



起动发动机、行驶或停止发动机时发出的异常噪音通常与双质量飞轮 (DMF) 可能存在的故障有关。实际上，噪音是由 DMF 外围设备的故障源引起的。

如果安装了新的 DMF（内部摩擦力较低），则可能会更强烈地感知到来自外围设备的噪音。

起动发动机时的噪音

可能的投诉:

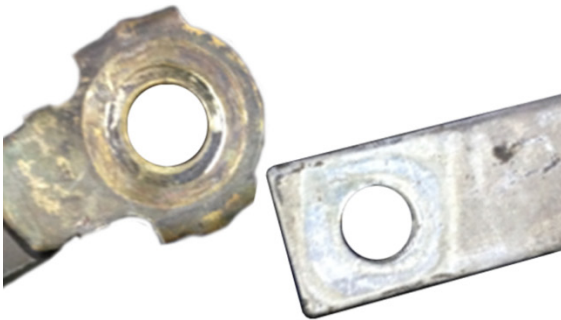
- 起动发动机时 DMF/离合器/变速器区域的噪音（例如嘎嘎声、震颤声等）。
- 起动过程比平时花费更长时间。
- 起动后，发动机立即运行不均匀。



起动发动机时较高的电压降会导致电子元件故障并在故障存储器中生成条目。

可能的故障原因:

- 蓄电池电量不足、损坏或有故障。
- 起动器和发电机电路中的电气连接处接触电阻高。
- 起动器损坏或有故障。集电极由于电流消耗过低而受污染。



图示 1: 清洁前接地: 接触不良



图示 2: 清洁后接地: 接触良好



起动转速低于汽车制造商规定的值（约 **300 转/分钟**）。因此，发动机起动转速太低，导致 DMF 区域振动过度。振动会导致零部件在较长时间内发生故障。

检查起动转速

检查起动转速前请注意:

- 动力总成必须处于运行温度下（进行试驾）。
- 使用合适的诊断仪确定转速。
- 确保在测试期间发动机不起动（例如，使用合适的诊断仪进行电子压缩测试）。请注意汽车制造商的说明。
- 让起动器转动足够长时间并读取转速（单位：转/分钟）。如有必要，重复两到三次并计算平均值。

可能的补救措施:

- 检查蓄电池状态。如有必要，请为电池充电或更换电池。
- 检查蓄电池、起动器、发电机和车身之间的电气连接装置。如有必要，清洁或更换电气连接装置（采埃孚专用工具 4200 080 590）。
- 将电气连接装置拧紧至汽车制造商规定的拧紧力矩并进行腐蚀防护。
- 检查起动器状态。必要时修理或更换起动器。



清洁起动器和发电机电路中的电气连接可以最大限度地减少电压损失并改善起动器的电流消耗。几次起动后，受污染的起动器集电极会再次自由燃烧。发动机的起动速度再次达到汽车制造商指定的值（约 **300 转/分钟**）。



行驶时的噪音

可能的投诉:

- 在发动机的高负荷下加速时发出嘎嘎声或撞击声。
- 发动机运行不均匀。
- 变速器区域的噪音。



在汽油发动机中也可能发生燃烧断火。
在柴油发动机中，可能在空转静音校准范围内发生异常。

可能的故障原因:

- 汽油发动机：混合气制备故障、点火系统故障等。
- 柴油发动机：喷射元件焦化，喷射系统故障等。
- 极低速驾驶方式。



图示 3: 泵-油嘴元件焦化

可能的补救措施:

- 维修喷油系统。
- 维修点火系统。
- 检查软件状态并在必要时更新（发动机控制单元）。
- 根据汽车制造商的操作指导手册驾驶汽车。



与客户一起进行试驾以进行诊断（客户驾驶）。



停止发动机时的噪音

可能的投诉:

- 发动机停止时发出噪音（例如嘎嘎声）或回响。
- 停止发动机时，DMF/离合器/变速器区域受到短暂而猛烈的撞击。
- 来自变速器区域的叮铃声或咔嚓声。

可能的故障原因:

- 节流阀的负压供应不足。
- 节流阀受到机械性阻塞。
- 废气循环阀（EGR 阀）悬挂或焦化。



图示 4: 废气循环阀（EGR 阀）的盖焦化



当发动机停止时，空气供应关闭不足按照不同设计可能导致 DMF 中的弹簧进一步受压。这会在停止发动机时产生振动，从而导致传动系中的噪音。

可能的补救措施:

- 检查真空系统并在必要时进行修理。
- 检查机械部件是否活动自如以及功能是否正常，必要时进行更换。



使用合适的诊断仪检查电气节流阀和 EGR 阀。



www.aftermarket.zf.com/serviceinformation