

Communiqué de presse

Le disque d'embrayage à pendule centrifuge Schaeffler satisfait aux objectifs de confort et réduit les émissions de CO₂

Plus de confort – moins de CO₂ et de coûts

BUEHL, 16 Février 2016. Les tendances dans la construction des moteurs comme le downsizing posent de grands défis aux développeurs. L'un d'eux est d'éliminer les vibrations de torsion dans la chaîne cinématique. Les spécialistes LuK de la chaîne cinématique viennent de développer une alternative économique sous forme de disque d'embrayage avec amortisseur de torsion et pendule centrifuge. Cette solution se situe entre le volant bimasse et le disque d'embrayage avec amortisseur de torsion en matière d'efficacité. Le domaine possible d'application s'étend aux moteurs à combustion dont le régime atteint 250 Nm et présentent une importante force de traction même à faible régime.

Jusqu'à présent, pour réduire les irrégularités cycliques des moteurs à combustion au niveau de l'entrée de boîte, les véhicules à boîte manuelle ont été équipés, soit d'un disque d'embrayage avec amortisseur de torsion, soit d'un volant bimasse. Le volant bimasse connu depuis plus de 30 ans est indiscutablement le meilleur moyen pour absorber les vibrations de torsion dans la chaîne cinématique. L'introduction du volant bimasse à pendule centrifuge il y a une dizaine d'années a permis d'augmenter encore l'effet d'amortissement de façon significative. C'est pourquoi Schaeffler transfère le principe de fonctionnement du pendule centrifuge à d'autres solutions d'entraînement. Le pendule centrifuge est déjà produit en série pour l'amortisseur de torsion qui équipe les embrayages de prise directe à convertisseur de couple. On a également examiné la possibilité de l'utiliser dans la chaîne cinématique traditionnelle avec volant rigide et disque d'embrayage à amortisseur de torsion. Les premières étapes de développement, il y a quelques années, ont montré que l'intégration du pendule centrifuge dans le disque d'embrayage s'avérait particulièrement difficile. Entre-temps, une solution a été trouvée et l'utilisation en série est prévue dans un avenir proche.

Dans le cadre de la conception et de la réalisation du disque d'embrayage à pendule centrifuge, il faut loger une masse pendulaire maximale dans un espace exigu tout en augmentant le moins possible le moment d'inertie. L'innovation décisive a été de donner au pendule centrifuge une forme trapézoïdale. Contrairement au pendule parallèle, la masse pendulaire du pendule trapézoïdal effectue non seulement un mouvement latéral mais aussi une rotation sur elle-même. Non seulement la masse utilisée sous forme de pendule trapézoïdale est très efficace mais elle permet aussi de réduire au maximum l'augmentation du moment d'inertie. Des prototypes et des simulations sur six véhicules différents ont permis de prouver l'efficacité du pendule trapézoïdal.

Le disque d'embrayage à pendule centrifuge a fait ses preuves sur tous les véhicules testés et se situe en termes de performance et de coûts entre les systèmes traditionnels et le volant bimasse. Il permet même d'atteindre les bas régimes du volant bimasse et par conséquent une consommation de carburant tout aussi économique. Le disque d'embrayage à pendule centrifuge est donc un produit qui permet de satisfaire aux objectifs de confort à des coûts raisonnables là où un système traditionnel ne suffit pas et où un volant bimasse n'est pas forcément requis.



Légende photo : Le disque d'embrayage avec amortisseur de torsion et pendule centrifuge est une alternative économique au volant bimasse et élimine efficacement les vibrations de torsion dans la chaîne cinématique.

A propos de Schaeffler

Le groupe Schaeffler compte parmi les tous premiers équipementiers automobiles et industriels intégrés. L'entreprise se caractérise par une qualité irréprochable, une technologie exceptionnelle et une force d'innovation reconnue. Avec ses composants de précision et systèmes destinés aux moteurs, boîtes de vitesses et châssis ainsi que ses solutions de roulements et paliers lisses pour un grand nombre d'applications industrielles, le groupe Schaeffler contribue largement à la « mobilité de demain ». En 2014, l'entreprise a réalisé un chiffre d'affaires de quelque 12,1 milliards d'euros. Fort de plus de 84 000 collaborateurs dans le monde entier, Schaeffler compte parmi les plus grandes entreprises technologiques européennes familiales et dispose, avec ses quelque 170 sites répartis dans 50 pays, d'un réseau mondial d'unités de production, de centres de recherche et de développement et de sociétés de commercialisation