



No.	AV-2003-05	1/2
Date	2003-09-18	

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.

BEECH 1900D HARTZELL PROPELLER HC-E4A-3I

BLADE RETENTION BEARINGS

Transport Canada has been informed via the Service Difficulty Reporting System (SDRS) of numerous problems associated with blade thrust bearings (P/N C-792-1). A two-piece (aluminum) hub retains each propeller blade on a thrust bearing.

During propeller overhauls, numerous thrust bearings have been found severely corroded, and in some cases, the bearing races were completely broken in half. On several occasions, hub assembly replacement was necessary due to severe corrosion and/or damage from bearing movement. The SDR submitter stated that approximately one of every three thrust bearings had to be replaced during normal overhaul requirements. Although no significant blade vibrations were noted prior to blades being routed for overhaul, there was a real potential for loss of pitch control. This damage, if not detected, could lead to blade separation with catastrophic results.

While the propeller is operating, the following forces are constantly present:

- 1) spring force;
- 2) counterweight force;
- 3) centrifugal twisting moment of each blade; and
- 4) blade aerodynamic twisting forces.

Operators are reminded that although blades are intended to be tight in the propeller hub, slight movement is acceptable if the blade returns to its original position when released. Blades, with excessive movement or that do not return to their original position when released, may be an indication of internal wear or damage.

The original C-792 bearing was plagued with corrosion problems. The C-792-(1) bearing was then introduced with a thin dense chrome material which added better corrosion protection. This unfortunately made the bearing harder and therefore brittle, reducing longevity. The new generation D-7745 blade retention bearing adds a total new material designed to combat these past problems experienced with both of the aforementioned C-792 series bearings.

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.

HÉLICE HARTZELL HC-E4A-3I DU BEECH 1900D

PALIER DE RETENUE DE PALE

Transports Canada a été informé, par l'entremise du système de rapports de difficultés en service (SRDS), de l'existence de nombreux problèmes associés aux paliers de butée (réf. C-792-1) des pales. Un moyeu composé de deux pièces (aluminium) retient chaque pale de l'hélice sur un palier de butée.

Au cours de révisions d'hélice, on a constaté que plusieurs paliers de butée étaient gravement corrodés, et que dans certains cas, les chemins de roulement étaient entièrement brisés en deux. À plusieurs occasions, il a fallu remplacer le moyeu à cause du degré élevé de corrosion et(ou) des dommages causés par les mouvements des paliers. L'auteur du RDS a signalé qu'environ un palier sur trois a dû être remplacé au cours des révisions normales. Bien qu'on n'ait noté aucune vibration significative préalable à l'envoi des pales en révision, il existait un danger réel de perte de contrôle du pas. Ce problème, s'il n'est pas détecté, peut mener à la séparation de la pale, ce qui pourrait entraîner des conséquences catastrophiques.

Les forces suivantes sont toujours présentes lorsque l'hélice est en mouvement :

- 1) force de rappel;
- 2) force de contrepoids;
- 3) moment centrifuge en torsion de chaque pale; et
- 4) forces aérodynamiques en torsion des pales.

On rappelle aux exploitants que même s'il est normal que les pales se trouvent serrées dans le moyeu de l'hélice, un léger mouvement est acceptable si la pale retourne à sa position initiale lorsqu'elle est relâchée. Le fait qu'une pale présente un mouvement excessif ou qu'elle ne revienne pas à sa position initiale lorsqu'on la relâche peut être l'indication d'usure ou de dommage interne.

Le palier d'origine C-792 a été l'objet de nombreux problèmes de corrosion. Le palier C-792-(1) a ensuite été présenté avec une mince couche de chrome dense qui améliorerait la protection contre la corrosion. Malheureusement, la dureté du palier était plus élevée, ce qui a rendu le palier friable et a entraîné la réduction de sa longévité. La nouvelle génération de palier de retenue D-7745 est fait d'un matériau tout à fait nouveau qui est conçu pour combattre les problèmes qui sont survenus dans le passé avec les deux séries de paliers C-792 dont on fait mention plus haut.

For your attention, Hartzell now introduces Revision 1, dated 2 June 2003, to Service Bulletin (SB) HC-SB-61-258. Revision 1 introduces a new D-7745 blade retention bearing replacing C-792-(1) at the next propeller overhaul or disassembly. Propeller models HC-E4A-3(A,I,J)/E10950(P)(C) (B,K) are affected by this SB.

Additionally, Hartzell now has all the latest manufacturer's service information on compact disc with revision notification via e-mail. For more information about service bulletin HC-SB-61-258 and/or Hartzell documents on CD, you may contact Hartzell Product Support via e-mail: techsupport@hartzellprop.com or call (937) 778-4379.

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

For further information, contact a Transport Canada Centre, or Mr. Barry Caldwell, Continuing Airworthiness, Ottawa, telephone (613) 952-4358, facsimile (613) 996-9178 or e-mail caldweb@tc.gc.ca.

For Director, Aircraft Certification

Veillez noter que Hartzell a publié le 2 juin 2003 la révision 1 de son bulletin de service (BS) HC-SB-61-258. La révision 1 prévoit le remplacement du palier de retenue des pales C-792-(1) par le nouveau palier D-7745 au moment de la prochaine révision ou du démontage de l'hélice. Les hélices de modèles HC-E4A-3(A,I,J)/E10950(P)(C)(B,K) sont visées par ce BS.

De plus, Hartzell possède maintenant sur disque compact les renseignements les plus récents provenant du fabricant et reçoit des avis de révision par courriel. Pour obtenir plus de renseignements sur le bulletin de service HC-SB-61-258 et/ou les documents de Hartzell sur CD, vous pouvez communiquer avec le service de soutien technique des produits Hartzell à l'adresse techsupport@hartzellprop.com ou par téléphone au (937) 778-4379.

Toute nouvelle déféctuosité ou tout nouvel incident devraient être signalés en envoyant un Rapport de difficultés en service à Transports Canada.

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, télécopieur (613) 996-9178, ou courrier électronique caldweb@tc.gc.ca.

Pour le Directeur, Certification des aéronefs

R. A. Raoux
Acting Chief, Continuing Airworthiness
Chef intérimaire, Maintien de la navigabilité aérienne