

## **Bulletin de service :**

# **Harnais avionique AVX213-01**

*Page blanche intentionnelle*

## 0. Index

1. Description	Page 3
2. Applicabilité	Page 3
3. Références et recommandations générales	Page 4
3.1. Références	Page 4
3.2. Recommandations générales	Page 4
3.2.1. Recommandations pour les contacts destinés aux connecteurs	Page 4
3.2.2. Recommandations pour les rallonges, manchons thermiques et gaines thermorétractables	Page 5
3.2.3. Recommandations pour les reprises de masse sur les manchons thermiques	Page 6
3.2.4. Réparation de fils coupés	Page 6
4. Outillage spécialisé	Page 6
5. Emplacement des composants	Page 7
6. Schéma	Page 8
7. Réalisation	Page 9

## 1. Description

Ce bulletin de service a pour objet la réalisation d'un harnais avionique en atelier en vue de son installation ultérieure à bord d'un avion de type ÉAMC 323 Bagheera.

Il consiste à réaliser les interconnexions entre :

- Un émetteur-récepteur de communication VHF (AM) et de navigation (VOR/LOC/GS) GARMIN GNC255.
- Un indicateur NAV (VOR/LOC/GS) Garmin G106A.
- Une console audio avec récepteur MKR GARMIN GMA340.

Le harnais porte la référence AVX213.

## 2. Applicabilité

Le harnais AVX213-01 est destiné à être installé à bord des appareils suivants :

<b>Manufacturier :</b>	ÉNA Aircraft Manufacturing Corporation (ÉAMC)
<b>Modèle :</b>	323 Bagheera
<b>Certification :</b>	RAC 521 Norme 549
<b>Numéros de série concernés (MSN) :</b>	01 à 16

## **3. Références et recommandations générales**

### **3.1. Références**

Le harnais AVX213-01 sera réalisé en utilisant le cahier de montage ENA-323-901-xxFR. Ce document permet d'assurer le suivi de la réalisation ainsi que la traçabilité des composants utilisés. Tout au long de la fabrication du harnais, les techniciens sont tenus de maintenir le document à jour afin que ce dernier, à tout instant, reflète l'état exact de la progression de la réalisation.

Une fois le harnais achevé, il sera inspecté par un SCA qui rédigera un certificat de conformité le cas échéant. Le harnais pourra, ensuite, être installé à bord de l'avion selon les techniques applicables.

Les manuels suivants des manufacturiers serviront également de référence. En cas de conflit entre le présent document et l'un de ces manuels, ce dernier fera foi. Il appartient au service de l'Assurance-qualité de vérifier que la révision des manuels mis à la disposition des techniciens soit la dernière valide.

<b>Équipement :</b>	<b>Titre du manuel :</b>	<b>Numéro d'inventaire :</b>
Console audio	GMA340 Audio Panel Installation Manual	Garmin 190-00149-01
Émetteur-récepteur NAVCOM	GTR225/GNC255 TSO Installation Manual	Garmin 190-01182-02
Indicateur NAV	G102A/106A Installation Manual	Garmin 190-00180-00

Par ailleurs, tous les travaux seront réalisés selon les techniques courantes décrites dans les documents suivants disponibles sur Internet :

- AC 21-99 (CASA).
- AC 43.13-1B (FAA).

En cas de conflit entre ces deux documents, l'AC 43.13-1B aura préséance.

Les techniciens sont également tenus de suivre toutes les recommandations relatives à l'outillage spécialisé utilisé, telles les pinces à dénuder Ideal Stripmaster ainsi que les pinces à sertir AMP-Tyco et Daniels Manufacturing Corp.

## 3.2. Recommandations générales

### 3.2.1. Recommandations pour les contacts destinés aux connecteurs

Pour tous les contacts destinés aux connecteurs, la longueur de fil dénudé visible entre le contact et l'isolant du fil doit être comprise entre 0,5 mm et 1 mm tel qu'illustré à la figure 3-1 :

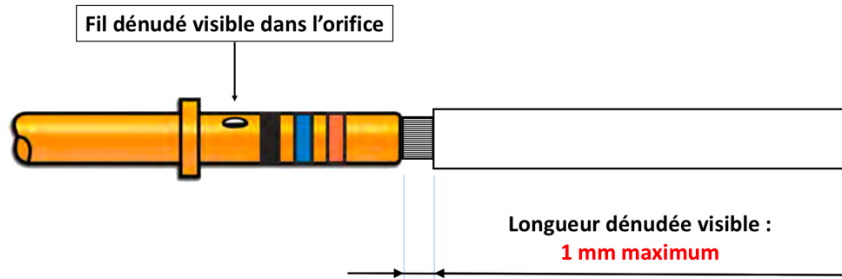


Figure 3-1 : Longueur maximale de fil dénudé visible.

### 3.2.2. Recommandations pour les rallonges, manchons thermiques et gaines thermorétractables

Afin de disposer d'un espace dégagé pour pouvoir introduire un outil d'insertion ou d'extraction, une rallonge, un manchon thermique ou une gaine thermorétractable sera installé à une distance minimale de 4 cm du ou des contacts, tel qu'illustré à la figure 3-2 :

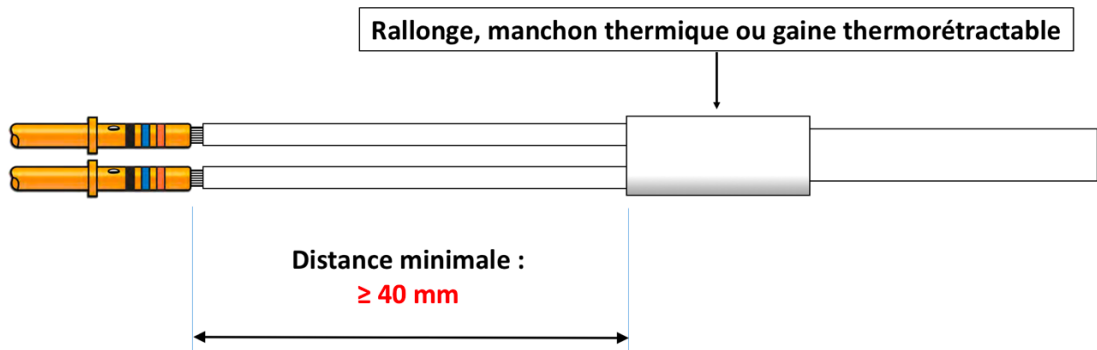


Figure 3-2 : Distance minimale entre les contacts et le dispositif inséré.

### 3.2.3. Recommandations pour les reprises de masse sur les manchons

Les fils de reprise de masse (A) seront préparés tel qu'illustré à la figure 3-3 en vue du montage d'un manchon thermique. Le conducteur du fil de reprise de masse (B) doit être en contact avec le blindage et avoir sensiblement la même longueur que celui-ci.

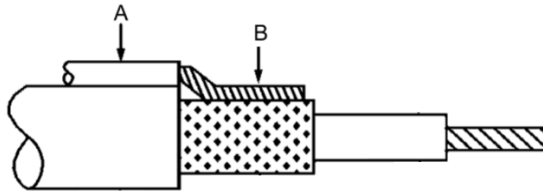


Figure 3-3 : Reprise de masse sur les fils blindés.

Selon la configuration du connecteur, les fils de reprise de masse pourront être orientés vers l'avant ou vers l'arrière du manchon thermique.

### 3.2.4. Réparation de fils coupés

Si un fil devait être coupé, il sera réparé avec une épissure étanche (*environmental splice*) selon la procédure pertinente de l'AC 21-99 (CASA).

## **4. Outillage spécialisé**

La fabrication du harnais AVX213-01 nécessite l'utilisation de l'outillage spécialisé suivant :

<b>Outil :</b>	<b>Marque :</b>	<b>No. d'inventaire :</b>
Pince à sertir les cosses à tête en « T »	AMP-Tyco	59170 ou 59250
Pince à sertir les contacts de connecteurs	Daniels Manufacturing Corporation ou équivalent	AFM8 M22520/2-01
Jauge de sertissage pour pince à sertir les contacts de connecteurs	Daniels Manufacturing Corporation ou équivalent	K42 M22520/2-09
Pince à sertir les contacts de connecteurs	Daniels Manufacturing Corporation ou équivalent	AF8 M22520/1-01
Tourelle pour pince à sertir les contacts de connecteurs	Daniels Manufacturing Corporation ou équivalent	TH163 M22520/1-04
Outil d'insertion et d'extraction vert/blanc	Cannon ou équivalent	M81969/14-01
Outil d'insertion et d'extraction rouge/orange	Cannon ou équivalent	M81969/14-10

*Note :* il appartient aux techniciens de vérifier la validité de la calibration de chaque outil spécialisé avant tout usage si applicable.

## 5. Emplacement des composants

Voici le tableau de bord vu par l'avant (figure 5-1 ; la représentation n'est pas à l'échelle) :

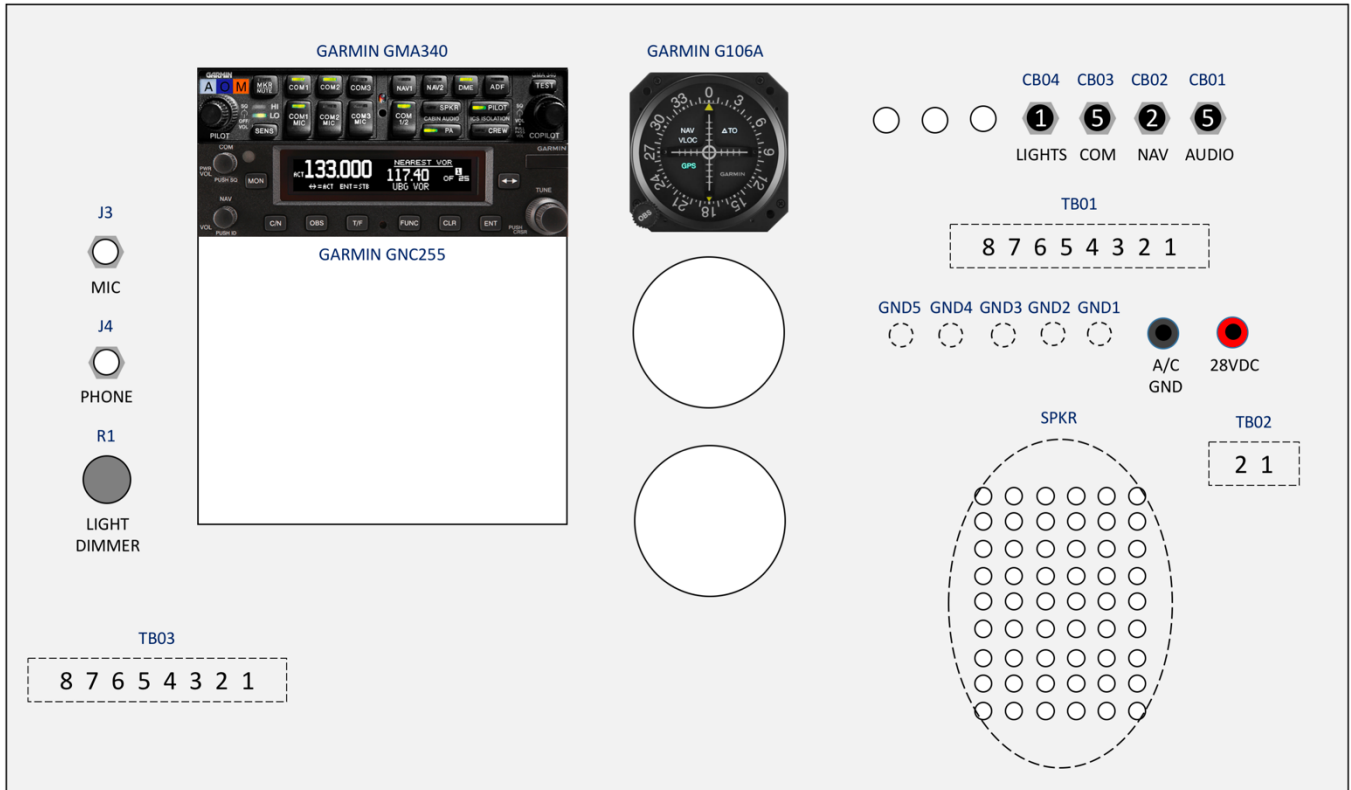
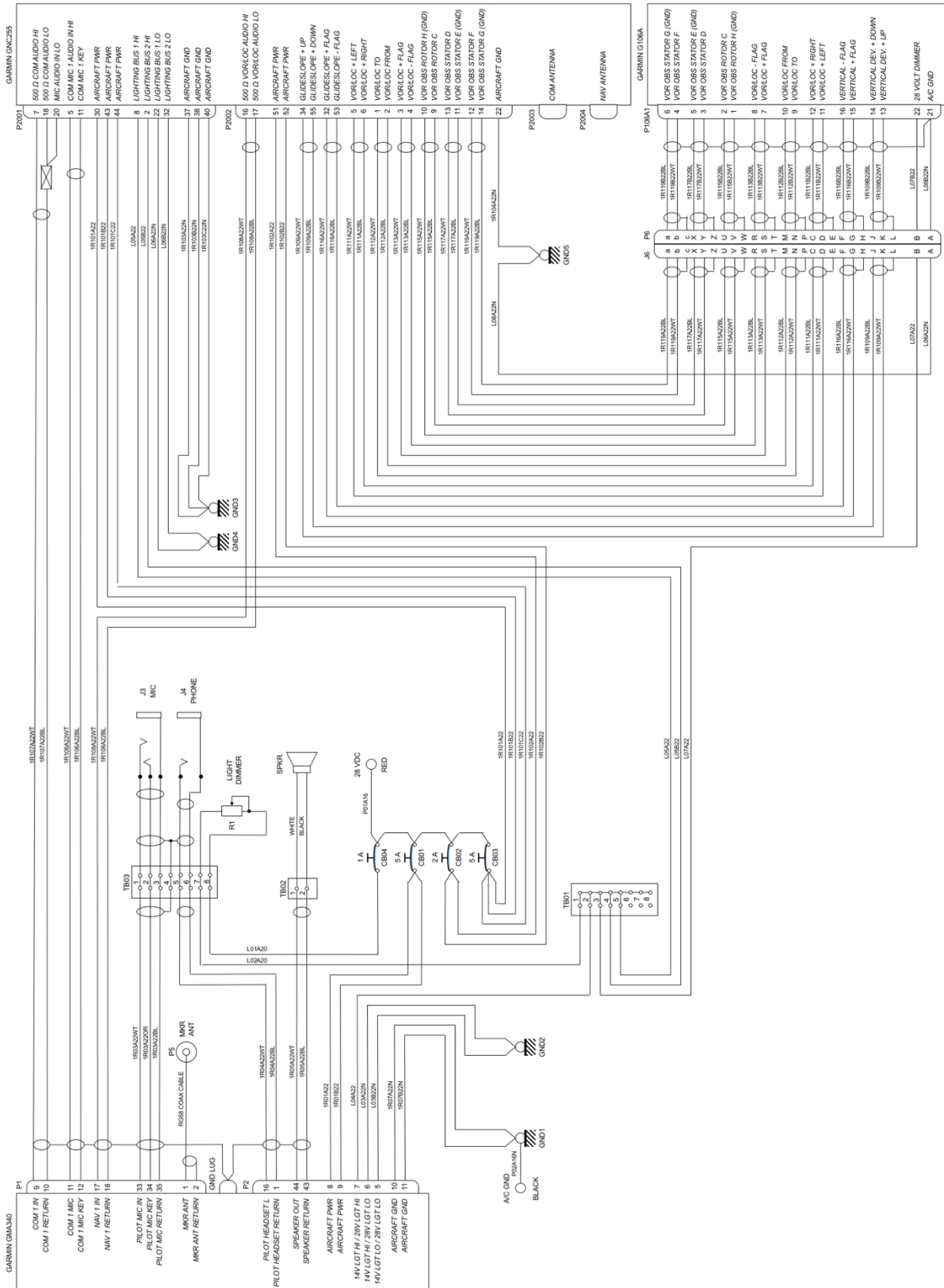


Figure 5-1 : représentation du tableau de bord de l'aéronef.

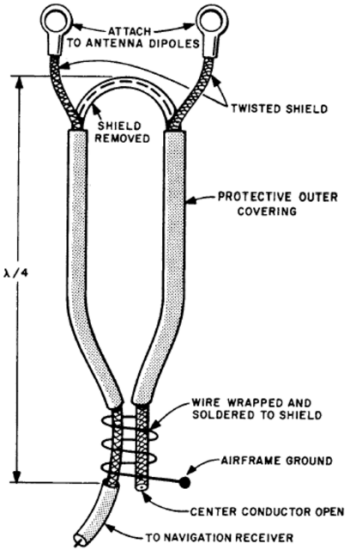
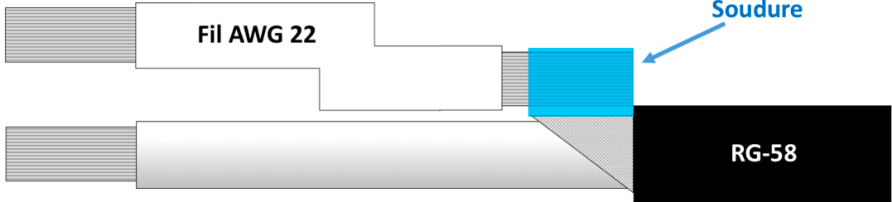
## 6. Schéma

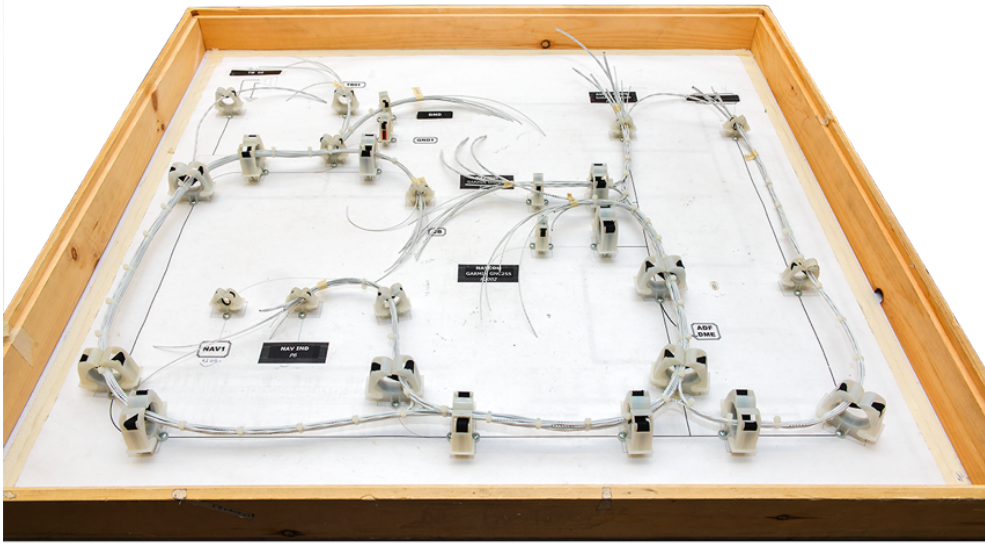


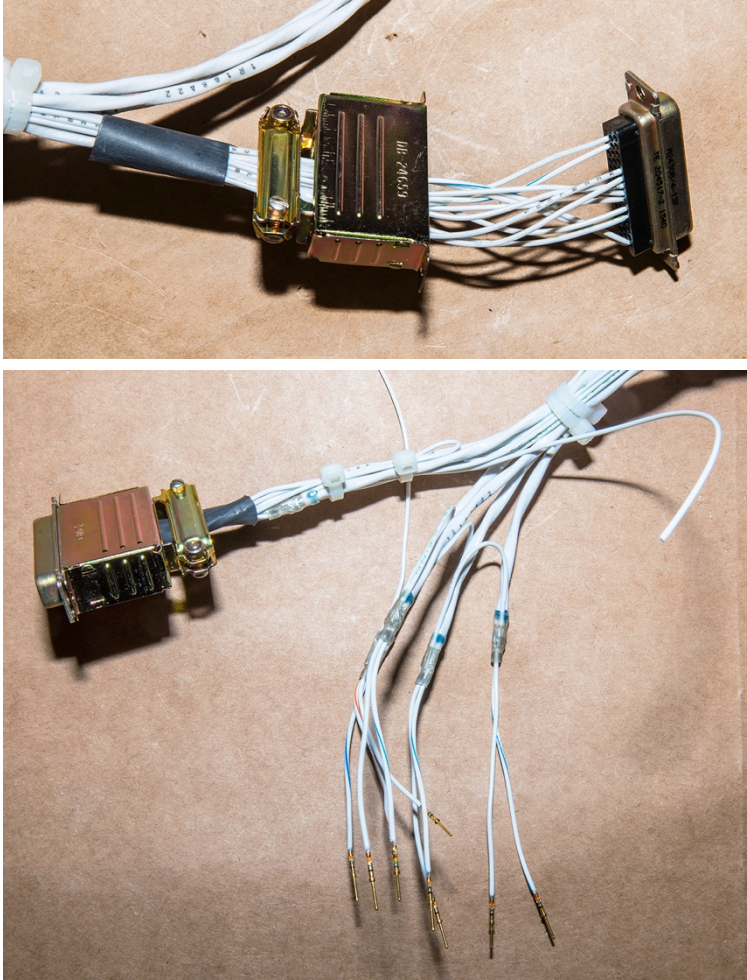


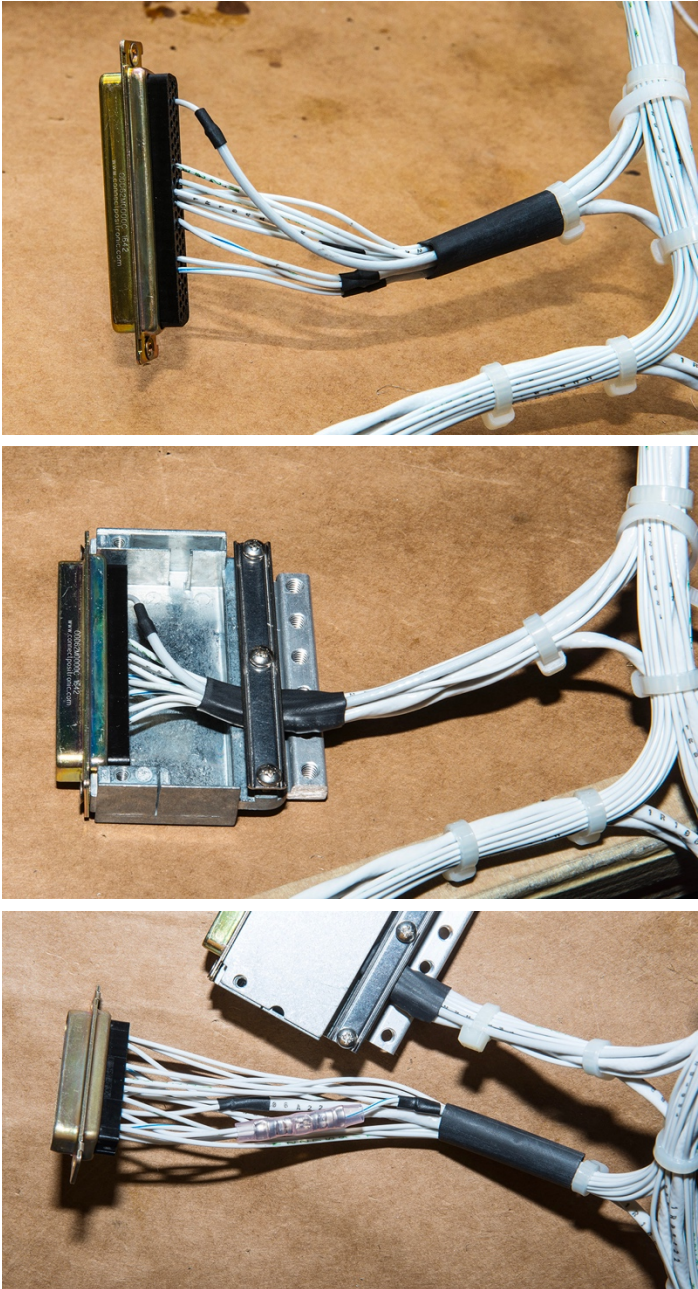
## 7. Réalisation

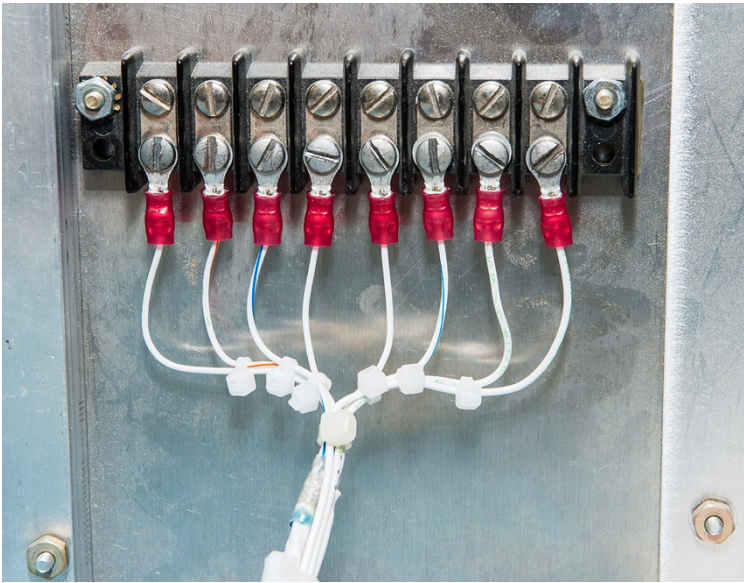
Voici la marche à suivre afin d'appliquer le bulletin de service :



Étape :	Tâche à effectuer :	Sign. :
7-01	<input type="checkbox"/> Identifier le numéro de série de l'aéronef sur lequel le bulletin de service va s'appliquer : <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-left: 20px;">MSN :</div>	
7-02	<input type="checkbox"/> Prendre possession du cahier de montage « Harnais avionique AVX213 P/N ENA-323-0901 » et noter les références sur la page de garde.	
7-03	<input type="checkbox"/> Prendre possession des ensembles d'installation, vérifier leur contenu, compléter les éléments du tableau de la page 2 du cahier de montage et valider si conforme.	
7-04	<input type="checkbox"/> À l'aide de câble coaxial RG-58, réaliser un balun pour l'antenne de navigation VOR-LOC selon la technique décrite dans l'AC 43.13-2B. Pour le calcul de la longueur, utiliser la fréquence 113,00 MHz. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-left: 20px;"><math>\lambda =</math></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-left: 20px;"><math>\lambda/4 =</math></div> <p>Prévoir une longueur de fil AWG 22 de 15 cm pour connecter le balun à la masse de l'aéronef.            Installer les deux cosses.            Prévoir une longueur de câble coaxial de 30 cm après le balun.            Monter un connecteur BNC mâle (P2004) à l'extrémité du câble coaxial.  <i>Référence : page 4 du cahier de montage.</i></p>	 <p style="text-align: center;"><i>Source : FAA AC 43.13-2B</i></p>
7-05	<input type="checkbox"/> Réaliser le câble coaxial destiné au MKR comme suit : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Couper une longueur de 50 cm de câble coaxial RG-58.</li> <li>▪ Préparer une extrémité du câble avec un fil de reprise de masse AWG 22 comme illustré ci-dessous :</li> </ul> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Installer une gaine thermorétractable pour couvrir la partie soudée.</li> <li>▪ Installer les contacts pour le connecteur P1 (contacts #1 et #2) de la console audio Garmin GMA340 sur l'extrémité préparée.</li> <li>▪ Installer un connecteur BNC mâle (P5) à l'autre extrémité.</li> </ul> <p><i>Référence : page 4 du cahier de montage.</i></p>	

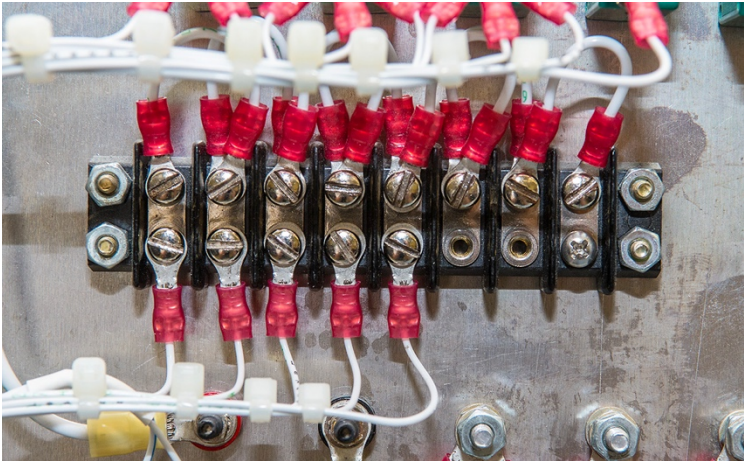

Étape :	Tâche à effectuer :	Sign. :
7-06	<input type="checkbox"/> Réaliser le câble coaxial destiné au COM. Il s'agit d'un câble de 1 mètre de long comportant un connecteur BNC à chaque extrémité. La référence du connecteur du côté de la radio est P2003. <i>Référence : page 4 du cahier de montage.</i>	
7-07	<input type="checkbox"/> Choisir une longueur de fil M27500/22TE3T14 adéquate pour relier TB03 à J3 (circuit microphone). Installer le manchon thermique, le fil de reprise de masse, la gaine thermorétractable ainsi que les cosses. Connecter les cosses comme suit : fil blanc sur TB03-1, fil orange sur TB03-2 et fil bleu sur TB03-3. Souder les fils au connecteur J3. <i>Référence : page 4 du cahier de montage.</i>	
	<input type="checkbox"/> Choisir une longueur de fil M27500/22TE2T14 adéquate pour relier TB03 à J4(circuit écouteur). Installer le manchon thermique, le fil de reprise de masse, la gaine thermorétractable ainsi que les cosses. Connecter les cosses à TB03. Souder les fils au connecteur J4. <i>Référence : page 4 du cahier de montage.</i>	
	<input type="checkbox"/> Choisir de longueurs de fils M22759/16-20-9 adéquates (AWG 20) pour relier TB03 à R1. Installer les cosses et souder les fils à P1. <i>Référence : page 4 du cahier de montage.</i>	
7-08	<input type="checkbox"/> Attacher les fils ensemble à l'aide de corde cirée.	
	<input type="checkbox"/> Sur le panneau de montage, installer tous les fils afin de former les faisceaux. Lorsqu'un fil est installé, l'indiquer à l'aide d'un marqueur fluorescent dans le cahier de montage (colonne centrale uniquement). <i>Référence : pages 5 à 9 du cahier de montage.</i>  <p style="text-align: center;"><i>Panneau de montage (« planche à clous »)</i></p>	

Étape :	Tâche à effectuer :	Sign. :
7-09	<p><input type="checkbox"/> Sur le panneau de montage, connecter tous les fils se rendant aux connecteurs P1 et P2 de la console audio GMA340. Lorsqu'un fil est connecté, l'indiquer à l'aide d'un marqueur fluorescent dans le cahier de montage (colonne relative au GMA340 uniquement).</p> <p>Installer le câble coaxial de l'antenne MKR.</p> <p>Finaliser les connecteurs P1 et P2.</p> <p>Sécuriser les faisceaux se rendant à la console audio GMA340.</p> <p>Référence : pages 4 et 8 du cahier de montage.</p>  <p><i>Montage des connecteurs de la console audio GMA340.</i></p>	

Étape :	Tâche à effectuer :	Sign. :
7-10	<p><input type="checkbox"/> Sur le panneau de montage, connecter tous les fils se rendant aux connecteurs P2001 et P2002 du NAVCOM GNC255. Lorsqu'un fil est connecté, l'indiquer à l'aide d'un marqueur fluorescent dans le cahier de montage (colonne relative au GNC255 uniquement).</p> <p>Finaliser les connecteurs P2001 et P2002.</p> <p>Sécuriser les faisceaux se rendant au NAVCOM GNC255.</p> <p>Référence : pages 6 à 8 du cahier de montage.</p>  <p><i>Montage des connecteurs du NAVCOM GNC255.</i></p>	

Étape :	Tâche à effectuer :	Sign. :
7-11	<p><input type="checkbox"/> Sur le panneau de montage, installer les cosses de tous les fils se rendant à la barre de jonction TB03 et installer ceux-ci sur TB03 du panneau. Lorsqu'un fil est connecté, l'indiquer à l'aide d'un marqueur fluorescent dans le cahier de montage (colonne relative au TB03 uniquement). Sécuriser le faisceau se rendant au TB03. Détacher les cosses du TB03 du panneau. <i>Référence : pages 5 et 8 du cahier de montage.</i></p>	
7-12	<p><input type="checkbox"/> Sur le panneau de montage, installer les contacts de tous les fils se rendant au connecteur J6 (D38999/20MG39SN). Veiller à ce que les longueurs soient adaptées aux positions des contacts dans le connecteur. Sécuriser le faisceau se rendant à J6. <i>Référence : pages 6 à 8 du cahier de montage.</i></p>	
7-13	<p><input type="checkbox"/> Installer le harnais dans l'aéronef. Attacher les connecteurs P1 et P2 de la console audio GMA340 au boîtier d'installation. Attacher les connecteurs P2001 et P2002 du NAVCOM GNC255 au boîtier d'installation. Attacher les cosses à la barre de jonction TB03.</p>  <p><i>Barre de jonction TB03 (microphone, écouteur et dimmer).</i></p>	

Étape :	Tâche à effectuer :	Sign. :
7-14	<p><input type="checkbox"/> Dans l'aéronef, installer les contacts de J6. Lorsqu'un contact est installé, l'indiquer à l'aide d'un marqueur fluorescent dans le cahier de montage (colonne relative au J6 uniquement). <i>Référence : pages 6 à 8 du cahier de montage.</i></p>  <p style="text-align: center;"><i>Connecteur J6 vers l'indicateur VOR/ILS G106A.</i></p>	
7-15	<p><input type="checkbox"/> Dans l'aéronef, ajuster la longueur des fils se rendant à TB02 (haut-parleur). Installer les cosses sur les fils et les attacher à TB02. Lorsqu'un fil est installé, l'indiquer à l'aide d'un marqueur fluorescent dans le cahier de montage (colonne relative au TB02 uniquement). <i>Référence : page 5 du cahier de montage.</i></p>	
7-16	<p><input type="checkbox"/> Dans l'aéronef, ajuster la longueur des fils se rendant aux bornes de masse GND1 à GND5. Installer les cosses sur les fils et les attacher aux bornes de masse GND1 à GND5. Lorsqu'un fil est installé, l'indiquer à l'aide d'un marqueur fluorescent dans le cahier de montage (colonne relative aux bornes de masse GND1 à GND5 uniquement). <i>Référence : pages 5, 6 et 8 du cahier de montage.</i></p>  <p style="text-align: center;"><i>Mises à la masse (GND1 à GND5) et haut-parleur (TB02).</i></p>	

Étape :	Tâche à effectuer :	Sign. :
7-17	<p><input type="checkbox"/> Dans l'aéronef, ajuster la longueur des fils se rendant à TB01 (éclairage). Installer les cosses sur les fils et les attacher à TB01. Lorsqu'un fil est installé, l'indiquer à l'aide d'un marqueur fluorescent dans le cahier de montage (colonne relative au TB01 uniquement).</p> <p><i>Référence : pages 5, 6 et 8 du cahier de montage.</i></p>  <p style="text-align: center;"><i>Barre de jonction TB01</i></p>	
7-18	<p><input type="checkbox"/> Dans l'aéronef, ajuster la longueur des fils se rendant aux disjoncteurs CB01 à CB04. Installer les cosses sur les fils et les attacher aux bornes des disjoncteurs CB01 à CB04. Lorsqu'un fil est installé, l'indiquer à l'aide d'un marqueur fluorescent dans le cahier de montage (colonne relative aux disjoncteurs CB01 à CB04 uniquement).</p> <p><i>Référence : pages 5, 6 et 8 du cahier de montage.</i></p>  <p style="text-align: center;"><i>Disjoncteurs CB01 à CB04.</i></p>	

Étape :	Tâche à effectuer :	Sign. :
7-19	<input type="checkbox"/> Installer l'indicateur G106A dans l'aéronef. Installer le harnais le reliant au connecteur J6.	
7-20	<input type="checkbox"/> Sécuriser l'ensemble des harnais dans l'aéronef selon les références applicables. Compléter la page 9 du cahier de montage. Faire inspecter l'installation par le SCA/ACA.	
7-21	<input type="checkbox"/> Installer la console audio GMA340 et le NAVCOM GNC255 dans l'aéronef. Réaliser un essai fonctionnel des équipements installés selon les recommandations des manufacturiers respectifs de ces équipements. Consigner les résultats dans les documents pertinents.	