



## CIVIL AVIATION SAFETY ALERT

## ALERTE A LA SECURITE DE L'AVIATION CIVILE

### ATTENTION:

OWNERS, OPERATORS, MAINTAINERS AND  
MANUFACTURERS OF AIRCRAFT

### À L'ATTENTION DE :

PROPRIÉTAIRES, EXPLOITANTS, SPÉCIALISTES  
DE LA MAINTENANCE ET CONSTRUCTEURS  
D'AÉRONEFS

### DEFECTIVE STANDARD AIRCRAFT HARDWARE - SELF-LOCKING NUTS - MS21042

#### PURPOSE:

The purpose of this Civil Aviation Safety Alert (CASA) is to advise the aviation community of the potential hazard resulting from the possible failure of MS21042 series nuts manufactured by Airfasco Industries (Canton, Ohio, USA).

#### BACKGROUND:

Transport Canada has been made aware through Web Service Difficulty Reporting System (WSDRS) reports of cracked MS21042 self-locking nuts. Reference figures 1, 2 and 3.

Analysis of the failed nuts was conducted and it was determined that the nuts failed due to hydrogen embrittlement. This condition was likely introduced during the manufacturing process. The defective nuts originated from Airfasco lots 17147 and 17559 for MS21042-4 nuts and lot 18621 for MS21042-06 nuts.

Failure of self-locking nuts in certain applications could ultimately lead to a catastrophic event.

Airfasco, the manufacturer of the defective fasteners, has released Airfasco "Technical Quality Notice Bulletin MS21042/NAS1291 450 F Steel" in reference for thin wall hex and lightweight hex-flange nuts.

### QUINCAILLERIE D'AÉRONEF STANDARD DÉFECTUEUSE - ÉCROUS AUTOFREINÉS - MS21042

#### OBJET :

L'alerte à la sécurité de l'aviation civile (ASAC) vise à indiquer à l'industrie de l'aviation le risque potentiel issu de la rupture possible d'écrous de la série MS21042 fabriqués par Airfasco Industries (Canton (Ohio), É. U.).

#### CONTEXTE :

Transports Canada a été avisé au moyen de rapports provenant du Système Web de rapports de difficultés en service (SWRDS) de la présence d'écrous autofreinés MS21042 fissurés. Voir les figures 1, 2 et 3.

Une analyse des écrous rompus a été effectuée, et il a été établi qu'ils s'étaient rompus en raison d'une fragilisation par l'hydrogène. Cette condition est probablement due au processus de fabrication. Les écrous défectueux provenaient des lots 17147 et 17559 d'écrous MS21042 4 et du lot 18621 d'écrous MS21042-06 d'Airfasco.

Dans certaines applications, la rupture des écrous autofreinés peut finir par entraîner une situation catastrophique.

Airfasco, fabricant des dispositifs de fixation défectueux, a publié son « Technical Quality Notice Bulletin MS21042/NAS1291 450 F Steel » relativement aux écrous hexagonaux pour parois minces et aux écrous hexagonaux légers à bride.



Figure 1 above illustrates a failed nut found by an operator that had split in two.



La figure 1 ci dessus illustre un écrou rompu qui s'était séparé en deux trouvé par un exploitant.



Figure 2 indicates a typical finding of a cracked nut.



La figure 2 illustre un écrou fissuré typique trouvé.



Figure 3 illustrates a side view of the nut of figure 2.



La figure 3 illustre une vue de côté de l'écrou illustré à la figure 2.

## RECOMMENDED ACTION:

Transport Canada recommends all owners, operators, maintainers and manufacturers of aircraft to be vigilant when performing inspections in the areas that may have these self locking nuts installed. Nuts from the aforementioned suspect lots 17147, 17559 and 18621 should be removed from service, where identification is possible.

Since replacement nuts may be affected as well, close scrutiny and inspection of all stocked and received nuts should be done prior to installation. Defective hardware is to be quarantined and all defect information must be reported to Transport Canada, Continuing Airworthiness in accordance with CAR 521 division IX mandatory Service Difficulty Reporting requirements.

Transport Canada will continue to monitor the Service Difficulty Reports to determine if an unsafe condition exists in any type certified aeronautical products. Additional corrective action may be considered necessary as a result of cracking of the aforementioned nuts.

## CONTACT OFFICE:

For more information concerning this issue, contact a Transport Canada Centre; or contact Jean Grenier Continuing Airworthiness, Ottawa, at 613-952-4357, facsimile 613-996-9178, or e-mail [CAWWEBFeedback@tc.gc.ca](mailto:CAWWEBFeedback@tc.gc.ca)

### Note:

For the electronic version of this document, please consult the following Web address [www.tc.gc.ca/civil-aviation-safety-alert](http://www.tc.gc.ca/civil-aviation-safety-alert)

For the Director, National Aircraft Certification,

## MESURE RECOMMANDÉE :

Transports Canada recommande que tous les propriétaires, exploitants, spécialistes de la maintenance et constructeurs d'aéronefs soient vigilants lorsqu'ils procèdent à des inspections dans des régions où peuvent être installés de ces écrous autofreinés. Les écrous des lots soupçonnés 17147, 17559 et 18621 mentionnés ci-dessus devrait être retiré du service où l'identification est possible.

Comme les écrous de remplacement peuvent également être altérés, on doit procéder à un examen et à une inspection minutieux de tous les écrous entreposés et reçus avant leur installation. La quincaillerie défectueuse doit être mise en quarantaine, et tous les renseignements sur les défauts doivent être transmis au Maintien de la navigabilité aérienne de Transports Canada, conformément aux exigences du RAC 521 section IX qui obligent à transmettre des rapports de difficultés en service.

Transports Canada continuera de surveiller les rapports de difficultés en service afin de déterminer s'il existe une situation dangereuse dans un produit aéronautique bénéficiant d'une certification de type. Des mesures correctives additionnelles pourrait être considérées en raison de la fissuration des écrous précités.

## BUREAU RESPONSABLE :

Pour davantage de renseignements à ce sujet, veuillez communiquer avec un Centre de Transports Canada ou avec Jean Grenier, Maintien de la navigabilité aérienne, à Ottawa, téléphone 613-952-4357 télécopieur 613-996-9178 ou courrier électronique [CAWWEBFeedback@tc.gc.ca](mailto:CAWWEBFeedback@tc.gc.ca).

### Nota :

La version électronique de ce document se trouve à l'adresse Web suivante : [www.tc.gc.ca/aviation-civile-alerte-securite](http://www.tc.gc.ca/aviation-civile-alerte-securite)

Pour le directeur, certification nationale des aéronefs,

ORIGINAL SIGNED BY / ORIGINAL SIGNÉ PAR

Derek Ferguson  
Chief, Continuing Airworthiness  
Chef, Maintien de la navigabilité aérienne

THE TRANSPORT CANADA CIVIL AVIATION SAFETY ALERT (CASA) IS USED TO CONVEY IMPORTANT SAFETY INFORMATION AND CONTAINS RECOMMENDED ACTION ITEMS. THE CASA STRIVES TO ASSIST THE AVIATION INDUSTRY'S EFFORTS TO PROVIDE A SERVICE WITH THE HIGHEST POSSIBLE DEGREE OF SAFETY. THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS OFTEN CRITICAL AND MUST BE CONVEYED TO THE APPROPRIATE OFFICE IN A TIMELY MANNER. THE CASA MAY BE CHANGED OR AMENDED SHOULD NEW INFORMATION BECOME AVAILABLE.

L'ALERTE À LA SÉCURITÉ DE L'AVIATION CIVILE (ASAC) DE TRANSPORTS CANADA SERT À COMMUNIQUER DES RENSEIGNEMENTS DE SÉCURITÉ IMPORTANTS ET CONTIENT DES MESURES DE SUIVI RECOMMANDÉES. UNE ASAC VISE À AIDER LE MILIEU AÉRONAUTIQUE DANS SES EFFORTS VISANT À OFFRIR UN SERVICE AYANT UN NIVEAU DE SÉCURITÉ AUSSI ÉLEVÉ QUE POSSIBLE. LES RENSEIGNEMENTS QU'ELLE CONTIENT SONT SOUVENT CRITIQUES ET DOIVENT ÊTRE TRANSMIS RAPIDEMENT PAR LE BUREAU APPROPRIÉ. L'ASAC POURRA ÊTRE MODIFIÉE OU MISE À JOUR SI DE NOUVEAUX RENSEIGNEMENTS DEVIENNENT DISPONIBLES.