



I danni alla frizione sono spesso causati dal disallineamento tra l'albero a gomiti e l'albero d'entrata del cambio. Entrambi gli alberi, idealmente, hanno con l'unità di trazione montata una linea mediana comune, e quindi sono allineati. I disallineamenti si verificano quando ci si scosta da questo caso ideale. Si differenzia tra scostamento parallelo e scostamento angolare (Fig. 1).

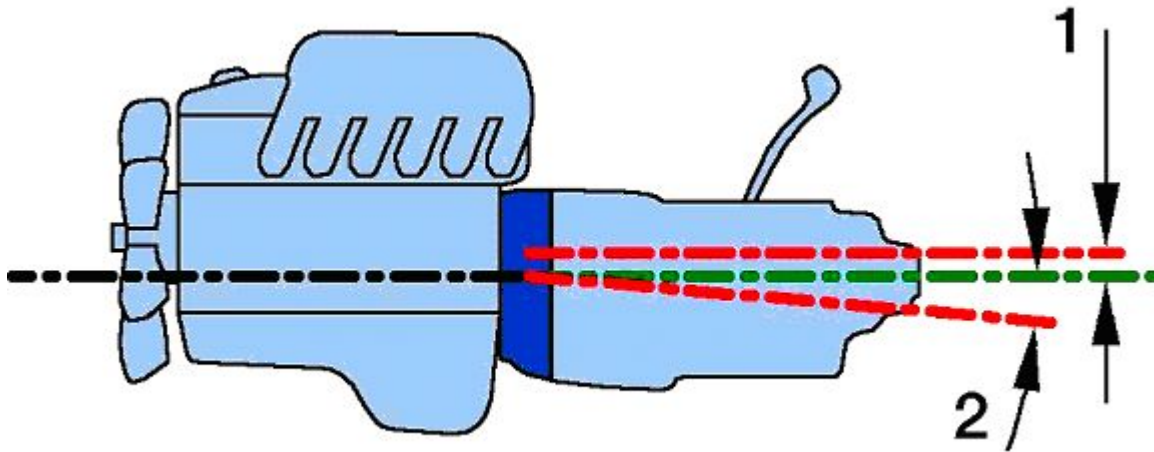


Fig. 1:

1 Scostamento parallelo

2 Scostamento angolare

### Cause possibili di disallineamento:

- La centratura (spallamento, boccia di centraggio o spine ovvero gli alesaggi) tra motore e trasmissione non è a posto (consumo delle parti, sporco eccessivo o presenza di rotture).
- In fase di montaggio tra il motore e la trasmissione si sono incastrati corpi estranei (es. nastro di massa).
- Presenza di viti per flangia allentate o non serrate in modo corretto.
- Boccole o spine di centraggio assenti o danneggiate.
- Le campane della frizione sono state danneggiate a causa di viti di fissaggio non fissate in modo uguale ovvero danneggiate a seguito di cadute o colpi in fase di montaggio.
- L'albero d'entrata del cambio non ha guida poiché manca il cuscinetto di pilotaggio (se previsto nella costruzione) nel volano oppure è fortemente usurato.

Il disallineamento fa sì che il mozzo del disco della frizione si muova incessantemente di fronte agli altri componenti della frizione: albero a gomiti, volano, spingidisco e anello di guarnizione del disco frizione hanno, quando montati, una linea mediana. L'albero d'entrata del cambio con sopra il mozzo del disco della frizione hanno una linea mediana, che si differenzia dalla prima. Per poter trasmettere un movimento rotatorio tra due assi con linea mediana differente occorre uno snodo cardanico.

Poiché il disco della frizione non è progettato come snodo cardanico, in ogni rotazione il mozzo con lo smorzatore torsionale nell'anello di guarnizione viene pressato avanti e indietro. Un pezzo in latta di può rompere se lo si piega in avanti e indietro in continuazione. Questo tipo di sollecitazione si determina a regime minimo 800 volte al minuto nei punti più deboli del disco della frizione, sulle molle di guarnizione tra anello di guarnizione e lamiera di trascinamento.



Anche il cuscinetto di disinnesto aderisce con la superficie di scorrimento in modo scentrato alle punte delle molle della membrana (leva di disinnesto). La frizione, in questo modo, si può danneggiare nei seguenti modi:

| <b>Causa</b>  | <b>Conseguenza</b>                                      |
|---|---|
| Rottura del profilo del mozzo (e quindi inceppamento del mozzo o blocco del bordo sull'albero d'entrata del cambio)                   | Rumori/difficoltà di distacco                           |
| Distruzione di segmenti della molla della guarnizione   | Mancata trasmissione della forza/difficoltà di distacco |
| Smorzatore torsionale distrutto poiché le lamiere di copertura sono strappate   | Mancata trasmissione della forza/rumori                 |
| Punte delle molle delle membrane fortemente usurate o completamente tolte, rigature sull'anello interno del cuscinetto di disinnesto. | Rumori/difficoltà di distacco                           |

Nell'area possono essere danneggiati cuscinetto di pilotaggio e albero d'entrata del cambio sul perno che ingrana nel cuscinetto di pilotaggio così come anello di tenuta e cuscinetto dell'albero d'entrata del cambio nella trasmissione.



In caso di disco frizione non centrato correttamente in fase di montaggio non si determina alcun disallineamento!



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