

Volant bimasse

Questions sur le basic-sheet, le check.

1. Qu'est-ce que sont des vibrations torsionnelles du moteur?

Le cycle à 4 temps génère une vitesse angulaire irrégulière du vilebrequin. Le vilebrequin est accéléré par le temps de travail et freiné par les temps d'admission, compression et d'échappement. Cela signifie que la vitesse de rotation n'est pas constante, ce qui entraîne des vibrations.

déplacer trop en avant et en arrière.

2. Pour quelle raison les moteurs de conception downsizing sont-ils dotés de volants bimasses (VBM) plus grands que les moteurs 6 cylindres ou plus?

Moins il y a de cylindres dans un moteur à combustion, plus l'angle entre les temps moteurs est grand. La succession des temps de combustion sont plus espacés et les vibrations de torsion augmentent. Afin de stocker l'énergie cinétique nécessaire pour combler les temps non moteurs, le VBM doit être doté d'une masse plus importante. Inversement, plus le nombre de cylindres est important, plus l'angle entre les temps moteurs est faible et la régularité de rotation s'améliore.

3. Quelle est le rôle du VBM?

La masse primaire du VBM reçoit le couple et le régime du vilebrequin. Ceux-ci sont transmis à une masse secondaire par une liaison mobile utilisant des ressorts en arc (ressorts hélicoïdaux). Grâce à la liaison élastique, les vibrations torsionnelles sont presque entièrement absorbées et ne sont plus transmises à la chaîne cinématique.

4. Pourquoi la boîte de vitesses s'use-t-elle davantage par les vibrations du moteur non amorties?

Le changement de vitesse angulaire du vilebrequin provoque le bruit des engrenages de la boîte de vitesses. Le jeu de denture des pignons en prise et soumis à des vibrations d'avant en arrière. Le flanc des dents ne sont plus soumis à une pression de surface constante. Dans les cas extrêmes, les flancs des dents motrices oscillent si fortement d'avant en arrière qu'ils cognent sur les deux flancs des dents du pignon entraîné. Ce mouvement agit comme des coups de marteau, qui sont une source de bruit d'une part et augmentent l'usure d'autre part.

5. Quels sont les symptômes d'un VBM défectueux?

Le VBM peut avoir du jeu axial et radial. Entre la masse primaire et la masse secondaire, il y a un palier mobile qui peut se détériorer avec le temps. L'angle de rotation peut également augmenter radialement par un dommage aux butées. En pratique, ces signes d'usure se traduisent par une augmentation des niveaux de bruit. Le bruit peut être généré aussi bien au démarrage du moteur qu'au ralenti et à certains régimes en raison des vibrations de résonance et du jeu.

6. Quelles sont les possibilités de tester un VBM?

Le jeu axial indique l'usure des roulements situés entre la masse primaire et la masse secondaire. La masse secondaire est déplacée axialement d'avant en arrière par rapport à la masse primaire à l'aide d'un levier et le jeu est mesuré à l'aide d'un comparateur. Au moyen d'une clé dynamométrique, l'angle de dépouille est vérifié pour voir de combien la masse secondaire peut être tournée par rapport à la masse primaire. Cela permet de déterminer si les butées de fin de course du ressort en arc sont en ordre. Si l'angle de dépouille est trop important, la masse secondaire peut se