ powietrza, oraz cały tor nawiewu powietrza - klapki dysz nawiewowych, zawory nagrzewnicy, dmuchawę czy parownik. Dodatkowo należy sprawdzić czy sprawny jest czujnik temperatury i/lub termostat.

Aby sprawdzić działanie niektórych podzespołów można sprawdzić temperaturę przewodów w układzie. Aby dokonać takiej analizy należy uruchomić klimatyzację, ustawić obroty silnika 2000 - 2500 i odczekać około minutę. Przewód między sprężarką a skraplaczem (strona tłoczenia) powinien być bardzo gorący. Te między skraplaczem a przed zaworem rozprężnym gorące, ale przewód przed sprężarką (strona ssąca sprężarki) powinien być zimny. Na przewodzie przed sprężarką może się skraplać woda, ale nie może ona zamarzać. Jeśli zamarza, to prawdopodobnie uszkodzony jest zawór rozprężny. Jeśli zaś wyczujemy różnicę w temperaturze przewodu przed i za filtrem osuszaczem, to prawdopodobnie jest on niedrożny i należy go wymienić.

W przypadku, gdy nadal niemożliwe jest ustalenie przyczyn nieprawidłowości warto sprawdzić ciśnienia panujące w układzie podczas jego pracy. Przykładowo jeśli wskazania niskiego ciśnienia są zbyt wysokie i jednocześnie wysokie ciśnienie jest wyższe niż zalecane, to może to świadczyć o przepełnieniu instalacji, awarii wentylatora lub zanieczyszczonym skraplaczu. Natomiast jeśli ciśnienia są właściwe a mimo to klimatyzacja nie daje pożądanych efektów, to wina może leżeć w zbyt dużej ilości oleju w układzie. Jeśli zaś wskazania manometrów wahają się w okolicach normy lub są czasowo podwyższone, należy sprawdzić, czy nie doszło do uszkodzenia zaworu lub dyszy rozprężnej (w zależności do rozwiązania zastosowanego w pojeździe).

Aby ułatwić diagnozę w poniższych tabelach przedstawiono możliwe usterki i odpowiadające im wskazania manometrów.

Układ z zaworem rozprężnym

Niskie ciśnienie	Wysokie ciśnienie	Temperatura powietrza wydmuchiwanego z układu wentylacji	Możliwe przyczyny awarii
wysokie	wysokie	wyższa, bliska otoczenia	przegrzany silnik, zanieczyszczony skraplacz, uszkodzony wentylator, instalacja przepełniona
czasowo normalne do niskiego	wysokie, czasowo	wyższa, ewentualnie zmienna	czasowo zakleszcza się zawór rozprężny w pozycji zamkniętej
normalne	wysokie	nieznacznie wyższa	zbyt stary filtr-osuszacz, zanieczyszczony skraplacz
wysokie	normalne do wysokiego	wyższa	zbyt duży opór przepływu czynnika między sprężarką a zaworem rozprężnym
normalne	normalne	wyższa	zbyt wiele oleju w instalacji
normalne, ale nierównomierne	normalne, ale nierównomierne	wyższa	wilgoć w instalacji, uszkodzony zawór rozprężny
zmienne	zmienne	zmienne	uszkodzony zawór rozprężny lub sprężarka
normalne do niskiego	normalne do niskiego	wyższa	zanieczyszczony parownik, brak czynnika chłodniczego
wysokie	niskie	wyższa, prawie otoczenia	zawór rozprężny zakleszczył się w pozycji otwartej, uszkodzona sprężarka
niskie	niskie	wyższa, bliska otoczenia	brak czynnika chłodniczego
takie samo niskie i wysokie ciśnienie	takie samo niskie i wysokie ciśnienie	otoczenia	brak czynnika chłodniczego, uszkodzona sprężarka, usterka w instalacji elektrycznej, brak zasilania sprzęgła sprężarki

Układ z dyszą rozprężną

wysokie	wysokie	wyższa, bliska otoczenia	przegrzany silnik, zanieczyszczony skraplacz, uszkodzony wentylator, instalacja przepełniona
normalne do wysokiego	wysokie	wyższa	przepełniona instalacja, zanieczyszczony skraplacz
normalne	normalne do wysokiego	zmienna	wilgoć w instalacji, czasowo zatkana dysza rozprężna
wysokie	normalne	wyższa	uszkodzona dysza rozprężna
normalne	normalne	wyższa	zbyt dużo oleju w instalacji
normalne do niskiego	normalne do niskiego	wyższa	brak czynnika chłodniczego
takie samo niskie i wysokie ciśnienie	takie samo niskie i wysokie ciśnienie	temperatura otoczenia	brak czynnika chłodniczego, uszkodzona sprężarka, usterka w instalacji elektrycznej, brak zasilania sprzęgła sprężarki

Źródło: Materiały szkoleniowe Hella Polska

Przedstawione wyżej wskazówki nie wyczerpują możliwości. Dokonując naprawy niesprawnego układu klimatyzacji można skorzystać ze wspomnianych wskazówek. Należy zawsze pamiętać o odpowiedniej temperaturze otoczenia - w ekstremalnie zimne lub gorące dni wskazania manometrów mogą różnić się od przyjętych wartości pomimo sprawnej pracy układu.

PRODUCENT ELEMENTÓW METALOWO-GUMOWYCH

TEDGUM

Twój komfort, nasza pasja!

I PODRÓŻ STAJE SIĘ PRZYJEMNIEJSZA

www.tedgum.pl

BOSCH
Technologia bliżej nas

Bakterie, smog i alergeny **nie wsiadają**

filtrybosch.pl

Filter+ z zawartością srebra zatrzymuje **najdrobniejsze cząstki zanieczyszczeń**

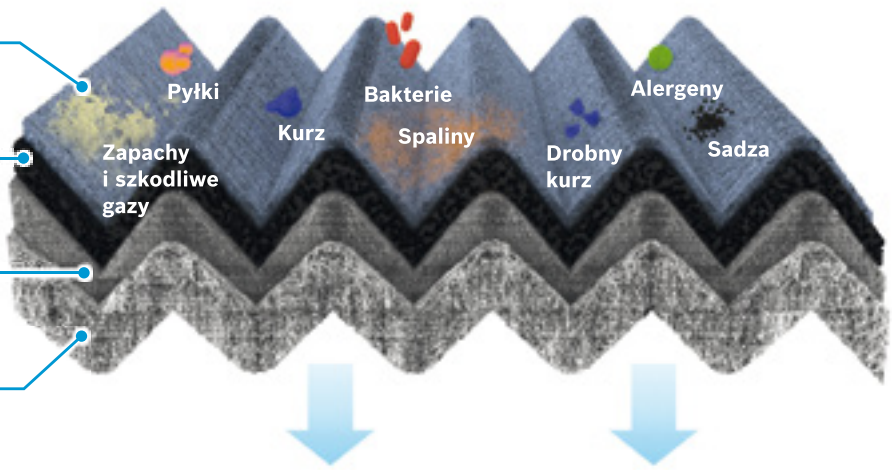
Filtr kabinowy

FILTER+

ALERGENY

SMOG

BAKTERIE



Warstwa antybakteryjna – zawiera jony srebra

Warstwa pochłaniająca zapachy i szkodliwe gazy, np. tlenki azotu

Warstwa zatrzymująca smog, pyłki i alergeny

Warstwa zapewniająca wytrzymałość filtra

BOSCH
Technologia bliżej nas

Spełniają coraz większe wymagania

Producenci samochodów wciąż dążą do udoskonalenia silników spalinowych. Obniżane jest tarcie wewnętrzne, pomniejszane są straty w układach: chłodzenia i wydechowym, zwiększana jest efektywność procesu spalania.

Jednostki napędowe muszą też spełniać coraz wyższe normy czystości spalin. W komorze silnika pojawiły się powszechnie stosowane turbosprężarki, dodatkowe chłodnice i przewody, w związku z czym pod maską jest coraz mniej miejsca. Dodatkowo dąży się do obniżenia masy silnika. **Wzrastają również temperatury i ciśnienia w silniku.** To wszystko przekłada się na większe wymagania w stosunku do oleju.

Z drugiej strony floty samochodowe oczekują wydłużenia interwałów serwisowych, czemu wychodzą naprzeciw producenci. **Filtry oleju muszą sprostać tym zwiększonym wymogom i utrudnionym warunkom.** Muszą one prawidłowo funkcjonować w wyższych temperaturach, a także pochłaniać więcej zanieczyszczeń.

Dawniej i dziś

Proste porównanie pomiędzy samochodem VW Golf III 1.6 z lat 90. a kilka generacji nowszym, współczesnym VW Golf VI 1.4 TSI pozwala zauważyć, jak bardzo zmienił się filtr oleju. Zmiana medium filtracyjnego na syntetyczne umożliwiła wzrost skuteczności filtracji, chłonności – ilości zanieczyszczeń wychwytywanych przez filtr, jak i żywotności. **Wymiary filtra nie uległy znacznej zmianie, a jego efektywność znacząco wzrosła.** To wszystko dzięki rozwojowi technik filtracji.

Pojawiające się w oleju cząstki zabrudzeń o wymiarach 5-15 µm są najbardziej krytyczne dla silnika – w największym stopniu przyczyniają się do zużycia, gdyż przedostają się do szczelin między cylindrem i pierścieniem tłokowym. Przy dużych ciśnieniach panujących w jednostce napędowej przyczynia się to do zużycia ścianek i uszkodzenia silnika.

W przypadku filtrów oleju nie warto godzić się na kompromisy. Należy stosować filtry dobrej jakości. W dzisiejszych czasach naprawa silnika jest praktycznie nieopłacalna. Filtry Bosch spełniają wymogi producentów samochodów i zapewniają niezawodną eksploatację.

Wzrost parametrów filtrów

VW GOLF III 1.6	VW GOLF VI 1.4 TSI
PAPIEROWE	**SYNTETYCZNE**
medium filtracyjne	medium filtracyjne
Nr Bosch: 0 451 103 314	Nr Bosch: F 026 407 181

Skuteczność
ponad 30% wyższa dla cząstek 5-15 µm

Chłonność
ponad 30% wyższa wobec starszych filtrów

Żywotność
zwiększona

TOTAL
QUARTZ
ENGINE OIL

Wydajność nie zna granic

BETC - Photo credit : DPPI.

TOTAL
COMMITTED TO BETTER ENERGY

TEAM PEUGEOT TOTAL
PEUGEOT TOTAL

Po raz trzeci z rzędu Zespół PEUGEOT TOTAL osiągnął sukces w Rajdzie Dakar, jednym z najtrudniejszych wyścigów na świecie. Olej silnikowy TOTAL QUARTZ z nową formułą jest najlepszym wyborem dla Peugeot 3008 DKR Maxi, aby zapewnić ochronę i świetne osiągi. Testowany w terenie, dostępny dla każdego.

www.total.com.pl
www.teamtotal.pl

Dołącz do Adama Klimka
Pierwsza platforma dla mechaników

www.teamtotal.pl

KIEDY OSTATNI RAZ WYMIENIAŁEŚ OLEJ W SKRZYNI BIEGÓW?

Niewiele deklaracji producentów samochodów wywołało takie zamieszanie w warsztatach jak hasło „oleju w skrzyni biegów wymieniać nie trzeba". Biorąc pod uwagę, że zwykle nie ma takiej potrzeby przed przebiegiem rzędu 200 tys. km, można zrozumieć, dlaczego to już nie interesuje producenta pojazdu. Tyle, że w Polsce samochody jeżdżą znacznie dłużej.

W ujęciu statystycznym, średni wiek samochodu w Polsce to 13,6 lat, a średni roczny przebieg to 14,4 tys. km.* Mnożąc jedną wartość przez drugą uzyskamy niemal 200 tys. km. To oznacza, że w Polsce jeździ blisko siedem milionów samochodów**, w których warto by wymienić olej w skrzyni biegów. O ile o wymianie oleju w przekładni pamiętają głównie właściciele pojazdów z automatyczną skrzynią biegów, o tyle ta potrzeba umyka użytkownikom „manuali". Tymczasem nawet w tak relatywnie prostej konstrukcji olej spełnia bardzo istotne funkcje, poza oczywistym redukowaniem tarcia:

- Odprowadza ciepło;
- Oczyszcza smarowane elementy;
- Redukuje hałas;
- Niweluje luz pomiędzy smarowanymi elementami;
- Tłumi drgania i wibracje;
- Chroni smarowane elementy przed korozją.

Stary i zużyty olej niewystarczająco spełnia swoje zadania. Przebieg 200 tys. km to sygnał, że olej należy wymienić - tym bardziej, że niewielu właścicieli samochodów kupionych z drugiej ręki ma absolutną pewność co do przebiegu swoich aut. „Wymiana oleju w skrzyni biegów oznacza, że podczas dalszej eksploatacji auta nie trzeba będzie jej powtarzać. Dowód wykonania takiej usługi jest świetnym argumentem przy sprzedaży samochodu, potwierdzającym, że właściciel dba o pojazd" - tłumaczy Andrzej Husiatyński, szef działu technicznego TOTAL Polska. Także z punktu widzenia mechanika aktywne zachęcanie klientów do wymiany oleju w skrzyni biegów to doskonały sposób na zwiększenie przychodów warsztatu, a jednocześnie tworzenie eksperckiego wizerunku w oczach klientów.

Zasady doboru oleju do skrzyni biegów są identyczne jak w przypadku oleju silnikowego - olej musi spełniać normy określone przez producenta pojazdu. „TOTAL ma ogromne doświadczenie we współpracy z producentami samochodów i to nie tylko tymi wywodzącymi się z Francji" - podkreśla Andrzej Husiatyński.

Wymiana oleju w manualnej skrzyni biegów jest czynnością prostą i nie wymaga dodatkowego oprzyrządowania. Inaczej jest w przypadku przekładni automatycznych. Tu coraz częściej potrzebne jest urządzenie do dynamicznej wymiany oleju, która odbywa się pod ciśnieniem. Samo odkręcenie korka spustowego nie pozwoli na opróżnienie skrzyni ze zużytego oleju - należy go wypłukać podając nowy olej. Dodatkowo, po wymianie należy przeprowadzić proces „adaptacji" skrzyni.

Na forach internetowych można przeczytać, że wymiana oleju prowadzi do awarii skrzyni. „To błędne myślenie. Zdarza się, że wymiana oleju uwypukla usterkę skrzyni, którą dzięki temu można łatwo zdiagnozować i usunąć, zanim dojdzie do bardzo poważnego uszkodzenia tego podzespołu" - rozwiewa wątpliwości Andrzej Husiatyński. Z pewnością lepiej zapobiegać niż leczyć, a wymiana oleju w skrzyni biegów to pierwszy krok w kierunku jej wieloletniej i bezproblemowej eksploatacji.

Andrzej Husiatyński,
szef działu technicznego TOTAL Polska Sp. z o.o.

* źródło: Badanie „Użytkownicy, 2017", Moto Data Sp. z o.o.
** źródło: Badanie „Użytkownicy, 2017", Moto Data Sp. z o.o.

My wiemy jak!

Prosty sposób montażu uszczelniaczy olejowych PTFE

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

Just seal it!
Victor Reinz® Sealing Technologies

OE QUALITY

VICTOR REINZ®

DANA

ŻARÓWKI PHILIPS
SKROJONE NA MIARĘ

Inaczej ubieramy się do pracy, inaczej do opery, a jeszcze w innym stroju uprawiamy sport - bo ubiór powinien być dopasowany do charakteru naszej aktywności. Podobnie pozornie standardową żarówkę halogenową można dobrać do rodzaju samochodu i specyfiki jazdy danego kierowcy. Zobacz, jak szerokie możliwości daje gama oświetlenia halogenowego Philips.

Jak bardzo mogą różnić się żarówki halogenowe, które - zgodnie z homologacją - pobierają dokładnie taką samą ilość prądu? Trwałością, jasnością i kolorem światła - oraz ceną. Jak wygląda to w praktyce ? Adam jest kierowcą taksówki. Każdego dnia pokonuje samochodem nawet 250 kilometrów, ale 90% jego przejazdów odbywa się w mieście. Nawet nocą jezdnie są oświetlone latarniami, dlatego jakość oświetlenia drogi nie jest priorytetem. Adam zdecydowanie bardziej doceni długą żywotność żarówki tak, by nie tylko ograniczyć koszty kolejnych kompletów, ale i nie tracić czasu na ich wymianę. Żarówki Philips LongLife EcoVision działają sprawnie przez ponad 1500 godzin, co odpowiada nawet 80 tys. km pokonanych w ruchu miejskim.

Joanna ma nowoczesne, kompaktowe auto miejskie, którego wyższe wersje mają już oświetlenie LED. Standardowa żarówka halogenowa ma temperaturę barwową ok. 2800K poniżej, więc jej światło jest nieco żółtawe. Żarówki Philips WhiteVision zapewniają bielsze światło o temperaturze 3700K. Dzięki temu samochód Joanny wygląda po zmroku stylowo i nowocześnie.

Skoro mowa o stylu, można pójść krok dalej. Unikalne na rynku żarówki Philips ColorVision wyróżnia tworząca się wewnątrz reflektora kolorowa poświata - niebieska, żółta, zielona lub fioletowa. Jednocześnie światło na drodze jest wciąż białe, zatem wszystko odbywa się zgodnie z przepisami. Otwiera to jednak zupełnie nowe możliwości personalizacji samochodu w taki sposób, by wyróżniał się na drodze.

Barbara ma własną firmę i jej praca wymaga częstych podróży. Każdego dnia jest w trasie, a zimą szybko zapada zmrok. Dla własnego bezpieczeństwa Barbara potrzebuje dobrego oświetlenia, aby jak największy zasięg świateł dał jej maksymalnie dużo czasu na reakcję. Żarówki Philips X-tremeVision zapewniają aż 130% jaśniejsze światło w porównaniu do wymaganego prawem minimum. Oczywiście, coś za coś - trwałość jest nieco mniejsza (450 godzin), natomiast poziom bezpieczeństwa jazdy poza terenem zabudowanym, bez porównania większy.

Z kolei Szymon to entuzjasta sportów motorowych, a starannie utrzymany samochód ma ponad 200 koni pod maską. Każdą modyfikację auta poprzedził dokładnym sprawdzeniem parametrów nowego elementu. Właśnie w ten sposób Szymon wybrał Philips RacingVision - jedyne na rynku żarówki o jasności o 150% większej od dopuszczalnego minimum. Ich światło ma barwę 3500K, dzięki czemu auto wyróżnia się jaskrawymi, białymi reflektorami współgrając ze sportowym charakterem całości.

„W profesjonalnym warsztacie dobór oświetlenia samochodowego zawsze powinno poprzedzić pytanie, w jaki sposób klient korzysta ze swojego samochodu, czy używa pojazdu do częstych podróży służbowych, a może eksploatuje go głównie w dobrze doświetlonym terenie miejskim. Dopiero ten stan wiedzy umożliwia przedstawienie kompleksowej oferty producenta i dobór odpowiedniego oświetlenia samochodowego" - podsumowuje Piotr Wajszczyk z Lumileds Polska, producenta i dystrybutora marki Philips.

ZAWORY SILNIKOWE MARKI QUEEN

WYŁĄCZNIE W OFERCIE HART

hart

Wysoka jakość produktu dzięki zastosowaniu wysoko gatunkowych surowców. Najnowsze technologie produkcji jak i obróbki powierzchniowej stawiają zawory Queen wśród liderów w branży.

DOBRY WYBÓR

Dwumasowe koła zamachowe LuK zapobiegają uszkodzeniom, które mogą powodować sztywne koła zamachowe.

Dwumasowe koła zamachowe LuK (DKZ) zaprojektowane są pod konkretny model i wersję silnikową danego pojazdu. Sztywne koła zamachowe nie spełniają tego wymagania. Dlatego stosowanie sztywnego koła to niebezpieczeństwo zwiększonego zużycia skrzyni biegów, uszkodzenia mocowań silnika, a nawet pęknięcia wału korbowego! Pozostań przy sprawdzonych rozwiązaniach wykorzystywanych na pierwszy montaż. Stosuj oryginalne DKZ marki LuK!

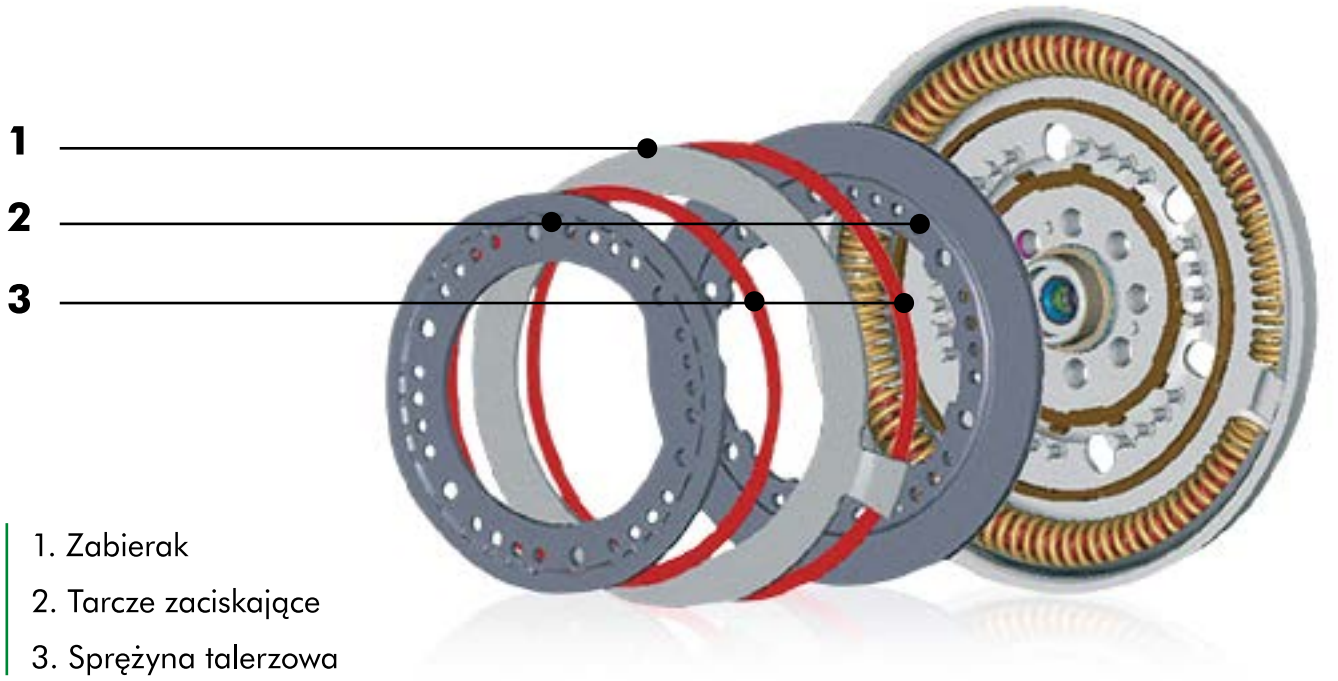
Dodatkowe informacje:
www.schaeffler.pl/aftermarket
www.repxpert.pl

LuK INA FAG RUVILLE

SCHAEFFLER

DWUMASOWE KOŁO ZAMACHOWE ZE SPRZĘGŁEM ZRYWNYM ITL

(IMPACT TORQUE LIMITER) NA PRZYKŁADZIE FORD TRANSIT (06-)



Rys. 1: Budowa ITL

Budowa

Wewnątrz niektórych kół zamachowych LuK znajduje się sprzęgło zrywne (Rys.1). Zbudowane jest z tarczy zabierakowej (1) i tarcz zaciskających (2,3) z okładzinami ciernymi. Zostało ono zaprojektowane do ochrony skrzyni biegów przed skutkami pików momentu obrotowego. Jest to zjawisko bardzo niebezpieczne i pochodzi z rezonansu w układzie przeniesienia napędu.

Skutki braku wymiany DKZ

W sytuacji gdy na kole zamachowym pojawi się minimum 1,5 razy większy moment obrotowy niż maksymalny generowany przez silnik, sprzęgło zaczyna działać. Tarcza zabierakowa porusza się względem masy wtórnej. Wystąpienie np. 1500 Nm powoduje całkowite przestawienie masy wtórnej względem pierwotnej (Rys.2). Jak widać otwory masy wtórnej nie pokrywają się z otworami masy pierwotnej i koło nie nadaje się do dalszej eksploatacji, ze względu na znaczne wibracje w układzie przeniesienia napędu.

Rys. 2: Uszkodzone koło na skutek zadziałania sprzęgła ITL

Na co zwrócić uwagę?

W 2014 roku w kołach zamachowych do samochodu Ford Transit (06-) zmieniono wieniec czujnika prędkości wału (Rys.3). Zostało wydane Service info, które opisuje różnice grubości zębów, przy niezmienionej średnicy. Funkcjonalnie wieńce są identyczne i mogą być stosowane zamiennie. Podczas montażu, w samochodach marki Ford należy koniecznie zwrócić uwagę na fakt, że czujnik prędkości obrotowej montowany jest poprzez dosuniecie go do wieńca impulsatora, co sprawia, że jego końcowa część będzie w naturalny sposób ścinana. Świadczy to o poprawnym montażu. Podczas wymiany DKZ pod żadnym pozorem proszę nie regulować pozycji czujnika! Każda zmiana ustawienia, wymaga jego wymiany na nowy. Rys.4 przedstawia rodzaje zastosowanego czujnika i ich zużycie eksploatacyjne: (1) - nowy, (2), (3) - różne wersje, eksploatowane, ścięte, sytuacja prawidłowa.

SERVICE INFO – LuK 0043

LuK DMF 415 0388 10

Zmodyfikowany pierścień czujnika

Model: Ford Transit
Rok produkcji: 2004 -
Silnik: 2,4 TDCi
LuK DMF: 415 0388 10

Foto 1: Poprzednia konstrukcja pierścienia czujnika

Foto 2: Nowa konstrukcja pierścienia czujnika

W ramach trwającego rozwoju naszych produktów, pierścień czujnika prędkości obrotowej silnika oraz łożyskowanie w dwumasowym kole zamachowym (DMF) 415 0388 10 zostały zmodyfikowane.

Nowa generacja pierścienia czujnika różni się od swojej poprzedniej wersji tym, że posiada ona zmniejszoną grubość materiału i inny kształt zębów. Ponadto żywotność DKZ została zwiększona dzięki zastosowaniu łożyska kulkowego w miejsce łożyska ślizgowego.

Pomimo różnych konstrukcji, obie wersje DMF mogą być uniwersalnie stosowane w pojazdach określonych w katalogach.

Należy stosować się do zaleceń producenta pojazdu!

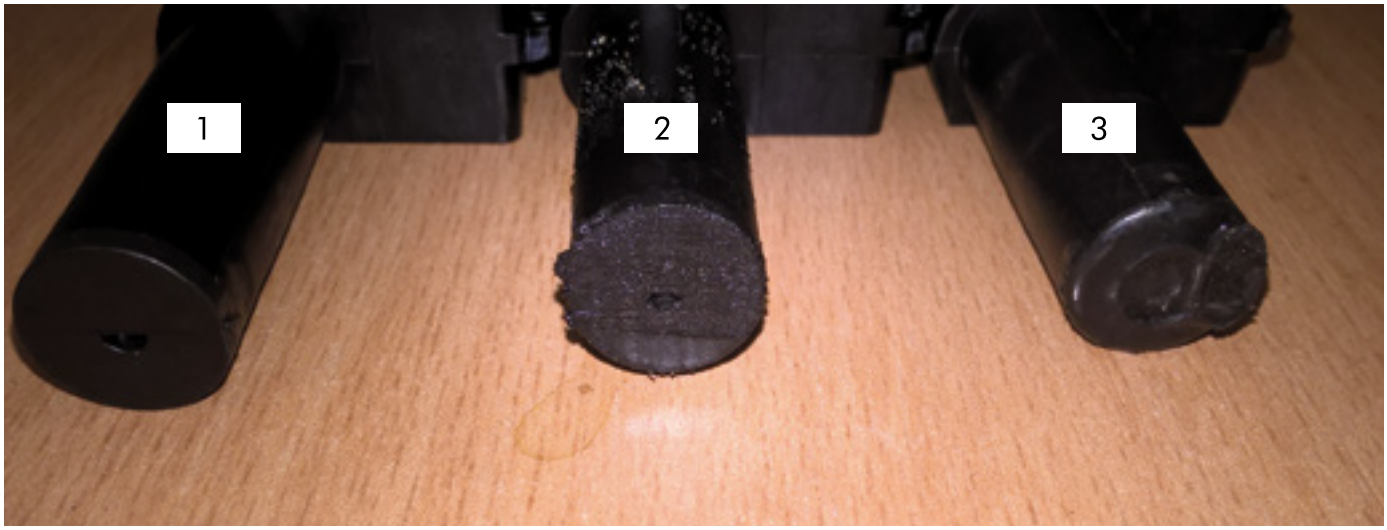
Dodatkowe informacje:
Schaeffler Polska Sp. z o.o.
aaminfo.pl@schaeffler.com
www.schaeffler-aftermarket.pl

LuK 0043

Stan 03.2014 **LuK 0043** Zastrzega się prawo do zmian technicznych
Nazwy LuK, INA, FAG, RUVILLE są zastrzeżonymi znakami firmowymi
© 2014 Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG

SCHAEFFLER AUTOMOTIVE AFTERMARKET

Rys. 3 Informacja techniczna o zmianie wieńca



Rys. 4: Różne wersje czujnika prędkości obrotowej wału

Konsekwencje

Może nam się wydawać, że kontakt czujnika z wieńcem jest niedopuszczalny. Natomiast, odsunięcie sensora od impulsatora wywoła zanik sygnału o prędkości obrotowej wału i problem z uruchomieniem silnika. Spowoduje to przetrzymywanie DKZ w prędkości rezonansowej i tym samym zadziałanie sprzęgła ITL. W konsekwencji, nowo montowane koło nie będzie nadawało się do dalszej eksploatacji ze względu na wzajemne przestawienie się mas DKZ.

Zestawy rozrządu z łańcuchem (VKML)

Odkryj najlepszą ofertę na rynku.

Coraz więcej samochodów jest wyposażonych w zaawansowane technologicznie łańcuchowe układy rozrządu. Zwykle łańcuch powinien wytrzymać cały cykl użytkowania pojazdu, jednak zanieczyszczenia oleju lub niewłaściwie wykonane przeglądy okresowe mogą spowodować jego wcześniejsze zużycie. Jako SKF chcemy pomóc mechanikom czerpać korzyści z tego rosnącego obszaru rynku.

Nasze zestawy do łańcuchów rozrządu:

- pasują do najpopularniejszych modeli samochodów europejskich oraz azjatyckich
- zawierają wszystkie niezbędne elementy takie jak: koła zębate, napinacze i uszczelki

Montowanie pewności
www.vsm.skf.com

SKF®

OD ŁOŻYSKA DO ZINTEGROWANEJ PIASTY KOŁA

Od ponad stu lat SKF utrzymuje pozycję globalnego lidera w produkcji łożyska kulkowego, które do dziś stanowi podstawowy element piasty koła. Jej konstrukcja ulega jednak ciągłym modyfikacjom, których celem jest uproszczenie serwisowania pojazdu.

Na przestrzeni lat konstrukcje pojazdów mechanicznych przeszły i rewolucję i ewolucję. Dotyczy to również łożysk kulowych, które zostały zintegrowane z piastą koła. Dzięki temu zintegrowano mechanizm działania, podniesiono sprawność techniczną i wydłużono żywotność. Mechanik zyskał też większy komfort pracy podczas naprawy czy wymiany piasty.

Obecnie SKF oferuje trzy rozwiązania - podstawową konstrukcję pierwszej generacji HBU 1, zintegrowane łożysko z piastą HBU 2 (oraz jej modyfikację HBU 2.1) i gotową do szybkiego montażu piastę z czujnikiem ABS-u HBU 3.

W tradycyjnych konstrukcjach podczas ich wymiany należało nałożyć odpowiednią ilość smaru. Inżynierowie firmy SKF zaprojektowali więc dwurzędowe łożysko kulkowe HBU 1, które od razu jest nasmarowane i uszczelnione na cały okres eksploatacji.

Łożysko HBU 1 należy wymieniać zgodnie z procedurą zalecaną przez producenta, która może być inna dla różnych modeli samochodów. Są jednak zasady uniwersalne. Przede wszystkim, wprasowując łożysko w zwrotnicę przykładamy siłę do jego pierścienia zewnętrznego. Przy montażu piasty należy zastosować odpowiednią tuleję do podparcia wewnętrznego pierścienia łożyska. Kolejna zasada to osiowe przyłożenie siły podczas wprasowywania łożyska, co jest możliwe tylko przy użyciu odpowiednich narzędzi. Warto wykorzystać pastę przeciwdziałającą korozji ciernej, która jednocześnie ułatwia montaż i eliminuje zjawisko „zapieczenia się łożyska" podczas demontażu.

Łożyska HBU 1 są przystosowane do współpracy z systemami ABS i ESP, dlatego pod uszczelnieniem łożyska znajduje się pierścień magnetyczny. Jego odpowiednią pozycję należy bezwzględnie zachować podczas montażu - dla ułatwienia od strony pierścienia ABS występuje uszczelnienie „gumowe", a z drugiej strony uszczelnienie metalowe.

HBU 2 i HBU 2.1 to wersja łożyska HBU 1 z zamontowaną na stałe piastą. Dzięki temu przy montażu i demontażu nie trzeba już wprasowywać oddzielnie piasty. Jednak do prawidłowego montażu zintegrowanej piasty HBU 2.1 trzeba użyć dedykowanego narzędzia SKF (VKN 600, VKN 601 i VKN 602-1).

Najbardziej zaawansowane rozwiązanie SKF, stosowane w najnowszych samochodach, to HBU 3. Z zewnętrzną bieżnią łożyska zintegrowana jest flansza piasty, którą wystarczy przykręcić do zwrotnicy. Dzięki temu proces montażu jest znacznie uproszczony i nie tylko nie trzeba używać prasy, ale często także nie trzeba demontować zwrotnicy. Montaż polega więc na przykręceniu śrub mocujących do zwrotnicy i podłączeniu wtyczki czujnika ABS.

ODKAŻANIE KLIMATYZACJI

Układ klimatyzacji w pojazdach samochodowych to układ przewietrzania i wymiany ciepła wewnątrz pojazdu. Służy on do osuszania wnętrza, ustawienia odpowiedniej temperatury. Klimatyzacja zapewnia nam bezpieczeństwo i komfort podczas jazdy, pozwala zachować czystość i przejrzystość szyb. Odpowiednia temperatura „komfortu" w przedziale pasażerskim do jazdy mieści się w zakresie około 19-23°C. Niewątpliwy komfort jest odczuwany podczas jazdy samochodem wyposażonym w klimatyzację w okresie letnim, gdy temperatura na zewnątrz przekracza 30-35°C . Temperatura w wewnątrz pojazdu, który nie posiada klimatyzacji dochodzi do 60°C a elementów deski rozdzielczej nawet do 120°C. Jazda w takich warunkach wpływa niekorzystnie na użytkowników i zagraża bezpieczeństwu pozostałych uczestników ruchu. Klimatyzacja jest ważnym elementem użytkowania pojazdu nie tylko w okresie letnim, ale i zimowym. Szybko i skutecznie wypiera wilgoć zgromadzoną w pojeździe.

Układ klimatyzacji nie jest układem bezobsługowym. Często nie zdajemy sobie sprawy jak poważne konsekwencje niesie za sobą złe obsługiwanie i przekonujemy się o tym, gdy czujemy nieprzyjemny zapach z kratek nawiewu lub bezpośrednio z wnętrza samochodu. Jest to spowodowane wytworzeniem się pleśni, bakterii i grzybów. Najczęstszym miejscem gdzie powstaje takie skupi-

sko drobnoustrojów jest parownik, który pochłania ciepło z wnętrza pojazdu, stwarza on idealne warunki dla bakterii, pleśni, grzybów. Nieprzyjemny zapach oraz szkodliwe mikroorganizmy są wdmuchiwane przez wentylator do wnętrza pojazdu, który powoduje dyskomfort w podróży. Zagrożeniem mogą być wywołane przez bakterie i alergie lub choroby. Legionella inaczej nazywana choroba Legionistów, której bakterie powstają w zanieczyszczonych układach klimatyzacji , może okazać się bardzo groźna. Bakterie te powodują objawy zapalenia płuc, grypy, często występuje gorączka, kaszel lub zaburzenia oddychania, choroba ta może prowadzić nawet do śmierci. Najczęściej występujące zagrożenia związane z brudnymi systemami klimatyzacji to: alergie, zapalenie dróg oddechowych, wirusy (gronkowiec), astma oskrzelowa, tularemia. Szczególnie narażone są osoby z obniżoną odpornością (osoby starsze). Najważniejszym środkiem zapobiegawczym jest utrzymanie układu klimatyzacji w odpowiednim stanie higienicznym oraz technicznym.

Z przeprowadzonych badań i zaleceń producentów klimatyzacji, odkażanie pojazdów powinno się przeprowadzać przynajmniej raz w roku podczas serwisu układu klimatyzacji. Jedną z metod odkażania oprócz środków chemicznych rozpylanych w różny sposób jest ''ozonowanie''. Jej zaletą jest to, że po zakupie urządzenia do ozonowania nie jest wymagany zakup dodatkowych środków chemicznych do eksploatacji oraz sama skuteczność działania ozonu. Przykładowo Ozonator M-MX4000 wytwarza Ozon, który posiada wysoką zdolność utleniania bakterii i usuwania ich. Usuwa pleśń i innego rodzaju nieprzyjemne zapachy z wnętrza samochodu. Ozon czyli ,,aktywny tlen'' jest gazem, który dociera w każde nawet najtrudniej dostępne miejsca wewnątrz pojazdu i układu klimatyzacji. Ozon posiada silne właściwości odkażające, mocniejsze od chloru. Proces odkażania sam w sobie jest bardzo łatwy i nie zajmuje dużo czasu. Ważną rzeczą jest aby przed ozonowaniem usunąć z wnętrza pojazdu wszelkie odświeżacze powietrza. Aby skuteczność była jak największa, samochód powinien się znajdować w miejscu na które nie padają promienie słoneczne, ponieważ ozon w temperaturze powyżej 25°C szybko degeneruje się i jego działanie nie przynosi oczekiwanych efektów. Temperatura wewnątrz kabiny powinna wynosić poniżej 25°C. Procedura odkażania polega na ustawieniu urządzenia na zewnątrz lub wewnątrz samochodu, i podłączeniu do zasilania. Obieg powietrza należy ustawić w ciągłej cyrkulacji, a wentylator nadmuchu na połowę mocy. Rurkę najlepiej umieścić na wewnętrznym lusterku wstecznym. Pierwszy zabieg ozonowania najlepiej włączyć na 30 minut, po skończeniu odkażania przewietrzać środek przez około 10-15 minut. Po przewietrzeniu należy sprawdzić pojawiające się zapachy. Jeżeli proces nie przyniósł oczekiwanego efektu zabieg można powtórzyć włączając ozonator na kolejne 30 minut aż do uzyskania satysfakcjonującego efektu. Na rynku dostępne są różne urządzenia odkażające, warto jednak zaufać sprawdzonym urządzeniom o jasno zdeklarowanej wydajności.

Ozonator MX-4000 (z firmy Magneti Marelli) jonizuje powietrze atmosferyczne w ozon. Bardzo silnie utlenia wszystkie nieprzyjemne zapachy w kabinie, eliminuje grzyby, bakterie i wirusy. Urządzenie dzięki wysokiej wydajności ponad 4000 mg/h sprawdza się doskonale w przypadku np: autobusów i większych kubaturowo kabin pojazdów, jak również pozwala na szybsze odkażenie kabin ,,osobówek''. Stężenie ozonu może okazać się bardzo duże więc konieczne jest dłuższe przewietrzenie pojazdu.

W ofercie firmy Magneti Marelli jest również mniejsza wersja urządzenia ozonującego MX-4000, o nazwie Ozon-Maker. Różni się ilością produkowanego ozonu na godzinę 1 g/h. Zalecany jest głównie do samochodów osobowych. Urządzenie posiada możliwość wyboru kilku trybów pracy (5, 10, 15, 30, 60 minut).

WYSOKIEJ KLASY OLEJ **febi** DO POJAZDÓW ZE SPRZĘGŁEM TYPU HALDEX

MADE IN GERMANY

febi: **101170** | **275 ml**

OE: G 052 175 A1 / 1 931 273 / LR 054941

Fits: VW Beetle 99-01, Bora 99-05, Golf 98-06, Sharan 01-10, Audi A3/S3 97-03, TT/TTS 99-06, Seat Alhambra 01-10, Leon 00-06,Toledo 99-04, Škoda Octavia 97-11, Ford Kuga 08-12, Land Rover Freelander 2 06-14, Range Rover Evoque 12-, Velar 17, Discovery Sport 15-

febi: **101171** | **1 l**

OE: G 055175 A1 / 1940 057 / 3136794

Fits: VW Caddy 09-15, Golf 04-14, Passat 06-08, Transporter 03-15, Audi A3/S3 04-08, TT/TTS 07-10, Seat Alhambra 11-15, Altea 07-15, Škoda Octavia 04-13, Superb 08-15, Yeti 10-13, Opel Insignia A 08-16, Volvo S40 II, S60 I, S80 II, V50 I, V70 II+III, XC60 I, XC70 II+III, XC90 I

febi: **101172** | **850 ml**

OE: G 060 175 A2

Fits: VW Arteon 17-, Caddy 16-, CC 12-17, Crafter 17-, Golf 13-, Passat 09-, Passat CC 09-12, Sharan 11-, Tiguan 08-, Tiguan Allspace 18-, Transporter 16-, Audi A1 11-, A3/S3 09-, Q2 17-, Q3 12-, TT/TTS 11-, R8 16-, RS3 11-, RSQ3 14-, TTRS 10-, Seat Alhambra 11-, Ateca 16-, Leon 13-, Škoda Karoq 18-, Kodiaq 17-, Octavia 13-, Superb 15-, Yeti 14-

Olej febi zawiera wysokiej jakości oleje bazowe oraz dodatki zwiększające parametry w zakresie lepkości, tarcia, ochrony przed zużyciem utlenianiem, pienieniem oraz korozją.

Wysokiej klasy olej febi zapewnia w warunkach eksploatacji letniej i zimowej optymalny poziom pracy sprzęgła we wszystkich pojazdach wyposażonych w napęd na cztery koła.

SOLUTIONS MADE IN GERMANY™

www.febi.com

Wszystkie marki. Wszystkie filtry.

Firma Blue Print poszerzyła swój asortyment filtrów o produkty do europejskich marek i modeli, co pozwala na pokrycie ponad 90% wszystkich samochodów osobowych i dostawczych poruszających się po drogach Europy.*

Myślisz filtry. Myślisz Blue Print.

*do modeli od roku 2000 wzwyż

CICAM002/PL/11.2017

www.blue-print.com

bilsteingroup®

Filtry oleju **Blue Print**

“Gwarantowana maksymalna ochrona i optymalna praca silnika”

Olej - tak dobry jak jego filtr...

Dla niezawodnej pracy silnika kluczowe znaczenie ma czysty olej krążący pod wysokim ciśnieniem chroniąc przed bezpośrednim tarciem elementy metalowe, takie jak tłoki, tuleje cylindrów, panewki i koła zębate rozrządu. Olej wspomaga również chłodzenie silnika odprowadzając ciepło od tłoków, cylindrów i turbosprężarek.

Producenci oferują całą gamę różnorodnych olejów - od standardowych uniwersalnych i wielosezonowych - po specjalne kompozycje stanowiące połączenie bazy olejowej z dodatkami uszlachetniającymi (dodatki antykorozyjne/dyspersanty/dodatki antypieniące itp.). Większość producentów pojazdów zaleca interwały wymiany oleju oparte na „normalnych” warunkach eksploatacji. Jednakże częsty rozruch na zimno oraz jazda na krótkich dystansach powodują, że olej nie osiąga temperatury wymaganej do odparowania zanieczyszczeń będących efektem spalania - takich jak wilgoć czy niespalone paliwo. Znacząco obniża to jakość oleju i wymaga jego częstszej wymiany.

Ponadto w silnikach z bezpośrednim wtryskiem benzyny powstają cząsteczki, które przedostają się do oleju i mogą tworzyć osady na ważnych elementach silnika. Wybór właściwego środka smarnego daje poczucie spokoju, ale jak często myślimy o znaczeniu jakości filtra?

Większość filtrów określana jest mianem “pełnego przepływu”. Zanim olej trafi to magistrali olejowej i dotrze do smarowanych elementów musi w całości przejść przez filtr, który zatrzymuje znajdujące się w oleju mikroskopijnej wielkości zanieczyszczenia i cząsteczki metalu powstające w wyniku zużywania się elementów silnika. Dzięki temu do punktów smarowania dociera czysty i przefiltrowany olej.

Materiał filtracyjny/Papier

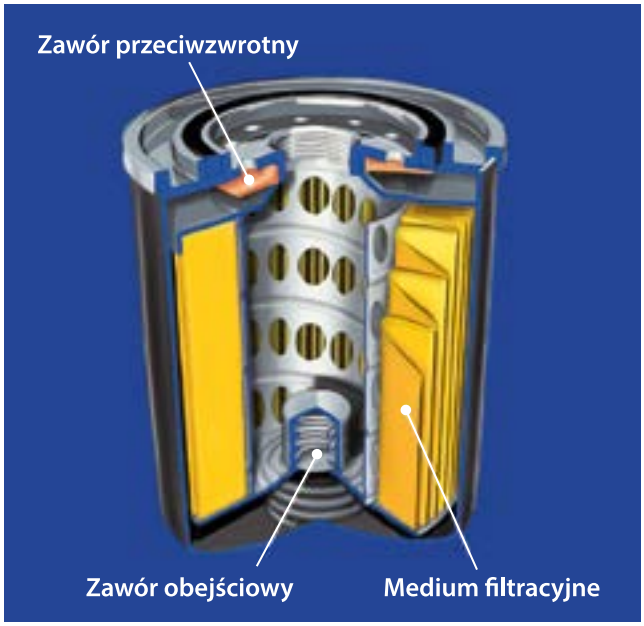
Materiał filtracyjny określany również medium filtracyjnym lub papier spełniają bez wątpienia najważniejsze zadanie w każdym filtrze. Muszą posiadać odpowiednią trwałość i zdolność do wychwytywania i zatrzymywania wszelkich zanieczyszczeń, zachowując jednocześnie swoją jednolitość pomiędzy wydłużonymi okresami wymiany w nowoczesnych pojazdach.

Zawór przeciwzwrotny

Stosowany w filtrach puszkowych ma postać silikonowej membrany, która pozwala na przepływ oleju we filtrze tylko w jednym kierunku. Zapobiega to wyciekaniu oleju z filtra i ściąganiu go przez pompę oleju gdy silnik nie pracuje. Jednocześnie rozwiązanie to pozwala na szybki wzrost ciśnienia oleju podczas uruchamiania silnika, co minimalizuje jego zużycie.

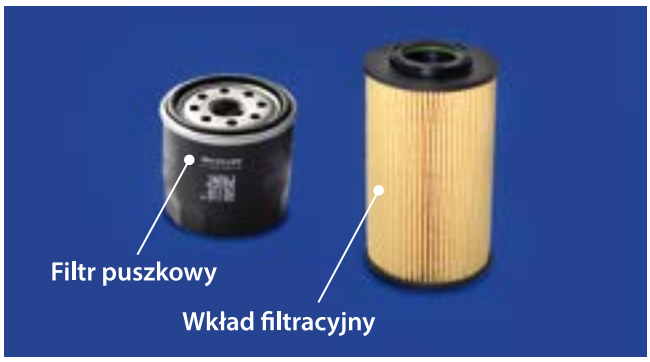
Zawór obejściowy

Zawór obejściowy pełni dwa zadania. Chroni medium filtracyjne podczas uruchamiania silnika, a w przypadku zatkania medium filtracyjnego pozwala na przepływ oleju zabezpieczając silnik przed zatarciem. Podczas uruchamiania silnika nagły wzrost ciśnienia od strony pompy oleju nie jest równoważony przez ciśnienie po stronie silnikowej filtra. Bez odpowiednio dobranego zaworu obejściowego we filtrze lub jego obudowie może dojść do uszkodzenia medium filtracyjnego, a także przerwania dopływu oleju do silnika. Kluczowe



znaczenie ma ciśnienie, przy którym dochodzi do otwarcia zaworu obejściowego. Zbyt wysokie ciśnienie i obciążenie medium filtracyjnego może powodować jego uszkodzenie lub brak dopływu oleju do silnika podczas uruchamiania. Natomiast za niskie ciśnienie powoduje otwarcie zaworu obejściowego zanim filtr zostanie wymieniony w ramach okresowej obsługi. To z kolei oznaczałoby pracę silnika na nieprzefiltrowanym oleju i szybki wzrost zużycia elementów silnika.

Rodzaje filtrów oleju



Jakość części oryginalnych

Filtry oleju Blue Print produkowane są z wykorzystaniem najwyższej jakości materiałów i mediów filtracyjnych, co pozwala uzyskać maksymalny poziom ochrony silnika i odpowiednią wydajność w długim okresie czasu, wymaganą ze względu na wydłużone interwały wymiany w nowoczesnych pojazdach.

- Olej i filtr oleju muszą być zawsze wymieniane w odstępach zalecanych przez producenta samochodu, a stosowany olej musi spełniać wymagane specyfikacje.
- Wszystkie filtry oleju Blue Print produkowane są z wykorzystaniem najwyższej jakości materiałów filtracyjnych, co zapewnia wydajność i skuteczność filtrowania pomiędzy wydłużonymi interwałami wymiany.
- Odpowiednia wydajność podczas uruchamiania silnika na zimno,zapewniająca maksymalne smarowanie i chroniącą przed tarciem współpracujące metalowe elementy silnika.
- Wysokiej jakości zawór przeciwzwrotny zabezpieczający przed odciąganiem oleju przez pompę oleju i zapewniający szybki wzrost ciśnienia podczas rozruchu zimnego silnika.
- Precyzyjnie zaprojektowany zawór obejściowy zapewniający przepływ oleju w momencie uruchamiania silnika oraz w przypadku zatkania filtra.
- Zabezpieczenie kluczowych elementów silnika i jego większa trwałość dzięki ochronie przed cząsteczkami powstającymi w wyniku zużywania się elementów silnika oraz powstającymi podczas spalania zanieczyszczeniami i sadzą.

Gwarancja jakości Blue Print

- Regularne i szczegółowe kontrole zapewniają stałą i najwyższą jakość produktów.
- Każdy filtr Blue Print został zaprojektowany i jest produkowany pod kątem spełnienia standardów OE.
- Filtry Blue Print mogą być montowane w każdym samochodzie bez naruszenia gwarancji producenta pojazdu.

GG Profits Sp. z o.o.

SENTECH®

TECHNOLOGY WINS

do WSZYSTKICH pojazdów
wyprodukowane z NAJWYŻSZĄ starannością

UZNANY WYPOSAŻENIE ORYGINALNE PRODUCENT

www.sentech.pl

WENTYLATORY NAWIEWU TYC

NIE LEKCEWAŻ WYMIANY POWIETRZA

Wentylator nawiewu jest urządzeniem służącym do dystrybucji ciepłego i zimnego powietrza w kabinie samochodu. Dodatkową funkcją jest odprowadzanie wilgoci i wymiana powietrza. Nowoczesne systemy komfortowe utrzymującą stałą, zadaną temperaturę w przedziale pasażerskim wymuszają ciągłą pracę wentylatora. Zatem jego wytrzymałość i solidność ma wpływ zarówno na bezpieczeństwo jak i samopoczucie użytkowników pojazdu.

W nowszych samochodach wentylator jest częścią modułu zawierającego zintegrowany układ klimatyzacji i wentylacji, tzw. HVAC (Heat Ventilation Air Conditioning).Dla większości użytkowników zaskoczeniem będzie, że wentylator nawiewu posiada żywotność nie przekraczającą 7~8 lat. Najpowszechniejszymi czynnikami redukującymi trwałość wentylatora są niskiej jakości filtry powietrza, wilgoć czy zatkany odpływ wody z układu.

Najczęstsze awarie:

a) Uszkodzenie opornika

Najczęstszym objawem jest praca wyłącznie na najwyższych prędkościach. Zdarza się również, że wentylator nie da się w ogóle uruchomić.

b) Przegrzanie/spalenie sinika

Najczęściej dochodzi do takiej awarii w sytuacji zablokowania ciałem obcym. Podobny efekt może dać uszkodzone łożysko, które stawia zbyt duży opór.

c) Korozja

Jej najczęstszą przyczyną jest zatkany odpływ wody, która może skraplać się w układzie wentylacji wskutek różnicy temperatur. Ów nadmiar wody może powodować korozję łożyska, uszkodzenie szczotek silnika czy spięcia w jego instalacji.

d) Filtr powietrza

Oprócz oczyszczania powietrza, którym oddychają osoby podróżujące samochodem, filtr ten pełni również funkcję ochronną względem wentylatora - zabezpiecza go przed liśćmi, małymi gałęziami i innymi zanieczyszczeniami, które dostają się z zewnątrz. Filtr powinien być regularnie wymieniany, ale równie istotny jest jego prawidłowy montaż. Źle zamocowany filtr może zauważalnie skrócić żywotność wentylatora.

Rozwiązywanie problemów:

1. Wentylator nie pracuje:

a) sprawdź i wymień bezpiecznik jeśli jest taka potrzeba

b) upewnij się, że wentylator jest prawidłowo podłączony

c) sprawdź, czy wentylator nie jest blokowany przez ciało obce

d) sprawdź napięcie - jeżeli wentylator nie pracuje mimo podawanego napięcia, prawdopodobnie uszkodzeniu uległ opornik

2. Wentylator pracuje wyłącznie na niektórych zakresach prędkości:

a) awaria opornika

3. Głośna praca wentylatora:

a) zużyte łożysko osi wentylatora

b) źle wyważony wirnik

4. Wolna praca:

a) zużyte szczotki silnika

b) zużyte łożyska osi

c) ciało obce blokuje pracę wirnika

TYC posiada szeroką ofertę wentylatorów nawiewu zgodnych w 100% ze specyfikacją OE, zarówno jeżeli chodzi o stosowane materiały, jak i reżim jakościowy. Montaż wentylatorów oparty jest na zasadzie Plug and Play - do uruchomienia części wystarczy podłączyć i okablowanie i ewentualnie przełożyć moduł sterujący. Oferta TYC to 70 wentylatorów nawiewu pokrywających ponad 300 zastosowań. Zapraszamy na www.tyceuropeonline.com. W naszym katalogu znajduje się ponad 7000 produktów z zakresu, oświetlenia, lusterek, chłodzenia i wentylacji.

NASZE PRODUKTY WIĘCEJ NIŻ WIDAĆ

AMORTYZATORY MAGNETI MARELLI. INSTYNKTOWNE TŁUMIENIE.

Szeroka gama amortyzatorów Magneti Marelli. Opracowane dzięki najnowszej technologii, zapewniają doskonałe tłumienie drgań i trzymanie się drogi w każdych warunkach i na każdej nawierzchni. Dzięki talentowi i zaangażowaniu całego zespołu koordynującego pracę 6 zakładów produkcyjnych i 4 ośrodków badawczo-rozwojowych produkujemy rocznie ponad 30 milionów oryginalnych amortyzatorów przeznaczonych na pierwszy montaż oraz na rynek części zamiennych.

Dołącz do nas: YouTube **www.magnetimarelli-checkstar.pl**

MAGNETI MARELLI

GUARNITAUTO,
PRESTIŻOWA MARKA FIRMY ATHENA SPA Z SIEDZIBĄ W VICENZIE

"Małe szczegóły, które robią dużą różnicę"

GUARNITAUTO to marka wchodząca w skład firmy ATHENA SPA, oferująca uszczelki dla samochodów osobowych, pojazdów przemysłowych i ciężarówek. To firma z wizją, wykraczającą poza produkcję produktów w jakości OE: "Zawsze jako najbardziej wiarygodny, doświadczony, wnikliwy i konkurencyjny partner, oferujący najlepsze rozwiązania technologiczne dla produktów i usług motoryzacyjnych".

OE i IAM

Wszystko, co dociera na rynek wtórny, pochodzi z rozwiązań opracowanych dla producentów OEM: w rzeczywistości firma Athena-Guarnitauto jest bezpośrednim producentem i dostawcą zarówno OE, jak i IAM. Fakt ten stanowi istotna różnicę konkurencyjną, ponieważ pozwala nam przenieść całą jakość i wiedzę, którą zdobywamy pracując dla producentów OEM na świat części zamiennych. Stała współpraca z producentami w celu produkcji uszczelek spełniających wysokie standardy jakości, jest jednym z atutów Athena-Guarnitauto. Korzyści dla klienta są jasne: oferujemy jakość produktu OEM na rynek części zamiennych. Zyskuje na tym klient końcowy za pośrednictwem dystrybutora części oraz mechanika wykonującego daną naprawę serwisową.

Specjalizująca się w produkcji wysokiej jakości uszczelek i części zamiennych do silników spalinowych, firma Guarnitauto przeszła długą drogę, będąc już od 1954 roku na rynku. Atena to firma rodzinna, założona przez Giovanniego Mancassolę, a jej podstawowym atrybutem jest duża tożsamość pracowników z firmą. Od 2008 roku, po fuzji z grupą, "GUARNITAUTO" jednocześnie stała się jej znakiem firmowym oraz synonimem najwyższej jakości uszczelek w branży motoryzacyjnej. Dla firma Guarnitauto kluczowym aspektem jest jakość - wartość niezbędna do uznania na rynku - i wysoki poziom wiedzy technicznej.

Od przejęcia grupy athena spa ...

Wracając do historii Guarnitauto - niegdyś flagowego producenta uszczelek z Mediolanu - nie sposób nie wspomnieć o przejęciu Athena Group. Fuzja obydwu firm okazała się dla Guarnitauto świetną okazją, aby zyskać dostęp do niezbednej bazy technologicznej opracowanej na rynek części zamiennych, a przede wszystkim w sektorze OEM, który nadal stanowi znaczącą część obrotów firmy.

Wszystkie produkty wykonano 100% we Włoszech.

Jeśli chodzi o dobór surowców, firma wykorzystuje najwyższej jakości surowce i nadzoruje wszystkie etapy projektowania. Dla firmy Athena-Guarnitauto satysfakcja klientów jest najważniejsza i dlatego, oprócz zapewnienia wysokiej jakości produktów, firma zapewnia wyjątkową opiekę w zakresie doradztwa technicznego.
Nasza wartość dodana polega również na tym, że nasze uszczelki są produkowane na miejscu, gdzie możemy monitorować proces produkcyjny, od momentu otrzymania materiałów do ich finalnego spakowania. Nieustanie monitorując jakość swoich produktów firma Athena rozpoczęła procedury mające na celu uzyskanie certyfikatu TÜV dla wielu produktów wykorzystywanych w sektorze sportowym, takich jak przekładki kół. Ponadto uzyskaliśmy certyfikaty związane ze normą ISO 9001: 2008 oraz niezbędną certyfikację ISO / TS 16949: 2009 dla dostaw OE. Know-how, który uzyskaliśmy dzięki produkcji OEM, pozwala nam wydajnie wytwarzać produkt o takim samym standardzie bezpieczeństwa i jakości jak oryginał. Od 2004 roku posiadamy laboratorium R&D, w którym przeprowadzamy ścisłe testy wymiarowe i fizyko-mechaniczne, aby gromadzić i analizować wszystkie parametry, które charakteryzują zachowanie produktu, a następnie uzyskać wymagane certyfikaty jako dostawcy OE.

TAM, GDZIE JAKOŚĆ ZNACZY WIĘCEJ NIŻ STANDARD

Jakość produktu, ale również umożliwienie jego dostępności w racjonalnych kosztach - na wymagającym rynku części zamiennych to dziś czynniki kluczowe. Oprócz najwyższej jakości produktów, także indywidualne podejście do klientów, odnajdywanie pasji w innowacyjnym zarządzaniu projektami produkcji i dostaw, czy też wsparcie posprzedażowe pomagają całemu zespołowi firmy Dana w dostarczaniu najwyższego poziomu jakości - to dziś standard w grupie Dana.

Kompetencje procesu działania: „made by Dana".

Pośród wielu innych projektów, podejście to pozwoliło wdrożyć technologię produkcji elementów dla rodziny silników wysokoprężnych DV6/4. Grupa PSA (Peugeot Société Anonyme) zdecydowała zawierzyć wieloletniemu doświadczeniu Dana Power Technologies i korzysta z kompleksowego rozwiązania łańcucha dostaw, począwszy od logistyki poprzez produkcję na dedykowanych liniach produkcyjnych. Planowana roczna produkcja 1,8 mln. silników wysokoprężnych, spełniających restrykcyjne wymogi Euro 5, będzie wykorzystana w pojazdach koncernu PSA. Silniki wyposażone w produkty Dana zostaną zamontowane w samochodach Peugeot 407, Citroen C3, C4 oraz Ford Focus. W sumie aż 17 różnych typów ekranów termicznych jest niezbędnych dla całej rodziny tych silników, co w efekcie daje ponad milion wyprodukowanych i dostarczonych części.

Zgodnie z duchem czasu, złożone i praktyczne.

Jedną z kluczowych marek Grupy Dana jest VICTOR REINZ - najwyższej jakości, innowacyjna, kompletna linia uszczelnień silnikowych. Części zamienne dostarczane w zakresie tej marki są zgodne z rozwiązaniami stosowanymi w sektorze OEM. Poprzez kilka dekad doświadczeń na tym polu, firma osiągnęła wiodącą pozycję na rynku, dostarczając elementy do najwyższej jakości napraw silników.

Oferta skierowana na niezależny rynek części zamiennych, bazuje na wieloletnich doświadczeniach firmy, która w sektorze montażu fabrycznego OEM poszczycić się może dostawami dla producentów jak m.in. Audi, BMW, DAF, Ferrari, Fiat, John Deere , PSA, Renault, Volkswagen, czy Volvo.

Promieniowe uszczelniacze wałów - uszczelnienia dynamiczne.

Oczywiście każdy z nas zna zasadę działania tłokowego silnika spalinowego samochodu. Niezależnie od rodzaju pojazdu, typu zasilania czy zastosowania danego rodzaju napędu, silnik spalinowy przekazuje generowany moment obrotowy wału korbowego na oś pędną. Pracujące w silniku przez tysiące motogodzin wał korbowy, wałki rozrządu, wałki pośrednie czy równoważące wymagają doskonałego uszczelnienia, aby zapewnić długą i bezawaryjną pracę całego zespołu napędowego.

Jeden z wielu elementów, na codzień niezauważanych, a gwarantujących naszemu pojazdowi mobilność to między innymi promieniowe uszczelniacze olejowe wałów. Podstawowym zadaniem uszczelnia-

cza olejowego to oczywiście zapewnienie uszczelnienia miejsca styku ruchomych elementów silnika - stąd określenie „uszczelnienia dynamicznego". Należy jednak pamiętać, że każde uszczelnienie dynamiczne musi móc zagwarantować również uszczelnienie statyczne - silniki samochodowe podczas normalnej eksploatacji pracują w cyklach - włączony / wyłączony. Uszczelniacz olejowy musi spełniać swoje zadanie nieprzerwanie i stale - zarówno podczas pracy silnika jak i podaczas jego postoju. Nikt nie może sobie pozwolić na wycieki oleju ani podczas jazdy ani podczas np. nocnego postoju samochodu. Dlatego istotną funkcją szerokiej gamy uszczelniaczy olejowych jest praca podczas zmiennych warunków ciśnień (np. oleju) czy temperatury (zimny / gorący olej).

Bazową konstrukcję promieniowego uszczelniacza olejowego stanowi metalowa obudowa w kształcie okrągłego pierścienia, która jest oparciem dla osadzonej na niej wargi uszczelniającej, wykonanej z elastycznego elastomeru. To właśnie kombinacja elastycznej wargi z metalowym rdzeniem pozwala uszczelniać elementy będące zarówno w ruchu jak i w spoczynku.

Rozwój konstrukcji silników spalinowych stosowanych w nowoczesnych samochodach nakłada na uszczelniania dynamiczne coraz bardziej skrajne warunki pracy. Coraz większe prędkości obrotowe wałów, większe ciśnienia i temperatury oleju czy coraz dłuższe odstępy pomiędzy okresowymi wymianami oleju stawiają coraz trudniejsze wymagania uszczelniaczom olejowym. Dlatego coraz większa gama uszczelniaczy olejowych wykonywana jest z PTFE (poli-tetra-fluoro-etylenu) wypierając szeroko stosowany elastomer nitrylo-butylowy (NBR). Nowoczesne uszczelniacze olejowe PTFE, dostarczane przez Victor Reinz, z powodzeniem znoszą skrajne temperatury pracy od -130°C aż po +200°C. Tak szeroka rozpiętość temperaturowa pracy uszczelniacza PTFE zapewnia jeszcze jedną istotną cechę - podczas podgrzewania oleju i wzrostu temperatury materiał ten wykazuje efekt pamięci plastycznej - warga powraca do swojego pierwotnie nadanego przez producenta kształtu. Ten efekt uszczelnaiczy Victor Reinz gwarantuje szczelność podczas pracy z już zwiększonym ciśnieniem oleju o mniejszej gęstości na skutek wzrostu temperatury. Wytrzymałość mechaniczna wargi uszczleniającej z PTFE jest również w stanie znosić trudy pracy w przypadku niedostatecznego filmu olejowego pomiędzy krawędzią samej wargi a uszczelnianym, wirującym wałem - materiał ten wykazuje powyższoną odporność na ścieranie i jednocześnie zmniejszone tarcie powierzchniowe. Co istotne, pozwala to na zmniejszenie efektu żłobienia powierzchni roboczej wałka rozrządu czy wału korbowego, minimalizując ryzyko wycieków czy finalnie potrzebę obróbki mechanicznej powierzchni wałków.

Najnowszą generacją uszczelniaczy olejowych dostarczanych przez markę Victor Reinz są zintegrowane uszczelniacze olejowe - zabudowane nierozłącznie w obudowy metalowe lub z tworzyw. Niewątpliwą zaletą takich rozwiązań jest idealne pozycjonowanie uszczelniacza na uszczelnianym wałku czy wręcz prostota montażu. Oczywiście dla mechanika to niewątpliwa oszczędność czasu i precyzja montażu takiego elementu.

Wraz z rozwojem kolejnych generacji silników, kolejne pokolenia takich zintegrowanych uszczelniaczy mogą zawierać w obudowie różnego rodzaju czujniki, np. prędkości obrotowej wału lub temperatury / ciśnienia oleju. Tak więc ten niewidoczny, z pozoru nieskomplikowany element uszczelniający odgrywa bardzo istotną rolę w silniku samochodu.

Bartosz Czuba, Reinz Dichtungs GmbH.

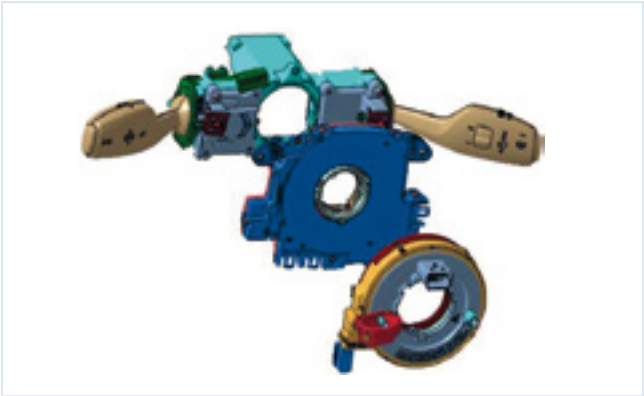
MECHATRONIKA
NAJWYŻSZEJ KLASY, TO TCM

Czujnik kąta i momentu skrętu kierownicy, przełączniki i mechanizm kontroli piasty. Wszystko to zostało ukryte w pojeździe w urządzeniu, które dla uproszczenia oznacza się trzema literami TCM i oznacza Top Column Modules, czyli moduł kolumny kierownicy.

Moduł kolumny kierownicy ma za sobą stosunkowo długą i pod względem rozwojowym burzliwą historię. Urządzenie początkowo „nadzorowało" kilka przełączników i prostych funkcji, ale gdy pojazdy stopniowo stawały się sprytniejsze i bardziej wyrafinowane, konstruktorzy musieli dostosować do tego również poszczególne generacje modułu kolumny kierownicy. Musiały one nie tylko obsłużyć wprowadzenie wielu nowych funkcji, ale także konieczne było uproszczenie okablowania i zapewnienie komunikacji z siecią łączności w pojeździe. W efekcie przekształcono go z urządzenia czysto mechanicznego na urządzenie zdolne do poprawy bezpieczeństwa pojazdu i dostarczania danych dla funkcji bezpieczeństwa pojazdu. Innymi słowy, modułowa konstrukcja TCM stopniowo stała się złożonym produktem mechatronicznym.

Kierowca żąda, TCM realizuje zadania

Moduł kolumny kierownicy jest interfejsem kilku światów w pojeździe - od bardzo podstawowych funkcji do tych bardziej złożonych. Jednostka steruje systemami oświetlenia (np. przełączanie świateł długich i świateł mijania, tryb automatycznego wyłączania i włączania świateł, światła przeciwmgielne, nachylenie świateł podczas skrętu itp.), wycieraczkami, audiosystemami, zestawem głośnomówiącym, tempomatem, automatyczną skrzynią biegów, wskazaniami komputera pokładowego i innymi przyciskami sterowania na kierownicy.



Komfort i zabezpieczenie

Funkcje centralnego zamykania i immobilizera często znajdują się w module kolumny kierownicy. To odbiornik do bezprzewodowej komunikacji z urządzeniem sterującym, połączony z szyną zbiorczą do sterowania blokowaniem i odblokowaniem funkcji pojazdu, sterowania elektrycznego lub mechanicznego blokowania kierownicy. TCM odgrywa również ważną rolę w zakresie bezpieczeństwa, czyli w zapobieganiu wypadkom drogowym.

Do tego służy aktywna funkcja poprawiania widoczności, na przykład obrót reflektorów na zakręcie lub

czujnik skrętu kierownicy dla ESP i bierna funkcja ochrony pasażerów w pojeździe, tj. aktywacja poduszki powietrznej. Nie można pominąć funkcji elektrycznego sterowania kierowaniem, co oznacza ustawienie momentu obrotowego dla elektrycznie sterowanego kierowania, kiedy czujnik jest połączony z drążkiem skrętnym. Do funkcji zapewniających komfort należy podgrzewanie kierownicy, Park 4U opatentowany przez spółkę Valeo lub ostrzeżenie o opuszczeniu pasa ruchu, kiedy kierowca jest o tym fakcie ostrzegany przez delikatne drgania kierownicy.

Od systemu modularnego do zintegrowanego

Jasne jest, że funkcje modułów kolumny kierownicy są bardzo zróżnicowane, dlatego również konstrukcja modułów musi być różna. Ma to również wpływ na projekt i konstrukcję samochodu, wymagania producentów pojazdów i samych kierowców oraz różne interfejsy mechaniki i elektroniki. To, czy zostanie zastosowany system modułowy, czy zintegrowany, zależy od producenta poszczególnych typów pojazdów, a także od zamówienia klienta, w zależności czego oczekuje od pojazdu. Ważną rolę odgrywa także strategia sprzedaży w obszarze części zamiennych. Rosnące wymagania dotyczące tego, co powinien posiadać moduł kolumny kierownicy, stopniowo zmierzają do integracji z rozwiązaniem „wszystko w jednym".

Dla modułowego systemu TCM do typowych części należą wspornik, konwencjonalne moduły z przełącznikami (światła, wycieraczki), moduł czujnika kąta skrętu kierownicy (SAS) i moduł sprężyny zegarowej. SAS pełni kilka funkcji: informacja dla systemów kontroli stabilności podwozia, obracanie świateł na zakręcie lub wyłączanie kierunkowskazów, o ile nie są one wyłączane mechanicznie. SAS może być albo samodzielnym urządzeniem montowanym na modularnym TCM (dostawca SAS może różnić się od dostawcy modułu TCM) lub może to być zintegrowana funkcja wchodząca w skład elektroniki TCM. Zadaniem modułu ze sprężyną zegarową jest zapewnienie połączenia do okablowania, dwukierunkowe zapewnienie transmisji sygnału z kierownicy do jednostki sterującej, uruchomienie sygnału dla poduszki powietrznej lub ogrzewania kierownicy.

Oferta spółki Valeo w zakresie kolumny kierownicy jest bardzo różnorodna. Obejmuje ona na przykład sto kompletnych modułów dla producentów takich jak VW Group, Opel, BMW lub Rolls Royce, lub dwadzieścia typów modułów ze sprężyną zegarową.

Nowe sieci komunikacyjne

Rosnące zapotrzebowanie na nowe funkcje pojazdów i dążenie do globalizacji kosztów prowadzi do wykorzystywania dzielenia danych za pośrednictwem sieci komunikacyjnych w pojeździe. W TCM standardowo stosuje się szyny typu CAN i Lin, które umożliwiają uproszczenie architektury elektrycznej modułu i zaoszczędzenia na kosztach elektrycznych i łączności. Jednak w przypadku bardziej wymagających funkcji coraz częściej stosowana jest szyna FlexRay, która może przesyłać do 10 Mbit informacji na sekundę. Ta bardzo szybka szyna opracowana dla przemysłu motoryzacyjnego jest bardzo odporna na błędy i jest obecnie jedynym możliwym rozwiązaniem dla systemów „x-by-wire". Zamiast litery „x" możemy podstawić np. hamulce lub sterowanie. Są to systemy, które są sterowane tylko „po przewodzie" bez żadnego innego połączenia mechanicznego, hydraulicznego lub pneumatycznego. Spółka Valeo korzysta z szyny FlexRay w niektórych modułach kolumny kierownicy już od 2008 roku.

MEAT & DORIA
W STAŁEJ OFERCIE HART

- Pompy paliwa i akcesoria
- Czujniki masy powietrza
- Zawory EGR
- Elementy turbosprężarek
- Elektrozawory
- Pompy podciśnienia
- Sondy lambda
- Przepustnice i korpusy
- Wtryskiwacze benzynowe
- Części wtrysku Diesla
- Reperatury gaźnika
- Termostaty
- Części rozruszników
- Cewki zapłonowe i moduły
- Czujniki i sensory

MEAT & DORIA SPECIAL PARTS

www.meat-doria.com

FILTERS purflux

FILTR OLEJU OE DO SILNIKÓW FIATA 1.4L T-JET DO NASTĘPUJĄCYCH ZASTOSOWAŃ:

OE SUPPLIER

- **Alfa Romeo** Giulietta (940) 1.4 TB, MiTo 1.4 T-Jet
- **Chrysler** Jeep Renegade 1.4 MultiAir
- **Fiat** 500X 1.4 4x4, Egea 1.4, Tipo III 1.4 T-Jet

PURFLUX LS1042

GŁÓWNE CECHY CHARAKTERYSTYCZNE

- ✔ Odpowiedni do silników **Euro 5** i **Euro 6** z lat 2014-2016
- ✔ Ultradokładne filtrowanie dzięki technice **plisowania „chevron"** firmy Sogefi
- ✔ Częstotliwość wymiany: 30 000 km
- ✔ Wysokiej jakości media filtracyjne: mieszanka celulozy i włókien poliestrowych dla **lepszej odporności chemicznej i wytrzymałości**
- ✔ Park samochodowy: 65 000 pojazdów w Europie

INTENSYWNEGO ŚWIATŁA NIGDY ZA WIELE

Terenowe wyprawy czy ciężka praca po zmroku to tylko niektóre z przypadków, kiedy lampy robocze okazują się niezbędne jako dodatkowe wyposażenie pojazdu. Firma M-Tech znając potrzeby swoich klientów posiada w swojej ofercie bogatą gamę lamp LED. Wśród nich na wyróżnienie zasługują lampy oparte o diody LED marki Osram Opto Semiconductors. Wiodący niemiecki producent wykorzystuje do produkcji źródeł światła jedynie najwyższej jakości komponenty, dzięki czemu lampy serii WLO emitują strumień światła o mocy nawet do 140 lumenów na każdy Watt pobieranej mocy. Wszystkie modele powyższych lamp posiadają stabilizator napięcia, dzięki czemu nadają się one do podłączenia jednocześnie w instalacji 12V oraz 24V bez konieczności użycia dodatkowych urządzeń czy przetwornic.

Lampa robocza WLE 14

Light Bar WLO601

Zróżnicowanie kształtów i rozmiarów pozwoli uzyskać szeroki zakres zastosowań. Lampy mniejszych gabarytów, takie jak WLO601 (oparta o 6 diod 3W) czy okrągła WLE 14 (wykorzystująca 9 diod 3W) świetnie się sprawdzą jako źródło rozproszonego światła na krótkim dystansie. Świetnie sprawdzą się jako doświetlenie cofania zamontowane na bagażniku dachowym w samochodzie terenowym.

Driving Light Bar WLO306

Jeśli chcesz uzyskać doskonałą widoczność do przodu to z pomocą przyjdzie WLO306 - dwurzędowy Light Bar, w którego skład wchodzą 24 diody. Ponadto, jak wszystkie produkty z rodziny Driving Lights, posiada on homologację drogową. Łączna moc lampy to 120W i aż do 10800 lumenów mocy strumienia świetlnego, a dzięki specjalnym soczewkom światło zostaje odbite dalekosiężnie płaskim, szerokim strumieniem. Pozwala to uzyskać maksymalną widoczność do przodu oraz doświetlić pobocza drogi. Szerokość lampy wynosi 53cm. Jest to wystarczający wymiar, aby okazale wyglądać na przodzie terenówki oraz z powodzeniem będzie idealnie pasować na quady.

WLO603 WLO613 WLO617

Gama Light Barów opartych o diody Osram Opto Semiconductors jest bardzo szeroka i użytkownicy pojazdów różnych typów i marek znajdą coś dla siebie. Light Bary występują w 10 wersjach długości od 4 do 47 cali, mocach od 18 do 306 watów i strumieniu świetlnym od 1000 nawet do 20400 lumenów. Niedługo do oferty wprowadzimy Light Bary o zakrzywionym kształcie, specjalnie dedykowanym do oświetlania terenowych dróg jeszcze szerszym kątem. Wszystkie wersje lamp są wyposażone w markowe diody Osram Opto Semiconductors, aby dzięki ich niebywałej wydajności zapewnić użytkownikom komfort i bezpieczeństwo przez długi czas użytkowania. Wszystkie lampy robocze M-Tech oparte o diody LED marki Osram Opto Semiconductors, posiadają atesty wodoszczelności oraz odporności na pył i kurz - IP68.

TWÓJ SPECJALISTA W ZAKRESIE CZĘŚCI DO UKŁADÓW STEROWNICZYCH I ZAWIESZEŃ

Części zapasowe jakości premium

SIDEM
Steering in safety

UDAJ SIĘ DO SPECJALISTYCZNEGO SKLEPU, W KTÓRYM KUPISZ CZĘŚCI DO UKŁADÓW STEROWNICZYCH I ZAWIESZEŃ FIRMY SIDEM!

Sidem jest wiodącą w Europie firmą specjalizującą się w projektowaniu, produkcji części do układów sterowniczych i zawieszeń dla sektora motoryzacyjnego. Dostarcza komponenty zarówno do montażu pojazdów, jak i części zamienne. Sidem oferuje szeroką gamę najwyższej jakości produktów powstających w jej własnych zakładach produkcyjnych w oparciu o zaawansowane technologie, wieloletnie doświadczenie i optymalne rozwiązania.

sidemnv sidemnv sidem-nv

info@sidem.be www.sidem.be

LESJÖFORS

Solidność gwarantowana

Zaufaj marce Lesjöfors

Postaw na jakość.

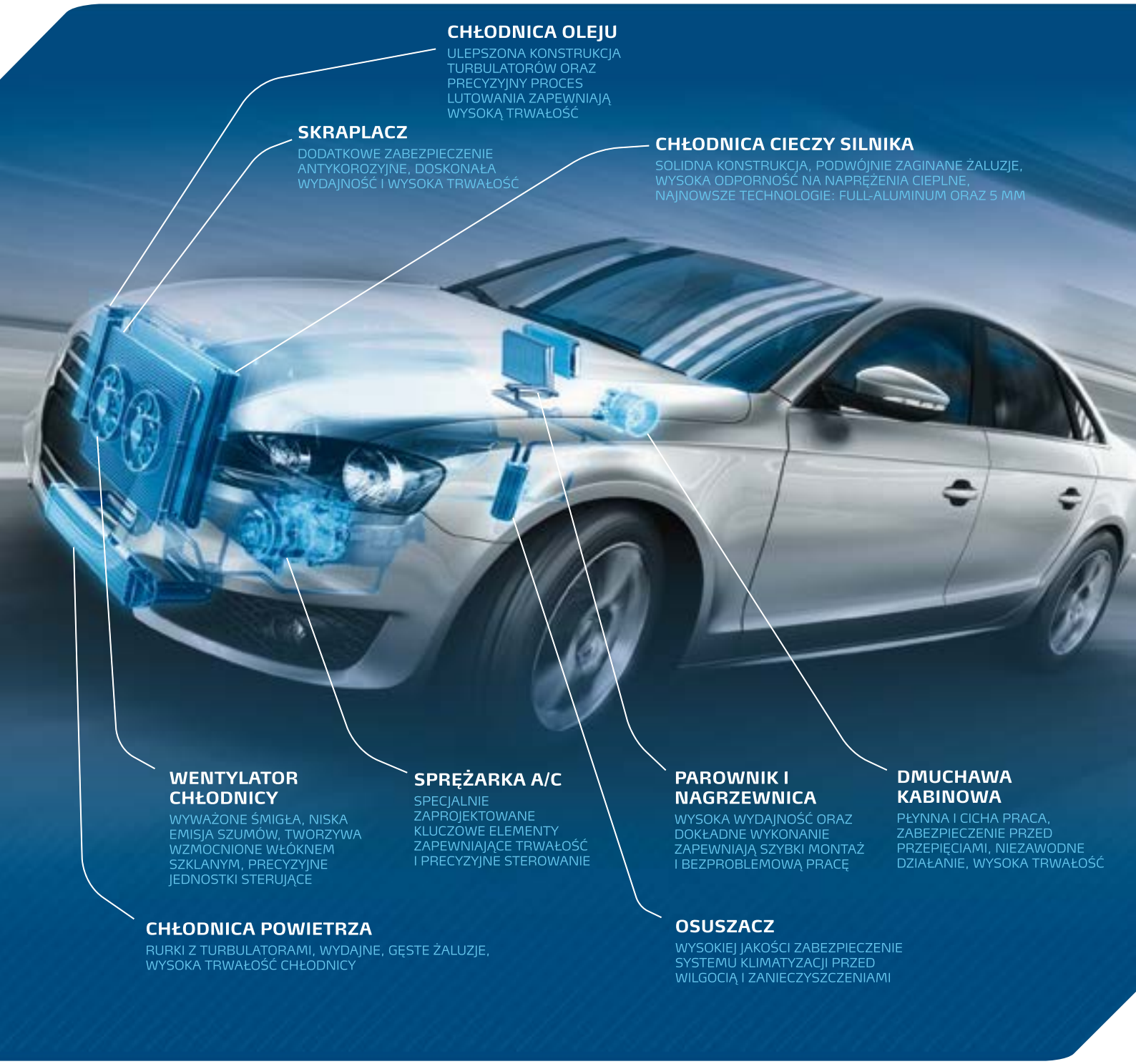
Szwedzkie sprężyny Lesjöfors zostały tak zaprojektowane, aby radzić sobie w najtrudniejszych warunkach.

Quality | Range | Service

www.lesjofors-automotive.com

SPECJALISTA W CHŁODZENIU

CZĘŚCI UKŁADÓW CHŁODZENIA SILNIKA I KLIMATYZACJI SAMOCHODOWEJ



Szeroka oferta

Nissens oferuje szeroką gamę części zamiennych, niezbędnych do naprawy układów klimatyzacji samochodowej

Nissens to wiodący producent części zamiennych do samochodowych oraz przemysłowych układów chłodzenia. Inwestycje w badania oraz rozwój nowości produktowych pozwalają nam ciągle rozszerzać ofertę o wysokiej jakości, niezawodne części układów klimatyzacji.

Znajdź lokalnego dystrybutora Nissens oraz dowiedz się więcej na temat produktów i usług na **www.nissens.com/climate** oraz **www.nissens.com.pl**

THE WIDEST PRODUCT RANGE

Nissens' Training Concept

Nissens®

DELIVERING **THE DIFFERENCE**

SERWISOWANIE KLIMATYZACJI SAMOCHODOWEJ

PŁUKANIE UKŁADU

Nissens
DELIVERING THE DIFFERENCE

DLACZEGO NALEŻY PŁUKAĆ UKŁAD AC?

Aby układ klimatyzacji działał w sposób prawidłowy, musi być pozbawiony wewnętrznych zanieczyszczeń. Czynnik chłodniczy i olej pracujące w warunkach wysokich temperatur i ciśnień, a także precyzyjne elementy sprężarki dla optymalnego działania wymagają braku zanieczyszczeń w układzie. Płukanie układu klimatyzacji jest jedną z najważniejszych czynności serwisowych, szczególnie przy wymianie sprężarki lub w przypadku, gdy zdiagnozowano jego zanieczyszczenie. Poprawnie wykonane płukanie układu zalecane jest przez ekspertów oraz wiodących producentów sprężarek. Aby zapewnić poprawne smarowanie układu, niezbędne jest jego płukanie i napełnienie pustego, czystego układu za pomocą właściwego oleju w zalecanej ilości.

CZĘSTE USTERKI

Opiłki, zanieczyszczony czynnik, olej lub niewłaściwe stosowanie dodatków może spowodować blokowanie przepływu lub zablokowanie elementów układu, np. osuszacza, skraplacza, zaworu rozprężnego czy zaworu ECV/MCV. Doprowadzić to może do utraty wydajności układu, wzrostu ciśnienia, a tym samym nieprawidłowego obciążenia termicznego sprężarki i w konsekwencji kosztowych uszkodzeń podzespołów.

Ponadto zanieczyszczenia i wilgoć wpływają na właściwości smarne oleju. Nieprawidłowe smarowanie ma natychmiastowy negatywny wpływ na części mechaniczne sprężarki, narażając ją na zatarcie. Również stosowanie niewłaściwego oleju lub uniwersalnego oraz mieszanie olejów różnych typów i gęstości powoduje niewłaściwe smarowanie i zatarcie sprężarki.

ZALECANE ROZWIĄZANIE

Aby uniknąć problemów związanych z wydajnością systemu i kosztownych powtórnych napraw, należy przepłukać układ klimatyzacji, jeśli stwierdzono zablokowanie układu, zapchanie osuszacza, nadmiar zastosowanego kontrastu czy też obecność środków uszczelniających. Ponadto należy zawsze przepłukać układ przed zainstalowaniem nowej sprężarki. Zwęglone cząstki oleju, opiłki metalowe i inne zanieczyszczenia, które spowodowały awarię poprzedniej sprężarki, mogą spowodować, że nowa sprężarka szybko ulegnie uszkodzeniu, jeśli układ nie został przepłukany. Aby zapewnić poprawne smarowanie układu, niezbędne jest jego płukanie i napełnienie pustego, czystego układu za pomocą właściwego oleju w zalecanej ilości. Odpowiednie smarowanie kluczowe jest dla prawidłowej żywotności sprężarki. Znajdujące się wewnątrz niej precyzyjne elementy mechaniczne zaprojektowane są do pracy z ciasnymi pasowaniami oraz cienką warstwa oleju smarującego na ich powierzchniach. Należy pamiętać, że takie podzespoły układu jak sprężarka klimatyzacji, element rozprężny oraz osuszacz bądź też zasobnik nie powinny być poddawane procesowi płukania.

UWAGA!
Jeśli pozwala na to stan skraplacza to warunkowo dopuszcza się jego płukanie, w przeciwnym razie element ten należy zawsze wymienić na nowy.

ZALECANE METODY PŁUKANIA

METODA	JAK PŁUKAĆ UKŁAD	UWAGA
Specjalistyczne płyny	Proces płukania odbywa się za pomocą specjalnego płynu do płukania układu klimatyzacji. Płyn krąży w układzie z wykorzystaniem maszyny płuczącej lub jest aplikowany do układu bezpośrednio z pojemnika ciśnieniowego.	Płyn posiada bardzo dobre właściwości czyszczące, rozpuszcza wszystkie rodzaje zanieczyszczeń, usuwa szlam oraz trudne do usunięcia złogi. **UWAGA!** Pozostałości płynu do płukania należy dokładnie usunąć. Układ należy osuszyć z wykorzystaniem próżni.
Czynnik i stacja klimatyzacji	Układ jest płukany za pomocą czynnika R134A za pomocą stacji klimatyzacji. Stacja musi być wyposażona w funkcję płukania, specjalnie zaprojektowane filtry oraz pojemnik do zanieczyszczeń.	Usuwa luźne zanieczyszczenia. Bardzo nieskuteczna metoda w usuwaniu osadów i większych zanieczyszczeń. **UWAGA!** Układ należy osuszyć z wykorzystaniem próżni.
Czynnik chłodniczy podawany bezpośrednio z butli	Płukanie dokonuje się za pomocą czynnika R134A podawanego do układu bezpośrednio z ogrzwanej butli. Konieczna jest dodatkowa butla do odbioru zanieczyszczonego gazu, jak również adapter i przewody do właściwego podłączenia.	Wymagane jest narzędzie z wziernikiem do kontroli czystości czynnika, który płucze układ. **UWAGA!** Układ należy osuszyć z wykorzystaniem próżni.

WZIERNIK KONTROLNY - Niedrogie i skuteczne narzędzie do obserwacji czynnika w układzie, zalecane do efektywnej diagnostyki w różnych sytuacjach: przed, w trakcie i po płukaniu.

Więcej na temat produktów i usług na:
www.nissens.com/climate oraz www.nissens.com.pl

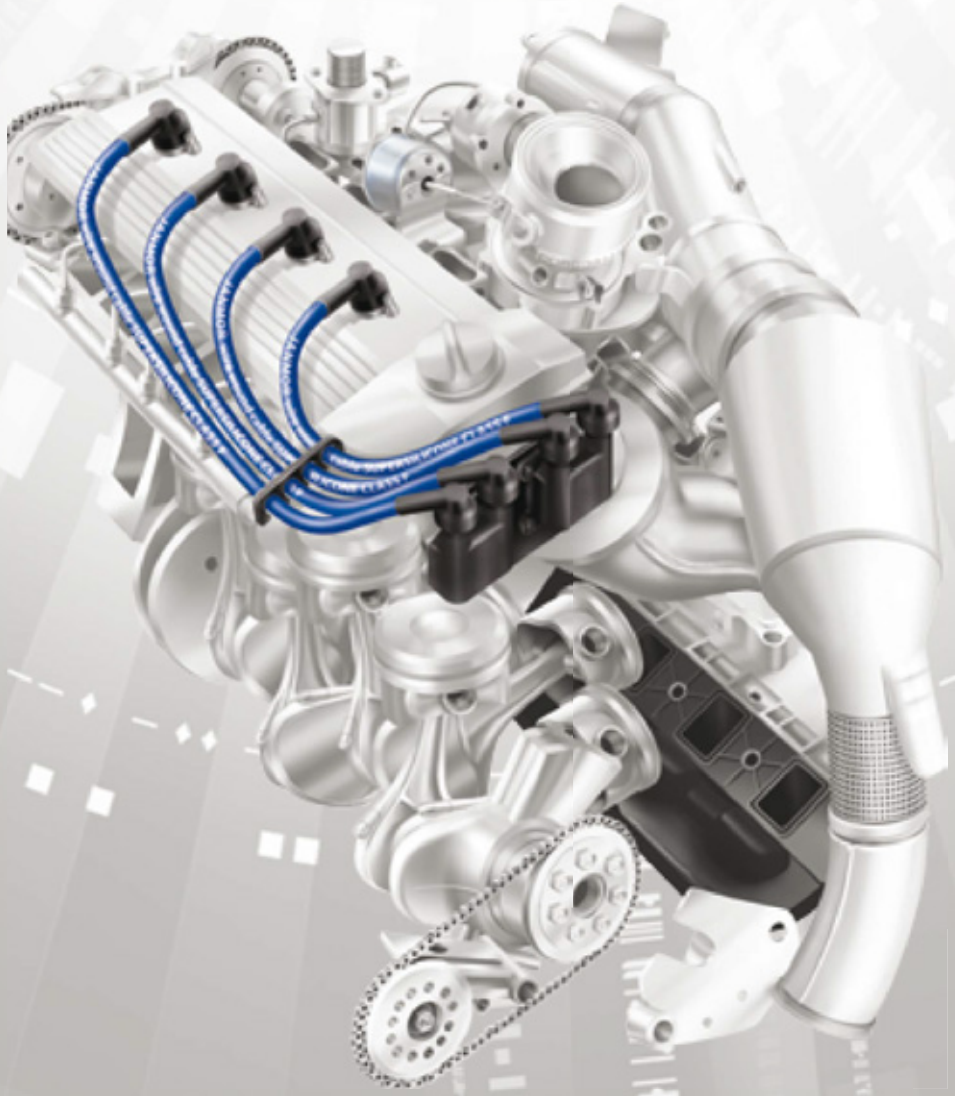
Nissens Training Concept

JANMOR®

SYSTEMY ZAPŁONOWE

dobrze przewodzimy

- SILIKONOWE **PRZEWODY ZAPŁONOWE** ZALECANE PRZY **LPG**
- PONAD **600 REFERENCJI CEWEK** POJEDYNCZYCH I ZESPOLONYCH



JANMOR Sp. z o.o. | ul. Sikorskiego 15 | 95-200 Pabianice | tel.: +**48 42 213 12 52** | e-mail: **janmor@janmor.pl** | **www.janmor.pl**

Alternators, Starters & Parts

Z nami odpalasz na MAXA

PROFESSIONAL 100% TESTED № 1 PROFESSIONAL

- Lider w branży alternatorów i rozruszników w Polsce
- Ponad **15 000** pozycji asortymentowych
- Produkty testowane na maszynach firmy **D&V Electronics**
- Trzy linie produktowe: **Premium**, **Standard**, **Economy**

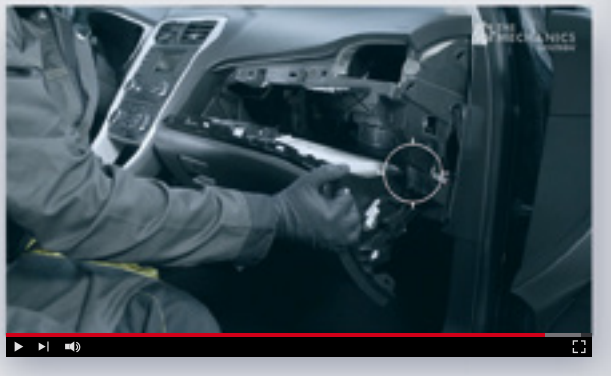
www.as-pl.com

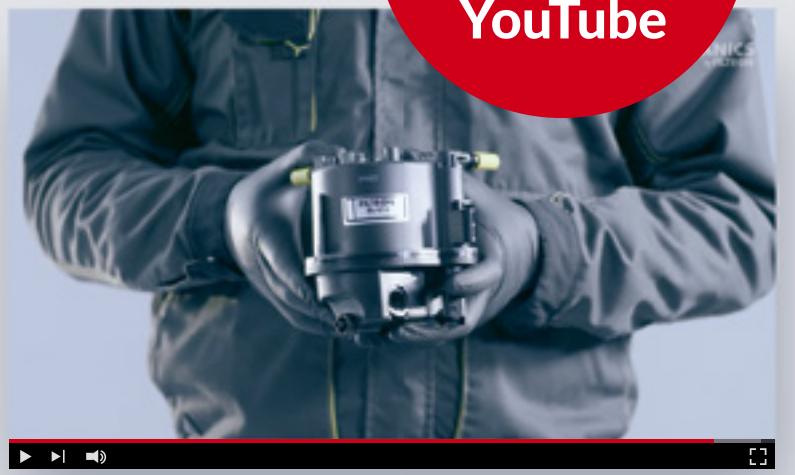
FILTRON®

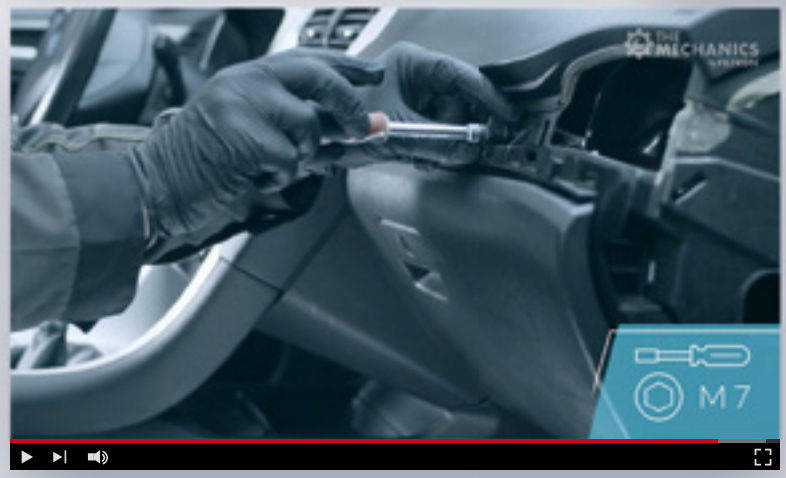
KORZYSTAJ Z VIDEOINSTRUKCJI MONTAŻU FILTRÓW

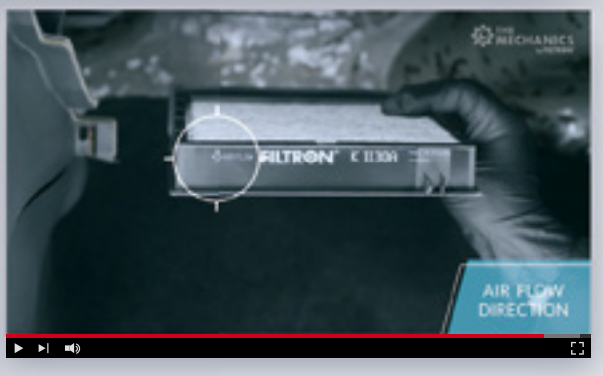
Możesz je obejrzeć np. na swoim telefonie!

Instrukcje VIDEO
są dostępne na stronie
filtron.eu
lub w serwisie
YouTube









Kilkadziesiąt instrukcji video do trudnych w montażu filtrów oraz wiele innych interesujących materiałów przeznaczonych dla mechaników znajdziesz na stronie **www.filtron.eu** oraz w serwisie YouTube na kanale **THE MECHANICS by FILTRON.**

FILTRON – TOTAL PRECISION

LIDER NA RYNKU OEM

Jesteśmy globalnym liderem sektora pojazdów komercyjnych w branży automotive. Oferujemy różnorodne, wysoce wyspecjalizowane produkty o wysokiej jakości oraz doskonały serwis. Stale wprowadzamy innowacyjne rozwiązania. To właśnie jest dewiza OEM Cofle Group

LIDER NA RYNKU AFTER MARKET

Jesteśmy globalnym i cenionym liderem sprzedaży w sektorze After Market. Z dużym zaangażowaniem produkujemy towary z jakością równą oryginałowi. Szeroki zakrese produktów w przystępnych i konkurencyjnych cenach rynkowych. To właśnie jest dewiza After Market Cofl e Group.

COFLE S.P.A.
Via del Ghezzo, 54 - 20056 Trezzo sull'Adda (MI) - Italy - Tel. +39 02 9200201 - www.cofle.com

MARKA LPR

Wieloletnie doświadczenie w branży motoryzacyjnej

- Homologacja ECE R90
- Stabilny poziom tarcia
- Systemy anty-hałasowe
- Wskaźniki zużycia

KLOCKI HAMULCOWE

Każdy z produktów musi przejść rygorystyczne testy:

- maksymalnej wytrzymałości,
- najwyższych standardów giętkości

PRZEWODY HAMULCOWE

- Analiza użytych surowców
- Prototypy wzorowane na produktach OE
- Test wytrzymałości

HYDRAULIKA

- Zmontowany zestaw szczęk
- Gotowy do instalacji *easy kit plus*
- Wysokie standardy jakości

ZESTAWY SZCZĘK HAMULCOWYCH

PRODUCENT UKŁADÓW HAMULCOWYCH

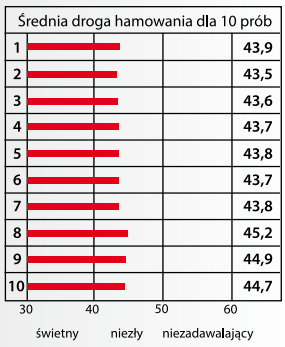
- 15.000 referencji w ofercie
- 96% pokrycia parku samochodowego
- 25.000.000 części produkowanych rocznie

CERTIFICAZIONE DI SISTEMA AMBIENTALE DNV·GL ISO 14001 · CERTIFICAZIONE DI SISTEMA QUALITÀ DNV·GL ISO 9001 · CERTIFICAZIONE DI SISTEMA QUALITÀ DNV·GL ISO/TS 16949

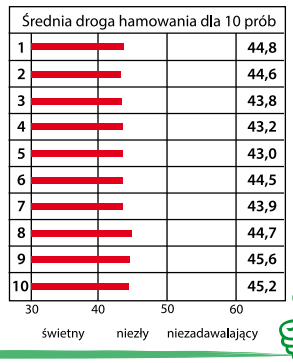
TecAlliance TecDoc Inside

WYNIKI BADAŃ JEDNEGO Z NAJPOPULARNIEJSZYCH CZASOPISM MOTORYZACYJNYCH WE WŁOSZECH

KLOCKI HAMULCOWE JAKOŚĆ OE
Koszt 84,55€
Droga hamowania przy 100 km/h - 43,9m
Droga hamowania przy 130 km/h - 71,7 m



KLOCKI HAMULCOWE Lpr BRAKES
Koszt 24,79€
Droga hamowania przy 100 km/h - 44,2m
Droga hamowania przy 130 km/h - 70,9 m



www.lpr.it

Wieloletnie doświadczenie w branży motoryzacyjnej

Made in Italy

MARKA LPR

Jakość równa produktom OE

Lpr posiada zakłady produkcyjne i centra dystrybucji w strategicznych miejscach, aby w pełni zaspokoić obecne zapotrzebowanie rynku i zapewnić swoim klientom doskonałą obsługę oraz wysoką jakość produktów.

HYDRAULIKA

Produkcja LPR jest synonimem najwyższej jakości produktów. Przed przystąpieniem do produkcji i po fazie projektowania, wszystko podlega dokładnym testom. Wszystkie procesy obróbki odlewów aluminiowych i elementów żelaznych lub stalowych są wykonywane przy użyciu toka- rek sterowanych numerycznie. Cynkowanie, obróbka nagniatania, utwardzania oraz procesy montażu są wykonywane w ramach tej samej struktury. Produkty są w 100% testowane na konkretnych stanowiskach montażowych.

KLOCKI HAMULCOWE

Cała produkcja odbywa się w fabrykach grupy LPR, umożliwiając w ten sposób całkowitą kontrolę nad każdym komponentem.

Rozwój procesu produkcyjnego poparty ciągłą ewolucją parku maszynowego i stanowisk testowych, umożliwia pracę przez całą dobę.

PRZEWODY HAMULCOWE

Proces opracowywania i późniejszej produkcji węży rozpoczyna się od oryginalnej próbki (OE). Struktura węża wykonana jest z 3 warstw: gumowej wkładki, przez którą płynie płyn hamulcowy, oplotu z tkaniny, mającego na celu zapobieganie rozszerzaniu się i zewnętrznej warstwy gumy. Przewód posiada najwyższe standardy wytrzymałości i elastyczności, jest nabywany u jednego z głównych dostawców części OE. Faza montażu kończy się dokładnym oraz pełnym sprawdzeniem gotowego produktu na stanowiskach testowych najnowszej generacji.

ZESTAWY SZCZĘK HAMULCOWYCH

LPR oferuje szeroką gamę zestawów do szybkiej i efektywnej wymiany hamulców bębnowych. Komponenty są już wstępnie zmontowane i gotowe do instalacji. Easy Kit stanowi najlepsze rozwiązanie, zapewnia montażyście prawidłowy i szybszy proces wymiany. System samokorygujący zapewnia stabilność hamowania. Dodatkowo w połączeniu z "termoklipem" zapobiega blokowaniu kół w przypadku przegrzania hamulca bębnowego. Zestaw LPR Easy Kit charakteryzuje się wysokimi standardami jakości wynikającymi z długoletniej znajomości branży.

MAHLE

Driven by performance

Jakość idzie w parze z poziomem. **Poziomem wyposażenia OEM** na przykład.

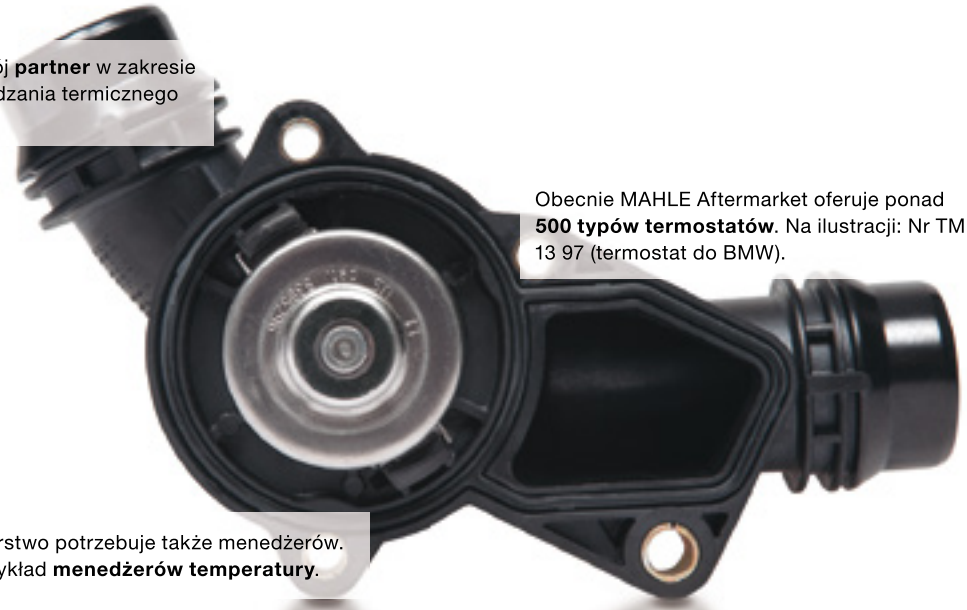
Szerokość razy głębokość – to wzór na **asortyment produktów** na miarę.

OFENSYWA PRZYSZŁOŚCI DLA WARSZTATÓW I HANDLU.

POWERED BY YOUR NEEDS.

www.mahle-aftermarket.com

MAHLE Aftermarket – Twój **partner** w zakresie silników i osprzętu, zarządzania termicznego i filtracji.



Obecnie MAHLE Aftermarket oferuje ponad **500 typów termostatów**. Na ilustracji: Nr TM 13 97 (termostat do BMW).

Partnerstwo potrzebuje także menedżerów. Na przykład **menedżerów temperatury**.

BEHR® MAHLE® ORIGINAL

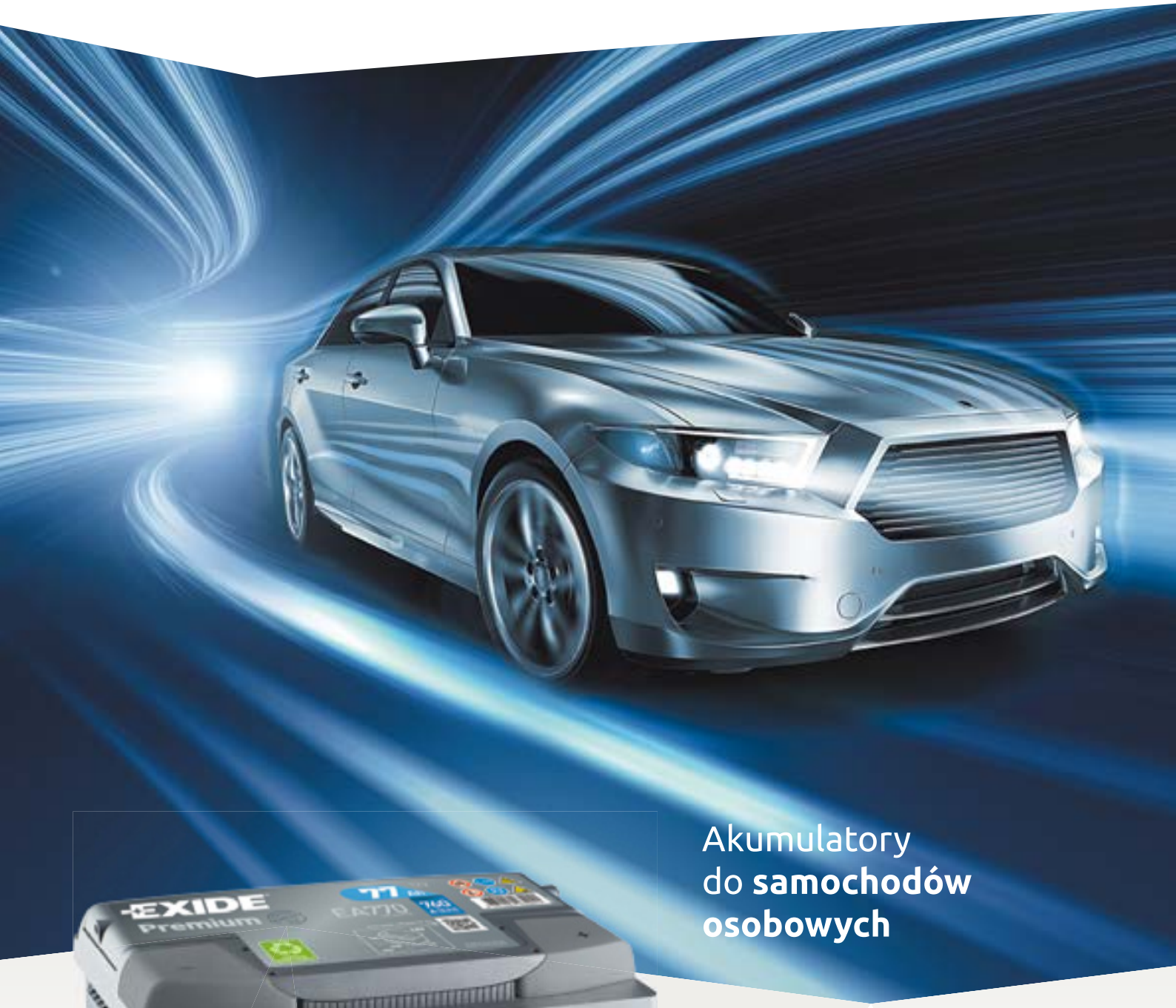
ert

Zestawy naprawcze zacisków hamulcowych

NOWOŚĆ

Sprężyny szczęk hamulcowych

EXIDE® WYGRYWASZ NA STARCIE



Akumulatory
do **samochodów osobowych**

Bezpieczeństwo dzięki **pakietowi assistance** oraz **wydłużonemu okresowi gwarancji**

www.exide.com

EXIDE® WYGRYWASZ NA STARCIE

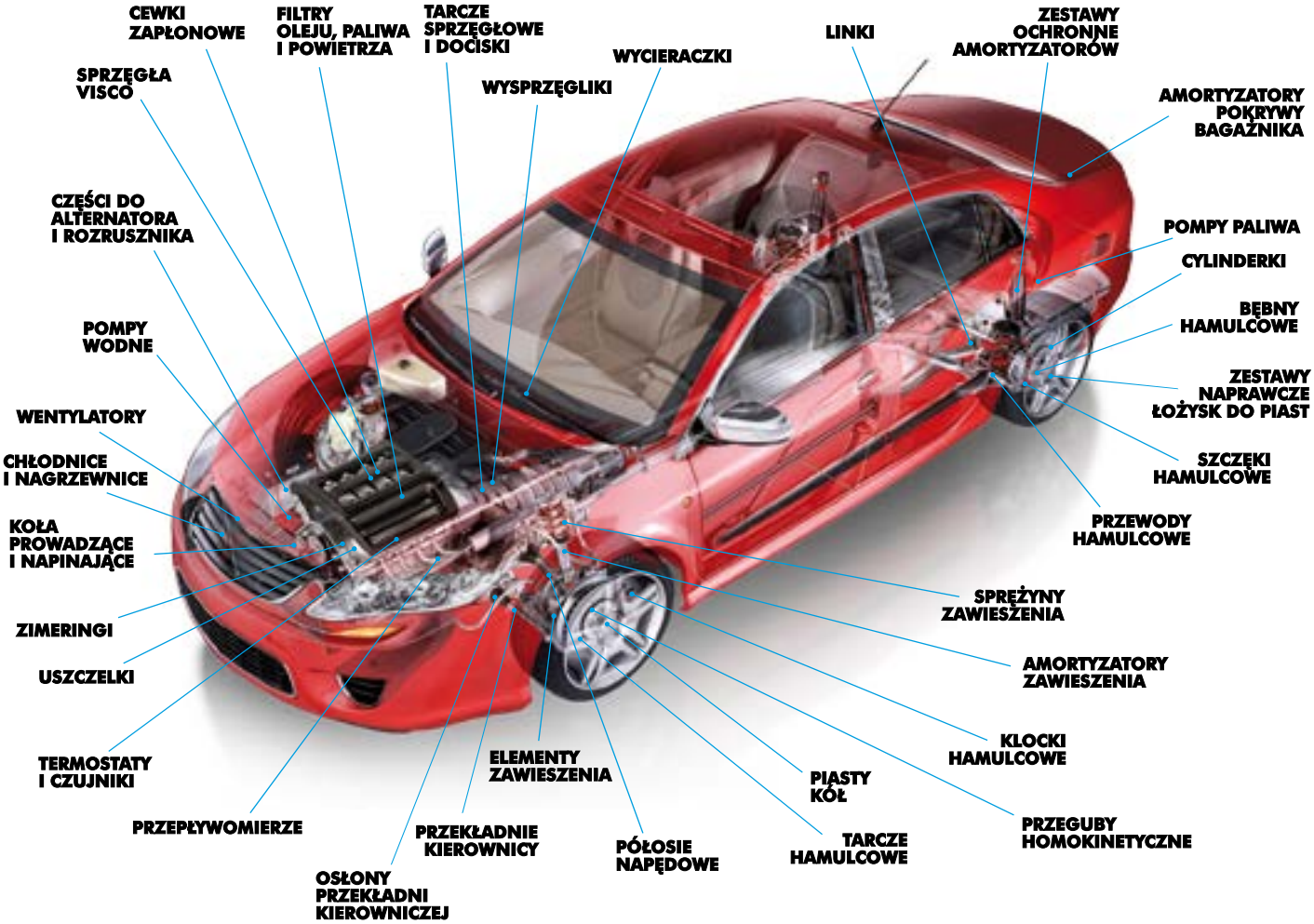
Szeroka gama akumulatorów **do zastosowań morskich i rekreacyjnych**

Akumulatory do **motocykli i pojazdów sportowych**

www.exide.com

hart

jakość i precyzja

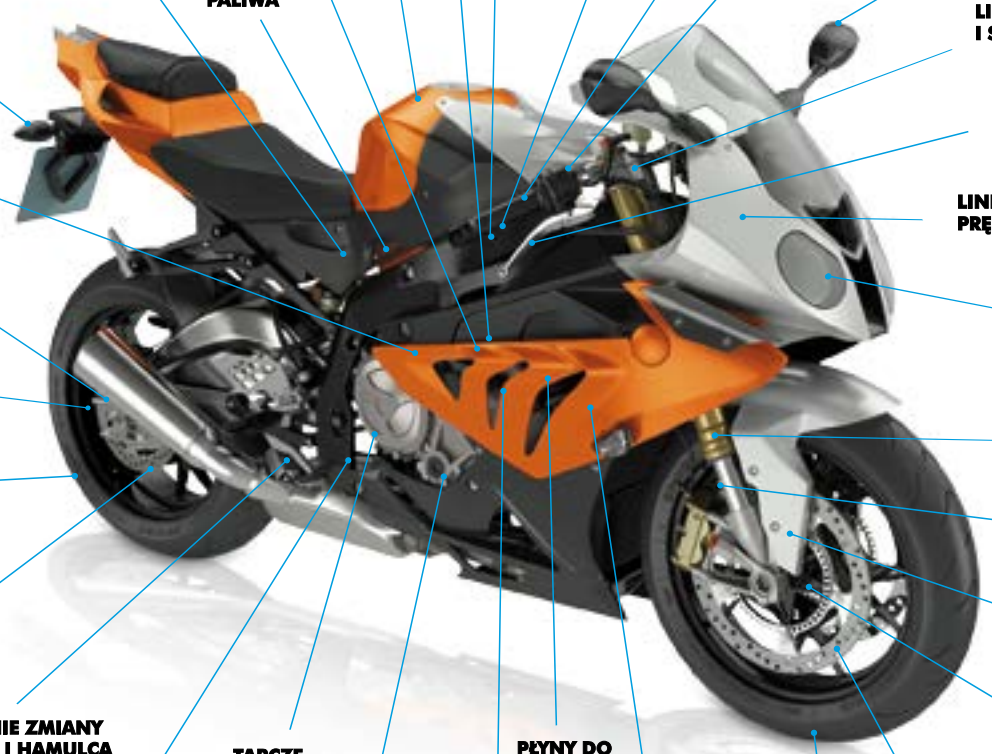


NASI DOSTAWCY

BAKUS, ACI, Airstal, AKOR, Amtra, AnaPLAST, Arnott, AS, BERU, BLUE PRINT, BOLL, BOSCH, brembo, BREMI, BRISK, Castrol, Cfle, CORTECO, CTEK, Delphi Technologies, DEPO, DOLZ, DYNAMAX, elf, embo, EPS, ert, EXCEL, EXIDE, FAE, FAGUMIT, KROSNO, ebi bilstein, FEDERAL-MOGUL MOTORPARTS, FILTRON, freccia, FREMAX, FTE, Gates, GLANDI, gomet, guarnitauto, hageshii, topran, HELLA, Hengst, HEPU, HIL, VERTEX, ICER, IZAWIT, JANMOR, K2, KEGEL-BŁAŻUSIAK, KLOKKERHOLM, KURAN, LEMFÖRDER, LESJÖFORS, Lpr, MAGNETI MARELLI, MAHLE, MANN FILTER, MEAT & DORIA, mctelli, MIRAGLIO, Mobil, MOTUL, NARVA, NGK AGE, NGK, Nissens, OPTIMAL, ORLEN OIL, osvat, OETIKER, PHILIPS, PIERBURG, KOLBENSCHMIDT, POLGUM, purflux, QUICK BRAKE, R2A, RAVENOL, Remy, ROLL, ROMIX, SACHS, SASIC, LUK, INA, FAG, RUVILLE, SCHAEFFLER, SENTECH, SIDEM, SKF, smile, SPYRA, STEINHOF, TEDGUM, TEXTAR, THM, TOTAL, TRW, TYC, UFI FILTERS, VAICO, Valeo, VEMO, VICTOR REINZ, ZAFFO, ZF

www.hartphp.com.pl

części do motocykli



NASI DOSTAWCY

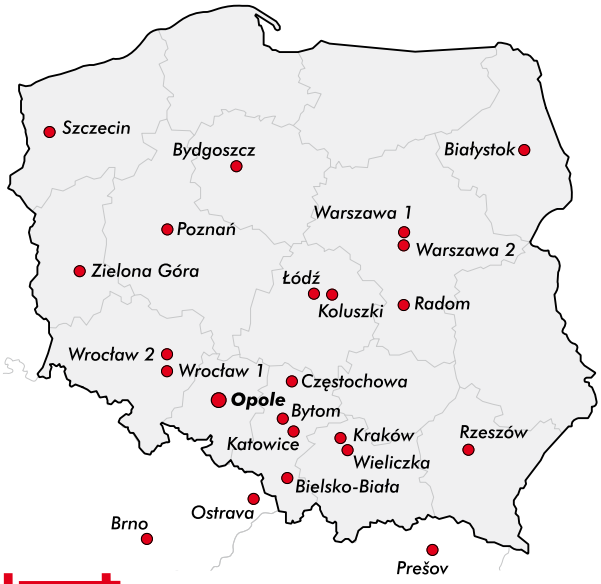
ATHENA, Chiaravalli, Castrol, DENSO, D.I.D, DYNAMAX, EBC BRAKES

elf, LINMOT CAR CABLES, MANN FILTER, Mobil, Morse, MOTUL, NARVA GERMANY SPEZIALLAMPEN

NG Brake Disc, NGK, NHC, PHILIPS, ORLEN OIL, RENNER MOTORBIKE TECHNOLOGY, RK TAKASAGO CHAIN

RMS MOTORCYCLE PARTS, Shinko Motorcycle Tires, SIFFERT, Shell, SUNSTAR SPROCKETS & CHAINS, V-Line, YBN

PONAD 25 LAT NA RYNKU



hart

HART SP. Z O.O.

ROK ZAŁOŻENIA: 1990

FILIE: Białystok, Bielsko-Biała, Bydgoszcz, Bytom, Częstochowa, Katowice, Kraków, Łódź, Poznań, Radom, Rzeszów, Szczecin, Warszawa, Warszawa 2, Wieliczka, Wrocław, Wrocław 2, Zielona Góra, Brno, Ostrava, Prešov.

MAGAZYN LOGISTYCZNY: Koluszki.

Łączna powierzchnia magazynowa: 50 000m².
Liczba zatrudnionych: 725 osób.
Liczba referencji w ofercie: 350 000.
Ponad 500 renomowanych dostawców.

Od 1994 r. własny brend: osłony przegubów, łożyska do piast, tarcze hamulcowe, przeguby homokinetyczne, filtry paliwa, oleju i powietrza, odboje amortyzatorów, amortyzatory pokrywy bagażnika, elementy montażowe układów wydechowych, koła prowadzące i napinające paska, termostaty i czujniki, elementy zawieszenia, półosie, amortyzatory zawieszenia, klocki hamulcowe, linki, pompy wodne, osłony przekładni kierowniczej, elektryczne pompy paliwa, czujniki masy powietrza, chłodnice i nagrzewnice, cylinderki, szczęki, sprzęgła, sprężyny zawieszenia, przewody hamulcowe, cewki zapłonowe, uszczelki, sprzęgła visco, części do rozruszników i alternatorów, czujniki i włączniki, piasty kół, mechaniczne pompy paliwa, sondy, kable wysokiego napięcia.

HART SP. Z O.O. OPOLE
45 - 531 OPOLE , ul. Morcinka 43
tel. 77 45 66 316, tel. 77 40 16 500, fax: 77 45 40 570
hart@hartphp.com.pl, www.hartphp.com.pl

MAGAZYN LOGISTYCZNY - KOLUSZKI
95-040 Koluszki , ul. Nasienna 4
tel. 44 64 57 990

15-680 BIAŁYSTOK
ul. Produkcyjna 114 B
tel. 85 65 38 891
fax: 85 65 38 892
bialystok@hartphp.com.pl

35-232 RZESZÓW
ul. Ciasna 6
tel. 17 86 40 006
fax: 17 86 42 288
rzeszow@hartphp.com.pl

43-300 BIELSKO - BIAŁA
ul. Czechowicka 24
tel. 33 81 01 973, 984
fax: 33 81 03 233
bielskobiala@hartphp.com.pl

71-001 SZCZECIN
ul. Południowa 27
tel. 91 469 69 80-88
szczecin@hartphp.com.pl

85-840 BYDGOSZCZ
ul. Nowotoruńska 6
tel. 52 555 99 00
fax: 52 555 99 00
bydgoszcz@hartphp.com.pl

03-879 WARSZAWA 1
ul. Przeclawska 9
tel. 22 35 61 855-7
fax: 22 35 61 858
warszawa@hartphp.com.pl

41-902 BYTOM
ul. Arki Bożka 3K
tel. 32 28 22 701-3
fax: 32 28 22 695
bytom@hartphp.com.pl

02-255 WARSZAWA 2
ul. Krakowiaków 80 A
tel. 22 88 61 122-5
fax: 22 88 61 045
warszawa2@hartphp.com.pl

42-200 CZĘSTOCHOWA
ul. Kawia 4/16
tel. 34 36 71 163
fax: 34 36 80 649
czestochowa@hartphp.com.pl

32-020 WIELICZKA
ul. Jedynaka 24
tel. 12 27 83 789
fax: 12 28 80 660
wieliczka@hartphp.com.pl

40-393 KATOWICE
ul. Krakowska 179 A
tel. 32 25 54 133
fax: 32 25 69 085
katowice@hartphp.com.pl

50-506 WROCŁAW
ul. Piękna 60 A
tel. 71 78 37 810
fax: 71 78 37 813
wroclaw@hartphp.com.pl

62-052 KOMORNIKI k/POZNANIA
ul. Wiśniowa 15
tel. 61 84 03 040
fax: 61 84 89 551
poznan@hartphp.com.pl

51-180 WROCŁAW PSARY
ul. Parkowa 11
tel. 71 38 79 004-8
fax: 71 38 79 009
wroclaw2@hartphp.com.pl

31-216 KRAKÓW
ul. Legnicka 5
tel. 12 42 00 855
fax: 12 42 00 836
krakow@hartphp.com.pl

65-849 ZIELONA GÓRA
ul. Browarna 5
tel. 68 45 37 253-5
fax: 68 45 37 256
zielonagora@hartphp.com.pl

91-222 ŁÓDŹ
ul. Szczecińska 62
tel. 42 67 41 388
tel. 42 67 47 877
lodz@hartphp.com.pl

627 00 BRNO - SLATINA
ul. Řípská 11f
tel. +420 534 001 114-5
tel. +420 725 014 401
brno@hartphp.cz

26-600 RADOM
ul. Lubelska 141
tel. 48 38 33 801-3
fax: 48 38 33 800
radom@hartphp.com.pl

718 00 OSTRAVA - KUNČIČKY
ul. Lihovarská 679/40
tel. +420 595 532 437-9
tel. +420 606 636 222
ostrava@hartphp.cz

080 06 PREŠOV
ul. Družstevná 38
tel. +421 51 3240 100-1
tel. +421 940 635 927
presov@hartphp.sk

GŁÓWNE ATUTY FIRMY HART:

- wysoka dostępność towaru z magazynu - ponad 95%
- codzienne dostawy towaru do klientów
- przejrzysty system rabatowania
- program wspierania finansowego klientów
- elektroniczny katalog doboru części
- łączność on-line dla klientów poprzez stronę WWW