



CIVIL AVIATION SAFETY ALERT

ALERTE À LA SÉCURITÉ DE L'AVIATION CIVILE

ATTENTION:

OWNERS, OPERATORS AND MAINTAINERS OF
MHI RJ AVIATION MODEL CRJ
550/700/701/702/705/900/1000 AEROPLANES

À L'ATTENTION DE :

PROPRIÉTAIRES, EXPLOITANTS ET
SPÉCIALISTES DE LA MAINTENANCE DES
AVIONS MODÈLE
CRJ 550/700/701/702/705/900/1000 DE
MHI RJ AVIATION

CIRCUIT BREAKER PANELS #1 AND #2 – INADEQUATE TORQUE ON MOUNTING HARDWARE

TABLEAUX DES DISJONCTEURS N° 1 ET N° 2 – COUPLE DE SERRAGE INADÉQUAT DES PIÈCES DE FIXATION

PURPOSE:

The purpose of this Civil Aviation Safety Alert (CASA) is to raise awareness of the improper assembly and torque values found on circuit breaker (CB) bar connections and CB to electrical bus bar connections. In addition, this CASA provides details of issues currently being experienced and the subsequent actions to correct these issues.

OBJET :

La présente Alerte à la sécurité de l'Aviation civile (ASAC) vise à attirer l'attention sur le mauvais montage et les couples de serrage erronés constatés sur les connexions de la barre des disjoncteurs et sur celles des disjoncteurs à la barre omnibus. De plus, la présente ASAC donne des détails relatifs aux problèmes actuels et aux mesures correctives subséquentes.

BACKGROUND:

During a 5-week span from August to September 2021, an operator experienced three events, in their CRJ700 fleet, of melted bus bars on circuit breaker panel #2 (CBP2). The inflight issues included several engine indication and crew alerting system (EICAS) messages, hydraulic system low pressure messages, temporary hydraulic system failures, and wing strobe lights out of synchronization.

CONTEXTE :

Au cours d'une période de 5 semaines, d'août à septembre 2021, trois incidents se sont produits dans la flotte de CRJ700 d'un même exploitant : des barres omnibus ont fondu dans le tableau des disjoncteurs n° 2 (CBP2). Les problèmes en vol comprenaient plusieurs messages du système d'affichage des paramètres moteurs et d'alerte de l'équipage (EICAS), des messages de basse pression du circuit hydraulique, des défaillances temporaires du circuit hydraulique et des feux stroboscopiques d'aile désynchronisés.

These events caused increased crew workload, and, in one case, sluggish flight controls were experienced due to the inadvertent temporary loss of hydraulic system power. In another case, the loss of power to all circuit breakers (CBs) on one row in CBP2 was experienced, resulting in multiple system messages and failures.

The investigation of these events found loose connections, twisted bus bars, improperly torqued connections, and incorrect installation techniques. It was also discovered that the Aircraft Maintenance Manual (AMM) did not contain specific removal and installation instructions for CBs and bus bars, and the Electrical Standard Practice Manual (ESPM) only partially covered CB installation. As a result, changes were identified to introduce new AMM tasks, providing instructions for the removal and the installation of CBs and bus bars.

As an example, ESPM Sections 20-25 for CBs defines torque values, however, information is missing for the installation of CBs and bus bars. This leads to some personnel attempting to install CBs without removing the bus bars (or loosening them to make space), which results in "twisting" of the bus bars.

The manufacturer is working on updating the AMM and adding new tasks. They have also taken an action to issue an AMM temporary revision and publish a Wingspan article to provide more immediate awareness.

The revised AMM is scheduled to be published by December 2022 and will include the following new tasks:

Ces incidents ont causé une augmentation de la charge de travail de l'équipage et, dans un cas précis, une perte de puissance temporaire intempestive du circuit hydraulique qui s'est traduite par une réaction lente des commandes de vol. Dans un autre cas, l'alimentation de tous les disjoncteurs d'une même rangée du tableau CBP2 a été interrompue, ce qui a déclenché l'affichage d'un grand nombre de messages et de défaillances du circuit.

L'enquête sur ces incidents a révélé des connexions desserrées, des barres omnibus tordues, des connexions serrées au mauvais couple et l'utilisation de mauvaises techniques d'installation. Elle a aussi révélé que le manuel d'entretien de l'aéronef (AMM) n'indiquait pas de techniques de dépose et de pose précises des disjoncteurs et des barres omnibus et que le manuel technique des pratiques courantes en électricité (ESPM) ne couvrait que partiellement la pose des disjoncteurs. Par conséquent, des modifications ont été apportées afin d'ajouter de nouvelles tâches dans l'AMM et donner des instructions sur la dépose et la pose des disjoncteurs et barres omnibus.

Par exemple, les sections 20 à 25 de l'ESPM relatives aux disjoncteurs indiquent les couples de serrage, mais les renseignements relatifs à la pose des disjoncteurs et des barres omnibus sont manquants. Par conséquent, certains membres du personnel tentent de poser des disjoncteurs sans déposer les barres omnibus (ou de les desserrer pour faire de la place) ce qui entraîne une déformation des barres omnibus.

Le fabricant travaille à la mise à jour de l'AMM et à l'ajout de nouvelles tâches. Il a aussi pris des mesures pour émettre une révision temporaire de l'AMM et publier un article dans Wingspan afin d'attirer immédiatement l'attention sur ce problème.

L'AMM révisé devrait être publié d'ici décembre 2022 et comprendra les nouvelles tâches suivantes :

1. AMM Task 24-00-00-000-801 (Config A02)
Removal of Bus Bars
2. AMM Task 24-00-00-400-801 (Config A02)
Installation of Bus Bars
3. AMM Task 24-00-00-000-802 (Config A02)
Removal of Circuit Breakers
4. AMM Task 24-00-00-400-802 (Config A02)
Installation of Circuit Breakers

1. Tâche 24-00-00-000-801 (config. A02) de
l'AMM, Dépose de barres omnibus
2. Tâche 24-00-00-400-801 (config. A02) de
l'AMM, Pose de barres omnibus
3. Tâche 24-00-00-000-802 (config. A02) de
l'AMM, Dépose de disjoncteurs
4. Tâche 24-00-00-400-802 (config. A02) de
l'AMM, Pose de disjoncteurs

RECOMMENDED ACTION:

Care must be exercised when installing and securing the electrical connections of CB and bus bars especially in the Circuit Breaker Panels. All personnel engaged in this type of installation, should be aware of, and apply, the proper removal and installation procedures and techniques.

The specific installation procedures and precautions found in the revised AMM and the torque values provided in the ESPM must be used.

Additional information can be found in Service Bulletin (SB) 670BA-24-032 – Electrical Power - Circuit Breaker Panels (CBPs) – Torquing of the mounting screws on the terminals of the circuit breakers in CBP-1, CBP-1 lower, CBP-2 and CBP-2 lower.



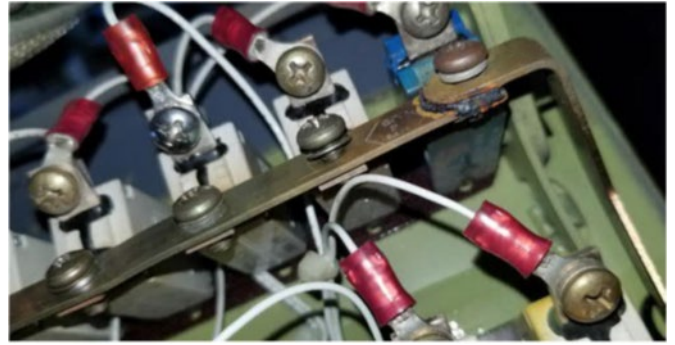
Indication of burning due to arcing of loose (under torqued) bus bar connection.

MESURE RECOMMANDÉE :

Il faut faire preuve de prudence lors de la pose et de la fixation des connexions électriques des disjoncteurs et des barres omnibus, spécialement dans les tableaux disjoncteurs. Tout le personnel qui procède à ce type de pose devrait connaître et mettre en pratique les procédures et techniques de dépose et de pose appropriées.

Il faut suivre les procédures de pose et les mesures de précaution particulières indiquées dans l'AMM révisé ainsi qu'utiliser les couples de serrage fournis dans l'ESPM.

Des renseignements supplémentaires se trouvent dans le Bulletin de service (SB) 670BA-24-032 – Alimentation électrique – Tableaux disjoncteurs (CBP) – Serrage des vis de fixation sur les bornes des disjoncteurs des tableaux CBP-1, CBP-1 inférieur, CBP-2 et CBP-2 inférieur.



Signe de brûlure causée par un arc électrique attribuable à une fixation de barre omnibus serrée à un trop faible couple.

CONTACT OFFICE:

For more information concerning this issue, contact a Transport Canada Centre; or contact Daniel Haughton, Continuing Airworthiness in Ottawa, by telephone at 1-888-663-3639, by fax at 613-996-9178 or by e-mail at TC.CAWWEBFEEDBACK-retroactionWebMDLN.TC@tc.gc.ca.

BUREAU RESPONSABLE :

Pour davantage de renseignements à ce sujet, veuillez communiquer avec un Centre de Transports Canada ou avec Daniel Haughton, Maintien de la navigabilité aérienne à Ottawa, par téléphone au 1-888-663-3639, par télécopieur au 613-996-9178 ou par courriel à TC.CAWWEBFEEDBACK-retroactionWebMDLN.TC@tc.gc.ca.

ORIGINAL SIGNED BY/ORIGINAL SIGNÉ PAR

Jenny Young
Chief, Continuing Airworthiness | Chef, Maintien de la navigabilité aérienne
National Aircraft Certification | Certification nationale des aéronefs

<p><i>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.</i></p>	<p><i>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.</i></p>
---	---