



No. N°	AV-2008-02	1/2
Date	2008-02-22	

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.

DIAMOND DA20-C1

IO-240 FUEL SYSTEM CONTAMINATION

There have been a number of rough running/unstable engine events and engine shutdowns occurring on Diamond Aircraft (DA) model DA20-C1 powered by the Teledyne Continental Motors (TCM) IO-240-B series engine.

Uncommanded engine shutdowns have occurred during various phases of training flights (stalls, spins and sideslips). Engine idle instability and sputtering at low power have also occurred during the critical approach phase and after landing. Engine fuel related problems have occurred both on the IO-240-B13/B17 equipped with the altitude (aneroid) compensating fuel system and the IO-240-B3 engine with the manual leaning fuel pump.

Subsequent to these events, TCM and DA have conducted a detailed examination and analysis of the fuel system components (engine mechanical fuel pump, throttle valve/fuel metering unit, fuel manifold flow divider and injector nozzles). Mild to severe foreign contaminants were discovered in some of the failed components. As in all fuel injected TCM engines; if the fuel flow is interrupted or sufficiently reduced by contaminants the engine will run lean and may even shutdown.

Some fuel system components have very small passages and tolerances; therefore any time that a fuel system is "opened" for maintenance action, there is a significant opportunity for contamination to be introduced. Maintenance personnel should take every precaution to minimize this hazard especially during "fuel set-up" procedures or fuel system component changes. It is also possible that contaminants are being introduced to fuel system components during "flushing" procedures or any time that fuel system maintenance is performed.

AVIS DE DIFFICULTÉS EN SERVICE

Cet avis aux 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.

DIAMOND DA20-C1

CONTAMINATION DU CIRCUIT CARBURANT IO-240

Un certain nombre d'avions Diamond (DA) de modèle DA20-C1 propulsés par des moteurs Teledyne Continental (TCM) de la série IO-240-B ont connu des problèmes de fonctionnement irrégulier ou instable du moteur et même des arrêts du moteur.

Des arrêts du moteur non commandés se sont produits pendant diverses phases de vols d'entraînement (décrochages, vrilles et glissades). Il y également eu des cas d'instabilité et de ratés du moteur au ralenti et à faible puissance pendant une phase d'approche critique et après l'atterrissage. Des problèmes liés au circuit carburant du moteur se sont produits tant sur le moteur IO-240-B13/B17 équipé d'un circuit carburant à correction altimétrique (anéroïde) que sur le moteur IO-240-B3 à pompe à carburant à dispositif d'appauvrissement manuel.

À la suite de ces événements, TCM et DA ont effectué un examen et une analyse approfondis des composants du circuit carburant (pompe à carburant moteur mécanique, papillon/doseur de carburant, vanne de répartition de tubulure d'alimentation en carburant et injecteurs). On a découvert de la contamination de moyenne à grave dans certains des composants défectueux. Comme pour tous les moteurs TCM à injection, si le débit du carburant est interrompu ou considérablement réduit par des contaminants, le moteur fonctionnera avec un mélange air/carburant trop pauvre et il peut même s'arrêter.

Les orifices de certains composants du circuit carburant sont très petits et leurs tolérances sont très faibles; par conséquent, à chaque fois que l'on «ouvre» un circuit carburant pour fins d'entretien, le risque d'y introduire des contaminants est élevé. Le personnel de maintenance doit prendre toutes les précautions nécessaires pour réduire au minimum le risque de contamination, surtout pendant les procédures de réglage complet du circuit carburant ou pendant le remplacement de composants. Il est également possible d'introduire des contaminants pendant les procédures de «rinçage» des composants du circuit carburant ou pendant toute autre procédure de maintenance du circuit.

In an effort to minimize fuel system/engine instability, TCM have very recently issued Service Bulletin SB07-9 titled "IO240B Inline Fuel Filter Reorientation". In conjunction with SB07-9, TCM have also issued Service Information Directive SID07-10 titled "IO240B Fuel System Component Installation" to further minimize the possibility of fuel system contamination.

In order to address in-flight shutdowns and/or engine instability on aircraft equipped with the altitude compensating fuel system, Diamond Aircraft Company has recently issued Mandatory Service Bulletin (MSB) DAC1-73-05 Rev 1; titled "Operating Limitations with Altitude Compensating Fuel Systems" dated December 14, 2007. Furthermore, Transport Canada Civil Aviation (TCCA) has issued AD CF-2007-27R1 mandating the above MSB and also specified changes now listed in Revision 23 of the DA20-C1 Aircraft Flight Manual.

TCCA recommends that owners, operators, maintainers and other responsible persons comply with all maintenance related information provided by the respective Type Certificate Holders. Additionally, it is recommended that all owners, operators and maintenance facilities ensure that their work environment is kept to the highest level of cleanliness. Good housekeeping practices need to be an inherent part of the workplace culture. Even tiny airborne particles can contaminate an open fuel system or fuel system components.

Malfunctions, defects and failures occurring on aeronautical products should be reported to TCCA, Continuing Airworthiness via the Service Difficulty Reporting (SDR) Program. Should you have any questions, please do not hesitate to contact Mr. Barry Caldwell at telephone 613-952-4358 or caldweb@tc.gc.ca

For Director, National Aircraft Certification

Dans le but de réduire au minimum les cas d'instabilité du circuit carburant/moteur, TCM a très récemment publié le bulletin de service SB07-9 intitulé «Réorientation du filtre carburant en ligne du moteur IO240B». De concert avec le bulletin de service SB07-9, TCM a également publié la consigne d'information d'entretien SID07-10 intitulée «Installation de composants du circuit carburant du moteur IO240B» afin de réduire encore plus le risque de contamination du circuit carburant.

Afin de régler le problème des arrêts en vol et/ou de l'instabilité du moteur des avions équipés d'un circuit carburant à correction altimétrique, Diamond Aircraft Company a récemment publié le bulletin de service obligatoire (MSB) DAC1-73-05, Rév. 1; intitulé «Limites d'exploitation avec les circuits carburant à correction altimétrique», en date du 14 décembre 2007. De plus, Transports Canada, Aviation civile (TCAC) a publié la CN CF-2007-27R1 qui rend obligatoire le MSB susmentionné et qui stipule également les modifications maintenant mentionnées dans la Révision 23 du manuel de vol de DA20-C1.

TCAC recommande que les propriétaires, les exploitants, les spécialistes de la maintenances et autres personnes responsables se conforment à tous les renseignements reliés à la maintenance fournis par les titulaires de certificat de type respectifs. TCAC recommande également que les propriétaires, les exploitants et les installations de maintenance veillent à ce que leur environnement de travail respecte les normes de propreté les plus strictes. La culture du milieu de travail doit comprendre le maintien de la propreté des lieux. Toute poussière en suspension dans l'air peut contaminer un circuit carburant ouvert ou ses composants.

Les défauts, les défauts et les défaillances affligeant les produits aéronautiques doivent être signalés à TCAC, Maintien de la navigabilité aérienne, par l'intermédiaire du programme de rapports de difficultés en service (RDS). Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter M. Barry Caldwell par téléphone au 613-952-4358 ou courriel électronique caldweb@tc.gc.ca

Pour le Directeur, Certification nationale des aéronefs


Philip Tang
Acting Chief, Continuing Airworthiness
Chef intérimaire, 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 :