



Neuobičajeni šumovi tokom pokretanja motora, vožnje ili zaustavljanja motora često se dovode u vezu sa mogućim kvarom zamajca sa dve mase. Međutim, ti šumovi zapravo potiču od izvora kvarova na periferiji zamajca sa dve mase. Nakon ugradnje novog zamajca sa dve mase (sa nižim unutrašnjim trenjem) može se desiti da buka iz periferije postane još glasnija.

### Buka tokom pokretanja motora

#### Mogući prigovori:

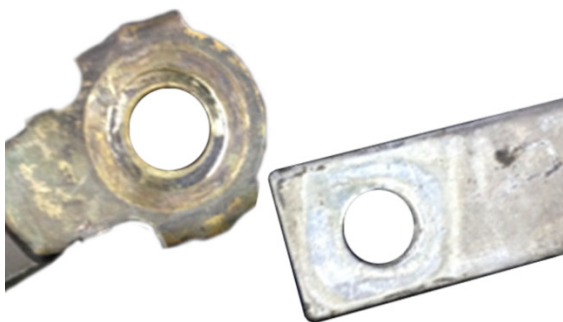
- Buka (npr. klepetanje, lupkanje i slično) iz pravca zamajca sa dve mase / kvačila / menjača tokom pokretanja motora.
- Pokretanje traje duže nego obično.
- Odmah nakon pokretanja motor radi neujednačeno.



Veliki pad napona pri pokretanju motora može prouzrokovati kvar elektronskih komponentata i generisati unose u memoriji grešaka.

#### Mogući uzroci grešaka:

- Akumulator nije dovoljno napunjen, oštećen je ili u kvaru.
- Veliki prelazni otpori na električnim priključcima u strujnom kolu startera i generatora.
- Starter je oštećen ili u kvaru. Kolektor je prljav zbog premale ulazne struje.



sl. 1: Spoj na masu pre čišćenja: loš kontakt



sl. 2: Spoj na masu nakon čišćenja: dobar kontakt



Početni broj obrtaja je manji od onog kojeg propisuje proizvođač vozila ( $\sim 300 \text{ min}^{-1}$ ). Motor se zbog toga pokreće s premalim početnim brojem obrtaja i time dovodi do nastanka prekomernih vibracija u oblasti zamajca sa dve mase. Vibracije tokom dužeg perioda dovode do kvara komponente.

### Provera početnog broja obrtaja

Pre provere početnog broja obrtaja treba obratiti pažnju na sledeće:

- Pogonski sklop mora da bude zagrejan na radnu temperaturu (obavite u tu svrhu probnu vožnju).
- Koristite prikladan dijagnostički uređaj za određivanje broja obrtaja.
- Onemogućite pokretanje motora za vreme sprovođenja ispitivanja (npr. elektronski test kompresije prikladnim dijagnostičkim uređajem). Poštujte uputstva proizvođača vozila.
- Ostavite starter da se vrti dovoljno dugo i očitajte broj obrtaja ( $\text{min}^{-1}$ ). Eventualno ponovite postupak dva do tri puta pa izračunajte prosek.

### Moguće rešenje:

- Proverite stanje akumulatora. Po potrebi ga napunite ili zamenite.
- Proverite električne spojeve između akumulatora, startera, generatora i karoserije. Po potrebi očistite (ZF specijalni alat 4200 080 590) ili zamenite električne spojeve.
- Pritegnite električne priključke zateznim momentom propisanim od strane proizvođača vozila i zaštitite ih od korozije.
- Proverite stanje startera. Po potrebi popravite ili zamenite starter.



Čišćenje električnih spojeva u strujnom kolu startera i generatora svodi gubitak napona na minimum i povećava ulaznu struju startera. Zaprljani kolektor startera sagorevanjem se čisti nakon nekoliko pokretanja. Broj obrtaja startera motora ponovo dostiže vrednost koju je propisao proizvođač vozila ( $\sim 300 \text{ min}^{-1}$ ).



## Buka tokom vožnje

### Mogući prigovori:

- Lupanje ili trzanje tokom ubrzavanja pod velikim opterećenjem motora.
- Motor radi neujednačeno.
- Buka iz pravca menjača.



Kod benzinskih motora može doći i do prekida procesa sagorevanja.  
Kod dizel motora mogu se javiti nepravilnosti u oblasti kompenzacije ubrizgavanja.

### Mogući uzroci grešaka:

- Benzinski motori: greška u pripremi mešavine, u sistemu paljenja itd.
- Dizel motori: ugljenisani elementi za ubrizgavanje, greške u sistemu ubrizgavanja itd.
- Vožnja na ekstremno niskom broju obrtaja.



sl. 3: Element raspršivača pumpe zapekao

### Moguće rešenje:

- Popravite sistem ubrizgavanja.
- Popravite sistem paljenja.
- Proverite verziju softvera i po potrebi je ažurirajte (upravljački modul motora).
- Vozite vozilo u skladu sa uputstvom za rad koje izdaje proizvođač vozila.



Zajedno s klijentom obavite probnu vožnju radi dijagnostike (klijent vozi).



## Buka prilikom zaustavljanja motora

### Mogući prigovori:

- Buka (npr. lupanje) ili naknadne vibracije tokom zaustavljanja motora.
- Kratak, snažan udarac iz pravca zamajca sa dve mase / kvačila / menjača tokom zaustavljanja motora.
- Zveckanje ili klepetanje iz pravca menjača.

### Mogući uzroci grešaka:

- Nedovoljan negativni pritisak za zatvaranje klapne.
- Klapna mehanički blokirana.
- Ventil za recirkulaciju izduvnih gasova (EGR ventil) zaglavljen ili je zapekao.



sl. 4: Klapna ventila za recirkulaciju izduvnih gasova (EGR ventil) zapekla



Nedovoljno suzbijanje dovoda vazduha tokom zaustavljanja motora uzrokuje, u zavisnosti od njegove konstrukcije, dodatno sabijanje opruga u zamajcu sa dve mase. Zbog toga dolazi do vibracija tokom zaustavljanja motora, a time i do stvaranja neuobičajenih šumova u pogonskom sklopu.

### Moguće rešenje:

- Proverite i po potrebi popravite sistem negativnog pritiska.
- Proverite pokretljivost i ispravnost mehaničkih delova te ih po potrebi zamenite.



Odgovarajućim dijagnostičkim uređajem proverite električne klapne i EGR ventile.



[www.aftermarket.zf.com/serviceinformation](http://www.aftermarket.zf.com/serviceinformation)