



A motor beindításakor, menet közben vagy a motor leállításakor hallható rendellenes zörejeket gyakran összefüggésbe hozzák a kéttömegű lendkerék lehetséges hibájával. Ezeket a zörejeket azonban valójában a kéttömegű lendkerék perifériáján található hibaforrások okozzák. Új KTL beépítésekor (a kisebb belső súrlódás miatt) előfordulhat, hogy a periféria felől hallható zörejek felerősödnek.

### Zörejek a motor beindításakor

#### Lehetséges észrevételek:

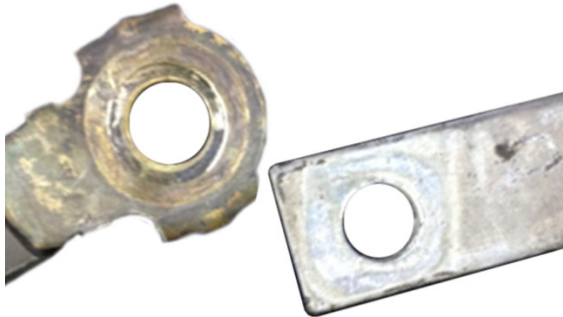
- Zörejek (pl. csörgés, kattogás stb.) a KTL / tengelykapcsoló / sebességváltó környékéről a motor beindításakor.
- Az indítási művelet tovább tart a szokásosnál.
- Közvetlenül a beindítás után a motor egyenetlenül forog.



A motor beindításakor jelentkező nagy feszültségvesztés hatására egyes elektronikus elemek működése leállhat, és ezt a rendszer beírhatja a hibatároló memóriába.

#### A hiba lehetséges okai:

- Az akkumulátor nincs megfelelően feltöltve, sérült vagy hibás.
- Nagy átmeneti ellenállások az önindító és a generátor áramkörében lévő elektromos csatlakozásokon.
- Az önindító sérült vagy hibás. A túl kis áramfelvétel miatt a kollektor összekennődött.



1. ábra: Testcsatlakozás tisztítás előtt: rossz érintkezés



2. ábra: Testcsatlakozás tisztítás után: jó érintkezés



A kezdeti fordulatszám nem éri el a jármű gyártója által előírt (kb. **300 1/perces**) értéket. Ezért a motor túl kis induló fordulatszámmal indul be, ami a KTL környékén erős rezgéseket okoz. Hosszabb idő után a rezgések az alkatrész üzemzavarához vezetnek.

#### A kezdeti fordulatszám ellenőrzése

A kezdeti fordulatszám ellenőrzése előtt a következőkre figyeljen:

- Az erőátviteli rendszernek üzemileg állapotban kell lennie (végezzen próbaüzemet).
- A fordulatszám meghatározásához használjon arra alkalmas diagnosztikai berendezést.
- Győződjön meg, hogy a motor az ellenőrzés alatt nem indul be (pl. alkalmas diagnosztikai berendezés segítségével végzett elektronikus kompresszióméréssel). Vegye figyelembe a járműgyártó által közölt adatokat.
- Az (1/percben kijelzett) fordulatszám leolvasása előtt járassa az önindítót megfelelően hosszú ideig. Szükség esetén ismételje meg az eljárást kétszer-háromszor, és ezekből számítsa ki egy középértéket.

#### Lehetséges megoldás:

- Ellenőrizze az akkumulátor állapotát. Szükség esetén töltsse fel vagy cserélje le az akkumulátort.
- Vizsgálja meg az elektromos csatlakozásokat az akkumulátor, az önindító, a generátor és a karosszéria között. Szükség esetén tisztítsa meg az elektromos csatlakozásokat (pl. a ZF 4200 080 590-es célszerszámmal), vagy cserélje le őket.
- Húzza meg az elektromos csatlakozásokat a járműgyártó által előírt meghúzási nyomatékkal, és lássa el azokat korrózió elleni védelemmel.
- Ellenőrizze az önindító állapotát. Szükség esetén hozza rendbe vagy cserélje le az önindítót.



Az önindító és a generátor áramkörében elhelyezett elektromos csatlakozások megtisztítása minimálisra csökkenti a feszültségvesztést, és javítja az önindító áramfelvételét. Néhány indítási művelet után az önindító kollektoráról leég a rákenődött szennyezés. A motor beindításához szükséges fordulatszám ismét eléri a járműgyártó által előírt (kb. **300 1/perces**) értéket.



## Zörejek menet közben

### Lehetséges észrevételek:

- Nagy terhelés esetén gyorsításkor csörög vagy rángat a motor.
- A motor egyenetlenül forog.
- Zörejek a sebességváltó környékéről.



Otto-motoroknál égéskihagyások is előfordulhatnak.  
Dízelmotoroknál az üresjárat szabályozás környékén rendellenességek jelentkezhetnek.

### A hiba lehetséges okai:

- Otto-motorok: hiba az üzemanyag/levegő adagolásban, a gyújtórendszerben stb.
- Dízelmotorok: elkokszolódtott befecskendező elemek, hiba a befecskendező rendszerben stb.
- Szélsőségesen alacsony fordulatszámú járművezetési stílus.



3. ábra: elkokszolódtott szivattyú - porlasztófej elem

### Lehetséges megoldás:

- Hozza rendbe a befecskendező rendszert.
- Hozza rendbe a gyújtási rendszert.
- Ellenőrizze, és esetleg frissítse a (motorvezérlő egység) szoftver verzióját.
- Vezesse a járművet a járműgyártó üzemeltetési útmutatójának megfelelően.



A ügyféllel tegyen egy próbautat (az ügyfél vezessen).



## Zörejek a motor leállításakor

### Lehetséges észrevételek:

- Zörejek (pl. csörgés) vagy utánrezgés a motor leállításakor.
- A motor leállításakor rövid, kemény ütés a KTL/tengelykapcsoló/sebességváltó környékéről.
- Csörgés vagy kattogás a sebességváltó környékéről.

### A hiba lehetséges okai:

- Az elzárószelep vákuumellátása elégtelen.
- Az elzárószelep mechanikusan blokkol.
- A kipufogógáz-visszavezető szelep (AGR-szelep) elakad vagy kókszol.



4. ábra: A kipufogógáz-visszavezető szelep (AGR-szelep) csappantyúja kókszol



Ha a motor leállításakor a levegőbevezetés nincs megfelelően meggátolva, akkor a típustól függően a kéttömegű lendkerékben lévő rugók még jobban összenyomódnak. Ez rezgéseket okoz a motor leállításakor, és ezáltal zörejek keletkeznek az erőátviteli rendszerben.

### Lehetséges megoldás:

- Ellenőrizze, és szükség esetén hozza rendbe a vákuumrendszert.
- Ellenőrizze a mechanikus szerkezeti elemek könnyed járását és működését, és szükség esetén cserélje ki azokat.



Egy megfelelő diagnosztikai berendezés segítségével ellenőrizze az elektromos elzárószelepeket és az AGR-szelepeket.



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