



Uvanlige lyder når motoren starter, under kjøring eller når motoren stanser settes ofte i forbindelse med en mulig defekt i det todelt svinghjulet.

Faktisk forårsakes lydene av feilkilder i periferien til det todelt svinghjulet.

Monteres et nytt todelt svinghjul (lavere innvendig friksjon), kan det hende at perifere lyder oppleves sterkere.

#### Støy ved start av motoren

##### Mulige reklamasjoner:

- Lyder (f. eks. klapping, skrangling, osv.) fra området todelt svinghjul/clutch/girkasse ved start av motoren.
- Startprosess varer lenger enn vanlig.
- Rett etter start går motoren ujevnt.



Et høyt spenningsfall når motoren starter, kan føre til at elektroniske komponenter svikter og at det genereres innføringer i feilminnet.

##### Mulige feilårsaker:

- Batteri ikke tilstrekkelig ladet, skadet eller defekt.
- Høye overgangsmotstander på de elektriske koblingene i strømkretsen til starter og generator.
- Starter skadet eller defekt. Kollektor tilsmurt på grunn av for lavt strømopptak.

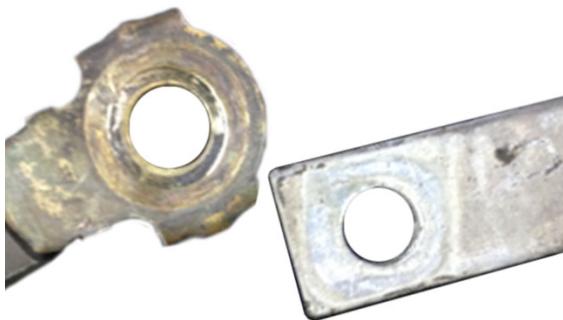


Fig. 1: Jordforbindelse før rengjøringen: Kontakt dårlig



Fig. 2: Jordforbindelse etter rengjøringen: Kontakt god



Starturtallet underskrides den verdien kjøretøyprodusenten har fastlagt ( $\sim 300$  o/min). Derfor starter motoren med et for lavt starturtall og forårsaker for store vibrasjoner i området til det todelt svinghjulet. Over et lengre tidsrom fører vibrasjoner til at komponentene svikter.

#### Kontroller starturtallet

Legg merke til følgende før du kontrollerer starturtallet:

- Drivlinjen må være driftsvarm (foreta testkjøring).
- Bruk et egnet diagnoseapparat for å fastslå turtallet.
- Påse at motoren ikke kan starte under testen (f.eks. elektronisk kompresjonstest med egnet diagnoseapparat). Følg anvisningene fra kjøretøyprodusenten.
- La starteren rotere tilstrekkelig lenge og avles turtallet (o/min). Om nødvendig skal dette gjentas to til tre ganger, og middelverdien beregnes.

#### Mulig løsning:

- Kontroller batteriets tilstand. Lad opp eller skift ut batteriet om nødvendig.
- Kontroller elektriske forbindelser mellom batteri, starter, generator og karosseri. Rengjør elektriske forbindelser om nødvendig (f. eks. ZF spesialverktøy 4200 080 590) eller skift dem ut.
- Trekk til elektriske koblinger med tiltrekningsmomentet foreskrevet av kjøretøyprodusenten, og beskytt dem mot korrosjon.
- Kontroller starterens tilstand. Reparer eller erstatt starteren om nødvendig.



Rengjøring av de elektriske forbindelsene i strømkretsen til starter og generator minimerer spennings tapet og forbedrer strømopptaket til starteren. Etter et par startprosesser brennes starterens tilsmurte kollektor ren igjen. Turtallet for start av motoren oppnår igjen den verdien kjøretøyprodusenten har fastlagt ( $\sim 300$  o/min).



#### Støy ved kjøringen

##### Mulige reklamasjoner:

- Klapping eller rykking under akselerering ved høy belastning av motoren.
- Motor går ujevnt.
- Lyder fra girområdet.



I ottomotorer kan det også oppstå feilttenninger.

I dieselmotorer kan det oppstå uvanlige hendelser i området ved tomgangsreguleringen.

##### Mulige feilårsaker:

- Ottomotorer: Feil i blandingsberedningen, i tenningsystemet, osv.
- Dieselmotorer: Forkoksede innsprøytningselementer, feil i innsprøytningsystemet, osv.
- Kjøring langt under normalt turtall.



Fig. 3: Pumpe-dyse element forkokset

##### Mulig løsning:

- Reparer innsprøytningsystemet.
- Reparer tenningsystemet.
- Kontroller programvarestatus og oppdater om nødvendig (motorkontrollenhet).
- Kjør kjøretøyet i henhold til kjøretøyproduzentens driftsveiledning.



Foreta en testkjøring for diagnose sammen med kunden (kunde kjører).



#### Støy når motoren slås av

##### Mulige reklamasjoner:

- Støy (f. eks. klapping) eller fortsatt vibrasjon når motoren slås av.
- Kort, hardt slag fra området ved todelt svinghjul/clutch/girkasse når motoren slås av.
- Klirring eller skrangling fra girkasseområdet.

##### Mulige feilårsaker:

- Vakuumsforsyning for stengespjeldet ikke tilstrekkelig.
- Stengespjeld mekanisk blokkert.
- Avgassreguleringsventilen (AGR-ventil) sitter fast eller er forkokset.



Fig. 4: Spjeld til avgassresirkuleringsventilen (AGR-ventil) forkokset



Av konstruksjonsgrunner fører utilstrekkelig forhindring av lufttilførselen når motoren slås av, til at fjærene i det todelte svinghjulet komprimeres ytterligere. Dette forårsaker vibrasjoner når motoren slås av, og dermed støy i drivlinjen.

##### Mulig løsning:

- Kontroller vakuumsystem og reparer om nødvendig.
- Kontroller at mekaniske komponenter går fritt og fungerer korrekt, skift dem ut om nødvendig.



Kontroller elektriske stengespjeld og AGR-ventiler med et egnet diagnoseapparat.



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