

# Filtracja powietrza

## ARKUSZ INFORMACJI



### Znaczenie filtrowania powietrza

Na każdy litr spalonego paliwa, nowoczesny silnik wysokoprężny potrzebuje około 15 000 litrów powietrza! Niska jakość powietrza może znacznie wpłynąć na zużycie silnika i jego wydajność. Dlatego też, konieczne jest stosowanie skutecznego filtra powietrza, chroniącego silnik przed zanieczyszczeniem cząstkami stałymi. Zatkane filtry powietrza, obniżona wydajność silnika oraz większe zużycie paliwa to często oznaki złej obsługi układu poboru powietrza.

### Pył >> Opór >> Żywotność filtra

Żywotność silnika zależy od szybkości przyjmowania zanieczyszczeń ściernych. Około 1g pyłu na 1KM mocy wystarcza do zniszczenia silnika. W odróżnieniu od ludzkiego ciała, wyposażonego w szereg różnych mechanizmów ostrzegających i chroniących przed zanieczyszczonym powietrzem, silnik ma tylko jedno zabezpieczenie przed potencjalnym uszkodzeniem - filtr powietrza. Filtr ten ma jedną i tylko jedną szansę na oczyszczenie danej porcji powietrza z pyłu. W trakcie oczyszczania powietrza, rośnie opór przepływu filtra. Jak w przypadku zatkanego nosa, silnik potrzebuje coraz więcej siły, by wciągnąć powietrze przez zatkany filtr. Rosnący opór przepływu powietrza przez filtr zacznie „dławić” silnik — zmniejszy jego moc i zwiększy zużycie paliwa. W celu umożliwienia wizualnej kontroli żywotności filtra powietrza, w Obudowie Filtra, po „czystej” stronie Wkładu Filtrującego należy zamontować Wskaźnik Opору Filtra.

! Różne środowiska pracy wymagają różnych rozwiązań w zakresie filtrowania powietrza. Silniki używane na statkach nie są zwykle narażone na wysokie stężenie pyłu, ale muszą wytrzymać silnie zasolone, wilgotne powietrze. Inne ekstremalne warunki — rolnictwo i kopalnie — oznaczają narażenie silnika na bardzo wysokie stężenie pyłów.

### Niskie stężenie pyłu wymaga Standardowej Filtracji Powietrza

Standardowa filtracja powietrza jest zwykle realizowana za pomocą filtra o obudowie zapewniającej jednostopniowy proces oczyszczania.

### Wysokie stężenie pyłu wymaga Filtracji Powietrza o Zwiększonej Wydajności

Układ poboru powietrza z filtracją o zwiększonej wydajności składa się z:

- Obudowy zapewniającej dwustopniowe filtrowanie powietrza (w tym filtrowanie wstępne)
- Filtra Głównego
- Filtra Bezpieczeństwa\*

! \*Filtr bezpieczeństwa często mylnie określany jest jako „filtr wtórny”, ponieważ jest umieszczony za filtrem głównym. Jednak NIE usuwa on drobnych cząstek lepiej niż główny element filtrujący. Filtr ten jest jedynie zabezpieczeniem na wypadek usterki filtra głównego, ma także zapobiegać dostaniu się pyłu do urządzenia w czasie wymiany filtra głównego. Filtr bezpieczeństwa należy wymieniać co trzy wymiany filtra głównego.

### Żywotność filtra powietrza

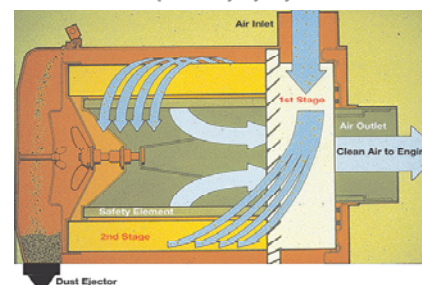
Producenci OEM korzystają z różnych sposobów na wydłużenie żywotności filtrów powietrza. Przykłady:

- Elementy wstępne oczyszczające, takie jak łopatki mocowane do wkładu filtra, obudowy z asymetrycznym wlotem lub jednostki wstępnego filtrowania z wyrzutem zanieczyszczeń
- Filtry powietrza o zwiększonej powierzchni medium filtrującego, np. seria Fleetguard Magnum
- Wskaźniki oporu filtra (optymalizacja żywotności filtra)



1 g wchłoniętego pyłu na 1 KM mocy wystarczy do zniszczenia silnika

Dwustopniowy filtr powietrza o zwiększonej wydajności



1. stopień:

Zanieczyszczone powietrze przechodzi przez łopatki — duże cząstki są odśrodkowo wyrzucane na zewnątrz

2. stopień:

Wstępnie oczyszczone powietrze przechodzi przez filtr główny



Dwustopniowy system filtrowania dla środowisk o wysokim stężeniu pyłów, obejmujący wskaźnik oporu filtra



Najnowocześniejszy:  
System filtrowania powietrza w technologii Direct Flow™

## Oferta produktów Fleetguard

- ! Firma Cummins Filtration oferuje pełen zakres wkładów filtrów powietrza, zarówno z poliuretanowym, jak i blaszanym zakończeniem. Obejmują one wiele rodzajów filtrów obecnych na rynku. Dodatkowo nasza szeroka oferta produktowa obejmuje kompozytowe i metalowe obudowy filtrów uzupełnione o akcesoria, takie jak łączniki, zaciski, uchwyty, osłony pogodowe itp.

## Zaawansowane systemy wlotu powietrza

Projekty kompozytowego filtra powietrza Fleetguard posiadają nowe cechy zmniejszające opór filtra;

- Technologia OptiAir™ zmniejsza opór, dzięki większej powierzchni wylotu powietrza z elementu filtrującego
- Technologia Direct Flow™ w obudowach filtrów wprowadza bardziej bezpośrednią ścieżkę przepływu powietrza do silnika, unikając typowych zmian kierunku występujących w standardowych obudowach filtrów.

# Sprawdź swoją wiedzę o filtrowaniu powietrza

## 1 Po czym poznać właściwy moment wymiany filtra powietrza?

- Filter jest brudny
- To moment wymiany filtrów paliwa i oleju
- Po wskazaniu wskaźnika oporu filtra

## 2 Jakie zadanie pełni filtr bezpieczeństwa?

- Zwiększa wydajność i możliwości filtra powietrza
- Zapewnia podstawową ochronę w razie uszkodzenia głównego filtra
- Zwiększa szybkość przepływu powietrza przez wlot

## 3 Co to jest opór?

- Opór to opór przepływu powietrza wytwarzany przez system poboru i filtr powietrza
- Ograniczenie przestrzeni dostępnej do zamontowania obudowy filtra powietrza
- Maksymalna długość okresu między wymianami filtra

Inne dostępne arkusze informacji:



Filtracja paliwa  
LT36179



Filtracja oleju  
LT36180



Filtracja hydrauliczna  
LT36182



Chłodziwo  
LT36181

Odpowiedzi:  
1  
2  
3



Więcej informacji można znaleźć na stronie [cumminsfiltration.com](http://cumminsfiltration.com)

LT36178PL  
©2011 Cummins Filtration Inc.