

MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR TESTS

SORTIE GRAVITAIRE

AIRBUS A320

Référence: MIT-A320-SG-2025-106

Classification: STANDARD / USAGE MAINTENANCE

Révision: 2.6

Date d'application: 24 mai 2025

Catégorie: Train d'atterrissage

Niveau d'urgence pour changement: Faible

1. INTRODUCTION

1.1 Objectif du document

Ce manuel fournit les instructions détaillées pour réaliser les tests de sortie gravitaire du train d'atterrissage sur les Airbus A320. Il est destiné aux techniciens de maintenance et aux inspecteurs qualifiés pour évaluer le bon fonctionnement de ce système de secours essentiel.

1.2 Présentation du système

Le système de sortie gravitaire (ou sortie secours) permet de déployer les trains d'atterrissage en cas de défaillance des systèmes hydrauliques et électriques normaux. Ce système utilise la gravité et des ressorts assistés pour libérer les verrous et permettre la descente des trains.

Composants principaux: - Poignée de commande de secours (cockpit) - Câbles et tringles de transmission mécanique - Mécanismes de déverrouillage d'urgence - Verrous de sécurité - Amortisseurs de fin de course - Capteurs de position "train sorti secours"

1.3 Documentation associée

- Manuel de maintenance Airbus (AMM) 32-30-00
- Manuel de dépannage (TSM) 32-30-00
- Schémas mécaniques (MM) 32-30-00
- Bulletins de service applicables

2. PRÉPARATION AUX TESTS

2.1 Conditions préalables

Aéronef: - Stabilisé sur vérins hydrauliques - Roues libres de tourner - Accès aux trappes de visite dégagé

Systèmes: - Alimentation électrique externe connectée - Systèmes hydrauliques dépressurisés - Disjoncteurs vérifiés selon liste

Sécurité: - Zone sous l'aéronef dégagée et sécurisée - Personnel informé des tests en cours - Communication établie entre cockpit et zone de test - Équipement de protection individuelle porté

2.2 Équipement nécessaire

Outils standard: - Chronomètre de précision - Rapporteur d'angle digital - Lampe d'inspection haute intensité - Jeu de cales de mesure

Outils spécifiques: - Outil de réarmement du système (réf. RESET-TOOL-SG) - Dynamomètre (0-50 kg) - Miroir télescopique - Caméra d'inspection

Documentation: - Ce manuel d'instructions - Fiches d'enregistrement des résultats - Schémas de référence du système de secours

2.3 Configuration initiale

1. Vérifier que tous les disjoncteurs sont dans la position requise
2. Mettre sous tension le système électrique minimal requis
3. Vérifier que les systèmes hydrauliques sont dépressurisés
4. Positionner les trains en position rentrée et verrouillée
5. Vérifier l'absence d'alarmes actives
6. Installer les dispositifs de sécurité mécaniques

3. PROCÉDURES DE TEST

3.1 Test de libération de la poignée

Objectif: Vérifier le bon fonctionnement du mécanisme de libération de la poignée de secours.

Procédure: 1. Localiser la poignée de commande de secours dans le cockpit 2. Vérifier la présence du plombage de sécurité 3. Mesurer la force nécessaire pour briser le plombage (si autorisé) 4. Tirer légèrement sur la poignée jusqu'au point de résistance (sans l'activer) 5. Mesurer la force initiale avec le dynamomètre 6. Relâcher la poignée et vérifier son retour en position

Critères d'acceptation: - Force de déverrouillage: 15-25 kg - Mouvement fluide sans point dur - Retour complet en position initiale - Plombage intact après test (ou remplacé si brisé)

3.2 Test de transmission mécanique

Objectif: Vérifier l'intégrité et le réglage de la chaîne de transmission mécanique.

Procédure: 1. Accéder aux points d'inspection de la transmission mécanique 2. Vérifier visuellement l'état des câbles, poulies et tringles 3. Contrôler la tension des câbles selon AMM 32-30-00 4. Vérifier le jeu des articulations avec les cales de mesure 5. Simuler l'activation partielle et vérifier la transmission du mouvement 6. Vérifier l'absence de frottement ou d'obstruction

Critères d'acceptation: - Tension des câbles: conforme aux spécifications - Jeu des articulations: 0,2-0,5 mm - Transmission du mouvement: sans point dur - Absence de corrosion ou d'usure excessive

3.3 Test de sortie gravitaire complète

Objectif: Vérifier le fonctionnement complet du système de sortie gravitaire.

Procédure: 1. S'assurer que l'aéronef est correctement sécurisé sur vérins 2. Vérifier que la zone sous l'aéronef est dégagée 3. Positionner des observateurs aux points stratégiques 4. Depuis le cockpit, tirer complètement la poignée de secours 5. Chronométrer le temps de sortie de chaque train 6. Observer le mouvement des trains et des trappes 7. Vérifier le verrouillage en position sortie 8. Vérifier l'indication des voyants "train sorti secours"

Critères d'acceptation: - Temps de sortie train avant: <7 secondes - Temps de sortie trains principaux: <10 secondes - Verrouillage positif en position sortie - Indication correcte des voyants - Mouvement fluide sans blocage

3.4 Vérification des verrouillages

Objectif: Vérifier l'efficacité des verrouillages en position sortie.

Procédure: 1. Inspecter visuellement les mécanismes de verrouillage 2. Vérifier l'engagement complet des verrous 3. Mesurer les jeux avec les cales de mesure 4. Vérifier l'alignement des indicateurs visuels 5. Contrôler le fonctionnement des capteurs de position 6. Vérifier l'absence de contrainte anormale

Critères d'acceptation: - Engagement complet des verrous: 100% - Jeu axial: <1,0 mm - Jeu radial: <0,5 mm - Indication correcte des capteurs - Alignement des indicateurs visuels

4. RÉARMEMENT DU SYSTÈME

4.1 Procédure de réarmement

Objectif: Remettre le système dans sa configuration normale après le test.

Procédure: 1. Vérifier que les systèmes hydrauliques sont pressurisés 2. Rétracter les trains en utilisant le système normal 3. Vérifier le verrouillage en position rentrée 4. Réarmer le

mécanisme de secours avec l'outil RESET-TOOL-SG 5. Vérifier le retour de la poignée en position normale 6. Installer un nouveau plombage de sécurité si nécessaire 7. Vérifier l'absence d'alarmes

Critères d'acceptation: - Réarmement complet du mécanisme - Poignée correctement positionnée - Plombage correctement installé - Absence d'alarmes

4.2 Vérification finale

Objectif: Confirmer le bon fonctionnement du système normal après réarmement.

Procédure: 1. Effectuer un cycle complet de sortie/rentrée en mode normal 2. Vérifier les temps de sortie et rentrée 3. Contrôler les indications des voyants 4. Vérifier l'absence de messages d'erreur 5. Effectuer un test BITE si applicable

Critères d'acceptation: - Cycle complet réussi - Temps de sortie/rentrée conformes - Indications correctes des voyants - Absence de messages d'erreur

5. DOCUMENTATION ET CERTIFICATION

5.1 Enregistrement des résultats

Compléter la fiche d'enregistrement FORM-SG-TEST-A320 avec: - Identification de l'aéronef - Date et conditions du test - Résultats détaillés pour chaque étape - Anomalies constatées - Actions correctives effectuées - Pièces remplacées (le cas échéant)

5.2 Certification

Je certifie que les tests de sortie gravitaire ont été effectués conformément aux procédures approuvées selon: - EASA CS-25.729 (Système de rentrée de train) - EASA CS-25.1309 (Équipement, systèmes et installations) - EASA Part-145.A.50 (Certification après maintenance) - FAA 14 CFR Part 25.729 (Système de rentrée de train) - FAA 14 CFR Part 25.1309 (Équipement, systèmes et installations)

Technicien:

Nom: ____ Licence: ____

Signature: ____ Date: ____

Vérificateur:

Nom: ____ Licence: ____

Signature: ____ Date: ____

Note concernant le changement de pièce:

Niveau d'urgence: **FAIBLE**

Le remplacement des composants du système de sortie gravitaire peut être planifié lors de la prochaine maintenance programmée, sauf indication contraire suite à un test révélant une anomalie critique affectant la sécurité ou les performances.