

# Problemy z filtrami



## MACIEJ HADRYŚ

KIEROWNIK DZIAŁU TECHNICZNEGO MAHLE

W SAMOCHODACH STOSUJE SIĘ FILTRY O RÓŻNYM PRZEZNACZENIU I BUDOWIE. PO OKREŚLONYCH PRZEBIEGACH WYMIENIA SIĘ JE NA NOWE. JEDNAK NA WYPADEK, GDYBY ULEGŁY WCZEŚNIEJSZEMU USZKODZENIU, WARTO ZNAĆ OBJAWY NIESPRAWNOŚCI I MÓC USTALIĆ ICH PRZYCZYNY

### ■ Nieszczelności

#### Objawy

Nagle wystąpiła utrata cieczy albo zmniejszyła się moc pojazdu. Po pospolitych nieszczelnościach na złączach mogą wystąpić inne przypadki nieszczelności:

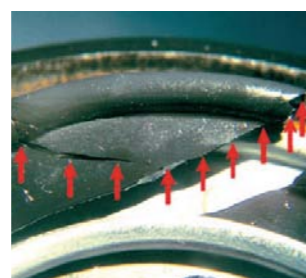
- ▶ przykręcany filtr paliwa (KC): na obudowie filtra znajduje się wzdłużna rysa albo rysa poprzeczna na pokrywie;
- ▶ filtr paliwa na instalacji paliwowej (KL): zardzewiała obudowa filtra albo korozja na złączu instalacji, przez co woda przedostaje się między wąż paliwowy a króćce;
- ▶ wkręcany filtr oleju (OC):
  - obudowa filtra ma rysy (rys. 1), jest wyдутa (rys. 2);
  - uszczelka została wypchnięta (rys. 3) albo jest naderwana;
  - występuje korozja (rys. 4).



RYS. 1. RYSA NA OBUDOWIE FILTRA POWSTAŁA W WYNIKU PRZECIĄŻENIA ZMIENNEGO NACISKU



RYS. 2. PORÓWNANIE: USZKODZONY, WYDĘTY FILTR (PO LEWEJ) I NOWY (PO PRAWĘJ)



RYS. 3. USZCZELKA USZKODZONA PODCZAS MONTAŻU



RYS. 4. KORYZJA SPOWODOWANA USZKODZENIEM ZEWNĘTRZNEJ POWŁOKI

#### Przyczyny

Wkręcany filtr paliwa (KC): przyczyną pokazanego na rys. 1 zarysowania na promieniu przełomu jest dynamiczne przeciążenie, np. gdy filtr został źle zamontowany i nie wytrzymuje naprężeń dynamicznych.

Jeżeli filtr jest na złączu nieszczelny, przyczyną mogą być następujące błędy montażowe:

- ▶ filtr został wkręcony ukośnie (rys. 5);
- ▶ uszczelka jest źle założona;



RYS. 5. USZKODZONE ZWOJE GWINTU NA SKUTEK SKOŚNEGO WKRĘCANIA FILTRA

- ▶ użyto ponownie starą uszczelkę;
- ▶ zastosowano niewłaściwy moment dokręcenia.

Filtr instalacji paliwa (KL):

- ▶ przy obudowach aluminiowych w razie usunięcia albo uszkodzenia folii ochronnej na filtrze może dojść do korozji stykowej między aluminium a opaską podtrzymującą filtr (rys. 6), przez co staje się on nieszczelny;
- ▶ korozja albo przecieki na połączeniu instalacji mogą powstać przez następujące błędy w montażu:
  - uszczelka jest porowata, nie została wymieniona albo zsunęła się podczas zakładania;
  - węże nie zostały prawidłowo nasunięte na króćce;
  - opaski na węzłach nie były dostatecznie mocno zaciągnięte.



RYS. 6. KORYZJA NA SKUTEK USZKODZONEJ IZOLACJI

Filtr olejowy wkręcany (OC):

- ▶ rysa, rozdęcie w obudowie filtra albo wypchnięta lub naderwana uszczelka mogą być spowodowane uszkodzeniem zawotu ograniczającego ciśnienie w pompie olejowej;

- ▶ filtr nie został dobrze dokręcony;
- ▶ nieszczelności w filtrach olejowych mogą powstać przy następujących błędach montażowych:
  - pozostawiono uszczelkę ze starego, zdemontowanego filtra;
  - filtr został wkręcony ukośnie;
  - uszczelka jest źle osadzona;
  - przy wkręcaniu zastosowano niewłaściwy moment;
- ▶ korozja na wkręcanych filtrach olejowych może być skutkiem:
  - przekroczenia terminu koniecznej wymiany;
  - filtr zamiast ręką wkręcono kluczem do odkręcania i w ten sposób uszkodzono ochronę antykorozyjną.

#### Zapobieganie

- ▶ należy bezwzględnie przestrzegać terminów wymiany;
- ▶ można stosować wyłącznie filtry przewidziane dla tego typu pojazdu;
- ▶ odkręcenie filtra musi być wykonane za pomocą specjalnych kluczy, aby nie uszkodzić jego obudowy;
- ▶ trzeba używać nowych uszczelki oraz podkładek Al-Cu;
- ▶ w przypadku uzasadnionych podejrzeń należy wymienić zawór ograniczający ciśnienie pompy olejowej;
- ▶ podstawową zasadą jest przestrzeganie wskazówek montażowych.

### ■ Spowodowana filtrem zmniejszona moc silnika

#### Objawy

Pomimo normalnej pracy silnika można stwierdzić znaczącą utratę mocy.

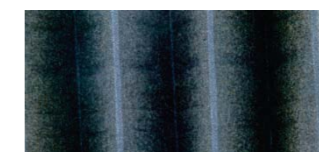
#### Przyczyny

Utrata mocy przez silnik może być spowodowana różnymi przyczynami. W obszarze filtracji wystarczy ograniczyć pole poszukiwania do dwóch znaczących punktów:

- ▶ zasilanie paliwem jest ograniczone przez:
  - zastosowanie niewłaściwego filtra;
  - dopływ obcego powietrza;
  - nieszczelną instalację powrotu paliwa;
  - zabrudzony/zapchany filtr paliwa (rys. 7 i 8).



RYS. 7. NIEDROŻNY WKŁAD FILTRUJĄCY SPOWODOWANY ZAPCHANIEM PAPIERU FILTRA

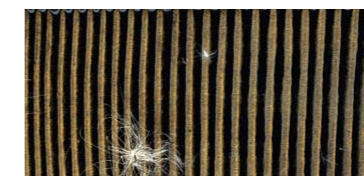


RYS. 8. ZAPCHANY PAPIER FILTRA

- ▶ zbyt mały dopływ powietrza spowodowany przez:
  - zabrudzony filtr powietrza (rys. 9 i 10);
  - uszkodzony lub zapchany przepływomierz (uszkodzenie może być albo mechaniczne, albo wywołane niesprawnym filtrem powietrza).



RYS. 9. BARDZO ZABRUDZONY FILTR POWIETRZA – KONIECZNA JEST JEGO WYMIANA



RYS. 10. POWIĘKSZONY FRAGMENT ZABRUDZONEGO FILTRA POWIETRZA

#### Zapobieganie

- ▶ wolno stosować wyłącznie filtry dopuszczone przez producenta;
- ▶ należy bezwzględnie przestrzegać terminów wymiany;
- ▶ po wymianie filtra paliwa trzeba także odpowietrzyć system;
- ▶ instalacje paliwa wymagają sprawdzenia pod kątem szczelności;
- ▶ filtry powietrza muszą być wymieniane zgodnie ze wskazówkami producenta;

- ▶ przy wymianie filtra powietrza należy powierzchnie uszczelniające skrupulatnie oczyścić;
- ▶ sprawdzać działanie przepływomierza.

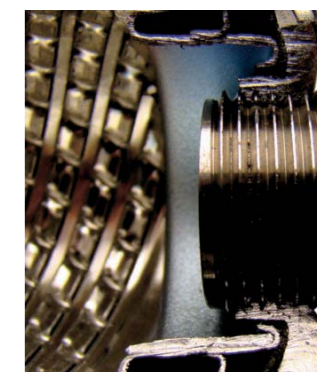
### ■ Problemy z montażem filtrów

#### Objawy

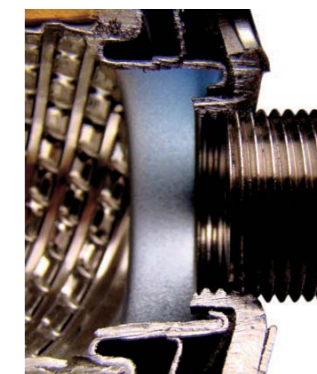
Filtra nie można zamontować ani zdemontować.

#### Przyczyny

- ▶ filtry zostały wkręcone ukośnie, co mogło spowodować uszkodzenie gwintu zarówno na filtrze, jak i na króćcach;
- ▶ przy filtrach na instalacji paliwowej nie przesmarowano uszczelki;
- ▶ filtr spin-on nie daje się odkręcić przy demontażu, ponieważ został za mocno dokręcony albo był zbyt długo użytkowany;
- ▶ gwint do przykręcenia w pojeździe jest uszkodzony albo zbyt krótki – w wielu pojazdach króciec z gwintem do nakręcania zabezpieczony jest nakrętką kontruującą; kiedy nakrętka kontruująca poluzuje się, zmianie ulega długość wkręcania filtra (rys. 11 i 12).



RYS. 11. PRAWIDŁOWE POŁOŻENIE GWINTU



RYS. 12. NIEPRAWIDŁOWE POŁOŻENIE GWINTU