melett

PRECISION ENGINEERED
TURBOCHARGERS & PARTS

melett.fr

ÉCROU D'AXE DESSERRÉ

Panne de turbo fréquente - Écrou d'axe desserré



Dans un ensemble turbocompresseur, un écrou d'axe maintient la roue de compression et d'autres pièces du groupe rotor sur l'arbre. L'écrou d'axe est une pièce usinée avec précision, qui doit être serrée à un couple spécifique. Normalement, les écrous d'arbre sont filetés à gauche, sauf si les pièces du rotor sont à rotation inverse. Un écrou d'axe peut également être appelé « contre-écrou » ou « écrou autobloquant ».

Les turbocompresseurs sont conçus avec précision pour fonctionner à des vitesses allant jusqu'à 360 000 tr/min et peuvent atteindre des températures allant jusqu'à 850 °C dans les applications diesel et jusqu'à 1 050 °C dans les applications essence. Avec un fonctionnement dans des conditions aussi extrêmes, on comprend aisément que des pannes puissent se produire et donner lieu à des erreurs de diagnostic. En cas de résistance ou de blocage dans le rotor, la force/l'inertie centrifuge continuera à s'exercer et l'écrou d'axe se desserrera.

Un écrou d'axe desserré peut entraîner des dommages catastrophiques à la roue de compression en seulement quelques secondes après la mise en marche du turbocompresseur. Pour vous aider à identifier ces pannes lorsque vous effectuez des réparations, nous avons énuméré ci-dessous les causes et les signes de dommages causés par un écrou d'axe desserré.

Comment les écrous d'arbre sont-ils fixés?

Dans les installations de production de Chras et turbocompresseurs de Melett au Royaume-Uni, nous avons mis en place des directives et des procédures strictes pour le serrage des écrous d'arbre. Chaque modèle dispose d'un réglage de couple et d'instructions spécifiques à exécuter par notre équipe d'assemblage expérimentée.

Notre procédure de serrage se déroule selon les étapes suivantes:

1. **Appliquez le réglage de couple requis**
2. **Desserrer l'écrou d'arbre**
3. **Serrez au couple spécifié. Il peut s'agir d'un couple final ou d'un pré-couple avec un angle supplémentaire afin de créer la bonne tension entre l'écrou et l'axe**

Grâce à cette procédure de serrage et une formation approfondie des opérateurs, chez Melett, il est hautement improbable qu'un écrou d'axe desserré soit la cause de défaillance du turbo.

Causes d'écrous d'arbre desserrés:

- La survitesse provoque une dilatation radiale excessive de la roue de compression mais raccourcit sa longueur. Ce phénomène détend la tension sur l'arbre et l'écrou d'axe commence à se desserrer. Cliquez ici pour consulter notre guide relatif à la survitesse.
- Les vibrations du turbocompresseur provoquent le desserrage de l'écrou, surtout si par la suite l'axe se fissure au niveau du soulagement du filetage.
- Des marques sur les paliers , potentiellement causées par une contamination de l'huile ou un autre type de dysfonctionnement, peuvent conduire la roue de compression à frotter et à « caler » contre le carter, ce qui finit par desserrer l'écrou d'axe. Cliquez ici pour consulter notre guide relatif à la contamination de l'huile.
- Les dommages causés par des corps étrangers sur la roue de compression et/ou sur l'axe de turbine déséquilibrent le turbo. Cela provoque un frottement contre le carter et un desserrage de l'écrou d'axe. Cliquez ici pour consulter notre guide relatif aux dommages causés par des corps étrangers.
- Dans la plupart des turbocompresseurs, le sens du filetage de l'écrou d'axe est opposé au sens de rotation sur l'axe. Si la roue de compression tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, le pas de filetage de l'écrou d'axe doivent être orientés à gauche. Si ce n'est pas le cas, l'écrou risque de se desserrer lorsque le turbo sera en marche.
- Un blocage dans le tuyau d'alimentation en huile peut conduire le système de butée et palier à « accrocher » l'arbre, l'empêchant ainsi de tourner, ce qui provoque ensuite un desserrage de l'écrou. Consultez notre guide relatif à la lubrification insuffisante pour en savoir plus.

Pour plus d'informations sur ce sujet ou d'autres, consultez www.melett.fr/technical / technicalsupport@melett.com

bsi ISO 9001 Quality Management Systems CERTIFIED FS 535592

Copyright © 2027 Melett. Tous droits réservés. Le logo Melett et Melett® sont des marques déposées ou des marques commerciales de Melett Limited.

A BMTS Technology company

BMTS TECHNOLOGY

melett
PRECISION ENGINEERED
TURBOCHARGERS & PARTS

melett.fr

ÉCROU D'AXE DESSERRÉ

Signes indiquant des écrous d'axe desserrés:

- Le turbo fait du bruit lorsqu'il est en marche
- Perte de performance
- Éclats sur les pales du compresseur
- Corrosion autour de l'entrée du compresseur
- Corrosion des pales du compresseur
- Roue éclatée



Éclats sur les pales du compresseur



Corrosion autour de l'entrée du compresseur



Roue éclatée

Prévention des pannes du turbo causées par des écrous d'axe desserrés :

- Prévenir les pannes causées par un écrou d'axe desserré n'est pas simple. La seule façon d'éviter les problèmes est de maintenir le moteur en bon état et d'installer le turbocompresseur correctement.
- Changez toujours l'huile et le filtre lors du montage d'un turbocompresseur, en veillant à utiliser la qualité correcte spécifiée par le constructeur du véhicule.
- Utilisez les bons réglages de couple sur l'écrou d'axe. Veuillez consulter la procédure Melett ci-dessus pour en savoir plus. Les réglages de couple sont indiqués dans la version imprimée du catalogue de pièces Melett.

ASTUCES CONCERNANT LES TURBOS - Dans la majorité des cas, un écrou d'axe desserré n'est pas la cause principale d'une panne du turbocompresseur. Diagnostiquez toujours la cause première de la panne. Si la cause initiale de la panne était la survitesse , une contamination par l'huile ou un dommage causé par des corps étrangers, et qu'elle n'est pas diagnostiquée correctement lorsque vous réinstallez le turbocompresseur, il ne fonctionnera pas.

Si l'écrou d'axe du Chra manque, il est impératif que vous vérifiiez toutes les pièces de connexion correspondant à l'écrou d'axe manquant et la présence d'éventuels débris, afin d'éviter une panne secondaire du turbocompresseur.

Pour plus d'informations sur ce sujet ou d'autres, consultez www.melett.fr/technical / technicalsupport@melett.com

bsi ISO 9001 Quality Management Systems CERTIFIED FS 535592

Copyright © 2027 Melett. Tous droits réservés. Le logo Melett et Melett® sont des marques déposées ou des marques commerciales de Melett Limited.

A BMTS Technology company

BMTS TECHNOLOGY