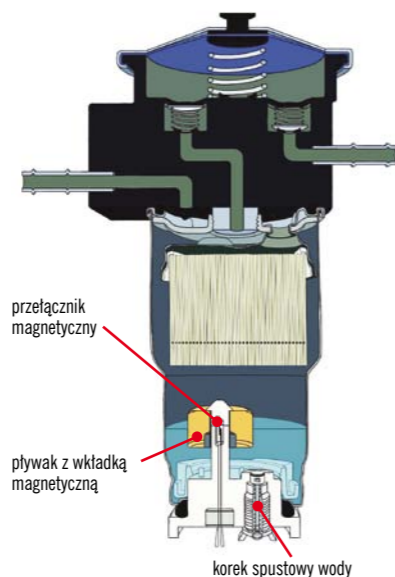


## Filtry paliwa

Rozwój technologii filtrowania jest bezpośrednią odpowiedzią na zmiany w technice budowy silników. Nowoczesne układy zasilania benzyną i olejem napędowym to najbardziej precyzyjne elementy silnika. Są one produkowane z zachowaniem tolerancji zaledwie 2 mikronów, a w trakcie eksploatacji poddawane są dużym obciążeniom. Paliwo nie tylko ulega spalaniu w celu wytworzenia energii, ale w przypadku silnika wysokoprężnego smaruje również ruchome elementy pompy i wtryskiwaczy. Dlatego musi być ono bezwzględnie czyste.

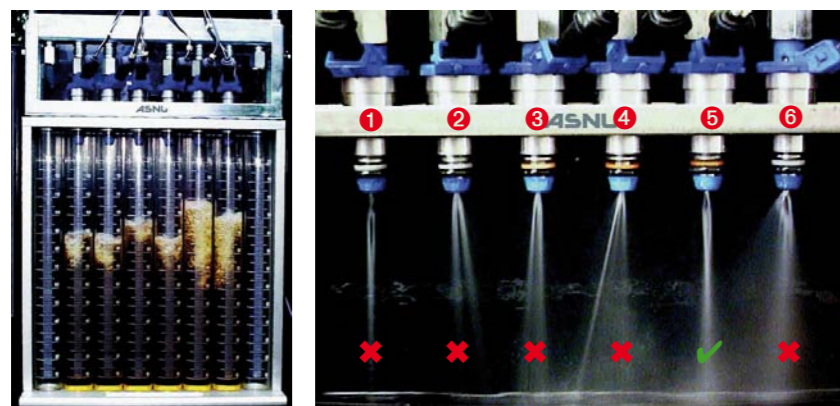


FILTR OLEJU NAPĘDOWEGO BLUE PRINT

### Zanieczyszczenia w paliwie

Zanieczyszczenia zawarte w paliwie tankowanym na stacjach benzynowych oraz korozja metalowych zbiorników paliwa to niestety powszechne zjawisko, którego konsekwencją może być zniszczenie nowoczesnych układów zasilania. Nawet

zachodzi zjawisko kondensacji i paliwo może zawierać wodę w postaci zawiesiny lub emulsji. Bez właściwego przefiltrowania woda może powodować korozję elementów układu zasilania, między innymi pompy wtryskowej i wtryskiwaczy.



5 – POPRAWNY STRUMIEŃ. 1 – STRUMIEŃ POGORSZONY.  
2, 3, 4, 6 – STRUMIEŃ NIEWŁAŚCIWY

najmniejsze drobinki mogą uszkodzić końcówkę wtryskiwacza, zmieniając kąt rozpylenia paliwa, co z kolei wpływa na wydajność procesu spalania, zużycie paliwa, równomierność pracy silnika na wolnych obrotach oraz poziom emisji.

### Woda i jej odseparowanie

Zarówno benzyna, jak i olej napędowy muszą zostać gruntownie przefiltrowane w celu wychwycenia wszelkich zanieczyszczeń. Ten drugi rodzaj paliwa stawia dodatkowe wymagania w zakresie filtrowania. Problemem są cząsteczki wody w nim zawarte. W zbiorniku paliwa

Blue Print stosuje w filtrach oleju napędowego hydrofobowy materiał absorpcyjny, który przepuszcza paliwo, a jednocześnie zatrzymuje wodę. Odseparowana woda ścieka i zbiera się w dolnej części obudowy filtra, skąd można ją spuścić. Jest to bardzo ważna operacja podczas okresowych przeglądów serwisowych.

### Grzyby w zbiorniku paliwa?

Olej napędowy jest niestabilną cieczą organiczną i dla niektórych grzybów stanowi doskonałą pożywkę (*Cladisporium resinae*). Znajdujące się w powietrzu zarodniki zanieczyszczają paliwo. Rozwój

grzybów następuje w przypadku kontaktu oleju napędowego z wodą przy odpowiedniej temperaturze.

W wielu nowoczesnych układach wtrysku olej napędowy wielokrotnie krąży pomiędzy zbiornikiem paliwa a silnikiem. Powracające do baku podgrzane paliwo stanowi idealne środowisko do rozwoju grzybów.

Produkty uboczne grzybów zanieczyszczają paliwo i zatykają przewody paliwowe. Rozwiązaniem jest regularna obsługa przy wykorzystaniu wysokiej jakości filtra, który zatrzymuje wodę znajdującą się w paliwie i zapobiega rozwojowi grzybów.

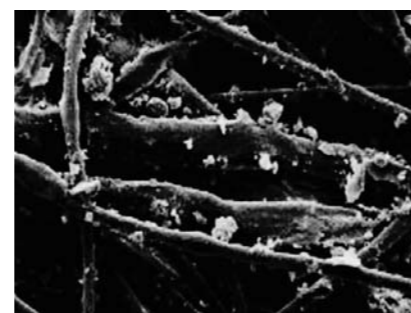
### Jakość części oryginalnych

Oferowane przez Blue Print filtry benzyny i oleju napędowego wytwarzane są według standardów OE. Dzięki temu zapewniają właściwy przepływ paliwa i wydajność, jednocześnie maksymalnie chronią silnik i układ paliwowy.

## Filtry kabinowe

Po raz pierwszy filtr kabinowy został zamontowany w samochodzie osobowym w latach 40., ale trzeba było czekać aż do lat 80., kiedy zaczęto go stosować najpierw w prestiżowych modelach, a następnie w pojazdach masowo produkowanych. Podczas rutynowej obsługi filtr kabinowy zostaje często przeoczony i nie wszyscy zdają sobie sprawę z pozytywnego wpływu tego elementu na zdrowie człowieka.

Podczas jazdy po zatłoczonych drogach lub w korku samochodem bez filtra kabinowego kierowca i pasażerowie samochodu oddychają powietrzem zawierającym wysokie stężenia pyłu, sadzy, pyłków, bakterii, wirusów oraz szkodliwych



FOT. BLUE PRINT

wych spalin, które negatywnie wpływają na zdrowie i wywołują reakcje alergiczne u co piątej osoby. Filtr kabinowy oczyszcza powietrze wpadające do wnętrza i zapobiega wdychaniu zanieczyszczeń. Ma on, niestety, ograniczoną wydajność i należy go regularnie wymieniać (najlepiej raz na rok).

### Efekt elektrostatyczny

Podczas przechodzenia powietrza przez włókna filtracyjne generowane są ładunki elektrostatyczne. Ładunki te przyciągają cząsteczki o wielkości 0,3 mikrona, a także bakterie i nanocząsteczki sadzy emitowanej przez silniki wysokoprężne. Cząsteczki o wielkości od 0,3 do 0,9 mikrona stanowią ogromne ryzyko dla zdrowia człowieka, ponieważ są one zbyt małe, by wychwycić je włoski w nosie, a jednocześnie za duże, by zostały usunięte z organizmu w trakcie wydechu.

### Węgiel aktywny

To kolejny czynnik zwiększający skuteczność działania filtrów kabinowych. W materiale filtracyjnym osadzone są małe cząsteczki nawęglonej i rozkruszonej skorupy orzecha kokosowego. Te drobniutkie cząsteczki węgla aktywnego posiadają mikroskopijnej wielkości kanaliki, które zatrzymują szkodliwe gazy, takie jak dwutlenek azotu ( $NO_x$ ). Jest to trujący gaz emitowany przez silniki benzynowe i wysokoprężne. Jeden gram węgla aktywnego ma powierzchnię ponad 1 000 metrów kwadratowych. Materiał ten jest głównym składnikiem aktywnym w maskach gazowych. Wraz z upływem czasu węgiel aktywny traci swoją skuteczność działania.

### Ostrożność podczas wymiany

Ze względu na utrudniony dostęp, brak miejsca oraz różnice wynikające z kie-



FOT. BLUE PRINT

rownicy umieszczonej po lewej lub prawej stronie – wymiana filtra kabinowego czasami sprawia trudności. Właściwy montaż filtra kabinowego ma kluczowe znaczenie, ponieważ zgnieciony element będzie przepuszczał nieprzefiltrowane powietrze.

### Jakość części oryginalnych

Każdy filtr kabinowy Blue Print wytwarzany jest według takich samych, wymagających standardów i przy wykorzystaniu tej samej technologii, jak elementy montowane fabrycznie. Dzięki temu zapewniona jest precyzja wymiarów i dokładność montażu oraz maksymalny poziom komfortu pasażerów. Materiał filtracyjny wykonany jest z syntetycznej włókny, produkowanej w technologii pneumatycznej (*melt-blown*), która nadaje jej kształt i wytrzymałość.

## Filtry do automatycznych skrzyń biegów

Automatyczne skrzynie przekładniowe sterowane są przez różne elementy elektroniczne, mechaniczne oraz hydrauliczne. Czysty olej przekładniowy odgrywa kluczową rolę w działaniu tego ważnego elementu układu przeniesienia napędu. Pozwala na płynną i skuteczną zmianę biegów, co jest możliwe dzięki wyszukany pakietowi dodatków w oleju bazowym oraz wysokiej jakości filtracji.

Jednak wraz z upływem czasu parametry oleju pogarszają się, podobnie zmniejsza się skuteczność działania filtra, który z czasem zapycha się zanieczyszczeniami. Powoduje to zużycie precyzyjnych elementów skrzyni przekładniowej, co ma negatywny wpływ na działanie skrzyni biegów i objawia się szarpaniem podczas zmiany przełożeń oraz przeciąganiem podczas zmiany na wyższy bieg. Problemy te prowadzą do gwałtownego zużycia tarcz sprzęgłowych, zaworów oraz innych elementów przekładni.

### Regularna wymiana w ramach serwisu

Głównym zadaniem filtra automatycznej skrzyni biegów jest wychwytywanie i zatrzymywanie wszelkich zanieczysz-

czeń z oleju przekładniowego. Do zanieczyszczeń tych należą między innymi niewielkie drobinki powstające w wyniku zużycia elementów oraz różne ciała obce, które mogą być bardzo niebezpieczne dla przekładni automatycznej. Jednocześnie olej musi swobodnie przepływać przez filtr, a jego ciśnienie nie może spadać poniżej wymaganej wartości.

W celu zachowania wysokiej trwałości skrzyni biegów oraz płynnej zmiany biegów Blue Print zaleca regularny serwis oleju przekładniowego zgodnie z interwałami wskazanymi przez producenta pojazdu (zależą one od warunków eksploatacji samochodu).

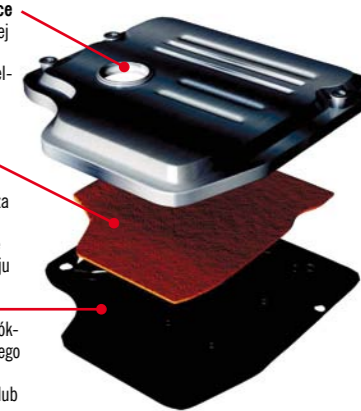
### Jakość części oryginalnych

Każdy filtr przekładniowy Blue Print spełnia specyficzne wymagania konkretnego zastosowania oraz przewidziany interwał wymiany. Skuteczność i wydajność filtrowania jest odpowiednio dopasowana pod kątem niezawodnego zachowania czystości oleju przekładniowego, co gwarantuje niezawodność skrzyni biegów przez cały przewidziany okres eksploatacji.

**O-Ringi uszczelniające**  
– zbudowane z wysokiej jakości elastomeru, zapewniającego uszczelnienie przy wszystkich temperaturach

**Materiał filtracyjny**  
– zapewnia dokładne filtrowanie, co ogranicza zużycie oraz pozwala zachować odpowiednie osiągi przy zimnym oleju

**Obudowa filtra**  
– ze wzmocnionym włóknem szklanym, odpornego na działanie wysokich temperatur polimeru i/lub ze stalowej wypraski



Materiał filtracyjny jest testowany pod kątem najbardziej ekstremalnych zanieczyszczeń w trudnych warunkach pracy (np. podwyższone temperatury). Został on tak zaprojektowany, by zapewniał przepływ oleju nawet przy skrajnym nagromadzeniu zanieczyszczeń. Obudowy filtrów zbudowane są ze wzmocnionych włókna szklanym polimerów odpornych na wysokie temperatury lub z polimerów połączonych ze stalowymi wypraskami.

Opracowanie na podstawie materiałów marki Blue Print