



CONSIGNE DE NAVIGABILITÉ

La présente Consigne de navigabilité (CN) est publiée en vertu de l'article 521.427 du Règlement de l'aviation canadien (RAC). Il est interdit à toute personne d'effectuer ou de permettre le décollage d'un aéronef dont elle a la garde et la responsabilité sauf si les exigences de l'article 605.84 du RAC se rapportant aux CN sont satisfaites. L'annexe H de la norme 625, Normes relatives à l'équipement et à la maintenance des aéronefs, contient des informations concernant d'autres moyens de conformité aux CN.

Numéro :

CF-2023-50R1

Date d'entrée en vigueur :

13 décembre 2023

ATA :

32

Certificat de type :

A-224

Sujet :

Train d'atterrissage – Fissuration de l'axe de pivotement de jambe de la trappe du train avant (NLG)

Révision :

Remplace la CN CF-2023-50, émise le 10 juillet 2023.

Applicabilité :

Les avions de Diamond Aircraft Industries Inc. modèles DA 40, DA 40 D et DA 40 F portant tous les numéros de série.

Conformité :

Tel qu'indiqué ci-dessous, à moins que ce ne soit déjà fait.

Contexte :

Le 22 janvier 2009, l'AESA a publié la CN 2009-0016 afin de corriger un problème de fissuration par fatigue de la jambe du NLG référence (réf) D41-3223-10-00 à l'axe de pivotement. Cette CN exigeait l'inspection initiale et périodique de la jambe du NLG réf D41-3223-10-00 et, au besoin, son remplacement par une pièce en bon état de service. La pose de la jambe du NLG réf D41-3223-10-00_1 ou d'une réf de substitution (_2, _3, etc.) était une mesure optionnelle mettant un terme à l'inspection périodique exigée dans la CN. Après la pose de la jambe du NLG réf D41-3223-10-00_1 ou d'une réf de substitution, la CN interdisait la pose d'une jambe du NLG de réf D41-3223-10-00 sur l'aéronef en question.

Le transfert des responsabilités en matière de conception et de supervision pour les modèles DA 40, DA 40 F et DA 40 D, de Diamond Aircraft Industries GmbH (Autriche) et de l'AESA à Diamond Aircraft Industries Inc. (Canada) et à Transports Canada, est entré en vigueur le 15 novembre 2017.

Depuis, Transports Canada a reçu plusieurs rapports en service quant à la fissuration, et dans certains cas la fracture de la jambe du NLG à l'axe de pivotement réf D41-3223-10-00_1. L'enquête a révélé que ces défaillances étaient dues à une fissure de fatigue.

Si ce problème n'est pas détecté, il pourrait mener à une défaillance du NLG et causer possiblement des dommages à l'aéronef ainsi que des blessures aux occupants.

Diamond a publié les bulletins de service obligatoires (MSB) 40-091, F4-038 et D4-108 qui s'appliquent respectivement aux avions de modèles DA 40, DA 40 F et DA 40 D. Ces MSB exigent l'inspection initiale et périodique de l'axe de pivotement de la jambe du NLG réf D41-3223-10-00 ou D41-3223-10-00_1 en utilisant un pénétrant colorant (colorant visible de type II) pour relever toute fissure. La révision 9 du manuel de maintenance d'aéronef (AMM) DA40, en date du 18 octobre 2021, exige l'inspection périodique de l'axe de pivotement de la jambe du NLG au moyen d'un pénétrant colorant fluorescent (de type I) conformément au document de normes internationales ASTM E1417 de l'American Society for Testing and Materials (ASTM), ou en utilisant une méthode équivalente en cas de soupçon de fissuration.

En conséquence, il se peut que les exploitants effectuent des inspections avec des pénétrants de type I et de type II.

Les résidus des matériaux de contraste des couleurs provenant des inspections au moyen de pénétrant colorant de type II réalisées précédemment peuvent contaminer le processus d'inspection au moyen d'un pénétrant fluorescent, ce qui entraîne de piètres résultats d'inspection. L'ASTM E1417 stipule qu'il ne faut pas effectuer d'examen au moyen d'un pénétrant de type II avant d'en réaliser un avec un pénétrant de type I sur la même surface. De ce fait, les mesures correctives exigées dans la CN CF-2023-50 sont différentes de celles indiquées dans les MSB de Diamond.

En vue d'atténuer le risque de défaillance de la jambe du NLG à l'axe de pivotement, la CN CF-2023-50 a été émise pour exiger l'inspection approfondie initiale et périodique de la jambe du NLG réf D41-3223-10-00 ou D41-3223-10-00_1 dans le but de relever toute fissure, ainsi que son remplacement, au besoin, avec une jambe en bon état de service. De plus, elle interdisait la pose d'une jambe réf D41-3223-10-00 ou D41-3223-10-00_1 comme pièce de remplacement sur les modèles d'avions touchés. Elle exigeait également le remplacement de toutes les pièces touchées par des pièces en bon état de service dans un délai de conformité précisé. En outre, la CN CF-2023-50 modifiait les exigences établies dans la CN 2009-0016 de l'AESA, qui a été remplacée, de façon à réduire l'intervalle d'exécution de l'inspection périodique de la jambe du NLG réf D41-3223-10-00 pour les aéronefs qui sont principalement utilisés sur des pistes pavées. La CN CF-2023-50 présentait des mesures correctives différentes de celles établies dans les MSB de Diamond. En effet, elle exigeait l'inspection approfondie de l'axe de pivotement de la jambe du NLG réf D41-3223-10-00 ou D41-3223-10-00_1 au moyen d'une lumière vive et d'une loupe de grossissement 10 plutôt qu'au moyen d'un pénétrant colorant (colorant visible de type II).

Après l'émission de la CN CF-2023-50, il a été déterminé que l'inspection périodique devait inclure une tolérance afin de s'aligner sur le contrôle des 100 heures prévu au chapitre 05 du manuel de maintenance des avions de la série DA 40. Cette révision de la CN modifie la périodicité des inspections périodiques, qui passe de 100 heures à 110 heures.

Mesures correctives :

Aux fins de la présente CN, les définitions suivantes s'appliquent :

MSB applicable : la révision 0 du MSB 40-091, en date du 18 janvier 2021, visant l'avion, modèle DA 40, la révision 0 du MSB D4-108, en date du 18 janvier 2021, visant l'avion, modèle DA 40 D ou la révision 0 du MSB F4-038, en date du 18 janvier 2021, visant l'avion, modèle DA 40 F.

Pièce visée : jambe du NLG réf D41-3223-10-00 ou D41-3223-10-00_1.

Pièce en bon état de service : jambe du NLG qui n'est pas une pièce visée. Une jambe du NLG réf D41-3223-10-00_2 est jugée comme étant une pièce en bon état de service.

Partie I – Inspection initiale et périodique de la jambe du NLG réf D41-3223-10-00 ou D41-3223-10-00_1

Mettre en œuvre les mesures ci-dessous dans les 25 heures de temps dans les airs ou dans les 30 jours à partir du 24 juillet 2023, la date d'entrée en vigueur de la CN CF-2023-50, selon la première de ces deux éventualités, puis à des intervalles ne dépassant pas 110 heures de temps dans les airs.

- A. Préparer l'avion en vue de l'inspection de l'axe de pivotement de la pièce visée conformément aux paragraphes 1 à 4 de la section III des instructions de travail indiquées dans le MSB applicable.
- B. Nettoyer l'axe de pivotement de la pièce visée selon des méthodes de nettoyage approuvées conformément à la section 5-63, *Penetrant Inspection – Cleaners and Applicators*, chapitre 5, *Nondestructive Inspection (NDI)*, de la modification 1 de la circulaire d'information (CI) 43.13-1B de la Federal Aviation Administration (FAA), ou selon des méthodes équivalentes, en veillant à nettoyer tout résidu de colorant visible employé lors de l'inspection.
- C. Réaliser l'inspection approfondie de l'axe de pivotement de la pièce visée au moyen d'une lumière vive et d'une loupe d'un grossissement 10 afin de relever toute fissure, en portant une attention particulière au rayon sur le dessus de l'axe, comme il est présenté à la figure 1 des directives de travail du MSB applicable.
- D. Si une fissure est détectée, remplacer la pièce visée avant le prochain vol par une pièce en bon état de service, et reposer la fourche de la roue avant conformément aux paragraphes 8 à 12 de la section III des instructions de travail du MSB applicable.
- E. Si aucune fissure n'est détectée et que le délai de conformité à la partie III n'est pas échu, la pièce visée peut demeurer posée. Reposer la fourche de la roue avant conformément aux paragraphes 8 à 12 de la section III des instructions de travail du MSB applicable.

Partie II – Interdiction de pose de pièces

À partir du 24 juillet 2023, la date d'entrée en vigueur de la CN CF-2023-50, une pièce visée n'est pas admissible à l'installation comme pièce de rechange sur les modèles d'avions visés.

Partie III – Remplacement de la jambe du NLG réf D41-3223-10-00 ou D41-3223-10-00_1

Dans les 2500 heures de temps dans les airs ou les 24 mois à partir du 24 juillet 2023, la date d'entrée en vigueur de la CN CF-2023-50, selon la première de ces deux éventualités, remplacer la pièce visée par une pièce en bon état de service.

Remarque : toute fissure de la jambe du NLG réf D41-3223-10-00_2 ou d'une réf de substitution (_3, _4, etc.) est une difficulté en service à signaler, comme il est défini dans l'article 101.01 du RAC. Les personnes qui ne sont pas obligées de signaler les difficultés en service en vertu du RAC sont priées de le faire de façon volontaire, dans le Système Web de rapports de difficultés en service (SWRDS) de Transports Canada ou à Diamond directement.

Autorisation :

Pour le ministre des Transports,

Le chef, Maintien de la navigabilité aérienne

ORIGINAL SIGNÉ PAR

Jenny Young

Émise le 29 novembre 2023

Contact :

Nafi Dicko-Raynauld, Maintien de la navigabilité aérienne, Ottawa, téléphone 1-888-663-3639, télécopieur 613-996-9178 ou courrier électronique TC.AirworthinessDirectives-Consignesdenavigabilite.TC@tc.gc.ca, ou tout Centre de Transports Canada.