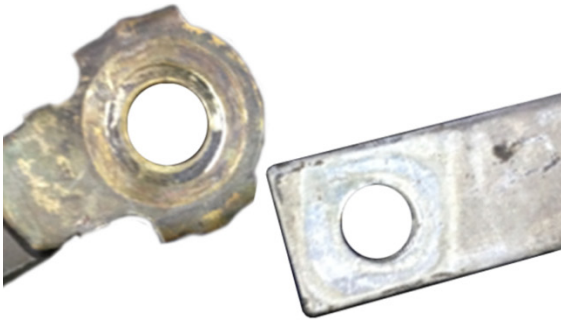




Nietypowe odgłosy podczas uruchamiania silnika, jazdy lub wyłączania silnika są często kojarzone z możliwym defektem dwumasowego koła zamachowego.
W rzeczywistości te odgłosy spowodowane są błędami w peryferii dwumasowego koła zamachowego.

Odgłosy podczas uruchamiania silnika



Rys. 1: Połączenie masy przed wyczyszczeniem: słaby kontakt



Rys. 2: Połączenie masy po wyczyszczeniu: dobry kontakt

Możliwe objawy:

- Odgłosy (np. stukanie, terkotanie itd.) w obszarze dwumasowego koła zamachowego/sprzęgła/przekładni podczas uruchamiania silnika.
- Procedura uruchamiania trwa dłużej niż zwykle.
- Bezpośrednio po uruchomieniu silnik nie pracuje płynnie.



Wysoki spadek napięcia podczas uruchamiania silnika powoduje przerwanie pracy komponentów elektrycznych i wpis w pamięci usterek.

Możliwe przyczyny błędów:

- Akumulator jest niewystarczająco naładowany, uszkodzony lub wadliwy.
- Za wysokie rezystancje przejścia na przyłączach elektrycznych w obwodzie elektrycznym rozrusznika i prądnicy.
- Rozrusznik jest uszkodzony lub wadliwy. Wirnik jest zasmarowany wskutek za niskiego poboru prądu.



Rozrusznik przestał osiągać zalecaną przez producenta pojazdu prędkość obrotową podczas uruchamiania silnika ($> 300 \text{ min}^{-1}$). Silnik włącza się z niską prędkością obrotową, co powoduje nadmierne drgania w obszarze dwumasowego koła zamachowego. Drgania przez dłuższy czas prowadzą do awarii części.

Możliwe rozwiązanie:

- Sprawdzić stan akumulatora. W razie potrzeby doładować lub wymienić akumulator.
- Sprawdzić połączenia elektryczne między akumulatorem, rozrusznikiem, prądnicą i nadwoziem. W razie potrzeby wyczyścić (np. przy użyciu zestawu do czyszczenia Technolit) lub wymienić połączenia elektryczne.
- Dociągnąć przyłącza elektryczne z podanym przez producenta pojazdu momentem dociągającym i zabezpieczyć przed korozją.
- Sprawdzić stan rozrusznika. W razie potrzeby zakonserwować lub wymienić rozrusznik.



Czyszczenie połączeń elektrycznych w obwodzie elektrycznym rozrusznika i prądnicy zmniejsza spadek napięcia i poprawia pobór prądu w rozruszniku. Zasmarowany wirnik rozrusznika oczyszcza się po kilku procedurach uruchamiania. Prędkość obrotowa rozrusznika osiąga ponownie wartość zalecaną przez producenta pojazdu ($> 300 \text{ min}^{-1}$).



Odgłosy podczas jazdy



Rys. 3: Dysza pompy zanieczyszczona nagarem

Możliwe objawy:

- Klekotanie lub szarpanie podczas przyspieszania przy wysokim obciążeniu silnika.
- Silnik nie pracuje płynnie.
- Niewystarczające tłumienie drgań silnika powoduje hałas w obszarze przekładni.



W silnikach z zapłonem iskrowym może dojść do przerw w zapłonie.
W silnikach diesla mogą pojawić się zakłócenia w regulacji stabilnych obrotów biegu jałowego.

Możliwe przyczyny błędów:

- Silniki z zapłonem iskrowym: błąd podczas wytwarzania mieszanki palnej, błąd w układzie zapłonowym itd.
- Silniki diesla: zanieczyszczone nagarem elementy wtryskowe, błąd w układzie wtryskowym itd.
- Jazda z bardzo niskimi prędkościami obrotowymi.

Możliwe rozwiązanie:

- Naprawić układ wtryskowy.
- Naprawić układ zapłonowy.
- Sprawdzić stan oprogramowania i w razie potrzeby zaktualizować.
- Prowadzić pojazd zgodnie z instrukcją obsługi producenta pojazdu.



Wykonać jazdę próbną razem z klientem w celu diagnozy (klient prowadzi pojazd).

**Odgłosy podczas wyłączenia silnika**

Rys. 4: Kłapa zaworu recyrkulacji spalin zanieczyszczona nagarem

Możliwe objawy:

- Hałas (np. klekotanie) lub drgania wtórne podczas wyłączenia silnika.
- Krótkie, mocne uderzenie w obszarze dwumasowego koła zamachowego/sprzęgła/przekładni podczas wyłączenia silnika.
- Turkotanie lub szarpanie w obszarze przekładni.

Możliwe przyczyny błędów:

- Zasilanie w podciśnienie kłapy odłączającej jest niewystarczające.
- Kłapa odłączająca jest mechanicznie zablokowana.
- Zawór recyrkulacji spalin zawiesza się lub jest zanieczyszczony nagarem.



Niewystarczające zatrzymanie dopływu powietrza podczas wyłączenia silnika prowadzi wskutek konstrukcji do dalszego ściskania sprężyn w dwumasowym kole zamachowym. To powoduje drgania podczas wyłączenia silnika i powstawanie odgłosów w układzie przeniesienia napędu.

Możliwe rozwiązanie:

- Sprawdzić układ podciśnienia i w razie potrzeby naprawić.
- Sprawdzić części mechaniczne pod kątem wolnobieżności i działania i w razie potrzeby wymienić.



Sprawdzić elektryczne kłapy odłączające i zawory recyrkulacji spalin przy użyciu odpowiedniego urządzenia diagnostycznego.



www.zf.com/serviceinformation