



No. N°	AV-2003-09	1/2
Date	2003-12-29	

SERVICE DIFFICULTY ADVISORY

This Service Difficulty Advisory brings to your attention a potential problem identified by the Service Difficulty Reporting Program. It is a non-mandatory notification and does not preclude issuance of an airworthiness directive.

LYCOMING TIO-540 SERIES

CRANKSHAFT FATIGUE CRACKS

Recently, two Canadian operators have reported in-flight engine failures and the cause was later attributed to failed crankshafts on the TIO-540-J2BD and TIO-540-A2B engines. Fortunately, both aircraft were a twin-engine configuration, and landings were performed using the remaining engine.

Lycoming has stated that neither of these crankshafts were affected by Mandatory Service Bulletins 552 or 553 which were material-related. Lycoming also stated that the part numbers found on these crankshafts indicate they were manufactured at least 15 years prior to the production of similar crankshafts affected by SBs 552 and 553.

The Canadian Transportation Safety Board (TSB) later examined these two failed crankshafts and concluded that fatigue cracks were the root cause of failure. The inspection method to detect crankshaft fatigue cracks is conducted using a magnetic particle inspection (MPI), and the opportune time is at engine overhaul.

Both of the failed crankshafts on the aforementioned engines were on Transport Canada approved extended TBO (time between overhaul), and had logged 2175 and 2764 hours respectively. Airworthiness Notice (AN) B041, Edition 3, was the means by which these engines were approved for the extended operation past the manufacturer's recommended TBO of 1800 hours.

Lycoming Service Instruction No. 1009AQ recommends that these engines be overhauled at 1800 hours. However, Lycoming will allow an extension of 200 hours for engines that are in "frequent" type service; accumulating 40 hours of service per month consistently since being placed in service. Alternatively, Transport Canada Principal Maintenance Inspectors (PMI) may approve operators, on a case-by-case basis and by oil sampling and in accordance with AN B041 Edition 3, to extend their engine TBOs, sometimes well beyond that recommended by the manufacturer.

AVIS DE DIFFICULTÉS EN SERVICE

Cet avis de difficultés en service a pour but d'attirer votre attention sur un problème possible qui a été révélé par le Programme de rapports de difficultés en service. Il est une notification facultative et n'exclut pas nécessairement la publication d'une consigne de navigabilité.

LYCOMING TIO-540

CRISQUES DE FATIGUE DANS LE VILEBREQUIN

Récemment, deux exploitants canadiens ont signalé des pannes moteurs en vol, dont la cause a, par la suite, été attribuée à une défaillance du vilebrequin des moteurs TIO-540-J2BD et TIO-540-A2B. Heureusement, les deux appareils étaient des bimoteurs, et ils ont pu atterrir sur le moteur qui fonctionnait.

Lycoming a affirmé qu'aucun de ces vilebrequins n'était visé par les bulletins de service obligatoire 552 et 553, lesquels portaient sur le matériel. Lycoming a également mentionné que les références qui portaient ces vilebrequins indiquaient que ces derniers avaient été fabriqués au moins 15 ans avant les vilebrequins similaires visés par les BS 552 et 553.

Le Bureau de la sécurité des transports (BST) du Canada a, par la suite, examiné les deux vilebrequins défectueux et a établi que ces criques de fatigue en constituaient la principale cause de défaillance. La technique d'inspection visant à déceler les criques de fatigue dans les vilebrequins utilise le contrôle magnétoscopique, et le moment opportun pour procéder à une telle inspection est lors de la révision moteur.

Les deux vilebrequins défectueux des moteurs susmentionnés bénéficiaient d'une prolongation de l'intervalle de révision approuvée par Transports Canada et ils totalisaient respectivement 2 175 et 2 764 heures. La prolongation de l'utilisation de ces moteurs au-delà de l'intervalle de révision de 1 800 heures recommandé par le constructeur avait été approuvée au moyen de l'avis de navigabilité (AN) B041, édition 3.

L'instruction d'entretien n° 1009AQ de Lycoming recommande une révision de ces moteurs aux 1 800 heures. Cependant, Lycoming accorde systématiquement une prolongation de 200 heures dans le cas de moteurs utilisés « fréquemment », à raison de 40 heures par mois depuis la mise en service. Sinon, les inspecteurs principaux de la maintenance (IPM) de Transports Canada peuvent approuver des exploitants au cas par cas, par échantillonnage d'huile et conformément à l'AN B041, édition 3, afin de prolonger l'intervalle de révision de leurs moteurs parfois bien au-delà des recommandations des constructeurs.

Further to the above, Transport Canada reminds operators to carefully read AN B041, Edition 3, before requesting any piston engine to be extended past the manufacturer's recommended TBO; keeping in mind that the only ideal time to inspect the engine crankshaft is at overhaul.

Any defects or further occurrences, should be reported by sending a Service Difficulty Report (SDR) to Transport Canada, Continuing Airworthiness, Ottawa, Ontario.

For further information, contact a Transport Canada Centre (TCC), or Mr. Barry Caldwell, Continuing Airworthiness, Ottawa, telephone (613) 952-4358, caldweb@tc.gc.ca.

For Director, Aircraft Certification

À la suite des incidents susmentionnés, Transports Canada rappelle aux exploitants de lire attentivement l'AN B041, édition 3, avant de demander une prolongation de l'intervalle de révision d'un moteur à pistons au-delà des recommandations de son constructeur, et qu'ils n'oublient pas que le moment idéal pour inspecter le vilebrequin d'un moteur est lors de la révision de ce dernier.

Toute nouvelle défectuosité ou tout nouvel incident devraient être signalés en envoyant un Rapport de difficultés en service à Transports Canada, Maintien de la navigabilité aérienne, à Ottawa (Ontario).

Pour de plus amples renseignements, communiquer avec un Centre de Transports Canada ou M. Barry Caldwell, Maintien de la navigabilité aérienne, à Ottawa, téléphone (613) 952-4358, ou courrier électronique caldweb@tc.gc.ca.

Pour le Directeur, Certification des aéronefs

B. Goyaniuk
Chief, Continuing Airworthiness
Chef, Maintien de la navigabilité aérienne

Note: For the electronic version of this document, please consult the following Web address:

Nota : La version électronique de ce document se trouve à l'adresse Web suivante :

www.tc.gc.ca/CivilAviation/certification/menu.htm