

PROCÉDURE D'INSPECTION

VÉRINS D'ACTIONNEMENT DES GOUVERNES

| AIRBUS A320

Référence: PROC-A320-VER-2025-063

Classification: TECHNIQUE / USAGE MAINTENANCE

Révision: 2.3

Date d'application: 24 mai 2025

Catégorie: Organe de direction

Niveau d'urgence pour changement: Faible

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

| 1.1 Objet

Cette procédure définit les méthodes d'inspection des vérins d'actionnement des gouvernes équipant les Airbus A320. Elle s'applique aux opérations de maintenance programmée et aux inspections spéciales suite à des événements anormaux.

| 1.2 Applicabilité

- **Aéronef:** Airbus A320 (toutes variantes)
- **Systèmes concernés:** Gouvernes de profondeur, ailerons, gouverne de direction
- **Composants:** Vérins hydrauliques d'actionnement et leurs éléments associés

| 1.3 Documents de référence

- Manuel de maintenance de l'Airbus A320 (AMM 27-00-00)
- Manuel de réparation structurale (SRM 27-10-00)
- EASA Part-145.A.45 (Données de maintenance)
- FAA 14 CFR Part 43 (Maintenance, maintenance préventive, reconstruction et altération)
- Service Bulletin A320-27-1263
- Service Bulletin A320-27-1264

| 1.4 Équipements et outillages requis

- Jeu de clés dynamométriques calibrées (5-50 Nm)
- Comparateur à cadran avec support magnétique
- Manomètre hydraulique (0-350 bar)
- Lampe d'inspection haute intensité
- Endoscope flexible avec capacité d'enregistrement
- Outils de mesure de précision (pied à coulisse, micromètre)
- Kit de test hydraulique portable
- Équipement de protection individuelle

2. PROCÉDURE D'INSPECTION

| 2.1 Préparation

1. **Vérification de la documentation**
2. Consulter l'historique de maintenance de l'aéronef
3. Vérifier les heures/cycles depuis la dernière inspection
4. Identifier les éventuels événements anormaux signalés
5. **Préparation de l'aéronef**
6. S'assurer que l'aéronef est stabilisé sur vérins
7. Vérifier que les systèmes hydrauliques sont dépressurisés
8. Installer les dispositifs de sécurité sur les gouvernes
9. Déposer les panneaux d'accès selon AMM 27-00-00
10. **Préparation des équipements**
11. Vérifier la calibration des outils de mesure
12. Préparer les fiches d'enregistrement des résultats
13. Vérifier le bon fonctionnement de l'endoscope

| 2.2 Inspection visuelle externe

1. **Fixations et supports**
2. Vérifier l'absence de jeu dans les fixations
3. Contrôler le serrage des boulons (couple selon AMM 27-10-00)
4. Inspecter les supports pour détecter fissures ou déformation
5. **Corps du vérin**
6. Rechercher traces de corrosion ou d'impact
7. Vérifier l'absence de fuite hydraulique
8. Contrôler l'état des joints apparents
9. Vérifier l'état de la peinture et des marquages
10. **Tige et embouts**
11. Vérifier l'état de surface de la tige (rayures, corrosion)
12. Contrôler l'absence de déformation
13. Vérifier la liberté de mouvement
14. Inspecter les embouts et rotules

| 2.3 Tests fonctionnels (si autorisé par AMM)

1. **Préparation du test**
2. Connecter le kit de test hydraulique
3. Régler la pression à 50% de la pression nominale
4. S'assurer que les gouvernes peuvent se déplacer librement
5. **Séquence de test**
6. Appliquer la pression et vérifier l'extension complète
7. Maintenir la pression pendant 5 minutes
8. Vérifier l'absence de fuite

9. Inverser le sens et vérifier la rétraction complète
10. Répéter le cycle 3 fois
11. **Mesures à effectuer**
12. Temps d'extension/rétraction (selon spécifications AMM)
13. Force développée (via manomètre)
14. Course totale (comparateur)
15. Jeu axial et radial (comparateur)

| 2.4 Inspection détaillée (si anomalie détectée)

1. **Démontage partiel**
2. Suivre strictement la procédure AMM 27-20-00
3. Photographier chaque étape du démontage
4. Conserver toutes les pièces dans l'ordre
5. **Inspection interne**
6. Utiliser l'endoscope pour inspecter les surfaces internes
7. Vérifier l'état des joints internes
8. Contrôler l'état des surfaces de glissement
9. Rechercher traces d'usure anormale ou de contamination
10. **Remontage**
11. Remplacer systématiquement tous les joints démontés
12. Appliquer les lubrifiants spécifiés
13. Respecter les couples de serrage
14. Effectuer un test d'étanchéité après remontage

3. CRITÈRES D'ACCEPTATION ET ACTIONS CORRECTIVES

| 3.1 Critères d'acceptation

Défaut	Niveau 1 (Acceptable)	Niveau 2 (Surveillance)	Niveau 3 (Rejet)
Corrosion	Superficielle <1cm ²	Surface 1-3cm ² , non profonde	>3cm ² ou profonde
Rayures sur tige	<0,2mm profondeur, max 2	0,2-0,5mm profondeur	>0,5mm profondeur
Fuites hydrauliques	Aucune visible	Suintement sans goutte	Goutte formée
Jeu axial	<0,1mm	0,1-0,3mm	>0,3mm
Jeu radial	<0,05mm	0,05-0,2mm	>0,2mm
Temps de cycle	±5% nominal	±5-10% nominal	>±10% nominal

Défaut	Niveau 1 (Acceptable)	Niveau 2 (Surveillance)	Niveau 3 (Rejet)
Pression de service	$\pm 3\%$ nominal	$\pm 3-7\%$ nominal	$> \pm 7\%$ nominal

3.2 Actions correctives

Niveau	Action requise	Documentation
Niveau 1	Poursuivre l'exploitation, inspection suivante selon programme standard	Rapport standard
Niveau 2	Réduire l'intervalle d'inspection de 50%, surveillance renforcée	Rapport détaillé + photos
Niveau 3	Remplacement obligatoire avant remise en service	Rapport de non-conformité

3.3 Documentation

1. Enregistrement des résultats

- Compléter le formulaire FORM-VER-INSP-A320
- Joindre les photos/vidéos des anomalies
- Référencer les mesures effectuées

5. Traçabilité

- Mettre à jour le livret aéronef
- Enregistrer l'inspection dans le système de suivi de maintenance
- Archiver les données selon EASA Part-145.A.55

Approbation:

Cette procédure est conforme aux exigences EASA Part-145 et FAA 14 CFR Part 43.

Autorité technique:

[Signature]

Pierre Dubois

Responsable Engineering Systèmes de Commandes de Vol

Certification EASA Part-66 B1/B2 #FR.66.1087

Note concernant le changement de pièce:

Niveau d'urgence: **FAIBLE**

Le remplacement de ce composant peut être planifié lors de la prochaine maintenance programmée. Aucune action immédiate n'est requise si le composant fonctionne normalement et ne présente pas d'anomalies de niveau 3.