

THALES

MANUEL D'INSTRUCTION

ILS 420
RADIOPHARE D'ALIGNEMENT DE PISTE (LLZ)

RESEAU D'ANTENNES 14/10, REFERENCE 448139-0001
RESEAU D'ANTENNES 20/10 BIFREQUENCE, REFERENCE 448140-0001
RESEAU D'ANTENNES REDLICH A 14 ELEMENTS, REFERENCE 448141-0001

N° DE MANUEL 83140 55534-FR-104
(autrefois US-no. 704746-0300)

Les informations et logiciels contenus dans le présent document sont des travaux inédits appartenant à Thales et sont protégés par les lois américaines sur les droits d'auteur. Toute divulgation, copie, reproduction, fusion, traduction, modification, amélioration, publication ou utilisation, totalement ou partiellement, par toute autre personne que les employés autorisés ou les licenciés de Thales sans l'autorisation écrite préalable de Thales, est interdite. La présente mention relative aux droits d'auteur ne doit pas être considérée comme une preuve de publication.

Le présent document est réservé à des fins d'information uniquement et peut être modifié sans avis préalable.

Copyright ©2017 THALES
Tous droits réservés

15 mars 2017
Révision B

- GARANTIE -

La société THALES garantit que tous les équipements qu'elle produit sont exempts de défauts de matériel et de main d'œuvre, à condition qu'ils soient utilisés selon les valeurs nominales et l'utilisation à laquelle ils sont destinés. Les obligations de la société doivent être limitées à la reprise en usine ou dans un centre de réparation et de service agréé de THALES, de toutes pièces qui se sont révélées défectueuses, par le biais d'inspections et de tests, à condition que ces pièces soient retournées prépayées à la société dans un délai d'un (1) an après la livraison au client. Tous les équipements retournés à THALES après passage en douane doivent présenter un avis de dédouanement au port de destination.

THALES n'est pas responsable des dommages ou blessures du personnel résultant directement ou indirectement de la conception, des matériaux, de la main d'œuvre ou de l'installation de l'un de ses produits.

La présente garantie remplace et annule toutes les autres garanties, expresses ou implicites, et ne s'applique pas aux équipements qui ont fait l'objet d'une réparation ou modification non autorisée.

THALES ne peut assumer ou autoriser une quelconque personne à assumer à sa place toute responsabilité relative à ses produits.

THALES se réserve le droit de modifier ses produits sans aucune obligation d'installer ces améliorations sans frais dans les équipements fabriqués antérieurement.

- ASSISTANCE TECHNIQUE ET COMMANDE DE PIECES DE RECHANGE -

Pour en savoir plus sur l'assistance technique et la procédure de commande de pièces de rechange, contactez votre fournisseur d'équipement dans la liste ci-dessous.

Etats-Unis
Thales Air Traffic Management U.S.
10950 El Monte Street, Suite 110
Overland Park, KS, USA, 66211
+ 1 913-422-2600
www.thalesdsi.com
atm_info@thalesdsi.com

Allemagne
Thales Electronic Systems GmbH
Thalesplatz 1 · 71254 Ditzingen
Allemagne
+49 (0) 7156 353-28151
www.thalesgroup.com/germany
info.deutschland@thalesgroup.com

Italie
Thales Italia S.p.A.
Via E. Mattei 1 · 20064 Gorgonzola (MI)
Italy
+39 02 9509-51
www.thalesgroup.com/italy
info.it@thalesgroup.com

RESUME DES MODIFICATIONS B (version française)

Les pages qui ont été modifiées, ainsi que le résumé des modifications, sont indiquées ci-après. Supprimez les pages concernées et remplacez-les par ces pages modifiées. Les modifications dans le texte ou les tableaux sont indiquées par une barre verticale dans la marge extérieure de la page ou par la lettre « R » pour les modifications du tableau de la liste des pièces. Les illustrations modifiées sont indiquées par une barre adjacente au titre de la figure. Une barre adjacente à un numéro de page indique que les éléments sur cette page ont été déplacés d'une autre page mais qu'ils n'ont pas été modifiés. Les pages qui ont été modifiées indiquent la date de révision en bas de la page à l'opposé du numéro de page. Conservez toutes les pages du Résumé des modifications.

PAGE N°	DESCRIPTION DE LA MODIFICATION	CONCERNE
Titre	Met à jour la révision sur la page Titre.	Tout
A	Révise la liste des pages concernées.	Tout
11-51 – 11-52	Révise les figures 11-16.	Tout
11-57 – 11-58	Révise les figures 11-18.	Tout
11-64 – 11-65	Révise les figures 11-20.	Tout

RESUME DES MODIFICATIONS C (version Anglais)

Les pages qui ont été modifiées, ainsi que le résumé des modifications, sont indiquées ci-après. Supprimez les pages concernées et remplacez-les par ces pages modifiées. Les modifications dans le texte ou les tableaux sont indiquées par une barre verticale dans la marge extérieure de la page ou par la lettre « R » pour les modifications du tableau de la liste des pièces. Les illustrations modifiées sont indiquées par une barre adjacente au titre de la figure. Une barre adjacente à un numéro de page indique que les éléments sur cette page ont été déplacés d'une autre page mais qu'ils n'ont pas été modifiés. Les pages qui ont été modifiées indiquent la date de révision en bas de la page à l'opposé du numéro de page. Conservez toutes les pages du Résumé des modifications.

PAGE N°	DESCRIPTION DE LA MODIFICATION	CONCERNE
Titre	Met à jour la révision sur la page Titre.	Tout
A	Révise la liste des pages concernées.	Tout
11-51 – 11-52	Révise les figures 11-16.	Tout
11-57 – 11-58	Révise les figures 11-18.	Tout
11-64 – 11-65	Révise les figures 11-20.	Tout

RESUME DES MODIFICATIONS B (version Anglais)

Les pages qui ont été modifiées, ainsi que le résumé des modifications, sont indiquées ci-après. Supprimez les pages concernées et remplacez-les par ces pages modifiées. Les modifications dans le texte ou les tableaux sont indiquées par une barre verticale dans la marge extérieure de la page ou par la lettre « R » pour les modifications du tableau de la liste des pièces. Les illustrations modifiées sont indiquées par une barre adjacente au titre de la figure. Une barre adjacente à un numéro de page indique que les éléments sur cette page ont été déplacés d'une autre page mais qu'ils n'ont pas été modifiés. Les pages qui ont été modifiées indiquent la date de révision en bas de la page à l'opposé du numéro de page. Conservez toutes les pages du Résumé des modifications.

PAGE N°	DESCRIPTION DE LA MODIFICATION	CONCERNE
Titre	Met à jour la révision sur la page Titre.	Tout
A	Révise la liste des pages concernées.	Tout
Annexe D	Révisée dans son intégralité.	Tout

THALES

LISTE DES PAGES CONCERNEES INSERER LES PAGES MODIFIEES DETRUIRE LES PAGES REMPLACEES

NOMBRE TOTAL DE PAGES DANS LA PRESENTE PUBLICATION : 356
Rév. A…1er juillet 2004 (version Anglais)
Rév. B…15 septembre 2004 (version Anglais)
Rév. C…15 avril 2005 selon ECN 02109 (version Anglais)

Page Nº	*Modification Nº	Page Nº	*Modification Nº	Page Nº	*Modification Nº
Titre	C	^i - iii	A		
Garantie	A	^iv Néant	A		
A	C	9-1 - 9-87	A		
B Néant	C	9-88 Néant	A		
i	A	^i	A		
ii Néant	A	^ii Néant	A		
iii - vii	A	10-1	A		
viii Blank	A	10-2 Néant	A		
^i - ii	A	^i	A		
1-1 - 1-9	A	^ii Néant	A		
1-10 Néant	A	11-1	A		
^i - ii	A	11-2 Néant	A		
2-1 - 2-36	A	11-3 - 11-50	A		
^i	A	11-51 - 11-52	C		
^ii Néant	A	11-53 - 11-56	A		
3-1	A	11-57 - 11-58	C		
3-2 Néant	A	11-59 - 11-63	A		
^i	A	11-64 - 11-65	C		
^ii Néant	A	11-66 - 11-69	A		
4-1	A	11-70 Néant	A		
4-2 Néant	A	A-1 - A-7	A		
^i	A	A-8 Néant	A		
^ii Néant	A	B-1 - B-11	A		
5-1	A	B-12 Néant	A		
5-2 Néant	A	C-1 - C-5	A		
^i	A	C-6 Néant	A		
^ii Néant	A	D-1 - D-5	B		
6-1 - 6-40	A	D-6 Néant	B		
^i - ii	A				
7-1 - 7-30	A				
^i	A				
^ii Néant	A				
8-1 - 8-6	A				

*A dans cette colonne indique une page d'origine.
^Section Table des matières

SECTION TABLE DES MATIERES

Section 1	Informations générales et exigences
Section 2	Principes de fonctionnement
Section 3	Fonctionnement
Section 4	Normes et tolérances
Section 5	Maintenance périodique
Section 6	Procédures de maintenance
Section 7	Maintenance corrective
Section 8	Liste des pièces
Section 9	Installation
Section 10	Logiciels informatiques
Section 11	Schémas
Annexe A	Abréviations / Acronymes
Annexe B	Fiches de données test de l'unité de distribution et de l'unité combinée du radiophare d'alignement de piste 14/10 et 20/10
Annexe C Redlich	Fiches de données test de l'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste
Annexe D	Fiches de données de l'unité combinée d'alignement de piste 120631-0001

INTRODUCTION

L'équipement

Les antennes du radiophare d'alignement de piste bifréquence du système d'atterrissage aux instruments (ILS) 420 ont été développées conformément aux exigences de la Federal Aviation Administration (FAA) et de l'International Civil Aviation Organization (ICAO) et incluent les éléments d'antenne du radiophare d'alignement de piste, l'unité de distribution et l'unité combinée, ainsi que le kit d'installation.

Le manuel

Le présent manuel fournit les informations nécessaires à l'installation, au fonctionnement et à la maintenance des réseaux d'antennes du radiophare d'alignement de piste Thales ILS 420. Toute personne consultant ce manuel pour utiliser l'équipement est supposée avoir une compréhension complète de l'ILS et toute personne le consultant pour entretenir l'équipement doit avoir participé au cours de formation sur le radiophare d'alignement de piste THALES ILS 420.

Stratégie de maintenance des équipements remplaçables en escale

Le présent manuel présente une stratégie de maintenance des équipements remplaçables en escale (LRU) qui simplifie la maintenance sur site et réduit les coûts liés au temps d'arrêt et au cycle de vie. Grâce à la stratégie LRU, les techniciens sur site ont seulement besoin de savoir comment utiliser les diagnostics intégrés de l'équipement pour identifier les unités défectueuses et de savoir comment les remplacer. Les unités défectueuses sont retournées à THALES ou à un autre centre de dépôt autorisé pour réparation.

Cette stratégie permet de maintenir l'équipement en service, de limiter le temps, les qualifications, les besoins en équipements du personnel sur site, et de limiter le diagnostic, la réparation et le test au niveau de l'unité à ces sites dotés des équipements et techniciens hautement spécialisés requis pour le faire de manière efficace.

Volumes et sections

VOLUMES. Dans de nombreux cas, les sections ou groupes de sections sont publiés séparément sous forme de volumes. Un volume inclut le chapitre et tous les éléments nécessaires pour le rendre autonome, y compris une table des matières générale pour le manuel, une table des matières pour le volume, une liste des pages modifiées et une liste d'abréviations (annexe A).

SECTIONS. Le manuel comprend onze sections. Leur contenu est résumé ci-après.

SECTION 1. INFORMATIONS GENERALES ET EXIGENCES. Cette section décrit l'équipement, sa fonction, ses caractéristiques physiques et exigences, ainsi que les relations entre les équipements au sein du groupe.

SECTION 2. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT. Cette section vous aide à comprendre comment fonctionne le système complet et quelles sont les relations entre les sous-systèmes. Elle vous offre également la vue d'ensemble nécessaire pour procéder à un dépistage des pannes lorsque les procédures de localisation des défauts ne suffisent pas. Elle porte uniquement sur les LRU et autres pièces qui peuvent être remplacés sur site et décrit leurs entrées, sorties et commandes.

SECTION 3. FONCTIONNEMENT. Cette section vous explique comment utiliser l'équipement et inclut les commandes et indicateurs, les procédures d'utilisation et une explication écran par écran de la procédure de commande et de surveillance de l'équipement avec un terminal de données de maintenance portatif (PMDT).

SECTION 4. NORMES ET TOLERANCES. Cette section répertorie les normes, tolérances et paramètres des équipements dans le groupe.

SECTION 5. MAINTENANCE PERIODIQUE. Cette section vous explique comment et quand vérifier et entretenir l'antenne du radiophare d'alignement de piste afin de s'assurer qu'elle fonctionne toujours de manière optimale.

SECTION 6. PROCEDURES DE MAINTENANCE. Cette section vous explique comment entretenir l'équipement dans le groupe du radiophare d'alignement de piste.

SECTION 7. MAINTENANCE CORRECTIVE. Cette section vous indique comment tester, ajuster et dépanner les équipements et répertorie les équipements de test recommandés. Elle présente également les procédures de remplacement sur site pour tous les LRU du système.

SECTION 8. LISTE DES PIECES. Cette section répertorie les ensembles et pièces qui peuvent être remplacés sur site. Lorsque vous avez identifié un LRU défectueux, vous trouverez dans cette section les informations nécessaires pour en commander un de rechange.

SECTION 9. INSTALLATION. Cette section vous indique comment installer et ajuster le système pour des performances optimales.

SECTION 10. LOGICIELS INFORMATIQUES. Cette section répertorie et décrit les logiciels utilisés dans l'équipement ILS. Lorsqu'elle ne s'applique pas, elle est omise, comme c'est le cas ici.

SECTION 11. SCHEMAS. Cette section comporte les schémas, plans de montage et autres plans relatifs aux autres sections.

ANNEXE A. Cette annexe répertorie et définit les abréviations utilisées dans le manuel et est incluse dans chaque manuel et volume.

ANNEXE B. Fiches de données de l'unité de distribution 6A2 du radiophare d'alignement de piste pour les essais sur le terrain des unités de distribution 14/10 et 20/10.

ANNEXE C. Fiches de données de l'unité de distribution 6A2 du radiophare d'alignement de piste pour les essais sur le terrain de l'unité de distribution Redlich.

ANNEXE D. Fiches de données de l'unité de distribution 6A2 du radiophare d'alignement de piste pour les essais sur le terrain de l'unité combinée.

Le manuel en ligne

Si vous souhaitez obtenir une copie du présent manuel sur CD ROM ou le consulter sur Internet, contactez le service d'assistance à la clientèle. Consultez la page Garantie pour les coordonnées de contact.

AVERTISSEMENT SYSTÈME

Ce manuel contient des instructions différenciées selon le degré de danger, qui sont à prendre en compte pour garantir votre sécurité personnelle afin de prévenir tout risque d'accident.

⚠ AVERTISSEMENT	indique que la mort ou des blessures peuvent survenir, si des précautions appropriées ne sont pas prises.
⚠ PRUDENCE	en présence de symbole d'alerte de sécurité, ceci indique que des blessures mineures peuvent être entraînées si des précautions appropriées ne sont pas prises.
PRUDENCE	sans la présence de symbole d'alerte de sécurité, ceci indique que des dommages matériels peuvent survenir si des précautions appropriées ne sont pas prises.
ATTENTION	indique qu'une situation dangereuse ou des comportements imprévus peuvent se produire si les informations correspondantes ne sont pas prises en compte.

NOTE ou **REMARQUE** : Pour plus d'informations à propos du fonctionnement.

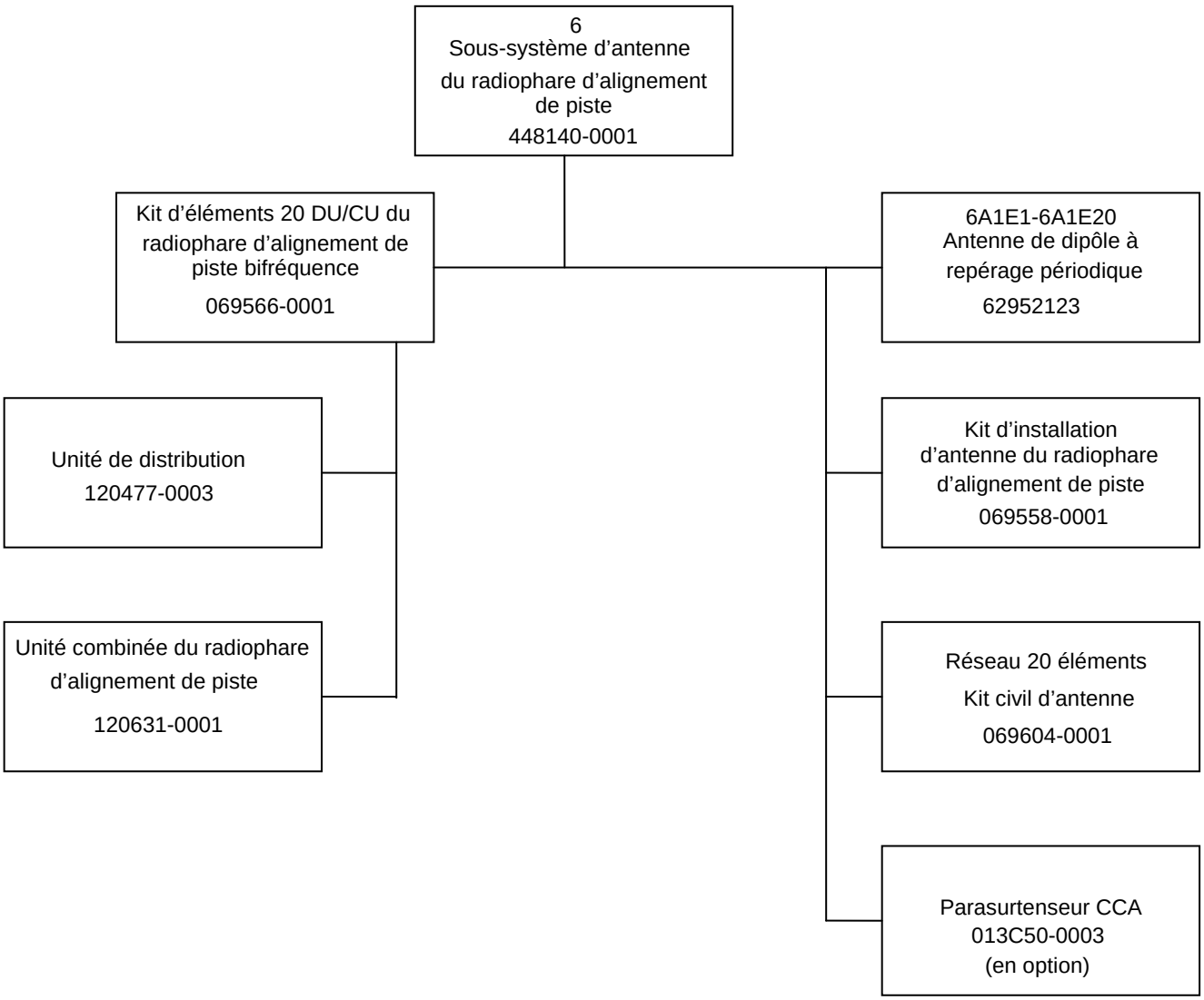


Figure 1-0. Système d'atterrissage aux instruments 420 Catégorie I/II/III Arborescence du groupe de radiophare d'alignement de piste, (Système d'antenne 20-10)
(Feuille 1 sur 3)

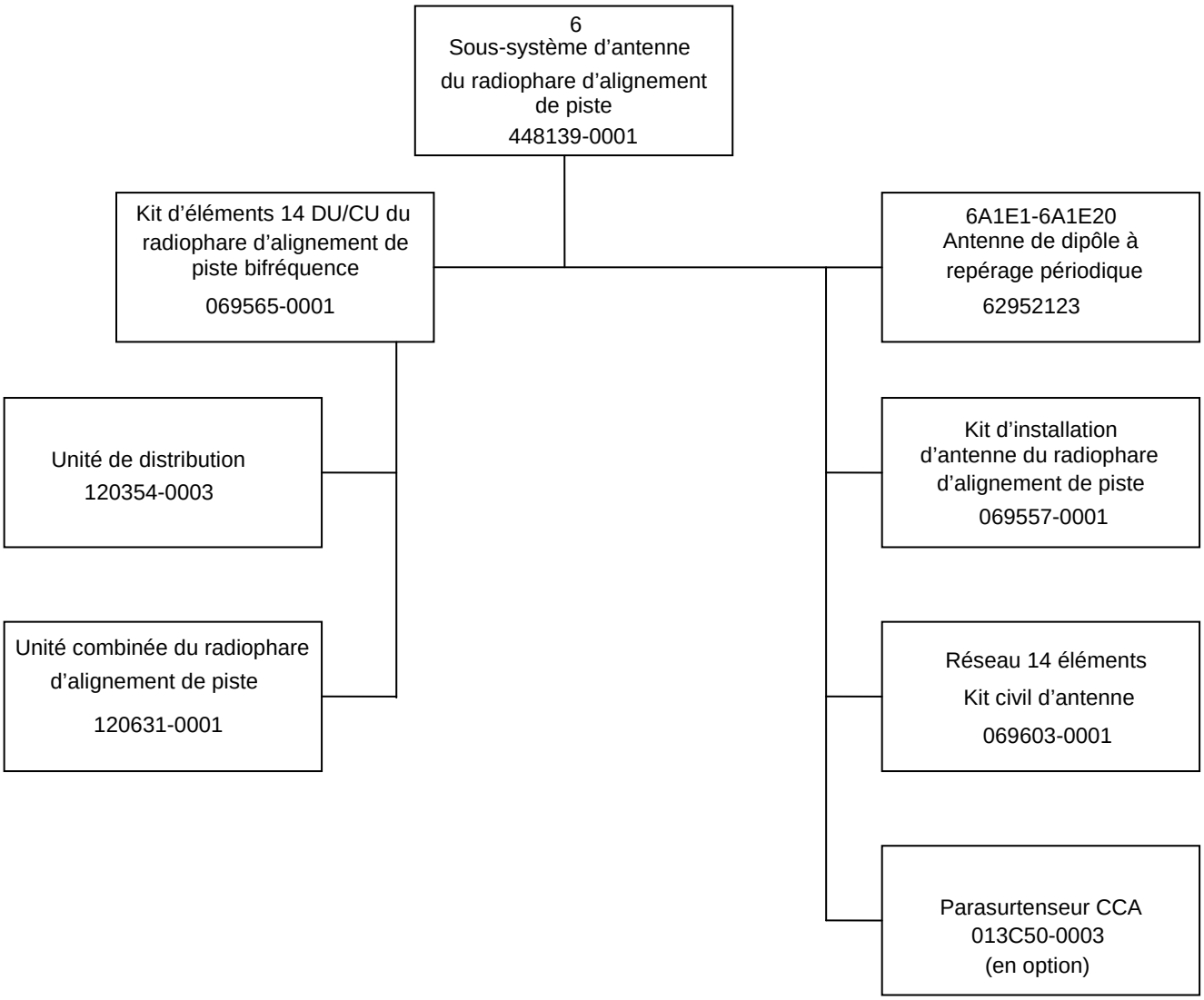


Figure 1-0. Système d'atterrissage aux instruments 420 Catégorie I/II/III Arborescence du groupe de radiophare d'alignement de piste, (Système d'antenne 14-10) (Feuille 2 sur 3)

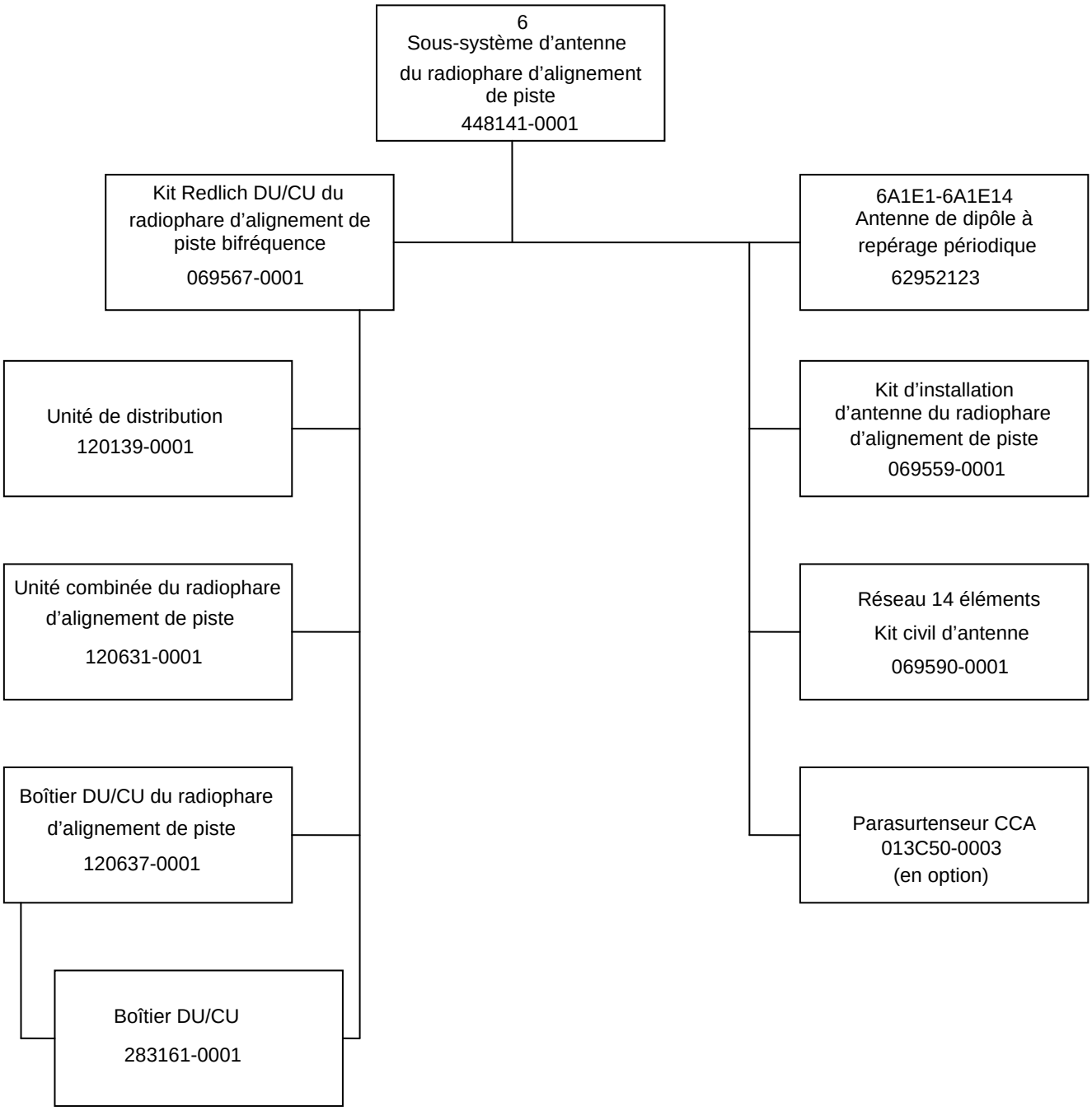


Figure 1-0. Système d'atterrissage aux instruments 420 Catégorie I/II/III Arborescence du groupe de radiophare d'alignement de piste, (Système d'antenne Redlich) (Feuille 3 sur 3)

TABLE DES MATIERES

Paragraphe	Page
SECTION 1. INFORMATIONS GENERALES ET EXIGENCES	1-1
1.1 INTRODUCTION	1-1
1.2 OBJET DE L'EQUIPEMENT	1-1
1.2.1 LE GROUPE DU RADIOPHARE D'ALIGNEMENT DE PISTE (LOCALIZER)	1-1
1.3 DESCRIPTION DE L'EQUIPEMENT	1-2
1.3.1 RESEAU D'ANTENNES DU RADIOPHARE D'ALIGNEMENT DE PISTE 14/10	1-2
1.3.1.1 Unité de distribution et unité combinée du Localizer (réseau 14/10)	1-2
1.3.2 SOUS-SYSTEME D'ANTENNES DU RADIOPHARE D'ALIGNEMENT DE PISTE 20/10	1-3
1.3.2.1 Unité de distribution et unité combinée du Localizer (réseau 20/10)	1-4
1.3.3 RESEAU D'ANTENNES DU RADIOPHARE D'ALIGNEMENT DE PISTE REDLICH	1-6
1.3.3.1 Unité de distribution et unité combinée du Localizer (Redlich)	1-6
1.4 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS	1-8
1.5 EQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES FOURNIS	1-8
1.6 MANUELS D'INSTRUCTIONS ASSOCIES	1-9

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure Page

Figure 1-1. Fonction du groupe de radiophare d'alignement de piste 1-1
Figure 1-2. Sous-système d'antenne de radiophare d'alignement de piste 14/10 1-2
Figure 1-3. Réseau de l'unité de distribution et de l'unité combinée 14/10, exemple 1-3
Figure 1-4. Sous-système d'antenne de radiophare d'alignement de piste 20/10 1-4
Figure 1-5. Réseau de l'unité de distribution et de l'unité combinée 20/10, exemple 1-5
Figure 1-6. Sous-système d'antenne de radiophare d'alignement de piste Redlich 1-6
Figure 1-7. Réseau de l'unité de distribution et de l'unité combinée Redlich, exemple 1-7

LISTE DES TABLEAUX

Tableau Page

Tableau 1-1. Caractéristiques des équipements 1-8
Tableau 1-2. Equipements et accessoires fournis 1-8
Tableau 1-3. Manuels d'instructions associés 1-9

SECTION 1. INFORMATIONS GENERALES ET EXIGENCES

1.1 INTRODUCTION

Le système d'atterrissage aux instruments

Un système d'atterrissage aux instruments bifréquence (ILS 420) comprend trois réseaux d'antennes de radiophare d'alignement de piste. Deux réseaux comportent 14 éléments et le troisième 20 éléments. Les réseaux d'antennes génèrent des signaux radio qui fournissent des données de navigation gauche-droite. Généralement, le réseau d'antennes de radiophare d'alignement de piste est positionné sur la ligne centrale étendue de la piste d'atterrissage de l'aéroport mais il peut être décalé de 3 degrés et est qualifié d'approche de radiophare d'alignement de piste.

Section 1

Cette section fournit des descriptions fonctionnelles et physiques des antennes de radiophare d'alignement de piste ILS 420 bifréquence. Les descriptions et plans couvrent les versions à 14 et 20 éléments des sous-systèmes d'antenne. Les réseaux à 14 éléments sont désignés comme réseau 14/10 (les réseaux à 14 éléments émettent des données de directif et les réseaux à seulement 10 éléments émettent des données de clearance) et réseau Redlich. L'antenne à 20 éléments est appelée réseau 20/10 car les 20 éléments émettent des données de directif et les 10 éléments émettent des données de clearance.

1.2 OBJET DE L'EQUIPEMENT

1.2.1 LE GROUPE DU RADIOPHARE D'ALIGNEMENT DE PISTE (LOCALIZER)

Le groupe du radiophare d'alignement de piste utilise des signaux à très haute fréquence (THF) pour transmettre les données de guidage gauche-droite à un avion pendant une approche d'atterrissage finale. L'avion interprète les signaux et les affiche sur l'indicateur du cockpit. *Voir figure 1-1*. Lorsque l'avion est à droite de la ligne centrale de la piste d'atterrissage, l'aiguille de l'indicateur du cockpit dévie à gauche, indiquant au pilote de voler à gauche jusqu'à ce que l'avion soit décentré. Lorsque l'avion est à gauche du centre, l'aiguille dévie à droite, indiquant au pilote de voler à droite. Le réseau émet un diagramme de champ composite horizontalement polarisé, modulé à 90 et 150 Hz dans la bande de fréquence de 108 à 112 MHz.

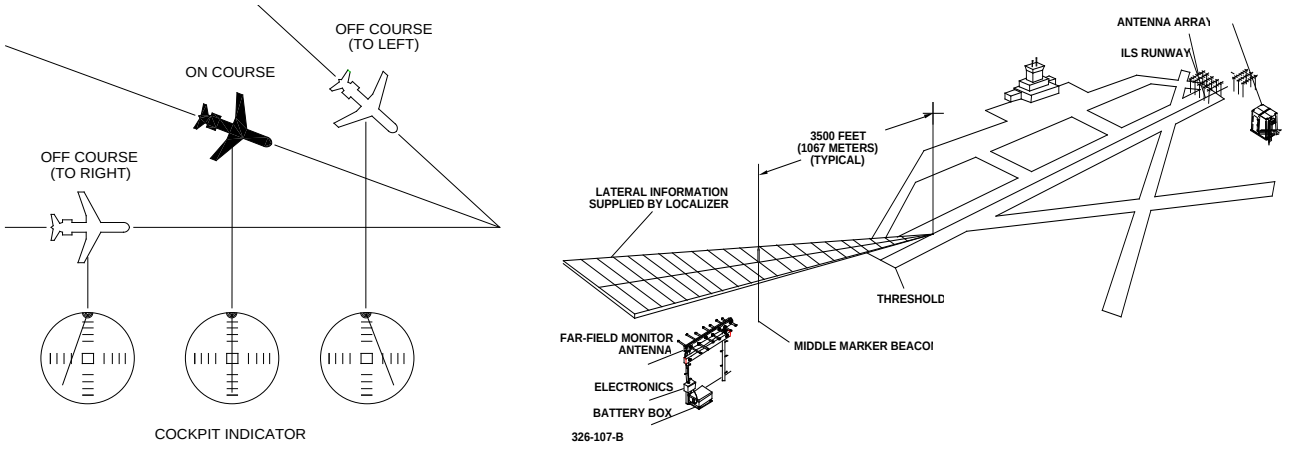


Figure 1-1. Fonction du groupe de radiophare d'alignement de piste

1.3 DESCRIPTION DE L'EQUIPEMENT

1.3.1 RESEAU D'ANTENNES DU RADIOPHARE D'ALIGNEMENT DE PISTE 14/10

Le sous-système d'antennes du radiophare d'alignement de piste inclut trois principaux composants ; le réseau d'antenne, l'unité de distribution et l'unité combinée (DUCU) et un kit d'installation d'antenne. La même unité combinée est utilisée dans tous les trois réseaux. *Voir figure 1-2.*

Le réseau est composé de 14 antennes dipôles à repérage périodique (LPD) (6A1E1 à 6A1E14). Chaque antenne LPD est composée de sept radiateurs dipôle polarisés horizontalement qui sont alimentés à partir d'une ligne de transmission équilibrée commune. Chaque antenne est montée sur deux mâts de support fragiles. Les mâts de support peuvent être placés sur des piliers en béton au niveau du sol ou sur une plate-forme de support élevée en bois. La plate-forme de support élevée peut être à 30 pieds (9,14 mètres) au-dessus du niveau du sol. Le réseau fait environ 100 pieds (30,48 mètres) de large. Le réseau d'antennes est normalement situé sur la ligne centrale étendue de la piste d'atterrissage à 2 000 pieds (609,6 mètres) de l'extrémité de la piste d'atterrissage.

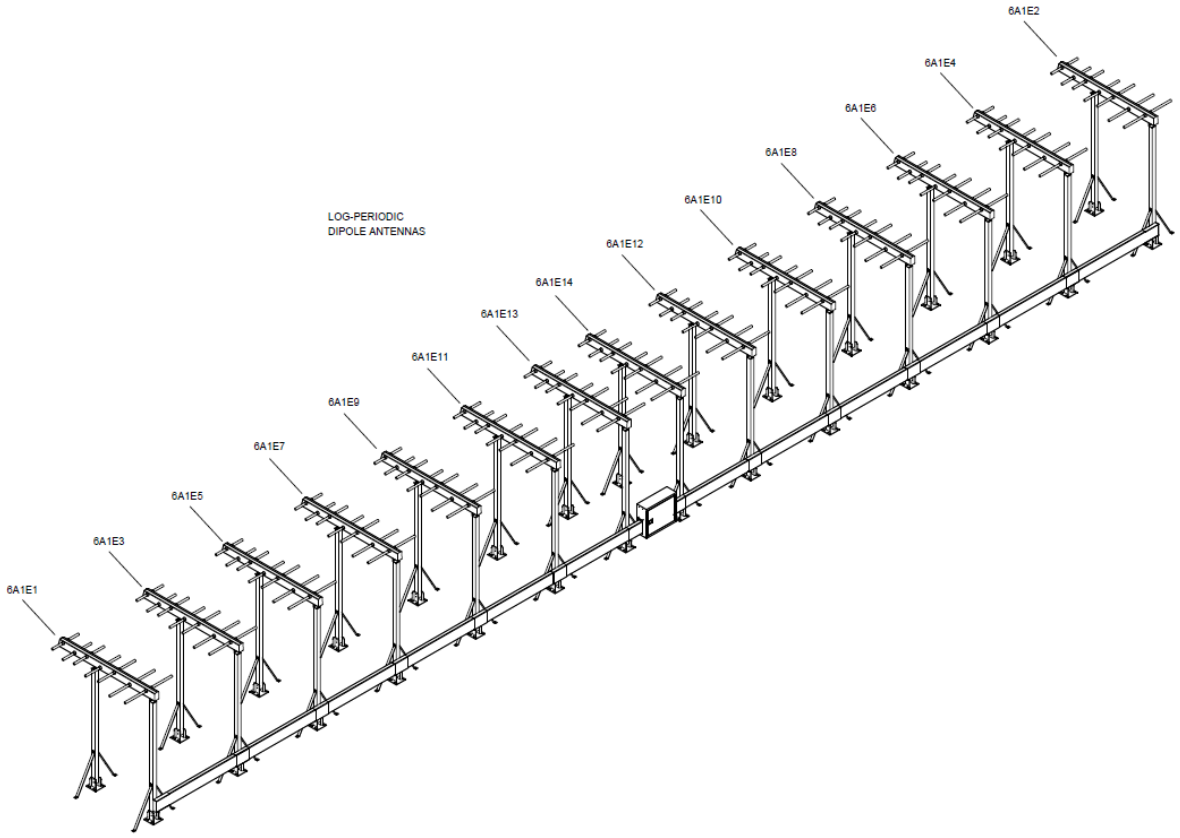


Figure 1-2. Sous-système d'antenne de radiophare d'alignement de piste 14/10

1.3.1.1 Unité de distribution et unité combinée du Localizer (réseau 14/10)

Le radiophare d'alignement de piste DUCU 6A2 est installé dans l'abri derrière le centre du réseau d'antennes. Le radiophare d'alignement de piste DUCU sous-ensembles DUCU qui sont représenté en figure 1-3. L'unité de distribution est située à gauche du mur arrière. L'unité combinée 6A2A10 est installée à droite de la paroi arrière. Le détecteur de défaut de câble est intégré dans l'unité combinée. L'utilisation du détecteur de défaut de câble est facultative, c'est pourquoi toutes les unités DUCU ne sont pas câblées pour la détection de défaut de câble. Si un détecteur de défaut de câble est utilisé, un parasurtenseur est installé sur la paroi latérale intérieure droite du boîtier. L'unité DUCU inclut également un support de lampe et une prise de courant situées sur la paroi latérale intérieure gauche du boîtier. *Voir figure 1-3.*

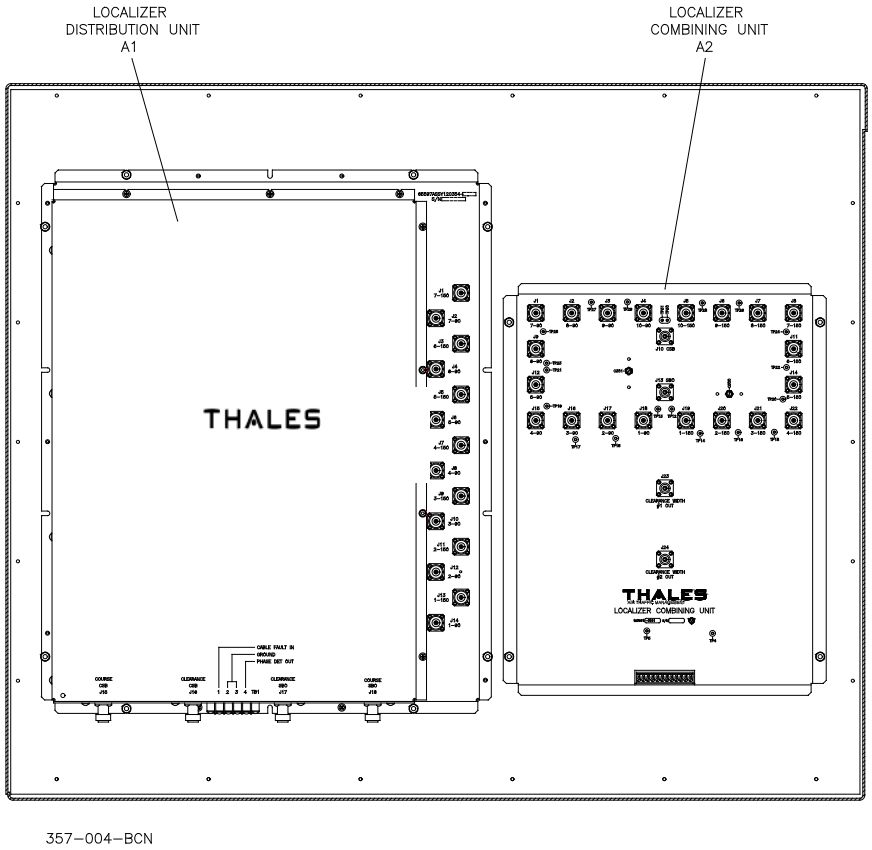


Figure 1-3. Réseau de l'unité de distribution et de l'unité combinée 14/10, exemple

1.3.2 SOUS-SYSTEME D'ANTENNES DU RADIOPHARE D'ALIGNEMENT DE PISTE 20/10

Le sous-système d'antennes du radiophare d'alignement de piste inclut trois principaux composants ; le réseau d'antennes, l'unité DUCU et un kit d'installation d'antenne. *Voir figure 1-4.*

Le réseau d'antennes est composé de 20 antennes LPD (6A1E1 à 6A1E20). Chaque antenne LPD est composée de sept radiateurs dipôle polarisés horizontalement qui sont alimentés à partir d'une ligne de transmission équilibrée commune. Chaque antenne est montée sur deux mâts de support fragiles. Les mâts de support peuvent être placés sur des piliers en béton au niveau du sol ou sur une plate-forme de support élevée en bois. La plate-forme de support élevée peut être à 30 pieds (9,14 mètres) au-dessus du niveau du sol. Le réseau d'antennes mesure environ 150 pieds
(45,72 mètres) de large. Le réseau d'antennes est normalement situé sur la ligne centrale étendue de la piste d'atterrissage à 2 000 pieds (609,6 mètres) de l'extrémité de la piste d'atterrissage.

Le réseau est à large bande et fonctionne dans une plage de 108 à 112 MHz sans ajustement. Il a une largeur de faisceau de directif -3 dB de ±2,4 degrés tandis que l'antenne 14/10 a une largeur de faisceau -3 dB de ±3,9 degrés. Le faisceau le plus étroit du 20/10 réduit les réflexions dans les aéroports congestionnés présentant des surfaces de réfléchissement dans les 10 degrés de la ligne centrale de la piste d'atterrissage. La séparation accrue de la ligne centrale entre les signaux de directif et de clearance -- 20 dB avec des réglages de niveau de puissance normale – réduit les effets des signaux de clearance réfléchis. Les 20 antennes émettent le signal directif tandis que seulement 10 antennes centrales émettent le signal clearance.

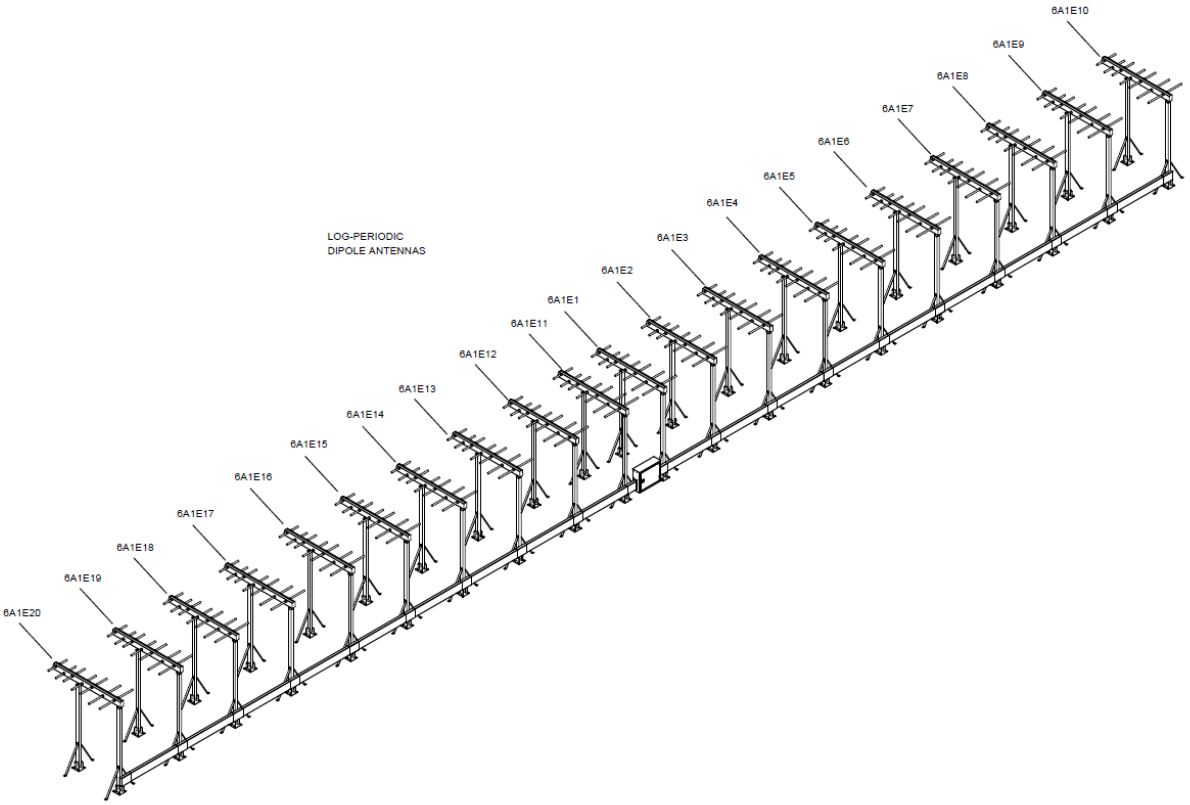


Figure 1-4. Sous-système d'antenne de radiophare d'alignement de piste 20/10

1.3.2.1 Unité de distribution et unité combinée du Localizer (réseau 20/10)

Le radiophare d'alignement de piste DUCU 6A2 est installé dans l'abri derrière le centre du réseau d'antennes. Le radiophare d'alignement de piste DUCU donne accès aux sous-ensembles DUCU qui sont représenté en figure 1-5. L'unité de distribution est située à gauche du mur arrière. L'unité combinée 6A2A10 est installée à droite de la paroi arrière. Le détecteur de défaut de câble est intégré dans l'unité combinée. L'utilisation du détecteur de défaut de câble est facultative, c'est pourquoi toutes les unités DUCU ne sont pas câblées pour la détection de défaut de câble. Si un détecteur de défaut de câble est utilisé, un parasurtenseur est installé sur la paroi latérale intérieure droite du boîtier. L'unité DUCU inclut également un support de lampe et une prise de courant situées sur la paroi latérale intérieure gauche du boîtier. *Voir figure 1-5.*

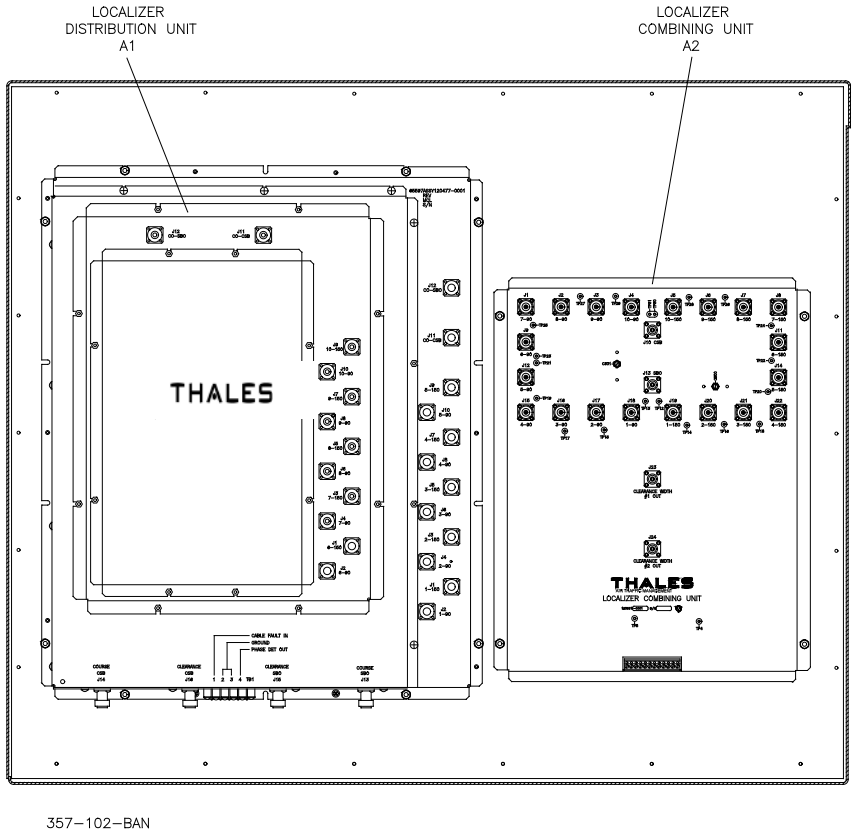


Figure 1-5. Réseau de l'unité de distribution et de l'unité combinée 20/10, exemple

1.3.3 RESEAU D'ANTENNES DU RADIOPHARE D'ALIGNEMENT DE PISTE REDLICH

Le sous-système d'antennes du radiophare d'alignement de piste Redlich inclut trois principaux composants ; le réseau d'antennes, l'unité DUCU et un kit d'installation d'antenne. *Voir figure 1-6.*

Le réseau est composé de 14 antennes LPD (6A1E1 à 6A1E14). Chaque antenne LPD est composée de sept radiateurs dipôle polarisés horizontalement qui sont alimentés à partir d'une ligne de transmission équilibrée commune. Chaque antenne est montée sur deux mâts de support fragiles. Les mâts de support peuvent être placés sur des piliers en béton au niveau du sol ou sur une plate-forme de support élevée en bois. La plate-forme de support élevée peut être à 30 pieds (9,14 mètres) au-dessus du niveau du sol. Le réseau fait environ 127 pieds (38,72 mètres) de large. Le réseau d'antennes est normalement situé sur la ligne centrale étendue de la piste d'atterrissage à 2 000 pieds (609,6 mètres) de l'extrémité de la piste d'atterrissage.

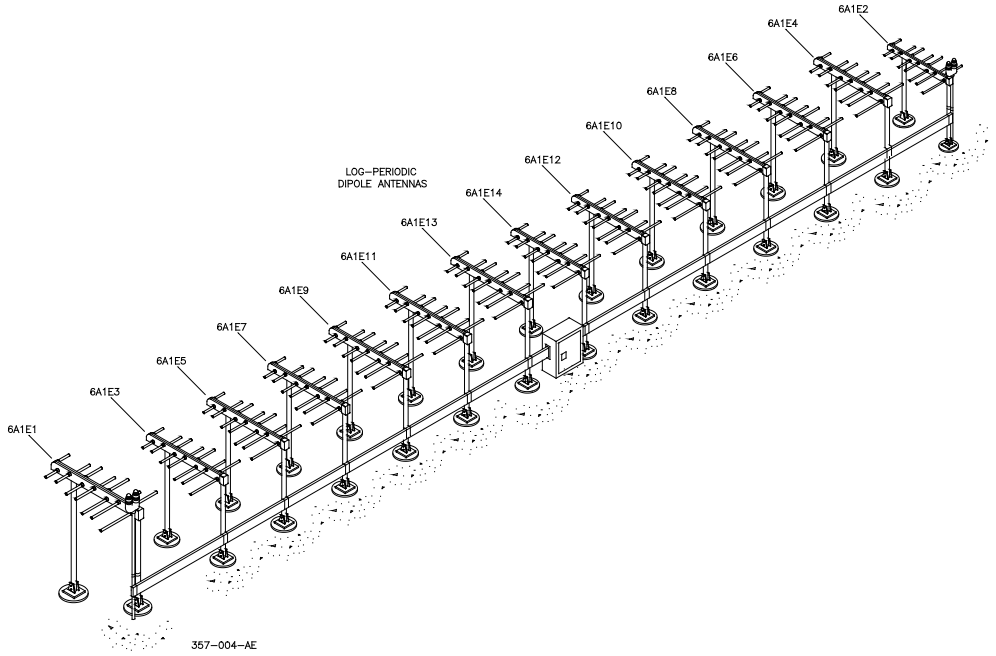


Figure 1-6. Sous-système d'antenne de radiophare d'alignement de piste Redlich

1.3.3.1 Unité de distribution et unité combinée du Localizer (Redlich)

Le radiophare d'alignement de piste DUCU 6A2 est installé au centre du réseau d'antennes. L'ouverture de la porte du boîtier du radiophare d'alignement de piste DUCU donne accès aux sous-ensembles DUCU (figure 1-7). L'unité de distribution est située à gauche du mur arrière. L'unité combinée 6A2A10 est installée à droite de la paroi arrière. Le détecteur de défaut de câble est intégré dans l'unité combinée. L'utilisation du détecteur de défaut de câble est facultative, c'est pourquoi toutes les unités DUCU ne sont pas câblées pour la détection de défaut de câble. Si un détecteur de défaut de câble est utilisé, un parasurtenseur est installé sur la paroi latérale intérieure droite du boîtier. L'unité DUCU inclut également un support de lampe et une prise de courant situées sur la paroi latérale intérieure gauche du boîtier. *Voir figure 1-7.*

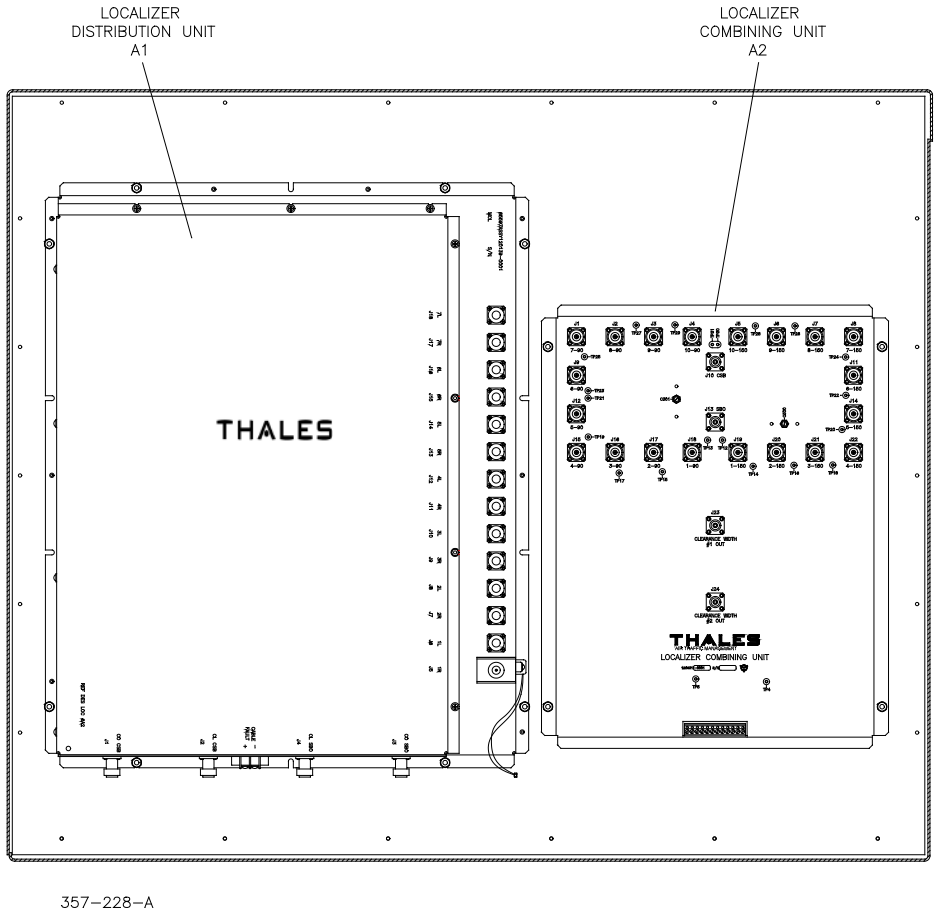


Figure 1-7. Réseau de l'unité de distribution et de l'unité combinée Redlich, exemple

1.4 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS

Tableau 1-1. Caractéristiques des équipements

Spécification	Caractéristiques
Nomenclature	Antenne dipôle à repérage périodique du radiophare d'alignement de piste, unité de distribution et unité combinée du radiophare d'alignement de piste
Gamme de fréquences	108.10 à 111.95 MHz
Impédance d'entrée d'antenne	50 ohms (valeur nominale)
Rapport de tension des ondes stationnaires d'entrée d'antenne (VSWR)	1.2:1
Faisceau directif	Réglable entre 2,4° à 7,2°
Différence de clearance de taux de modulation (DDM)	Le DDM doit augmenter linéairement au déplacement angulaire entre 10 et 35° sur l'un des côtés de la ligne d'alignement avant où le DDM est égal à 0,180 ; de cet angle à ±35°, le DDM ne doit pas être inférieur à 0,180
Couverture :	...
Horizontalement	±35°
Verticalement	Jusqu'à 7°
Polarisation	Horizontalement
Seuil de sensibilité d'écart	0,00044 DDM/pied (valeur nominale)
Plage de température ambiante	-58 °F à 158 °F (-50 °C à 70 °C)
Humidité relative	A l'abri, 0 à 90 % ; à l'extérieur, 0 à 100 %
Charge du vent et de la neige	Jusqu'à 100 mi/h (161 km/h) dans une glace transparente de 0,5 po (1,27 cm) d'épaisseur radiale
Altitude	Jusqu'à 10 000 pieds (3048 m)
Cycle de service	Continu, sans surveillance
Puissance primaire requise	Puissance nominale 120/240 (85 à 265) V CA, 60 (47 à 63) Hz, trois fils, monophase, 400 W

1.5 EQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES FOURNIS

Tableau 1-2. Equipements et accessoires fournis

Qté	Nomenclature	FAA type N°	Dimensions hors tout cm (po.)	Poids et volume kg/m^3 (lb/ft^3)
			Déballé (H/L/P)	Déballé
14	Antenne LPD 6A1E1 à 6A1E14 (14/10)/Redlich		12.5/55.5/111) (31.75/140.97/281.94) Une antenne	51/44.541 (19.02/1.25) Une antenne
20	Antenne LPD 6A1E1 à 6A1E20 (20/10)		12.5/55.5/111 (31.75/140.97/281.94) Une antenne	51/44.541 (19.02/1.25) Une antenne
1	DU/CU du Localizer 6A2		30.00/60.00/18.00 (76.20/152.40/45.72)	43.0/18.750 (19.5/0.525)

1.6 MANUELS D'INSTRUCTIONS ASSOCIES

Le Tableau 1-3 répertorie les manuels d'instructions nécessaires pour exploiter et entretenir l'ILS 420.

Tableau 1-3. Manuels d'instructions associés

Titre	N° de manuel
ILS 420 Radiophare d'alignement de piste 421 Parties 1 et 2.	83140 55525
Kit de moniteur de champ lointain du système d'atterrissage aux instruments	704687-0300
Groupe d'émetteurs ILS portatifs du système d'atterrissage aux instruments	704708-0300
Unité de distribution GP (GP Distribution Unit), Product Info	120686-0001-104

TABLE DES MATIERES

Paragraphe Page

SECTION 2. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT 2-3
2.1 INTRODUCTION 2-3
2.2 PRESENTATION DES PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT SIMPLIFIES DU GROUPE DU RADIOPHARE D'ALIGNEMENT DE PISTE 2-3
2.2.1 Le système 2-3
2.2.1.1 Les sous-systèmes 2-3
2.2.1.2 Puissance 2-4
2.2.1.3 Elément de l'antenne dipôle à repérage périodique 2-4
2.2.1.4 Réseau d'antennes du radiophare d'alignement de piste 14/10 2-5
2.2.1.4.1 Diagrammes de rayonnement 2-5
2.2.1.4.2 Unité de distribution et unité combinée du radiophare d'alignement de piste 2-9
2.2.1.5 Réseau d'antennes du radiophare d'alignement de piste 20/10 2-10
2.2.1.5.1 Caractéristiques du diagramme de rayonnement 2-10
2.2.1.5.2 Distribution des signaux transmis 2-10
2.2.1.5.3 Unité de distribution 6A2A1 du radiophare d'alignement de piste 2-13
2.2.1.5.4 Distribution des signaux de moniteur 2-13
2.2.1.6 Réseau d'antennes du radiophare d'alignement de piste Redlich 2-13
2.2.1.6.1 Caractéristiques du diagramme de rayonnement 2-13
2.2.1.6.2 Distribution des signaux transmis 2-13
2.2.1.6.3 Unité de distribution 6A2A1 du radiophare d'alignement de piste 2-16
2.2.1.6.4 Distribution des signaux de moniteur 2-16
2.3 PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT DETAILLES 2-17
2.3.1 ANTENNE Dipole A REPERAGE PERIODIQUE 2-17
2.3.1.1 Description technique 2-17
2.3.1.2 Construction mécanique 2-17
2.3.1.3 Sonde du moniteur 2-18
2.3.1.4 Supports d'antenne 2-19
2.3.1.5 Caractéristiques relatives à la conception de l'antenne 2-20
2.3.2 UNITE DE DISTRIBUTION 6A2A1 DU RESEAU D'ANTENNES 14/10 2-21
2.3.2.1 Carte de circuit imprimé 6A2A1 du répartiteur 14/10 2-21
2.3.2.2 Carte de circuit imprimé 6A2A1 du coupleur 14/10 2-22
2.3.3 UNITE CombinEE 6A2A2 2-24
2.3.4 Détecteur de défaut de câble. 2-27
2.3.5 PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS 2-28
2.3.6 UNITE DE DISTRIBUTION 6A2A1 D'ANTENNE 20/10 2-28
2.3.6.1 Carte de circuit imprimé 6A2A1 du répartiteur 20/10 2-28
2.3.6.2 Carte de circuit imprimé 6A2A1 du coupleur 20/10 2-29
2.3.6.3 Carte de circuit imprimé 6A2A1 du répartiteur 20/10 2-31
2.3.6.4 Carte de circuit imprimé 6A2A1A1 du coupleur 20/10 2-31
2.3.7 UNITE DE Distribution 6A2A1 DU RESEAU D'ANTENNES REDLICH 2-33

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure Page

Figure 2-1. Diagramme de rayonnement azimutal de l'élément d'antenne 2-4
dipôle à repérage périodique 2-4
Figure 2-2. Diagramme de rayonnement de l'antenne de radiophare d'alignement de piste 2-6
Figure 2-3. Diagrammes de rayonnement de directif CSB et SBO du réseau 14/10 2-7
Figure 2-4. Diagrammes de rayonnement de clearance CSB et SBO du réseau 14/10 2-7
Figure 2-5. Tracé du DDM de clearance du réseau 14/10 2-8
Figure 2-6. Diagramme de rayonnement mixte directif et clearance CSB / SBO 2-8
du réseau 14/10 2-8
Figure 2-7. Somme du DDM directif et clearance du réseau 14/10 2-9
Figure 2-8. Diagramme de la porteuse de directif (DIR CSB) du réseau 20/10 2-11
Figure 2-9. Diagramme de la bande latérale de directif (DIR SBO) du réseau 20/10 2-11
Figure 2-10. Diagramme de la porteuse de clearance du réseau 20/10 2-12
Figure 2-11. Diagramme SBO de clearance du réseau 20/10 2-12
Figure 2-12. Diagrammes de rayonnement de directif CSB et SBO du réseau Redlich 2-14
Figure 2-13. Diagrammes de rayonnement de clearance CSB et SBO du réseau Redlich 2-15
Figure 2-14. Diagramme de rayonnement mixte de directif et de clear. CSB/SBO du réseau Redlich 2-15
Figure 2-15. Antenne dipôle à repérage périodique 2-17
Figure 2-16. Ligne de transmission équilibrée 2-18
Figure 2-17. Sonde du moniteur d'antenne 2-18
Figure 2-18. Sonde du moniteur détaillée 2-19
Figure 2-19. Supports d'antenne 2-19
Figure 2-20. Unité combinée du radiophare d'alignement de piste 2-24
Figure 2-21. Géométrie du réseau d'antennes, de la ligne de visée et de l'angle 2-25

LISTE DES TABLEAUX

Tableau Page

Tableau 2-1. Unité de distribution et unité combinée de l'antenne de Localizer 2-3
Tableau 2-2. Phase LCU et erreur de phase pour 110 MHz et un angle de 22 degrés 2-25
Tableau 2-3. Paramètres de phase d'antenne référencés par rapport à l'antenne 1 2-26
Tableau 2-4. Paramètres de phase d'antenne référencés par rapport au milieu du réseau 2-26

SECTION 2. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

2.1 INTRODUCTION

Cette section décrit les principaux composants de l'antenne de radiophare d'alignement de piste, notamment les entrées, sorties et commandes. En bref, elle explique ce que font les composants, comment ils le font et comment ils sont interdépendants. Elle a pour but de vous aider à comprendre le réseau d'antennes de radiophare d'alignement de piste et à soutenir complètement vos efforts en matière de maintenance et de dépannage.
Dans la plupart des situations de diagnostic et de réparation, vous aurez simplement besoin de savoir quelle unité est défectueuse de manière à pouvoir la remplacer. En général, il n'est pas pratique de tester et réparer vous-même l'unité. Par conséquent, cette discussion ne va pas au-delà du niveau des équipements remplaçables en escale (LRU), sauf dans les cas où le fait de mieux comprendre le système peut vous aider à connaître la prochaine étape à suivre lorsque les diagnostics de défaut n'ont pas réussi à isoler un problème.

2.2 PRESENTATION DES PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT SIMPLIFIES DU GROUPE DU RADIOPHARE D'ALIGNEMENT DE PISTE

2.2.1 LE SYSTEME

L'antenne de radiophare d'alignement de piste émet des signaux RF pour fournir à un avion en phase d'atterrissage des données de navigation azimutales de l'approche finale. L'avion interprète les signaux et les affiche sur l'indicateur du cockpit, guidant ainsi le pilote jusqu'à ce que la piste d'atterrissage soit en vue. La déviation de l'aiguille de l'indicateur de cockpit est *directement* proportionnelle au déplacement angulaire de l'avion par rapport à la ligne centrale, dans une limite de différence de taux de modulation de 0,155 (DDM) (150 microampères). Par conséquent, la position de l'aiguille reflète avec une très grande précision la distance de l'avion par rapport à la ligne centrale et les ajustements ultérieurs du pilote. Lorsque l'avion est directement au-dessus de la ligne centrale, l'aiguille est centrée, ce qui signifie qu'il n'y a pas de DDM entre les modulations 90 et 150 Hz. Si l'avion est à gauche de la ligne centrale, le taux de modulation de 90 Hz dépasse celui de 150 Hz, ce qui entraîne une déviation de l'aiguille à droite (indication de vol à droite). Si l'avion est à droite de la ligne centrale, le taux de modulation de 150 Hz dépasse celui de 90 Hz, ce qui entraîne une déviation à gauche - indication de vol à gauche.

2.2.1.1 Les sous-systèmes

Le groupe d'antennes bifréquence du radiophare d'alignement de piste comprend trois sous-systèmes : le réseau 14/10, le réseau Redlich et le réseau d'antennes 20/10. Un sous-système électronique génère des signaux RF (DIRECTIF et CLEARANCE) qui sont appliqués au sous-système d'antenne de radiophare d'alignement de piste. Le sous-système d'antenne de radiophare d'alignement de piste envoie des signaux d'état (SIGNAUX DE MONITEUR ANALOGIQUES) au sous-système électronique du radiophare d'alignement de piste. Ces données sont traitées par le sous-système électronique. La plupart des unités utilisées dans les réseaux d'antennes sont identiques. Le Tableau 2-1 illustre les unités différentes et communes. Les unités qui sont communes sont uniquement décrites dans les paragraphes 14/10.

Tableau 2-1. Unité de distribution et unité combinée de l'antenne de Localizer

Unité	Réseau 14/10	Réseau 20/10	Réseau Redlich
Unité de distribution LOC 120354-0003	X		
Unité de distribution LOC 120477-0003		X	
Unité de distribution LOC 120139-0001			X
Combinateur 120631-0001	X	X	X
Parasurtenseur 013C50-0004 (en option)	X	X	X

2.2.1.2 Puissance

Le réseau d'antennes du Localizer nécessite une tension de 120 ou 240 volts AC pour le fonctionnement des feux d'obstacle et des prises de courant. Le sous-système électronique doit appliquer une tension de +24 volts DC (valeur nominale) au réseau d'antennes pour alimenter le détecteur de défaut de câble s'il est utilisé.

2.2.1.3 Elément de l'antenne dipôle à repérage périodique

Chaque antenne du réseau est une antenne dipôle à repérage périodique (LPD) à large bande avec sept dipôles parallèles, horizontalement polarisés, qui sont alimentés à partir d'une ligne de transmission équilibrée commune. La ligne de transmission est excitée pour produire une onde progressive qui progresse de l'avant à l'arrière de la structure d'antenne. La quantité d'énergie RF extraite de l'onde progressive passante et émise par un dipôle donné dépend de la longueur électrique de ce dipôle à la fréquence de fonctionnement. Une performance indépendante de la fréquence est obtenue de la structure émettrice à repérage périodique en vertu du fait que les longueurs et positions de dipôle le long du feeder de ligne de transmission équilibrée sont disposées de sorte que la fonction de l'élément résonnant soit transférée le long de la structure, d'un radiateur dipôle à l'autre, lorsque la fréquence de fonctionnement change. La polarité des signaux d'entraînement appliquée aux dipôles auxiliaires le long du feeder de la ligne de transmission équilibrée est transposée pour atteindre une concentration d'énergie RF émise vers l'avant de la structure, même si l'onde de la ligne de transmission équilibrée progresse vers l'arrière. Cette transposition a lieu en connectant les radiateurs dipôles sur la ligne de connexion de sorte que les dipôles auxiliaires sortent de la ligne dans des directions opposées. Le diagramme de rayonnement produit par cet agencement est illustré dans la *figure 2-1*. La largeur de faisceau à puissance moitié de ce diagramme est d'environ ±23 degrés et le rapport avant-arrière est très proche de 26 dB sur la bande de fréquence du radiophare d'alignement de piste. Comme le gain de l'antenne LPD aux angles droits de l'axe de la structure LPD est essentiellement égal à 0, le couplage mutuel entre les antennes adjacentes dans le réseau est presque fonctionnellement inexistant (-30 dB ou moins). Un coupleur directionnel dans le corps d'antenne échantillonne les signaux émis pour une surveillance intégrale. Le niveau de signal de sortie du moniteur est d'environ 10,3 dB inférieur au signal d'entrée de l'antenne.

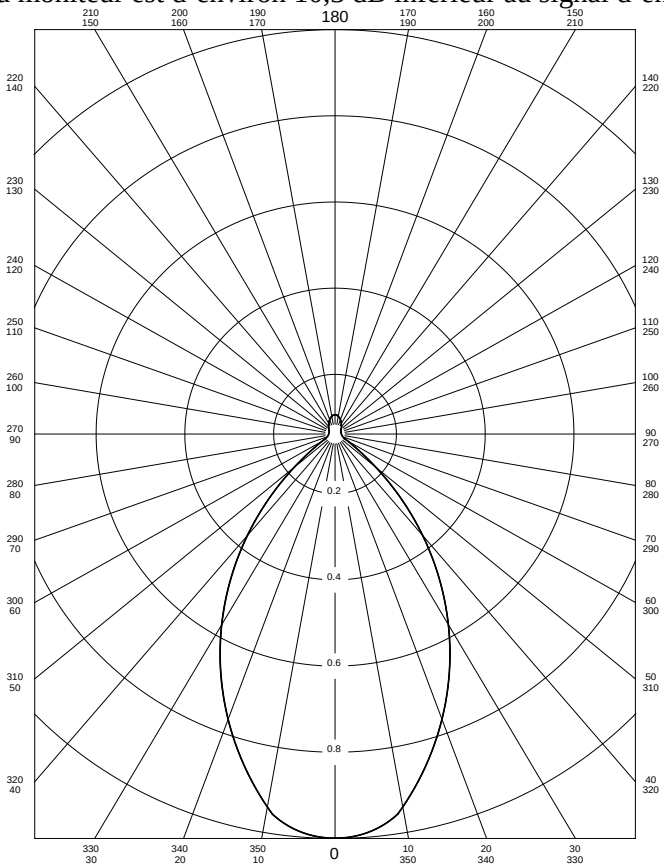


Figure 2-1. Diagramme de rayonnement azimutal de l'élément d'antenne dipôle à repérage périodique

2.2.1.4 Réseau d'antennes du radiophare d'alignement de piste 14/10

Le réseau décrit est généralement appelé réseau 14/10 car il y a 14 éléments qui émettent les signaux de directif et seulement 10 qui émettent les signaux de clearance. Quatorze antennes LPD (6A1E1 à 6A1E14) forment le réseau d'antennes du radiophare d'alignement de piste à large bande. Le réseau reçoit les signaux de directif et de clearance CSB et SBO du circuit de distribution dans l'unité de distribution et l'unité combinée (DUCU) 6A2 du radiophare d'alignement de piste et émet les signaux pour le guidage latéral d'un avion en phase d'atterrissage. Les signaux émis sont analysés par les éléments de surveillance (internes à l'antenne LPD) et acheminés vers le circuit de combinaison et de surveillance dans le DUCU. Chaque élément d'antenne a une résistance interne entre les lignes de transmission de l'alimentation et les lignes de transmission du moniteur. Cette résistance interne permet au détecteur de défaut de câble d'identifier les défauts dans les lignes de transmission qui commencent à l'unité de distribution 6A2A1 et se terminent à l'unité combinée. Voir figure 11-1.

2.2.1.4.1 Diagrammes de rayonnement

La *Figure 2-2* illustre le diagramme de rayonnement de l'antenne de radiophare d'alignement de piste. Le réseau émet l'énergie RF générée par les émetteurs de directif et de clearance du sous-système et produit un signal dans l'espace THF qui contient les données de modulation utilisées pendant le vol aux instruments pour guider un avion en train d'atterrir dans l'alignement avec la ligne centrale de la piste d'atterrissage.

Ceci a lieu en émettant une porteuse RF polarisée horizontalement à une fréquence assignée dans la plage de 108,1 à 111,975 MHz. La porteuse RF est l'amplitude modulée par deux tonalités de navigation audio avec des fréquences de 90 et 150 Hz. Le signal composite émis a une différence entre le taux de modulation 90 Hz et le taux de modulation 150 Hz qui varie, dans les limites prescrites, en tant que fonction d'azimut relative à la ligne centrale étendue de la piste d'atterrissage. Le signal reçu par l'avion en approche est principalement modulé à 90 Hz lorsque l'avion est à gauche de la ligne centrale de la piste d'atterrissage étendue (l'aiguille de l'indicateur de cockpit pointe à gauche), et principalement modulé à 150 Hz lorsque l'avion est à droite de la ligne centrale de la piste d'atterrissage étendue (l'aiguille pointe à droite), et a 0 DDM lorsque l'avion est sur la ligne centrale de la piste d'atterrissage étendue (l'aiguille pointe au centre). Le signal émis est *atteignable* à une distance d'au moins 25 miles nautiques (46 300 mètres) de l'antenne émettrice à tous les azimuts à ±10 degrés de la ligne centrale de la piste d'atterrissage étendue et à au moins17 miles nautiques (31 484 mètres) du réseau à tous les azimuts entre ±10 degrés et ±35 degrés de la ligne centrale de la piste d'atterrissage étendue. Le réseau émet un signal de fréquence de directif qui comprend deux signaux THF différents ; porteuse plus bande latérale (CSB) et bande latérale uniquement (SBO). Le signal CSB comprend une porteuse THF qui est à amplitude modulée à des taux égaux par les deux tonalités de navigation audio, 90 et 150 Hz. Le signal SBO comprend un signal de porteuse supprimée à bande latérale double qui est modulé par la valeur absolue du signal 90-150 Hz. Le réseau d'antenne émet également un signal de clearance qui est modulé comme le signal de directif mais déporté de la porteuse de directif par une fréquence fixe de 8 kHz. Les deux signaux CSB sont également modulés par une tonalité d'identification 1020 Hz à clé.

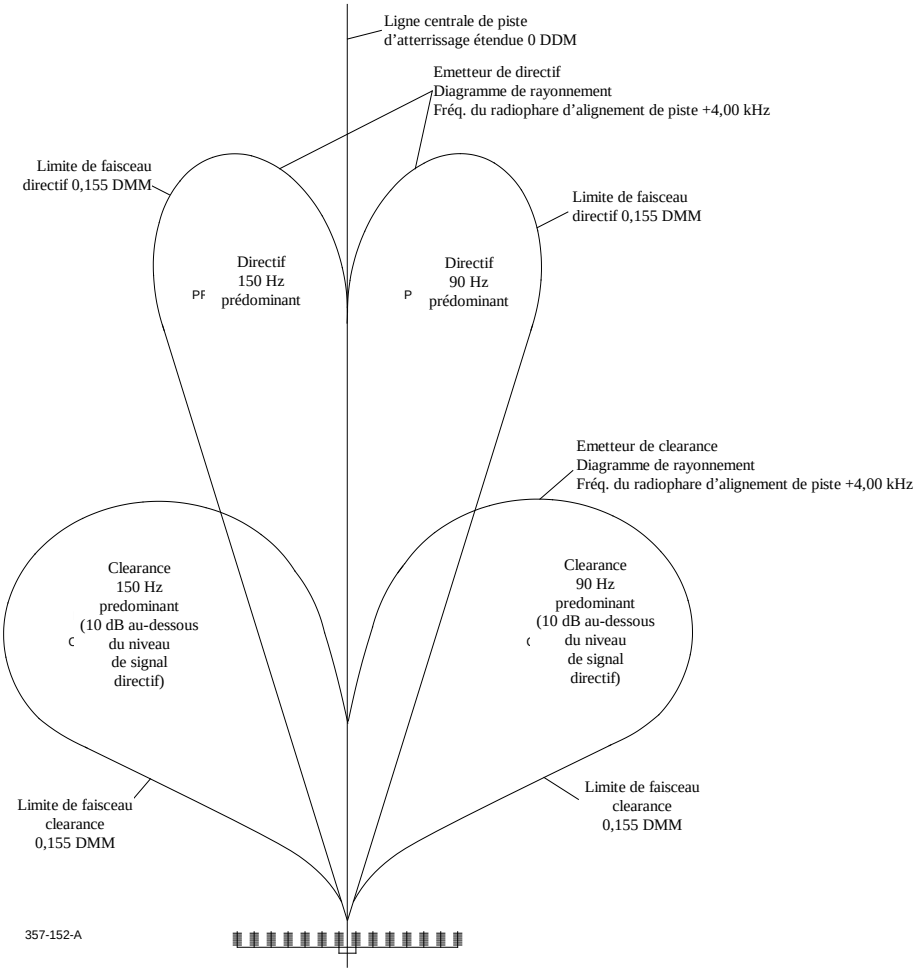


Figure 2-2. Diagramme de rayonnement de l'antenne de radiophare d'alignement de piste

a. **Diagramme CSB.** - Le diagramme CSB pour directif et clearance est généré par paires d'antennes émettrices. Chaque paire d'antennes est alimentée avec des signaux d'amplitude égale et en phase. Le niveau du signal émis diminue à distance de la ligne centrale de la piste d'atterrissage et, finalement, le signal émis devient nul à un angle donné. L'emplacement d'un point zéro dépend de la distance entre les antennes de la paire. Le diagramme CSB est adapté à l'aide des paramètres suivants ; distance entre les antennes, nombre de paires d'éléments et distribution de l'amplitude entre les paires d'antennes.

b. Voir figures 2-3 à 2-7. La *Figure 2-3* illustre les diagrammes CSB et SBO du réseau de directif. La *Figure 2-4* illustre les diagrammes CSB et SBO du réseau de clearance. La *Figure 2-5* illustre le diagramme DDM du réseau de clearance. Les *Figures 2-6 et 2-7* illustre le diagramme de rayonnement mixte directif et clearance et la somme DDM. La Figure 11-4a illustre la distribution des amplitudes et phases du réseau d'antennes.

c. **Diagramme SBO.** - Le diagramme SBO composite pour directif et clearance est généré par paires d'antennes émettrices. Les signaux alimentés vers chaque paire d'antennes sont d'égale amplitude mais déphasés à 180 degrés. Une paire d'antennes alimentées de cette manière génère un signal avec un point zéro sur la ligne centrale de la piste d'atterrissage. Le niveau de signal augmente à distance de la ligne centrale et atteint finalement un niveau maximum, puis commence à décroître. L'angle selon lequel le signal maximum est généré, dépend de la distance entre les antennes.

Lorsque les signaux SBO sont ajoutés aux signaux CSB dans l'espace, un signal RF est généré et présente une différence entre le taux de modulation 90 Hz et le taux de modulation 150 Hz. Plus le niveau de signal SBO relatif est grand par rapport au niveau de signal CSB, plus la différence de taux de modulation est élevée. Lorsqu'il n'y a pas de signaux SBO dans l'espace, sur la ligne centrale de la piste d'atterrissage par exemple, il n'y a pas de différence de taux de modulation (0 DDM). Voir figures 2-3 à 2-7 et 11-3a.

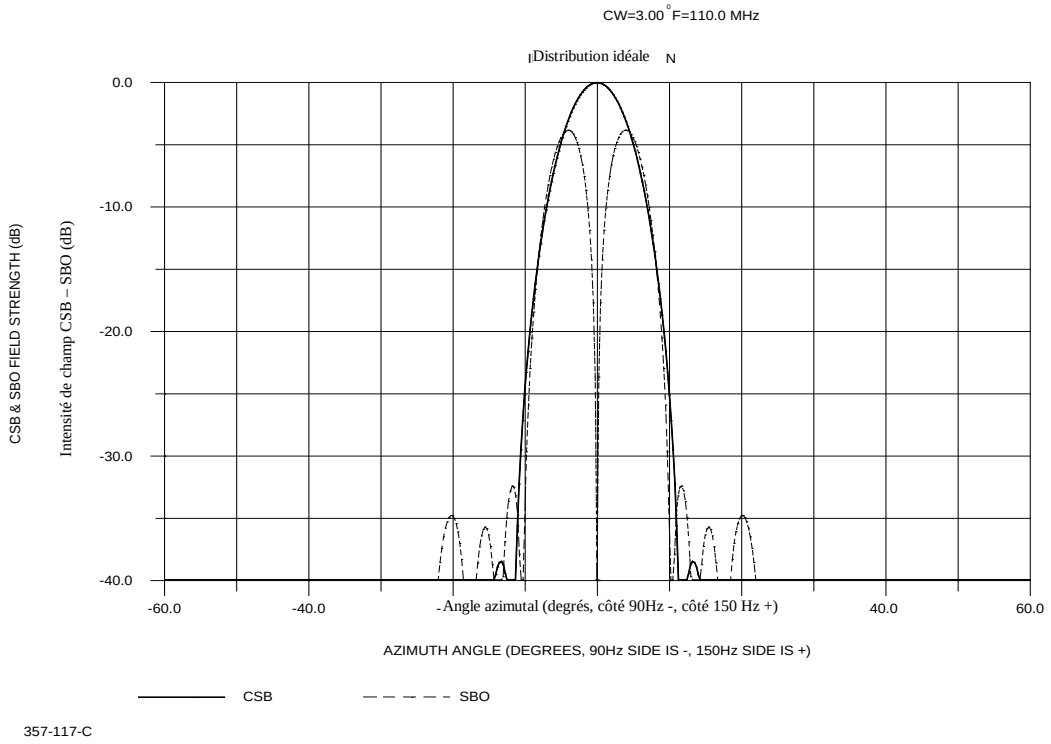


Figure 2-3. Diagrammes de rayonnement de directif CSB et SBO du réseau 14/10

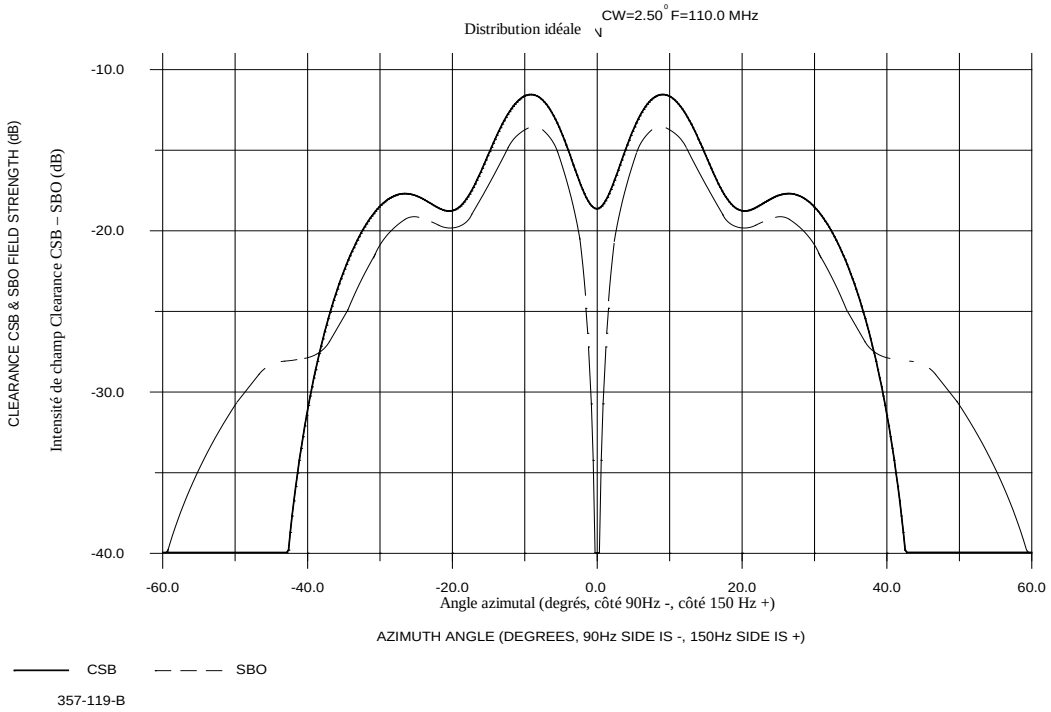


Figure 2-4. Diagrammes de rayonnement de clearance CSB et SBO du réseau 14/10

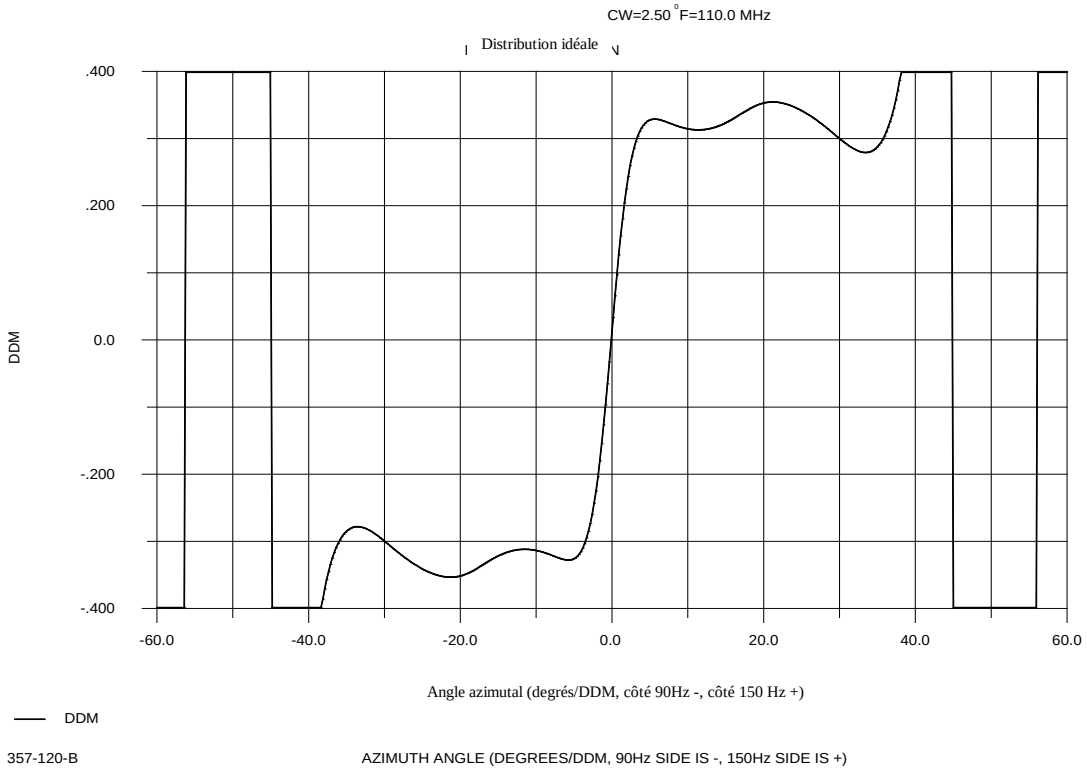


Figure 2-5. Tracé du DDM de clearance du réseau 14/10

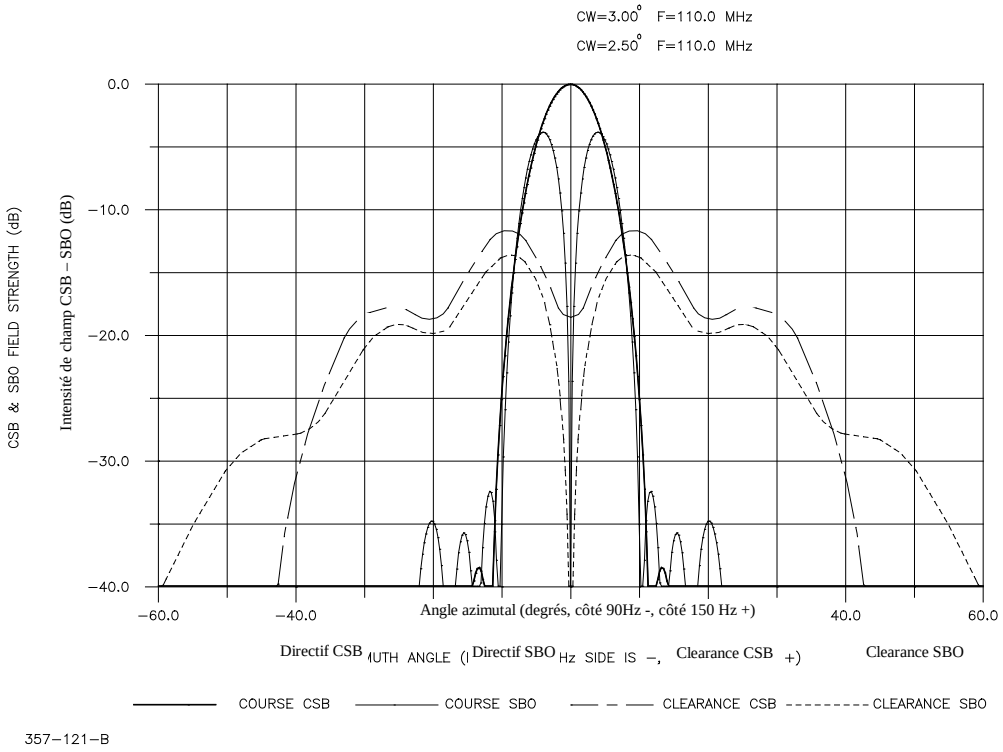


Figure 2-6. Diagramme de rayonnement mixte directif et clearance CSB / SBO du réseau 14/10

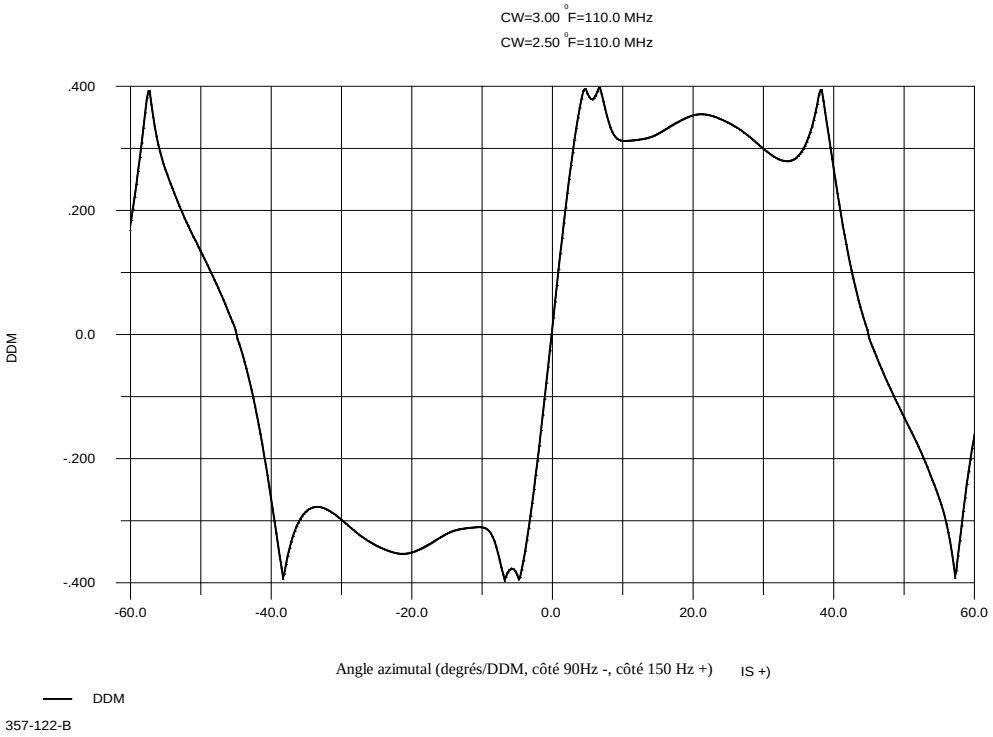


Figure 2-7. Somme du DDM directif et clearance du réseau 14/10

2.2.1.4.2 Unité de distribution et unité combinée du radiophare d'alignement de piste

Le DUCU 6A2 offre deux fonctions principales : une fonction de distribution de signaux qui inclut la division des signaux du radiophare d'alignement de piste dans les phases et amplitudes correctes pour la distribution vers les éléments émetteurs et une fonction de combinaison de signaux qui inclut la combinaison et la détection linéaire des signaux RF échantillonnés de manière à pouvoir simuler le diagramme des signaux RF émis.

La fonction de distribution de signaux du radiophare d'alignement de piste est fournie par l'unité de distribution 6A2A1. La fonction de combinaison de signaux du radiophare d'alignement de piste est obtenue à l'aide de l'unité combinée 6A2A2. Les signaux RF du radiophare d'alignement de piste sont envoyés au combinateur superhétérodyne dans la station du radiophare d'alignement de piste via quatre câbles Heliax ¼ pouce. L'unité combinée inclut un détecteur de défaut de câble qui peut surveiller les câbles RF en cas de circuit ouvert ou de court-circuit. Le moniteur de défaut de câble est en option. Voir figures 11-A, 11-5a et 11-7.

a **Unité de distribution 6A2A1 du radiophare d'alignement de piste.** L'unité de distribution reçoit les signaux DIRECTIF CSB, DIRECTIF SBO, CLEARANCE CSB et CLEARANCE SBO de l'émetteur directif / clearance principal via le commutateur de transfert. L'unité de distribution divise les signaux de directif et de clearance dans les phases et amplitudes appropriées pour le transfert vers chaque antenne. Elle reçoit également une entrée de tension AC du détecteur de défaut de câble sous forme de signal DEFAUT ENTREE CABLE. La tension AC est utilisée pour déterminer la continuité des lignes de transmission commençant au niveau de l'unité de distribution (lignes d'alimentation d'antenne) et les lignes de transmission du moniteur d'antenne se terminant au niveau de l'unité combinée 6A2A2. Voir figures 11-1 et 11-7.

b. **Unité combinée.** L'unité combinée 6A2A2 reçoit les signaux de fréquence RF de chacune des antennes LPD dans le réseau. Elle combine les signaux échantillonnés pour produire un signal de sortie CSB et un signal de sortie SBO ainsi que deux signaux d'azimut de clearance. Ces quatre signaux RF sont réacheminés vers la station du radiophare d'alignement de piste pour retraitement par le moniteur. Voir figures 11-1 et 11-7.

c. **Détecteur de défaut de câble.** (En option) Le détecteur de défaut de câble surveille les voies de transmission RF dans le sous-système d'antenne en cas de circuits ouverts ou de courts-circuits. Le détecteur de défaut de câble fournit une tonalité de défaut de câble de 1 200 Hz aux moniteurs dans le sous-système électronique du radiophare d'alignement de piste s'il n'y a pas de câbles ou d'éléments d'antenne en circuit ouvert ou court-circuit. Le signal TONALITE DE DEFAUT DE CABLE 1200 Hz est acheminé via un parasurtenseur jusqu'au sous-système électronique du radiophare d'alignement de piste. En cas de circuit ouvert ou de court-circuit, la tonalité de défaut 1 200 Hz est inhibée. Les voies de transmission RF sont testées pour les circuits ouverts ou courts-circuits avec un test de continuité. Le test de continuité a lieu en fournissant une tension AC du détecteur de défaut de câble à l'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste. La tension AC alimente les antennes et est acheminée via une résistance interne dans chaque antenne jusqu'aux câbles de retour du moniteur. La tension AC est ensuite acheminée des câbles du moniteur jusqu'à l'unité combinée 6A2A12. Si le signal RETOUR DC DEFAUT DE CABLE est absent en raison d'un circuit ouvert ou est atténué en raison d'un court-circuit à la masse, le détecteur de défaut de câble inhibe le signal de tonalité de défaut de câble 1 200 Hz. Voir figures 11-1 et 11-7.

d. **Parasurtenseur.** Le parasurtenseur protège le DUCU 6A2 du radiophare d'alignement de piste contre les pointes de tension transitoires, comme la foudre, qui ont lieu à proximité des lignes de signalisation. Voir figures 11-1, 11-5a et 11-7.

2.2.1.5 Réseau d'antennes du radiophare d'alignement de piste 20/10

L'avantage du réseau d'antennes 20/10 en termes de performances réside dans le fait que la largeur de faisceau de directif -3 dB est réduite à ±2,4 degrés par rapport à la largeur de faisceau 14/10 de ±3,9 degrés. Ceci réduit les réflexions dans les aéroports congestionnés ayant des surfaces réfléchissantes dans un rayon de 10 degrés de la ligne centrale de la piste d'atterrissage.

2.2.1.5.1 Caractéristiques du diagramme de rayonnement

Le réseau d'antennes comprend 20 éléments identiques avec un espacement et une excitation destinés à produire le diagramme de rayonnement horizontal présenté dans les figures 2-8 à 2-11. Le diagramme de la porteuse de directif (DIR CSB) est illustré dans la *figure 2-8*. Le diagramme de bande latérale de directif (DIR SBO) est illustré dans la *figure 2-9*. Le diagramme de la porteuse de clearance est illustré dans la *figure 2-10*. Le diagramme de clearance SBO est illustré dans la *figure 2-11*. La performance DDM du réseau de clearance dans le réseau d'antennes 20/10 est identique au réseau de clearance du réseau d'antennes 14/10. La Figure 11-4b illustre l'amplitude et la phase de directif et clearance du réseau d'antennes.

2.2.1.5.2 Distribution des signaux transmis

Voir figures 11-2 et 11-4b. Les signaux de directif et clearance transmis par l'équipement électronique du radiophare d'alignement de piste sont mélangés et distribués aux 20 antennes LPD dans le DUCU 6A2 du radiophare d'alignement de piste. Le signal de porteuse de directif (DIR CSB) est appliqué au réseau de distribution DIR/CLR 6A2A1 au niveau du connecteur J14. Le signal de bande latérale de directif (DIR SBO) est appliqué au réseau de distribution directif / clearance 6A2A1 au niveau du connecteur J13. Le signal de porteuse de clearance (CLR CSB) est appliqué au réseau de distribution directif / clearance 6A2A1 au niveau du connecteur J16. Le signal de bande latérale de clearance
(CLR SBO) est appliqué au réseau de distribution directif / clearance 6A2A1 au niveau du connecteur J15. Le réseau de distribution directif / clearance 6A2A1 combine les signaux de directif et de clearance et les applique aux paires d'antennes 1 à 5. Voir figure 11-4b pour les amplitudes et phases des signaux. Le réseau de distribution directif / clearance 6A2A1 applique le signal de porteuse de directif (DIR CSB) de J11 au connecteur J11 du réseau de distribution de directif 6A2A1A1. Le réseau de distribution directif / clearance 6A2A1 applique le signal de bande latérale de directif (DIR SBO) de J12 au connecteur J12 du réseau de distribution de directif 6A2A1A1. Le réseau de distribution de directif 6A2A1A1 distribue les signaux de directif aux paires d'antennes 6 à 10. Les signaux de défaut AC sont acheminés via les deux réseaux de distribution et tous les câbles d'alimentation d'antenne.

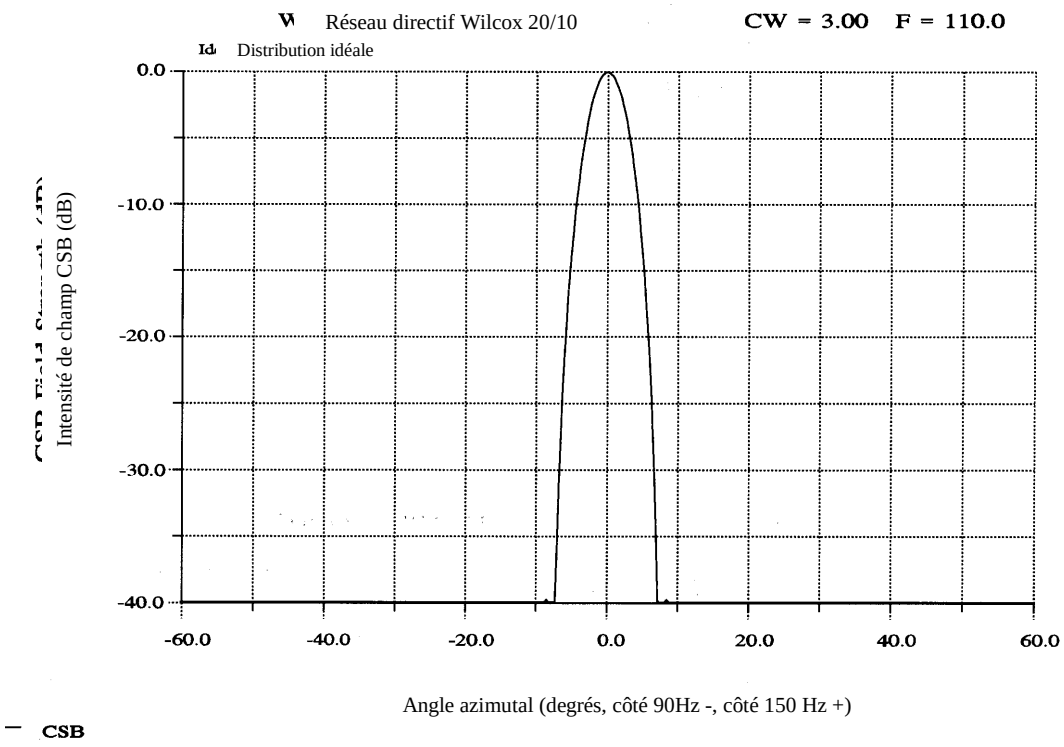


Figure 2-8. Diagramme de la porteuse de directif (DIR CSB) du réseau 20/10

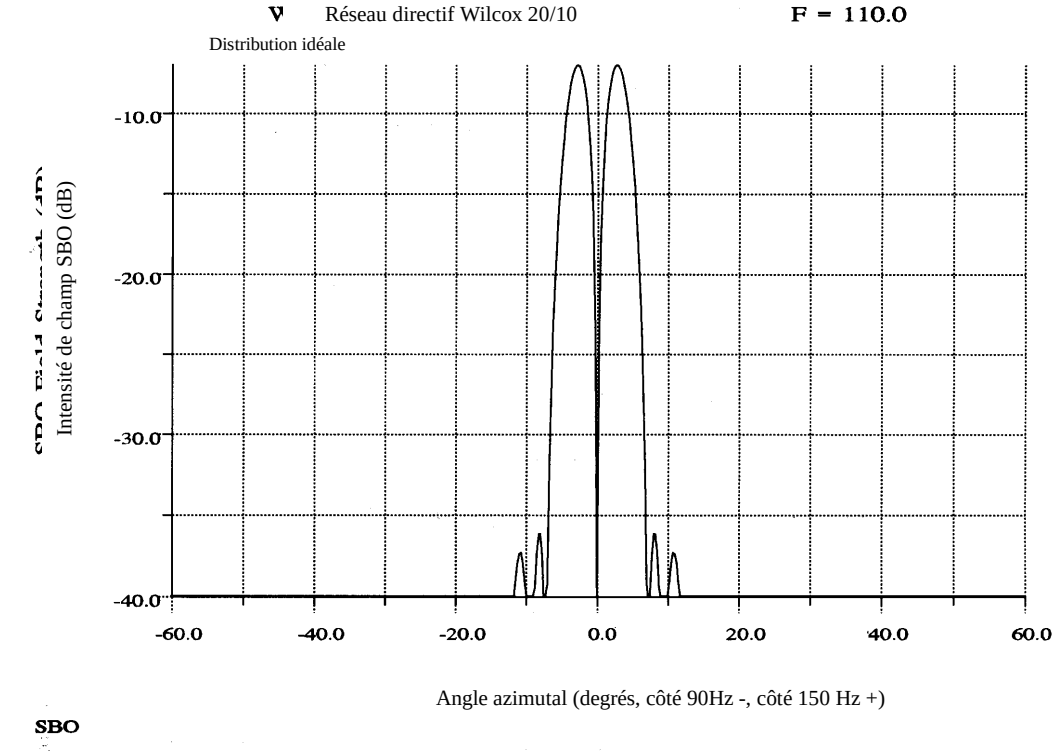


Figure 2-9. Diagramme de la bande latérale de directif (DIR SBO) du réseau 20/10

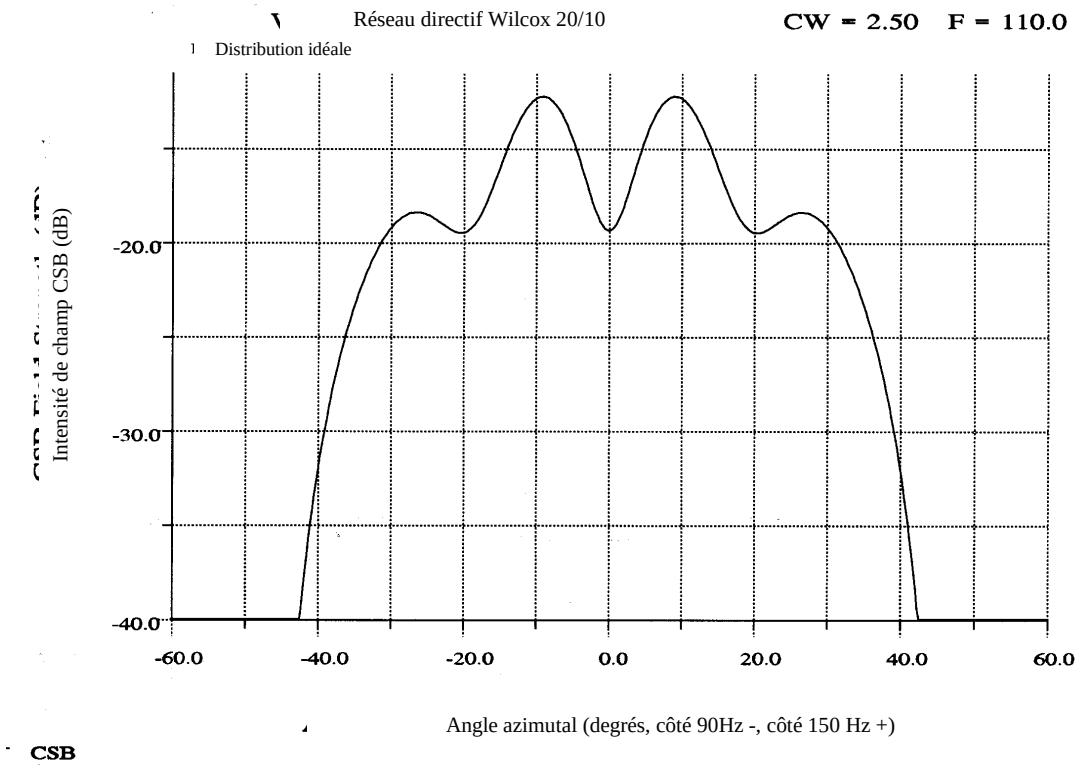


Figure 2-10. Diagramme de la porteuse de clearance du réseau 20/10

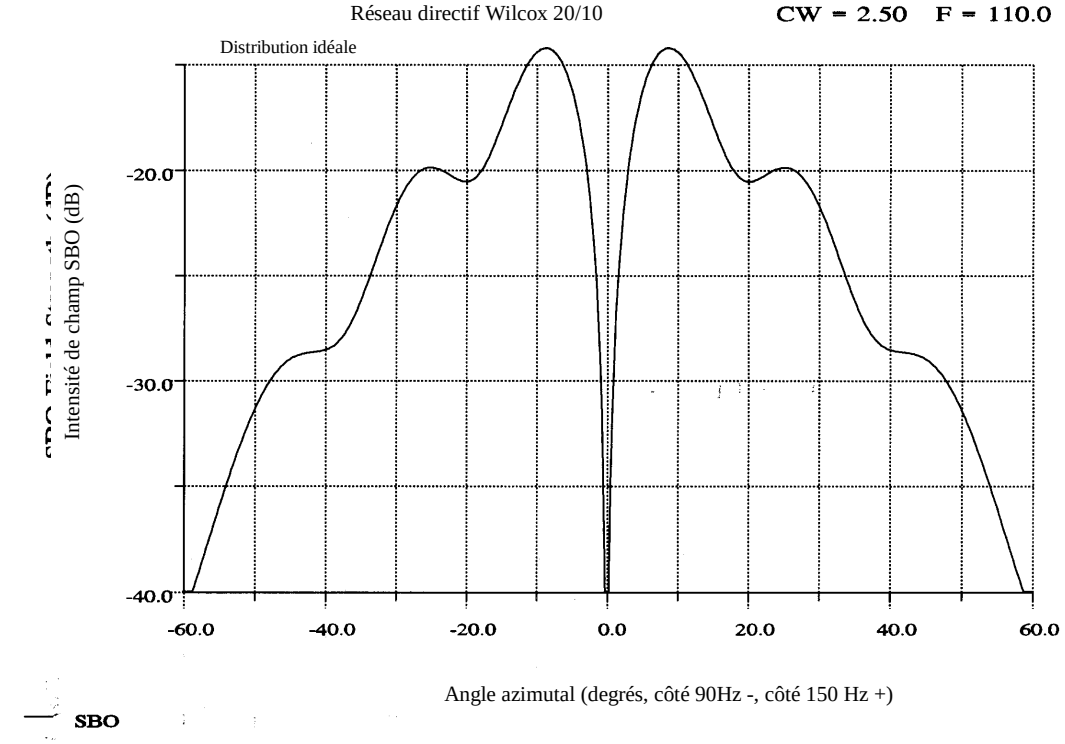


Figure 2-11. Diagramme SBO de clearance du réseau 20/10

2.2.1.5.3 Unité de distribution 6A2A1 du radiophare d'alignement de piste

Voir figures 11-4b et 11-5b. L'unité de distribution 6A2A1 du radiophare d'alignement de piste accepte les sorties RF Directif CSB, Directif SBO, Clearance CSB et Clearance SBO de l'émetteur via le commutateur de transfert du radiophare d'alignement de piste 1A9 et les distribue aux antennes LPD 6A1E1 à 6A1E20 dans les relations correctes de phase et d'amplitude pour créer le diagramme de rayonnement souhaité à partir du réseau d'antennes. L'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1 superpose également la tension de la carte de circuit imprimé (CCA) du détecteur de défaut de câble du détecteur de défaut de câble 6A2A11 sur les sorties RF vers les antennes. L'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1 est composée des unités 6A2A1 et 6A2A1A1. Chacune des unités est composée d'un répartiteur CCA et d'un coupleur CCA.

2.2.1.5.4 Distribution des signaux de moniteur

Voir figure 11-2. Le signal de moniteur de chaque antenne est combiné et mélangée dans l'unité combinée du radiophare d'alignement de piste pour créer deux signaux de faisceau de clearance, un signal CSB et un signal SBO. Ces signaux RF sont appliqués au combinateur superhétérodyne 120769-0001 de l'équipement électronique du radiophare d'alignement de piste pour créer les signaux de surveillance de position de directif, de faisceau de directif et de DDM de faisceau de clearance. Les signaux de moniteur des antennes côté gauche et côté droit 1 à 10 sont appliqués au combinateur 6A2A2.

2.2.1.6 Réseau d'antennes du radiophare d'alignement de piste Redlich

L'avantage du réseau d'antennes Redlich en termes de performances réside dans le fait que la largeur de faisceau de directif -3 dB est réduite à ±2,5 degrés par rapport à la largeur de faisceau 14/10 de ±3,9 degrés. Ceci réduit les réflexions dans les aéroports congestionnés ayant des surfaces réfléchissantes dans un rayon de 10 degrés de la ligne centrale de la piste d'atterrissage. Il y a 14 éléments qui émettent les signaux de directif et de clearance. Quatorze antennes LPD (6A1E1 à 6A1E14) forment le réseau d'antennes du radiophare d'alignement de piste à large bande. Le réseau reçoit les signaux de directif et de clearance CSB et SBO du circuit de distribution dans le DUCU 6A2 du radiophare d'alignement de piste et émet les signaux pour le guidage latéral d'un avion en phase d'atterrissage. Les signaux émis sont analysés par les éléments de surveillance (internes à l'antenne LPD) et acheminés vers le circuit de combinaison et de surveillance dans le DUCU. Chaque élément d'antenne a une résistance interne entre les lignes de transmission de l'alimentation et les lignes de transmission du moniteur. Cette résistance interne permet au détecteur de défaut de câble d'identifier les défauts dans les lignes de transmission qui commencent à l'unité de distribution 6A2A1 et se terminent à l'unité combinée du combinateur de directif. Voir figure 11-3.

2.2.1.6.1 Caractéristiques du diagramme de rayonnement

Le réseau d'antennes est composé de 14 éléments identiques avec un espacement et une excitation destinés à produire le diagramme de rayonnement horizontal présenté dans les figures 2-12 à 2-14. Les diagrammes porteuse de directif et bande latérale uniquement sont illustrés dans la *figure 2-12*. Les diagrammes porteuse de clearance et bande latérale uniquement sont illustrés dans la *figure 2-13*. Les diagrammes mixtes directif et clearance sont illustrés dans la *figure 2-14*. La performance DDM du réseau de clearance dans le réseau d'antennes 20/10 est identique au réseau de clearance du réseau d'antennes 14/10. La Figure 11-3b illustre l'amplitude et la phase de directif et clearance du réseau d'antennes.

2.2.1.6.2 Distribution des signaux transmis

Le diagramme Directif CSB est généré par paires d'antennes émettrices. Chaque paire d'antennes est alimentée avec des signaux d'amplitude égale et en phase. Le niveau du signal émis diminue à distance de la ligne centrale de la piste d'atterrissage et, finalement, le signal émis devient nul à un angle donné. L'emplacement d'un point zéro dépend de la distance entre les antennes de la paire. Le diagramme CSB est adapté à l'aide des paramètres suivants ; distance entre les antennes, nombre de paires d'éléments et distribution de l'amplitude entre les paires d'antennes.

a. **Diagramme Directif CSB.** - Le diagramme Directif CSB est généré par paires d'antennes émettrices. Chaque paire d'antennes est alimentée avec des signaux d'amplitude égale et en phase. Le niveau du signal émis diminue à distance de la ligne centrale de la piste d'atterrissage et, finalement, le signal émis devient nul à un angle donné. L'emplacement d'un point zéro dépend de la distance entre les antennes de la paire. Le diagramme CSB est adapté à l'aide des paramètres suivants ; distance entre les antennes, nombre de paires d'éléments et distribution de l'amplitude entre les paires d'antennes.

b. **Diagrammes SBO.** - Le diagramme SBO composite pour directif et clearance est généré par paires d'antennes émettrices. Les signaux alimentés vers chaque paire d'antennes sont d'égale amplitude mais déphasés à 180 degrés. Une paire d'antennes alimentées de cette manière génère un signal avec un point zéro sur la ligne centrale de la piste d'atterrissage. Le niveau de signal augmente à distance de la ligne centrale et atteint finalement un niveau maximum, puis commence à décroître. L'angle selon lequel le signal maximum est généré, dépend de la distance entre les antennes. Lorsque les signaux SBO sont ajoutés aux signaux CSB dans l'espace, un signal RF est généré et présente une différence entre le taux de modulation 90 Hz et le taux de modulation 150 Hz. Plus le niveau de signal SBO relatif est grand par rapport au niveau de signal CSB, plus la différence de taux de modulation est élevée. Lorsqu'il n'y a pas de signaux SBO dans l'espace, sur la ligne centrale de la piste d'atterrissage par exemple, il n'y a pas de différence de taux de modulation (0 DDM). Voir figures 2-3 à 2-5 et 11-2.

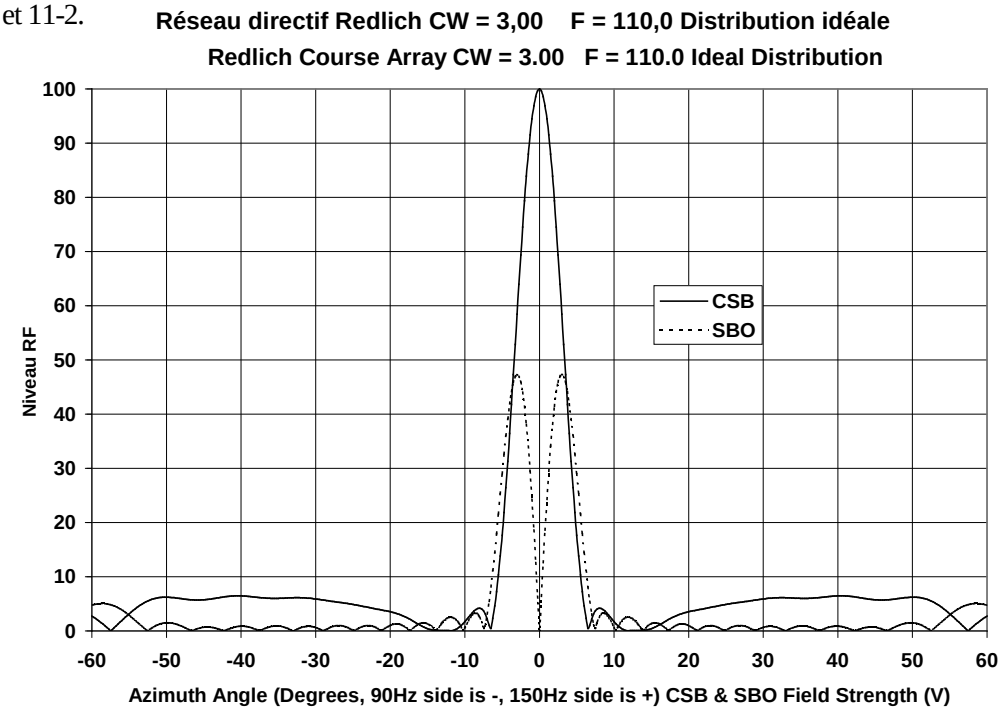


Figure 2-12. Diagrammes de rayonnement de directif CSB et SBO du réseau Redlich

c. **Diagramme Clearance CSB.** - Le diagramme Clearance CSB est généré par paires d'antennes émettrices. Chaque paire d'antennes est alimentée à amplitude égale. Les signaux sont en phase pour les paires d'antennes 1 et 2 et sont déphasées pour les paires d'antennes 3, 4, 6 et 7. Il faut noter qu'aucun directif CSB n'est envoyé à la paire d'antennes 5. L'alimentation des paires d'antennes 3, 4, 6 et 7 déphasées réduit le signal de clearance sur la ligne centrale et génère ainsi un rapport de puissance directif-clearance plus important. Le niveau du signal émis diminue à distance de la ligne centrale de la piste d'atterrissage et, finalement, le signal émis devient nul à un angle donné. L'emplacement d'un point zéro dépend de la distance entre les antennes de la paire. Le diagramme CSB est adapté à l'aide des paramètres suivants ; distance entre les antennes, nombre de paires d'éléments et distribution de l'amplitude entre les paires d'antennes.

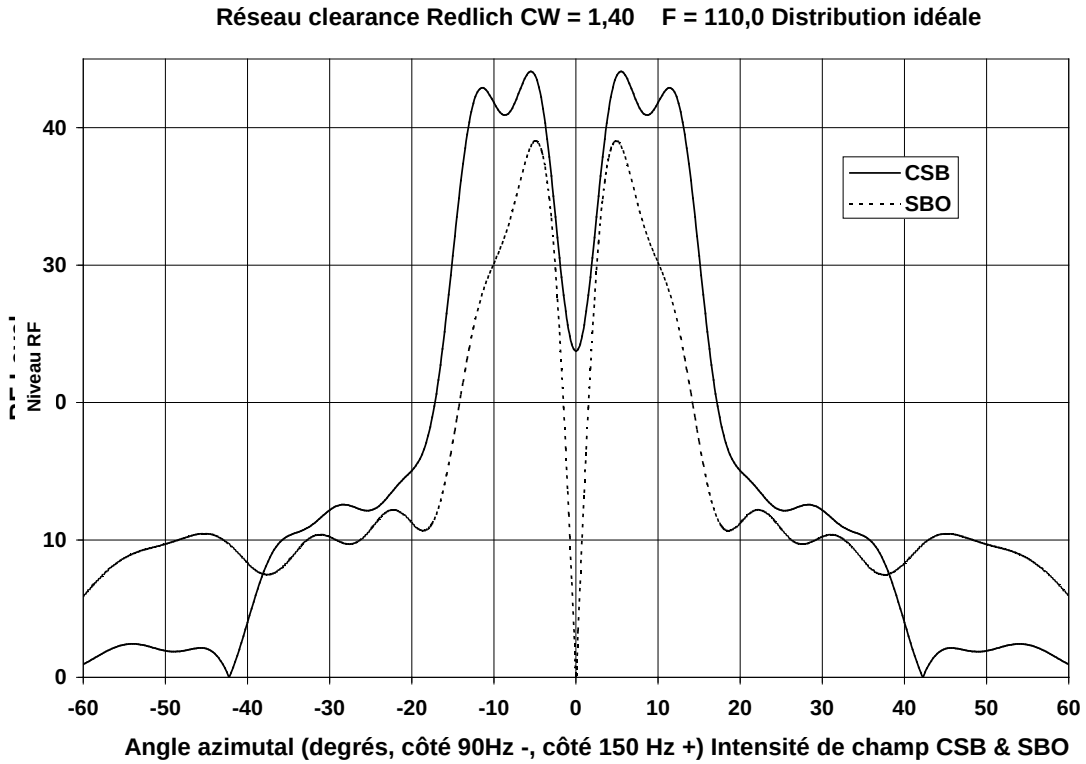


Figure 2-13. Diagrammes de rayonnement de clearance CSB et SBO du réseau Redlich

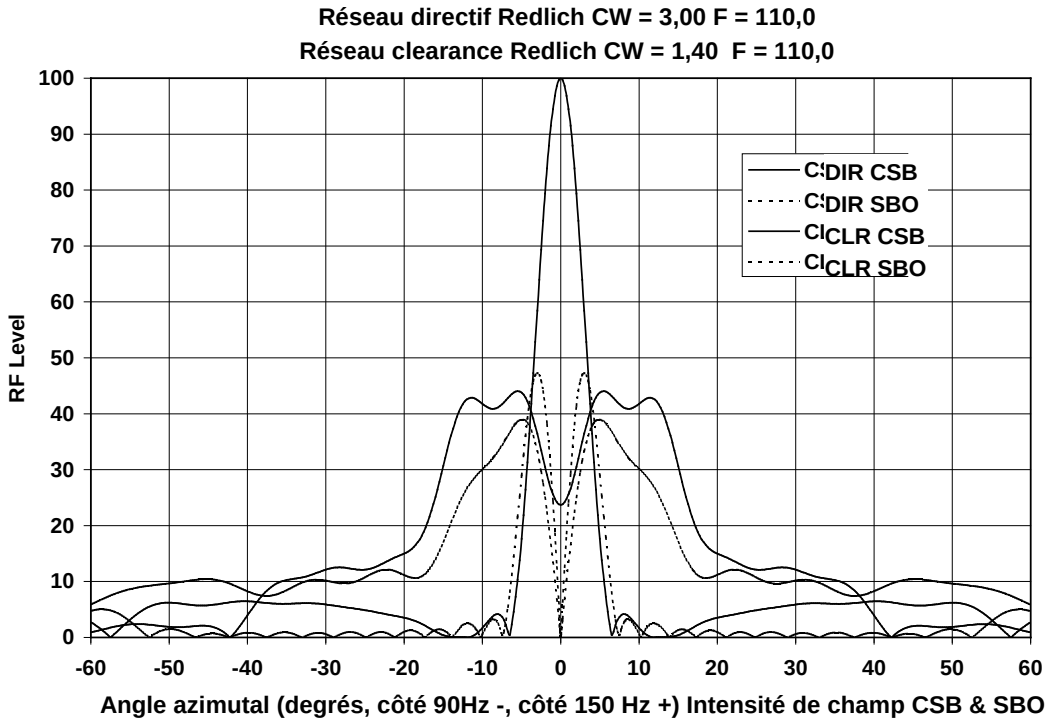


Figure 2-14. Diagramme de rayonnement mixte de directif et de clear. CSB/SBO du réseau Redlich

2.2.1.6.3 Unité de distribution 6A2A1 du radiophare d'alignement de piste

L'unité de distribution reçoit les signaux DIRECTIF CSB, DIRECTIF SBO, CLEARANCE CSB et CLEARANCE SBO de l'émetteur directif / clearance principal via le commutateur de transfert. L'unité de distribution divise les signaux de directif et de clearance dans les phases et amplitudes appropriées pour le transfert vers chaque antenne. Elle reçoit également une entrée de tension AC du détecteur de défaut de câble sous forme de signal DEFAUT ENTREE CABLE. La tension AC est utilisée pour déterminer la continuité des lignes de transmission commençant au niveau de l'unité de distribution (lignes d'alimentation d'antenne) et les lignes de transmission du moniteur d'antenne se terminant au niveau de l'unité combinée 6A2A2. Voir figures 11-3 et 11-12.

2.2.1.6.4 Distribution des signaux de moniteur

L'unité combinée 6A2A2 reçoit les signaux de fréquence RF échantillonnés des 14 antennes. Elle combine les 14 signaux d'échantillonnage pour produire un signal CSB et un signal SBO et deux signaux d'azimut de clearance. Ces signaux RF sont appliqués au combinateur superhétérodyne 120769-0001 de l'équipement électronique du radiophare d'alignement de piste pour créer les signaux de surveillance de position de directif, de faisceau de directif et de DDM de faisceau de clearance. Les signaux de moniteur des antennes côté gauche et côté droit 1 à 10 sont appliqués au combinateur 6A2A12. Voir figures 11-3 et 11-12.

2.3 PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT DETAILLES

2.3.1 ANTENNE DIPOLE A REPERAGE PERIODIQUE

2.3.1.1 Description technique

Voir figure 11-6. L'élément d'antenne est une LPD à large bande composée de sept radiateurs dipôles parallèles, polarisés horizontalement qui sont alimentés à partir d'une ligne de transmission équilibrée commune. La ligne de transmission équilibrée est excitée de l'extrémité « avant » pour produire une onde progressive qui progresse vers l'extrémité « arrière » de la structure d'antenne. La quantité d'énergie qui est extraite de l'onde passante (et émise) par un radiateur dipôle donné dépend de la longueur électrique de ce dipôle à la fréquence de fonctionnement. Une performance indépendante de la fréquence est obtenue de cette structure en vertu du fait que les longueurs et espacements de dipôle varient de sorte que la fonction de l'élément résonnant soit transférée le long de la structure, d'un dipôle au suivant, sur toute la plage de fréquence de fonctionnement. La ligne de transmission équilibrée est protégée contre les intempéries (pluie, neige, etc.) qui peuvent perturber les paramètres de la ligne équilibrée et par conséquent le diagramme de rayonnement.

Un échantillon du signal émis est disponible au niveau d'un connecteur de sortie arrière. L'échantillonnage du signal est réalisé par un coupleur directionnel avec des bobines de sondage pour échantillonner le signal émis à partir de la ligne de transmission principale équilibrée. Pour supporter la surveillance de défaut de câble, un chemin DC, avec une impédance d'environ 2 000 ohms, est fourni du connecteur d'entrée au connecteur de sortie du moniteur. L'amplitude de sortie du moniteur ne varie pas de plus de ±1 dB (en fonction de la valeur de conception nominale établie) dans la bande de fréquence. Le signal de sortie du moniteur de phase, relatif au signal d'entrée, est consistant avec les valeurs de conception établies à ±10 degrés à 108, 110 et 112 MHz. L'antenne est normalement installée à environ 6 pieds (1,8 mètres) au-dessus du niveau du sol mais dans les sites difficiles, elle peut être installée à des hauteurs supérieures ou inférieures. L'antenne a été conçue pour être installée sur les supports Thales existants ; mais les nouveaux supports de profilé carrés sont normalement fournis pour les nouveaux réseaux d'antennes.

2.3.1.2 Construction mécanique

La construction mécanique de l'antenne est illustrée dans la *figure 2-15*. Pour faciliter le transport et l'installation, les dipôles sont amovibles et vissés sur le corps central de l'antenne. La ligne équilibrée est composée de deux tubes carrés de 2 pouces qui sont protégés par un radôme (voir *figure 2-16*). Le radôme protège la ligne de transmission équilibrée contre les intempéries. La ligne de transmission équilibrée est installée à l'intérieur du radôme. Les bras dipôles et gaines sont envoyés séparément et installés par l'installateur sur site. Chaque bras dipôle est fixé sur le tube de transmission carré avec un goujon fileté ½'' x 13 UNC qui est captivé à l'extrémité du bras dipôle. Chaque goujon fileté a un adhésif frein-filet installé en usine qui est activé lorsque le dipôle est vissé dans la ligne de transmission.

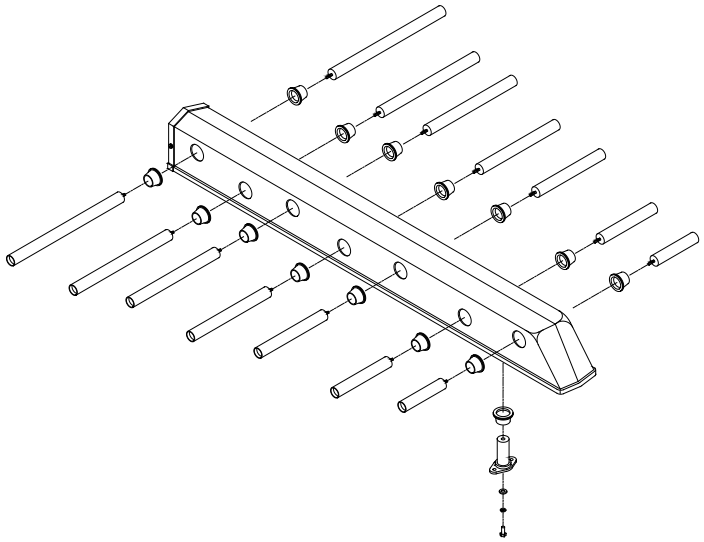


Figure 2-15. Antenne dipôle à repérage périodique

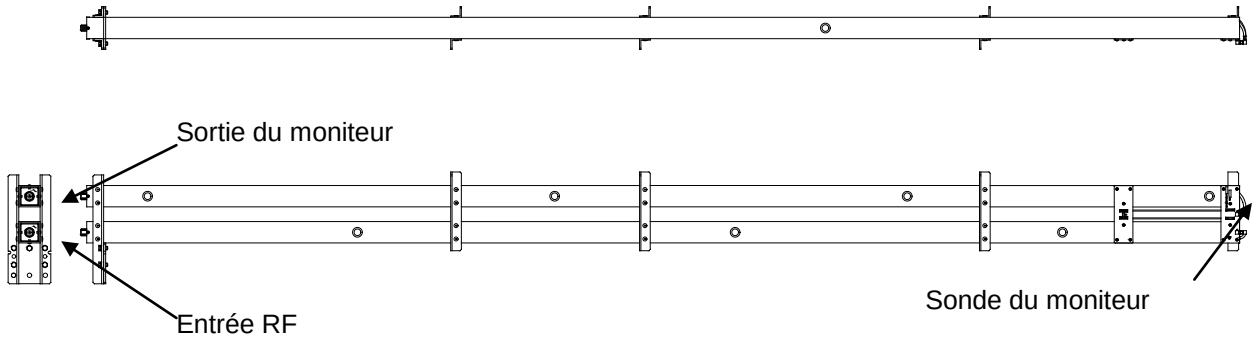


Figure 2-16. Ligne de transmission équilibrée

2.3.1.3 Sonde du moniteur

La sonde du moniteur est illustrée dans la *figure 2-17*. En effet, cette unité fait également office d'entrée d'alimentation pour la ligne de transmission équilibrée. Deux câbles RF (112 pouces de long) parcourent la longueur des lignes de transmission et sont reliés à cette unité. La sonde du moniteur est un coupleur directionnel composé de quatre circuits imprimés maximum. Deux cartes sont situées entre la ligne de transmission à tube carré et forment la bobine de sondage. Cette bobine de sondage échantillonne le signal alimentant la ligne de transmission équilibrée qui va de l'avant de l'antenne vers l'arrière.

La *Figure 2-18* illustre un plan rapproché de l'avant de la sonde du moniteur. L1 et C3 forment un réseau d'adaptation qui adapte l'entrée 50 ohms à l'impédance d'environ 100 ohms de la ligne de transmission. C2 fournit un bloc DC pour la tension de défaut de câble et alimente également le signal RF à la ligne de transmission supérieure. Le signal est couplé aux tubes de la ligne de transmission via les trois vis de montage et la feuille à l'arrière du circuit imprimé. C1 est un condensateur de découplage et R1 est une résistance 2 000 ohms dans le chemin actuel du défaut de câble.

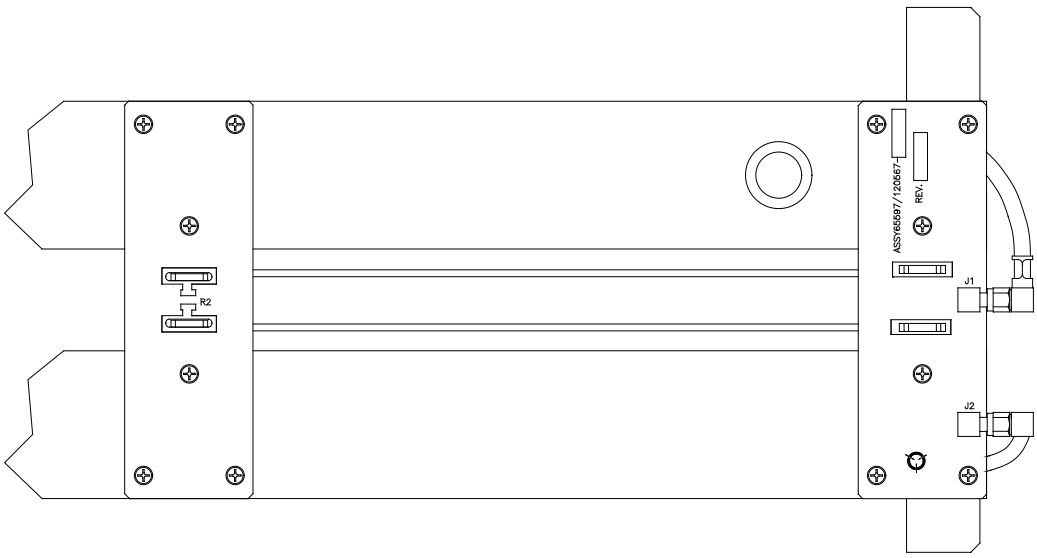


Figure 2-17. Sonde du moniteur d'antenne

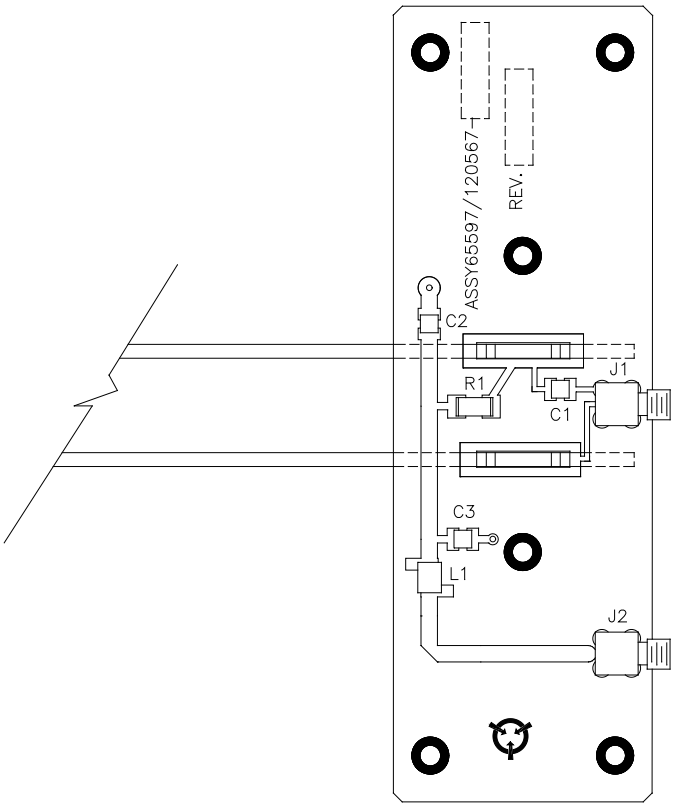


Figure 2-18. Sonde du moniteur détaillée

2.3.1.4 Supports d'antenne

La construction de l'antenne permet de monter l'antenne sur les supports d'antenne d'origine. Mais, un nouveau support a été conçu. La *Figure 2-19* illustre une antenne montée sur le nouveau support. Le nouveau support est composé d'un tube carré de 3 pouces qui simplifie la fixation du chemin de câbles. Comme avec l'ancien support, un trou d'accès est situé dans le support arrière qui permet au câble RF de passer par le support d'antenne. Un capot arrière amovible sur le radôme de l'antenne donne accès aux connecteurs d'entrée et de sortie RF.

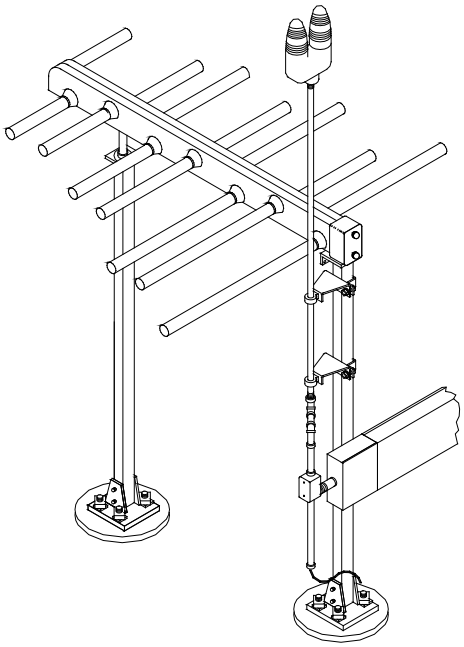


Figure 2-19. Supports d'antenne

2.3.1.5 Caractéristiques relatives à la conception de l'antenne

• Plage de températures de fonctionnement	-50 °C à +70 °C
• Humidité	jusqu'à 100 %
• Glace	L'antenne doit répondre à toutes les exigences lorsqu'elle est intégrée dans 1/2 pouce de glace radiale
• Grêle	L'antenne ne doit pas subir de dommages permanents lorsqu'elle est soumise à de la grêle d'1/2 pouce
• Pluie	4 pouces par heure
• Sel	Comme c'est le cas dans les régions côtières
• Impédance d'entrée	50 ohms
• Tension des ondes stationnaires d'entrée (VSWR)	1.2:1 maximum
• Connecteur d'entrée	Type N femelle
• Sortie du moniteur intégral	10,3 dB nominal ±1 dB
• Gain	10 dB ISO minimum
• Connecteur de sortie	Type N femelle
• Rapport avant et arrière	Environ 26 dB
• HPBW	Plan E = 50 degrés ±10 degrés (sur la bande)
• Durée d'utilisation prévue	20 ans

2.3.2 UNITE DE DISTRIBUTION 6A2A1 DU RESEAU D'ANTENNES 14/10

Voir figures 11-4a, 11-5a, 11-7 et 11-10. La Figure 11-3a illustre le schéma d'espacement et de distribution du réseau d'antennes. La Figure 11-4a illustre le schéma du réseau d'antennes 14/10. La Figure 11-7 illustre le schéma de l'unité de distribution 6A2A1 du radiophare d'alignement de piste. La Figure 11-10 illustre le plan de montage de l'unité de distribution 6A2A1 du radiophare d'alignement de piste. L'unité de distribution 6A2A1 du radiophare d'alignement de piste accepte les sorties RF Directif CSB, Directif SBO, Clearance CSB et Clearance SBO des émetteurs de station et les achemine vers les antennes LPD 6A1E1 à 6A1E14 dans les relations correctes de phase et d'amplitude pour créer le diagramme de rayonnement souhaité à partir du réseau d'antennes. L'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1 superpose également la tension du détecteur de défaut de câble du détecteur de défaut de câble CCA 6A2A11 sur les sorties RF vers les antennes. L'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1 est composée d'un répartiteur CCA et d'un coupleur CCA. Les principes de fonctionnement du répartiteur CCA et du coupleur CCA sont présentés en détail dans les paragraphes suivants.

2.3.2.1 Carte de circuit imprimé 6A2A1 du répartiteur 14/10

Voir figure 11-7, pages 3 et 4. Le répartiteur CCA accepte les sorties RF Directif CSB, Directif SBO, Clearance CSB et Clearance SBO de l'émetteur dans la station du radiophare d'alignement de piste et les répartit en sorties RF distinctes. Le répartiteur CCA accepte également la tension du détecteur de défaut de câble CCA 6A2A11 et superpose le signal DEFAUT ENTREE CABLE sur les signaux RF DIRECTIF CSB et DIRECTIF SBO. Le répartiteur CCA est composé d'un microruban, des condensateurs C1 à C7, des résistances R1 à R27 et R59, et des bobines d'induction L18 et L21. Les répartiteurs U1 à U13 et les déphaseurs L1, L2, L3, L5 à L17, L19, L20, L22 et L23 sont formés par les chemins sur le microruban.

a **DIRECTIF CSB.** Voir figure 11-7, page 3. Le signal DIRECTIF CSB est reçu au niveau de J15 et acheminé via les répartiteurs U11, U6, U8 et U1 pour fournir une sortie DIR-CSB-1 au niveau de la borne E19, une sortie DIR-CSB-2 au niveau de la borne E15, une sortie DIR-CSB-3 au niveau de la borne E12, une sortie DIR-CSB-4 au niveau de la borne E8, et une sortie DIR-CSB-5 au niveau de la borne E4. La sortie DIR-CSB-6 au niveau de la borne E2 est dérivée de la sortie DIR-CSB-5 par un réducteur de tension composé d'un condensateur C2 et des résistances R10 et R11. Les déphaseurs L3, L5, L7, L19 et L23 maintiennent les relations de phases correctes pour les signaux Directif CSB.

b **DIRECTIF SBO.** Le signal DIRECTIF SBO est reçu au niveau de J18 et acheminé via les répartiteurs U13, U7, U10, U4 et U3 pour fournir une sortie DIR-SBO-2 au niveau de la borne E16, une sortie DIR-SBO-3 au niveau de la borne E13, une sortie DIR-SBO-4 au niveau de la borne E9, une sortie DIR-SBO-5 au niveau de la borne E5, une sortie DIR-SBO-6 au niveau de la borne E3 et une sortie DIR-SBO-7 au niveau de la borne E1. La sortie DIR-SBO-1 au niveau de la borne E20 est dérivée de la sortie DIR-SB0-7 par un réducteur de tension composé d'un condensateur C1 et des résistances R5 et R7. Les déphaseurs L1, L6, L14, L15, L17 et L22 maintiennent les relations de phases correctes pour les signaux Directif SBO. La tension du détecteur de défaut de câble est reçue au niveau de TB1-1. Cette tension DC est alimentée via les bobines d'induction L18 et L21 et est superposée sur les signaux DIRECTIF CSB et DIRECTIF SBO aux entrées des répartiteurs U11 et U13, respectivement.

c **CLEARANCE CSB.** Voir figure 11-7, page 4. Le signal CLEARANCE CSB est reçu au niveau de J16 et acheminé via les répartiteurs U5 et U2 pour fournir une sortie CL-CSB-1 au niveau de la borne E22, une sortie CL-CSB-2 au niveau de la borne E17 et une sortie CL-CSB-4 au niveau de la borne E10. La sortie CL-CSB-5 au niveau de la borne E6 est dérivée de la sortie CL-CSB-2 par un réducteur de tension composé des résistances R4 et R6. Les déphaseurs L2, L8, L9 et L12 maintiennent les relations de phases correctes pour les signaux Clearance CSB.

d **CLEARANCE SBO.** Le signal CLEARANCE SBO est reçu au niveau de J17 et est acheminé via les répartiteurs U12 et U9 pour fournir une sortie CL-SBO-1 au niveau de la borne E23, une sortie CL-SBO-2 au niveau de la borne E18 et une sortie CL-SBO-3 au niveau de la borne E14. La sortie CL-SBO-4 au niveau de la borne E11 est dérivée de la sortie CL-SBO-3 par un réducteur de tension composé des résistances R15 et R17. La sortie CL-SBO-5 au niveau de la borne E7 est dérivée de la sortie CL-SBO-3 par un réducteur de tension composé des résistances R14, R16 et R59. Les déphaseurs L10, L11, L13, L16 et L20 maintiennent les relations de phases correctes pour les signaux SBO de clearance.

2.3.2.2 Carte de circuit imprimé 6A2A1 du coupleur 14/10

Voir figures 11-5a et 11-7, pages 5 à 7. Le coupleur CCA accepte les signaux Directif CSB, Directif SBO, Clearance CSB et Clearance SBO du répartiteur CCA, les combine dans les relations correctes de phase et d'amplitude, et les achemine vers les antennes LPD individuelles. Le coupleur CCA est composé d'un microruban, des coupleurs hybrides HY1 à HY16, des diodes CR1 et CR2, et d'un certain nombre de condensateurs discrets, de bobines d'induction et de résistances. Les déphaseurs L24 à L35, L37 à L65, L67 à L70, L72 à L75, et L77 sont formés par les chemins sur le microruban.

a. **DIR-CSB-1, DIR-SBO-1, CL-CSB-1 et CL-SBO-1**. Voir figures 11-5a et 11-7, pages 6 et 7. Les signaux DIR-CSB-1, DIR-SBO-1, CL-CSB-1 et CL-SBO-1 du répartiteur CCA sont reçus au niveau des bornes E48, E49, E50 et E51, respectivement. Les signaux sont acheminés via les coupleurs hybrides HY16, HY15 et HY14 pour fournir une sortie 1-90 au niveau de J14 et une sortie 1-150 au niveau de J13. L'entrée des coupleurs hybrides à HYX-1 apparaît à la sortie HYX-3 en phase et déphasée de 90 degrés à la sortie HYX-4. L'entrée des coupleurs hybrides à HYX-2 apparaît à la sortie HYX-4 en phase et déphasée de 90 degrés à la sortie HYX-3. Les deux entrées du coupleur hybride sont atténuées d'environ 3 dB. Les déphaseurs L75, L70, L73, L69, L74, L68, L72 et L67 maintiennent les relations de phases correctes pour les sorties 1-90 et 1-150. La sortie 1-90 est acheminée vers l'antenne LPD 6A1E14 et la sortie 1-150 est acheminée vers l'antenne LPD 6A1E13. La sortie 1-90 est également acheminée vers la diode détectrice CR2. La sortie détectée de la diode CR2 existe au niveau de la borne E52. La sortie 1-150 est également acheminée vers un circuit de charge incluant une diode CR1 et les composants associés. Ce circuit est identique au circuit CR2 de la diode de détecteur avec la résistance de charge ajoutée R50 à sa sortie et fournit la même charge à la sortie du coupleur hybride HY14-4 qui est observée par la sortie HY14-3.
b. **DIR-CSB-2, DIR-SBO-2, CL-CSB-2 et CL-SBO-2**. Voir figures 11-5a et 11-7, page 6. Les signaux DIR-CSB-2, DIR-SBO-2, CL-CSB-2 et CL-SBO-2 du répartiteur CCA sont reçus au niveau des bornes E44, E45, E46 et E47, respectivement. Les signaux sont acheminés via les coupleurs hybrides HY13, HY12 et HY11 pour fournir une sortie 2-90 au niveau de J12 et une sortie 1-150 au niveau de J11. Les déphaseurs L58 à L65 maintiennent les relations de phases correctes pour les sorties 2-90 et 2-150. La sortie 2-90 est acheminée vers l'antenne LPD 6A1E12 et la sortie 2-150 est acheminée vers l'antenne LPD 6A1E11.
c. **DIR-SBO-3, DIR-CSB-3 et CL-SBO-3**. Voir figures 11-5a et 11-7, page 6. Les signaux DIR-SBO-3, DIR-CSB-3 et CL-SBO-3 du répartiteur CCA sont reçus au niveau des bornes E41, E42 et E43, respectivement. Les signaux sont acheminés via les coupleurs hybrides HY10 et HY9 pour fournir une sortie 3-90 au niveau de J10 et une sortie 3-150 au niveau de J9. Les déphaseurs L51 à L57 maintiennent les relations de phases correctes pour les sorties 3-90 et 3-150. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C12 et des résistances R43, R44, R45 et R58 atténue le signal DIR-CSB-3 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre les signaux DIR-SBO-3, DIR-CSB-3 et CL-SBO-3. La sortie 3-90 est acheminée vers l'antenne LPD 6A1E10 et la sortie 3-150 est acheminée vers l'antenne LPD 6A1E9.
d. **DIR-SBO-4, DIR-CSB-4, CL-SBO-4 et CL-CSB-4**. Voir figures 11-5a et 11-7, page 6. Les signaux DIR-SBO-4, DIR-CSB-4, CL-SBO-4 et CL-CSB-4 du répartiteur CCA sont reçus au niveau des bornes E37, E38, E39 et E40, respectivement. Les signaux sont acheminés via les coupleurs hybrides HY8, HY7 et HY6 pour fournir une sortie 4-90 au niveau de J8 et une sortie 4-150 au niveau de J7. Les déphaseurs L43 à L50 maintiennent les relations de phases correctes pour les sorties 4-90 et 4-150. La sortie 4-90 est acheminée vers l'antenne LPD 6A1E8 et la sortie 4-150 est acheminée vers l'antenne LPD 6A1E7.
e. **DIR-SBO-5, DIR-CSB-5, CL-SBO-5 et CL-CSB-5**. Voir figures 11-5a et 11-7, page 5. Les signaux DIR-SBO-5, DIR-CSB-5, CL-SBO-5 et CL-CSB-5 du répartiteur CCA sont reçus au niveau des bornes E33, E34, E35 et E36, respectivement. Les signaux sont acheminés via les coupleurs hybrides HY5, HY4 et HY3 pour fournir une sortie 5-90 au niveau de J6 et une sortie 5-150 au niveau de J5. Les déphaseurs L33, L34 et L37 à L42 maintiennent les relations de phases correctes pour les sorties 5-90 et 5-150. La sortie 5-90 est acheminée vers l'antenne LPD 6A1E6 et la sortie 5-150 est acheminée vers l'antenne LPD 6A1E5.

f. **DIR-SBO-6 et DIR-CSB-6.** Voir figures 11-5a et 11-7, page 5. Les signaux DIR-SBO-6 et DIR-CSB-6 du répartiteur CCA sont reçus au niveau des bornes E31 et E32, respectivement. Les signaux sont acheminés via le coupleur hybride HY2 pour fournir une sortie 6-90 au niveau de J4 et une sortie 6-150 au niveau de J3. Les déphaseurs L27, L32, L77, L31, L35 et L30 maintiennent les relations de phases correctes pour les sorties 6-90 et 6-150. Un circuit d'atténuateur composé d'un condensateur C9 et des résistances R32, R33 et R34 atténue le signal DIR -CSB-6 et un circuit d'atténuateur composé d'un condensateur C11 et des résistances R35, R36 et R37 atténue le signal DIR-SBO-6 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre les deux signaux. La sortie 6-90 est acheminée vers l'antenne LPD 6A1E4 et la sortie 6-150 est acheminée vers l'antenne LPD 6A1E3.

g. **DIR-SBO-7.** Voir figures 11-5a et 11-7, page 5. Le signal DIR-SBO-7 du répartiteur CCA est reçu au niveau de la borne E29. Le signal est acheminé via le coupleur hybride HY1 pour fournir une sortie 7-90 au niveau de J2 et une sortie 7-150 au niveau de J1. Les déphaseurs L26, L25, L28 et L24 maintiennent les relations de phases correctes pour les sorties 7-90 et 7-150. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C8 et des résistances R28, R29 et R30 atténue le signal DIR-SBO-7 pour maintenir la relation d'amplitude correcte pour les sorties 7-90 et 7-150. La tension DEFAUT DE CABLE est reçue au niveau de la borne E30. Le signal est appliqué à l'entrée du coupleur hybride HY1-1 et superposé sur les sorties 7-90 et 7-150. La sortie 7-90 est acheminée vers l'antenne LPD 6A1E2 et la sortie 7-150 est acheminée vers l'antenne LPD 6A1E1.

2.3.3 UNITE COMBINEE 6A2A2

Voir figures 11-13 et 11-4. La Figure 11-13 illustre le schéma de l'unité combinée 6A2A2. La Figure 11-14 illustre le plan de montage de l'unité combinée 6A2A2. L'unité de commande de liaison (LCU) doit fonctionner dans la bande de fréquences (108-112 MHz) du radiophare d'alignement de piste. Les entrées de chacune des antennes, qui sont au nombre de 14 ou 20, sont réparties en 3 sorties. Voir *figure 2-20*. Ces signaux sont utilisés pour dériver les sorties de moniteur suivantes du combinateur dans son ensemble :

a. De l'émetteur de directif ; CSB et SBO. Elles sont ensuite combinées dans le 120769 pour fournir le chemin et le faisceau de directif.
b. De l'émetteur de clearance, sortie de faisceau 1 ayant le DDM correspondant à un angle de 22 degrés par rapport à la ligne centrale du réseau.
c. De l'émetteur de clearance, sortie de faisceau 2 ayant le DDM correspondant à un angle de 35 degrés par rapport à la ligne centrale du réseau.

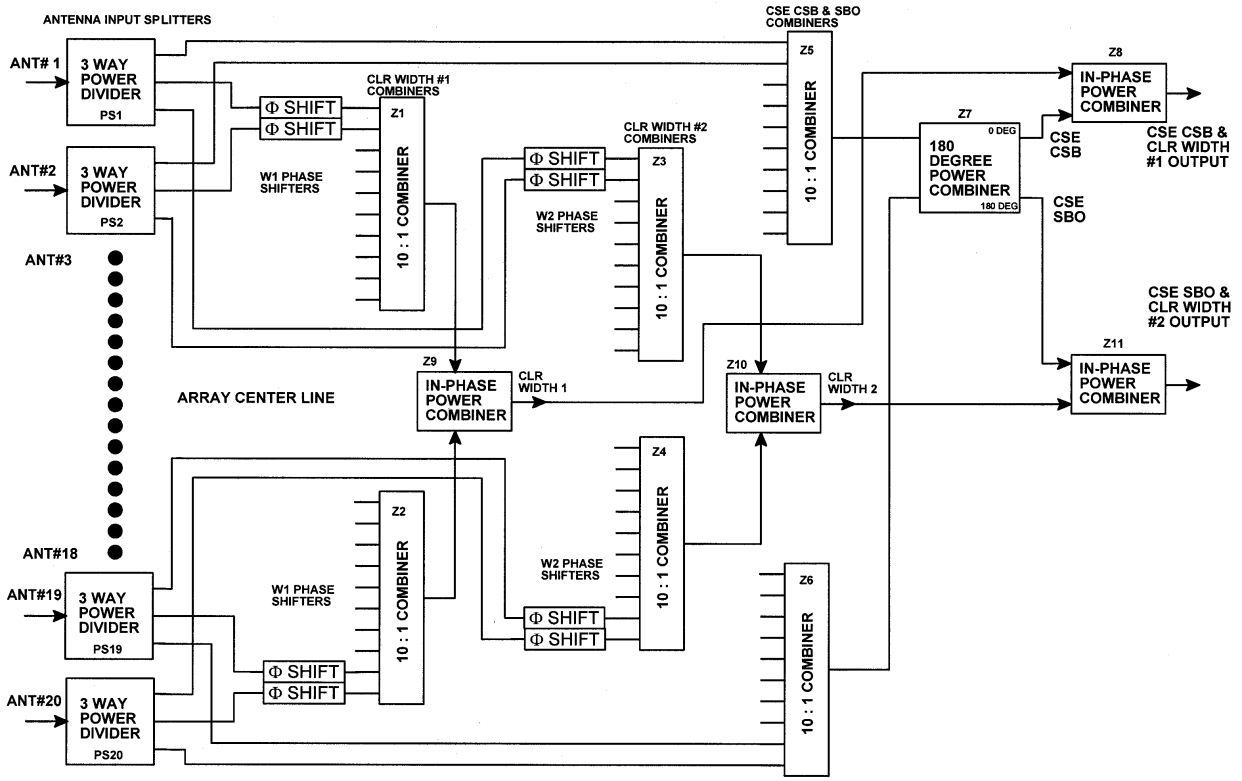


Figure 2-20. Unité combinée du radiophare d'alignement de piste

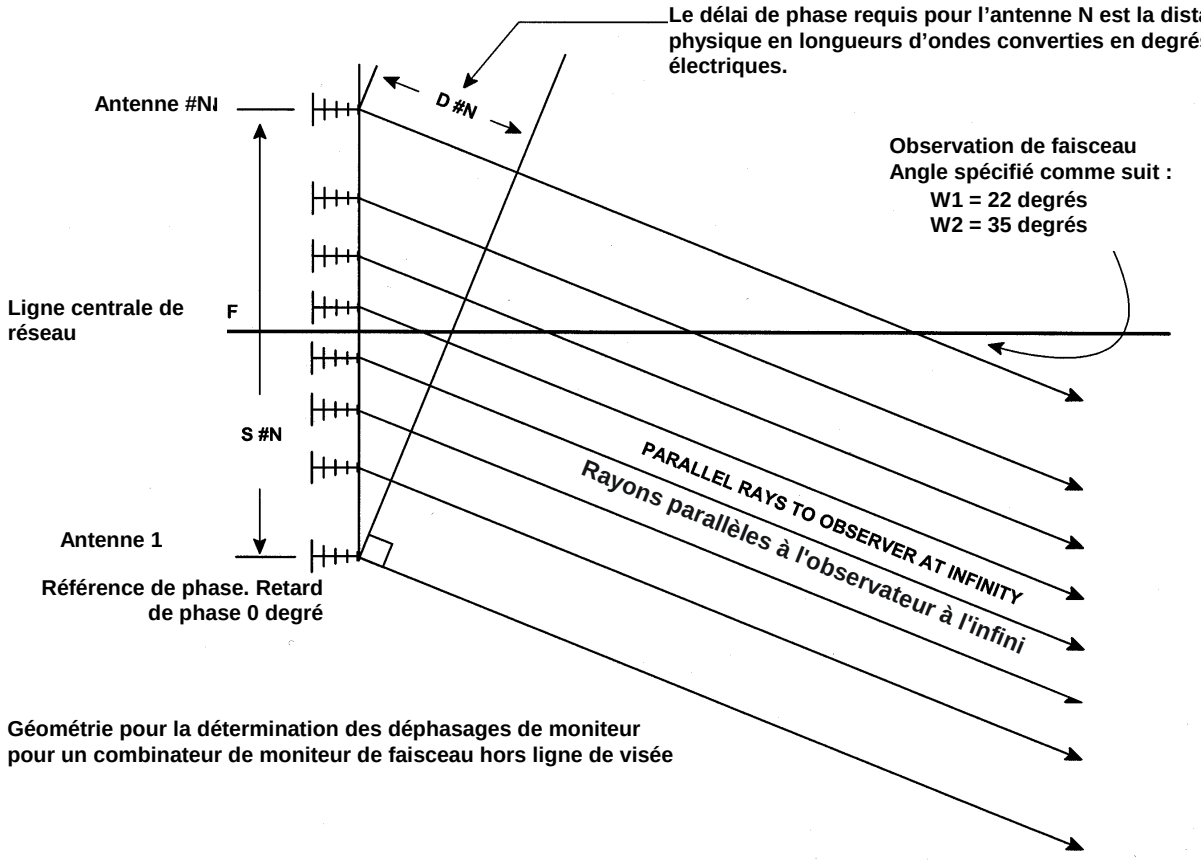
d. **TRAITEMENT DES SIGNAUX DE DIRECTIF.** La sortie CSB est obtenue en faisant la somme de chaque moitié du réseau en phase à l'aide des combinateurs 10:1, ces deux sorties sont ensuite totalisées en phase dans l'hybride Z9 180 degrés. Le signal SBO est annulé dans l'hybride car les deux moitiés du réseau sont alimentées avec le SBO 180 degrés déphasé par l'unité DU. La sortie SBO est obtenue en faisant la somme des mêmes sorties des combinateurs 10:1 hors phase dans l'hybride Z9 180 degrés. Dans ce cas, les deux signaux SBO (étant hors phase au début) s'ajoutent en phase dans l'hybride pour produire une sortie SBO au port de 180 degrés de l'hybride. Les signaux CSB, étant en phase, sont annulés à cette sortie. Les sorties sont directif CSB et SBO. Ces sorties comportent également le signal de clearance qui est supprimé dans le combinateur superhétérodyne dans la station.

e. **TRAITEMENT DES SIGNAUX DE FAISCEAU CLEARANCE.** La combinaison pour obtenir les deux signaux Faisceau clearance (W1 et W2) a lieu à l'aide de la même méthode. Seul W1 est décrit. Une sortie de chaque répartiteur d'entrée d'antenne est acheminée vers le combinateur 90 Hz 5:1 ou 150 Hz 5:1. Ces signaux sont acheminés via les réseaux de déphasage indiqués, puis totalisés dans HY2.

f. **TRAITEMENT DES PHASES ET AMPLITUDES DES SIGNAUX FAISCEAU CLEARANCE.** Voir *figure 2-21* et tableaux 2-2 et 2-3. Comme l'observateur est supposé être à l'infini, le front de l'onde peut supposer être une onde plane. Le front de l'onde est une ligne à angles droits des lignes de chaque antenne par rapport à l'observateur. Pour calculer le déphasage qui serait visible par chaque antenne ; Antenne #1 à l'extrémité du réseau sur le côté de l'observateur est utilisée comme référence de phase comme illustré dans le tableau 2-3. Le signal arrive en premier de sorte que le déphasage est de 0 degrés. Pour chaque antenne, l'espacement S #N est utilisé pour calculer la distance physique D #N. Cette distance physique est alors convertie en longueurs d'ondes à la fréquence de fonctionnement (110 MHz), puis en degrés électriques. L'espacement de chaque antenne par rapport à l'antenne d'extrémité figure dans le plan d'installation, figure 11-4. Le Tableau 2-4 représente les déphasages requis si le milieu du réseau est utilisé comme référence. L'unité combinée a un affaiblissement d'insertion à ne pas dépasser _ dB et une réponse en phase illustrée dans le tableau 2-2. Les valeurs des deux paires intérieures du réseau sont indiquées et l'erreur est ce qui provoque un changement d'angle inférieur à ±1 degré. Le tableau indique que la tolérance d'erreur augmente fortement plus l'antenne est éloignée de la ligne de visée.

Tableau 2-2. Phase LCU et erreur de phase pour 110 MHz et un angle de 22 degrés

Antennes	Phase	Tolérance d'erreur de phase
Paire intérieure (10,11)	40,53	±3,5 degrés
Paire suivante (9,12)	146,42	±12,65 degrés
Paires restantes	Varie	> ±22,91 degrés



Géométrie pour la détermination des déphasages de moniteur pour un combinateur de moniteur de faisceau hors ligne de visée

Figure 2-21. Géométrie du réseau d'antennes, de la ligne de visée et de l'angle

Tableau 2-3. Paramètres de phase d'antenne référencés par rapport à l'antenne 1

Fc MHz)	Lc (m)		W1 (deg)	W2 (deg)	Longueurs électriques					
110	2,725		22	35						
Antenne	Espacement (m)	Dist. (m)	D (m)	D (m)	L1	L2			Phase1	Phase2
20	2,55	44,93	16,83	25,77	6,18	9,46	0,18	0,46	63,36	164,28
19	2,40	42,38	15,88	24,31	5,83	8,92	0,83	0,92	297,08	330,93
18	2,40	39,98	14,98	22,93	5,50	8,41	0,50	0,41	178,27	149,01
17	2,55	37,58	14,08	21,55	5,17	7,91	0,17	0,91	59,51	327,18
16	2,40	35,03	13,12	20,09	4,81	7,37	0,81	0,37	293,18	133,75
15	2,40	32,63	12,22	18,71	4,48	6,87	0,48	0,87	174,42	311,91
14	2,40	30,23	11,32	17,34	4,15	6,36	0,15	0,36	55,66	130,08
13	2,40	27,83	10,42	15,96	3,82	5,86	0,82	0,86	296,86	308,16
12	2,14	25,43	9,52	14,58	3,49	5,35	0,49	0,35	178,10	126,33
11	1,64	23,29	8,72	13,36	3,20	4,90	0,20	0,90	72,20	324,19
10	2,14	21,65	8,11	12,42	2,98	4,56	0,98	0,56	351,15	200,09
9	2,40	19,51	7,31	11,19	2,68	4,11	0,68	0,11	245,26	37,95
8	2,40	17,11	6,41	9,81	2,35	3,60	0,35	0,60	126,50	216,11
7	2,40	14,71	5,51	8,44	2,02	3,10	0,02	0,10	7,69	34,20
6	2,40	12,31	4,61	7,06	1,69	2,59	0,69	0,59	248,93	212,37
5	2,55	9,91	3,71	5,68	1,36	2,08	0,36	0,08	130,18	30,53
4	2,40	7,35	2,75	4,22	1,01	1,55	0,01	0,55	3,85	197,10
3	2,40	4,95	1,86	2,84	0,68	1,04	0,68	0,04	245,09	15,26
2	2,55	2,55	0,96	1,46	0,35	0,54	0,35	0,54	126,28	193,35
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tableau 2-4. Paramètres de phase d'antenne référencés par rapport au milieu du réseau

Fc (MHz)	Lc (m)		W1 (deg)	W2 (deg)	Longueurs électriques					
110	2,725		22	35						
Antenne	Espacement (m)	Dist. (m)	D (m)	D (m)	L1	L2			Phase1	Phase2
20	2,55	22,47	8,42	12,89	3,09	4,73	0,09	0,73	31,68	262,14
19	2,40	19,91	7,46	11,42	2,74	4,19	0,74	0,19	265,40	68,79
18	2,40	17,51	6,56	10,05	2,41	3,69	0,41	0,69	146,59	246,87
17	2,55	15,11	5,66	8,67	2,08	3,18	0,08	0,18	27,83	65,04
16	2,40	12,56	4,71	7,20	1,73	2,64	0,73	0,64	261,50	231,61
15	2,40	10,16	3,81	5,83	1,40	2,14	0,40	0,14	142,74	49,77
14	2,40	7,76	2,91	4,45	1,07	1,63	0,07	0,63	23,99	227,94
13	2,40	5,36	2,01	3,07	0,74	1,13	0,74	0,13	265,18	46,03
12	2,14	2,96	1,11	1,70	0,41	0,62	0,41	0,62	146,42	224,19
11	1,64	0,82	0,31	0,47	0,11	0,17	0,11	0,17	40,53	62,05
10	2,14	-0,82	-0,31	-0,47	-0,11	-0,17	-0,11	-0,17	-40,53	-62,05
9	2,40	-2,96	-1,11	-1,70	-0,41	-0,62	-0,41	-0,62	-146,42	-224,19
8	2,40	-5,36	-2,01	-3,07	-0,74	-1,13	-0,74	-0,13	-265,18	-46,03
7	2,40	-7,76	-2,91	-4,45	-1,07	-1,63	-0,07	-0,63	-23,99	-227,94
6	2,40	-10,16	-3,81	-5,83	-1,40	-2,14	-0,40	-0,14	-142,74	-49,77
5	2,55	-12,56	-4,71	-7,20	-1,73	-2,64	-0,73	-0,64	-261,50	-231,61
4	2,40	-15,11	-5,66	-8,67	-2,08	-3,18	-0,08	-0,18	-27,83	-65,04
3	2,40	-17,51	-6,56	-10,05	-2,41	-3,69	-0,41	-0,69	-146,59	-246,87
2	2,55	-19,91	-7,46	-11,42	-2,74	-4,19	-0,74	-0,19	-265,40	-68,79
1	0,00	-22,47	-8,42	-12,89	-3,09	-4,73	-0,09	-0,73	-31,68	-262,14

2.3.4 DETECTEUR DE DEFAUT DE CABLE.

Voir figure 11-13. La Figure 11-13, page 5, illustre le schéma du détecteur de défaut de câble. Le circuit de défaut de câble fait partie intégrale de l'unité combinée. Le détecteur de défaut de câble peut être utilisé dans tous les réseaux d'antenne. Le détecteur de défaut de câble fournit une tension de défaut de câble qui est acheminée vers chaque antenne LPD via les câbles d'alimentation RF et retournée vers le circuit de l'unité combinée via les câbles de moniteur d'antenne. Le détecteur de défaut de câble surveille la présence de la tension du détecteur de défaut de câble au niveau du circuit de l'unité combinée et envoie un signal de contrôle de défaut de câble à l'interface de sous-système CCA. Le détecteur de défaut de câble est composé d'un circuit de régulation de tension, d'un oscillateur de pont de Wein et d'un circuit de pont de détection de défaut d'antenne. Les principes de fonctionnement détaillés des circuits de contrôle de défaut de câble sont présentés dans les paragraphes suivants.

a. **CIRCUIT DE REGULATION DE TENSION**. Voir figure 11-13, page 5. Le circuit de régulation de tension fournit les tensions d'alimentation DC 15 et 5 volts. Le circuit de régulation de tension est composé d'un régulateur de tension Q1 et d'une diode Zener CR2. L'entrée DC 18-28 volts est appliquée au collecteur de Q1 et en conjonction avec CR2 un régulateur de tension à charge d'émetteur est formé. Les résistances R6 et R12 font chuter la tension à environ 12 volts.

b. **CONTROLE DE DEFAUT DE CABLE**. Voir figure 11-13, page 5. Le circuit de détection est basé sur le pont de Wheatstone classique. La construction implémente un pont de Wheatstone pour détecter tout déséquilibre dans la résistance des chemins de signalisation LPD entre les côtés 90 et 150 (c'est-à-dire, gauche et droite) du réseau. Chaque antenne comprend une résistance interne de 2K ohms. L'unité de distribution achemine le signal de détection de défaut d'antenne vers l'entrée de signal RF de toutes les antennes. Les signaux de détection sont retournés au combinateur du radiophare d'alignement de piste sur les câbles de retour de contrôle d'antenne. Dans le combinateur du radiophare d'alignement de piste, les signaux de retour sont traités en deux groupes. Tous les signaux du côté 90 du réseau sont totalisés dans un groupe. Tous les signaux du côté 150 sont totalisés dans un second groupe. A la sortie de chaque groupe, une résistance est reliée à la terre. Cette configuration comprend un pont de Wheatstone. Le pont est équilibré lorsque les résistances supérieures et inférieures des côtés 90 et 150 sont égales. A l'état équilibré, la différence de tension de signal au centre du pont est de zéro. Tout déséquilibre dans la résistance produit une tension d'erreur importante qui est détectée comme un défaut de câble d'antenne. Comme le circuit est symétrique par rapport au centre du réseau ; il s'adapte automatiquement et est équilibré pour un certain nombre d'antennes, à condition qu'elles soient symétriques par rapport au centre du réseau. Ainsi, il n'est pas nécessaire de configurer un commutateur pour les différents réseaux.

   Le pont peut être entraîné avec une tension AC ou DC. Dans cette configuration, la tonalité de signalisation AC 1 200 Hz est utilisée pour plusieurs raisons.

   1. Une perte de tonalité au niveau de l'unité de distribution (en raison d'une rupture de fil) entraîne un défaut à signaler.

   2. AC est plus facile à traiter ; le signal d'erreur peut être amplifié selon l'ampleur requise et les écarts DC n'ont pas besoin d'être considérés.

   3. AC a l'avantage de ne pas encourager l'électrolyse et l'accumulation de fuite par électroplastie dans les environnements humides.

c. **CIRCUIT DE CONTROLE DE DEFAUT**. Voir figure 11-13, page 5. U1B est un oscillateur de pont de Wein 1 200 Hz. Ceci génère la tonalité 1 200 Hz utilisée pour exciter le pont de détection de défaut et pour signaler un défaut. La sortie de tonalité est acheminée vers l'unité de distribution via TB1 où elle est distribuée vers toutes les antennes via les câbles d'alimentation. Voir page 2 du schéma. Les signaux de retour de tonalité provenant de chaque antenne sont entrés au niveau des connecteurs coaxiaux sur les lignes de retour de contrôle. Une résistance 2K, dont R120 est typique, fournit une isolation RF et achemine la tonalité vers la jonction de sommation, 90AF, page 5. Cette connexion est répétée pour

chaque antenne du réseau. Les signaux du côté 150 sont acheminés vers la jonction de sommation 150AF, page 5. Aux jonctions de sommation, 90AF et 150AF, il y a des résistances 432 ohms à la terre. Elles forment les piliers inférieurs du pont de Wheatstone. A partir de ces points, les signaux de tonalité sont couplés AC et acheminés vers Q4 et Q5 qui forment un amplificateur différentiel. En l'absence de tout déséquilibre dans les signaux, la tension au collecteur de Q4 et Q5 a le même potentiel. En cas de déséquilibre du pont, une différence de tension AC 1200 Hz de plusieurs volts se produit. Mais, pendant un défaut, les diodes émettrices de base de Q2 et Q3 sont activées, limitant la tension réelle à 1,5 volts crête-à-crête, comme Q2 et Q3 sont entraînés pendant chaque 1/2 cycle de la tonalité 1200 Hz. Q2 et Q3 sont des détecteurs redondants doubles. Ils chargent tous les deux leurs condensateurs de collecteur respectifs, C8 et C9, jusqu'à 7 volts DC. Ce signal de contrôle DC est appliqué aux portes de Q6 et Q7 qui sont des transistors à effet de champ à enrichissement (FET) utilisés comme commutateurs de shunt. La tonalité de signalisation est obtenue des jonctions de sommation via les résistances 100K, R7 et R10. En l'absence d'un défaut d'antenne, le signal est acheminé vers l'amplificateur-tampon de sortie U1A. Pendant un défaut, les signaux de contrôle DC appliqués aux portes de Q6 et Q7 les activent, entraînant une R_{ds} ON de 70 ohms ou moins. Ceci coupe la tonalité provenant des résistances 100K et met également à la terre l'entrée + de U1A, poussant la sortie à la terre. L'une des deux actions entraîne une interruption de la sortie de la tonalité du signal au niveau de la carte d'interface.

2.3.5 PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS

La protection contre les surtensions pour les lignes d'alimentation DC et de signalisation entrant et sortant du boîtier DUCU est fournie par un parasurtenseur basse tension TEL50E fabriqué par Protek© Devices. Le TEL50E a été conçu pour protéger la ligne de télécommunication contre les surtensions de mode commun (phase-terre). Il existe quatre lignes indépendantes référencées par rapport aux bornes de terre.

2.3.6 UNITE DE DISTRIBUTION 6A2A1 D'ANTENNE 20/10

Voir figures 11-4b, 11-5b et 11-11. La Figure 11-4b illustre le schéma d'espacement et de distribution du réseau d'antennes. La Figure 11-5b illustre le schéma de l'unité de distribution 6A2A1 du radiophare d'alignement de piste. La Figure 11-11 illustre le plan de montage de l'unité de distribution 6A2A1 du radiophare d'alignement de piste. L'unité de distribution 6A2A1 du radiophare d'alignement de piste accepte les sorties RF Directif CSB, Directif SBO, Clearance CSB et Clearance SBO des émetteurs de station et les achemine vers les antennes LPD 6A1E1 à 6A1E20 dans les relations correctes de phase et d'amplitude pour créer le diagramme de rayonnement souhaité à partir du réseau d'antennes. L'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1 superpose également la tension du détecteur de défaut de câble du détecteur de défaut de câble CCA 6A2A11 sur les sorties RF vers les antennes. L'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1 est composée d'un répartiteur CCA et d'un coupleur CCA. Les principes de fonctionnement du répartiteur CCA et du coupleur CCA sont présentés en détail dans les paragraphes suivants.

2.3.6.1 Carte de circuit imprimé 6A2A1 du répartiteur 20/10

Voir figure 11-5b, page 3. Le répartiteur CCA accepte les sorties RF Directif CSB, Directif SBO, Clearance CSB et Clearance SBO de l'émetteur via le commutateur de transfert du radiophare d'alignement de piste 1A9 et les répartit en sorties RF distinctes. Le répartiteur CCA accepte également la tension du détecteur de défaut de câble CCA 6A2A11 et superpose le signal DEFAUT ENTREE CABLE sur les signaux RF DIRECTIF CSB et DIRECTIF SBO. Le répartiteur CCA est composé d'un microruban, des condensateurs C1 à C6, des résistances R1 à R24, et des bobines d'induction L26 et L27. Les répartiteurs U1 à U13 et les déphaseurs L1 à L25 sont formés par les chemins sur le microruban.

a. **DIRECTIF CSB.** Le signal Directif CSB est reçu au niveau de J14 et acheminé via les répartiteurs U1, U2, U3, U4 et U5 pour fournir une sortie DIR-CSB-1 au niveau de la borne E6, une sortie DIR-CSB-2 au niveau de la borne E7, une sortie DIR-CSB-3 au niveau de la borne E8, une sortie DIR-CSB-4 au niveau de la borne E9, une sortie DIR-CSB-5 au niveau de la borne E10 et une sortie DIR-CSB au niveau de la borne E11. Les déphaseurs L2 à L11 maintiennent les relations de phases correctes pour les signaux Directif CSB. L1 est un déphasage de 90 degrés pour l'adaptation d'impédances d'entrée. L26 isole l'entrée DC de défaut de câble de l'entrée RF. C1 empêche la tension DC de défaut de câble de retourner à l'émetteur tandis que C3 fournit une dérivation RF à la terre.

b. **DIRECTIF SBO.** Le signal DIRECTIF SBO est reçu au niveau de J13 et acheminé via les répartiteurs U6, U7, U8 et U9 pour fournir une sortie DIR-SBO-2 au niveau de la borne E15, une sortie DIR-SBO-3 au niveau de la borne E14, une sortie DIR-SBO-4 au niveau de la borne E13 et une sortie DIR-SBO-5 au niveau de la borne E12. La sortie SBO-1 au niveau de la borne E16 est dérivée de la sortie DIR-SBO-2 par un réducteur de tension composé d'un condensateur C4 et des résistances R12 et R13. Le condensateur C4 bloque la tension DC de la terre. U6 fournit également une sortie DIR -SBO qui est utilisée pour l'unité d'entraînement 6A2A1A1. Les déphaseurs L10 à L15 maintiennent les relations de phases correctes pour les signaux directif SBO. La tension du détecteur de défaut de câble est reçue au niveau de TB1-1. Cette tension DC est alimentée via les bobines d'induction L26 et L27 et est superposée sur les signaux DIRECTIF CSB et DIRECTIF SBO aux entrées des répartiteurs U6 et U6, respectivement. La bobine d'induction L27 isole la tension DC de défaut de câble de l'entrée SBO RF. L9 est un déphasage de 90 degrés utilisé pour l'adaptation d'impédances d'entrée au niveau de l'entrée SBO. Le condensateur C2 empêche la tension DC de défaut de câble d'être retournée à l'émetteur. Les résistances R1 et R2 fournissent un chemin DC aux entrées CSB et SBO.

c. **CLEARANCE CSB.** Le signal CLEARANCE CSB est reçu au niveau de J16 et est acheminé via les répartiteurs U12 et U13 pour fournir une sortie CLR-CSB-1 au niveau de la borne E23, une sortie CLR-CSB-2 au niveau de la borne E25 et une sortie CLR-CSB-4 au niveau de la borne E24. La sortie CLR-CSB-5 au niveau de la borne E26 est dérivée de la sortie CLR-CSB-2 par un réducteur de tension composé des résistances R23 et R24. Les déphaseurs L23, L24 et L25 maintiennent les relations de phases correctes pour les signaux Clearance CSB. L22 est un déphasage de 90 degrés utilisé pour l'adaptation d'impédances d'entrée au niveau de l'entrée CSB.

d. **CLEARANCE SBO**. Le signal CLEARANCE SBO est reçu au niveau de J15 et est acheminé via les répartiteurs U10 et U11 pour fournir une sortie CLR-SBO-1 au niveau de la borne E18, une sortie CLR-SBO-2 au niveau de la borne E19 et une sortie CLR-SBO-3 au niveau de la borne E20. La sortie CLR-SBO-4 au niveau de la borne E21 et la sortie CLR-SBO-5 au niveau de la borne E22 est dérivée de la sortie CLR-SBO-3 par un réducteur de tension composé des résistances R17, R18 et R19. Les déphaseurs L17, L18, L19, L20 et L21 maintiennent les relations de phases correctes pour les signaux SBO de clearance.

2.3.6.2 Carte de circuit imprimé 6A2A1 du coupleur 20/10

Voir figure 11-5b, pages 4 et 5. Le coupleur CCA accepte les signaux Directif CSB, Directif SBO, Clearance CSB et Clearance SBO du répartiteur CCA, les combine dans les relations correctes de phase et d'amplitude, puis les achemine vers les paires d'antennes LPD individuelles 1 à 5. Le coupleur CCA est composé d'un microruban, des coupleurs hybrides HY1 à HY14, des diodes CR1 et CR2, et d'un certain nombre de condensateurs discrets, de bobines d'induction et des résistances. Les déphaseurs L29 à L84 sont formés par les chemins sur le microruban.

a. **CLR-CSB-1, DIR-CSB-1, CLR-SBO-1 et DIR-SBO-1**. Les signaux CLR-CSB-1, DIR-CSB-1, CLR-SBO-1 et DIR-SBO-1 du répartiteur CCA sont reçus au niveau des bornes E27, E28, E29 et E30, respectivement. Les signaux sont acheminés via les coupleurs hybrides HY1, HY2 et HY3 pour fournir une sortie 1-90 au niveau de J2 et une sortie 1-150 au niveau de J1. L'entrée des coupleurs hybrides à HYX-1 apparaît à la sortie HYX-3 en phase et déphasée de 90 degrés à la sortie HYX-4. L'entrée des coupleurs hybrides à HYX-2 apparaît à la sortie HYX-4 en phase et déphasée de 90 degrés à la sortie HYX-3. Les deux entrées du coupleur hybride sont atténuées d'environ 3 dB au niveau des sorties. Les déphaseurs L28, L29, L30, L31, L32, L33, L34, L35, L56 et L57 maintiennent les relations de phases correctes pour les sorties 1-90 et 1-150. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C7 et des résistances R25, R26 et R27 atténue le signal CSE-CSB-1 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre CSE-CSB-1 et les autres signaux de sortie CSE-CSB. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C8 et des résistances R29, R30 et R31 atténue le signal CSE-SBO-1 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre CSE-SBO-1 et les autres signaux de sortie CSE-SBO. La sortie 1-90 est acheminée vers l'antenne LPD 1 droite et la sortie 1-150 vers l'antenne LPD 1 gauche. La sortie 1-90 est également acheminée vers la diode détectrice CR2. La sortie détectée de la diode CR2 existe au niveau de la borne E48. Il s'agit du détecteur de phase en ligne. La sortie 1-150 est également acheminée vers un circuit de charge incluant une diode CR1 et les composants associés. Ce circuit est identique au circuit CR2 de la diode de détecteur avec la résistance de charge ajoutée R35 à sa sortie et fournit la même charge à la sortie du coupleur hybride HY2-4 qui est observée par la sortie HY2-3.

b. **CLR-CSB-2, DIR-CSB-2, CLR-SBO-2 et DIR-SBO-2**. Les signaux CLR-CSB-2, DIR-CSB-2, CLR-SBO-2 et DIR-SBO-2 du répartiteur CCA sont reçus au niveau des bornes E31, E32, E33 et E34, respectivement. Les signaux sont acheminés via les coupleurs hybrides HY4, HY5 et HY6 pour fournir une sortie 2-90 au niveau de J4 et une sortie 2-150 au niveau de J3. Les déphaseurs L37 à L45 et L59 maintiennent les relations de phases correctes pour les sorties 2-90 et 2-150. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C15 et des résistances R38, R39 et R40 atténue le signal CLR-SBO-2 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre CLR-SBO-2 et les autres signaux de sortie CLR-SBO. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C16 et des résistances R42, R43 et R44 atténue le signal CLR-SBO-2 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre CSE-SBO-2 et les autres signaux de sortie DIR-SBO. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C17 et des résistances R45, R46 et R47 atténue le signal CSE-SBO-2 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre CSE-SBO-2 et les autres signaux de sortie CSE-SBO. La sortie 2-90 est acheminée vers l'antenne LPD 2 droite et la sortie 2-150 vers l'antenne LPD 2 gauche.

c. **DIR-CSB-3, CLR-SBO-3 et DIR-SBO-3.** Les signaux DIR-CSB-3, CLR-SBO-3 et DIR-SBO-3 du répartiteur CCA sont reçus au niveau des bornes E35, E36 et E37 respectivement. Les signaux sont acheminés via les coupleurs hybrides HY7, HY8 et HY15 pour fournir une sortie 3-90 au niveau de J6 et une sortie 3-150 au niveau de J5. Les déphaseurs L47 à L55 et L85 maintiennent les relations de phases correctes pour les sorties 3-90 et 3-150. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C18 et des résistances R49, R50 et R51 atténue le signal DIR-CSB-3 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre DIR-SBO-3 et les autres signaux de sortie DIR-CSB. Il faut noter qu'aucun Clearance CSB n'est alimenté à l'antenne 3. Le coupleur HY15 est inclus dans le chemin DIR-CSB-3 pour que les caractéristiques de chemin RF soient les mêmes pour toutes les entrées. R85 et R86 fournissent les charges pour les ports non utilisés de HY15. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C19 et des résistances R52, R53 et R54 atténue le signal CLR-SBO-3 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre CLR-SBO-3 et les autres signaux de sortie CLR-SBO. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C20 et des résistances R55, R56 et R57 atténue le signal CSE-SBO-3 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre CSE-SBO-3 et les autres signaux de sortie CSE-SBO. La sortie 3-90 est acheminée vers l'antenne LPD 3 droite et la sortie 3-150 vers l'antenne LPD 3 gauche.

d. **CLR-CSB-4, DIR-CSB-4, CLR-SBO-4 et DIR-SBO-4**. Voir figure 11-5b, page 5. Les signaux CLR-CSB-4, DIR-CSB-4, CLR-SBO-4 et DIR-SBO-4 du répartiteur CCA sont reçus au niveau des bornes E38, E39, E40 et E41, respectivement. Les signaux sont acheminés via les coupleurs hybrides HY9, HY10 et HY11 pour fournir une sortie 4-90 au niveau de J8 et une sortie 4-150 au niveau de J7. Les déphaseurs L60 à L70 et L84 maintiennent les relations de phases correctes pour les sorties 4-90 et 4-150. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C21 et des résistances R59, R60 et R61 atténue le signal CLR-CSB-4 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre CLR-CSB-4 et les autres signaux de sortie CLR-SBO. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C22 et des résistances R62, R63 et R64 atténue le signal CSE-CSB-4 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre CSE-CSB-4 et les autres signaux de sortie CSE-CSB. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C23 et des résistances R66, R67 et R68 atténue le signal CLR-SBO-4 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre CLR-CSB-4 et les autres signaux de sortie CLR-SBO. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C24 et des résistances R69, R70, R71 et R72 atténue le signal DIR-SBO-4 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre DIR-SBO-4 et les autres signaux de sortie DIR-SBO. La sortie 4-90 est acheminée vers l'antenne LPD 4 droite et la sortie 4-150 vers l'antenne LPD 4 gauche.

e. **CLR-CSB-5, DIR-CSB-5, CLR-SBO-5 et DIR-SBO-5**. Les signaux CLR-CSB-5, DIR-CSB-5, CLR-SBO-5 et DIR-SBO-5 du répartiteur CCA sont reçus au niveau des bornes E42, E43, E44 et E45, respectivement. Les signaux sont acheminés via les coupleurs hybrides HY12, HY13 et HY14 pour fournir une sortie 5-90 au niveau de J10 et une sortie 5-150 au niveau de J9. Les déphaseurs L71 à L81 maintiennent les relations de phases correctes pour les sorties 5-90 et 5-150. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C25 et des résistances R74, R75 et R76 atténue le signal CLR-CSB-5 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre CLR-SBO-5 et les autres signaux de sortie CLR-CSB. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C26 et des résistances R77, R78 et R79 atténue le signal CSE-CSB-5 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre CSE-CSB-5 et les autres signaux de sortie CSE-CSB. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C27 et des résistances R81, R82 et R83 atténue le signal

CLR-SBO-5 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre CLR-SBO-5 et les autres signaux de sortie CLR-SBO. La sortie 5-90 est acheminée vers l'antenne LPD 5 droite et la sortie 5-150 vers l'antenne LPD 5 gauche.

f. Le signal DIR-CSB au niveau de la borne E46 est déphasé via L82 et appliqué au connecteur J11. Le signal DIR-SBO est déphasé via L83 et appliqué au connecteur J12.

2.3.6.3 Carte de circuit imprimé 6A2A1 du répartiteur 20/10

Voir figure 11-5b, page 7. Le répartiteur CCA accepte les sorties RF Directif CSB et Directif SBO de l'unité 6A2A1 et les sépare en sorties RF distinctes. Le répartiteur CCA accepte également la tension du détecteur de défaut de câble CCA 6A2A11 et superpose le signal DEFAUT ENTREE CABLE sur les signaux RF DIRECTIF CSB et DIRECTIF SBO. Le répartiteur CCA est composé d'un microruban, des condensateurs C1 et C2 et des résistances R1 à R9. Les répartiteurs U1 à U4 et les déphaseurs L1 à L11 sont formés par les chemins sur le microruban.

a. **DIR-CSB.** Le signal DIR-CSB de l'unité 6A2A1 est reçu au niveau du connecteur J11 via le câble RF 6A2A1W1. Le signal est acheminé via le coupleur CCA à la borne E22 sur le répartiteur CCA. Le signal est acheminé vers le répartiteur U1 pour fournir une sortie DIR-CSB-6 au niveau de la borne E1 et une sortie DIR-CSB-7 au niveau de la borne E3. La sortie DIR-CSB-8 au niveau de la borne E6 et la sortie DIR-CSB-9 au niveau de la borne E7 sont dérivées de la sortie DIR-CSB-7 par un réducteur de tension composé des résistances R1, R2 et R3. Il faut noter qu'il n'y a aucune sortie DIR-CSB pour la paire d'antennes 10. Les déphaseurs L8 à L11 maintiennent les relations de phase correctes pour les signaux Directif CSB.

b. **DIR-SBO**. Le signal DIR-SBO de l'unité 6A2A1 est reçu au niveau du connecteur J12 via le câble RF 6A2A1W2. Le signal est acheminé via le coupleur CCA à la borne E20 sur le répartiteur CCA. Le signal est acheminé vers les répartiteurs U1, U2 et U3 pour fournir une sortie DIR-SBO-6 au niveau de la borne E9, une sortie DIR-SBO-7 au niveau de la borne E12, une sortie DIR -SBO-8 au niveau de la borne E13 et une sortie DIR-SBO-9 au niveau de la borne E15. La sortie CSE-SBO-10 au niveau de la borne E17 est dérivée de la sortie DIR-SBO-9 par un réducteur de tension composé des résistances R4 et R5. Les déphaseurs L3 à L7 maintiennent les relations de phases correctes pour les signaux directif SBO.

2.3.6.4 Carte de circuit imprimé 6A2A1A1 du coupleur 20/10

Voir figure 11-5b, page 7. Le coupleur CCA développe les signaux d'alimentation pour les antennes de radiophare d'alignement de piste 6 à 10. Seuls les signaux Directif, DIR-CSB et DIR-SBO, sont appliqués aux antennes de radiophare d'alignement de piste 6 à 10. Le coupleur CCA accepte les sorties RF Directif CSB et Directif SBO du coupleur CCA et les sépare en sorties RF distinctes. Le coupleur CCA est composé d'un microruban, des condensateurs C3 à C14, des résistances R10 à R37, et des hybrides HY1 à HY5.

a. **DIR-CSB-6 et DIR-SBO-6**. Les signaux DIR-CSB-6 et DIR-SBO-6 du répartiteur CCA sont reçus au niveau des bornes E2 et E10, respectivement. Les signaux sont acheminés via le coupleur hybride HY5 pour fournir une sortie 6-90 au niveau de J2 et une sortie 6-150 au niveau de J1. Les déphaseurs L14, L15, L24, L39, L40 et L41 maintiennent les relations de phases correctes pour les sorties 6-90 et 6-150. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C4 et des résistances R10, R11 et R12 atténue le signal CSE-CSB-6 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre CSE-CSB-6 et les autres signaux de sortie CSE-CSB. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C12 et des résistances R17, R36 et R37 atténue le signal CSE-SBO-6 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre CSE-SBO-6 et les autres signaux de sortie CSE-SBO. La sortie 6-90 est acheminée vers l'antenne LPD 6 droite et la sortie 6-150 vers l'antenne LPD 6 gauche.

b. **DIR-CSB-7 et DIR-SBO-7**. Les signaux DIR-CSB-7 et DIR-SBO-7 du répartiteur CCA sont reçus au niveau des bornes E4 et E12, respectivement. Les signaux sont acheminés via le coupleur hybride HY4 pour fournir une sortie 7-90 au niveau de J4 et une sortie 7-150 au niveau de J3. Les déphaseurs L16, L17, L25, L26, L37 et L38 maintiennent les relations de phases correctes pour les sorties 7-90 et 7-150. Un circuit

d'atténuateur composé du condensateur C5 et des résistances R13, R14 et R15 atténue le signal CSE-CSB-7 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre CSE-CSB-7 et les autres signaux de sortie CSE-CSB. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C13 et des résistances R16, R18 et R19 atténue le signal CSE-SBO-7 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre CSE-SBO-7 et les autres signaux de sortie CSE-SBO. La sortie 7-90 est acheminée vers l'antenne LPD 7 droite et la sortie 7-150 vers l'antenne LPD 7 gauche.

c. **DIR-CSB-8 et DIR-SBO-8**. Les signaux DIR-CSB-8 et DIR-SBO-8 du répartiteur CCA sont reçus au niveau des bornes E6 et E14, respectivement. Les signaux sont acheminés via le coupleur hybride HY3 pour fournir une sortie 8-90 au niveau de J6 et une sortie 8-150 au niveau de J5. Les déphaseurs L18, L19, L27, L28, L35 et L36 maintiennent les relations de phases correctes pour les sorties 8-90 et 8-150. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C8 et des résistances R20, R21 et R22 atténue le signal CSE-CSB-8 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre CSE-CSB-8 et les autres signaux de sortie CSE-CSB. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C14 et des résistances R23, R24 et R25 atténue le signal CSE-SBO-8 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre CSE-SBO-8 et les autres signaux de sortie CSE-SBO. La sortie 8-90 est acheminée vers l'antenne LPD 8 droite et la sortie 8-150 vers l'antenne LPD 8 gauche.

d. **DIR-CSB-9 et DIR-SBO-9**. Les signaux DIR-CSB-9 et DIR-SBO-9 du répartiteur CCA sont reçus au niveau des bornes E8 et E16, respectivement. Les signaux sont acheminés via le coupleur hybride HY2 pour fournir une sortie 9-90 au niveau de J8 et une sortie 9-150 au niveau de J7. Les déphaseurs L20, L21, L29, L30, L33 et L34 maintiennent les relations de phases correctes pour les sorties 9-90 et 9-150. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C9 et des résistances R26, R27 et R28 atténue le signal CSE-CSB-9 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre CSE-CSB-9 et les autres signaux de sortie CSE-CSB. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C10 et des résistances R29, R30 et R31 atténue le signal CSE-SBO-9 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre CSE-SBO-9 et les autres signaux de sortie CSE-SBO. La sortie 9-90 est acheminée vers l'antenne LPD 9 droite et la sortie 9-150 vers l'antenne LPD 9 gauche.

e. **DIR-SBO-10**. Le signal DIR-SBO-10 du répartiteur CCA est reçu au niveau de la borne E18. Le signal est acheminé via le coupleur hybride HY1 pour fournir une sortie 10-90 au niveau de J10 et une sortie 10-150 au niveau de J9. Les déphaseurs L22, L23, L31 et L32 maintiennent les relations de phases correctes pour les sorties 10-90 et 10-150. Un circuit d'atténuateur composé du condensateur C11 et des résistances R32, R33 et R34 atténue le signal CSE-SBO-10 pour maintenir la relation d'amplitude correcte entre CSE-SBO-10 et les autres signaux de sortie CSE-SBO. La sortie 10-90 est acheminée vers l'antenne LPD 10 droite et la sortie 10-150 vers l'antenne LPD 10 gauche. L'entrée IN au niveau du coupleur hybride HY1 est maintenue au potentiel de terre de signalisation par la résistance R35 et le condensateur C3. La bobine d'induction L44 fournit un chemin DC pour l'entrée de défaut de câble à l'entrée HY1 IN pour la distribution vers la sortie 10-150 au niveau de J9.

2.3.7 UNITE DE DISTRIBUTION 6A2A1 DU RESEAU D'ANTENNES REDLICH

La Figure 11-3 illustre le schéma fonctionnel de l'unité de distribution à effet de capture de réseau Redlich et la Figure 11-9 illustre le schéma de l'unité de distribution Redlich. Les valeurs correctes d'amplitude, de phase et de routage de chaque signal sont contrôlées par l'unité de distribution afin de garantir que le diagramme correct est émis. L'unité de distribution reçoit quatre entrées, directif CSB (J1) et SBO (J3) et clearance CSB (J2) et
SBO (J4), des émetteurs de sous-système de radiophare d'alignement de piste. La distribution des amplitudes et phases a lieu via l'utilisation de répartiteurs de puissance à microruban, de répartiteurs résistifs et de coupleurs en ligne ruban à quadrature 3-dB. Les coupleurs sont utilisés pour combiner les signaux directif et clearance ainsi que les signaux CSB et SBO. La Figure 11- 4c répertorie l'amplitude et la phase idéales des signaux d'entraînement d'antenne.

a. **DISTRIBUTION DU SIGNAL DIRECTIF CSB REDLICH.** Voir figure 11-9. Le signal directif CSB est appliqué au connecteur J1 de l'unité de distribution à effet de capture à grande ouverture. Le répartiteur de puissance A divise l'alimentation CSB de l'entrée en deux parties inégales. Le rapport de la sortie de puissance du répartiteur A est d'environ 1.35:1. Une répartition de puissance inégale est obtenue en faisant varier l'impédance de chaque section de 90 degrés du répartiteur de puissance A. Ceci est facilement réalisé sur la carte à microruban en modifiant la largeur du conducteur. En cas de répartition de puissance inégale, il est nécessaire, dans la plupart des cas, d'ajouter une section de ligne de 90 degrés d'impédance correcte à la sortie du répartiteur de puissance pour atteindre une adaptation de 50 ohms à l'entrée du circuit suivant, qui explique la plupart des déphasages de 90 degrés illustrés. La sortie du répartiteur de puissance A est appliquée aux répartiteurs de puissance B et C. Le répartiteur de puissance B est un répartiteur de puissance égal ayant un rapport de puissance de 1.04:1. Les sorties du répartiteur de puissance B fournissent les signaux d'amplitude directif CSB correcte pour les paires d'antennes 1 et 3 (la référence est la paire 2). Le répartiteur de puissance C est un répartiteur de puissance égal fournissant le signal d'amplitude correcte pour la paire d'antennes 2 et une sortie qui alimente le répartiteur de puissance D. Le répartiteur de puissance D est un répartiteur de puissance inégale ayant un rapport de puissance d'environ 1.46:1. Une sortie fournit l'amplitude correcte pour les signaux envoyés vers la paire d'antennes 4. L'autre sortie alimente un réseau de répartiteurs à résistance conçu pour fournir les signaux d'amplitude appropriés aux paires d'antennes 5, 6 et 7 dont les amplitudes sont relativement faibles. Des déphaseurs supplémentaires, ex. : déphasage à 180 degrés, maintiennent les signaux de sortie dans la relation de phase correcte par rapport à une paire de 2 signaux. Les sorties des réseaux décrits ci-dessus sont alimentées vers les coupleurs 3-dB HY1 à HY6 où elles sont combinées avec clearance CSB. Il faut noter que le signal de la paire 5 n'est pas combiné avec clearance CSB car la paire 5 ne nécessite aucun signal clearance CSB. Pour terminer la distribution de directif CSB, chacun des signaux combinés est alimenté vers les coupleurs de sortie HY13 à HY19 où ils sont combinés avec les signaux SBO et alimentés à parts égales vers chaque paire d'antennes.

b. **DISTRIBUTION DU SIGNAL DIRECTIF SBO REDLICH.** Voir figure 11-9. Le signal clearance CSB est appliqué au connecteur J2 de l'unité de distribution à effet de capture à grande ouverture. Le répartiteur de puissance J divise l'alimentation CSB de l'entrée en deux parties inégales. Le rapport de la sortie de puissance du répartiteur J est d'environ 2.14:1. Une répartition de puissance inégale est obtenue en faisant varier l'impédance de chaque section de 90 degrés du répartiteur de puissance J. Une section de ligne de 90 degrés d'impédance correcte a été ajoutée à la sortie des répartiteurs de puissance inégale pour atteindre une adaptation de 50 ohms à l'entrée du circuit suivant, qui représente la plupart des déphasages de 90 degrés illustrés. Une sortie du répartiteur de puissance J est appliquée au répartiteur de puissance K via un atténuateur résistif 2,5 dB composé de R13, R14 et R15. L'autre sortie du répartiteur de puissance J fournit la distribution correcte de clearance CSB vers la paire d'antennes 1. Le répartiteur de puissance K est un répartiteur de puissance inégale ayant un rapport de puissance de 1.69:1. Une sortie du répartiteur de puissance K fournit le signal clearance CSB d'amplitude correcte pour la paire d'antennes 3 (la référence est la paire 1). L'autre sortie alimente un réseau de répartiteurs à résistance conçu pour fournir les signaux d'amplitude appropriés aux paires d'antennes 2, 4, 6 et 7 dont les amplitudes sont relativement faibles. Les

sorties des réseaux décrits ci-dessus sont alimentées vers les coupleurs 3-dB HY1 à HY6 où elles sont combinées avec directif CSB. Il faut noter que le signal de la paire 5 n'inclut aucun clearance CSB. Pour terminer la distribution de clearance CSB, chacun des signaux combinés est alimenté vers les coupleurs de sortie HY13 à HY16 et HY 18 et HY19 où ils sont combinés avec les signaux SBO et alimentés à parts égales vers chaque paire d'antennes.

c. **DISTRIBUTION DU SIGNAL CLEARANCE CSB REDLICH.** Voir figure 11-9. Le signal directif SBO est appliqué au connecteur J3 de l'unité de distribution à effet de capture à grande ouverture. Le répartiteur de puissance E divise l'alimentation SBO de l'entrée en deux parties inégales. Le rapport de la sortie de puissance du répartiteur E est d'environ 1.15:1. Une répartition de puissance inégale est obtenue en faisant varier l'impédance de chaque section de 90 degrés du répartiteur de puissance E. Une section de ligne de 90 degrés d'impédance correcte à la sortie des répartiteurs de puissance inégale fournit une adaptation de 50 ohms à l'entrée du circuit suivant. La sortie du répartiteur de puissance E est appliquée aux répartiteurs de puissance F et G. Le répartiteur de puissance F est un répartiteur de puissance inégale ayant un rapport de puissance de 1.19:1. Les sorties du répartiteur de puissance F fournissent les signaux directif SBO d'amplitude correcte pour les paires d'antennes 3 et 4 (la référence est la paire 4). Le répartiteur de puissance G est un répartiteur de puissance inégale ayant un rapport de sortie de puissance de 1.35:1. Le répartiteur de puissance G alimente les répartiteurs de puissance H et I. Le répartiteur de puissance H est un répartiteur de puissance inégale ayant un rapport de sortie de puissance d'environ 1.08:1. Les sorties du répartiteur de puissance H fournissent les signaux directif SBO d'amplitude correcte pour les paires d'antennes 2 et 6 (la référence est la paire 4). Le répartiteur de puissance I est un répartiteur de puissance inégale ayant un rapport de sortie de puissance de 1.55:1. Une sortie fournit l'amplitude correcte pour les signaux envoyés vers la paire d'antennes 5. L'autre sortie alimente un réseau de répartiteurs à résistance conçu pour fournir les signaux d'amplitude appropriés aux paires d'antennes 1 et 7 dont les amplitudes sont relativement faibles. Des déphaseurs supplémentaires, ex. : déphasage à 90 degrés illustrés à la sortie des répartiteurs résistifs, maintiennent les signaux de sortie dans la relation de phase correcte par rapport aux signaux de la paire 4. Les sorties des réseaux décrits ci-dessus sont alimentées vers les coupleurs 3 dB HY7 à HY12 où elles sont combinées avec clearance SBO. Il faut noter que le signal de la paire 7 n'est pas combiné avec clearance SBO car la paire 7 nécessite aucun signal clearance SBO. Pour terminer la distribution de directif SBO, chacun des signaux combinés est alimenté vers les coupleurs de sortie HY13 à HY19 où ils sont combinés avec les signaux CSB et alimentés à parts égales vers chaque paire d'antennes.

d. **DISTRIBUTION DU SIGNAL CLEARANCE SBO REDLICH.** Voir figure 11-9. Le signal clearance SBO est appliqué au connecteur J3 de l'unité de distribution à effet de capture à grande ouverture. Le répartiteur de puissance L divise l'alimentation SBO de l'entrée en deux parties inégales. Le rapport de la sortie de puissance du répartiteur L est d'environ 1,35:1. Une répartition de puissance inégale est obtenue en faisant varier l'impédance de chaque section de 90 degrés du répartiteur de puissance L. La sortie du répartiteur de puissance L fournit le signal SBO d'amplitude correcte pour la paire d'antennes 1. L'autre sortie alimente le répartiteur de puissance M. Le répartiteur de puissance M est un répartiteur de puissance inégale ayant un rapport de sortie de puissance de 1,23:1. Une sortie du répartiteur de puissance M fournit les signaux clearance SBO d'amplitude correcte pour la paire d'antennes 2 (la référence est la paire 1). L'autre sortie du répartiteur de puissance M alimente le répartiteur de puissance N. Le répartiteur de puissance N est un répartiteur de puissance inégale ayant un rapport de sortie de puissance de 1,40:1. Une sortie fournit l'amplitude correcte pour les signaux SBO envoyés à la paire d'antennes 3. L'autre sortie alimente un réseau de répartiteurs à résistance conçu pour fournir les signaux d'amplitude appropriés aux paires d'antennes 4, 5 et 6 dont les amplitudes sont relativement faibles. Des déphaseurs supplémentaires, ex. : déphasage à 180 degrés, maintiennent les signaux de sortie dans la relation de phase correcte par rapport à une paire de 1 signaux. Les sorties des réseaux décrits ci-dessus sont alimentées vers les coupleurs 3 dB HY7 à HY12 où elles sont combinées avec course SBO. Il faut noter que le signal de la paire 7 n'inclut aucun clearance SBO. Pour terminer la distribution de clearance SBO, chacun des signaux combinés est alimenté vers les coupleurs de sortie HY13 à HY18 où ils sont combinés avec les signaux CSB et alimentés à parts égales vers chaque paire d'antennes.

TABLE DES MATIERES

Paragraphe Page

SECTION 3. FONCTIONNEMENT 3-1

SECTION 3. FONCTIONNEMENT

Cf. manuel de la station du radiophare d'alignement de piste,
no. de réf. 83140 55537, Partie 2, chapitre 3.

TABLE DES MATIERES

Paragraphe Page

SECTION 4. NORMES ET TOLERANCES 4-1

SECTION 4. NORMES ET TOLERANCES

Cf. manuel de la station du radiophare d'alignement de piste,
no. de réf. 83140 55537, Partie 2, chapitre 8, section 8.8.

TABLE DES MATIERES

Paragraphe Page

SECTION 5. MAINTENANCE PERIODIQUE..... 5-1

SECTION 5. MAINTENANCE PERIODIQUE

Cf. manuel de la station du radiophare d'alignement de piste,
no. de réf. 83140 55537, Partie 2, chapitre 6, section 6.1 à 6.3.

Rémarque:
La section 6 de ce manuel comprit procédures de contrôle de performances
et procédures de maintenance spéciales du systéme d'antennes LPD.

TABLE DES MATIERES

Paragraphe Page

SECTION 6. PROCEDURES DE MAINTENANCE..... 6-1

LISTE DES TABLEAUX

Tableau Page

Tableau 6-1. Tolérances de point zéro de moniteur d'antenne pour les paires d'antennes 2 à 7..... 6-13
Tableau 6-2. Tolérances de point zéro de moniteur d'antenne pour les paires d'antennes 2 à 10..... 6-27
Tableau 6-3. Tolérances de point zéro de moniteur d'antenne pour les paires d'antennes 2 à 7..... 6-39

SECTION 6. PROCEDURES DE MAINTENANCE

6.1 INTRODUCTION

Cette section vous explique comment entretenir l'équipement dans le groupe du radiophare d'alignement de piste bifréquence. Elle est divisée en trois parties : procédures de contrôle de performances; autres procédures de maintenance et procédures de maintenance spéciales. Les autres procédures de maintenance sont répertoriées dans la section 5. Les procédures de maintenance spéciales incluent les procédures d'ajustement spécial, d'alignement à long intervalle ou de calibrage.

Chaque procédure débute par une explication sur son objet. La préface inclut également une liste des outils, matériels et équipements de test nécessaires et, si approprié, des références aux procédures préalables et un schéma de montage du test.

Consulter les données de performances techniques du site dans le manuel de la station du radiophare d'alignement de piste bifréquence du système d'atterrissage aux instruments ILS 420, section 9 pour les normes de performances. De même, si les résultats d'une procédure indiquent qu'une mesure corrective est nécessaire, passer à la section 7.

Utilisateurs d'équipements simples. Certaines procédures de cette section diffèrent légèrement des systèmes d'équipements simples. Lorsque c'est le cas, nous avons souligné ces instructions qui font uniquement référence aux systèmes d'équipements doubles et nous avons mis entre parenthèses les instructions relatives aux équipements simples, comme illustré dans l'exemple ci-dessous.

> **RELIER DIRECTIF (CSE) BANDE LATERALE UNIQUEMENT (SBO)**. Débrancher le câble SORTIE DIR SBO W22P1 du [connecteur J3 sur le modulateur/amplificateur de puissance 1A7] connecteur J4 sur le commutateur de transfert du radiophare d'alignement de piste.

La version Equipements simples de cette étape est la suivante : « Débrancher le câble SORTIE DIR SBO W22P1 du connecteur J3 sur le modulateur/amplificateur de puissance ».

La version Equipements doubles de cette étape est la suivante : « Débrancher le câble SORTIE DIR SBO W22P1 du connecteur J4 sur le commutateur de transfert du radiophare d'alignement de piste ».

6.2 PROCEDURES DE CONTROLE DE PERFORMANCES

Cette section vous explique comment effectuer les contrôles de performances. Elle inclut les procédures relatives aux mesures, ajustements, alignements et réparations.

> ⚠ **PRUDENCE**
>
> Cet équipement peut contenir une tension dangereuse (120/240 V AC). Faire preuve d'une extrême prudence pendant cette procédure. Le non-respect de cette consigne peut provoquer des blessures ou la mort.



Cet équipement comporte des pièces, composants et unités qui sont sensibles aux dommages liés aux décharges électrostatiques (ESD). Utiliser le connecteur de terre de protection contre les pointes de tension fourni dans l'armoire du radiophare d'alignement de piste et suivre les procédures préventives en matière de protection contre les pointes de tension pour éviter tous dommages de l'équipement.

6.2.1 REGLAGES DE L'ANTENNE 14/10

6.2.1.1 Réglage de la position zéro de bande latérale composite et de la mise en phase du câble d'alimentation d'antenne

Cette procédure définit les positions des points zéro (par rapport à la ligne centrale de la piste d'atterrissage) du diagramme de rayonnement de bande latérale uniquement (SBO), produits par chaque paire d'éléments d'antenne (1-90 et 1-150, 2-90 et 2-150, etc.) et le zéro composite produit par l'ensemble du réseau à 14 éléments. Cette procédure doit être effectuée pour la paire d'antennes concernée à chaque fois qu'une antenne est remplacée. Elle doit également être effectuée dans le cadre de processus d'ajustement des systèmes récemment installés. Les mesures de zéro doivent être effectuées à un point référencé par rapport à la ligne centrale de la piste d'atterrissage et à plus de 1 000 pieds (304,8 mètres) à l'avant du réseau d'antennes. Les points zéro des paires d'éléments d'antennes individuelles et le point zéro généré par le réseau entier doivent être à ±1 pouce/100 pieds (2,5 centimètres/30,0 mètres) du point de référence le long d'une ligne perpendiculaire à la ligne centrale de la piste d'atterrissage.

NOTE

En raison des caractéristiques spécifiques au site, la distance recommandée de 1 000 pieds (304,8 mètres) n'est pas toujours praticable. Mais en aucun cas, les mesures de zéro doivent être effectuées à des distances inférieures à 450 pieds (137,2 mètres) à l'avant du réseau d'antennes.

Procédures préalables.

Néant

Outils, matériaux et équipements de test.

Récepteur ILS portatif (PIR)
Charge de terminaison, 2 watts, 50 ohms (29 requis)
Charge de terminaison, 25 watts, 50 ohms
Adaptateur, angle droit, type N coaxial
Coupe-fils
Outils à dénuder
Pinces
Mètre à ruban
Fer à souder
Soudure, étain/plomb 60/40, à âme de résine

Procédure.- Voir figures 11-10 et 11-5a.

NOTE

L'ILS 420 est hors service pendant cette procédure.

a. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre toutes les dérivations du moniteur en position ON.

b. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

c. Débrancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J16. Voir figure 11-10.

d. Relier le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 à la charge de terminaison de 25 watts, 50 ohms.

e. Relier l'unité de distribution 6A2A1J16 à la charge de terminaison de 2 watts, 50 ohms.

f. Débrancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J17. Voir figure 11-10.

g. Relier le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et l'unité de distribution 6A2A1J17 avec les charges de terminaison de 2 watts, 50 ohms.

6.2.1.1.1 Mesure du point zéro de chaque paire d'antennes

a. Débrancher les câbles 6W1P1 à 6W12P1 de l'unité de distribution 6A2A1J1 à 6A2A1J12 (toutes les paires d'antennes sauf la paire une). Voir figure 11-10.

b. Relier les câbles 6W1P1 à 6W12P1 et l'unité de distribution 6A2A1J1 à 6A2A1J12 aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

c. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

d. Configurer le PIR pour mesurer la différence de taux de modulation (DDM). Voir le Manuel d'instructions du groupe de récepteur ILS portatif 704708-0300.

NOTE

Les mesures de zéro sont effectuées au niveau de la ligne centrale de la piste d'atterrissage référencée à au moins 1 000 pieds (305 mètres) à l'avant du réseau d'antennes.

e. Positionner le PIR sur un pied à environ 1 000 pieds (305 mètres) (minimum) à l'avant du réseau d'antennes.

f. Déplacer avec précaution le PIR en arrière et en avant à travers la ligne centrale de la piste d'atterrissage le long d'une ligne perpendiculaire à la ligne centrale de la piste d'atterrissage jusqu'à ce que le point zéro soit localisé.

g. Mesurer et enregistrer la distance du point zéro à la ligne centrale de la piste d'atterrissage. Si le point zéro est conforme à la tolérance (±1 pouce/100 pieds [2,5 centimètres/30,0 mètres]) de la ligne centrale de la piste d'atterrissage, passer à l'étape v. Sinon, passer à l'étape h.

h. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

i. Si un point zéro situé à l'étape f est du côté 150 Hz de la ligne centrale de la piste d'atterrissage (côté droit du réseau d'antennes lorsqu'on l'observe à partir de la piste d'atterrissage), insérer l'adaptateur à angle droit entre le câble 6W14P1 et l'unité de distribution 6A2A1J14. Si le point zéro est situé du côté 90 Hz de la piste d'atterrissage,

insérer l'adaptateur à angle droit entre le câble 6W13P1 (1-150) et l'unité de distribution 6A2A1J13.

NOTE

L'adaptateur à angle droit mesure environ 6,5 degrés électriques de long à 110 MHz (physiquement 1,25 pouces).

j. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

k. Répéter l'étape f.

l. Mesurer et enregistrer la distance du point zéro à la ligne centrale de la piste d'atterrissage.

m. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

n. Déterminer la longueur selon laquelle le câble d'alimentation de l'antenne doit être coupé en fonction de la formule suivante : L = 1,62B/A

où L = longueur du câble d'alimentation à couper
B = distance du point zéro d'origine par rapport à la ligne centrale de la piste d'atterrissage
A = distance totale entre les points zéro

Exemple 1 : Si le point zéro d'origine est situé à 5,91 pouces de la ligne centrale du côté 90 Hz et le nouveau point zéro est à 17,72 pouces du côté 150 Hz de la ligne centrale :
L = 1,62(5,91)/(5,91+17,72)
L = 9,57/23,63
L = 0,405 pouces
Arrondir le résultat pour permettre une découpe par incréments de 0,10 pouce, le câble d'alimentation est alors coupé de 0,40 pouces.

Exemple 2 : Si le point zéro d'origine est situé à 25 pouces de la ligne centrale du côté 90 Hz et le nouveau point zéro est à 5 pouces du côté 90 Hz de la ligne centrale :
L = 1,62(25)/(25-5)
L = 40,5/20
L = 2,025 pouces
Arrondir le résultat pour permettre une découpe par incréments de 0,10 pouce, le câble d'alimentation est alors coupé de 2, 0 pouces.

o. Débrancher le câble à découper de l'unité de distribution 6A2A1J13 ou 6A2A1J14. Voir fig. 11-10.

p. Démonter le connecteur du câble.

q. Dessouder le connecteur du câble.

r. Couper le câble selon la longueur définie à l'étape n.

ATTENTION

Revérifier les calculs avant de couper le câble, arrondir la conversion fractionnelle de manière usuelle. Toutes les mesures doivent être effectuées en utilisant l'extrémité du conducteur central du câble coaxial avec la broche retirée comme point de référence. Faire preuve

de la plus grande prudence lors de la découpe du câble pour éviter toute surcoupe.

s. Ressouder le connecteur sur le câble.

t. Remonter le connecteur sur le câble.

u. Retirer l'adaptateur à angle droit du câble auxiliaire et de l'unité de distribution et répéter les étapes f et g.

v. Déplacer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms des câbles 2-90 et 2-150 (paire deux ou paire suivante à tester) et les installer sur les câbles 1-90 et 1-150 (paire une ou paire qui vient d'être testée).

w. Déplacer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms des unités de distribution 6A2A1J11 et 6A2A1J12 (paire deux ou connecteurs de la paire suivante à tester) et les installer sur 6A2A1J13 et 6A2A1J14 (paire une ou connecteurs de la paire qui vient d'être testée).

x. Répéter les étapes c à v pour les paires d'antennes à repérage périodique (LPD) 6A1E11 et 6A1E12, 6A1E9 et 6A1E10, etc., jusqu'à ce que 6A1E3 et 6A1E4 aient été complétées. Lorsque 6A1E3 et 6A1E4 ont été complétées, laisser 6W3 et 6W4 reliés à l'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms des connecteurs 6A2A1J1 et 6A2A1J2 des unités de distribution 6W1 et 6W2 et relier les câbles 6W3 et 6W4 à l'unité de distribution. Répéter les étapes c à v pour les paires 6A1E1 et 6A1E2 (comme la paire sept n'a pas de signal directif CSB, elle doit être testée avec la paire six).

y. Brancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J17.

z. Débrancher le câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2 de l'unité de distribution 6A2A1J15. Voir figure 11-10.

aa. Relier le câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2 à la charge de terminaison de 25 watts, 50 ohms.

bb. Relier l'unité de distribution 6A2A1J15 à la charge de terminaison de 2 watts, 50 ohms.

cc. Débrancher le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 de l'unité de distribution 6A2A1J18.

dd. Relier le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 et l'unité de distribution 6A2A1J18 aux charges de terminaison de 2 watts, 50 ohms.

ee. Brancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J16.

ff. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

gg. Répéter les étapes e et f pour la paire d'antennes LPD (6A1E13 et 6A1E14), paire une.

hh. Si nécessaire, couper les câbles de la paire une pour placer le signal CLEARANCE sur la ligne centrale.

ii. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

jj. Retirer la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms du câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2.

kk. Retirer la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J15.

ll. Brancher le câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J15. Voir figure 11-10.

mm. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J18.

nn. Brancher le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J18.

oo. Rebrancher tous les câbles d'alimentation d'antenne sur l'unité de distribution.

pp. Débrancher les câbles CLEARANCE CSB et SBO et brancher les ENTREES des câbles et de l'unité de distribution.

qq. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

6.2.1.1.2 Mesure du point zéro du réseau d'antennes composite de directif

a. Répéter les étapes f et g du paragraphe 6.2.1.1.1.

b. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

c. Retirer la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2.

d. Retirer la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J16.

e. Brancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J16. Voir figure 11-10.

f. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J17.

g. Rebrancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J17.

h. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position ON.

6.2.1.2 Procédure de réglage de la mise en phase du système d'antennes 14/10

Ce paragraphe présente les procédures relatives à la mise en phase du système.

Procédures préalables.

Néant

Outils, matériaux et équipements de test.

Terminal de données de maintenance portatif (PMDT)
PIR
Charge de terminaison, 2 watts, 50 ohms (5 requis)
Charge de terminaison, 5 watts, 50 ohms (2 requis)
Charge de terminaison, 25 watts, 50 ohms (1 requis)
Câble de phase 90 degrés

NOTE
L'ILS 420 est hors service pendant cette procédure.

Procédure.- Voir figure 11-10.

a. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position ON.

b. Ouvrir la session.

c. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

d. **MISE EN PHASE DU SYSTEME DE DIRECTIF.** Débrancher le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 de l'unité de distribution 6A2A1J18. Voir figure 11-10. Note : les câbles DIRECTIF SBO et CLEARANCE CSB et SBO peuvent être débranchés et connectés à n'importe quel point pratique du boîtier de l'unité de distribution et de l'unité combinée (DUCU) ou dans l'abri.

e. Relier le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 et l'unité de distribution 6A2A1J18 aux charges de terminaison de 2 watts, 50 ohms.

f. Débrancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J16.

g. Relier le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 et l'unité de distribution 6A2A1J16 aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

h. Débrancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J17. Voir figure 11-10.

i. Relier le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et l'unité de distribution 6A2A1J17 avec les charges de terminaison de 2 watts, 50 ohms.

j. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

k. Localiser le point de mise en phase du champ lointain et, à l'aide du PIR à cet endroit, effectuer une mesure DDM de référence. Voir Manuel d'instructions du récepteur ILS portatif. Enregistrer l'indication DDM de référence sur le PIR.

l. **DDM DE REFERENCE.** Mesurer et enregistrer l'indication DDM sur le PIR.

m. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

n. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble d'alimentation DIRECTIF SBO et brancher le câble de phase 90 degrés en ligne.

o. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

p. Sélectionner TX 1 forme d'onde n° 1.

q. Mettre en surbrillance le champ de données Phase SBO du directif/chemin.

r. Modifier la valeur de Phase SBO du directif/chemin jusqu'à ce que le PIR affiche l'indication DDM obtenue à l'étape I.

s. Sélectionner TX 2 forme d'onde n° 1. Activer TX 2 sur l'antenne.

t. Répéter les étapes q et r.

u. **MISE EN PHASE DU SYSTEME DE CLEARANCE.** Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

v. Débrancher le câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2 de l'unité de distribution 6A2A1J15. Voir figure 11-10. Noter que les câbles DIRECTIF CSB et SBO peuvent être débranchés et connectés à n'importe quel point pratique.

w. Relier le câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2 à la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms et l'unité de distribution 6A2A1J15 à la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms.

x. Débrancher le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 de l'unité de distribution 6A2A1J18 et retirer le câble de phase 90 degrés.

y. Relier le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 et l'unité de distribution 6A2A1J18 aux charges de terminaison de 2 watts, 50 ohms.

z. Retirer les charges de terminaison 5 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J16.

aa. Brancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J16.

bb. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

cc. Localiser le point de mise en phase du champ lointain et, à l'aide du PIR à cet endroit, effectuer une mesure DDM de référence. Voir Manuel d'instructions du récepteur ILS portatif.

dd. **DDM DE REFERENCE.** Mesurer et enregistrer l'indication DDM sur le PIR.

ee. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

ff. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J17.

gg. Rebrancher le câble CLEARANCE SBO à l'aide du câble de phase 90 degrés.

hh. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

ii. Sélectionner TX 1 forme d'onde n°1. Activer TX 1 sur l'antenne.

jj. Mettre en surbrillance le champ de données Phase Clearance SBO.

kk. Modifier la valeur de Phase Clearance SBO jusqu'à ce que le PIR affiche l'indication DDM obtenue à l'étape dd.

ll. Sélectionner TX 2 forme d'onde n°1. Activer TX 1 sur l'antenne.

mm. Répéter les étapes jj et kk.

nn. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

oo. Retirer les charges de terminaison 50 ohms du câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J15.

pp. Brancher le câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J15.

qq. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J18.

rr. Brancher le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J18.

ss. Retirer le câble de phase 90 degrés du câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et le rebrancher sur l'unité de distribution 6A2A1J17.

tt. Fermer la session.

uu. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position OFF.

6.2.1.3 Procédure de réglage de faisceau directif d'antenne 14/10

Ce paragraphe présente les procédures de réglage de faisceau directif.

Procédures préalables.

Néant

Outils, matériaux et équipements de test.

PIR
PMDT
Charge de terminaison, 2 watts, 50 ohms (3 requis)
Charge de terminaison, 25 watts, 50 ohms
Câble de phase 90 degrés

Procédure.- Voir figures 11-5a et 11-10.

NOTE

L'ILS 420 est hors service pendant cette procédure.
Cette procédure nécessite deux techniciens.

a. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position ON.

b. Ouvrir la session.

c. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

d. Débrancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J16. Voir figure 11-10.

e. Relier le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 à la charge de terminaison de 25 watts, 50 ohms.

f. Relier l'unité de distribution 6A2A1J16 à la charge de terminaison de 2 watts, 50 ohms.

g. Débrancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J17. Voir figure 11-10.

h. Relier le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et l'unité de distribution 6A2A1J17 avec les charges de terminaison de 2 watts, 50 ohms.

i. Débrancher le câble de sortie DIRECTIF SBO du relais de transfert ou du modulateur/amplificateur de puissance.

j. Relier le câble DIRECTIF SBO et le modulateur/amplificateur de puissance de directif ou le relais de transfert aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

k. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

l. Localiser le point de mise en phase du champ lointain et, à l'aide du PIR à cet endroit, effectuer une mesure DDM de référence. Voir Manuel d'instructions du récepteur ILS portatif. Enregistrer le DDM de référence indiqué sur le PIR (normalement 0 DDM).

m. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

n. Retirer les charges de terminaison 50 ohms du connecteur de sortie SBO et du câble DIRECTIF SBO.

o. Rebrancher le câble DIRECTIF SBO à l'aide du câble de phase 90 degrés.

p. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

q. Sélectionner TX 1 forme d'onde n°1. Mettre en surbrillance le champ de données Phase SBO du directif/chemin.

r. Avec le PIR au point de mise en phase du champ lointain, noter l'indication DDM.

s. Modifier la valeur du champ de données Phase SBO jusqu'à ce que le PIR mesure le DDM de référence.

t. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

u. Retirer le câble de phase 90 degrés.

v. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

w. Positionner le PIR au point de contrôle du faisceau directif.

x. S'assurer que le PIR indique la détection correcte (150 Hz à droite de l'approche de la piste d'atterrissage).

y. Avec le PIR aux bords de contrôle de terre des points de directif, effectuer un contrôle de faisceau directif normal. Ajouter les valeurs DDM des deux bords du directif.

z. Mettre en surbrillance le champ de données Amplitude de bande latérale de directif/chemin sur TX 1 forme d'onde n°1.

aa. Modifier la valeur de Amplitude de bande latérale du directif/chemin jusqu'à ce que la valeur à l'étape y soit égale à 0,310 DDM.

bb. Répéter les étapes i à aa pour l'émetteur 2.

cc. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

dd. Retirer la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 et la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J16. Rebrancher 6A2W2P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J16. Voir figure 11-10.

ee. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J17. Rebrancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J17.

ff. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position OFF. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON. Le radiophare d'alignement de piste doit fonctionner normalement sans alarme.

gg. Fermer la session.

6.2.1.4 Procédure de réglage de la mise en phase du câble de moniteur d'antenne 14/10

Ce paragraphe présente les procédures de mise en phase des câbles de moniteur d'antenne.

Procédures préalables.

Néant

Outils, matériaux et équipements de test.

PMDT
Atténuateur, 30 dB
Charge de terminaison, 50 ohms, 2 watts (27 requis)
Charge de terminaison 50 ohms 25 watts
Coupe-fils
Outils à dénuder
Pinces
Mètre à ruban
Fer à souder
Soudure, étain/plomb 60/40, à âme de résine

Procédure.- Voir figures 11-5a, 11-14 et 11-10.

NOTE

L'ILS 420 est hors service pendant cette procédure.

a. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position ON.

b. Ouvrir la session.

c. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

d. Débrancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J16 du radiophare d'alignement de piste.

e. Relier le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 à la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms et l'unité de distribution 6A2A1J16 du radiophare d'alignement de piste à la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms.

f. Débrancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J17 du radiophare d'alignement de piste.

g. Relier le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et l'unité de distribution 6A2A1J17 du radiophare d'alignement de piste aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

h. **MESURER LE DDM DE LA PAIRE DU MONITEUR D'ANTENNE.** Débrancher les câbles coaxiaux 6W1 à 6W12 des unités de distribution 6A2A1J1 à 6A2A1J12 du radiophare d'alignement de piste. Voir figures 11-5a et 11-10.

i. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur les câbles coaxiaux 6W1 à 6W12 et les unités de distribution 6A2A1J1 à 6A2A1J12 du radiophare d'alignement de piste.

NOTE

Les points zéro de DDM du moniteur sont vérifiés avec tous les câbles de moniteur branchés tout en alimentant une seule paire d'antenne à la fois à partir de l'unité de distribution.

j. Débrancher le câble coaxial de l'unité combinée du moniteur 6A2A2J10 (CSB). Voir figures 11-5a et 11-14.

k. Brancher le PIR avec un atténuateur 30 dB relié à l'unité combinée du moniteur 6A2A2J10. Régler le PIR pour lire le DDM.

l. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

m. Relever la mesure DDM sur le PIR.

n. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

o. Si l'indication enregistrée à l'étape m était 0,000 ±0,003 DDM (pour la paire d'antenne 1, voir tableau 6-1 pour connaître les limites autorisées pour la paire d'antenne 2 à 7 zéros), passer à l'étape bb. Sinon, passer à l'étape p.

NOTE

Il est recommandé d'essayer d'ajuster chaque paire de moniteurs le plus proche possible de 0,000 DDM.

Tableau 6-1. Tolérances de point zéro de moniteur d'antenne pour les paires d'antennes 2 à 7

Paire d'antennes	Tolérance
2	0,000 ±0,002
3	0,000 ±0,002
4	0,000 ±0,003
5	0,000 ±0,003
6	0,000 ±0,006
6 & 7*	0,000 ±0,006
*Aucun CSB n'est fourni à la paire d'antennes 7 de sorte qu'il est nécessaire de laisser la paire d'antennes 6 connectée pendant le test et la découpe de la paire d'antenne 7.	

p. Insérer l'adaptateur coaxial à angle droit de type N dans un câble de moniteur d'antenne 1-90 ou 1-150 Répéter les étapes l et m. Si l'indication DDM sur le PIR augmente, retirer l'adaptateur coaxial et l'installer sur la ligne opposée. Utiliser la formule indiquée à l'étape t pour déterminer la longueur à découper.

q. **COUPER LE CABLE DU MONITEUR D'ANTENNE**. Le câble du moniteur d'antenne sans les adaptateurs coaxiaux à angle droit doit être coupé. Débrancher les câbles du moniteur d'antenne 1-90 ou 1-150 de l'unité combinée. Voir figures 11-5a et 11-14.

r. Démonter le connecteur sur le câble du moniteur d'antenne 1-90 ou 1-150.

s. Dessouder le connecteur du câble du moniteur d'antenne 1-90 ou 1-150.

t. Couper le câble du moniteur d'antenne 1-90 ou 1-150 selon la longueur déterminée par la formule suivante :

$$\text{Longueur à découper} = \frac{\text{Changement de quantité requis}}{\text{Changement causé par ajout coude}} \text{ x 1,62 pouces}$$

u. Souder le connecteur sur le câble du moniteur d'antenne 1-90 ou 1-150.

v. Remonter le connecteur sur le câble du moniteur d'antenne 1-90 ou 1-150.

w. **REMESURER LE DDM DE LA PAIRE DU MONITEUR D'ANTENNE.** Rebrancher les câbles du moniteur d'antenne 1-90 ou 1-150 sur l'unité combinée. Répéter les étapes l et m.

x. Débrancher les câbles de distribution d'antenne 1-90 et 1-150 des unités de distribution 6A2A1J13 et 6A2A1J14.

y. Retirer les charges de terminaison 50 ohms, 2 watts des câbles de distribution d'antenne 2-90 et 2-150 et des unités de distribution 6A2A1J11 et 6A2A1J12.

z. Brancher les câbles de distribution 2-90 et 2-150 sur les unités de distribution 6A2A1J11 et 6A2A1J12 (paire d'antennes 2).

aa. Relier les câbles de distribution d'antenne 1-90 et 1-150 et des unités de distribution 6A2A1J13 et 6A2A1J14 aux charges de terminaison 50 ohms, 2 watts.

bb. Répéter les étapes l à aa pour les paires 2 à 7. Pour la paire 7, laisser la paire 6 connectée. La paire 7 n'a aucun CSB appliqué.

cc. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms de tous les câbles de distribution d'antenne et de tous les connecteurs de sortie de l'unité de distribution.

dd. Brancher tous les câbles de distribution d'antenne sur l'unité de distribution.

ee. Mesurer le DDM composite sur le PIR. Il doit être de 0,000 ±0,005 DDM.

ff. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

gg. Retirer la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE CSB IN 6A2W2.

hh. Retirer la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J16 du radiophare d'alignement de piste.

ii. Brancher le câble CLEARANCE CSB IN 6A2W2 sur l'unité de distribution 6A2A1J16 du radiophare d'alignement de piste.

jj. Retirer la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE SBO IN 6A2W3.

kk. Retirer la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J17 du radiophare d'alignement de piste.

ll. Brancher le câble CLEARANCE SBO IN 6A2W3 sur l'unité de distribution 6A2A1J17 du radiophare d'alignement de piste.

mm. Débrancher le PIR de l'unité combinée du combinateur de directif 6A2A2J10.

nn. Brancher le câble coaxial sur l'unité combinée 6A2A2J10 du combinateur de directif.

oo. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position OFF. (non dérivé).

6.2.2 REGLAGES DE L'ANTENNE 20/10

6.2.2.1 Réglages de la position zéro de bande latérale composite et de la mise en phase du câble d'antenne

Cette procédure définit les positions des points zéro (par rapport à la ligne centrale de la piste d'atterrissage) du diagramme de rayonnement SBO, produits par chaque paire d'éléments d'antenne (1-90 et 1-150, 2-90 et 2-150, etc.) et le zéro composite produit par l'ensemble du réseau d'antennes à 20 éléments. Cette procédure doit être effectuée pour la paire d'antennes concernée à chaque fois que l'antenne LPD 6A1E1 à 6A1E20 est remplacée. Elle doit également être effectuée dans le cadre des procédures de réglage des systèmes récemment installés. Les mesures de zéro doivent être effectuées à un point référencé par rapport à la ligne centrale de la piste d'atterrissage et à plus de 1 000 pieds (304,8 mètres) à l'avant du réseau d'antennes. Les points zéro des paires d'éléments d'antennes individuelles et le point zéro généré par le réseau entier doivent être à ±1 pouce/100 pieds (2.54 centimètres/30.48 mètres) du point de référence le long d'une ligne perpendiculaire à la ligne centrale de la piste d'atterrissage.

Procédures préalables.

Néant

Outils, matériaux et équipements de test

PIR

Charge de terminaison, 2 watts, 50 ohms (41 requis)

Charge de terminaison, 25 watts, 50 ohms
Adaptateur, angle droit, type N coaxial
Coupe-fils
Outils à dénuder
Pinces
Mètre à ruban
Fer à souder
Soudure, étain/plomb 60/40, à âme de résine

Procédure.- Voir figures 11-5b et 11-11.

NOTE
L'ILS 420 est hors service pendant cette procédure.

a. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position ON.

b. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

c. Débrancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J16 du radiophare d'alignement de piste. Voir figure 11-5b.

e. Relier le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 à la charge de terminaison de 25 watts, 50 ohms.

f. Relier l'unité de distribution 6A2A1J16 du radiophare d'alignement de piste à la charge de terminaison de 2 watts, 50 ohms.

f. Débrancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J15 du radiophare d'alignement de piste. Voir figure 11-5b.

g. Relier le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et l'unité de distribution 6A2A1J15 du radiophare d'alignement de piste aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

6.2.2.1.1 Mesure du point zéro de chaque paire d'antennes

a. Débrancher les câbles 6W3P1 à 6W20P1 de l'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1J3 à 6A2A1J10 et 6A2A1A1J1 à 6A2A1A1J10 (paire une reliée uniquement). Voir figure 11-5b.

b. Relier les câbles 6W3P1 à 6W20P1 et l'unité de distribution 6A2A1J3 à 6A2A1J10 et 6A2A1A1J1 à 6A2A1A1J10 aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

c. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

d. Configurer le PIR pour mesurer le DDM. Voir Manuel d'instructions du récepteur ILS portatif.

NOTE
Les mesures de zéro sont effectuées au niveau de la ligne centrale de la piste d'atterrissage référencée à au moins 1 000 pieds (305 mètres) à l'avant du réseau d'antennes.

e. Positionner le PIR sur un pied à environ 1 000 pieds (305 mètres) (minimum) à l'avant du réseau d'antennes.

f. Déplacer avec précaution le PIR en arrière et en avant à travers la ligne centrale de la piste d'atterrissage le long d'une ligne perpendiculaire à la ligne centrale de la piste d'atterrissage jusqu'à ce que le point zéro soit localisé.

g. Mesurer et enregistrer la distance du point zéro à la ligne centrale de la piste d'atterrissage. Si le point zéro est conforme à la tolérance (±1 pouce/100 pieds [2,54 centimètres/30,48 mètres]) de la ligne centrale de la piste d'atterrissage, passer à l'étape x. Sinon, passer à l'étape h.

h. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

i. Si un point zéro situé à l'étape f est du côté 150 Hz de la ligne centrale de la piste d'atterrissage (côté droit du réseau d'antennes lorsqu'on l'observe à partir de la piste d'atterrissage), insérer l'adaptateur à angle droit entre le câble 1-90 et l'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste. Si le point zéro est situé du côté 90 Hz de la piste d'atterrissage, insérer l'adaptateur à angle droit entre le câble 1-150 et l'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste.

NOTE

L'adaptateur à angle droit mesure environ 6,5 degrés électriques de long à 110 MHz (physiquement 1,25 pouces [31,8 millimètres]).

j. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

k. Répéter l'étape f.

l. Mesurer et enregistrer la distance du point zéro à la ligne centrale de la piste d'atterrissage.

m. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

n. Déterminer la longueur selon laquelle le câble d'alimentation de l'antenne doit être coupé en fonction de la formule suivante : L = 1.50B/A

où L = longueur du câble d'alimentation à couper en pouces
B = distance du point zéro d'origine par rapport à la ligne centrale de la piste d'atterrissage
A = distance totale entre les points zéro

Exemple 1 : si le point zéro d'origine est situé à 5,91 pouces de la ligne centrale du côté 90 Hz et le nouveau point zéro est à 17,72 pouces du côté 150 Hz de la ligne centrale :

L = 1,62(5,91) / (5,91+17,72)
L = 9,57/23,63
L = 0,405 pouces

Arrondir le résultat pour permettre une découpe par incréments de 0,10 pouce, le câble d'alimentation est alors coupé de 0,40 pouces.

Exemple 2 : si le point zéro d'origine est situé à 25 pouces de la ligne centrale du côté 90 Hz et le nouveau point zéro est à 5 pouces du côté 90 Hz de la ligne centrale :

L = 1,62(25) / (25-5)
L = 40,5/20
L = 2,025 pouces

Arrondir le résultat pour permettre une découpe par incréments de 0,10 pouce, le câble d'alimentation est alors coupé de 2, 0 pouces.

o. Débranche le câble à découper (1-90 ou 1-150) de l'unité de distribution 6A2A1J1 ou 6A2A1J2 du radiophare d'alignement de piste. Voir figure 11-5b.

p. Démonter le connecteur du câble.

q. Dessouder le connecteur du câble.

r. Couper le câble selon la longueur définie à l'étape m.

ATTENTION

Revérifier les calculs avant de couper le câble, arrondir la conversion fractionnelle de manière usuelle. Toutes les mesures doivent être effectuées en utilisant l'extrémité du conducteur central du câble coaxial avec la broche retirée comme point de référence. Faire preuve de la plus grande prudence lors de la découpe du câble pour éviter toute surcoupe.

s. Ressouder le connecteur sur le câble.

t. Remonter le connecteur sur le câble.

u. Retirer l'adaptateur à angle droit du câble auxiliaire et de l'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste et répéter les étapes f et g.

v. Déplacer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms des câbles 2-90 et 2-150 (ou paire suivante à tester) et les installer sur les câbles 1-90 et 1-150 (ou paire qui vient d'être testée).

w. Déplacer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms des unités de distribution du radiophare d'alignement de piste 2-90 et 2-150 (ou connecteurs de la paire suivante à tester) et les installer sur 1-90 et 1-150 (ou connecteurs de la paire qui vient d'être testée).

x. Répéter les étapes e à w pour les paires d'antennes LPD 6A1E2 et 6A1E12, 6A1E3 et 6A1E13, etc., jusqu'à ce que 6A1E9 et 6A1E19 aient été complétées. Lorsque 6A1E9 et 6A1E19 ont été complétées, laisser 9-90 et 9-150 reliés à l'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste. Il n'y a aucun signal directif CSB dans la paire 10, la paire 9 doit alors rester connectée. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms des câbles 10-90 et 10-150 et les connecteurs de l'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1A1J9 et 6A2A1A1J10, et brancher les câbles 10-90 et 10-150 sur l'unité de distribution. Répéter les étapes e à w pour les paires 6A1E10 et 6A1E20.

y. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

z. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms de tous les câbles d'antenne et des connecteurs de sortie de l'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste.

aa. Rebrancher tous les câbles d'antenne sur les connecteurs de sortie de l'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste.

bb. Brancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J15.

cc. Débrancher le câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2 de l'unité de distribution 6A2A1J14. Voir figure 11-11.

dd. Relier le câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2 à la charge de terminaison de 25 watts, 50 ohms.

ee. Relier l'unité de distribution 6A2A1J14 à la charge de terminaison de 2 watts, 50 ohms.

ff. Débrancher le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 de l'unité de distribution 6A2A1J13.

gg. Relier le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 et l'unité de distribution 6A2A1J13 aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

hh. Brancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J16.

ii. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

jj. Répéter les étapes f et g pour la paire d'antennes LPD 1-90 et 1-150.

kk. Si nécessaire, couper les câbles de la paire une pour placer le signal CLEARANCE sur la ligne centrale.

ll. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

mm. Retirer la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms du câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2.

nn. Retirer la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J14.

oo. Brancher le câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J14. Voir figure 11-11.

pp. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J13.

qq. Brancher le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J13.

rr. Rebrancher tous les câbles d'alimentation d'antenne sur l'unité de distribution.

ss. Débrancher les câbles CLEARANCE CSB et SBO et brancher les ENTREES des câbles et de l'unité de distribution.

tt. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

6.2.2.1.2 Mesure du point zéro du réseau d'antennes composite

a. Répéter les étapes f et g du paragraphe 6.2.2.1.1.

b. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

c. Retirer la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2.

d. Retirer la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J16 du radiophare d'alignement de piste.

e. Brancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J16 du radiophare d'alignement de piste. Voir figure 11-5b.

f. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J15 du radiophare d'alignement de piste.

g. Brancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J15 du radiophare d'alignement de piste. Voir figure 11-5b.

h. Fermer la session.

i. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position OFF.

6.2.2.2 Procédure de réglage de la mise en phase avec le phaseur

Ce paragraphe présente un procédé à la mise en phase.

Procédures préalables.

Néant

Outils, matériaux et équipements de test.

PMDT
PIR
Phaseur P/N 49916 28013

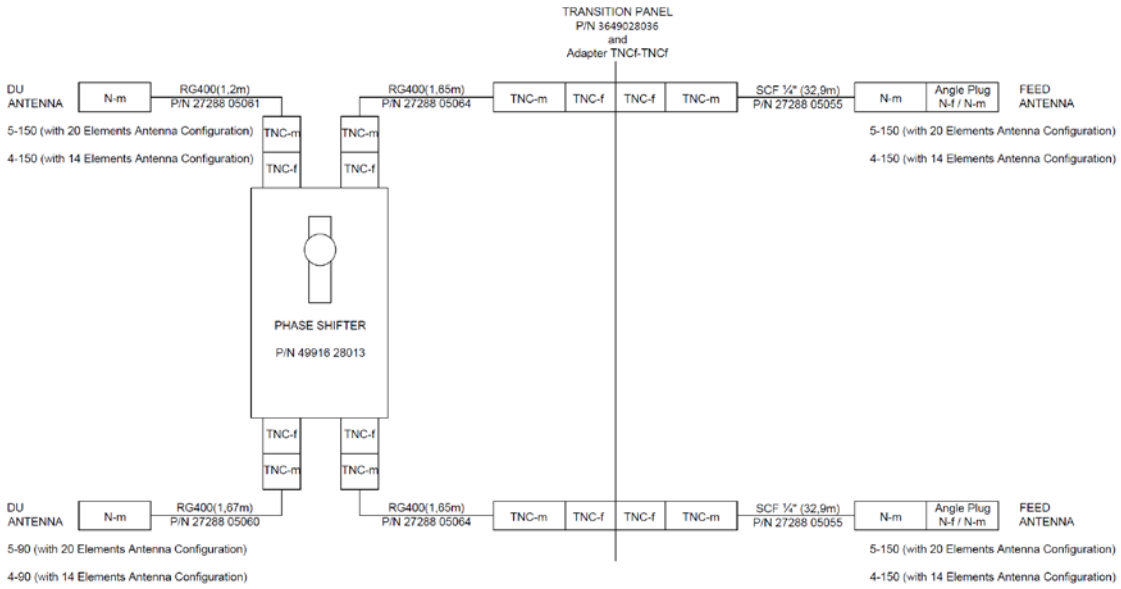


Figure 6-1. Mise en phase avec le phaseur, exemple

Concept de déphaseur (kit de phase)

Le déphaseur est utilisé pour introduire un déphasage sur un signal parmi deux antennes. Ce décalage permet d'introduire un déphasage positif sur un signal dirigé vers la première antenne et un déphasage négatif opposé sur l'autre signal sur la deuxième antenne. Le résultat de ce décalage est un ajustement du diagramme de rayonnement du réseau d'antennes.

Exemple de déphasage (la position du curseur 3.5 correspond à un décalage de zéro)

Position du curseur	phase J1>>J2	phase J3>>>J4
0	35°	52°
3.5	44°	44°
7	52°	34.8°

6.2.2.2 Procédure de réglage de la mise en phase du système d'antennes 20/10

Ce paragraphe présente les procédures relatives à la mise en phase du système.

Procédures préalables.

Néant

Outils, matériaux et équipements de test.

PMDT
PIR
Charge de terminaison, 2 watts, 50 ohms (5 requis)
Charge de terminaison, 5 watts, 50 ohms (1 requis)
Charge de terminaison, 25 watts, 50 ohms (2 requis)
Câble de phase 90 degrés

Procédure.- Voir figure 11-11.

NOTE

L'ILS 420 est hors service pendant cette procédure.

a. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position ON.

b. Ouvrir la session.

c. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

d. **MISE EN PHASE DU SYSTEME DE DIRECTIF.** Débrancher le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 de l'unité de distribution 6A2A1J13. Voir figure 11-11.

e. Relier le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 et l'unité de distribution 6A2A1J13 aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

f. Débrancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J16.

g. Relier le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 et l'unité de distribution 6A2A1J16 aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

h. Débrancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J15. Voir figure 11-11.

i. Relier le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et l'unité de distribution 6A2A1J15 aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

j. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

k. Localiser le point de mise en phase du champ lointain et, à l'aide du PIR à cet endroit, effectuer une mesure DDM de référence.

l. **DDM DE REFERENCE.** Mesurer et enregistrer l'indication DDM sur le PIR.

m. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

n. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble DIRECTIF SBO 6A2W3 et de l'unité de distribution 6A2A1J15 du radiophare d'alignement de piste.

o. Rebrancher le câble DIRECTIF SBO 6A2W3 et l'unité de distribution 6A2A1J15 à l'aide du câble de phase 90 degrés.

p. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

q. Sélectionner TX 1 forme d'onde n°1.

r. Mettre en surbrillance l'écran de champ de données Phase SBO du directif/chemin.

s. Modifier la valeur de Phase SBO du directif/chemin jusqu'à ce que le PIR affiche l'indication DDM obtenue à l'étape I.

t. Sélectionner TX 2 forme d'onde #1. Activer TX 2 sur l'antenne.

u. Répéter les étapes r et s.

v. **MISE EN PHASE DU SYSTEME DE CLEARANCE.** Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

w. Débrancher le câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2 de l'unité de distribution 6A2A1J14. Voir figure 11-11.

x. Relier le câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2 et l'unité de distribution 6A2A1J14 aux charges de terminaison de 25 watts, 50 ohms.

y. Débrancher le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 de l'unité de distribution 6A2A1J13 et retirer le câble de phase 90 degrés.

z. Relier le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 et l'unité de distribution 6A2A1J13 aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

aa. Retirer les charges de terminaison 5 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J16.

bb. Brancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J16.

cc. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

dd. Localiser le point de mise en phase du champ lointain et, à l'aide du PIR à cet endroit, effectuer une mesure DDM de référence.

ee. **DDM DE REFERENCE.** Mesurer et enregistrer l'indication DDM sur le PIR.

ff. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

gg. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J15.

hh. Rebrancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 à 6A2A1J15 à l'aide du câble de phase 90 degrés.

ii. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

jj. Sélectionner TX 1 sur l'antenne. Sélectionner TX 1 forme d'onde n°1.

kk. Mettre en surbrillance le champ de données Phase Clearance SBO.

ll. Modifier la valeur de Phase Clearance SBO jusqu'à ce que le PIR affiche l'indication DDM obtenue à l'étape ee.

mm. Sélectionner TX 2 sur l'antenne. Sélectionner TX 2 forme d'onde 1.

nn. Répéter les étapes kk et ll.

oo. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

pp. Retirer les charges de terminaison 25 watts, 50 ohms du câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J14.

qq. Brancher le câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J14.

rr. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J13.

ss. Brancher le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J13.

tt. Retirer le câble de phase 90 degrés de 6A2W3P2 et 6A2A1J15.

uu. Rebrancher le câble 6A2W3P2 à 6A2A1J15.

vv. Fermer la session.

ww. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position OFF (non dérivé).

6.2.2.3 Procédure de réglage de faisceau directif d'antenne 20/10

Ce paragraphe présente les procédures de réglage de faisceau directif.

Procédures préalables.

Néant

Outils, matériaux et équipements de test.

PIR
PMDT
Charge de terminaison, 2 watts, 50 ohms (3 requis)
Charge de terminaison, 25 watts, 50 ohms
Câble de phase 90 degrés

Procédure.- Voir figures 11-11 et 11-14.

NOTE

L'ILS 420 est hors service pendant cette procédure.
Cette procédure nécessite deux techniciens.

a. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position ON.

b. Ouvrir la session.

c. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

d. Débrancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J16. Voir figure 11-11.

e. Relier le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 à la charge de terminaison de 25 watts, 50 ohms.

f. Relier l'unité de distribution 6A2A1J16 à la charge de terminaison de 2 watts, 50 ohms.

g. Débrancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J15. Voir figure 11-11.

h. Relier le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et l'unité de distribution 6A2A1J15 aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

i. Débrancher le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 de l'unité de distribution 6A2A1J13.

j. Relier le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 et l'unité de distribution 6A2A1J13 aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

k. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

l. Localiser le point de mise en phase du champ lointain et, à l'aide du PIR à cet endroit, effectuer une mesure DDM de référence. Enregistrer le **DDM DE REFERENCE** indiqué sur le PIR (normalement 0 DDM).

m. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

n. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J13.

o. Rebrancher le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 et l'unité de distribution 6A2A1J13 et installer le câble de phase 90 degrés dans la sortie DIRECTIF SBO du sous-système électronique.

p. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

q. Sélectionner TX 1 sur l'antenne et sélectionner TX 1 forme d'onde n°1. Mettre en surbrillance le champ de données Phase SBO du directif/chemin.

r. Avec le PIR au point de mise en phase du champ lointain, noter l'indication DDM.

s. Modifier la valeur du champ de données Phase SBO jusqu'à ce que le PIR mesure le DDM de référence. Appuyer sur Entrée avant de quitter l'écran.

t. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

u. Retirer le câble de phase 90 degrés du câble de sortie DIRECTIF SBO.

v. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

w. Positionner le PIR au point de contrôle du faisceau directif.

x. S'assurer que le PIR indique la détection correcte (150 Hz à droite de l'approche de la piste d'atterrissage).

y. Avec le PIR aux bords de contrôle de terre des points de directif, effectuer un contrôle de faisceau directif normal. Ajouter les valeurs DDM des deux bords du directif.

z. Mettre en surbrillance l'écran de champ de données Amplitude de bande latérale du directif/chemin.

aa. Modifier la valeur de Amplitude de bande latérale du directif/chemin jusqu'à ce que la valeur à l'étape y soit égale à 0,310 DDM.

bb. Sélectionner TX 2 sur l'antenne. Répéter les étapes k à aa pour l'émetteur 2.

cc. Sélectionner TX 1 sur l'antenne.

dd. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

ee. Retirer la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 et la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J16. Rebrancher 6A2W2P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J16. Voir figure 11-11.

ff. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J15. Rebrancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J15.

gg. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

hh. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position OFF. Le radiophare d'alignement de piste doit fonctionner normalement sans alarme.

ii. Fermer la session.

6.2.2.4 Procédure de réglage de la mise en phase du câble de moniteur d'antenne 20/10

Ce paragraphe présente les procédures de mise en phase des câbles de moniteur d'antenne.

Procédures préalables.

Néant

Outils, matériaux et équipements de test.

PMDT
Atténuateur, 30 dB
Charge de terminaison, 50 ohms, 2 watts (37 requis)
Charge de terminaison, 50 ohms, 25 watts
Coupe-fils
Outils à dénuder
Pinces
Mètre à ruban
Fer à souder
Soudure, étain/plomb 60/40, à âme de résine

Procédure.- Voir figures 11-5b et 11-11.

NOTE

L'ILS 420 est hors service pendant cette procédure.

a. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position ON.

b. Ouvrir la session.

c. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

d. Débrancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J16 du radiophare d'alignement de piste.

e. Relier le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 à la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms et l'unité de distribution 6A2A1J16 du radiophare d'alignement de piste à la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms.

f. Débrancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J15 du radiophare d'alignement de piste.

g. Relier le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et l'unité de distribution 6A2A1J15 du radiophare d'alignement de piste aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

h. **MESURER LE DDM DE LA PAIRE DU MONITEUR D'ANTENNE.** Débrancher les câbles d'alimentation d'antenne 6W3 à 6W10 de l'unité distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1J3 à 6A2A1J10 et les câbles coaxiaux 6W11 à 6W20 de l'unité de distribution unit du radiophare d'alignement de piste 6A2A1A1J1 à 6A2A1A1J10. Seule la paire une est connectée. Voir figure 11-5b.

i. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur les câbles coaxiaux 6W3 à 6W20 et les unités de distribution 6A2A1J3 à 6A2A1J10 du radiophare d'alignement de piste et les unités de distribution 6A2A1A1J1 à 6A2A1A1J10 du radiophare d'alignement de piste.

NOTE

Les points zéro de DDM du moniteur sont vérifiés avec tous les câbles de moniteur branchés tout en alimentant une seule paire d'antenne à la fois à partir de l'unité de distribution.

j. Débrancher le câble coaxial de l'unité combinée du moniteur 6A2A2J10. Voir figures 11-5b et 11-11.

k. Brancher le PIR avec un atténuateur 30 dB relié à l'unité combinée du moniteur 6A2A2J10. Régler le PIR pour lire le DDM. Voir Manuel d'instructions du récepteur ILS portatif.

l. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

m. Relever la mesure DDM sur le PIR.

n. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

o. Si l'indication enregistrée à l'étape m était 0,000 ±0,003 DDM (pour la paire d'antenne 1, voir tableau 6-2 pour connaître les limites autorisées pour la paire d'antenne 2 à 10 zéros), passer à l'étape bb. Sinon, passer à l'étape p.

NOTE

Il est recommandé d'essayer d'ajuster chaque paire de moniteurs le plus proche possible de 0,000 DDM.

Tableau 6-2. Tolérances de point zéro de moniteur d'antenne pour les paires d'antennes 2 à 10

Paire d'antennes	Tolérance
2	0,000 ±0,002
3	0,000 ±0,002
4	0,000 ±0,003
5	0,000 ±0,003
6	0,000 ±0,006
7	0,000 ±0,006
8	0,000 ±0,010
9	0,000 ±0,010
9 & 10*	0,000 ±0,010
*Aucun CSB n'est fourni à la paire d'antennes 10 de sorte qu'il est nécessaire de laisser la paire d'antennes 9 connectée pendant le test et la découpe de la paire d'antenne 10.	

p. Insérer l'adaptateur coaxial à angle droit de type N dans un câble de moniteur d'antenne 1-90 ou 1-150 sur le combinateur du moniteur. Répéter les étapes l et m. Si l'indication DDM sur le PIR augmente, retirer l'adaptateur coaxial et l'installer sur la ligne opposée. Utiliser la formule indiquée à l'étape t pour déterminer la longueur à découper.

q. **COUPER LE CABLE DU MONITEUR D'ANTENNE**. Le câble du moniteur d'antenne sans les adaptateurs coaxiaux à angle droit doit être coupé. Débrancher le câble de moniteur d'antenne sans l'adaptateur à angle droit de l'unité combinée. Voir figure 11-5b.

r. Démonter le connecteur du câble du moniteur d'antenne.

s. Dessouder le connecteur du câble du moniteur d'antenne.

t. Couper le câble du moniteur d'antenne selon la longueur définie par la formule suivante :

$$\text{Longueur à découper} = \frac{\text{Changement de quantité requis}}{\text{Changement causé par ajout coude}} \text{ x 1,62 pouces}$$

u. Souder le connecteur sur le câble du moniteur d'antenne.

v. Remonter le connecteur sur le câble du moniteur d'antenne.

w. **REMESURER LE DDM DE LA PAIRE DU MONITEUR D'ANTENNE.** Rebrancher les câbles du moniteur d'antenne de l'unité combinée. Répéter les étapes l et m.

x. Débrancher les câbles de distribution d'antenne 1-150 et 1-90 des unités de distribution 6A2A1J1 et 6A2A1J2.

y. Retirer les charges de terminaison 50 ohms, 2 watts des câbles de distribution d'antenne 2-150 et 2-90 et des unités de distribution 6A2A1J3 et 6A2A1J4.

z. Brancher les câbles de distribution 2-150 et 2-90 sur les unités de distribution 6A2A1J3 et 6A2A1J4 (paire d'antennes 2).

aa. Relier les câbles de distribution d'antenne 1-150 et 1-90 et les unités de distribution 6A2A1J1 et 6A2A1J2 aux charges de terminaison 50 ohms, 2 watts.

bb. Répéter les étapes l à aa pour les paires 2 à 10. Pour la paire 10, laisser la paire 9 connectée. La paire 10 n'a aucun CSB appliqué.

cc. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms de tous les câbles de distribution d'antenne et de tous les connecteurs de sortie de l'unité de distribution.

dd. Brancher les câbles de distribution d'antenne 6W1 à 6W20 sur les connecteurs de l'unité de distribution 6A2A1J1 à 6A2A1J10 et 6A2A1A1J1 à 6A2A1A1J10.

ee. Mesurer le DDM composite sur le PIR. Il doit être de 0,000 ±0,005 DDM.

ff. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

gg. Retirer la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE CSB IN 6A2W2.

hh. Retirer la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J16 du radiophare d'alignement de piste.

ii. Brancher le câble CLEARANCE CSB IN 6A2W2 sur l'unité de distribution 6A2A1J16 du radiophare d'alignement de piste.

jj. Retirer la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE SBO IN 6A2W3.

kk. Retirer la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J15 du radiophare d'alignement de piste.

ll. Brancher le câble CLEARANCE SBO IN 6A2W3 sur l'unité de distribution 6A2A1J15 du radiophare d'alignement de piste.

mm. Débrancher le PIR de l'unité combinée du combinateur de directif 6A2A2J10.

nn. Brancher le câble coaxial sur l'unité combinée 6A2A2AJ10.

oo. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position OFF (non dérivé).

6.2.3 REGLAGES DE L'ANTENNE REDLICH

6.2.3.1 Réglage de la position zéro de bande latérale composite et de la mise en phase du câble d'alimentation d'antenne

Cette procédure définit les positions des points zéro (par rapport à la ligne centrale de la piste d'atterrissage) du diagramme de rayonnement SBO, produits par chaque paire d'éléments d'antenne (1-90 et 1-150, 2-90 et 2-150, etc.) et le zéro composite produit par l'ensemble du réseau à 14 éléments. Cette procédure doit être effectuée pour la paire d'antennes concernée à chaque fois qu'une antenne est remplacée. Elle doit également être effectuée dans le cadre de processus d'ajustement des systèmes récemment installés. Les mesures de zéro doivent être effectuées à un point référencé par rapport à la ligne centrale de la piste d'atterrissage et à plus de 1 000 pieds (304,8 mètres) à l'avant du réseau d'antennes. Les points zéro des paires d'éléments d'antennes individuelles et le point zéro généré par le réseau entier doivent être à ±1 pouce/100 pieds (2,5 centimètres/30,0 mètres) du point de référence le long d'une ligne perpendiculaire à la ligne centrale de la piste d'atterrissage.

NOTE

En raison des caractéristiques spécifiques au site, la distance recommandée de 1 000 pieds (304,8 mètres) n'est pas toujours praticable. Mais en aucun cas, les mesures de zéro doivent être effectuées à des distances inférieures à 450 pieds (137,2 mètres) à l'avant du réseau d'antennes.

Procédures préalables.

Néant

Outils, matériaux et équipements de test.

PIR
Charge de terminaison, 2 watts, 50 ohms (29 requis)
Charge de terminaison, 25 watts, 50 ohms
Adaptateur, angle droit, type N coaxial
Coupe-fils
Outils à dénuder
Pinces
Mètre à ruban
Fer à souder
Soudure, étain/plomb 60/40, à âme de résine

Procédure.- Voir figures 11-5c et 11-12.

NOTE

L'ILS 420 est hors service pendant cette procédure.

a. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position ON.

b. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

c. Débrancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J2. Voir figure 11-12.

d. Relier le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 à la charge de terminaison de 25 watts, 50 ohms.

e. Relier l'unité de distribution 6A2A1J2 à la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms.

f. Débrancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J4. Voir figure 11-12.

g. Relier le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et l'unité de distribution 6A2A1J4 aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

6.2.3.1.1 Mesure du point zéro de chaque paire d'antennes

a. Débrancher les câbles 6W1P1 à 6W6P1 et 6W9P1 à 6W14P1 de l'unité de distribution 6A2A1J7 à 6A2A1J14 (toutes les paires d'antennes sauf la paire une). Voir figure 11-12.

b. Relier les câbles 6W1P1 à 6W6P1 et 6W9P1 à 6W14P1 et l'unité de distribution 6A2A1J7 à 6A2A1J14 aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

c. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

d. Configurer le PIR pour mesurer le DDM. Voir Manuel d'instructions du récepteur ILS portatif.

NOTE

Les mesures de zéro sont effectuées au niveau de la ligne centrale de la piste d'atterrissage référencée à au moins 1 000 pieds (305 mètres) à l'avant du réseau d'antennes.

e. Positionner le PIR à environ 1 000 pieds (305 mètres) (minimum) à l'avant du réseau d'antennes.

f. Déplacer avec précaution le PIR en arrière et en avant à travers la ligne centrale de la piste d'atterrissage le long d'une ligne perpendiculaire à la ligne centrale de la piste d'atterrissage jusqu'à ce que le point zéro soit localisé.

g. Mesurer et enregistrer la distance du point zéro à la ligne centrale de la piste d'atterrissage. Si le point zéro est conforme à la tolérance (±1 pouce/100 pieds [2,5 centimètres/30,0 mètres]) de la ligne centrale de la piste d'atterrissage, passer à l'étape u. Sinon, passer à l'étape h.

h. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

i. Si un point zéro situé à l'étape f est du côté 150 Hz de la ligne centrale de la piste d'atterrissage (côté droit du réseau d'antennes lorsqu'on l'observe à partir de la piste d'atterrissage), insérer l'adaptateur à angle droit entre le câble 1-90 et 6A2A13 sur l'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1J5. Si le point zéro est situé du côté 90 Hz de la piste d'atterrissage, insérer l'adaptateur à angle droit 1-150 et l'unité de distribution 6A2A1J6.

NOTE

L'adaptateur à angle droit mesure environ 6,5 degrés électriques de long à 110 MHz (physiquement 1,25 pouces [3,2 centimètres]).

j. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

k. Répéter l'étape e.

l. Mesurer et enregistrer la distance du point zéro à la ligne centrale de la piste d'atterrissage.

m. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

n. Déterminer la longueur selon laquelle le câble d'alimentation de l'antenne doit être coupé en fonction de la formule suivante : L = 1,62B/A

où L = longueur du câble d'alimentation à couper
B = distance du point zéro d'origine par rapport à la ligne centrale de la piste d'atterrissage
A = distance totale entre les points zéro

Exemple 1 : Si le point zéro d'origine est situé à 5,91 pouces de la ligne centrale du côté 90 Hz et le nouveau point zéro est à 17,72 pouces du côté 150 Hz de la ligne centrale :

L = 1,62(5,91)/(5,91+17,72)
L = 9,57/23,63
L = 0,405 pouces

Arrondir le résultat pour permettre une découpe par incréments de 0,10 pouce, le câble d'alimentation est alors coupé de 0,40 pouces.

Exemple 2 : Si le point zéro d'origine est situé à 25 pouces de la ligne centrale du côté 90 Hz et le nouveau point zéro est à 5 pouces du côté 90 Hz de la ligne centrale :

L = 1,62(25)/(25-5)
L = 40,5/20
L = 2,025 pouces

Arrondir le résultat pour permettre une découpe par incréments de 0,10 pouce, le câble d'alimentation est alors coupé de 2, 0 pouces.

o. Débrancher le câble à couper. Le câble sans l'adaptateur à angle droit doit être coupé. Voir figure 11-12.

p. Démonter le connecteur du câble.

q. Dessouder le connecteur du câble.

r. Couper le câble selon la longueur définie à l'étape m.

ATTENTION

Revérifier les calculs avant de couper le câble, arrondir la conversion fractionnelle de manière usuelle. Toutes les mesures doivent être effectuées en utilisant l'extrémité du conducteur central du câble coaxial avec la broche retirée comme point de référence. Faire preuve de la plus grande prudence lors de la découpe du câble pour éviter toute surcoupe.

s. Ressouder le connecteur sur le câble.

t. Remonter le connecteur sur le câble.

u. Retirer l'adaptateur à angle droit du câble auxiliaire et répéter l'étape e pour valider le réglage.

v. Déplacer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms des câbles 2-90 et 2-150 (paire deux ou paire suivante à tester) et les installer sur les câbles 1-90 et 1-150 (paire une ou paire qui vient d'être testée).

w. Déplacer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms des unités de distribution 6A2A1J7 et 6A2A1J8 (paire deux ou connecteurs de la paire suivante à tester) et les installer sur 6A2A13 et 6A2A1J6 (paire une ou connecteurs de la paire qui vient d'être testée).

x. Répéter les étapes c à v pour les paires d'antennes LPD 6A1E11 et 6A1E12, 6A1E9 et 6A1E10, etc., jusqu'à ce que 6A1E1 et 6A1E2 aient été complétées.

y. Brancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J4.

z. Débrancher le câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2 de l'unité de distribution 6A2A1J1. Voir figure 11-12.

aa. Relier le câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2 à la charge de terminaison de 25 watts, 50 ohms.

bb. Relier l'unité de distribution 6A2A1J1 à la charge de terminaison de 2 watts, 50 ohms.

cc. Débrancher le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 de l'unité de distribution 6A2A1J3.

dd. Relier le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 et l'unité de distribution 6A2A1J3 aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

ee. Brancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J2.

ff. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

gg. Répéter les étapes e et f pour la paire d'antennes LPD (6A1E13 et 6A1E14), paire une.

hh. Si nécessaire, couper les câbles de la paire une pour placer le signal CLEARANCE sur la ligne centrale.

ii. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

jj. Retirer la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms du câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2.

kk. Retirer la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J1.

ll. Brancher le câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J1. Voir figure 11-12.

mm. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J3.

nn. Brancher le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J3.

oo. Rebrancher tous les câbles d'alimentation d'antenne sur l'unité de distribution.

pp. Débrancher les câbles CLEARANCE CSB et SBO et brancher les ENTREES des câbles et de l'unité de distribution.

qq. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

6.2.3.1.2 Mesure du point zéro du réseau d'antennes composite de directif

a. Répéter les étapes f et g du paragraphe 6.2.3.1.1.

b. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

c. Retirer la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2.

d. Retirer la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J2.

e. Brancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J2. Voir figure 11-12.

f. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J4.

g. Rebrancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J4.

h. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position OFF.

6.2.3.2 Procédure de réglage de la mise en phase du système d'antennes Redlich

Ce paragraphe présente les procédures relatives à la mise en phase du système.

Procédures préalables.

Néant

Outils, matériaux et équipements de test.

PMDT
PIR
Charge de terminaison, 2 watts, 50 ohms (5 requis)
Charge de terminaison, 5 watts, 50 ohms (2 requis)
Charge de terminaison, 25 watts, 50 ohms (1 requis)
Câble de phase 90 degrés

NOTE

L'ILS 420 est hors service pendant cette procédure.

Procédure.- Voir figure 11-12.

a. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position ON.

b. Ouvrir la session.

c. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

d. **MISE EN PHASE DU SYSTEME DE DIRECTIF.** Débrancher le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 de l'unité de distribution 6A2A1J3. Voir figure 11-12. Note : les câbles DIRECTIF SBO et CLEARANCE CSB et SBO peuvent être débranchés et connectés à

n'importe quel point pratique du boîtier de l'unité de distribution et de l'unité combinée (DUCU) ou dans l'abri.

e. Relier le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 et l'unité de distribution 6A2A1J3 aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

f. Débrancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J2.

g. Relier le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 et l'unité de distribution 6A2A1J2 aux charges de terminaison 5 watts, 50 ohms.

h. Débrancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J4. Voir figure 11-12.

i. Relier le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et l'unité de distribution 6A2A1J4 aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

j. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

k. Localiser le point de mise en phase du champ lointain et, à l'aide du PIR à cet endroit, effectuer une mesure DDM de référence. Voir Manuel d'instructions du récepteur ILS portatif.

l. **DDM DE REFERENCE.** Mesurer et enregistrer l'indication DDM sur le PIR.

m. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

n. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble d'alimentation DIRECTIF SBO et brancher le câble de phase 90 degrés en ligne.

o. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

p. Sélectionner TX1 forme d'onde n°1.

q. Mettre en surbrillance l'écran de champ de données Phase SBO du directif/chemin.

r. Modifier la valeur de Phase SBO du directif/chemin jusqu'à ce que le PIR affiche l'indication DDM obtenue à l'étape I.

s. Sélectionner TX 2 sur l'antenne. Sélectionner TX 2 forme d'onde n°1.

t. Répéter les étapes q et r.

u. **MISE EN PHASE DU SYSTEME DE CLEARANCE.** Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

v. Débrancher le câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2 de l'unité de distribution 6A2A1J1. Voir figure 11-12. Noter que les câbles DIRECTIF CSB et SBO peuvent être débranchés et connectés à n'importe quel point pratique.

w. Relier le câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2 à la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms et l'unité de distribution 6A2A1J1 à la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms.

x. Débrancher le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 de l'unité de distribution 6A2A1J3 et retirer le câble de phase 90 degrés.

y. Relier le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 et l'unité de distribution 6A2A1J3 aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

z. Retirer les charges de terminaison 5 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J2.

aa. Brancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J2.

bb. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

cc. Localiser le point de mise en phase du champ lointain et, à l'aide du PIR à cet endroit, effectuer une mesure DDM de référence.

dd. **DDM DE REFERENCE.** Mesurer et enregistrer l'indication DDM sur le PIR.

ee. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

ff. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J4.

gg. Rebrancher le câble CLEARANCE SBO à l'aide du câble de phase 90 degrés.

hh. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

ii. Sélectionner TX 1 sur l'antenne. Sélectionner TX 1 forme d'onde n°1.

jj. Mettre en surbrillance l'écran de champ de données Phase Clearance SBO.

kk. Modifier la valeur de Phase Clearance SBO jusqu'à ce que le PIR affiche l'indication DDM obtenue à l'étape dd.

ll. Sélectionner TX 2 sur l'antenne. Sélectionner TX 2 forme d'onde n°1.

mm. Répéter les étapes jj et kk.

nn. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

oo. Retirer les charges de terminaison 50 ohms du câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J1.

pp. Brancher le câble DIRECTIF CSB 6A2W1P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J1.

qq. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J3.

rr. Brancher le câble DIRECTIF SBO 6A2W4P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J3.

ss. Retirer le câble de phase 90 degrés du câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et le rebrancher sur l'unité de distribution 6A2A1J4.

tt. Fermer la session.

uu. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position OFF.

6.2.3.3 Procédure de réglage de faisceau directif d'antenne Redlich

Ce paragraphe présente les procédures de réglage de faisceau directif.

Procédures préalables.

Néant

Outils, matériaux et équipements de test.

PIR
PMDT
Charge de terminaison, 2 watts, 50 ohms (3 requis)
Charge de terminaison, 25 watts, 50 ohms
Câble de phase 90 degrés

Procédure.- Voir figures 11-5c et 11-12.

NOTE

L'ILS 420 est hors service pendant cette procédure.
Cette procédure nécessite deux techniciens.

a. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position ON.

b. Ouvrir la session.

c. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

d. Débrancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J2. Voir figure 11-12.

e. Relier le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 à la charge de terminaison de 25 watts, 50 ohms.

f. Relier l'unité de distribution 6A2A1J2 à la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms.

g. Débrancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J4. Voir figure 11-12.

h. Relier le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et l'unité de distribution 6A2A1J4 aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

i. Débrancher le câble DIRECTIF SBO 6A2W1P2 de l'unité de distribution 6A2A1J1.

j. Relier le câble DIRECTIF SBO 6A2W1P2 et l'unité de distribution 6A2A1J3 aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

k. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

l. Localiser le point de mise en phase du champ lointain et, à l'aide du PIR à cet endroit, effectuer une mesure DDM de référence. Enregistrer le **DDM DE REFERENCE** indiqué sur le PIR (normalement 0 DDM).

m. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

n. Retirer les charges de terminaison 50 ohms du connecteur ENTREE DIRECTIF SBO et du câble DIRECTIF SBO.

o. Rebrancher le câble DIRECTIF SBO à l'aide du câble de phase 90 degrés.

p. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

q. Sélectionner TX 1 forme d'onde n°1 et mettre en surbrillance le champ de données Phase SBO du directif/chemin.

r. Avec le PIR au point de mise en phase du champ lointain, noter l'indication DDM.

s. Modifier la valeur du champ de données Phase SBO jusqu'à ce que le PIR mesure le DDM de référence.

t. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

u. Retirer le câble de phase 90 degrés.

v. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

w. Positionner le PIR au point de contrôle du faisceau directif.

x. S'assurer que le PIR indique la détection correcte (150 Hz à droite de l'approche de la piste d'atterrissage).

y. Avec le PIR aux bords de contrôle de terre des points de directif, effectuer un contrôle de faisceau directif normal. Ajouter les valeurs DDM des deux bords du directif.

z. Mettre en surbrillance le champ de données Amplitude de bande latérale de directif/chemin sur l'écran de contrôle TX 1 forme d'onde n°1.

aa. Modifier la valeur de Amplitude de bande latérale du directif/chemin jusqu'à ce que la valeur à l'étape y soit égale à 0,310 DDM.

bb. Sélectionner TX 2 sur l'antenne et répéter les étapes i à aa.

cc. Sélectionner TX 1 sur l'antenne.

dd. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

ee. Retirer la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 et la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J2. Rebrancher 6A2W2P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J2. Voir figure 11-12.

ff. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J4. Rebrancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J4.

gg. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

hh. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position OFF. Le radiophare d'alignement de piste doit fonctionner normalement sans alarme.

ii. Fermer la session.

6.2.3.4 Procédure de réglage de mise en phase de câble de moniteur d'antenne Redlich

Ce paragraphe présente les procédures de mise en phase des câbles de moniteur d'antenne.

Procédures préalables.

Néant

Outils, matériaux et équipements de test.

PMDT
Atténuateur, 30 dB
Charge de terminaison, 50 ohms, 2 watts (27 requis)
Charge de terminaison 50 ohms 25 watts
Coupe-fils
Outils à dénuder
Pinces
Mètre à ruban
Fer à souder
Soudure, étain/plomb 60/40, à âme de résine

Procédure.- Voir figures 11-5c, 11-12 et 11-14.

NOTE

L'ILS 420 est hors service pendant cette procédure.

a. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position ON.

b. Ouvrir la session.

c. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

d. Débrancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J2 du radiophare d'alignement de piste.

e. Relier le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 à la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms et l'unité de distribution 6A2A1J2 du radiophare d'alignement de piste à la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms.

f. Débrancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J4 du radiophare d'alignement de piste.

g. Relier le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et l'unité de distribution 6A2A1J4 du radiophare d'alignement de piste aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

h. **MESURER LE DDM DE LA PAIRE DU MONITEUR D'ANTENNE.** Débrancher les câbles coaxiaux 6W1 à 6W6 et 6W9 à 6W14 des unités de distribution 6A2A1J7 à 6A2A1J18 du radiophare d'alignement de piste. La paire une reste connectée. Voir figures 11-5c et 11-12.

i. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur les câbles coaxiaux 6W1 à 6W6 et 6W9 à 6W14 et les unités de distribution 6A2A1J7 à 6A2A1J18 du radiophare d'alignement de piste.

NOTE

Les points zéro de DDM du moniteur sont vérifiés avec tous les câbles de moniteur branchés tout en alimentant une seule paire d'antenne à la fois à partir de l'unité de distribution.

j. Débrancher le câble coaxial de l'unité combinée du moniteur 6A2A2J10. Voir figures 11-5c et 11-14.

k. Brancher le PIR avec un atténuateur 30 dB relié à l'unité combinée du moniteur 6A2A2J10. Régler le PIR pour lire le DDM.

l. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

m. Relever la mesure DDM sur le PIR.

n. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

o. Si l'indication enregistrée à l'étape m était 0,000 ±0,003 DDM (pour la paire d'antenne 1, voir tableau 6-3 pour connaître les limites autorisées pour la paire d'antenne 2 à 7 zéros), passer à l'étape bb. Sinon, passer à l'étape p.

NOTE

Il est recommandé d'essayer d'ajuster chaque paire de moniteurs le plus proche possible de 0,000 DDM.

Tableau 6-3. Tolérances de point zéro de moniteur d'antenne pour les paires d'antennes 2 à 7

Paire d'antennes	Tolérance
2	0,000 ±0,002
3	0,000 ±0,002
4	0,000 ±0,003
5	0,000 ±0,003
6	0,000 ±0,006
6	0,000 ±0,006
7	0,000 ±0,006

p. Insérer l'adaptateur coaxial à angle droit de type N dans un câble de moniteur d'antenne 1-90 ou 1-50 sur l'unité combinée. Répéter les étapes l et m. Si l'indication DDM sur le PIR augmente, retirer l'adaptateur coaxial et l'installer sur la ligne opposée. Utiliser la formule indiquée à l'étape t pour déterminer la longueur à découper.

q. **COUPER LE CABLE DU MONITEUR D'ANTENNE**. Le câble du moniteur d'antenne sans les adaptateurs coaxiaux à angle droit doit être coupé. Débrancher le câble de moniteur d'antenne sans le connecteur de l'unité combinée.

r. Démonter le connecteur du câble du moniteur d'antenne.

s. Dessouder le connecteur du câble du moniteur d'antenne.

t. Couper le câble du moniteur d'antenne selon la longueur définie par la formule suivante :

$$\text{Longueur à découper} = \frac{\text{Changement de quantité requis}}{\text{Changement causé par ajout coude}} \text{ x 1,62 pouces}$$

u. Souder le connecteur sur le câble du moniteur d'antenne.

v. Remonter le connecteur sur le câble du moniteur d'antenne.

w. **REMESURER LE DDM DE LA PAIRE DU MONITEUR D'ANTENNE.** Rebrancher le câble du moniteur d'antenne sur l'unité combinée. Retirer l'adaptateur à angle droit de l'autre câble. Répéter les étapes l et n.

x. Débrancher les câbles de distribution d'antenne 1-90 et 1-150 du détecteur de phase 6A2A13 et de l'unité de distribution 6A2A1J6.

y. Retirer les charges de terminaison 50 ohms, 2 watts des câbles de distribution d'antenne 2-90 et 2-150 et des unités de distribution 6A2A1J7 et 6A2A1J8.

z. Brancher les câbles de distribution 1-90 et 1-150 sur les unités de distribution 6A2A1J7 et 6A2A1J8 (paire d'antennes 2).

aa. Relier les câbles de distribution d'antenne 1-90 et 1-150, le détecteur de phase 6A2A13 et l'unité de distribution 6A2A1J6 aux charges de terminaison 50 ohms, 2 watts.

bb. Répéter les étapes l à w pour les paires 2 à 7.

cc. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms de tous les câbles de distribution d'antenne et de tous les connecteurs de sortie de l'unité de distribution.

dd. Brancher les câbles de distribution d'antenne 6W1 à 6W14 sur les connecteurs d'unité de distribution 6A2A1J5 à 6A2A1J18.

ee. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

ff. Mesurer le DDM composite sur le PIR. Il doit être de 0,000 ±0,005 DDM.

gg. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

hh. Retirer la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE CSB IN 6A2W2.

ii. Retirer la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J2 du radiophare d'alignement de piste.

jj. Brancher le câble CLEARANCE CSB IN 6A2W2 sur l'unité de distribution 6A2A1J2 du radiophare d'alignement de piste.

kk. Retirer la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE SBO IN 6A2W3.

ll. Retirer la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J4 du radiophare d'alignement de piste.

mm. Brancher le câble CLEARANCE SBO IN 6A2W3 sur l'unité de distribution 6A2A1J4 du radiophare d'alignement de piste.

nn. Débrancher le PIR de l'unité combinée du combinateur de directif 6A2A2J10.

oo. Brancher le câble coaxial sur l'unité combinée 6A2A2J10.

pp. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position OFF. (non dérivé).

TABLE DES MATIERES

Paragraphe Page

SECTION 7. MAINTENANCE CORRECTIVE 7-1
7.1 INTRODUCTION 7-1
7.2 EQUIPEMENTS DE TEST 7-1
7.3 MAINTENANCE CORRECTIVE SUR SITE 7-2
7.3.1 LOCALISATION DES DEFAUTS SUR SITE 7-2
7.3.1.1 Procédure de dépannage 7-2
7.3.2 PROCEDURES DE REMPLACEMENT DES EQUIPEMENTS REMPLACABLES EN ESCALE 7-22
7.3.2.1 Remplacement des éléments d'antenne 7-22
7.3.2.2 Unité de distribution 6A2A1 7-23
7.3.2.3 Remplacement de l'unité combinée 6A2A2 7-26
7.4 INSTRUCTIONS DE CONDITIONNEMENT 7-28
7.4.1 CONDITIONNEMENT D'UNITE 7-28
7.4.2 CONDITIONNEMENT DE L'ELEMENT D'ANTENNE 7-29

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure Page

Figure 7-1. Explication du schéma de dépannage 7-3
Figure 7-2. Circuits de transmission d'antenne 14/10 & 20/10, schéma de dépannage 7-4
Figure 7-3. Circuits de transmission d'antenne Redlich, schéma de dépannage 7-8
Figure 7-3. Circuits de transmission d'antenne Redlich, schéma de dépannage 7-9
Figure 7-4. Unité combinée du sous-système d'antenne du radiophare d'alignement de piste, schéma de dépannage 7-12
Figure 7-5. Unité de distribution 6A2A1, porteuse plus bande latérale de directif, configuration de test 7-17
Figure 7-6. Unité de distribution 6A2A1, bande latérale de directif uniquement, configuration de test 7-17
Figure 7-7. Unité de distribution 6A2A1, porteuse plus bande latérale Clearance, configuration de test 7-18
Figure 7-8. Unité de distribution 6A2A1, bande latérale Clearance uniquement, configuration de test 7-18
Figure 7-9. Unité de distribution Redlich 6A2A1, porteuse plus bande latérale de directif, configuration de test 7-19
Figure 7-10. Unité de distribution Redlich 6A2A1, bande latérale de directif uniquement, configuration de test 7-19
Figure 7-11. Unité de distribution Redlich 6A2A1, porteuse plus bande latérale Clearance, configuration de test 7-20
Figure 7-12. Unité de distribution Redlich 6A2A1, bande latérale Clearance uniquement, configuration de test 7-20
Figure 7-13. Unité combinée 6A2A2, configuration de test 7-21
Figure 7-14. Conditionnement d'unités 7-28
7.4.2 conditionnement de l'element d'antenne 7-29

LISTE DES TABLEAUX

Tableau Page

Tableau 7-1. Equipements de test 7-1
Tableau 7-2. Unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1, connexions des câbles réseau 14/10 7-24
Tableau 7-3. Unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1, connexions des câbles réseau 20 éléments 7-24
Tableau 7-4. Unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1, connexions des câbles réseau Redlich 7-25
Tableau 7-5. Unité combinée 6A2A2, connexions des câbles 7-27

SECTION 7. MAINTENANCE CORRECTIVE

7.1 INTRODUCTION

Cette section contient une liste des équipements de test, des procédures d'isolation des défauts, des procédures de remplacement des équipements remplaçables en escale (LRU) et des instructions de conditionnement pour le système d'atterrissage aux instruments 420 (ILS), groupe d'antennes du radiophare d'alignement de piste bifréquence.

Utilisateurs d'équipements simples. Certaines procédures de cette section diffèrent légèrement des systèmes d'équipements simples. Lorsque c'est le cas, nous avons souligné ces instructions qui font uniquement référence aux systèmes d'équipements doubles et nous avons mis entre parenthèses les instructions relatives aux équipements simples, comme illustré dans l'exemple ci-dessous.

> **RELIER DIRECTIF (CSE) SBO**. Déconnecter le câble CSE SBO OUT W22P1 du [connecteur J3 sur le modulateur/amplificateur de puissance 1A3A7] connecteur J4 sur le groupe de commutation de transfert.

La version Equipements simples de cette étape est la suivante : « Déconnecter le câble CSE SBO OUT W22P1 du connecteur J3 sur le modulateur/amplificateur de puissance 1A3A7 ».

La version Equipements doubles de cette étape est la suivante : « Déconnecter le câble CSE SBO OUT W22P1 du connecteur J4 sur le groupe de commutation de transfert ».

7.2 EQUIPEMENTS DE TEST

Le tableau 7-1 liste les équipements de test nécessaires pour la maintenance sur site du groupe d'antennes du radiophare d'alignement de piste. Il indique également les caractéristiques nécessaires pour chaque partie de l'équipement de test. Des équipements de test équivalents peuvent être substitués pour les équipements de test répertoriés.

Tableau 7-1. Equipements de test

Equipement test/fonction	Caractéristiques
Terminal de données de maintenance portatif (PMDT)	Ordinateur compatible IBM (PC)
Récepteur ILS portatif (PIR)	Modèle Thales 7010
Voltmètre vectoriel	...
Voltmètre numérique	...
Oscilloscope	...
Gamme de fréquences	DC à 200 MHz
Impédance d'entrée	50 ohms
Niveau d'entrée	0,1 à 10 V crête à crête (P-P)
Câble de mise en phase 90°	...
Charge de terminaison	25 W, 50 ohms
Charge de terminaison	15 W, 50 ohms
Charge de terminaison Coupleur directionnel 30 dB	5 W, 50 ohms ...
Atténuateur, 30 dB	...
Charge de terminaison	2 W, 50 ohms

Tableau 7-1. Equipements de test

Equipement test/fonction	Caractéristiques
Atténuateur	30 dB
Wattmètre	...
Elément de wattmètre	1 W
Elément de wattmètre	25 W

7.3 MAINTENANCE CORRECTIVE SUR SITE

La maintenance corrective sur site comprend deux volets ; l'isolation des défauts sur site dans le cas d'un LRU défectueux et les procédures de remplacement pour le LRU.

7.3.1 LOCALISATION DES DEFAUTS SUR SITE

La localisation des défauts est utilisée pour détecter et isoler les dysfonctionnements et les défauts dans le groupe d'antennes du radiophare d'alignement de piste. La localisation des défauts détermine la cause d'un dysfonctionnement et tente de localiser ce dysfonctionnement sur le LRU.

7.3.1.1 Procédure de dépannage

Pour le dépannage du système d'antennes, suivre les schémas des *figures 7-1, 7-2, 7-*3 *et* 7-*4.*

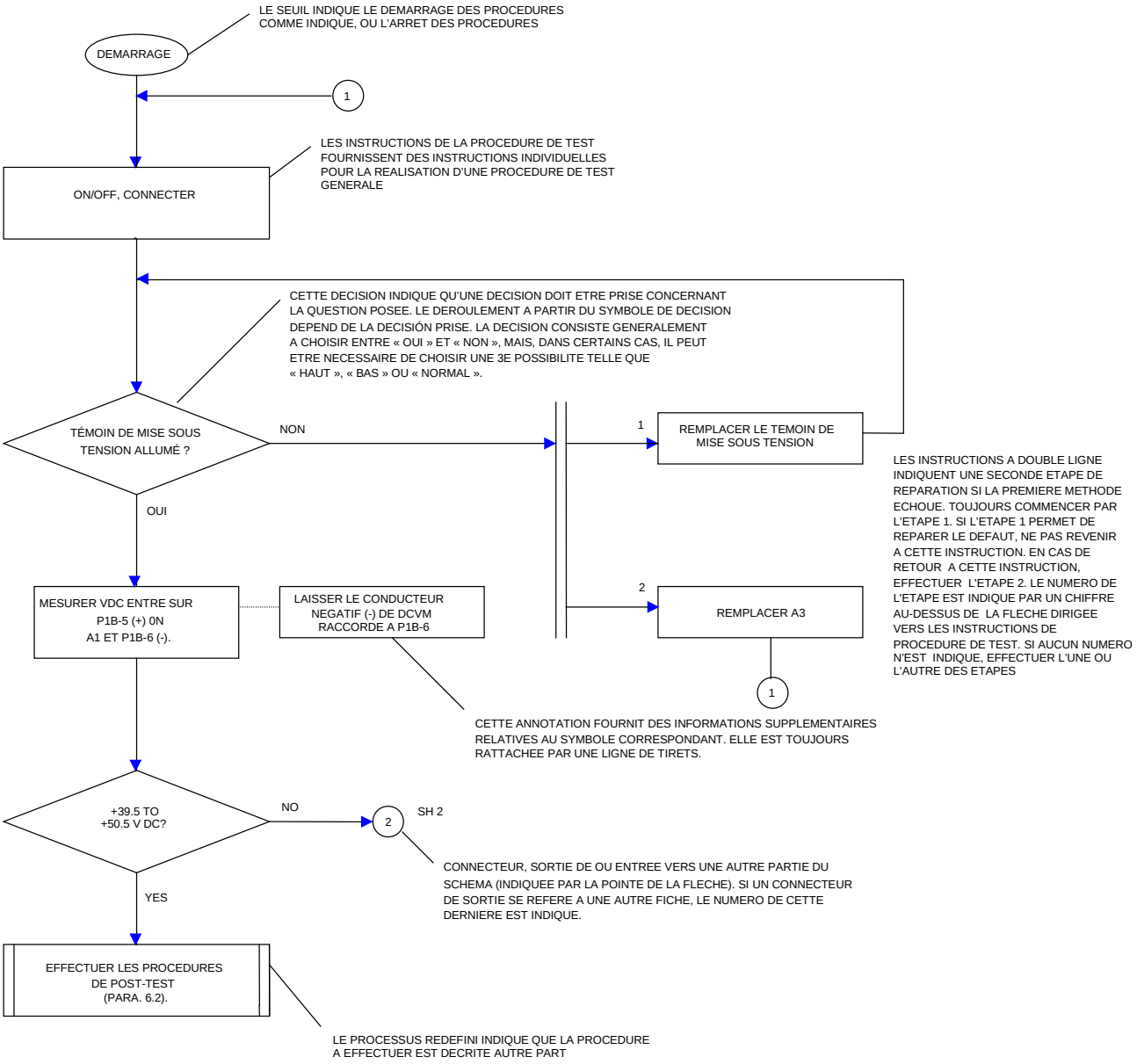


Figure 7-1. Explication du schéma de dépannage

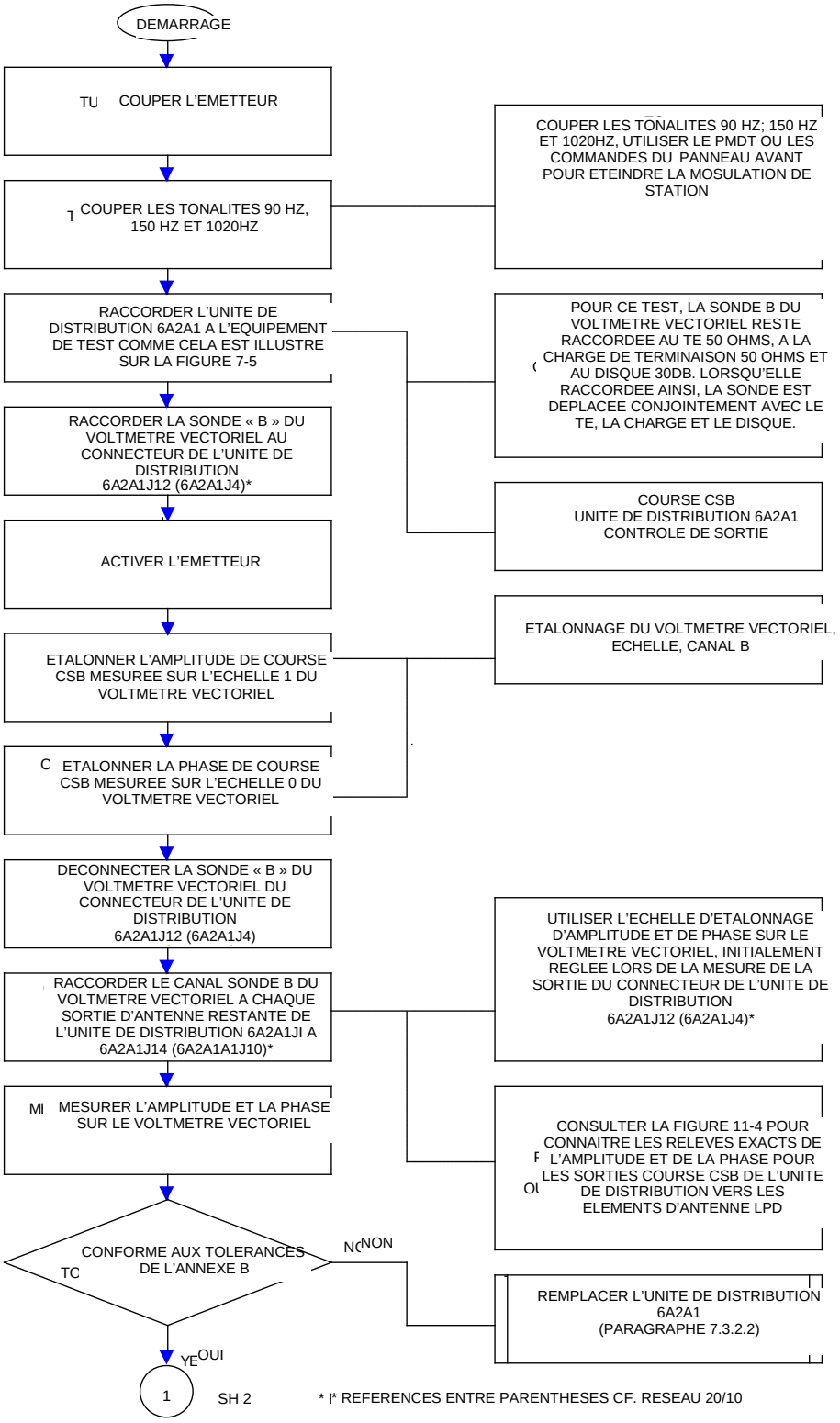


Figure 7-2. Circuits de transmission d'antenne 14/10 & 20/10, schéma de dépannage (feuille 1 sur 4)

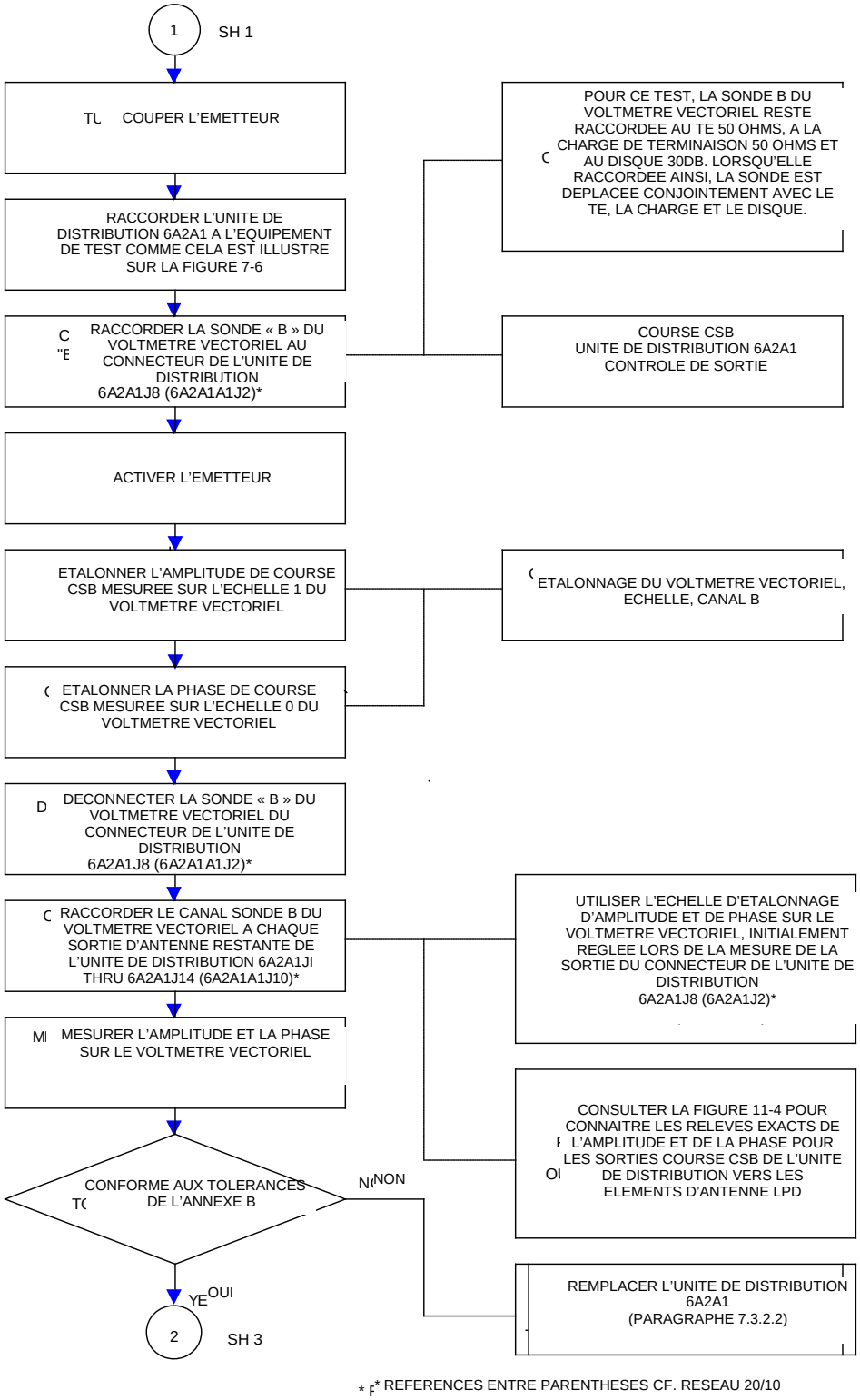


Figure 7-2. Circuits de transmission d'antenne 14/10 & 20/10, schéma de dépannage (feuille 2 sur 4)

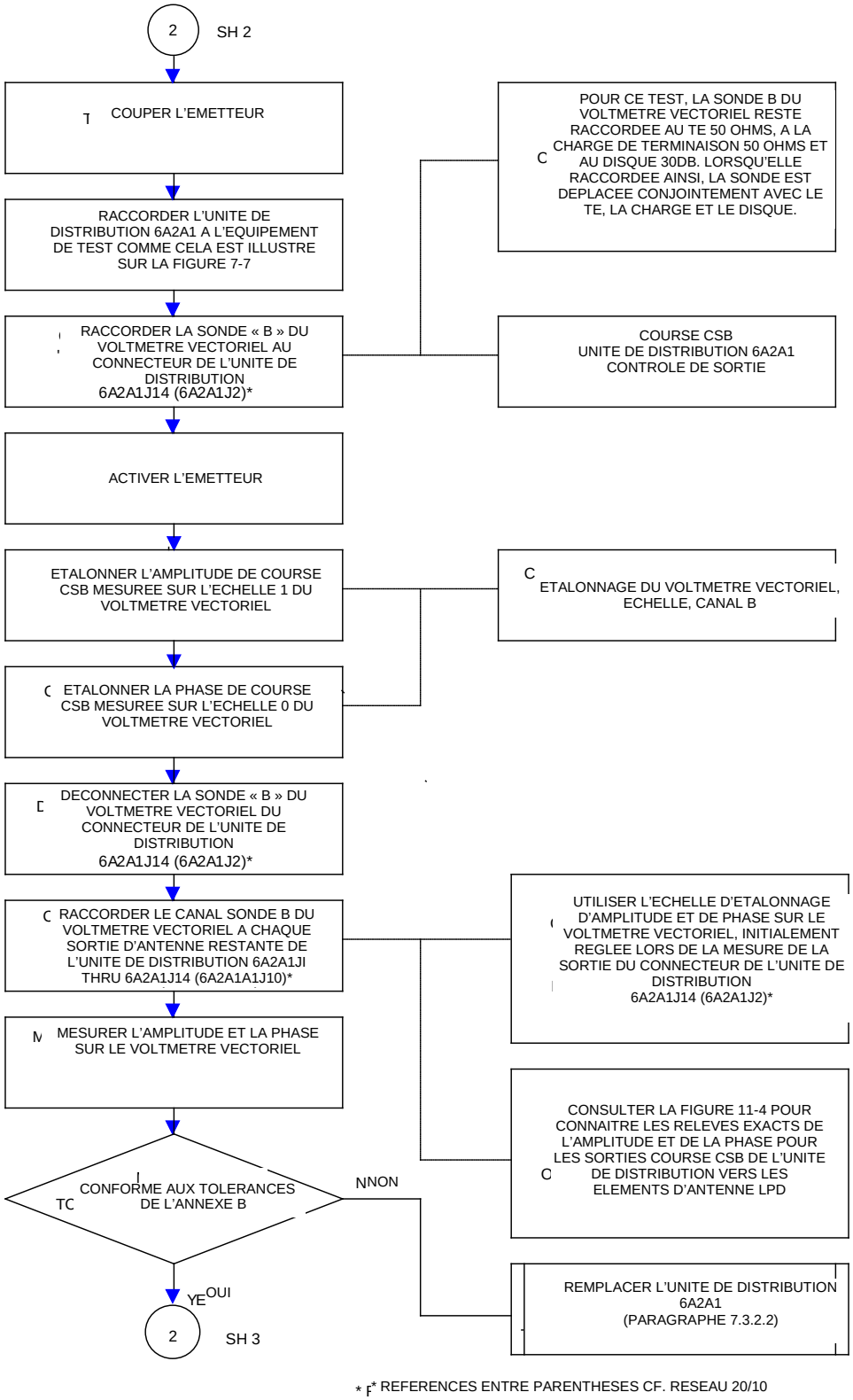


Figure 7-2. Circuits de transmission d'antenne 14/10 & 20/10, schéma de dépannage (feuille 3 sur 4)

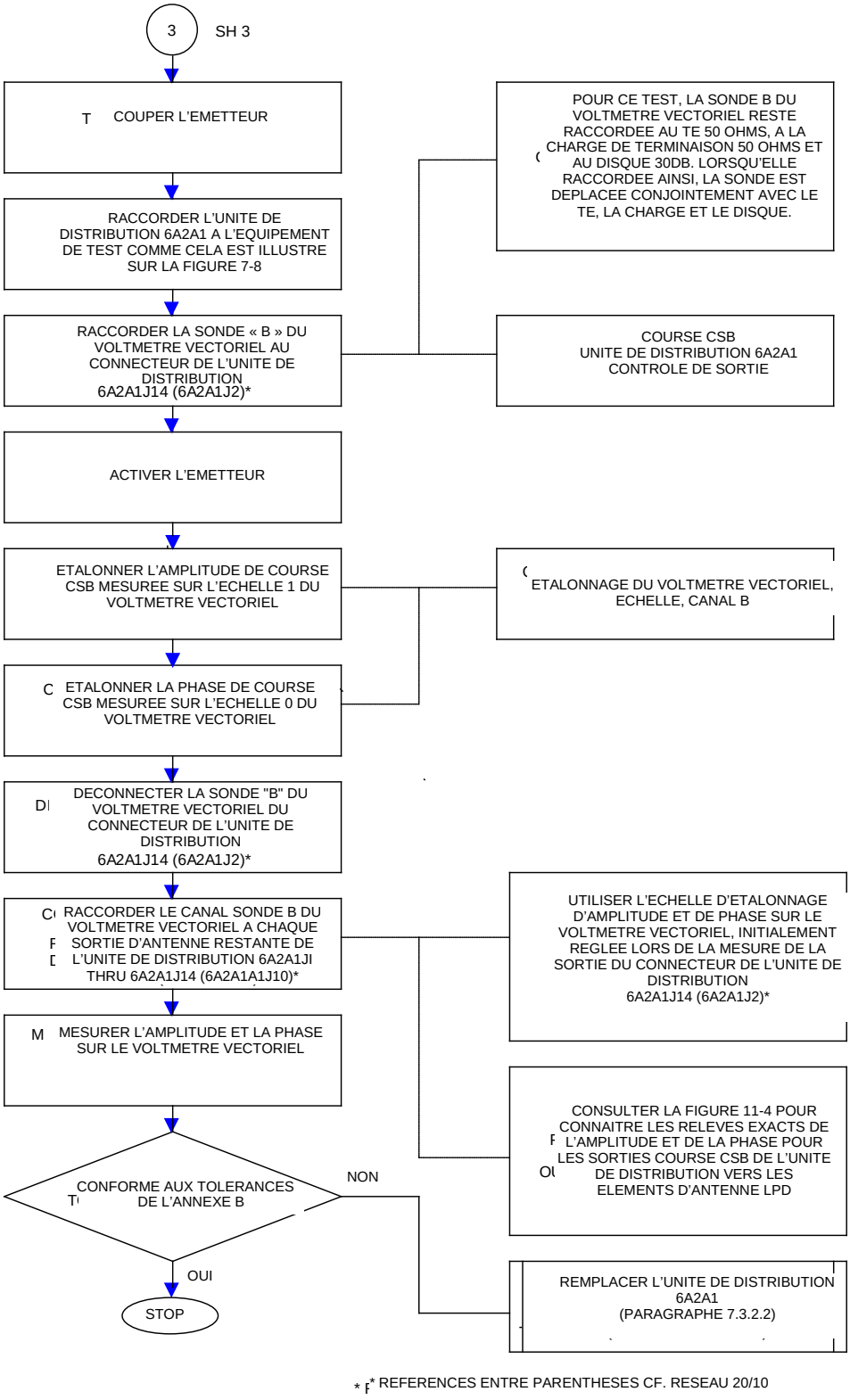


Figure 7-2. Circuits de transmission d'antenne 14/10 & 20/10, schéma de dépannage (feuille 4 sur 4)

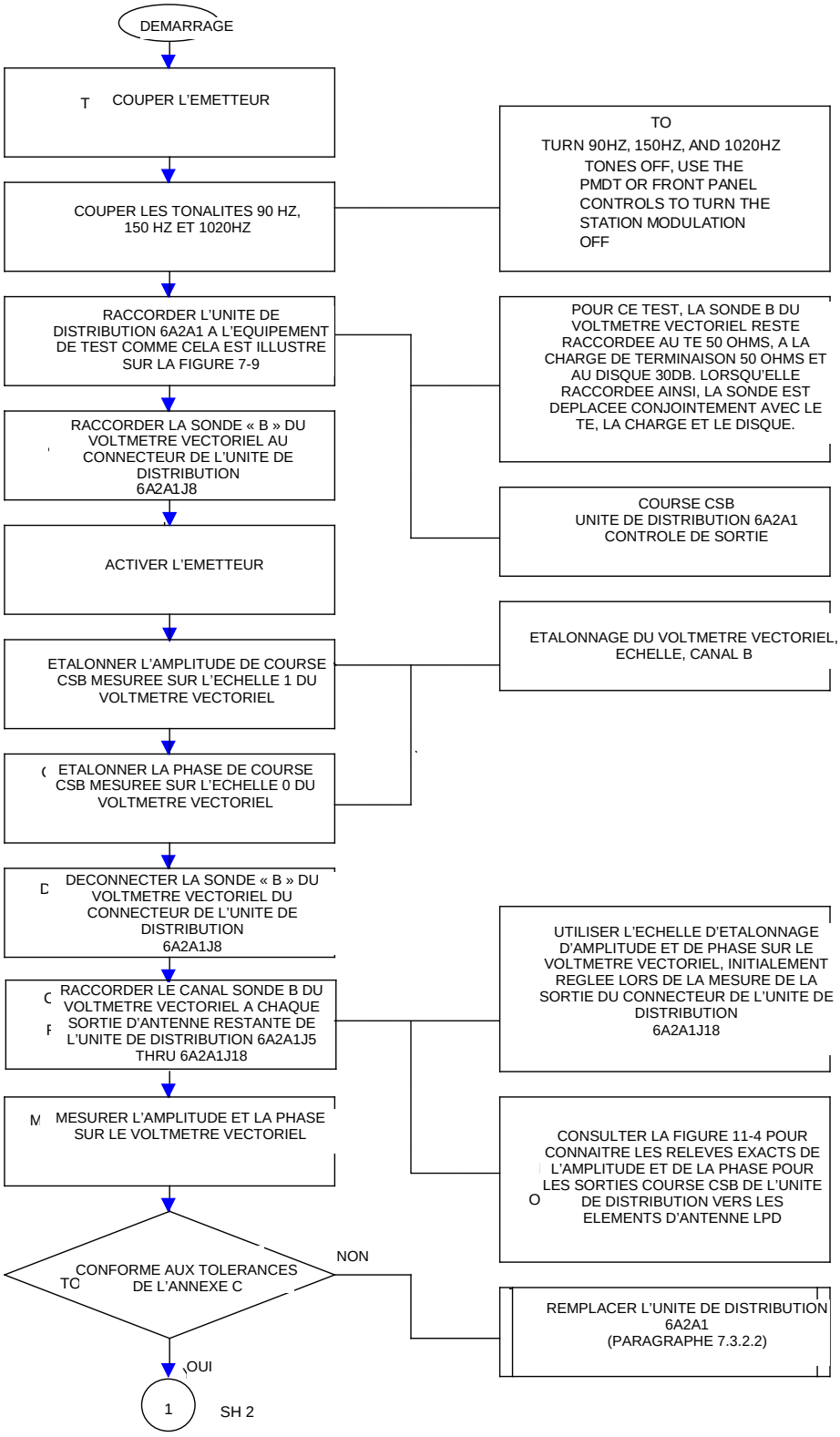


Figure 7-3. Circuits de transmission d'antenne Redlich, schéma de dépannage (feuille 1 sur 4)

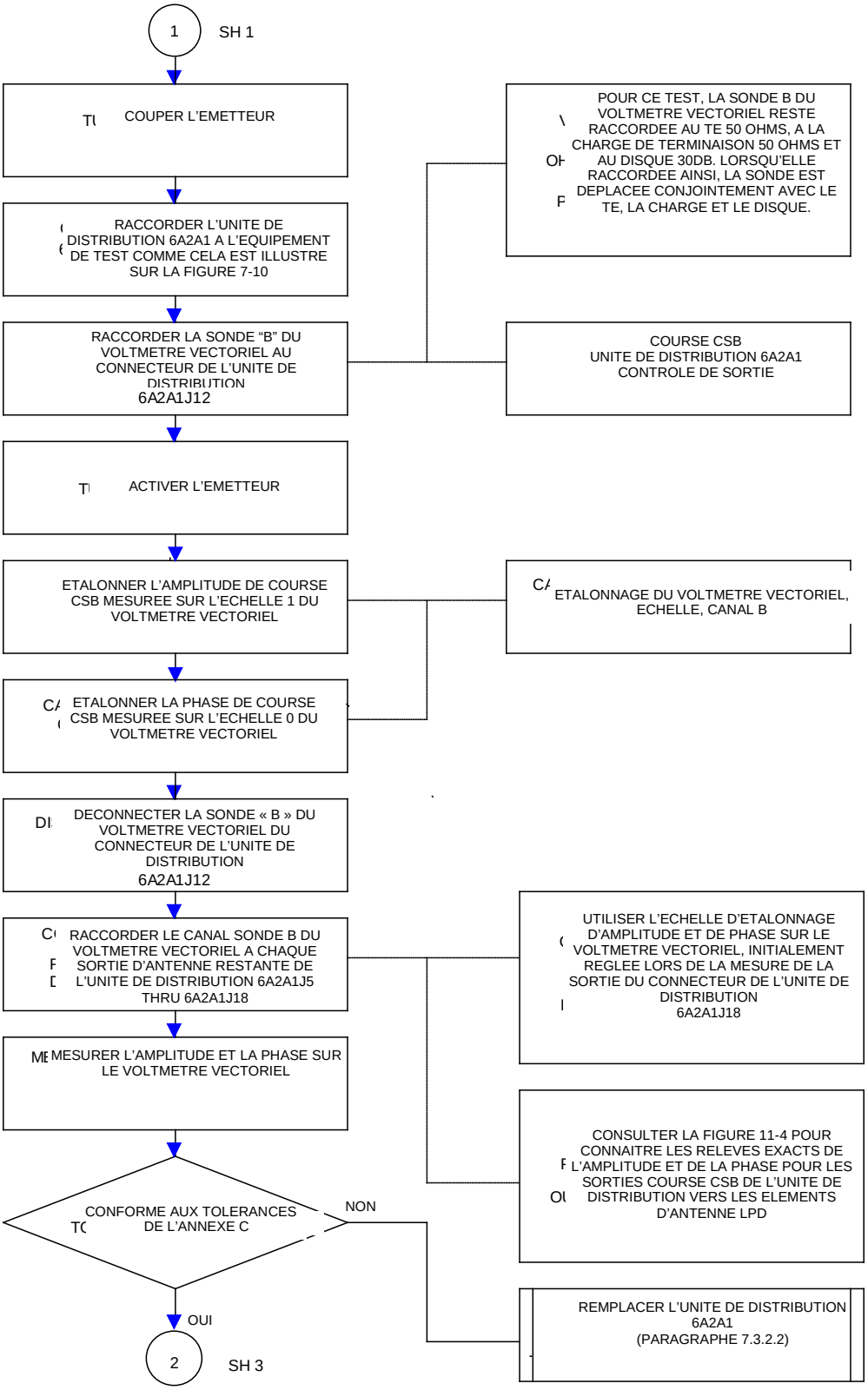


Figure 7-3. Circuits de transmission d'antenne Redlich, schéma de dépannage (feuille 2 sur 4)

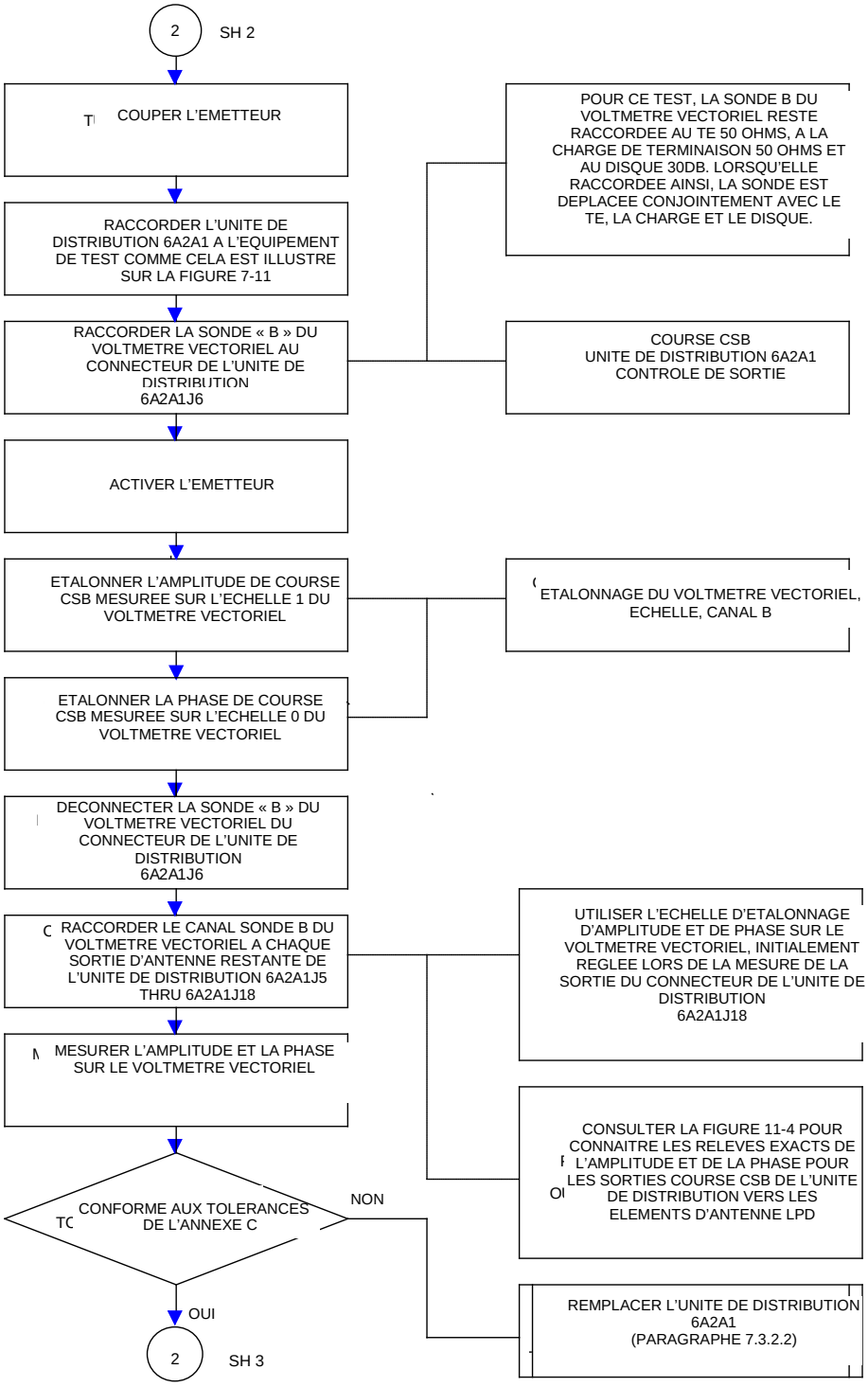


Figure 7-3. Circuits de transmission d'antenne Redlich, schéma de dépannage (feuille 3 sur 4)

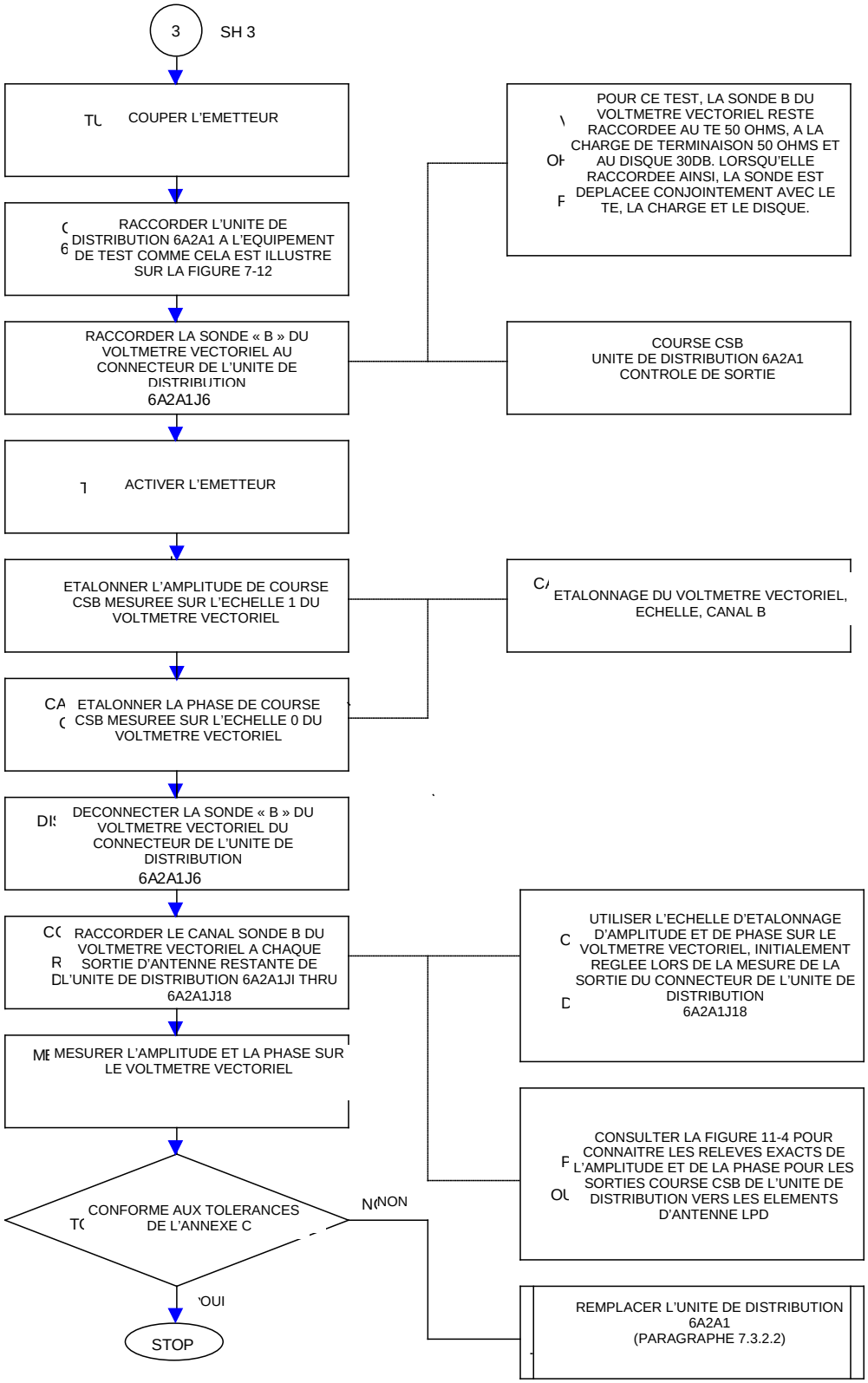


Figure 7-3. Circuits de transmission d'antenne Redlich, schéma de dépannage (feuille 4 sur 4)

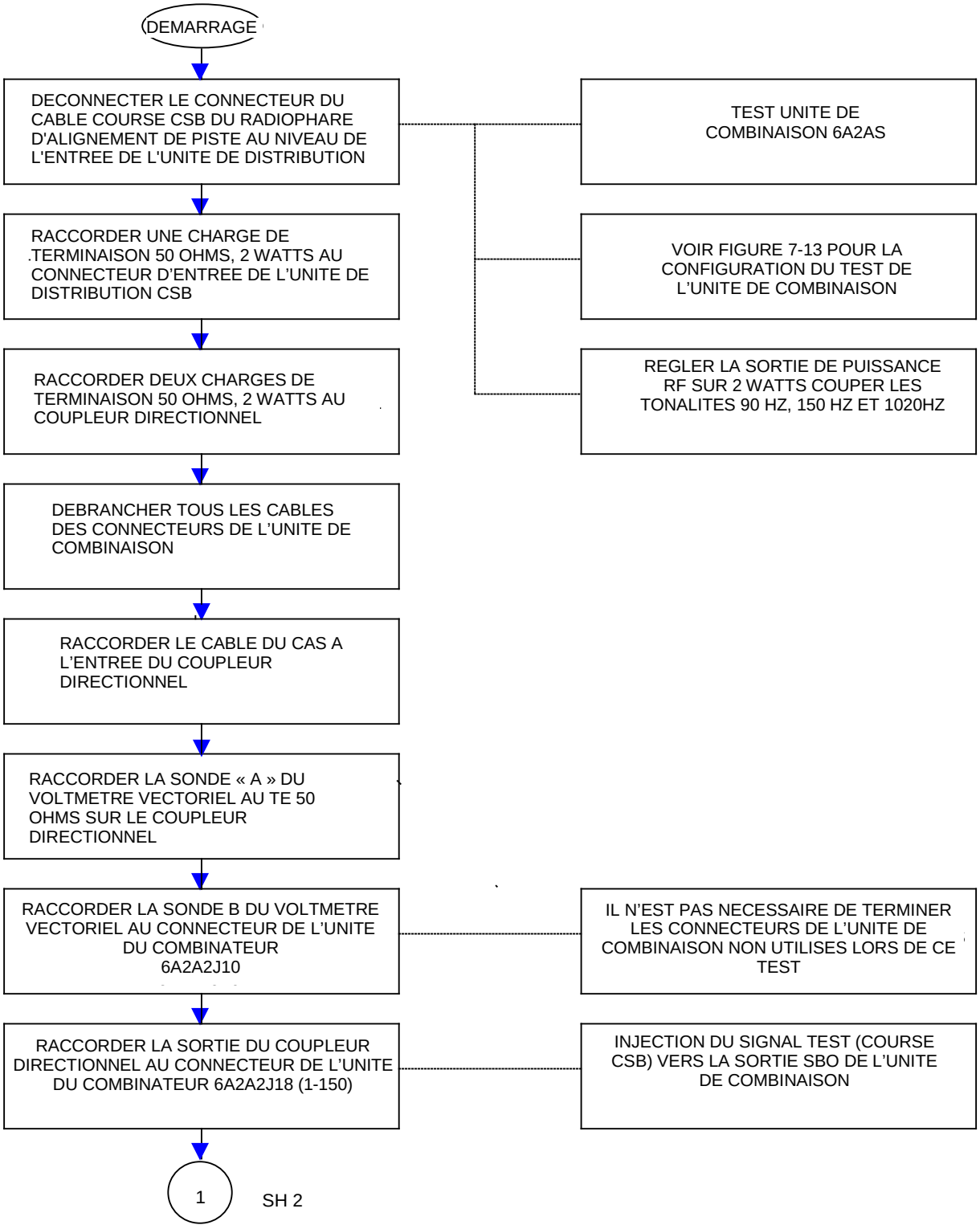


Figure 7-4. Unité combinée du sous-système d'antenne du radiophare d'alignement de piste, schéma de dépannage (feuille 1 sur 5)

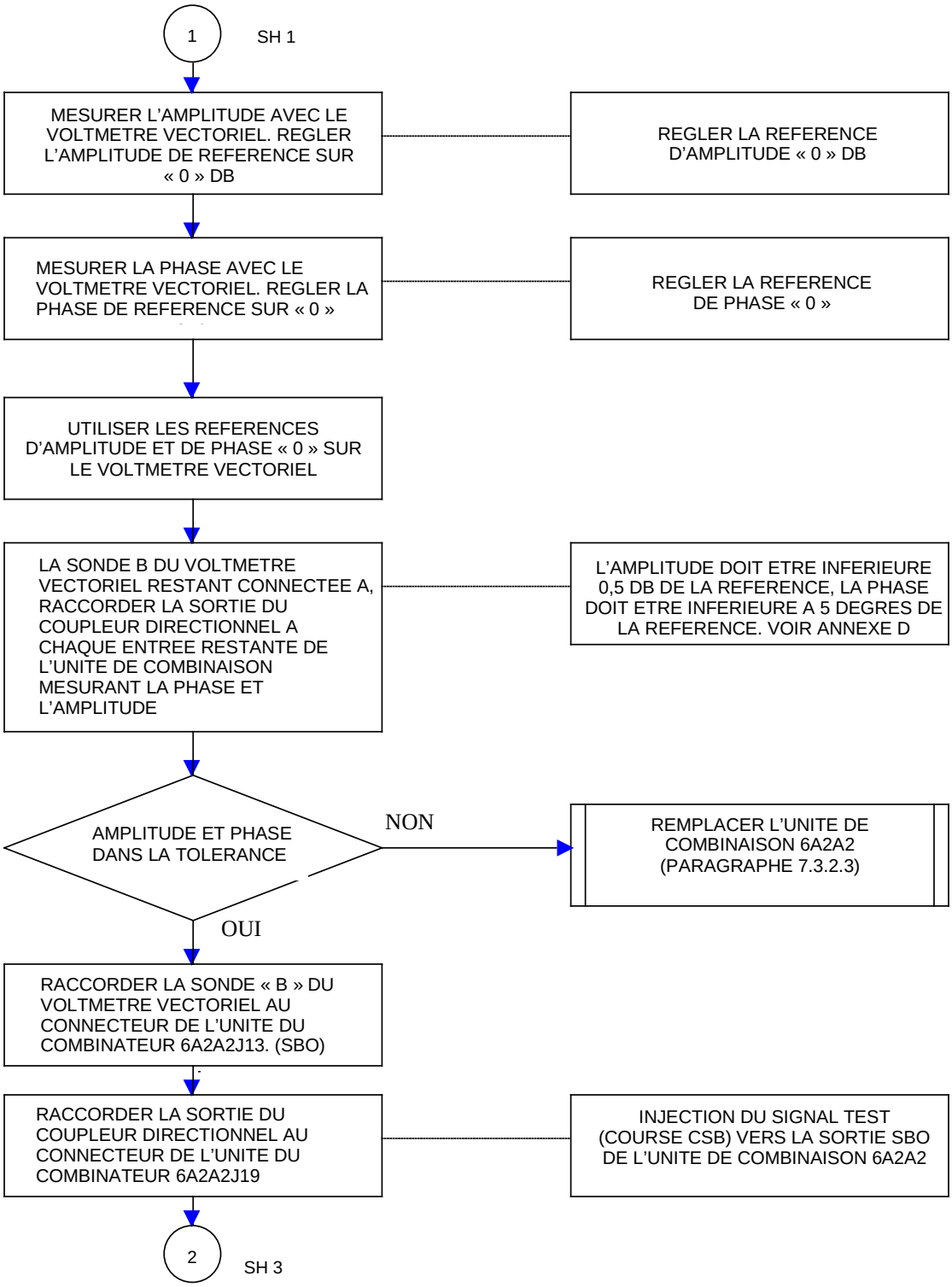


Figure 7-4. Unité combinée du sous-système d'antenne du radiophare d'alignement de piste, schéma de dépannage (feuille 2 sur 5)

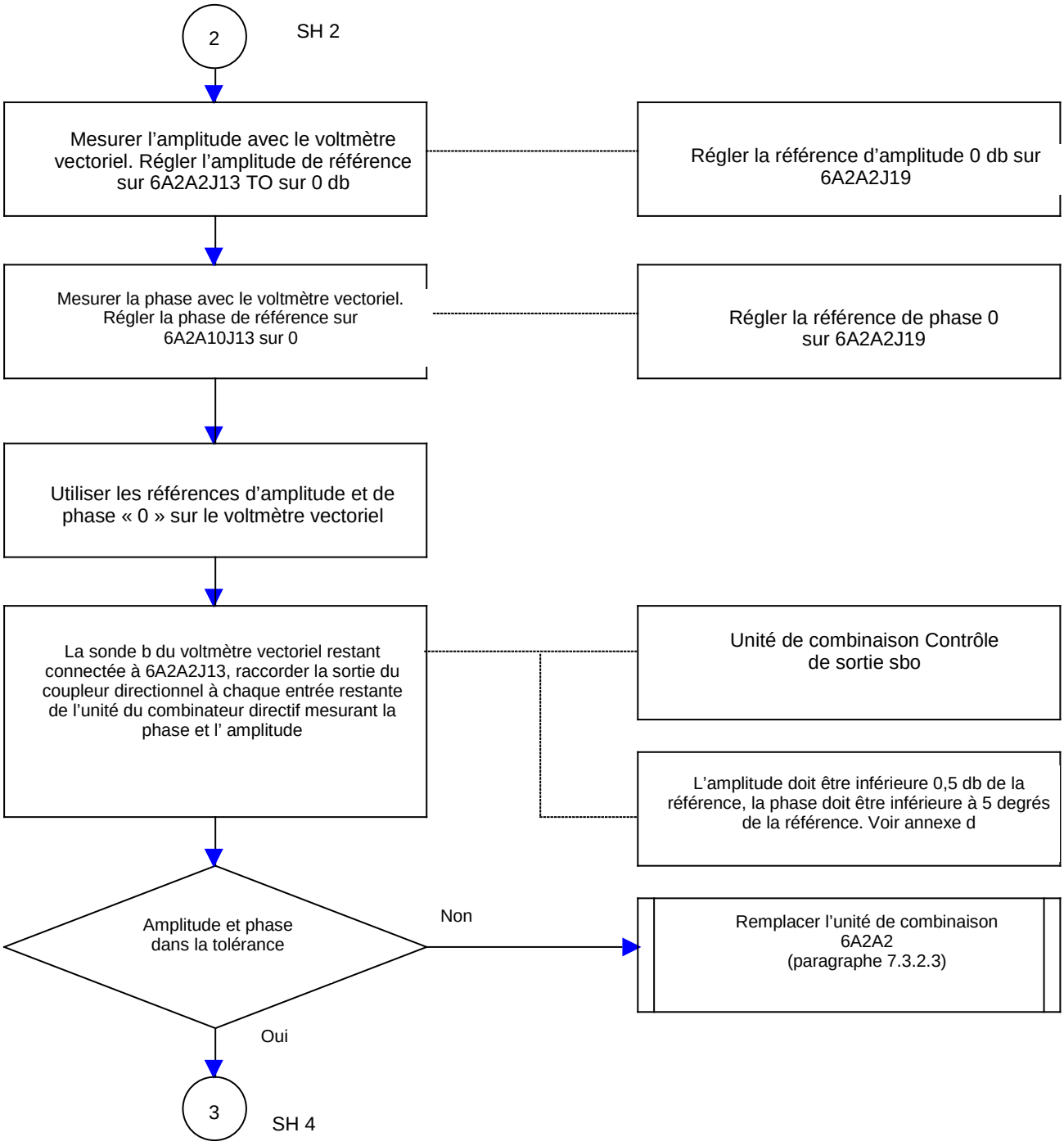


Figure 7-4. Unité combinée du sous-système d'antenne du radiophare d'alignement de piste, schéma de dépannage (feuille 3 sur 5)

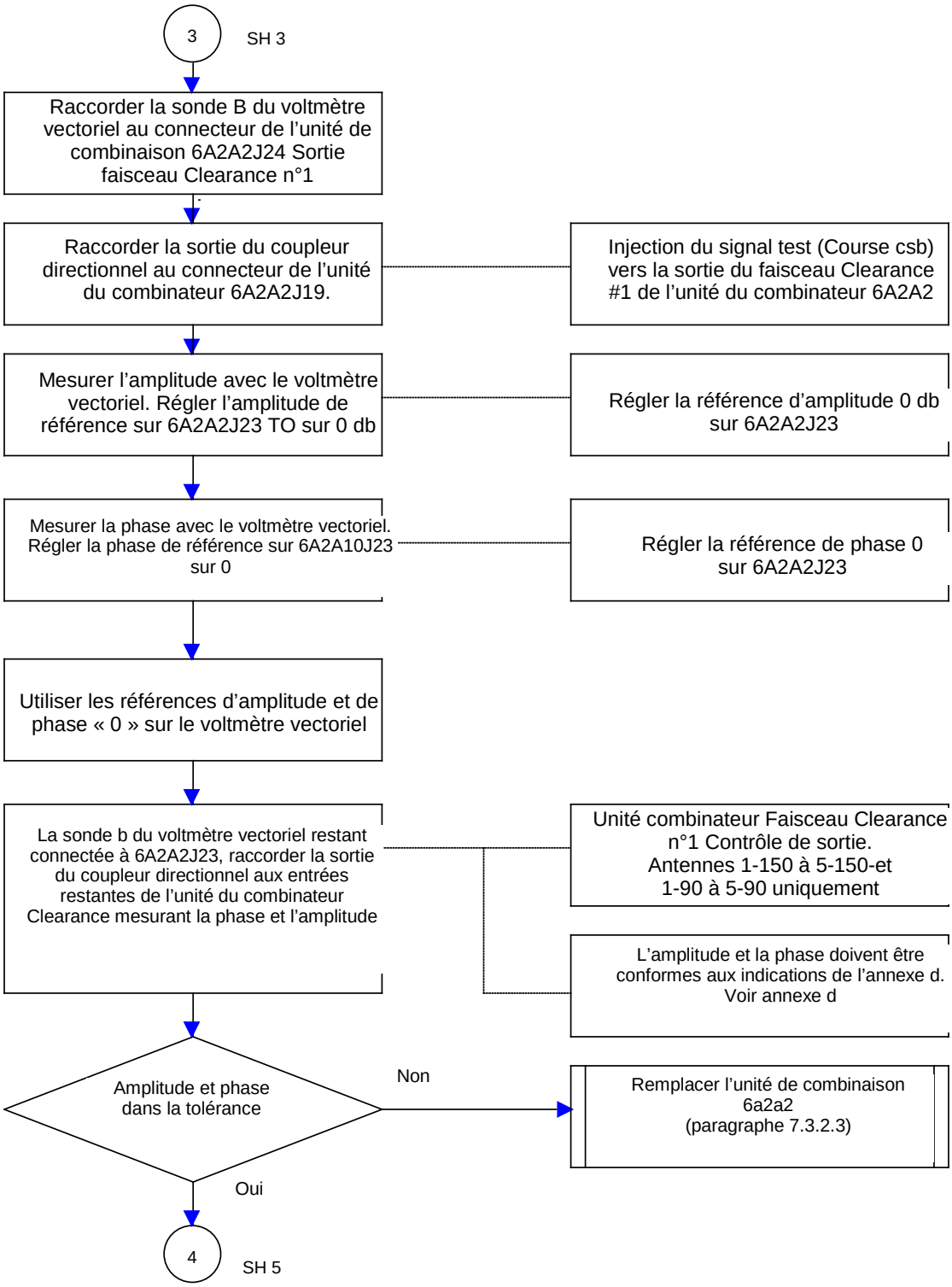


Figure 7-4. Unité combinée du sous-système d'antenne du radiophare d'alignement de piste, schéma de dépannage (feuille 4 sur 5)

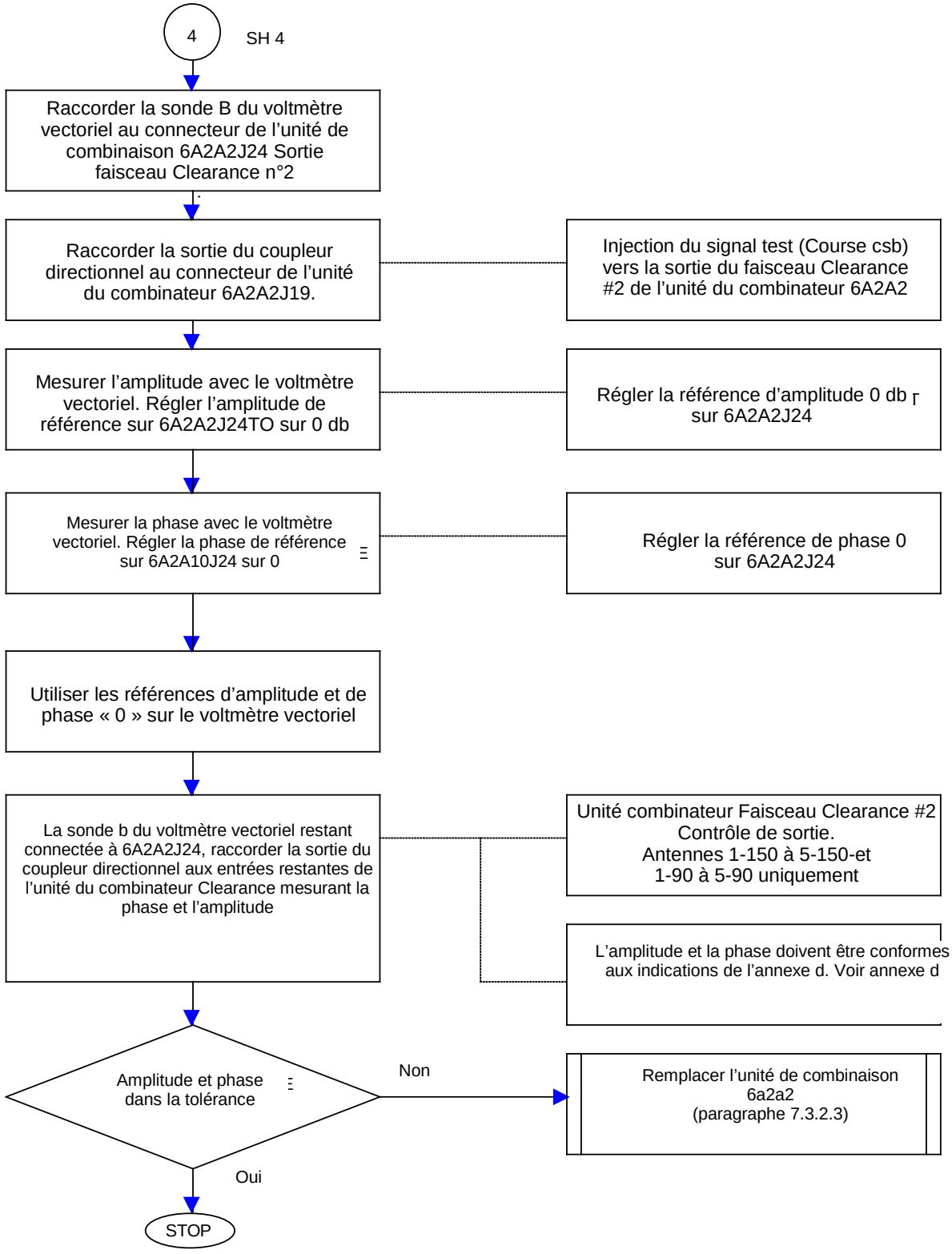


Figure 7-4. Unité combinée du sous-système d'antenne du radiophare d'alignement de piste, schéma de dépannage (feuille 5 sur 5)

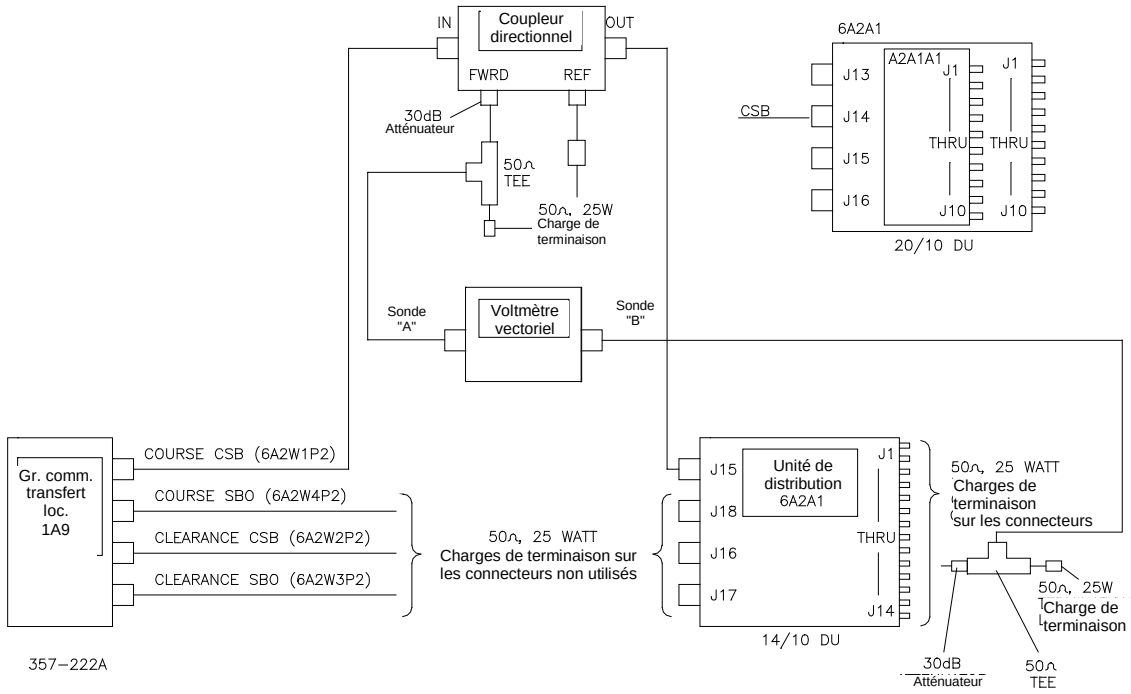


Figure 7-5. Unité de distribution 6A2A1, porteuse plus bande latérale de directif, configuration de test

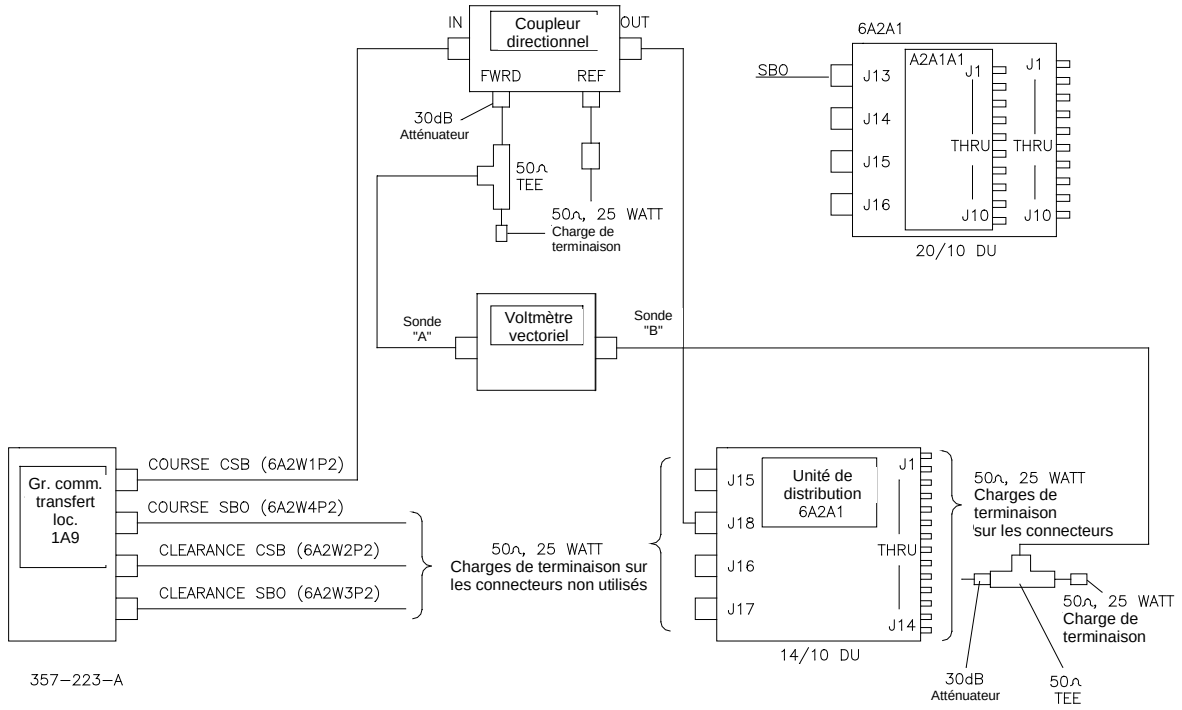


Figure 7-6. Unité de distribution 6A2A1, bande latérale de directif uniquement, configuration de test

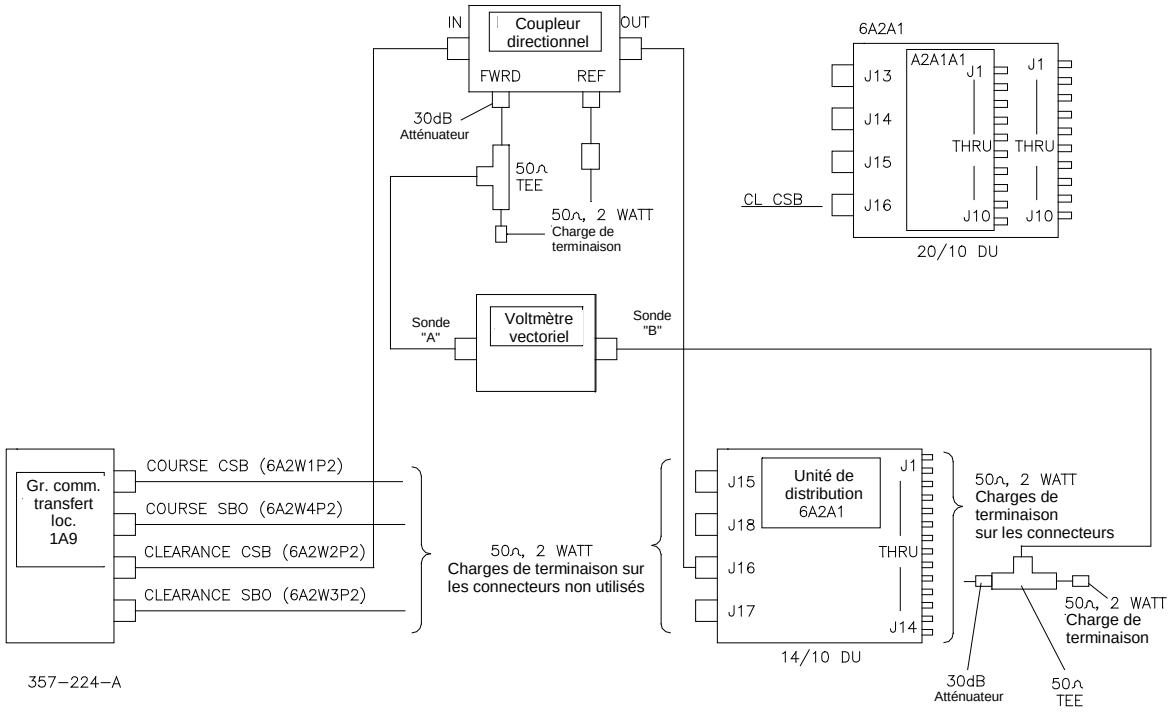


Figure 7-7. Unité de distribution 6A2A1, porteuse plus bande latérale Clearance, configuration de test

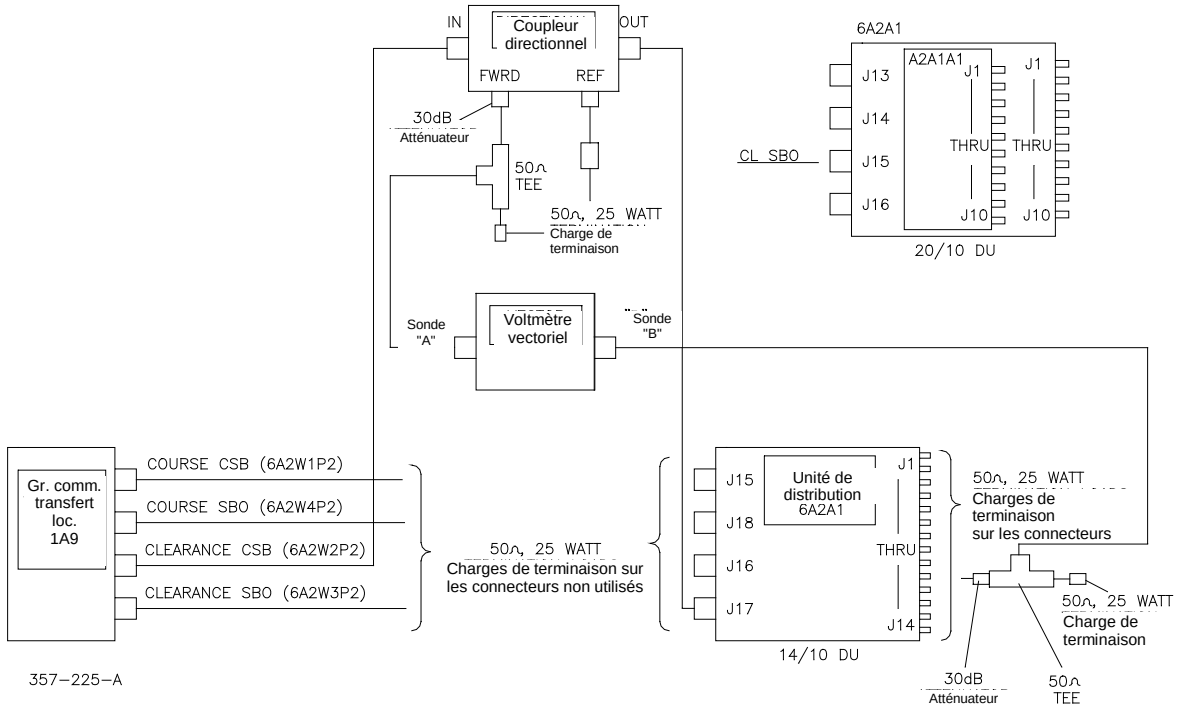


Figure 7-8. Unité de distribution 6A2A1, bande latérale Clearance uniquement, configuration de test

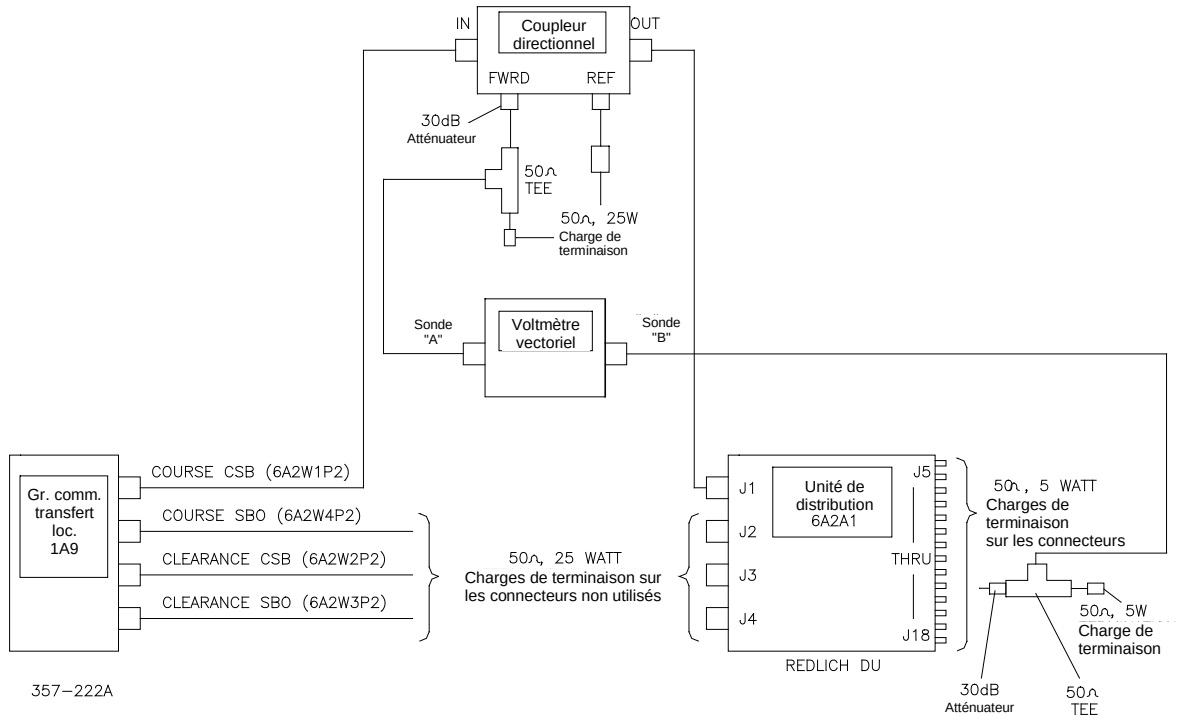


Figure 7-9. Unité de distribution Redlich 6A2A1, porteuse plus bande latérale de directif, configuration de test

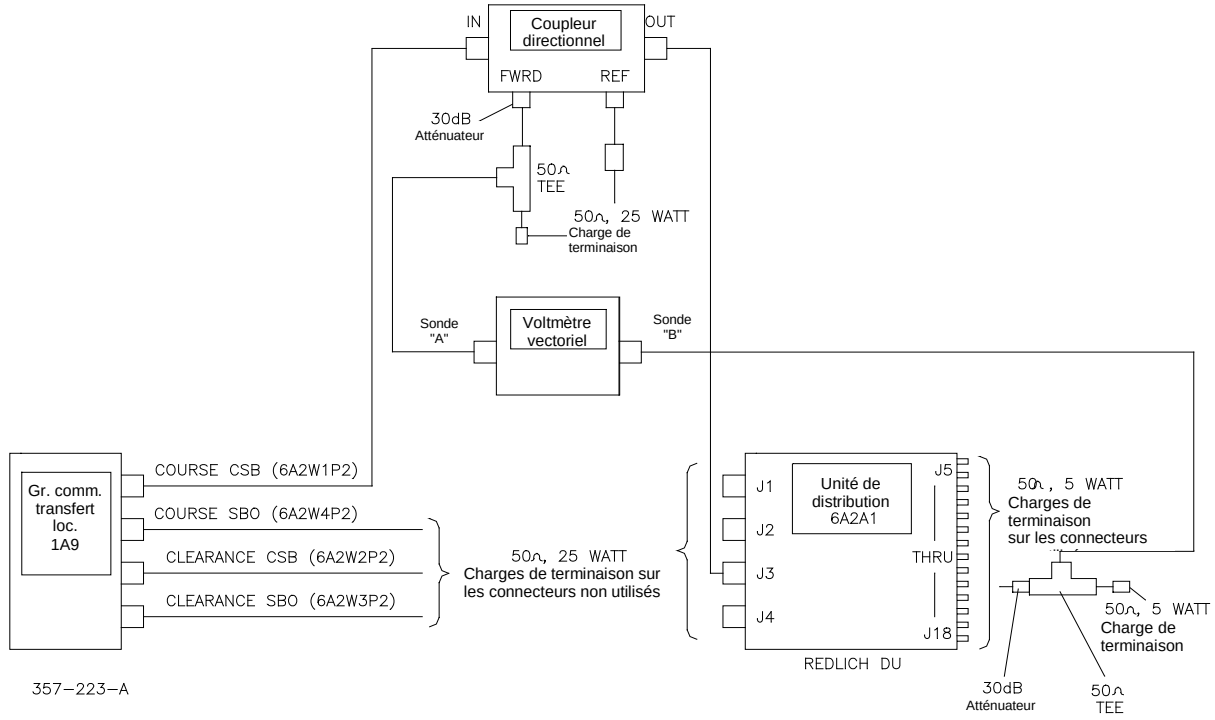


Figure 7-10. Unité de distribution Redlich 6A2A1, bande latérale de directif uniquement, configuration de test

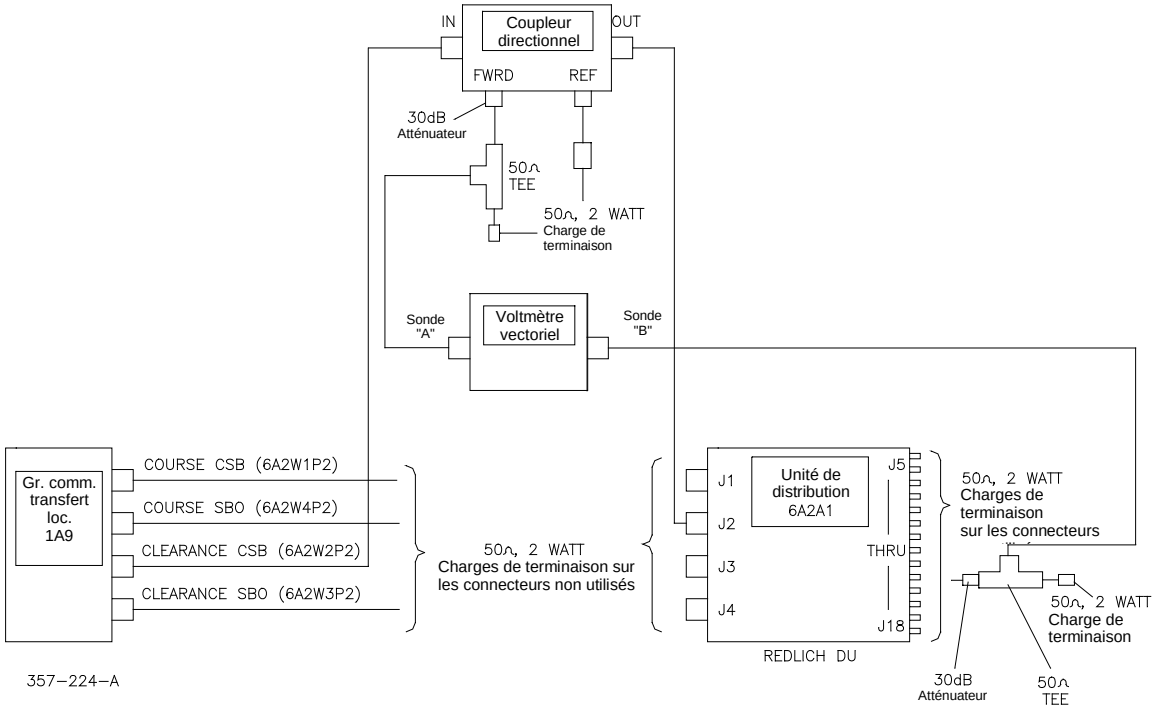


Figure 7-11. Unité de distribution Redlich 6A2A1, porteuse plus bande latérale Clearance, configuration de test

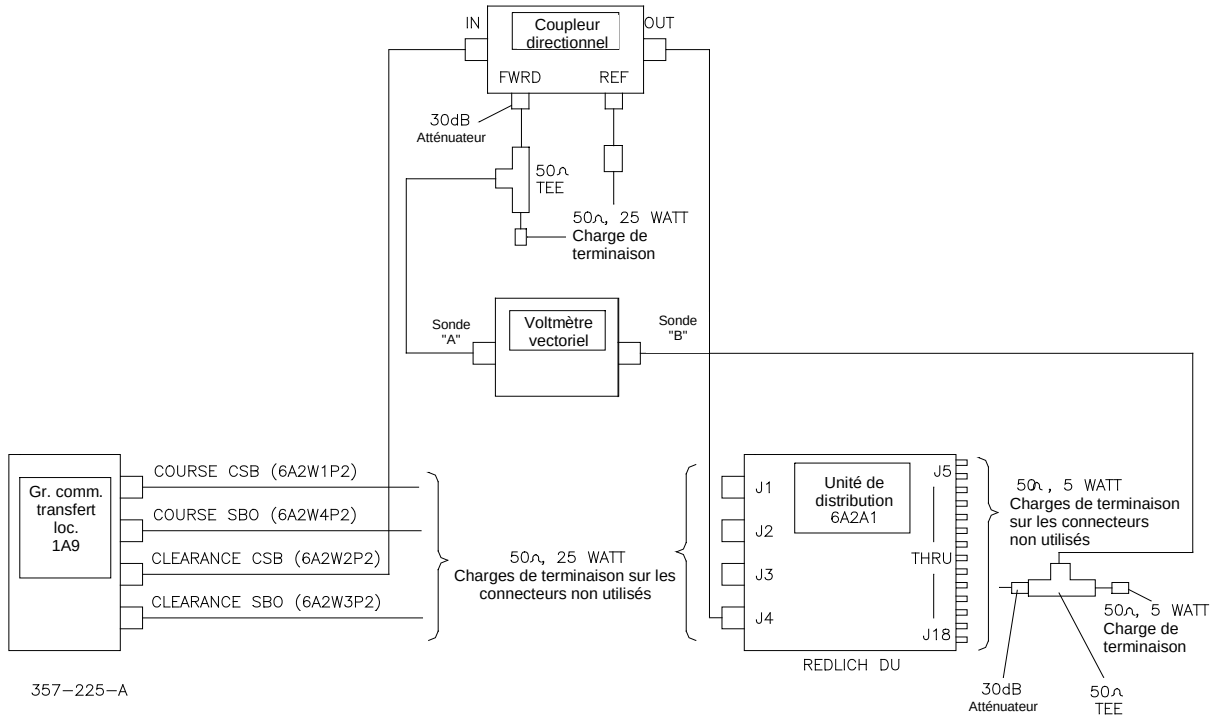


Figure 7-12. Unité de distribution Redlich 6A2A1, bande latérale Clearance uniquement, configuration de test

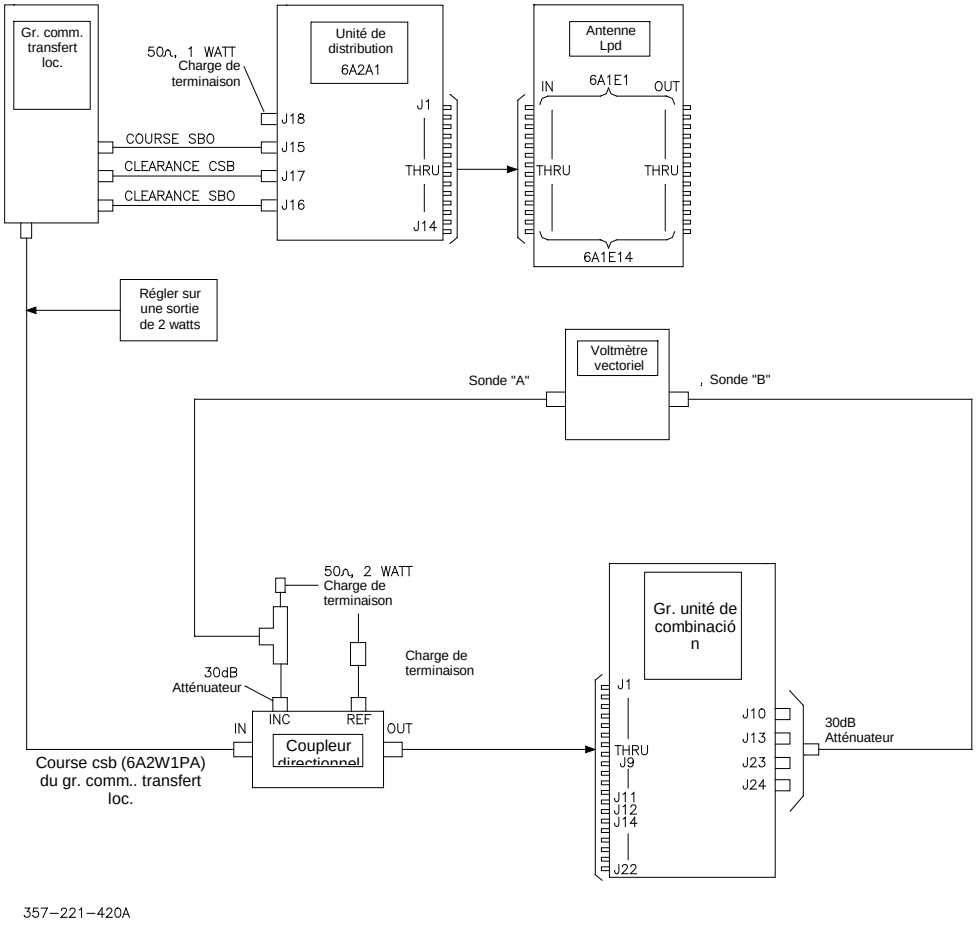


Figure 7-13. Unité combinée 6A2A2, configuration de test

7.3.2 PROCEDURES DE REMPLACEMENT DES EQUIPEMENTS REMPLACABLES EN ESCALE

Les paragraphes suivants présentent les procédures de remplacement des LRU sur site. Les outils et l'équipement de test nécessaires à la réalisation sont identifiés pour chaque procédure. La dernière étape de la procédure est une référence au contrôle des performances acceptables qui permettra aux techniciens de déterminer si les nouveaux LRU fonctionnent correctement dans le groupe du radiophare d'alignement de piste.

ATTENTION

Cet équipement peut contenir une tension dangereuse (120/240 V AC). Faire preuve d'une extrême prudence pendant cette procédure. Le non-respect de cette consigne peut provoquer des blessures ou la mort.

ATTENTION

Cet équipement comporte des pièces, composants et unités qui sont sensibles aux dommages liés aux décharges électrostatiques (ESD). Pour éviter d'endommager l'équipement, suivre les procédures préventives ESD et utiliser le connecteur de mise à la terre fourni dans l'armoire de l'équipement du radiophare d'alignement de piste.

7.3.2.1 Remplacement des éléments d'antenne

La procédure suivante explique comment remplacer les éléments d'antenne 6A1E1 à 6A1E14 sur le réseau à 14 éléments ou à 6A1E20 dans le cas du réseau à 20 éléments. La procédure s'applique à tous les éléments.

Procédures préalables.

Néant

Outils, matériaux et équipements de test.

Clé
Tournevis, lame plate
Tournevis Phillips n°2

Procédure.- Voir figure 11-30 ou 11-32.

a. Couper l'alimentation AC et DC sur l'équipement ILS.

b. Desserrer les vis à serrage à main fixant le bouchon final d'élément d'antenne à l'élément d'antenne. Voir figures 11-16, 11-18 ou 11-20.

c. Retirer le bouchon final d'élément d'antenne.

d. Desserrer la vis de réglage de la cosse de terre.

e. Retirer le fil en cuivre nu n°6 de la cosse de terre.

f. Déconnecter le câble RF de l'élément d'antenne du radiophare d'alignement de piste 6A1E1J1. Voir figure 9-2.

g. Déconnecter le câble du moniteur de l'élément d'antenne du radiophare d'alignement de piste 6A1E1J2. Voir figure 9-2.

h. Retirer les boulons à tête hexagonale, les rondelles plates, les rondelles d'arrêt et les écrous à tête hexagonale fixant l'élément d'antenne du radiophare d'alignement de piste 6A1E1 aux supports d'antenne avant et arrière.

PRUDENCE

Deux personnes sont nécessaires pour manipuler avec soin l'élément d'antenne du radiophare d'alignement de piste 6A1E1.

i. Retirer l'élément d'antenne 6A1E1.

j. Placer l'élément d'antenne de remplacement 6A1E1 sur les supports d'antenne avant et arrière.

k. Fixer l'élément d'antenne de remplacement 6A1E1 aux supports d'antenne avant et arrière avec les boulons à tête hexagonale, les rondelles plates, les rondelles d'arrêt et les écrous à tête hexagonale.

l. Connecter le câble du moniteur sur l'élément d'antenne 6A1E1J2. Voir figure 9-2.

m. Connecter le câble RF à l'élément d'antenne 6A1E1J1.

n. Insérer le fil en cuivre nu n°6 dans la cosse de terre.

o. Serrer la vis de réglage sur la cosse de terre.

p. Placer le bouchon final de l'élément d'antenne de remplacement avec le joint sur l'élément d'antenne de remplacement 6A1E1.

q. Fixer le bouchon final d'élément d'antenne à l'aide des vis à serrage à main.

NOTE

Effectuer la procédure de mise en phase de l'antenne pour la paire d'antennes concernée uniquement.

r. Effectuer la procédure de mise en phase de l'antenne, paragraphes 6.2.1, 6.2.2 ou 6.2.3.

7.3.2.2 Unité de distribution 6A2A1

La procédure suivante explique comment remplacer l'unité de distribution du Localizer 6A2A1.

Procédures préalables.
Néant
Outils, matériaux et équipements de test.
Tournevis, lame plate, n°2
Tournevis Phillips n°2

Procédure.- Voir figures 11-10, 11-11 ou 11-12.

a. Couper l'alimentation AC et DC sur l'équipement ILS.

NOTE

Vérifier tous les câbles raccordés à l'unité de distribution 6A2A1 (marquages lisibles). Si l'étiquette d'identification du câble est manquante ou illisible, étiqueter le câble.

b. Déconnecter tous les câbles de l'unité de distribution 6A2A1. Cf. tableau 7-2, 7-3 ou 7-4. Voir figure 11-10, 11-11 ou 11-12.

Tableau 7-2. Unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1, connexions des câbles réseau 14/10

Connecteur de l'unité de distribution 6A2A1 du radiophare d'alignement de piste	Branchement du connecteur de câble
J15	6A2W1P2
J16	6A2W2P2
J17	6A2W3P2
J18	6A2W4P2
TB1-1	Câble n°22 (rouge/noir)
TB1-2	Câble n°22 (gris/noir)
TB1-3	N/C
TB1-4	Câble n°22 (violet)
J1	6W1P1
J2	6W2P1
J3	6W3P1
J4	6W4P1
J5	6W5P1
J6	6W6P1
J7	6W7P1
J8	6W8P1
J9	6W9P1
J10	6W10P1
J11	6W11P1
J12	6W12P1
J13	6W13P1
J14	6W14P1

Tableau 7-3. Unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1, connexions des câbles réseau 20 éléments

Connecteur de l'unité de distribution 6A2A1 du radiophare d'alignement de piste	Branchement du connecteur de câble
J13	6A2W4P2
J14	6A2W1P2
J15	6A2W3P2
J16	6A2W2P2
TB1-1	Câble n°22 (rouge/noir)
TB1-2	Câble n°22 (gris/noir)
TB1-3	N/C
TB1-4	Câble n°22 (violet)
J1	6W1P1
J2	6W2P1
J3	6W3P1
J4	6W4P1
J5	6W5P1
J6	6W6P1
J7	6W7P1
J8	6W8P1
J9	6W9P1
J10	6W10P1
J11	6A2A1W2P1

Tableau 7-3. Unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1, connexions des câbles réseau 20 éléments

Connecteur de l'unité de distribution 6A2A1 du radiophare d'alignement de piste	Branchement du connecteur de câble
J12	6A2A1W2P1
6A2A1A1J1	6W11P1
6A2A1A1J2	6W12P1
6A2A1A1J3	6W13P1
6A2A1A1J4	6W14P1
6A2A1A1J5	6W15P1
6A2A1A1J6	6W16P1
6A2A1A1J7	6W17P1
6A2A1A1J8	6W18P1
6A2A1A1J9	6W19P1
6A2A1A1J10	6W20P1
6A2A1A1J11	6A2A1W1P2
6A2A1A1J12	6A2A1W2P2

Tableau 7-4. Unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1, connexions des câbles réseau Redlich

Connecteur de l'unité de distribution 6A2A1 du radiophare d'alignement de piste	Branchement du connecteur de câble
J1	6A2W1P2
J2	6A2W2P2
J3	6A2W4P2
J4	6A2W3P2
TB1-1	Câble n°22 (rouge/noir)
TB1-2	Câble n°22 (gris/noir)
J5	6W8P1
J6	6W7P1
J7	6W9P1
J8	6W6P1
J9	6W10P1
J10	6W5P1
J11	6W11P1
J12	6W4P1
J13	6W12P1
J14	6W3P1
J15	6W13P1
J16	6W2P1
J17	6W14P1
J18	6W1P1

c. Supporter l'unité de distribution 6A2A1 et retirer 8 écrous de montage et rondelles de l'unité de distribution et de l'unité combinée (DUCU), montage du sous-panneau.

d. Retirer l'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1 du DUCU du radiophare d'alignement de piste, montage du sous-panneau.

e. Placer les logements de montage de l'unité de distribution de remplacement 6A2A1 sur les goujons du sous-panneau.

f. Fixer l'unité de distribution 6A2A1 avec 8 écrous et rondelles de montage.

g. Serrer correctement tous les écrous.

h. Raccorder les câbles à l'unité de distribution 6A2A1.

i. Rétablir l'alimentation AC et DC sur l'équipement ILS.

j. Fermer la porte avant de l'armoire électrique.

k. Effectuer les procédures de mise en phase du câble d'antenne et de mise à zéro de la bande latérale. Consulter les paragraphes 6.2.1, 6.2.2 ou 6.2.3.

7.3.2.3 Remplacement de l'unité combinée 6A2A2

La procédure suivante explique comment remplacer l'unité combinée du combinateur de directif 6A2A2.

Procédures préalables.
Néant
Outils, matériaux et équipements de test.
Tournevis, lame plate, n°2
Tournevis Phillips n°2

Procédure.- Voir figure 11-21 ou 11-22.

a. Couper l'alimentation AC et DC sur l'équipement ILS.

NOTE
Vérifier tous les câbles raccordés à l'unité combinée 6A2A2 (marquages lisibles). Si l'étiquette d'identification du câble est manquante ou illisible, étiqueter le câble.

b. Déconnecter tous les câbles RF et la barrette de connexions enfichable TB1 de l'unité combinée 6A2A2. Cf. tableau 7-5. Voir figure 11-14.

Tableau 7-5. Unité combinée 6A2A2, connexions des câbles

Unité combinée 6A2A2	Branchement du connecteur de câble		
Connecteurs de câble	Réseau 14/10	Réseau 20/10	Réseau Redlich
J1	6A2W15P1	6A2W33P1	6A2W15P1
J2	N/C	6A2W35P1	N/C
J3	N/C	6A2W37P1	N/C
J4	N/C	6A2W39P1	N/C
J5	N/C	6A2W40P1	N/C
J6	N/C	6A2W38P1	N/C
J7	N/C	6A2W36P1	N/C
J8	6A2W16P1	6A2W34P1	6A2W28P1
J9	6A2W17P1	6A2W31P1	6A2W16P1
J10	6WP1(CSB)	6WP1(CSB)	6WP1(CSB)
J11	6A2W18P1	6A2W32P1	6A2W27P1
J12	6A2W19P1	6A2W29P1	6A2W17P1
J13	6WP1(SBO)	6WP1(SBO)	6WP1(SBO)
J14	6A2W20P1	6A2W30P1	6A2W26P1
J15	6A2W21P1	6A2W27P1	6A2W18P1
J16	6A2W23P1	6A2W25P1	6A2W19P1
J17	6A2W25P1	6A2W23P1	6A2W20P1
J18	6A2W27P1	6A2W21P1	6A2W21P1
J19	6A2W28P1	6A2W22P1	6A2W22P1
J20	6A2W26P1	6A2W24P1	6A2W23P1
J21	6A2W24P1	6A2W26P1	6A2W24P1
J22	6A2W22P1	6A2W28P1	6A2W25P1
J23	6WP1(CLR n°1)	6WP1(CLR n°1)	6WP1(CLR n°1)
J24	6WP1(CLR n°2)	6WP1(CLR n°2)	6WP1(CLR n°2)

c. Supporter l'unité combinée 6A2A2 et retirer 4 écrous de montage et rondelles du montage de sous-panneau DUCU.

d. Retirer l'unité combinée du radiophare d'alignement de piste du montage du sous-panneau DUCU du radiophare d'alignement de piste.

e. Placer les logements de montage de l'unité combinée de remplacement sur les goujons du sous-panneau.

f. Fixer l'unité combinée avec 4 écrous et rondelles de montage.

g. Serrer correctement tous les écrous.

h. Raccorder les câbles à l'unité combinée.

i. Rétablir l'alimentation AC et DC sur l'équipement ILS.

j. Fermer la porte avant de l'armoire électrique.

k. Effectuer les procédures de l'unité combinée du moniteur. Consulter les paragraphes 9.5.2, 9.5.4 ou 9.5.6 le cas échéant.

7.4 INSTRUCTIONS DE CONDITIONNEMENT

Ces paragraphes contiennent les instructions de conditionnement pour les LRU sur site en cas de retour pour réparation.

7.4.1 CONDITIONNEMENT D'UNITE

La procédure suivante explique comment conditionner les éléments d'antenne et les unités DUCU 6A2.

Procédures préalables.
Néant
Outils, matériaux et équipements de test.
Emballage d'expédition
Film à bulles d'air
Ruban adhésif

Procédure.- Voir figure 7-14.

a. Placer du film à bulles d'air dans l'emballage. Voir *figure 7-14*.

b. Placer le LRU dans un film à bulles d'air.

c. Placer du film à bulles d'air sur le haut du LRU.

d. Fermer l'emballage avec du ruban adhésif.

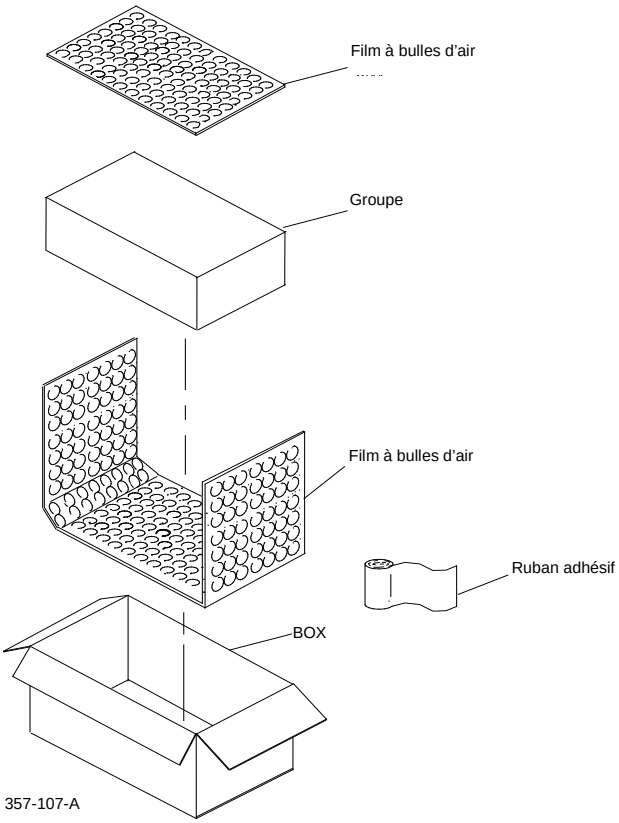


Figure 7-14. Conditionnement d'unités

7.4.2 conditionnement de l'element d'antenne

La procédure suivante explique comment conditionner les éléments d'antenne dipôle à repérage périodique (LPD) 6A1E1 à 6A1E8, 6a1E14, ou 6A1E20.

Procédures préalables.

Néant

Outils, matériaux et équipements de test.

Outil de cerclage
Boîtier
Coussins d'étanchéité
Emballage plastique
Film à bulles d'air
Ruban adhésif

Procédure.-

a. Retirer les bras de dipôle de l'élément LPD.

b. Installer les bouchons de transport (retirés lors de l'installation) dans les emplacements du dipôle avant.

NOTE

Il n'est pas nécessaire de renvoyer les bras du dipôle s'ils ne sont pas endommagés.

c. Emballer l'élément d'antenne LPD dans un film à bulles d'air.

d. Fermer le film à bulles d'air avec du ruban adhésif.

e. Placer l'élément d'antenne LPD dans une boîte.

f. Mettre en place le couvercle de la boîte.

g. Installer des bandes autour de la boîte.

h. Serrer les bandes.

TABLE DES MATIERES

Paragraphe Page

SECTION 8. LISTE DES PIECES 8-1
8.1 INTRODUCTION 8-1
8.2 ASSIGNATION DES DESIGNATIONS DE REFERENCE 8-1
8.3 COMPLEMENT STATION ET ASSIGNATION DU <NUMERO UNITE 8-1

LISTE DES TABLEAUX

Tableau Page

Tableau 8-1. Liste des pièces 8-2
Tableau 8-2. Liste des fabricants 8-7

SECTION 8. LISTE DES PIECES

8.1 INTRODUCTION

Le tableau 8-1 est une liste des pièces électriques du groupe de radiophare d'alignement de piste du système d'atterrissage aux instruments 420 (ILS), ainsi qu'une liste de certaines des pièces mécaniques correspondantes, par exemple les composants montés dans le châssis, les cartes de circuit imprimé (CCA) et les modules d'équipement.

Les pièces sont listées par ordre alphanumérique, par indicateur d'emplacement d'élément de données. Le tableau présente six colonnes dont les intitulés sont expliqués ci-dessous :

- **Ref Des** liste la désignation de référence de chaque unité, groupe et composant. Les Ref Des soulignés ne sont pas valables pour un équipement simple.
- **Indent** liste la lettre d'indenture de chaque composant. Cette lettre indique la liaison entre le composant et le groupe directement supérieur.
- **Item Name** liste les noms assignés aux composants selon la liste des pièces d'approvisionnement MIL-STD-1388/2A. Pour les données descriptives relatives aux condensateurs et aux résistances, etc., consulter le schéma approprié à la section 11. Pour connaître l'emplacement des pièces mécaniques, consulter l'illustration de l'unité indiquée dans cette colonne.
- **Mfr Code** liste les numéros de code du fabricant conformément au Commercial and Government Entity (CAGE) Cataloging Handbook H4/H8. Pour trouver le nom et l'adresse d'un fabricant, chercher le numéro correspondant dans le tableau 8-2. Si le composant possède un numéro JAN/MIL, aucun numéro de code n'est listé.
- **Mfr Part No**. liste les numéros de pièce du fabricant assignés aux composants.
- **Notes** peut être utilisé pour identifier les pièces avec les propres désignations de l'utilisateur.

Le tableau 8-2 liste les fabricants des pièces.

8.2 ASSIGNATION DES DESIGNATIONS DE REFERENCE

L'assignation des désignations de référence et le marquage de l'équipement sont réalisés conformément à la méthode de numérotation de l'unité soulignée dans la spécification ANSI Y32.16, Désignation de référence pour les pièces électriques et électroniques et l'équipement.

8.3 COMPLEMENT STATION ET ASSIGNATION DU <NUMERO UNITE

La liste suivante contient le complément de l'équipement de localisation et des doubles renvois aux numéros d'unité.

Numéro d'unité	Nom d'unité	Numéro THALES
6A1E1-6A1E14(6A1E20)	Antenne dipôle à repérage périodique, Localizer	62952123
6A2 (14/10)	Unité de distribution du Localizer	120354-0003
6A2 (20/10)	Unité de distribution du Localizer	120477-0003
6A2 REDLICH	Unité de distribution du Localizer	120139-0001
6A2A2	Unité de combinaison du Localizer	120631-0001

Tableau 8-1. Liste des pièces

Des Réf	Indent	Nom d'article	Code Fab	Réf. fab JAN/MIL	Notes
6	C	SOUS-SYSTEME D'ANTENNE (FIGURE 1-4a) OU SOUS-SYSTEME D'ANTENNE (FIGURE 1-4b) OU SOUS-SYSTEME D'ANTENNE (FIGURE 1-4c)	65597	448139-0001 (14/10 DF) 448140-0001 (20/10 DF) 448141-0001 (REDLICH)	
6A1E1	D	ELEMENT D'ANTENNE LPD (FIGURE 11-10)	65597	62952123	
6A2	D	KIT, UNITE DUCU (FIGURE 11-5a) OU KIT, UNITE DUCU (FIGURE 1-5b) OU KIT, UNITE DUCU (Figure 1-5c)	65597	069565-0001 (1410 DF) 069566-0001 (20/10 DF) 069567-0001 (REDLICH	
6A2A1	E	UNITE DE DISTRIBUTION (FIGURE 11-13) OU UNITE DE DISTRIBUTION (FIGURE 11-14) OU UNITE DE DISTRIBUTION (FIGURE 11-15)	65597	120354-0003 (14/10 DF) 129477-0003 (20/10 DF) 120139-0001 (REDLICH	
6A2A2	E	CCA, UNITE DE COMBINAISON (FIGURE 11-16)	65597	120631-0001	UTILISE SUR TOUS LES RESEAUX D'ANTENNES
6A2A3/4	E	SUPPRESSEUR TRANS	65597	013C50-0003	UTILISE UNIQUEMENT AVEC DETECTEUR DE DEFAUT DE CABLE ET DE PHASE
6A2J1	E	CONNECTEUR, RCPT, ELEC	65597	230176-0001	GFI
6A2MP6	E	LAMPE, INCANDESCENTE	65597	035623-0000 (120VAC)	
6A2MP6		LAMPE, INCANDESCENTE	65597	035711-0001 (240VAC)	
6A2MP8	E	BARRE, SUPPORT	65597	078831-0002	

Tableau 8-1. Liste des pièces

Des Réf	Indent	Nom d'article	Code Fab	Réf. fab JAN/MIL	Notes
6A2MP22	E	CARTER, LAMPE	65597	035C01-0001	
6A2W50	E	CABLAGE ELECTRIQUE, BR	65597	932XXX-0001	NECESSAIRE LORS DE L'UTILISATION DU DETECTEUR DE DEFAUT DE CABLE
--	E	CABLE, PHASE	65597	632851-0005	
--	E	KIT D'INSTALLATION D'ANTENNE REFERENCE UNIQUEMENT	65597	069557-0001 (14/10 DF)	
--	E	KIT D'INSTALLATION D'ANTENNE REFERENCE UNIQUEMENT	65597	069558-0001 (20/10 DF)	
--	E	KIT D'INSTALLATION D'ANTENNE REFERENCE UNIQUEMENT	65597	069559-0001 (REDLICH)	
6MP1 (QTE 14)	E	SUPPORT D'ANTENNE (FIGURE 11-30/32)	65597	X-01-01-00-144 ou X-01-01-00-151	SUPPORT ARRIERE
6MP2 (QTE 14)	E	SUPPORT D'ANTENNE (FIGURE 11-30/32)	65597	X-01-01-00-145	SUPPORT FRONTAL
6MP15 (QTE 5)	E	LAMPE, INCANDESCENTE (FIGURE 11-30/32)	08805	035623-0000 (120V) OU 035711-0001 (240V)	
6W1	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0114 (14/10) 932852-0211 (20/10) 932676-0301 (REDLICH)	ALIMENTATION 7-150 ALIMENTATION 1-150
6W2	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0107 (14/10) 932852-0201 (20/10) 932676-0302 (REDLICH)	ALIMENTATION 7-90 ALIMENTATION 1-90
6W3	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0113 (14/10) 932852-0212 (20/10) 932676-0303 (REDLICH)	ALIMENTATION 6-150 ALIMENTATION 2-150
6W4	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0106 (14/10) 932852-0202 (20/10) 932676-0304 (REDLICH)	ALIMENTATION 6-90 ALIMENTATION 2-90
6W5	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0112 (14/10) 932852-0213 (20/10) 932676-0305 (REDLICH)	ALIMENTATION 5-150 ALIMENTATION 3-150
6W6	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0105 (14/10) 932852-0203 (20/10) 932676-0306 (REDLICH)	ALIMENTATION 5-90 ALIMENTATION 3-90

Tableau 8-1. Liste des pièces

Des Réf	Indent	Nom d'article	Code Fab	Réf. fab JAN/MIL	Notes
6W7	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0111 (14/10) 932852-0214 (20/10) 932676-0307 (REDLICH)	ALIMENTATION 4-150 ALIMENTATION 4-150
6W8	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0104 (14/10) 932852-0204 (20/10) 932676-0308 (REDLICH)	ALIMENTATION 4-90 ALIMENTATION 4-90
6W9	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0110 (14/10) 932852-0215 (20/10) 932676-0309 (REDLICH)	ALIMENTATION 3-150 ALIMENTATION 5-150
6W10	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0103 (14/10) 932852-0205 (20/10) 932676-0310 (REDLICH)	ALIMENTATION 3-90 ALIMENTATION 5-90
6W11	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0109 (14/10) 932852-0216 (20/10) 932676-0311 (REDLICH)	ALIMENTATION 2-150 ALIMENTATION 6-150
6W12	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0102 (14/10) 932852-0206 (20/10) 932676-0312 (REDLICH)	ALIMENTATION 2-90 ALIMENTATION 6-90
6W13	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0108 (14/10) 932852-0217 (20/10) 932676-0313 (REDLICH)	ALIMENTATION 1-150 ALIMENTATION 7-150
6W14	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0101 (14/10) 932852-0207 (20/10) 932676-0314 (REDLICH)	ALIMENTATION 1-90 ALIMENTATION 7-90
6W15	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0128 (14/10) 932852-0218 (20/10) 932676-0315 (REDLICH)	MONITEUR 7-150 ALIMENTATION 8-150
6W16	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0121 (14/10) 932852-0208 (20/10) 932676-0316 (REDLICH)	MONITEUR 7-90 ALIMENTATION 8-90
6W17	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0127 (14/10) 932852-0219 (20/10) 932676-0317 (REDLICH)	MONITEUR 6-150 ALIMENTATION 9-150
6W18	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0120 (14/10) 932852-0209 (20/10) 932676-0318 (REDLICH)	MONITEUR 6-90 ALIMENTATION 9-90
6W19	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0126 (14/10) 932852-0220 (20/10) 932676-0319 (REDLICH)	MONITEUR 5-150 ALIMENTATION 10-150
6W20	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0119 (14/10) 932852-0210 (20/10) 932676-0320 (REDLICH)	MONITEUR 5-90 ALIMENTATION 10-90

Tableau 8-1. Liste des pièces

Des Réf	Indent	Nom d'article	Code Fab	Réf. fab JAN/MIL	Notes
6W21	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0125 (14/10) 932852-0231 (20/10) 932676-0321 (REDLICH)	MONITEUR 4-150 MONITEUR 1-150
6W22	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0118 (14/10) 932852-0221 (20/10) 932676-0322 (REDLICH)	MONITEUR 4-90 MONITEUR 1-90
6W23	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0124 (14/10) 932852-0232 (20/10) 932676-0323 (REDLICH)	MONITEUR 3-150 MONITEUR 2-150
6W24	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0117 (14/10) 932852-0222 (20/10) 932676-0324 (REDLICH)	MONITEUR 3-90 MONITEUR 2-90
6W25	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0123 (14/10) 932852-0233 (20/10) 932676-0325 (REDLICH)	MONITEUR 2-150 MONITEUR 3-150
6W26	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0116 (14/10) 932852-0223 (20/10) 932676-0326 (REDLICH)	MONITEUR 2-90 MONITEUR 3-90
6W27	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0122 (14/10) 932852-0234 (20/10) 932676-0327 (REDLICH)	MONITEUR 1-150 MONITEUR 4-150
6W28	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0115 (14/10) 932852-0224(20/10) 932676-0328 (REDLICH)	MONITEUR 1-90 MONITEUR 4-90
6W29	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0235 (20/10)	MONITEUR 5-150
6W30	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0225 (20/10)	MONITEUR 5-90
6W31	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0236 (20/10)	MONITEUR 6-150
6W32	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0226 (20/10)	MONITEUR 6-90
6W33	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0237 (20/10)	MONITEUR 7-150
6W34	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0227 (20/10)	MONITEUR 7-90
6W35	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0238 (20/10)	MONITEUR 8-150
6W36	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0228 (20/10)	MONITEUR 8-90

Tableau 8-1. Liste des pièces

Des Réf	Indent	Nom d'article	Code Fab	Réf. fab JAN/MIL	Notes
6W37	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0239 (20/10)	MONITEUR 9-150
6W38	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0229 (20/10)	MONITEUR 9-90
6W39	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0240 (20/10)	MONITEUR 10-250
6W40	E	CABLES, RF (FIGURE 11-4)	65597	932852-0230 (20/10)	MONITEUR 10-90

Tableau 8-2. Liste des fabricants

CAGE	Fabricant	CAGE	Fabricant
65597	Thales Air Traffic Management U.S. 10950 El Monte Street, Suite 110 Overland Park, KS, USA, 66211 Tel:+ 1 913-422-2600 www.thalesdsi.com atm_info@thalesdsi.com		

TABLE DES MATIERES

Paragraphe Page

SECTION 9. INSTALLATION 9-1
9.1 INTRODUCTION 9-1
9.2 INFORMATIONS SUR LE SITE 9-1
9.3 SCHEMAS D'INSTALLATION 9-1
9.4 DEBALLAGE ET REMBALLAGE 9-1
9.5 PROCEDURES D'INSTALLATION 9-2
9.5.1 14/10 SOUS-SYSTEME D'AntennE 6 9-2
9.5.1.1 Réglage de la hauteur de réseau initiale 9-7
9.5.1.2 Installation des unités de support avant et arrière 9-7
9.5.1.3 Installation de l'unité de distribution et du boîtier de l'unité combinée 9-8
9.5.1.4 Assembler/installer les éléments d'antenne 9-9
9.5.1.5 Installer le feu d'obstacle 9-11
9.5.1.6 Installer le conducteur de terre du chemin de câbles 9-12
9.5.1.7 Installer les terres des éléments d'antenne 9-12
9.5.1.8 Installer les unités de distribution et combinée 9-13
9.5.1.9 Installer les câbles d'antenne 9-14
9.5.1.10 Installer les couvercles du chemin de câbles 9-17
9.5.1.11 Connecter les câbles d'alimentation RF (souterrains) 9-17
9.5.1.12 Connecter les câbles de terre et d'alimentation AC 9-18
9.5.2 14/10 AJUSTEMENTS DE L'AntennE DE RADIOPHARE D'ALIGNEMENT DE PISTE 9-19
9.5.2.1 Mise en phase du câble d'alimentation d'antenne 9-19
9.5.2.1.1 Ajuster la mise en phase directive 9-19
9.5.2.1.2 Ajuster la mise en phase Clearance 9-21
9.5.2.2 Ajuster les zéros DDM d'antenne 9-23
9.5.2.3 Procédure de mise en phase du champ lointain 9-25
9.5.2.3.1 Mise en phase du champ lointain, émetteur directif 9-26
9.5.2.3.2 Mise en phase du champ lointain, émetteur Clearance 9-27
9.5.2.4 Ajustements du signal directif/Clearance 9-29
9.5.2.4.1 Rapport de puissance directif/Clearance 9-29
9.5.2.4.2 Ajustement faisceau directif/Clearance SBO 9-30
9.5.2.5 Mise en phase du câble de moniteur d'antenne 14/10 9-31
9.5.2.5.1 Ajustement de la différence de moniteur dans la profondeur de modulation des zéros 9-31
9.5.3 20/10 SOUS-SYSTEME D'ANTENNE 6 9-35
9.5.3.1 Réglage de la hauteur de réseau initiale 9-35
9.5.3.2 Installation des unités de support avant et arrière 9-36
9.5.3.3 Installation du boîtier de l'unité de distribution et de l'unité combinée 9-37
9.5.3.4 Assembler/installer les éléments d'antenne 9-38
9.5.3.5 Installer le feu d'obstacle 9-41
9.5.3.6 Installer le conducteur de terre du chemin de câbles 9-42
9.5.3.7 Installer les terres des éléments d'antenne 9-42
9.5.3.8 Installer les unités de distribution et combinée 9-43
9.5.3.9 Installer les câbles d'antenne 9-44
9.5.3.10 Installer les couvercles du chemin de câbles 9-48
9.5.3.11 Connecter les câbles d'alimentation RF (souterrains) 9-48
9.5.3.12 Connecter les câbles de terre et d'alimentation AC 9-49
9.5.4 20/10 AJUSTEMENTS DE L'AntennE DE RADIOPHARE D'ALIGNEMENT DE PISTE 9-50
9.5.4.1 Mise en phase du câble d'alimentation d'antenne 9-50
9.5.4.1.1 Ajuster la mise en phase directive 9-50

9.5.4.1.2 Ajuster la mise en phase Clearance 9-52
9.5.4.2 Ajustement de la différence d'antenne dans la profondeur de modulation des zéros 9-54
9.5.4.3 Procédure de mise en phase du champ lointain 9-56
9.5.4.3.1 Mise en phase du champ lointain, émetteur directif 9-56
9.5.4.3.2 Mise en phase du champ lointain, émetteur Clearance 9-58
9.5.4.4 Ajustements du signal directif/Clearance 9-59
9.5.4.4.1 Rapport de puissance directif/Clearance 9-59
9.5.4.4.2 Ajustement faisceau directif/Clearance SBO 9-61
9.5.4.5 Mise en phase du câble de moniteur d'antenne 20/10 9-61
9.5.5 SOUS-SYSTEME D'AntennE 6 REDLICH 9-64
9.5.5.1 Réglage de la hauteur de réseau initiale 9-64
9.5.5.2 Installation des unités de support avant et arrière 9-65
9.5.5.3 Installation du boîtier de l'unité de distribution et de l'unité combinée 9-66
9.5.5.4 Assembler/installer les éléments d'antenne 9-66
9.5.5.5 Installer le feu d'obstacle 9-68
9.5.5.6 Installer le conducteur de terre du chemin de câbles 9-69
9.5.5.7 Installer les terres des éléments d'antenne 9-70
9.5.5.8 Installer les unités de distribution et combinée 9-70
9.5.5.9 Installer les câbles d'antenne 9-71
9.5.5.10 Installer les couvercles du chemin de câbles 9-74
9.5.5.11 Connecter les câbles d'alimentation RF (souterrains) 9-74
9.5.5.12 Connecter les câbles de terre et d'alimentation AC 9-75
9.5.6 AJUSTEMENTS DE L'AntennE DE RADIOPHARE D'ALIGNEMENT DE PISTE REDLICH 9-76
9.5.6.1 Mise en phase du câble d'alimentation d'antenne 9-76
9.5.6.1.1 Ajuster la mise en phase directive 9-76
9.5.6.1.2 Ajuster la mise en phase Clearance 9-77
9.5.6.2 Ajuster les zéros DDM d'antenne individuelle 9-78
9.5.6.3 Procédure de mise en phase du champ lointain 9-80
9.5.6.3.1 Mise en phase du champ lointain, émetteur directif 9-81
9.5.6.3.2 Mise en phase du champ lointain, émetteur Clearance 9-82
9.5.6.4 Ajustements du signal directif/Clearance 9-83
9.5.6.4.1 Rapport de puissance directif/Clearance 9-84
9.5.6.4.2 Ajustement faisceau directif/Clearance SBO 9-85
9.5.6.5 Mise en phase du câble de moniteur d'antenne Redlich 9-86
9.5.6.5.1 Ajustement des zéros DDM du moniteur 9-86

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure Page

NOTE 9-9
Figure 9-1. Montage de l'antenne 9-10
Figure 9-2. Connexions de l'antenne LPD 9-16
Figure 9-3. Panneau de fermeture 9-17
Figure 9-4. Montage de l'antenne 9-39
Figure 9-5. Panneau de fermeture 9-42
Figure 9-6. Connexions de l'élément d'antenne 9-45
Figure 9-7. Montage de l'antenne 9-67
Figure 9-8. Connexions de l'antenne LPD 9-73
Figure 9-9. Panneau de fermeture 9-74
NOTE 9-87

LISTE DES TABLEAUX

Tableau Page

Tableau 9-1. Pièces de montage de l'antenne 9-10
Tableau 9-2. Identification du câble d'alimentation RF de l'antenne dipôle à repérage périodique par indicateur d'emplacement d'élément de données 9-14
Tableau 9-3. Identification des câbles d'alimentation RF par référence, réseau d'antennes 14/10 (P/N 2728805056) 9-15
Tableau 9-4. Identification des câbles de moniteur RF, réseau d'antennes 14/10 9-16
Tableau 9-5. Tolérances de point zéro de moniteur d'antenne pour les paires d'antennes 2 à 7 9-32
Tableau 9-6. Pièces de montage de l'antenne 9-39
Tableau 9-7. Identification des câbles d'alimentation RF par référence, réseau d'antennes 20/10 (P/N 2728805055) ... 9-46
Tableau 9-8. Identification des câbles de moniteur RF par référence, réseau d'antennes 20/10 9-47
Tableau 9-9. Tolérances de point zéro de moniteur d'antenne pour les paires d'antennes 2 à 10 9-48
Tableau 9-10. Pièces de montage de l'antenne 9-67
Table 9-11. Identification du câble RF de l'antenne dipôle à repérage périodique par indicateur d'emplacement d'élément de données 9-71
Tableau 9-12. Identification des câbles d'alimentation RF par référence 9-72
Tableau 9-13. Identification des câbles de moniteur RF 9-73
Tableau 9-14. Tolérances de point zéro de moniteur d'antenne pour les paires d'antennes 2 à 7 9-87

SECTION 9. INSTALLATION

9.1 INTRODUCTION

Cette section indique comment installer le 14/10, 20/10 ou le réseau d'antennes de radiophare d'alignement de piste bifréquence Redlich, et comment l'inspecter, l'initialiser et le tester après l'installation.

Tous les utilisateurs :

- **Equipement pour zones à accès limité :** Installer cet équipement dans une zone à accès limité.
- **Portes :** Maintenir les portes de l'armoire de l'équipement principale fermées lors du fonctionnement.
- **Déconnexion simultanée des deux pôles :** Pour le fonctionnement 240V AC, un dispositif de déconnexion bipolaire (disjoncteur) est nécessaire au niveau du panneau de distribution AC principal pour déconnecter l'alimentation AC de l'armoire de l'équipement principale.

Utilisateurs d'équipements simples. Certaines procédures de cette section diffèrent légèrement des systèmes d'équipements simples. Lorsque c'est le cas, nous avons souligné ces instructions qui font uniquement référence aux systèmes d'équipements doubles et nous avons mis entre parenthèses les instructions relatives aux équipements simples, comme illustré dans l'exemple ci-dessous.

> **RELIER DIRECTIF (CSE) SBO**. Déconnecter le câble CSE SBO OUT W22P1 du [connecteur J3 sur le modulateur/amplificateur de puissance 1A7] connecteur relais 1A9K4J4 sur le groupe de commutation de transfert du radiophare d'alignement de descente 1A9.

La version Equipements simples de cette étape est la suivante : « Déconnecter le câble CSE SBO OUT W22P1 du connecteur J3 sur le modulateur/amplificateur de puissance 1A7 ».

La version Equipements doubles de cette étape est la suivante : « Déconnecter le câble CSE SBO OUT W22P1 du connecteur relais 1A9K4J4 sur le groupe de commutation de transfert du radiophare d'alignement de descente 1A9 ».

9.2 INFORMATIONS SUR LE SITE

Le réseau d'antennes du radiophare d'alignement de piste est normalement situé entre 600 et 2 000 pieds (183 à 610 mètres) de l'extrémité de la piste d'atterrissage, l'axe principal du réseau d'antennes étant perpendiculaire (±0,05 degrés) et centré (±pouces [±7,6 centimètres]) sur la ligne centrale étendue de la piste d'atterrissage. Voir figure 11-15. Le réseau d'antennes peut être monté sur une fondation au niveau du sol ou sur une plateforme de support élevée.

9.3 SCHEMAS D'INSTALLATION

Les figures 11-15, 11-16, 11-17, 11-18, 11-19, 11-20 et 11-21 fournissent des détails sur l'installation et la disposition graphique.

9.4 DEBALLAGE ET REMBALLAGE

Les composants du réseau d'antennes du radiophare d'alignement de piste sont expédiés dans des caisses. Les caisses doivent être manipulées et ouvertes avec soin pour éviter d'endommager les composants et les éléments doivent être inspectés pour vérifier l'absence de dommages dus au transport. Contrôler le contenu à l'aide du bordereau de marchandises pour vérifier que rien ne manque. De même, avant de retirer les composants, vérifier que toutes les pièces de fixation, tous les supports et arrimages ont été retirés.

9.5 PROCEDURES D'INSTALLATION

Les paragraphes suivants fournissent des instructions complètes, étape après étape, pour effectuer l'installation de l'équipement d'antennes du radiophare d'alignement de piste.

⚠ PRUDENCE

Cet équipement peut contenir une tension dangereuse (120/240 V AC). Faire preuve d'une extrême prudence pendant cette procédure. Le non-respect de cette consigne peut provoquer des blessures ou la mort.

ATTENTION

Cet équipement comporte des pièces, composants et unités qui sont sensibles aux dommages liés aux décharges électrostatiques (ESD). Utiliser le connecteur de mise à la terre ESD fourni dans l'armoire de l'équipement du radiophare d'alignement de descente et suivre les procédures préventives ESD pour éviter tout dommage au niveau de l'équipement.

9.5.1 14/10 SOUS-SYSTEME D'ANTENNE 6

Ce paragraphe fournit des instructions pour l'installation du sous-système d'antenne du radiophare d'alignement de piste 14/10.

NOTE

Vérifier que tous les équipements fournis par le prestataire ont été installés ou sont disponibles pour être installés avec cette procédure.

Procédures préalables.

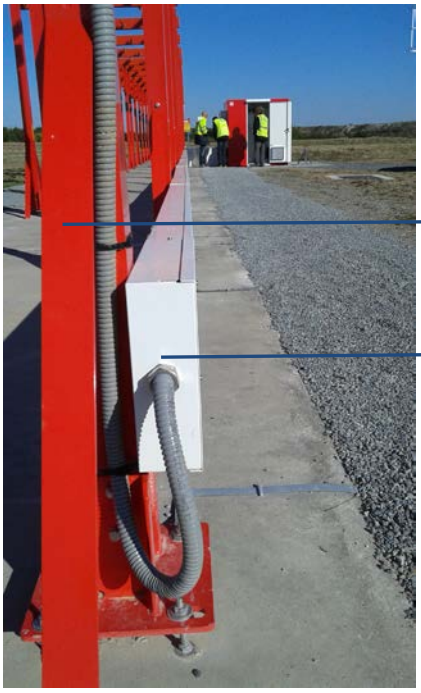
Néant

Outils, matériaux et équipements de test.

Niveau
Conduit, 0,75 pouce (1,9 centimètres), 6,56 pieds (2 mètres) de long
Marqueur
Clé à fourche, 1 pouce
Niveau de tuyau
Chaîne, 164 pieds (50 mètres) de long
Entretoise, 0,25 pouce (0,64 centimètre) d'épaisseur
Tournevis Phillips n°2
Coupe-fils
Outils à dénuder
Pinces
Douille, 3/4 pouce avec rallonge de 8 pouces et cliquet
Fer à souder
Soudure, étain/plomb 60/40, à âme de résine
Mètre-ruban, 100 pieds (30,5 mètres) de long
Voltmètre vectoriel
Coupleur bidirectionnel
Générateur de signaux RF
Voltmètre numérique

9.5.1.1 Documentation du projet Paris-CDG





Sous-système d'antenne de radiophare d'alignement de piste



Antenne dipôle à repérage périodique



Abri LOC



Chemins de câbles ; vers abri



Chemins de câbles ; centre

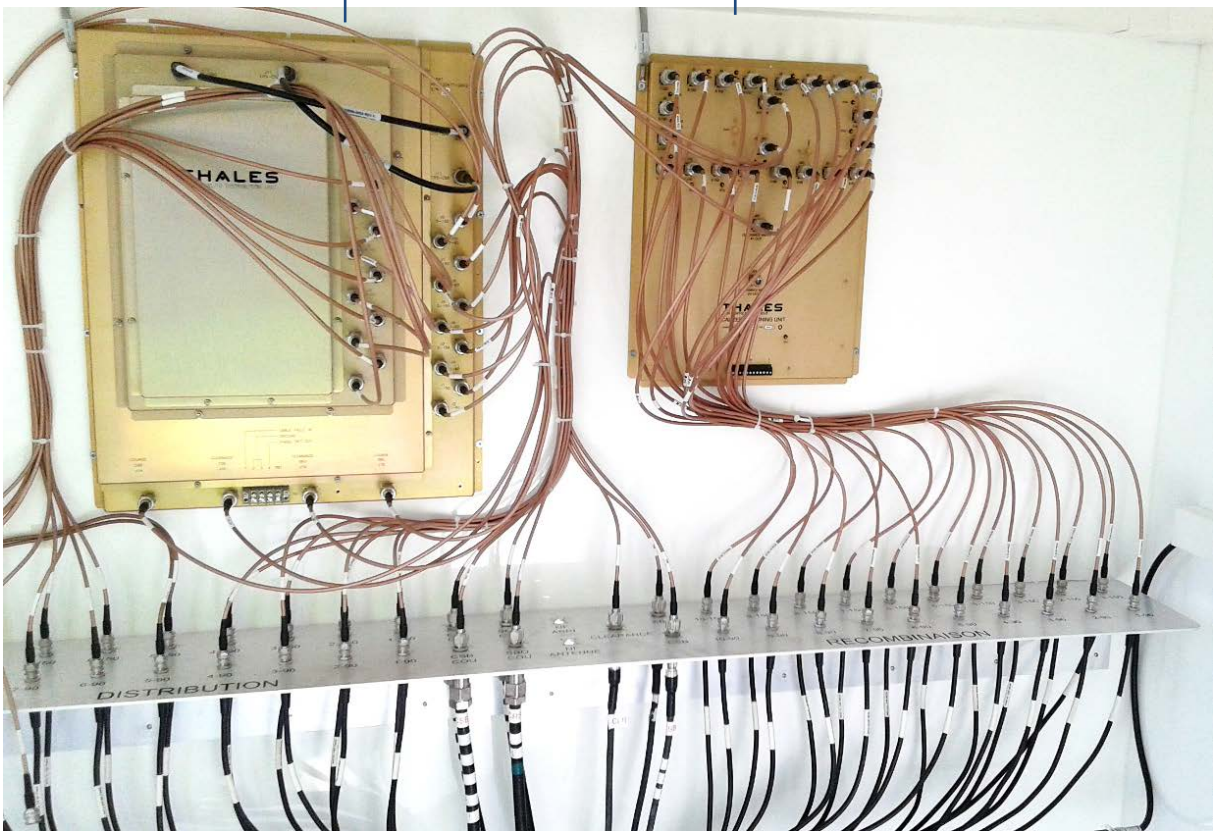


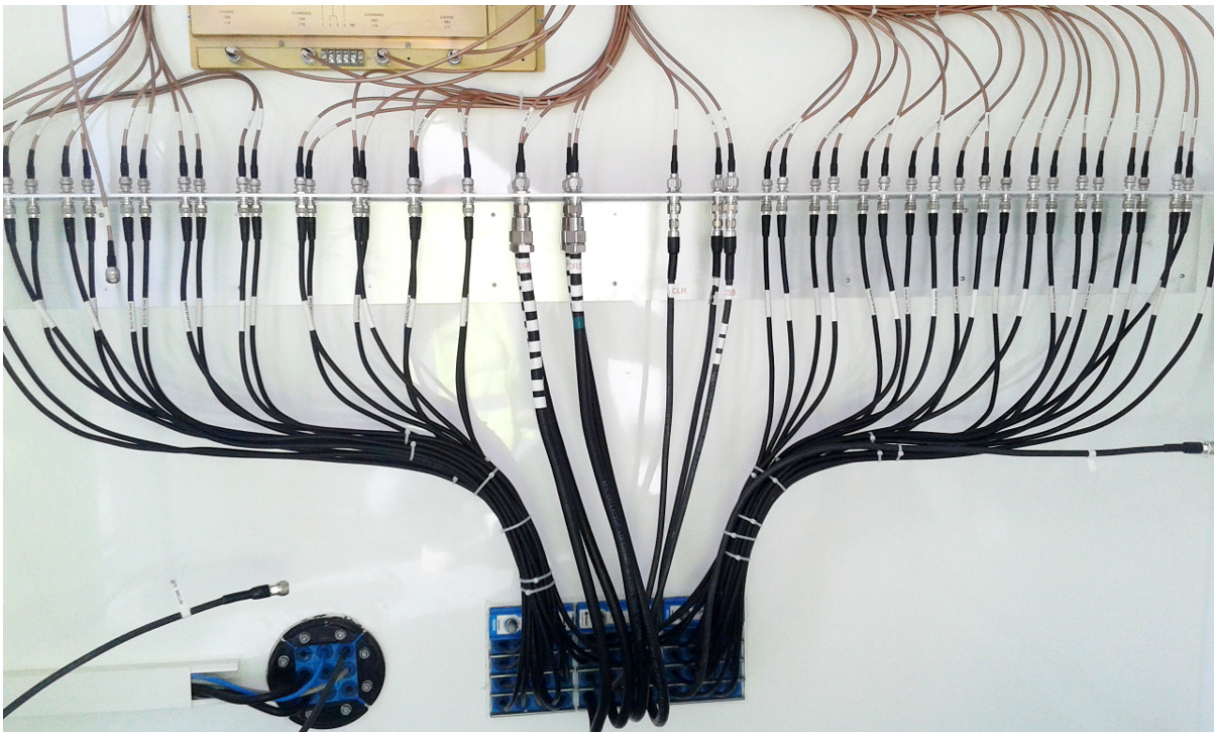
Chemins de câbles



Antenne Farfield Monitor (FFM)

Réseau de l'unité de distribution … de recombinaison
DU CU





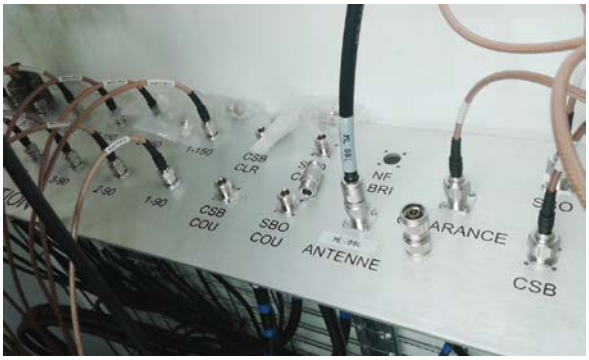
Réseau de l'unité de distribution et de recombinaison, câblage basse



avec protection contre les surtensions



Farfield Monitor (FFM)





Localizer panneaux de transition

Procédure.- Voir figures 11-4 et 11-16.

9.5.1.1 Réglage de la hauteur de réseau initiale

a. Utiliser un niveau, une barre d'élévation et un dispositif de transit ou tout autre moyen pour identifier le pilier en béton le plus haut.

b. Installer un écrou (C-2) et une rondelle (C-3) sur chaque boulon d'ancrage (C-1) (les numéros C-X proviennent de la liste des pièces du kit civil 069464-0001).

c. Ajuster progressivement un écrou (C-2) sur le pilier identifié jusqu'à ce qu'il se trouve environ 0,5 pouce (1,27 centimètres) au-dessus de la surface du pilier.

d. Placer un conduit d'une longueur de ¾ pouce (1,9 centimètres) sur le boulon d'ancrage (C-1), de sorte que le conduit repose sur l'écrou (C-2) et la rondelle (C-3) ajustés en c.

e. Viser le passage et placer un repère sur le conduit. Ce repère sera utilisé pour mettre à niveau tous les autres boulons d'ancrage.

f. Ajuster tous les écrous restants (C-2) et les rondelles (C-3) sur les piliers supports au niveau établi à l'étape e.

9.5.1.2 Installation des unités de support avant et arrière

a. Placer l'unité de support avant (25) (voir kit d'installation 069557-0001) sur les boulons d'ancrage (C-1) avec les logements dans la base de l'unité de support parallèlement à la ligne centrale de la piste d'atterrissage et à peu près centrée sur les boulons d'ancrage (C-1).

b. Fixer l'unité de support avant sur les boulons d'ancrage (C-1) à l'aide de rondelles (C-3) et d'écrous (C-2). Serrer à la main uniquement.

c. Placer l'unité de support arrière (C-1) sur les boulons d'ancrage avec les logements dans la base de l'unité de support parallèlement à la ligne centrale de la piste d'atterrissage et à peu près centrée sur les boulons d'ancrage (C-1). L'unité de support doit être orientée de sorte que les trous de fixation du chemin de câbles soient à l'arrière de l'unité de support.

d. Fixer les unités de support arrière sur les boulons d'ancrage (C-1) à l'aide de rondelles (C-3) et d'écrous (C-2). Serrer à la main uniquement.

e. Fixer l'enrouleur central de chemin de câbles (67-2) (kit chemin de câbles 069552-0001) sur l'unité de support arrière (24) 6L à 2L à l'aide de rondelles plates (51), de rondelles d'arrêt (53) et de vis de mécanique (45).

f. Fixer l'enrouleur central de chemin de câbles (67-2) sur les unités de support arrière (24) 2R à 6R à l'aide de rondelles plates (51), de rondelles d'arrêt (53) et de vis de mécanique (45).

g. Fixer le bouchon (67-1) sur l'extrémité d'adaptateur du chemin de câble gauche (67-6) à l'aide des vis de mécanique (41), de la rondelle plate (48) et des écrous autobloquants (19).

h. Fixer l'extrémité d'adaptateur de chemin de câbles côté gauche (67-6) sur l'unité de support arrière (24) 7R à l'aide de rondelles plates (51), de rondelles d'arrêt (53) et de boulons à tête hexagonale (45).

i. Fixer le bouchon (67-1) sur l'extrémité d'adaptateur du chemin de câbles côté droit (67-5) à l'aide des vis de mécanique (41), de la rondelle plate (48) et des écrous autobloquants (19).

j. Fixer l'extrémité d'adaptateur de chemin de câbles côté droit (67-5) sur l'unité de support arrière 7R à l'aide de rondelles plates (51), de rondelles d'arrêt (53) et de boulons à tête hexagonale (45).

k. Mettre à niveau et plomber les unités de support arrière 7L et 7R (24).

l. Serrer les écrous supérieurs (C-2) fixant les unités de support arrière 7L et 7R sur les boulons d'ancrage (C-1).

m. Placer une chaîne entre les unités de support arrière 7L et 7R à environ 1 pouce (2,54 centimètres) au-dessus de la surface supérieure des enrouleurs de chemin de câbles (67-2) et tirer la chaîne.

n. Placer une entretoise de ¼ pouce (0,64 centimètre) entre la chaîne et la surface arrière des unités de support arrière 7L et 7R. Cette chaîne est utilisée comme ligne de référence pour aligner les autres unités de support arrière.

o. Positionner les unités de support arrière de sorte que la surface supérieure de chaque enrouleur de chemin de câbles soit située à environ 1 pouce (2,54 centimètres) au-dessous de la ligne de référence et que la surface arrière de l'unité de support arrière soit située à ¼ pouce
(0,64 centimètre) à l'avant de la ligne de référence.

p. Mettre à niveau et plomber toutes les autres unités de support arrière.

q. Viser la ligne descendante des enrouleurs de chemin de câbles (67-2) pour vérifier l'alignement correct de toutes les unités de support arrière.

r. Lors du plombage et de la mise à niveau, serrer les écrous supérieurs (C-2) fixant les unités de support arrière sur les boulons d'ancrage (C-1) tout en maintenant la hauteur correcte.

9.5.1.3 Installation de l'unité de distribution et du boîtier de l'unité combinée

a. Retirer les écrous supérieurs (C-2) et les rondelles plates (C-3) des boulons d'ancrage intérieurs (C-1) des unités de support arrière (24) 1L et 1R.

b. Fixer le support de montage du boîtier de l'unité combinée et de l'unité de distribution côté gauche (DUCU) (17) sur l'unité de support arrière 1L à l'aide des écrous (C-2) et des rondelles plates (C-3) retirés à l'étape a.

c. Fixer le support de montage de l'enceinte (DUCU) côté droit (18) sur l'unité de support arrière 1L à l'aide des écrous (C-2) et des rondelles plates (C-3) retirés à l'étape a.

PRUDENCE

Deux personnes sont nécessaires pour manipuler avec soin le boîtier DUCU du radiophare d'alignement de piste. Le non-respect de cette consigne peut provoquer des blessures ou dommages de l'équipement.

d. Fixer l'adaptateur de chemin de câbles côté gauche (67-8) et le joint d'adaptateur de chemin de câbles (30) sur le boîtier DUCU à l'aide de huit vis de mécanique (42), de rondelles plates (48) et d'un plateau-écrou d'adaptateur de chemin de câbles (34).

e. Fixer l'adaptateur de chemin de câbles côté droit (67-5) et le joint d'adaptateur de chemin de câbles (30) sur le boîtier DUCU à l'aide de huit vis de mécanique (42), de rondelles plates (48) et d'un plateau-écrou d'adaptateur de chemin de câbles (34).

f. Tirer le câble d'alimentation n°12, le fil en cuivre nu n°6 et les câbles RF enterrés via les trous situés en bas du boîtier DUCU et positionner le boîtier sur le support de montage gauche (17) et le support de montage droit (18), les conduits des câbles d'alimentation et de mise à la terre
(C20, C-13 et C-14), et les conduits des câbles RF (C-18, C-9 et C10).

g. Fixer le boîtier DUCU au support de montage gauche (17) et droit (18) avec les boulons à tête hexagonale (47), les rondelles plates (51), les rondelles d'arrêt (53) et les écrous à tête hexagonale (55).

h. Fixer les conduits de câbles RF (C-9, C-10 et C-18) sur DUCU 6A2 avec les écrous d'arrêt de conduit (C-11) et les embouts isolés (C-12).

i. Fixer les conduits de câbles d'alimentation et de terre (C-13, C-14 et C-20) sur le boîtier DUCU avec l'écrou d'arrêt de conduit (C-15) et l'embout isolé (C-16).

j. Installer les sections inférieures du chemin de câbles (67-4) entre les enrouleurs de chemin de câbles (67-2) avec les vis de mécanique (41), les rondelles plates (48) et les écrous autobloquants (19).

9.5.1.4 Assembler/installer les éléments d'antenne

a. **Assembler les éléments d'antenne**- L'élément d'antenne 448112-0001 doit être assemblé sur place. La ligne de transmission équilibrée est assemblée dans le radôme en usine. Les bras de dipôle et le support avant doivent être installés sur la ligne de transmission équilibrée par l'installateur sur site. Cf. figure 9-1 et tableau 9-1.

NOTE

Avant d'installer les bras de dipôle, retirer les bouchons de transport situés à l'avant de l'antenne dans les trous de dipôle. Conserver ces bouchons si l'antenne doit être expédiée ultérieurement à un autre endroit.

b. Les bras du dipôle sont conditionnés sous forme d'ensembles. Un carton contient tous les dipôles et le support à bride nécessaires pour une antenne. Ouvrir le carton contenant les bras du dipôle et le support à bride. Placer les bras de dipôle dans la longueur par paires.

c. Commencer par installer l'unité de support à bride (J) sur le radôme. Le support à bride est fixé à l'aide du boulon ½ x 13 UNC (M), de la rondelle plate (K) et de la rondelle d'arrêt fendue (L). La bride doit être insérée dans une gaine en caoutchouc (H) avant d'être fixée. Une douille ¾ pouces avec rallonge et cliquet est nécessaire pour serrer le boulon. Serrer le boulon selon un couple approximatif de 50 ft/lbs.

d. Le radôme peut à présent être monté sur les supports d'antenne (cf. installation des éléments d'antenne ci-dessous) ou être supporté d'une autre manière à une hauteur adaptée pour le montage des bras du dipôle. Les gaines en caoutchouc (H) peuvent être installées dans les trous du radôme avant d'installer le bras du dipôle ou il est possible de les faire glisser sur le bras du dipôle et de les installer après avoir mis en place le bras du dipôle, selon ce qui est le plus pratique.

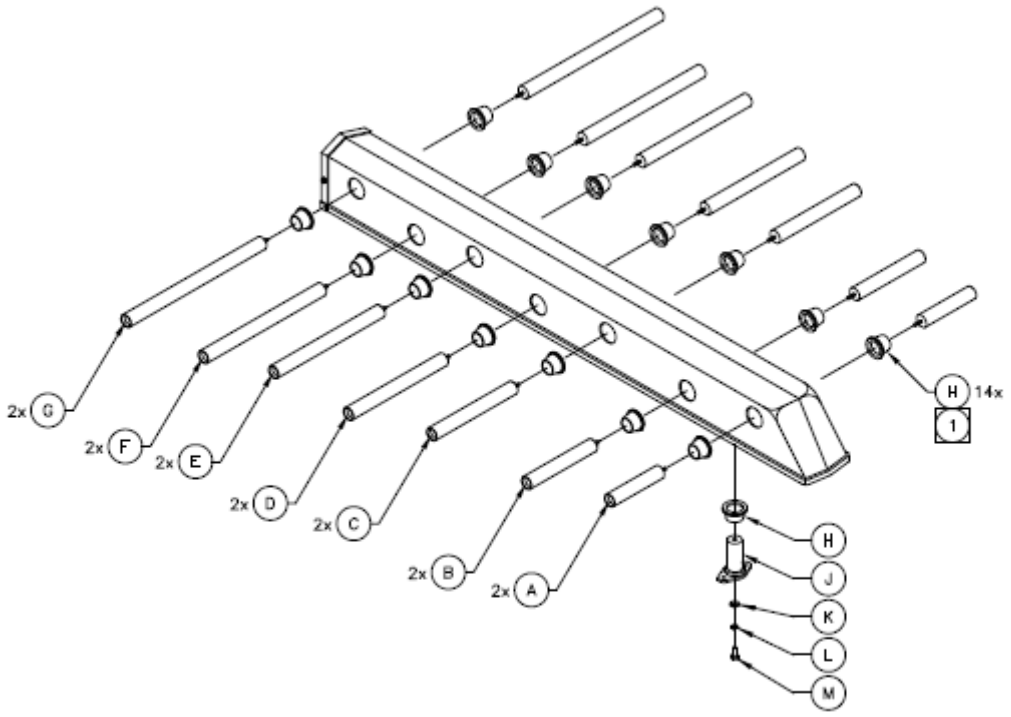


Figure 9-1. Montage de l'antenne

Tableau 9-1. Pièces de montage de l'antenne

Réf	Qté	Référence	Description
A	2	62952348-01	Longueur de montage de l'élément de dipôle 368 mm
B	2	62952348-02	Longueur de montage de l'élément de dipôle 403 mm
C	2	62952348-03	Longueur de montage de l'élément de dipôle 433 mm
D	2	62952348-04	Longueur de montage de l'élément de dipôle 496 mm
E	2	62952348-05	Longueur de montage de l'élément de dipôle 536 mm
F	2	62952348-06	Longueur de montage de l'élément de dipôle 656 mm
G	2	62952348-07	Longueur de montage de l'élément de dipôle 686 mm
H	15	62952349	Gaine, caoutchouc
J	1	62952352	Unité de support à bride
K	1	925001-0011	Rondelle, plate ½
L	1	926001-0086	Rondelle, fendue ½
M	1	919059-0114	Boulon ½ x13 UNC X1 ¾ pouces

e. Installer les bras du dipôle en commençant par le plus court (A) à l'avant de l'antenne au plus long (G) à l'arrière de l'antenne. Le goujon ½ x 13 UNC sur chaque dipôle a un adhésif frein-filet installé en usine qui est activé lorsque le bras du dipôle est vissé. Serrer à la main chaque bras du dipôle jusqu'à ce qu'il sorte contre le tube carré interne (une clé à sangle est également fournie pour faciliter l'installation du dipôle).

f. **Installer les éléments d'antenne** (s'ils ne sont pas déjà installés). Placer l'antenne dipôle à repérage périodique (LPD) 6A1E1 sur l'unité de support arrière (24) et avant (25). Déplacer le support avant, si nécessaire, pour aligner correctement les trous avec le support de montage du support avant d'antenne.

PRUDENCE

Deux personnes sont nécessaires pour manipuler avec soin les antennes LPD. Le non-respect de cette consigne peut provoquer des blessures ou dommages de l'équipement.

g. Fixer l'antenne LPD 6A1E1 sur l'unité de support arrière et l'unité de support avant avec les boulons à tête hexagonale (46), les rondelles plates (50), les rondelles d'arrêt (54) et les écrous à tête hexagonale (56).

h. Répéter les étapes à et g pour les antennes LPD 6A1E2 à 6A1E14.

i. Mettre à niveau et plomber les unités de support avant.

j. Serrer les écrous (C-2) fixant les unités de support avant sur les boulons d'ancrage (C-1).

9.5.1.5 Installer le feu d'obstacle

a. Assembler le conduit flexible (4) avec les connecteurs de boîte (12) à chaque extrémité.

b. Fixer une extrémité du conduit flexible à l'extrémité du té Unilet (7).

c. Fixer le conduit 30 pouces (10) sur le té Unilet.

d. Fixer l'embout isolé (3) sur l'extrémité du conduit 30 pouces.

e. Fixer le manchon fileté pour tube 5 pouces (6) sur le côté du té Unilet.

f. Installer l'écrou d'arrêt (2) sur le manchon fileté pour tube 5 pouces.

g. Installer le manchon fileté pour tube 5 pouces dans le bouchon de chemin de câbles (67-1).

h. Ajuster l'écrou d'arrêt (2) sur le manchon fileté pour tube 5 pouces pour permettre une adaptation correcte.

i. Fixer le manchon fileté pour tube 5 pouces dans le bouchon de chemin de câbles (67-1) avec un deuxième boulon d'arrêt (2).

j. Fixer l'embout isolé (3) sur le manchon fileté pour tube 5 pouces.

k. Fixer le feu d'obstacle (15) sur le conduit 48 pouces (9) à l'aide du réducteur 1 pouce à ¾ pouce (partie du feu d'obstacle).

l. Fixer le conduit 48 pouces sur le manchon (5), puis sur le connecteur de conduit flexible (12).

m. Fixer le conduit 48 pouces sur l'unité de support arrière 7L avec le crochet de suspension du conduit (13), le support (28), la sangle support (43), les boulons machine (47), les rondelles plates (51), les rondelles de blocage (53) et les boulons à tête hexagonale (55).

n. Retirer avec précaution les globes et le couvercle du feu d'obstacle (15).

o. Faire passer une partie du câble d'alimentation n° 12-2/WG UF (22) dans DUCU 6A2 via le chemin de câbles, le té Unilet (7), le conduit flexible (4) et le conduit (9).

p. Relier le câble d'alimentation n°12-2/WG UF (22) au feu d'obstacle (15).

q. Installer les ampoules (16 ou 14, si nécessaire) dans le feu d'obstacle (15).

r. Remonter le couvercle et les globes sur le feu d'obstacle (15).

s. Répéter les étapes a à r sur l'autre extrémité du réseau d'antennes.

9.5.1.6 Installer le conducteur de terre du chemin de câbles

a. Acheminer une longueur de fil en cuivre nu n°6 (21) d'une extrémité du réseau d'antennes via les chemins de câbles et du boîtier DUCU à l'extrémité opposée du réseau d'antennes.

NOTE

Laisser suffisamment dépasser le fil en cuivre nu n°6 à chaque extrémité du réseau d'antennes pour la connexion aux piquets de terre.

b. Faire glisser 6 cosses de terre (1) sur le fil en cuivre nu n°6, les cosses de terre de position (1) dans le centre approximatif de chaque chemin de câbles sur le côté gauche du réseau d'antennes.

c. Relier les cosses de terre (1) aux sections inférieures du chemin de câbles (67-4) avec les vis de mécanique (44), les rondelles plates (49), les rondelles d'arrêt (52) et les écrous à tête hexagonale (57) dans les trous les plus proches à l'avant du chemin de câbles.

NOTE

S'assurer que la zone entourant le trou de montage de la cosse de câble est exempte de peinture afin de garantir une bonne mise à la terre.

d. A l'extrémité gauche du réseau d'antennes, acheminer le fil en cuivre nu n°6 via le manchon fileté pour tube (6), le té Unilet (7) et le conduit (10).

e. Relier le fil en cuivre nu n°6 au piquet de terre (C-4).

f. Fixer le couvercle (8) et le joint de couvercle (11) sur le té Unilet (7).

g. Répéter les étapes a à f sur l'extrémité droite du réseau d'antennes.

9.5.1.7 Installer les terres des éléments d'antenne

a. Couper 14 longueurs de fil en cuivre n°6 (21) d'environ 6 pieds (1,8 mètres) de long.

b. Desserrer les boulons fixant le bouchon de protection solaire sur l'antenne LPD 6A1E1.

c. Retirer le bouchon de protection solaire de l'antenne LPD 6A1E1.

d. Retirer le panneau de fermeture.

e. Acheminer une longueur de fil en cuivre nu n°6 coupé à l'étape a du chemin de câbles à la plaque de connecteurs de l'antenne LPD 6A1E1 en passant par l'unité de support arrière.

f. Relier le fil en cuivre nu n°6 (21) à la cosse de terre de l'antenne to LPD 6A1E1 avec la vis de réglage de la cosse de terre.

g. Relier l'autre extrémité du fil en cuivre nu n°6 au conducteur de terre n°6 avec le connecteur boulonné fendu (27).

h. Répéter les étapes b à f pour les antennes LPD 6A1E2 à 6A1E14.

i. Insérer une longueur de fil en cuivre nu n°6 dans la cosse de terre du boîtier DUCU.

j. Relier le fil en cuivre nu n°6 à la cosse de terre avec la vis de réglage de la cosse de terre.

k. Raccorder l'autre extrémité du fil en cuivre nu n°6 au conducteur de terre avec le connecteur boulonné fendu.

l. Placer le fil en cuivre nu n°6 et le câble d'alimentation AC n°12 dans le boîtier DUCU pour laisser la place pour les câbles RF.

m. Dans le boîtier DUCU, relier les câbles d'alimentation AC n°12 à TB1 ; les fils noirs à la borne 3, les fils blancs à la borne 2 et les connecteurs de terre à la borne 1.

9.5.1.8 Installer les unités de distribution et combinée

a. Positionner et déballer l'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste (6A2A1) et l'unité combinée (6A2A2).

b. Ouvrir le boîtier DUCU et placer les goujons de montage pour l'installation de l'unité de distribution. Voir figure 1-3.

c. Retirer les écrous et les rondelles des goujons de montage supérieurs et latéraux.

d. Desserrer les écrous sur les goujons de montage inférieurs et installer l'unité de distribution en insérant les logements extérieurs sur la partie inférieure de l'unité de distribution sur les deux goujons de montage inférieurs.

e. Remonter les composants retirés à l'étape c. Serrer tous les composants.

f. Positionner les quatre goujons de montage pour le montage de l'unité combinée.

g. Retirer les composants des deux goujons de montage côté droit et desserrer les composants des deux goujons de montage côté gauche.

h. Installer l'unité combinée en faisant glisser les logements à gauche de l'unité combinée sur les goujons de montage côté gauche.

i. Remonter les composants retirés à l'étape g. Serrer tous les composants.

j. Placer l'étiquette de positionnement des pièces (76) à l'intérieur de la porte du boîtier DUCU.

9.5.1.9 Installer les câbles d'antenne

a. Installer les adaptateurs de connecteur à angle droit type N (38) sur tous les connecteurs d'antenne LPD J1 et J2 et sur les quatre connecteurs d'entrée de l'unité de distribution.

b. Les câbles du moniteur et d'alimentation d'antenne sont fournis dans les kits 069589-0001 et 069589-0101. Ces câbles sont montés et mis en phase en usine. Les câbles d'alimentation de l'antenne qui sont installés du côté 90 Hz du réseau sont de 90 degrés électriques plus longs que les câbles du côté 150 Hz. Les câbles du moniteur sont tous de la même longueur. Noter que sur une extrémité des câbles, la gaine thermorétractable n'a pas été rétrécie. Il s'agit de l'extrémité qui raccorde l'unité de distribution et l'unité combinée. **Les goupilles de centrage sur ces connecteurs n'ont pas été soudées.** Ceci a pour but de faciliter la découpe sur le terrain pour placer les points zéro sur la ligne centrale ou pour centrer le moniteur. Ces connecteurs sont conçus pour fonctionner sans soudure ; mais une fois la découpe terminée, **souder les goupilles de centrage.**

c. **Installer les câbles d'alimentation 90 Hz.** Voir figure 11-4 pour l'espacement et la distribution du réseau d'antennes. Cf. figure 11-13 pour l'emplacement des connecteurs de l'unité de distribution. Installer les câbles RF de 6A2A1 dans le boîtier DUCU via es chemins de câbles et jusqu'aux unités de support arrière vers les antennes LPD 6A1E2, 6A1E4, 6A1E6, 6A1E8, 6A1E10, 6A1E12 et 6A1E14. Cf. tableau 9-2 pour l'identification des câbles.

d. Boucler les câbles vers l'extérieur du réseau, puis dans le boîtier DUCU.

e. Connecter les câbles RF à l'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1 et au connecteur J1 (connecteur inférieur) des antennes 6A1E2, 6A1E4, 6A1E6, 6A1E8, 6A1E10, 6A1E12 et 6A1E14. Voir figure 9-2.

NOTE

Installer les connecteurs de câble en serrant à la main uniquement. Ne pas utiliser de clé pour serrer les connecteurs.

Tableau 9-2. Identification du câble d'alimentation RF de l'antenne dipôle à repérage périodique par indicateur d'emplacement d'élément de données

Extrémité de l'unité de distribution 6A2A1 du radiophare d'alignement de piste	Extrémité de l'antenne dipôle à repérage périodique
W2P1 (A2A1J2) 7-90 DU	W2P2 (A1E2J1) 7-90 ANT
W4P1 (A2A1J4) 6-90 DU	W4P2 (A1E4J1) 6-90 ANT
W6P1 (A2A1J6) 5-90 DU	W6P2 (A1E6J1) 5-90 ANT
W8P1 (A2A1J8) 4-90 DU	W8P2 (A1E8J1) 4-90 ANT
W10P1 (A2A1J10) 3-90 DU	W10P2 (A1E10J1) 3-90 ANT
W12P1 (A2A1J12) 2-90 DU	W12P2 (A1E12J1) 2-90 ANT
W14P1 (A2A1J14) 1-90 DU	W14P2 (A1E14J1) 1-90 ANT
W1P1 (A2A1J1) 7-150 DU	W1P2 (A1E1J1) 7-150 ANT
W3P1 (A2A1J3) 6-150 DU	W3P2 (A1E3J1) 6-150 ANT
W5P1 (A2A1J5) 5-150 DU	W5P2 (A1E5J1) 5-150 ANT
W7P1 (A2A1J7) 4-150 DU	W7P2 (A1E7J1) 4-150 ANT
W9P1 (A2A1J9) 3-150 DU	W9P2 (A1E9J1) 3-150 ANT
W11P1 (A2A1J11) 2-150 DU	W11P2 (A1E11J1) 2-150 ANT
W13P1 (A2A1J13) 1-150 DU	W13P2 (A1E13J1) 1-150 ANT

f. **Installer les câbles d'alimentation 150 Hz.** Voir figure 11-4 pour l'espacement et la distribution du réseau d'antennes. Installer les câbles RF de 6A2A1 dans le boîtier DUCU via es chemins de câbles et jusqu'aux unités de support arrière vers les antennes 6A1E1, 6A1E3, 6A1E5, 6A1E7, 6A1E9, 6A1E11 et 6A1E13. Cf. tableau 9-3 pour l'identification des câbles. Cf. figure 9-2 pour les connexions de câble sur l'antenne. Cf. figure 11-10 pour l'emplacement des connecteurs de l'unité de distribution. Boucler les câbles vers l'extérieur du réseau, puis dans le boîtier DUCU.

g. Connecter les câbles RF à DUCU 6A2A1 et au connecteur J1 des antennes LPD 6A1E1, 6A1E3, 6A1E5, 6A1E7, 6A1E9, 6A1E11 et 6A1E13. Cf. figure 9-2.

h. **Installer les câbles du moniteur.** Installer les câbles RF de 6A2A2 dans le boîtier DUCU via les chemins de câbles et jusqu'aux unités de support arrière vers les antennes LPD 6A1E1 à 6A1E14. Voir tableau 9-4 pour l'identification des câbles du moniteur. Cf. figure 11-14 pour les connexions à l'unité combinée 6A2A2.

Tableau 9-3. Identification des câbles d'alimentation RF par référence, réseau d'antennes 14/10 (P/N 2728805056)

Référence	Dim (FT) Approx.	Texte Enoncé 1 DU	Texte Enoncé 2 Antenne
W14-1R-90 Feed	59	W14P1 (6A2A1J14) 1-90	W14P2 (A1E14J1) 1-90
W12-2R-90 Feed	59	W12P1 (6A2A1J12) 2-90	W12P2 (A1E12J1) 2-90
W10-3R-90 Feed	59	W10P1 (6A2A1J10) 3-90	W10P2 (A1E10J1) 3-90
W8-4R-90 Feed	59	W8 P1 (6A2A1J8) 4-90	W8 P2 (A1E8 J1) 4-90
W6-5R-90 Feed	59	W6 P1 (6A2A1J6) 5-90	W6 P2 (A1E6 J1) 5-90
W4-6R-90 Feed	59	W4 P1 (6A2A1J4) 6-90	W4 P2 (A1E4 J1) 6-90
W2-7R-90 Feed	59	W2 P1 (6A2A1J2) 7-90	W2 P2 (A1E2 J1) 7-90
W13-1L-150 Feed	57	W13P1 (6A2A1J13) 1-150	W13P2 (A1E13J1) 1-150
W11-2L-150 Feed	57	W11P1 (6A2A1J11) 2-150	W11P2 (A1E11J1) 2-150
W9-3L-150 Feed	57	W9 P1 (6A2A1J9) 3-150	W9 P2 (A1E9 J1) 3-150
W7-4L-150 Feed	57	W7 P1 (6A2A1J7) 4-150	W7 P2 (A1E7 J1) 4-150
W5-5L-150 Feed	57	W5 P1 (6A2A1J5) 5-150	W5 P2 (A1E5 J1) 5-150
W3-6L-150 Feed	57	W3 P1 (6A2A1J3) 6-150	W3 P2 (A1E3 J1) 6-150
W1-7L-150 Feed	57	W1 P1 (6A2A1J1) 7-150	W1 P2 (A1E1 J1) 7-150

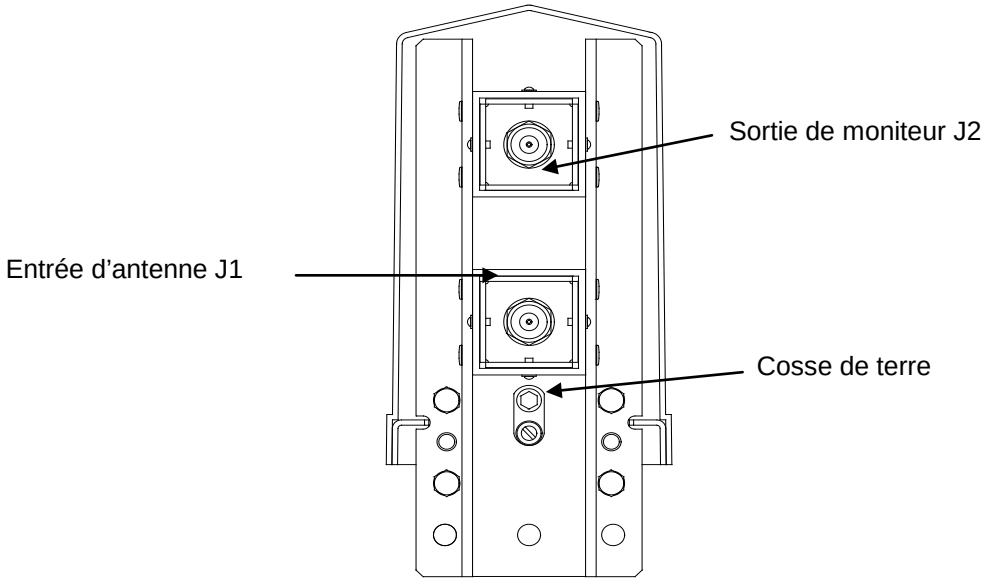


Figure 9-2. Connexions de l'antenne LPD

Tableau 9-4. Identification des câbles de moniteur RF, réseau d'antennes 14/10

Référence	Dim (FT) Approx.	Texte Enoncé 1 CU	Texte Enoncé 2 Antenne
W28-1R-90 MON	57	W28P1 1-90	W28P2 1-90
W26-2R-90 MON	57	W26P1 2-90	W26P2 2-90
W24-3R-90 MON	57	W24P1 3-90	W24P2 3-90
W22-4R-90 MON	57	W22P1 4-90	W22P2 4-90
W20-5R-90 MON	57	W20P1 5-90	W20P2 5-90
W18-6R-90 MON	57	W18P1 6-90	W18P2 6-90
W16-7R-90 MON	57	W16P1 7-90	W16P2 7-90
W27-1L-150 MON	57	W27P1 1-150	W27P2 1-150
W25-2L-150 MON	57	W25P1 2-150	W25P2 2-150
W23-3L-150 MON	57	W23P1 3-150	W23P2 3-150
W21-4L-150 MON	57	W21P1 4-150	W21P2 4-150
W19-5L-150 MON	57	W19P1 5-150	W19P2 5-150
W17-6L-150 MON	57	W17P1 6-150	W17P2 6-150
W15-7L-150 MON	57	W15P1 7-150	W15P2 7-150

i. Boucler les câbles vers l'extérieur du réseau, puis dans le boîtier DUCU.

j. Connecter les câbles RF à l'unité combinée 6A2A2 et au connecteur J2 (connecteur supérieur) des antennes LPD 6A1E1 à 6A1E14. Cf. figure 11-14 pour les connexions à l'unité combinée 6A2A2.

k. Réinstaller le panneau de fermeture vers LPD, toutes les antennes. Voir figure 9-3.

l. Fixer les bouchons de protection solaire de toutes les antennes LPD.

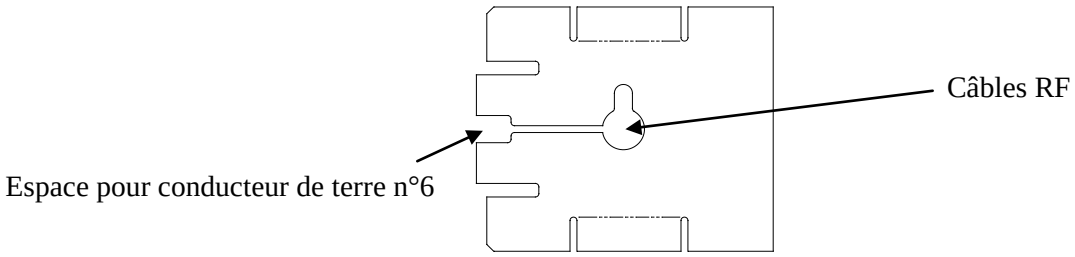


Figure 9-3. Panneau de fermeture

9.5.1.10 Installer les couvercles du chemin de câbles

a. Fixer toutes les sections supérieures du chemin de câbles (67-3) sur les sections inférieures du chemin de câbles (67-4) avec les vis de mécanique (41), les rondelles plates (48) et les écrous à ressort (20).

b. Fixer le couvercle de l'adaptateur de chemin de câbles (67-10) sur l'adaptateur de chemin de câbles (67-8) situé sur le support d'antenne arrière (24) 1L avec les vis de mécanique 8-32 x ½ pouce (41), les rondelles plates (48) et les écrous autobloquants (20).

c. Fixer les couvercles centraux du chemin de câbles (67-9) sur les sections centrales de chemin de câbles (67-2) situées sur les supports d'antenne arrière (24) 2L à 6L avec les vis de mécanique (41), les rondelles plates (48) et les écrous autobloquants (20).

d. Fixer le couvercle de l'adaptateur final de chemin de câbles (67-11) sur l'adaptateur de chemin de câbles (67-6) situé sur le support d'antenne arrière (24) 7L avec les vis de mécanique (41), les rondelles plates (48) et les écrous autobloquants (20).

e. Répéter les étapes a à c sur le côté opposé du réseau d'antennes.

9.5.1.11 Connecter les câbles d'alimentation RF (souterrains)

a. Installer les connecteurs femelles de type N sur les deux extrémités des câbles d'alimentation RF.

b. Brancher le câble 6A2W1 sur le câble d'alimentation DIR CSB. Brancher le câble 6A2W2 sur le câble d'alimentation DIR SBO.

c. Brancher le câble 6A2W3 sur le câble d'alimentation CLR CSB. Brancher le câble 6A2W4 sur le câble d'alimentation CLR SBO.

d. Installer les connecteurs mâles de type N sur les deux extrémités de trois ou quatre câbles ¼ pouce Heliax©.

e. Poser les étiquettes pour les câbles ¼ Directif CSB, Directif SBO, Faisceau clearance 1 et (en option) Faisceau clearance 2.

f. Brancher le câble ¼ pouce Directif CSB sur l'unité combinée 6A2A2 J10 (CSB).

g. Brancher le câble ¼ pouce Directif SBO sur l'unité combinée 6A2A2 J13 (SBO).

h. Brancher le câble ¼ pouce Faisceau clearance 1 sur l'unité combinée 6A2A2 J23 (sortie faisceau clearance 1).

i. Brancher le câble ¼ pouce Faisceau clearance 2 sur l'unité combinée 6A2A2 J24 (sortie faisceau clearance 2) (en option, pas toujours utilisé).

9.5.1.12 Connecter les câbles de terre et d'alimentation AC

a. Brancher le câble d'alimentation AC sur le bornier TB1 du boîtier DUCU. Voir figure 11-10.

b. Relier le fil en cuivre nu n°6 à la cosse de terre du boîtier DUCU avec la vis de réglage de la cosse de terre.

c. Relier le fil en cuivre n°6 au piquet de terre.

9.5.2 14/10 AJUSTEMENTS DE L'ANTENNE DE RADIOPHARE D'ALIGNEMENT DE PISTE

Les procédures suivantes fournissent des instructions permettant d'effectuer correctement la mise en phase de tous les circuits de moniteur et d'émetteur dans l'antenne 14/10. On suppose que le sous-système électronique du radiophare d'alignement de piste est installé et fonctionne et que les émetteurs ont été mis en phase correctement dans les charges de veille. Il existe des procédures permettant de vérifier la mise en phase correcte entre le modulateur/les amplificateurs de puissance du radiophare d'alignement de piste et le commutateur de transfert, le commutateur de transfert et l'unité de distribution 6A2A1, et entre l'unité de distribution et les antennes. Suivre les procédures dans l'ordre indiqué.

9.5.2.1 Mise en phase du câble d'alimentation d'antenne

Ce paragraphe décrit les procédures de mise en phase des câbles d'alimentation d'antenne entre le groupe de commutation de transfert du radiophare d'alignement de piste A25 [ou modulateur/amplificateur de puissance] dans l'armoire de l'équipement du radiophare d'alimentation de piste et l'unité de distribution 6A2A1 dans le boîtier DUCU.

Procédures préalables.

Néant

Outils, matériaux et équipements de test.

Récepteur ILS portatif (PIR)
Adaptateur BNC mâle – prise téléphonique
Câble de test BNC mâle – mâle, 6 pd
Charge de terminaison, 2 watts, 50 ohms (5 requis)
Charge de terminaison, 25 watts, 50 ohms
Fer à souder
Soudure, étain/plomb 60/40, à âme de résine
Pinces
Coupe-fils
Outils à dénuder
Mètre à ruban

Procédure.- Voir figure 11-5a.

9.5.2.1.1 Ajuster la mise en phase directive

a. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre toutes les dérivations du moniteur en position ON.

b. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

c. **CHARGER CLR CSB ET SBO.** Débrancher le câble CLR CSB IN 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J16. Voir figure 11-5a.

d. Brancher la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms sur le câble CLR CSB IN 6A2W2P2.

e. Brancher la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms sur l'unité de distribution 6A2A1J16.

f. Débrancher le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J17. Voir figure 11-5a.

g. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 et sur l'unité de distribution 6A2A1J17.

h. **CHARGER DIR SBO.** Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur le câble DIR SBO IN 6A2A1W4P2 et sur l'unité de distribution 6A2A1J18. Voir figure 11-5a.

i. **CONNECTER PIR.** Raccorder le phaseur en ligne dans l'unité de distribution (6A2A1-TB1-4) au connecteur d'entrée audio sur PIR.

NOTE

Le phaseur en ligne surveille le signal dans l'unité de distribution 6A2A1 vers l'élément d'antenne 6A1E12 (2-90)

j. Configurer le PIR pour mesurer la différence de profondeur de modulation (DDM). Cf. manuel d'instructions du récepteur ILS portatif.

k. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

l. **MESURER DDM DE REFERENCE.** Enregistrer l'indication DDM du PIR.

m. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

NOTE

Il n'est pas toujours nécessaire d'arrêter l'émetteur ou de couper le courant lors du débranchement et du rebranchement des câbles et adaptateurs. Mais, une alarme de rapport de tensions des ondes stationnaires (VSWR) peut couper la sortie d'alimentation SBO et invalider les mesures du PIR. S'assurer que l'alimentation SBO est activée afin de garantir des mesures PIR valides.

n. Débrancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble DIR SBO IN 6A2W4P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J18.

o. Rebrancher le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J18.

p. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

q. Mesurer DDM. Si l'indication PIR est environ égale au relevé du étape l, poursuivre au paragraphe 9.5.2.1.2. Si l'indication PIR est différente du relevé de référence, effectuer l'étape r.

r. Sur la station du radiophare d'alignement de piste, observer le réglage du phaseur du radiophare d'alignement de piste puis ajuster le phaseur jusqu'à ce que PIR indique le relevé DDM obtenu au étape l.

s. Si la phase a été modifiée de 10 degrés ou moins, poursuivre au paragraphe 9.5.2.1.2. Si la phase a été modifiée de plus de 10 degrés, poursuivre à l'étape t.

t. Noter le nombre de degrés et le changement de direction du phaseur.

u. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

v. Couper le câble CSE SBO IN en fonction du nombre de degrés dont le phaseur a été modifié **en cas d'avance de phase.**

NOTE
1 pouce de câble = approx. 4 degrés

w. Couper le câble CSE CSB IN en fonction du nombre de degrés dont le phaseur a été modifié **en cas de recul de phase.**

x. Rebrancher le câble d'alimentation DIR CSB ou DIR SBO.

y. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

z. Sur la station du radiophare d'alignement de piste, restaurer le paramètre d'origine du phaseur.

aa. Mesurer le DDM sur le PIR. Vérifier que la phase CSB à SBO est dans une plage de ±5 degrés.

bb. Répéter l'étape n pour l'émetteur 2.

9.5.2.1.2 Ajuster la mise en phase Clearance

a. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

b. Débrancher la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms de l'entrée CLR CSB de l'unité de distribution 6A2A1J16.

c. Débrancher la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble CLR CSB IN 6A2W2P2.

d. Brancher le câble CLR CSB IN 6A2W2P2 sur l'entrée CLR CSB de l'unité de distribution 6A2A1J16.

e. **CHARGER DIR CSB ET SBO.** Débrancher le câble DIR CSB IN 6A2W1P2 de l'unité de distribution 6A2A1J15. Voir figure 11-5a.

f. Brancher la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms sur le câble DIR CSB IN 6A2W1P2.

g. Brancher la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms sur l'unité de distribution 6A2A1J15.

h. Débrancher le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 de l'unité de distribution 6A2A1J18. Voir figure 11-5a.

i. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 et sur l'unité de distribution 6A2A1J18.

j. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

k. **MESURER DDM DE REFERENCE.** Enregistrer l'indication DDM du PIR.

NOTE
L'indication PIR doit être d'environ 0,000 DDM.

l. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

m. Débrancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble CLR SBO IN 6A2W3P1 et de l'unité de distribution 6A2A1J17.

n. Rebrancher le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J17.

o. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

p. Mesurer DDM. Si l'indication PIR est environ égale à la mesure de l'étape k, passer au paragraphe 9.5.2.2. Si l'indication PIR n'est pas égale à la mesure de référence, passer à l'étape q.

q. Sur la station du radiophare d'alignement de piste, observer le réglage du phaseur du radiophare d'alignement de piste puis ajuster le phaseur jusqu'à ce que PIR indique le relevé DDM obtenu au étape k.

r. Si la phase a été modifiée de 10 degrés ou moins, poursuivre au paragraphe 9.5.2.2. Si la phase a été modifiée plus de 10 degrés, poursuivre à l'étape s.

s. Noter le nombre de degrés et le changement de direction du phaseur.

t. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

u. Couper le câble CLR SBO IN en fonction du nombre de degrés dont le phaseur a été modifié **en cas d'avance de phase.**

NOTE
1 pouce de câble = approx. 4 degrés

v. Couper le câble CLR CSB IN en fonction du nombre de degrés dont le phaseur a été modifié **en cas de recul de phase.**

w. Rebrancher le câble d'alimentation DIR CSB ou DIR SBO.

x. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

y. Sur la station du radiophare d'alignement de piste, restaurer le paramètre d'origine du phaseur.

z. Mesurer le DDM sur le PIR. Vérifier que la phase CSB à SBO est dans une plage de ±5 degrés.

aa. Répéter les étapes q à z pour l'émetteur 2.

bb. Retirer les charges de terminaison 50 ohms du câble CSE CSB IN 6A2W1P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J15. Rebrancher 6A2W2P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J15.

cc. Retirer les charges de terminaison 50 ohms du câble DIR SBO IN 6A2W4P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J18. Rebrancher 6A2W4P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J18.

dd. Débrancher PIR.

9.5.2.2 Ajuster les zéros DDM d'antenne

Procédures préalables.

Paragraphe 9.5.2.1

Outils, matériaux et équipements de test.

Terminal de données de maintenance portatif (PMDT)
PIR
Charge de terminaison, 2 watts, 50 ohms (28 requis)
Charge de terminaison, 25 watts, 50 ohms
Fer à souder
Soudure, étain/plomb 60/40, à âme de résine
Pinces
Coupe-fils
Outils à dénuder
Mètre à ruban

Procédure.- Voir figures 11-5a et 11-10.

a. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

b. Débrancher le câble COURSE CSB 6A2W1 de l'unité de distribution 6A2A1J15 du radiophare d'alignement de piste. Voir figure 11-5a.

c. Débrancher le câble COURSE SBO 6A2W4 de l'unité de distribution 6A2A1J18 du radiophare d'alignement de piste.

d. Terminer les câbles 6A2W1 avec 25 watts et 6A2W4 avec 2 watts, charges de terminaison 50 ohms.

e. Terminer les connecteurs de l'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1J15 et 6A2A1J18 avec des charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

f. **MESURER LES ZEROS DE LA PAIRE D'ANTENNE 1.** Débrancher les câbles coaxiaux 6W1 à 6W12 des unités de distribution 6A2A1J1 à 6A2A1J12 du radiophare d'alignement de piste. (Paire 1 émettrice uniquement). Voir figures 11-5a et 11-10.

g. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur les câbles coaxiaux 6W1 à 6W12 et les unités de distribution 6A2A1J1 à 6A2A1J12 du radiophare d'alignement de piste.

h. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

NOTE

Les mesures de zéro sont effectuées au niveau de la ligne centrale de la piste d'atterrissage référencée à au moins 1 000 pieds (305 mètres) à l'avant du réseau d'antennes. **Des mesures nulles pour la première paire sont réalisées avec l'émission du signal Clearance.**

i. Positionner le PIR sur un pied à environ 1 000 pieds (305 mètres) (minimum) à l'avant du réseau d'antennes.

j. Configurer le PIR pour mesurer le DDM.

k. Mesurer et enregistrer l'indication DDM sur le PIR. Déplacer le PIR avec précaution à gauche et à droite de la ligne centrale et noter la distance à partir de la ligne centrale de référence où est situé 0,000 DDM.

l. Définir le câble coaxial à raccourcir pour déplacer le zéro.

m. Insérer un adaptateur coaxial à angle droit de type N dans l'une des lignes d'alimentation d'antenne de la paire et répéter l'étape k, en notant l'étendue du décalage du DDM suite à cette action. Insérer l'adaptateur à angle droit dans la ligne d'alimentation qui provoque le déplacement du zéro DDM vers la ligne centrale (ou l'éloignement). Puis, comme l'adaptateur à angle droit fait environ 6,0 degrés électriques, la découpe requise peut être calculée selon la formule suivante : L = 1,5 B/A

où L = longueur du câble d'alimentation à couper
B = distance du point zéro d'origine par rapport à la ligne centrale de la piste d'atterrissage
A = distance totale entre les points zéro

Exemple 1 : Si le point zéro d'origine est situé à 5,91 pouces de la ligne centrale du côté 90 Hz et le nouveau point zéro est à 17,72 pouces du côté 150 Hz de la ligne centrale :

L = 1,5(5,91)/(5,91+17,72)
L = 8,87/23,63
L = 0,375 pouce

Arrondir le résultat pour permettre une découpe par incréments de 0,10 pouce, le câble d'alimentation est alors coupé de 0,38 pouce. **Le câble d'alimentation sans l'adaptateur à angle droit doit être coupé.**

Exemple 2 : Si le point zéro d'origine est situé à 25 pouces de la ligne centrale du côté 90 Hz et le nouveau point zéro est à 5 pouces du côté 90 Hz de la ligne centrale :

L = 1,5(25)/(25-5)
L = 37,5/20
L = 1,875 pouces

Arrondir le résultat pour permettre une découpe par incréments de 0,10 pouce, le câble d'alimentation est alors coupé de 1,9 pouce.

Lors de la découpe des câbles, veiller à ne pas couper trop le câble à chaque fois. Vérifier chaque mesure et découpe avec soin. Mesurer la longueur de coupe de la ligne d'alimentation avec une échelle graduée en millimètres ou en dixièmes de pouce avec le connecteur retiré. Le point de référence pour la mesure est toujours l'extrémité du conducteur central avec la broche retirée. Après la découpe, rétablir la nouvelle ligne d'alimentation avec soin avant de remonter le connecteur. Veiller au bon écoulement de la soudure lors de la réinstallation de la goupille de centrage.

n. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

o. Débrancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J16. Voir figure 11-10.

p. Relier le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 à la charge de terminaison de 25 watts, 50 ohms.

q. Rebrancher le câble COURSE CSB 6A2W1 à l'unité de distribution 6A2A1J15 du radiophare d'alignement de piste.

r. Rebrancher le câble COURSE SBO 6A2W4 de l'unité de distribution 6A2A1J18 du radiophare d'alignement de piste.

s. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

t. Répéter les étapes k à m pour les paires d'antennes 2 à 6. Relier les câbles coaxiaux ouverts et les connecteurs de l'unité de distribution aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms si nécessaire. Noter l'emplacement des positions zéro de paire individuelle.

u. Avec la paire 6 encore connectée, effectuer les étapes l à m pour la paire 7 (la paire 7 n'a pas de CSB).

v. Débrancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms des câbles coaxiaux et des connecteurs de l'unité de distribution.

w. Rebrancher les câbles coaxiaux sur les connecteurs de l'unité de distribution.

x. Répéter les étapes k et l. Si la position zéro est incluse dans une plage de ±10 pouces par 1 000 pieds (±25,4 centimètres) de la ligne centrale de la piste d'atterrissage, noter la position zéro composite. Si la position zéro n'est pas incluse dans une plage de ±10 pouces (±25,4 centimètres) de la ligne centrale de la piste d'atterrissage, répéter les étapes k à q.

y. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

z. Rebrancher les câbles CLEARANCE CSB et SBO sur l'unité de distribution.

9.5.2.3 Procédure de mise en phase du champ lointain

Ce paragraphe présente les procédures relatives au réglage de la phase Directif et Clearance SBO lors du contrôle du signal émis avec le PIR au point de contrôle du champ lointain.

Procédures préalables.

Paragraphe 9.5.2.2

Outils, matériaux et équipements de test.

PIR
PMDT
Câble de phase 90 degrés
Charge de terminaison, 50 ohms, 2 watts (5 requis)
Charge de terminaison 50 ohms 25 watts
Fer à souder
Soudure, étain/plomb 60/40, à âme de résine
Pinces
Coupe-fils
Outils à dénuder
Mètre à ruban

Procédure.- Voir figure 11-5a.

9.5.2.3.1 Mise en phase du champ lointain, émetteur directif

a. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

b. **DETERMINER LE DDM DE REFERENCE DU CHAMP LOINTAIN.** Débrancher le câble CLR CSB IN 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J16. Voir figure 11-5a.

c. Brancher la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms sur le câble CLR CSB IN 6A2W2P2.

d. Brancher la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms sur l'unité de distribution 6A2A1J16.

e. Débrancher le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J17. Voir figure 11-5a.

f. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 et sur l'unité de distribution 6A2A1J17.

g. Débrancher le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 de l'unité de distribution 6A2A1J18. Voir figure 11-5a.

h. **CHARGER DIR SBO.** Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 et sur l'unité de distribution 6A2A1J18. Voir figure 11-5a.

i. Positionner le PIR au point de contrôle de phase à au moins 2 000 pieds (610 mètres) du réseau d'antennes.

NOTE

Le point de phase idéal du réseau de directif est au sommet du diagramme de rayonnement SBO. Pour ce réseau, ce point est à environ 4 degrés de la ligne centrale.

j. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

k. Ouvrir la session.

l. Vérifier que le modulateur/amplificateur de puissance indique SBO Normal Forward Power (≈200 milliwatts).

m. Mesurer et enregistrer le DDM sur le PIR (0 DDM, nominal). Il s'agit de la **REFERENCE**, avec la terminaison SBO chargée.

n. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

o. Débrancher les charges de terminaison 50 ohms du câble DIR SBO IN 6A2W4P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J18. Voir figure 11-5a.

p. **PLACER DIRECTIF SBO EN QUADRATURE.** Raccorder le câble de mise en phase 90 degrés entre le câble CSE SBO IN 6A2W4P2 et l'unité de distribution 6A2A1J18. Voir figure 11-5a.

q. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

r. Mesurer le DDM sur le PIR.

NOTE

L'ajustement de la valeur de référence DDM a lieu selon la méthode des essais et erreurs. La fréquence 90 ou 150 Hz prédominante sur le PIR aide à définir le côté (négatif ou positif) de la référence que l'opérateur déplace avec l'ajustement de phase. Le passage par le milieu ou la référence est indiqué par le changement de fréquence de 90 à 150 Hz et le DDM passant du négatif au positif ou vice-versa.

s. **AJUSTER LA PHASE.** Ajuster le réglage de phase de station SBO jusqu'à ce que le PIR indique la référence DDM mesurée à l'étape m.

t. Répéter les étapes a à s pour l'émetteur de directif 2.

9.5.2.3.2 Mise en phase du champ lointain, émetteur Clearance

a. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

b. **DETERMINER LE DDM DE REFERENCE DE CLEARANCE DU CHAMP LOINTAIN.** Débrancher la charge de terminaison 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J16. Voir figure 11-5a.

c. Débrancher la charge de terminaison 50 ohms du câble CLR CSB IN 6A2W2P2.

d. Brancher le câble CLR CSB IN 6A2W2P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J16. Voir figure 11-5a.

e. Débrancher le câble DIR CSB IN 6A2W1P2 de l'unité de distribution 6A2A1J15. Voir figure 11-5a.

f. Brancher la charge de terminaison 15 watts, 50 ohms sur le câble DIR CSB IN 6A2W1P2.

g. Brancher la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms sur l'unité de distribution 6A2A1J15. Voir figure 11-5a.

h. Déconnecter le câble de mise en phase 90 degrés entre le câble CSE SBO IN 6A2W4P2 et l'unité de distribution 6A2A1J18. Voir figure 11-5a.

i. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur le câble CSE SBO IN 6A2W4P1 et sur l'unité de distribution 6A2A1J18.

j. Positionner le PIR au point de contrôle de phase de clearance à au moins 2 000 pieds [610 mètres] du réseau).

NOTE

Le point de phase optimal du réseau de clearance est de 8 degrés par rapport à la ligne centrale. Mais, si cela n'est pas physiquement possible, des résultats acceptables peuvent être obtenus à des angles proches de 3 degrés par rapport à la ligne centrale.

k. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

l. Mesurer et enregistrer le DDM sur le PIR (0 DDM, nominal). Il s'agit de la **REFERENCE**, avec la charge de terminaison sur clearance SBO.

m. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

n. Débrancher les charges de terminaison 50 ohms du câble CLR SBO IN 6A2W31 et de l'unité de distribution 6A2A1J17.

o. **PLACER CLEARANCE SBO EN QUADRATURE.** Raccorder le câble de mise en phase 90 degrés entre le câble CLR SBO IN 6A2W3P1 et l'unité de distribution 6A2A1J17.

p. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

q. Mesurer le DDM sur le PIR.

r. **AJUSTER LA PHASE.** Ajuster le réglage de phase STATION SBO jusqu'à ce que le PIR indique la référence DDM mesurée à l'étape l.

s. Répéter les étapes a à r pour l'émetteur de clearance 2.

t. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

u. Déconnecter le câble de mise en phase 90 degrés entre le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 et l'unité de distribution 6A2A1J17. Voir figure 11-5a.

v. Reconnecter le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J17.

w. Retirer les charges 50 ohms du câble CSE CSB IN 6A2W1P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J15.

x. Reconnecter le câble CSE CSB IN 6A2W1P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J15.

y. Retirer les charges 50 ohms du câble CSE SBO IN 6A2W4P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J18.

z. Reconnecter le câble CSE SBO IN 6A2W4P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J18.

9.5.2.4 Ajustements du signal directif/Clearance

Cette procédure configure le système pour le faisceau de directif nominal et établit le rapport de puissance directif-clearance correct. Les procédures doivent être suivies dans l'ordre indiqué.

Procédures préalables.

Paragraphes 9.5.2.1, 9.5.2.2 et 9.5.2.3

Outils, matériaux et équipements de test.

PIR
PMDT
Charge de terminaison, 50 ohms, 2 watts (5 requis)
Charge de terminaison 50 ohms 25 watts

Procédure.- Voir figure11-1.

9.5.2.4.1 Rapport de puissance directif/Clearance

a. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

b. **DETERMINER LE RAPPORT DE PUISSANCE DIRECTIF/CLEARANCE.** Débrancher le câble CLR CSB IN 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J16.

c. Brancher la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms sur le câble CLR CSB IN 6A2W2P2.

d. Brancher la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms sur l'unité de distribution 6A2A1J16.

e. Débrancher le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J17.

f. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 et sur l'unité de distribution 6A2A1J17.

g. Positionner le PIR au point de contrôle du faisceau de directif de référence (point 0,155 DDM).

h. Configurer le PIR pour mesurer le niveau RF. Cf. manuel d'instructions du récepteur ILS portatif.

i. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

j. Mesurer et enregistrer l'indication du niveau RF sur le PIR.

k. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

l. Débrancher la charge de terminaison 50 ohms du câble CLR CSB IN 6A2W2P2.

m. Débrancher la charge de terminaison 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J16.

n. Rebrancher le câble CLR CSB IN 6A2W2P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J16.

o. Débrancher les charges de terminaison 50 ohms du câble CLR SBO IN 6A2W3P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J17.

p. Rebrancher le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J17.

q. Débrancher le câble DIR CSB IN 6A2W1P2 de l'unité de distribution 6A2A1J15.

r. Brancher la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms sur le câble DIR CSB IN 6A2W1P2.

s. Brancher la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms sur l'unité de distribution 6A2A1J15.

t. Débrancher le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 de l'unité de distribution 6A2A1J18.

u. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 et sur l'unité de distribution 6A2A1J18.

v. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

w. Mesurer et enregistrer l'indication du niveau RF sur le PIR. Le niveau RF doit être inférieur d'au moins 10 dB au niveau enregistré à l'étape j. Si tel n'est pas le cas, le niveau de sortie de puissance doit être réduit jusqu'à ce que le niveau -10 dB soit atteint. Si la puissance de l'émetteur de clearance n°1 est réduite, régler la sortie de puissance de l'émetteur de clearance n°2 au même niveau.

x. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

y. Débrancher la charge de terminaison 50 ohms du câble DIR CSB IN 6A2W1P2.

z. Débrancher la charge de terminaison 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J15.

aa. Rebrancher le câble CSE CSB IN 6A2W1P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J15.

bb. Débrancher les charges de terminaison 50 ohms du câble DIR SBO IN 6A2W4P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J18.

cc. Rebrancher le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J18.

9.5.2.4.2 Ajustement faisceau directif/Clearance SBO

a. Configurer le PIR pour mesurer le DDM. Cf. manuel d'instructions du récepteur ILS portatif.

b. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

c. Ouvrir la session.

d. Sélectionner l'émetteur un sur PMDT.

e. Ajuster l'amplitude de bande latérale de directif jusqu'à ce que le PIR indique 0,155 DDM.

f. Déplacer le PIR vers un endroit situé à environ 15 degrés de la ligne centrale.

g. Ajuster l'amplitude de bande latérale de clearance jusqu'à ce que le PIR indique ≈ 220 DDM.

h. Enregistrer ces réglages.

i. Sélectionner l'émetteur 2 comme émetteur principal.

j. Répéter les étapes a à h pour l'émetteur de directif et de clearance n°2.

k. Fermer la session.

9.5.2.5 Mise en phase du câble de moniteur d'antenne 14/10

Les procédures suivantes fournissent des instructions, étape après étape, pour effectuer la mise en phase des câbles de moniteur d'antenne. Les procédures doivent permettre d'effectuer correctement la mise en phase des câbles entre les antennes et l'unité combinée. Suivre les procédures dans l'ordre indiqué.

9.5.2.5.1 Ajustement de la différence de moniteur dans la profondeur de modulation des zéros

Ce paragraphe présente les procédures de réglage des points zéro du moniteur d'antenne.

Procédures préalables.

Paragraphes 9.5.2.1, 9.5.2.2, 9.5.2.3 et 9.5.2.4

Outils, matériaux et équipements de test.

PMDT
PIR
Charge de terminaison, 2 watts, 50 ohms (26 requis)
Charge de terminaison, 25 watts, 50 ohms
Coupe-fils
Outils à dénuder
Pinces
Mètre à ruban
Fer à souder
Soudure, étain/plomb 60/40, à âme de résine
Atténuateur, 30 dB

Procédure.- Voir figures 11-10 et 11-14.

a. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position ON.

b. Ouvrir la session.

c. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

d. Débrancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J16 du radiophare d'alignement de piste.

e. Relier le câble CLEARANCE CSB 6A2W2P2 à la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms et l'unité de distribution 6A2A1J16 du radiophare d'alignement de piste à la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms.

f. Débrancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J17 du radiophare d'alignement de piste.

g. Relier le câble CLEARANCE SBO 6A2W3P2 et l'unité de distribution 6A2A1J17 du radiophare d'alignement de piste aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

h. **MESURER LE DDM DE LA PAIRE DU MONITEUR D'ANTENNE.** Débrancher les câbles coaxiaux 6W1 à 6W12 des unités de distribution 6A2A1J1 à 6A2A1J12 du radiophare d'alignement de piste. Voir figures 11-5a et 11-10.

i. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur les câbles coaxiaux 6W1 à 6W12 et les unités de distribution 6A2A1J1 à 6A2A1J12 du radiophare d'alignement de piste.

NOTE

Les points zéro de DDM du moniteur sont vérifiés avec tous les câbles de moniteur branchés tout en alimentant une seule paire d'antenne à la fois à partir de l'unité de distribution.

j. Débrancher le câble coaxial de l'unité combinée du moniteur 6A2A2J10 (CSB). Voir figures 11-5a et 11-14.

k. Brancher le PIR avec un atténuateur 30 dB relié à l'unité combinée du moniteur 6A2A2J10. Régler le PIR pour lire le DDM.

l. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position ON.

m. Relever la mesure DDM sur le PIR.

n. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

o. Si l'indication enregistrée à l'étape m était 0,000 ±0,003 DDM (pour la paire d'antenne 1, cf. tableau 9-5 pour connaître les limites autorisées pour la paire d'antenne 2 à 7 zéros), passer à l'étape bb. Sinon, passer à l'étape p.

NOTE

Il est recommandé d'essayer d'ajuster chaque paire de moniteurs le plus proche possible de 0,000 DDM.

p. Insérer l'adaptateur coaxial de type N à angle droit dans un câble de moniteur d'antenne 1-90 ou 1-150. Répéter les étapes l et m. Si l'indication PIR DDM augmente, retirer l'adaptateur coaxial et l'installer sur la ligne opposée. Utiliser la formule indiquée à l'étape t pour déterminer la longueur à découper.

Tableau 9-5. Tolérances de point zéro de moniteur d'antenne pour les paires d'antennes 2 à 7

Paire d'antennes	Tolérance
2	0,000 ±0,002
3	0,000 ±0,002
4	0,000 ±0,003
5	0,000 ±0,003
6	0,000 ±0,006
6 & 7*	0,000 ±0,006
*Aucun CSB n'est fourni à la paire d'antennes 7 de sorte qu'il est nécessaire de laisser la paire d'antennes 6 connectée pendant le test et la découpe de la paire d'antenne 7.	

q. **COUPER LE CABLE DU MONITEUR D'ANTENNE**. Le câble du moniteur d'antenne sans les adaptateurs coaxiaux à angle droit doit être coupé. Débrancher les câbles du moniteur d'antenne 1-90 ou 1-150 de l'unité combinée. Voir figures 11-5a et 11-14.

r. Démonter le connecteur sur le câble du moniteur d'antenne 1-90 ou 1-150.

s. Dessouder le connecteur du câble du moniteur d'antenne 1-90 ou 1-150.

t. Couper le câble du moniteur d'antenne 1-90 ou 1-150 selon la longueur déterminée par la formule suivante :

u. Souder le connecteur sur le câble du moniteur d'antenne 1-90 ou 1-150.

v. Remonter le connecteur sur le câble du moniteur d'antenne 1-90 ou 1-150.

w. **REMESURER LE DDM DE LA PAIRE DU MONITEUR D'ANTENNE.** Rebrancher les câbles du moniteur d'antenne 1-90 ou 1-150 sur l'unité combinée. Répéter les étapes l et m.

x. Débrancher les câbles de distribution d'antenne 1-90 et 1-150 des unités de distribution 6A2A1J13 et 6A2A1J14.

y. Retirer les charges de terminaison 50 ohms, 2 watts des câbles de distribution d'antenne 2-90 et 2-150 et des unités de distribution 6A2A1J11 et 6A2A1J12.

z. Brancher les câbles de distribution 2-90 et 2-150 sur les unités de distribution 6A2A1J11 et 6A2A1J12 (paire d'antennes 2).

aa. Relier les câbles de distribution d'antenne 1-90 et 1-150 et des unités de distribution 6A2A1J13 et 6A2A1J14 aux charges de terminaison 50 ohms, 2 watts.

bb. Répéter les étapes l à aa pour les paires 2 à 7. Pour la paire 7, laisser la paire 6 connectée. La paire 7 n'a aucun CSB appliqué.

cc. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms de tous les câbles de distribution d'antenne et de tous les connecteurs de sortie de l'unité de distribution.

dd. Brancher tous les câbles de distribution d'antenne sur l'unité de distribution.

ee. Mesurer le DDM composite sur le PIR. Il doit être de 0,000 ±0,005 DDM.

ff. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre tous les émetteurs en position OFF.

gg. Retirer la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE CSB IN 6A2W2.

hh. Retirer la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J16 du radiophare d'alignement de piste.

ii. Brancher le câble CLEARANCE CSB IN 6A2W2 sur l'unité de distribution 6A2A1J16 du radiophare d'alignement de piste.

jj. Retirer la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE SBO IN 6A2W3.

kk. Retirer la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J17 du radiophare d'alignement de piste.

ll. Brancher le câble CLEARANCE SBO IN 6A2W3 sur l'unité de distribution 6A2A1J17 du radiophare d'alignement de piste.

mm. Débrancher le PIR de l'unité combinée 6A2A2J10.

nn. Brancher le câble coaxial sur l'unité combinée 6A2A2J10.

oo. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position OFF (non dérivé).

9.5.3 20/10 SOUS-SYSTEME D'ANTENNE 6

Ce paragraphe fournit des instructions pour l'installation du sous-système d'antenne du radiophare d'alignement de piste 20/10.

NOTE

Vérifier que tous les équipements fournis par le prestataire ont été installés ou sont disponibles pour être installés avec cette procédure.

Procédures préalables.

Néant

Outils, matériaux et équipements de test.

Niveau
Conduit, 0,75 pouce (1,9 centimètres), 6,56 pieds (2 mètres) de long
Marqueur
Clé à fourche, 1 pouce
Niveau
Niveau de tuyau
Chaîne, 164 pieds (50 mètres) de long
Entretoise, 0,25 pouce (0,64 centimètre) d'épaisseur
Tournevis Phillips n°2
Coupe-fils
Outils à dénuder
Pinces
Douille, ¾ pouce
Cliquet et rallonge (6-8")
Fer à souder
Soudure, étain/plomb 60/40, à âme de résine
Mètre-ruban, 100 pieds (30,5 mètres) de long
Voltmètre vectoriel
Coupleur bidirectionnel
Générateur de signaux RF
Voltmètre numérique

Procédure.- Voir figures 11-4b et 11-18.

9.5.3.1 Réglage de la hauteur de réseau initiale

a. Utiliser un niveau, une barre d'élévation et un dispositif de transit ou tout autre moyen pour identifier le pilier en béton le plus haut.

b. Installer un écrou (C-2) et une rondelle (C-3) sur chaque boulon d'ancrage (C-1).

c. Ajuster progressivement un écrou sur le pilier identifié dans l'étape a jusqu'à ce qu'il se trouve environ ½ pouce (1,27 centimètres) au-dessus de la surface du pilier.

d. Placer un conduit d'une longueur de ¾ pouce (1,9 centimètres) sur le boulon d'ancrage (C-1), de sorte que le conduit repose sur l'écrou et la rondelle ajustés en c.

e. Viser le passage et placer un repère sur le conduit. Ce repère sera utilisé pour mettre à niveau tous les autres boulons d'ancrage.

f. Ajuster tous les écrous restants et les rondelles sur les piliers supports au niveau établi en e.

9.5.3.2 Installation des unités de support avant et arrière

a. Placer l'unité de support avant (26) sur les boulons d'ancrage (C-1) avec les logements dans la base de l'unité de support parallèlement à la ligne centrale de la piste d'atterrissage et à peu près centrée sur les boulons d'ancrage (C-1).

b. Fixer l'unité de support avant sur les boulons d'ancrage à l'aide de rondelles (C-3) et d'écrous (C-2). Serrer à la main uniquement.

c. Placer l'unité de support arrière (25) sur les boulons d'ancrage avec les logements dans la base de l'unité de support parallèlement à la ligne centrale de la piste d'atterrissage et à peu près centrée sur les boulons d'ancrage. L'unité de support doit être orientée de sorte que les trous de fixation du chemin de câbles (68-2) soient à l'arrière de l'unité de support.

d. Fixer les unités de support arrière sur les boulons d'ancrage à l'aide de rondelles et d'écrous. Serrer à la main uniquement.

e. Fixer l'enrouleur central de chemin de câbles (68-2) sur les unités de support arrière 6L à 2L à 8L et 9L l'aide de rondelles plates (52), de rondelles d'arrêt (54) et de vis de mécanique (46).

f. Fixer l'enrouleur de chemin de câbles (68-2) sur l'unité de support arrière 7L à l'aide de rondelles plates (52), de rondelles d'arrêt (54) et de vis de mécanique (46).

g. Fixer le bouchon (68-1) sur l'extrémité d'adaptateur du chemin de câble gauche (68-6) à l'aide des vis de mécanique (42), de la rondelle plate (49) et des écrous autobloquants (21).

h. Fixer l'extrémité de l'adaptateur de l'enrouleur de chemin de câbles gauche (68-6) sur l'unité de support arrière 10L à l'aide de rondelles plates (52), de rondelles d'arrêt (54) et de vis de mécanique (46).

i. Fixer les enrouleurs centraux de chemin de câbles (68-2) sur les unités de support arrière 6R à 2R à 8R et 9R l'aide de rondelles plates (52), de rondelles d'arrêt (54) et de vis de mécanique (46).

j. Fixer l'enrouleur de chemin de câbles (68-10) sur l'unité de support arrière 7R à l'aide de rondelles plates (52), de rondelles d'arrêt (54) et de vis de mécanique (46).

k. Fixer le bouchon (68-1) sur l'extrémité d'adaptateur du chemin de câbles côté droit (68-5) à l'aide des vis de mécanique (42), de la rondelle plate (49) et des écrous autobloquants (21).

l. Fixer l'extrémité de l'adaptateur de l'enrouleur de chemin de câbles de droite (68-5) sur l'unité de support arrière 10R à l'aide de rondelles plates (52), de rondelles d'arrêt (54) et de vis de mécanique (46).

m. Mettre à niveau et plomber les unités de support arrière 10L et 10R.

n. Serrer les écrous supérieurs (C-2) fixant les unités de support arrière 10L et 10R sur les boulons d'ancrage (C-1).

o. Placer une chaîne entre les unités de support arrière 10L et 10R à environ 1 pouce (2,54 centimètres) au-dessus de la surface supérieure des enrouleurs de chemin de câbles (68-2) et tirer la chaîne.

p. Placer une entretoise de ¼ pouce (0,64 centimètre) entre la chaîne et la surface arrière des unités de support arrière 10L et 10R. Cette chaîne est utilisée comme ligne de référence pour aligner les autres unités de support arrière.

q. Positionner les unités de support arrière de sorte que la surface supérieure de chaque enrouleur de chemin de câbles soit située à environ 1 pouce (2,54 centimètres) au-dessous de la ligne de référence et que la surface arrière de l'unité de support arrière soit située à ¼ pouce (0,64 centimètre) à l'avant de la ligne de référence.

r. Mettre à niveau et plomber toutes les autres unités de support arrière.

s. Viser la ligne descendante des enrouleurs de chemin de câbles (68-2) pour vérifier l'alignement correct de toutes les unités de support arrière.

t. Lors du plombage et de la mise à niveau, serrer les écrous supérieurs fixant les unités de support arrière sur les boulons d'ancrage tout en maintenant la hauteur correcte.

9.5.3.3 Installation du boîtier de l'unité de distribution et de l'unité combinée

a. Retirer les écrous supérieurs (C-2) et les rondelles plates (C-3) des boulons d'ancrage intérieurs (C-1) des unités de support arrière (25) 1L et 1R.

b. Fixer le support de montage DUCU côté gauche (18) sur l'unité de support arrière 1L à l'aide des écrous et des rondelles plates retirés à l'étape a.

c. Fixer le support de montage DUCU côté droit (19) sur l'unité de support arrière 1R à l'aide des écrous et des rondelles plates retirés à l'étape a.

PRUDENCE

Deux personnes sont nécessaires pour manipuler avec soin le DUCU 6A2 du radiophare d'alignement de piste. Le non-respect de cette consigne peut provoquer des blessures ou dommages de l'équipement.

d. Fixer l'adaptateur de chemin de câbles côté gauche (68-8) et le joint d'adaptateur de chemin de câbles (31) sur le boîtier DUCU à l'aide de huit vis de mécanique (43), de rondelles plates (49) et d'un plateau-écrou d'adaptateur de chemin de câbles (35).

e. Fixer l'adaptateur de chemin de câbles côté droit (68-12) et le joint d'adaptateur de chemin de câbles (31) sur le boîtier DUCU à l'aide de huit vis de mécanique (43), de rondelles plates (49) et d'un plateau-écrou d'adaptateur de chemin de câbles (35).

f. Tirer le câble d'alimentation n°12, le fil en cuivre nu n°6 et les câbles RF enterrés via les trous situés en bas du boîtier DUCU et positionner le boîtier DUCU sur le support de montage gauche (18) et le support de montage droit (19), les conduits des câbles d'alimentation et de mise à la terre (C-20, C-13 et C-14), et les conduits des câbles RF (C-18, C-9 et C-10).

g. Fixer le boîtier DUCU au support de montage gauche et droit avec les boulons à tête hexagonale (48), les rondelles plates (52), les rondelles d'arrêt (54) et les écrous à tête hexagonale (56).

h. Fixer l'adaptateur de l'enrouleur de chemin de câbles gauche (68-8) sur l'unité de support arrière 1L à l'aide de rondelles plates (52), de rondelles d'arrêt (54) et de vis de mécanique (46).

i. Fixer l'adaptateur de l'enrouleur de chemin de câbles droit (68-12) sur l'unité de support arrière 1R à l'aide de rondelles plates (52), de rondelles d'arrêt (54) et de boulons à tête hexagonale (46).

j. Fixer les conduits de câbles RF (C-9, C-10 et C-18) sur le boîtier DUCU avec les écrous d'arrêt de conduit (C-11) et les embouts isolés (C-12).

k. Fixer les conduits de câbles d'alimentation et de terre (C-13, C-14 et C-20) sur le boîtier DUCU avec l'écrou d'arrêt de conduit (C-15) et l'embout isolé (C-16).

l. Installer les sections inférieures du chemin de câbles (68-4) entre les enrouleurs de chemin de câbles (68-2) avec les vis de mécanique (42), les rondelles plates (49) et les écrous autobloquants (20).

9.5.3.4 Assembler/installer les éléments d'antenne

a. **Assembler les éléments d'antenne**- L'élément d'antenne 448112-0001 doit être assemblé sur place. La ligne de transmission équilibrée est assemblée dans le radôme en usine. Les bras de dipôle et le support avant doivent être installés sur la ligne de transmission équilibrée par l'installateur sur site. Cf. figure 9-4 et tableau 9-6.

NOTE

Avant d'installer les bras de dipôle, retirer les bouchons de transport situés à l'avant de l'antenne dans les trous de dipôle. Conserver ces bouchons si l'antenne doit être expédiée ultérieurement à un autre endroit.

b. Les bras du dipôle sont conditionnés sous forme d'ensembles. Un carton contient tous les dipôles et le support à bride nécessaires pour une antenne. Ouvrir le carton contenant les bras du dipôle et le support à bride. Placer les bras de dipôle dans la longueur par paires.

c. Commencer par installer l'unité de support à bride (J) sur le radôme. Le support à bride est fixé à l'aide du boulon ½ x 13 UNC (M), de la rondelle plate (K) et de la rondelle d'arrêt fendue (L). La bride doit être insérée dans une gaine en caoutchouc (H) avant d'être fixée. Une douille ¾ pouces avec rallonge et cliquet est nécessaire pour serrer le boulon. Serrer le boulon selon un couple approximatif de 50 ft/lbs.

d. Le radôme peut à présent être monté sur les supports d'antenne (cf. installation des éléments d'antenne) ou être supporté d'une autre manière à une hauteur adaptée pour le montage des bras du dipôle. Les gaines en caoutchouc (H) peuvent être installées dans les trous du radôme avant d'installer le bras du dipôle ou il est possible de les faire glisser sur le bras du dipôle et de les installer après avoir mis en place le bras du dipôle, selon ce qui est le plus pratique.

e. Installer les bras du dipôle en commençant par le plus court (A) à l'avant de l'antenne au plus long (G) à l'arrière de l'antenne. Le goujon ½ x 13 UNC sur chaque dipôle a un adhésif frein-filet installé en usine qui est activé lorsque le bras du dipôle est vissé. Serrer à la main chaque bras du dipôle jusqu'à ce qu'il sorte contre le tube carré interne (une clé à sangle est également fournie pour faciliter l'installation du dipôle).

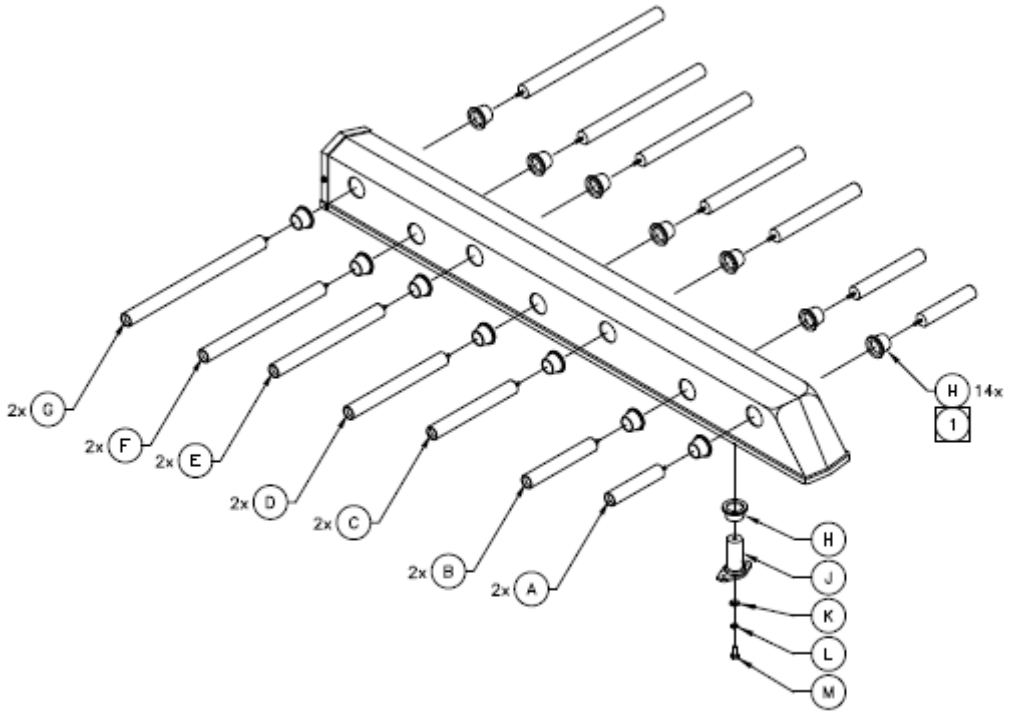


Figure 9-4. Montage de l'antenne

Tableau 9-6. Pièces de montage de l'antenne

Réf	Qté	Référence	Description
A	2	62952348-01	Longueur de montage de l'élément de dipôle 368 mm
B	2	62952348-02	Longueur de montage de l'élément de dipôle 403 mm
C	2	62952348-03	Longueur de montage de l'élément de dipôle 433 mm
D	2	62952348-04	Longueur de montage de l'élément de dipôle 496 mm
E	2	62952348-05	Longueur de montage de l'élément de dipôle 536 mm
F	2	62952348-06	Longueur de montage de l'élément de dipôle 656 mm
G	2	62952348-07	Longueur de montage de l'élément de dipôle 686 mm
H	15	62952349	Gaine, caoutchouc
J	1	62952352	Unité de support à bride
K	1	925001-0011	Rondelle, plate ½
L	1	926001-0086	Rondelle, fendue ½
M	1	919059-0114	Boulon 1/2 x13 UNC x 13/4 pouces

f. Installer les éléments d'antenne (s'ils ne sont pas déjà installés). Placer l'antenne LPD 6A1E1 sur l'unité de support arrière et avant. Déplacer le support avant, si nécessaire, pour aligner correctement les trous avec le support de montage du support avant d'antenne.

PRUDENCE

Deux personnes sont nécessaires pour manipuler avec soin les antennes LPD 6A1E1 à 6A1E20. Le non-respect de cette consigne peut provoquer des blessures ou dommages de l'équipement.

g. Fixer l'antenne LPD 6A1E1 sur l'unité de support arrière et l'unité de support avant avec les boulons à tête hexagonale (47), les rondelles plates (51), les rondelles d'arrêt (55) et les écrous à tête hexagonale (57).

h. Répéter les étapes a à g pour les antennes LPD 6A1E2 à 6A1E20.

i. Mettre à niveau et plomber les unités de support avant (26).

j. Serrer les écrous (C-2) fixant les unités de support avant (26) sur les boulons d'ancrage (C-1).

9.5.3.5 Installer le feu d'obstacle

a. Assembler le conduit flexible (4) avec les connecteurs de boîte (12) à chaque extrémité.

b. Fixer une extrémité du conduit flexible (4) à l'extrémité du té Unilet (7).

c. Fixer le conduit 30 pouces (10) sur le té Unilet (7).

d. Fixer l'embout isolé (3) sur l'extrémité du conduit 30 pouces (10).

e. Fixer le manchon fileté pour tube 5 pouces (6) sur le côté du té Unilet (7).

f. Installer l'écrou d'arrêt (2) sur le manchon fileté pour tube 5 pouces (6).

g. Installer le manchon fileté pour tube 5 pouces (6) dans le bouchon de chemin de câbles (68-1).

h. Ajuster l'écrou d'arrêt (2) sur le manchon fileté pour tube 5 pouces (6) pour permettre une adaptation correcte.

i. Fixer le manchon fileté pour tube 5 pouces (69 dans le bouchon de chemin de câbles (68-1) avec un deuxième boulon d'arrêt (2).

j. Fixer l'embout isolé (3) sur le manchon fileté pour tube 5 pouces (6).

k. Fixer le feu d'obstacle (16) sur le conduit 48 pouces (9) à l'aide du réducteur 1 pouce à ¾ pouce.

l. Fixer le conduit 48'' (9) sur le manchon (5), puis sur le connecteur de conduit flexible (12).

m. Fixer le conduit 48 pouces (9) sur l'unité de support arrière 10L avec le crochet de suspension du conduit (13), le support (29), la sangle support (32), les boulons machine (48), les rondelles plates (52), les rondelles de blocage (54) et les boulons à tête hexagonale (56).

n. Retirer avec précaution les globes et le couvercle du feu d'obstacle (16).

o. Faire passer une partie du câble d'alimentation n° 12-2/WG UF (23) dans le boîtier DUCU via le chemin de câbles, le té Unilet (7), le conduit flexible (4) et le conduit (9).

p. Relier le câble d'alimentation n°12-2/WG UF (23) au feu d'obstacle (16).

q. Installer les ampoules (15 ou 17) dans le feu d'obstacle (16).

r. Remonter le couvercle et les globes sur le feu d'obstacle (16).

s. Répéter les étapes a à r sur l'autre extrémité du réseau d'antennes.

9.5.3.6 Installer le conducteur de terre du chemin de câbles

a. Acheminer une longueur de fil en cuivre nu n°6 (22) d'une extrémité du réseau d'antennes via les chemins de câbles et du boîtier DUCU à l'extrémité opposée du réseau d'antennes.

NOTE

Laisser suffisamment dépasser le fil en cuivre nu n°6 à chaque extrémité du réseau d'antennes pour la connexion aux piquets de terre.

b. Faire glisser 9 cosses de terre (1) sur le fil en cuivre nu n°6 (22), les cosses de terre de position (1) dans le centre approximatif de chaque chemin de câbles sur le côté gauche du réseau d'antennes.

c. Relier les cosses de terre (1) aux sections inférieures du chemin de câbles (68-4) avec les vis de mécanique (45), les rondelles plates (50), les rondelles d'arrêt (53) et les écrous à tête hexagonale (58) dans les trous les plus proches à l'avant du chemin de câbles.

NOTE

S'assurer que la zone entourant le trou de montage de la cosse de câble est exempte de peinture afin de garantir une bonne mise à la terre.

d. A l'extrémité gauche du réseau d'antennes, acheminer le fil en cuivre nu n°6 (22) via le manchon fileté pour tube (6), le té Unilet (7) et le conduit (10).

e. Le fil en cuivre nu n°6 (22) est fixé au piquet de terre (C-4), le fil en cuivre nu n°6 entourant le réseau.

f. Fixer le couvercle (8) et le joint de couvercle (11) sur le té Unilet (7).

g. Répéter les étapes a à f sur l'extrémité droite du réseau d'antennes.

9.5.3.7 Installer les terres des éléments d'antenne

a. Couper 20 longueurs de fil en cuivre n°6 (22) d'environ 6 pieds (1,8 mètres) de long.

b. Desserrer les boulons fixant le bouchon de protection solaire sur l'antenne LPD 6A1E1.

c. Retirer le bouchon de protection solaire de l'antenne LPD 6A1E1.

d. Retirer le panneau de fermeture en le glissant hors du radôme. Voir figure 9-5.

e. Acheminer une longueur de fil en cuivre nu n°6 (22) coupé à l'étape a du chemin de câbles à la plaque de connecteurs de l'antenne LPD 6A1E1 en passant par l'unité de support arrière.

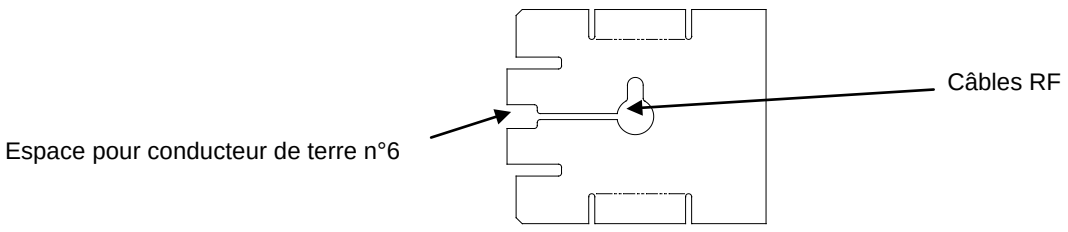


Figure 9-5. Panneau de fermeture

f. Relier le fil en cuivre nu n°6 (22) à la cosse de terre de l’antenne to LPD 6A1E1 avec la vis de réglage de la cosse de terre.

g. Relier l’autre extrémité du fil en cuivre nu n°6 (22) au conducteur de terre n°6 avec le connecteur boulonné fendu (28).

h. Répéter les étapes b à f pour les antennes LPD 6A1E2 à 6A1E20.

i. Insérer une longueur de fil en cuivre nu n°6 (22) dans la cosse de terre du DUCU 6A2.

j. Relier le fil en cuivre nu n°6 (22) à la cosse de terre avec la vis de réglage de la cosse de terre.

k. Raccorder l’autre extrémité du fil en cuivre nu n°6 (22) au conducteur de terre avec le connecteur boulonné fendu (28).

l. Placer le fil en cuivre nu n°6 et le câble d’alimentation AC n°12 dans le boîtier DUCU pour laisser la place pour les câbles RF.

m. Dans le boîtier DUCU, relier les câbles d’alimentation AC n°12 à TB1 ; les fils noirs à la borne 3, les fils blancs à la borne 2 et les connecteurs de terre à la borne 1.

9.5.3.8 Installer les unités de distribution et combinée

a. Positionner et déballer l’unité de distribution du radiophare d’alignement de piste (6A2A1) et l’unité combinée (6A2A2).

b. Ouvrir le boîtier DUCU et placer les goujons de montage pour l'installation de l'unité de distribution. Voir figure 1-5.

c. Retirer les écrous et les rondelles des goujons de montage supérieurs et latéraux.

d. Desserrer les écrous sur les goujons de montage inférieurs et installer l’unité de distribution en insérant les logements extérieurs sur la partie inférieure de l’unité de distribution sur les deux goujons de montage inférieurs.

e. Remonter les composants retirés à l’étape c. Serrer tous les composants.

f. Positionner les quatre goujons de montage pour le montage de l’unité combinée.

g. Retirer les composants des deux goujons de montage côté droit et desserrer les composants des deux goujons de montage côté gauche.

h. Installer l’unité combinée en faisant glisser les logements à gauche de l’unité combinée sur les goujons de montage côté gauche.

i. Remonter les composants retirés à l’étape g. Serrer tous les composants.

j. Placer l’étiquette de positionnement des pièces (76) à l’intérieur de la porte du boîtier DUCU.

9.5.3.9 Installer les câbles d'antenne

a. Installer les adaptateurs de connecteur à angle droit type N (39) sur les connecteurs d'antenne LPD 6A1E1 à 6A1E20 J1 et J2.

b. Les câbles d'alimentation de l'antenne sont préfabriqués et mis en phase et sont compris dans un kit de câbles 069589-0002. Le tableau 9-8 liste les différents câbles et leur marquage. Ces câbles ont été phasés pour garantir qu'ils ont tous la bonne longueur électrique. Les câbles du moniteur de l'antenne sont préfabriqués et mis en phase et sont compris dans un kit de câbles 069589-0102. Le tableau 9-9 liste les différents câbles et leur marquage. Ces câbles ont été phasés pour garantir qu'ils ont tous la bonne longueur électrique. Les 20 câbles d'alimentation n'ont pas la même longueur. Les dix câbles raccordés aux antennes du côté 90 Hz sont plus longs de 90 degrés que ceux sur le coté 150 Hz. Les 20 câbles de moniteur raccordant l'unité combinée 6A2A2 ont tous la même longueur électrique. Les goupilles de centrage des connecteurs sur l'extrémité unité de distribution de ces câbles n'ont pas été soudées et les gaines n'ont pas été rétrécies. Les connecteurs sont conçus pour réaliser un contact sans soudure ; cependant, **les goupilles de centrage du connecteur doivent être soudées après la coupure des câbles pour positionner les zéros DDM.**

c. **INSTALLER LES CABLES D'ALIMENTATION 90 HZ.** Voir figure 11-4 pour l'espacement et la distribution du réseau d'antennes. Voir figure 11-11 pour l'emplacement des connecteurs de l'unité de distribution. Installer les câbles RF de 6A2A1 dans DUCU 6A2 via les chemins de câbles et jusqu'aux unités de support arrière vers les antennes LPD 6A1E1 à 6A1E10. Cf. tableau 9-7 pour l'identification des câbles.

d. Boucler les câbles vers l'extérieur du réseau, puis dans le boîtier DUCU.

e. Connecter les câbles RF à l'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1 et au connecteur J1 des antennes 6A1E1 à 6A1E10.

NOTE

Installer les connecteurs de câble en serrant à la main uniquement. Ne pas utiliser de clé pour serrer les connecteurs.

f. **INSTALLER LES CABLES D'ALIMENTATION 150 HZ.** Voir figure 11-4 pour l'espacement et la distribution du réseau d'antennes. Voir figure 11-11 pour l'emplacement des connecteurs de l'unité de distribution. Installer les câbles RF de 6A2A1 dans DUCU 6A2 via les chemins de câbles et jusqu'aux unités de support arrière vers les antennes LPD 6A1E11 à 6A1E20. Consulter le tableau 9-8 pour l'identification des câbles et la figure 9-6 pour les connexions d'élément d'antenne.

g. Boucler les câbles vers l'extérieur du réseau, puis dans le boîtier DUCU.

h. Connecter les câbles RF à DUCU 6A2A1 et au connecteur J1 des antennes LPD 6A1E11 à 6A1E20.

i. **INSTALLER LES CABLES DU MONITEUR.** Installer les câbles RF de 6A2A2 dans le boîtier DUCU via les chemins de câbles et jusqu'aux unités de support arrière vers les antennes LPD 6A1E1 à 6A1E20. Cf. tableau 9-9 pour l'identification des câbles du moniteur.

j. Boucler les câbles vers l'extérieur du réseau, puis dans le boîtier DUCU.

k. Connecter les câbles RF à l'unité combinée 6A2A2 et au connecteur J2 des antennes LPD 6A1E1 à 6A1E10 et 6A1E11 à 6A1E20. Cf. figure 11-14 pour l'emplacement des connecteurs 6A2A2 de l'unité combinée.

l. Réinstaller le panneau de fermeture vers les antennes LPD, 6A1E1 à 6A1E20. Voir figure 9-5.

m. Fixer les bouchons de protection solaire des antennes LPD 6A1E1 à 6A1E20.

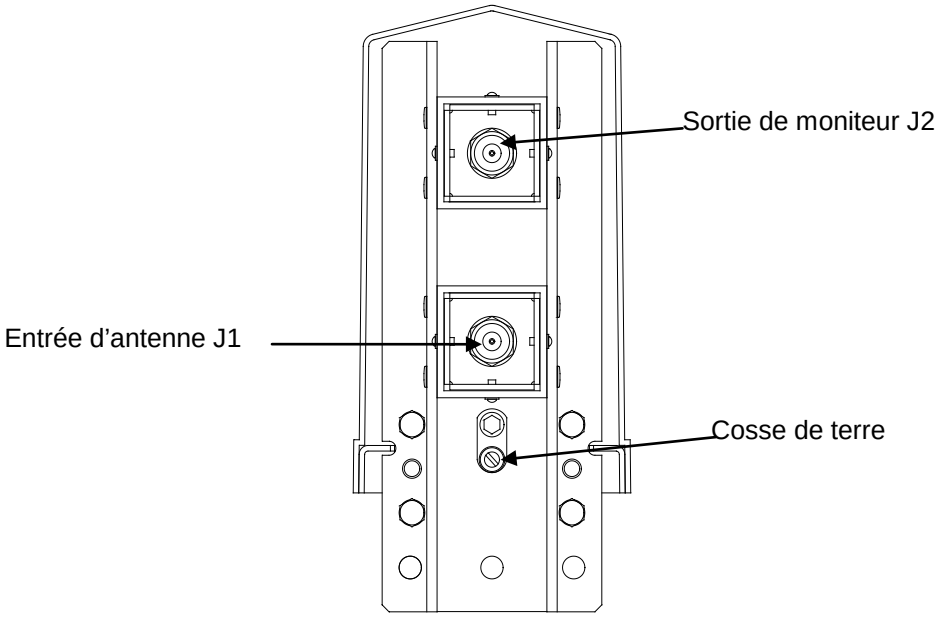


Figure 9-6. Connexions de l’élément d’antenne

Tableau 9-7. Identification des câbles d'alimentation RF par référence, réseau d'antennes 20/10 (P/N 2728805055)

Référence	Dim (FT) Approx.	Texte Enoncé 1	Texte Enoncé 2
W2-1R-90 Feed	90	W2 P1 (6A2A1J2) 1-90	W2 P2 (6A1E1 J1) 1-90
W4-2R-90 Feed	90	W4 P1 (6A2A1J4) 2-90	W4 P2 (6A1E2 J1) 2-90
W6-3R-90 Feed	90	W6 P1 (6A2A1J6) 3-90	W6 P2 (6A1E3 J1) 3-90
W8-4R-90 Feed	90	W8 P1 (6A2A1J8) 4-90	W8 P2 (6A1E4 J1) 4-90
W10-5R-90 Feed	90	W10P1 (6A2A1J10) 5-90	W10P2 (6A1E5 J1) 5-90
W12-6R-90 Feed	90	W12P1 (6A2A1A1J2) 6-90	W12P2 (6A1E6 J1) 6-90
W14-7R-90 Feed	90	W14P1 (6A2A1A1J4) 7-90	W14P2 (6A1E7 J1) 7-90
W16-8R-90 Feed	90	W16P1 (6A2A1A1J6) 8-90	W16P2 (6A1E8 J1) 8-90
W18-9R-90 Feed	90	W18P1 (6A2A1A1J8) 9-90	W18P2 (6A1E9 J1) 9-90
W20-10R-90 Feed	90	W20P1 (6A2A1A1J10) 10-90	W20P2 (6A1E10J1) 10-90
W1-1L-150 Feed	88	W1 P1 (6A2A1J1) 1-150	W1 P2 (6A1E17J1) 1-150
W3-2L-150 Feed	88	W3 P1 (6A2A1J3) 2-150	W3 P2 (6A1E18J1) 2-150
W5-3L-150 Feed	88	W5 P1 (6A2A1J5) 3-150	W5 P2 (6A1E19J1) 3-150
W7-4L-150 Feed	88	W7 P1 (6A2A1J7) 4-150	W7 P2 (6A1E20J1) 4-150
W9-5L-150 Feed	88	W9 P1 (6A2A1J9) 5-150	W9 P2 (6A1E21J1) 5-150
W11-6L-150 Feed	88	W11P1 (6A2A1A1J1) 6-150	W11P2 (6A1E22J1) 6-150
W13-7L-150 Feed	88	W13P1 (6A2A1A1J3) 7-150	W13P2 (6A1E23J1) 7-150
W15-8L-150 Feed	88	W15P1 (6A2A1A1J5) 8-150	W15P2 (6A1E24J1) 8-150
W17-9L-150 Feed	88	W17P1 (6A2A1A1J7) 9-150	W17P2 (6A1E25J1) 9-150
W19-10L-150 Feed	88	W19P1 (6A2A1A1J9) 10-150	W19P2 (6A1E26J1) 10-150

Tableau 9-8. Identification des câbles de moniteur RF par référence, réseau d'antennes 20/10

Référence	Dim (FT) Approx.	Texte Enoncé 1	Texte Enoncé 2
W22-1R-90 MON	82	W22P1 1-90	W22P2 1-90
W24-2R-90 MON	82	W24P1 2-90	W24P2 2-90
W26-3R-90 MON	82	W26P1 3-90	W26P2 3-90
W28-4R-90 MON	82	W28P1 4-90	W28P2 4-90
W30-5R-90 MON	82	W30P1 5-90	W30P2 5-90
W32-6R-90 MON	82	W32P1 6-90	W32P2 6-90
W34-7R-90 MON	82	W34P1 7-90	W34P2 7-90
W36-8R-90 MON	82	W36P1 8-90	W36P2 8-90
W38-9R-90 MON	82	W38P1 9-90	W38P2 9-90
W40-10R-90 MON	82	W40P1 10-90	W40P2 10-90
W21-1L-150 MON	82	W21P1 1-150	W21P2 1-150
W23-2L-150 MON	82	W23P1 2-150	W23P2 2-150
W25-3L-150 MON	82	W25P1 3-150	W25P2 3-150
W27-4L-150 MON	82	W27P1 4-150	W27P2 4-150
W29-5L-150 MON	82	W29P1 5-150	W29P2 5-150
W31-6L-150 MON	82	W31P1 6-150	W31P2 6-150
W33-7L-150 MON	82	W33P1 7-150	W33P2 7-150
W35-8L-150 MON	82	W35P1 8-150	W35P2 8-150
W37-9L-150 MON	82	W37P1 9-150	W37P2 9-150
W39-10L-150 MON	82	W39P1 10-150	W39P2 10-150

Tableau 9-9. Tolérances de point zéro de moniteur d'antenne pour les paires d'antennes 2 à 10

Paire d'antennes	Tolérance
2	0,000 ±0,002
3	0,000 ±0,002
4	0,000 ±0,003
5	0,000 ±0,003
6	0,000 ±0,006
7	0,000 ±0,006
8	0,000 ±0,010
9	0,000 ±0,010
9 & 10*	0,000 ±0,010
* Aucun CSB n'est fourni à la paire d'antennes 10 de sorte qu'il est nécessaire de laisser la paire d'antennes 9 connectée pendant le test et la découpe de la paire d'antenne 10.	

9.5.3.10 Installer les couvercles du chemin de câbles

a. Fixer toutes les sections supérieures du chemin de câbles (68-3) sur les sections inférieures du chemin de câbles (68-4) avec les vis de mécanique (42), les rondelles plates (49) et les écrous à ressort (21).

b. Fixer le couvercle de l'adaptateur de chemin de câbles (68-12) sur l'adaptateur de chemin de câbles (68-8) situé sur le support d'antenne arrière (25) 1L avec les vis de mécanique 8-32 x ½ pouce (42), les rondelles plates (49) et les écrous autobloquants (21).

c. Fixer les couvercles des enrouleurs du chemin de câbles (68-11) sur les enrouleurs du chemin de câbles (68-2) sur les supports d'antenne arrière 2L à 6L avec les vis de mécanique (42), les rondelles plates (49) et les écrous autobloquants (21).

d. Fixer les couvercles des enrouleurs du chemin de câbles (68-14) sur l'enrouleur du chemin de câbles (68-9) sur le support d'antenne arrière 7L avec les vis de mécanique (42), les rondelles plates (49) et les écrous autobloquants (21).

e. Fixer le couvercle de l'adaptateur final de chemin de câbles (68-13) sur l'extrémité de l'adaptateur de chemin de câbles (68-6) sur le support d'antenne arrière avec les vis de mécanique (42), les rondelles plates (49) et les écrous autobloquants (21).

f. Répéter les étapes a à e sur le côté opposé du réseau d'antennes.

9.5.3.11 Connecter les câbles d'alimentation RF (souterrains)

a. Installer les connecteurs femelles de type N sur les deux extrémités des câbles d'alimentation RF.

b. Brancher le câble 6A2W1 sur le câble d'alimentation DIR CSB. Brancher le câble 6A2W2 sur le câble d'alimentation DIR SBO.

c. Brancher le câble 6A2W3 sur le câble d'alimentation CLR CSB. Brancher le câble 6A2W4 sur le câble d'alimentation CLR SBO.

d. Installer les connecteurs mâles de type N sur les deux extrémités de trois ou quatre câbles ¼ pouce Heliax©.

e. Poser les étiquettes pour les câbles ¼ Directif CSB, Directif SBO, Faisceau clearance 1 et (en option) Faisceau clearance 2.

f. Brancher le câble ¼ pouce Directif CSB sur l'unité combinée 6A2A2 J10 (CSB).

g. Brancher le câble ¼ pouce Directif SBO sur l'unité combinée 6A2A2 J13 (SBO).

h. Brancher le câble ¼ pouce Faisceau clearance 1 sur l'unité combinée 6A2A2 J23 (sortie faisceau clearance 1).

i. Brancher le câble ¼ pouce Faisceau clearance 2 sur l'unité combinée 6A2A2 J24 (sortie faisceau clearance 2) (en option, pas toujours utilisé).

9.5.3.12 Connecter les câbles de terre et d'alimentation AC

a. Brancher le câble d'alimentation AC sur le bornier TB1 du boîtier DUCU.

b. Relier le fil en cuivre nu n°6 (22) à la cosse de terre du boîtier DUCU avec la vis de réglage de la cosse de terre.

c. Relier le fil en cuivre n°6 (22) au piquet de terre (C-4).

9.5.4 20/10 AJUSTEMENTS DE L'ANTENNE DE RADIOPHARE D'ALIGNEMENT DE PISTE

Les procédures suivantes fournissent des instructions pas à pas permettant d'effectuer correctement la mise en phase de tous les circuits de moniteur et d'émetteur dans l'antenne 20/10. Il existe des procédures permettant de vérifier la mise en phase correcte entre le modulateur/les amplificateurs de puissance du radiophare d'alignement de piste et le commutateur de transfert, le commutateur de transfert et l'unité de distribution 6A2A1, et entre l'unité de distribution et les antennes. Suivre les procédures dans l'ordre indiqué.

9.5.4.1 Mise en phase du câble d'alimentation d'antenne

Ce paragraphe décrit les procédures de mise en phase des câbles d'alimentation d'antenne entre le groupe de commutation de transfert du radiophare d'alignement de piste 1A9 [ou modulateur/amplificateur de puissance] dans l'armoire de l'équipement du radiophare d'alimentation de piste et l'unité de distribution 6A2A1 dans le boîtier DUCU.

Procédures préalables.

Néant

Outils, matériaux et équipements de test.

PIR
Adaptateur BNC mâle – prise téléphonique
Câble de test BNC mâle – mâle, 6 pd
Charge de terminaison, 5 watts, 50 ohms (3 requis)
Charge de terminaison, 25 watts, 50 ohms
Fer à souder
Soudure, étain/plomb 60/40, à âme de résine
Pinces
Coupe-fils
Outils à dénuder
Mètre à ruban

Procédure.- Voir figure 11-5b.

9.5.4.1.1 Ajuster la mise en phase directive

a. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

b. **CHARGER CLR CSB ET SBO.** Débrancher le câble CLR CSB IN 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J16.

c. Brancher la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms sur le câble CLR CSB IN 6A2W2P2.

d. Brancher la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms sur l'unité de distribution 6A2A1J16.

e. Débrancher le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J15.

f. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur le câble CLR SBO IN 6A2W2P2 et sur l'unité de distribution 6A2A1J15.

g. **CHARGER DIR SBO.** Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 et sur l'unité de distribution 6A2A1J13.

h. **CONNECTER PIR.** Raccorder la carte de circuit imprimé du parasurtenseur du radiophare d'alignement de piste/de descente (CCA) 2A2J4 sur le connecteur AUDIO IN de PIR.

NOTE

Le parasurtenseur du radiophare d'alignement de piste/de descente CCA 2A2J4 surveille la sortie de l'unité de distribution 6A2A1 vers l'élément d'antenne 6A1E1 (1-90).

i. Configurer le PIR pour mesurer le DDM. Cf. manuel d'instructions du récepteur ILS portatif.

j. Rétablir l'alimentation AC et DC sur les équipements 1 et 2.

k. **MESURER DDM DE REFERENCE.** Enregistrer l'indication DDM du PIR.

l. Couper l'alimentation AC et DC sur les équipements 1 et 2.

NOTE

Il n'est pas toujours nécessaire d'arrêter l'émetteur ou de couper le courant lors du débranchement et du rebranchement des câbles et adaptateurs. Mais, une alarme VSWR peut couper la sortie d'alimentation SBO et invalider les mesures du PIR. S'assurer que l'alimentation SBO est activée afin de garantir des mesures PIR valides.

m. Débrancher les charges de terminaison 50 ohms du câble DIR SBO IN 6A2W4P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J13.

n. Rebrancher le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J13.

o. Rétablir l'alimentation AC et DC sur les équipements 1 et 2.

p. Mesurer DDM. Si l'indication PIR est environ égale à la mesure de l'étape k, passer à l'étape dd. Si l'indication PIR n'est pas égale à la mesure de référence, passer à l'étape q.

q. Ajuster le réglage de phase de station SBO jusqu'à ce que PIR indique la référence mesurée à l'étape k. Si l'indication de référence ne peut pas être obtenue, poursuivre à l'étape r. Si l'indication de référence est obtenue, passer à l'étape dd.

r. **INSERER LE RETARD.** Insérer les adaptateurs coudés coaxiaux dans la ligne avec le câble d'alimentation CSE CSB ou CSE SBO jusqu'à ce que PIR indique la mesure DDM de l'étape k.

NOTE

Il se peut que la mesure DDM exacte enregistrée à l'étape k ne puisse pas être obtenue. Dans ce cas, déterminer la fraction de l'adaptateur devant être prise en compte lors de la coupure du câble.

s. Couper l'alimentation AC et DC sur les équipements 1 et 2.

t. Retirer les adaptateurs coudés coaxiaux du câble d'alimentation CSE CSB ou CSE SBO.

NOTE

Les adaptateurs coaxiaux coudés doivent être retirés en tant qu'ensemble.

u. **DETERMINER LA QUANTITE A COUPER.** Calculer en pouces la longueur de câble d'alimentation CSE CSB ou CSE SBO à couper.

NOTE

Un coude est égal à 6 degrés électriques ou 1,5 pouces de câble Heliax ¼ pouce. La découpe doit être effectuée sur le câble sans le coude.

v. Déconnecter le câble d'alimentation CSE CSB ou CSE SBO au niveau de la position adaptée.

w. Débrancher le connecteur de l'extrémité du câble d'alimentation CSE CSB ou CSE SBO.

NOTE

Couper le câble pour lequel aucun retard n'est installé. Le fait de supprimer la longueur (retard) d'un autre câble a la même fonction qu'ajouter la longueur ou le retard au câble opposé.

x. **COUPER LE CABLE.** Couper le câble sans adaptateurs selon la longueur définie à l'étape u.

y. Rebrancher le connecteur sur le câble CSE CSB ou CSE SBO.

z. Rebrancher le câble d'alimentation DIR CSB ou DIR SBO.

aa. Rétablir l'alimentation AC et DC sur les équipements 1 et 2.

bb. **REMESURER LE DDM.** Mesurer le DDM sur le PIR.

cc. Répéter les étapes q à bb jusqu'à ce que PIR indique 0 DDM.

dd. Couper l'alimentation AC et DC sur les équipements 1 et 2.

9.5.4.1.2 Ajuster la mise en phase Clearance

a. Débrancher la charge de terminaison 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J16.

b. Débrancher la charge de terminaison 50 ohms du câble CLR CSB IN 6A2W2P2.

c. Brancher le câble CLR CSB IN 6A2W2P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J16.

d. **CHARGER DIR CSB ET SBO.** Débrancher le câble DIR CSB IN 6A2W1P2 de l'unité de distribution 6A2A1J14. Voir figures 11-2 et 11-5b.

e. Brancher la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms sur le câble DIR CSB IN 6A2W1P2.

f. Brancher la charge de terminaison 5 watts, 50 ohms sur l'unité de distribution 6A2A1J14.

g. Débrancher le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 de l'unité de distribution 6A2A1J13. Voir figures 11-2 et 11-5b.

h. Brancher les charges de terminaison 5 watts, 50 ohms sur le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 et sur l'unité de distribution 6A2A1J13.

i. Rétablir l'alimentation AC et DC sur les équipements 1 et 2.

j. **MESURER DDM DE REFERENCE.** Enregistrer l'indication DDM du PIR.

NOTE

L'indication PIR doit être d'environ 0,000 DDM.

k. Couper l'alimentation AC et DC sur les équipements 1 et 2.

NOTE

Il n'est pas toujours nécessaire d'arrêter l'émetteur ou de couper le courant lors du débranchement et du rebranchement des câbles et adaptateurs. Mais, une alarme VSWR peut couper l'alimentation SBO et invalider les mesures du PIR. S'assurer que l'alimentation SBO est activée afin de garantir des mesures PIR valides.

l. Débrancher les charges de terminaison 5 watts, 50 ohms du câble CLR SBO IN 6A2W3P2 et sur l'unité de distribution 6A2A1J15.

m. Rebrancher le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J15.

n. Rétablir l'alimentation AC et DC sur les équipements 1 et 2.

o. Mesurer DDM. Si l'indication PIR est environ égale à la mesure de l'étape j, passer à l'étape cc. Si l'indication PIR n'est pas égale à la mesure de référence, passer à l'étape p.

p. Ajuster le réglage de phase de station SBO Clearance jusqu'à ce que PIR indique la référence mesurée à l'étape j. Si l'indication de référence ne peut pas être obtenue, poursuivre à l'étape q. Si l'indication de référence est obtenue, passer à l'étape cc.

q. **INSERER LE RETARD.** Insérer les adaptateurs coudés coaxiaux dans la ligne avec le câble d'alimentation CLR CSB ou CLR SBO jusqu'à ce que PIR indique la mesure DDM de l'étape j.

r. Couper l'alimentation AC et DC sur les équipements 1 et 2.

s. Retirer les adaptateurs coudés coaxiaux du câble d'alimentation CLR CSB ou CLR SBO.

NOTE

Les adaptateurs coaxiaux coudés doivent être retirés en tant qu'ensemble.

t. Calculer en pouces la longueur de câble d'alimentation CLR CSB ou CLR SBO à couper.

NOTE

Un coude est égal à 6 degrés électriques ou 1,5 pouces de câble Heliax ¼ pouce. La découpe doit être effectuée sur le câble sans le coude.

u. Déconnecter le câble d'alimentation CLR CSB ou CLR SBO au niveau de la position adaptée.

v. Débrancher le connecteur de l'extrémité du câble d'alimentation CLR CSB ou CLR SBO.

NOTE

Couper le câble pour lequel aucun retard n'est installé. Le fait de supprimer la longueur (retard) d'un autre câble a la même fonction qu'ajouter la longueur ou le retard au câble opposé.

w. **COUPER LE CABLE.** Couper le câble sans adaptateurs selon la longueur définie à l'étape t.

x. Rebrancher le connecteur sur le câble CLR CSB ou CLR SBO.

y. Rebrancher le câble d'alimentation CLR CSB ou CLR SBO.

z. Rétablir l'alimentation AC et DC sur les équipements 1 et 2.

aa. **REMESURER LE DDM.** Mesurer le DDM sur le PIR.

bb. Répéter les étapes q à y jusqu'à ce que PIR indique 0 DDM.

cc. Couper l'alimentation AC et DC sur les équipements 1 et 2.

dd. Retirer les charges de terminaison 50 ohms et reconnecter le câble CSE CSB IN 6A2W1P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J14.

ee. Retirer les charges de terminaison 50 ohms et reconnecter le câble CSE SBO IN 6A2W4P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J13.

NOTE

Ne pas couper de câble lors de la répétition de la procédure pour l'émetteur 2. Réaliser tous les ajustements à l'aide du réglage de phase de station SBO directif et Clearance sur la station du radiophare d'alignement de piste.

ff. Répéter les étapes a à p pour l'émetteur 2.

gg. Débrancher PIR.

9.5.4.2 Ajustement de la différence d'antenne dans la profondeur de modulation des zéros

Procédures préalables.

Paragraphe 9.5.4.1

Outils, matériaux et équipements de test.

PMDT
PIR
Charge de terminaison, 2 watts, 50 ohms (28 requis)
Charge de terminaison, 25 watts, 50 ohms (2 requis)
Fer à souder
Soudure, étain/plomb 60/40, à âme de résine
Pinces
Coupe-fils
Outils à dénuder
Mètre à ruban

Procédure.- Voir figures 11-5b et 11-11.

a. Couper l'alimentation AC et DC sur les équipements 1 et 2.

b. Débrancher le câble CLEARANCE CSB IN 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J16. Voir figure 11-5b.

c. Débrancher le câble CLEARANCE SBO IN 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J15.

d. Terminer les câbles 6A2W2P2 et 6A2W3P2 avec des charges de terminaison 25 watts, 50 ohms.

e. Terminer les connecteurs de l'unité de distribution 6A2A1J16 et 6A2A1J15 avec des charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

f. **MESURER LES ZEROS DE LA PAIRE D'ANTENNE 1.** Déconnecter les câbles coaxiaux 6W3 à 6W20 de l'unité de distribution 6A2A1J3 à 6A2A1J10 et 6A2A1A1J1 à 6A2A1A1J10. (Paire 1 émettrice uniquement). Voir figures 11-5b et 11-11.

g. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur les câbles coaxiaux 6W3 à 6W20 et les unités de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1J3 à 6A2A1J10 et 6A2A1A1J1 à 6A2A1A1J10.

h. Rétablir l'alimentation AC et DC sur les équipements 1 et 2.

NOTE

Les mesures de zéro sont effectuées au niveau de la ligne centrale de la piste d'atterrissage référencée à au moins 1 000 pieds (305 mètres) à l'avant du réseau d'antennes.

i. Monter le PIR sur un pied à environ 1 000 pieds (305 mètres) (minimum) à l'avant du réseau d'antennes.

j. Configurer le PIR pour mesurer le DDM. Cf. manuel d'instructions du récepteur ILS portatif.

k. Mesurer et enregistrer l'indication DDM sur le PIR. Déplacer le PIR avec précaution à gauche et à droite de la ligne centrale et noter la distance à partir de la ligne centrale de référence où est situé 0,000 DDM.

l. Définir le câble coaxial à raccourcir pour déplacer le zéro.

m. Insérer un adaptateur coaxial à angle droit de type N dans l'une des lignes d'alimentation d'antenne de la paire et répéter les étapes k à m, en notant l'étendue du décalage du DDM suite à cette action, jusqu'à ce que le PIR indique 0,000 DDM sur la ligne centrale de la piste d'atterrissage (ou le plus proche possible). Puis, comme l'adaptateur à angle droit fait environ 6,0 degrés électriques, la découpe requise peut être calculée selon la formule suivante :

$$\text{Longueur à découper} = \frac{\text{Changement de quantité requis}}{\text{Changement causé par ajout coude}} \text{ x 1,5 pouce}$$

ou en utilisant uniquement les mesures DDM de la ligne centrale.

- D1 = DDM de mesure à l'étape k
- D2 = DDM de mesure à l'étape m

Si D1 est prédominant dans une fréquence et D2 dans une autre, alors :
coupe = D1/(D1 + D2) * (1,5 pouces).

Si D1 et D2 sont prédominants dans la même fréquence (et D2 < D1), alors :
coupe = D1/(D1-D2) * (1,5 pouces).

Lors de la découpe des câbles, veiller à ne pas couper trop le câble à chaque fois. Vérifier chaque mesure et découpe avec soin. Mesurer la longueur de coupe de la ligne d'alimentation avec une échelle graduée en millimètres ou en dixièmes de pouce avec le connecteur retiré. Le point de référence pour la mesure est toujours l'extrémité du conducteur central avec la broche retirée. Après la découpe, rétablir la nouvelle ligne d'alimentation avec soin avant de remonter le connecteur. Veiller au bon écoulement de la soudure lors de la réinstallation de la goupille de centrage.

n. Répéter les étapes k à m pour les paires d'antennes 2 à 9. Relier les câbles coaxiaux ouverts et les connecteurs de l'unité de distribution aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms si nécessaire.

o. Avec la paire 9 encore connectée, effectuer les étapes l à m pour la paire 10 (la paire 10 n'a pas de CSB).

p. Débrancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms des câbles coaxiaux et des connecteurs de l'unité de distribution.

q. Rebrancher les câbles coaxiaux sur les connecteurs de l'unité de distribution.

r. Répéter les étapes k et l. Si la position zéro est incluse dans une plage de ±10 pouces par 1 000 pieds (±25,4 centimètres) de la ligne centrale de la piste d'atterrissage, noter les positions zéro des paires d'antenne individuelles et la position zéro composite. Si la position zéro n'est pas incluse dans une plage de ±10 pouces (±25,4 centimètres) de la ligne centrale de la piste d'atterrissage, répéter les étapes k à q.

9.5.4.3 Procédure de mise en phase du champ lointain

Ce paragraphe présente les procédures relatives au réglage de la phase Directif et Clearance SBO lors du contrôle du signal émis avec le PIR au point de contrôle du champ lointain.

Procédures préalables.

Paragraphe 9.5.4.2

Outils, matériaux et équipements de test.

PIR
PMDT
Câble de phase 90 degrés
Charge de terminaison, 50 ohms, 5 watts (3 requis)
Charge de terminaison 50 ohms 25 watts
Charge de terminaison 50 ohms 15 watts
Fer à souder
Soudure, étain/plomb 60/40, à âme de résine
Pinces
Coupe-fils
Outils à dénuder
Mètre à ruban

Procédure.- Voir figure 11-5b.

9.5.4.3.1 Mise en phase du champ lointain, émetteur directif

a. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

b. **DETERMINER LE DDM DE REFERENCE DU CHAMP LOINTAIN.** Débrancher le câble CLR CSB IN 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J16.

c. Brancher la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms sur le câble CLR CSB IN 6A2W2P2.

d. Brancher la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms sur l'unité de distribution 6A2A1J16.

e. Débrancher le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J15.

f. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 et sur l'unité de distribution 6A2A1J15.

g. Débrancher le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 de l'unité de distribution 6A2A1J13.

h. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 et sur l'unité de distribution 6A2A1J13.

i. Positionner le PIR au point de contrôle de phase à au moins 3 000 pieds (610 mètres) du réseau d'antennes.

NOTE

Le point de phase idéal du réseau de directif est au sommet du diagramme de rayonnement SBO. Pour ce réseau, ce point est à environ 2,5 degrés de la ligne centrale.

j. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

k. Vérifier que le modulateur/amplificateur de puissance indique SBO Normal Forward Power (≈200 milliwatts).

l. Mesurer et enregistrer le DDM sur le PIR (0 DDM, nominal). Il s'agit de la **REFERENCE**, avec la terminaison SBO chargée.

m. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

n. Débrancher les charges de terminaison 50 ohms du câble DIR SBO IN 6A2W4P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J13.

o. **PLACER DIRECTIF SBO EN QUADRATURE.** Raccorder le câble de mise en phase 90 degrés entre le câble CSE SBO IN 6A2W4P2 et l'unité de distribution 6A2A1J13.

p. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

q. Mesurer le DDM sur le PIR.

NOTE

L'ajustement de la valeur de référence DDM a lieu selon la méthode des essais et erreurs. La fréquence 90 ou 150 Hz prédominante sur le PIR aide à définir le côté (négatif ou positif) de la référence que l'opérateur déplace avec l'ajustement de phase. Le passage par le milieu ou la référence est indiqué par le changement de fréquence de 90 à 150 Hz et le DDM passant du négatif au positif ou vice-versa.

r. **AJUSTER LA PHASE.** Ajuster le réglage de phase station SBO jusqu'à ce que le PIR indique la référence DDM mesurée à l'étape l.

s. Répéter les étapes a à r pour l'émetteur directif 2.

9.5.4.3.2 Mise en phase du champ lointain, émetteur Clearance

a. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

b. **DETERMINER LE DDM DE REFERENCE DE CLEARANCE DU CHAMP LOINTAIN.** Débrancher la charge de terminaison 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J16.

c. Débrancher la charge de terminaison 50 ohms du câble CLR CSB IN 6A2W2P2.

d. Brancher le câble CLR CSB IN 6A2W2P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J16.

e. Débrancher le câble DIR CSB IN 6A2W1P2 de l'unité de distribution 6A2A1J14.

f. Brancher la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms sur le câble DIR CSB IN 6A2W1P2.

g. Brancher la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms sur l'unité de distribution 6A2A1J14.

h. Déconnecter le câble de mise en phase 90 degrés du câble CSE SBO IN 6A2W4P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J13.

i. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur le câble CSE SBO IN 6A2W5P2 et sur l'unité de distribution 6A2A1J13.

j. Positionner le PIR au point de contrôle de phase de clearance à au moins 2 000 pieds [610 mètres] du réseau).

NOTE

Le point de phase optimal du réseau de clearance est de 8 degrés par rapport à la ligne centrale. Mais, si cela n'est pas physiquement possible, des résultats acceptables peuvent être obtenus à des angles proches de 3 degrés par rapport à la ligne centrale.

k. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

l. Vérifier que le modulateur/amplificateur de puissance indique Normal SBO Forward Power (≈160 milliwatts).

m. Mesurer et enregistrer le DDM sur le PIR (0 DDM, nominal). Il s'agit de la **REFERENCE**, avec la charge de terminaison sur clearance SBO.

n. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

o. Débrancher les charges de terminaison 50 ohms du câble CLR SBO IN 6A2W3P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J15.

p. **PLACER CLEARANCE SBO EN QUADRATURE.** Raccorder le câble de mise en phase 90 degrés entre le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 et l'unité de distribution 6A2A1J15.

q. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

r. Mesurer le DDM sur le PIR.

s. Ajuster le réglage de phase station SBO jusqu'à ce que le PIR indique la référence DDM mesurée à l'étape m.

t. Répéter les étapes a à s pour l'émetteur de clearance 2.

u. Rétablir toutes les connexions de câble normales.

9.5.4.4 Ajustements du signal directif/Clearance

Cette procédure configure le système pour le faisceau de directif nominal et établit le rapport de puissance directif-clearance correct. Les procédures doivent être suivies dans l'ordre indiqué.

Procédures préalables.
Paragraphes 9.5.4.1, 9.5.4.2 et 9.5.4.3
Outils, matériaux et équipements de test.
PIR
PMDT
Charge de terminaison, 50 ohms, 2 watts (3 requis)
Charge de terminaison 50 ohms 25 watts

Procédure.- Voir figures 11-5b et 11-11.

9.5.4.4.1 Rapport de puissance directif/Clearance

a. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

b. **DETERMINER LE RAPPORT DE PUISSANCE DIRECTIF/CLEARANCE.** Débrancher le câble CLR CSB IN 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J16.

c. Brancher la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms sur le câble CLR CSB IN 6A2W2P2.

d. Brancher la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms sur l'unité de distribution 6A2A1J16.

e. Débrancher le câble CLR SBO OUT 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J15.

f. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 et sur l'unité de distribution 6A2A1J15.

g. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

h. Positionner le PIR au point de contrôle du faisceau de directif de référence (point 0,155 DDM).

i. Configurer le PIR pour mesurer le niveau RF. Cf. manuel d'instructions du récepteur ILS portatif.

j. Mesurer et enregistrer l'indication du niveau RF sur le PIR.

k. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

l. Débrancher la charge de terminaison 50 ohms du câble CLR CSB IN 6A2W2P2.

m. Débrancher la charge de terminaison 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J16.

n. Rebrancher le câble CLR CSB IN 6A2W2P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J16.

o. Débrancher les charges de terminaison 50 ohms du câble CLR SBO IN 6A2W3P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J15.

p. Rebrancher le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J15.

q. Débrancher le câble DIR CSB IN 6A2W1P2 de l'unité de distribution 6A2A1J14.

r. Brancher la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms sur le câble DIR CSB IN 6A2W1P2.

s. Brancher la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms sur l'unité de distribution 6A2A1J14.

t. Débrancher le câble CSE SBO IN 6A2W4P1 de l'unité de distribution 6A2A1J13.

u. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 et sur l'unité de distribution 6A2A1J13.

v. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

w. Mesurer et enregistrer l'indication du niveau RF sur le PIR. Le niveau RF doit être inférieur d'au moins 10 dB au niveau enregistré à l'étape j. Si tel n'est pas le cas, le niveau de sortie de puissance doit être réduit jusqu'à ce que le niveau -10 dB soit atteint. Si la puissance de l'émetteur de clearance n°1 est réduite, régler la sortie de puissance de l'émetteur de clearance n°2 au même niveau.

x. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

y. Débrancher la charge de terminaison 50 ohms du câble DIR CSB IN 6A2W1P2.

z. Débrancher la charge de terminaison 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J14.

aa. Rebrancher le câble CSE CSB IN 6A2W1P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J14.

bb. Débrancher les charges de terminaison 50 ohms du câble DIR SBO IN 6A2W4P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J13.

cc. Rebrancher le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J13.

9.5.4.4.2 Ajustement faisceau directif/Clearance SBO

a. Configurer le PIR pour mesurer le DDM.

b. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

c. Ajuster l'amplitude de bande latérale de directif de station jusqu'à ce que le PIR indique 0,155 DDM.

d. Déplacer le PIR vers un endroit situé à environ 15 degrés de la ligne centrale.

e. Ajuster l'amplitude de bande latérale de clearance de station jusqu'à ce que le PIR indique ≈ 220 DDM.

f. Répéter les étapes a à e pour l'émetteur de directif et de clearance n°2.

9.5.4.5 Mise en phase du câble de moniteur d'antenne 20/10

Les procédures suivantes fournissent des instructions, étape après étape, pour effectuer la mise en phase des câbles de moniteur d'antenne. Les procédures doivent permettre d'effectuer correctement la mise en phase des câbles entre les antennes et l'unité combinée. Suivre les procédures dans l'ordre indiqué.

Procédures préalables.

Paragraphes 9.5.4.1, 9.5.4.2, 9.5.4.3 et 9.5.4.4

Outils, matériaux et équipements de test.

PMDT
PIR
Charge de terminaison, 2 watts, 50 ohms (38 requis)
Charge de terminaison, 25 watts, 50 ohms
Coupe-fils
Outils à dénuder
Pinces
Mètre à ruban
Fer à souder
Soudure, étain/plomb 60/40, à âme de résine
Atténuateur, 30 dB

Procédure.- Voir figures 11-5b, 11-11 et 11-14.

a. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

b. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position ON.

c. Débrancher le câble CLEARANCE CSB IN 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J16 du radiophare d'alignement de piste. Voir figure 11-11.

d. Raccorder la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms à 6A2W2P2 et la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms à 6A2A1J16.

e. Débrancher le câble CLEARANCE SBO IN 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J15 du radiophare d'alignement de piste.

f. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur 6A2W3P2 et 6A2A1J15.

g. **MESURER LE DDM DE LA PAIRE DU MONITEUR D'ANTENNE.** Déconnecter les câbles coaxiaux 6W3 à 6W10 de l'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1J3 à 6A2A1J10 et les câbles coaxiaux 6W11 à 6W20 de l'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1A1J1 à 6A2A1A1J10. Voir figure 11-11.

h. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur les câbles coaxiaux 6W3 à 6W20 et les unités de distribution 6A2A1J3 à 6A2A1J10 du radiophare d'alignement de piste et les unités de distribution 6A2A1A1J1 à 6A2A1A1J10 du radiophare d'alignement de piste.

NOTE

Les points zéro de DDM du moniteur sont vérifiés avec tous les câbles de moniteur branchés tout en alimentant une seule paire d'antenne à la fois à partir de l'unité de distribution.

i. Débrancher le câble coaxial de l'unité combinée du moniteur 6A2A2J10 (CSB). Voir figure 11-5b.

j. Raccorder PIR à l'unité combinée 6A2A2J10 via un atténuateur 30 dB.

k. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

l. Mesurer et enregistrer l'indication DDM sur le PIR.

m. Si l'indication enregistrée à l'étape l était 0,000 ±0,002 DDM (pour la paire d'antenne 1, pour les limites acceptables pour la paire d'antenne 2 à 10 zéros, voir tableau 9-10), passer à l'étape z. Si ce n'est pas le cas, poursuivre à l'étape n.

NOTE

Il est recommandé d'essayer d'ajuster chaque paire de moniteurs le plus proche possible de 0,000 DDM.

n. Insérer l'adaptateur coaxial à angle droit de type N dans un câble de moniteur d'antenne. Répéter les étapes k et l. Si l'indication PIR DDM augmente, retirer l'adaptateur coaxial et l'installer sur la ligne opposée. Utiliser la formule indiquée à l'étape r pour déterminer la longueur à découper.

o. **COUPER LE CABLE DU MONITEUR**. Le câble du moniteur sans les adaptateurs coaxiaux à angle droit doit être coupé. Débrancher les câbles de moniteur d'antenne 6W21P1 ou 6W22P1 de l'unité combinée 6A2A2J18 ou 6A2A2J19. Voir figures 11-5b et 11-14.

p. Débrancher le connecteur sur le câble de moniteur d'antenne 6W21 ou 6W22.

q. Dessouder le connecteur du câble de moniteur d'antenne 6W21 ou 6W22.

r. Couper le câble du moniteur d'antenne 6W21 ou 6W22 selon la longueur définie par la formule suivante :

$$\text{Longueur à découper} = \frac{\text{Changement de quantité requis}}{\text{Changement causé par ajout coude}} \text{ x } 1{,}5 \text{ pouce}$$

s. Souder le connecteur du câble de moniteur d'antenne 6W21 ou 6W22.

t. Remonter le connecteur sur le câble de moniteur d'antenne 6W21 ou 6W22.

u. **REMESURER LE DDM DE LA PAIRE D'ANTENNE.** Rebrancher les câbles du moniteur d'antenne 6W21P1 et 6W22P1 à 14 grâce aux connecteurs de l'unité combinée du séparateur 3 voies J18 et J19. Répéter les étapes l et m.

v. Débrancher les câbles de distribution d'antenne 6W1P1 et 6W2P1 des unités de distribution 6A2A1J1 et 6A2A1J2.

w. Retirer les charges de terminaison 50 ohms des câbles de distribution d'antenne 6W3P1 et 6W4P1 et des unités de distribution 6A2A1J3 et 6A2A1J4.

x. Brancher les câbles de distribution 6W3P1 et 6W4P1 sur les unités de distribution 6A2A1J3 et 6A2A1J4 (paire d'antennes 2).

y. Relier les câbles de distribution d'antenne 6W1P1 et 6W2P1 et des unités de distribution 6A2A1J1 et 6A2A1J2 aux charges de terminaison 50 ohms, 2 watts.

z. Répéter les étapes k à y pour les paires 2 à 10. Pour la paire 10, laisser la paire 9 connectée. La paire 10 n'a aucun CSB appliqué.

aa. Retirer les charges de terminaison 50 ohms de tous les câbles de distribution d'antenne et de tous les connecteurs de sortie de l'unité de distribution.

bb. Brancher les câbles de distribution d'antenne 6W1 à 6W20 sur les connecteurs de l'unité de distribution 6A2A1J1 à 6A2A1J10 et 6A2A1A1J1 à 6A2A1A1J10.

cc. Mesurer le DDM composite sur le PIR. Il doit être de 0,000 ±0,005 DDM.

dd. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

ee. Retirer la charge de terminaison 50 ohms du câble CLEARANCE CSB IN 6A2W2P2.

ff. Retirer la charge de terminaison 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J16.

gg. Brancher le câble CLEARANCE CSB IN 6A2W2P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J16.

hh. Retirer la charge de terminaison 50 ohms du câble CLEARANCE SBO IN 6A2W3P2.

ii. Retirer la charge de terminaison 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J15.

jj. Brancher le câble CLEARANCE SBO IN 6A2W3P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J15.

kk. Débrancher l'unité combinée du moniteur 6A2A2AJ10.

ll. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position OFF.

9.5.5 SOUS-SYSTEME D'ANTENNE 6 REDLICH

Ce paragraphe fournit des instructions pour l'installation du sous-système d'antenne du radiophare d'alignement de piste Redlich 6.

NOTE

Vérifier que tous les équipements fournis par le prestataire ont été installés ou sont disponibles pour être installés avec cette procédure.

Procédures préalables.

Néant

Outils, matériaux et équipements de test.

niveau
Conduit, 0,75 pouce (1,9 centimètres), 6,56 pieds (2 mètres) de long
Marqueur
Clé à fourche, 1 pouce
Niveau de tuyau
Chaîne, 164 pieds (50 mètres) de long
Entretoise, 0,25 pouce (0,64 centimètre) d'épaisseur
Tournevis Phillips n°2
Coupe-fils
Outils à dénuder
Pinces
Douille, 3/4 pouce avec rallonge de 8 pouces et cliquet
Fer à souder
Soudure, étain/plomb 60/40, à âme de résine
Mètre-ruban, 100 pieds (30,5 mètres) de long
Voltmètre vectoriel
Coupleur bidirectionnel
Générateur de signaux RF
Voltmètre numérique

Procédure.- Voir figure 11-20.

9.5.5.1 Réglage de la hauteur de réseau initiale

a. Utiliser un niveau, une barre d'élévation et un dispositif de transit ou tout autre moyen pour identifier le pilier en béton le plus haut.

b. Installer un écrou (C-2) et une rondelle (C-3) sur chaque boulon d'ancrage (C-1), y compris les boulons d'ancrage du boîtier DUCU (entre les antennes, paire un). (Les numéros C-X proviennent de la liste des pièces du kit civil 069590-0001).

c. Ajuster progressivement un écrou sur le pilier identifié dans l'étape a jusqu'à ce qu'il se trouve environ 0,5 pouce (1,27 centimètres) au-dessus de la surface du pilier.

d. Placer un conduit d'une longueur de ¾ pouce (1,9 centimètres) sur le boulon d'ancrage, de sorte que le conduit repose sur l'écrou et la rondelle ajustés en c.

e. Viser le passage et placer un repère sur le conduit. Ce repère sera utilisé pour mettre à niveau tous les autres boulons d'ancrage.

f. Ajuster tous les écrous restants et les rondelles sur les piliers supports d'antenne au niveau établi en e.

g. Apposer une marque de référence sur le conduit plus haut que la marque actuelle de 3/8 pouces. Utiliser cette marque pour ajuster le niveau des écrous et des rondelles sur les boulons d'ancrage utilisés pour le montage du boîtier DUCU.

9.5.5.2 Installation des unités de support avant et arrière

a. Placer l'unité de support avant (25) (voir kit d'installation 069559-0001) sur les boulons d'ancrage (C-1) avec les logements dans la base de l'unité de support parallèlement à la ligne centrale de la piste d'atterrissage et à peu près centrée sur les boulons d'ancrage.

b. Fixer l'unité de support avant sur les boulons d'ancrage à l'aide de rondelles (C-3) et d'écrous (C-2). Serrer à la main uniquement.

c. Placer l'unité de support arrière (24) sur les boulons d'ancrage avec les logements dans la base de l'unité de support parallèlement à la ligne centrale de la piste d'atterrissage et à peu près centrée sur les boulons d'ancrage. L'unité de support doit être orientée de sorte que les trous de fixation du chemin de câbles soient à l'arrière de l'unité de support.

d. Fixer les unités de support arrière (24) sur les boulons d'ancrage (C-1) à l'aide de rondelles (C-3) et d'écrous (C-2). Serrer à la main uniquement.

e. Fixer l'enrouleur central de chemin de câbles (67-2) (kit chemin de câbles 069562-0001) sur l'unité de support arrière 6L à 2L à l'aide de rondelles plates (51), de rondelles d'arrêt (53) et de vis de mécanique (45).

f. Fixer les enrouleurs centraux de chemin de câbles (67-2) sur les unités de support arrière 2R à 6R à l'aide de rondelles plates (51), de rondelles d'arrêt (53) et de vis de mécanique (45).

g. Fixer le bouchon (67-1) sur l'extrémité d'adaptateur du chemin de câble gauche (67-6) à l'aide des vis de mécanique (41), de la rondelle plate (48) et des écrous auto-bloquants (19).

h. Fixer l'extrémité d'adaptateur de chemin de câbles côté gauche (67-6) sur l'unité de support arrière 7L à l'aide de rondelles plates (51), de rondelles d'arrêt (53) et de boulons à tête hexagonale (45).

i. Fixer le bouchon (67-1) sur l'extrémité d'adaptateur du chemin de câbles côté droit (67-5) à l'aide des vis de mécanique (41), de la rondelle plate (48) et des écrous auto-bloquants (19).

j. Fixer l'extrémité d'adaptateur de chemin de câbles côté droit (67-5) sur l'unité de support arrière 7R à l'aide de rondelles plates (51), de rondelles d'arrêt (53) et de boulons à tête hexagonale (45).

k. Mettre à niveau et plomber les unités de support arrière 7L et 7R.

l. Serrer les écrous supérieurs fixant les unités de support arrière 7L et 7R sur les boulons d'ancrage.

m. Placer une chaîne entre les unités de support arrière 7L et 7R à environ 1 pouce (2,54 centimètres) au-dessus de la surface supérieure des enrouleurs de chemin de câbles (67-2) et tirer la chaîne.

n. Placer une entretoise de ¼ pouce (0,64 centimètre) entre la chaîne et la surface arrière des unités de support arrière 7L et 7R. Cette chaîne est utilisée comme ligne de référence pour aligner les autres unités de support arrière.

o. Positionner les unités de support arrière de sorte que la surface supérieure de chaque enrouleur de chemin de câbles soit située à environ 1 pouce (2,54 centimètres) au-dessous de la ligne de référence et que la surface arrière de l'unité de support arrière soit située à ¼ pouce (0,64 centimètre) à l'avant de la ligne de référence.

p. Mettre à niveau et plomber toutes les autres unités de support arrière.

q. Viser la ligne descendante des enrouleurs de chemin de câbles (67-2) pour vérifier l'alignement correct de toutes les unités de support arrière.

r. Lors du plombage et de la mise à niveau, serrer les écrous supérieurs fixant les unités de support arrière sur les boulons d'ancrage tout en maintenant la hauteur correcte.

9.5.5.3 Installation du boîtier de l'unité de distribution et de l'unité combinée

a. Fixer le support de montage DUCU côté gauche (17) sur les boulons d'ancrage du boîtier DUCU côté gauche à l'aide des écrous (C-2) et des rondelles plates (C-3).

b. Fixer le support de montage DUCU côté droit (18) sur les boulons d'ancrage du boîtier DUCU côté droit à l'aide des écrous (C-2) et des rondelles plates (C-3).

PRUDENCE

Deux personnes sont nécessaires pour manipuler avec soin le boîtier DUCU du radiophare d'alignement de piste. Le non-respect de cette consigne peut provoquer des blessures ou dommages de l'équipement.

c. Fixer l'adaptateur de chemin de câbles côté gauche (67-8) et le joint d'adaptateur de chemin de câbles (30) sur le boîtier DUCU à l'aide de huit vis de mécanique (42), de rondelles plates (48) et d'un plateau-écrou d'adaptateur de chemin de câbles (34).

d. Fixer l'adaptateur de chemin de câbles côté droit (67-10) et le joint d'adaptateur de chemin de câbles (30) sur le boîtier DUCU à l'aide de huit vis de mécanique (42), de rondelles plates (48) et d'un plateau-écrou d'adaptateur de chemin de câbles (34).

e. Tirer le câble d'alimentation n°12, le fil en cuivre nu n°6 et les câbles RF enterrés via les trous situés en bas du boîtier DUCU et positionner le boîtier DUCU sur le support de montage gauche (17) et le support de montage droit (18), les conduits des câbles d'alimentation et de mise à la terre (C-20, C-13 et C-14), et les conduits des câbles RF (C-18, C-9 et C-10).

f. Fixer le support de montage gauche (17) et droit (18) avec les boulons à tête hexagonale (47), les rondelles plates (51), les rondelles d'arrêt (53) et les écrous à tête hexagonale (55).

g. Fixer les conduits de câbles RF (C-9, C-10 et C-18) sur DUCU 6A2 avec les écrous d'arrêt de conduit (C-11) et les embouts isolés (C-12).

h. Fixer les conduits de câbles d'alimentation et de terre (C-13, C-14, C19 et C-20) sur DUCU 6A2 avec l'écrou d'arrêt de conduit (C-15) et l'embout isolé (C-16).

i. Installer les sections inférieures du chemin de câbles (67-4) entre les enrouleurs de chemin de câbles (67-2) avec les vis de mécanique (41), les rondelles plates (48) et les écrous auto-bloquants (19).

9.5.5.4 Assembler/installer les éléments d'antenne

a. **Assembler les éléments d'antenne**- L'élément d'antenne 448112-0001 doit être assemblé sur place. La ligne de transmission équilibrée est assemblée dans le radôme en usine. Les bras de dipôle et le support avant doivent être installés sur la ligne de transmission équilibrée par l'installateur sur site. Cf. figure 9-7 et tableau 9-10.

NOTE

Avant d'installer les bras de dipôle, retirer les bouchons de transport situés à l'avant de l'antenne dans les trous de dipôle. Conserver ces bouchons si l'antenne doit être expédiée ultérieurement à un autre endroit.

b. Les bras du dipôle sont conditionnés sous forme d'ensembles. Un carton contient tous les dipôles et le support à bride nécessaires pour une antenne. Ouvrir le carton contenant les bras du dipôle et le support à bride. Placer les bras de dipôle dans la longueur par paires.

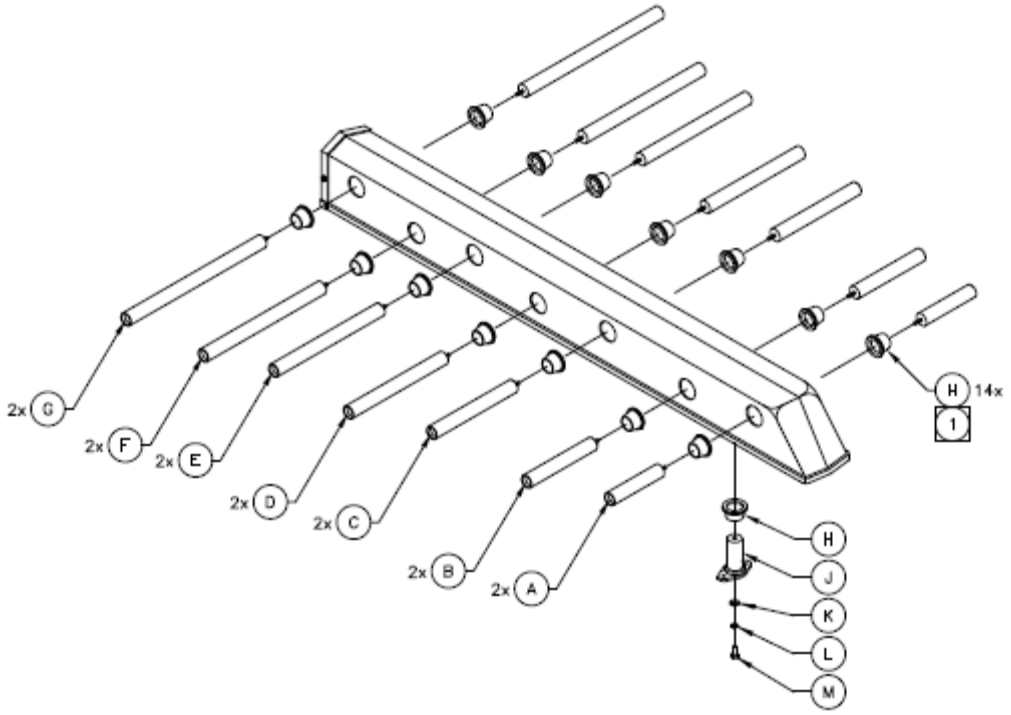


Figure 9-7. Montage de l'antenne

Tableau 9-10. Pièces de montage de l'antenne

Réf	Qté	Référence	Description
A	2	62952348-01	Longueur de montage de l'élément de dipôle 368 mm
B	2	62952348-02	Longueur de montage de l'élément de dipôle 403 mm
C	2	62952348-03	Longueur de montage de l'élément de dipôle 433 mm
D	2	62952348-04	Longueur de montage de l'élément de dipôle 496 mm
E	2	62952348-05	Longueur de montage de l'élément de dipôle 536 mm
F	2	62952348-06	Longueur de montage de l'élément de dipôle 656 mm
G	2	62952348-07	Longueur de montage de l'élément de dipôle 686 mm
H	15	62952349	Gaine, caoutchouc
J	1	62952352	Unité de support à bride
K	1	925001-0011	Rondelle, plate ½
L	1	926001-0086	Rondelle, fendue ½
M	1	919059-0114	Boulon ½ x13 UNC X1 ¾ pouces

c. Commencer par installer l'unité de support à bride (J) sur le radôme. Le support à bride est fixé à l'aide du boulon ½ x 13 UNC (M), de la rondelle plate (K) et de la rondelle d'arrêt fendue (L). La bride doit être insérée dans une gaine en caoutchouc (H) avant d'être fixée. Une douille ¾ pouces avec rallonge et cliquet est nécessaire pour serrer le boulon. Serrer le boulon selon un couple approximatif de 50 ft/lbs.

d. Le radôme peut à présent être monté sur les supports d'antenne (voir installation des éléments d'antenne ci-dessous) ou être supporté d'une autre manière à une hauteur adaptée pour le montage des bras du dipôle. Les gaines en caoutchouc (H) peuvent être installées dans les trous du radôme avant d'installer le bras du dipôle ou il est possible de les faire glisser sur le bras du dipôle et de les installer après avoir mis en place le bras du dipôle, selon ce qui est le plus pratique.

e. Installer les bras du dipôle en commençant par le plus court (A) à l'avant de l'antenne au plus long (G) à l'arrière de l'antenne. Le goujon ½ x 13 UNC sur chaque dipôle a un adhésif frein-filet installé en usine qui est activé lorsque le bras du dipôle est vissé. Serrer à la main chaque bras du dipôle jusqu'à ce qu'il sorte contre le tube carré interne (une clé à sangle est également fournie pour faciliter l'installation du dipôle).

f. **Installer les éléments d'antenne** (s'ils ne sont pas déjà installés). Placer l'antenne LPD 6A1E1 sur l'unité de support arrière (24) et avant (25). Déplacer le support avant, si nécessaire, pour aligner correctement les trous avec le support de montage du support avant d'antenne.

PRUDENCE

Deux personnes sont nécessaires pour manipuler avec soin les antennes LPD 6A1E1 à 6A1E14. Le non-respect de cette consigne peut provoquer des blessures ou dommages de l'équipement.

g. Fixer l'antenne LPD 6A1E1 sur l'unité de support arrière (24) et l'unité de support avant (25) avec les boulons à tête hexagonale (46), les rondelles plates (50), les rondelles d'arrêt (54) et les écrous à tête hexagonale (56).

h. Répéter les étapes a à g pour les antennes LPD 6A1E2 à 6A1E14.

i. Mettre à niveau et plomber les unités de support avant.

j. Serrer les écrous fixant les unités de support avant sur les boulons d'ancrage.

9.5.5.5 Installer le feu d'obstacle

a. Assembler le conduit flexible (4) avec les connecteurs de boîte (12) à chaque extrémité.

b. Fixer une extrémité du conduit flexible à l'extrémité du té Unilet (7).

c. Fixer le conduit 30 pouces (10) sur le té Unilet.

d. Fixer l'embout isolé (3) sur l'extrémité du conduit 30 pouces.

e. Fixer le manchon fileté pour tube 5 pouces (6) sur le côté du té Unilet.

f. Installer l'écrou d'arrêt (2) sur le manchon fileté pour tube 5 pouces.

g. Installer le manchon fileté pour tube 5 pouces dans le bouchon de chemin de câbles (67-1).

h. Ajuster l'écrou d'arrêt sur le manchon fileté pour tube 5 pouces pour permettre une adaptation correcte.

i. Fixer le manchon fileté pour tube 5 pouces dans le bouchon de chemin de câbles (67-1) avec un deuxième boulon d'arrêt.

j. Fixer l'embout isolé (3) sur le manchon fileté pour tube 5 pouces.

k. Fixer le feu d'obstacle (15) sur le conduit 48 pouces (9) à l'aide du réducteur 1 pouce à ¾ pouce (partie du feu d'obstacle).

l. Fixer le conduit 48'' (9) sur le manchon (5), puis sur le connecteur de conduit flexible (12).

m. Fixer le conduit 48 pouces (9) sur l'unité de support arrière 7L avec le crochet de suspension du conduit (13), le support (28), la sangle support (43), les boulons machine (47), les rondelles plates (51), les rondelles de blocage (53) et les boulons à tête hexagonale (55).

n. Retirer avec précaution les globes et le couvercle du feu d'obstacle (15).

o. Faire passer une partie du câble d'alimentation n° 12-2/WG UF (22) dans le boîtier DUCU via le chemin de câbles, le té Unilet (7), le conduit flexible (4) et (5) et le conduit (9).

p. Relier le câble d'alimentation n°12-2/WG UF (22) au feu d'obstacle (15).

q. Installer les ampoules (16 ou 14, si nécessaire) dans le feu d'obstacle (15).

r. Remonter le couvercle et les globes sur le feu d'obstacle (15).

s. Répéter les étapes a à r sur l'autre extrémité du réseau d'antennes.

9.5.5.6 Installer le conducteur de terre du chemin de câbles

a. Acheminer une longueur de fil en cuivre nu n°6 (21) d'une extrémité du réseau d'antennes via les chemins de câbles et du boîtier DUCU à l'extrémité opposée du réseau d'antennes.

NOTE

Laisser suffisamment dépasser le fil en cuivre nu n°6 à chaque extrémité du réseau d'antennes pour la connexion aux piquets de terre.

b. Faire glisser 6 cosses de terre (1) sur le fil en cuivre nu n°6, les cosses de terre de position dans le centre approximatif de chaque chemin de câbles sur le côté gauche du réseau d'antennes.

c. Relier les cosses de terre aux sections inférieures du chemin de câbles (67-4) avec les vis de mécanique (44), les rondelles plates (49), les rondelles d'arrêt (52) et les écrous à tête hexagonale (57) dans les trous les plus proches à l'avant du chemin de câbles.

NOTE

S'assurer que la zone entourant le trou de montage de la cosse de câble est exempte de peinture afin de garantir une bonne mise à la terre.

d. A l'extrémité gauche du réseau d'antennes, acheminer le fil en cuivre nu n°6 via le manchon fileté pour tube (6), le té Unilet (7) et le conduit (10).

e. Relier le fil en cuivre nu n°6 au piquet de terre (C-4).

f. Fixer le couvercle (8) et le joint de couvercle (11) sur le té Unilet.

g. Répéter les étapes a à f sur l'extrémité droite du réseau d'antennes.

9.5.5.7 Installer les terres des éléments d'antenne

a. Couper 14 longueurs de fil en cuivre n°6 d'environ 6 pieds (1,8 mètres) de long.

b. Desserrer les boulons fixant le bouchon de protection solaire sur l'antenne LPD 6A1E1.

c. Retirer le bouchon de protection solaire de l'antenne LPD 6A1E1.

d. Acheminer une longueur de fil en cuivre nu n°6 coupé à l'étape a du chemin de câbles à la plaque de connecteurs de l'antenne LPD 6A1E1 en passant par l'unité de support arrière.

e. Relier le fil en cuivre nu n°6 à la cosse de terre de l'antenne to LPD 6A1E1 avec la vis de réglage de la cosse de terre.

f. Relier l'autre extrémité du fil en cuivre nu n°6 au conducteur de terre n°6 avec le connecteur boulonné fendu (27).

g. Répéter les étapes b à f pour les antennes LPD 6A1E2 à 6A1E14.

h. Insérer une longueur de fil en cuivre nu n°6 dans la cosse de terre du boîtier DUCU.

i. Relier le fil en cuivre nu n°6 à la cosse de terre avec la vis de réglage de la cosse de terre.

j. Raccorder l'autre extrémité du fil en cuivre nu n°6 au conducteur de terre avec le connecteur boulonné fendu (27).

k. Placer le fil en cuivre nu n°6 et le câble d'alimentation AC n°12 dans le boîtier DUCU pour laisser la place pour les câbles RF.

l. Dans le boîtier DUCU, relier les câbles d'alimentation AC n°12 à TB1 ; les fils noirs à la borne 3, les fils blancs à la borne 2 et les connecteurs de terre à la borne 1.

9.5.5.8 Installer les unités de distribution et combinée

a. Positionner et déballer l'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste (6A2A1) et l'unité combinée (6A2A2).

b. Ouvrir le boîtier DUCU et placer les goujons de montage pour l'installation de l'unité de distribution. Voir figure 1-7.

c. Retirer les écrous et les rondelles des goujons de montage supérieurs et latéraux.

d. Desserrer les écrous sur les goujons de montage inférieurs et installer l'unité de distribution en insérant les logements extérieurs sur la partie inférieure de l'unité de distribution sur les deux goujons de montage inférieurs.

e. Remonter les composants retirés à l'étape c. Serrer tous les composants.

f. Positionner les quatre goujons de montage pour le montage de l'unité combinée.

g. Retirer les composants des deux goujons de montage côté droit et desserrer les composants des deux goujons de montage côté gauche.

h. Installer l'unité combinée en faisant glisser les logements à gauche de l'unité combinée sur les goujons de montage côté gauche.

i. Remonter les composants retirés à l'étape g. Serrer tous les composants.

j. Placer l'étiquette de positionnement des pièces (76) à l'intérieur de la porte du boîtier DUCU.

9.5.5.9 Installer les câbles d'antenne

a. Installer les adaptateurs de connecteur à angle droit type N (38) sur les connecteurs d'antenne LPD 6A1E1 à 6A1E14 J1 et J2.

b. Les câbles du moniteur et d'alimentation d'antenne sont fournis dans les kits 069257-0004 et 069257-0104. Ces câbles sont montés et mis en phase en usine. Les câbles d'alimentation de l'antenne qui sont installés du côté 150 Hz du réseau sont de 90 degrés électriques plus longs que les câbles du côté 90 Hz. Les câbles du moniteur sont tous de la même longueur. Noter que sur une extrémité des câbles, la gaine thermo-rétractable n'a pas été rétrécie. Il s'agit de l'extrémité qui raccorde le DUCU. **Les goupilles de centrage sur ces connecteurs n'ont pas été soudées.** Ceci a pour but de faciliter la découpe sur le terrain pour placer les points zéro sur la ligne centrale ou pour centrer le moniteur. Ces connecteurs sont conçus pour fonctionner sans soudure ; mais une fois la découpe terminée, **souder les goupilles de centrage.**

c. **Installer les câbles d'alimentation 90 Hz.** Voir figure 11-4 pour l'espacement et la distribution du réseau d'antennes. Cf. figure 11-12 pour l'emplacement des connecteurs de l'unité de distribution. Installer les câbles RF de 6A2A1 dans DUCU 6A2 via les chemins de câbles et jusqu'aux unités de support arrière vers les antennes LPD 6A1E2, 6A1E4, 6A1E6, 6A1E8, 6A1E10, 6A1E12 et 6A1E14. Cf. tableau 9-11 pour l'identification des câbles.

d. Boucler les câbles vers l'extérieur du réseau, puis dans le boîtier DUCU.

e. Connecter les câbles RF à l'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1 et au connecteur J1 des antennes LPD 6A1E2, 6A1E4, 6A1E6, 6A1E8, 6A1E10, 6A1E12 et 6A1E14. Voir figure 9-8.

Table 9-11. Identification du câble RF de l'antenne dipôle à repérage périodique par indicateur d'emplacement d'élément de données

Extrémité de l'unité de distribution 6A2A1 du radiophare d'alignement de piste	Extrémité de l'antenne dipôle à repérage périodique
W1P1 (A2J18) 7L-150 DU	W1P2 (A1E1J1) 7L-150 ANT
W2P1 (A2J16) 6L-150 DU	W2P2 (A1E3J1) 6L-150 ANT
W3P1 (A2J14) 5L-150 DU	W3P2 (A1E5J1) 5L-150 ANT
W4P1 (A2J12) 4L-150 DU	W4P2 (A1E7J1) 4L-150 ANT
W5P1 (A2J10) 3L-150 DU	W5P2 (A1E9J1) 3L-150 ANT
W6P1 (A2J8) 2L-150 DU	W6P2 (A1E11J1) 2L-150 ANT
W7P1 (A2J6) 1L-150 DU	W7P2 (A1E13J1) 1L-150 ANT
W8P1 (A2J4) 1R-90 DU	W8P2 (A1E14J1) 1R-90 ANT
W9P1 (A2J2) 2R-90 DU	W9P2 (A1E12J1) 2R-90 ANT
W10P1 (A2J9) 3R-90 DU	W10P2 (A1E10J1) 3R-90 ANT
W11P1 (A2J11) 4R-90 DU	W11P2 (A1E8J1) 4R-90 ANT
W12P1 (A2J13) 5R-90 DU	W12P2 (A1E6J1) 5R-90 ANT
W13P1 (A2J15) 6R-90 DU	W13P2 (A1E4J1) 6R-90 ANT
W14P1 (A2J17) 7R-90 DU	W14P2 (A1E2J1) 7R-90 ANT

NOTE

Installer les connecteurs de câble en serrant à la main uniquement. Ne pas utiliser de clé pour serrer les connecteurs.

f. **Installer les câbles d'alimentation 150 Hz.** Voir figure 11-4 pour l'espacement et la distribution du réseau d'antennes. Installer les câbles RF de 6A2A1 dans DUCU 6A2 via les chemins de câbles et jusqu'aux unités de support arrière vers les antennes 6A1E1, 6A1E3, 6A1E5, 6A1E7, 6A1E9, 6A1E11 et 6A1E13. Cf. tableau 9-12 pour l'identification des câbles. Cf. figure 9-8 pour les connexions de câble sur l'antenne. Cf. figure 11-12 pour l'emplacement des connecteurs de l'unité de distribution. Boucler les câbles vers l'extérieur du réseau, puis dans le boîtier DUCU.

g. Connecter les câbles RF à DUCU 6A2A1 et au connecteur J1 des antennes LPD 6A1E1, 6A1E3, 6A1E5, 6A1E7, 6A1E9, 6A1E11 et 6A1E13. Cf. figure 9-8.

h. **Installer les câbles du moniteur.** Installer les câbles RF de 6A2A2 dans le boîtier DUCU via les chemins de câbles et jusqu'aux unités de support arrière (24) vers les antennes LPD 6A1E1 à 6A1E14. Voir tableau 9-13 pour l'identification des câbles du moniteur. Cf. figure 11-14 pour les connexions à l'unité combinée 6A2A2.

Tableau 9-12. Identification des câbles d'alimentation RF par référence

Référence	Dim (FT) Approx.	Texte Enoncé 1	Texte Enoncé 2
932676-0301	79	W1 P1 (A2J18) **7L-150** WPN 932676-0301 (DU)	W1 P2 (A1E1J1) **7L-150** WPN 932676-0301 (ANT)
932676-0302	79	W2 P1 (A2J16) **6L-150** WPN 932676-0302 (DU)	W2 P2 (A1E3J1) **6L-150** WPN 932676-0302 (ANT)
932676-0303	79	W3 P1 (A2J14) **5L-150** WPN 932676-0303 (DU)	W3 P2 (A1E5J1) **5L-15** WPN 932676-0303 (ANT)
932676-0304	79	W4 P1 (A2J12) **4L-150** WPN 932676-0304 (DU)	W4 P2 (A1E7J1) **4L-150** WPN 932676-0304 (ANT)
932676-0305	79	W5 P1 (A2J10) **3L-150** WPN 932676-0305 (DU)	W5 P2 (A1E9J1) **3L-150** WPN 932676-0305 (ANT)
932676-0306	79	W6 P1 (A2J8) **2L-150** WPN 932676-0306 (DU)	W6 P2 (A1E11J1) **2L-150** WPN 932676-0306 (ANT)
932676-0307	79	W7 P1 (A2J6) **1L-150** WPN 932676-0307 (DU)	W7 P2 (6A1E13J1) **1L-90** WPN 932676-0307 (ANT)
932676-0308	77	W8 P1 (A2J4) **1R-90** WPN 932676-0308 (DU)	W8 P2 (A1E14J1) **1R-90** WPN 932676-0308 (ANT)
932676-0309	77	W9 P1 (A2J2) **2R-90** WPN 932676-0309 (DU)	W9 P2 (A1E12J1) **2R-90** WPN 932676-0309 (ANT)
932676-0310	77	W10 P1 (A2J9) **3R-150** WPN 932676-0310 (DU)	W10 P2 (A1E10J1) **3R-90** WPN 932676-0310 (ANT)
932676-0311	77	W11 P1 (A2J11) **4R-90** WPN 932676-0311 (DU)	W11 P2 (A1E8J1) **4R-90** WPN 932676-0311 (ANT)
932676-0312	77	W12 P1 (A2J13) **5R-90** WPN 932676-0312 (DU)	W12 P2 (A1E6J1) **5R-90** WPN 932676-0112 (ANT)
932676-0313	77	W13 P1 (A2J15) **6R-90** WPN 932676-0313 (DU)	W13 P2 (A1E4J1) **6R-90** WPN 932676-0313 (ANT)
932676-0314	77	W14 P1 (A2J17) **7R-90** WPN 932676-0314 (DU)	W14 P2 (6A1E2J1) **7R-90** WPN 932676-0314 (ANT)

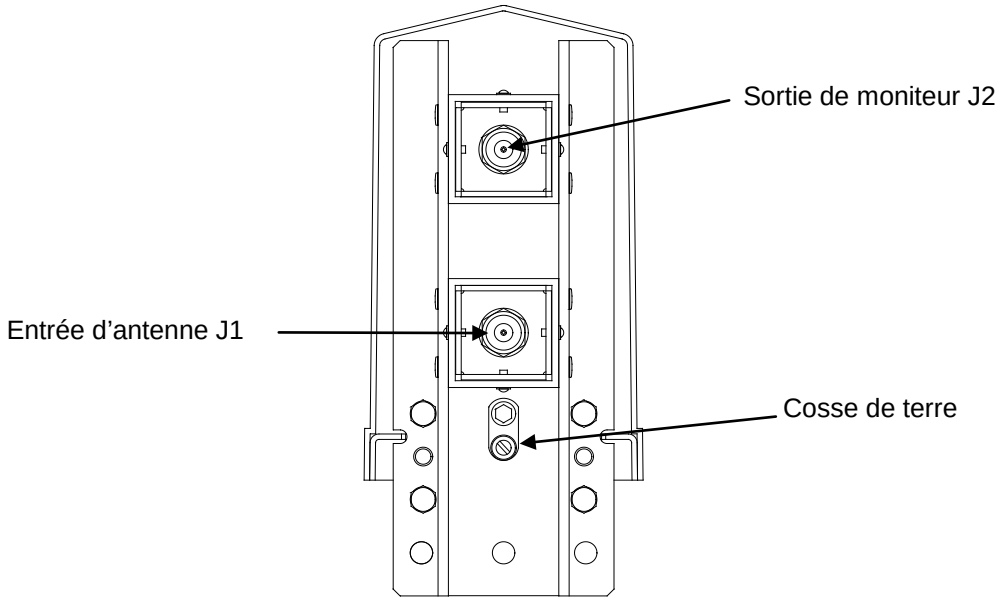


Figure 9-8. Connexions de l'antenne LPD

Tableau 9-13. Identification des câbles de moniteur RF

Référence	Dim (FT) Approx.	Texte Enoncé 1	Texte Enoncé 2
932676-0315	77	W15 P1 **7L-150** WPN 932676-0315 (CU)	W15 P2 (A1E1J2) **7L-150** WPN 932676-0315 (MON)
932676-0316	77	W16 P1 **6L-150** WPN 932676-0316 (CU)	W16 P2 (A1E3J2) **6L-150** WPN 932676-0316 (MON)
932676-0317	77	W17 P1 **5L-150** WPN 932676-0317 (CU)	W17 P2 (A1E5J2) **5L-150** WPN 932676-0317 (MON)
932676-0318	77	W18 P1 **4L-150** WPN 932676-0318 (CU)	W18 P2 (A1E7J2) **4L-150** WPN 932676-0318 (MON)
932676-0319	77	W19 P1 **3L-150** WPN 932676-0319 (CU)	W19 P2 (A1E9J2) **3L-150** WPN 932676-0319 (MON)
932676-0320	77	W20 P1 **2L-150** WPN 932676-0320 (CU)	W20 P2 (A1E11J2) **2L-150** WPN 932676-0320 (MON)
932676-0321	77	W21 P1 **1L-150** WPN 932676-0321 (CU)	W21 P2 (A1E13J2) **1L-150** WPN 932676-0321 (MON)
932676-0322	77	W22 P1 **1R-90** WPN 932676-0322 (CU)	W22 P2 (A1E14J2) **1R-90** WPN 932676-0322 (MON)
932676-0323	77	W23 P1 **2R-90** WPN 932676-0323 (CU)	W23 P2 (A1E12J2) **2R-90** WPN 932676-0323 (MON)
932676-0324	77	W24 P1 **3R-90** WPN 932676-0324 (CU)	W24 P2 (A1E10J2) **3R-90** WPN 932676-0324 (MON)
932676-0325	77	W25 P1 **4R-90** WPN 932676-0325 (CU)	W25 P2 (A1E8J2) **4R-90** WPN 932676-0325 (MON)
932676-0326	77	W26 P1 **5R-90** WPN 932676-0326 (CU)	W26 P2 (A1E6J2) **5R-90** WPN 932676-0326 (MON)
932676-0327	77	W27 P1 **6R-90** WPN 932676-0327 (CU)	W27 P2 (A1E4J2) **6R-90** WPN 932676-0327 (MON)
932676-0328	77	W28 P1 **7R-90** WPN 932676-0328 (CU)	W28 P2 (A1E2J2) **7R-90** WPN 932676-0328 (MON)

i. Boucler les câbles vers l'extérieur du réseau, puis dans le boîtier DUCU.

j. Connecter les câbles RF à l'unité combinée 6A2A2 et au connecteur J2 des antennes LPD 6A1E1 à 6A1E14. Cf. figure 11-14 pour les connexions à l'unité combinée.

k. Réinstaller le panneau de fermeture vers les antennes LPD, 6A1E1 à 6A1E14. Voir figure 9-9.

l. Fixer les bouchons de protection solaire des antennes LPD 6A1E1 à 6A1E14.

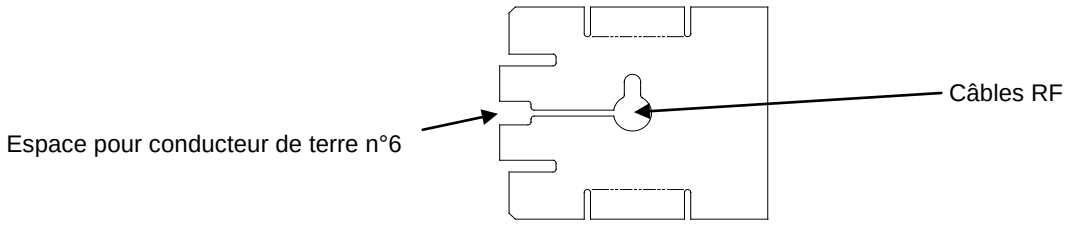


Figure 9-9. Panneau de fermeture

9.5.5.10 Installer les couvercles du chemin de câbles

a. Fixer toutes les sections supérieures du chemin de câbles (67-3) sur les sections inférieures du chemin de câbles (67-4) avec les vis de mécanique (41), les rondelles plates (48) et les écrous à ressort (20).

b. Fixer le couvercle de l'adaptateur de chemin de câbles (67-10) sur l'adaptateur de chemin de câbles (67-8) situé sur le support d'antenne arrière (24) 1L avec les vis de mécanique 8-32 x ½ pouce (41), les rondelles plates (48) et les écrous auto-bloquants (20).

c. Fixer les couvercles des enrouleurs du chemin de câbles (67-9) aux enrouleurs de chemin de câbles (67-2) sur les supports d'antenne arrière (24) 2L à 6L avec les vis de mécanique (41), les rondelles plates (48) et les écrous auto-bloquants (20).

d. Fixer le couvercle de l'adaptateur final de chemin de câbles (67-11) sur l'adaptateur de chemin de câbles (67-6) sur le support d'antenne arrière (24) avec les vis de mécanique (41), les rondelles plates (48) et les écrous auto-bloquants (20).

e. Répéter les étapes a à d sur le côté opposé du réseau d'antennes.

9.5.5.11 Connecter les câbles d'alimentation RF (souterrains)

a. Installer les connecteurs femelles de type N sur les deux extrémités des câbles d'alimentation RF.

b. Brancher le câble 6A2W1 sur le câble d'alimentation DIR CSB. Brancher le câble 6A2W2 sur le câble d'alimentation DIR SBO.

c. Brancher le câble 6A2W3 sur le câble d'alimentation CLR CSB. Brancher le câble 6A2W4 sur le câble d'alimentation CLR SBO.

d. Installer les connecteurs mâles de type N sur les deux extrémités de trois ou quatre câbles ¼ pouce Heliax©.

e. Poser les étiquettes pour les câbles ¼ Directif CSB, Directif SBO, Faisceau clearance 1 et (en option) Faisceau clearance 2.

f. Brancher le câble ¼ pouce Directif CSB sur l'unité combinée 6A2A2 J10 (CSB).
g. Brancher le câble ¼ pouce Directif SBO sur l'unité combinée 6A2A2 J13 (SBO).

h. Brancher le câble ¼ pouce Faisceau clearance 1 sur l'unité combinée 6A2A2 J23 (sortie faisceau clearance 1).

i. Brancher le câble ¼ pouce Faisceau clearance 2 sur l'unité combinée 6A2A2 J24 (sortie faisceau clearance 2) (en option, pas toujours utilisé).

9.5.5.12 Connecter les câbles de terre et d'alimentation AC

a. Brancher le câble d'alimentation AC sur le bornier TB1 de DUCU 6A2. Voir figure 11-12.

b. Relier le fil en cuivre nu n°6 à la cosse de terre du DUCU 6A2 avec la vis de réglage de la cosse de terre.

c. Relier le fil en cuivre n°6 au piquet de terre.

9.5.6 AJUSTEMENTS DE L'ANTENNE DE RADIOPHARE D'ALIGNEMENT DE PISTE REDLICH

Les procédures suivantes fournissent des instructions pas à pas permettant d'effectuer correctement la mise en phase de tous les circuits de moniteur et d'émetteur dans l'antenne Redlich. Il existe des procédures permettant de vérifier la mise en phase correcte entre le modulateur/les amplificateurs de puissance du radiophare d'alignement de piste et le commutateur de transfert, le commutateur de transfert et l'unité de distribution 6A2A1, et entre l'unité de distribution et les antennes. Suivre les procédures dans l'ordre indiqué.

9.5.6.1 Mise en phase du câble d'alimentation d'antenne

Ce paragraphe décrit les procédures de mise en phase des câbles d'alimentation d'antenne entre le groupe de commutation de transfert du radiophare d'alignement de piste 1A9 [ou modulateur/amplificateur de puissance] dans l'armoire de l'équipement du radiophare d'alimentation de piste et l'unité de distribution 6A2A1 dans le boîtier DUCU à l'aide du détecteur d phase en ligne.

Procédures préalables.

Néant

Outils, matériaux et équipements de test.

PIR
Adaptateur BNC mâle – prise téléphonique
Câble de test BNC mâle – mâle, 6 pd
Charge de terminaison, 2 watts, 50 ohms (5 requis)
Charge de terminaison, 25 watts, 50 ohms
Fer à souder
Soudure, étain/plomb 60/40, à âme de résine
Pinces
Coupe-fils
Outils à dénuder
Mètre à ruban

Procédure.- Voir figure 11-5c.

9.5.6.1.1 Ajuster la mise en phase directive

a. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

b. **CHARGER CLR CSB ET SBO.** Débrancher le câble CLR CSB IN 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J2. Voir figure 11-5c.

c. Brancher la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms sur le câble CLR CSB IN 6A2W2P2.

d. Brancher la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms sur l'unité de distribution 6A2A1J2.

e. Débrancher le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J4. Voir figure 11-5c.

f. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 et sur l'unité de distribution 6A2A1J4.

g. **CHARGER DIR SBO.** Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur le câble CSE SBO IN 6A2A1W4P2 et sur l'unité de distribution 6A2A1J3. Voir figure 11-5c.

h. **CONNECTER PIR.** Raccorder la sortie du détecteur de phase au connecteur AUDIO IN sur PIR.

NOTE

Le détecteur de phase surveille l'unité de distribution 6A2A1 vers l'élément d'antenne 6A1E12 (2-90)

i. Configurer le PIR pour mesurer le DDM. Cf. manuel d'instructions du récepteur ILS portatif.

j. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

k. **MESURER DDM DE REFERENCE.** Enregistrer l'indication DDM du PIR.

l. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

NOTE

Il n'est pas toujours nécessaire d'arrêter l'émetteur ou de couper le courant lors du débranchement et du rebranchement des câbles et adaptateurs. Mais, une alarme VSWR peut couper la sortie d'alimentation SBO et invalider les mesures du PIR. S'assurer que l'alimentation SBO est activée afin de garantir des mesures PIR valides.

m. Débrancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble CSE SBO IN 6A2W4P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J3.

n. Rebrancher le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J3.

o. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

p. Mesurer DDM.

q. Ajuster le réglage de phase de station SBO jusqu'à ce que le PIR indique la référence mesurée à l'étape k.

r. Répéter les étapes a à q pour l'émetteur 2.

s. Couper l'alimentation AC et DC sur les équipements 1 et 2.

9.5.6.1.2 Ajuster la mise en phase Clearance

a. Déconnecter la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J2.

b. Débrancher la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble CLR CSB IN 6A2W2P2.

c. Brancher le câble CLR CSB IN 6A2W2P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J2.

d. **CHARGER DIR CSB ET SBO.** Débrancher le câble DIR CSB IN 6A2W1P2 de l'unité de distribution 6A2A1J1. Voir figure 11-5c.

e. Brancher la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms sur le câble DIR CSB IN 6A2W1P2.

f. Brancher la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms sur l'unité de distribution 6A2A1J1.

g. Débrancher le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 de l'unité de distribution 6A2A1J3. Voir figure 11-5c.

h. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 et sur l'unité de distribution 6A2A1J3.

i. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

j. **MESURER DDM DE REFERENCE.** Enregistrer l'indication DDM du PIR.

NOTE
L'indication PIR doit être d'environ 0,000 DDM.

k. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

l. Débrancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble CLR SBO IN 6A2W3P1 et de l'unité de distribution 6A2A1J4.

m. Rebrancher le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J4.

n. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

o. Mesurer DDM.

p. Ajuster le réglage de phase de station SBO jusqu'à ce que le PIR indique la référence mesurée à l'étape j.

q. Répéter les étapes a à p pour l'émetteur 2.

r. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

s. Retirer les charges de terminaison 50 ohms du câble CSE CSB IN 6A2W1P1 et de l'unité de distribution 6A2A1J1. Rebrancher 6A2W1P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J1.

t. Retirer les charges de terminaison 50 ohms du câble CSE SBO IN 6A2W4P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J3. Rebrancher 6A2W4P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J3.

u. Débrancher PIR.

9.5.6.2 Ajuster les zéros DDM d'antenne individuelle

Procédures préalables.

Paragraphe 9.5.6.1

Outils, matériaux et équipements de test.

PMDT
PIR
Charge de terminaison, 2 watts, 50 ohms (28 requis)
Charge de terminaison, 25 watts, 50 ohms (2 requis)
Fer à souder
Soudure, étain/plomb 60/40, à âme de résine
Pinces
Coupe-fils
Outils à dénuder
Mètre à ruban

Procédure.- Voir figures 11-5c et 11-12.

a. Débrancher le câble CLEARANCE CSB 6A2W2 de l'unité de distribution 6A2A1J2 du radiophare d'alignement de piste. Voir figure 11-5c.

b. Débrancher le câble CLEARANCE SBO 6A2W3 de l'unité de distribution 6A2A1J4 du radiophare d'alignement de piste.

c. Terminer les câbles 6A2W2 avec des charges de terminaison 25 watts, 50 ohms.

d. Terminer les câbles 6A2W3 avec des charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

e. Terminer les connecteurs de l'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste 6A2A1J2 et 6A2A1J4 avec des charges de terminaison 2 watts, 50 ohms.

f. **MESURER LES ZEROS DE LA PAIRE D'ANTENNE 1.** Débrancher les câbles coaxiaux 6W1 à 6W6 et 6W9 à 6W14 des unités de distribution 6A2A1J7 à 6A2A1J18 du radiophare d'alignement de piste. (Paire 1 émettrice uniquement). Voir figures 11-5c et 11-12.

g. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur les câbles coaxiaux 6W1 à 6W6 et 6W9 à 6W14 et les unités de distribution 6A2A1J7 à 6A2A1J18 du radiophare d'alignement de piste.

h. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

NOTE

Les mesures de zéro sont effectuées au niveau de la ligne centrale de la piste d'atterrissage référencée à au moins 1 000 pieds (305 mètres) à l'avant du réseau d'antennes.

i. Positionner le PIR sur un pied à environ 1 000 pieds (305 mètres) (minimum) à l'avant du réseau d'antennes.

j. Configurer le PIR pour mesurer le DDM. Cf. manuel d'instructions du récepteur ILS portatif.

k. Mesurer et enregistrer l'indication DDM sur le PIR. Déplacer le PIR avec précaution à gauche et à droite de la ligne centrale et noter la distance à partir de la ligne centrale de référence où est situé 0,000 DDM.

l. Définir le câble coaxial à raccourcir pour déplacer le zéro.

m. Insérer un adaptateur coaxial à angle droit de type N dans l'une des lignes d'alimentation d'antenne de la paire et répéter les étapes k à m, en notant l'étendue du décalage du DDM suite à cette action, jusqu'à ce que le PIR indique 0,000 DDM sur la ligne centrale de la piste d'atterrissage (ou le plus proche possible). Puis, comme l'adaptateur à angle droit fait environ 6.5 degrés électriques, la découpe requise peut être calculée selon la formule suivante :

$L = 1{,}5\ B/A$

où L = longueur du câble d'alimentation à couper
B = distance du point zéro d'origine par rapport à la ligne centrale de la piste d'atterrissage
A = distance totale entre les points zéro

Exemple 1 : Si le point zéro d'origine est situé à 5,91 pouces de la ligne centrale du côté 90 Hz et le nouveau point zéro est à 17,72 pouces du côté 150 Hz de la ligne centrale :

L = 1,5(5,91)/(5,91+17,72)
L = 8,87/23,63
L = 0,375 pouce

Arrondir le résultat pour permettre une découpe par incréments de 0,10 pouce, le câble d'alimentation est alors coupé de 0,38 pouce.

Exemple 2 : Si le point zéro d'origine est situé à 25 pouces de la ligne centrale du côté 90 Hz et le nouveau point zéro est à 5 pouces du côté 90 Hz de la ligne centrale :

L = 1,5(25)/(25-5)
L = 37,5/20
L = 1,875 pouces

Arrondir le résultat pour permettre une découpe par incréments de 0,10 pouce, le câble d'alimentation est alors coupé de 1,9 pouce.

Lors de la découpe des câbles, veiller à ne pas couper trop le câble à chaque fois. Vérifier chaque mesure et découpe avec soin. Mesurer la longueur de coupe de la ligne d'alimentation avec une échelle graduée en millimètres ou en dixièmes de pouce avec le connecteur retiré. Le point de référence pour la mesure est toujours l'extrémité du conducteur central avec la broche retirée. Après la découpe, rétablir la nouvelle ligne d'alimentation avec soin avant de remonter le connecteur. Veiller au bon écoulement de la soudure lors de la réinstallation de la goupille de centrage.

n. Répéter les étapes k à m pour les paires d'antennes 2 à 7. Relier les câbles coaxiaux ouverts et les connecteurs de l'unité de distribution aux charges de terminaison 2 watts, 50 ohms si nécessaire.

o. Débrancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms des câbles coaxiaux et des connecteurs de l'unité de distribution.

p. Rebrancher les câbles coaxiaux sur les connecteurs de l'unité de distribution.

q. Répéter les étapes j et k. Si la position zéro est incluse dans une plage de ±10 pouces par 1 000 pieds (±25,4 centimètres pour 305 mètres) de la ligne centrale de la piste d'atterrissage, noter les positions zéro des paires d'antenne individuelles et la position zéro composite. Si la position zéro n'est pas incluse dans une plage de ±10 pouces (±25,4 centimètres) de la ligne centrale de la piste d'atterrissage, répéter les étapes k à q.

9.5.6.3 Procédure de mise en phase du champ lointain

Ce paragraphe présente les procédures relatives au réglage de la phase Directif et Clearance SBO lors du contrôle du signal émis avec le PIR au point de contrôle du champ lointain.

Procédures préalables.
Paragraphe 9.5.6.2

Outils, matériaux et équipements de test.
PIR
PMDT
Câble de phase 90 degrés
Charge de terminaison, 50 ohms, 2 watts (5 requis)
Charge de terminaison 50 ohms 25 watts
Fer à souder

Soudure, étain/plomb 60/40, à âme de résine
Pinces
Coupe-fils
Outils à dénuder
Mètre à ruban

Procédure.- Voir figure 11-5c.

9.5.6.3.1 Mise en phase du champ lointain, émetteur directif

a. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

b. **DETERMINER LE DDM DE REFERENCE DU CHAMP LOINTAIN.** Débrancher le câble CLR CSB IN 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J2. Voir figure 11-5c.

c. Brancher la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms sur le câble CLR CSB IN 6A2W2P2.

d. Brancher la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms sur l'unité de distribution 6A2A1J2.

e. Débrancher le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J4. Voir figure 11-5c.

f. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 et sur l'unité de distribution 6A2A1J4.

g. Débrancher le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 de l'unité de distribution 6A2A1J3. Voir figure 11-5c.

h. **CHARGER DIR SBO.** Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 et sur l'unité de distribution 6A2A1J3. Voir figure 11-5c.

i. Positionner le PIR au point de contrôle de phase à au moins 2 000 pieds (610 mètres) du réseau d'antennes.

NOTE

Le point de phase idéal du réseau de directif est au sommet du diagramme de rayonnement SBO. Pour ce réseau, cet angle est de 3 degrés de la ligne centrale.

j. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

k. Ouvrir la session.

l. Vérifier que le modulateur/amplificateur de puissance indique SBO Normal Forward Power (≈200 milliwatts).

m. Mesurer et enregistrer le DDM sur le PIR (0 DDM, nominal). Il s'agit de la **REFERENCE**, avec la terminaison SBO chargée.

n. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

o. Débrancher les charges de terminaison 50 ohms du câble DIR SBO IN 6A2W4P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J3. Voir figure 11-5c.

p. **PLACER DIRECTIF SBO EN QUADRATURE.** Raccorder le câble de mise en phase 90 degrés entre le câble CSE SBO IN 6A2W4P2 et l'unité de distribution 6A2A1J3. Voir figure 11-5c.

q. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

r. Mesurer le DDM sur le PIR.

s. **AJUSTER LA PHASE.** Ajuster le réglage de phase de station SBO jusqu'à ce que le PIR indique la référence DDM mesurée à l'étape m.

t. Répéter les étapes a à s pour l'émetteur de directif 2.

9.5.6.3.2 Mise en phase du champ lointain, émetteur Clearance

a. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

b. **DETERMINER LE DDM DE REFERENCE DE CLEARANCE DU CHAMP LOINTAIN.** Débrancher la charge de terminaison 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J2. Voir figure 11-5c.

c. Débrancher la charge de terminaison 50 ohms du câble CLR CSB IN 6A2W2P2.

d. Brancher le câble CLR CSB IN 6A2W2P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J2. Voir figure 11-5c.

e. Débrancher le câble DIR CSB IN 6A2W1P2 de l'unité de distribution 6A2A1J1. Voir figure 11-5c.

f. Brancher la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms sur le câble DIR CSB IN 6A2W1P2.

g. Brancher la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms sur l'unité de distribution 6A2A1J1. Voir figure 11-5c.

h. Déconnecter le câble de mise en phase 90 degrés entre le câble CSE SBO IN 6A2W4P2 et l'unité de distribution 6A2A1J3. Voir figure 11-5c.

i. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur le câble CSE SBO IN 6A2W4P1 et sur l'unité de distribution 6A2A1J3.

j. Positionner le PIR au point de contrôle de phase de clearance (environ 8 degrés à au moins 2 000 pieds [610 mètres] du réseau).

NOTE

Le point de phase optimal du réseau de clearance est de 5 degrés par rapport à la ligne centrale. Mais, si cela n'est pas physiquement possible, des résultats acceptables peuvent être obtenus à des angles proches de 3 degrés par rapport à la ligne centrale.

k. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

l. Mesurer et enregistrer le DDM sur le PIR (0 DDM, nominal). Il s'agit de la **REFERENCE**, avec la charge de terminaison sur clearance SBO.

m. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

n. Débrancher les charges de terminaison 50 ohms du câble CLR SBO IN 6A2W31 et de l'unité de distribution 6A2A1J4.

o. **PLACER CLEARANCE SBO EN QUADRATURE.** Raccorder le câble de mise en phase 90 degrés entre le câble CLR SBO IN 6A2W3P1 et l'unité de distribution 6A2A1J4.

p. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

q. Mesurer le DDM sur le PIR.

r. **AJUSTER LA PHASE.** Ajuster le réglage de phase STATION SBO jusqu'à ce que le PIR indique la référence DDM mesurée à l'étape l.

s. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

t. Répéter les étapes a à r pour l'émetteur de clearance 2.

u. Déconnecter le câble de mise en phase 90 degrés entre le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 et l'unité de distribution 6A2A1J4. Voir figure 11-5c.

v. Reconnecter le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J4.

w. Retirer les charges 50 ohms du câble CSE CSB IN 6A2W1P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J1.

x. Reconnecter le câble CSE CSB IN 6A2W1P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J1.

y. Retirer les charges 50 ohms du câble CSE SBO IN 6A2W4P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J3.

z. Reconnecter le câble CSE SBO IN 6A2W4P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J3.

9.5.6.4 Ajustements du signal directif/Clearance

Cette procédure configure le système pour le faisceau de directif nominal et établit le rapport de puissance directif-clearance correct. Les procédures doivent être suivies dans l'ordre indiqué.

Procédures préalables.

Paragraphes 9.5.6.1, 9.5.6.2 et 9.5.6.3

Outils, matériaux et équipements de test.

PIR
PMDT
Charge de terminaison, 50 ohms, 2 watts (5 requis)
Charge de terminaison 50 ohms 25 watts

Procédure.- Voir figure11-3.

9.5.6.4.1 Rapport de puissance directif/Clearance

a. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

b. **DETERMINER LE RAPPORT DE PUISSANCE DIRECTIF/CLEARANCE.**
Débrancher le câble CLR CSB IN 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J2.

c. Brancher la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms sur le câble CLR CSB IN 6A2W2P2.

d. Brancher la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms sur l'unité de distribution 6A2A1J2.

e. Débrancher le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J4.

f. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 et sur l'unité de distribution 6A2A1J4.

g. Positionner le PIR au point de contrôle du faisceau de directif de référence (point 0,155 DDM).

h. Configurer le PIR pour mesurer le niveau RF. Cf. manuel d'instructions du récepteur ILS portatif.

i. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

j. Mesurer et enregistrer l'indication du niveau RF sur le PIR.

k. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

l. Débrancher la charge de terminaison 50 ohms du câble CLR CSB IN 6A2W2P2.

m. Débrancher la charge de terminaison 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J2.

n. Rebrancher le câble CLR CSB IN 6A2W2P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J2.

o. Débrancher les charges de terminaison 50 ohms du câble CLR SBO IN 6A2W3P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J4.

p. Rebrancher le câble CLR SBO IN 6A2W3P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J4.

q. Débrancher le câble DIR CSB IN 6A2W1P2 de l'unité de distribution 6A2A1J1.

r. Brancher la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms sur le câble DIR CSB IN 6A2W1P2.

s. Brancher la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms sur l'unité de distribution 6A2A1J1.

t. Débrancher le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 de l'unité de distribution 6A2A1J3.

u. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 et sur l'unité de distribution 6A2A1J3.

v. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

w. Mesurer et enregistrer l'indication du niveau RF sur le PIR. Le niveau RF doit être inférieur d'au moins 10 dB au niveau enregistré à l'étape j. Si tel n'est pas le cas, le niveau de sortie de puissance doit être réduit jusqu'à ce que le niveau -10 dB soit atteint. Si la puissance de l'émetteur de clearance n°1 est réduite, régler la sortie de puissance de l'émetteur de clearance n°2 au même niveau.

x. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

y. Débrancher la charge de terminaison 50 ohms du câble DIR CSB IN 6A2W1P2.

z. Débrancher la charge de terminaison 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J1.

aa. Rebrancher le câble CSE CSB IN 6A2W1P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J1.

bb. Débrancher les charges de terminaison 50 ohms du câble DIR SBO IN 6A2W4P2 et de l'unité de distribution 6A2A1J3.

cc. Rebrancher le câble DIR SBO IN 6A2W4P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J3.

9.5.6.4.2 Ajustement faisceau directif/Clearance SBO

a. Configurer le PIR pour mesurer le DDM.

b. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

c. Ouvrir la session.

d. Sélectionner Transmitter One Manual Control screen <C T O M> sur PMDT.

e. Ajuster l'amplitude de bande latérale de directif jusqu'à ce que le PIR indique 0,155 DDM.

f. Déplacer le PIR vers un endroit situé à environ 15 degrés de la ligne centrale.

g. Ajuster l'amplitude de bande latérale de clearance jusqu'à ce que le PIR indique ≈ 240 DDM.

h. Quitter l'écran de commande manuel et enregistrer cette forme d'onde en forme d'onde 1.

i. Sélectionner l'émetteur 2 comme émetteur principal.

j. Répéter les étapes a à h pour l'émetteur de directif et de clearance n°2.

k. Fermer la session.

9.5.6.5 Mise en phase du câble de moniteur d'antenne Redlich

Les procédures suivantes fournissent des instructions, étape après étape, pour effectuer la mise en phase des câbles de moniteur d'antenne. Les procédures doivent permettre d'effectuer correctement la mise en phase des câbles entre les antennes et l'unité combinée, du câble SBO de l'unité recombinée du moniteur et d'ajuster le faisceau moniteur directif. Suivre les procédures dans l'ordre indiqué.

9.5.6.5.1 Ajustement des zéros DDM du moniteur

Ce paragraphe présente les procédures de réglage des points zéro du moniteur d'antenne.

Procédures préalables.

Paragraphes 9.5.6.1, 9.5.6.2, 9.5.6.3 et 9.5.6.4

Outils, matériaux et équipements de test.

PMDT
PIR
Charge de terminaison, 2 watts, 50 ohms (26 requis)
Charge de terminaison, 25 watts, 50 ohms
Coupe-fils
Outils à dénuder
Pinces
Mètre à ruban
Fer à souder
Soudure, étain/plomb 60/40, à âme de résine
Atténuateur, 30 dB

Procédure.- Voir figures 11-12 et 11-14.

a. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

b. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position ON.

c. Débrancher le câble CLEARANCE CSB IN 6A2W2P2 de l'unité de distribution 6A2A1J2. Voir figure 11-12.

d. Raccorder la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms à 6A2W2P2 et la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms à 6A2A1J2.

e. Débrancher le câble CLEARANCE SBO IN 6A2W3P2 de l'unité de distribution 6A2A1J4.

f. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur 6A2W3P2 et 6A2A1J4.

g. **MESURER LE DDM DE LA PAIRE D'ANTENNE.** Débrancher les câbles coaxiaux 6W1 à 6W6 et 6W9 à 6W14 des unités de distribution 6A2A1J7 à 6A2A1J18. La sortie de l'unité combinée est vérifiée par l'alimentation de l'unité de distribution avec une paire à la fois. (La paire 1 est à présent raccordée). Voir figure 11-12.

h. Brancher les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms sur les câbles coaxiaux 6W1 à 6W6 et 6W9 à 6W14 et les unités de distribution 6A2A1J7 à 6A2A1J118.

NOTE

Les points zéro de DDM du moniteur sont vérifiés avec tous les câbles de moniteur branchés tout en alimentant une seule paire d'antenne à la fois à partir de l'unité de distribution.

i. Débrancher le câble coaxial de l'unité combinée du moniteur 6A2A2J10. Voir figure 11-14.

j. Connecter PIR à l'unité combinée du moniteur 6A2A2J10.

NOTE

Une atténuation (≈ 30dB) peut être nécessaire pour conserver le PIR dans la plage de fonctionnement d'entrée RF normale.

k. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position ON.

l. Mesurer et enregistrer l'indication DDM sur le PIR.

m. Si l'indication enregistrée à l'étape l était 0,000 ±0,003 DDM (pour la paire d'antenne 1), passer à l'étape v. Consulter le tableau 9-14 pour connaître les limites acceptables pour la paire 2 à 7 zéros. Sinon, passer à l'étape n.

NOTE

Il est recommandé d'essayer d'ajuster chaque paire de moniteurs le plus proche possible de 0,000 DDM.

Tableau 9-14. Tolérances de point zéro de moniteur d'antenne pour les paires d'antennes 2 à 7

Paire d'antennes	Tolérance
2	0,000 ±0,003
3	0,000 ±0,003
4	0,000 ±0,003
5	0,000 ±0,003
6	0,000 ±0,006
7	0,000 ±0,006

n. Insérer l'adaptateur coaxial à angle droit de type N dans un câble de moniteur d'antenne. Répéter les étapes k et l. Si l'indication PIR DDM augmente, retirer l'adaptateur coaxial et l'installer sur la ligne opposée. Poursuivre l'installation des adaptateurs coaxiaux jusqu'à ce que PIR indique ≈ 0.000 DDM.

o. **COUPER LE CABLE D'ANTENNE.** Le câble du moniteur d'antenne sans les adaptateurs coaxiaux à angle droit doit être coupé. Débrancher les câbles de moniteur d'antenne 6W21P1 ou 6W22P1 de l'unité combinée 6A2A2J18 ou 6A2A2J19. Voir figure 11-14.

p. Débrancher le connecteur sur le câble de moniteur d'antenne 6W21 ou 6W22.

q. Dessouder le connecteur du câble de moniteur d'antenne 6W21 ou 6W22.

r. Couper le câble du moniteur d'antenne 6W21 ou 6W22 selon la longueur définie par la formule suivante :

$$\text{Length to be cut} = \frac{\text{Quantity Change Required}}{\text{Change Caused By Adding Elbow}} \text{ x } 1.50 \text{ inches}$$

s. Souder le connecteur sur le câble de moniteur d'antenne 6W21 ou 6W22.

t. Remonter le connecteur sur le câble de moniteur d'antenne 6W21 ou 6W22.

u. **REMESURER LE DDM DE LA PAIRE D'ANTENNE.** Rebrancher les câbles du moniteur d'antenne 6W21P1 et 6W22P1 sur les connecteurs de l'unité combinée J18 ou J19. Répéter les étapes k à m.

v. Débrancher les câbles de distribution d'antenne 6W7P1 et 6W8P1 des unités de distribution 6A2A1J6 et 6A2A1J5.

w. Retirer les charges de terminaison 50 ohms, 2 watts des câbles de distribution d'antenne 6W6P1 et 6W9P1 et des unités de distribution 6A2A1J7 et 6A2A1J8.

x. Brancher les câbles de distribution 6W6P1 et 6W9P1 sur les unités de distribution 6A2A1J7 et 6A2A1J8 (paire d'antennes 2).

y. Relier les câbles de distribution d'antenne 6W5P1 et 6W7P1 et des unités de distribution 6A2A1J5 et 6A2A1J6 aux charges de terminaison 50 ohms, 2 watts.

z. Répéter les étapes k à y pour les paires 2 à 7.

aa. Retirer les charges de terminaison 2 watts, 50 ohms des câbles de distribution d'antenne 6W2 à 6W13 et des connecteurs de l'unité de distribution 6A2A1J5 à 6A2A1J16.

bb. Brancher les câbles 6W2 à 6W13 sur les connecteurs de l'unité de distribution 6A2A1J5 à 6A2A1J16.

cc. Mesurer le DDM composite sur le PIR. Il doit être de 0,000 ±0,005 DDM.

dd. Sur l'armoire électronique du radiophare d'alignement de piste, mettre les émetteurs en position OFF.

ee. Retirer la charge de terminaison 25 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE CSB IN 6A2W2.

ff. Retirer la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J2.

gg. Brancher le câble CLEARANCE CSB IN 6A2W2 sur l'unité de distribution 6A2A1J2.

hh. Retirer la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms du câble CLEARANCE SBO IN 6A2W3.

ii. Retirer la charge de terminaison 2 watts, 50 ohms de l'unité de distribution 6A2A1J4.

jj. Brancher le câble CLEARANCE SBO IN 6A2W3P2 sur l'unité de distribution 6A2A1J4.

kk. Débrancher le PIR de l'unité combinée du moniteur 6A2A21J10.

ll. Brancher le câble coaxial sur l'unité combinée du moniteur 6A2A2J10.

mm. Mettre toutes les DERIVATIONS DU MONITEUR en position OFF.

TABLE DES MATIERES

Paragraphe Page

SECTION 10. LOGICIELS INFORMATIQUES 10-1

SECTION 10. LOGICIELS INFORMATIQUES

Cette section ne s'applique pas à l'antenne de radiophare d'alignement de piste.

LIST OF ILLUSTRATIONS

Figure Page

Figure 11-a RF cable layout for LOC; DUCU Shelter 11-3
Figure 11-b RF cable layout for LOC DUCU Shelter 11-4
Figure 11-c DUCU Shelter cabling 11-5
Figure 11-1. Localizer 14/10 Antenna Array Functional Block Diagram 11-6
Figure 11-2. Localizer 20/10 Antenna Array Functional Block Diagram 11-7
Figure 11-3. Localizer Redlich Antenna Array Functional Block Diagram 11-8
Figure 11-4a. 14/10 Antenna Array Spacing and Distribution 11-9
Figure 11-4b. 20/10 Antenna Array Spacing and Distribution 11-10
Figure 11-4c. Redlich Antenna Array Spacing and Distribution 11-11
Figure 11-5a. Localizer Antenna Dual Frequency 14/10, Schematic Diagram 11-12
Figure 11-5b. Localizer Antenna Dual Frequency 20/10, Schematic Diagram 11-18
Figure 11-5c. Localizer Antenna Dual Frequency Redlich, Schematic Diagram 11-19
Figure 11-6. Log-Periodic Dipole Antenna (6A1E1 - 6A1E14/6A1E1- 6A1E20), Schematic Diagram 11-22
Figure 11-7. Distribution Unit 6A2A1(14/10), Schematic Diagram 11-23
Figure 11-8. Distribution Unit 6A2A1 (20/10), Schematic Diagram 11-30
Figure 11-9. Distribution Unit 6A2A1 Redlich, Schematic Diagram 11-37
Figure 11-10. 14/10 Distribution Unit, Assembly Drawing 11-38
Figure 11-11. 20/10 Distribution Unit 6A2A1, Assembly Drawing 11-41
Figure 11-12. Redlich Distribution Unit 6A2A1, Assembly Drawing 11-46
Figure 11-13. Localizer Combining Unit 6A2A2, Schematic Diagram 11-47
Figure 11-14. Localizer Combining Unit 6A2A2 11-52
Figure 11-15. Typical Localizer Group, Plot Layout 11-53
Figure 11-16. 14/10 Localizer Antenna Installation Details 11-54
Figure 11-17. 14/10 Localizer Antenna Civil Installation Details (Pier) 11-56
Figure 11-18. 20/10 Localizer Antenna Installation Details 11-60
Figure 11-19. 20/10 Localizer Antenna Civil Installation Details (Pier) 11-63
Figure 11-20. Redlich Localizer Antenna Installation Details 11-67
Figure 11-21. Redlich Localizer Antenna Civil Installation Details (Pier) 11-69

SECTION 11. DIAGRAMS



LOC Rack
Antenna RF OUT





LOC Shelter

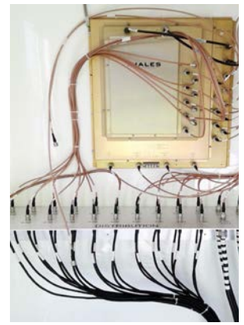
DU/CU Shelter

TRANSITION PANEL
and
LIGHTNING PROTECTION
P/N 9799128520

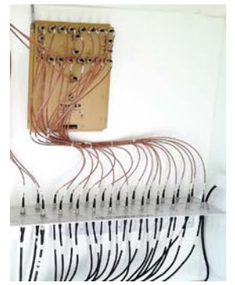
TRANSITION PANEL
P/N 3649028036
and
Adapter Nf-Nf P/N 62054473

J1 (CRS SBO)	N-m P/N 040102010	RG 214/U P/N 9614321	N-m P/N 040102010	N-f	N-m P/N 2433020405	N-f	LCF ½" (100m) P/N 1659728003	N-m P/N 2433620407	N-f	N-f	N-m	RG400 (1,5m) P/N 27288 05062	N-m	DU
J2 (CLR SBO)	N-m P/N 040102010	RG 214/U P/N 9614321	N-m P/N 040102010	N-f	N-m P/N 2433020405	N-f	LCF ½" (100m) P/N 1659728003	N-m P/N 2433620407	N-f	N-f	N-m	RG400 (1,5m) P/N 27288 05062	N-m	DU
J8 (CRS CSB)	N-m P/N 040102010	RG 214/U P/N 9614321	N-m P/N 040102010	N-f	N-m P/N 2433020405	N-f	LCF ½" (100m) P/N 1659728003	N-m P/N 2433620407	N-f	N-f	N-m	RG400 (1,5m) P/N 27288 05062	N-m	DU
J9 (CLR CSB)	N-m P/N 040102010	RG 214/U P/N 9614321	N-m P/N 040102010	N-f	N-m P/N 2433020405	N-f	LCF ½" (100m) P/N 1659728003	N-m P/N 2433620407	N-f	N-f	N-m	RG400 (1,5m) P/N 27288 05062	N-m	DU
J25 (CRS PATH/CSB)	TNC-m P/N 91999646	RG 214/U P/N 9614321	N-m P/N 040102010	N-f	N-m P/N 2433420407	N-f	LCF ¼" (100m) P/N 1659728002	N-m P/N 2433620413	N-f	N-f	N-m	RG400 (1,5m) P/N 27288 05062	N-m	CU
J27 (CRS WIDTH/SBO)	TNC-m P/N 91999646	RG 214/U P/N 9614321	N-m P/N 040102010	N-f	N-m P/N 2433420407	N-f	LCF ¼" (100m) P/N 1659728002	N-m P/N 2433620413	N-f	N-f	N-m	RG400 (1,5m) P/N 27288 05062	N-m	CU
J29 (CLW1)	TNC-m P/N 91999646	RG 214/U P/N 9614321	N-m P/N 040102010	N-f	N-m P/N 2433420407	N-f	LCF ¼" (100m) P/N 1659728002	N-m P/N 2433620413	N-f	N-f	N-m	RG400 (1,5m) P/N 27288 05062	N-m	CU
J28 (NFM1)	TNC-m P/N 91999646	RG 214/U P/N 9614321	N-m P/N 040102010	N-f	N-m P/N 2433420407	N-f	LCF ½" (220m) P/N 1659728003	N-m P/N 2433620413					NFM ANTENNA	

LOC Rack
Monitor IN



DU
Unité de distribution



CU
Unité de recombinaison

Figure 11-a RF cable layout for LOC; DUCU Shelter

DUCU Shelter



TRANSITION PANEL
P/N 3649028036
and
Adapter TNCf-TNCf

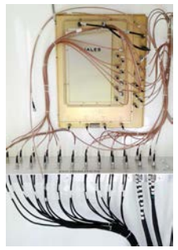
ANTENNA
1-150
.
.
.
.
.
10-150



Antenna
Feed 150 Hz

DU — N-m | RG400 (1,2m) P/N 27288 05061 | TNC-m | TNC-f/m | TNC-f | TNC-f | TNC-m | SCF ¼" (32,9m) P/N 27288 05055 | N-m | Angle Plug N-m / N-f

P/N 24334 20323
(Phasing pieces,
if required)



DU
Unité de distribution

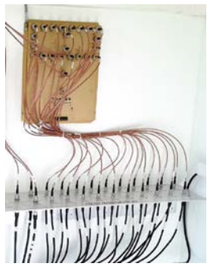
ANTENNA
1-90
.
.
.
.
.
10-90



Antenna
Feed 90 Hz

DU — N-m | RG400 (1,67m) P/N 27288 05060 | TNC-m | TNC-f/m | TNC-f | TNC-f | TNC-m | SCF ¼" (32,9m) P/N 27288 05055 | N-m | Angle Plug N-m / N-f

P/N 24334 20323
(Phasing pieces,
if required)



CU
Unité de recombinaison

ANTENNA
1-90
.
10-90
.
1-150
.
10-150



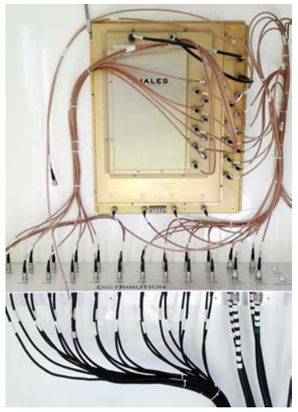
FFM
Monitor Antenna
90 – 150 Hz

CU — N-m | RG400 (1,2m) P/N 27288 05061 | TNC-m | TNC-f/m | TNC-f | TNC-f | TNC-m | SCF ¼" (32,9m) P/N 27288 05055 | N-m | Angle Plug N-m / N-f

P/N 24334 20323
(Phasing pieces,
if required)

Figure 11-b RF cable layout for LOC

DUCU Shelter



DU
Unité de distribution





Feed Antenna



Feed Antenna

Figure 11-c DUCU Shelter cabling

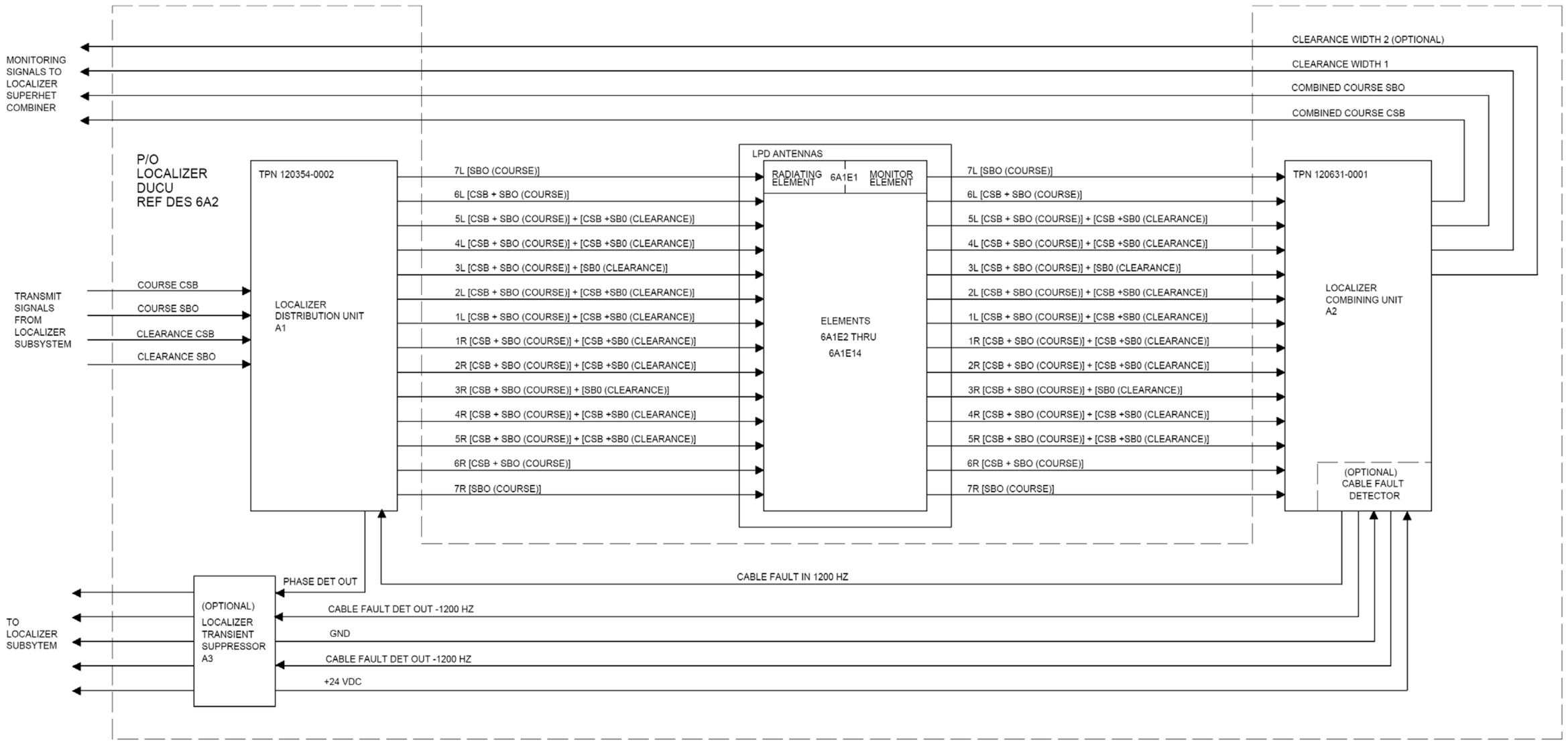


Figure 11-1. Localizer 14/10 Antenna Array Functional Block Diagram

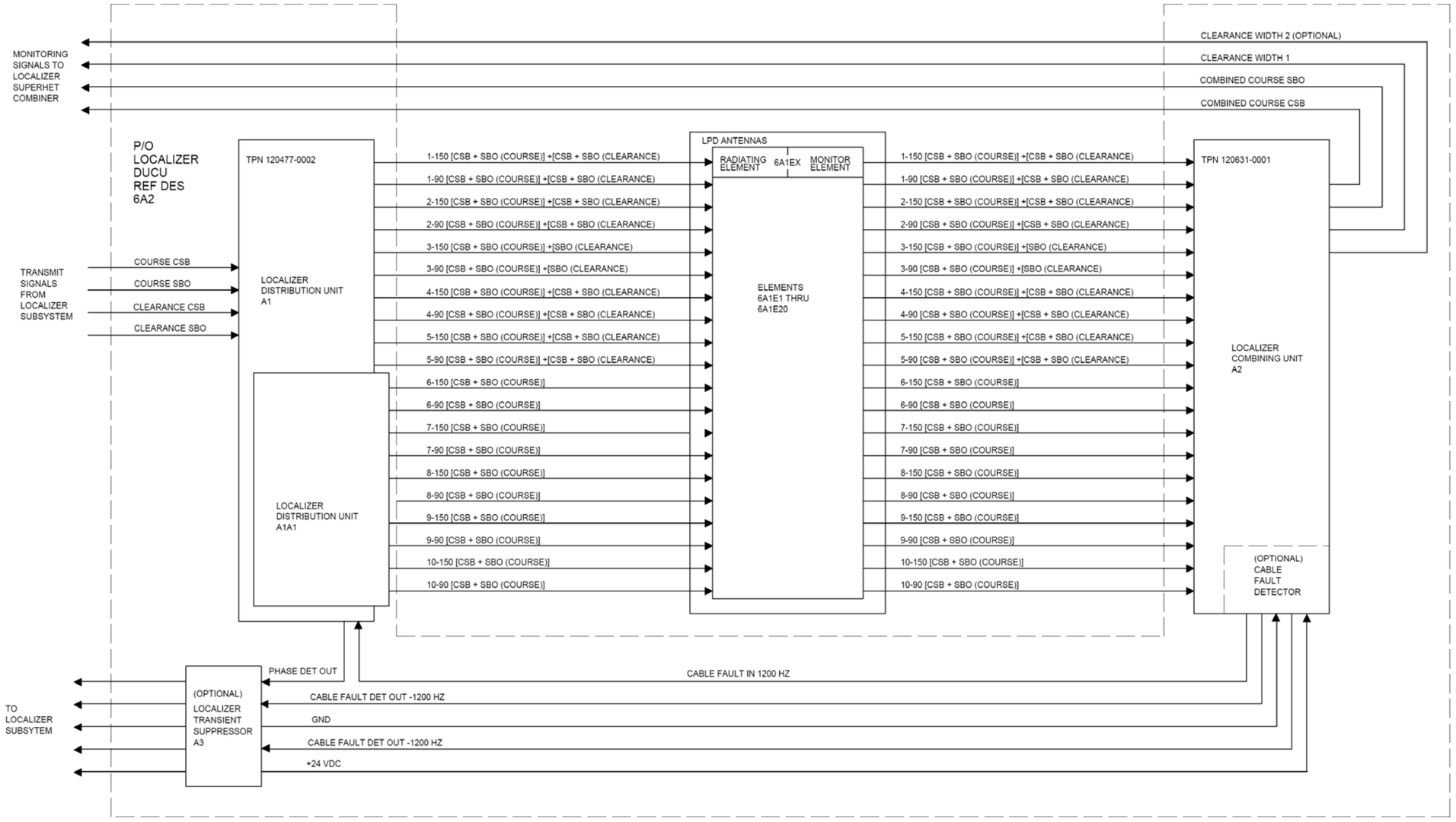


Figure 11-2. Localizer 20/10 Antenna Array Functional Block Diagram

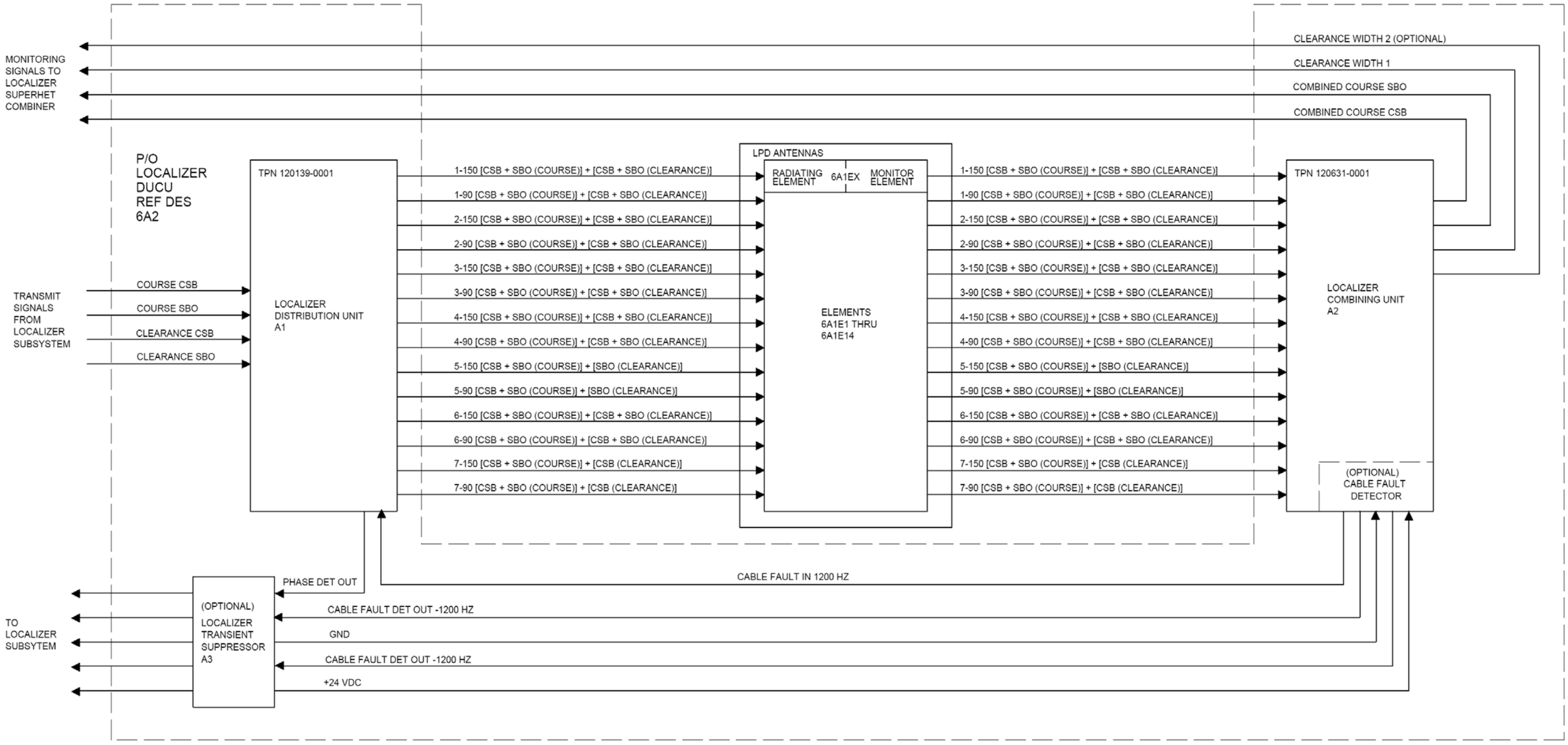
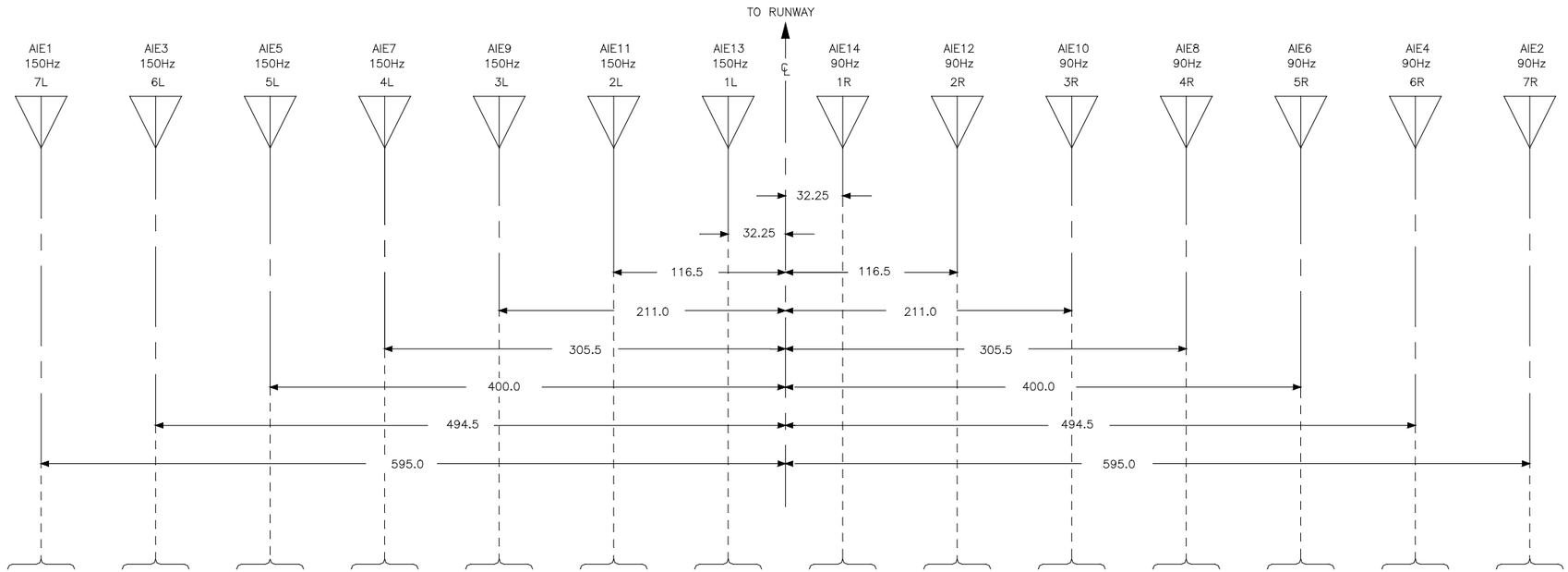


Figure 11-3. Localizer Redlich Antenna Array Functional Block Diagram



C CSB	AMPLITUDE		0.0344	0.2219	0.4443	0.7751	1.0000	0.8535	0.8535	1.0000	0.7751	0.4443	0.2219	0.0344	
	PHASE		0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	
C SBO	AMPLITUDE	0.3070	0.6050	0.8465	1.0000	0.9500	0.5970	0.1220	0.1220	0.5970	0.9500	1.0000	0.8465	0.6050	0.3070
	PHASE	180°	180°	180°	180°	180°	180°	180°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
CL CSB	AMPLITUDE			0.0786	0.2700		0.1440	1.0000	1.000	0.1440		0.2700	0.0786		
	PHASE			180°	180°		180°	0°	0°	180°		180°	180°		
CL SBO	AMPLITUDE			0.0500	0.1800	0.2800	0.5000	1.0000	1.0000	0.5000	0.2800	0.1800	0.0500		
	PHASE			0°	180°	180°	180°	180°	0°	0°	0°	0°	180°		

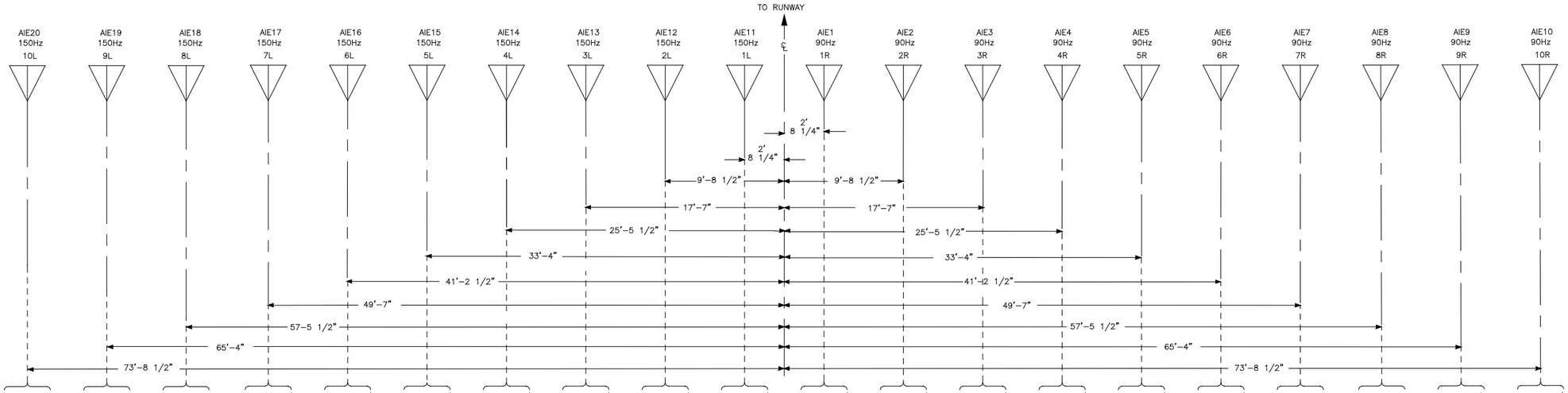
REF DES PREF 6

NOTES:

1. AMPLITUDES ARE RELATIVE AND DO NOT DEPICT ACTUAL AMPLITUDE LEVELS.
2. THIS PHASE DISTRIBUTION APPLICABLE ONLY AT THE INPUTS OF ANTENNAS AFTER FEEDLINES ARE TRIMMED USING VECTOR VOLTMETER.
3. AT OUTPUTS OF DISTRIBUTION UNIT, LEFT SIDE OF ARRAY LEADS BY 90° AND TOLERANCES BETWEEN PAIRS ARE GREATER.
4. TOLERANCE ON MEASUREMENTS FROM ANTENNA CENTER LINE TO CENTER OF ANTENNA SUPPORT IS ±1 INCH. DIFFERENCE IN FRONT AND BACK MEASUREMENTS TO ANTENNA SUPPORTS FROM ANTENNA CENTER LINE SHALL BE WITHIN ±1/2 INCH.

357–124–E

Figure 11-4a. 14/10 Antenna Array Spacing and Distribution



		10L	9L	8L	7L	6L	5L	4L	3L	2L	1L	1R	2R	3R	4R	5R	6R	7R	8R	9R	10R
COURSE CSB	AMPLITUDE	....	0.0614	0.1135	0.2611	0.4235	0.5780	0.7540	0.9271	1.0000	0.7955	0.7955	1.0000	0.9271	0.7540	0.5780	0.4235	0.2611	0.1135	0.06140	....
	PHASE	....	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	....
COURSE SBO	AMPLITUDE	0.2712	0.4041	0.6252	0.8672	1.0000	0.9750	0.9361	0.7457	0.4398	0.1175	0.1175	0.4398	0.7457	0.9361	0.9750	1.0000	0.8672	0.6252	0.4041	0.2712
	PHASE	180°	180°	180°	180°	180°	180°	180°	180°	180°	180°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
CLEARANCE CSB	AMPLITUDE	....	....	....	....	....	0.0786	0.2700	....	0.1440	1.0000	1.0000	0.1440	....	0.2700	0.0786	....	....	....	....	....
	PHASE	....	....	....	....	....	180°	180°	....	180°	0°	0°	180°	....	180°	180°	....	....	....	....	....
CLEARANCE SBO	AMPLITUDE	....	....	....	....	....	0.0500	0.1800	0.2800	0.5000	1.0000	1.0000	0.5000	0.2800	0.1800	0.0500	....	....	....	....	....
	PHASE	....	....	....	....	....	0°	180°	180°	180°	180°	0°	0°	0°	0°	180°	....	....	....	....	....

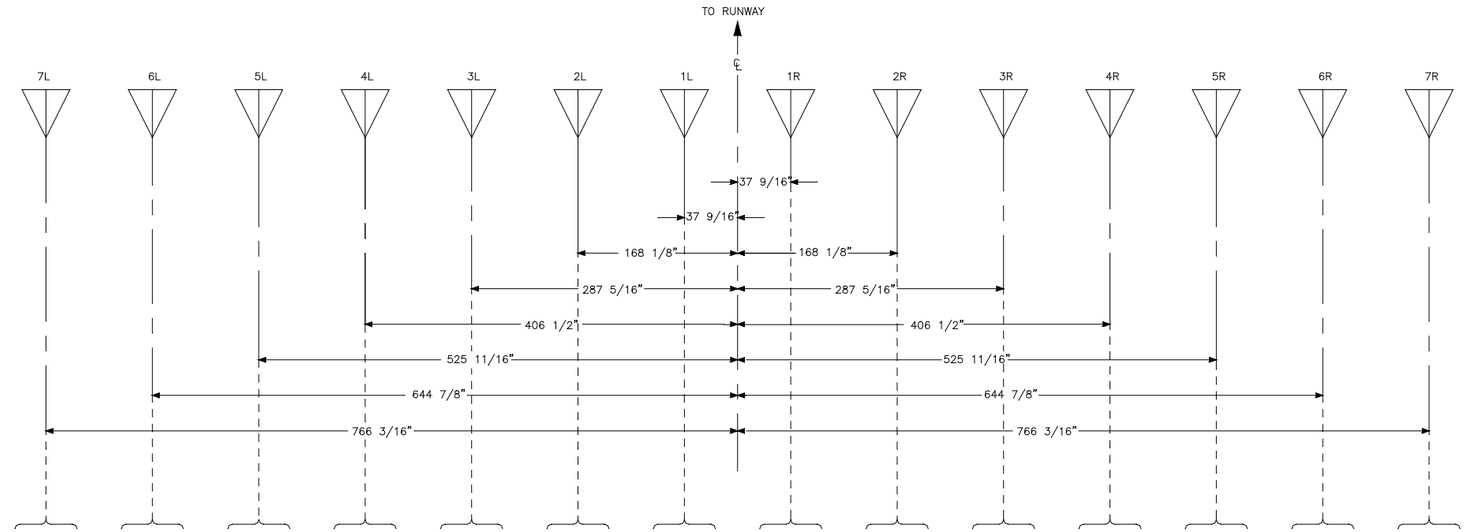
REF DES PREF 6

NOTES:

1. AMPLITUDES ARE RELATIVE AND DO NOT DEPICT ACTUAL AMPLITUDE LEVELS.
2. THIS PHASE DISTRIBUTION APPLICABLE ONLY AT THE INPUTS OF ANTENNAS AFTER FEEDLINES ARE TRIMMED USING VECTOR VOLTMETER.
3. AT OUTPUTS OF DISTRIBUTION UNIT, LEFT SIDE OF ARRAY LEADS BY 90° AND TOLERANCES BETWEEN PAIRS ARE GREATER.
4. TOLERANCE ON MEASUREMENTS FROM ANTENNA CENTER LINE TO CENTER OF ANTENNA SUPPORT IS ±1 INCH. DIFFERENCE IN FRONT AND BACK MEASUREMENTS TO ANTENNA SUPPORTS FROM ANTENNA CENTER LINE SHALL BE WITHIN ±1/2 INCH.

357-124-E

Figure 11-4b. 20/10 Antenna Array Spacing and Distribution



		7L	6L	5L	4L	3L	2L	1L	1R	2R	3R	4R	5R	6R	7R
C CSB	AMPLITUDE	0.056	0.199	0.389	0.616	0.851	1.0000	0.871	0.871	0.1000	0.851	0.616	0.389	0.199	0.056
	PHASE	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
C SBO	AMPLITUDE	0.389	0.676	0.902	1.000	0.917	0.646	0.275	0.275	0.646	0.917	1.000	0.902	0.676	0.389
	PHASE	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	180°	180°	180°	180°	180°	180°	180°
CL CSB	AMPLITUDE	0.065	0.073		0.046	0.251	0.033	1.000	1.000	0.033	0.251	0.046		0.073	0.065
	PHASE	180°	180°		180°	180°	0°	0°	0°	0°	180°	180°		180°	180°
CL SBO	AMPLITUDE		0.089	0.079	0.119	0.372	0.638	1.000	1.000	0.638	0.372	0.119	0.079	0.089	
	PHASE		0°	0°	0°	0°	0°	0°	180°	180°	180°	180°	180°	180°	

NOTES:

1. AMPLITUDES ARE RELATIVE AND DO NOT DEPICT ACTUAL AMPLITUDE LEVELS.
2. THIS PHASE DISTRIBUTION APPLICABLE ONLY AT THE INPUTS OF ANTENNAS AFTER FEEDLINES ARE TRIMMED USING VECTOR VOLTMETER.
3. AT OUTPUTS OF DISTRIBUTION UNIT, LEFT SIDE OF ARRAY LEADS BY 90° AND TOLERANCES BETWEEN PAIRS ARE GREATER.
4. TOLERANCE ON MEASUREMENTS FROM ANTENNA CENTER LINE TO CENTER OF ANTENNA SUPPORT IS ±1 INCH. DIFFERENCE IN FRONT AND BACK MEASUREMENTS TO ANTENNA SUPPORTS FROM ANTENNA CENTER LINE SHALL BE WITHIN ±1/2 INCH.

348–014–D

Figure 11-4c. Redlich Antenna Array Spacing and Distribution

NOTES:

1. INTERPRET DRAWING PER DOD-STD-100

2. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: RESISTANCE VALUES ARE IN OHMS, CAPACITANCE VALUES ARE IN MICROFARADS AND INDUCTANCE VALUES ARE IN MICROHENRIES.

3. ASSEMBLY SYSTEM REFERENCE DESIGNATOR:
   6A1: ANTENNA ARRAY
   6A2: LOCALIZER DUCU

4. CONNECTOR PINS NOT USED:
   AS SHOWN

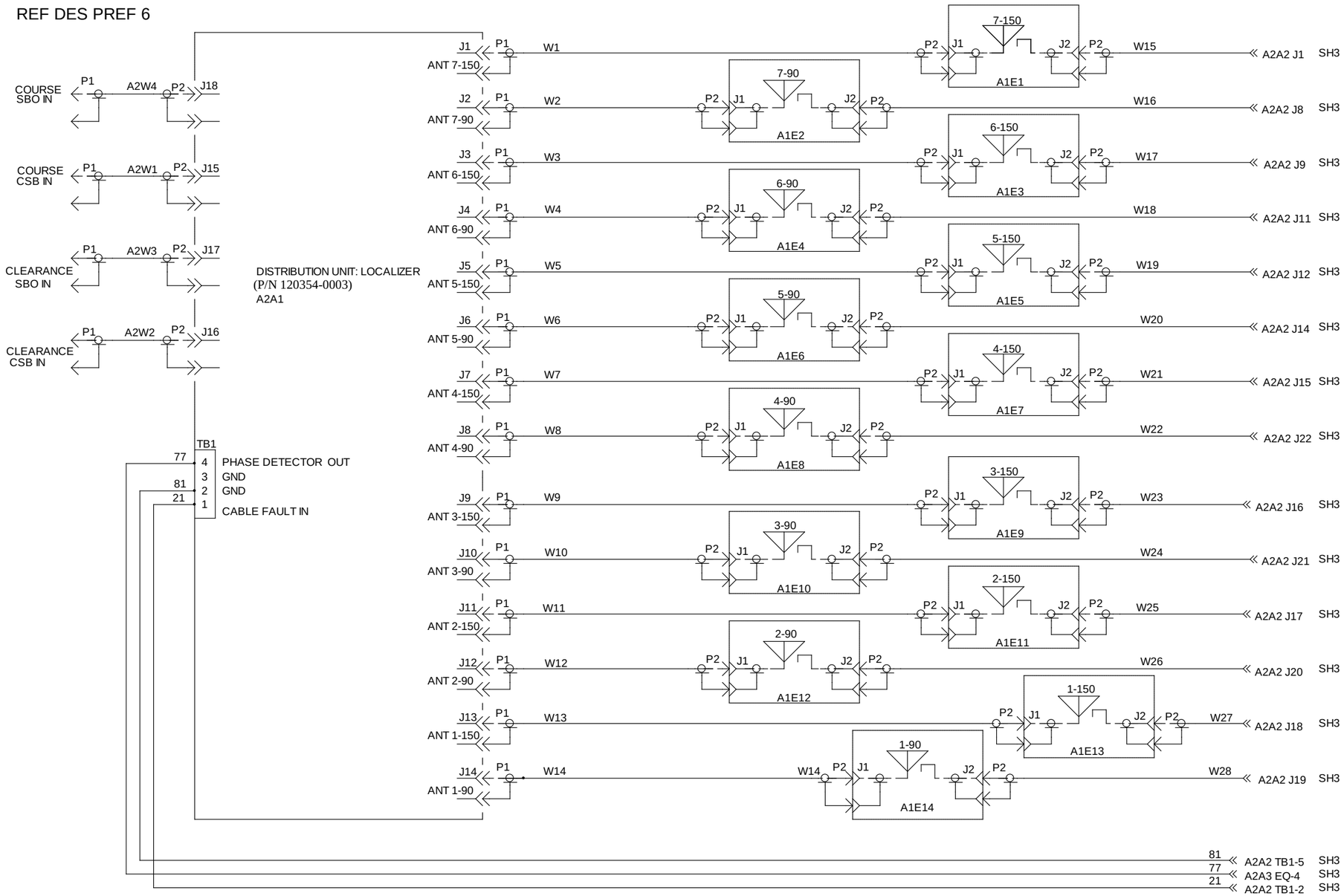
5. HIGHEST REFERENCE DESIGNATORS USED:
   A3, E14, J24, TB1 AND W50

6. REFERENCE DESIGNATORS NOT USED:
   WXX-WXX

7. FOR REFERENCE, ANTENNAS ARE IDENTIFIED AS 1 THROUGH 7 AND EITHER 90 OR 150. ANTENNAS 1-90 AND 1-150 ARE THOSE CLOSEST TO THE CENTERLINE. ANTENNA 1-90 IS TO THE RIGHT OF CENTERLINE AS VIEWED FROM BEHIND THE ARRAY.

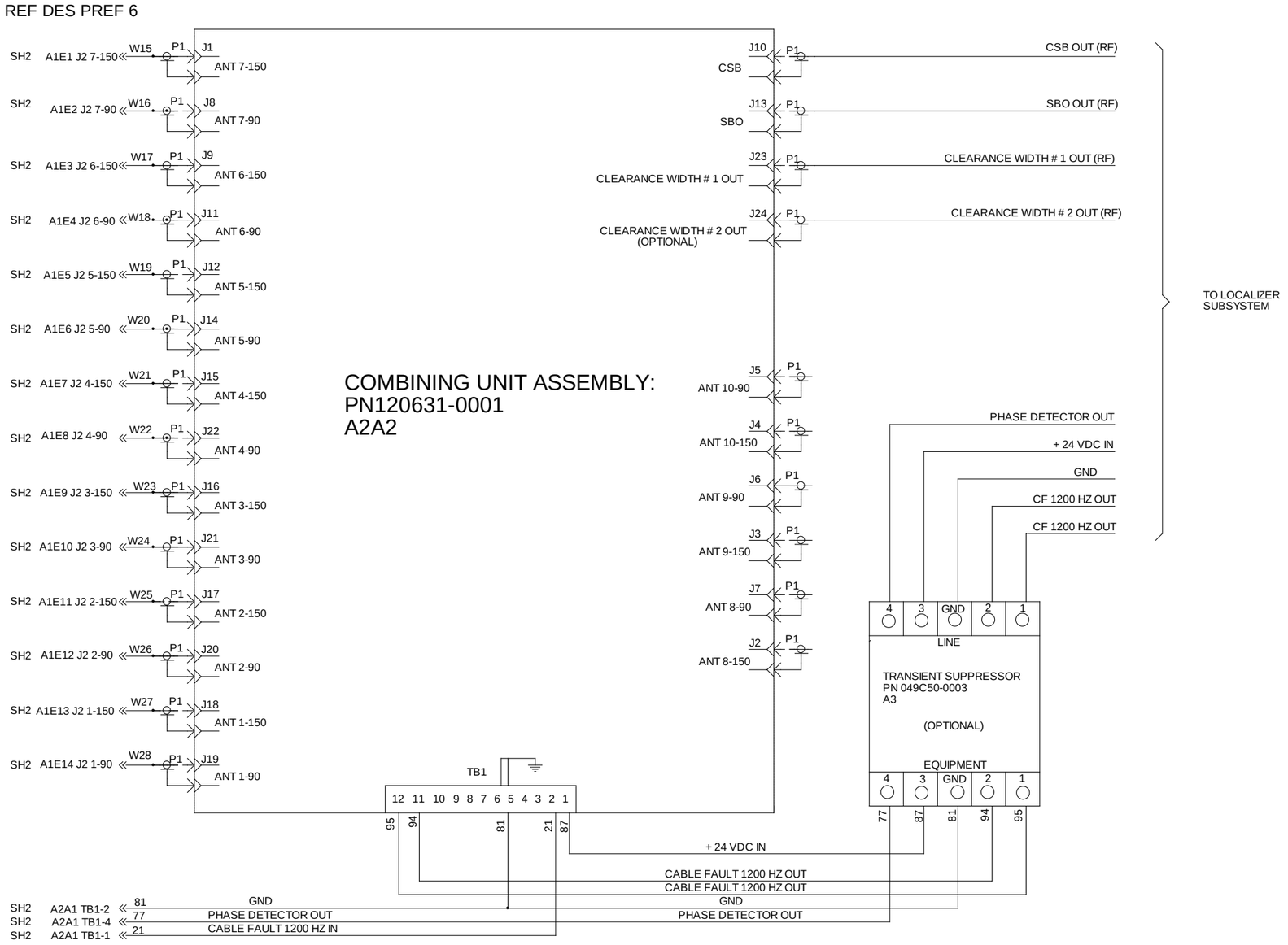
EL 448139

Figure 11-5a. Localizer Antenna Dual Frequency 14/10, Schematic Diagram (Sheet 1 of 3)



EL 448139

Figure 11-5a. Localizer Antenna Dual Frequency 14/10, Schematic Diagram (Sheet 2 of 3)



EL 448139

Figure 11-5a. Localizer Antenna Dual Frequency 14/10, Schematic Diagram (Sheet 3 of 3)

NOTES:

1. INTERPRET DRAWING PER DOD-STD-100

2. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: RESISTANCE VALUES ARE IN OHMS, CAPACITANCE VALUES ARE IN MICROFARADS AND INDUCTANCE VALUES ARE IN MICROHENRIES.

3. ASSEMBLY SYSTEM REFERENCE DESIGNATOR:
   6A1: ANTENNA ARRAY
   6A2: LOCALIZER DUCU

4. CONNECTOR PINS NOT USED:
   AS SHOWN

5. HIGHEST REFERENCE DESIGNATORS USED:
   A3, E14, J24, TB1 AND W50

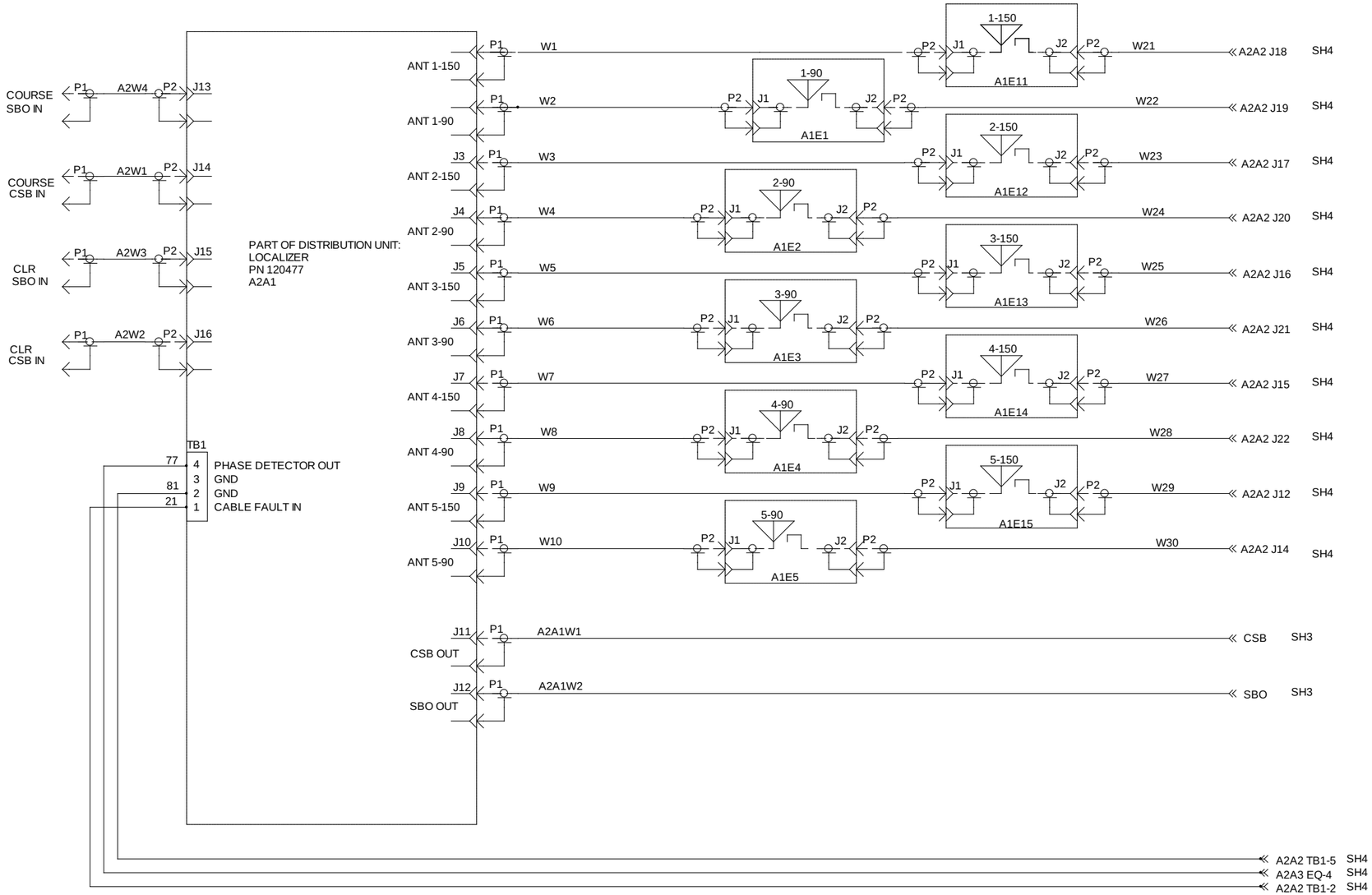
6. REFERENCE DESIGNATORS NOT USED:
   WXX-WXX

7. FOR REFERENCE, ANTENNAS ARE IDENTIFIED AS 1 THROUGH 7 AND EITHER 90 OR 150. ANTENNAS 1-90 AND 1-150 ARE THOSE CLOSEST TO THE CENTERLINE. ANTENNA 1-90 IS TO THE RIGHT OF CENTERLINE AS VIEWED FROM BEHIND THE ARRAY.

EL 448140

Figure 11-5b. Localizer Antenna Dual Frequency 20/10, Schematic Diagram (Sheet 1 of 4)

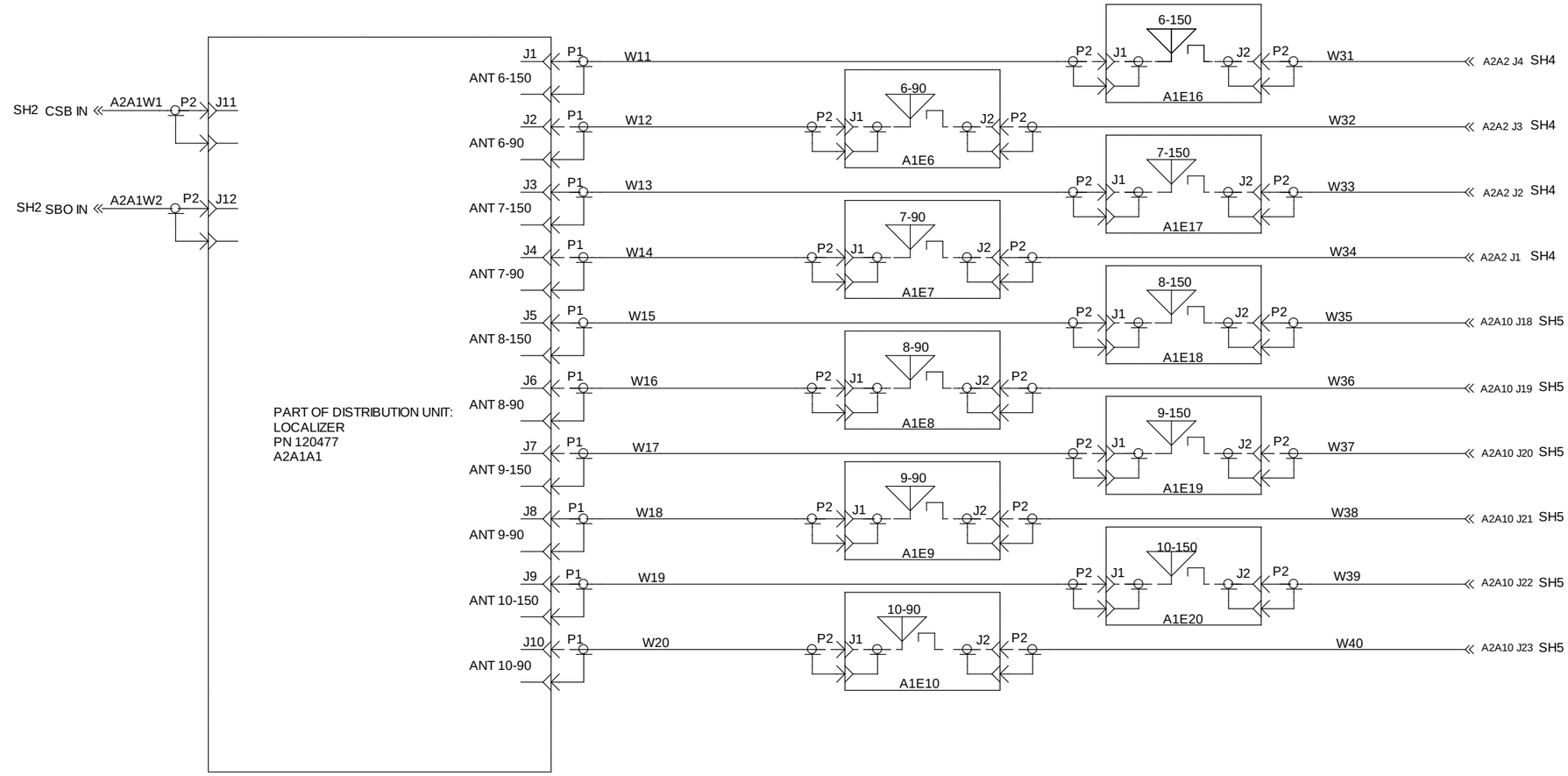
REF DES PREF 6



EL 448111

Figure 11-5b. Localizer Antenna Dual Frequency 20/10, Schematic Diagram (Sheet 2 of 4)

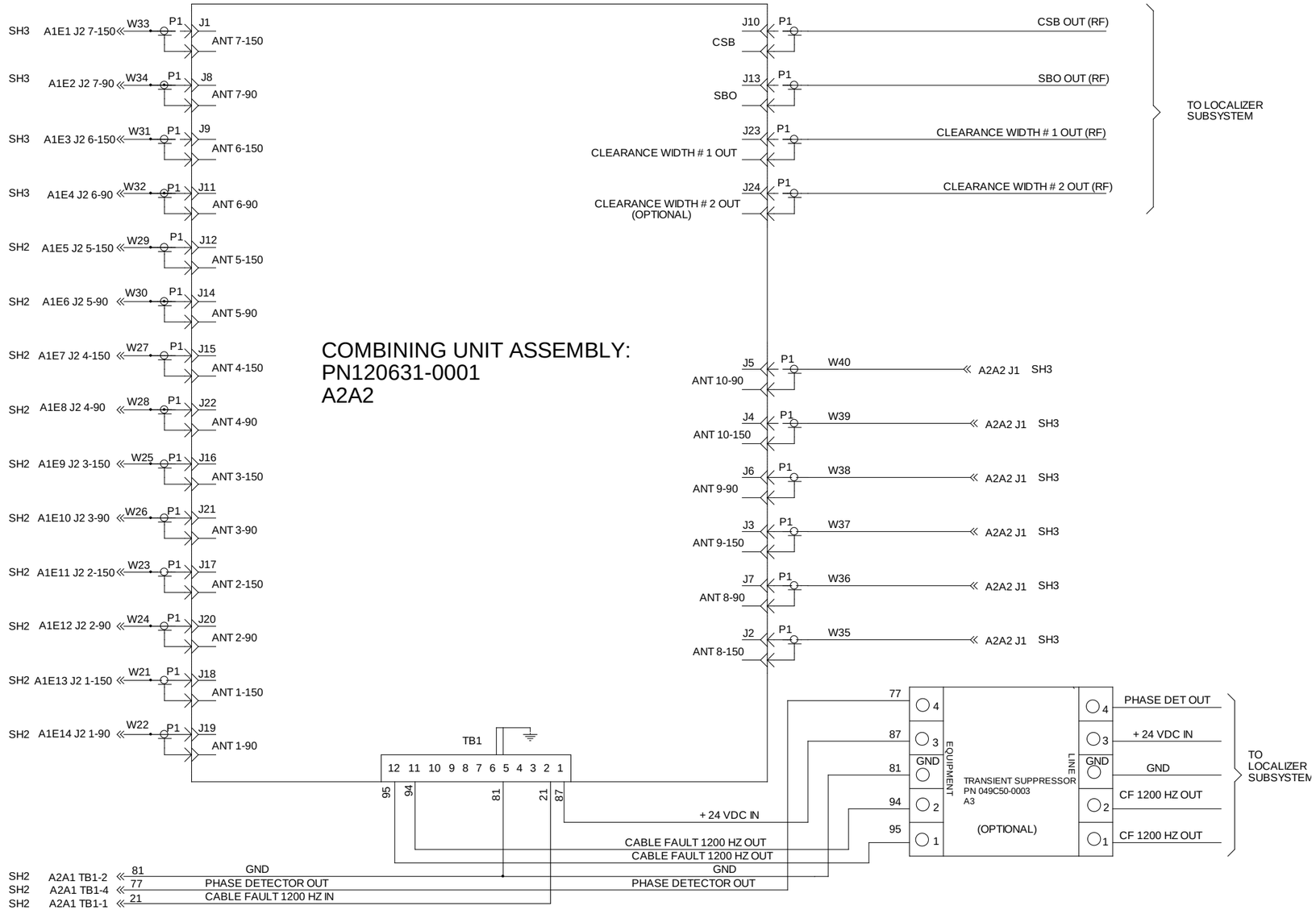
REF DES PREF 6



EL 448140

Figure 11-5b. Localizer Antenna Dual Frequency 20/10, Schematic Diagram (Sheet 3 of 4)

REF DES PREF 6



EL 448140

Figure 11-5b. Localizer Antenna Dual Frequency 20/10, Schematic Diagram (Sheet 4 of 4)

NOTES:

1. INTERPRET DRAWING PER DOD-STD-100

2. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: RESISTANCE VALUES ARE IN OHMS, CAPACITANCE VALUES ARE IN MICROFARADS AND INDUCTANCE VALUES ARE IN MICROHENRIES.

3. ASSEMBLY SYSTEM REFERENCE DESIGNATOR:
   6A1: ANTENNA ARRAY
   6A2: LOCALIZER DUCU

4. CONNECTOR PINS NOT USED:
   AS SHOWN

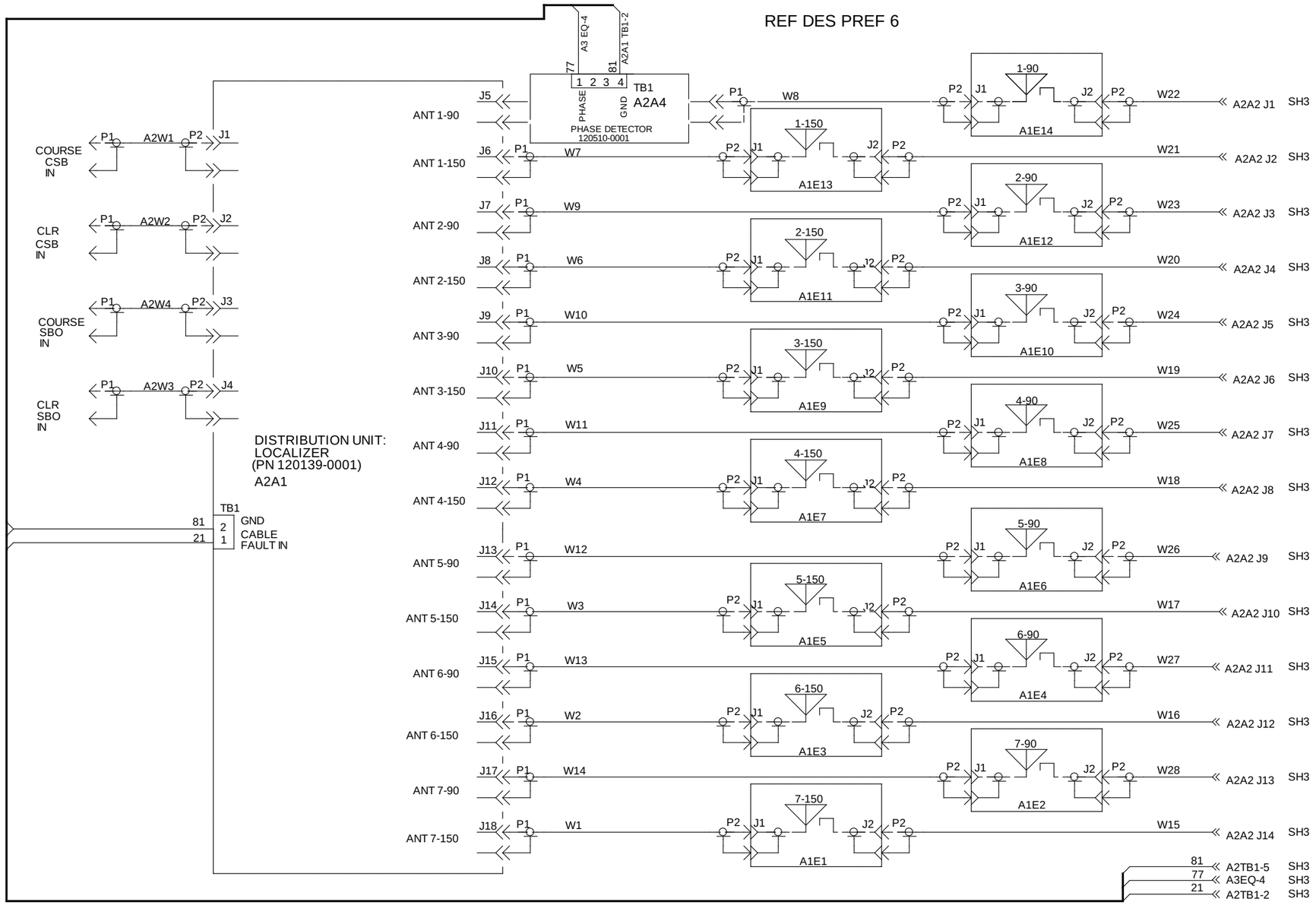
5. HIGHEST REFERENCE DESIGNATORS USED:
   A4, E14, J24, TB1 AND W50

6. REFERENCE DESIGNATORS NOT USED:
   WXX-WXX

7. FOR REFERENCE, ANTENNAS ARE IDENTIFIED AS 1 THROUGH 7 AND EITHER 90 OR 150. ANTENNAS 1-90 AND 1-150 ARE THOSE CLOSEST TO THE CENTERLINE. ANTENNA 1-90 IS TO THE RIGHT OF CENTERLINE AS VIEWED FROM BEHIND THE ARRAY.

EL 448141

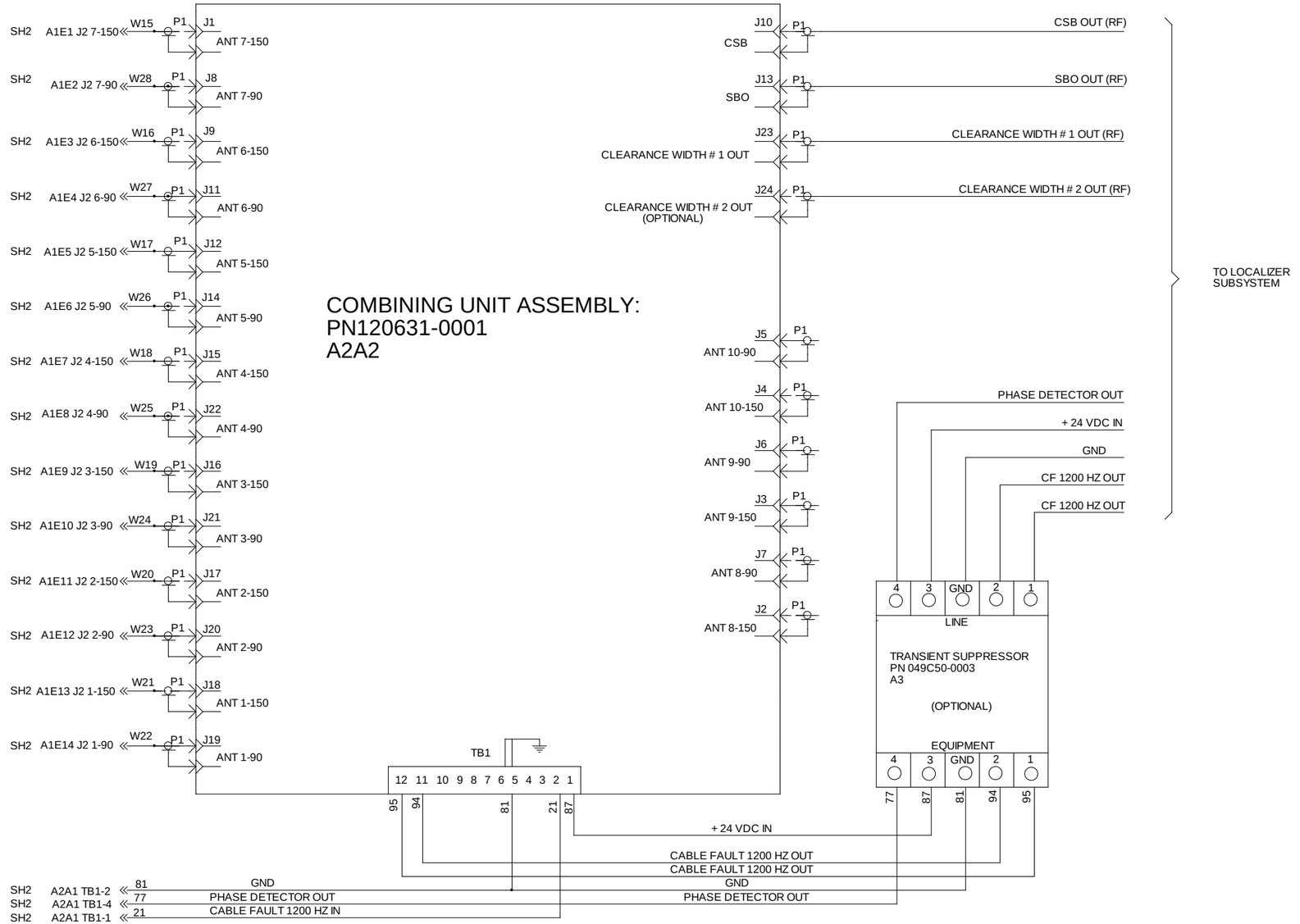
Figure 11-5c. Localizer Antenna Dual Frequency Redlich, Schematic Diagram (Sheet 1 of 3)



EL 448141

Figure 11-5c. Localizer Antenna Dual Frequency Redlich, Schematic Diagram (Sheet 2 of 3)

REF DES PREF 6



EL 448141

Figure 11-5c. Localizer Antenna Dual Frequency Redlich, Schematic Diagram (Sheet 3 of 3)

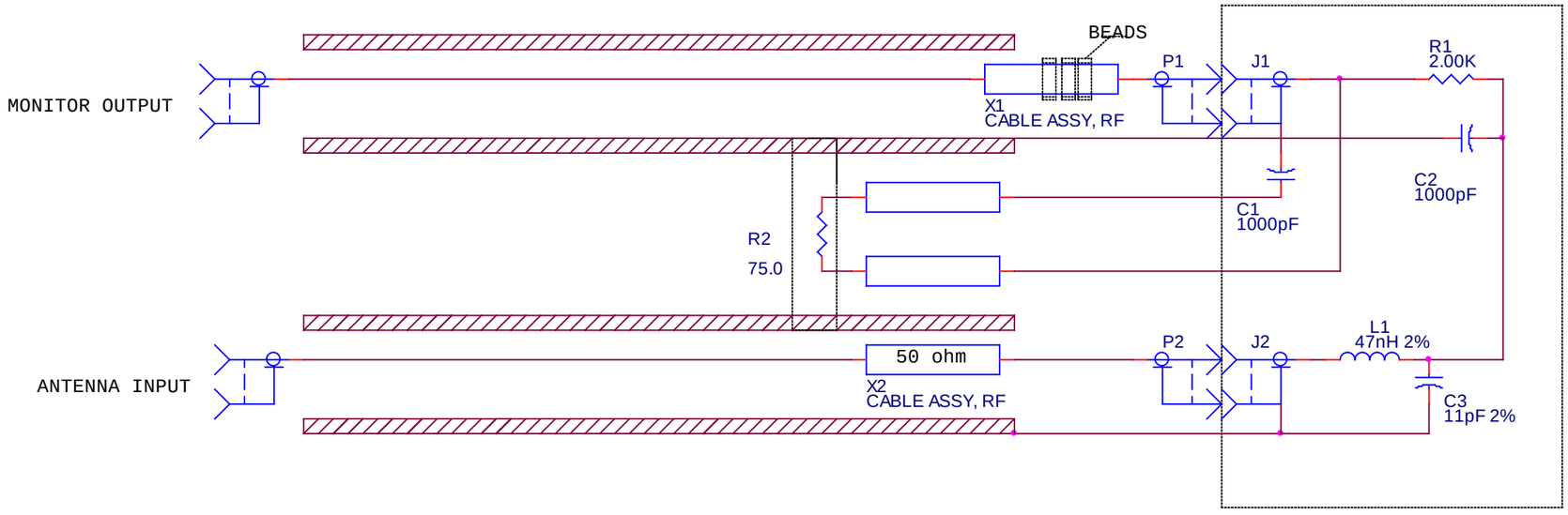


Figure 11-6. Log-Periodic Dipole Antenna (6A1E1 - 6A1E14/6A1E1- 6A1E20), Schematic Diagram

NOTES:

1. INTERPRET DRAWING PER DOD-STD-100

2. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: RESISTANCE VALUES ARE IN OHMS, CAPACITANCE VALUES ARE IN MICROFARADS AND INDUCTANCE VALUES ARE IN MICROHENRIES.

3. ASSEMBLY SYSTEM REFERENCE DESIGNATOR:
   6A2A1

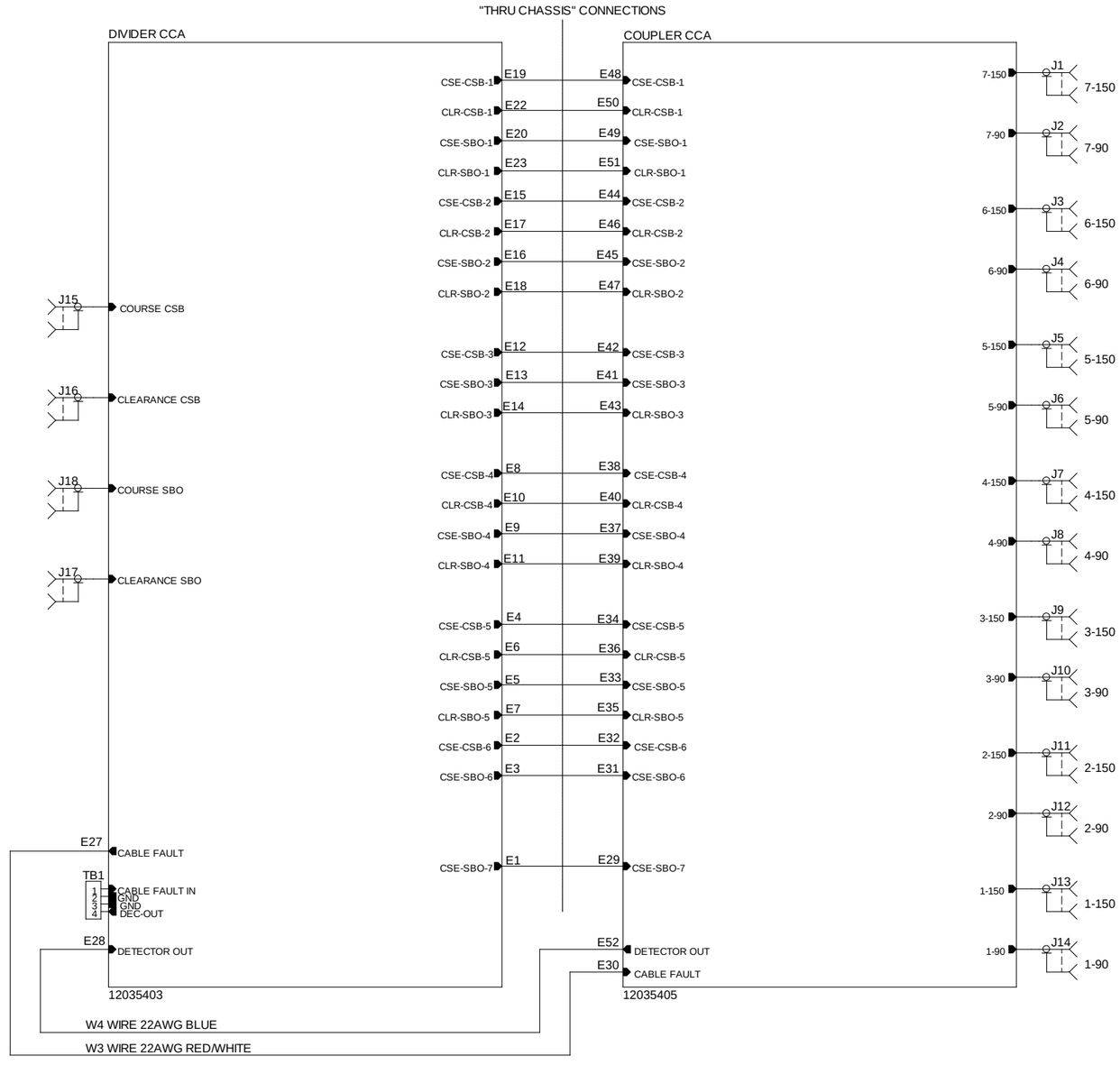
4. CONNECTOR PINS NOT USED:
   AS SHOWN

5. HIGHEST REFERENCE DESIGNATORS USED:
   C18, CR2, HY16, J18, L77, TB1,U13, AND W4

6. REFERENCE DESIGNATORS NOT USED:
   L4, L36, L76, R55, R56, AND R57

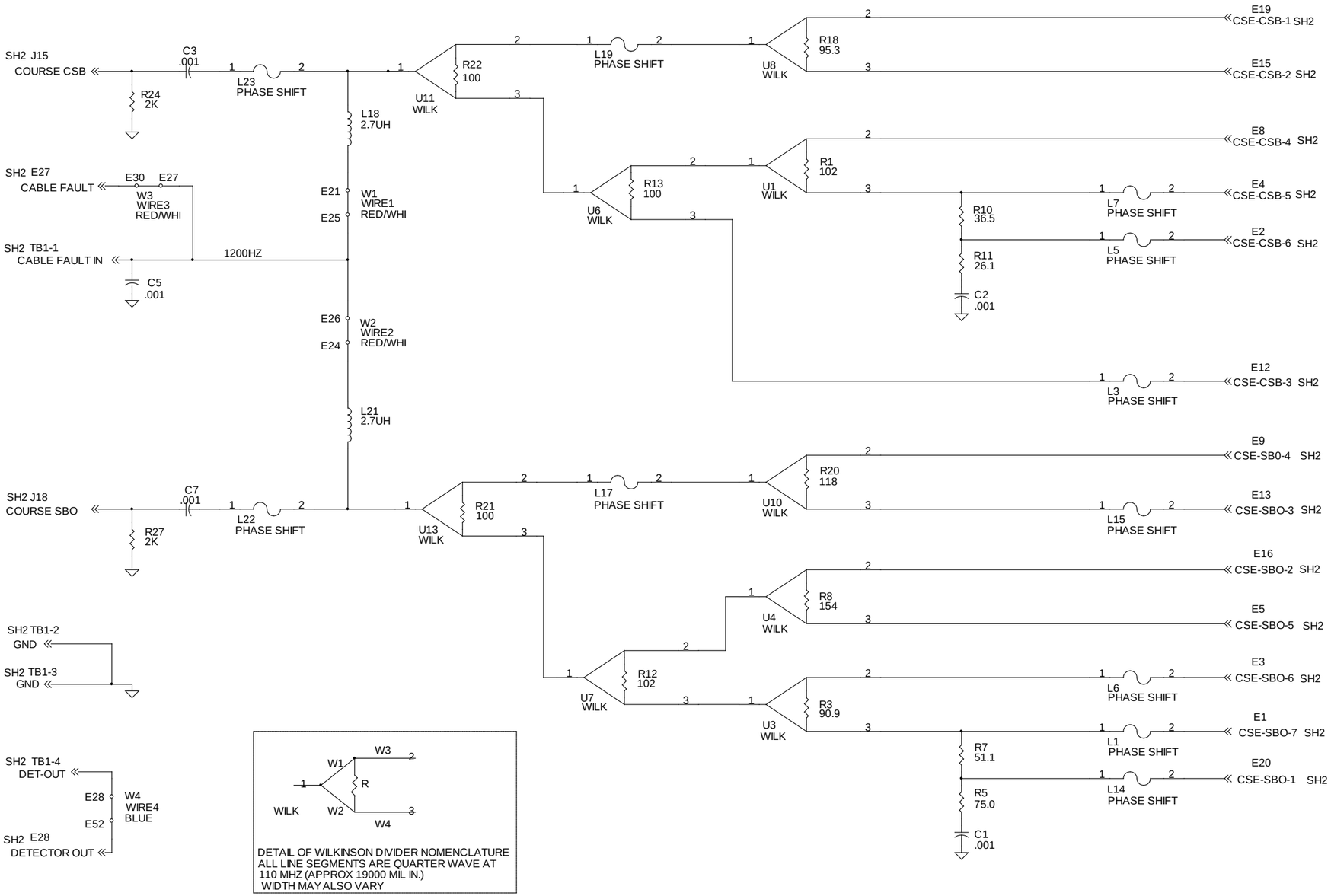
EL120354

Figure 11-7. Distribution Unit 6A2A1(14/10), Schematic Diagram (Sheet 1 of 7)



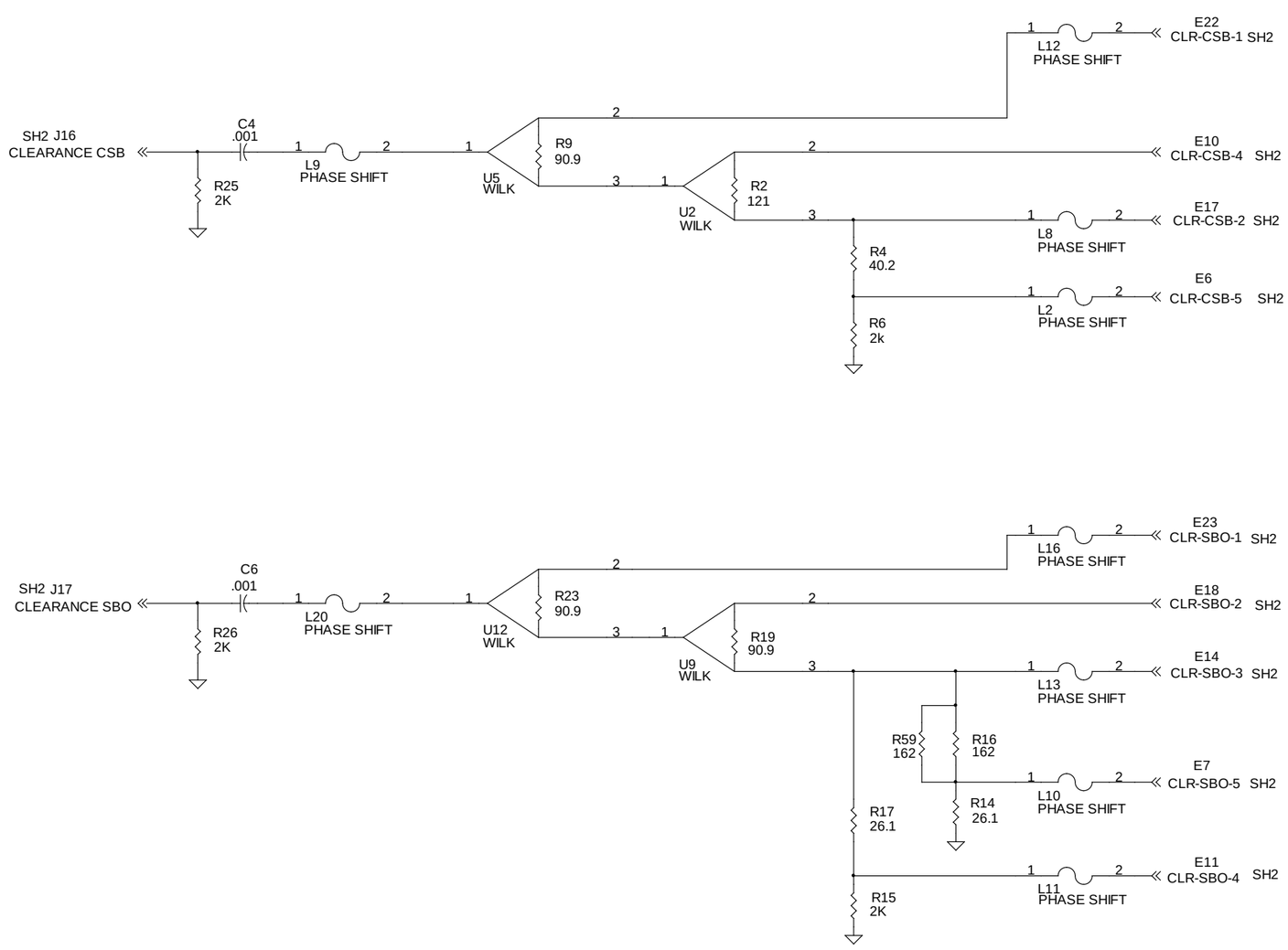
EL 120354

Figure 11-7. Distribution Unit 6A2A1(14/10), Schematic Diagram (Sheet 2 of 7)



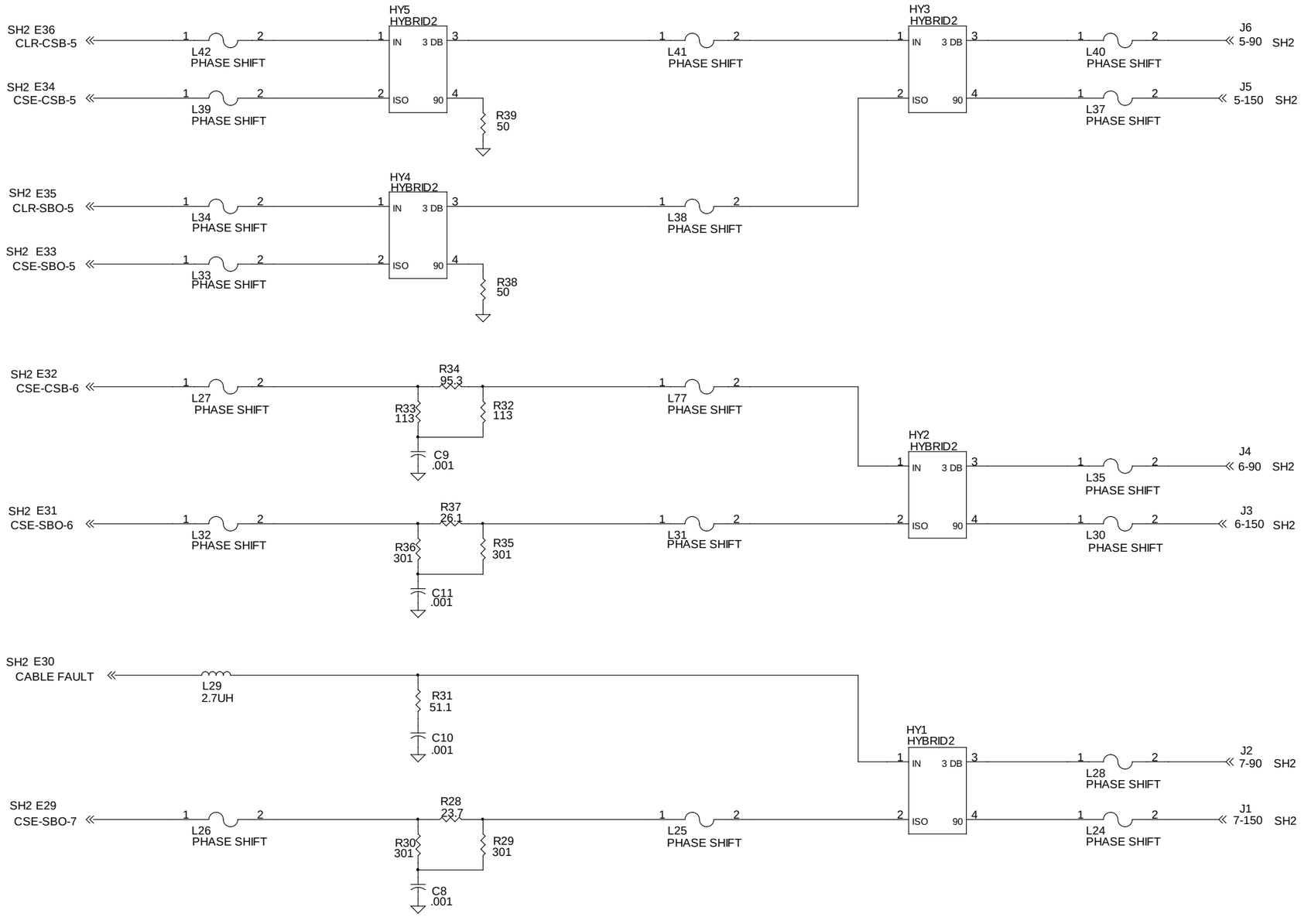
EL120354

Figure 11-7. Distribution Unit 6A2A1(14/10), Schematic Diagram (Sheet 3 of 7)



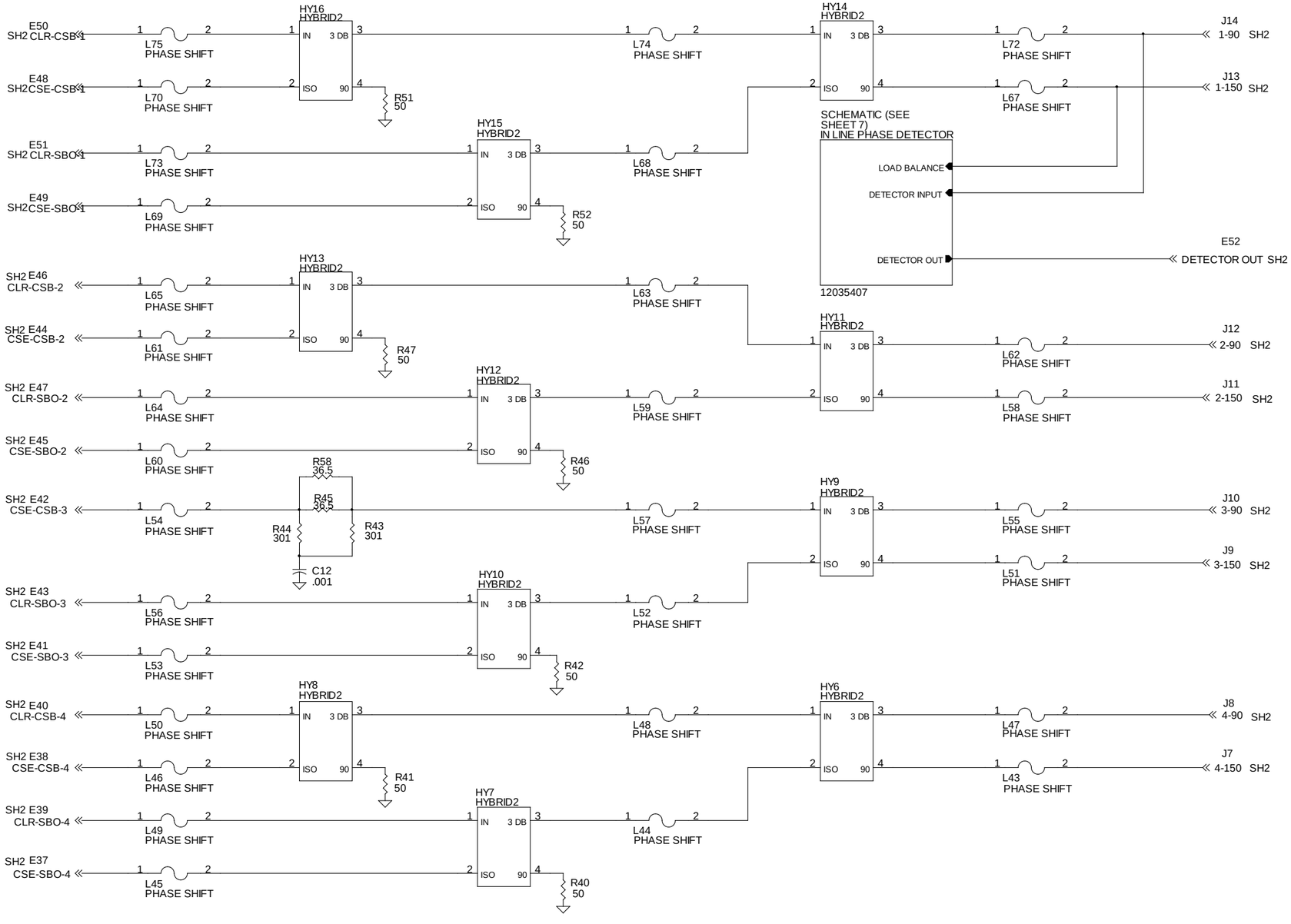
EL 120354

Figure 11-7. Distribution Unit 6A2A1 (14/10), Schematic Diagram (Sheet 4 of 7)



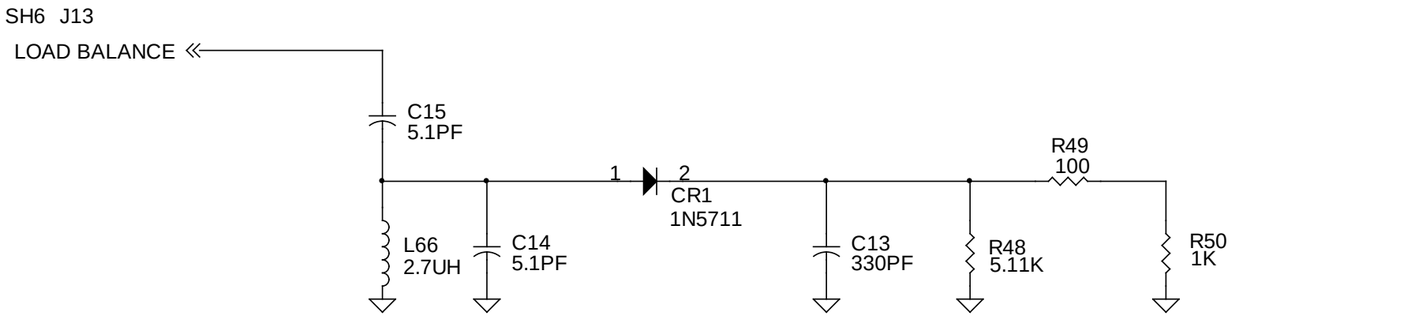
EL 120354

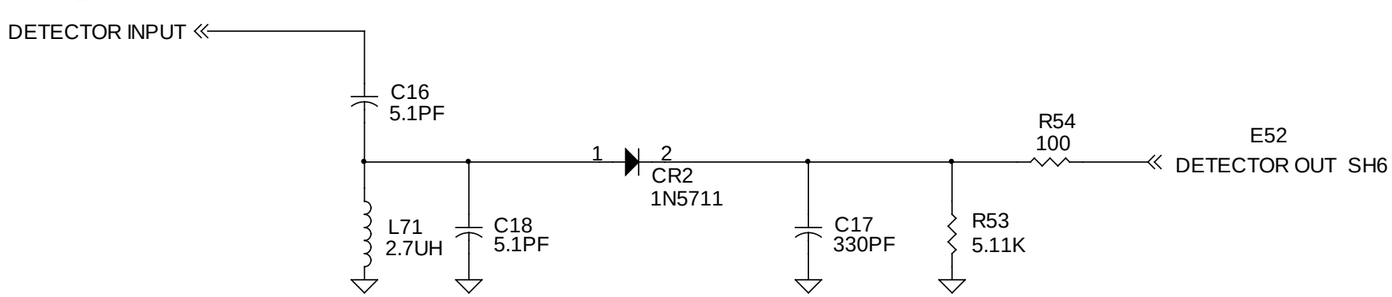
Figure 11-7. Distribution Unit 6A2A1(14/10), Schematic Diagram (Sheet 5 of 7)



EL 120354

Figure 11-7. Distribution Unit 6A2A1(14/10), Schematic Diagram (Sheet 6 of 7)





EL 120354

Figure 11-7. Distribution Unit 6A2A1 (14/10), Schematic Diagram (Sheet 7 of 7)

NOTES:

1. INTERPRET DRAWING PER DOD-STD-100

2. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: RESISTANCE VALUES ARE IN OHMS, CAPACITANCE VALUES ARE IN MICROFARADS AND INDUCTANCE VALUES ARE IN MICROHENRIES.

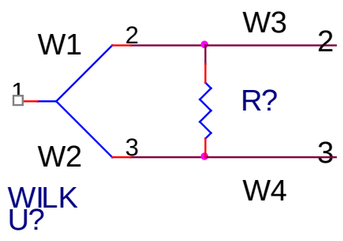
3. ASSEMBLY SYSTEM REFERENCE DESIGNATOR:
   6A2A1

4. CONNECTOR PINS NOT USED:
   AS SHOWN

5. HIGHEST REFERENCE DESIGNATORS USED:
   C27, CR2, E48, HY14, J16, L84, R83, TB1 AND U13

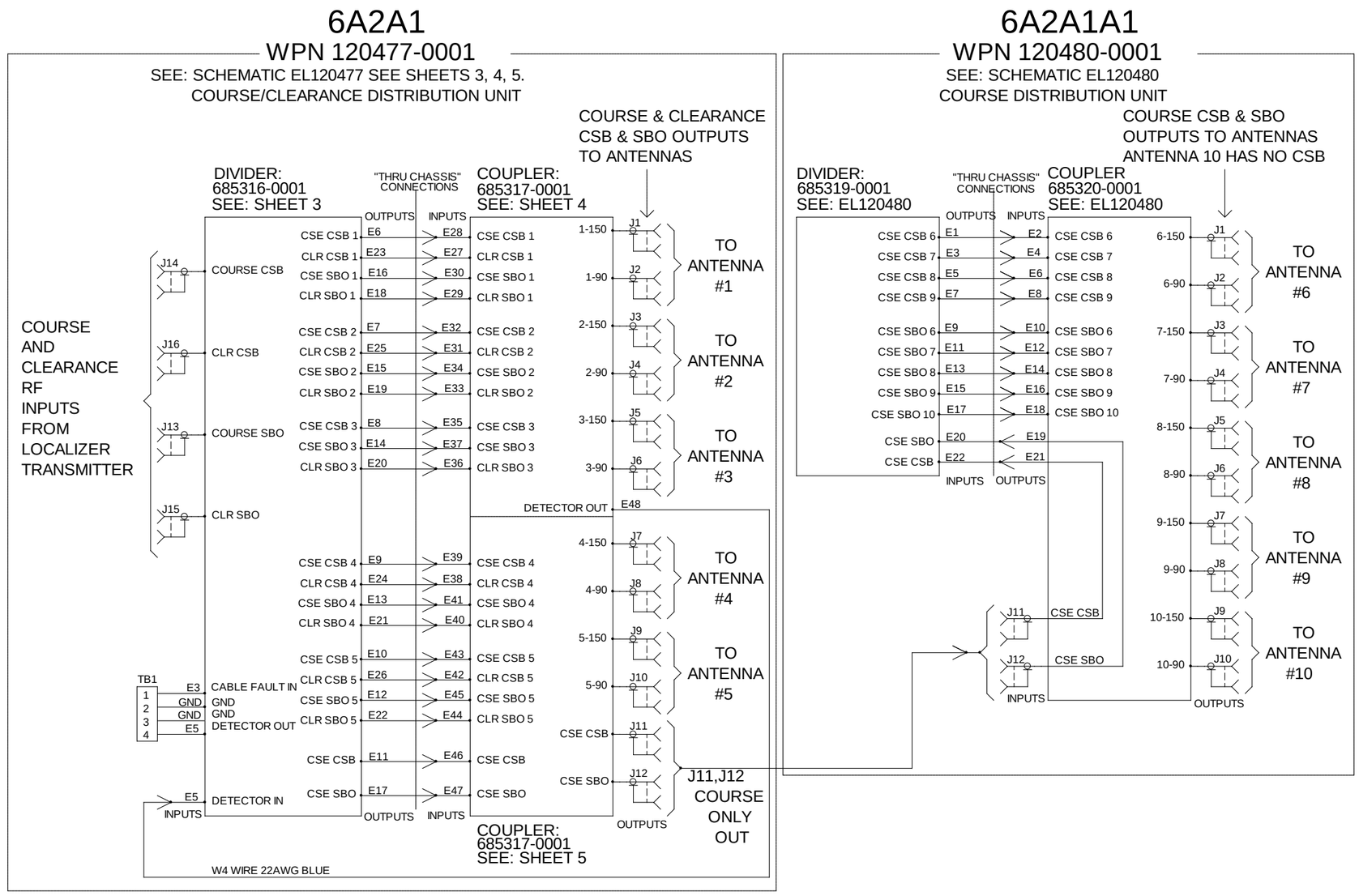
6. REFERENCE DESIGNATORS NOT USED:
   WXX-WXX

7. DETAIL OF WILKINSON DIVIDER NOMENCLATURE
   ALL LINE SEGMENTS ARE QUARTER WAVE AT
   110 MHZ (APPROX 19000 MIL IN.)
   WIDTH MAY ALSO VARY



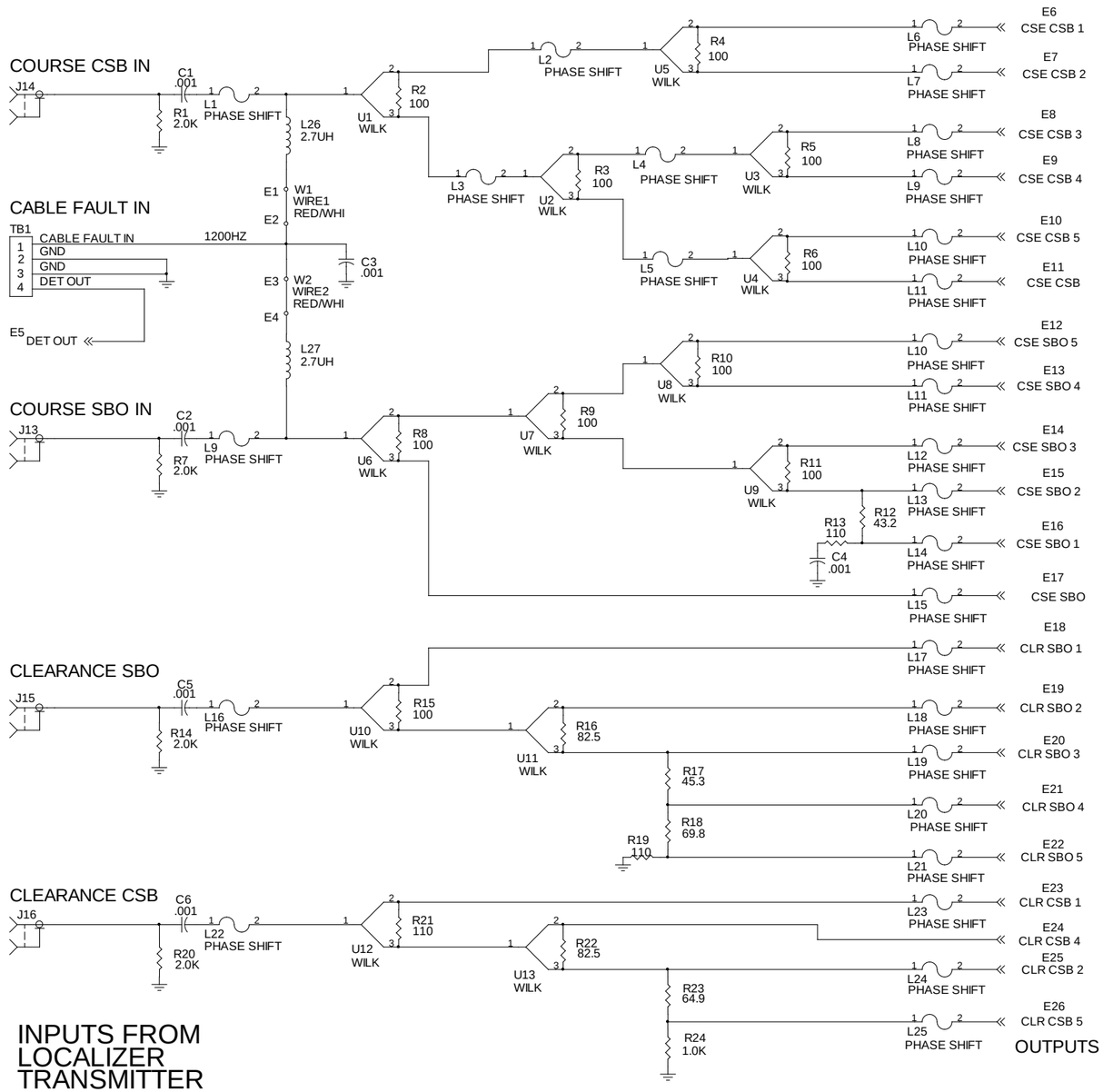
EL 120477

Figure 11-8. Distribution Unit 6A2A1 (20/10), Schematic Diagram (Sheet 1 of 7)



EL 120477

Figure 11-8. Distribution Unit 6A2A1 (20/10), Schematic Diagram (Sheet 2 of 7)

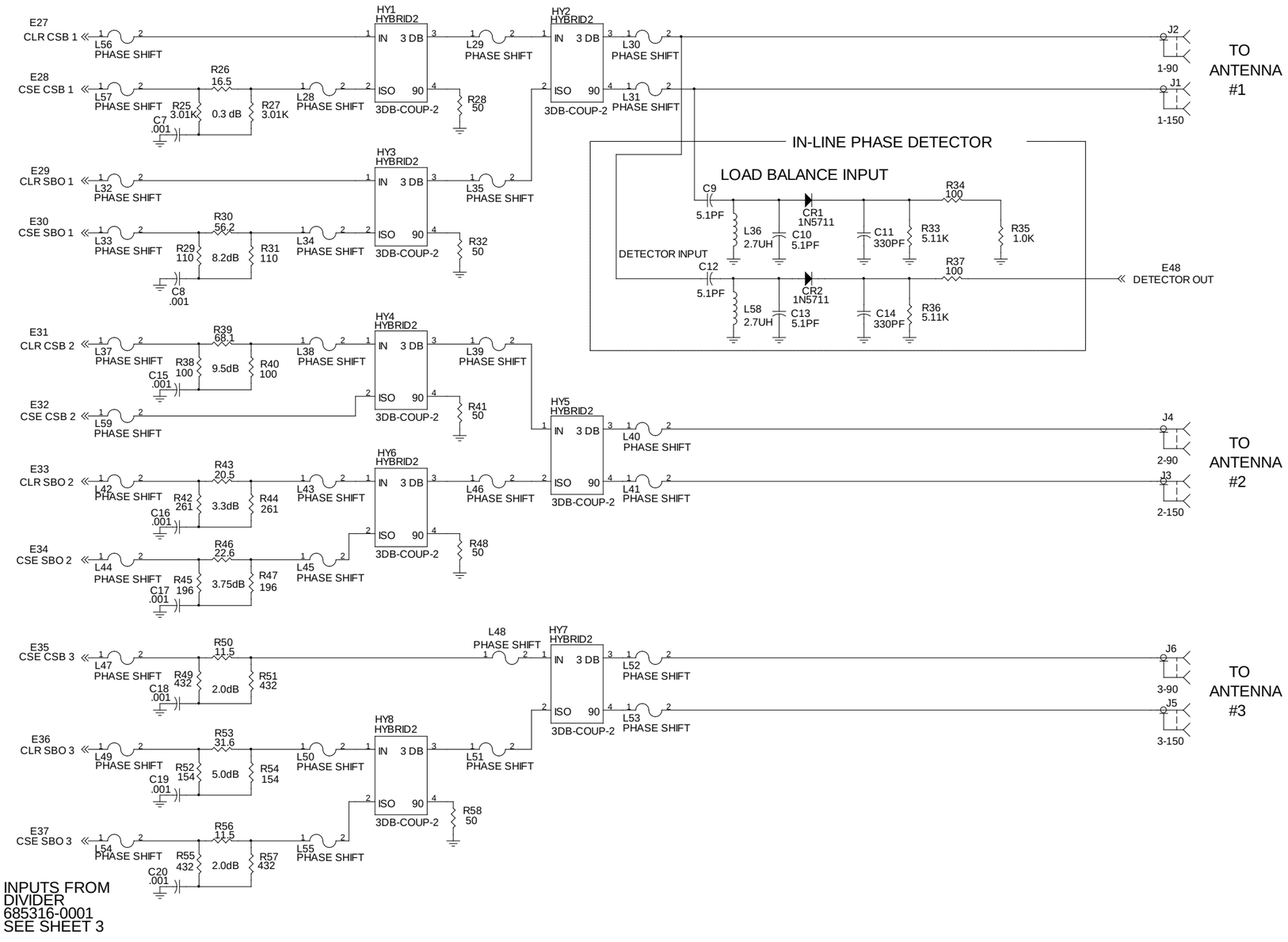


OUTPUTS TO COUPLER 685317-0001 SEE SHEET 4

DIVIDER 685316-0001

EL 120477

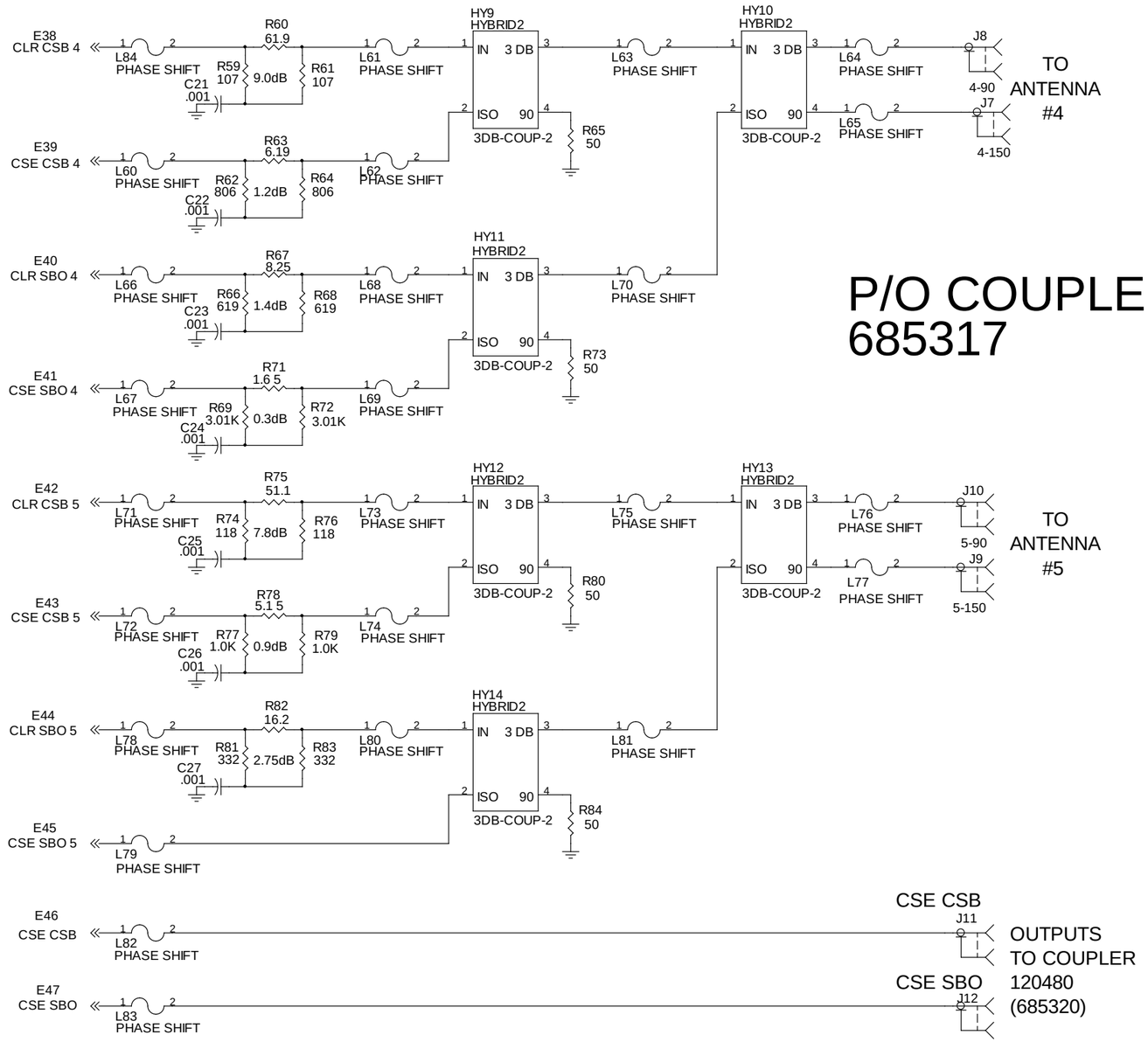
Figure 11-8. Distribution Unit 6A2A1 (20/10), Schematic Diagram (Sheet 3 of 7)



EL 120477

Figure 11-8. Distribution Unit 6A2A1 (20/10), Schematic Diagram (Sheet 4 of 7)

INPUTS FROM
DIVIDER
685316
SEE SHEET 3



P/O COUPLER
685317

EL 120477

Figure 11-8. Distribution Unit 6A2A1 (20/10), Schematic Diagram (Sheet 5 of 7)

NOTES:

1. INTERPRET DRAWING PER DOD-STD-100

2. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: RESISTANCE VALUES ARE IN OHMS, CAPACITANCE VALUES ARE IN MICROFARADS AND INDUCTANCE VALUES ARE IN MICROHENRIES.

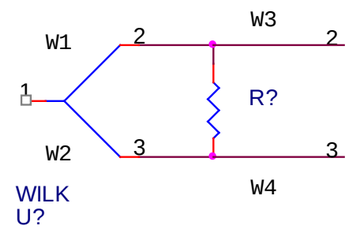
3. ASSEMBLY SYSTEM REFERENCE DESIGNATOR:
   6A2A1A1

4. CONNECTOR PINS NOT USED:
   AS SHOWN

5. HIGHEST REFERENCE DESIGNATORS USED:
   C12, E22, HY5, J12, L44, R37, AND U4

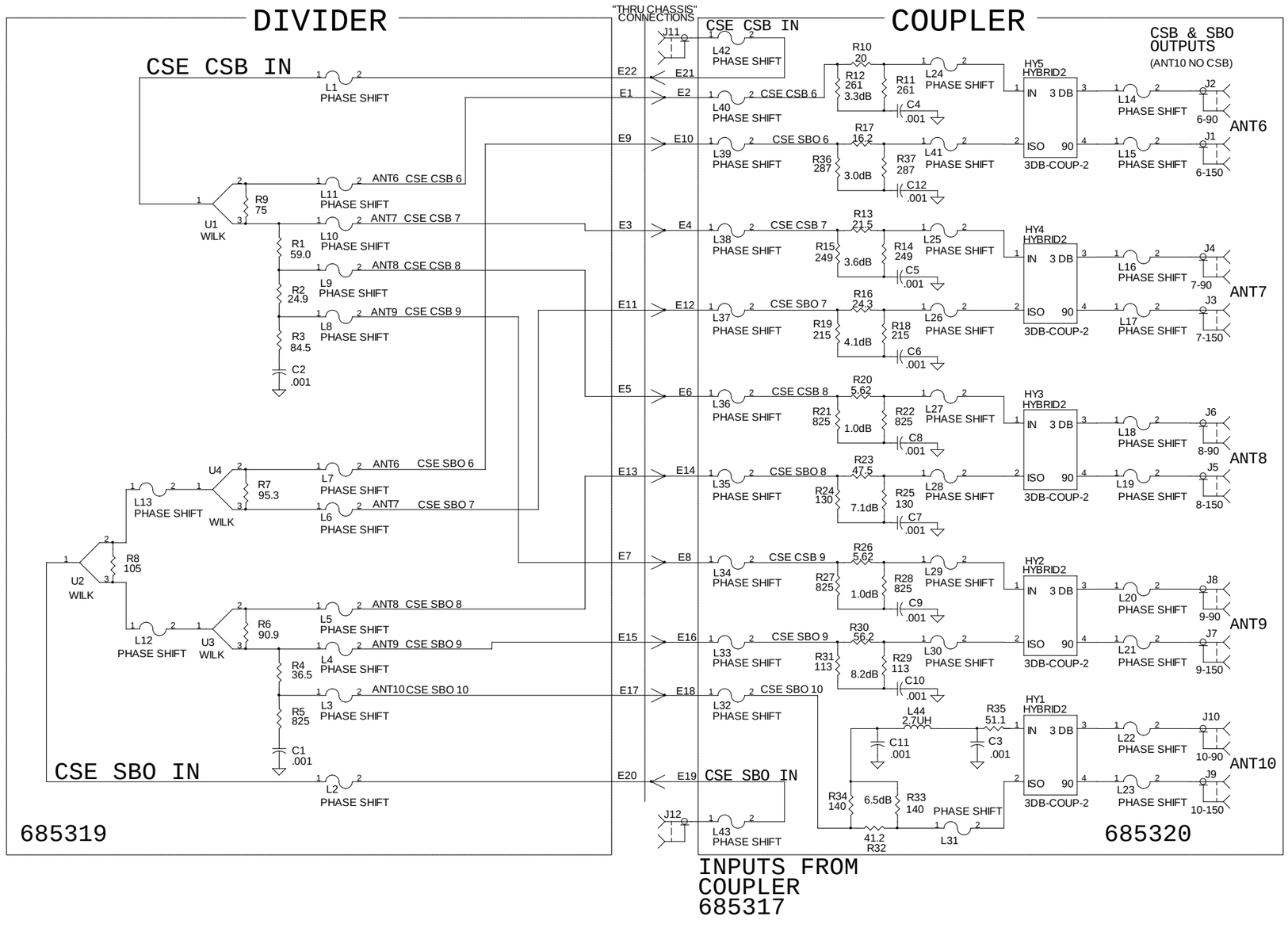
6. REFERENCE DESIGNATORS NOT USED:

7.
DETAIL OF WILKINSON DIVIDER NOMENCLATURE
ALL LINE SEGMENTS ARE QUARTER WAVE AT
110 MHZ (APPROX 19000 MIL IN.)
WIDTH MAY ALSO VARY



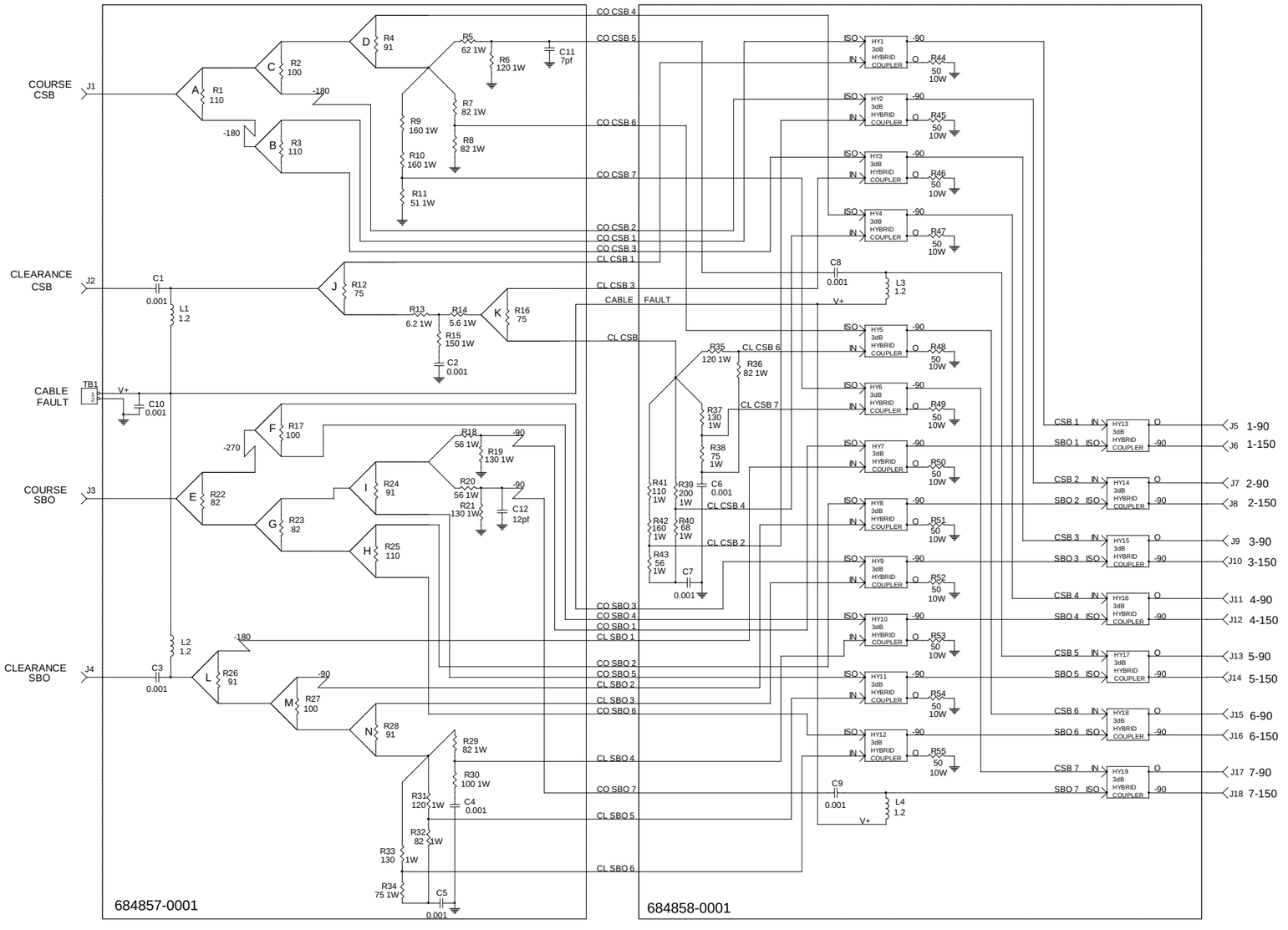
EL 120480

Figure 11-8. Distribution Unit 6A2A1A1 (20/10), Schematic Diagram (Sheet 6 of 7)



EL 120480

Figure 11-8. Distribution Unit 6A2A1A1 (20/10), Schematic Diagram (Sheet 7 of 7)

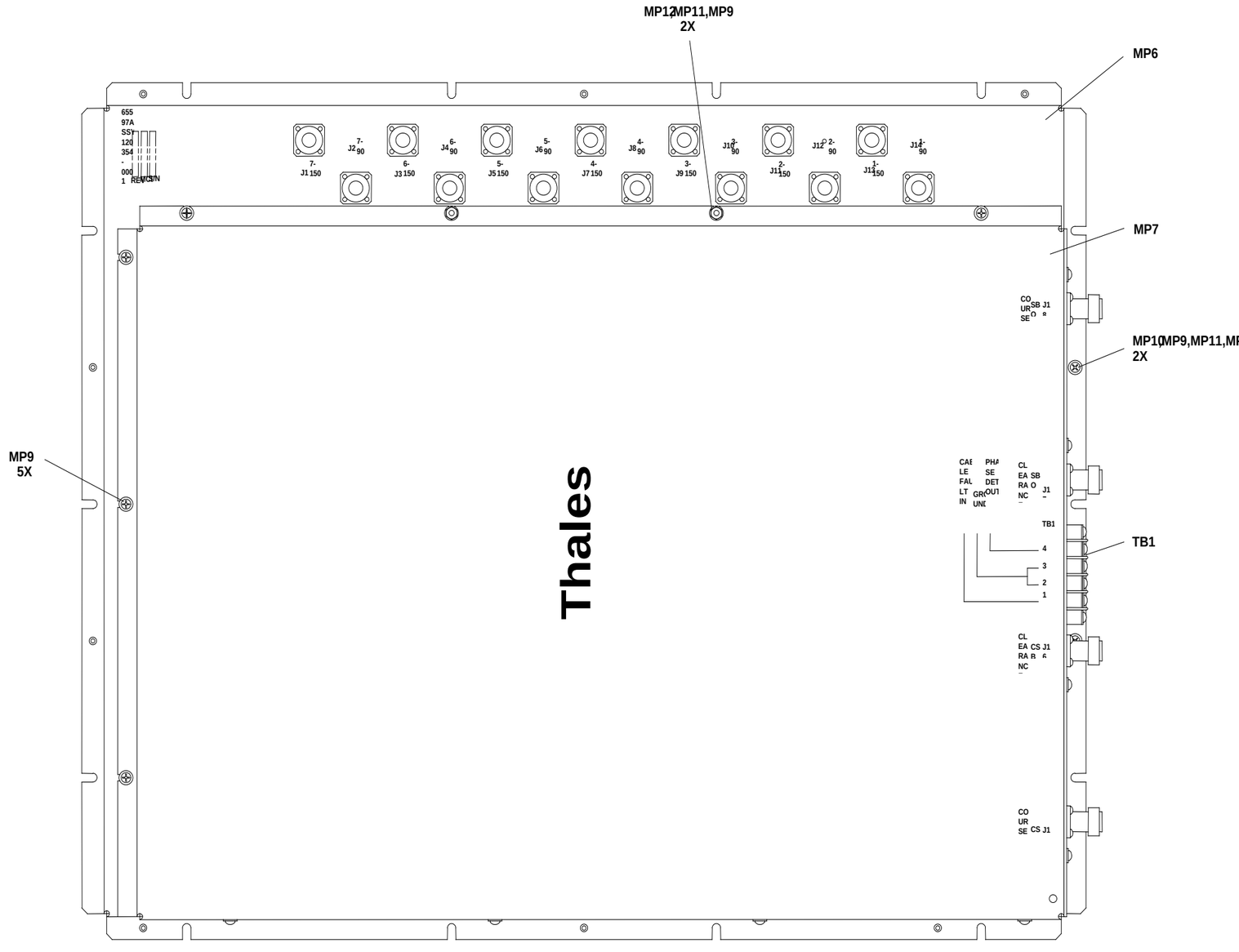


NOTES:

1. VALUES ARE IN OHMS, MICROFARADS, AND MICROHENRIES UNLESS OTHERWISE INDICATED, ALL RESISTORS 1/8W UNLESS OTHERWISE INDICATED.
2. ASSEMBLY REF DES 6A2.
3. ASSEMBLY MODULE CONTROL LETTER C.
4. HIGHEST REFERENCE DESIGNATORS USED: C12, HY19, J18, L4, R55, TB1.
5. ALL SCREENED LETTERS ARE FOR REFERENCE LOCATION OF WILKINSON MICROSTRIP DIVIDERS ON ASSEMBLY 684857-0001.
6. J1 - J18 ARE TYPE 'N' FEMALE CONNECTORS.
7. DASHED LINES INDICATE 90 DEGREE PHASE SHIFT MICROSTRIP SECTIONS.

EL 120129

Figure 11-9. Distribution Unit 6A2A1 Redlich, Schematic Diagram



EL 120354

Front View

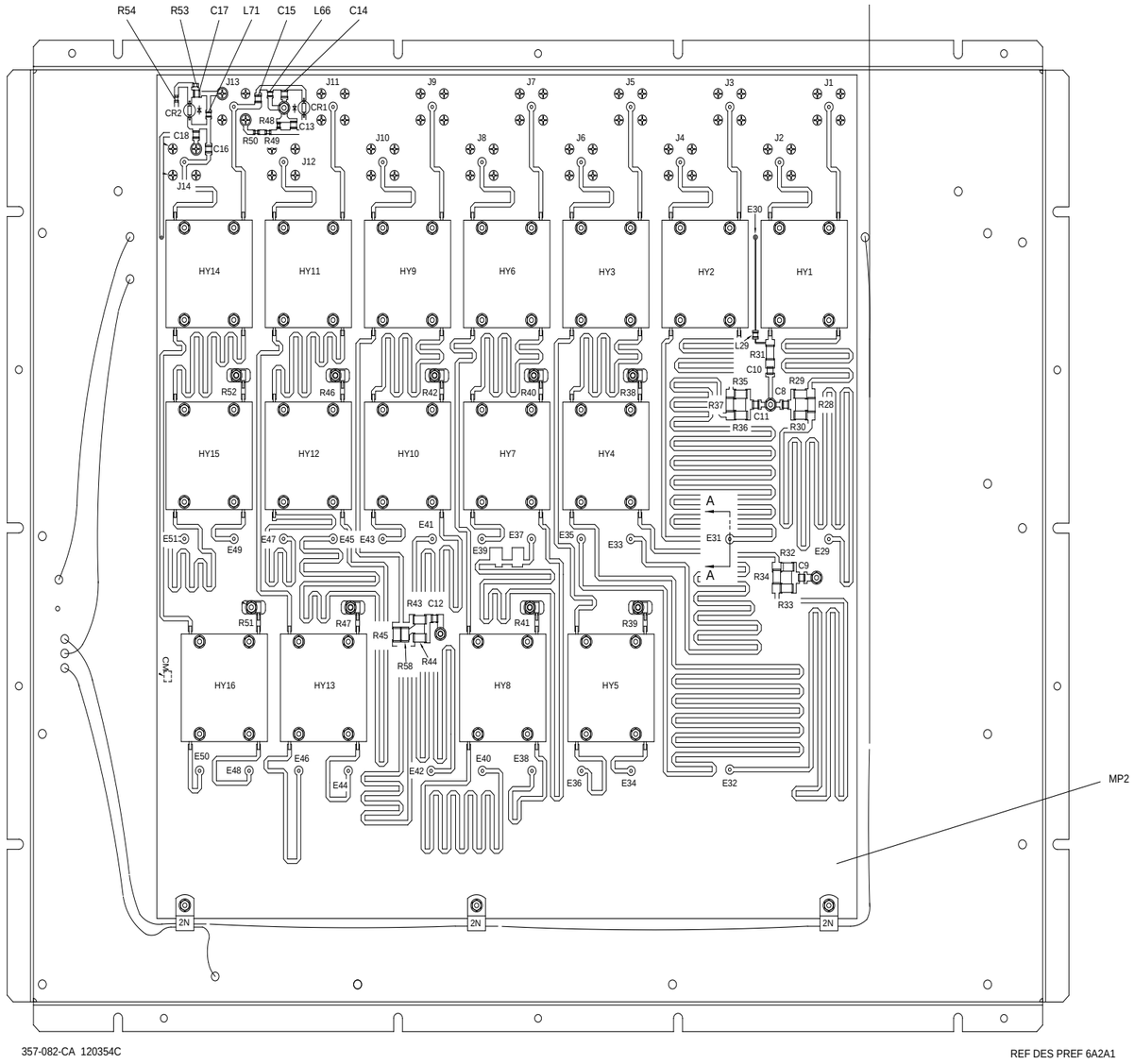
Figure 11-10. 14/10 Distribution Unit, Assembly Drawing (Sheet 1 of 3)



Front View Cover Removed

EL 120354

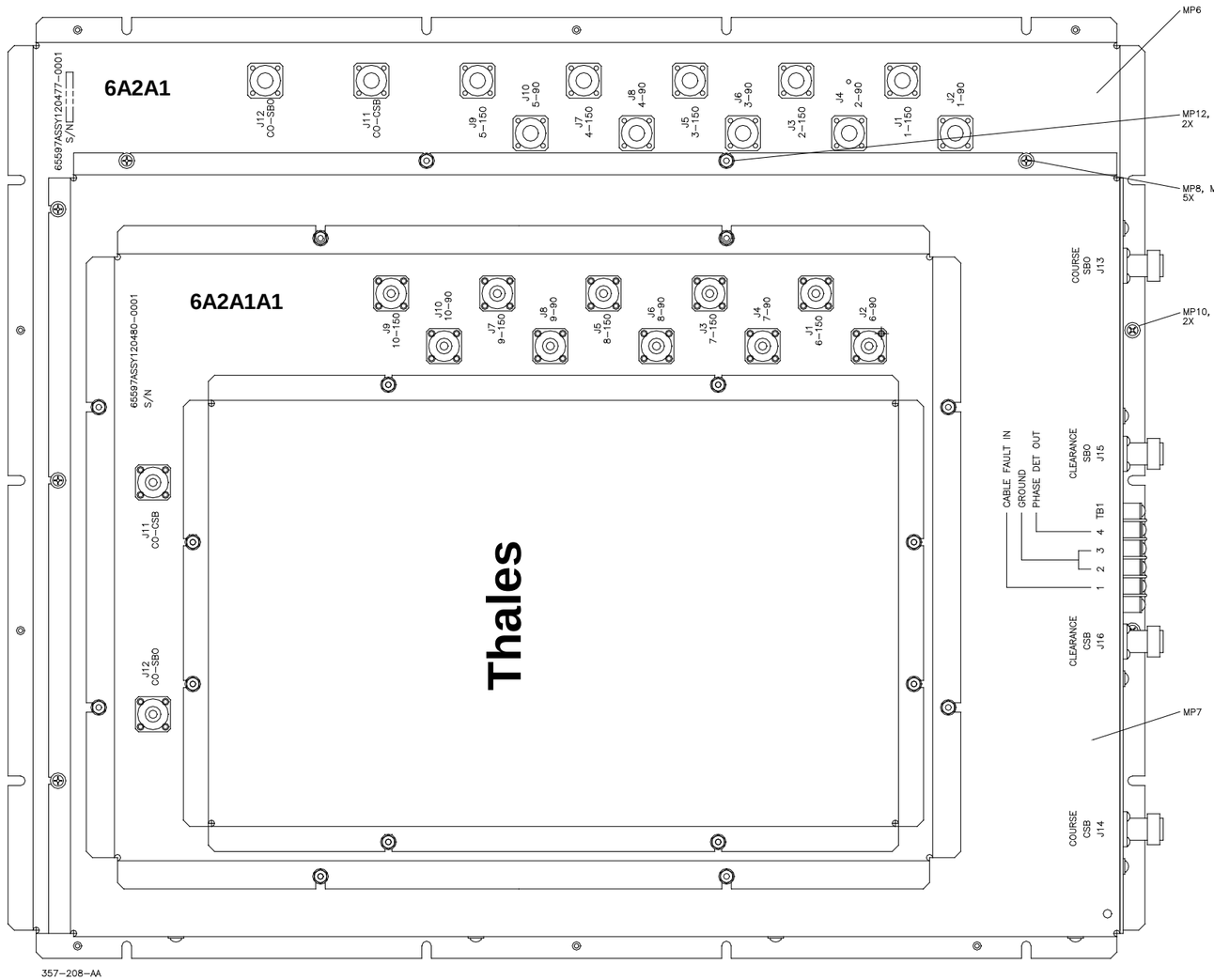
Figure 11-10. 14/10 Distribution Unit, Assembly Drawing (Sheet 2 of 3)



Back View

EL 120354

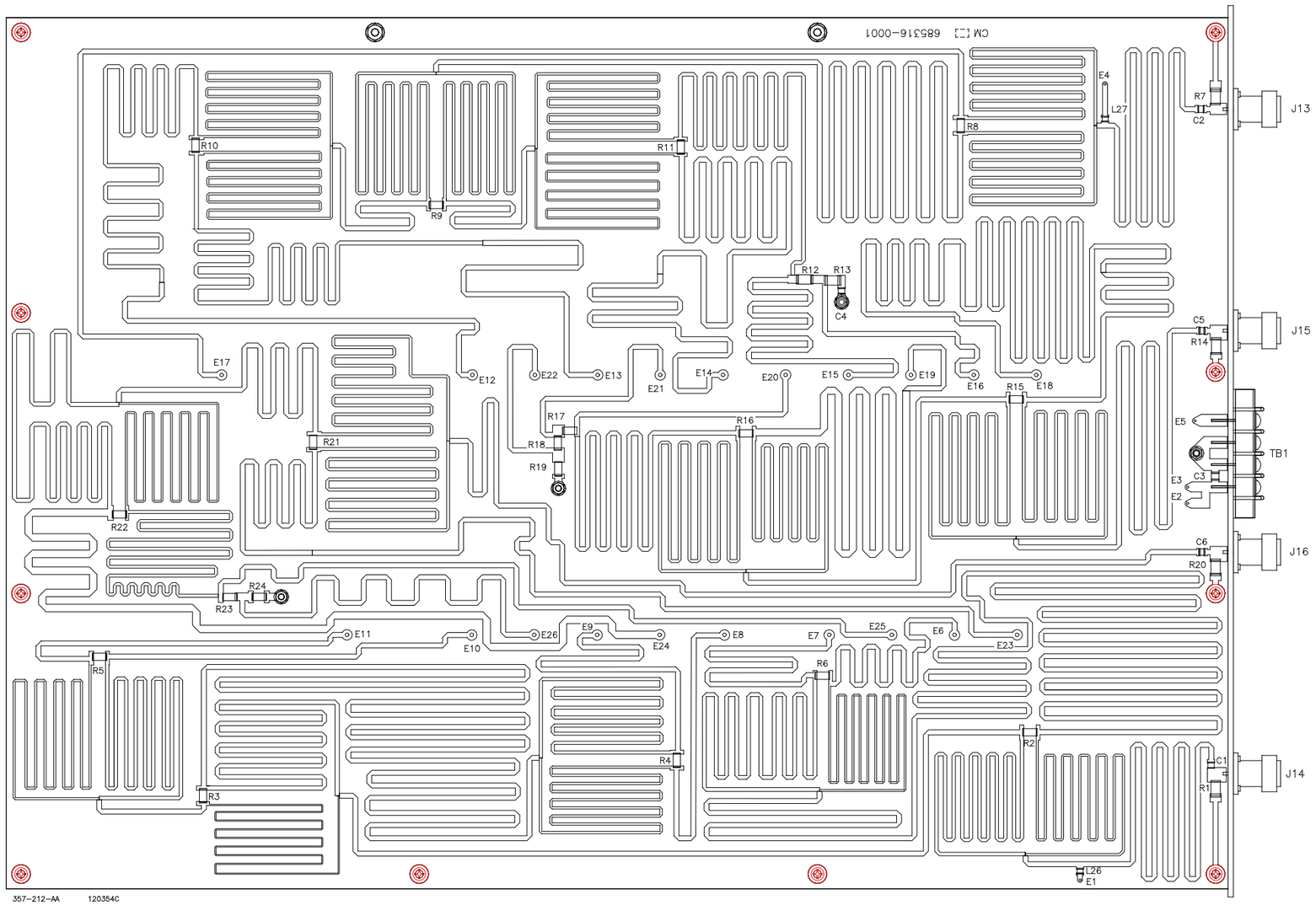
Figure 11-10. 14/10 Distribution Unit, Assembly Drawing (Sheet 3 of 3)



Front View

EL 120477

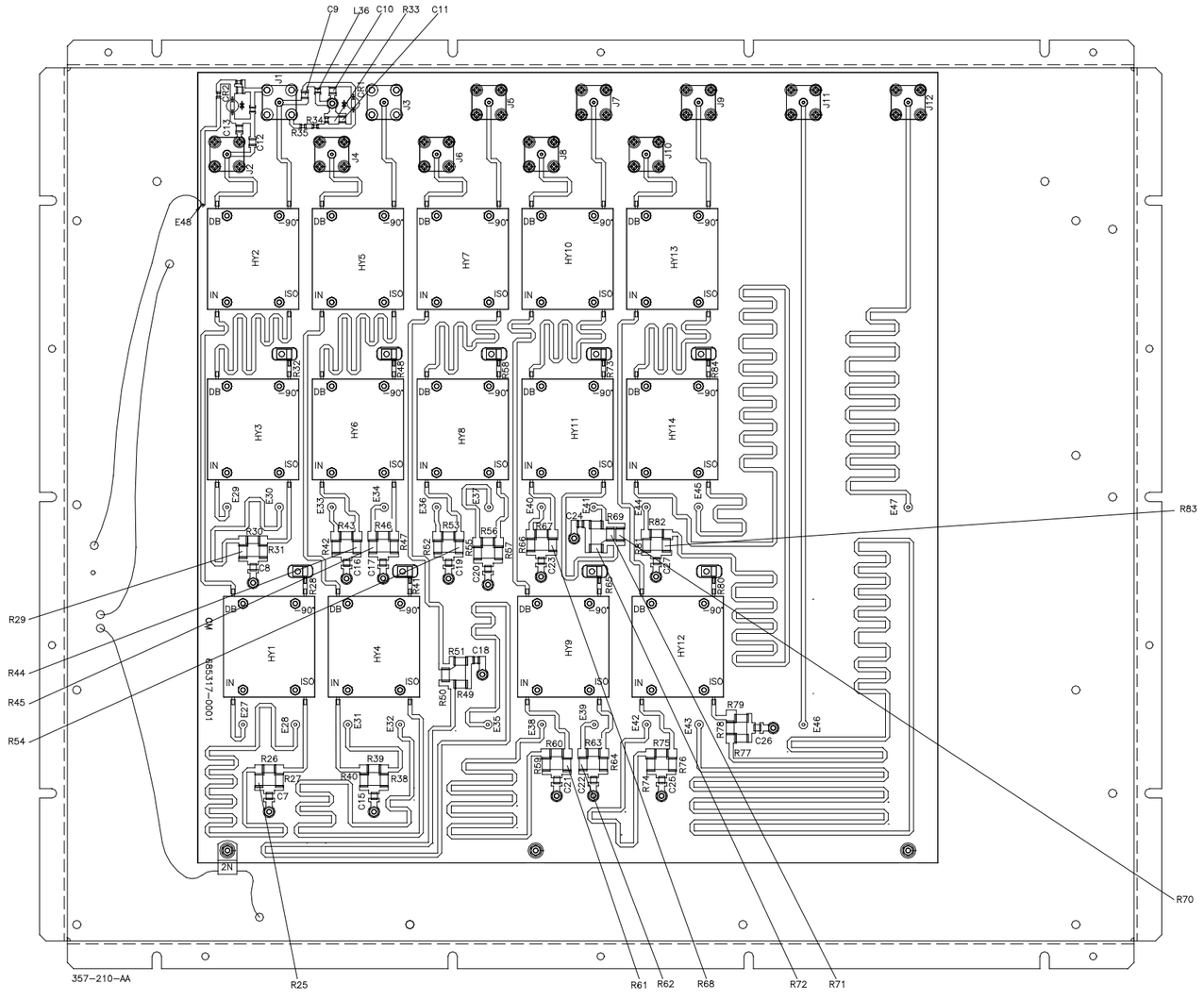
Figure 11-11. 20/10 Distribution Unit 6A2A1, Assembly Drawing (Sheet 1 of 5)



6A2A1 Front View Cover Removed

EL 120477

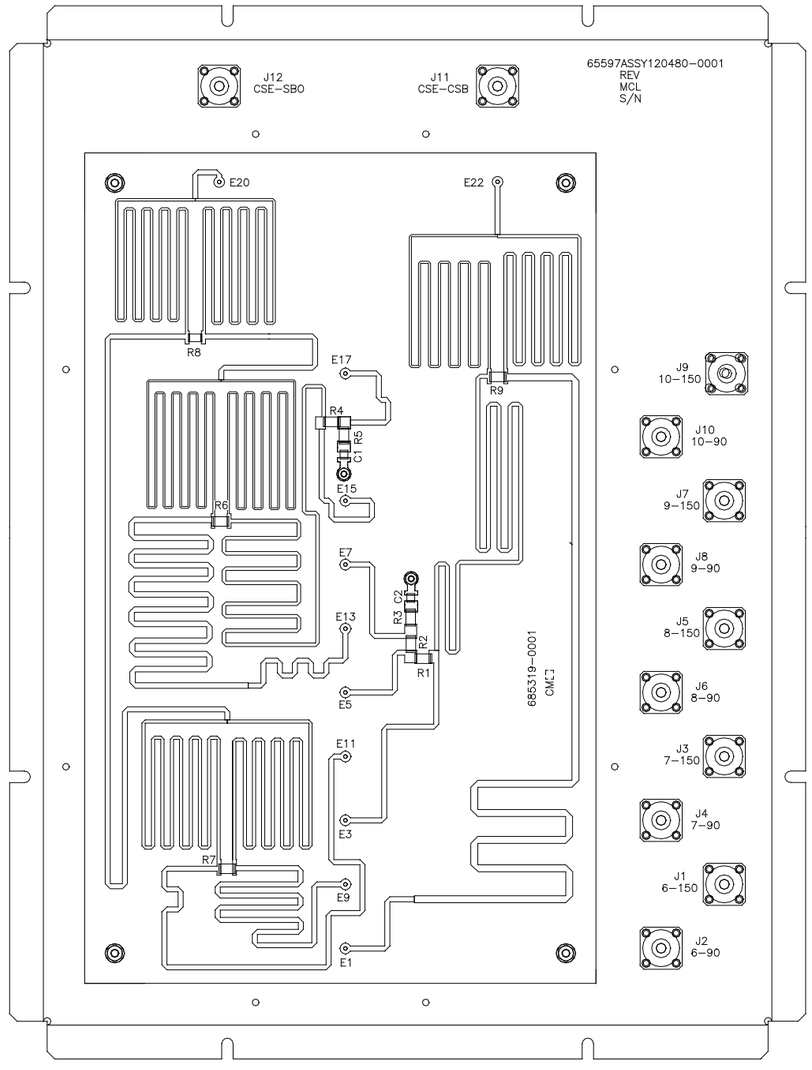
Figure 11-11. 20/10 Distribution Unit 6A2A1, Assembly Drawing (Sheet 2 of 5)



EL 120477

6A2A1 Back View

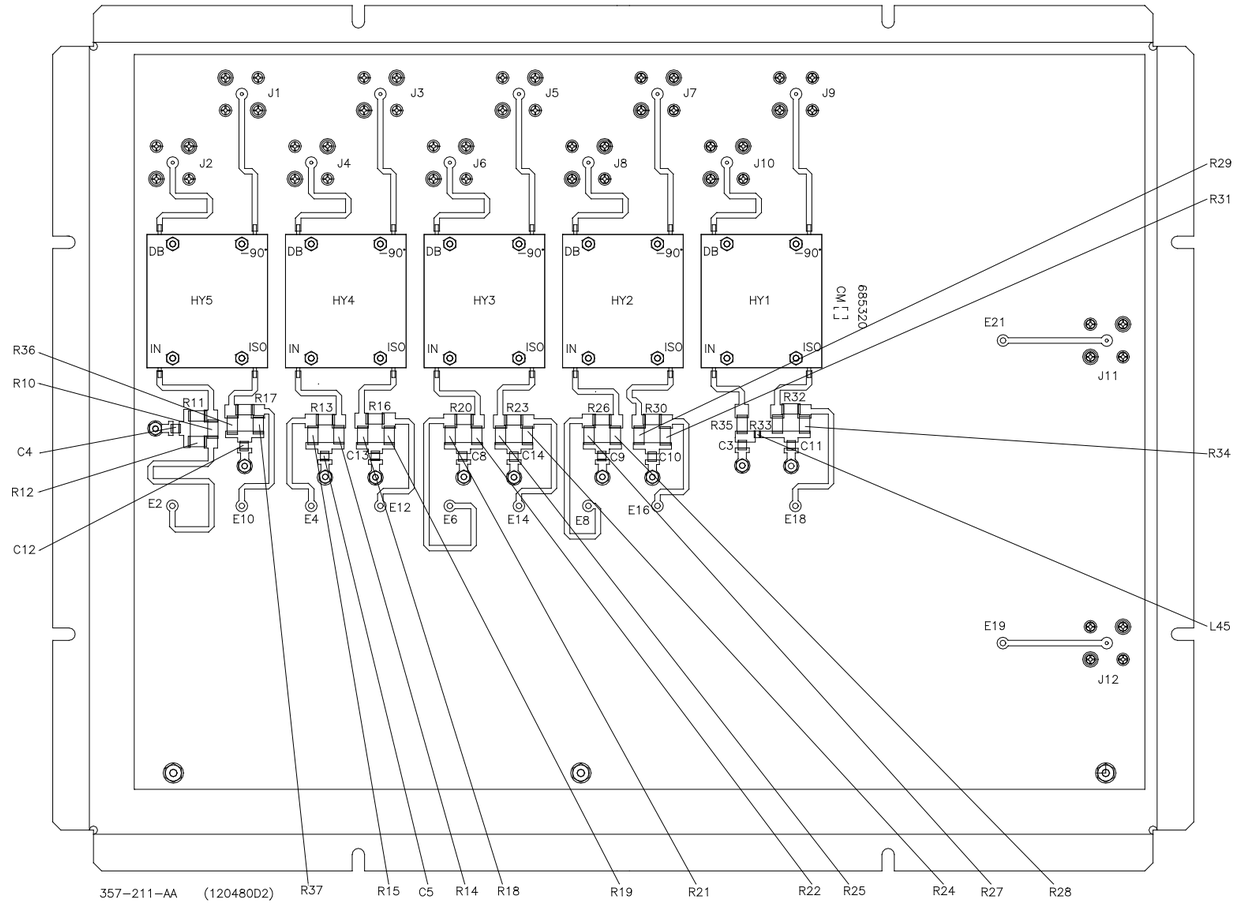
Figure 11-11. 20/10 Distribution Unit 6A2A1, Assembly Drawing (Sheet 3 of 5)



6A2A1A1 Front View Cover Removed

EL 120477

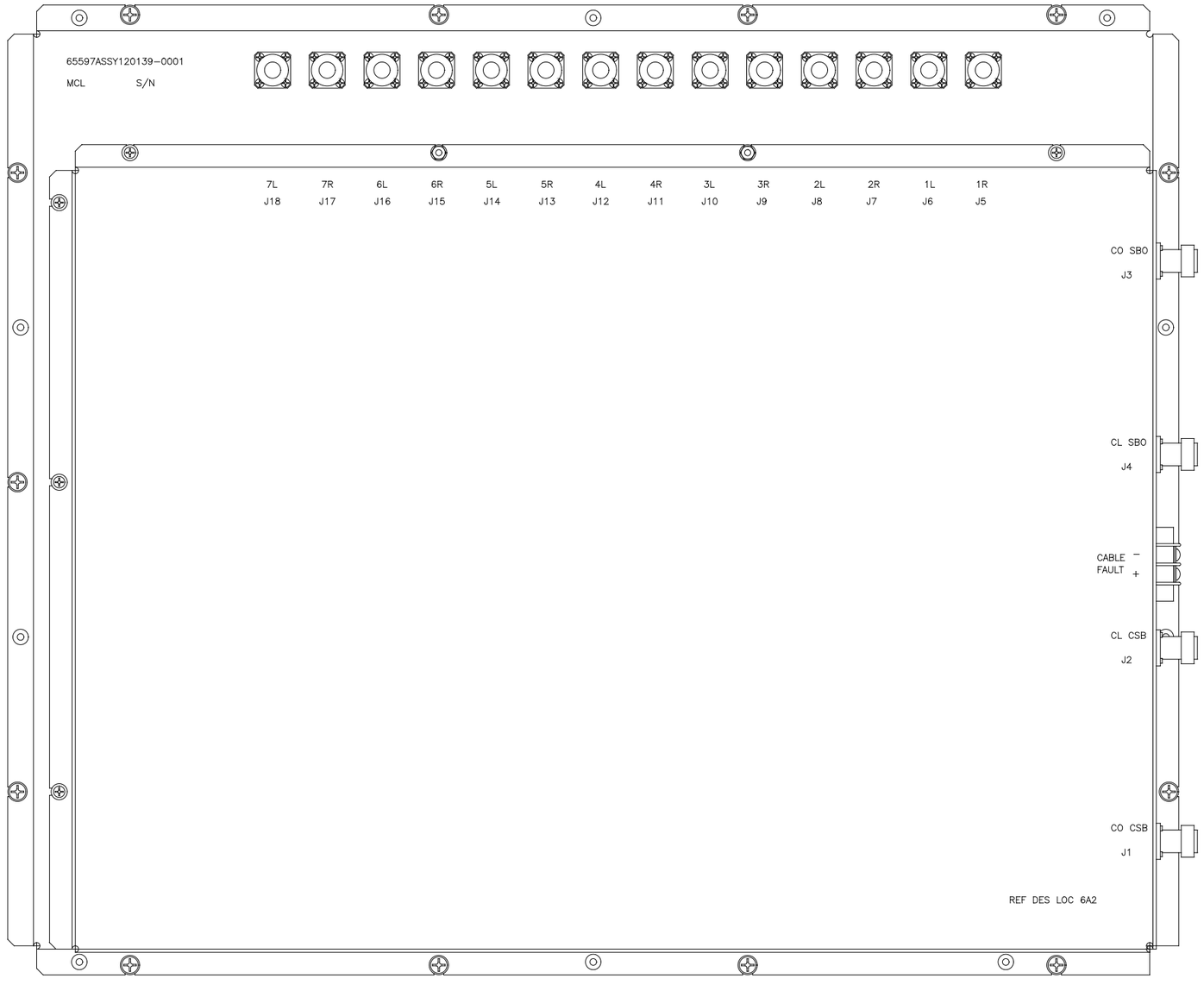
Figure 11-11. 20/10 Distribution Unit 6A2A1, Assembly Drawing (Sheet 4 of 5)



6A2A1A1 Back View

EL 120477

Figure 11-11. 20/10 Distribution Unit 6A2A1, Assembly Drawing (Sheet 5 of 5)



EL 120139

Figure 11-12. Redlich Distribution Unit 6A2A1, Assembly Drawing

NOTES:

1. INTERPRET DRAWING PER ASME Y14.100M.

2. UNLESS OTHERWISE INDICATED; RESISTANCE VALUES ARE IN OHMS, CAPACITANCE VALUES ARE IN MICROFARADS, AND INDUCTANCE VALUES ARE IN MICROHENRYS.

3. CONNECTOR PINS NOT USED: AS SHOWN

4. IC CONNECTIONS NOT SHOWN : NONE

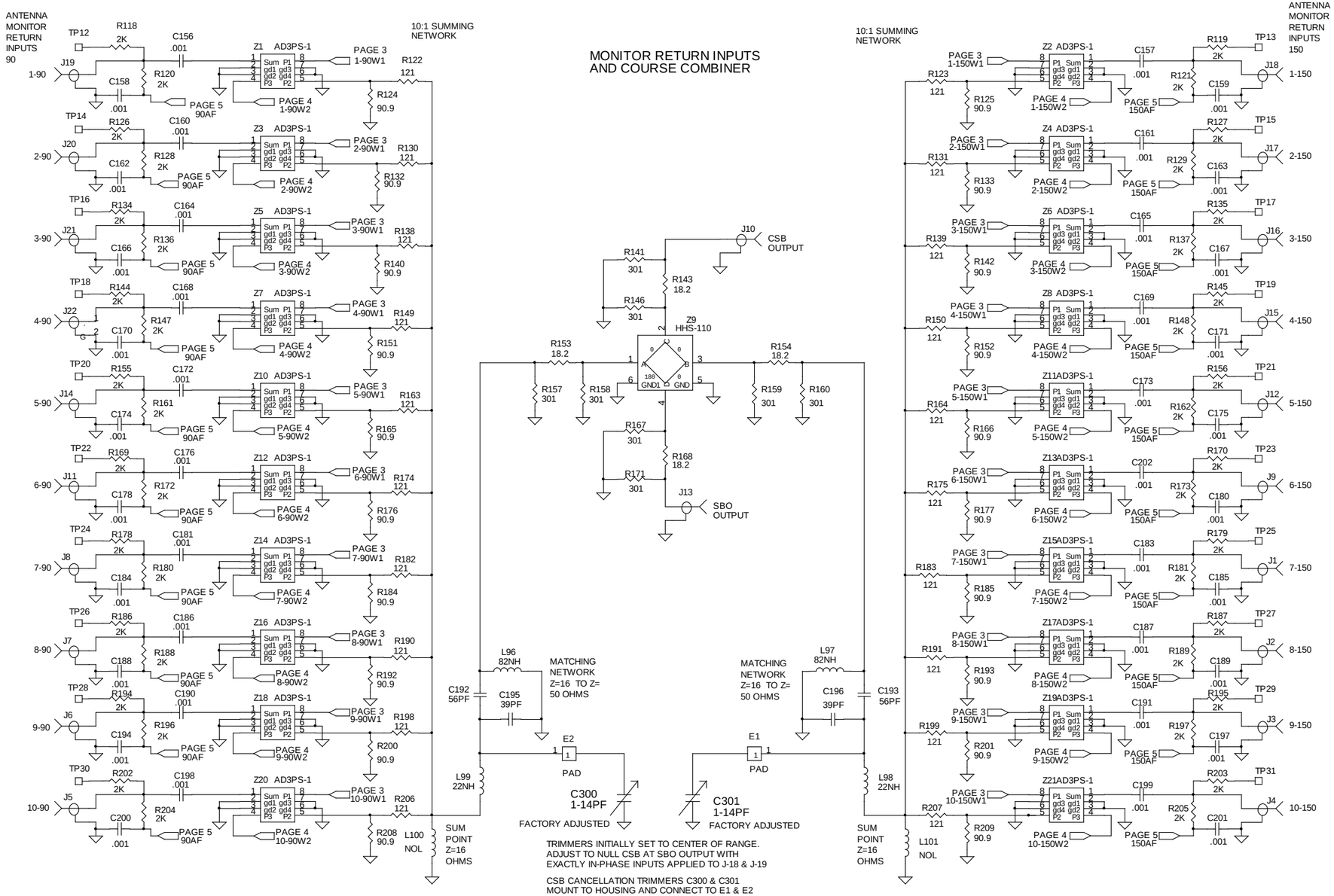
5. HIGHEST REFERENCE DESIGNATORS USED : LIST FROM SCHEMATIC FILE

6. REFERENCE DESIGNATORS NOT USED : NUMEROUS - LIST FROM SCHEMATIC FILE

7. PHASE SHIFTS INDICATED ON SCHEMATIC ARE THOSE OF THE PHASE SHIFT NETWORK ONLY. NOT INCLUDED ARE PHASE SHIFTS INTERNAL TO THE PWB.

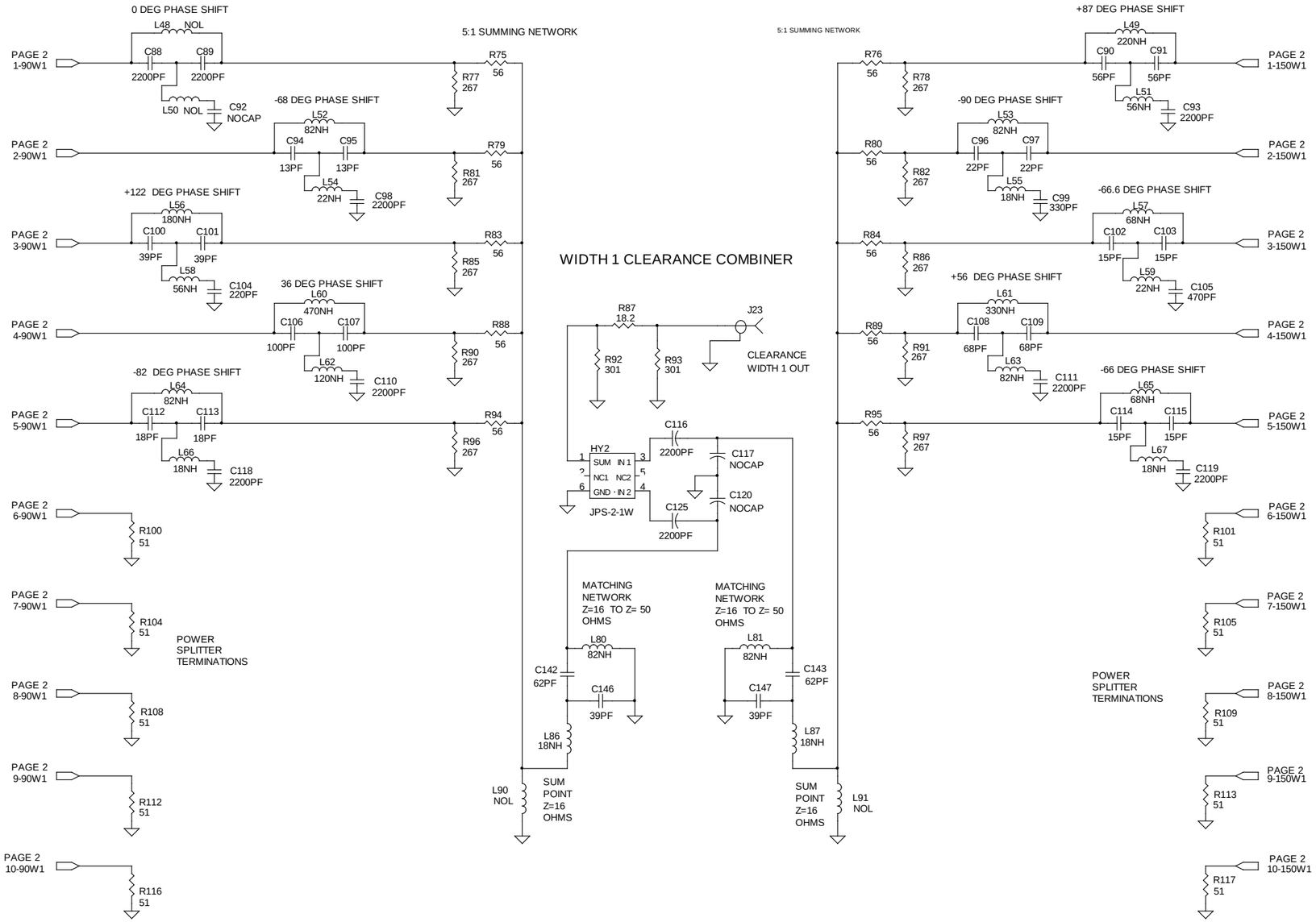
EL 120631

Figure 11-13. Localizer Combining Unit 6A2A2, Schematic Diagram (Sheet 1 of 5)



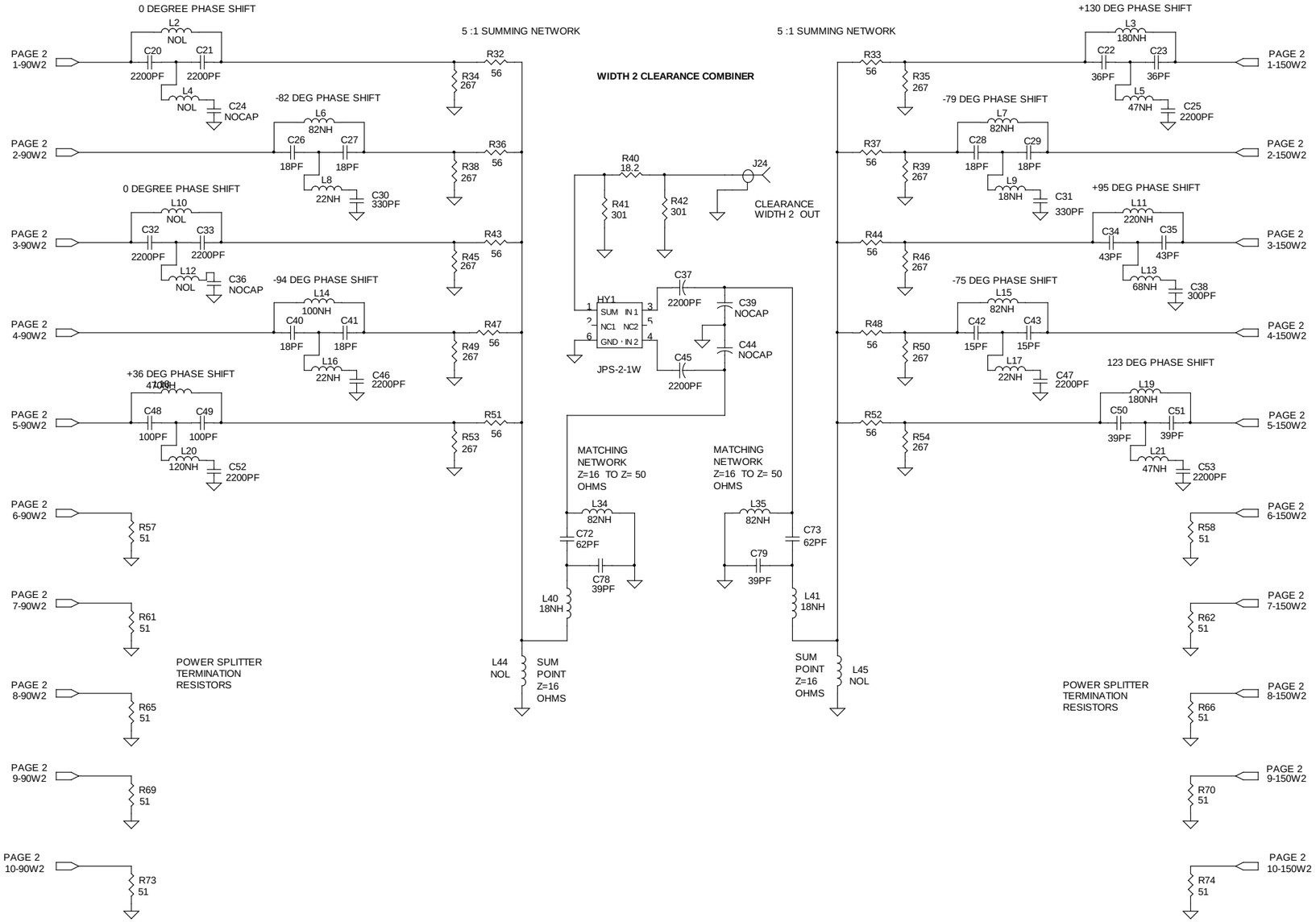
EL 120631

Figure 11-13. Localizer Combining Unit 6A2A2, Schematic Diagram (Sheet 2 of 5)



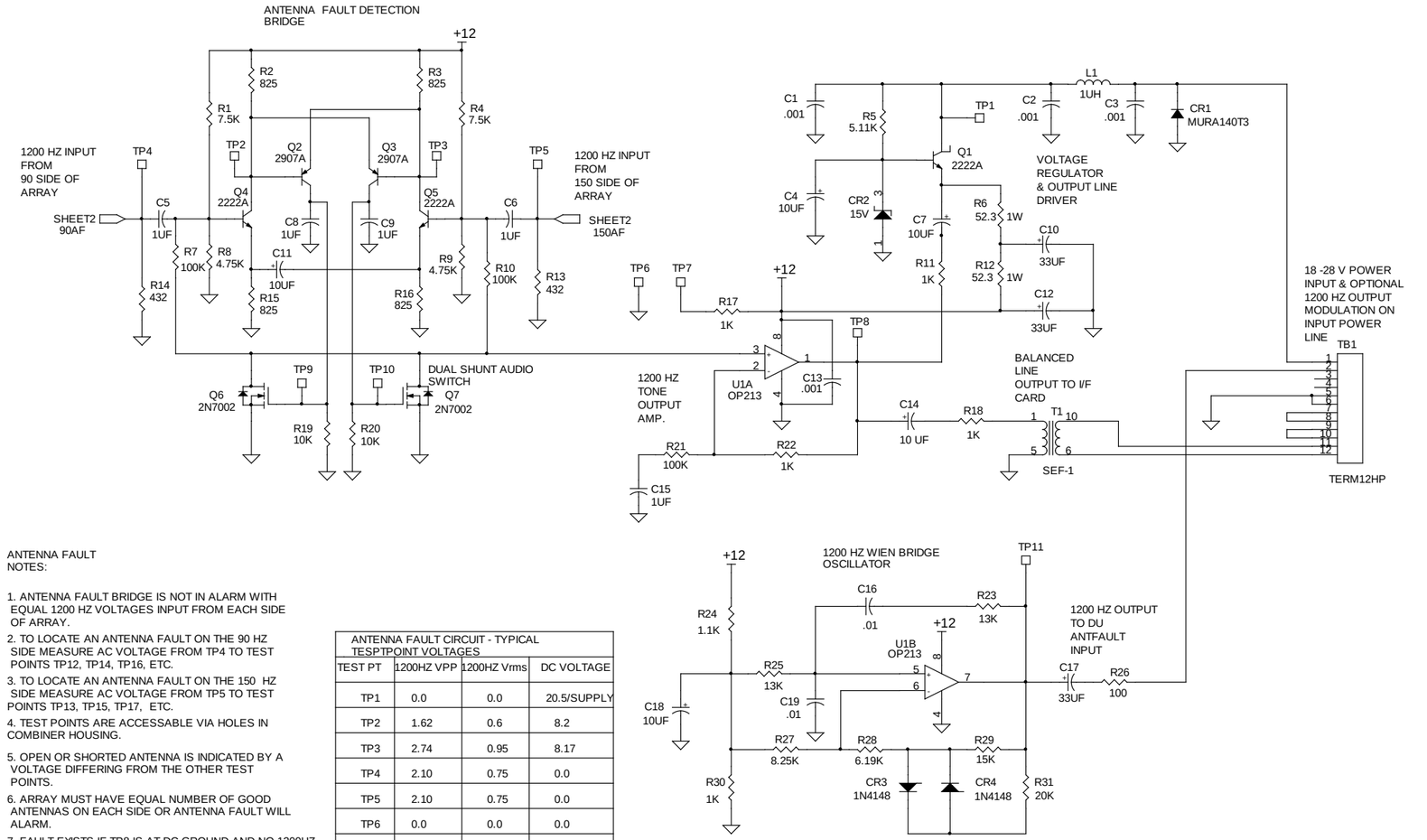
EL 120631

Figure 11-13. Localizer Combining Unit 6A2A2, Schematic Diagram (Sheet 3 of 5)



EL 120631

Figure 11-13. Localizer Combining Unit 6A2A2, Schematic Diagram (Sheet 4 of 5)



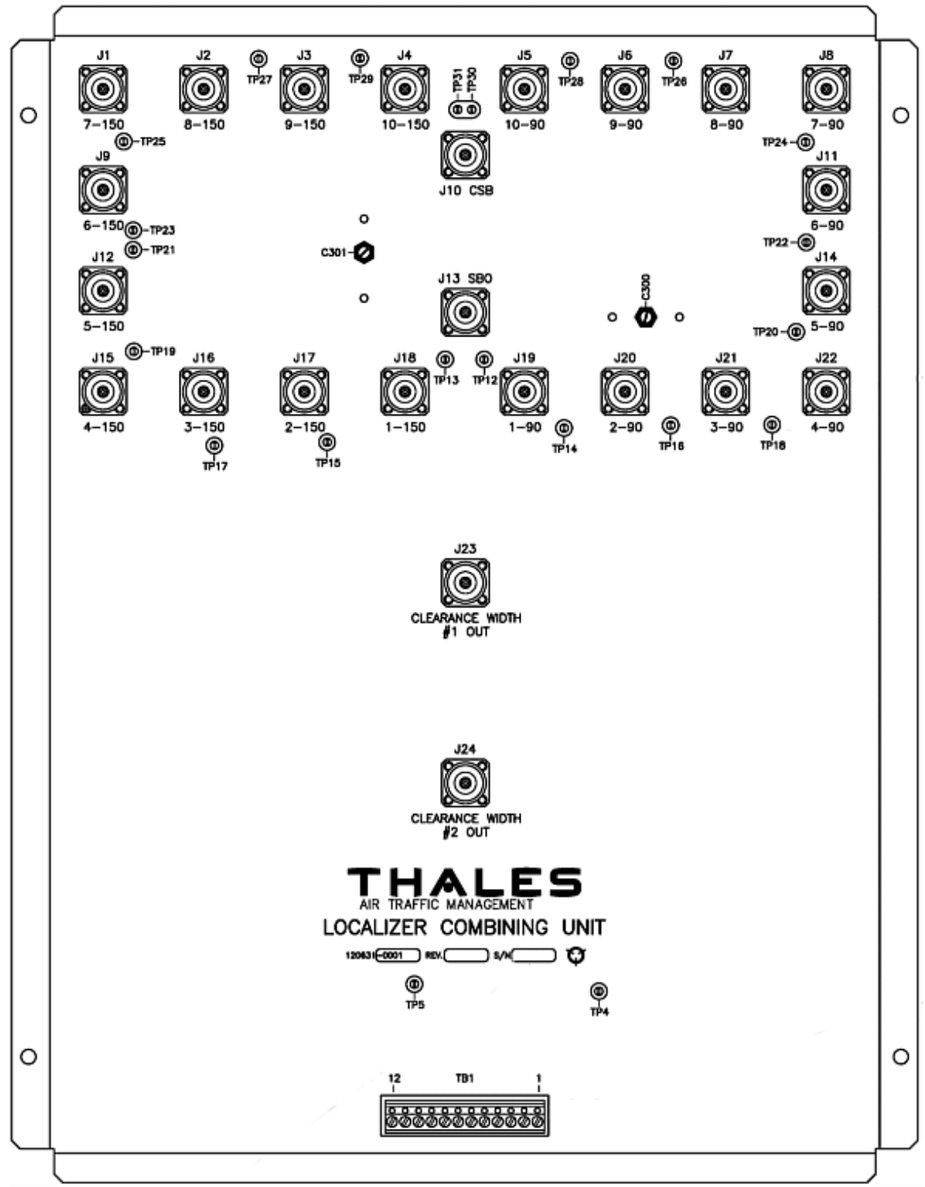
ANTENNA FAULT
NOTES:

1. ANTENNA FAULT BRIDGE IS NOT IN ALARM WITH EQUAL 1200 HZ VOLTAGES INPUT FROM EACH SIDE OF ARRAY.
2. TO LOCATE AN ANTENNA FAULT ON THE 90 HZ SIDE MEASURE AC VOLTAGE FROM TP4 TO TEST POINTS TP12, TP14, TP16, ETC.
3. TO LOCATE AN ANTENNA FAULT ON THE 150 HZ SIDE MEASURE AC VOLTAGE FROM TP5 TO TEST POINTS TP13, TP15, TP17, ETC.
4. TEST POINTS ARE ACCESSABLE VIA HOLES IN COMBINER HOUSING.
5. OPEN OR SHORTED ANTENNA IS INDICATED BY A VOLTAGE DIFFERING FROM THE OTHER TEST POINTS.
6. ARRAY MUST HAVE EQUAL NUMBER OF GOOD ANTENNAS ON EACH SIDE OR ANTENNA FAULT WILL ALARM.
7. FAULT EXISTS IF TP8 IS AT DC GROUND AND NO 1200HZ TONE IS PRESENT.

ANTENNA FAULT CIRCUIT - TYPICAL TESPTPOINT VOLTAGES			
TEST PT	1200HZ VPP	1200HZ Vrms	DC VOLTAGE
TP1	0.0	0.0	20.5/SUPPLY
TP2	1.62	0.6	8.2
TP3	2.74	0.95	8.17
TP4	2.10	0.75	0.0
TP5	2.10	0.75	0.0
TP6	0.0	0.0	0.0
TP7	0.0	0.0	12.16
TP8	2.1	0.75	4.7
TP9	0.03	0.004	0.20
TP10	0.04	0.01	0.5
TP11	6.6	2.32	5.8

EL 120631

Figure 11-13. Localizer Combining Unit 6A2A2, (Cable Fault) Schematic Diagram (Sheet 5 of 5)



EL 120631

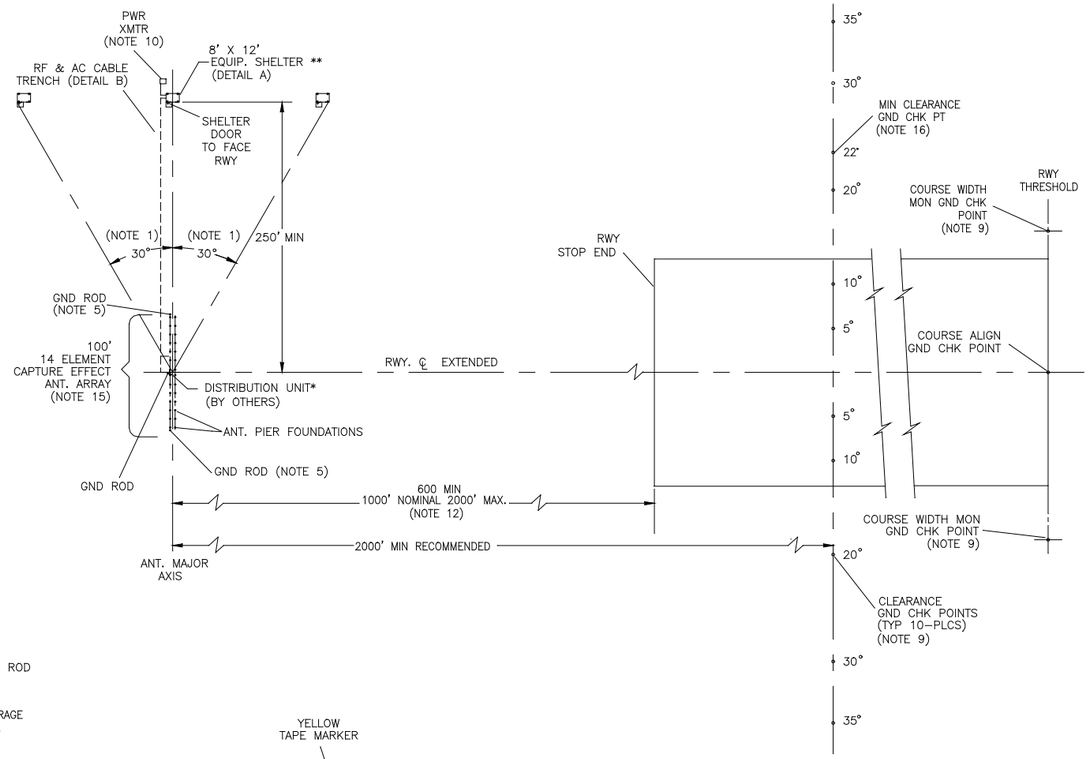
Figure 11-14. Localizer Combining Unit 6A2A2

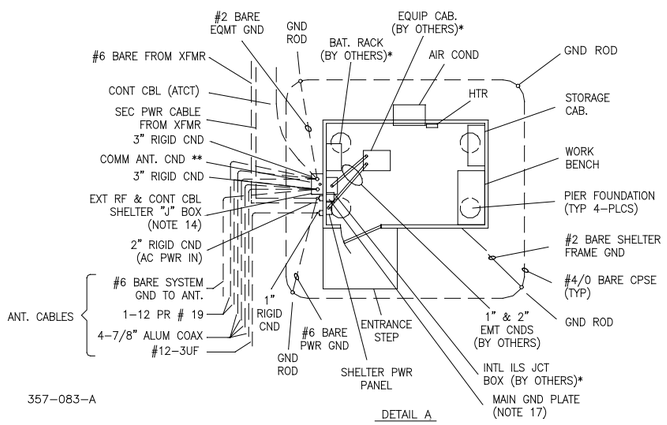
NOTES:

1. LOCALIZER SHELTER MAY BE LOCATED EITHER SIDE OF RUNWAY CENTERLINE EXTENDED AND WITHIN ±30° OF ANT. MAJOR AXIS.
2. ALL GND RODS SHALL BE 3/4"x 10'–0" SECT. COPPER CLAD STEEL DRIVEN TO A DEPTH OF 11'–0" OR 12" BELOW GRADE. EXOTHERMIC WELD ALL GND ROD CONNECTIONS. UNLESS OTHERWISE NOTED ALL GND WIRES SHALL BE #6 BARE COPPER, MINIMUM.
3. ALL CONDUIT SHALL BE GALVANIZED RIGID STEEL UNLESS OTHERWISE NOTED. ALL BURIED CONDUIT SHALL BE 18" MINIMUM BELOW GRADE. ALL BURIED CABLE SHALL BE 24" MINIMUM BELOW GRADE.
4. DASHED LINES DENOTE BURIED CABLE OR CONDUIT.
5. LEAVE 4'–0" MINIMUM EXPOSED COILED LENGTH OF #2 BARE COPPER AT EACH END OF ANTENNA TO BE TERMINATED BY OTHERS.
6. SHELTER TO ANTENNA INTERCONNECT CABLE TERMINATION LENGTHS.

CABLE	SHELTER 'J' BOX	DIST. UNIT
# 12–3UF ANT. PWR	4'–0"	2'–0"
12 PR # 19 ANT. AUDIO **	6'–0"	4'–0"
7/8" ALUMIFOAM COAX**	1'–6"	1'–6"
# 2 BARE COPPER	4'–0"	3'–0"

7. UNLESS OTHERWISE NOTED ALL MATERIAL IS FURNISHED AND INSTALLED BY GOVERNMENT CIVIL CONTRACTOR.
   * – DENOTES WILCOX FURNISHED MATERIAL.
   ** – DENOTES GOVERNMENT FURNISHED MATERIAL.
8. BY OTHERS – TO BE INSTALLED BY OTHERS.
9. LOCATION IS SITE PECULIAR AND WILL BE DETERMINED BY A SITING ENGINEER.
10. FACILITY POWER REQUIREMENTS ARE 120/240V, 1 PHASE, 15 KVA MINIMUM. MINIMUM DISTANCE BETWEEN POWER XFMR AND SHELTER SHALL BE 10'–0".
11. RG–331 (1/2" ALUMIFOAM COAX) OR EQUIVALENT FOAM DIAELECTRIC CABLE MAY BE USED IN LIEU OF RG–333 FOR CABLE RUNS UNDER 300'.
12. LOCATION OF THE LOCALIZER ANTENNA BEYOND 2000' IS PERMISSIBLE WHERE SIGNIFICANT ADVANTAGES CAN BE OBTAINED, SUCH AS AIRPORT EXPANSION.
13. SHELTER SHOWN IS TYPICAL AND DEFINES THE MINIMUM REQUIREMENTS TO SUPPORT AND INSTALL THE ILS ELECTRONICS.
14. JUNCTION BOX SHALL BE NEMA TYPE 3R WITH HINGED COVER AND HASP 12" X 16" X 8" DEEP, MINIMUM.
15. SEE 357–090–A FOR INSTALLATION DETAILS.
16. THE MINIMUM CLEARANCE GROUND CHECK POINT MAY BE LOCATED ON EITHER SIDE OF RUNWAY CENTER LINE.
17. AS A MINIMUM, THE EQUIPMENT SHELTER MUST HAVE A MAIN GROUND PLATE PER FAA–STD–19b.





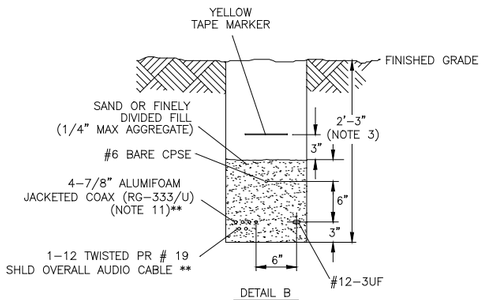
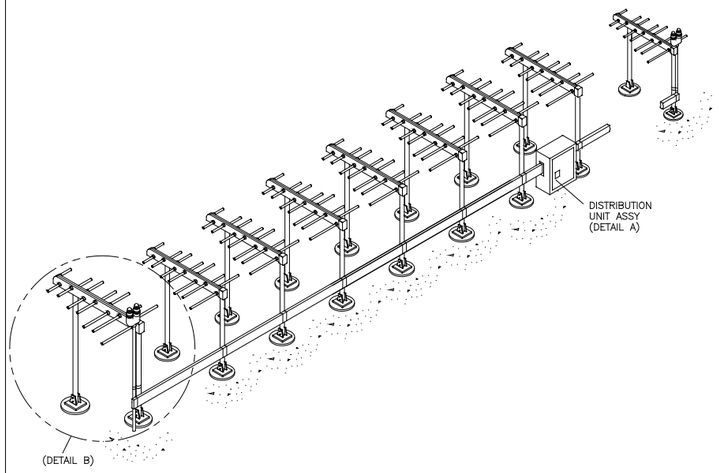
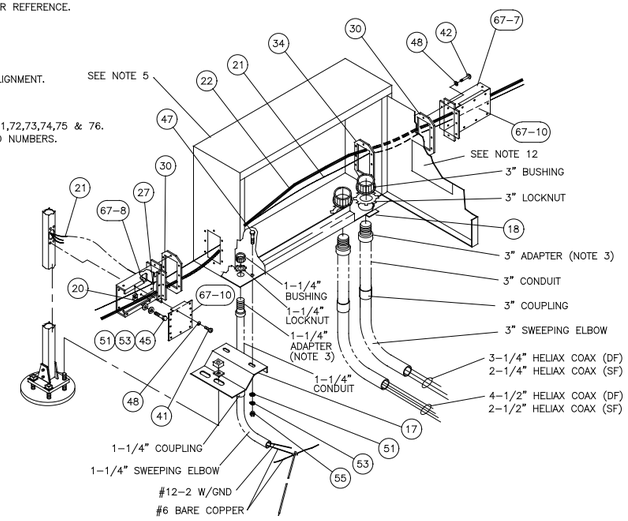


Figure 11-15. Typical Localizer Group, Plot Layout

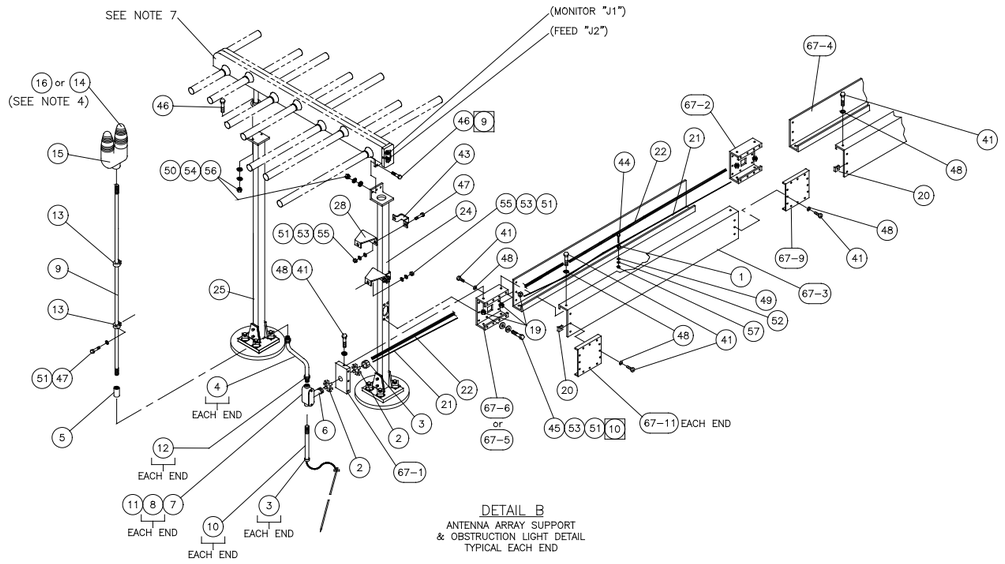


NOTES:

1. CONNECTION TO #6 BARE COPPER (ITEM 21) MADE WITH SPLIT BOLT CONNECTOR (ITEM 27) INSIDE CABLE RACEWAY.
2. RF FEED AND MONITOR CABLES ARE ROUTED FROM DISTRIBUTION UNIT THRU CABLE RACEWAY AND TO ANTENNA VIA REAR ANTENNA MAST (ITEM 24).
3. AFTER FINAL ADJUSTMENTS GLUE CONDUIT ADAPTERS ON CONDUIT USING, LOCALLY ACQUIRED, PVC JOINTING ADHESIVE. ALSO, SEAL EACH CABLE CONDUIT END WITH, LOCALLY ACQUIRED, EXPANDING FOAM.
4. ALSO FURNISHED ARE 5 EACH, 250V LAMPS (ITEM 16) FOR 240V OPERATION, USE OR DISCARD AS REQUIRED.
5. DISTRIBUTION UNIT AND ASSOCIATED CONDUITS AND CABLES ARE SHOWN FOR REFERENCE.
6. RACEWAY KIT (ITEM 67) ITEMS ARE DENOTED BY BALLOONS WITH 67–x (x=IS FIND NUMBER IN KIT).
7. LPD ANTENNA ELEMENT (APN **62952123**), SHOWN FOR REFERENCE.
9. INSTALL HARDWARE IN THE 2 OUTER HOLES ONLY, CENTER HOLE IS FOR ALIGNMENT.
10. LIFT/SUPPORT RACEWAY BEFORE TIGHTENING THIS HARDWARE..
11. REFERENCE PL069557–0001 FOR FN 17,18,24,25,28,34,43,65,66,67,68,70,71,72,73,74,75 & 76. REFERENCE PL069557–1001, ELECTRICAL SUPPLY KIT, FOR ALL OTHER FIND NUMBERS.
12. ATTACH LABEL 704966–0001 TO DF ANTENNA DU BOX AS SHOWN. ATTACH LABEL 704968–0001 TO SF ANTENNA DU BOX AS SHOWN.



DETAIL A
DISTRIBUTION UNIT ASSY



DETAIL B
ANTENNA ARRAY SUPPORT & OBSTRUCTION LIGHT DETAIL TYPICAL EACH END

See separate parts lists—069557-0001

Figure 11-16. 14/10 Localizer Antenna Installation Details (Sheet 1 of 2)

INSTALLATION KIT 069557-0001
14/10 ANTENNA ARRAY

FIND	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	12 EA	025986-0001	TERMINAL,LUG 4-14 AWG
2	4 EA	033514-0000	LKNT,ELEC CND 3/4 IN.DIA
3	4 EA	033516-0000	BUSHING SIZE 3/4
4	2 EA	033C03-0002	NIPPLE,CONDUIT FLEX
5	2 EA	033735-0002	NIPPLE,CONDUIT 10.00L
6	2 EA	033586-0006	NIPPLE,CONDUIT 5.00L
7	2 EA	033588-0001	UNILET TEE 3/4 IN. THREE HOLE
8	2 EA	033590-0001	COV,CND OUTLET 3/4 IN. ALUM UNILET
9	2 EA	033671-0001	CONDUIT 3/4 SIZE
10	2 EA	033671-0004	CONDUIT 3/4 SIZE
11	2 EA	033728-0003	GASKET UNILET,SIZE 3/4
12	4 EA	033661-0003	CONNECTOR, BOX 3/4 SIZE
13	4 EA	033786-0002	HANGER GALV PIPE/CONDUIT
14	5 EA	035623-0000	LAMP,INCAND 120V,100W 1250 LUMENS
15	2 EA	035707-0001	LT,MKR,OBSTN
16	5 EA	035711-0001	LAMP,INCAND 250 V,100W INSIDE FROST
17	1 EA	290217-0001	BRACKET,MTG
18	1 EA	290217-0002	BRACKET,MTG
19	146 EA	100482-0008	NUT,SLFLKG,HEX 8-32
20	238 EA	100999-0001	SPEED NUT U TYP NO. 8-32
21	1 EA	110041-2001	WIRE,ELEC, 6 AWG, BARE COP 450'L
22	1 EA	111449-0002	CABLE,ELEC,TYPE UF-B,500'
23	1 FT	114C50-0004	INSUL SLVG,ELEC
24	14 EA	120573-0001	SPRT ASSY,REAR,LPA
25	14 EA	120574-0001	SPRT ASSY,FRONT,LPA
26			NOT USED
27	17 EA	229911-0004	SPLICE,CNDCT
28	4 EA	290206-0001	BRACKET,OB LIGHT SPRT
29			NOT USED
30	2 EA	265050-0001	GASKET
31			NOT USED
32			NOT USED
33			NOT USED
34	2 EA	300697-0001	NUT,PLATE RACEWAY ADPTR
35			NOT USED
36			NOT USED
37			NOT USED
38	32 EA	875004-0001	ADPTR,CONN SERIES N
39			NOT USED
40	3 EA	875528-1355	ADAPTER, CONNECTOR
41	334 EA	915014-0045	SCREW,MACHINE 8-32 X 1/2,PHPHMS
42	16 EA	915014-0046	SCREW,MACHINE 8-32 X 5/8,PHPHMS
43	4 EA	290207-0001	BRKT,OB LIGHT SPRT STRAP
44	12 EA	916012-0272	SCREW,MACHINE 10-32 X 1/2,PHFHMS

INSTALLATION KIT 069557-0001 (CONT)
14/10 ANTENNA ARRAY

FIND	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
45	60 EA	915016-0083	SCREW,MACHINE 1/4-20 X 1,PHPHMS
46	60 EA	919063-0032	BOLT,MACHINE 5/16-18X1 1/2,HEX HD
47	18 EA	919065-0005	BOLT,MACHINE 1/4-20 X 3/4,HEX HD
48	350 EA	925000-0807	WASHER,FLAT NO.8
49	12 EA	925000-0808	WASHER,FLAT NO.10
50	60 EA	925000-0812	WASHER,FLAT NO.5/16
51	86 EA	925001-0007	WASHER,FLAT NO.1/4
52	12 EA	926001-0081	LOCKWASHER,SPLIT NO.10
53	86 EA	926001-0082	LOCKWASHER,SPLIT NO.1/4
54	60 EA	926001-0083	LOCKWASHER,SPLIT NO.5/16
55	18 EA	930000-2254	NUT,PLAIN,HEX 1/4-20
56	60 EA	930000-2314	NUT,PLAIN,HEX 5/16-18
57	12 EA	930001-0304	NUT,PLAIN,HEX 10-32
58			ITEMS 58-64 NOT USED
65	1 EA	PL069589-0001	HELIAX RF CABLE FEED CABLES
66	1 EA	PL069589-0101	HELIAX RF CABLE MON CABLES FOR
67	1 EA	PL069552-0001	KIT,RACEWAY 14/10 LOC ANT 67
68	1 EA	ID069557-0001	TYP INSTL DWG,14 EL DF LOC ANT ARRAY 68
69	1 EA	114C00-0017	WRENCH, STRAP
70	1 EA	ID448112-0001	INSTALL, DWG,ANT, ELEMENT
71	1 EA	069557-1001	KIT, ELECTRICAL SUPPLY (PARTS ARE INCLUDED IN THIS LIST)
	1 EA	932616-0001*	CABLE, RF CSE CSB
	1 EA	932616-0002*	CABLE, RF CLR CSB
	1 EA	932616-0003*	CABLE, RF CLR SBO
	1 EA	932616-0004*	CABLE, RF CSE SBO
	1 EA	704966-0001*	LABEL, PARTS ARRANGENMENT

*Part of antenna part number 448139-0001

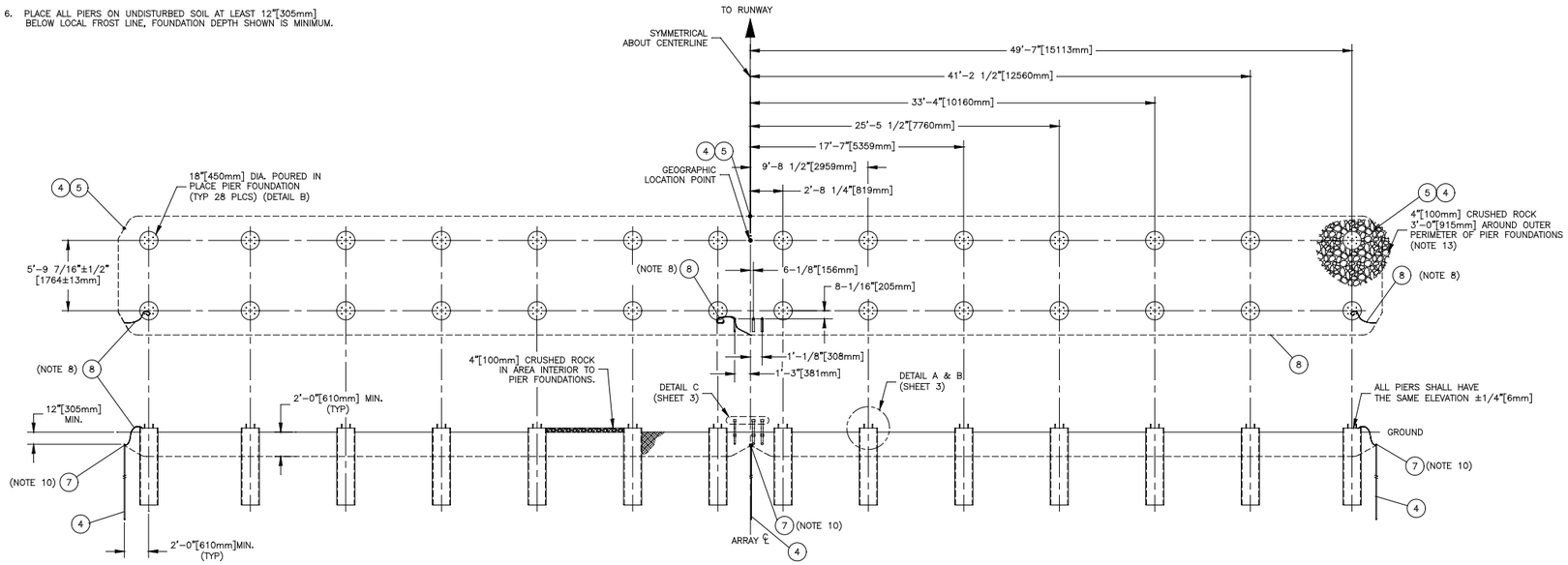
RACEWAY KIT 069552-0001
14/10 ANTENNA ARRAY

FIND	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
67-1	2 EA	281621-0001	RACEWAY, ENDCAP
67-2	10 EA	290196-0001	WRAPPER,RACEWAY, CENTER
67-3	12 EA	282217-0001	RACEWAY SECTION, TOP
67-4	12 EA	282218-0001	RACEWAY SECTION, BOTTOM
67-5	1 EA	290197-0001	WRAPPER,RACEWAY, RIGHT
67-6	1 EA	290198-0001	WRAPPER,RACEWAY, LEFT
67-7	1 EA	120635-0001	ADPTR,WELDED RACEWAY, RIGHT
67-8	1 EA	120636-0001	ADPTR,WELDED RACEWAY, LEFT
67-9	10 EA	489177-0001	COVER,ASSY WRAPPER,CENTER
67-10	2 EA	489189-0001	COVER,ASSY RACEWAY ADPTR
67-11	2 EA	489180-0001	COVER,ASSY WRAPPER,END

Figure 11-16. 14/10 Localizer Antenna Installation Details (Sheet 2 of 2)

NOTES:

1. CONCRETE MUST DEVELOP 3000 PSI [211 kg/cm²] IN 28 DAYS, WITH A MAXIMUM SLUMP OF 3"[76mm]. MAXIMUM AGGREGATE SIZE SHALL BE 3/4"[19mm].
2. IF FILL DIRT IS REQUIRED, IT SHALL BE BUILT UP IN LAYERS NOT EXCEEDING 6"[150mm] AND EACH LAYER SHALL BE TAMPED AND COMPACTED TO 95% OF MAXIMUM DENSITY AT OPTIMUM WATER CONTENT. GRADING SHALL BE SUCH THAT ALL DRAINAGE IS AWAY FROM FOUNDATIONS.
3. ALIGN MAJOR AXIS OF ANTENNA ARRAY PERPENDICULAR TO RUNWAY CENTERLINE WITHIN ±0.05°. ARRAY CENTERLINE MUST BE WITHIN ±3"[76mm] OF RUNWAY CENTERLINE.
4. ANCHOR BOLTS MAY BE REPLACED WITH EPOXY ANCHORED THREADED ROD AT THE SUBCONTRACTOR'S DISCRETION AND COST. EPOXY SHALL BE "ITW RAMSET RED HEAD ACRYLIC 7" OR EQUIVALENT WITH A MINIMUM TENSION SHEAR OF 4500 PSI [316 kg/cm²] WHEN SET. THREADED ROD SHALL BE 5/8"–11UNC STAINLESS STEEL. INSTALL ROD PER MANUFACTURER'S RECOMMENDATION LEAVING 3 3/4"[95mm] OF THREADED ROD ABOVE THE CONCRETE.
5. TOLERANCES: ALL ANCHOR BOLTS MUST BE LOCATED ±1/8"[3mm] OF DIMENSIONS GIVEN ON DETAIL B (SHEET 2). ALL CONCRETE PIER FOUNDATIONS MUST BE LOCATED FRONT TO REAR ±1/2"[13mm] & SIDE TO SIDE ±1/4"[6mm] PER DIMENSIONS GIVEN. LOCATE ALL CONDUITS ±1/4"[6mm] OF DIMENSIONS GIVEN.
6. PLACE ALL PIERS ON UNDISTURBED SOIL AT LEAST 12"[305mm] BELOW LOCAL FROST LINE, FOUNDATION DEPTH SHOWN IS MINIMUM.
7. CONCRETE PIER FOUNDATIONS BASED ON 2000 PSF [9765 kg/M²] VERTICAL SOIL BEARING PRESSURE. CONCRETE PIER FOUNDATIONS BASED ON 750 LB. PER SQ. FT.[3662 kg/M²] LATERAL SOIL PRESSURE PER FT.[305mm] OF PIER DEPTH BELOW FINISHED GROUND LEVEL.
8. LEAVE 6"[2M] MINIMUM COILED LENGTH OF #6 BARE COPPER TO BE TERMINATED BY OTHERS.
9. ITEMS NOT LISTED IN PARTS LIST FURNISHED BY CIVIL CONTRACTOR.
10. EXOTHERMIC WELD ALL GROUND ROD CONNECTIONS.
11. CONDUITS FURNISHED IN 10'[3M] LENGTHS, CUT TO REQUIRED LENGTHS. LEAVE OPENING AROUND CONDUITS, AND DO NOT GLUE ADAPTERS (ITEM 10 & 14), TO ALLOW FIELD ADJUSTMENTS DURING DISTRIBUTION UNIT INSTALLATION.
12. ALL DIMENSIONS ARE IN FEET AND INCHES [MILLIMETERS], UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
13. AREAS AROUND FOUNDATION SHALL BE STERILIZED AND COVERED WITH WEED CONTROL FABRIC BEFORE PLACING CRUSHED ROCK. ROCK SIZE SHALL NOT EXCEED 1"[25mm].
14. CIVIL CONTRACTOR SHALL INSURE THAT ANCHOR BOLT THREADS ARE FREE OF DAMAGE AND FOREIGN MATERIAL. DAMAGED THREADS CAN BE RESTORED WITH APPROPRIATE SIZE CUTTING DIE.



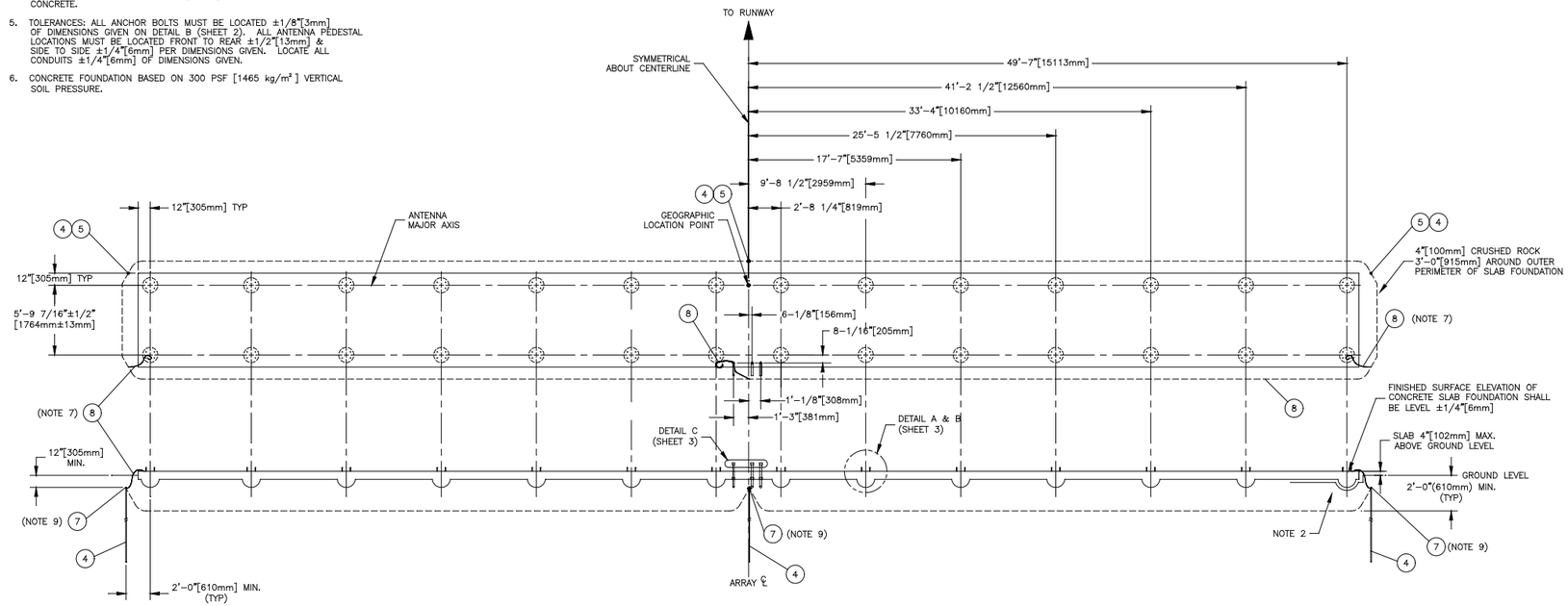
PIER FOUNDATION CONFIGURATION
SCALE: 1/4" = 1'

See separate parts list –069603-0001

Figure 11-17. 14/10 Localizer Antenna Civil Installation Details (Pier) (Sheet 1 of 4)

NOTES:

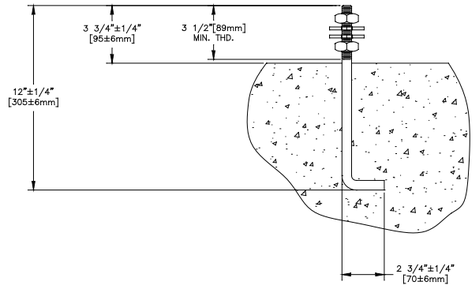
1. CONCRETE MUST DEVELOP 3000 PSI [211 kg/cm²]IN 28 DAYS, WITH A MAXIMUM SLUMP OF 3"[76mm]. MAXIMUM AGGREGATE SIZE SHALL BE 3/4"[19mm].
2. AREAS AROUND FOUNDATION SHALL BE STERILIZED AND COVERED WITH WEED CONTROL FABRIC BEFORE PLACING CRUSHED ROCK. ROCK SIZE SHALL NOT EXCEED 1"[25mm]. IF FILL IS REQUIRED, IT SHALL BE BUILT UP IN LAYERS NOT EXCEEDING 6"[150mm] AND EACH LAYER SHALL BE THOROUGHLY TAMPED & COMPACTED TO 95% OF MAXIMUM DENSITY AT OPTIMUM WATER CONTENT. GRADING SHALL BE SUCH THAT ALL DRAINAGE IS AWAY FROM FOUNDATION.
3. ALIGN MAJOR AXIS OF ANTENNA ARRAY PERPENDICULAR TO RUNWAY CENTERLINE WITHIN ±0.05°. ARRAY CENTERLINE MUST BE WITHIN ±3"[76mm] OF RWY CENTERLINE.
4. ANCHOR BOLTS MAY BE REPLACED WITH EPOXY ANCHORED THREADED ROD AT THE SUBCONTRACTOR'S DISCRETION AND COST. EPOXY SHALL BE "ITW RAMSET RED HEAD ACRYLIC 7" OR EQUIVALENT WITH A MINIMUM TENSION SHEAR OF 4500 PSI[316 kg/cm²] WHEN SET. THREADED ROD SHALL BE 5/8–11UNC STAINLESS STEEL. INSTALL ROD PER MANUFACTURER'S RECOMMENDATION LEAVING 3 3/4"[95mm] OF THREADED ROD ABOVE THE CONCRETE.
5. TOLERANCES: ALL ANCHOR BOLTS MUST BE LOCATED ±1/8"[3mm] OF DIMENSIONS GIVEN ON DETAIL B (SHEET 2). ALL ANTENNA PEDESTAL LOCATIONS MUST BE LOCATED FRONT TO REAR ±1/2"[13mm] & SIDE TO SIDE ±1/4"[6mm] PER DIMENSIONS GIVEN. LOCATE ALL CONDUITS ±1/4"[6mm] OF DIMENSIONS GIVEN.
6. CONCRETE FOUNDATION BASED ON 300 PSF [1465 kg/m²] VERTICAL SOIL PRESSURE.
7. LEAVE 10'[3M] MINIMUM COILED LENGTH OF #6 BARE COPPER WIRE TO BE TERMINATED BY OTHERS.
8. ITEMS NOT LISTED IN PARTS LIST FURNISHED BY CIVIL CONTRACTOR.
9. EXOTHERMIC WELD ALL GROUND ROD CONNECTIONS.
10. REMOVE 2"[51mm] OF MATERIAL BELOW ALL SETS OF ANCHOR BOLTS TO ACCOMMODATE 12"[305mm] ANCHOR BOLTS.
11. CONDUITS FURNISHED IN 10'[3M] LENGTHS, CUT TO REQUIRED LENGTHS. LEAVE OPENING AROUND CONDUITS, AND DO NOT GLUE ADAPTERS (ITEM 10 & 14), TO ALLOW FIELD ADJUSTMENTS DURING DISTRIBUTION UNIT INSTALLATION.
12. ALL DIMENSIONS ARE IN FEET AND INCHES [MILLIMETERS], UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
13. CIVIL CONTRACTOR SHALL INSURE THAT ANCHOR BOLT THREADS ARE FREE OF DAMAGE AND FOREIGN MATERIAL. DAMAGED THREADS CAN BE RESTORED WITH APPROPRIATE SIZE CUTTING DIE.



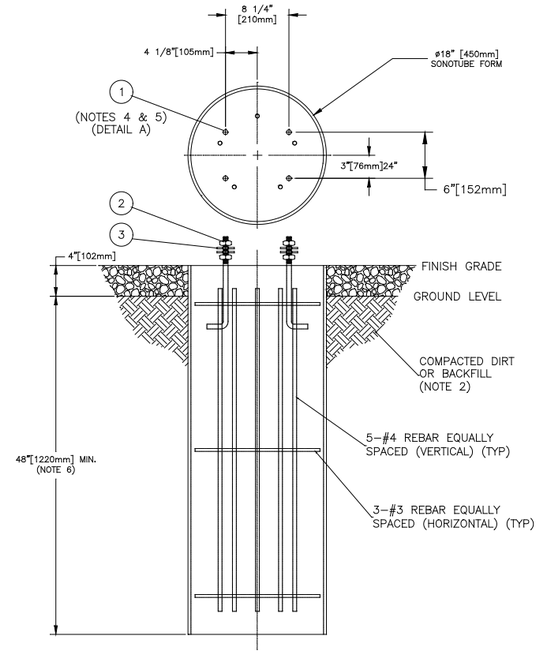
SLAB FOUNDATION CONFIGURATION

SCALE: 1/4" = 1'

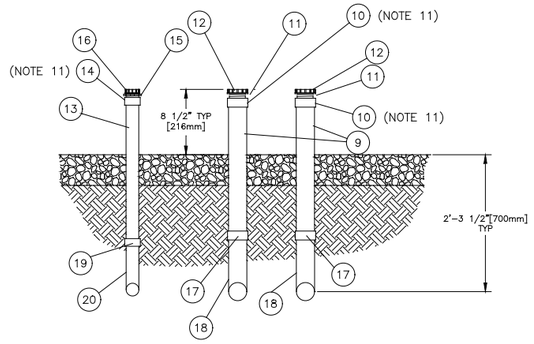
Figure 11-17. 14/10 Localizer Antenna Civil Installation Details (Slab) (Sheet 2 of 4)



DETAIL A
TYPICAL ANCHOR BOLT
SCALE: 1/4" = 1"



DETAIL B
TYPICAL PIER CONSTRUCTION
SCALE: 1/8" = 1"
(NOTE 7)



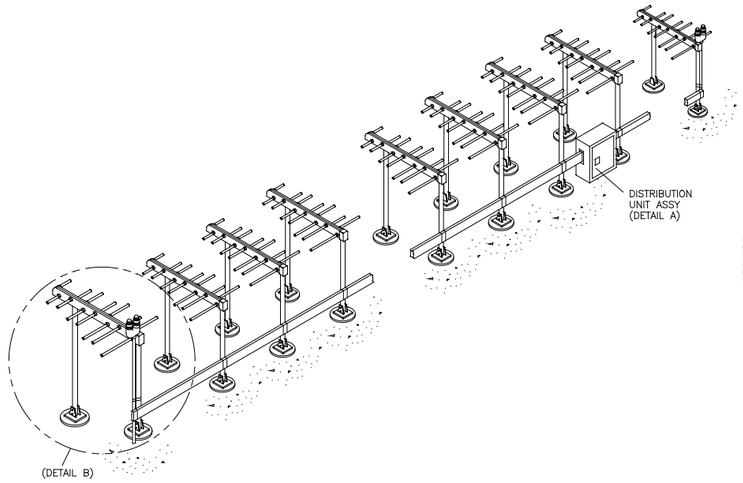
DETAIL C
DISTRUBUTION UNIT CONDUITS
SCALE: 1/8" = 1"
(NOTE 11)

Figure 11-17. 14/10 Localizer Antenna Civil Installation Details (Sheet 3 of 4)

CIVIL INSTALLATION KIT 069603-0001
14 ELEMENT ARRAY

FIND	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
C-1	112 EA	502625-0001	BOLT,ANCHOR 12” W/OPT BEND
C-2	224 EA	100219-0002	NUT,SQUARE 5/8-11
C-3	224 EA	276448-0003	WASHER,FLAT SQUARE,SIZE 2-1/4”
C-4	6 EA	033858-0001	ROD GND
C-5	3 EA	068752-0021	KIT,CONN,GND ROD,SIZE ¾“ 2 WIRE,#6
C-7	3 EA	068752-0031	KIT,CONN,GND ROD,SIZE ¾” 3 WIRE
C-8	1 EA	110041-3001	WIRE,ELEC,6 AWG,BARE COP 300'L
C-9	1 EA	033748-0008	CND,RIGID 3”.DIA
C-10	2 EA	033746-0008	ADPTR,ELEC CND MALE,3”.DIA
C-11	2 EA	033624-0001	LKNT,ELEC CND 3" IN.DIA NONSLIP
C-12	2 EA	033C01-0018	CND FTNG,NUT BSHG 3”
C-13	1 EA	033748-0004	CND,RIGID 1-1/4”.DIA
C-14	1 EA	033746-0004	ADPTR,ELEC CND MALE,1-1/4”.DIA
C-15	1 EA	033905-0004	LKNT,ELEC CND 1-1/4”
C-16	1 EA	033777-0004	BSHG,ELEC CND 1-1/4”.DIA
C-17	2 EA	033715-0001	COUPLING,PVC 3”
C-18	2 EA	033744-0008	FTG,CONDUIT 3” 90 DEGREE ELBOW
C-19	1 EA	033742-0004	CPLG,ELEC CND 1-1/4”
C-20	1 EA	033744-0004	FTG,CONDUIT 1-1/4” 90 DEGREE ELBOW
C-21	1 EA	ID069603-0001	TYP INSTL DWG, FND 14 EL

Figure 11-17. 14/10 Localizer Antenna Civil Installation Details (Sheet 4 of 4)



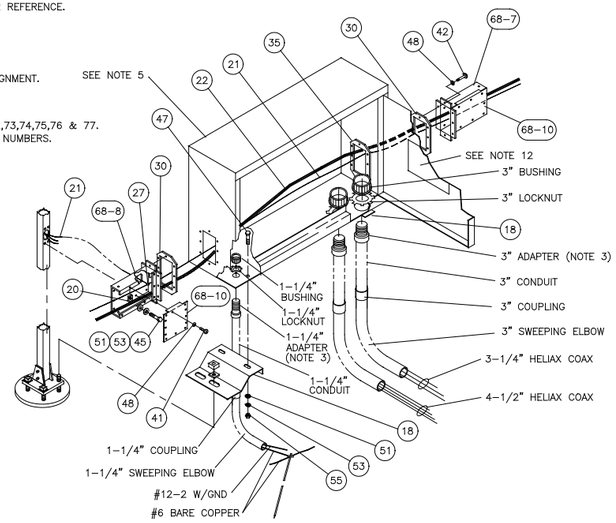
NOTES:

1. CONNECTION TO #6 BARE COPPER (ITEM 21) MADE WITH SPLIT BOLT CONNECTOR (ITEM 27) INSIDE CABLE RACEWAY.
2. RF FEED AND MONITOR CABLES ARE ROUTED FROM DISTRIBUTION UNIT THRU CABLE RACEWAY AND TO ANTENNA VIA REAR ANTENNA MAST (ITEM 24).
3. AFTER FINAL ADJUSTMENTS GLUE CONDUIT ADAPTERS ON CONDUIT USING, LOCALLY ACQUIRED, PVC JOINTING ADHESIVE. ALSO, SEAL EACH CABLE CONDUIT END WITH, LOCALLY ACQUIRED, EXPANDING FOAM.
4. ALSO FURNISHED ARE 5 EACH, 250V LAMPS (ITEM 16) FOR 240V OPERATION, USE OR DISCARD AS REQUIRED.
5. DISTRIBUTION UNIT AND ASSOCIATED CONDUITS AND CABLES ARE SHOWN FOR REFERENCE.
6. RACEWAY KIT (ITEM 67) ITEMS ARE DENOTED BY BALLOONS WITH 67–x (x=IS FIND NUMBER IN KIT).
7. LPD ANTENNA ELEMENT (APN **62952123**), SHOWN FOR REFERENCE.

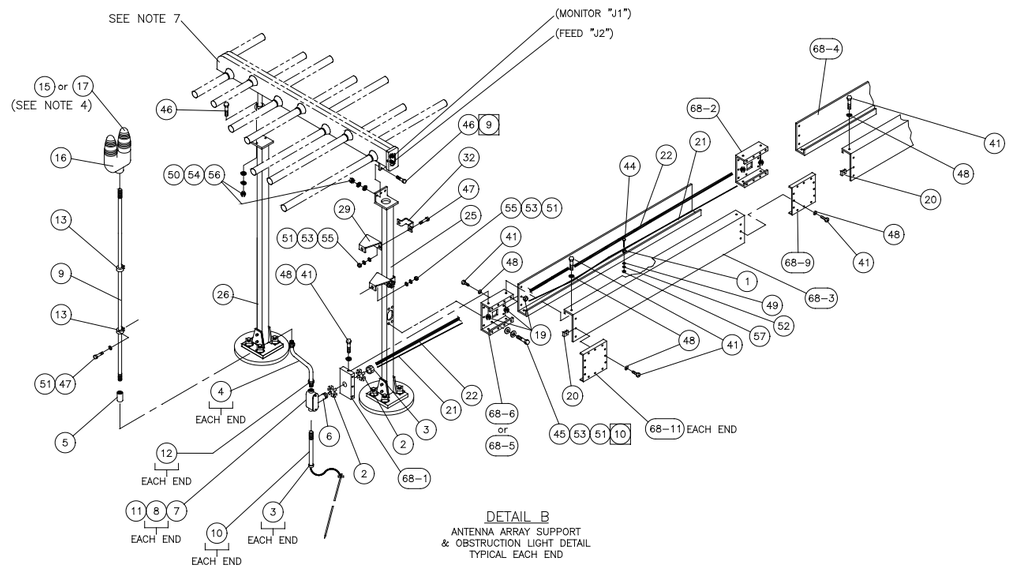
[9] INSTALL HARDWARE IN THE 2 OUTER HOLES ONLY, CENTER HOLE IS FOR ALIGNMENT.

[10] LIFT/SUPPORT RACEWAY BEFORE TIGHTENING THIS HARDWARE..

11. REFERENCE PL069558–0001 FOR FN 18,19,25,26,29,32,35,66,67,68,69,71,72,73,74,75,76 & 77. REFERENCE PL069558–1001, ELECTRICAL SUPPLY KIT, FOR ALL OTHER FIND NUMBERS.
12. ATTACH LABEL 704969–0001 TO DU BOX AS SHOWN.



DETAIL A
DISTRIBUTION UNIT ASSY



DETAIL B
ANTENNA ARRAY SUPPORT & OBSTRUCTION LIGHT DETAIL TYPICAL EACH END

See separate parts list 069558-0001

Figure 11-18. 20/10 Localizer Antenna Installation Details (Sheet 1 of 3)

INSTALLATION KIT 069558-0001
20/10 ANTENNA ARRAY

FIND	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION	
1	18 EA	025986-0001	TERMINAL,LUG	4-14 AWG
2	4 EA	033514-0000	LKNT,ELEC CND	3/4 IN.DIA
3	4 EA	033516-0000	BUSHING	SIZE 3/4
4	2 EA	033C03-0002	NIPPLE,CONDUIT	3.00L
5	2 EA	033735-0002	NIPPLE,CONDUIT	10.00L
6	2 EA	033586-0006	NIPPLE,CONDUIT	5.00L
7	2 EA	033588-0001	UNILET TEE	3/4 IN. THREE HOLE
8	2 EA	033590-0001	COV,CND OUTLET	3/4 IN. ALUM UNILET
9	2 EA	033671-0001	CONDIUT ¾ SIZE	
10	2 EA	033671-0004	CONDUIT ¾ SIZE	E
11	2 EA	033728-0003	GASKET	UNILET,SIZE ¾
12	4 EA	033661-0003	BOX CONNECTOR	¾ SIZE
13	4 EA	033786-0002	HANGER GALV	PIPE/CONDUIT
14			NOT USED	
15	5 EA	035623-0000	LAMP,INCAND	120V,100W 1250 LUMENS
16	2 EA	035707-0001	LT,MKR,OBSTN	
17	5 EA	035711-0001	LAMP,INCAND	250 V,100W INSIDE FROST
18	1 EA	290217-0001	BRACKET,MTG	
19	1 EA	290217-0002	BRACKET,MTG	
20	211 EA	100482-0008	NUT,SLFLKG,HEX	8-32
21	338 EA	100999-0001	SPEED NUT U TYP	NO. 8-32
22	1 EA	110041-3001	WIRE,ELEC,6 AWG	300'L
23	1 EA	111449-0002	CABLE,ELEC	
24	1 FT	114C50-0004	INSUL SLVG,ELEC	
25	20 EA	120573-0001	SPRT ASSY,REAR,LPA	
26	20 EA	120574-0001	SPRT ASSY,FRONT,LPA	
27	4 EA	228913-0001	NOT USED	
28	23 EA	229911-0004	SPLICE,CNDCT	
29	4 EA	290206-0001	BRACKET,OB LIGHT SPRT	
30			NOT USED	
31	2 EA	265050-0001	GASKET	
32	4 EA	290207-0001	BRKT,OB LIGHT SPRT STRAP	
33			NOT USED	
34			NOTUSED	
35	2 EA	300697-0001	NUT,PLATE	RACEWAY ADPTR
36			NOT USED	
37			NOT USED	
38			NOT USED	
39	44 EA	875004-0001	ADPTR,CONN	SERIES N
40	1 EA	229C07-0010	ADPTR, CONN	
41	3 EA	875528-1355	ADAPTER,CONN	
42	474 EA	915014-0045	SCREW,MACHINE	8-32 X 1/2,PHPHMS
43	16 EA	915014-0046	SCREW,MACHINE	8-32 X 5/8,PHPHMS

INSTALLATION KIT 069558-0001 (Cont)
20/10 ANTENNA ARRAY

FIND	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION	
44			NOT USED	
45	18 EA	916012-0272	SCREW,MACHINE	10-32 X 1/2,PHFHMS
46	84 EA	915016-0083	SCREW,MACHINE	1/4-20 X 1,PHPHMS
47	84 EA	919063-0032	BOLT,MACHINE	5/16-18X1 1/2,HEX HD
48	18 EA	919065-0005	BOLT,MACHINE	1/4-20 X 3/4,HEX HD
49	500 EA	925000-0807	WASHER,FLAT	NO.8
50	18 EA	925000-0808	WASHER,FLAT	NO.10
51	90 EA	925000-0812	WASHER,FLAT	NO.5/16
52	112 EA	925001-0007	WASHER,FLAT	NO.1/4
53	18 EA	926001-0081	LOCKWASHER,SPLIT	NO.10
54	22 EA	926001-0082	LOCKWASHER,SPLIT	NO.1/4
55	90 EA	926001-0083	LOCKWASHER,SPLIT	NO.5/16
56	18 EA	930000-2254	NUT,PLAIN,HEX	1/4-20
57	90 EA	930000-2314	NUT,PLAIN,HEX	5/16-18
58	18 EA	930001-0304	NUT,PLAIN,HEX	10-32
66	1 EA	069589-0002	HELIAX RF CABLESET,FEED CABLES	
67	1 EA	069589-0102	HELIAX RF CABLESET,MON CABLES	
68	1 EA	069561-0001	KIT,RACEWAY 20/10 LOC ANT	
69	1 EA	ID069558-0001	TYP INSTL DWG,20/10 LOC ANT ARRAY	
70	1 EA	114C00-0007	WRENCH,STRAP	
71	1 EA	ID447112-0001	INSTL,DWG,ANT,ELEMENT	
72	1 EA	069558-1001	KIT ELEC PARTS (PARTS INCLUDED IN THIS LIST)	
	1 EA	932616-0001*	CABLE ASSY,RF,CSE CSB	
	1 EA	932616-0002*	CABLE ASSY,RF HELIX,CLR CSB	
	1 EA	932616-0003*	CABLE ASSY,RF HELIX,CLR SBO	
	1 EA	704969-0001*	LABEL, PARTS ARRANGEMENT 20 EL	
	1 EA	932616-0004*	CABLE ASSY,RF HELIX,CSE SBO	

*Part of antenna part number 448140-0001

Figure 11-18. 20/10 Localizer Antenna Installation Details (Sheet 2 of 3)

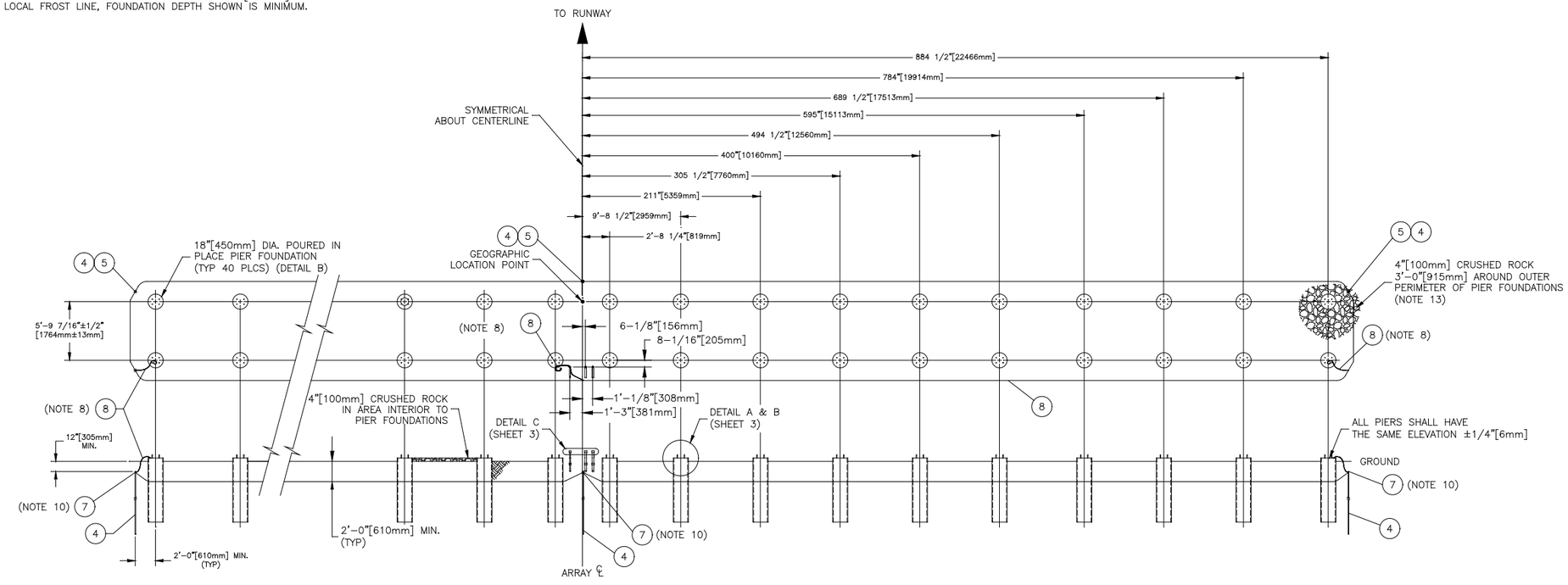
RACEWAY KIT 069561-0001
20/10 ANTENNA ARRAY

FIND	QTY		PART NUMBER	DESCRIPTION
68-1	2	EA	281621-0001	RACEWAY ENDCAP
68-2	16	EA	290196-0001	WRAPPER,RACEWAY,CENTER
68-3	18	EA	282217-0001	RACEWAY SECTION TOP
68-4	18	EA	282218-0001	RACEWAY SECTION BOTTOM
68-5	1	EA	290197-0001	WRAPPER,RACEWAY, RT
68-6	1	EA	290198-0001	WRAPPER,RACEWAY,LEFT
68-7	1	EA	120635-0001	ADPTR, RACEWAY,RT
68-8	1	EA	120636-0001	ADPTR, RACEWAY,LEFT
68-9	1	EA	290202-0001	RACEWAY 20/10, LEFT
68-10	1	EA	290201-0001	RACEWAY 20/10, RIGHT
68-11	16	EA	489177-0001	COVER,ASSY WRAPPER,CENTER
68-12	2	EA	489189-0001	COVER,ASSY RACEWAY ADPTR
68-13	2	EA	489180-0001	COVER,ASSY WRAPPER,END
68-14	2	EA	489183-0001	COVER,ASSY WRAPPER,20/10

Figure 11-18. 20/10 Localizer Antenna Installation Details (Sheet 3 of 3)

NOTES:

1. CONCRETE MUST DEVELOP 3000 PSI [211 kg/cm²] IN 28 DAYS, WITH A MAXIMUM SLUMP OF 3"[76mm]. MAXIMUM AGGREGATE SIZE SHALL BE 3/4"[19mm].
2. IF FILL DIRT IS REQUIRED, IT SHALL BE BUILT UP IN LAYERS NOT EXCEEDING 6"[150mm] AND EACH LAYER SHALL BE TAMPED AND COMPACTED TO 95% OF MAXIMUM DENSITY AT OPTIMUM WATER CONTENT. GRADING SHALL BE SUCH THAT ALL DRAINAGE IS AWAY FROM FOUNDATIONS.
3. ALIGN MAJOR AXIS OF ANTENNA ARRAY PERPENDICULAR TO RUNWAY CENTERLINE WITHIN ±0.05°. ARRAY CENTERLINE MUST BE WITHIN ±3"[76mm] OF RUNWAY CENTERLINE.
4. ANCHOR BOLTS MAY BE REPLACED WITH EPOXY ANCHORED THREADED ROD AT THE SUBCONTRACTOR'S DISCRETION AND COST. EPOXY SHALL BE "ITW RAMSET RED HEAD ACRYLIC 7" OR EQUIVALENT WITH A MINIMUM TENSION SHEAR OF 4500 PSI [316 kg/cm²] WHEN SET. THREADED ROD SHALL BE 5/8"–11UNC STAINLESS STEEL. INSTALL ROD PER MANUFACTURER'S RECOMMENDATION LEAVING 3 3/4"[95mm] OF THREADED ROD ABOVE THE CONCRETE.
5. TOLERANCES: ALL ANCHOR BOLTS MUST BE LOCATED ±1/8"[3mm] OF DIMENSIONS GIVEN ON DETAIL B (SHEET 2). ALL CONCRETE PIER FOUNDATIONS MUST BE LOCATED FRONT TO REAR ±1/2"[13mm] & SIDE TO SIDE ±1/4"[6mm] PER DIMENSIONS GIVEN. LOCATE ALL CONDUITS ±1/4"[6mm] OF DIMENSIONS GIVEN.
6. PLACE ALL PIERS ON UNDISTURBED SOIL AT LEAST 12"[305mm] BELOW LOCAL FROST LINE, FOUNDATION DEPTH SHOWN IS MINIMUM.
7. CONCRETE PIER FOUNDATIONS BASED ON 2000 PSF [9765 kg/M²] VERTICAL SOIL BEARING PRESSURE. CONCRETE PIER FOUNDATIONS BASED ON 750 LB. PER SQ. FT.[3662 kg/M²] LATERAL SOIL PRESSURE PER FT.[305mm] OF PIER DEPTH BELOW FINISHED GROUND LEVEL.
8. LEAVE 6'[2M] MINIMUM COILED LENGTH OF #6 BARE COPPER TO BE TERMINATED BY OTHERS.
9. ITEMS NOT LISTED IN PARTS LIST FURNISHED BY CIVIL CONTRACTOR.
10. EXOTHERMIC WELD ALL GROUND ROD CONNECTIONS.
11. CONDUITS FURNISHED IN 10'[3M] LENGTHS, CUT TO REQUIRED LENGTHS. LEAVE OPENING AROUND CONDUITS, AND DO NOT GLUE ADAPTERS (ITEM 10 & 14), TO ALLOW FIELD ADJUSTMENTS DURING DISTRIBUTION UNIT INSTALLATION.
12. ALL DIMENSIONS ARE IN FEET AND INCHES [MILLIMETERS], UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
13. AREAS AROUND FOUNDATION SHALL BE STERILIZED AND COVERED WITH WEED CONTROL FABRIC BEFORE PLACING CRUSHED ROCK. ROCK SIZE SHALL NOT EXCEED 1"[25mm].
14. CIVIL CONTRACTOR SHALL INSURE THAT ANCHOR BOLT THREADS ARE FREE OF DAMAGE AND FOREIGN MATERIAL. DAMAGED THREADS CAN BE RESTORED WITH APPROPRIATE SIZE CUTTING DIE.



PIER FOUNDATION CONFIGURATION

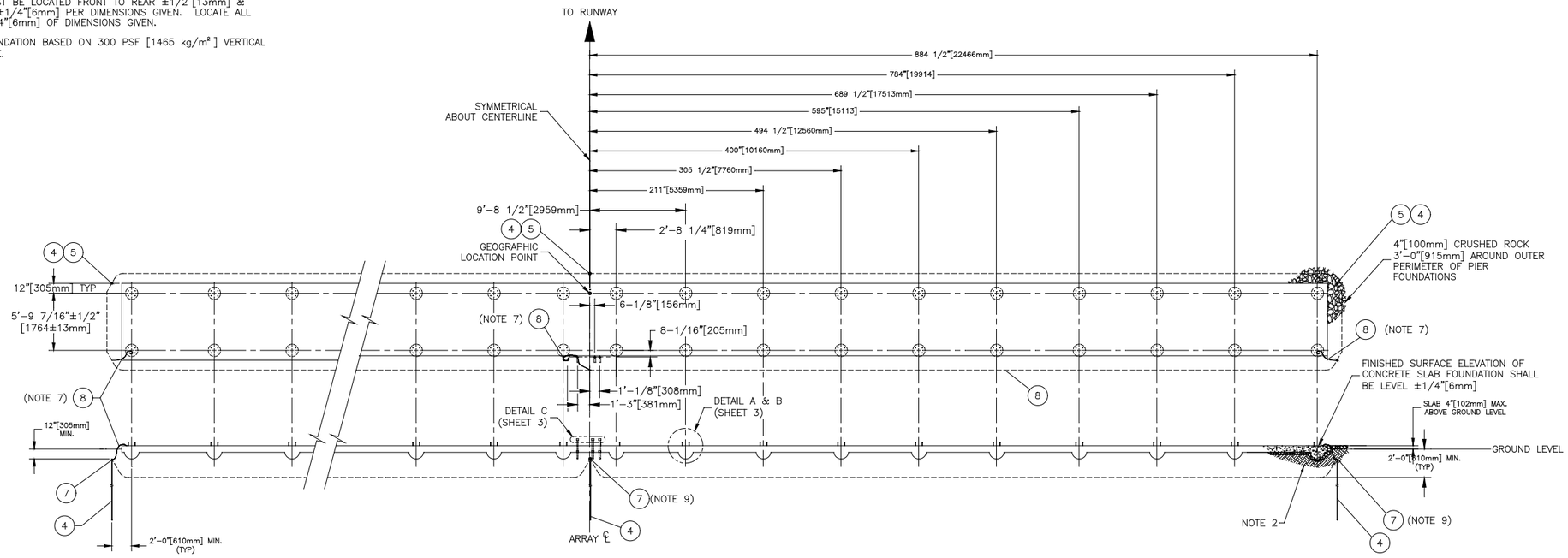
SCALE: 3/16" = 1'

See separate parts lists 069604-0001

Figure 11-19. 20/10 Localizer Antenna Civil Installation Details (Pier) (Sheet 1 of 4)

NOTES:

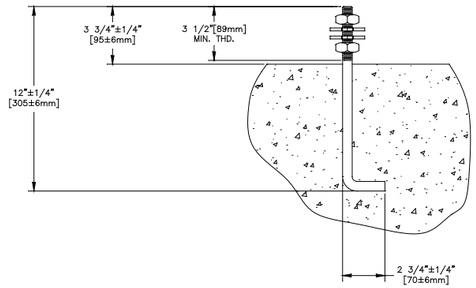
1. CONCRETE MUST DEVELOP 3000 PSI [211 kg/cm²]IN 28 DAYS, WITH A MAXIMUM SLUMP OF 3"[76mm]. MAXIMUM AGGREGATE SIZE SHALL BE 3/4"[19mm].
2. AREAS AROUND FOUNDATION SHALL BE STERILIZED AND COVERED WITH WEED CONTROL FABRIC BEFORE PLACING CRUSHED ROCK. ROCK SIZE SHALL NOT EXCEED 1"[25mm]. IF FILL IS REQUIRED, IT SHALL BE BUILT UP IN LAYERS NOT EXCEEDING 6"[150mm] AND EACH LAYER SHALL BE THOROUGHLY TAMPED & COMPACTED TO 95% OF MAXIMUM DENSITY AT OPTIMUM WATER CONTENT. GRADING SHALL BE SUCH THAT ALL DRAINAGE IS AWAY FROM FOUNDATION.
3. ALIGN MAJOR AXIS OF ANTENNA ARRAY PERPENDICULAR TO RUNWAY CENTERLINE WITHIN ±0.05°. ARRAY CENTERLINE MUST BE WITHIN ±3"[76mm] OF RWY CENTERLINE.
4. ANCHOR BOLTS MAY BE REPLACED WITH EPOXY ANCHORED THREADED ROD AT THE SUBCONTRACTOR'S DISCRETION AND COST. EPOXY SHALL BE "ITW RAMSET RED HEAD ACRYLIC 7" OR EQUIVALENT WITH A MINIMUM TENSION SHEAR OF 4500 PSI[316 kg/cm²] WHEN SET. THREADED ROD SHALL BE 5/8–11UNC STAINLESS STEEL. INSTALL ROD PER MANUFACTURER'S RECOMMENDATION LEAVING 3 3/4"[95mm] OF THREADED ROD ABOVE THE CONCRETE.
5. TOLERANCES: ALL ANCHOR BOLTS MUST BE LOCATED ±1/8"[3mm] OF DIMENSIONS GIVEN ON DETAIL B (SHEET 2). ALL ANTENNA PEDESTAL LOCATIONS MUST BE LOCATED FRONT TO REAR ±1/2"[13mm] & SIDE TO SIDE ±1/4"[6mm] PER DIMENSIONS GIVEN. LOCATE ALL CONDUITS ±1/4"[6mm] OF DIMENSIONS GIVEN.
6. CONCRETE FOUNDATION BASED ON 300 PSF [1465 kg/m²] VERTICAL SOIL PRESSURE.
7. LEAVE 10'[3M] MINIMUM COILED LENGTH OF #6 BARE COPPER WIRE TO BE TERMINATED BY OTHERS.
8. ITEMS NOT LISTED IN PARTS LIST FURNISHED BY CIVIL CONTRACTOR.
9 . EXOTHERMIC WELD ALL GROUND ROD CONNECTIONS.
10. REMOVE 2"[51mm] OF MATERIAL BELOW ALL SETS OF ANCHOR BOLTS TO ACCOMMODATE 12"[305mm] ANCHOR BOLTS.
11. CONDUITS FURNISHED IN 10'[3M] LENGTHS, CUT TO REQUIRED LENGTHS. LEAVE OPENING AROUND CONDUITS, AND DO NOT GLUE ADAPTERS (ITEM 10 & 14), TO ALLOW FIELD ADJUSTMENTS DURING DISTRIBUTION UNIT INSTALLATION.
12. ALL DIMENSIONS ARE IN FEET AND INCHES [MILLIMETERS], UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
13. CIVIL CONTRACTOR SHALL INSURE THAT ANCHOR BOLT THREADS ARE FREE OF DAMAGE AND FOREIGN MATERIAL. DAMAGED THREADS CAN BE RESTORED WITH APPROPRIATE SIZE CUTTING DIE.



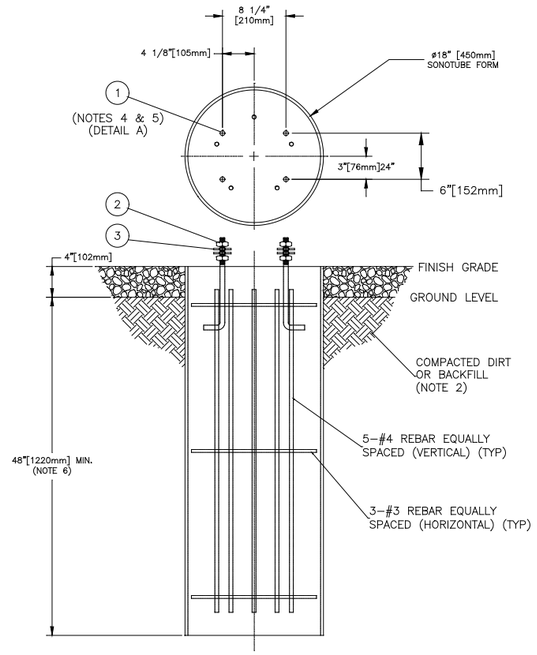
SLAB FOUNDATION CONFIGURATION

SCALE: 3/16" = 1'

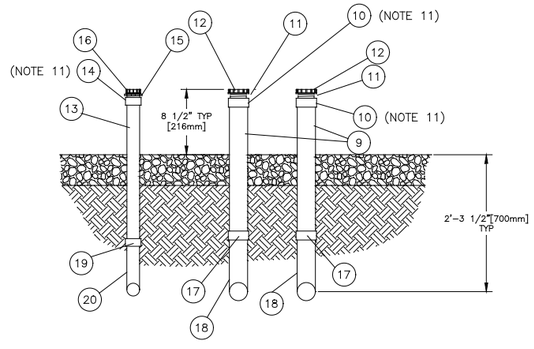
Figure 11-19. 20/10 Localizer Antenna Civil Installation Details (Slab) (Sheet 2 of 4)



DETAIL A
TYPICAL ANCHOR BOLT
SCALE: 1/4" = 1"



DETAIL B
TYPICAL PIER CONSTRUCTION
SCALE: 1/8" = 1"
(NOTE 7)



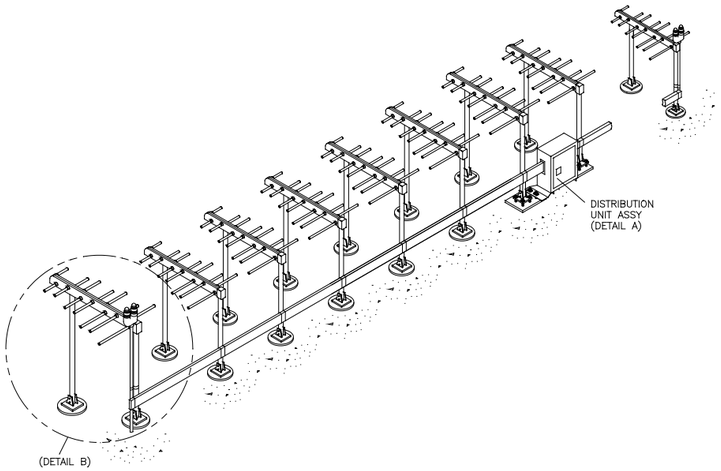
DETAIL C
DISTRUBUTION UNIT CONDUITS
SCALE: 1/8" = 1"
(NOTE 11)

Figure 11-19. 20/10 Localizer Antenna Civil Installation Details (Slab) (Sheet 3 of 4)

PL069604-0001 KIT,ANTENNA,CIVIL
20/10 ANTENNA ARRAY

FIND	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
C-1	160 EA	502625-0001	BOLT,ANCHOR 12 IN W/OPT BEND
C-2	320 EA	100219-0002	NUT,SQUARE 5/8-11
C-3	320 EA	276448-0003	WASHER,FLAT SQUARE,SIZE 2-1/4
C-4	6 EA	033858-0001	ROD GND
C-5	3 EA	068752-0021	KIT,CONN,GND ROD,SIZE ¾ 2 WIRE,#6
C-7	3 EA	068752-0031	KIT,CONN,GND ROD,SIZE ¾ 3 WIRE
C-8	1 EA	110041-3501	WIRE,ELEC,6 AWG,BARE COP 350'L
C-9	1 EA	033748-0008	CND,RIGID 3 IN.DIA
C-10	2 EA	033746-0008	ADPTR,ELEC CND MALE,3 IN.DIA
C-11	2 EA	033624-0001	LKNT,ELEC CND 3" IN.DIA NONSLIP
C-12	2 EA	033C01-0018	CND FTNG,NUT BSHG
C-13	1 EA	033748-0004	CND,RIGID 1-1/4 IN.DIA
C-14	1 EA	033746-0004	ADPTR,ELEC CND MALE,1-1/4 IN.DIA
C-15	1 EA	033905-0004	LKNT,ELEC CND 1-1/4
C-16	1 EA	033777-0004	BSHG,ELEC CND 1-1/4 IN.DIA
C-17	2 EA	033715-0001	COUPLING,PVC 3
C-18	2 EA	033744-0008	FTG,CONDUIT
C-19	1 EA	033742-0004	CPLG,ELEC CND
C-20	1 EA	033744-0004	FTG,CONDUIT
C-21	1 EA	ID069604-0001	INSTL DWG FND 20 ELEMENT

Figure 11-19. 20/10 Localizer Antenna Civil Installation Details (Sheet 4 of 4)



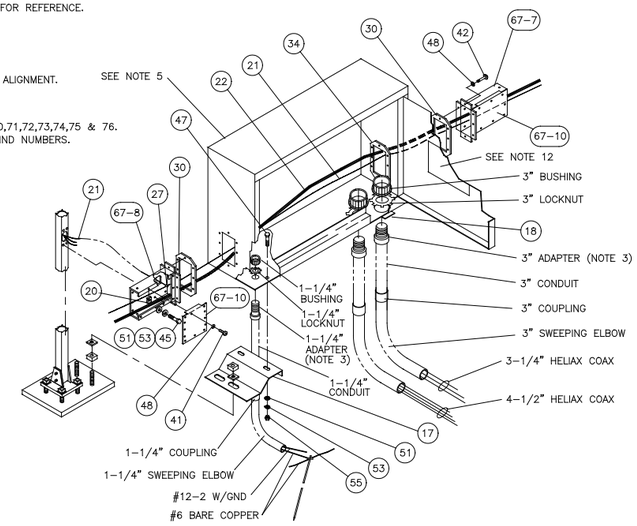
NOTES:

1. CONNECTION TO #6 BARE COPPER (ITEM 21) MADE WITH SPLIT BOLT CONNECTOR (ITEM 27) INSIDE CABLE RACEWAY.
2. RF FEED AND MONITOR CABLES ARE ROUTED FROM DISTRIBUTION UNIT THRU CABLE RACEWAY AND TO ANTENNA VIA REAR ANTENNA MAST (ITEM 24).
3. AFTER FINAL ADJUSTMENTS GLUE CONDUIT ADAPTERS ON CONDUIT USING, LOCALLY ACQUIRED, PVC JOINTING ADHESIVE. ALSO, SEAL EACH CABLE CONDUIT END WITH, LOCALLY ACQUIRED, EXPANDING FOAM.
4. ALSO FURNISHED ARE 5 EACH, 250V LAMPS (ITEM 16) FOR 240V OPERATION, USE OR DISCARD AS REQUIRED.
5. DISTRIBUTION UNIT AND ASSOCIATED CONDUITS AND CABLES ARE SHOWN FOR REFERENCE.
6. RACEWAY KIT (ITEM 67) ITEMS ARE DENOTED BY BALLOONS WITH 67–x (x=IS FIND NUMBER IN KIT).
7. LPD ANTENNA ELEMENT (APN **62952123**), SHOWN FOR REFERENCE.

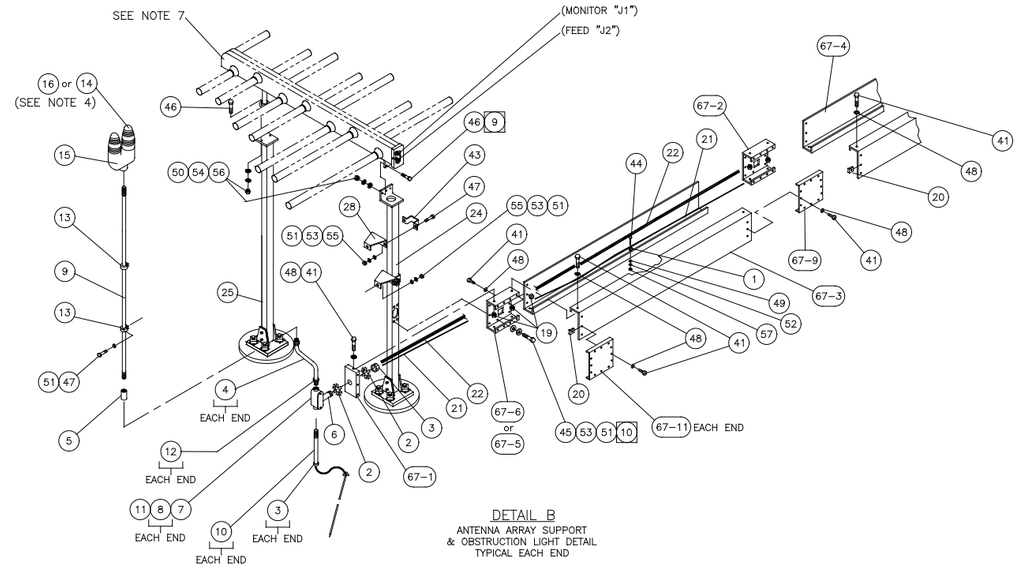
[9] INSTALL HARDWARE IN THE 2 OUTER HOLES ONLY, CENTER HOLE IS FOR ALIGNMENT.

[10] LIFT/SUPPORT RACEWAY BEFORE TIGHTENING THIS HARDWARE..

11. REFERENCE PL069559–0001 FOR FN 17,18,24,25,28,34,43,65,66,67,68,70,71,72,73,74,75 & 76. REFERENCE PL069559–1001, ELECTRICAL SUPPLY KIT, FOR ALL OTHER FIND NUMBERS.
12. ATTACH LABEL 704970–0001 TO DU BOX AS SHOWN.



DETAIL A
DISTRIBUTION UNIT ASSY



DETAIL B
ANTENNA ARRAY SUPPORT & OBSTRUCTION LIGHT DETAIL TYPICAL EACH END

Figure 11-20. Redlich Localizer Antenna Installation Details (Sheet 1 of 2)

INSTALLATION KIT 069559-0001
REDLICH ANTENNA ARRAY

FIND	QTY		PART NUMBER	DESCRIPTION
1	12	EA	025986-0001	TERMINAL,LUG4-14 AWG
2	4	EA	033514-0000	LKNT,ELEC CND 3/4 IN.DIA
3	4	EA	033516-0000	BUSHING SIZE ¾
4	2	EA	033C03-0002	FLEX CONDUIT
5	2	EA	033735-0002	COUPLING, ELEC CONDUIT
6	2	EA	033586-0006	NIPPLE,CONDUIT 5.00L
7	2	EA	033588-0001	CONDUIT OUTLET 3/4 IN. THREE HOLE
8	2	EA	033590-0001	COV,CND OUTLET 3/4 IN. ALUM UNILET
9	2	EA	033671-0001	CONDUIT 3/4 X 48 IN. SIZE
10	2	EA	033671-0004	CONDUIT 3/4 X 30 IN. SIZE
11	2	EA	033728-0003	GASKET UNILET,SIZE ¾
12	4	EA	033661-0003	BOX CONN 3/4 SIZE
13	4	EA	033786-0002	HANGER GALV PIPE/CONDUIT
14	5	EA	035623-0000	LAMP, ICAND 120 V, 100 W INSIDE FROST
15	2	EA	035707-0001	LT,MKR,OBSTN
16	5	EA	035711-001	LAMP,INCAND 250 V,100W INSIDE FROST
17	1	EA	290217-0001	BRACKET,MTG
18	1	EA	290217-0002	BRACKET,MTG
19	146	EA	100482-0008	NUT,SLFLKG,HEX 8-32
20	238	EA	100999-0001	SPEED NUT U TYP NO. 8-32
21	1	EA	110041-2501	WIRE,ELEC 250'L,6 AWG,BARE COPPER
22	1	EA	111449-0002	CABLE,ELEC,TYPE UF-B,250'
23	1	FT	114C50-0004	INSUL SLVG,ELEC
24	14	EA	120573-0001	SPRT ASSY,REAR,LPA
25	14	EA	120574-0001	SPRT ASSY,FRONT,LPA
26				NOT USED
27	17	EA	229911-0004	SPLICE,CNDCT
28	4	EA	290206-0001	BRACKET,OB LIGHT SPRT
29				NOT USED
30	2	EA	265050-0001	GASKET
34	2	EA	300697-0001	NUT,PLATE RACEWAY ADPTR
36				NOT USED
37				NOT USED
38	324	EA	875004-0001	ADPTR,CONN TYPE N, RT ANGLE
39				NOT USED
40	4	EA	875528-1355	ADAPTER,CONN
41	334	EA	915014-0045	SCREW,MACHINE 8-32 X 1/2,PHPHMS
42	16	EA	915014-0046	SCREW,MACHINE 8-32 X 5/8,PHPHMS
43	4	EA	290207-0001	BRKT,OB LIGHT SPRT STRAP
44	12	EA	916012-0272	SCREW,MACHINE 10-32 X 1/2, PHFHMS
45	60	EA	915016-0083	SCREW,MACHINE 1/4-20 X 1,PHPHMS
46	60	EA	919063-0032	BOLT,MACHINE 5/16-18X1 1/2,HEX HD

INSTALLATION KIT 069559-0001 (CONT)
REDLICH ANTENNA ARRAY

FIND	QTY		PART NUMBER	DESCRIPTION
47	18	EA	919065-0005	BOLT,MACHINE 1/4-20 X 3/4,HEX HD
48	350	EA	925000-0807	WASHER,FLAT NO.8
49	12	EA	925000-0808	WASHER,FLAT NO.10
50	60	EA	925000-0812	WASHER,FLAT NO.5/16
51	86	EA	925001-0007	WASHER,FLAT NO.1/4
52	12	EA	926001-0081	LOCKWASHER,SPLIT NO.10
53	86	EA	926001-0082	LOCKWASHER,SPLIT NO.1/4
54	60	EA	926001-0083	LOCKWASHER,SPLIT NO.5/16
55	18	EA	930000-2254	NUT,PLAIN,HEX 1/4-20
56	60	EA	930000-2314	NUT,PLAIN,HEX 5/16-18
57	12	EA	930001-0304	NUT,PLAIN,HEX 10-32
58				58- 64 NOT USED
65	1	EA	069257-0004	HELIAX RF CABLE FEED CABLES
66	1	EA	069257-0104	HELIAX RF CABLE MON CABLES FOR
67	1	EA	069562-0001	KIT, RACEWAY
68	1	EA	ID069559-0001	INSTL DWG,14 EL DF LOC ANT ARRAY
69	1	EA	114C00-0007	WRENCH, STRAP
70	1	EA	ID448112-0001	INSTL DWG,ANT ELEMENT
71	1	EA	PL069559-1001	KIT, ELEC SUPPLY (PARTS ARE IN THIS LIST)
	1	EA	932616-0001*	CABLE , RF CSE CSB
	1	EA	932616-0002*	CABLE , RF CLR CSB
	1	EA	932616-0003*	CABLE , RF CLR SBO
	1	EA	932616-0004*	CABLE , RF CSE SBO
	1	EA	704970-0001*	LABEL. PARTS ARRANGMENT, REDLICH

*Part of antenna part number 448141-0001

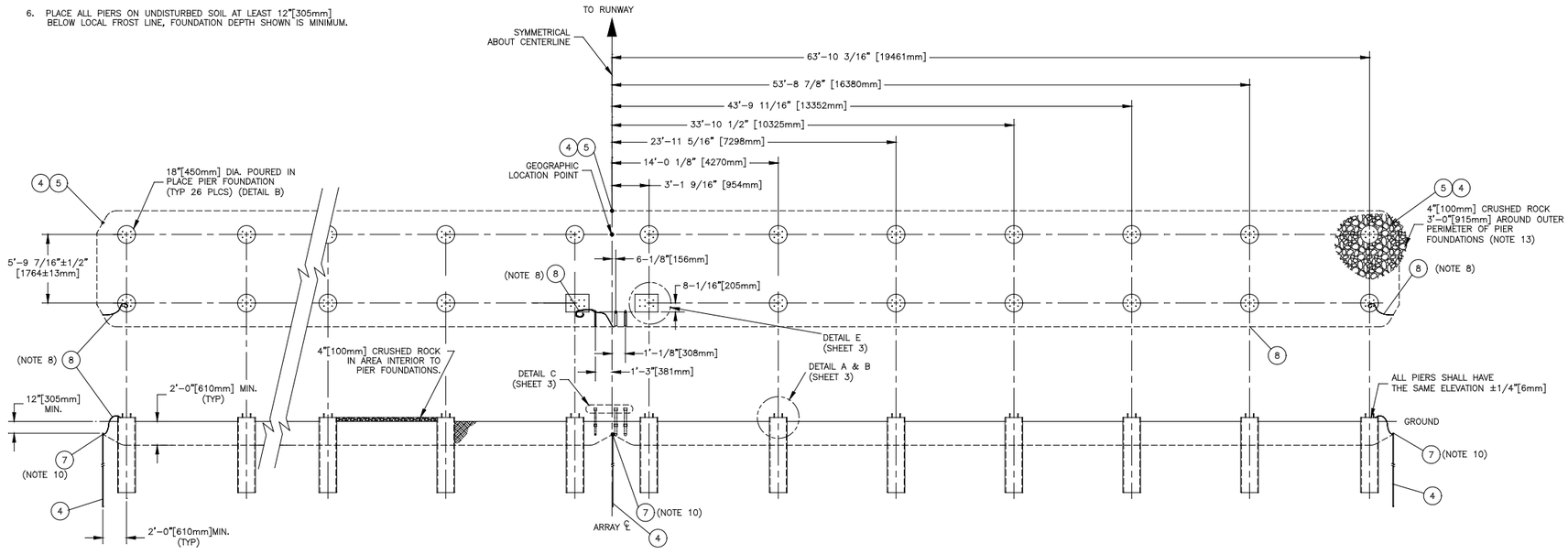
RACEWAY KIT 069562-0001
REDLICH ANTENNA ARRAY

FIND	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
67-1	2 EA	281621-0001	RACEWAY ENDCAP
67-2	10 EA	290196-0001	WRAPPER,RACEWAY,CENTER
67-3	12 EA	282179-0001	RACEWAY SECTION TOP HALF
67-4	12 EA	282178-0001	RACEWAY SECTION BOTTOM HALF
67-5	1 EA	290213-0001	WRAPPER,RACEWAY,RIGHT
67-6	1 EA	290212-0001	WRAPPER,RACEWAY,LEFT
67-7	1 EA	120640-0001	ADPTR,WELDED RACEWAY RIGHT
67-8	1 EA	120641-0001	ADPTR,WELDED RACEWAY,LEFT
67-9	10 EA	489177-0001	COVER,ASSY WRAPPER,CENTER
67-10	2 EA	489190-0001	COVER,ASSY RACEWAY ADAPTER
67-11	2 EA	489181-0001	COVER,ASSY WRAPPER,END

Figure 11-20. Redlich Antenna Installation details (Sheet 2 of 2)

NOTES:

1. CONCRETE MUST DEVELOP 3000 PSI [211 kg/cm²] IN 28 DAYS, WITH A MAXIMUM SLUMP OF 3"[76mm]. MAXIMUM AGGREGATE SIZE SHALL BE 3/4"[19mm].
2. IF FILL DIRT IS REQUIRED, IT SHALL BE BUILT UP IN LAYERS NOT EXCEEDING 6"[150mm] AND EACH LAYER SHALL BE TAMPED AND COMPACTED TO 95% OF MAXIMUM DENSITY AT OPTIMUM WATER CONTENT. GRADING SHALL BE SUCH THAT ALL DRAINAGE IS AWAY FROM FOUNDATIONS.
3. ALIGN MAJOR AXIS OF ANTENNA ARRAY PERPENDICULAR TO RUNWAY CENTERLINE WITHIN ±0.05°. ARRAY CENTERLINE MUST BE WITHIN ±3"[76mm] OF RUNWAY CENTERLINE.
4. ANCHOR BOLTS MAY BE REPLACED WITH EPOXY ANCHORED THREADED ROD AT THE SUBCONTRACTOR'S DISCRETION AND COST. EPOXY SHALL BE "ITW RAMSET RED HEAD ACRYLIC 7" OR EQUIVALENT WITH A MINIMUM TENSION SHEAR OF 4500 PSI [316 kg/cm²] WHEN SET. THREADED ROD SHALL BE 5/8"-11UNC STAINLESS STEEL. INSTALL ROD PER MANUFACTURER'S RECOMMENDATION LEAVING 3 3/4"[95mm] OF THREADED ROD ABOVE THE CONCRETE.
5. TOLERANCES: ALL ANCHOR BOLTS MUST BE LOCATED ±1/8"[3mm] OF DIMENSIONS GIVEN ON DETAIL B (SHEET 2). ALL CONCRETE PIER FOUNDATIONS MUST BE LOCATED FRONT TO REAR ±1/2"[13mm] & SIDE TO SIDE ±1/4"[6mm] PER DIMENSIONS GIVEN. LOCATE ALL CONDUITS ±1/4"[6mm] OF DIMENSIONS GIVEN.
6. PLACE ALL PIERS ON UNDISTURBED SOIL AT LEAST 12"[305mm] BELOW LOCAL FROST LINE, FOUNDATION DEPTH SHOWN IS MINIMUM.
7. CONCRETE PIER FOUNDATIONS BASED ON 2000 PSF [9765 kg/M²] VERTICAL SOIL BEARING PRESSURE. CONCRETE PIER FOUNDATIONS BASED ON 750 LB. PER SQ. FT.[3662 kg/M²] LATERAL SOIL PRESSURE PER FT.[305mm] OF PIER DEPTH BELOW FINISHED GROUND LEVEL.
8. LEAVE 6'[2M] MINIMUM COILED LENGTH OF #6 BARE COPPER TO BE TERMINATED BY OTHERS.
9. ITEMS NOT LISTED IN PARTS LIST FURNISHED BY CIVIL CONTRACTOR.
10. EXOTHERMIC WELD ALL GROUND ROD CONNECTIONS.
11. CONDUITS FURNISHED IN 10'[3M] LENGTHS, CUT TO REQUIRED LENGTHS. LEAVE OPENING AROUND CONDUITS, AND DO NOT GLUE ADAPTERS (ITEM 10 & 14), TO ALLOW FIELD ADJUSTMENTS DURING DISTRIBUTION UNIT INSTALLATION.
12. ALL DIMENSIONS ARE IN FEET AND INCHES [MILLIMETERS], UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
13. AREAS AROUND FOUNDATION SHALL BE STERILIZED AND COVERED WITH WEED CONTROL FABRIC BEFORE PLACING CRUSHED ROCK. ROCK SIZE SHALL NOT EXCEED 1"[25mm].
14. CIVIL CONTRACTOR SHALL INSURE THAT ANCHOR BOLT THREADS ARE FREE OF DAMAGE AND FOREIGN MATERIAL. DAMAGED THREADS CAN BE RESTORED WITH APPROPRIATE SIZE CUTTING DIE.
15. CONCRETE COVER FOR REINFORCEMENT SHALL BE A MINIMUM OF 3" [75mm] WHEN CONCRETE IS AGAINST EARTH AND 2" [50mm] WHEN EXPOSED TO WEATHER.



PIER FOUNDATION CONFIGURATION
SCALE: 1/4" = 1'

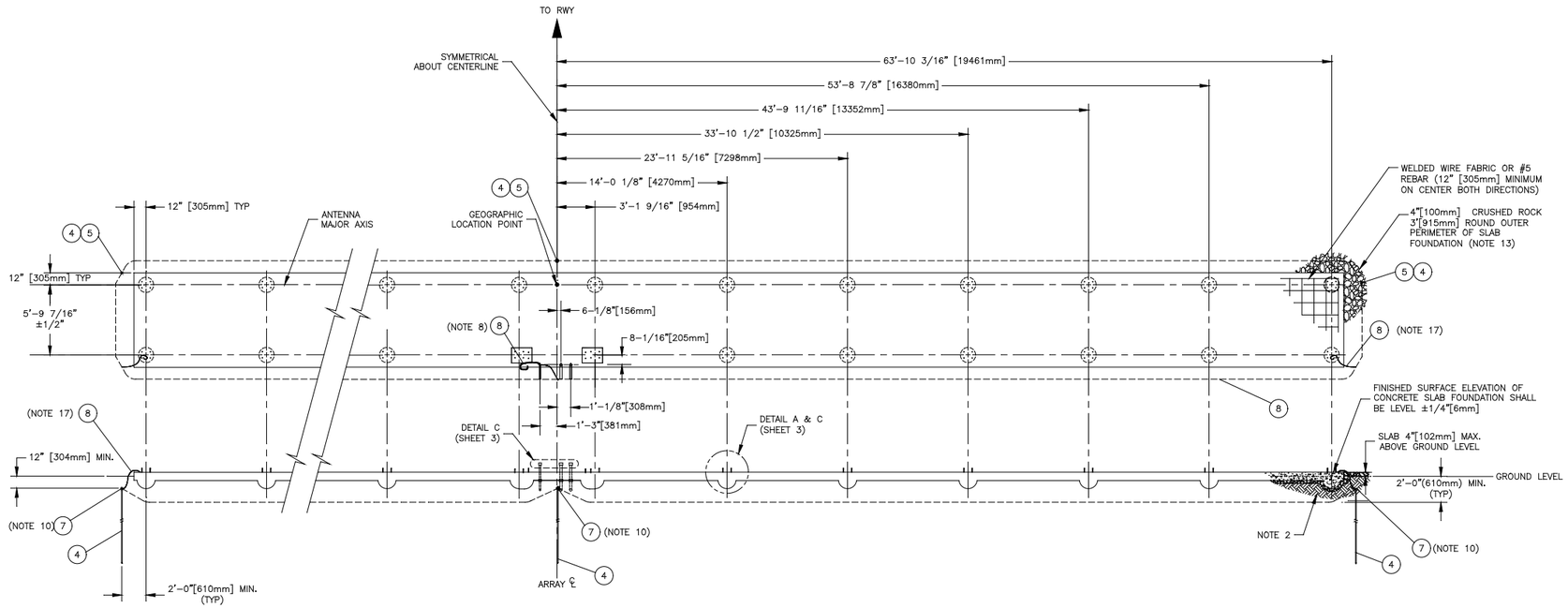
Figure 11-21. Redlich Localizer Antenna Civil Installation Details (Pier) (Sheet 1 of 4)

NOTES CONTINUED:

16. CONCRETE FOUNDATION BASED ON 300 PSF [1465 kg/m²] VERTICAL SOIL PRESSURE.

17. LEAVE 10'[3M] MINIMUM COILED LENGTH OF #6 BARE COPPER WIRE TO BE TERMINATED BY OTHERS.

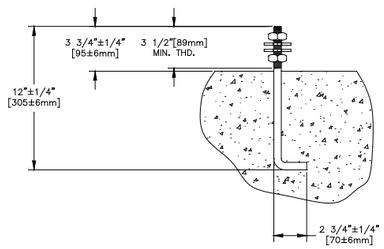
18. REMOVE 2"[51mm] OF MATERIAL BELOW ALL SETS OF ANCHOR BOLTS TO ACCOMMODATE 12"[305mm] ANCHOR BOLTS.



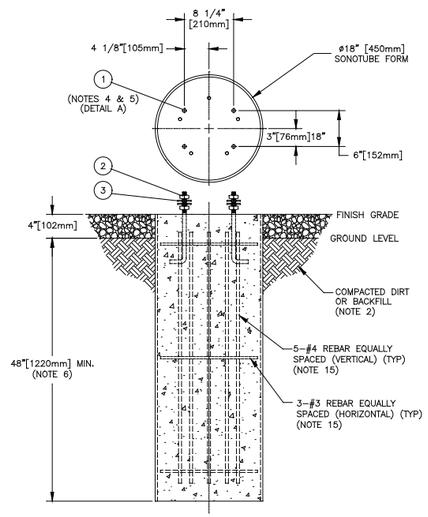
SLAB FOUNDATION CONFIGURATION

SCALE: 1/4" = 1'

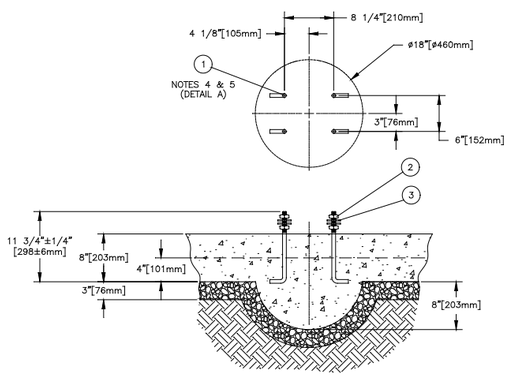
Figure 11-21. Redlich Localizer Antenna Civil Installation Details (Slab) (Sheet 2 of 4)



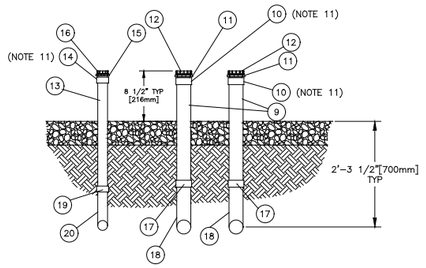
DETAIL A
TYPICAL ANCHOR BOLT
SCALE: 1/4" = 1"
(NOTE 4 & 5, SHT 1)



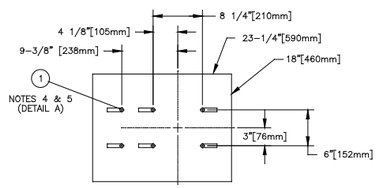
DETAIL B
TYPICAL PIER CONSTRUCTION
SCALE: 1/8" = 1"
(NOTE 7, SHT 1)



DETAIL C
TYPICAL SLAB ANCHOR BOLT LAYOUT
SCALE: 1/8" = 1"
(NOTE 18, SHT 2)



DETAIL C
DISTRUBUTION UNIT CONDUITS
SCALE: 1/8" = 1"
(NOTE 11)



DETAIL E
TYPICAL ANCHOR BOLT LAYOUT
FOR DU/CU BOX MOUNTING
(2 PLACES)
SCALE: 1/8" = 1"

Figure 11-21. Redlich Localizer Antenna Civil Installation Details (Slab) (Sheet 3 of 4)

CIVIL INSTALLATION KIT 069590-0001
REDLICH ANTENNA ARRAY

FIND	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
C-1	112 EA	502625-0001	BOLT,ANCHOR 12 IN W/OPT BEND
C-2	224 EA	100219-0002	NUT,SQUARE 5/8-11
C-3	224 EA	276448-0003	WASHER,FLAT SQUARE,SIZE 2-1/4
C-4	6 EA	033858-0001	ROD GND
C-5	3 EA	068752-0021	KIT,CONN,GND ROD,SIZE ¾ 2 WIRE,#6
C-7	3 EA	068752-0031	KIT,CONN,GND ROD,SIZE ¾ 3 WIRE
C-8	1 EA	110041-3501	WIRE,ELEC 350'L, 6 AWG,BARE COPPER
C-9	1 EA	033748-0008	CND,RIGID 3 IN.DIA
C-10	2 EA	033746-0008	ADPTR,ELEC CND MALE,3" NOM.
C-11	2 EA	033624-0001	LKNT,ELEC CND 3" IN.DIA NONSLIP
C-12	2 EA	033C01-0018	CND FTNG,NUT BSHG 3" BUSHING,
C-13	1 EA	033748-0004	CND,RIGID 1-1/4 IN.DIA
C-14	1 EA	033746-0004	ADPTR,ELEC CND MALE,1-1/4" NOM.
C-15	1 EA	033905-0004	LKNT,ELEC CND 1-1/4
C-16	1 EA	033777-0004	BSHG,ELEC CND 1-1/4 IN.DIA
C-17	2 EA	033715-0001	COUPLING,PVC 3
C-18	2 EA	033744-0008	FTG,CONDUIT 90 DEG ELBOW, 3 IN
C-19	1 EA	033742-0004	CPLG,ELEC CND 1-1/4 IN.DIA
C-20	1EA	033744-0004	FTG,CONDUIT 90 DEG ELBOW,1-1/4
C-21	1EA	ID069590-0001	INSTL DWG FND REDLICH

Figure 11-21. Redlich Localizer Antenna Civil Installation Details (Sheet 4 of 4)

APPENDIX A. ABREVIATIONS/ACRONYMES

A	Ampère
A/N	Analogique-numérique
AC	Courant alternatif
ADC	Convertisseur analogique-numérique
ADCS	Système de calibrage analogique-numérique
AF	Fréquence audio
AGC	Commande automatique de gain
Ah	Ampère-heure
ALT	Alternatif
AMP	Ampère
AMPL	Amplificateur
ANT	Antenne
ARMS	Système de surveillance à distance d'aéroport
ASCII	American National Standard Code for Information Exchange
ASSY	Unité
ATC	Contrôle de la circulation aérienne
ATE	Equipement de test automatique
AUD	Audio
AUTO	Automatique
AUX	Auxiliaire
AWG	Calibre américain des fils
AWOS	Système d'observation météorologique d'aéroport
AZ	Azimut
B/S	Bit par seconde
BAT	Batterie
BCPS	Chargeur de batterie
BIT	Test intégré
BLK	Noir
BUFF	Mémoire tampon
C/N	Réseau de combinaison
CAB	Armoire
CAGE	Entité commerciale et gouvernementale
CAL	Calibrer, calibrage
CALC	Calculer, calcul
CALIB	Calibrer, calibrage
CAT	Catégorie
CCA	Carte de circuit imprimé
CDRL	Liste des exigences des caractéristiques du contrat
CH	Canal
CHAN	Canal
CHPAUD	Audio haché
CKT	Circuit
CLR	Clear, clearance
CLRNCE	Clearance
CM	Centimètre
CMD	Commande
CMPAUD	Audio composite
COMB	Combinaison

COMM	Communication
CONN	Connecteur
CPU	Unité centrale
CRC	Contrôle de redondance cyclique
CSB	Porteuse plus bande latérale
CSE	Directif
CTRL	Commande
CW	Onde continue
N/A	Numérique-analogique
DAA	Connecteur pour transmission de données
DAC	Convertisseur numérique-analogique
dB	Décibel
dBm	Décibel indiqué en 1 milliwatt
DC	Courant direct
DCE	Equipement de terminaison de circuit de données
DDM	Différence de taux de modulation
DDS	Synthèse numérique directe
DEG	Degré
DET	Détecter, détecteur
DEV	Déviation
DIFF	Différence
DLC	Contrôleur de liaison de données
DMA	Accès direct en mémoire
DME	Equipement de mesure des distances
DPDT	Bipolaire à deux directions
DSP	Traitement numérique d'un signal
DTE	Equipement de transmission de données
DU	Unité de distribution
DUCU	Unité de distribution et unité combinée
EEPROM	Mémoire morte effaçable et programmable électriquement
ELEC	Electrique
ELEK	Electronique
ELEM	Elément
EMT	Tube électrique métallique
ENT	Tube électrique non-métallique
ENVIR	Environnemental
EPLD	Circuit logique programmable effaçable
EPROM	Mémoire morte reprogrammable
EQPT	Equipement
ESC	Echappement
ESD	Décharge électrostatique
EXEC	Exécutif
FAA	Federal Aviation Administration
FCC	Federal Communications Commission
FCTN	Fonction
FET	Transistor à effet de champ
FF	Bascule bistable
FFM	Moniteur de champ lointain
FFT	Transformation de Fourier rapide
FIFO	Premier entré-premier sorti
FREQ	Fréquence

FT	Pied, pieds
ft^3	Pied cube
FWD	Direct
GEN	Générateur
GFM	Equipements fournis par le gouvernement
GMT	Temps moyen de Greenwich
GND	Terre
GP	Groupe
GS	Radiophare d'alignement de descente
H/W/D	Hauteur/largeur/profondeur
h:m	Heure:minute
HEX	Hexadécimal
HEX	Hexagonal
HR	Heure
Hz	Hertz
I/D	Détecteur intégral
I/F	Interface
E/S	Entrée/sortie
IC	Circuit intégré
ICAO	International Civil Aviation Organization
ID	Identification
IF	Fréquence intermédiaire
ILS	Système d'atterrissage aux instruments
IM	Radiobalise intérieure
IN	Pouce
INDENT	Indenture
INP	Entrée
INT	Intégral
INTFC	Interface
j-box	boîtier de jonction
JAN	Joint Army-Navy
JFET	Transistor à effet de champ à jonction
kHz	Kilohertz
km	Kilogramme
km	Kilomètre
km/h	Kilomètres par heure
lb	Livre
LCD	Ecran à cristaux liquides
LCSU	Unité de commande et de signalisation locale
LCU	Unité de commande de liaison
DEL	Diode électroluminescente
LIA	Adaptateur d'interface de ligne
LOC	Radiophare d'alignement de piste
LPD	Dipôle à repérage périodique
LRU	Equipement remplaçable en escale
LVL	niveau
m	Mètre

m^3	Mètre cube
mA	Milliampère
MAG	Magnétique
MAINT	Maintenance
MAX	Maximum
MB	Radiobalise
m-d	Mois-jour
MECH	Mécanique
MEM	Mémoire
MFR	Fabricant
MHz	Mégahertz
MI	Mile
mi/h	Mile par heure
MIL	Militaire
MIN	Minimum
MM	Radiobalise centrale
MOD	Modulation, modulateur
MON	Moniteur
MON/IF	Moniteur/interface
MOSFET	Transistor à effet de champ à semi-conducteur à oxyde métallique
MPS	Sous-système du processeur de maintenance
MSL	Niveau moyen de la mer
MTBF	Temps moyen entre les pannes
MTBO	Temps moyen entre les arrêts
MUX	Multiplexeur
mV	Millivolt
mW	Milliwatt
NCP	Proposition de modification nationale
NET	Network (réseau)
Nº	Numéro
OB-LIGHT	Feu d'obstacle
OM	Radiobalise extérieure
OP-AMP	Amplificateur opérationnel
OS	Système de fonctionnement
OVP	Protection contre les surtensions
PA	Amplificateur de puissance
PARA	Paragraphe
PBIT	Test intégré de mise sous tension
PC	Ordinateur personnel
PEND	En attente
PIN.	Positif-intrinsèque-négatif
PIR	Récepteur ILS portatif
PK	Crête
PLD	Circuit logique programmable
PLL	Boucle de phase bloquée
PMDT	Terminal de données de maintenance portatif
POS	Axe
P-P	Crête à crête
PPL	Liste des pièces d'approvisionnement
PPM	Parties par million
PRED	Prédominant

PREF	Préfixe
PROM	Mémoire morte programmable
PTR	Imprimante
PWB	Tableau de connexions imprimé
PWR	Power
QTY	Quantité
RAM	Mémoire vive
RC	Résistance-capacité
RCPT	Prise
RCSU	Unité de commande et de signalisation à distance
RCV	Recevoir
REC	Enregistrer
REF DES	Indicateur d'emplacement d'élément de données
REF	Référence
REFLD	Réfléchi
REL	Relatif
RF	Radiofréquence
RICE	Equipement d'indication et de commande à distance
RISC	Ordinateur RISC
RMM	Moniteur de maintenance à distance
RMS	Moyenne quadratique
RMT	à distance
ROM	Mémoire morte
RSIU	Unité de signalisation et d'interverrouillage à distance
SA	Analyse spectrale
SB	Bande latérale
SBO	Bande latérale uniquement
SCOPE	Oscilloscope
SCR	Redresseur à commande par semi-conducteur
SCRN	Ecran
SDM	Somme des taux de modulation
SER	Série
SPL	Spécial
SPDT	Unipolaire à deux directions
SPST	Unipolaire à une direction
SRAM	Mémoire vive statique
SSOP	Boîtier à connexions courtes
STBY (interne)	Standby
STT	Test d'arrêt/transfert
SUBASSY	Sous-groupe
SUPPR	Suppresseur
CT	Commutateur
SYNTH	Synthétiseur
TCXO	Oscillateur à quartz à compensation de température
TEMP	Température
THD	Taux d'harmoniques
THRU	A travers
TRANS	Transitoire
TTL	Logique transistor-transistor
TXT	Texte

UART	Emetteur-récepteur universel asynchrone
UF	Microfarad
UH	Microhenry
UHF	Ultra-haute fréquence
V	Volt
VCO	Oscillateur à tension de commande
THF	Très haute fréquence
VOL	Volume
VOR	Radiophare omnidirectionnel VHF
VS	Versus
VSWR	Rapport de tensions des ondes stationnaires
W	Watt
BLC	Blanc
WID	Faisceau
XCVR	Emetteur-récepteur
XMT	Transmettre
YR	Année

°C	Degrés Celsius
°F	Degrés Fahrenheit
µF	Microfarad
µH	Microhenry
⩤rf	Fréquence différentielle
µV	Microvolt

APPENDIX B.
Fiches de données test de champ de l'unite de distribution 14/10 et 20/10 du radiophare d'alignement de piste

Fiches de données test de l'unité de distribution 14/10 du radiophare d'alignement de piste

Référence de l'unité_____ Numéro de série de l'unité_____

Ingénieur responsable des essais_____ Date :_____

Unité de distribution - Amplitude et distribution de phases

Amplitude et distribution de phases de directif CSB

Données d'amplitude :

COLONNE	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
SORTIE	**dB nom.**	**Mes.**	**Output (sortie)**	**Mes.**	**Moyenne [(2)+(4)]/2**	****Norme Moyenne**	**Erreur (6)-(1)**	**Colonne 7 Tolérance**	**Bilan (4)-(2)**	**Bilan Tolérance**
J13 (1-150)	-1,38		J14 (1-90)					±0,75dB		±0,6 dB
J11 (2-150)	0	0	J12 (2-90)			0	REF	REF		±0,6 dB
J9 (3-150)	-2,21		J10 (3-90)					±0,75dB		±0,6 dB
J7 (4-150)	-7,05		J8 (4-90)					±1,05dB		±0,6 dB
J5 (5-150)	-13,08		J6 (5-90)					±1,96 dB		±1,2 dB
J3 (6-150)	-29,27		J4 (6-90)					±4,39 dB		±2,4 dB
J1 (7-150)			J2 (7-90)							

Données de phase :

SORTIE	Nom	Mes.	Erreur (2)-(1)
J13 (1-150)	0		
J11 (2-150)	0	0	0 (REF)
J9 (3-150)	0		
J7 (4-150)	0		
J5 (5-150)	0		
J3* (6-150)	0		
J1 (7-150)			

Output (sortie)	Nom	Mes.	Erreur (7)-(6)	Bilan (8)-(3)	Bilan Tolérance
J14 (1-90)	90				±5°
J12 (2-90)	90				±5°
J10 (3-90)	90				±5°
J8 (4-90)	90				±5°
J6 (5-90)	90				±7,5°
J4* (6-90)	90				±10°
J2 (7-90)					

*ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (12° max) *ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (12° max)

* L'étendue de l'erreur de phase est définie comme la mesure de phase la plus faible de la colonne 3 ou 8 moins la mesure de phase la plus élevée. Par exemple, si les deux extrêmes sont « +5 » et « -3°», l'étendue de l'erreur est (+5°) - (-3°) = +8°. Les sorties J3 et J4 sont exclues des calculs d'étendue de l'erreur.

** Moyenne normale = Normaliser toutes les mesures par rapport à la moyenne de référence dans la colonne (5) en ôtant la moyenne de référence de toutes les autres mesures dans la colonne (5). Observer le signe de toutes les mesures.

Unité de distribution - Amplitude et distribution de phases

Amplitude et distribution de phases de directif SBO

Données d'amplitude :

COLONNE	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
SORTIE	dB nom.	Mes.	Output (sortie)	Mes.	Moyenne [(2)+(4)]/2	**Nom. Moyenne	Erreur (6)-(1)	Colonne 7 Tolérance	Bilan (4)-(2)	Bilan Tolérance
J13 (1-150)	-18,27		J14 (1-90)					±2,74 dB		±1,2 dB
J11 (2-150)	-4,48		J12 (2-90)					±0,75 dB		±0,6 dB
J9 (3-150)	-0,45		J10 (3-90)					±0,75 dB		±0,6 dB
J7 (4-150)	0	0	J8 (4-90)			0	REF	REF		±0,6 dB
J5 (5-150)	-1,45		J6 (5-90)					±0,75 dB		±0,6 dB
J3 (6-150)	-4,36		J4 (6-90)					±0,75 dB		±0,6 dB
J1 (7-150)	-10,26		J2 (7-90)					±1,54 dB		±1,2 dB

Données de phase :

SORTIE	Nom	Mes.	Erreur (2)-(1)
J13* (1-150)	0		
J11 (2-150)	0		
J9 (3-150)	0		
J7 (4-150)	0	0	0 (REF)
J5 (5-150)	0		
J3 (6-150)	0		
J1* (7-150)	0		

Output (sortie)	Nom	Mes.	Erreur (7)-(6)	Bilan (8)-(3)	Bilan Tolérance
J14* (1-90)	-90				±7,5°
J12 (2-90)	-90				±5°
J10 (3-90)	-90				±5°
J8 (4-90)	-90				±5°
J6 (5-90)	-90				±5°
J4 (6-90)	-90				±5°
J2* (7-90)	-90				±7,5°

*ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (6° max) *ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (6° max)

* L'étendue de l'erreur de phase est définie comme la mesure de phase la plus faible de la colonne 3 ou 8 moins la mesure de phase la plus élevée. Les sorties de plus faible amplitude (J1, J2, J13 et J14) sont exclues des calculs d'étendue de l'erreur.

** Moyenne normale = Normaliser toutes les mesures par rapport à la moyenne de référence dans la colonne (5) en ôtant la moyenne de référence de toutes les autres mesures dans la colonne (5). Observer le signe de toutes les mesures.

Unité de distribution - Amplitude et distribution de phases

Amplitude et distribution de phases de clearance CSB

Données d'amplitude :

COLONNE	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
SORTIE	dB nom.	Mes.	Output (sortie)	Mes.	Moyenne [(2)+(4)]/2	**Nom. Moyenne	Erreur (6)-(1)	Colonne 7 Tolérance	Bilan (4)-(2)	Bilan Tolérance
J13 (1-150)	0	0	J14 (1-90)			0	REF	REF		±0,6 dB
J11 (2-150)	-16,80		J12 (2-90)					±2,40 dB		±1,2 dB
J9 (3-150)			J10 (3-90)							
J7 (4-150)	-11,40		J8 (4-90)					±1,64dB		±1,2 dB
J5 (5-150)	-22,10		J6 (5-90)					±3,31 dB		±2,4 dB
J3 (6-150)			J4 (6-90)							
J1 (7-150)			J2 (7-90)							

Données de phase :

SORTIE	Nom	Mes.	Erreur (2)-(1)
J13 (1-150)	0	0	0 (REF)
J11 (2-150)	180		[1]
J9 (3-150)			
J7 (4-150)	180		[1]
J5* (5-150)	180		[1]
J3 (6-150)			
J1 (7-150)			

SORTIE	Nom	Mes.	Erreur (7)-(6)	Bilan (8)-(3)	Bilan Tolérance
J14 (1-90)	90				±5°
J12 (2-90)	-90				±7,5°
J10 (3-90)					
J8 (4-90)	-90				±7,5°
J6* (5-90)	-90				±10°
J4 (6-90)					
J2 (7-90)					

*ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (12° max) *ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (12° max)

[1] Si le nombre mesuré est négatif, ajouter 180° pour calculer l'erreur. Si le nombre mesuré est positif, ôter 180° pour calculer l'erreur.

* L'étendue de l'erreur de phase est définie comme la mesure de phase la plus faible de la colonne 3 ou 8 moins la mesure de phase la plus élevée. Les sorties de plus faible amplitude (J5 et J6) sont exclues des calculs d'étendue de l'erreur.

** Moyenne normale = Normaliser toutes les mesures par rapport à la moyenne de référence dans la colonne (5) en ôtant la moyenne de référence de toutes les autres mesures dans la colonne (5). Observer le signe de toutes les mesures.

Unité de distribution - Amplitude et distribution de phases

Amplitude et distribution de phases de clearance SBO

Données d'amplitude :

COLONNE	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
SORTIE	dB nom.	Mes.	Output (sortie)	Mes.	Moyenne [(2)+(4)]/2	**Norme Moyenne	Erreur (6)-(1)	Colonne 7 Tolérance	Bilan (4)-(2)	Bilan Tolérance
J13 (1-150)	0	0	J14 (1-90)			0	REF	REF		±0,6 dB
J11 (2-150)	-6,02		J12 (2-90)					±0,9 dB		±0,6 dB
J9 (3-150)	-11,06		J10 (3-90)					±1,60 dB		±1,2 dB
J7 (4-150)	-14,39		J8 (4-90)					±2,16dB		±1,2 dB
J5 (5-150)	-26,00		J6 (5-90)					±3,9 dB		±2,4 dB
J3 (6-150)			J4 (6-90)							
J1 (7-150)			J2 (7-90)							

Données de phase :

SORTIE	Nom	Mes.	Erreur (2)-(1)	Output (sortie)	Nom	Mes.	Erreur (7)-(6)	Bilan (8)-(3)	Bilan Tolérance
J13 (1-150)	0	0	0 (REF)	J14 (1-90)	-90				±5°
J11 (2-150)	0			J12 (2-90)	-90				±5°
J9 (3-150)	0			J10 (3-90)	-90				±7,5°
J7 (4-150)	0			J8 (4-90)	-90				±7,5°
J5* (5-150)	180		[1]	J6* (5-90)	+90				±10°
J3 (6-150)				J4 (6-90)					
J1 (7-150)				J2 (7-90)					

*ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (6° max) *ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (6° max)

[1] Si le nombre mesuré est négatif, ajouter 180° pour calculer l'erreur. Si le nombre mesuré est positif, ôter 180° pour calculer l'erreur.

* L'étendue de l'erreur de phase est définie comme la mesure de phase la plus faible de la colonne 3 ou 8 moins la mesure de phase la plus élevée. Les sorties de plus faible amplitude (J5 et J6) sont exclues des calculs d'étendue de l'erreur.

** Moyenne normale = Normaliser toutes les mesures par rapport à la moyenne de référence dans la colonne (5) en ôtant la moyenne de référence de toutes les autres mesures dans la colonne (5). Observer le signe de toutes les mesures.

Fiches de données test de l'unité de distribution 20/10 du radiophare d'alignement de piste

Référence de l'unité_____ Numéro de série de l'unité_____

Ingénieur responsable des essais_____ Date:_____

Test d'amplitude et de distribution de phase

Distribution d'amplitude Directif CSB

Données d'amplitude :

COLONNE	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
SORTIE	Nom. DB	Mes.	Output (sortie)	Mes.	Moyenne [(2+4)]/2	**Norme Moyenne	Erreur (6-1)	Colonne 7 Tolérance	Bilan (4-2)	Bilan Tolérance
A1J1(1-150)	-1.99		A1J2(1-90)					±0,75 dB		±0,60 dB
A1J3(2-150)	0	0	A1J4(2-90)			0	REF	REF		±0,60 dB
A1J5(3-150)	-0,66		A1J6 (3-90)					±0,6 dB		±0,60 dB
A1J7(4-150)	-2,45		A1J8(4-90)					±0,6 dB		±0,60 dB
A1J9(5-150)	-4,76		A1J10(5-90)					±0,75 dB		±0,60 dB
A2J1(6-150)	-7,46		A2J2 (6-90)					±1,12 dB		±0,75 dB
A2J3(7-150)	-11,66		A2J4(7-90)					±1,7 dB		±1,0 dB
A2J5(8-150)	-18,90		A2J6(8-90)					±2,8 dB		±1,5 dB
A2J7(9-150)	-24,20		A2J8(9-90)					±3,6 dB		±2,0 dB
A2J9(10-150)			A2J10(10-90)							

PARAMETRE	PASS	FAIL
Amplitude moyenne (Colonne 7)		
Equilibrage d'amplitude (Colonne 9)		

** Moyenne normale = Normaliser toutes les mesures par rapport à la moyenne de référence dans la colonne (5) en ôtant la moyenne de référence de toutes les autres mesures dans la colonne (5). Observer le signe de toutes les mesures.

Distribution de phase Directif CSB

Données de phase :

SORTIE	Nom (1)	Mes. (2)	Erreur (2-1) (3)
A1J1(1-150)	0°		
A1J3(2-150)	0°	0	REF
A1J5(3-150)	0°		
A1J7(4-150)	0°		
A1J9(5-150)	0°		
A2J1(6-150)	0°		
A2J3(7-150)	0°		
A2J5(8-150)	0°		
A2J7(9-150)*	0°		
A2J9(10-150)			

SORTIE	Nom (6)	Mes. (7)	Erreur (7-6) (8)	Bilan (8-3) (9)	Bilan Tolérance
A1J2(1-90)	+90°				±5,0°
A1J4(2-90)	+90°				±5,0°
A1J6 (3-90)	+90°				±5,0°
A1J8(4-90)	+90°				±5,0°
A1J10(5-90)	+90°				±5,0°
A2J2 (6-90)	+90°				±5,0°
A2J4(7-90)	+90°				±5,0°
A2J6(8-90)	+90°				±7,5°
A2J8(9-90)*	+90°				±10,0°
A2J10(10-90)					

*ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (12° max)

*ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (12° max)

PARAMETRE	PASS	FAIL
Equilibrage de phase (Colonne 9)		
Etendue de phase côté 150		
Etendue de phase côté 90		

* L'étendue de l'erreur de phase est définie comme la mesure de phase la plus faible moins la mesure de phase la plus élevée. Par exemple, si les deux extrêmes sont « +5° » et « -3° », l'étendue de l'erreur est (+5°) - (-3°) = +8°. Les sorties A2J7 et A2J8 sont exclues des calculs d'étendue de l'erreur.

Test d'amplitude et de distribution de phase

Amplitude et distribution de phases de clearance CSB

Données d'amplitude :

COLONNE	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
SORTIE	dB nom.	Mes.	Output (sortie)	Mes.	Moyenne [(2+4)]/2	**Norme Moyenne	Erreur (6-1)	Colonne 7 Tolérance	Bilan (4-2)	Bilan Tolérance
A1J1(1-150)	0	0	A1J2(1-90)			0	REF	REF		±0,6 dB
A1J3(2-150)	-16,80		A1J4(2-90)					±2,4 dB		±1,2 dB
A1J5(3-150)			A1J6 (3-90)							
A1J7(4-150)	-11,40		A1J8(4-90)					±1,65 dB		±1,25 dB
A1J9(5-150)	-22,10		A1J10(5-90)					±3,3 dB		±2,0 dB

Données de phase :

SORTIE	Nom (1)	Mes. (2)	Erreur (2-1) (3)	SORTIE	Nom (6)	Mes. (7)	Erreur (7-6) (8)	Bilan (8-3) (9)	Bilan Tolérance
A1J1(1-150)	0°	0	0 (REF)	A1J2(1-90)	+90°				±5°
A1J3(2-150)	180°			A1J4(2-90)	-90°				±7,5°
A1J5(3-150)				A1J6 (3-90)					
A1J7(4-150)	180°			A1J8(4-90)	-90°				±7,5°
A1J9(5-150)*	180°			A1J10(5-90)*	-90°				±10°

*ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (12° max) *ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (12° max)

PARAMETRE	PASS	FAIL
Amplitude moyenne (Colonne 7)		
Equilibrage d'amplitude (Colonne 9)		
Equilibrage de phase (Colonne 9)		
Etendue de phase côté 150		
Etendue de phase côté 90		

* L'étendue de l'erreur de phase est définie comme la mesure de phase la plus faible de la colonne 3 ou 8 moins la mesure de phase la plus élevée. Les sorties de plus faible amplitude (A1J9 et A1J10) sont exclues des calculs d'étendue de l'erreur.

** Moyenne normale = Normaliser toutes les mesures par rapport à la moyenne de référence dans la colonne (5) en ôtant la moyenne de référence de toutes les autres mesures dans la colonne (5). Observer le signe de toutes les mesures.

Test d'amplitude et de distribution de phase

Amplitude et distribution de phases de clearance SBO

Données d'amplitude :

COLONNE	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
SORTIE	dB nom.	Mes.	Output (sortie)	Mes.	Moyenne [(2+4)]/2	**Norme Moyenne	Erreur (6-1)	Colonne 7 Tolérance	Bilan (4-2)	Bilan Tolérance
A1J1(1-150)	0	0	A1J2(1-90)			0	REF	REF		±0,6 dB
A1J3(2-150)	-6,02		A1J4(2-90)					±0,9 dB		±0,6 dB
A1J5(3-150)	-11,06		A1J6 (3-90)					±1,60 dB		±1,2 dB
A1J7(4-150)	-14,90		A1J8(4-90)					±2,15 dB		±1,2 dB
A1J9(5-150)	-26,00		A1J10(5-90)					±3,9 dB		±2,4 dB

Données de phase :

SORTIE	Nom (1)	Mes. (2)	Erreur (2-1) (3)	SORTIE	Nom (6)	Mes. (7)	Erreur (7-6) (8)	Bilan (8-3) (9)	Bilan Tolérance
A1J1(1-150)	0°	0	0 (REF)	A1J2(1-90)	-90°				±5°
A1J3(2-150)	0°			A1J4(2-90)	-90°				±5°
A1J5(3-150)	0°			A1J6 (3-90)	-90°				±7,5°
A1J7(4-150)	0°			A1J8(4-90)	-90°				±7,5°
A1J9(5-150)*	180°			A1J10(5-90)*	+90°				±10°

*ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (6° max) *ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (6° max)

PARAMETRE	PASS	FAIL
Amplitude moyenne (Colonne 7)		
Equilibrage d'amplitude (Colonne 9)		
Equilibrage de phase (Colonne 9)		
Etendue de phase côté 150		
Etendue de phase côté 90		

* L'étendue de l'erreur de phase est définie comme la mesure de phase la plus faible de la colonne 3 ou 8 moins la mesure de phase la plus élevée. Les sorties de plus faible amplitude (A1J9 et A1J10) sont exclues des calculs d'étendue de l'erreur.

** Moyenne normale = Normaliser toutes les mesures par rapport à la moyenne de référence dans la colonne (5) en ôtant la moyenne de référence de toutes les autres mesures dans la colonne (5). Observer le signe de toutes les mesures.

Test d'amplitude et de distribution de phase

Distribution d'amplitude Directif SBO

Données d'amplitude :

COLONNE	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
SORTIE	dB nom.	Mes.	Output (sortie)	Mes.	Moyenne [(2+4)]/2	**Norme Moyenne	Erreur (6-1)	Colonne 7 Tolérance	Bilan (4-2)	Bilan Tolérance
A1J1(1-150)	-18,60		A1J2(1-90)					±2,8 dB		±1,2 dB
A1J3(2-150)	-7,13		A1J4(2-90)					±1,0 dB		±0,6 dB
A1J5(3-150)	-2,55		A1J6 (3-90)					±0,6 dB		±0,6 dB
A1J7(4-150)	-0,57		A1J8(4-90)					±0,6 dB		±0,6 dB
A1J9(5-150)	-0,22		A1J10(5-90)					±0,6 dB		±0,6 dB
A2J1(6-150)	0	0	A2J2 (6-90)			0	REF	±0,6 dB		±0,6 dB
A2J3(7-150)	-1,24		A2J4(7-90)					±0,6 dB		±0,6 dB
A2J5(8-150)	-4,08		A2J6(8-90)					±0,6 dB		±0,6 dB
A2J7(9-150)	-7,87		A2J8(9-90)					±1,2 dB		±0,6 dB
A2J9(10-150)	-11,33		A2J10(10-90)					±1,7 dB		±0,9 dB

PARAMETRE	PASS	FAIL
Amplitude moyenne (Colonne 7)		
Equilibrage d'amplitude (Colonne 9)		

** Moyenne normale = Normaliser toutes les mesures par rapport à la moyenne de référence dans la colonne (5) en ôtant la moyenne de référence de toutes les autres mesures dans la colonne (5). Observer le signe de toutes les mesures.

Distribution de phase Directif SBO

Données de phase :

SORTIE	Nom (1)	Mes. (2)	Erreur (2-1) (3)
A1J1(1-150)*	0°		
A1J3(2-150)	0°		
A1J5(3-150)	0°		
A1J7(4-150)	0°		
A1J9(5-150)	0°		
A2J1(6-150)	0°	0	REF
A2J3(7-150)	0°		
A2J5(8-150)	0°		
A2J7(9-150)	0°		
A2J9(10-150)	0°		

SORTIE	Nom (6)	Mes. (7)	Erreur (7-6) (8)	Bilan (8-3) (9)	Bilan Tolérance
A1J2(1-90)*	-90°				±10,0°
A1J4(2-90)	-90°				±5,0°
A1J6 (3-90)	-90°				±5,0°
A1J8(4-90)	-90°				±5,0°
A1J10(5-90)	-90°				±5,0°
A2J2 (6-90)	-90°				±5,0°
A2J4(7-90)	-90°				±5,0°
A2J6(8-90)	-90°				±5,0°
A2J8(9-90)	-90°				±5,0°
A2J10(10-90)	-90°				±7,5°

*ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (6° max)

*ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (6° max)

PARAMETRE	PASS	FAIL
Equilibrage de phase (Colonne 9)		
Etendue de phase côté 150		
Etendue de phase côté 90		

* L'étendue de l'erreur de phase est définie comme la mesure de phase la plus faible moins la mesure de phase la plus élevée. Par exemple, si les deux extrêmes sont « +5° » et « -3° », l'étendue de l'erreur est (+5°) - (-3°) = +8°. Les sorties A1J1 et A1J2 sont exclues des calculs d'étendue de l'erreur.

APPENDIX C.
Fiches de donnees test de champ de l'unite de distribution Redlich du radiophare d'alignement de piste

Fiches de données test de l'unité de distribution du radiophare d'alignement de piste Redlich

Référence de l'unité_____ Numéro de série de l'unité_____

Ingénieur responsable des essais_____ Date :_____

Unité de distribution - Amplitude et distribution de phases

Amplitude et distribution de phases de directif CSB

Données d'amplitude :

COLONNE	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
SORTIE	dB nom.	Mes.	Output (sortie)	Mes.	Moyenne [(2)+(4)]/2	**Norme Moyenne	Erreur (6)-(1)	Colonne 7 Tolérance	Bilan (4)-(2)	Bilan Tolérance
J6 (1-150)	-1,20		J5 (1-90)					±0,75dB		±0,6 dB
J8 (2-150)	0	0	J7 (2-90)			0	REF	REF		±0,6 dB
J10 (3-150)	-1,40		J9 (3-90)					±0,75dB		±0,6 dB
J12 (4-150)	-4,20		J11 (4-90)					±0,75dB		±0,6 dB
J14 (5-150)	-8,20		J13 (5-90)					±1,23 dB		±0,8 dB
J16 (6-150)	-14,0		J15 (6-90)					±2,10 dB		±1,4 dB
J18 (7-150)	25,1		J17 (7-90)					±3,75 dB		±2,5 dB

Données de phase :

SORTIE	Nom	Mes.	Erreur (2)-(1)
J6 (1-150)	0		
J8 (2-150)	0	0	0 (REF)
J10 (3-150)	0		
J12 (4-150)	0		
J14 (5-150)	0		
J16 (6-150)	0		
J18 (7-150)	0		

Output (sortie)	Nom	Mes.	Erreur (7)-(6)	Bilan (8)-(3)	Bilan Tolérance
J5 (1-90)	-90				±5°
J7 (2-90)	-90				±5°
J9 (3-90)	-90				±5°
J11 (4-90)	-90				±5°
J13 (5-90)	-90				±7,5°
J15* (6-90)	-90				±10°
J17 (7-90)	-90				±20°

*ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (12° max) *ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (12° max)

* L'étendue de l'erreur de phase est définie comme la mesure de phase la plus faible de la colonne 3 ou 8 moins la mesure de phase la plus élevée. Par exemple, si les deux extrêmes sont « +5° » et « -3° », l'étendue de l'erreur est (+5°) - (-3°) = +8°. Les sorties J3 et J4 sont exclues des calculs d'étendue de l'erreur.

** Moyenne normale = Normaliser toutes les mesures par rapport à la moyenne de référence dans la colonne (5) en ôtant la moyenne de référence de toutes les autres mesures dans la colonne (5). Observer le signe de toutes les mesures.

Unité de distribution - Amplitude et distribution de phases

Amplitude et distribution de phases de directif SBO

Données d'amplitude :

COLONNE	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
SORTIE	dB nom.	Mes.	Output (sortie)	Mes.	Moyenne [(2)+(4)]/2	**Nom. Moyenne	Erreur (6)-(1)	Colonne 7 Tolérance	Bilan (4)-(2)	Bilan Tolérance
J6 (1-150)	-11,2		J5 (1-90)					±1,68 dB		±1,2 dB
J8 (2-150)	-3,80		J7 (2-90)					±0,75 dB		±0,6 dB
J10 (3-150)	-0,75		J9 (3-90)					±0,75 dB		±0,6 dB
J12 (4-150)	0	0	J11 (4-90)			0	REF	REF		±0,6 dB
J14 (5-150)	-0,90		J13 (5-90)					±0,75 dB		±0,6 dB
J16 (6-150)	-3,40		J15 (6-90)					±0,75 dB		±0,6 dB
J18 (7-150)	-8,20		J17 (7-90)					±1,23 dB		±1,0 dB

Données de phase :

SORTIE	Nom	Mes.	Erreur (2)-(1)
J6 (1-150)	0		
J8 (2-150)	0		
J10 (3-150)	0		
J12 (4-150)	0	0	0 (REF)
J14 (5-150)	0		
J16 (6-150)	0		
J18 (7-150)	0		

Output (sortie)	Nom	Mes.	Erreur (7)-(6)	Bilan (8)-(3)	Bilan Tolérance
J5 (1-90)	-90				±7,5°
J7 (2-90)	-90				±5°
J9 (3-90)	-90				±5°
J11 (4-90)	-90				±5°
J13 (5-90)	-90				±5°
J15 (6-90)	-90				±5°
J17 (7-90)	-90				±7,5°

*ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (6° max) *ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (6° max)

* L'étendue de l'erreur de phase est définie comme la mesure de phase la plus faible de la colonne 3 ou 8 moins la mesure de phase la plus élevée. Les sorties de plus faible amplitude (J1, J2, J13 et J14) sont exclues des calculs d'étendue de l'erreur.

** Moyenne normale = Normaliser toutes les mesures par rapport à la moyenne de référence dans la colonne (5) en ôtant la moyenne de référence de toutes les autres mesures dans la colonne (5). Observer le signe de toutes les mesures.

Unité de distribution - Amplitude et distribution de phases

Amplitude et distribution de phases de clearance CSB

Données d'amplitude :

COLONNE	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
SORTIE	dB nom.	Mes.	Output (sortie)	Mes.	Moyenne [(2)+(4)]/2	**Nom. Moyenne	Erreur (6)-(1)	Colonne 7 Tolérance	Bilan (4)-(2)	Bilan Tolérance
J6 (1-150)	0	0	J5 (1-90)			0	REF	REF		±0,6 dB
J8 (2-150)	-29,7		J7 (2-90)					±4,40 dB		±2,9 dB
J10 (3-150)	-12,0		J9 (3-90)					±1,80dB		
J12 (4-150)	-26,7		J11 (4-90)					±4,00dB		±2,6 dB
J14 (5-150)			J13 (5-90)							
J16 (6-150)	-22,7		J15 (6-90)					±3,40dB		±2,2dB
J18 (7-150)	-23,7		J17 (7-90)					±3,55dB		±2,3dB

Données de phase :

SORTIE	Nom	Mes.	Erreur (2)-(1)
J6 (1-150)	0	0	0 (REF)
J8 (2-150)	0		[1]
J10 (3-150)	180		
J12 (4-150)	180		[1]
J14 (5-150)			[1]
J16 (6-150)	180		
J18 (7-150)	180		

SORTIE	Nom	Mes.	Erreur (7)-(6)	Bilan (8)-(3)	Bilan Tolérance
J5 (1-90)	90				±5°
J7 (2-90)	90				±20°
J9 (3-90)	-90				±5°
J11 (4-90)	-90				±5°
J13 (5-90)					
J15 (6-90)	-90				±5°
J17 (7-90)	-90				±10°

*ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (12° max) *ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (12° max)

[1] Si le nombre mesuré est négatif, ajouter 180° pour calculer l'erreur. Si le nombre mesuré est positif, ôter 180° pour calculer l'erreur.

* L'étendue de l'erreur de phase est définie comme la mesure de phase la plus faible de la colonne 3 ou 8 moins la mesure de phase la plus élevée. Les sorties de plus faible amplitude (J5 et J6) sont exclues des calculs d'étendue de l'erreur.

** Moyenne normale = Normaliser toutes les mesures par rapport à la moyenne de référence dans la colonne (5) en ôtant la moyenne de référence de toutes les autres mesures dans la colonne (5). Observer le signe de toutes les mesures.

Unité de distribution - Amplitude et distribution de phases

Amplitude et distribution de phases de clearance SBO

Données d'amplitude :

COLONNE	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
SORTIE	dB nom.	Mes.	Output (sortie)	Mes.	Moyenne [(2)+(4)]/2	**Norme Moyenne	Erreur (6)-(1)	Colonne 7 Tolérance	Bilan (4)-(2)	Bilan Tolérance
J6 (1-150)	0	0	J5 (1-90)			0	REF	REF		±0,6 dB
J8 (2-150)	-3,90		J7 (2-90)					±0,75 dB		±0,6 dB
J10 (3-150)	-8,60		J9 (3-90)					±1,3 dB		±0,8 dB
J12 (4-150)	-18,5		J11 (4-90)					±2,7dB		±1,8 dB
J14 (5-150)	-22,00		J13 (5-90)					±3,3 dB		±2,2 dB
J16 (6-150)	-21,0		J15 (6-90)					±3,1 dB		±2,1 dB
J18 (7-150)			J17 (7-90)							

Données de phase :

SORTIE	Nom	Mes.	Erreur (2)-(1)
J6 (1-150)	0	0	0 (REF)
J8 (2-150)	0		
J10 (3-150)	0		
J12 (4-150)	0		
J14 (5-150)	0		[1]
J16 (6-150)	0		
J18 (7-150)			

Output (sortie)	Nom	Mes.	Erreur (7)-(6)	Bilan (8)-(3)	Bilan Tolérance
J5 (1-90)	-90				±5°
J7 (2-90)	-90				±5°
J9 (3-90)	-90				±5°
J11 (4-90)	-90				±5°
J13 (5-90)	-90				±5°
J15 (6-90)	-90				±5°
J17 (7-90)					

*ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (6° max) *ETENDUE D'ERREUR DE PHASE _____ (6° max)

[1] Si le nombre mesuré est négatif, ajouter 180° pour calculer l'erreur. Si le nombre mesuré est positif, ôter 180° pour calculer l'erreur.

* L'étendue de l'erreur de phase est définie comme la mesure de phase la plus faible de la colonne 3 ou 8 moins la mesure de phase la plus élevée. Les sorties de plus faible amplitude (J5 et J6) sont exclues des calculs d'étendue de l'erreur.

** Moyenne normale = Normaliser toutes les mesures par rapport à la moyenne de référence dans la colonne (5) en ôtant la moyenne de référence de toutes les autres mesures dans la colonne (5). Observer le signe de toutes les mesures.

APPENDIX D.
Unité combinaison du radiophare d’alignement de piste

Fiches de donnees de l'unite combinaison directif 120631-0001 du Localizer

Données pour numéro de série _____

Technicien_____ Date_____

Test d'amplitude et de distribution de phases de l'unité combinée				
Fréquence 110,1 MHz				
	Sortie au niveau de J10 (CSB)			
Entrées	**AMP (dB)**			**Phase°**
	Nominal	**Mesuré**	**Erreur**	
J19 (1-90) REF	0			0
J20 (2-90)	0			
J21 (3-90)	0			
J22 (4-90)	0			
J14 (5-90)	0			
J11 (6-90)	0			
J8 (7-90)	0			
J7 (8-90)	0			
J6 (9-90)	0			
J5 (10-90)	0			
J18 (1-150)	0			
J17 (2-150)	0			
J16 (3-150)	0			
J15 (4-150)	0			
J12 (5-150)	0			
J9 (6-150)	0			
J1 (7-150)	0			
J2 (8-150)	0			
J3 (9-150)	0			
J4 (10-150)	0			

* Calculer une étendue en ôtant la mesure la plus faible dans le groupe de la mesure la plus élevée. Par exemple, avec les mesures extrêmes de +0,1 dB et – 0,3 dB, l'étendue est de (+0,1) - (-0,3) = +0,4 dB.

	ETENDUE	TOLERANCE	PASS	FAIL
Etendue d'amplitude J10		dB (<1,0 dB)		
Etendue de phase J10		Degrés (<10°)		

Test d'amplitude et de distribution de phases de l'unité combinée				
Fréquence 110,1 MHz				
	Sortie au niveau de J13 (SBO)			
Entrées	**AMP (dB)**			**Phase°**
	Nominal	**Mesuré**	**Erreur**	
J19 (1-90) REF	0			0
J20 (2-90)	0			
J21 (3-90)	0			
J22 (4-90)	0			
J14 (5-90)	0			
J11 (6-90)	0			
J8 (7-90)	0			
J7 (8-90)	0			
J6 (9-90)	0			
J5 (10-90)	0			
J18 (1-150)	180			
J17 (2-150)	180			
J16 (3-150)	180			
J15 (4-150)	180			
J12 (5-150)	180			
J9 (6-150)	180			
J1 (7-150)	180			
J2 (8-150)	180			
J3 (9-150)	180			
J4 (10-150)	180			

* Calculer une étendue en ôtant la mesure la plus faible dans le groupe de la mesure la plus élevée. Par exemple, avec les mesures extrêmes de +0,1 dB et – 0,3 dB, l'étendue est de (+0,1) - (-0,3) = +0,4 dB.

	ETENDUE	TOLERANCE	PASS	FAIL
Etendue d'amplitude J13		dB (<1,0 dB)		
Etendue de phase J13		Degrés (<10°)		

Test d'amplitude et de distribution de phases de l'unité combinée						
Fréquence 110,1 MHz						
	Sortie au niveau de J23 (FAISCEAU CLR #1)					
Entrées	**Nominal**	**AMP (dB)**			**Phase°**	
	Amp/Ph	**Mes.**	**Erreur**	**Tol (dB)**	**APPENDIX E. Mes.**	**APPENDIX F. Tolº**
J19 (1-90)	0/-81			±2		12
J20 (2-90)	0/-187			±2		24
J21 (3-90)	0/-306			±2		32
J22 (4-90)	0/-65			±2		32
J14 (5-90)	0/-183			±2		80
J18 (1-150) REF	0/0	0	0	-	0	-
J17 (2-150)	0/106			±2		24
J16 (3-150)	0/225			±2		32
J15 (4-150)	0/-17			±2		32
J12 (5-150)	0/102			±2		80

Paire d'antennes	**Différence de la paire d'antennes**		**Limite**	**PASS**	**FAIL**
	Nominal	**Mesuré**	**+/- dB**		
150/90-1			0,5		
150/90-2			0,6		
150/90-3			0,8		
150/90-4			1,0		
150/90-5			1,0		

Test d'amplitude et de distribution de phases de l'unité combinée						
Fréquence 110,1 MHz						
	Sortie au niveau de J24 (FAISCEAU CLR n°2)					
Entrées	**Nominal**	**AMP (dB)**			**Phase°**	
	Amp/Ph	**Mes.**	**Erreur**	**Tol (dB)**	**APPENDIX G. Mes.**	**APPENDIX H. Tolº**
J19 (1-90)	0/-124			±2		12
J20 (2-90)	0/-286			±2		24
J21 (3-90)	0/-108			±2		32
J22 (4-90)	0/-290			±2		32
J14 (5-90)	0/-112			±2		80
J18 (1-150) REF	0/0	0	0	-	0	-
J17 (2-150)	0/162			±2		24
J16 (3-150)	0/-16			±2		32
J15 (4-150)	0/166			±2		32
J12 (5-150)	0/-12			±2		80

Paire d'antennes	**Différence de la paire d'antennes**		**Limite**	**PASS**	**FAIL**
	Nominal	**Mesuré**	**+/- dB**		
150/90-1			0,5		
150/90-2			0,6		
150/90-3			0,8		
150/90-4			1,0		
150/90-5			1,0		