

TECHNICAL BULLETIN 040

23/12/2010

TOUS / POULIE D'ALTERNATEUR DEBRAYABLE (OAP)

Les variations de vitesse de cycle du moteur sont causées par le fonctionnement habituel de tous les moteurs, et ont toujours existé. Sur les moteurs actuels, ces vibrations dues à la vitesse sont accentuées car on demande toujours de meilleures performances aux petits moteurs équipés de pièces légères, particulièrement aux moteurs diesels (pour les rendre conformes aux normes Euro 4, 5 et 6). Ces vibrations de torsion peuvent être responsables d'une usure excessive du roulement, une courroie d'accessoires prématurément usée ou bruyante, voire la casse du vilebrequin.

Il est donc très important d'amortir ces vibrations excessives. Ce rôle est joué par le TVD (amortisseur de vibrations de torsion) et par la poulie d'alternateur. Les alternateurs sont plus puissants, ce qui provoque plus de charge, de chocs et de vibrations.

Afin d'amortir les vibrations au niveau de l'alternateur, on peut utiliser deux systèmes différents : l'embrayage unidirectionnel (One-Way Clutch – OWC) (Fig. 1) et le découpleur d'alternateur à roue libre (OAD) (Fig. 2).

Un OWC tourne librement dans une direction et bloque immédiatement dans l'autre sens, alors qu'un OAD tourne librement dans une direction et permet une légère rotation angulaire dans le sens opposé. Ces mouvements sont principalement nécessaires lorsque la vitesse du moteur décroît, par ex. lorsqu'on coupe le moteur ou lors d'un changement de vitesse (le rotor lourd de l'alternateur peut continuer à tourner à une vitesse plus élevée que celle de la poulie) ; et pour absorber la rotation angulaire et les fluctuations de vitesse de la courroie.



BULLETIN

REFERENCE GATES:

Toutes les OAP.

MARQUE:

Diverses.

MODELE:

Divers.

MOTEUR:

Divers.

CODE MOTEUR:

Divers.







FIG. 2



TECHNICAL BULLETIN 040

23/12/2010

Les OAD existent en 2 versions : la version sèche (1re version) et la version lubrifiée (remplie d'huile).

COMMENT LES RECONNAITRE?

En règle générale, l'OWC est de couleur inox alors qu'en principe l'OAD est noir. Un OAD sec est fermé par un couvercle de plastique destiné à empêcher toute pollution, alors que la version lubrifiée est protégée par un capuchon en acier caoutchouté. Ce capuchon (intact) doit toujours être en place afin d'empêcher les saletés d'entrer.

OBSERVATIONS:

- L'usure prématurée d'un tendeur peut être due à un OWC/OAD défectueux, ou à l'utilisation d'une poulie fixe (non débrayable) à la place d'un OWC/OAD. D'autre part, l'utilisation d'un OWC à la place d'un OAD entraîne des défaillances prématurées.
- Un OWC/OAD usé peut entraîner la casse du tendeur (Fig. 3) ; lorsque le moteur tourne au ralenti, on peut observer des mouvements excessifs du tendeur, qui finit par casser.
- On peut parfois croire que l'alternateur ne fonctionne plus alors que c'est l'OWC/OAD qui est en panne.

RECOMMANDATIONS:

- Remplacer systématiquement l'OWC/OAD en même temps que la courroie Micro-V.
- Remplacer l'OWC/OAD en même temps que l'alternateur.
- Vérifier régulièrement la tension de la courroie. Si elle est trop basse, la courroie peut patiner, réduisant le rendement de l'alternateur et entraînant l'affichage de messages d'erreurs sur le tableau de bord.
- N'utiliser les OWC/OAD que pour les applications pour lesquelles ils sont préconisés.

TESTS:

- Moteur au ralenti : rechercher d'éventuels mouvements anormaux du tendeur. Dans ce cas, l'OWC/OAD doit être remplacé.
- Moteur à haut régime : éteindre le moteur et écouter si le rotor de l'alternateur fait un bruit anormal. Dans ce cas, le roulement de l'OWC/OAD peut être usé.

TEST SUR LES PIECES DEMONTEES:

- OWC: Serrer la bague extérieure d'une main et la bague intérieure de l'autre. Vous devez pouvoir tourner la bague intérieure vers la droite et non vers la gauche. Dans le cas contraire, l'OWC est cassé.
- OAD : Pour tester un OAD, mettre une courroie (déjà utilisée) autour de l'OAD, la maintenir fermement avec un étau et tourner délicatement l'axe de l'OAD avec un outil approprié (clé/mors). S'il tourne librement dans le sens horaire et si la force du ressort semble également régulière dans le sens de l'entraînement (inverse horaire), l'OAD fonctionne toujours.

IMPORTANT

- Ne jamais serrer l'OAD directement dans l'étau, vous l'endommageriez.
- L'OAD contient un ressort rigide et ses effets ne peuvent être ressentis qu'avec une clé.



TECHNICAL BULLETIN 040

23/12/2010







FIG. 4

CONCLUSION

- Si l'axe tourne dans les deux directions ou glisse dans le sens de la transmission en charge, l'OAD doit être remplacé.
- S'il tourne librement dans la direction de l'entraînement, il est possible que l'embrayage de l'OWC/OAD soit cassé.
- Résultat : l'alternateur ne charge plus, génération de chaleur, dommages dus à la chaleur, décoloration (Fig. 4).
- Principale cause : mauvaise pièce, pas préconisée pour cette application (vibrations de torsion élevées) ; capuchon absent (graisse disparue, génération de chaleur) ; OWC/OAD problème d'embrayage.
- Si l'axe ne tourne librement dans aucune direction, il est possible que le ressort ou la bague soit cassé(e).
- Principale cause: mauvaise pièce, pas préconisée pour cette application; un cylindre qui ne fonctionne plus (vibrations de torsion élevées).

Les deux systèmes (OWC et OAD) n'étant pas interchangeables (ne jamais utiliser un OWC à la place d'un OAD et vice versa), Gates a choisi dans son catalogue de désigner les deux systèmes sous le terme « OAP » (Overrunning Alternator Pulleys).

Visitez notre catalogue en ligne : http://www.gatesautocat.com