

CONSIGNE DE NAVIGABILITE

définie par la **DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE**

Les examens ou modifications décrits ci-dessous sont impératifs. La non application des exigences contenues dans cette consigne entraîne l'inaptitude au vol de l'aéronef concerné.

AIRBUS

Avions A340

THSA - Inspection répétitive et modification des tubes de transfert de écrous à billes
Inspection répétitive et graissage de l'ensemble vis/écrou (ATA 27)

1. MATERIELS CONCERNES :

Avions AIRBUS A340 modèles -211, -212, -213, -311, -312, et -313, tous numéros de série.

2. RAISONS :

- 2.1. Des déconnexions de plusieurs tubes de transfert de l'écrou à bille situé sur l'actionneur du plan horizontal réglable (THSA) P/N 47172 et 47147-400, ont été détectées au sol lors des tâches de graissage et contrôle de routine.

Cette situation est due à des entrées d'eau dans l'écrou à bille qui, une fois gelée, bloque le circuit de transfert de billes.

Dans les cas où les trois circuits (indépendants) de billes seraient perdus, le THSA fonctionnerait alors sur un écrou de secours. Cet écrou (fonctionnant sans bille) viendrait alors à se bloquer après quelques déplacements sur la vis du THSA. Ce fonctionnement dégradé n'est pas détectable en cockpit par les pilotes tant que le THSA ne se bloque pas et risquerait d'endommager la vis à bille et l'écrou de secours.

Cette situation étant jugée inacceptable, la Consigne de Navigabilité (CN) 2001-357(B) R2 a été diffusée pour rendre obligatoire l'inspection répétitive des tubes de transfert et de leur collier afin de détecter rapidement toute distorsion ou tout début de déconnexion.

Cette même CN introduisait une tâche de graissage répétitive avec un renforcement des instructions de graissage en maintenance de l'écrou à bille, ceci suite à la détection d'un nouveau cas.

De plus, les calculateurs de commandes de vol électriques surveillant le fonctionnement du THSA, un éventuel blocage de ce dernier pourrait être détecté et signalé par des messages sur le système de maintenance et sur l'ECAM. Dans ce cas, une inspection impérative du THSA est requise avant le prochain vol.

- 2.2. La CN 2002-037(B) exigeait l'application de l'action corrective terminale [par rapport aux exigences d'inspection et de graissage requises par la CN 2001-357(B)] pour le THSA P/N 47172 par l'application de la modification AIRBUS 49590/Bulletin Service (BS) AIRBUS A340-27-4089. Ceci permet au THSA de changer de référence du P/N 47172 au 47172-300.

2.3. Cette nouvelle CN a pour but :

2.3.1. Pour les THSA P/N 47147-400 et 47172,

de reprendre les actions répétitives d'inspection des tubes de transfert des billes toutes les 150 heures de vol, rendues impératives par la CN 2001-357(B) R2.

Les écrous à billes des THSA P/N 47147-400 et 47172 utilisent des billes en céramique, à la fois pour les billes chargées et les billes d'espacement. Suite à une contamination interne, une résistance ou un blocage du transfert des billes induit des charges élevées dans les tubes de transfert ce qui conduit à une déconnexion des tubes. Les charges sont plus importantes avec les billes en céramique du fait d'un coefficient de frottement élevé entre la céramique et la vis/écrou.

2.3.2. Pour tous les THSA P/N 47147-XXX, 47172 et 47172-300,

Le THSA possède deux voies de transmission des charges, permettant le transfert des charges sur l'écrou secondaire en cas de défaut de fonctionnement de l'écrou primaire. Quand l'écrou secondaire est en charge, la friction augmente entre l'écrou en titane et la vis en acier et doit conduire à un blocage du THSA après plusieurs mouvements. Lors d'essais au banc avec simulation des conditions de vol et application de charges sur l'écrou secondaire des dommages importants ont été observés sur la vis et l'écrou secondaire après plusieurs vols. Si le fonctionnement sur l'écrou secondaire n'est pas détecté par le calculateur primaire de commande de vol (FCU), un défaut de fonctionnement de la voie primaire peut conduire à endommager la vis et l'écrou secondaire et, dans le cas extrême, conduire à un déroulement intempestif du plan horizontal réglable.

Afin d'assurer une totale intégrité des voies primaire et secondaire du THSA, une inspection répétitive de l'ensemble vis/écrou toutes les 700 heures de vol est demandée par cette CN.

2.3.3. Pour tous les THSA P/N 47147-XXX, 47172 et 47172-300,

d'étendre à tous les THSA les actions répétitives de graissage toutes les 700 heures de vol, en remplacement de celles rendues impératives toutes les 650 heures de vol par la CN 2001-357(B) R2.

Ce graissage permet de réduire le risque de contamination des circuits de billes céramique ou métalliques.

2.3.4. Pour les THSA P/N 47172,

de reprendre l'action corrective terminale (modification des THSA P/N 47172 en P/N 47172-300 par la modification 49590/BS AIRBUS A340-27-4089) rendue impérative par la CN 2002-037(B), avant le 31 décembre 2003.

2.3.5. Pour les THSA P/N 47147-400,

de rendre impérative la modification des THSA P/N 47147-400 en P/N 47147-500 (par la modification 49591/BS AIRBUS A340-27-4099) avant le 31 juillet 2004.

En conséquence, la CN 2002-415(B) remplace les CN 2001-357(B) R2 et 2002-037(B).

2.4. La Révision 1 de cette CN avait pour but de confirmer, dans le paragraphe 3.2 des "Actions requises", le caractère répétitif de l'inspection de l'ensemble vis/écrou toutes les 700 heures de vol, mentionné dans le paragraphe 2.3.2 des "Raisons" de la CN à l'édition originale. Elle apporte également les précisions nécessaires à une meilleure appréhension du texte.

2.5. La Révision 2 de cette CN prend en compte le remplacement de l'AOT AIRBUS A340-27A4107, Révision 1, par le BS AIRBUS A340-27-4107 Révision 2.

.../...

3. ACTIONS REQUISES ET DELAIS D'APPLICATION :

3.1. Inspection des THSA P/N 47147-400 et 47172

3.1.1. Sauf si déjà accompli, au plus tard dans les 150 heures de vol à compter de la dernière inspection suivant CN 2001-357(B) R2 :

inspecter visuellement les tubes de transfert et les colliers de l'écrou à bille du THSA, en suivant les instructions données dans le BS AIRBUS A340-27-4093 Révision 3.

3.1.2. Dans le cas où les critères de rejet définis au paragraphe 3.B(1)c) du BS cité au paragraphe 3.1.1. de cette CN sont atteints, remplacer le THSA par un THSA en état de navigabilité avant le prochain vol, en suivant les instructions du paragraphe 3.B(1)c) du BS cité au paragraphe 3.1.1. de cette CN.

3.1.3. Répéter les actions d'inspection et/ou de remplacement du THSA des paragraphes 3.1.1. et 3.1.2. ci-dessus, à des intervalles n'excédant pas 150 heures de vol.

3.1.4. Dans le cas où apparaît sur l'ECAM l'un des messages "PRIM X PITCH FAULT" ou "STAB CTL FAULT" associés au message de maintenance "PITCH TRIM ACTR (1CS)", appliquer avant le prochain vol suivant l'affichage des messages ci-dessus, les actions d'inspection et de remplacement éventuels du THSA tels que définis aux paragraphes 3.1.1. et 3.1.2. ci-dessus.

3.1.5. En cas d'anomalie, rapporter les résultats d'inspection à AIRBUS.

3.2. Inspection de l'ensemble vis/écrou de tous les THSA P/N 47147-XXX, 47172 et 47172-300 afin d'assurer l'intégrité des chemises de tenon primaire et secondaire

3.2.1. Sauf si déjà accompli au plus tard dans les 700 heures de vol à compter de la date d'entrée en vigueur de cette CN à l'édition originale, inspecter visuellement l'ensemble vis à bille et vérifier le jeu entre le tenon de l'écrou secondaire et la plaque de transfert suivant les instructions du BS AIRBUS A340-27-4107 Révision 2 paragraphes 3.B.(1) et 3.B.(2).

3.2.2. Répéter l'inspection définie au paragraphe 3.2.1. ci-dessus à des intervalles n'excédant pas 700 heures de vol.

3.2.3. Dans le cas où apparaît sur l'ECAM l'un des messages "PRIM X PITCH FAULT" ou "STAB CTL FAULT" associés au message de maintenance "PITCH TRIM ACTR (1CS)", appliquer avant le prochain vol suivant l'affichage des messages ci-dessus, les actions d'inspection et de vérification définies au paragraphe 3.2.1 ci-dessus.

3.2.4. Si les critères de rejet tels que définis dans le paragraphe 3.B.(3) du BS AIRBUS A340-27-4107, Révision 2, sont atteints, remplacer le THSA par un THSA en état de navigabilité avant le prochain vol suivant l'inspection du paragraphe 3.2.1. et du paragraphe 3.2.2. de cette CN, en accord avec les instructions du paragraphe 3.B.(3) du BS AIRBUS A340-27-4107, Révision 2.

3.2.5. En cas d'anomalie, rapporter les résultats d'inspection à AIRBUS.

3.3. Graissage de l'écrou à bille de tous les THSA P/N 47147-XXX, 47172 et 47172-300

3.3.1. Avant accumulation de 700 heures de vol depuis le dernier graissage de l'écrou à bille, réaliser le graissage en suivant les instructions définies dans la procédure 12-22-27 de l'AMM page bloc 301.

3.3.2. Répéter la tâche de graissage définie au § 3.3.1. ci-dessus à des intervalles n'excédant pas 700 heures de vol.

.../...

3.3.3. Dans le cas où lors du graissage, la nouvelle graisse injectée s'échappe par les tubes de transfert (au lieu de l'orifice de drainage), avant le prochain vol suivant ce graissage :

- pour les THSA P/N 47147-2XX, 47147-3XX, 47147-400 et 47172, remplacer le THSA par un THSA en état de navigabilité,
- pour les THSA P/N 47147-500 et 47172-300, contacter AIRBUS.

3.4. Modification des THSA P/N 47172

Avant le 31 décembre 2003, modifier les écrous à billes des THSA P/N 47172 suivant les instructions du BS AIRBUS A340-27-4089, ce qui fait passer la référence du THSA de P/N 47172 à P/N 47172-300.

Nota : Cette action rend caduques les instructions d'inspections toutes les 150 heures de vol du paragraphe 3.1. ci-dessus.

3.5. Modification des THSA P/N 47147-400 et 47147-2XX/3XX

Avant le 31 juillet 2004 :

- modifier les écrous à billes des THSA P/N 47147-400 suivant les instructions du BS AIRBUS A340-27-4099, ce qui fait passer la référence du THSA de P/N 47147-400 à P/N 47147-500.
- modifier les THSA P/N 47147-200, -210, -213, -200, -303 et -350 suivant les instructions des BS AIRBUS A340-27-4099 et BS AIRBUS A340-27-4059. Ce qui fait passer la référence du THSA des P/N 47147-2XX/3XX à P/N 47147-500.

Nota : Cette action rend caduques les instructions d'inspections toutes les 150 heures de vol du paragraphe 3.1. ci-dessus.

REF. : - Bulletin Service AIRBUS A340-27-4059
- Bulletin Service AIRBUS A340-27-4089
- Bulletin Service AIRBUS A340-27-4093 Révision 3
- Bulletin Service AIRBUS A340-27-4099
- Bulletin Service AIRBUS A340-27-4107 Révision 2
(toute révision ultérieure approuvée de ces BS est acceptable)
- AMM procédure 12-22-27 page bloc 301.

Cette Révision 2 remplace la CN 2002-415(B) R1, éditée le 04 septembre 2002.

DATES D'ENTREE EN VIGUEUR :

CN originale : 17 AOUT 2002
Révision 1 : 14 SEPTEMBRE 2002
Révision 2 : 09 NOVEMBRE 2002