



Rumori inusuali all'avvio del motore, durante la guida o al momento dell'arresto del motore sono spesso messi in collegamento con un possibile difetto del volano bimassa. In realtà, tuttavia, i rumori sono causati da guasti nei componenti periferici del volano bimassa. Se viene montato un nuovo volano bimassa (attrito interno minore), potrebbe accadere che i rumori provenienti dai componenti periferici siano maggiormente percepiti.

#### Rumori all'avvio del motore

##### Possibili problemi:

- Rumori (ad es. ticchettio, vibrazione ecc.) dalla zona del volano bimassa/della frizione/del cambio all'avvio del motore.
- La fase di avvio dura più a lungo del solito.
- Subito dopo l'avvio il motore gira in modo irregolare.



Un'elevata caduta di tensione all'avvio del motore può causare guasti dei componenti elettronici che sono registrati nella memoria errori.

##### Possibili cause del guasto:

- La batteria non è sufficientemente caricata, è danneggiata ovvero è difettosa.
- Elevate resistenze di contatto nei collegamenti elettrici del circuito elettrico del motorino d'avviamento e del generatore.
- Il motorino d'avviamento è danneggiato o difettoso. Il collettore si sporca poiché l'assorbimento di corrente è troppo basso.



Fig. 1: collegamento di massa prima della pulizia: cattivo contatto

Fig. 2: collegamento di massa dopo la pulizia: contatto buono



Il numero di giri alla partenza è inferiore al valore prescritto dal costruttore del veicolo (~ **300 giri/min**). Il motore parte, pertanto, con un numero di giri troppo basso causando oscillazioni eccessive nel volano bimassa. Le oscillazioni, nel lungo periodo, causano la rottura del componente.

#### Verificare il numero di giri alla partenza

Prima di controllare il numero di giri alla partenza fare attenzione a quanto segue:

- La catena cinematica deve essere a temperatura d'esercizio (eseguire una prova su strada).
- Utilizzare un tester diagnostico adatto per verificare il numero di giri.
- Assicurarci che il motore non si avvii durante la fase di controllo (ad es. test di compressione elettronico con tester diagnostico adatto). Osservare le indicazioni del costruttore del veicolo.
- Far girare sufficientemente a lungo il motorino d'avviamento e leggere il numero di giri (giri/min). Se necessario, ripetere due o tre volte e calcolare il valore medio.

#### Possibile rimedio:

- Verificare lo stato della batteria. Eventualmente caricare o cambiare la batteria.
- Verificare i collegamenti elettrici tra batteria, motorino d'avviamento, generatore e carrozzeria. Pulire eventualmente i collegamenti elettrici (attrezzo speciale ZF 4200 080 590) o sostituirli.
- Serrare i collegamenti elettrici con la coppia di serraggio prescritta dal costruttore del veicolo e proteggerli dalla corrosione.
- Verificare la condizione del motorino d'avviamento. Se necessario ripristinare il motorino d'avviamento o sostituirlo.



La pulizia dei collegamenti elettrici nel circuito elettrico del motorino d'avviamento e del generatore riduce la perdita di tensione e migliora l'assorbimento di corrente del motorino. Il collettore sporco del motorino d'avviamento si accende dopo alcuni tentativi. Il numero di giri all'avvio del motore raggiunge nuovamente il valore prescritto dal costruttore del veicolo (~ **300 giri/min**).



#### Rumori durante la guida

##### Possibili problemi:

- Ticchettii o sobbalzi in caso di accelerazione in presenza di carico alto del motore.
- Il motore gira in modo irregolare.
- Rumori provenienti dal cambio.



Nei motori a combustione si possono verificare anche combustioni irregolari.

Nei motori a diesel si possono verificare particolarità a livello della regolazione di funzionamento regolare a vuoto.

##### Possibili cause del guasto:

- Motori a combustione: problemi nella carburazione, nel sistema di accensione ecc.
- Motori a diesel: elementi del sistema d'iniezione cokificati, guasti nel sistema d'iniezione ecc.
- Stile di guida a regimi estremamente bassi.



Fig. 3: ugello della pompa cokificato

##### Possibile rimedio:

- Ripristinare il sistema d'iniezione.
- Ripristinare il sistema d'accensione.
- Controllare la versione del software ed, eventualmente, aggiornarla (centralina motore).
- Guidare il veicolo in conformità alle istruzioni per l'uso del costruttore del veicolo.



Effettuare la prova su strada per la diagnosi insieme al cliente (il cliente guida).



#### Rumori all'arresto del motore

##### Possibili problemi:

- Rumori (ad es. ticchettii) oppure vibrazioni successive all'arresto del motore.
- Colpo breve e duro proveniente dalla zona del volano bimassa/della frizione/del cambio all'arresto del motore.
- Sibilo o vibrazione dalla zona del cambio.

##### Possibili cause del guasto:

- Il rifornimento di depressione della valvola di arresto non è sufficiente.
- Valvola di arresto bloccata meccanicamente.
- La valvola di ricircolo del gas di scarico è sospesa o cokificata.



Fig. 4: la farfalla della valvola di ricircolo del gas di scarico è cokificata



L'insufficiente interruzione dell'alimentazione dell'aria all'arresto del motore determina, a causa del tipo di costruzione, un'ulteriore compressione delle molle nel volano bimassa. Ciò determina oscillazioni all'arresto del motore e quindi rumori nella catena cinematica.

##### Possibile rimedio:

- Controllare il sistema a depressione ed, eventualmente, ripristinarlo.
- Verificare la libertà di movimento e il funzionamento dei componenti meccanici ed, eventualmente, sostituirli.



Controllare le valvole di arresto elettriche e le valvole di ricircolo del gas di scarico con un tester diagnostico adatto.



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