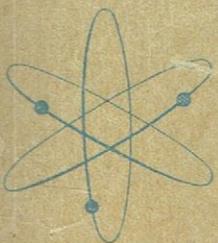


1037

HEATHKIT®

MANUEL D'ASSEMBLAGE



ÉMETTEUR - RÉCEPTEUR

HW 101

ATTENTION

SI VOUS N'AVEZ JAMAIS CONSTRUIT DE KIT LISEZ D'ABORD

LE " GUIDE DU CONSTRUCTEUR "

qui vous indiquera ce qu'il faut savoir sur :

- **L'outillage**
- **L'inventaire**
- **Le montage**
- **Le soudage**

MONTAGE ET UTILISATION

EMETTEUR-RECEPTEUR

HW - 101

T A B L E D E S M A T I E R E S	Page	Page du manuel
INTRODUCTION.....	5	3
EMBALLAGE.....	6	4
CABLAGE DES CIRCUITS IMPRIMES		
Circuits imprimés de commutation, nomenclature N°1.....	8	6
Montage par étapes.....	10	8
Circuit imprimé du modulateur, nomenclature N°2.....	14	12
Montage par étapes.....	15	14
Circuit imprimé moyenne fréquence, nomenclature N°3.....	18	17
Montage par étapes.....	19	18
Circuit imprimé passe-bande, nomenclature N°4.....	21	20
Montage par étapes.....	22	21
Circuit imprimé basse-fréquence, nomenclature N°5.....	25	24
Montage par étapes.....	26	25
Circuit imprimé exciteur H.F., nomenclature N°6.....	29	28
Montage par étapes.....	30	29
V F O		
Nomenclature N°7.....	32	31
Montage par étapes.....	33	32
Photographie du châssis (dépliant page).....	34	34
CHASSIS		
Nomenclature N°8.....	42	44
Assemblage par étapes		
Montage des pièces.....	47	48
Montage du toron.....	55	58
Composants et câblage de la partie inférieure.....	61	64
Câblage des câbles coaxiaux.....	65	68
Montage des composants en dessous du châssis.....	67	70
Câblage du circuit final - Dessus du châssis.....	74	75
Montage du panneau avant.....	76	79
Câblage du panneau avant.....	77	80
Montage du panneau avant.....	79	84
Câblage du dessus du châssis.....	80	85
Câblage final du dessus du châssis.....	85	90
Montage des boutons.....	95	99
UTILISATION DES COMMANDES ET CONNECTEURS		
Commandes de face avant.....	96	101
Fonctionnement des commandes du panneau de côté droit.....	99	103
Fonctionnement des commandes sur le châssis.....	99	103
Connexions arrières.....	100	104
CONTROLES PRELIMINAIRES.....	101	105
BLINDAGE DES BOBINAGES ET MONTAGE DES TUBES.....	106	111
RACCORDEMENT AUX ALIMENTATIONS		
Raccordement à l'alimentation HP-13.....	107	112
Raccordement à l'alimentation HP-23.....	109	114

	Page	Page du manuel
RACCORDEMENT DU MICROPHONE.....	111	115
TESTS INITIAUX.....	112	117
REGLAGES.....	114	119
Réglage du Récepteur.....	116	120
Réglage de l'Emetteur.....	120	122
Réglage du Calibrateur à quartz.....	124	124
Calibration du cadran.....	125	125
MONTAGE DU COFFRET.....	126	127
INSTALLATION		
Installation fixe.....	127	131
Installation mobile.....	130	134
UTILISATION		
Lecture de l'appareil de mesure.....	134	139
Le récepteur.....	135	140
L'Emetteur.....	135	140
Fonctionnement en station mobile.....	140	143
EN CAS DE DIFFICULTES.....	141	144
Tableau de dépannage.....	144	146
Dépannage du V F.O.....	152	154
SPECIFICATIONS.....	154	157
DESCRIPTION DES CIRCUITS.....	159	161
Circuits de l'émetteur.....	160	162
Circuits du récepteur.....	172	175
Circuits de mesure.....	175	180
PHOTOGRAPHIES.....		182
VUES DES CIRCUITS IMPRIMES AUX RAYONS X.....		186
SCHEMA GENERAL DE L'APPAREIL.....		199

A V E R T I S S E M E N T

Cette traduction de la notice de montage du HW-101 n'a pas d'autre but que d'aider ceux qui ne pratiqueraient pas couramment l'anglais.

Comme vous verrez, cette notice ne comporte ni Schémas ni Dessins. Vous devez donc l'utiliser conjointement avec le Manuel original où vous trouverez les Schémas, les Figures, les Dessins et les Détails de montage.

Chaque page de texte du manuel a été traduite sur des pages indépendantes, ainsi la page du Manuel donne lieu à trois pages de traduction : page du manuel, page suite (1) et page suite (2).

NOTE SUR LA VISSERIE : Le matériel HEATHKIT étant d'origine américaine, la visserie utilisée n'est pas aux normes françaises. Les unités utilisées sont le pouce pour les dimensions et le nombre de filets au pouce pour les pas de vis. Sachez que 1 pouce = 25,4 mm.

La désignation d'une vis se fera de la manière suivante :

Vis 6-32 x 1/4" signifie : vis N°6 de la norme américaine A. S. M. E., soit une vis de 2,98 mm de diamètre et de pas 0,794mm, la longueur sous tête est de 6,35 mm. L'écrou correspondant est l'écrou 6-32.

CODE DES COULEURS ET ABRÉVIATIONS UTILISÉES SUR LES DESSINS.

- 0 - Noir - Black - BLK.
- 1 - Brun - Brown - BRN.
- 2 - Rouge - Red - RED.
- 3 - Orange - Orange - ORG.
- 4 - Jaune - Yellow - YEL.
- 5 - Vert - Green - GRN.
- 6 - Bleu - Blue - BLU.
- 7 - Violet - Violet - VIOL.
- 8 - Gris - Gray - GRY.
- 9 - Blanc - White - WHT.

I N T R O D U C T I O N

L'Émetteur-Récepteur BLU, Heathkit HW 101, permet l'émission et la réception dans les bandes Amateur 10 à 80 mètres en BLU et CW. (Bande Latérale Unique et Télégraphie). Il peut aussi être utilisé comme exciteur pour un amplificateur linéaire et possède à cette fin un circuit de contrôle automatique de niveau (ALC). Il existe une alimentation pour utilisation fixe sur secteur. Pour une utilisation mobile, il est nécessaire d'employer l'alimentation continue et le montage rapide Heathkit.

L'appareil est équipé d'un filtre BLU à quartz. Un filtre à quartz à bande étroite peut aussi être utilisé pour le mode CW. Le filtre accessoire est alors commuté en face avant de l'appareil en fonction du mode utilisé.

L'appareil possède un circuit VOX (transmission à voix) et un circuit PTT (commande par bouton poussoir). En fonctionnement VOX, un circuit anti-trip évite la mise en marche de l'émetteur par les signaux reçus dans le haut-parleur. L'oscillateur local à quartz assure un fonctionnement stable et précis.

Le mécanisme d'accord possède un gros bouton de commande, la rotation très douce assure cependant un accord précis et sans jeu. Un oscillateur à quartz interne permet l'étalonnage au pas de 100 KHz du cadran. L'appareil comprend en outre un circuit TALC* (triple action level control) évitant la surcharge du final par compression de la BF, et un fonctionnement par la BF en CW. L'appareil de mesure en face avant est utilisé en S-mètre pendant la réception, en émission il permet la lecture de la tension ALC. Le même appareil de mesure peut être commuté manuellement pour lire soit la puissance relative sur l'antenne, soit le courant cathode de l'amplificateur final.

L'appareil comporte vingt tubes et dix-neuf semis conducteurs. Un transistor à effet de champ est utilisé en oscillateur dans le VFO.

L'emploi de circuits imprimés, Switch-Boards* et toron de câblage conduisent à une implantation compacte et claire et facilite grandement le montage.

Reportez-vous au "Guide du Constructeur" pour tous renseignements sur le déballage, l'identification des pièces, les outils à utiliser, le câblage, les soudures et la technique de montage par étapes.

*Registered Trademark, Heath Company.

EMBALLAGE

L'appareil est livré dans un emballage contenant des boîtes et des pièces diverses. Certains paquets sont marqués d'un numéro. Le nombre porté sur ces emballages correspond à l'une des sept nomenclatures du Manuel.

Après avoir sorti les sept paquets numérotés, considérez le reste du matériel comme étant le paquet N°8. La plupart des composants du paquet N°8 sont ceux trop grands pour être emballés et principalement utilisés pour le montage du châssis.

Le Manuel vous demandera d'ouvrir les paquets en temps utile.

Chaque chapitre du Manuel possède sa propre nomenclature et sa procédure de montage par étapes. Au début de chaque nomenclature, vous saurez quel paquet ouvrir. Vous saurez aussi quels composants prélever dans le lot N° 8 pour réaliser un assemblage.

NOTA : Pour éviter de mélanger les composants, attendez l'instruction pour ouvrir les paquets. Les pièces enveloppées dans des sachets et possédant une référence seront mises de côté dans leurs sachets d'origine, après identification et jusqu'à utilisation.

C A B L A G E D E S C I R C U I T S I M P R I M E S

Ce chapitre du Manuel contient les nomenclatures et les instructions de montage par étapes des circuits imprimés.

Avant d'entreprendre l'assemblage de l'appareil, lisez le "Guide du Constructeur" pour tous renseignements sur le débalage, l'identification des pièces, les outils à utiliser, le câblage, les soudures et la technique de montage par étapes.

Sauf indication contraire, utilisez des résistances 1/2 watt. Les résistances sont appelées par le code des couleurs et par leur valeur en ohm, Kohm (kiloohm) et Mohm (mégohm). Les condensateurs seront appelés par leur valeur et leur type ; (uF = microfarad).

Avant de monter un condensateur disque, enlevez l'excès d'enrobage pouvant se trouver sur les connections et qui nuirait à la bonne qualité de la soudure. Faites bien attention de ne pas boucher de soudures de trous inutilisés ni de créer des courts-circuits entre veines, pendant le câblage des circuits imprimés.

Il arrive que des résistances soient montées verticalement. Placez chaque circuit et ses composants comme indiqué sur les Dessins. Suivez les instructions avec attention, et lisez entièrement "l'étape" avant de l'exécuter.

Les bobinages câblés sur les circuits imprimés devront être bien plaqués sur ces circuits.

Identifiez chaque circuit imprimé par sa référence. Le numéro de référence figure dans le coin haut à gauche de la page de montage par étapes et est imprimé sur chaque circuit du côté composant. Placez les circuits face cuivrée sur la table comme indiqué par les Dessins.

Quand le câblage d'un circuit est terminé, placez-le de côté jusqu'à utilisation dans une prochaine étape.

CIRCUITS IMPRIMES DE COMMUTATION

Dans ce chapitre seront montés les circuits imprimés suivants : quartzs, oscillateur hétérodyne, exciteur grille et exciteur plaque.

NOMENCLATURE N°1

Ouvrez le paquet de pièces N°1 et vérifiez son contenu à l'aide de la nomenclature suivante. Les nombres entre parenthèses se rapportent aux illustrations.

<u>N°</u>	<u>Quantité</u>	<u>Désignation</u>
RESISTANCES 1/2 Watt		
(1)1-3	1	100 ohm (brun-noir-brun)
1-9	1	1000 ohm (brun-noir-rouge)
1-22	1	22Kohm (rouge-rouge-orange)
CONDENSATEURS		
Mica		
(2)20-130	1	12pF
20-77	1	24pF
20-96	2	36pF
20-97	1	50pF
20-102	1	100 pF
20-105	2	180pF
20-107	2	680pF
Disque		
(3)21-14	1	0,001uF
21-16	2	0,01uF
BOBINAGES ET SELFS DE CHOC		
NOTA : La forme et l'apparence de l'isolant et des connexions de vos pièces peut être différents des illustrations ci-contre.		
(4)40-686	2	7 MHz (point jaune) L 702,802
(5)40-687	4	14/21 MHz (point vert) L 703,704,803,804
40-693	1	28 MHz (point brun) L 605
40-688	2	29 MHz (point noir) L 705,805
40-692	1	29,5 MHz (point bleu) L 608
(6)40-685	2	3,5 MHz (point gris) L 701,801
(7)40-689	1	3,5/7 MHz (point rouge) L 601/602
40-690	1	14/21 MHz (point orange) L 603/604
40-691	1	28,5/29 MHz (point violet) L 606/607
(8)45-51	1	Arrêt HF, 15uH

<u>N°</u>	<u>Quantité</u>	<u>Désignation</u>
COMMUTATEURS		
(9) 63-396	2	Galette de commutateur (point rouge)
63-397	2	Galette de commutateur (point jaune)
FILS ISOLANTS		
340-2	1	Fil nu fin
340-3	1	Fil nu gros
343-7	1	Câble coaxial
344-21	1	Gros fil de câblage rouge
344-50	1	Fil de câblage noir
344-51	1	Fil de câblage brun
344-52	1	Fil de câblage rouge
344-53	1	Fil de câblage orange
344-59	1	Fil de câblage blanc
346-1	1	Petit souplisso noir
346-2	2	Souplisso incolore
346-5	1	Gros souplisso noir
QUARTZS		
(10) 404-207	1	12,395 MHz
404-208	1	15,895 MHz
404-209	1	22,895 MHz
404-210	1	29,895 MHz
404-211	1	36,895 MHz
404-212	1	37,395 MHz
404-213	1	37,895 MHz
404-214	1	38,395 MHz
CIRCUITS IMPRIMES		
85-132-1	1	Commutation quartzs
85-133-1	1	Oscillateur hétérodyne
85-133-2	1	Exciteur grille
85-133-3	1	Exciteur plaque
DIVERS		
390-186	1	Feuille de chiffres autocollants
390-147	1	Etiquette "Danger Haute Tension"
391-34	1	Etiquette d'identification bleue/blanche
(II) 490-1	1	Outil de réglage
(12) 490-5	1	Pose-écrou
597-260	1	Bon de commande (USA)
597-308	1	Guide du Constructeur
597-367	1	Carte de déclaration (USA)
	1	Manuel

MONTAGE PAR ETAPES

DEBUT (partie gauche du Dessin I-I)

Circuit-imprimé commutation quartzs N°85-132-1

NOTA : Soudez les composants dès leur mise en place. Ne coupez pas les broches des quartzs ou des galettes après soudure.

- () Quartz 12,395 MHz (N°404-207)
- () Quartz 22,895 MHz (N°404-209)
- () Quartz 15,895 MHz (N°404-208)
- () Quartz 36,895 MHz (N°404-211)
- () Quartz 29,895 MHz (N°404-210)
- () Quartz 37,395 MHz (N°404-212)
- () Quartz 37,895 MHz (N°404-213)
- () Quartz 38,395 MHz (N°404-214)

SUITE (partie droite du Dessin 1-1)

() Galette de commutateur rotatif (point jaune) N°63-397. Placez le point de couleur de la galette en correspondance avec le point de couleur du circuit imprimé.

() Vérifiez que toutes les soudures sont faites.

FIN

Passez au Dessin 1-2.

DEBUT (Partie gauche du Dessin 1-2)

Circuit imprimé Oscillateur Hétérodyne N°85-133-1

NOTA : Montez les bobinages parallèlement aux petits côtés du circuit imprimé. Soudez les connexions des bobinages et de la galette dès leur mise en place et ne coupez pas l'excédent des connexions.

- () 100 ohm (brun-noir-brun)
- () 0,001 uF disque
- () Soudez la résistance et le condensateur sur le circuit imprimé et coupez l'excédent des connexions.

NOTA : Pour monter les bobinages dans les étapes suivantes, alignez le corps du bobinage et la représentation symbolique du circuit imprimé. Appliquez le bobinage sur le circuit. Faites correspondre les points de couleur. Soudez les connexions sans en couper l'excédent.

- () Bobinage N° 40-693 (point brun).
- () Bobinage N° 40-692 (point bleu).
- () 100pF mica
- () 50 pF mica
- () 24 pF mica
- () Soudez toutes les connexions et coupez l'excédent des queues des condensateurs et des résistances.

SUITE (partie droite du Dessin 1-2)

- () Bobinage N°40-691 (point violet). Bien appliquer l'embase sur le circuit imprimé pendant la soudure.
- () Galette de commutateur rotatif N°63-397 (point jaune). Faites correspondre les points de couleur. Soudez les broches sur le circuits.
- () Bobinage N°40-689 (point rouge)
- () Bobinage N°40-690 (point orange)
- () Sur ce circuit uniquement, coupez l'excédent des connexions de la galette, côté cuivre.
- () Vérifiez que toutes les soudures sont faites, sans tenir compte des trous du circuit encore inutilisés.

FIN

Passez au Dessin 1-3.

DEBUT (partie gauche du Dessin 1-3)

Circuit imprimé, exciteur grille N° 85- 133-2

- () 1000ohm (brun-noir-rouge)
- () 680 pF mica
- () 0,01 uF disque
- () 180 pF mica
- () 25 mm de fil nu. Utilisez du fil de câblage noir dénudé.
- () 36 pF mica
- () Soudez toutes les connexions et coupez l'excédent.

SUITE (partie droite du Dessin I-3)

- () Bobinage N° 40-687 (point vert)
- () Bobinage N° 40-687 (point vert)
- () Bobinage N° 40-688 (point noir)
- () Galette de commutateur rotatif N° 63-396 (point rouge). Faites correspondre les points de couleur entre eux.

NOTA : Soudez les broches des bobinages et des galettes de commutateur dès leur mise en place. Ne coupez pas l'excédent de ces connexions.

- () Coupez à 12 mm les connexions d'un condensateur mica de 36 pF. Connectez ce condensateur entre la cosse B (S-1) et la cosse 9 (S-1) de la galette.
- () Bobinage N° 40-685 (point gris)
- () Bobinage N° 40-686 (point jaune)
- () Vérifiez que toutes les soudures sont faites, sans tenir compte des trous du circuit encore inutilisés.

FIN

Passez au Dessin I-4.

DEBUT (partie gauche du Dessin 1-4)

Circuit imprimé, exciteur plaque N° 85 -133-3

- () Self de choc HF N°45-51. Pliez chaque connexion vers la fente du mandrin.
- () 680pF mica
- () 0,01uF disque
- () 180pF mica
- () 25 mm de fil nu. Utilisez du fil de cablage noir dénudé.
- () 36pF mica
- () Soudez toutes les connexions et coupez l'excédant.

SUITE (partie droite du Dessin 1-4)

NOTA : Soudez les broches des bobinages et de la galette dès leur mise en place. Ne coupez pas l'excédent des connexions.

- () Bobinage N°40-687 (point vert)
- () Bobinage N°40-687 (point vert)
- () Bobinage N°40-688 (point noir)
- () Galette de commutateur rotatif N°63-396 (point rouge). Faites correspondre les points de couleur entre eux.
- () Coupez à 12 mm les connexions d'un condensateur mica de 36pF. Connectez ce condensateur entre la cosse 8(S-1) et la cosse 9(S-1) de la galette.
- () 22 Kohm (rouge-rouge-orange) entre les cosses 8(S-1) et 11 (S-1) de la galette du commutateur. Faites attention que la résistance ne touche pas le rotor de la galette.
- () Bobinage N°40-685 (point gris)
- () Bobinage N°40-686 (point jaune)
- () Vérifiez que toutes les soudures sont faites, sans tenir compte des trous du circuit encore inutilisés.

FIN

Passez au circuit imprimé du Modulateur.

CIRCUIT IMPRIME DU MODULATEUR. NOMENCLATURE N°2.

Ouvrez le paquet de pièces N°2 et vérifiez son contenu à l'aide de la nomenclature suivante. Les nombres entre parenthèses se rapportent aux illustrations. Les composants déjà illustrés ne le sont pas ici.

<u>N°</u>	<u>Quantité</u>	<u>Désignation</u>
RESISTANCES 1/2 Watt		
1-45	2	220 ohm (rouge-rouge-brun)
1-6	1	470 ohm (jaune-violet-brun)
1-8	2	1000 ohm (brun-noir-rouge)
1-90	2	2000 ohm (rouge-noir-rouge)
1-16	3	4700 ohm (jaune-violet-rouge)
1-24	2	33 Kohm (orange-orange-orange)
1-25	2	47 Kohm (jaune-violet-orange)
1-26	4	100 Kohm (brun-noir-jaune)
1-27	1	150 Kohm (brun-vert-jaune)
1-35	4	1 Mohm (brun-noir-vert)
CONDENSATEURS		
Mica		
20-130	1	12pF
20-77	1	24pF
20-96	1	36pF
20-97	1	50pF
20-102	1	100pF
Disque		
21-13	1	500pF
21-14	1	0,001uF
21-27	2	0,005uF
21-16	3	0,01uF
21-31	6	0,02uF
Autres condensateurs		
(1)21-29	1	4,7pF céramique tubulaire
(2)26-94	1	13pF différentiel
(3)27-34	3	0,2uF Mylar
(4)25-115	1	10uF électrolytique
(5)25-135	1	20uF électrolytique
QUARTZS		
404-205	1	3393,6 KHz
404-206	1	3396,4 KHz
404-215	1	3395,4 KHz
DIODES		
(6)56-26-1	4	Diode à pointe (brun-blanc-brun)
(7)57-27	2	Diode silicium
DIVERS		
(8)10-147	1	200 ohm, potentiomètre
(9)52-79	1	Transformateur MF
(10)434-129	1	Support 7 broches
434-130	2	Support 9 broches
85-127-2	1	Circuit imprimé

MONTAGE PAR ETAPESDEBUT(partie gauche du Dessin 2-1)

Circuit imprimé Modulateur N°85-127-2

NOTA : Sur certains circuits imprimés, du côté cuivre vous verrez des lignes parallèles au bord du circuit. Remarquez les trous près de chaque ligne. Ces lignes empêchent la soudure de couler vers les bords du circuit. Ne mettez pas de soudure sur ces lignes ni sur les bords des circuits.

NOTA : Montez les diodes silicium en respectant l'orientation de la cathode. Celle-ci peut être repérée par un point de couleur ou par l'extrémité pointue de la diode.

- () Diode silicium N°57-27
- () Diode silicium N°57-27
- () 47 Kohm (jaune-violet-orange)
- () 1 Mégohm (brun-noir-vert)
- () 100 Kohm (brun-noir-jaune)
- () 1000 ohm (brun-noir-rouge)
- () 2000 ohm (rouge-noir-rouge)
- () 33 Kohm (orange-orange-orange)
- () 100 Kohm (brun-noir-jaune)
- () 220 ohm (rouge-rouge-brun)
- () 220 ohm (rouge-rouge-brun)
- () 4700 ohm (jaune-violet-rouge)
- () 2000 ohm (rouge-noir-rouge)
- () 4700 ohm (jaune-violet-rouge)
- () Soudez toutes les connexions et coupez l'excédent.

SUITE (partie droite du Dessin 2-1)

- () 1 Mégohm (brun-noir-vert)
- () 150 Kohm (brun-vert-jaune)
- () 100 Kohm (brun-noir-jaune)
- () 4700 ohm (jaune-violet-rouge)
- () 1 Mégohm (brun-noir-vert)
- () 100 Kohm (brun-noir-jaune)
- () 33 Kohm (orange-orange-orange)
- () 1000 ohm (brun-noir-rouge). Montée verticalement.
- () 1 Mégohm (brun-noir-vert)
- () 470 ohm (jaune-violet-brun)
- () 47 Kohm (jaune-violet-orange)
- () Soudez toutes les connexions et coupez l'excédent. Avant de souder la résistance montée verticalement, assurez-vous de sa bonne mise en place.

Passez au Dessin 2-2

DEBUT (partie gauche du Dessin 2-2)

Suite du montage du circuit imprimé Modulateur.

NOTA : En montant les condensateurs Mylar, orientez l'extrémité repérée par une bague de couleur comme indiqué sur le Dessin 2-2.

- () 0,2uF Mylar. Repérez la bague de couleur.
- () 500 pF disque
- () 0,01 uF disque

NOTA : En montant les condensateurs électrolytiques, faites correspondre la connexion positive + avec le trou repéré + sur le circuit imprimé.

- () 10uF électrolytique. Repérez la marque (+).
- () 0,02uF disque
- () 0,2uF Mylar. Repérez la bague de couleur.
- () 0,02uF disque
- () 0,01uF disque

NOTA : En montant les diodes à pointe, repérez l'extrémité munie d'une bague.

- () Diode à pointe (N°56-26-1) (brun-blanc-brun). Repérez la bague.
- () Diode à pointe (brun-blanc-brun). Repérez la bague.
- () 0,02uF disque
- () 4,7pF tubulaire
- () 0,01uF disque. NOTA : Il y a trois trous possible pour le montage en cet endroit. Montez le condensateur dans les trous extérieurs.
- () Soudez toutes les connexions et coupez l'excédent.

SUITE (partie droite du Dessin 2-2)

- () 0,2uF Mylar. Montez le condensateur en laissant libre la place du support VI. Repérez la bague.
- () 0,001uF disque
- () 12pF mica
- () 24pF mica. Montez le condensateur en laissant libre la place du support V16. Soudez les deux connexions.
- () 0,02uF disque. Montez le condensateur en laissant libre la place du support V16. Soudez les deux connexions.
- () Soudez les connexions et coupez l'excédent.
- () 36pF mica
- () 0,02uF disque
- () 50pF mica
- () 100pF mica
- () Diode à pointe (brun-blanc-brun). Repérez la bague.
- () Diode à pointe (brun-blanc-brun). Repérez la bague.
- () 0,005uF disque
- () 0,005uF disque
- () 0,02uF disque. NOTA : Il y a trois trous possible pour le montage en cet endroit. Montez le condensateur dans les trous extérieurs.
- () Soudez toutes les connexions et coupez l'excédent.

Passez au Dessin 2-3.

DEBUT (partie gauche du Dessin 2-3)

Suite du montage du circuit imprimé Modulateur.

- () Soudez les broches centrales et la griffe de masse pour blindage, sur tous les supports 7 et 9 broches, avant de passer au montage. Chauffez la broche centrale pour faire couler la soudure sur la griffe de masse.

NOTA : Soudez les connexions des composants dès leur mise en place. Ne coupez pas l'excédent des connexions.

- () Montez un support 9 broches en VI et V16. Alignez les broches avec les trous du circuit et pressez sur le support pour le mettre en place.
- () 13pF condensateur différentiel (N°26-94)
- () Montez un support 7 broches en V2.

SUITE (partie droite du Dessin 2-3)

- () 20uF électrolytique. Repérez la marque (+).
- () Quartz 3393,6 KHz (N°404-205)
- () Quartz 3395,4 KHz (N°404-215)
- () Quartz 3396,4 KHz (N°404-206)
- () Potentiomètre de 200 ohm (N°10-147). Montez le côté cuivre. Soudez les trois connexions ainsi que les côtés du boîtier, sur le circuit imprimé.
- () Transformateur 3,395 MHz (N°52-79). Repérez les espacements large et étroit du bobinage.
- () Vérifiez que toutes les soudures sont faites, avant de placer le circuit de côté.

FIN

Passez au circuit imprimé moyenne fréquence (MF).

CIRCUIT IMPRIME MOYENNE FREQUENCE. NOMENCLATURE N°3.

Ouvrez le paquet de pièces N°3 et vérifiez son contenu à l'aide de la nomenclature suivante. Les nombres entre parenthèses se rapportent aux illustrations. Les composants déjà illustrés ne le sont pas ici.

<u>N°</u>	<u>Quantité</u>	<u>Désignation</u>
RESISTANCES		
1/2 Watt		
1-1	2	47 ohm (jaune-violet-noir)
1-111	1	150 ohm (brun-vert-brun)
1-45	1	220 ohm (rouge-rouge-brun)
1-6	1	470 ohm (jaune-violet-brun)
1-9	3	1000 ohm (brun-noir-rouge)
1-14	1	3300 ohm (orange-orange-rouge)
1-16	1	4700 ohm (jaune-violet-rouge)
1-25	1	47 Kohm (jaune-violet-orange)
1-26	4	100 Kohm (brun-noir-jaune)
1-40	1	10 Mégohm (brun-noir-bleu)
1 Watt		
(1)1-5-1	1	22 Kohm (rouge-rouge-orange)
CONDENSATEURS		
Mica		
20-97	1	50pF
20-102	1	100pF
Disque		
21-13	2	500pF
21-14	1	0,001uF
21-27	2	0,005uF
21-31	10	0,02uF
Autres condensateurs		
27-34	1	0,2uF Mylar
(2)27-19	1	1uF tubulaire (la forme peut être différente de l'illustration)
BOBINAGES ET TRANSFORMATEURS		
(3)40-487	1	Bobine de 300uH
(4)40-587	1	Bobine du circuit piège 6,8 MHz
52-73	1	Transformateur MF 3,395 MHz
52-79	1	Transformateur 3,395 MHz
DIVERS		
57-27	1	Diode silicium
85-128-4	1	Circuit imprimé MF
434-129	2	Support 7 broches
434-130	1	Support 9 broches

MONTAGE PAR ETAPESDEBUT (partie gauche du Dessin 3-1)

Circuit imprimé MF N°85-128-4

- () 1000 ohm (brun-noir-rouge)
- () 0,005uF disque
- () 22 Kohm 1 Watt (rouge-rouge-orange)
- () 0,02uF disque
- () 0,02uF disque
- () 100 Kohm (brun-noir-jaune)
- () 47 ohm (jaune-violet-noir)
- () 47 ohm (jaune-violet-noir)
- () 150 ohm (brun-vert-brun)
- () 220 ohm (rouge-rouge-brun)
- () 100 Kohm (brun-noir-jaune)
- () Soudez toutes les connexions et coupez l'excédent.

SUITE (partie droite du Dessin 3-1)

- () 0,001uF disque
- () 50pF mica
- () 220 ohm (rouge-rouge-brun)
- () 0,02uF disque
- () 100pF mica
- () 100 Kohm (brun-noir-jaune)
- () 0,005uF disque
- () 500pF disque
- () 0,02uFdisque
- () 0,02uF disque
- () 1000 ohm (brun-noir-rouge)
- () Soudez toutes les connexions et coupez l'excédent.

Passez au Dessin 3-2.

DEBUT (partie gauche du Dessin 3-2)

Suite du circuit imprimé MF

- () 0,02uF disque
- () 1000 ohm (brun-noir-rouge)
- () 0,02uF disque
- () 10 Mégohm (brun-noir-bleu)
- () 0,02uF disque
- () 47 Kohm (jaune-violet-orange)
- () 100 Kohm (brun-noir-jaune)
- () 500pF disque
- () 0,02uF disque
- () Soudez toutes les connexions et coupez l'excédent.

SUITE (partie droite du Dessin 3-2)

- () 3300 ohm (orange-orange-rouge)
- () Diode silicium (N°57-27). Repérez la cathode.
- () 4700 ohm (jaune-violet-rouge) en parallèle sur 0,2uF Mylar. Repérez la bague. Montez la résistance comme indiqué sur l'illustration.
- () 1uF tubulaire. Repérez la bague.
- () Bobine de 300uH (orange-noir-brun) N°47-487.
- () 470 ohm (jaune-violet-brun)
- () 0,02uF disque
- () Soudez toutes les connexions et coupez l'excédent.

Passez au Dessin 3-3

DEBUT (partie gauche du Dessin 3-3)

Suite du circuit imprimé MF.

NOTA : Soudez les composants dès leur mise en place. Ne coupez pas l'excédent des connexions.

- () Montez un support 7 broches en V3 et V4.
- () Montez un support 9 broches en V13.
- () Transformateur MF, 3,395 MHz (N°52-73). Remarquez l'espacement des connexions.
- () Bobine du circuit piège 6,8 MHz (N°40-587). Remarquez l'espacement des connexions.
- () Transformateur 3,395 MHz (N°52-79), (remarquez l'écartement des connexions).
- () Vérifiez que toutes les soudures sont faites, avant de placer le circuit de côté.

FIN

Passez au montage du circuit imprimé Passe-bande.

CIRCUIT IMPRIME PASSE-BANDE. NOMENCLATURE N°4.

Ouvrez le paquet de pièces N°4 et vérifiez son contenu à l'aide de la nomenclature suivante. Les nombres entre parenthèses se rapportent aux illustrations. Les composants déjà illustrés ne le sont pas ici.

<u>N°</u>	<u>Quantité</u>	<u>Désignation</u>
RESISTANCES 1/2 Watt		
1-1	1	47 ohm (jaune-violet-noir)
1-45	1	220 ohm (rouge-rouge-brun)
1-4	3	330 ohm (orange-orange-brun)
1-9	2	1000 ohm (brun-noir-rouge)
1-16	1	4700 ohm (jaune-violet-rouge)
1-20	1	10 Kohm (brun-noir-orange)
1-25	1	47 Kohm (jaune-violet-orange)
1-26	7	100 Kohm (brun-noir-jaune)
1-33	2	470 Kohm (jaune-violet-jaune)
1-36	1	1,5 Mégohm (brun-vert-vert)
CONDENSATEURS		
Mica		
20-97	3	50 pF
20-102	2	100pF
Disque		
21-14	1	0,001uF
21-27	3	0,005uF
21-31	7	0,02uF
Autres condensateurs		
25-115	1	10uF électrolytique
27-34	1	0,2uF Mylar
(1)31-36	1	Trimmer 8-50pF
BOBINES ET TRANSFORMATEURS		
45-51	1	Self de choc 15uH
10-1023	1	Bobinage du circuit plaque du mélangeur
(2)52-65	1	Transformateur passe-bande
DIODES		
(3)56-25	1	Zener 15 Volt (la forme peut être différente de l'illustration).
56-26-1	1	Diode a pointe (brun-blanc-brun)
57-27	1	Diode silicium
DIVERS		
404-43	1	Quartz 100 KHz
434-130	4	Support 9 broches
85-129-3	1	Circuit imprimé Passe-bande.

MONTAGE PAR ETAPESDEBUT (partie gauche du Dessin 4-1)

Circuit imprimé Passe-bande N° 85-129-3

- () 10 Kohm (brun-noir-orange)
- () 220 ohm (rouge-rouge-brun)
- () 47 Kohm (jaune-violet-orange)
- () 100 Kohm (brun-noir-jaune)
- () 330 ohm (orange-orange-brun)
- () 330 ohm (orange-orange-brun)
- () Fil de 45 mm. Utilisez du fil de câblage noir du paquet N°1 et dénudez 6 mm à chaque extrémité.
- () 47 ohm (jaune-violet-noir)
- () 100 Kohm (brun-noir-jaune)
- () 1000 ohm (brun-noir-rouge)
- () 100 Kohm (brun-noir-jaune)
- () 100 Kohm (brun-noir-jaune)
- () Soudez toutes les connexions et coupez l'excédent.

SUITE (partie droite du Dessin 4-1)

- () 4700 ohm (jaune-violet-rouge)
- () 100 Kohm (brun-noir-jaune)
- () 150 Kohm (brun-vert-jaune)
- () 1,5 Mégohm (brun-vert-vert)
- () 470 Kohm (jaune-violet-jaune)
- () 330 ohm (orange-orange-brun)
- () 100 Kohm (brun-noir-jaune)
- () 100 Kohm (brun-noir-jaune)
- () Fil de 38 mm. Fil de câblage noir, extrémités dénudées sur 6 mm.
- () 1000 ohm (brun-noir-rouge)
- () 470 Kohm (jaune-violet-jaune)
- () Soudez toutes les connexions et coupez l'excédent.

Passez au Dessin 4-2.

DEBUT (partie gauche du Dessin 4-2)

Suite du montage du circuit imprimé Passe-bande

- () 50pF mica
- () 100pF mica
- () Self de choc 15uH (N°45-51). Pliez les connexions vers la rainure du mandrin.
- () 0,02uF disque
- () 0,005uF disque
- () 0,02uF disque
- () 0,005uF disque
- () Soudez toutes les connexions et coupez l'excédent.

SUITE (partie droite du Dessin 4-2-

- () Diode à pointe (brun-blanc-brun). Repérez la bague.
- () 50pF mica
- () 100pF mica. Laissez la place libre pour monter le support de tube.
- () 0,001uF disque
- () 0,02uF disque
- () 10uF électrolytique. Repérez la connexion (+).
- () 50 pF mica
- () Diode silicium (N°57-27). Repérez la cathode.
- () 0,02uF disque
- () Diode Zener (N°56-25). Repérez la bague.
- () 0,005uF disque
- () 0,2uF Mylar. Repérez la bague.
- () Soudez toutes les connexions et coupez l'excédent.

Passez au Dessin 4-3.

DEBUT (partie gauche du Dessin 4-3)

Suite du montage du circuit imprimé Passe-bande.

NOTA : Soudez les composants dès leur mise en place. Ne coupez pas l'excédent des connexions.

() Montez des supports 9 broches en V5, V12, V17 et V19.

SUITE (partie droite du Dessin 4-3)

() Condensateur trimmer 8-50pF (N°31-36). Remarquez la marque "Y" sur le condensateur et sur le circuit imprimé. Ne pliez pas les connexions.

() Quartz 100 KHz (N°404-43).

() Transformateur Passe-bande 8,4 à 8,9 MHz (N°52-65). Remarquez que ce transformateur ne s'applique pas contre le circuit.

() Bobinage (N°40-1023).

ATTENTION : Ne soudez pas les deux broches n'ayant pas de pastille de cuivre autour d'elles. Pliez les vers le centre du circuit. Vérifiez bien que les broches pliées ne touchent pas les veines du circuit.

() Vérifiez que toutes les soudures sont faites, avant de placer le circuit de côté.

FIN

Passez au circuit imprimé Basse Fréquence (B. F.).

CIRCUIT IMPRIME BASSE FREQUENCE. NOMENCLATURE N°5.

Ouvrez le paquet de pièces N°5 et vérifiez son contenu à l'aide de la nomenclature suivante. Les nombres entre parenthèses se rapportent aux illustrations. Les composants déjà illustrés ne le sont pas ici.

<u>N°</u>	<u>Quantité</u>	<u>Désignation</u>
RESISTANCES		
1/2 Watt		
1-3	2	100 ohm (brun-noir-brun)
1-4	1	330 ohm (orange-orange-brun)
1-9	1	1000 ohm (brun-noir-rouge)
1-16	1	4700 ohm (jaune-violet-rouge)
1-22	3	22 Kohm (rouge-rouge-orange)
1-25	7	47 Kohm (jaune-violet-orange)
1-26	1	100 Kohm (brun-noir-jaune)
1-29	1	220 Kohm (rouge-rouge-jaune)
1-31	2	330 Kohm (orange-orange-jaune)
1-33	5	470 Kohm (jaune-violet-jaune)
1-34	2	680 Kohm (bleu-gris-jaune)
1-35	3	1 Mégohm (brun-noir-vert)
1-37	1	2,2 Mégohm (rouge-rouge-vert)
1-38	1	3,3 Mégohm (orange-orange-vert)
1 Watt		
1-3-1	1	3300 ohm (orange-orange-rouge)
7 Watt		
(1)3-15-7	1	1000ohm
3-16-7	1	2500 ohm
CONDENSATEURS		
Disque		
21-13	1	500pF
21-14	2	0,001uF
21-27	8	0,005uF
21-16	1	0,01uF
21-31	7	0,02uF
Electrolytique		
25-135	1	20uF
DIODES		
57-27	1	Diàde silicium
SUPPORTS		
434-129	1	Support 7 broches
434-130	2	Support 9 broches
DIVERS		
(2)84-22	1	Réseau déphaseur
85-130-2	1	Circuit imprimé B. F.

MONTAGE PAR ETAPESDEBUT (partie gauche du Dessin 5-1)

Circuit imprimé Basse Fréquence N°85-130-2.

- () 47 Kohm (jaune-violet-orange)
- () 22 Kohm (rouge-rouge-orange)
- () 1000 ohm (brun-noir-rouge)
- () 4700 ohm (jaune-violet-rouge)
- () 330 Kohm (orange-orange-jaune)
- () 3300 ohm 1 Watt (orange-orange-rouge)
- () 0,005 uF disque
- () 0,005uF disque
- () 47 Kohm (jaune-violet-orange)
- () 330 Kohm (orange-orange-jaune)
- () 1 Mégohm (brun-noir-vert)
- () 1 Mégohm (brun-noir-vert)
- () 0,001uF disque
- () 470 Kohm (jaune-violet-jaune)
- () 0,005uF disque
- () Soudez toutes les connexions et coupez l'excédent.

SUITE (partie droite du Dessin 5-1)

- () 0,02uF disque
- () 47 Kohm (jaune-violet-orange)
- () 47 Kohm (jaune-violet-orange)
- () 47 Kohm (jaune-violet-orange)
- () 47 Kohm (jaune-violet-orange) en parallèle sur 500pF disque.
- () 0,005uF disque
- () 0,01uF disque
- () 22 Kohm (rouge-rouge-orange)
- () 470 Kohm (jaune-violet-jaune)
- () 0,005uF disque
- () Soudez toutes les connexions et coupez l'excédent.

Passez au Dessin 5-2.

DEBUT (partie gauche du Dessin 5-2)

Suite du montage du circuit imprimé B. F.

- () Diode silicium (N°57-27). Repérez la cathode.
- () 680 Kohm (bleu-gris-jaune)
- () 680 Kohm(bleu-gris-jaune)
- () 470 Kohm (jaune-violet-jaune)
- () 100 Ohm (brun-noir-brun)
- () 1 Mégohm (brun-noir-vert)
- () 0,02uF disque
- () 0,02uF disque
- () 100 ohm (brun-noir-brun)
- () 100 Kohm (brun-noir-jaune)
- () 0,005uF disque
- () 470 Kohm (jaune-violet-jaune)
- () 0,005uF disque
- () Soudez toutes les connexions et coupez l'excédent.

SUITE (partie droite du Dessin 5-2)

- () 0,02uF disque
- () 0,02uF disque
- () 0,001uF disque
- () 22 Kohm (rouge-rouge-orange)
- () 220 Kohm (rouge-rouge-jaune)
- () 3,3 Mégohm (orange-orange-vert)
- () 330 ohm (orange-orange-brun)
- () 0,02uF disque
- () 470 Kohm (jaune-violet-jaune)
- () 2,2 Mégohm (rouge-rouge-vert). Montée verticalement.
- () 0,005uF disque
- () 0,02uF disque
- () Soudez toutes les connexions et coupez l'excédent.

Passez au Dessin 5-3.

DEBUT (partie gauche du Dessin 5-3)

Suite du montage du circuit imprimé B. F.

NOTA : Soudez les composants dès leur mise en place. Ne coupez l'excédent des connexions que pour les résistances de 7 Watt et le réseau déphaseur.

- () Montez un support 7 broches en VI8.
- () Montez des supports 9 broches en VI4 et VI5.
- () 1000 ohm 7 Watt. Glissez 12 mm de souplisso sur chaque connexion. Montez la résistance à 6 mm du circuit imprimé.
- () 2500 ohm 7 Watt. Glissez 12 mm de souplisso comme ci-dessus.
- () Réseau déphaseur (N°84-22).
- () 20uF électrolytique. Repérez la connexion (+).
- () Vérifiez que toutes les soudures sont faites, avant de placer le circuit de côté.

FIN

Passez au circuit imprimé Exciteur.

CIRCUIT IMPRIME EXCITEUR H. F. NOMENCLATURE N°6.

Ouvrez le paquet de pièces N°6 et vérifiez son contenu à l'aide de la nomenclature suivante. Les nombres entre parenthèses se rapportent aux illustrations. Les composants déjà illustrés ne le sont pas ici.

<u>N°</u>	<u>Quantité</u>	<u>Désignation</u>
RESISTANCES		
1/2 Watt		
1-111	1	150 ohm (brun-vert-brun)
1-45	1	220 ohm (rouge-rouge-brun)
1-4	1	330 ohm (orange-orange-brun)
1-16	1	4700 ohm (jaune-violet-rouge)
1-20	1	10 Kohm (brun-noir-orange)
1-22	1	22 Kohm (rouge-rouge-orange)
1-26	5	100 Kohm (brun-noir-jaune)
1-27	1	150 Kohm (brun-vert-jaune)
1-33	1	470 Kohm (jaune-violet-jaune)
1-35	2	1 mégohm (brun-noir-vert)
1-38	1	3,3 Mégohm (orange-orange-vert)
CONDENSATEURS		
20-77	2	24pF mica
20-105	1	180pF mica
21-14	1	0,001uF disque
21-27	6	0,005uF disque
21-31	11	0,02uF disque
(1)26-122	1	Condensateur variable, 2 cages.
SUPPORTS		
434-129	3	Support 7 broches
434-130	1	Support 9 broches
DIVERS		
85-131-6	1	Circuit imprimé exciteur

MONTAGE PAR ETAPESDEBUT(partie gauche du Dessin 6-1)

Circuit imprimé de l'exciteur H. F. (N°85-131-6)

- () 0,005uF disque
- () 0,02uF disque
- () 22 Kohm (rouge-rouge-orange)
- () 1 Mégohm (brun-noir-vert)
- () 100 Kohm (brun-noir-jaune)
- () 45 mm de fil de câblage, extrémités dénudées sur 6mm.
- () 0,001uF disque
- () 0,005uF disque
- () 330 ohm (orange-orange-brun)
- () 100 Kohm (brun-noir-jaune)
- () 24 pF mica
- () 10 Kohm (brun-noir-orange)
- () 470 Kohm (jaune-violet-jaune)
- () 0,02uF disque
- () Soudez toutes les connexions et coupez l'excédent.

SUITE (partie droite du Dessin 6-1)

- () 150 ohm (brun-vert-brun)
- () 0,02uF disque
- () 0,005uF disque
- () 0,02uF disque
- () 4700 ohm (jaune-violet-rouge)
- () 100 Kohm (brun-noir-jaune)
- () 150 Kohm (brun-vert-jaune)
- () 180pF mica
- () 0,02uF disque
- () 0,02uF disque
- () 0,02uF disque
- () 24pF mica
- () 0,005uF disque
- () 1 Mégohm (brun-noir-vert)
- () 100 Kohm (brun-noir-jaune)
- () 100 Kohm (brun-noir-jaune)
- () 0,005uF disque
- () 0,005uF disque
- () 3,3 Mégohm (orange-orange-vert)
- () 220 ohm (rouge-rouge-brun)
- () Soudez toutes les connexions et coupez l'excédent.

Passez au Dessin 6-2.

DEBUT (partie gauche du Dessin 6-2)

Suite du montage du circuit imprimé Exciteur H. F.

- () Soudez la broche centrale et la griffe de blindage sur tous les supports 7 et 9 broches.

NOTA : Soudez les composants dès leur mise en place. Ne coupez pas l'excédent des connexions sur aucun des composants.

- () Montez des supports 7 broches en V6, V10 et V11.
- () Montez un support 9 broches en V7.

Attention : Pendant le montage, fermez les lames du condensateur variable.

- () Identifiez le condensateur variable à 2 cages (N°26-122). Pliez vers le haut les deux connexions du condensateur, comme indiqué. Deux des connexions du condensateur ne doivent pas être pliées.

NOTA : Sur le circuit Exciteur B. F. , il y a un condensateur variable qui sera monté plus tard.

SUITE (partie droite du Dessin 6-2)

- () Condensateur variable à 2 cages.
- () Pliez les cosses arrières du condensateur comme indiqué.
- () Préparez 70 mm de gros fil rouge et dénudez chaque extrémité sur 6 mm. Raccordez l'une des extrémités de ce fil sur la cosse à l'arrière du condensateur variable(S-1). L'autre extrémité du fil sera raccordée plus tard.
- () Vérifiez que toutes les soudures sont faites, avant de placer le circuit de côté.

FIN

Ce qui reste comme souplisso et pièces diverses du paquet N°1 doit être conservé pour être utilisé dans des montages à venir. Toutes les autres pièces du paquet N°1 ont dû être obligatoirement utilisées lors des montages précédents.

Passez au montage du VF0.

V F 0

NOMENCLATURE N°7

Ouvrez le paquet de pièces N°7 et vérifiez son contenu à l'aide de la nomenclature suivante. Les nombres entre parenthèses se rapportent aux illustrations. Les composants déjà illustrés ne le sont pas ici.

<u>N°</u>	<u>Quantité</u>	<u>Désignation</u>
RESISTANCES		
1/2 Watt		
1-1	2	47 ohm (jaune-violet-noir)
1-3	1	100 ohm (brun-noir-brun)
1-6	3	470 ohm (jaune-violet-brun)
1-6	2	4700 ohm (jaune-violet-rouge)
1-20	1	10 Kohm (brun-noir-orange)
1-33	1	470 Kohm (jaune-violet-jaune)
CONDENSATEURS		
Disques		
21-3	1	10pF
21-85	2	56pF
21-144	1	4700pF
21-27	3	0,005uF
21-31	2	0,02uF
Autres condensateurs		
(1)31-59	1	Trimmer 3-30pF mica
(2)26-132	1	Variable 9-63pF
21-29	1	4,7pF tubulaire céramique
(3)21-41	1	14pF tubulaire céramique (brun-jaune-noir)
(4)29-4	1	1800pF tubulaire plastique

<u>N°</u>	<u>Quantité</u>	<u>Désignation</u>
Visserie N°3		
(5)250-49	5	Vis 3-48x6,5mm
(6)254-7	8	Rondelle de blocage N°3
(7)252-1	5	Ecrou 3-48
Visserie N°4		
(8)250-285	3	Vis 4-40x6,5mm
(9)250-273	2	Vis 4-40x9,5mm
(10)250-248	7	Vis 4-40x12,5mm
(11)252-15	4	Ecrou 4-40
(12)253-59	3	Rondelle élastique
(13)253-80	2	Rondelle plate N°4
(14)254-9	4	Rondelle de blocage N°4
Visserie N°6		
(15)250-56	10	Vis 6-32x6,5mm
(16)250-89	3	Vis 6-32x9,5mm
(17)250-170	8	Vis taraudeuse N°6x6,5 mm
(19)251-1	4	Fixation N°6 pour blindage
(20)252-3	8	Ecrou 6-32
(21)254-1	16	Rondelle de blocage N°6
(22)259-6	1	Petite cosse à souder N°6
DIVERS		
(23)40-819	1	Bobine VFO 5uH
(24)52-103	1	Transformateur
(25)56-26-1	1	Diode à pointe (brun-blanc-brun)
(26)75-87	3	Picot nylon
(27)100-1041	1	Mécanisme d'entraînement
(28)200-590-1	1	Châssis VFO
(29)201-49	1	Basse du châssis VFO
(30)205-756	1	Plaque
(31)205-762	1	Face avant VFO
(32)255-45	1	Entretoise phénolique de 19mm
(33)266-200	1	Rondelle en plastique
(34)352-13	1	Graisse silicone
(35)417-118	1	Transistor 2N3393
(36)417-169	1	Transistor FET MPF-105
(37)431-62	3	Barrette 3 cosses
(38)434-34	1	Support 7 broches
(39)434-44	1	Support de lampe cadran
(40)434-42	1	Prise phono
489-1	1	Papier de verre

MONTAGE PAR ETAPES

Les figures des Etapes de Montage sont appelées Dessin et Détail. Les Dessins illustrent un ensemble d'étapes de montage ; les Détails sont utilisés pour une étape donnée. Lorsque le texte vous renvoi à un Dessin "Reportez-vous au Dessin X pour ce qui suit", utilisez cette illustration jusqu'à ce que le texte vous renvoi à un autre Dessin.

Pour un montage mécanique, utilisez la visserie indiquée et montez les pièces comme indiqué sur le Dessin. Seul le type de vis à utiliser et la Longueur peut être donné. Par exemple "Utilisez la visserie 6-32x9,5 mm" signifie que le montage nécessite une vis 6-32x9,5mm, une ou plusieurs rondelles de blocage N°6 et un écrou 6-32. Reportez-vous au Détail de l'étape pour l'ordre de montage de la visserie et le nombre de rondelles à utiliser.

Utilisez le pose-écrou N° 490-5 pour prendre un écrou et le monter sur une vis. Reportez-vous à la page 3 du guide du Constructeur. Assurez-vous que la visserie est bien bloquée lors de tout montage.

Pour assurer la stabilité du VFO, tous les composants doivent être montés exactement comme représenté sur la photographie ci-contre.

Comparez le montage des résistances et des condensateurs avec la photographie.

Reportez-vous au Dessin 7-1 pour ce qui suit.

- () Reportez-vous au Détail 7-1A et montez un support 7 broches en V20. Orientez le support comme indiqué sur le Dessin. Utilisez la visserie 3-48x6,5mm et une petite cosse à souder N°6 en FD. En FC, utilisez une vis 3-48x6,5, deux rondelles de blocage N°3, une barrette 3 cosses et un écrou 3-48.
- () Reportez-vous au détail 7-1B et montez une barrette à 3 cosses en FF. Utilisez une vis 3-48x6,5mm, deux rondelles de blocage n°3 et un écrou 3-48.
- () Montez une barrette à 3 cosses en FH. Utilisez une vis 3-48x6,5mm deux rondelles de blocage N°3 et un écrou 3-48.
- () Reportez-vous au Détail 7-1C et montez le transformateur (N°52-103) en FZ. Utilisez pour chaque fixation une rondelle de blocage N°4 et un écrou 4-40.
- () Reportez-vous au Détail 7-10 et montez une prise phono en FJ. Utilisez pour chaque fixation une vis 6-32x6,5mm, une rondelle de blocage N°6 et un écrou 6-32. Orientez les cosses de la prise comme indiqué sur le Dessin.

Page 35 du manuel

- () Reportez-vous au Détail 7-1E et montez un condensateur mica de 3-30pF en FE. Utilisez une vis 3-48.
- () Reportez-vous au Détail 7-1F et montez un bobinage VFO de 5uH (N°40-819) en FM. Repérez l'arget de positionnement. Poussez le bobinage pour qu'il prenne sa place.

Pour réaliser de belles soudures, nettoyez souvent la panne de votre fer à souder sur une éponge humide.

Reportez-vous au Dessin 7-2 (dépliant page 43) pour les étapes suivantes.

Raccordez comme suit les fils de sortie du transformateur FZ :

- () rouge sur la cosse 1 de la barrette FC (NPS).
 - () Bleu sur la broche 5 du support V20 (S-1).
 - () Noir sur la cosse 2 de la prise phono FJ (NPS).
 - () Blanc sur la cosse 1 de la prise phono FJ (S-1)
- () Reportez-vous au Détail 7-2A et introduisez les connexions de deux condensateurs disque de 0,02uF dans les trous inférieurs d'une barrette 3 cosses, comme représenté en A. Avant de soudez, introduisez les connexions des condensateurs de telle sorte que la partie inférieure du corps des condensateurs soit de niveau avec la partie haute du corps de la barrette. Soudez alors les cosses 1, 2 et 3 de la barrette et coupez l'excédent des connexions.

NOTA : Câblez au plus court les condensateurs du VFO.

Dans les étapes suivantes, une résistance et un condensateur disque seront câblés sur la barrette 3 cosses FF. Placez ces composants de telle sorte qu'ils ne dépassent pas l'extrémité de la barrette.

- () Connectez un condensateur disque de 0,005uF entre les cosses 2 (NPS) et 3 (NPS) de la barrette FF.
- () Connectez un condensateur disque de 0,005uF entre les cosses 1 (NPS) et 2 (NPS) de la barrette FF.
- () Connectez un condensateur disque de 0,005uF entre les cosses 6 du support V20 (NPS) et la cosse FD (S-1).
- () Raccordez une extrémité d'une résistance de 100 Ohms (brun-noir-brun) sur la cosse 3 de la barrette FC (NPS). Raccordez l'autre extrémité de la résistance sur la cosse 1 de la barrette FF (NPS).

NOTA : Pour préparer un fil de câblage, coupez-le à la longueur indiquée et dénudez chaque extrémité sur 6 mm.

Préparez 75 mm de fil blanc et 75 mm de fil brun. Reportez-vous au Détail 7-28 et torsadez ces deux fils à raison d'un tour pour 12 mm.

A l'une des extrémités de cette paire torsadée, raccordez le fil blanc sur la cosse 4 (S-1) et le fil brun sur la cosse 3 (S-1) du support V20.

Reportez-vous au Détail 7-2C et introduisez le petit côté du picot nylon dans le trou FK par l'extérieur du châssis VFO. Enfoncez le picot au maximum.

- () A l'autre extrémité de la paire torsadée, connectez le fil blanc à la cosse 2 de la prise phono FJ (S-2) et le fil brun sur le picot FK (S-1)
- () Montez un picot nylon en FL.
- () Connectez une extrémité d'une résistance de 470 ohm (jaune-violet-brun) au picot FL (NPS). Connectez l'autre extrémité à la cosse 1 de la barrette FC(S-2).

NOTA : Quand un fil de câblage traverse une cosse pour aller en un autre point, il sera assimilé à deux fils dans l'instruction de soudure, l'un entrant et l'autre sortant de la cosse. Tel est le cas dans les étapes suivantes.

- () Passez une queue d'une résistance de 47 ohm (jaune-violet-noir) au travers de la cosse 2 du support V 20 (S-2) vers la cosse 3 de la barrette FC (S-2). Connectez l'autre queue de la résistance à la cosse 7 du support V20(S-1).

Connectez une extrémité d'une résistance de 470 ohm(jaune-violet-brun) au picot FL (S-2). Connectez l'autre extrémité à la cosse 6 du support V20(S-2).

Connectez une extrémité d'une résistance de 4700 Ohms (jaune-violet-rouge) sur la broche 1 de la barrette FF (S-3).

ATTENTION : Ne remplissez pas cette cosse de soudure, deux autres fils seront raccordés plus tard.

Reportez-vous au Détail 7-20 et repérez les connexions du transistor 2N 3393 (N°417-118). Coupez la connexion C au ras du corps du transistor.

Raccordez la connexion E sur la cosse I (NPS) et la connexion B sur la cosse 2 (NPS) de la barrette FF.

Montez un picot en FN.

Raccordez un côté d'une résistance de 4700 Ohms(jaune-violet-rouge) sur la cosse 3 (NPS) de la barrette FF. Raccordez l'autre côté de la résistance sur le picot FN (S-I).

Raccordez un côté d'une résistance de 10 Kohms (brun-noir-orange) sur la cosse 3 de la barrette FF (S-3). Raccordez l'autre côté sur la cosse I du condensateur FG (NPS).

Raccordez l'extrémité cerclée d'une diode à pointe (brun-blanc-brun) sur la cosse 2 de la barrette FF (S-4). Raccordez l'autre extrémité de la diode sur la cosse I du condensateur FG (S-2). Assurez-vous du sens de la diode.

Reportez-vous au Détail 7-2E pour les trois étapes suivantes. Conservez une queue de résistance coupée pour l'utiliser plus tard.

- () Connectez une résistance de 470 Ohms (jaune-violet-brun) entre les trous inférieurs des cosses 2 (NPS) et 3 (S-1) de la barrette FH. Vérifiez que la connexion sur la cosse 3 ne dépasse pas l'extrémité de la barrette.

Connectez une résistance de 470 Kohms (jaune-violet-jaune) entre les trous inférieurs des cosses 1 (S-1) et 2(S-2) de la barrette FH.

Raccordez par un morceau de queue de résistance la cosse 2 du condensateur FG (S-1) et la cosse 3 de la barrette FH (NPS).

- () Passez une connexion du condensateur tubulaire céramique de 14pF (brun-jaune-noir-vert) dans la cosse 2 (NPS) puis la cosse TP (NPS) du bobinage FM. Connectez l'autre extrémité du condensateur sur la cosse 3 du bobinage FM (NPS). Placez le condensateur sur la cosse 3 du bobinage FM (NPS). Placez le condensateur contre le corps du bobinage.
- () Préparez 45 mm de fil noir.
- () Connectez une extrémité de ce fil sur la cosse 3(S-2) du bobinage FM. L'autre extrémité sera raccordée plus tard.
- () Reportez-vous au Détail 7-2F et identifiez les connexions D,S et G du transistor MPF-105 (N°417-169). Formez les connexions comme indiqué sur le Détail.

ATTENTION : Dans les étapes suivantes, pour éviter la destruction des transistors pendant la soudure, utilisez une pince plate comme dissipateur thermique. Laissez la pince en contact avec la connexion soudée pendant 10 secondes, après la soudure.

Montez le transistor MPF-105 comme indiqué sur le Dessin. Vérifiez que le boîtier du transistor ne touche aucune partie. Raccordez les connexions du transistor de la manière suivante :

- () G (gate) à la cosse 1 de la barrette FH (NPS).
- () D (drain) à la cosse 1 du bobinage FM (NPS).
- () S (source) à la cosse 3 de la barrette FH (S-2).
- () Coupez à 9,5 mm une connexion d'un condensateur céramique tubulaire de 4,7pF. Raccordez cette connexion à la cosse 1 de la barrette FH (S-2). L'autre connexion sera raccordée plus tard.
- () Glissez 25 mm de souplisso noir sur chaque connexion d'un condensateur disque de 10pF. Connectez une queue à la cosse 1 du bobinage FM(S-2). Raccordez l'autre connexion à la cosse 1 du support V20 (S-2).
- () Passez une queue d'une résistance de 47 ohm (jaune-violet-noir) sur la cosse TP (NPS) du bobinage FM (NPS). Raccordez l'autre queue (recouverte de 25mm de souplisso noir) à la cosse 1 de la barrette FF. Trois fils sont déjà soudés sur cette cosse.
- () Reportez-vous au Dessin 7-3 pour les étapes suivantes.
- () Reportez-vous au Détail 7-3A et montez un condensateur plastique tubulaire de 1800pF en parallèle sur un condensateur disque de 4700 pf (S-2). Ne coupez que l'excédent des connexions du condensateur tubulaire est colorée.

NOTA : L'ensemble des deux condensateurs sera monté plus tard. Le Dessin est déformé afin que vous puissiez voir les raccordements à effectuer. En réalité, l'ensemble sera monté de telle sorte que le condensateur tubulaire soit dirigé vers le châssis. Placez ces condensateurs avant de souder les connexions.

- () Raccordez la connexion du condensateur de 1800pf repérée par un cercle à la cosse 2 de la barrette FH (S-1). Raccordez l'autre connexion à la cosse 2 du bobinage FM (S-3). Assurez-vous que ces condensateurs ne touchent pas le bobinage FM.

Reportez-vous au Dessin 7-4 (dépliant page 43) pour les étapes suivantes.

- () Coupez à 12 mm les connexions de deux condensateurs disque de 56pF. Raccordez l'une des deux connexions des deux condensateurs sur la cosse TP du bobinage FM (S-4). Les autres connexions seront raccordées plus tard.
 - () Reportez-vous au détail 7-4A et montez la face avant du VFO (N°205-762) sur la base du châssis du VFO. Utilisez la visserie 6-32x9,5mm en HA et HA. Serrez les vis avec les doigts.
 - () Reportez-vous au Détail 7-4A et montez une entretoise phénolique de 14 mm en HC sur la base du châssis. Utilisez une vis 6-32x9,5mm. Serrez la vis à la main. Cette vis se monte d'un seul côté de l'entretoise.
-

- () Reportez-vous au Détail 7-4B et montez le mécanisme d'entraînement (N°100-1041) en HD sur le châssis VFO. Utilisez la visserie 4-40x9,5 mm en HE et HF. Serrez les vis à la main.

Reportez-vous au Détail 7-4B et enlevez les deux vis laiton de la collerette du mécanisme. Utilisez le papier de verre pour supprimer les bavures autour de ces deux trous.

NOTA : Pour monter le condensateur du VFO dans les étapes suivantes, respectez les précautions suivantes.

1. Gardez les lames fermées.
2. Ne bloquez pas les vis de fixation avant d'être certain que les huit rondelles de blocage sont en place.
3. Utilisez des vis 6-32x6,5mm. Des vis plus longues peuvent endommager les lames fixes du condensateur.

Reportez-vous à l'agrandissement du Dessin 7-4 pour les étapes suivantes :

- () Pliez les cosses 1 et 2 vers l'extérieur afin de faciliter le raccordement.
- () Pliez vers l'extérieur les cosses 3 et 4, comme indiqué sur la partie 1 du Détail.
- () Coupez ces cosses aussi près que possible de l'isolant.

Reportez-vous au Détail 7-4C et montez le condensateur variable en FB sur le châssis VFO.

- () Avant le montage définitif, montez le condensateur à l'aide de deux vis 6-32x6,5 mm en FB. Vérifiez alors qu'aucun des composants soudés sur la cosse TP DU BOBINAGE FM ne touche le condensateur variable. Ecartez les composants si nécessaire. Enlevez les deux vis et le condensateur.
- () Placez le condensateur sur la base du châssis VFO comme indiqué.
- () Montez une rondelle de blocage N°6 sur les quatre vis 6-32x6,5 mm et mettez ces vis de côté.
- () Placez une rondelle de blocage N°6 sur chaque trou de fixation de la cage du condensateur. Un peu de graisse silicone maintiendra les rondelles en place.
- () Maintenez le châssis du VFO avec ses trous de fixation alignés avec ceux de la cage du condensateur. Faites attention de ne pas déplacer les rondelles de blocage. Montez une vis 6-32x6,5 mm équipée d'une rondelle de blocage N°6 dans chacun des quatre trous de fixation du condensateur. Serrez alors ces quatre vis à la main.
-

- () Connectez l'extrémité du fil noir de 45mm de la cosse 3 du bobinage FM sur la cosse 1 du condensateur variable (NPS).
 - () Connectez l'extrémité libre du condensateur céramique tubulaire de 4,7pF sur la cosse 1 du condensateur variable (S-2).
 - () Connectez les connexions libres des deux condensateurs de 56pF sur la cosse 2 du condensateur variable (S-2). Ecartez le plus possible ces deux condensateurs sans toucher aucun autre composant.
 - () Vérifiez l'intérieur du VFO. Toutes les soudures doivent être faites. Aucun court-circuit avec le châssis.
 - () Reportez-vous au Détail 7-4E et montez la base du châssis sur le châssis du VFO. Introduisez l'axe du condensateur dans le mécanisme. Remarquez que la base du châssis est découpée pour éviter les composants câblés sur la barrette FF. Utilisez des vis taraudeuses N°6x6,5mm dans les sept trous indiqués. Laissez libre le trou FU. Vérifiez que les fils de FZ ne sont pas pincés.
 - () Bloquez la visserie dans l'ordre suivant :
 1. Vis en HG et HH.
 2. Quatre vis de fixation du condensateur variable.
 3. Deux vis de montage du mécanisme.
 4. Déserrez les quatre vis de fixation du condensateur variable.
 5. Vis de l'entretoise en HC.
 6. Vis en HA et HB.
 7. Vis pointeau dans le manchon du mécanisme.
 8. Serrez les quatre vis de fixation du condensateur variable.
-

- () Reportez-vous au Détail 7-4F et montez un support de lampe en FU. Utilisez une vis taraudeuse N°6x6,5mm.
- () Pliez le support à environ 45°.
- () Vérifiez que l'une des vis taraudeuses ne touche pas la cosse 3 de la barrette FF. Si nécessaire, déserez la fixation et tournez légèrement la barrette.
- () Reportez-vous au Détail 7-4G et montez sept vis 4-40x12,5 mm dans la plaque (N°205-756). Introduisez ces vis d'un tiers de leur longueur.
- () Enlevez les sept vis. Quatre de ces vis seront utilisées plus tard pour le "Montage du Châssis". Jetez les trois autres vis.

Page 43 du manuel

Reportez-vous au Détail 7-4H pour les deux étapes suivantes.

- () Placez l'ouverture de la plaque sur le corps du mécanisme d'entraînement.
- () Placez la rondelle de plastique (N°266-200) sur l'axe du mécanisme et fixez-la sur la plaque à l'aide de trois vis 4-40x6,5 mm et trois rondelles élastiques N°4. Ne serrez pas la visserie. Remarquez le sens de montage des rondelles l'agrandissement.
- () Serrez les trois vis 4-40 jusqu'à ce que l'extrémité soit de niveau avec la plaque. Desserez alors chaque vis d'un tour complet. Le disque blanc doit alors être parallèle à la plaque de montage qui tournée à la main doit rester raide.
- () Mettez le VFO de côté. Ce sous-ensemble sera monté plus tard.

NOTA : Les composants restant : souplisso, fils graisse silicone, etc... seront utilisés plus tard.

C H A S S I S

NOMENCLATURE N°8

Contrôlez les pièces restantes à l'aide de la nomenclature suivante. Les nombres entre parenthèses correspondant aux repères des illustrations. Les composants déjà représentés ne figurent pas dans la page d'illustration. Après contrôle, remplacez les composants dans les sachets jusqu'à utilisation.

<u>N°</u>	<u>Quantité</u>	<u>Désignation</u>
<u>RESISTANCES</u>		
1/2 Watt		
1-1	1	47 ohm (jaune-violet-noir)
1-3	4	100 ohm (brun-noir-brun)
1-4	2	330 ohm (orange-orange-brun)
1-6	2	470 ohm (jaune-violet-brun)
1-90	1	2000 ohm (rouge-noir-rouge)
1-16	1	4700 ohm (jaune-violet-rouge)
1-20	3	10 Kohm (brun-noir-orange)
1-22	2	22 Kohm (rouge-rouge-orange)
1-25	1	47 Kohm (jaune-violet-orange)
1-26	1	100 Kohm (brun-noir-jaune)
1-27	1	150 Kohm (brun-vert-jaune)
1-29	1	220 Kohm (rouge-rouge-jaune)
1-35	2	1 Mohm (brun-noir-vert)
1-37	1	2,2 Mohm (rouge-rouge-vert)
1-38	1	3,3 Mohm (orange-orange-vert)
2 Watt		
(1)3-6-2	1	2,2 ohm (rouge-rouge-or)
<u>CONDENSATEURS</u>		
Mica		
20-130	2	12pF
20-77	2	24pF
20-102	1	100pF
20-105	3	180pF
Autres condensateurs		
(4)23-59	1	0,05uF tubulaire
25-147	1	10uF électrochimique
27-34	2	0,2uF, Mylar
31-48	1 X	Trimmer 3-30pF
Disque		
21-33	1	3,3pF
21-13	1	500pF
21-14	4	0,001uF
21-27	15	0,005uF (uF = micro-Farrad)
21-44	2	0,005uF , 1,6kV
21-16	1	0,01uF
21-31	4	0,02uF
Variable		
(2)26-92	1	3 sections
26-122	1	2 sections
(3)26-116	1	3 sections, grand espacement

<u>N°</u>	<u>Quantité</u>	<u>Désignation</u>
<u>BOBINAGES</u>		
(5) 40-546	1 ✕	Bobine du circuit piège 8,5 MHz
(6) 40-548	1 ✕	Bobine du circuit final 80-15 mètres
(7) 40-549	1 ✕	Bobine du circuit final 10 mètres
(8) 45-30	1 ✕	Bobine d'arrêt HF, 0,5 mH
(9) 45-41	1 ✕	Bobine d'arrêt HF
(10) 45-53	2 ✕	Bobine anti-oscillations parasites
<u>COMMANDES</u>		
(11) 10-57	2 ✕	10 Kohm, montage sur chassis
10-127	2 ✕	1 Mohm, montage sur chassis
10-115	1 ✕	7,5 Mohm, montage sur chassis
(12) 10-208	1 ✕	100 Kohm avec bras interrupteur
(13) 12-48	1 ✕	Double : 10 Kohm 1 Mohm
(14) 19-67	1 ✕	1 Mohm avec interrupteur
<u>DIODES</u>		
57-27	5 ✕	Diode silicium
56-26-1	1 ✕	Diode à pointe (brun-blanc-brun)
56-56	1 ✕	1N 4149
<u>COMMUTATEURS</u>		
(15) 60-2	1 ✕	Bipolaire-deux directions, à glissière
(16) 60-4	1 ✕	Unipolaire-deux directions à glissière
(17) 60-22	2 ✕	Bipolaire-une direction à glissière
(18) 63-395	1 ✕	Rotatif, une galette (point bleu)
(19) 63-399	1 ✕	Rotatif, 2 circuits 4 positions
(20) 266-85	2 ✕	Encliquetage
<u>ISOLANTS</u>		
(21) 73-3	4	Passe-fil caoutchouc 12,5
(22) 73-46	7	Passe-fil plastique 8
<u>BARRETTES RELAIS</u>		
431-62	3 ✕	3 cosses (miniature)
(23) 431-12	2 ✕	4 cosses
(24) 431-11	1 ✕	5 cosses
(25) 431-45	1 ✕	5 cosses
<u>SUPPORTS</u>		
(26) 434-39	2 ✕	Octal
434-42	4 ✕	Phono
434-44	2 ✕	Pour lampe cadran
(27) 434-118	1 ✕	11 broches
(28) 440-1	1 ✕	Capuchon pour 434-118
<u>PRISE-JACKS-CONNECTEURS</u>		
(29) 260-39	2 ✕	Clip d'anode
(30) 432-38	1 ✕	Connecteur pour câble micro
(31) 432-39	1 ✕	Connecteur de chassis pour micro
(32) 435-1	1 ✕	Anneau de montage pour 438-29
(33) 436-4	2 ✕	Jack à 3 contacts
(34) 438-4	5 ✕	Fiche phono
(35) 438-29	1 ✕	Fiche 11 broches

NOTA : La référence des tubes peut être suivie d'un suffixe A ou B.
Exemple 6AU6A au lieu de 6AU6.

TUBES ET LAMPES DE CADRAN

411-11	4	6AU6
411-24	2	12AT7
411-25	1	12AU7
411-59	1	0A2
411-63	1	6CL6
411-67	1	6CB6
411-75	2	6146
411-124	4	5EAB
411-128	1	6BNB
411-173	1	6GWB
411-247	2	6HS6
(36)412-14	2	Lampe cadran N°44
<u>BLINDAGE DE TUBE</u>		
(37)206-68	1	Pour support 9 broches, 44 mm
206-206	1	Pour support 9 broches, 50 mm
206-77	1	7 broches

AXES-POULIES

(38)100-19	1	✕	Poulie à petit trou
(39)100-458	1	✕	Poulie à grand trou (point rouge)
(40)453-17	1		Axe de 228 mm
453-125	1		Axe de 238 mm
(41)453-146	1		Tube de 210 mm
(42)453-147	1		Axe plat de 287 mm
(43)466-6	2		Poulie 19

ACCOUPLLEMENTS

(44)455-11	3		Bague fendue
(45)455-15	2	✕	Collier d'axe
(46)455-44	1	✕	Attache nylon
(47)456-4	1	✕	Accouplement d'axe

BOUTONS

(48)455-52	2	✕	Intercalaire
(49)462-191	7		Petit bouton
(50)462-218	2		Levier
(51)462-265	1		Bouton poussoir
462-327	1		Gros bouton

CADRAN-ACCESSOIRES

(52)100-1041	1		Mécanisme de commande
(53)203-744	1		Flasque
(54)205-761	1		Plaque
(55)446-41-2	1		Fenêtre
(56)464-29-10	1		Cadran circulaire

TOLERIE

(57)90-362-1	1		Fond
(58)90-363-1	1		Couvercle
203-743-1	1		Face avant
200-593-1	1		Châssis
(59)205-102	1		Equerre
(60)204-560	1		Support
(61)204-677	2		Support à encoches
(62)204-738	1		Equerre support
(63)204-792	1		Support de commande
(64)204-793	1		Support de condensateur
(65)204-737	1		Equerre pour filtre
(66)205-493-1	1		Couvercle des bobinages
(67)205-592	1		Couvercle du blindage HF
(68)206-280	1		Blindage central du châssis
(69)206-281	1		Blindage du commutateur du final
(70)206-519	2		Blindage de commutateur
(71)206-351-1	1		Panneau arrière
(72)206-352-1	1		Blindage des circuits HF
(73)266-97	1		Equerre

VISSERIE

Visserie N°3

(74)250-49	5		Vis 3-48x6,5 mm
(75)250-172	83		Vis 3-48x9,5 mm
(77)252-1	90		Ecrpi 3-48 (trois extra)
(78)254-7	166		Rondelle de blocage N°3 (trois extra)

<u>N°</u>	<u>Quantité</u>	<u>Désignation</u>
Visserie N°4		
(79) 252-273	2	Ecrou 4-40x9,5 mm
(81) 254-9	6	Rondelle de blocage N° 4
(80) 254-9	6	Ecrou 4-40x4,8
Visserie N°6		
(82) 250-8	14	Vis taraudeuse 6x9,5 mm
(83) 250-56	12	Vis 6-32x6,5 mm
(84) 250-170	7	Vis taraudeuse 6x6,5 mm
(85) 250-89	40	Vis 6-32x9,5 mm
(86) 250-276	6	Vis tête plate 6-32x9,5 mm (noire)
(87) 250-284	8	Vis taraudeuse 6x12,5 mm
(88) 250-26	4	Vis 6-32x16 mm
(89) 250-40	2	Vis 6-32x36 mm
(90) 252-3	49	Ecrou 6-32 (2 en plus)
(91) 252-22	9	Ecrou agraffe N°6
(92) 253-1	1	Rondelle plate en fibre N°6
(93) 253-2	3	Rondelle épaulée en fibre N°6
(94) 253-60	5	Rondelle plate N°6
(95) 254-1	62	Rondelle de blocage N°6
(96) 259-1	5	Cosse à souder n°6
(97) 259-6	3	Petite cosse à souder N°6
Visserie N°8		
(98) 250-43	15	Vis sans tête 8-32x6,5mm
(99) 250-72	1	Vis 8-32x19,5 mm
(100) 252-4	1	Ecrou 8-32
(101) 252-28	1	Ecrou moletté 8-32
(102) 253-45	2	Rondelle plate N°8
(103) 254-2	1	Rondelle de blocage N°8
AUTRES PIECES MECANIQUES		
(104) 252-7	8	Ecrous pour potentiomètre
(105) 252-10	4	Ecrou rapide
(106) 253-10	9	Rondelle pour potentiomètre
(107) 254-5	3	Rondelle de blocage pour potentiomètre
(108) 259-10	3	Cosse de masse pour potentiomètre
(109) 253-36	1	Rondelle élastique
(110) 258-5	10	Clip élastique
(111) 255-49	4	Entretoise de 8
(112) 255-59	2	Entretoise noire
DIVERS		
(113) 51-123	1	Transformateur de sortie
(114) 69-35	2	Relais
74-6		Ruban adhésif
(115) 75-53	6	Agraffe nylon
134-253	1	Toron
(116) 207-22	1	Serre-câble
(117) 253-49	2	Rondelle nylon
(118) 255-42	2	Entretoise phénolique de 19 mm
(119) 255-79		Entretoise 6-32 de 9,5 mm
(120) 261-9	4	Pied caoutchouc
(121) 263-7	1	Tampon de feutre
(122) 268-7	3	Courroie de caoutchouc
(123) 254-5	3	Serre-câble
(124) 404-328	1	Filtre à quartz BLU
(125) 407-99	1	Galvanomètre

ASSEMBLAGE PAR ETAPES

MONTAGE DES PIÈCES

Reportez-vous au Dessin 8-1 pour ce qui suit.

Il est important que le bord avant du châssis soit bien d'équerre. Ceci est contrôlé en usine. Cependant, le transport a pu déformer légèrement le châssis. Contrôlez le comme indiqué ci-dessous.

Manipulez le châssis avec précautions pendant l'assemblage.

- (X) Reportez-vous au Détail B-1A et vérifiez que la partie avant du châssis soit bien dans l'alignement des deux tôles latérales. Ceci peut être fait à l'aide d'une règle, comme indiqué sur le Détail. Alignez l'avant du châssis comme il convient, en pliant légèrement la tôle du châssis.
 - () Reportez-vous au Détail 8-1B et montez un support de prise phono en AB. Utilisez la visserie 6-32x9,5 mm. Positionnez le support comme indiqué.
 - () De la même manière, montez des supports de prise phono en AC, AD et AG. Utilisez la visserie 6-32x9,5 mm. La position de chaque support est indiquée. Remarquez l'orientation des cosses du support AC.
 - () Reportez-vous au Détail 8-1C et montez le jack à 3 cosses en AA. Utilisez une rondelle de bloquage, une rondelle plate et un écrou pour commande. La position du jack est indiqué sur le Dessin 8-1.
 - () Reportez-vous au Détail 8-1D et montez la prise 11 broches en AF en utilisant son anneau de fixation. La position de la broche 1 est indiquée. Les numéros des broches sont gravés sur la prise.
-

- () Reportez-vous au Détail 8-1E et placez une vis 8-32x19 mm en AE. Utilisez une rondelle de blocage n°8 et un écrou 8-32.
- () Placez un passe-fil caoutchouc de 12,5 mm en BF.
- () Reportez-vous au Détail 8-IF et montez un passe-fil plastique de 8 mm en BJ par le dessus du châssis.
- () Reportez-vous au Détail 8-IG et montez un support de tube octal en V8 avec une barrette relais à 5 cosses en BR. Utilisez la visserie 6-32x10 mm. Positionnez la barrette et le support comme indiqué sur le Dessin 8-1.
- () De la même manière, mais sans barrette relais, montez un support de tube octal en VB avec une barrette relais à 5 cosses en BR. Utilisez la visserie 6-32x10mm. Positionnez la barrette et le support comme indiqué sur le Dessin 8-1.
- () De la même manière, mais sans barrette relais, montez un support de tube octal en V9. Utilisez la visserie 6-32x10 mm. Positionnez le repère du support suivant l'indication de la flèche.

Page 50 du manuel

Reportez-vous au Dessin 8-2 (dépliant page 53) pour les étapes suivantes.

- () Reportez-vous au Détail 8-2A et montez un potentiomètre de 100 Kohms avec doigt (N°10-208) en P. Utilisez une rondelle de blocage de 9,5 mm, une rondelle plate et un écrou de 9,5 mm.

Reportez-vous au Détail 8-2B pour les trois étapes suivantes.

- () Montez un commutateur unipolaire à deux directions à glissière (N°60-4) sur l'équerre en HL. Utilisez deux vis 6-32x6,5 mm.
- () De la même manière, montez un commutateur bipolaire à deux directions en HN. Utilisez deux vis 6-32x6,5mm.
- () Enlevez le papier protecteur de la rondelle feutre et collez-la entre les deux têtes de vis sur l'équerre, comme indiqué.
- () Reportez-vous au Détail 8-2C et montez l'équerre de commande. Les doigts de commande des commutateurs doivent prendre place dans les ouvertures de la commande. Si nécessaire, desserez la fixation des deux commutateurs à glissière.
- () Montez l'équerre des commutateurs à glissière comme indiqué sur le Détail 8-2D et fixez l'une des extrémités sur le châssis. Utilisez une vis tête plate de 6-32x9,5 mm, une rondelle de blocage N°6 et un écrou 6-32. Ne bloquez pas la fixation.

- () Reportez-vous au Détail 8-2E et placez l'extrémité libre de l'équerre en position. La fente de l'équerre doit recevoir le doigt du potentiomètre P. Fixez l'équerre à l'aide d'une vis tête plate de 6-32x9,5 mm et une entretoise épaulée et taraudée, comme indiqué. Serrez la visserie en maintenant l'équerre.
- () Montez un corps de bouton sur l'axe extérieur du potentiomètre P (axe fendu).
- () Tournez plusieurs fois l'axe de commande du potentiomètre P pour vérifier le bon fonctionnement des commutateurs à glissière. Si le doigt du potentiomètre touche le châssis, desserrez la fixation du potentiomètre et éloignez-le du châssis. Resserrez l'écrou de fixation.
- () Enlevez le corps de bouton du potentiomètre P.

Reportez-vous au Détail 8-2F pour ce qui suit.

- () Montez des passes-fils plastique de 8 mm en CA, CC, CD, et CE sur le blindage central.
- () Montez des passe-fils caoutchouc en CB et CF sur le blindage central.
- () Montez des vis taraudeuses de 6x10mm sur le blindage central en CJ, CK et CL. Laissez 1,5 mm entre les têtes de vis et la tôle.
- () Placez le support à encoches sur le blindage central à l'aide de visserie 3-48x10 mm comme indiqué sur le Dessin.
- () Montez le blindage central sur le châssis à l'aide de la visserie 6-32x10 mm en BZ et BM et BW. Ne serrez pas les vis maintenant.
- () Reportez-vous au Détail 8-2G et montez une vis taraudeuse de 6x10 mm en CH du blindage des commutations du circuit final, laissez 1,5 mm sous la tête de vis.
- () Toujours en vous reportant au Détail 8-2G, montez le blindage des commutations du circuit final. Utilisez la vis 6-32x10 mm et des vis taraudeuses 6x12,5 mm.

Reportez-vous au Dessin 8-2.

NOTA : Afin d'assurer un bon contact de masse entre le châssis et le circuit de masse des circuits imprimés, placez une rondelle de blocage entre le circuit et le châssis. Pour ce faire, placez toutes les vis sur le circuit imprimé et maintenez-les en place par un ruban adhésif placé sur leurs têtes. Montez alors des rondelles de blocage et installez le circuit imprimé sur le châssis, fixez-le à l'aide d'écrous. On peut alors ôter le ruban adhésif. Montez les ciq circuits imprimés sur le châssis avant de serrer la visserie.

() Reportez-vous au Détail 8-2H et à l'agrandissement du Dessin 8-2. Montez le circuit imprimé de fréquence intermédiaire (85-128-4) sur le châssis. Utilisez la visserie 3-48x10 mm. Ne serrez pas les vis.

() De la même manière, montez le circuit passe-bande (85-129-3). Utilisez la visserie 3-48x10 mm. Assurez-vous du positionnement correcte du circuit imprimé. Ne serrez pas les vis.

L'agrandissement du Dessin 8-2 indique le montage de la visserie qui doit également visser le blindage central du châssis.

() Montez le circuit imprimé du modulateur 85-131-6) en utilisant la visserie 3-48x10 mm.

() Montez le circuit imprimé des étages d'attaque HF (85-131-2) avec une petite cosse de masse en BT. Utilisez la visserie 3-48x10 mm avec une rondelle de blocage de chaque côté de la cosse. Positionnez et pliez la cosse comme indiqué sur le Dessin. Ne serrez pas les vis maintenant.

() Coupez les fils de sortie du transformateur suivant les indications suivantes : (Détail 8-2J)

La longueur indiquée est mesurée à partir de l'endroit où le fil quitte le transformateur.

Fil bleu : 42 mm

Fil rouge : 42 mm

Fil blanc : 100 mm

Fil noir : 76 mm

Fil vert : 68 mm

Dénudez les extrémités sur 6 mm et étamez les sorties. Ce transformateur sera monté plus tard.

NOTA : Pour ce qui suit, les rondelles de blocage N°6 seront placées sans difficulté entre le circuit imprimé et le châssis si l'on maintient les têtes des vis 6-32x16 mm par de la bande adhésive en même temps que les vis 3-48x10 mm. Après mise en place du circuit, ôtez les vis 6-32 et les rondelles N°6 resteront en place.

() Reportez-vous au Détail 8-2K et montez le circuit imprimé de l'amplificateur basse-fréquence sur le châssis en utilisant la visserie 3-48x10 mm. (N°85-130-2).

() Placez le transformateur de sortie sur le circuit imprimé et passez les fils blanc, noir et vert par le trou près de AH.

() En BA, montez une barrette à 4 cosses par le dessous du châssis comme représenté. Utilisez la visserie 6-32x16 mm. Remarquez la position des rondelles de blocage.

- () En AH, montez l'équerre en L, le côté de 16 mm sera sur le circuit imprimé et sous la patte du transformateur. Utilisez la visserie 6-32x16mm.
- () Otez les bandes adhésives des têtes de vis.
- () Serrez toutes les vis de fixation des circuits imprimés, du blindage et du support.
- () Placez une vis 6-32x16 mm dans l'écrou serti en AJ sur le châssis.
- () Préparez un potentiomètre de 1 Mohm avec interrupteur (N°19-67). Montez une cosse à souder de 10 sur le potentiomètre ainsi qu'une rondelle plate et un écrou. Pliez la cosse à souder contre la connexion 1 du potentiomètre puis soudez ensemble les deux cosses. Avant de souder, assurez-vous que les connexions du potentiomètre ne sont pas en contact avec le bord tombé du châssis (S-1), lorsque le potentiomètre est monté en R. Alors ôtez l'écrou et la rondelle plate.
- () Montez le potentiomètre ainsi préparé en R à l'aide de la rondelle plate et de l'écrou. Positionnez le potentiomètre de manière que les cosses ne gênent pas le montage de la vis 6-32x16 mm en AJ. Cette vis est destinée à fixer un pied de caoutchouc par la suite.
- () Otez la vis montée en AJ.
- () Otez le capot de l'interrupteur (il sera remonté par la suite).
- () Reportez-vous au Détail 8-2M et montez le jack à 3 cosses en L. Utilisez une rondelle plate et un écrou de 10. Le Dessin 8-2 donne l'orientation du jack.

Reportez-vous au Dessin 8-3 pour ce qui suit.

- () Reportez-vous au Détail 8-3A et pliez vers le bas, comme indiqué, les quatre connexions mentionnées du condensateur variable à 3 cages (N°26-92). Les deux connexions restantes seront relevées.

Reportez-vous au Dessin 8-3 et montez ce condensateur dans la zone DB. Utilisez la visserie 6-32x6,5 mm, une cosse à souder N°6 et une rondelle épaulée en fibre N°6 en BG et BH. Orientez les cosses à souder comme indiqué sur le Dessin. Utilisez une vis 6-32x6,5 mm, une rondelle de blocage N°6 et une rondelle épaulée en fibre N°6 dans le trou restant.

Vérifiez à l'ohmmètre l'isolement de chaque section du condensateur par rapport au châssis. En cas de court-circuit, recherchez en la cause avant de continuer votre assemblage. Faites tourner le rotor du condensateur pour vérifier l'isolement des lames mobiles et des lames fixes.

- () Montez la poulie à petit trou (N°100-19) au ras de l'extrémité de l'axe du condensateur PB. Utilisez une vis sans tête 8-32x6,5 mm. Rentrez complètement les lames du condensateur et positionnez la poulie comme indiqué sur le Dessin.

Reportez-vous au Détail 8-38 pour ce qui suit.

- () Montez un condensateur à 3 cages et grand espacement (N°26-116) en DC sur la tôle support de condensateur. Utilisez des vis 6-32x6,5 mm et des rondelles de blocage N°6 pour chacun des trois trous de fixation. Pliez à 90° les six connexions du condensateur avant de le monter.
- () Montez le condensateur variable DC et son support par dessus le condensateur placé en DB sur le châssis. Pour la fixation DF, utilisez une vis 6-32x10mm, une cosse à souder N°6, une rondelle de blocage N°6 et un écrou 6-32. Pour les autres fixations, utilisez des vis 6-32x10 mm.
- () Reportez-vous au Détail 8-3C et préparez la bobine d'arrêt (N°45-41) en pliant à la verticale la cosse du sommet comme indiqué.
- () Montez la bobine ainsi préparée en BK par le dessus du châssis avec une barrette 3 cosses en dessous. Utilisez une vis 6-32x10 mm une rondelle plate N°6 en fibre et deux rondelles de blocage N°6. La position de la barrette à cosses est indiquée sur le Dessin. Placez la connexion inférieure de la bobine au dessus du passe fil BJ. Ne serrez pas maintenant la fixation de la bobine.
- () Placez un tube 6146 sur son support en V9 et assurez-vous que les cosses de la bobine sont éloignées d'au moins 3 mm de toutes parties métalliques. Serrez alors la fixation de la bobine puis retirez le tube 6146 de son support.

NOTA : Les fils utilisés pour le câblage de l'appareil seront préparés suivant l'utilisation. Lorsqu'un fil de longueur donnée est mentionné, utilisez du fil de câblage fin de la couleur indiquée à moins qu'il ne soit spécifié d'utiliser un autre fil. Pour préparer un fil, coupez le à la longueur indiquée et dénudez chaque extrémité sur 6 mm. Pour le gros fil rouge étamez les parties ainsi dénudées.

- () Préparez les longueurs suivantes de gros fil rouge :

90 mm	90 mm
76 mm	102 mm
76 mm	

Reportez-vous au Détail 8-3D pour ce qui suit.

Connectez les longueurs suivantes de gros fil rouge aux cosse de la bobine du circuit final (N°40-548). Une seule extrémité de fil sera raccordée à cette étape.

- () Fil de 90 mm à la cosse 1(S-1)
 - () Fil de 76 mm à la cosse 2 (S-1)
 - () Fil de 76 mm à la cosse 3 (S-1)
 - () Fil de 90 mm à la cosse 4 (S-1)
 - () Fil de 102 mm à la cosse 5 (S-1)
 - () Montez les deux entretoises isolantes de 19 mm sur la bobine du circuit final. Ne serrez pas trop pour ne pas endommager les filets.
 - () Montez la bobine en DD sur le dessus du châssis, avec une barrette à 3 cosse miniature en BE sous le châssis. Utilisez une vis 6-32x10 mm et deux rondelles de blocage N°6. A l'avant de la bobine, utilisez une vis 6-32x6,5 mm et une rondelle de blocage N°6. Positionnez la bobine comme indiqué en passant ses fils de connexion dans le bon ordre par le passe-fil BF.
-

- () Reportez-vous au Détail 8-3E et montez les relais en BB et BD. Utilisez pour chacun d'eux un écrou 3-48 et une rondelle de blocage N°3.
 - () Reportez-vous au Détail 8-3F et montez un ajustable au mica de 3-30 pF (N°31-48) à l'intérieur du blindage HF du circuit d'accord de l'étage final en DE. Utilisez une vis de 6-32x6,5 mm, une rondelle de blocage N°6 et un écrou 6-32. Assurez-vous que l'ergot de positionnement du condensateur est bien en place dans la fente de la tôle.
 - () Connectez un gros fil rouge venant du condensateur variable sur la cosse inférieure du trimmer (S-1). Passez l'extrémité par le trou de la tôle le plus voisin.
 - () Reportez-vous au Détail 8-3G et montez le blindage de l'amplificateur final sur le châssis à l'aide de six vis taraudeuses N°6x12,5mm, d'une cosse à souder N°6 en VC, d'une barrette à 6 cosses en BL, d'une barrette à 4 cosses en BN et de deux rondelles de blocage N°6. Le montage se fait par le dessous du châssis. Positionnez les connexions et les barrettes à cosses comme indiqué sur le dessin à la partie inférieure du châssis.
 - () Présentez l'accouplement d'axe sur l'axe du condensateur variable DC pour vérifier que celui-ci soit bien centré dans le passage du blindage de l'amplificateur final. S'il en est autrement, desserrez le support du condensateur et centrez-le. Resserrez alors la visserie.
 - () Montez deux vis sans tête N°8x6,5 mm dans l'accouplement d'axe.
 - () Fermez les lames du condensateur.
 - () Placez l'accouplement d'axe de telle manière que les vis de blocage soient verticales et accessibles par le haut. La vis avant sera juste un peu en avant de la tôle du blindage. Serrez la vis arrière sur l'axe du condensateur.
-

CABLAGE DU TORON

ATTENTION : Pendant la manipulation du châssis évitez d'endommager le condensateur de 20uF du circuit basse-fréquence.

Reportez-vous au Dessin 8-4 pour ce qui suit (dépliant page 54).

- () Montez un passe-fil caoutchouc 12,5 mm dans l'ouverture rectangulaire CG du blindage central.
- () Collez 25 mm de ruban adhésif sur chacune des arrêtes métallique près de BW et BZ, à l'avant du blindage central. Faire de même près des sorties 1 et 17 du toron.

Chaque fil du toron est repéré par sa couleur d'une des trois manières suivante :

1. Couleur unique tel que le vert.
 2. Couleur de fond(en général blanc avec une bande d'une autre couleur tel que blanc-orange. La couleur de fond est nommée la première.
 3. Couleur de fond avec deux bandes d'une autre couleur
Exemple : blanc-rouge-rouge. La couleur de fond est nommée la première.
- () Reformez le toron comme indiqué sur le Détail 8-4A. Pour l'orienter, repérez l'embranchement 3 où trois fils rouges courts et un fil blanc-bleu quittant le toron.
 - () Placez le châssis à l'envers, la face avant devant vous.

- () Maintenir le toron dans la partie gauche du châssis et faites passer les fils les plus longs dans les passes-fils correspondants du blindage central. Déplacez le toron vers la droite et faites passer les fils les plus courts dans les passes-fils correspondants. Pliez la branche 17-18 pour la faire passer sous la partie avant du blindage central comme indiqué sur le Dessin 8-4. Assurez-vous que la branche centrale du toron (le long du blindage central) est bien installée et n'est pas gênée par les passes-fils.

Avant de poursuivre, vérifiez que les sorties du toron soient bien en place comme suit :

<u>PASSE-FIL</u>	<u>FILS</u>
CB	Sorties 15 et 16
CC	Blanc-orange-jaune
CD	Blanc-rouge-rouge, blanc-noir-noir
CE	Jaune et blanc-bleu
CF	Sortie 13
CG	Rouge, vert, et blanc-vert-vert.

Faites un câblage correct de votre appareil pour obtenir les meilleures performances. Tous les fils isolés doivent être plaqués contre le châssis si possible, tout en dégagant les têtes de vis et les arrêtes vives métalliques. Tous les composants doivent être placés aussi près que possible des emplacements indiqués. Reportez-vous souvent aux photographies à la fin du Manuel, pour vous rendre compte de l'apparence de l'appareil terminé.

Le grand nombre de fils de l'appareil rend impossible le détail de chacun d'eux sur un dessin. Les fils non connectés dans le premier dessin de câblage le seront plus tard. Ne coupez pas les fils du toron, les fils trop longs seront repliés sur eux-mêmes.

- () Passez les fils de la sortie N°1 du toron au travers de l'ouverture du circuit imprimé FA, vers le haut du châssis :

fil bleu, fil blanc, fil blanc-vert-vert, fil blanc-rouge-rouge.

Connectez comme suit les fils de la sortie N°1 :

- () Fil gris à la cosse 4 de l'interrupteur R(S-1).
 () Fil blanc-gris à la cosse 5 de l'interrupteur R(S-1).
 () Fil blanc-violet à la cosse 1 du potentiomètre P (S-1)
 () Fil blanc-jaune-jaune à la cosse 3 du potentiomètre P (S-1)

Connectez comme suit les autres fils de la sortie N°1 du toron, au circuit imprimé F1.

- () Fil rouge en 10 (S-1).
 () Fil blanc-rouge en 9 (S-1).
 () Fil brun en 8 (S-1).
 () Deux fils blanc-brun en 6 (S-2).
 () Fil jaune en 12 (S-1).
 () Fil blanc-vert en 7 (S-1).
 () Placez les fils de l'interrupteur dans l'ouverture du capot et remontez celui-ci sur l'interrupteur R, en évitant de pincer les fils.

Connectez comme suit les fils de la sortie N°3 du toron au circuit F1.

- () Fil rouge en 10 (S-1).
- () Fil blanc-rouge en 9 (S-1).
- () Fil brun en 8 (S-1).
- () Deux fils blanc-brun en 6 (S-2).
- () Fil jaune en 12 (S-1).
- () Fil blanc-vert en 7 (S-1).
- () Placez les fils de l'interrupteur dans l'ouverture du capot et remontez celui-ci sur l'interrupteur R, en évitant de pincer les fils.

connectez comme suit les fils de la sortie N°3 du toron au circuit F1.

- () Trois fils rouges en 1(S-3).
- () Fil blanc-bleu en 5 (S-1).

Connectez comme suit trois fils de la sortie N°2 du toron au circuit imprimé FA :

- () Deux fils jaunes en 13 (S-2).
- () Fil blanc-rouge-rouge en 11 (S-1).

Connectez comme suit deux fils de la sortie N°2 du toron au circuit imprimé passe-bande :

- () Blanc-orange-jaune en 1B (S-1).
- () Rouge en 17 (S-1).

Les deux fils verts et les deux fils blanc-noir-noir seront connectés plus tard.

Connectez comme suit les fils de la sortie N°4 du toron au circuit passe-bande :

- () Trois fils blanc-orange-jaune en 7(S-3).
- () Trois fils bruns en 2 (S-3).
- () Placez 25 mm de souplisso sur le fil blanc-gris et passez ce fil par le trou BY, de manière qu'une longueur d'au moins 45 mm dépasse du dessus du circuit imprimé. Ajustez la position du toron si nécessaire pour obtenir cette longueur. Ce fil sera raccordé plus tard.

Connectez comme suit les fils de la sortie N°5 du toron au circuit passe-bande :

- () Fil vert en 10 (S-1).
- () Fil gris en 11 (S-1). Reportez-vous au Dessin pour identifier ce trou sur le circuit.
- () Deux fils blanc-rouge-rouge en 8 (S-2).
- () Deux fils bruns en 12 (S-2).
- () Fil blanc-jaune-jaune en 9 (S-1).

Connectez comme suit les fils de la sortie N°6 du toron, au circuit passe-bande :

- () Fil blanc en 3 (S-1).
- () Trois fils blanc-brun en 4 (S-3).
- () L'un des deux fils rouges en 5 (S-1).
- () L'autre fil rouge en 6 (S-1).

Connectez quatre fils de la sortie N°7 du toron au circuit passe-bande de la manière suivante :

- () Deux fils rouges en 15 (S-2).
- () Fil noir en 16 (S-1).
- () Fil blanc-brun en 13 (S-1).

Connectez trois fils de la sortie N°7 du toron au circuit basse fréquence de la manière suivante :

- () Fil blanc-rouge en 19 (S-1).
- () Deux fils bruns en 17 (deux fils dans le même trou) (S-2).

Connectez les fils de la sortie N°8 du toron au circuit basse fréquence :

- () Fil rouge en 14 (S-1).
- NOTA : Le chiffre repère 18 peut-être caché par le châssis. Dans ce cas repérez-le en comparant les sorties voisines.
- Deux fils blanc-jaune-jaune en 18 (S-2).
- Deux fils bruns en 13 (dans le même trou) (S-2).
- Deux fils blanc-brun en 12 (S-2).

Connectez les fils de la sortie N°9 du toron au circuit basse fréquence de la manière suivante :

- () Deux fils blanc-vert en 5(S-2).
- () Fil blanc-jaune-jaune en 4 (S-1).
- () Fil blanc-violet en 3 (S-1).
- () Fil gris en 2 (S-1).
- () Fil blanc-noir-noir en 7 (S-1).
- () Fil blanc-orange en 1 (S-1).

NOTA / Tous les fils de la sortie N°10 du toron vont être connectés au relais BB, un ou deux fils seront raccordés aux cosses du relais. Avant de connecter deux fils sur une cosse, placez un souplisso transparent sur les deux fils. Placez un souplisso noir sur les fils seuls. Après soudure de la connexion, glissez le souplisso sur la cosse refroidie.

- () Coupez huit longueurs de souplisso noir de 12 mm et cinq longueurs de souplisso transparent de 12 mm qui seront utilisés plus tard.

Reportez-vous au Dessin 8-4 (dépliant page 54) et au Détail 8-4B et raccordez comme suit les fils de la sortie N°10 du toron au relais BB :

- () Fil vert à la cosse 13(S-1)
- () Fil blanc-bleu-bleu à la cosse 9(S-1)
- () Fil jaune à la cosse 5 (S-1).
- () Fil blanc-rouge à la cosse 1(S-1).

Reportez-vous à l'agrandissement N°1 et connectez comme suit quatre fils de la sortie N°10 du toron :

- () Raccordez par un fil nu de 40 mm la cosse de masse BC et la cosse 10 du relais BB (S-1).
- () Deux fils bleu à la cosse 6 (S-2).
- () Deux fils blanc-jaune-jaune à la cosse 2 (S-2).

Reportez-vous à l'agrandissement N°2 et connectez comme suit les fils de la sortie N°10 du toron :

- () Fil blanc-orange à la cosse 11 (S-1).
- () Fil blanc-orange-orange à la cosse 7 (S-1).
- () Deux fils blanc-rouge-rouge à la cosse 3 (S-2).

Reportez-vous à l'agrandissement N°3 et connectez les fils de la sortie N°10 Du toron comme suit :

- () Fil gris à la cosse 14 (S-1).
- () Fil blanc-vert à la cosse 12 (S-1).
- () Deux fils blanc-violet-violet à la cosse 8 (S-2).
- () Deux fils blanc-bleu à la cosse 4 (S-2).

NOTA : Pour câbler le connecteur 11 broches AF, dénudez l'extrémité de chaque fil sur 12 mm, introduisez le fil dans la broche par l'intérieur du châssis et soudez comme indiqué au Détail 8-4C. Avant de faire la soudure, vérifiez bien le numéro de la broche.

Connectez les fils de la sortie N°12 du toron au connecteur 11 broches comme suit :

- () Dénudez sur 12 mm le fil blanc-brun et raccordez le à la broche 6-(S-1).
- () Fil gris à la broche 9 (S-1).
- () Fil blanc-gris à la broche 10 (S-1).
- () Fil blanc-jaune-jaune à la broche 1 (S-1).
- () Fil rouge à la broche 3 (S-1).

✕ Connectez les fils de la sortie N°12 du toron et passant par le passe-fil CG comme suit :

- () Placez un souplisso de 12 mm sur le fil rouge et connectez-le à la cosse 13 du relais BD (S-1). Glissez le manchon sur la cosse.
- () Fil vert à la cosse 14 du relais BD (NPS).
- () Fil blanc-vert à la cosse 3 de la barrette BE (NPS).

✕ Connectez comme suit trois des fils de la sortie 11 du toron :

- () Fil jaune à la cosse 1 du jack phono AC (NPS).
- () Fil blanc-noir à la cosse 3 du jack AA (NPS).
- () Fil blanc-violet-violet à la cosse 2 de la barrette BA (NPS).

✕ Connectez les fils de la sortie 11 du toron au circuit basse fréquence de la manière suivante :

- () Trois fils rouges en 21 (S-3).
- () Fil blanc-orange en 15 (S-1).
- () Fil blanc-orange-jaune en 16 (S-1).
- () Fil blanc-brun en 12 (S-1). Il n'y a pas de trou prévu, soudez directement le fil sur le cuivre du circuit imprimé.
- () Fil bleu en 6(S-1).
- () Fil blanc-vert en 8 (S-1).
- () Fil blanc-jaune en 9 (S-1).
- () Fil violet en 10 (S-1).
- () Fil orange en 22 (S-1).

✕ Connectez comme suit les fils de la sortie N°13 du toron :

- () Fil bleu à la cosse 3 de la barrette BK (NPS).
- () Fil blanc-brun à la cosse 7 de VB (NPS).
- () Fil brun à la cosse 2 de VB (NPS).
- () Fil vert à la cosse 2 de la barrette BR (NPS).
- () Fil blanc-rouge à la cosse 4 de la barrette BN (NPS).
- () Fil blanc-orange-orange à la cosse 1 de la barrette BN (NPS).
- () Deux fils blanc-violet à la cosse 6 de la barrette BL (NPS).
- () Fil jaune à la cosse 6 de la barrette BL (NPS).

Connectez les fils de la sortie N°14 du toron au circuit d'attaque HF de la manière suivante :

- () Fil blanc-bleu au travers du passe-fil CE, en 14 (S-1).
- () Fil jaune au travers du passe-fil CE, en 13 (S-1).
- () Fil blanc-rouge-rouge au travers du passe-fil CD, en 11 (S-1).
- () Fil blanc-orange-jaune au travers du passe-fil CC, en 6 (S-1). Assurez-vous que le point raccordé est bien 6 et non 9. Le fil blanc-noir-noir du passe-fil sera raccordé plus tard.

Connectez les fils de la sortie N°15 du toron au circuit modulateur de la manière suivante :

- () Fil blanc-violet-violet en 9 (S-1).
- () Fil blanc-rouge en 12 (S-1).
- () Deux fils oranges en 13 (S-2).
- () Fil blanc-brun en 11 (S-1).
- () Fil brun en 10 (S-1).

Connectez les fils de la sortie N°16 du toron au circuit modulateur de la manière suivante :

- () Deux fils jaunes en 7 (S-2).
- () Fil brun en 8 (S-1).
- () Deux fils blanc-jaune en 2 (S-2).
- () Fil rouge en 1 (S-1). Le fil orange sera raccordé plus tard.

- () Placez tous les fils de la sortie N°18 du toron dans l'ouverture à l'avant du circuit imprimé modulateur ; poussez-les jusqu'au dessus du châssis. Ces fils seront connectés plus tard.
- () Connectez le fil blanc-violet-violet de la sortie N°17 du toron à la cosse 3 du jack L (S-1).

Connectez les fils de la sortie N° 17 du toron au circuit modulateur de la suivante :

- () Deux fils blanc-rouge en 6 (S-2).
- () Fil vert en 5 (S-1).
- () Fil brun en 4 (S-1).
- () Fil blanc-orange en 3 (S-1).

Les deux fils noirs seront connectés plus tard.

COMPOSANTS ET CABLAGE DANS LA PARTIE INFÉRIEURE DU CHASSIS.

Reportez-vous au Dessin 8-5 (dépliant page 67) pour ce qui suit.

- () Préparez les longueurs suivantes de fil de câblage :

68 mm	114 mm
57 mm	50 mm
63 mm	

- () Raccordez par un fil noir de 68 mm la cosse 3 du potentiomètre R (S-1) et le trou 14 du circuit F1 (S-1).
- () Raccordez par un fil noir de 57 mm les points GA (S-1) et GB (S-1) du circuit passe-bande. Vérifiez bien l'emplacement des points de connexion avant de souder.
- () Connectez une extrémité du fil noir de 63 mm au point 14 du circuit passe-bande (S-1). L'autre extrémité sera raccordée plus tard.
- () Connectez une extrémité du fil noir de 114 mm en D du circuit passe-bande (S-1). L'autre extrémité sera raccordée plus tard.
- () Connectez une extrémité du fil noir de 50 mm en B du circuit basse fréquence (S-1). L'autre extrémité sera raccordée plus tard.
- () Connectez une résistance de 100 ohms (brun-noir-brun) entre les cosses 2(S-1) et 1 (NPS) de la fiche phono AB.

Connectez les fils du transformateur de sortie comme suit :

- () Vert à la cosse 1 du support de fiche phono AB (S-2).
- () Blanc à la cosse 4 de la barrette BA (NPS).
- () Noir à la cosse 2 de la barrette BA (S-2).

NOTA : Lorsque l'on vous demande d'utiliser du fil nu, utilisez du fil fin s'il n'est pas spécifié d'utiliser du gros fil nu.

- () Préparez les longueurs de fil suivantes :

63 mm de fil nu	32 mm de fil nu
76 mm de fil nu	114 mm de fil de câblage noir
82 mm de fil nu	32 mm de gros fil nu
	216 mm de gros fil rouge (une extrémité dénudée sur 16 mm)
	76 mm de gros fil nu

ATTENTION : Avant de souder les fils nus dans ce qui suit, assurez-vous qu'ils ne touchent aucun fil isolé.

- () Reportez-vous au Détail 8-5A et raccordez par un fil nu de 63 mm la cosse 1 du support de prise phono AD (S-1) et la broche 2 de la prise 11 broches AF (S-1).

- () Raccordez par un fil nu de 76 mm la cosse 2 du support de prise phono AD (NPS) et la broche 5 de la prise AF (S-1).
- () Raccordez par un fil nu de 82 mm la cosse 2 du support AD (S-3) et la broche 7 de la prise AF (S-1).
- () Raccordez par un fil nu de 32 mm la cosse 2 du support AG (S-1) et la cosse 9 du relais BD (S-1).
- () Connectez un fil noir de 114 mm à la broche 11 de la prise AF (S-1). Passez ce fil par le passe-fil CT, montez un souplisso noir de 12,5 mm et connectez-le à la cosse 5 du relais BD (S-1). Après refroidissement de la soudure, glissez le souplisso sur la cosse du relais.
- () Raccordez par un gros fil nu de 32 mm la cosse 1 du support de prise phono AG (S-1) et la cosse 12 du relais BD (S-1).
- () Passez l'extrémité dénudée sur 16 mm du gros fil rouge de 216 mm par le passe-fil CG et connectez-la à la broche 4 de la prise AF (S-1). Passez l'extrémité libre du fil par le passe-fil BJ. Cette extrémité sera raccordée plus tard.

NOTA : La visserie fournie avec la galette de commutateur peut être différente de celle indiquée sur le dessin de Détail. Utilisez-la pour assembler la galette et l'encliquetage.

Reportez-vous au Détail 8-5B pour les deux étapes suivantes.

- () Identifiez la galette N°63-395 ; ôtez la visserie en notant l'ordre de montage des éléments.
- () Montez la galette sur l'encliquetage. Notez la position du point de couleur de la galette par rapport au téton de centrage de l'encliquetage. Montez l'ensemble en BP en utilisant deux rondelles plates et un écrou. Placez le téton de centrage dans l'ouverture de la tôle.
- () Passez une extrémité du gros fil nu de 76 mm par le trou de la cosse 10 du commutateur BP (S-2) jusqu'à la cosse DB3 (NPS). Pliez l'extrémité du fil afin qu'elle soit en contact avec la cosse DB2 (S-2) et connectez-la à la cosse 8 du relais BD (NPS).

Connectez les gros fils rouges du passe-fil BF comme suit :

- () fil venant de la cosse 1 de la bobine du circuit final DD (cosse à l'avant du châssis à la cosse DB3 (S-2) du condensateur variable.
- () Fil venant de la cosse 2 de la bobine du circuit final à la cosse 11 du commutateur BP (S-1).
- () Fil venant de la cosse 3 de la bobine du circuit final à la cosse 12 du commutateur BP (S-1).
- () Fil venant de la cosse 4 de la bobine du circuit final à la cosse 1 du commutateur BP (S-1).
- () Fil venant de la cosse 5 de la bobine du circuit final à la cosse 2 du commutateur BP (S-1).

() Préparez les longueurs suivantes de fil et placez-les dans l'ordre.

<u>BRUN</u>	<u>BLANC</u>	<u>NOIR</u>	<u>AUTRES</u>
90 mm	120 mm	70 mm	127 mm rouge
170 mm	152 mm	50 mm	19 mm fil nu
127 mm	140 mm	114 mm	

- () Raccordez par un fil brun de 90 mm la cosse 2 du support V9 (S-1) et la cosse 2 du support V8 (NPS).
- () Raccordez par un fil brun de 170 mm la cosse 2 du support V8 (NPS) et la borne 10 du circuit imprimé d'attaque HF (S-1).
- () Raccordez par un fil blanc de 120 mm la cosse 7 du support V8 (NPS) et la borne 8 du circuit imprimé d'attaque HF (S-1).
- () Raccordez par un fil blanc de 152 mm la cosse 1 de la barrette BN (NPS) et la borne 5 du circuit imprimé d'attaque HF (S-1).
- () Raccordez par un fil noir de 70 mm la cosse 2 de la barrette BN (NPS) et la cosse 5 de la barrette BL (NPS).
- () Raccordez par un fil noir de 50 mm les cosses 4 (NPS) et 6 (NPS) de la barrette BL.
- () Connectez un fil rouge de 127 mm en 1 du circuit modulateur (S-1). L'autre extrémité sera connectée plus tard.
- () Connectez un fil nu de 19 mm entre les cosses 1 (S-1) et 2 (S-1) du jack L.
- () Reportez-vous au Détail 8-5C et montez un potentiomètre de 10 Kohm N°10-57 en CU (réglage zéro), sur le support des potentiomètres. Fixez-le comme indiqué sur l'agrandissement du Détail 8-5 C.

D'une manière similaire, montez les potentiomètres suivants :

- () 10 Kohm (N°10-57) en CT (polarisation).
- () 7,5 Mohm (N°10-115) en CR (retard vox).
- () 1 Mohm (N°10-127) en CP (sensibilité vox).
- () 1 Mohm (N°10-127) en CN (anti-trip).
- () Montez une cosse à souder N°6 en CS. Utilisez une vis 6-32x6,5 mm et un écrou 6-32.
- () Montez le support des potentiomètres en CX et CY comme indiqué sur le Dessin 8-5. Utilisez pour chaque fixation une vis noire à tête plate de 6-32x10 mm, une rondelle de blocage N°6 et un écrou 6-32.

- () Connectez un fil brun de 127 mm à la cosse 3 du potentiomètre CU (S-1).
Passez l'extrémité du fil par l'ouverture du circuit FI, il sera connecté plus tard.
- () Connectez un fil blanc de 140 mm à la cosse 2 du potentiomètre CU (S-1).
Passez l'extrémité du fil par l'ouverture du circuit FI, il sera connecté plus tard.
- () Raccordez par un fil noir de 114 mm la cosse 1 du potentiomètre CU (NPS) et la cosse de masse CS (NPS).
- () Connectez les deux fils verts venant de la sortie N°2 du toron à la cosse 2 du potentiomètre CT (S-2).
- () Connectez les fils blanc-noir-noir venant de la sortie N°2 du toron à la cosse 1 du potentiomètre CT (S-1).
- () Connectez le fil noir du point 14 du circuit passe-bande à la cosse 1 du potentiomètre CR (S-1).
- () Connectez le fil noir venant de D du circuit passe-bande à la cosse 2 du potentiomètre CP (NPS).
- () Connectez le fil noir venant de B du circuit basse-fréquence à la cosse 1 du potentiomètre CN (S-1).

CABLAGE DES CABLES COAXIAUX.

ATTENTION : L'isolant de l'âme d'un câble coaxial fond facilement, en conséquence réalisez rapidement vos soudures pour éviter des court-circuits entre l'âme et la gaine. Pour souder la gaine, utilisez une pince plate comme dissipateur thermique. Pincez la gaine entre la connexion et le câble pour éviter que la chaleur n'atteigne l'isolant du fil central. Un ruban adhésif ou un caoutchouc autour de la pince vous laissera les mains libres pour exécuter la soudure.

Reportez-vous au Dessin 8-6 (dépliant page 68) pour ce qui suit :

- () Coupez quatre longueurs suivantes de coaxial et préparez les extrémités comme indiqué sur le Détail 8-6A.
A chaque extrémité sortez la gaine sur 19 mm et dénudez l'âme du coax sur 6,5mm. Avant de dénuder l'âme, faites pénétrer un peu de soudure par capillarité pour maintenir ensemble les brins constituant le conducteur central.
Un coax de 368 mm de longueur.
Un coax de 152 mm de longueur.
Deux coax de 178 mm de longueur.

- () A l'une des extrémité du coax de 368 mm, connectez l'âme en B (S-1) et la gaine en GJ (S-1) du circuit imprimé FI.
- () A l'autre extrémité, connectez l'âme en F (S-1) et la gaine en GK (S-1) du circuit modulateur.

NOTA : Dans ce qui suit, assurez-vous que le fil connecté en GH ne dépasse pas trop du circuit imprimé.

- () Passez une extrémité du coax de 152 mm au travers du passe-fil CF. Connectez l'âme en A (S-1) et la gaine en GH (S-1) sur le circuit passe-bande. L'autre extrémité sera connectée plus tard.
- () Passez une extrémité d'un coax de 176 mm le long du châssis, sous le câblage déjà en place et par l'ouverture du blindage du commutateur du circuit final, comme indiqué. Connectez l'âme à la cosse 4 du relais BD (NPS). Glissez 12 mm de petit souplisso noir sur la gaine et connectez-la à la cosse de masse BG (NPS). L'autre extrémité sera connectée plus tard.
- () Passez l'autre coax de 178 mm au travers du passe-fil CC jusqu'au circuit passe-bande. Connectez l'âme en B (S-1) et la gaine en GG du circuit passe-bande.
- () Connectez la gaine de l'autre extrémité de ce coax à la broche centrale du support V6 (S-1) ; l'âme sera connectée plus tard.
- () Reportez-vous au Détail 8-6B et préparez un coax de 178 mm de longueur comme indiqué :
A l'une des extrémités sortez la gaine sur 38 mm et dénudez l'âme sur 6,5 mm.
A l'autre extrémité sortez la gaine sur 19 mm et dénudez l'âme sur 6,5 mm.
- () Passez l'extrémité dénudée sur 38 mm au travers du passe-fil CC jusqu'au circuit imprimé passe-bande.
A l'extrémité dénudée sur 19 mm, connectez l'âme du coax en 12 du circuit imprimé d'attaque HF (S-1). Connectez la gaine à la broche centrale du support VII (S-1).
- () A l'extrémité dénudée sur 38 mm, connectez l'âme du coax en C (S-1) et la gaine en GF (S-1) du circuit passe-bande.
- () Coupez une longueur de 287 mm de gros manchon noir ; préparez aussi une longueur de 12 mm qui sera utilisée plus tard. Le restant ne sera pas utilisé.
- () Coupez des longueurs de câble coaxial de 482 mm, 571mm, 546mm et 610mm. Ne préparez pas les extrémités.

- () Tenez les quatre coaxiaux en main en alignant les extrémités et passez-les dans le gros manchon noir de 287 mm.

NOTA : Dans ce qui suit, vous devez identifier et marquer les deux extrémités de chaque câble placés dans le gros manchon noir. Pour identifier un câble, tenez le manchon d'une main et tirez sur un câble jusqu'à voir bouger l'autre extrémité. Après avoir identifié un câble, marquez-le comme indiqué ci-après. (Un ohmmètre peut aussi être utilisé pour l'identification des câbles).

- () Identifiez le plus long câble (610 mm) et marquez le N°1 à chaque extrémité.

Identifiez et marquez les trois autres câbles comme suit :

547 mm à marquer N°2

571 mm à marquer N°3

482 mm à marquer N°4

- () Reportez-vous au Détail 8-6D et sortez la tresse de chaque câble sur 19 mm, dénudez ensuite l'âme des câbles sur 6,5 mm, et cela pour chacune des extrémités des câbles du gros manchon noir.
- () Reportez-vous au Détail 8-6E et faites ressortir les câbles à l'une des extrémités du manchon noir suivant les indications suivantes :

Câble N°1 100 mm

Câble N°2 89 mm

Câble N°3 89 mm

Câble N°4 64 mm

- () Donnez, à l'ensemble des quatre câbles, la forme indiquée par le Dessin 8-6, avec l'extrémité du manchon noir de l'étape précédente placée entre les sorties 5 et 8 du toron. Placez l'autre extrémité du manchon noir comme indiqué sur le Dessin.
- () Reportez-vous au Détail 8-6F et fixez l'ensemble des quatre câbles contre le toron à l'aide des trois serre-câble (N°354-5) comme indiqué sur le Dessin 8-6. Coupez l'excédent du serre-câble après serrage.

Connectez comme suit les extrémités des câbles venant du manchon noir entre les sorties 5 et 8 du toron.

- () N°1 : L'âme en C du circuit basse fréquence (S-1) et la gaine sur la masse la plus proche (S-1).
- () N°2 : L'âme à la cosse 2 du potentiomètre CN (S-1) et la gaine à la cosse 3 (S-1).
- () N°3 : L'âme à la cosse 3 du potentiomètre CP (S-1) et la gaine à la cosse 1 (NPS).
- () N°4 : L'âme en E du circuit passe-bande (S-1) et la gaine au point GD(S-1). Assurez-vous que l'extrémité de la gaine ne dépasse pas du plan du circuit imprimé.

A l'autre extrémité du manchon noir, connectez comme suit les câbles coaxiaux :

- () N°1 : L'âme à la cosse 2 du potentiomètre R (S-1) et la gaine à la cosse 1 (S-1). Desserez et resserez si nécessaire le potentiomètre, afin de réaliser plus facilement les soudures.
- () N°2 : L'âme en E du circuit modulateur (S-1) et la gaine en GL (S-1)
- () N°3 : Passez l'extrémité du câble sur le dessus du châssis par l'ouverture du circuit imprimé modulateur. Ce câble sera connecté plus tard.
- () N°4 : L'âme en G du circuit modulateur (S-1) et la gaine en GN (S-1)

MONTAGE DES COMPOSANTS EN DESSOUS DU CHASSIS.

Reportez-vous au Dessin 8-6 pour les étapes suivantes :

- () Soudez un condensateur de 180 pF entre la cosse 8 du commutateur BP (S-1) et la cosse de masse BH (NPS).
- () Connectez un condensateur mica de 100pF entre la cosse DB1 (NPS) et la cosse de masse BH (NPS).
- () Connectez un condensateur mica de 24pF entre la cosse 7 du commutateur BP (S-1) et la cosse de masse BH (NPS).
- () Glissez 19 mm de souplisso noir sur une connexion d'un condensateur mica de 180pF. Connectez ce fil à la cosse 5 du commutateur BP (S-1) et l'autre à la cosse de masse BH (S-4).
- () Glissez 38 mm de souplisso noir sur 50 mm de gros fil nu. Soudez ce fil entre la cosse 6 du commutateur BP (S-1) et la cosse DB1 (S-2).
- () Connectez un condensateur de 0,02uF entre la cosse 2 de la barrette BE (NPS) et la cosse 14 du relais BD (S-2).
- () Connectez un condensateur disque de 0,01uF entre les cosses 2(NPS) et 3(NPS) de la barrette BE.

- () Connectez une résistance de 330 ohm (orange-orange-brun) entre les cosses 1 (NP6) et 2 (S-3) de la barrette BE
- () Connectez une résistance de 10 Kohm (brun-noir-orange) entre la cosse 1 de la barrette BE (NPS) et la cosse 8 du relais BD (S-2).
- () Soudez la connexion cathode de la diode (brun-blanc-brun) (N° 56-26-1) à la cosse 1 (S-3) et l'autre connexion à la cosse 3 (S-3) de la barrette BE.
- () Connectez la bobine piège N°40-546 (8,5 MHz) entre la cosse 4 du relais BD (S-2) et la cosse de masse BG (S-2).
- () Raccordez par un gros fil nu de 25 mm, les broches 12 (S-1), 8 (S-2) et 7 (S-1) du support de tube V9.
- () Raccordez par un gros fil nu de 19 mm les cosses 12 (S-1) et 8 (NPS) du support de tube V8. Il y a deux trous par cosse. Utilisez les trous les plus près du support.
- () Raccordez par un gros fil nu de 76 mm les cosses 4 (NPS) et 1 (NPS) du support V8 et les cosses 4 (NPS) et 1 (NPS) du support V9. Utilisez les trous les plus près du support. Soudez le fil nu sur les cosses.

NOTA : N'utilisez pas le condensateur de 0,005uF 1,6 Kv sans qu'il soit mentionné dans le texte.

- () Passez une connexion du condensateur disque de 0,005uF par les trous des cosses 1(S-3) et 6 (NPS) du support V9. Soudez l'autre connexion à la cosse 9 (S-1) du même support.
- () Connectez un condensateur disque de 0,005uF entre les cosses 11 (S-1) et 6(NPS) du support de tube V9.
- () Connectez un condensateur disque de 0,005 uF entre les cosses 4 (S-3) et 10 (NPS) du support V9.

- () Passez une connexion du condensateur disque de 0,005 uF par les trous des cosses 1 (S-4) et 6 (NPS) du support V8. Soudez l'autre connexion à la cosse 8 du même support (NPS).
- () Connectez un condensateur disque de 0,005 uF entre les cosses 6 (S-2) et 11 (S-1) du support V8.
- () Connectez un condensateur disque de 0,005uF entre les cosses 4 (S-2) et 10 (S-1) du support V8.
- () Connectez un condensateur disque de 0,005uF entre les cosses 7 (S-3) et 8 (NPS) du support V8.
- () Connectez un condensateur disque de 0,005 uF entre les cosses 2 (S-4) et 9 (S-1) du support V8.
- () Connectez un condensateur disque de 0,005uF entre les cosses 2 (NPS) et 3 (NPS) de la barrette BR.
- () Soudez une connexion d'un condensateur disque de 0,005uF à la cosse 3 de la barrette BR (S-2). Raccordez l'autre connexion du condensateur aux cosses 4 (NPS) et 5 (NPS) de cette barrette BR.
- () Connectez une résistance de 220 Kohm (rouge-rouge-jaune) entre la cosse 3 (NPS) du support V8 et la cosse 3 de la barrette BN (NPS).
- () Glissez 12,5 mm de souplisso noir sur une connexion d'un condensateur disque de 0,005uF. Raccordez cette connexion à la cosse 5 de la barrette BR (NPS) et l'autre connexion à la cosse 2 (NPS) de la barrette BN.
- () Connectez la cathode d'une diode (cercle de couleur) au silicium (N° 57-27) sur la cosse 1 de la barrette BK (NPS). Raccordez l'autre côté de la diode sur la cosse 1 de la barrette BN (NPS).
- () Raccordez un condensateur disque de 0,005uF entre les cosses 1 (NPS) et 3 (S-2) de la barrette BN.
- () Raccordez un condensateur disque de 0,02uF entre les cosses 3 (NPS) et 4 (NPS) de la barrette BL.
- () Passez la connexion repérée par une bande colorée du condensateur Mylar de 0,2uF dans les cosses 2 (NPS) et 3 (NPS) de la barrette BL. Raccordez l'autre connexion à la cosse 1 (NPS).
- () Reportez-vous au Détail 8-6H et pliez un gros fil nu de 70 mm comme indiqué. Soudez ce fil entre les cosses 3 (S-2) du support V8 et 3 (S-1) du support V9. Pliez les cosses vers l'intérieur pour placer le fil dans les cosses. Ne crochetez pas le fil.
- () Soudez un condensateur disque de 0,02uF entre la cosse 10 du support V9 (S-2) et le gros fil nu de l'étape précédente (S-1).

- () Connectez un condensateur disque de 0,001uF entre la cosse 5 de la barrette BL (NPS) et le même gros fil nu (S-1).
- () Reportez-vous au Détail 8-6J et soudez un condensateur disque de 0,005 uF en parallèle avec une résistance de 150 Kohm (brun-vert-jaune). Coupez les pattes du condensateur à 10 mm sous la résistance. Pliez les connexions du condensateur sur 3 mm, de manière à former des pieds, comme indiqué.
- () Positionnez et soudez l'ensemble précédent, un pied en 11 (S-1) l'autre en GP (S-1) du circuit d'attaque HF.

Dernière étape :

- () Faites un pied de 3 mm à l'extrémité d'une résistance de 100 Kohm (brun-noir-jaune) et placez-le en 11 comme à l'étape ci-dessus (S-1). NE RACCOURCISSEZ PAS les queues de cette résistance. L'autre connexion de la résistance sera raccordée plus tard.

- () Placez 16 mm de souplisso noir sur chaque connexion d'un condensateur mica de 24pF. Soudez ce condensateur entre les points 15 (S-1) et 16 (S-1) du circuit modulateur.
- () Coupez à 10 mm les connexions d'un condensateur mica de 12pF et formez des pieds de 3 mm. Soudez ce condensateur entre les points 18 (S-1) et GT (S-1) du circuit modulateur.
- () Coupez à 10 mm les connexions d'un condensateur disque de 0,005uF et formez des pieds de 3 mm. Soudez un pied sur la broche centrale GE de V12 (S-1) et l'autre en 12 (S-1) du circuit passe-bande.
- () Soudez la connexion repérée par un cercle de couleur d'un condensateur tubulaire de 0,05uF à la cosse 4 de la barrette BA (S-2). Glissez 12 mm de souplisso sur l'autre connexion et soudez la en 20 (S-1) du circuit basse fréquence.
- () Connectez la connexion repérée d'un condensateur Mylar de 0,2uF à la cosse 3 du jack AA (NPS). Connectez l'autre à la cosse 1 de la barrette BA (NPS).
- () Soudez une résistance de 330 Ohm (orange-orange-brun) entre les cosses 1 (S-2) et 3 (S-1) de la barrette BA.
- () Connectez la connexion positive (+) d'un condensateur chimique de 10uF (N°25-147) à la cosse 2 de la prise phono AC (NPS). L'autre connexion sera raccordée en GC (S-1) du circuit basse-fréquence. Soudez directement sur le circuit.
- () Connectez un condensateur disque de 0,005uF entre les cosses 1 (S-2) et 2 (S-2) de la prise AC.
- () Connectez un condensateur disque de 500pF entre les cosses 1 (S-2) et 2(S-2) du potentiomètre CP.
- () Passez une queue d'une résistance de 2,2 Mohm (rouge-rouge-vert) par la cosse 3 (S-2) et 2 (S-1) du potentiomètre CR. Soudez l'autre queue à la cosse de masse CS (S-2).
- () Raccordez une extrémité d'une résistance de 4700 Ohm (jaune-violet-rouge) à la cosse 3 du potentiomètre CT (S-1). Connectez l'autre queue à la cosse 1 du potentiomètre CU (S-2).
- () Connectez la cathode d'une diode silicium à la cosse 2 du potentiomètre P (S-1). (La cathode est repérée par un point de couleur, par une bande colorée ou par le symbole de la diode). Connectez l'autre extrémité de la diode en 12 du circuit F1 (S-1).
- () Glissez 16 mm de souplisso noir sur les connexions d'une diode silicium (N°57-27). Connectez la cathode à la cosse 3 du jack AA (S-3) et l'autre extrémité en 16 (S-1) du circuit basse fréquence.
- () Reportez-vous au Détail 8-6K et placez un serre-câble de 12,5 mm autour du toron et des câbles coaxiaux, passant à l'avant du blindage central. Montez le serre-câble en BX comme indiqué avec la visserie 6-32x10 mm.
Première étape :
- () Coupez à 16 mm les deux queues d'un condensateur disque de 3,3pF. Faites un pied de 3 mm sur l'une des connexions et placez-le en GX sur le circuit d'attaque HF (S-1). L'autre connexion de ce condensateur sera raccordée plus tard.

Reportez-vous au Détail 8-6L pour les étapes suivantes.

- () Montez le filtre à quartz SSB (N°404-328) en FL-1 sur l'équerre. Utilisez deux petites cosses à souder N°6, quatre rondelles de blocage N°4 et deux écrous 4-40, comme indiqué.

NOTA : Si vous avez acheté le filtre CW, montez-le en FL-2 à l'aide de deux rondelles de blocage N°4 et de deux écrous 4-40.

- () Montez l'équerre et le filtre à quartz en BU. Utilisez la visserie 6-32x9,5 mm.

NOTA : Sauf indications contraires, utilisez des résistances 1/2 Watt.

- () Raccordez par un fil nu de 45 mm la cosse 1 du filtre FL-1 (S-1) et la cosse 3 du commutateur EB (S-1).
 - () Connectez une résistance de 2000 Ohms (rouge-noir-rouge) entre la cosse 2 de FL-1 (S-1) et la cosse 2 du commutateur EB (NPS).
 - () Glissez 20 mm de souplisso sur une connexion d'un condensateur disque de 0,001uF. Raccordez cette connexion sur la cosse 2 du commutateur EB (S-2), raccordez l'autre côté du condensateur dans le trou 15 du circuit imprimé MF (S-1). Reportez-vous au Dessin pour localiser ce trou.
 - () Connectez un fil nu de 38 mm entre la cosse 4 de FL-1 (S-1) et la cosse 5 du commutateur EC (S-1).
 - () Glissez 25 mm de souplisso sur l'une des connexions d'un condensateur disque de 0,001uF. Introduisez cette connexion dans le passe-fil CA du blindage central et connectez-la dans le trou 14 du circuit modulateur (S-1). Identifiez ce trou à l'aide du Dessin.
 - () Introduisez l'autre connexion de ce condensateur dans la cosse 6 (S-2) et 1 (S-1) du commutateur EC. Glissez 12 mm de souplisso sur la connexion entre les cosses 1 et 6.
 - () Connectez un fil nu de 65 mm sur la cosse 3 du commutateur EC (S-1), dans la cosse 3 de FL-1 (S-2) et sur la cosse 4 du commutateur EC (S-1). Glissez 12 mm de souplisso sur la connexion entre la cosse 3 de EC et la cosse à souder 3.
- NOTA : Si vous utilisez le filtre 400 Hz pour CW, effectuez les deux étapes suivantes. Dans le cas contraire, sautez ces deux étapes.
- () Connectez un fil nu de 25 mm entre la cosse 2 du filtre FL-2 (S-1) et la cosse 2 du commutateur EC (S-1).
 - () Connectez un fil nu de 25 mm entre la cosse 1 du filtre FL-2 (S-1) et la cosse 1 du commutateur EB (S-1).
-

Reportez-vous au Dessin 8-7 pour ce qui suit :

- () Raccordez une résistance de 47 ohm (jaune-violet-noir) entre la cosse 3 de la barrette BK (NPS) et le fil nu reliant la cosse 1 du support VB à la cosse 4 du support V9 (S-1).
- () Soudez un condensateur disque de 0,02uF entre les cosses 2 (S-1) et 3 (S-3) de la barrette BK.
- () Soudez une résistance de 100 ohm (brun-noir-brun) entre la cosse 1 de la barrette BK (S-2) et le fil nu reliant les cosses 3 des supports V8 et V9 (S-1).
- () Soudez une résistance de 2,2 ohm (rouge-rouge-or) 2 Watts, entre les cosses 6 de V9 (S-3) et 8 de V8 (S-4).
- () Connectez une résistance de 3,3 Mohm (orange-orange-vert) entre les cosses 2 (S-3) et 4 (NPS) de la barrette BL.
- () Soudez une résistance de 22 Kohm (rouge-rouge-orange) entre les cosses 1 (S-2) et 4 (S-4) de la barrette BL.
- () Connectez une résistance de 47 Kohm (jaune-violet-orange) entre les cosses 1 (S-5) et 4 (NPS) de la barrette BN.
- () Connectez une résistance de 1 Mohm (brun-noir-vert) entre les cosses 2 (NPS) de la barrette BR et 4 de la barrette BN (S-3).
- () Soudez une résistance de 10 Kohm (brun-noir-orange) entre les cosses 2 (S-4) et 4 (S-3) de la barrette BR.
- () Connectez une bobine d'arrêt de 0,5 mH (N°45-30) entre les cosses 1 (NPS) et 5 (S-3) de la barrette BR.
- () soudez la cathode d'une diode silicium à la cosse 3 (S-3) et l'anode à la cosse 5 (S-3) de la barrette BL.
- () Soudez la cathode d'une diode silicium à la cosse 2 de la barrette BN (S-3). Soudez l'autre connexion à la cosse 6 de la barrette BL (S-5).
- () Reportez-vous au Détail 8-7A et pliez un gros fil nu de 73 mm comme indiqué (pliez chaque extrémité sur 12,5mm). Soudez une extrémité à la cosse 5 du support V9 (S-1) et l'autre à la cosse 5 du support V8 (NPQ). Pliez les cosses afin de réaliser facilement les soudures.

CABLAGE DU CIRCUIT FINAL - DESSUS DU CHASSIS.

Reportez-vous au Dessin 8-8 pour ce qui suit.

ATTENTION : Pour éviter les amorçages, assurez-vous que l'espacement entre les fils nus et toutes parties métalliques soit supérieur à l'isolement entre les lames fixes et mobiles du condensateur variable.

- () Reportez-vous au Détail 8-8A et coupez deux gros fils nus de 57 mm de longueur. Pliez à 90° chaque extrémité sur 3,5mm.
- () Introduisez une extrémité d'un fil dans la cosse 1(S-1) et l'autre dans la cosse 3 (NPS) du condensateur variable DC.
- () Pliez la cosse 2 pour avoir contact avec le fil précédent (S-2).
- () Introduisez le second fil nu dans les cosses 4 (NPS) et 6 (S-1) ; comme ci-dessus, soudez la cosse 5 (S-1) sur le fil.
- () Glissez 12,5 mm de souplisso noir sur une queue d'un condensateur mica de 12pF et soudez-la à la cosse 4 (S-2) du condensateur DC.
- () Soudez l'autre connexion du condensateur de 12pF à la cosse supérieure du condensateur ajustable au mica DE (S-1).

Page 76 du manuel

- () Reportez-vous au Détail 8-88 et coupez 16 mm de fil, côté fil long et 6,5mm côté fil court, de la bobine 10 mètres du circuit final.

NOTA : Tournez à fond dans le sens des aiguilles d'une montre l'axe du condensateur variable DC (ouvert), avant de placer la bobine comme indiqué dans ce qui suit. Ceci évite l'introduction de corps étrangers entre les lames du condensateur. Après mise en place de la bobine, refermez le condensateur.

- () Soudez la bobine 10 m à la cosse DD (S-1) et à la cosse 3 du condensateur DC(S-2).
 - () Placez un gros manchon noir de 12 mm de long sur la cosse 1 (cosse inférieure) de la bobine d'arrêt HF en BK. Soudez l'extrémité libre du gros fil rouge venant du passe-fil BJ sur cette cosse (NPS).
 - () Coupez à 16 mm les connexions d'un condensateur disque de 0,005uF 1,6 Kv. Soudez une des connexions à la cosse 1 de la bobine d'arrêt HF (S-2). Soudez l'autre à la cosse DF (S-1).
-

NOTA : Les tubes 6146, 6146A et 6146B peuvent être interchangeables.

- () Montez les tubes 6146 dans leurs supports V8 et V9. Placez les clips d'anode sur chacun (la forme des clips dépend du fournisseur).
- () Reportez-vous au Détail 8-8C et formez les connexions des bobines antiparasite comme indiqué. Connectez une bobine au clip d'anode du tube V8 (S-1) et l'autre bobine au clip d'anode du tube V9 (S-1).

NOTA : Dans ce qui suit, si un trou d'une cosse à souder est rempli de soudure, la faire fondre et nettoyer le trou avant de connecter les bobines d'arrêt antiparasites

- () Raccordez l'autre extrémité de la bobine connectée à l'anode de V9 dans le trou inférieur de la cosse 2 de la bobine d'arrêt HF BK (NPS).
- () Raccordez l'autre extrémité de la bobine connectée à l'anode de V8 dans le trou supérieur de la même cosse 2 de la bobine d'arrêt HF, BK (NPS).
- () Soudez un condensateur disque de 0,005uF, 1,6 Kv entre la cosse 2 de la bobine BK (S-3) et la cosse 5 du condensateur variable DC (S-3).
- () Reportez-vous au Détail 8-8D et montez la tôle de blindage supérieure de la boîte blindée HF. Utilisez des vis taraudeuses 6x6,5 mm dans les six trous de fixation supérieurs.

Page 78 du manuel

- () Enlevez le papier de protection du cadran circulaire. Montez le cadran sur la plaque. Utilisez les vis 4-40x12 mm mise de côté précédemment et les entretoises de 8.
 - () Tournez l'axe du VFO à fond vers la gauche, puis faites glisser le cadran gradué pour amener l'extrémité de l'échelle (côté 500) en position 12 heures, comme indiqué sur le Détail 8-9B.
 - () Montez l'assemblage du VFO en BV avec une vis de fixation dans chaque ouverture du châssis. Utilisez des rondelles de blocage N°6 et des écrous 6-32 qui seront serrés plus tard. Faites attention que le cadran soit bien en place dans l'ouverture B2.
-

MONTAGE DU PANNEAU AVANT

Reportez-vous au Dessin 8-10 pour les étapes suivantes.

- () Placez une étoffe sur votre plan de travail pour éviter de rayer la face avant. Placez la face avant de l'appareil comme indiqué.
- () Montez le mécanisme d'entraînement sur la plaque de cadran. Utilisez la visserie 3-48x6,5 mm. Enlevez comme précédemment les deux vis laiton.
- () Montez le flasque sur la face avant en introduisant les quatre pieds de centrage dans les quatre trous de la face avant. Alignez les ouvertures du flasque et de la face avant.
- () Enlevez la protection de la fenêtre du cadran (N°446-61-2). Placez la fenêtre en montant les deux trous supérieurs sur les deux pieds de centrage du flasque. Appliquez alors la fase collante de la fenêtre sur la face avant.
- () Montez quatre agraffes sur les pieds du flasque.
- () Montez l'assemblage du cadran en D sur la face avant. Utilisez des vis 4-40x9,5mm dans les crevés taraudés de la face avant. Serrez les vis à la main.

NOTA : Chaque fois que vous monterez une cosse à souder sur la face avant, grattez la peinture au verso de la face avant auprès de la fixation de la cosse et aux endroits indiqués sur le Dessin.

- () Montez un potentiomètre double 10K-1Mohm (N°12-48) en F. Utilisez une cosse à souder, une rondelle plate et un écrou pour commande. Orientez le potentiomètre et la cosse à souder comme indiqué sur le Dessin. Pliez la cosse à souder sur la cosse 1 (NPS) et couper les 6 mm en excédent.
- () Montez le commutateur à positions 2 circuits (N°63-399) en G. Utilisez une cosse à souder, une rondelle plate et un écrou pour commande. Pliez la cosse comme indiqué, de telle sorte qu'elle touche la cosse 7 de la galette arrière du commutateur.
- () Montez le commutateur bipolaire un circuit à glissière en J. Utilisez la visserie 6-32x9,5 mm.
- () Montez un commutateur bipolaire à un circuit à glissière en K. Utilisez la visserie 6-32x9,5 mm.
- () Enlevez le fil court-circuitant les cosses du galvanomètre.
- () Montez le galvanomètre en E. Utilisez les rondelles et les écrous livrés avec le galvanomètre. Ne serrez pas trop les fixations.

NOTA : Avant de monter le connecteur pour microphone, vérifiez que la petite vis de maintien est serrée sans exagération. Appliquez un point de colle ou de vernis à ongle sur la tête de cette vis.

- () Montez le connecteur du microphone sur la face avant en M. Utilisez l'écrou livré avec le connecteur. Orientez la cosse 1 comme indiqué. Les cosses sont repérées sur le corps du connecteur. Serrez l'écrou pour faire pénétrer le connecteur dans la face avant. Puis sans déplacer le connecteur, déposez l'écrou qui sera remonté plus tard avec une rondelle de blocage.

CABLAGE DU PANNEAU AVANT.

Reportez-vous au Dessin 8-11 pour ce qui suit.

- () Préparez les longueurs suivantes de fil de câblage noir :
32 mm ; 57 mm ; 70 mm
- () Connectez un fil noir de 32 mm entre les cosse 1 (S-2) et 6 (NPS) du potentiomètre F. Assurez-vous que la cosse 1 est bien soudée à la cosse de masse.
- () Connectez un fil noir de 57 mm à la cosse 4 (NPS) du potentiomètre F. L'autre extrémité de ce fil sera connectée plus tard.
- () De la même manière, connectez un fil noir de 70 mm à la cosse 5 du potentiomètre F (S-1).

NOTA : Pour qu'il soit plus aisé de repérer les cosse, chaque logement de cosse (trou) du commutateur rotatif est affectée d'un numéro ; cependant chaque trou ne comporte pas toujours une cosse. Les logements de cosse sont numérotés en partant du point de couleur et en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. (vu du côté du bouton).

- () Soudez la cosse de masse à la cosse 7 de la galette arrière du commutateur G.
- () Positionnez le bord inférieur du panneau avant contre l'avant du châssis. Il est nécessaire de surélever le bord supérieur du panneau avant pour rendre le câblage plus aisé.
- () Soudez le fil violet de la sortie N°18 du toron à la cosse 3 du potentiomètre F (S-1).

Connectez les fils de la sortie N°18 du toron de câblage à la galette avant (la plus près du panneau avant) du commutateur G, comme suit.

- () Blanc-jaune à la cosse 11 (S-1).
- () Bleu à la cosse 9 (S-1).
- () Blanc-violet-violet à la cosse 6 (S-1).
- () Blanc-noir à la cosse 3 (S-1).
- () Blanc-vert à la cosse 1 (S-1).
- () Connectez un fil noir de 12,5 mm entre la cosse 2 du potentiomètre F(S-1) et la cosse 4 de la galette avant du commutateur G (S-1).
- () Vert à la cosse 16 (S-1).
- () Blanc-gris à la cosse 1B (S-1).
- () Blanc-orange à la cosse 20 (S-1).
- () Blanc-orange-orange à la cosse 13 (S-1).
- () Blanc-bleu-bleu à la cosse 15 (S-1).
- () Jaune à la cosse 17 (S-1).
- () Blanc-rouge à la cosse 19 (S-1).

Connectez les fils de la sortie 18 dutoron à la galette arrière du commutateur G, comme suit :

- () Blanc-rouge-rouge à la cosse 18 (S-1).
- () Noir à la cosse 20 (S-1).
- () Gris à la cosse 3 (S-1).
- () Préparez les longueurs suivantes de fil :
50 mm noir ; 70 mm noir ; 76 mm noir ; 76 mm noir .

NOTA : Dans les quatre étapes suivantes, connectez seulement une extrémité de chaque fil à la galette arrière du commutateur G. Les extrémités libres seront connectées plus tard.

- () 50 mm de fil noir à la cosse 12 (S-1).
- () 70 mm de fil noir à la cosse 13 (S-1).
- () 76 mm de fil noir à la cosse 15 (S-1).
- () 76 mm de fil noir à la cosse 17 (S-1).

Reportez-vous au Dessin 8-12 pour les étapes suivantes.

() Préparez les longueurs suivantes de fil :

100 mm noir	82 mm brun
88 mm noir	100 mm noir (une extrémité dénudée sur 13 mm).
63 mm noir	38 mm noir (une extrémité dénudée sur 13 mm).
	38 mm noir.

NOTA : Dans les étapes suivantes, si seulement une des extrémités du fil est connectée, l'autre le sera plus tard.

- () Soudez un fil noir de 100 mm à la cosse 1 du commutateur K (S-1).
- () Soudez un fil noir de 88 mm à la cosse 2 du commutateur K (NPS). Soudez l'autre extrémité de ce fil à la cosse 1 du galvanomètre (S-1).
- () Soudez un fil noir de 63 mm à la cosse 4 du commutateur K (NPS). Soudez l'autre extrémité à la cosse du commutateur J (NPS).
- () Soudez un fil brun de 82 mm à la cosse 5 du commutateur K (S-1).
- () Introduisez puis soudez l'extrémité dénudée sur 13 mm du fil noir de 100 mm dans les cosses 6 (NPS) et 7 (S-1) du commutateur K. Connectez l'autre extrémité à la cosse 2 du galvanomètre (S-1).
- () Introduisez puis soudez l'extrémité dénudée sur 13 mm du fil noir de 38mm dans les cosses 4 (S-3) et 8 (S-1) du commutateur J. Connectez l'autre extrémité de ce fil à la cosse du même commutateur (NPS).
- () Soudez une extrémité du fil noir restant de 38 mm sur la cosse 1 du commutateur J (S-2).

Connectez les fils de la sortie N°1 du toron comme suit :

- () Otez 6 mm supplémentaires d'isolant sur le fil blanc-rouge-rouge. Glissez puis soudez cette extrémité dans les cosses 2 (S-2) et 3 (S-1) du commutateur J.
 - () Long fil blanc à la cosse 7 du commutateur J (S-1).
 - () Blanc-vert-vert à la cosse 3 du commutateur K (S-1).
 - () Bleu à la cosse 8 du commutateur K (S-1).
 - () Connectez une résistance de 470 ohms (jaune-violet-brun) entre les cosses 2 (S-2) et 4 (NPS) du commutateur K.
 - () Connectez une résistance de 470 ohms (jaune-violet-brun) entre les cosses 6 (S-3) et 4 (S-3) du commutateur K.
-

MONTAGE DU PANNEAU AVANT.

Reportez-vous au Dessin 8-13 (dépliant page 80) pour ce qui suit.

- () Otez les écrous et les rondelles plates des potentiomètres R et P et du jack L.
 - () Insérez le bouton poussoir dans le trou "zéro-set" par l'arrière du panneau avant.
 - () Faites basculer le panneau avant pour le mettre en place, tout en pliant avec précautions le câblage et les fils allant aux commutateurs ; ainsi le panneau avant s'emboîtera sur le châssis. Ne pincez pas de fil entre le panneau et le châssis. Ne cassez pas les commutateurs. L'extrémité de l'axe du VFO doit pénétrer dans le logement du mécanisme monté sur la face avant.
 - () Remontez les rondelles et les écrous des potentiomètres R et P et du jack L. Ne bloquez pas les écrous.
 - () Remontez la rondelle et l'écrou à l'arrière du connecteur du microphone. Ne bloquez pas encore l'écrou.
-

- () Montez une vis 6-32 x 9,5 mm, une rondelle de blocage N°6 et un écrou 6-32 dans les deux coins supérieurs de la face avant. Ne bloquez pas les vis.
- () Placez la face avant de telle sorte que le bord inférieur soit de niveau avec le bord inférieur du châssis. Serrez les écrous en L et R suffisamment pour tenir l'ensemble en cette position.

Reportez-vous au Détail 8-13A pour les deux étapes suivantes.

- () Serrez les deux vis de fixation du mécanisme d'entraînement.
- () Montez deux vis sans tête de 8-32 x 6,5 mm dans le bouton 64. Montez le bouton 64. Montez le bouton sur l'axe de commande du VFO et serrez les deux vis sans tête.
- () Serrez temporairement l'une des vis du manchon d'entraînement à l'arrière de la face avant.
- () Tournez le bouton de commande du VFO de telle sorte que le cadran circulaire fasse une rotation complète. Si le cadran frotte sur la commande de "zéro", desserrez les vis et éloignez le VFO de la face avant.
- () Serrez toutes les vis du mécanisme d'entraînement.
- () Serrez les vis de fixation du VFO.
- () Reportez-vous au Détail 8-13B et montez l'encliquetage en N à l'aide d'une rondelle de blocage, d'une rondelle plate et d'un écrou pour commande. Vérifiez que l'ergot est en place dans l'ouverture de la face avant.
- () Serrez toutes les vis et tous les écrous de la face avant.

CABLAGE DU DESSUS DU CHASSIS.

Reportez-vous au Dessin 8-14 (dépliant page 80) pour ce qui suit :

NOTA : Dans ce qui suit des fils sont engagés par le dessus des circuits imprimés et soudés du côté cuivre (dessous).

Connectez chacun des fils suivants dans le trou destiné ci-après du circuit imprimé F1.

- () Raccordez le fil noir de la cosse 1 du commutateur J dans le trou DG du circuit F1 (S-1), comme indiqué sur l'agrandissement du Dessin. Avant de souder le fil, vérifiez qu'il est bien raccordé à la masse du circuit imprimé (veine extérieure du circuit imprimé).
- () Fil brun venant de la cosse 5 du commutateur K : trou 26 (S-1).
- () Fil blanc court venant de l'ouverture du circuit MF : trou 25 (S-1).
- () Fil brun venant de l'ouverture du circuit MF : trou 24 (S-1).
- () Fil noir venant de la cosse 1 du commutateur K : trou 23 (S-1).

- () Connectez l'âme du coax n° 3 à la cosse 4 (S-2) et la gaine à la cosse 6 (S-2) du potentiomètre F.

Connectez chacun des fils de câblage noirs suivants au trou indiqué du circuit imprimé modulateur.

- () Fil venant de la cosse 4 du potentiomètre F : trou 26 (S-1).

- () Fil venant de la cosse 5 du potentiomètre F : trou 25 (S-1).

Connectez chacun des fils de câblage noirs venant de la galette arrière du commutateur G au trou indiqué ci-après du circuit modulateur :

- () Fil venant de la cosse 12 : trou 23 (S-1).

- () Fil venant de la cosse 13 : trou 21 (S-1).

- () Fil venant de la cosse 15 : trou 24 (S-1).

- () Fil venant de la cosse 17 : trou 22 (S-1).

Préparez les longueurs suivantes de fil de câblage :

151 mm orange	44 mm	noir
31 mm brun	63 mm	noir
82 mm noir	132 mm	noir

- () Connectez le fil orange de 151 mm entre le point 27 du circuit modulateur (S-1) et le point B à l'arrière du châssis VFO (S-1).
- () Connectez le fil blanc-gris venant du trou BY du circuit passe-bande à la borne BIAS du châssis VFO (S-1).
- () Raccordez par un fil brun de 31 mm le trou inutilisé en 7 du circuit passe-bande (S-1) et le point FIL du châssis VFO (S-1).
- () Connectez un fil noir de 82 mm du point Y du circuit d'attaque HF (S-1) au point Y du circuit passe-bande (S-1).
- () Connectez le fil rouge (S-1) et le fil bleu (S-1) du transformateur de sortie au trou correspondant du circuit basse-fréquence.
- () Raccordez par un fil noir de 44 mm le trou W du circuit basse-fréquence (S-1) et le trou W du circuit passe-bande (S-1).
- () Raccordez par un fil noir de 63 mm le trou X du circuit imprimé basse-fréquence (S-1) et le trou X du circuit passe-bande (S-1).
- () Connectez un fil noir de 132 mm au trou Z du circuit passe-bande (S-1). Formez le fil comme indiqué en le passant au-dessus du circuit imprimé. Passez l'extrémité libre dans le trou Z du circuit d'attaque HF, elle sera connectée plus tard.
- () Reportez-vous au Détail 8-14 A et préparez un câble coaxial de 165 mm.
 - A l'une des extrémités, sortez la gaine sur 19 mm et dénudez l'âme sur 12,5 mm.
 - A l'autre extrémité sortez la gaine sur 25 mm et dénudez l'âme sur 6,5 mm. Soudez comme indiqué une prise phono à cette extrémité.
- () A l'autre extrémité, passez l'âme dans le trou VFO 1 du circuit passe-bande. Du côté cuivre de ce circuit, en vous reportant au Détail 8-14 B, soudez l'âme à la connexion précédemment soudée en G (S-1). Ensuite, soudez la en F sur le cuivre du circuit.
- () Introduisez la gaine de ce câble dans le trou VFO 2 (S-1). Ce trou assez gros est situé entre V et 2 sur le circuit imprimé.
- () Montez la prise phono dans le jack de Sortie à l'arrière du châssis VFO.
- () Glissez 25 mm de souplisso noir sur les queues d'une résistance de 10 Kohm (brun-noir-orange). Connectez cette résistance entre les trous 3 du circuit passe-bande (S-1) et 27 du circuit FI (S-1).
 Le trou 27 est entouré d'un cercle sur le circuit imprimé. Avant de souder la connexion 3, vérifiez bien que cette connexion est bien l'un des trois trous du circuit reliés à la broche 2 de V 5.
- () Préparez les longueurs suivantes de fil de câblage :
 305 mm brun, 305 mm blanc, 115 mm blanc et 102 mm brun.
- () Formez une paire torsadée au pas de 8 mm à l'aide des deux fils de 305 mm.

- () Reportez-vous au Détail 8-14 C et à l'une des extrémités de la paire torsadée, connectez le fil brun à la cosse 2 (NPS) et le fil blanc à la cosse 1 (NPS) du support de lampe de cadran.
- () Connectez le fil blanc de 115 mm à la cosse 1 (S-2) du support de lampe.
- () Connectez le fil brun de 102 mm à la cosse 2 (S-2) du support de lampe.
- () Montez ce support en DH. Utilisez la visserie 6-32X10 mm.
- () Connectez le fil blanc et court venant de la cosse I du support de lampe au trou 21 du circuit imprimé FI (S-1).
- () Connectez le fil brun et court venant de la cosse 2 du support de lampe au trou 22 du circuit imprimé FI.
- () A l'extrémité libre de la paire torsadée, connectez le fil brun à la cosse 2 (S-1) et le fil blanc à la cosse I (Q-1) du support de lampe FU.
- () Montez une lampe de cadran n° 44 dans chaque support.
Reportez-vous au Dessin 8-15 (dépliant page 89) pour ce qui suit.
- () Reportez-vous au Détail 8-15 A et montez un coussinet nylon en DJ sur le blindage du circuit HF.
- () Montez un bouton \varnothing 29 à l'une des extrémités de l'axe de 229 mm.
Utilisez une vis sans tête 8-32 X 6,5mm.
- () Montez deux rondelles nylon sur l'axe et passez l'extrémité libre par le trou A du panneau avant.
- () Montez une vis sans tête 8-32 X 6,5 mm dans le collier d'axe et glissez celui-ci sur l'axe.
- () Montez deux poulies de 19 mm sur l'axe comme indiqué. Ouvertures vers l'avant.
- () Placez deux courroies autour de l'axe.
- () Maintenant, insérez l'axe dans le coussinet DJ. Avec l'extrémité de l'axe, chassez les bavures intérieures du coussinet. Poussez le collier contre le panneau avant et serrez la vis de blocage.
- () Montez un coussinet fendu à l'extrémité de l'accouplement monté sur le condensateur variable DC.
- () Passez une extrémité de l'axe de 239 mm par le trou B du panneau avant.
- () Engagez une vis sans tête 8-32 X 6,5 mm dans la poulie à grand trou (point rouge). Placez cette poulie sur l'axe de 239 mm, l'ouverture étant orientée comme indiqué sur le Dessin en DC.
- () Pré-étirez une courroie caoutchouc. Montez la autour de l'axe de 239 mm.
- () Insérez l'extrémité de l'axe dans l'accouplement jusqu'à ce que la partie dépassant le panneau avant ressorts de 22 mm. Serrez la vis de blocage de la poulie.

Reportez-vous au Détail 8-158 pour ce qui suit.

- () Faites glisser la poulie arrière de 19 mm sur l'axe en A pour qu'elle soit dans le plan de la poulie fixée sur l'axe du condensateur variable du circuit d'attaque HF.
- () Soudez la poulie sur l'axe comme indiqué sur l'agrandissement du Détail 8-158. Laissez refroidir avant de monter la courroie.
- () Placez une courroie (précédemment placée autour de l'axe) sur la poulie inférieure, puis sur la poulie supérieure.

Reportez-vous au Détail 8-15 C pour ce qui suit :

- () Dénudez sur 6 mm une extrémité d'un fil blanc de 64 mm. Connectez ce fil à la cosse I (S-1) du condensateur variable 2 cages (N° 26-112).
Pliez la cosse comme précédemment.
- () Pliez vers le haut les deux cosses du condensateur contre l'isolant du condensateur.
- () Montez ce condensateur à l'arrière du circuit imprimé Exciteur H.F. Soudez les quatre broches et les deux cosses du condensateur sur le circuit imprimé.
- () Introduisez le fil blanc de la cosse I de ce condensateur par le trou W du circuit imprimé, sur une longueur d'environ 3 mm. Ce fil est utilisé en neutrodynage, son extrémité libre ne sera pas connectée.
- () Montez la poulie de \varnothing 19 mm de telle sorte qu'elle soit dans le plan de la poulie solidaire de l'axe du condensateur précédemment monté sur le circuit Exciteur H.F.

- () Tournez les poulies pour amener les ouvertures verticalement.

Soudez la poulie libre sur son axe ; laissez la refroidir avant de monter la courroie dans l'étape suivante.

- () Montez la courroie restante sur la poulie inférieure puis sur la poulie supérieure.

Reportez-vous au Détail 8-150 pour les étapes suivantes.

- () Passez l'extrémité non fendue de l'axe tubulaire de 210 mm sur l'axe en B (précédemment graissé) et dans la poulie comme indiqué.
 - () Montez la poulie à l'extrémité du tube, serrez la vis sans tête.
Ne forcez pas le serrage pour ne pas détériorer le tube.
 - () Montez la courroie précédemment passée sur l'axe, sur la poulie inférieure puis sur la poulie supérieure.
-

CABLAGE FINAL DU DESSOUS DU CHASSIS

NOTA : Faites bien attention pour les soudures à réaliser sur les circuits imprimés dans les étapes suivantes. Les circuits Exciteur grille, Exciteur plaque et Oscillateur hétérodyne vont être raccordés dans les prochaines étapes. Placez l'appareil de manière que la partie cuivre des circuits imprimés soit horizontale ; cela évitera à la soudure de couler, cause possible de court-circuit entre veines du circuit imprimé. Ne faites pas reposer l'appareil sur les axes de commande, cela peut endommager le mécanisme du cadran.

Reportez-vous au Dessin 8-16 pour les étapes suivantes. Ce Dessin représente deux côtés du circuit de commutation de l'exciteur.

- () Placez le fil noir du circuit imprimé d'attaque H.F., le fil orange de la sortie n° 16 du toron et le fil blanc-noir-noir venant de C.D., sur le châssis comme indiqué.
- () Reportez-vous au Détail 8-16 A et montez un support à encoches et deux clips élastiques n° 3 sur le support à l'aide de la visserie 3-48 X 9,5mm. Montez le support à encoches et les clips comme indiqué sur l'agrandissement du Détail 8-16 A. Pliez l'extrémité des clips comme indiqué.

Reportez-vous au Détail 8-168 pour les étapes suivantes.

- () Fixez l'extrémité du support sur le flan arrière du châssis comme indiqué. Utilisez la visserie à tête plate 6- 32 X 9,5 mm. Vissez assez pour maintenir le support en place, tout en s'assurant qu'il peut tourner de sa fixation vers l'extérieur du châssis.
- () Ecartez le support du châssis (comme une page de livre).

Prenez le circuit Exciteur plaque.

- () Assurez-vous que la rainure du rotor et le point de couleur de la galette du commutateur soient en correspondance (voir l'agrandissement du Détail 8-168, et le côté écriture du circuit imprimé).
- () Montez le circuit Exciteur plaque sur le circuit imprimé d'attaque H.F. Placez l'extrémité gauche du circuit dans l'encoche arrière du support à encoches monté sur le blindage central. Assurez-vous que les extrémités libres des deux câbles coaxiaux sont bien placées entre le blindage du circuit H.F. et le blindage du commutateur final.
- () Remettez le support en place, le côté gauche du circuit Exciteur plaque venant se placer dans l'encoche arrière du support.

Ne bloquez pas la fixation du support qui devra être déplacé pour le montage d'autres circuits imprimés.

- () Montez une vis sans tête 8- 32 X 6,5 mm dans un bouton de \varnothing 29 et montez celui-ci sur l'extrémité cylindrique de l'axe de 287 mm.

NOTA : Dans l'étape suivante, faites attention de ne pas détériorer les commutateurs. Il peut être nécessaire de desserrer l'écrou en BP pour aligner le mécanisme d'encliquetage.

- () Assurez-vous que tous les mécanismes des commutateurs N et BP soient en butée en sens inverse des aiguilles d'une montre.

Introduisez alors l'extrémité de l'axe dans le mécanisme en N sur le panneau avant, dans la galette et dans le coussinet BP du blindage du commutateur final. Vérifiez que l'axe n'est pas en contrainte. Si nécessaire, débloquez les mécanismes pour supprimer les contraintes sur l'axe et éviter toute flexion.

Reportez-vous au Dessin 8-16 pour les étapes suivantes.

NOTA : Avant de raccorder les coaxiaux dans les étapes suivantes, observez deux trous pour A et deux trous pour B sur les veines du circuit de commutation de l'Exciteur Plaque. Faites attention de ne pas confondre les trous.

Raccordez le câble coaxial venant du relais BG au circuit de commutation de l'Exciteur de plaque comme suit :

() L'âme en A (S-1) et la gaine en B (S-1).

Raccordez le coaxial venant du circuit Passe-Bande au circuit Exciteur plaque comme suit :

() L'âme en A (S-1) et la gaine en B (S-1). Ecartez la cosse de la galette proche du point B.

() Passez une extrémité d'un condensateur de 180 pF mica dans la cosse I (S-3) de la barette BR et connectez la sur la broche 5 du support V 8 (S-2). Connectez l'autre extrémité en 2 du circuit de commutation de l'Exciteur plaque (S-1).

NOTA : Avant d'effectuer les raccordements suivants placez le circuit de commutation perpendiculairement au circuit imprimé d'attaque H.F.

() Raccordez par un fil nu de 45 mm, le point 3 du circuit Exciteur plaque (S-1) et le point 3 du circuit d'attaque H.F. (S-1).

() Raccordez par un fil nu de 38 mm, le point 2 du circuit Exciteur plaque (S-1) et le point 7 du circuit d'attaque H.F. (S-1).

() Raccordez par un fil nu de 38 mm, le point 4 du circuit Exciteur plaque (S-1) et le point I du circuit d'attaque H.F. (S-1). Ne laissez pas ce fil dépasser de plus de 3mm du côté composant du circuit d'attaque H.F., cela pourrait créer un court-circuit sur le condensateur variable.

() Raccordez par un fil nu de 32 mm, le point I du circuit Exciteur plaque (S-1) et la masse (veine extérieure) du circuit d'attaque H.F. (S-1). Soudez cette extrémité directement sur la veine du circuit. Il n'y a pas de trou en cet endroit. Soyez bien sûr de souder sur la masse.

Reportez-vous au Dessin 8-17 pour les étapes suivantes.

- () Enlevez l'axe de commande des galettes des commutateurs et écartez le support vers l'extérieur.
 - () Assurez-vous que la rainure du rotor et le point de couleur de la galette du commutateur du circuit Exciteur grille soient en correspondance.
 - () Placez le circuit Exciteur grille face au circuit d'attaque H.F. Glissez le côté gauche du circuit dans la troisième encoche arrière du support solidaire du blindage central.
 - () Ramenez le support droit de manière que le circuit Exciteur grille prenne sa place dans l'encoche correspondante.
 - () Montez l'axe de 287 mm avec précaution.
 - () Raccordez par un fil nu de 45 mm le point 3 du circuit Exciteur grille (S-1) et le point 4 du circuit d'attaque H.F. (S-1)
 - () Raccordez par un fil nu de 45 mm le point 2 du circuit Exciteur grille (S-1) et le point 9 du circuit d'attaque H.F. (S-1)
 - () Raccordez par un fil nu de 38 mm, le point 4 du circuit Exciteur grille (S-1) et le point 2 du circuit d'attaque H.F. (S-1). Ne laissez pas ce fil dépasser de plus de 3mm du côté composant du circuit d'attaque H.F., cela pourrait créer un court-circuit sur le condensateur variable.
 - () Connectez un fil nu de 19 mm du point I du circuit Exciteur grille (S-1) au circuit de masse du circuit d'attaque H.F. (S-1). Soudez directement sur la veine extérieure. Il n'y a pas de trou en cet endroit.
 - () Raccordez l'extrémité libre du fil rouge venant du point I du circuit Modulateur au point 5 du circuit Exciteur grille (S-1).
-

Reportez-vous au Dessin 8-18 pour les étapes suivantes.

- () Enlevez l'axe de commande des galettes des commutateurs et écartez le support vers l'extérieur.
- () Positionnez la rainure du rotor de la galette diamétralement opposée au point de couleur de la galette. Reportez-vous à l'agrandissement du Dessin 8-18 et au recto du circuit imprimé.
- () Placez le circuit Oscillateur sur le circuit d'attaque H.F. comme indiqué. Glissez le côté gauche du circuit dans la seconde encoche avant du support solidaire du blindage central. Assurez-vous que le fil noir venant du circuit d'attaque H.F. est bien placé comme indiqué sous le circuit.
- () Ramenez le support droit de manière que le circuit Oscillateur prenne sa place dans l'encoche correspondante.
- () Montez l'axe de 287 mm avec précaution.
- () Raccordez l'âme du coax (celui ayant sa gaine à la broche centrale de V6 du circuit d'attaque H.F.) à la cosse 10 de la galette du circuit Oscillateur (S-1).

NOTA : La cosse 10 est la cosse longue ou, curseur du rotor.

- () Raccordez par un fil nu de 19 mm, le point I du circuit Oscillateur (S-1) et la veine de masse du circuit d'attaque H.F. (S-1). Soudez directement sur la veine extérieure du circuit. Au moment de la soudure, vérifiez que le circuit Oscillateur est bien perpendiculaire au châssis et que le second bobinage est bien aligné avec l'ouverture circulaire dans le circuit de masse du circuit d'attaque H.F.
- () Raccordez le fil orange de la sortie n° 16 du toron au point 5 du circuit Oscillateur (S-1). Placez le fil comme indiqué.

Reportez-vous au Dessin 8-19 (dépliant page 99) pour ce qui suit.

- () Enlevez l'axe de commande des galettes des commutateurs et écartez le support vers l'extérieur.
- () Assurez-vous que la rainure du rotor et le point de couleur de la galette du commutateur du circuit commutation quartz, soient en correspondance.
- () Placez le circuit de commutation quartz sur le châssis.
- () Raccordez le fil noir sortant du trou Z du circuit d'attaque H.F. en I du circuit de commutation quartz (S-1).
- () Glissez le côté gauche du circuit de commutation dans l'encoche avant du support solidaire du blindage central. Assurez-vous que le fil noir venant de Z est bien placé.
- () Ramenez le support droit de manière que le circuit de commutation prenne sa place dans l'encoche correspondante.
- () Montez l'axe de 287 mm avec précaution.
- () Vérifiez que le coin inférieur droit du circuit de commutation se trouve contre la cosse BI, sur le châssis, et soudez les ensemble (S-1). Pliez si nécessaire la cosse BI pour que le circuit de commutation reste perpendiculaire au châssis.

- () Glissez 12 mm de souplisso incolore sur les extrémités des deux fils noirs de la sortie n° I du toron. Raccordez ces deux fils à la cosse 2 du connecteur M (S-2).
- () Glissez 25 mm de souplisso noir sur une connexion d'une résistance de 22 Kohm (rouge-rouge-orange). Raccordez cette extrémité de la résistance à la cosse I du connecteur M (S-1) et l'autre en B sur le circuit Modulateur (S-1).
- () Glissez le souplisso incolore sur la cosse 2 du connecteur M.

Reportez-vous au Détail 8-19 A pour ce qui suit (dépliant page 99).

- () Enlevez l'axe de commande des galettes des commutateurs et écartez le support vers l'extérieur.
- () Montez le blindage de commutateur n° 1. Côté gauche dans l'encoche correspondante du support solidaire du blindage central. Le petit trou du blindage devant se trouver dans le coin inférieur droit, près du circuit d'attaque H.F.

- () Reportez-vous au Détail 8-198 et montez une barette 3 cosses sur le blindage n° 2 comme indiqué sur le Dessin. Utilisez la visserie 3-48 X 6,5 mm comme indiqué sur le Détail. Vérifiez que la barette est bien montée du bon côté du blindage.

Reportez-vous au Détail 8-19 C pour les deux étapes suivantes.

- () Raccordez la connexion repérée par un cercle noir d'une diode IN4149 (N°56-56) sur la cosse 2 (S-1) et l'autre connexion de la diode sur la cosse I (NPS) de la barette 3 cosses.
 - () Connectez une résistance de 1 Mohm (brun-noir-vert) entre les cosses I (NPS) et 3 (NPS) de la barette 3 cosses.
 - () Mettez le blindage n° 2 en place sur le circuit d'excitation H.F. le côté gauche de celui-ci étant bien en place dans la fente correspondante du blindage central. Vérifiez que le petit trou du blindage est bien dans le coin droit inférieur, près du circuit imprimé.
 - () Remettez le rail support en place en introduisant le côté droit du blindage n° 2 dans l'encoche correspondante.
 - () Comme ci-dessus, montez l'axe de 287 mm. Vérifiez que l'index du bouton soit sur 3,5 et que les ergots des rotors des galettes de commutateur soient correctement orientés par rapport aux points de couleur.
 - () Ajustez les deux petites ouvertures de la partie inférieure du blindage n° 1, de telle sorte qu'elles recouvrent respectivement les broches centrales des supports V10 et V7. La partie basse du blindage doit se trouver à environ 3 mm du circuit imprimé d'attaque H.F.
 - () Soudez le blindage n° 1 sur les broches centrales des supports V10 (S-1) et V7 (S-1).
 - () Raccordez par un fil nu de 25 mm le trou du coin inférieur droit du blindage n° 1 (S-1) au circuit de masse (veine extérieure) du circuit d'attaque H.F. Soudez directement sur la veine du circuit, il n'y a pas de trou sur le circuit.
 - () Ajustez les deux petites ouvertures de la partie inférieure du blindage n° 2, de telle sorte qu'elles recouvrent respectivement les broches centrales des supports V11 et V6. La partie basse du blindage doit se trouver à environ 3 mm du circuit imprimé.
 - () Soudez le blindage sur les broches centrales des tubes V11 (S-1) et V6 (S-1).
-

Reportez-vous au Détail 8-190 pour les étapes suivantes.

- () Raccordez l'extrémité libre de la résistance de 100 Kohms venant du circuit d'attaque H.F., sur la cosse I de la barrette 3 cosses du blindage n° 2 (NPS).
- () Raccordez l'extrémité libre du condensateur disque de 3,3 pF sur la cosse I de la barrette 3 cosses (S-4).
- () Raccordez le fil blanc-noir-noir venant du passe-fil CD sur la cosse 3 de la barrette 3 cosses (S-2). Passez ce fil par-dessus l'axe de commande du commutateur de bandes, comme indiqué sur le Détail 8-19A.
- () Connectez un fil nu de 19 mm entre le trou du coin inférieur droit du blindage n° 2 (S-1) et le circuit de masse du circuit d'attaque H.F. (S-1). Il n'y a pas de trou sur le circuit.
- () Coupez à 19 mm les deux connexions d'une résistance de 100 Ohms (brun-noir-brun). Formez les queues de la résistance comme indiqué, de telle sorte qu'elle puisse être montée à l'extrémité du blindage n° 2.
- () Soudez un côté de la résistance directement sur le circuit d'attaque H.F. au point repéré 2. Soudez l'autre extrémité directement sur le circuit de masse de l'autre côté du blindage n° 2. Attention, il n'y a pas de trou dans le circuit pour ces deux connexions.
- () Coupez à 12 mm les deux connexions d'une résistance de 100 Ohms (brun-noir-brun). Connectez cette résistance entre les points 5 du circuit Plaque (S-1) et 5 du circuit Grille (S-1).

Passez la résistance derrière le blindage n° 1.

- () Reportez-vous au Détail 8-19E et fixez l'avant du rail sur le châssis. Utilisez la visserie 6-32 X 9,5 mm à tête plate. Serrez la fixation arrière. Vérifiez que la vis à l'avant ne gêne pas les cosses de la prise phono L.

Reportez-vous au Détail 8-19F pour les étapes suivantes.

- () Sortez l'axe de 287 mm sur 25 mm environ.
- () Mettez un peu de graisse silicone dans les passages d'axe en BP et N.
- () Poussez sur l'axe de manière que l'extrémité arrière passe dans le mécanisme du commutateur arrière sans s'introduire dans la galette.
- () Montez une vis sans tête 8-32 X 6,5mm dans un collier d'axe.
- () Montez une rondelle élastique et le collier sur l'axe.
- () Assurez-vous que la rainure du rotor et le point de couleur de la galette BP, soient en correspondance comme indiqué sur l'agrandissement n° 1 du Détail 8-19F.

ATTENTION : Dans l'étape suivante, vous pouvez endommager le commutateur BP. Soyez sûr que le trou du rotor du commutateur est bien aligné comme représenté sur l'agrandissement n° 1 du Détail 8-19F.

- () Poussez l'axe au maximum en vérifiant qu'il passe bien dans la galette BP.
- () Poussez le collier en comprimant légèrement la rondelle élastique.
Bloquez la vis.
- () L'axe de commutation de bande étant toujours tourné à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, vérifiez que vous ne pouvez voir l'ergot du rotor du commutateur du circuit "HET OSC" et que vous voyez les ergots des autres commutateurs des quatre circuits. Si l'un des rotors n'est pas dans la position indiquée sur le Dessin, corrigez sa position avant de continuer.
- () Vérifiez que les cosses arrières du commutateur du circuit quartz ne touchent pas les cosses avants du commutateur du circuit Oscillateur.
- () Coupez trois fils fins de cablage nus de 25 mm. Montez ces fils entre les circuits imprimés de commutation et les blindages, dans les étapes suivantes. Formez chaque extrémité comme indiqué dans l'agrandissement n° 2 du Détail 8-19F.

NOTA : Il n'y a pas de trou dans les circuits ou les blindages pour réaliser les connexions suivantes.

Soudez un pied du fil directement sur la veine de masse des circuits (veine extérieure), et l'autre directement sur le blindage.

Connectez comme suit, les fils préparés ci-dessus :

- () Du blindage A (S-1) au circuit B (NPS).
- () Du circuit B (S-2) au blindage C (NPS).
- () Du blindage C (S-2) au circuit D (S-1).
- () Remarquez les cosses à souder de chaque côté des points de couleur sur chaque galette. Pliez ces deux cosses vers le bas, vers le circuit imprimé pour qu'elles ne touchent pas le blindage des bobinages qui sera monté plus tard. Faites cela pour chaque galette de commutation.

Ici se termine le câblage de l'appareil. Vérifiez avec attention qu'il n'existe pas de court-circuits entre veines sur les circuits imprimés et que toutes les soudures sont bien réalisées. Vérifiez aussi que les fils nus câblés entre les circuits Exciteur plaque, Exciteur grille et attaque H.F. ne sont pas en court-circuit entre eux, ni ne touchent aucune veine des circuits. Enlevez tous les morceaux de fil et les gouttes de soudure qui pourraient se trouver dans l'appareil. Coupez l'excédant des fils nus et des fils du toron, qui pourraient ressortir d'un côté ou de l'autre des circuits imprimés.



MONTAGE DES BOUTONS

Reportez-vous au Dessin 8-20 pour les étapes suivantes.

- () Tournez toutes les commandes de la face avant, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. (commutateurs et potentiomètres)
- () Tournez l'axe de commande des condensateurs de la face avant de manière que les lames soient complètement fermées.
- () Reportez-vous au Détail 8-20A et montez des intercalaires sur les axes FINAL et FILTER. Placez les leviers sur les positions indiquées par les flèches sur le Dessin et enfoncez les boutons-leviers sur les intercalaires. Puis, sans désaccoupler le bouton-levier et l'intercalaire, enlevez les boutons-leviers. Enfoncez alors les intercalaires à fond dans les leviers. Remontez les boutons-levier sur les deux axes.
- () Reportez-vous au Détail 8-20A et montez un bouton de \emptyset 32 et une bague fendue sur les petits axes en FINAL et RE GAIN. Placez l'index de chaque bouton comme indiqué par la flèche sur le Dessin.
- () Montez des boutons de commande \emptyset 32 sur le reste des commandes de la face avant. Placez les index des boutons comme indiqué par les flèches. Serrez les vis sans tête.
- () Tournez le bouton en DRIVER PRESELECTOR dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que les condensateurs soient en butée. Continuez la rotation du bouton pour mettre celui-ci sur la position indiquée par la flèche. Les courroies des poulies doivent glisser. Ainsi, les condensateurs sont tous en butée et varieront ensemble.

Ici se termine le Montage par étapes de votre Appareil. Passez au chapitre "Utilisation des commandes et connecteurs".

UTILISATION DES COMMANDES ET CONNECTEURS

Ce chapitre explique l'utilisation des commandes de face avant et du châssis de l'appareil. Lisez attentivement les paragraphes suivants afin de bien connaître l'utilisation des commandes, avant d'entreprendre les vérifications, les réglages et la mise en exploitation de votre Tranceiver (Emetteur-Récepteur). La topologie des commandes est donnée sur la Figure I-1 (dépliant page 100) et par la Figure I-2.

NOTA : Les écritures de la face avant, arrière et du côté du châssis étant en anglais, les expressions anglaises seront conservées pour les explications, la traduction en français sera donnée entre parenthèses.

COMMANDE DE FACE AVANT

- DRIVER PRESELECTOR -

Cette commande est utilisée pour accorder l'amplificateur H.F. du Récepteur et les circuits accordés de l'excitateur de l'Emetteur. Le réglage peut être fait en Emission ou en Réception, il sera repris pour tout changement de bande (commutateur BAND). Le réglage devra être repris pour tout changement de fréquence notable à l'intérieur d'une bande donnée.

MIC/CW LEVEL (NIVEAU MICRO CW)

Lorsque le commutateur MODE est en position LSB (Bande latérale inférieure) ou USB (Bande latérale supérieure), cette commande permet de doser le niveau B.F. L'amplitude du réglage permet d'ajuster le niveau d'un micro cristal ou dynamique.

Lorsque le commutateur MODE est en position CW (télégraphie) ou Tune (accord), le niveau H.F. en sortie de l'Emetteur est réglé par cette commande.

PHONES (CASQUE)

Un casque à haute impédance peut être connecté sur cette prise. Par l'introduction de la fiche du casque, le niveau de sortie sur le haut-parleur est réduit.

MIC. (MICROPHONE)

Un micro haute impédance peut être connecté sur cette prise. Le câblage du connecteur admet un micro avec commande d'alternat (PTT).

FINAL TUNE AND LOAD (ACCORD FINAL ET CHARGE FINAL)

Le bouton rond est la commande FINAL TUNE. Après que la commande MAIN TUNING (ACCORD PRINCIPAL) est été placée sur la fréquence de travail choisie et que le commutateur MODE est été placé sur la position TUNE, cette commande doit être ajustée pour une déviation maximum de l'appareil de mesure (puissance relative) pour accorder l'émetteur au maximum de sa puissance de sortie.

La commande par levier est le réglage FINAL LOAD (CHARGE FINALE).

Le réglage se fait pour un maximum de déviation de l'appareil de mesure (puissance relative). L'amplificateur final est alors accordé à la charge de l'antenne.

Réglez et retouchez l'ACCORD FINAL et LA CHARGE FINALE pour obtenir une déviation maximum de l'appareil de mesure (puissance relative).

MODE

Ce commutateur permet le choix du mode de fonctionnement en Réception et Emission soit : LSB (BLU Inférieure), USB (BLU Supérieure) et CW (Télégraphie). En position TUNE (ACCORD) la partie "Emetteur" de l'appareil est mise en marche, l'excitateur et l'étage final H.F. peuvent être accordés.

BAND (BANDE)

Les quatre premières positions du commutateur correspondent aux bandes suivantes : 3,5 à 4 MHz (80 mètres) ; 7 à 7,3 MHz (40 mètres) ; 14 à 14,45 MHz (20 mètres) ; et 21 à 21,5 MHz (15 mètres).

Les quatre positions suivantes couvrent la bande 10 mètres :

28,00 à 28,5 MHz ; 28,5 à 29,00 MHz ; 29,00 à 29,5 MHz ; et 29,5 à 30,00 MHz.

MAIN TUNING (ACCORD PRINCIPAL)

Le cadran MAIN TUNING affiche la fréquence du VFO, dans sa bande de 500 KHz. Le cadran est gradué de 0 à 500. Pour lire directement la fréquence, calibrez le cadran sur l'harmonie la plus proche de l'oscillateur de calibration. Ajoutez la valeur lue sur le cadran en KHz et la valeur affichée en BAND, en MHz. Exemple :

I. <u>BAND</u> :	3,5 MHz
Cadran :	335 KHz
	<hr/>
Fréquence approximative :	3,835 MHz.
2. <u>BAND</u> :	14,00 MHz
Cadran :	335 KHz
	<hr/>
Fréquence approximative :	14,335 MHz.

ZERO SET (CALIBRATION VFO)

En poussant sur le bouton, le cadran VFO se bloque, ceci permet en tournant la MAIN TUNING de faire varier la fréquence du VFO, donc de calibrer le cadran MAIN TUNING au pas de 100 KHz.

FUNCTION (FONCTION)

Ce commutateur permet le fonctionnement en PTT (ALTERNAT) ou en VOX (COMMANDE A VOIX), il permet aussi sur la position CAL (CALIBRATEUR) la mise en marche de l'oscillateur de calibration. Cette commande doit être sur PTT ou VOX lorsque la commande MODE est sur TUNE.

En position PTT, l'appareil passe de réception en émission dès que vous appuyez sur le bouton poussoir du micro, en CW, le manipulateur assure la même fonction.

En position VOX, l'appareil passe de réception en émission dès que vous parlez dans le micro ; en CW, le manipulateur assure la même fonction.

En position CAL, l'oscillateur 100 KHz est mis en marche pour calibrer le MAIN TUNING au pas de 100 KHz. Les harmoniques de l'oscillateur se reconnaissent facilement dans toute la bande de fréquence de l'appareil.

FILTER (FILTRE)

Ce commutateur à levier permet le choix du filtre BLU ou du filtre CW (filtre accessoire en option).

RF GAIN (SENSIBILITE DU RECEPTEUR)

Cette commande ajuste la SENSIBILITE du récepteur. La commande étant à fond vers la droite, le gain est maximum. Réduisez le gain en présence de signaux forts ou pour éliminer le bruit de fond.

METER (APPAREIL DE MESURE)

Reportez-vous au chapitre "Lecture de l'appareil de Mesure" page 139. (134)

Sur la position ALC du commutateur, le galvanomètre est utilisé en "S-Mètre" en réception et indique la tension ALC en émission.

En position REL PWR le galvanomètre indique la puissance relative à l'émission.

En position PLATE, le galvanomètre indique le courant cathode total des étapes de puissance.

AF GAIN (VOLUME BF)

Cette commande permet de doser le niveau BF en réception.

FONCTIONNEMENT DES COMMANDES DU PANNEAU DE COTE DROIT

VOX SENS (SENSIBILITE DU VOX)

Cette commande règle le niveau de voie choisi pour actionner le circuit VOX. Lorsque vous parlez dans le micro, le relais du circuit VOX est alimenté et met l'émetteur en marche.

VOX DELAY (RETARD VOX)

Quand le commutateur de fonction est sur VOX, cette commande agit sur le temps de maintien en fonctionnement de l'émetteur après le dernier mot parlé ou le dernier caractère transmis. Un bon réglage de cette commande évite l'arrêt de l'émetteur entre des mots ou, des caractères.

ANTI-TRIP

Cette commande agit sur le VOX et empêche les signaux sur le haut-parleur de mettre l'émetteur en fonctionnement par contre-réaction sur le micro.

ZERO ADJUST (ZERO APPAREIL DE MESURE)

Règlage du ZERO de l'appareil de mesure en réception, antenne débranchée et commande RF GAIN a fond dans le sens des aiguilles d'une montre.

BIAS (POLARISATION)

Cette commande règle la tension de polarisation des tubes amplificateurs H.F., pour un fonctionnement linéaire.

FONCTIONNEMENT DES COMMANDES SUR LE CHASSIS

CARRIER NULL CONTROL (SUPPRESSION DE PORTEUSES)

Cette commande équilibre le modulateur pour supprimer la porteuse. (Circuit imprimé modulateur).

CARRIER NULL CAPACITOR

Le réglage du condensateur parfait l'équilibrage du modulateur.

CAL XTAL (CALIBRATEUR)

Circuit imprimé passe-bande. Ce trimmer ajuste la fréquence de l'oscillateur à 100 KHz.

CW KEY (MANIPULATEUR TELEGRAPHIQUE)

Ce jack est utilisé pour le raccordement du manipulateur. Utilisez une fiche de 6,5. Connectez le point chaud du manipulateur à l'extrémité de la fiche et la masse au corps de la fiche.

8 OHMS

Cette prise phono sert à raccorder un haut-parleur sur l'appareil. Le raccordement se fait par une prise phono normale. Compte tenu du transformateur de sortie, l'impédance du haut-parleur doit être de 8 ohms ; vous pouvez utiliser tout haut-parleur d'impédance comprise entre 4 et 16 ohms.

ALC (CONTROLE AUTOMATIQUE DE NIVEAU)

La tension d'ALC issue d'un amplificateur extérieur peut être appliquée à l'appareil par l'intermédiaire de cette prise phono.

SPARE (DISPONIBLE) Pour accessoires.

GND (TERRE) Pour votre sécurité, reliez à la terre l'appareil d'une façon permanente, par une ligne à basse impédance.

PWR et ACC (ALIMENTATION)

Raccordez ici le câble de votre alimentation.

ANTENNA (ANTENNE)

Cette prise est utilisée pour raccorder l'antenne à l'appareil. Pour l'utilisation d'un amplificateur, reportez-vous au chapitre "Installation".

NOTA : Le trou libre à une extrémité du panneau arrière est utilisé pour le montage en mobil Heathkit.

CONTROLES PRELIMINAIRES

Avant la mise sous tension de l'appareil, faites les contrôles préliminaires ci-dessous. Ces vérifications sont nécessaires pour s'assurer qu'il n'y a pas de court-circuits ni de connexions coupées qui pourraient endommager les composants de l'appareil.

- () Assurez-vous que l'aiguille de l'appareil de mesure est à zéro.

Si nécessaire, réglez le zéro à l'aide de la vis sur la face avant de l'appareil de mesure.

- () Tournez les commandes suivantes de la face avant à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

DRIVER PRESELECTOR (potentiomètre)

MIC/CW LEVEL (potentiomètre)

MODE (commutateur)

BAND (commutateur)

RF GAIN (potentiomètre)

AF GAIN (potentiomètre)

- () Placez les commutateurs à glissières de la face avant dans les positions suivantes :

FUNCTIONS : PTT

METER : PLATE

- () Tournez les commandes suivantes à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Reportez-vous à la figure I-I (dépliant page 100 pour leur identification).

ZERO ADJ

BIAS

VOX DELAY

VOX SENS

ANTI-TRIP

CARRIER NULL (potentiomètre)

VERIFICATION DU CIRCUIT D'APPAREIL DE MESURE

Un ohmmètre sera utilisé pour les mesures de résistances. Déterminez la polarité de l'ohmmètre. Les fils de l'ohmmètre seront désignés commun et positif (+).

- () Placez l'ohmmètre sur la gamme RWI.

() Vérifiez la polarité de l'ohmmètre comme suit :

Raccordez une extrémité de l'ohmmètre au châssis de l'appareil et l'autre à la broche I de V9. Si une déviation à pleine échelle de l'appareil de mesure de la face avant n'est pas obtenue, croisez les fils de l'ohmmètre. Après l'obtention d'une déviation à pleine échelle, le fil raccordé à la broche I de V9 sera appelé : positif (+).

NOTA : Faites les deux contrôles ci-dessous.

Si l'appareil de mesure de la face avant est correctement raccordé, il déviara à pleine échelle. S'il en est autrement, l'appareil de mesure ou les circuits de commutation sont incorrectement câblés. (ou en panne) et doivent être corrigés avant de poursuivre les contrôles.

COMMUTATEUR MÈTER	GAMME DE L'OHMMÈTRE	COMMUN	POSITIF (+)
() ALC	RXI	Broche 7 de V3 (circuit M.F.)	Châssis
() REL PWR	RXI	Cosse I de la barrette BE	Châssis

MESURE DES RESISTANCES

Reportez-vous aux Figures 1-2 (dépliant page 100), 1-3 (dépliant page 106) et 1-4, pour les mesures de résistances suivantes.

Faites les mesures indiquées dans les trois tableaux 1, 2 et 3 suivants.

Branchez le positif de l'ohmmètre et placez les commutateurs, comme indiqué dans les tableaux.

Faites les mesures de résistance pour toutes les positions indiquées du commutateur de Made. Tenez compte des observations données dans la dernière colonne.

NOTA : Dans le cas où les mesures faites s'écarteraient de plus de 20 % des valeurs indiquées, reportez-vous au chapitre "En cas de difficulté" page 140. Avant de dépanner, finissez toutes les mesures de résistance. Celles-ci pourront vous aider à localiser la panne.

IMPORTANT : Le mot "Diode" dans la colonne Observation signifie qu'il existe une diode dans le circuit à mesurer. La valeur de la résistance mesurée peut donc varier et dépend du courant direct de la diode.

Les lectures données dans les tableaux suivants ont été faites à l'aide d'un Voltmètre Electronique Heath IM - II Les lectures faites à l'aide d'un appareil différent peut être très éloignées des valeurs indiquées.

BRANCHEMENT DE L'OHMMETRE		COMMUTATEUR DE MODE	RESISTANCE EN DHMS	OBSERVATIONS
Commun	Positif (+)			
(✓) Chassis	Cosse 3 du jack CW	CW	80 K 52k	
(✓) Cosse 3 du jack CW	Chassis	"	50 K 44k	(diode)
(X) "	"	TUNE, LSB	70 K —	(diode)
(✓) Chassis	Jack 8 1/2 ohm Cosse	TUNE	1,3 0,6	
(X) "	Jack disponible, cosse I	"	INF.	
(X) "	Jack ALC cosse I	"	70 80	(diode)
(✓) Jack ALC cosse I.	Chassis	TUNE CW	500 (gamme R X 100) 4500	(diode) Varie la position du potentiometre MIC/CW LEVEL
(X) "	"	LSB USB	3,4 M 3M	(diode)
(X) Alimentation broche 1	Chassis	TUNE	13 K —	
(X) "	Alimentation Broche 2	"	0	
(X) "	Ali. broche 3	TUNE USB CW	25 K 28k	
(X) "	" broche 3	LSB	20 K 32k	
(X) "	" broche 4	TUNE	INF.	
(X) "	" broche 5	"	0 0,2	
(X) "	" broche 6	"	1,6 0,3	
(X) "	" broche 7	"	0 0,1	
(X) "	" broche 8	"	INF. 200M	
(X) "	" broche 9	"	INF. 4	
() "	" broche 10	"	INF. 4	
() "	" broche 11	"	INF. 11	

TABLEAU 1

TABLEAU N° 2

BRANCHEMENT DE L'OHMMETRE		COMMUTATEUR	RESISTANCE	OBSERVATIONS
COMMUN	POSITIF (+)	DE MODE	EN OHMS	
(A) Alim. broche 9	Alim. broche 10	TUNE	INF. —	
(X) "	" "	"	0 —	Tournez le GAIN RF vers la droite à fond jusqu'au déclic. Puis revenez à fond VERS la gauche (OFF)
(A) Chassis	ANTENNA cosse I	"	0 —	
(A) "	Jack PHONES, contact 4	"	Fermé 0 ouvert 100	Appuyez sur le contact pour libérer le contact avec 2;
(X) "	Prise MIC Cosse I	"	IM —	
(X) "	"Cosse 2	"	0 —	
(X) "	" " "	LSB, USB CW	500 K —	
(A) "	RF GAIN cosse 2	TUNE	700 K à 0 70 K à 10	Varie avec la position du potentiomètre RF GAIN.
(A) "	AF GAIN cosse 2	TUNE	25 à IM —	Varie avec la position du potentiomètre AF GAIN.
(A) 13 du circuit M.F.	Chassis	Toutes les positions	1 M 5 M	

BRANCHEMENT DE L'OHMMETRE		COMMUTATEUR DE		RESISTANCE EN OHMS
COMMUN	POSITIF (+)			
()	Chassis	Cosse du condensateur D B -I	3,5 7,0	10 K <i>7,5*</i>
		EMPLACEMENT SUR LE CIRCUIT IMPRIME		
(X)	Alimenta- tion broche 3	EXCITEUR H.F. 7	3,5	100 <i>50</i>
(X)	"	" " 3	"	100 <i>50</i>
(X)	"	" " 3	7,0 à 29,5	22 K <i>—</i>
(X)	"	" " 9	3,5	1 000 <i>Pos</i>
(X)	"	" " 4	"	1 000 <i>700</i>
(X)	"	" " 4	7,0 à 29,5	INF. <i>—</i>
(X)	Chassis	Cosse I de la galette BSI du commutateur de bande	3,5	5 200 <i>4.800</i>
(X)	"	" " "	7,0 à 29,5	INF. <i>—</i>
(X)	"	Circuit B.F. point 22	3,5	30 K <i>28</i>
(X)	Circuit B.F point 22	Circuit passe-bande point B	Toutes les positions	100 <i>72</i>

Ici se terminent les Contrôles Préliminaires.

TABLEAU N° 3

BLINDAGE DES BOBINAGES ET MONTAGE DES TUBES

Reportez-vous au Dessin 8-21 pour les étapes suivantes.

- () Reportez-vous au Détail 8-21A et montez quatre paires de lames ressort à l'intérieur du blindage des bobinages. Utilisez la visserie 3-48 X 9,5mm. Pliez les extrémités des lames comme indiqué, en vérifiant qu'elles restent en contact.

ATTENTION : Vérifiez qu'aucune des cosses des galettes ne dépasse la partie haute des circuits imprimés. Si nécessaire, pliez les cosses vers le bas, pour éviter tout court-circuit avec le couvercle.

- () Comme indiqué sur le Dessin, glissez le couvercle sous le support de manière que les deux clips pincent les deux blindages des commutateurs. Les ouvertures sur les deux bords tombés du couvercle se placent sous quatre têtes de vis taraudeuses montées sur le blindage central et sur le blindage final du commutateur.

- () Bloquez les quatre vis taraudeuses.

Reportez-vous à la Figure 1-3 (dépliant page 107) pour les trois étapes suivantes.

- () Mesurez la résistance entre la broche 3 du connecteur d'alimentation et le chassis en branchant le commun de l'ohmmètre sur le chassis. Si vous trouvez moins de 25 Kohms, cela signifie que le couvercle des bobinages touche une ou plusieurs cosses des galettes des commutateurs. Corrigez le défaut avant de poursuivre.
- () Mesurez la résistance entre la broche 4 du connecteur d'alimentation et le chassis.
- () Débranchez le commun de l'ohmmètre de sur le chassis et raccordez-le sur la broche 11 du connecteur d'alimentation. La résistance minimum avec le chassis doit être de 13 Kohms.

Si les résistances mesurées sont inférieures aux valeurs ci-dessus, reportez-vous au chapitre "En cas de difficultés".

Montez des blindages de tube sur les tubes suivants :

- () Blindage pour tube 7 broches sur le tube 6CB6 (pour V6).
 - () Blindage pour tube 9 broches, de longueur 50 mm sur un tube 6CL6 (pour V7).
 - () Blindage pour tube 9 broches, de longueur 44 mm sur un tube 6EA8 (pour VI).
 - () Montez tous les tubes de l'appareil suivant les indications données sur les circuits imprimés et comme indiqué sur la Figure I-2 (dépliant page 100).
-

RACCORDEMENT AUX ALIMENTATIONS

Cet appareil est étudié pour être raccordé à deux types d'alimentations différentes :

- alimentation 12 V Heath HP-13.
- alimentation 117 V Alternatif, Heath HP-23.

Les instructions suivantes vous permettront de câbler le support II broches fournies avec l'appareil, suivant le type d'alimentation que vous comptez utiliser. Le même câble et son alimentation peut être utilisé avec d'autres appareils Heath. Utilisez la même tension B + pour chaque version d'alimentation.

RACCORDEMENT A L'ALIMENTATION HP-13

ATTENTION : Assurez-vous que la connexion pour les différentes variantes de l'alimentation HP-13 est câblée pour une sortie de + 300 V.

Vérifiez que le régulateur de la batterie de votre véhicule coupe pour une tension inférieure à 14,5 volts.

NOTA : Si vous utilisez le berceau de montage pour station Mobile fabriqué par Heath, terminez le câblage comme indiqué dans le Manuel.

Reportez-vous à la Figure 1-5 pour les étapes suivantes.

- () Glissez un capuchon pour prise II broches, sur l'extrémité libre du câble à 8 conducteurs de l'alimentation.
- () Dénudez le câble 8 conducteurs sur 19mm. Dénudez alors chacun des 8 conducteurs sur 6 mm.
- () Etamez les parties dénudées.
- () Passez le fil du bouchon du porte-fusible par l'ouverture du capuchon. Le porte-fusible est fourni avec l'alimentation.
- () Préparez sept souplisses noirs de 16 mm. Glissez un souplisse sur chacun des fils suivants : vert, orange, jaune, rouge, blanc, bleu et fil du porte-fusible.
- () Raccordez de la manière suivante les fils à la prise II broches.

Soudez chaque fil l'un après l'autre.

Fil vert	à la cosse I (-130 V = polarisation)
Fil noir	" 2 (masse filament 0 relais)
Fil brun	" 2 (" " ")
Fil orange	" 3 (basse tension + 300 V)
Fil jaune	" 4 (haute tension + 800 V)
	5 (pas connecté)
Fil rouge	" 6 (+12 V = filament)
Fil blanc	" 7 (masse B - ξ polarisation)
	" 8 (pas connecté)
Fil bleu	" 9 (+ 12 V = relais)
Porte-fusible	" 10 (alimentation + 12V=)
	" 11 (pas connecté)

- () Glissez les souplisses sur les cosses de la prise.
- () Montez le capuchon sur la prise. IMPORTANT : Si vous utilisez l'alimentation HP-13 avec votre Appareil, tournez le potentiomètre Bias de celle-ci à fond vers la droite. De cette façon, la polarisation maximum sera appliquée sur la broche 9 de la prise d'alimentation.

RACCORDEMENT A L'ALIMENTATION HP-23

ATTENTION : Vérifiez que la connexion pour les différentes variantes de l'alimentation HP-23 est câblée pour une sortie de +300V, comme indiqué dans le Manuel HP-23. Vérifiez que la basse tension de l'alimentation HP-23A est commutée pour une sortie 300 volts.

- () Reportez-vous à la Figure 1-6 pour les étapes suivantes.
- () Glissez un capuchon pour prise II broches, sur l'extrémité libre du câble 8 conducteurs de l'alimentation.
- () Dénudez le câble 8 conducteurs sur 19mm. Dénudez alors chacun des 8 conducteurs sur 6 mm.
- () Etamez les parties dénudées.

Pour l'utilisation du SB-200 ou de tout Amplificateur Linéaire, passez un coaxial dans l'ouverture du capuchon, pour ressortir les cosses du relais.

- () Préparez sept souplisses incolores de 16 mm et glissez en un sur chacun des fils suivants : vert, orange, jaune, rouge, blanc, brun et bleu.
- () Raccordez les conducteurs du câble 8 fils et le coaxial (si vous utilisez un linéaire) à la prise II broches, de la manière suivante :

Fil vert	à la cosse I (-130V, polarisation)
Fil noir	" 2 (commun filament)
Fil orange	" 3 (basse tension +300V)
Fil jaune	" 4 (haute tension +800V)
Gaine du coax	" 5 (masse du relais)
Fil rouge	" 6 (12,6V filament)
Fil blanc	" 7 (masse B _g polarisation)

cosse 8 (pas câblé)

Fil brun à la cosse 9 (alimentation)

Fil bleu " 10 (alimentation)

Ame du coax " 11 (relais)

Soudez chaque fil dès sa mise en place.

() Glissez les souplisses sur les cosses de la prise.

() Montez le capuchon sur la prise.

NOTA : Pour le câblage ci-dessus, le potentiomètre de polarisation de l'alimentation HP-23 ne fonctionne pas. La polarisation doit alors être réglée à l'aide du potentiomètre BIAS de votre Appareil.

Afin d'utilisez votre Appareil en fonctionnement VOX et/ou PTT, utilisez un microphone haute impédance possédant une commande d'alternat. Un connecteur Amphéno1 (80MC2M) est livré avec le kit. Ce connecteur doit être raccordé à l'extrémité du câble du micro comme suit :

1. Dénudez la gaine extérieure sur 30 mm.
2. Les fils BF et Commutation seront dénudés sur 16 mm.
Le fil de masse sera coupé à 6,5 mm et dénudé à l'extrémité.
La tresse du fil BF sera coupée à 6,5 mm.
3. Peignez la tresse du fil BF.
4. Etamez les extrémités des fils.
5. Glissez le corps et le ressort sur le câble.
6. Repliez le fil de masse et la tresse du fil BF sur le ressort.
7. Introduisez le fil BF dans la broche I et le fil de commutation dans la broche 2 du connecteur (les broches sont repérées sur le connecteur).
8. Soudez les broches à l'extérieur et coupez l'excédent des fils.
9. Glissez le corps sur le connecteur et fixez-le à l'aide de la vis.
Serrez la vis sans tête sur le ressort.

Microphones Heathkit

- () Coupez le câble du microphone à la longueur voulue.
- () Effectuez les étapes illustrées par la Figure 1-7 et décrites ci-dessus.

Autres Microphones

Si vous utilisez un micro différent, raccordez le fil BF sur la broche I du connecteur. Si votre micro possède une commande d'alternat, raccordez ce fil sur la broche 2. Raccordez les fils de masse sur le ressort comme indiqué sur la Figure 1-7.

T E S T S I N I T I A U X

ATTENTION : AVANT DE METTRE L'APPAREIL SOUS TENSION, SACHEZ QU'IL EXISTE DES TENSIONS MORTELLES SUR LE DESSUS ET LE DESSOUS DU CHASSIS. NE TOUCHEZ AUCUN POINT A LA HAUTE TENSION DIRECTEMENT AVEC LA MAIN. UTILISEZ DES OUTILS CORRECTEMENT ISOLES POUR TOUTES INTERVENTIONS ET REGLAGES SUR LE CHASSIS. POUR REDUIRE LES DANGERS D'ELECTROCUTION, RACCORDEZ LA PRISE DE MASSE DE L'APPAREIL A LA TERRE, PAR UN FIL DE FORTE SECTION. RACCORDEZ AUSSI A LA PRISE DE MASSE A L'ARRIERE DE L'APPAREIL, TOUT APPAREIL DE MESURE UTILISE.

() Placez les commandes de la face avant comme suit :

FINAL TUNE (bouton rond), sur 10 heures.

FINAL LOAD (levier), sur 4 heures

MODE SUR la position LSB

FONCTION sur PTT

METER sur PLATE

RF GAIN au maximum dans le sens des aiguilles d'une montre.

AF GAIN sur la position OFF (ARRET).

() Placez toutes les autres commandes de la face avant au maximum dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

() Placez le potentiomètre BIAS (POLARISATION) situé sur le côté droit du châssis, à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

() Connectez le câble de l'alimentation sur l'appareil.

() Connectez l'alimentation sur le secteur prévu et mettez-là en marche sur la position ON.

() Connectez un haut-parleur de 8 Ohms sur la prise 8 Ohms à l'arrière de l'appareil. ATTENTION : Ne faites jamais fonctionner l'appareil sans avoir branché un haut-parleur ou le casque.

Pour des raisons de sécurité, il est interdit de faire les Tests Initiaux avec le casque.

S'il apparaissait une anomalie quelconque pendant les Tests, arrêtez immédiatement l'Appareil et reportez vous au chapitre "En cas de Difficultés" page 144.

- () Tournez la commande AF GAIN jusqu'à entendre un déclic. L'Appareil est alors sous tension, les lampes de cadran doivent s'allumer.
- () Inspectez l'Appareil pour vous assurer qu'aucune partie ne chauffe anormalement et que les filaments des tubes sont bien éclairés. Le galvanomètre doit indiquer "zéro".
- () Tournez la commande AF GAIN dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à entendre du bruit dans le haut-parleur. NOTA : Si vous n'entendez rien, vérifiez que l'émetteur n'est pas en fonctionnement, le bouton du microphone étant enfoncé, le manipulateur étant fermé ; ou que le commutateur MODE ne se trouve pas en position TUNE.
- () Placez la commande AF GAIN à "9 heures".

Relevez les tensions à l'aide d'un voltmètre suivant les indications des deux prochaines étapes. Reportez-vous à la Figure 1-3 (dépliant page 106 pour situer les points de tests.

- () +275 V = entre le point 5 du circuit passe-bande et le châssis.
 - () -108V = (polarisation) entre le point 4 du circuit B.F et le châssis.
-

R E G L A G E S

Les bobinages et les transformateurs de votre appareil ont été pré-réglés en usine. Seules des retouches mineures seront à faire pour parfaire les réglages

Les appareils de mesures suivants sont nécessaires pour régler l'émetteur-récepteur.

1. Un voltmètre d'impédance d'entrée II mégohms ; voltmètre à tube ou à transistors du catalogue Heath. Un voltmètre à 20000 ohms/V peut être utilisé mais risque de présenter une charge trop importante pour les circuits à mesurer.
2. Une antenne fictive pouvant dissiper 100 Watts ; charge 50 ohms non réactive telle que le modèle CANTENNA de Heathkit.

N'utilisez pas des lampes d'éclairage étant donné que leur résistance varie considérablement avec la tension.

3. Un récepteur pouvant capter les stations WWV à 2,5, 5, 10, ou 15 MHz. Si vous ne disposez pas d'un tel récepteur, utilisez un récepteur accordable sur une station de radiodiffusion émettant sur un multiple pair de 100 KHz (600 KHz, 1000 KHz etc...).
4. Vous pouvez aussi utiliser un oscillateur à 100 KHz très précis pour aligner les circuits accordés. **N'UTILISEZ PAS** un tel oscillateur pour régler le calibrateur. Reportez vous au chapitre "Réglages de Calibrateur à quartz".

Pour le réglage de l'émetteur, nous vous conseillons d'utiliser un oscilloscope pour voir l'enveloppe de la H.F. en sortie.

Utilisez par exemple l'oscilloscope de contrôle d'émission Heathkit.

attention : Pour éviter tous dommages à votre appareil, ne passez pas en émission avant d'en avoir reçu les directives.

- () Connectez l'antenne fictive de 100 Watts à la sortie ANTENNA à l'arrière de l'appareil. Attention : n'utilisez pas de lampes d'éclairage.
- () Vérifiez qu'un haut-parleur de 8 ohms est bien connecté à la prise 8 ohms à l'arrière de l'appareil.
- () Prérégalez le trimmer CAL XTAL (CALIBRATEUR A QUARTZ) de telle sorte que sa fente soit dirigée vers le quartz 100 KHz, comme indiqué sur la Figure 1-2 (dépliant page 100).
- () Placez les commandes de la face avant comme suit :

DRIVER PRESELECTOR : en position 12 heures.

MIC/CW LEVEL : à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

MODE : en position LSB.

BAND : sur 3,5

Cadran principal (VFO) : 200.

Function : sur la position PTT

RF GAIN : à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.

METER : sur la position ALC.

AF GAIN : sur la position 9 heures.

REGLAGE DU S-METRE

- () Réglez le potentiomètre ZERO ADJ sur le côté de l'appareil pour une déviation nulle, antenne débranchée et RF GAIN à fond, dans le sens des aiguilles d'une montre.

RFGLAGE DU RECEPTEUR

- () Commutez votre appareil de mesure de telle sorte qu'il indique une tension négative.
- () Raccordez le commun du voltmètre de résistance d'entrée égale à II mégohms, au châssis de l'appareil et raccordez l'autre connection en TP sur le circuit passe-bande (près de V19). (voir Figure 1-2). Si le voltmètre indique 0 en TP, raccordez-le sur la résistance la plus proche de 100 Kohms (brun-noir-jaune). Sans signal, une lecture de -0,82 V est correcte.

Dans les étapes suivantes, la sortie de l'oscillateur hétérodyne sera vérifiée pour toutes les positions du commutateur BAND. Si nécessaire, les bobinages de l'oscillateur seront réglés pour obtenir une première tension en sortie. Les réglages fins seront faits par la suite. Introduisez avec précautions la partie fine de l'outil de réglage dans les noyaux des bobinages avant de tourner ceux ci ; vous éviterez ainsi de casser les noyaux.

NOTA : les quartz fournis pour l'oscillateur assurent les bandes suivantes : 3,5 à 4,0 MHz, 7,0 à 7,3MHz, 14,0 à 14,5 MHz, 21,0 à 21,5 MHz et 28,0 à 30,0 Mhz. Etant donné l'arrangement série-parallèle des bobinages des exciteurs grille et plaque, l'utilisation de quartz différents pour un fonctionnement en dehors des bandes ci-dessus est déconseillée.

La réception de "sifflements" dans le voisinage de 3740 KHz et 21200 KHz n'est pas anormale.

- () Le commutateur BAND étant sur la position 3,5 le voltmètre doit indiquer environ -0,5 à -2V-. Réglez si nécessaire le bobinage 3,5 MHz (sur le dessus du circuit d'attaque H.F., près du tube VII) pour obtenir une lecture correcte. NOTA : remarquez que le réglage de la bobine donne une variation brusque de la tension de sortie de l'oscillateur pour un sens donné du réglage ; pour le sens opposé du réglage en partant de l'accord la tension de sortie varie lentement. Réglez le bobinage dans le sens d'une variation lente de la tension de sortie de l'oscillateur.
- () Vérifiez de la même manière la tension de sortie de l'oscillateur pour toutes les positions du commutateur BAND. Si nécessaire, retouchez les bobinages oscillateurs pour obtenir suivant la position du commutateur BAND une tension de sortie d'environ -0,5 à -2V =. Les bobinages 3, ; 14 et 28,5 sont repérés et se règlent sur le dessus du circuit d'attaque H.F. ; les bobinages des autres bandes sont repérés sur le couvercle du blindage et se règlent par le dessous du châssis.
- () Tournez les deux vis du condensateur trimmer du VFO dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à tourner librement. Puis revenir d'un tour en arrière. L'accès à ces réglages se fait par deux trous sur le côté gauche du VFO.
- () Placez le commutateur FUNCTION sur la position CAL et le commutateur BAND sur 3,5 ; puis tournez le cadran d'accord principal (MAIN TUNING) de part et d'autre de 400 pour obtenir un signal de calibration. Vérifiez celui-ci en tournant le commutateur FUNCTION de VOX à CAL ; le signal doit disparaître puis revenir en position CAL et varier suivant la position du DRIVER PRESELECTOR.

- () Remplacez la commande DRIVER PRESELECTOR en position 12 heures.
- () Débranchez le voltmètre.

Pour le reste des réglages des récepteurs, le S-Mètre sera utilisé comme appareil de mesure et le calibrateur 100 MKz comme générateur. Dans les étapes suivantes, utilisez la partie la plus grosse de l'outil de réglage pour ajuster les noyaux supérieurs des transformateurs. Utilisez la partie longue et fine de l'outil (traversant le noyau supérieur) pour le réglage des noyaux inférieurs

ATTENTION : Le bobinage 6,8 MHz est moulé et ne peut être accordé.

NOTA : Les noyaux de T201 et T103 ne doivent théoriquement pas être tournés de plus de deux tours.

- () Réglez les noyaux supérieur et inférieur du transformateur T102 pour une sortie B.F maximum ou pour une déviation maximum du S-Mètre.
- () Réglez le noyau du transformateur T103 pour une indication maximum du S-Mètre.
- () Reprenez les réglages des transformateurs T201, T102 et T103 pour une déviation maximum du S-Mètre.

REGLAGE DU VFO

- () Laissez chauffer l'appareil pendant au moins 30 minutes avant de commencer ces réglages.

NOTA : Reportez-vous au Chapitre "Lecture du Cadran" page 139. (139)

- () Identifiez un signal de calibration à 25 KHz près de 3900 KHz (graduation 400 sur le cadran). Un récepteur universel accordé sur 5100 KHz permet d'identifier le signal du VFO. La réception du signal de calibration devra cesser si vous passez le commutateur de Fonction sur VOX.
- () Identifiez le signal de calibration près de 4000 KHz. Tournez alors avec précaution le cadran dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, jusqu'à la butée. D'une main, tenez l'axe du VFO et de l'autre glissez le cadran circulaire jusqu'à faire correspondre la marque "Stop" de l'extrémité "500" du cadran avec le trait de la fenêtre (voir Détail 8-9A page 78).
- () Réaccordez sur le signal de calibration à 4000 KHz.
- () Décalez légèrement le signal de calibration à 4000 KHz vers l'extrémité 500 du cadran. Réglez le bobinage du VFO en conséquence pour déplacer le signal de calibration. En répétant ces opérations, vous pouvez déplacer le signal de calibration jusqu'à le faire correspondre avec la graduation 500.
- () Placez le cadran au voisinage de 0 et identifiez le signal de calibration à 3500 KHz. Déplacez le signal à l'aide des deux Trimmers VFO, jusqu'à le faire correspondre avec la graduation 0.
- () Etant donné l'action d'un réglage sur l'autre, reprenez ces réglages jusqu'à ce que les signaux de calibration à 3500 et 4000 KHz coïncident respectivement aux graduations 0 et 500 du cadran.

NOTA : le signal VFO, cadran sur 500, peut être reçu sur le récepteur

d'essai accordé sur 5000 KHz ; le signal VFO, cadran sur 0, peut-être reçu sur le récepteur d'essai accordé sur 5500 KHz.

BOBINAGES GRILLE ET PLAQUE

Les bobinages d'excitation grille et plaque sont réglés dans les étapes suivantes. Les bobinages sont repérés sur le couvercle du blindage, à la partie inférieure du châssis. Réglez les bobinages de la manière suivante =

- () Placez le cadran principal MAIN TUNING sur 200, et le DRIVER PRESELECTOR en position 12 heures.
- () Réglez les bobinages d'excitation grille et plaque de la bande 3,5 pour une déviation maximum du S-Mètre. Les variations du S-Mètre sont très brusques pendant le réglage de ces deux bobinages.
- () Placez les commandes de la face avant comme suit :
 - DRIVER PRESELECTOR : sur la position 29,2 (voir l'agrandissement de la Figure 1-3, dépliant page 106).
 - Commutateur BAND : sur 29,0.
 - MAIN TUNING (cadran VFO) : 200 KHz.
- () Tournez le cadran d'accord autour de 29,2 MHz pour obtenir le signal le plus fort. Identifiez le signal de calibration en tournant la commande DRIVER PRESELECTOR, pour en faire varier le niveau. Revenir ensuite sur 29,2.
- () Réglez les bobinages d'excitation grille et plaque de la bande 29 pour une déviation maximum du S-Mètre.

() Placez les commandes de la face avant comme suit :

DRIVER PRESELECTOR : sur la position 21,2 (voir l'agrandissement de la Figure 1-3).

Commutateur BAND ; sur 21,0.

MAIN TUNING (cadran VFO) : 200 KHz.

NOTA : Dans les étapes suivantes, le signal de calibration et l'harmonique du VFO doivent être très proches ; cela indique que le VFO est bien calibré. Le signal de calibration, plus puissant peut être identifié en passant le commutateur de fonction de la position CAL à la position VOX.

() Tournez le cadran d'accord autour de 21,2 MHz pour obtenir le signal le plus fort.

() Réglez les bobinages d'excitation grille et plaque de la bande 21 pour une déviation maximum du S-Mètre.

() Placez le commutateur de Bande sur 14,0 le cadran MAIN TUNING sur 200 KHz et la commande DRIVE PRESELECTOR Sur la position 14,2.

() Tournez le cadran MAIN TUNING pour obtenir le signal le plus fort. Vérifiez qu'il s'agit bien d'un signal de calibration.

() Réglez les bobinages d'excitation grille et plaque de la bande 14 pour une déviation maximum du S-Mètre.

() Placez le commutateur de Bande sur 7,0 et le cadran MAIN TUNING sur 200 KHz.

() Tournez le cadran MAIN TUNING pour obtenir le signal le plus fort.

() Réglez les bobinages d'excitation grille et plaque de la bande 7 pour une déviation maximum du S-Mètre.

() Placez le commutateur FUNCTION sur la position PTT.

Le fonctionnement correct du Récepteur est indiqué par un signal de calibration de S9 + 20dB à 3700 KHz décroissant jusqu'à S3 pour 29,2 MHz.

REGLAGE DE L'EMETTEUR.

Avant de procéder aux réglages, reportez-vous au chapitre "Lecture du S-Mètre" page 139.

NOTA : Le couvercle du blindage des bobinages doit être en place pendant le fonctionnement en Emission.

() Raccordez le microphone avec commande par poussoir, à la prise MIC à l'arrière de l'appareil.

() Si vous disposez d'un oscilloscope, connectez le aux bornes

de la sortie ANTENNA. Vérifiez que votre antenne fictive peut dissiper 100 watts. N'utilisez-pas des lampes d'éclairage.

- () Tournez la vis de réglage du condensateur de neutrodynage (NEUTRALIZING CAPACITOR) par l'ouverture de l'avant du blindage, jusqu'à sentir une résistance ; revenez dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, d'un tour complet.
- () Placez les commandes de la face avant comme suit :
 - DRIVER PRESELECTOR : en position 12 heures.
 - MIC/CW LEVEL : à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
 - FINAL (bouton rond) : en position 10 heures.
 - FINAL (levier) : en position 4 heures.
 - MODE : en position LSB.
 - BAND : sur 3,5.
 - Cadran MAIN TUNING : sur 200 KHz.
 - Commutateur FUNCTION : sur PTT.
 - Commutateur METER : sur PLATE.
- () Appuyez sur le bouton du microphone et réglez le potentiomètre BIAS (sur le côté droit de l'appareil) pour amener l'aiguille du S-Mètre sur la marque ▼, au-dessus de la graduation 3 de l'échelle. Ceci fixe le courant cathode de repos. Tant que le courant de repos n'est pas fixé, appuyez d'une manière brève sur la commande du microphone.
- () Placez le commutateur METER sur la position REL PWR (PUISSANCE RELATIVE), l'aiguille du S-Mètre doit être sur 0.

- () Le commutateur de MODE étant en position TUNE, tournez doucement le potentiomètre MIC/CW LEVEL dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à observer de la H.F. sur l'oscilloscope ou jusqu'à avoir une déviation du S-Mètre.
- () Réglez la commande DRIVER PRESELECTOR pour une indication maximum de H.F.
- () Réglez le bouton rond FINAL pour une indication maximum de H.F.
- () Tournez le potentiomètre MIC/CW LEVEL dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour ramener l'indication de H.F. sur la graduation S3.
- () Réglez le transformateur TI pour une indication maximum de H.F. Il n'est pas nécessaire de faire plus d'un tour pour ce réglage.
- () Réduisez encore le niveau MIC/CW LEVEL pour avoir une déviation très faible du S-Mètre et reprenez le réglage de TI pour une déviation maximum du S-Mètre.
- () Tournez les commandes MIC/CW LEVEL et DRIVER PRESELECTOR pour obtenir une indication maximum de H.F. sur le S-Mètre ou sur l'oscilloscope.
- () Placez le commutateur MODE sur la position LSB. Ne retouchez pas au potentiomètre MIC/CW LEVEL.

NOTA : L'étape suivante consiste en un neutrodynage préliminaire. Lisez l'étape en entier afin de bien voir ce qui doit être fait. Pendant ces réglages, laissez l'émetteur en émission le temps minimum pour effectuer l'opération. Placez alors le commutateur MODE sur LSB et laissez l'étage final refroidir environ 30 secondes avant de remettre l'Emetteur en fonctionnement.

- () Placez le commutateur METER sur la position PLATE.
- () Placez le commutateur MODE sur TUNE.
- () Réglez la commande FINAL TUNE pour un courant plaque minimum. Placez le commutateur METER sur la position REL PWR, ou observez la sortie H.F. à l'oscilloscope. Réglez la commande FINAL TUNE pour une indication maximum du S-Mètre et repérez la position de la commande. Si la puissance relative maximum et le courant plaque minimum n'ont pas lieu pour le même point d'accord, retouchez légèrement le condensateur de neutrodynage. Repérez la position de la commande FINAL TUNE pour la puissance relative maximum et pour le courant plaque minimum. Retouchez le condensateur de neutrodynage jusqu'à correspondance de ces deux valeurs.
- () Tournez le potentiomètre MIC/CW LEVEL à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- () Placez le commutateur de MODE en position LSB, appuyez sur la commande du microphone et réglez le potentiomètre CARRIER NULL pour un minimum de H.F. en sortie. Remarquez que l'extrémité du guide-écrou s'adapte à l'axe de ce potentiomètre.
- () Réglez le condensateur CARRIER NULL pour un minimum de H.F. en sortie.
- () Placez le commutateur de MODE en position USB, appuyez sur la commande du microphone et réglez le potentiomètre CARRIER NULL pour un minimum de H.F. en sortie.

- () Réglez le condensateur CARRIER NULL pour un minimum de H.F. en sortie.
- () Reprenez les réglages du potentiomètre et du condensateur CARRIER NULL, jusqu'à obtenir des indications identiques de H.F. en sortie quelque soit la position LSB ou USB du commutateur de MODE.

Un récepteur possédant un S-Mètre peut-être utilisé pour vérifier la suppression de porteuse, cette méthode est en général plus précise.

NOTA : Pour ces réglages, utilisez si possible un voltmètre de II Mohm d'entrée et une sonde H.F., les résultats obtenus seront plus précis. Pour supprimer la porteuse de cette manière, mesurez la tension H.F. sur la cosse I de la sortie antenne. Réglez alors le potentiomètre et le condensateur de CARRIER NULL pour une tension minimum en sortie (environ 0,25 V ou moins).

- () Placez le commutateur de MODE sur TUNE et le commutateur METER sur REL PWR.
- () Réglez les commandes DRIVER PRESELECTOR, FINAL TUNE et LOAD pour une indication maximum. Réglez alors le potentiomètre MIC/CW LEVEL pour lire entre 3 et 9, sur le S-Mètre.
- () Réglez le bobinage 3,5 de l'oscillateur hétérodyne pour une sortie maximum. Restez accordé sur le côté le plus plat de la courbe d'accord.
- () Répétez les deux étapes ci-dessus pour toutes les positions du commutateur de Bande ; réglez les bobinages de l'oscillateur correspondants aux bandes sélectionnées.

1000000
20
20

- () Placez le commutateur de Bande sur 21,0 et le cadran MAIN TUNING pour lire 21,2 MHz.
- () Réglez le DRIVER PRESELECTOR, le FINAL tune et LOAD pour une sortie H.F. maximum, tournez alors de part et d'autre la commande DRIVER PRESELECTOR pour vérifier qu'il en résulte un accroissement de la sortie H.F.
- () Si la rotation du DRIVER PRESELECTOR donne lieu à des variations érratiques de la sortie H.F. déplacez ou pliez le fil libre de neutrodynage pour obtenir des variations régulières. Le fil de neutrodynage sort du circuit d'excitation H.F. par le trou W, comme indiqué sur la Figure 1-2 (dépliant page 100).
- () Placez le commutateur de Bande sur 14,0 et le cadran MAIN TUNING pour lire 14,2 MHz comme précédemment. Réglez de même les commandes DRIVER PRESELECTOR et FINAL pour une sortie H.F. maximum. Comparez les positions des commandes pour lesquelles le maximum de puissance relative et le minimum de courant plaque sont obtenus. Faites correspondre ces points en réglant le condensateur de neutrodynage. Ici s'achève le neutrodynage de l'appareil.
- () Refaites le zéro du S-Mètre en position ALC, en réception, le commutateur de Bande étant sur 29,5. Vérifiez que le S-Mètre indique 0 pour chaque position du commutateur de Bande. Retouchez si nécessaire le bobinage de l'oscillateur de la bande pour laquelle le S-Mètre n'indiquerait pas 0 (voir ci-dessus).

NOTA : En émission, le S-Mètre peut indiquer une valeur inférieure à 0. Cela n'a rien d'anormal.

REGLAGE DU CALIBRATEUR A QUARTZ.

Dans les étapes suivantes, le réglage du calibrateur à quartz se fera par la méthode du "battement nul" avec un signal WWV reçu sur un autre récepteur ou avec le signal d'une station de radiodiffusion émettant sur un multiple de 100 KHz.

Le battement nul sera obtenu lorsqu'un harmonique du calibrateur à quartz 100 KHz aura la même fréquence que la station reçu sur l'autre récepteur. L'approche du battement nul est caractérisée par un signal B.F. de fréquence décroissante puis nulle ; le battement nul dépassé, la fréquence du signal B.F. croit de nouveau en tournant le cadran. Si le récepteur utilisé possède un S-Mètre, l'observation de celui-ci au battement nul permet un réglage précis. A l'approche du battement nul, le S-Mètre commence à bouger. Les déviations de celui-ci s'arrêtent pour le battement nul.

NOTA : Afin d'être présent dans toutes les bandes, le signal de calibration à 100 KHz doit être riche en harmoniques. En conséquence, des réponses parasites peuvent exister dans certaines bandes. Le signal à 100 KHz de calibration est facilement discernable étant donné son niveau bien supérieur. De plus le niveau du signal de calibration est affecté par le réglage du DRIVER PRESELECTOR.

REGLAGE DU DECALAGE DU VFO

- () Placez le cadran MAIN TUNING SUR 200 KHz et le commutateur de Bande sur 3,5.
- () Placez le commutateur FUNCTION sur CAL.
- () Placez le commutateur de MODE sur USB.
- () Faites le battement nul du calibrateur à l'aide du MAIN TUNING et du ~~potentiomètre~~ DRIVER PRESELECTOR.
- () Placez le commutateur de MODE sur LSB. Faites bien attention de ne pas décaler le réglage du cadran MAIN TUNING. Remarquez que le signal de calibration peut ne pas être au battement nul pour la position LSB.
- () Réglez le SHIFT ADJUST sur le VFO pour retrouver le battement nul pour la position LSB. Reportez-vous à la Figure 1-2 (dépliant page 100).
- () Revérifiez le battement nul en position USB. Reprenez ces étapes si nécessaire.

CALIBRATION DU CADRAN

NOTA : Pour faire ces réglages, considérez le point 0 du cadran MAIN TUNING comme étant le point de calibration. Les instructions suivantes s'appliquent aussi pour tout marquage à 100 KHz.

- () Placez le commutateur de Bande sur la position 3,5 et le cadran MAIN TUNING sur 0 KHz. Faites le battement nul du calibrateur à 3,5 MHz. Si l'indication 0 du cadran ne correspond pas au trait sur la fenêtre, suivez les étapes suivantes.
- () Repérez le sens dans lequel vous tournez le cadran et placez l'indication 0 en correspondance avec le trait de la fenêtre.
- () Poussez le bouton ZERO SET pour bloquer le cadran en place et tournez le bouton du cadran dans le sens inverse pour faire correspondre le signal à battement nul avec l'indication 0 du cadran. Relâchez alors le bouton ZERO SET.
- () Vérifiez la précision des réglages ci-dessus et reprenez si nécessaire les étapes précédentes.

Ici s'achèvent les réglages de votre Appareil.

NOTA : Pour vérifiez que le VFO fonctionne sur la fréquence correcte, accordez le récepteur sur une station de fréquence étalon (Station Horaire par exemple).

MONTAGE DU COFFRET

Reportez-vous à la Figure 1-8 pour les étapes suivantes.

- () Placez le panneau arrière sur votre table en étant sûr d'avoir les ouvertures carrées EC et ED à votre gauche.
- () Enlevez le papier protecteur de l'étiquette rouge DANGER et collez cette étiquette entre les trous EK et EL.
- () De la même manière, collez l'étiquette d'identification bleu et blanche sur le panneau arrière.

NOTA : Portez toujours les renseignements de cette étiquette en référence dans vos correspondances avec Heath.

- () Montez des chevilles nylon en EA, EB, EC, ED, EE et EF.

Page 128 du manuel

Reportez-vous à la Figure 1-9 pour les étapes suivantes.

- () Montez un écrou agraffe n° 6 en AH. Placez la lèvre de l'agraffe vers le transformateur.
- () Montez le panneau arrière sur le châssis. Utilisez des vis taraudeuses N° 6X9,5mm en EG, EH, EJ, EK et EL.

Reportez-vous à la Figure 1-10 pour les étapes suivantes.

- () Pour la version mobile, montez des bouchons de caoutchouc en ET et EU sur le couvercle du coffret.
 - () Montez des écrous agraffes n° 6 sur le fond du coffret en EN, EP, ER, ES et aux quatre trous correspondants de l'autre côté du fond. La lèvre des agraffes doit se trouver vers l'intérieur de la tôle.
 - () Placez le châssis dans le fond du coffret de telle sorte que la face avant soit contre les bords sur lesquels sont montés les écrous agraffes. Vérifiez que les cinq trous de passage pour les commandes internes est bien du bon côté.
 - () Montez le couvercle du coffret sur le châssis. Les bords tombés à l'arrière doivent être par dessus les chevilles nylon.
-

- () Fixez le couvercle sur le panneau arrière. Utilisez des vis taraudeuses n° 6X9,5 mm en EA, EB, EC, ED, EE et EF.
- () Fixez le couvercle sur le fond du coffret. Utilisez des vis 6-32x9,5 mm en EN, EP, ER, ES et pour les quatre fixations sur l'autre côté du coffret.

Reportez-vous à la Figure 1-11 pour les étapes suivantes.

- () Montez les supports dans les deux coins avants du coffret. Utilisez une entretoise plastique, un pied caoutchouté, une rondelle plate n° 6 et une vis 6-32x38mm.
- () Montez un pied caoutchouté dans les deux coins arrière du coffret. Utilisez une rondelle plate n° 6 et une vis 6-32x16mm.

Ici prend fin le Montage de votre Appareil.

Page 131 du manuel

INSTALLATION

Placez votre Appareil dans un endroit aéré. Ne gênez pas la circulation d'air autour de votre Appareil en d'autres équipements, des papiers ou des choses diverses, sous ou dessus l'appareil.

INSTALLATION FIXE

La Figure I-12 montre l'interconnexion type d'une station fixe.

Remarquez que l'on peut utiliser un oscilloscope de contrôle. L'appareil peut aussi être utilisé avec un amplificateur linéaire. Celui-ci est décrit sur la Figure I-14.

Les câbles peuvent être réalisés en suivant les instructions suivantes. Déterminez la longueur des câbles en fonction de votre installation. (voir Figure I-13).

1. Dénudez chaque extrémité du câble coaxial sur 25 mm et séparez la gaine de l'âme.
 2. Dénudez l'âme sur 6 mm.
 3. Glissez l'âme dans la fiche centrale et entourez le blindage avec la gaine. Soudez l'extrémité de la fiche en laissant la soudure monter par capillarité, soudez la gaine.
 4. Coupez les excédents.
-

CONSIDERATIONS SUR LES AMPLIFICATEURS LINEAIRES

AMPLIFICATEURS LINEAIRES HEATHKIT

Les figures I-14 et I-15 montrent une installation type utilisant les amplificateurs linéaires HEATHKIT. Ces amplificateurs linéaires délivrent une tension d'ALC et possèdent un relais émission-réception. En général l'entrée sur ces amplificateurs ne nécessite pas d'atténuateur.

AUTRES AMPLIFICATEURS LINEAIRES

Le manuel d'utilisation d'un tel amplificateur devra fournir tous les renseignements relatifs à la commutation de l'antenne, à la tension de polarisation et à la tension d'ALC (contrôle automatique du niveau).

Atténuateur en I

Utilisez un atténuateur en I entre votre appareil et l'entrée de l'amplificateur linéaire, dans le cas où la sortie de l'appareil serait trop forte pour attaquer le linéaire. Un tel adaptateur est décrit Figure I-16. Cet atténuateur donnera 10 dB d'atténuation et présentera une impédance de sortie de 50 Ohms. Il délivrera un niveau suffisant pour attaquer un amplificateur linéaire demandant 10 Watts à l'entrée.

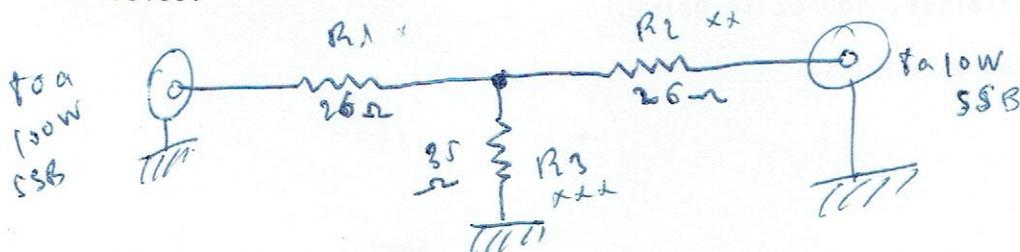
Page 133 du manuel

L'atténuateur sera réalisé dans un boîtier métallique possédant deux prises phono ou deux connecteurs coaxiaux. Les résistances R1, R2 et R3 de la Figure I-16 peuvent être réalisés à partir de résistances au carbone de 2 Watts.

NOTA : n'utilisez pas de résistances bobinées, les résistances de l'atténuateur devant être non inductibles. Vous trouverez ci dessous les combinaisons de résistances de 2 Watts 10 % pour l'utilisation de l'atténuateur en BLU.

ATTENTION : le fonctionnement avec porteuse peut détruire l'atténuateur.

- * R1 = treize résistances au carbone de 330 Ohms, 2 Watts, montées en parallèle.
- * R2 = deux résistances au carbone de 47 Ohms, 2 Watts, montées en parallèles.
- *** R3 = huit résistances au carbone de 270 Ohms, 2 Watts, montées en parallèles.



INSTALLATION MOBILE

Nous vous recommandons d'utiliser le berceau de montage Heath, pour toute installation mobile. A l'aide de ce berceau, l'appareil peut être mis en place et déposé très facilement, ce qui permet de l'utiliser en station fixe et mobile.

ATTENTION : Vérifiez que le régulateur de votre véhicule correspond aux spécifications demandées par le manuel de votre alimentation continue. Si nécessaire faites-le régler par un garagiste compétent.

ANTENNES MOBILES

Montez l'antenne en respectant les instructions du fabricant, Faites une bonne mise à la masse à la base de l'antenne, entre le blindage du câble coaxial et la carrosserie du véhicule. Evitez les retours à la masse présentant une résistance.

Les antennes mobiles sont très délicates à installer. Etant donné que la longueur du fouet doit rester compatible avec l'utilisation du véhicule, l'antenne représentera seulement une portion de la longueur d'onde pour les fréquences basses de chaque bande. La résistance de rayonnement est alors faible et la réactance capacitive. D'où la nécessité d'utiliser des bobines pour rallonger l'antenne. Il faut alors veiller à diminuer au maximum les pertes en H.F. sous forme de chaleur. Une bonne antenne aura des résistances de pertes très faibles, et une bobine à grand "Q" ; sa bande passante sur 75 mètres pourra être inférieure à la bande passante d'un récepteur en modulation d'amplitude. Une bobine ayant un "Q" de 300 aura une bande passante d'environ 13 KHz à 3,9 MHz et pour une puissance moitié. Etant donné l'accord pointu, l'accord sur des fréquences situées de part et d'autre de la fréquence centrale de l'antenne peuvent devenir délicats ou impossible à cause de la réactance présentée sur l'émetteur. L'antenne devra être soigneusement accordée pour un R.O.S. minimum avant de faire fonctionner l'émetteur.

Vous trouverez ci-dessous certains renseignements pour les types d'antennes à utiliser suivant les bandes.

3,5 MHz

Cette bande est la plus délicate. La bande d'accord de l'antenne devrait se situer à 10KHz de part et d'autre de la fréquence de résonance de l'antenne.

A ces fréquences, la résistance au pied de l'antenne est d'environ 15 à 20 Ohms ; cela représente un R.O.S. de 3-1. L'adaptation sur une ligne coaxiale 50 Ohms nécessite de monter un condensateur mica de 1000pF connecté en parallèle sur le câble au pied de l'antenne.

D'autres types d'antennes peuvent nécessiter l'emploi d'un condensateur de 300 à 1500pF. Ce condensateur et la bobine forment une cellule d'adaptation sur 50 Ohms. La cellule correcte est celle procurant un R.O.S. minimum à la fréquence du travail.

7 Mhz

Cette bande ne nécessite pas de cellule d'adaptation dans la plupart des cas, sa bande passante utile est d'environ 50 KHz.

14 MHz

Pas de cellule d'adaptation. Bande passante environ 100 KHz.

21 Mhz

Pas de cellule d'adaptation. Bande passante environ 150 KHz.

28 MHz

L'antenne normalement utilisée est en 1/4 d'ondes et ne nécessite pas de bobinage. La bande passante est d'environ 200 KHz.

ACCORD

Les instructions suivantes permettent d'accorder l'antenne.

Une antenne fouet parfaitement accordée sur 75 mètres donne un maximum de sensibilité en réception dans une bande de ± 25 KHz par rapport à la fréquence de résonance de l'antenne. Accordez le récepteur dans toute la bande à la recherche du maximum de sensibilité.

Retouchez la longueur du fouet, par réduction d'environ 6 mm jusqu'à obtenir un maximum de sensibilité pour la fréquence à laquelle vous comptez travailler en émission. Cette procédure de réglage n'est valable que dans la bande 75 mètres où le maximum de sensibilité peut être facilement discerné.

NOTA : L'ondemètre "Grid Dip" Heathkit HM-IOA peut être facilement utilisé pour déterminer la fréquence d'accord d'une antenne fixe ou mobile. Cet appareil présente l'avantage de ne nécessiter aucune source d'alimentation.

DETERMINATION DU R.O.S.

- () 1. Connectez un TOS mètre en série avec l'antenne.
- () 2. Placez le commutateur de mesure sur la position "Direct" ou (FWD).
- () 3. Placez le commutateur Meter de votre appareil sur la position PLATE. Si le galvanomètre n'indique pas ∇ lorsque le bouton du microphone est enfoncé, faites les réglages de polarisation comme indiqué à la cinquième étape du chapitre "Réglage de l'émetteur" page 118.
- () Placez le commutateur de Mode sur TUNE.
- () 5. Faites les réglages des commandes FINAL TUNE, LOAD et DRIVER PRESELECTOR. Réglez le potentiomètre SENSITIVITY du T.O.S. mètre pour une déviation à pleine échelle du galvanomètre du TOS mètre.
- () 6. Placez le commutateur du TOS mètre sur la position "reverse". Notez la valeur du R.O.S.
- () 7. Remplacez le commutateur sur "Direct". Refaites les mesures 5 et 6 pour plusieurs fréquences de part et d'autre de la fréquence de travail pour obtenir un minimum de R.O.S.

Réglage de la longueur de l'antenne.

- () Ajustez comme suit la longueur de l'antenne pour la fréquence de travail choisie.
 - A. Si le minimum de R.O.S. est obtenu pour une fréquence inférieure à la fréquence désirée, raccourcissez l'antenne comme indiqué ci-dessous.
 - B. Si le minimum de R.O.S. est obtenu pour une fréquence supérieure à la fréquence désirée, rallongez l'antenne comme indiqué ci-dessous.
 - C. Modifiez la longueur de l'antenne par morceaux de 6 mm, et refaites les opérations 2, 4, 5 et 6 pour chaque nouvelle longueur, jusqu'à obtenir un minimum de R.O.S. Celui-ci ne devra pas être supérieur à 1,2 pour la fréquence de travail désirée.

NOTA : Si vous ne pouvez pas obtenir un R.O.S. inférieur à 1,2 il pourra être nécessaire d'ajouter un condensateur au pied de l'antenne.

TABEAU DE SUPPRESSION DES PARASITES

<u>NATURE DU PARASITE</u>	<u>CAUSE POSSIBLE</u>	<u>REMEDE</u>
Claquement variable avec le régime du moteur	Allumage	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacez les bougies par un type à résistance incorporée. 2. Nettoyez les cosses de contact et soudez-les. 3. Montez des résistances dans le circuit du Delco.
Crachements variables avec le régime du moteur	Dynamo ou alternateur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Condensateur coaxial en série avec le stator. 2. Nettoyez le rupteur. 3. Remplacez les balais. 4. Mettez l'axe de l'alternateur à la masse. 5. Circuit bouchon accordé dans le circuit du rotor.
Cliquetis irrégulier.	Régulateur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Découplez par condensateur coaxial en série l'armature et l'alimentation de batterie. 2. Montez une résistance carbone de 4 Ohms et un condensateur de 0,002uF sur l'excitation. Montez ces composants le plus près possible du régulateur.
d°	Circuit primaire.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Découplez les points suivants : condensateur by-pass dans la liaison contact-Delco ; batterie-indicateur de charge ; batterie et circuits d'éclairage, de voyants et d'accessoires.
Claquements variables suivant l'état de la route.	Charge statique des roues	<ol style="list-style-type: none"> 1. Montez des collecteurs d'énergie statique, sur les roues avant. Vérifiez-les tous les 10000 Kms.
d°	Charge statique des pneus.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduisez de la poudre anti-statique par la valve.
Claquements sur route déformée et à faible vitesse.	Charge de la carrosserie.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resserez les vis et écrous. 2. Blindez les câbles de commande, le câble du compteur etc... Mettez le moteur à la masse.

SUPPRESSION DES PARASITES

Il faut toujours supprimer les parasites à leur source, avant qu'ils n'atteignent l'entrée du récepteur. Un parasite rayonné ne peut plus être découplé. Il est très difficile de trouver la source d'un parasite dont la cause est parfois multiple. A l'aide des instructions suivantes, identifiez et localisez les sources de parasites pouvant exister en station mobile.

Dans la plupart des cas, une source de parasites en masquera une autre. Identifiez donc la source la plus puissante en premier puis passez aux sources de second ordre. La Figure I-17 (dépliant pas 143) représente un circuit type d'allumage d'automobile et les différents découplages à réaliser pour diminuer les parasites.

1. Placez votre véhicule en un endroit dépourvu de tous parasites non naturels.
2. Roulez à vitesse moyenne, l'appareil étant en marche. Arrêtez alors le moteur de votre véhicule en coupant le contact. Si les parasites les plus importants cessent, ils sont dus au circuit d'allumage.
3. Si les parasites varient avec la vitesse du véhicule, la dynamo ou l'alternateur en sont la cause.
4. Un cliquetis irrégulier est dû au régulateur de tension.
5. Des crachements, moteur arrêté, véhicule sur sa lancée, sont dus aux charges électrostatiques des roues et des pneus.
6. Le même genre de parasite que ci-dessus, mais plus particulièrement sur route déformée est dû aux charges électrostatiques de la carrosserie du véhicule.

Reportez-vous au tableau de la page 146 et à la Figure I-17 (dépliant page 143) pour déterminer la cause des parasites et y apporter un remède.

Une mise à la masse et un blindage de différentes parties du véhicule peut être nécessaire pour obtenir de bons résultats.

UTILISATION

NOTA : VOUS DEVEZ POSSEDER UNE LICENCE DE RADIO-AMATEUR POUR UTILISER L'APPAREIL.

L'utilisation simplifiée de l'appareil permet à l'opérateur d'effectuer les réglages d'une manière rapide. Les réglages initiaux étant réalisés, il n'est pas nécessaire en général de reprendre le plus grande partie des réglages. Un bon trafic et une bonne fiabilité du matériel sont assurés, si vous utilisez correctement votre appareil.

ATTENTION : Assurez-vous que la charge "ANTENNA" de votre appareil est bien de 50 à 75 Ohms non réactive. Cette charge peut être : une antenne, une antenne fictive ou un amplificateur linéaire. (Voir page 131 du manuel).

LECTURE DE L'APPAREIL DE MESURE

La Figure I-18 ^{page 138} reproduit le cadran de l'appareil de mesure. Les chiffres de 0 à 9 sur la partie gauche se lisent en unité "S". Les chiffres de la partie droite supérieure représentent les dB au-dessus de S9. Le courant cathode doit être réglé sur la marque ∇ .

En position ALC, l'appareil de mesure fonctionne en S-Mètre pendant la réception et indique la tension relative d'ALC en émission. L'appareil ne peut pas fonctionner en S-Mètre sur les positions REL PWR et PLATE. En position REL PWR, l'appareil indique la puissance relative en sortie. Cette position est utilisée pour le réglage et l'accord de l'émetteur.

Le courant cathode des étages finaux est indiqué en position PLATE. Chaque nombre de la graduation du cadran représente 50mA, donc :

Nombre	Courant cathode en mA
0	0
3	50
6	100
9	150
20	200
40	250
60	300

LECTURE DU CADRAN

Le cadran de 0 à 500 est divisé en intervalles calibrés de 5KHz. La lecture du cadran (en KHz) ajoutée à la lecture de la bande (en MHz) donne la fréquence d'accord de l'Appareil. Par exemple :

Commutateur BAND	14 MHz
Cadran	<u>235 KHz</u>
Fréquence d'accord	14,235 MHz

LE RECEPTEUR

1. Placez le commutateur de MODE sur LSB (bande latérale inf.) ou sur USB (bande latérale sup.).
2. Tournez la commande RF GAIN (gain H.F.) à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.
3. Tournez le bouton de commande AF GAIN (gain B.F.) et laissez chauffer l'appareil.
4. Réglez la commande AF GAIN dans le sens des aiguilles d'une montre pour obtenir du bruit dans le haut-parleur.
5. Placez le commutateur FILTER sur la position désirée (SSB ou CW).

Dans le cas où une station très puissante sature le récepteur, diminuez le gain H.F. tout en assurant une bonne compréhension des messages et réglez le niveau du volume. En évitant la saturation il vous sera possible de sortir les stations faibles.

L'indication du S-Mètre dépend de la position du volume, mais doit être constante pour toute position du gain H.F. Par exemple, si l'appareil de mesure indique S5 en absence de signal et suivant la position du volume et s'il indique S9 en présence de signal, le signal reçu sera S9.

6. L'appareil est prêt à recevoir. Choisissez la bande de 500 KHz de réception. La fréquence de réception sera égale à la valeur de la bande choisie ajoutée à l'indication du cadran principal en KHz.
7. Accordez le DRIVER PRESELECTOR pour une sortie maximum.
8. Placez le commutateur de Fonction sur CAL. Tournez le cadran d'accord principal MAIN TUNING du VFO et placez le sur le point à 100 KHz le plus proche.
9. Faites le battement zéro du signal de calibration en tournant le cadran principal. Assurez-vous qu'il s'agit bien du signal de calibration à l'aide du DRIVER PRESELECTOR. Pour l'accord sur le signal de calibration, le niveau du signal doit varier.

L'EMETTEUR

ATTENTION : Dans chacune des bandes, une partie est réservée à la CW. Evitez de trafiquer en modulation dans ces sous-bandes réservées. Vérifiez la calibration qui peut être fautive de 100 KHz, pour ne pas trafiquer en dehors des bandes autorisées. La vérification à l'aide du calibrateur interne vous assure que le cadran principal est bien sur un point à 100 KHz, mais l'indétermination subsiste. Avant de transmettre, écoutez de part et d'autre de la fréquence choisie, pour identifier le trafic amateur. Sinon, amenez le cadran principal en butée sur 500. Si la calibration est correcte pour une bande, elle le restera pour toutes les autres.

Réglages initiaux

Faites les 10 opérations ci-dessous pour chaque bande.

1. Placez le cadran principal et le commutateur de Bande en fonction de la fréquence choisie.
2. Placez le commutateur de l'appareil de mesure sur PLATE.
3. Tournez à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, la commande MIC/CW LEVEL.
4. La charge étant connectée à la sortie ANTENNA, placez le commutateur de Mode sur la position TUNE. L'appareil de mesure doit indiquer 50mA (sur le repère ∇).

Si l'appareil de mesure n'indique pas 50mA, faites le réglage de polarisation comme indiqué page 123.

ATTENTION : Ne passez pas en émission plus de 30 secondes pour chaque réglage. Après une émission continue de 30 secondes, laissez refroidir l'appareil, une minute environ.

Reportez-vous à la Figure I-19 pour positionner les commandes.

5. Placez le commutateur de l'appareil de mesure sur REL PWR et réglez la commande LOAD sur la position quatre heures.
6. Placez le bouton FINAL TUNE sur la position correspondante à la bande utilisée.
7. Tournez la commande MIC-CW LEVEL jusqu'à obtenir une petite déviation positive de l'appareil de mesure. Recherchez un maximum de déviation à l'aide des commandes PRESELECTOR, FINAL TUNE et LOAD.
8. Tournez la commande MIC/CW LEVEL dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'au maximum de déviation de l'appareil de mesure et réglez de nouveau le FINAL TUNE et FINAL LOAD pour la puissance maximum.
9. Placez le commutateur de mesure sur PLATE. L'appareil de mesure doit indiquer environ 40, ce qui correspond à un courant plaque de 250mA.
10. Ramenez la commande MIC-CW LEVEL à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

ATTENTION : Les réglages ci-dessus devront être repris pour un changement notable de la fréquence. Refaites bien dans ce cas le réglage du FINAL TUNE. Il peut être aussi nécessaire de reprendre le réglage du DRIVER PRESELECTOR.

Ici se termine le réglage initial. Avant de trafiquer, effectuez les réglages de CW et BLU.

FONCTIONNEMENT EN CW (TELEGRAPHIE)

Pour trafiquer en télégraphie, le commutateur de Fonction devra se trouver sur PTT ou sur VOX. Le fonctionnement serait possible sur la position Calibration, mais nous le déconseillons étant donné les réponses parasites possibles du calibrateur qui seraient appliquées sur la grille de l'excitateur.

NOTA : Pour une télégraphie à 400 Hz, le filtre à quartz Heath SBA-301-2 devra être monté en supplément du filtre SSB équipant l'appareil. Le commutateur de la face avant permet de sélectionner le filtre à utiliser.

Si les étapes ci-dessus 1 à 10 sont réalisées, passez aux réglages suivants :

- () Placez le commutateur de Mode en position CW.
- () Branchez un manipulateur dans la prise CW KEY.

Le réglage VOX DELAY (délai du VOX) se trouve sur le côté droit de l'appareil.

- () Tout en envoyant une suite de "V", réglez le VOX DELAY afin que les relais restent alimentés entre chaque groupe de caractères.

En tournant la commande dans le sens des aiguilles d'une montre, le temps de maintien des relais.

Le réglage du délai VOX dépend de la rapidité de l'opérateur. Une transmission lente donnera un réglage plus élevé. Vérifiez que le réglage est tel que l'ouverture des relais ne se fasse pas entre chaque caractères.

- () Réglez la commande MIC/CW LEVEL au minimum produisant une sortie maximum. (L'accroissement du niveau MIC/CW ne produirait pas de puissance relative supplémentaire).

FONCTIONNEMENT EN DUPLEX

La fréquence du signal CW est 1000 Hz au-dessus de la fréquence cadran après battement nul du calibrateur. Le signal de réception est en bande latérale supérieure bien que le commutateur de Mode soit en position CW. Une liaison duplex en bande supérieure et CW est donc possible.

Cadran d'accord principal : Lors d'un Q.S.O. en bande latérale supérieure l'un des correspondants désirant trafiquer en télégraphie, le second correspondant n'aura pas à retoucher l'accord de son récepteur ; il entendra directement une note à 1000 Hz. De même, la station émettant en télégraphie recevra la bande latérale supérieure sans modifier la position du commutateur de Mode. Si deux stations trafiquent en bande inférieure, et que l'un des opérateurs passe en bande supérieure ou en télégraphie, le Q.S.O. sera interrompu le temps nécessaire au correspondant pour passer en bande supérieure ou en télégraphie.

FONCTIONNEMENT EN BANDE LATÉRALE UNIQUE

Avant d'effectuer les réglages ci-dessous, assurez-vous que les opérations I à 10 ci-dessus sont correctes.

- () Placez le commutateur de Mode sur USB ou LSB.
- () Connectez un microphone à la prise MIC.
- () Placez le commutateur de Fonction sur PTT. (Si votre microphone ne possède pas de poussoir, faites en premier les réglages VOX puis passez à l'étape suivante).
- () Placez le commutateur de l'appareil de mesure sur ALC.

NOTA : Ne vous inquiétez pas si l'appareil de mesure reste sous le zéro en émission.

Réglages du PTT (ALTERNAT).

- () Faites fonctionner l'émetteur et tout en parlant devant le microphone, réglez la commande MIC/CW LEVEL dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à obtenir une déviation S3 de l'appareil de mesure. Ne dépassez pas S6 sur les pointes de modulation pour conserver une sortie linéaire.

Réglages du VOX.

- () Tournez la commande MIC/CW LEVEL à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Ne retouchez plus à ce réglage dans les étapes suivantes.
- () Placez le commutateur de Fonction sur VOX.

NOTA : Pendant le fonctionnement en VOX, parlez très près du microphone pour éviter que les bruits de fond ne déclenchent l'émetteur.

- () Tout en parlant dans le microphone, réglez la commande VOX SENS (sensibilité du VOX) juste au-delà du seuil d'excitation des relais. Évitez cependant que le bruit n'enclenche l'émetteur.
- () Accordez le récepteur sur une station puissante et réglez le gain B.F. pour une réception convenable.
- () Mettez le microphone à sa place habituelle. Réglez la commande d'ANTI-TRIP juste au-delà du seuil évitant aux signaux du haut-parleur d'exciter le circuit VOX. Évitez que le réglage soit tel qu'il rende impossible l'excitation du relais.
- () Parlez dans le microphone et réglez la commande VOX DELAY de telle sorte que les relais restent excités pendant les intervalles de temps séparant les mots d'une phrase. Ceci évite des coupures et des blancs au début et à la fin de chaque mot.

NOTA : Il peut y avoir une certaine influence d'un des réglages sur les autres. Retouchez si nécessaire les réglages VOX SENS, ANTI-TRIP et VOX DELAY, pour obtenir un fonctionnement parfait.

FONCTIONNEMENT AVEC AMPLIFICATEUR LINEAIRE

Le fonctionnement avec un amplificateur linéaire est identique, excepté que l'impédance d'entrée de l'amplificateur peut être différente de l'impédance de l'antenne. Refaites le réglage final TUNE pour obtenir une excitation suffisante et maximum sur l'amplificateur. Les Figures 1-14 et 1-15 indiquent l'interconnexion à réaliser entre l'appareil et l'amplificateur linéaire.

Page 143 du manuel

FONCTIONNEMENT EN STATION MOBILE

Dans le cas de l'utilisation de l'alimentation continue Heath et si le réglage de polarisation est réglé pour l'utilisation en station fixe, faites les réglages suivants.

- () Tournez la commande MIC/CW LEVEL à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- () Placez le commutateur de Mode sur USB ou sur LSB.
- () Placez le commutateur de l'appareil de mesure sur PLATE.

NOTA : Faites les réglages suivants dans un véhicule roulant suffisamment vite pour que la batterie soit en charge.

Mettez l'émetteur en marche par l'alternat et réglez la polarisation de l'alimentation mobile pour un courant cathode de 50mA (▼). Ceci vous évite de régler la polarisation interne de l'appareil lors des passages de version fixe à mobile.

Les circuits VOX SENS, VOX DELAY et ANTI-TRIP doivent fonctionner en station mobile ; reprenez les réglages si nécessaire.

La charge de l'émetteur peut être critique étant donné l'accord sélectif de l'antenne. L'antenne devra donc être accordée sur la fréquence de travail choisie, pour présenter un minimum de R.O.S. Reportez-vous page 134 pour l'installation de votre antenne mobile.

EN CAS DE DIFFICULTES.

Reportez-vous au Guide du Constructeur pour tous renseignements concernant le Service après-vente et la Garantie.

Reportez-vous au schéma de principe (page 199) et aux photos et vues aux rayons X (pages 182 à 189) pour situer les éléments.

Comparez les tensions mesurées sur l'appareil avec celles indiquées sur les figures I-20 et I-21 (page 144). Comparez également les valeurs des résistances mesurées avec celles indiquées sur la figure I-22 (page 155). Toutes les tensions sont mesurées à l'aide d'un voltmètre électronique de résistance d'entrée de 11 Mohm. Des dispersions de 10 % sont admises sur ces tensions.

Reportez-vous au tableau des tensions HF (figure I-20) si vous utilisez un générateur HF pour localiser les pannes.

NOTA : Les coupures des veines des circuits imprimés peuvent être facilement détectées en regardant le circuit par transparence à l'aide d'une lampe puissante placée sous la face cuivrée et en examinant du côté composants du circuit. Une coupure aura l'aspect d'une fente de la finesse d'un cheveu.

Les erreurs de câblage et les mauvaises soudures sont les causes de pannes les plus fréquentes. C'est pourquoi, examinez de nouveau toutes les connexions en les comparant aux Dessins et aux Schémas. Souvent, cet examen effectué par un ami permet de situer une erreur échappant au Constructeur.

Il arrive que des connexions apparemment bien soudées soient recouvertes d'une couche de résine située entre le fil ou la cosse et la soudure ; cela est dû à un chauffage insuffisant pendant la soudure.

De nombreux ennuis peuvent être évités en rechauffant chaque connexion pour obtenir une soudure correcte.

Pour de telles interventions, l'alimentation sera coupée et le cordon secteur retiré. Par sécurité, court-circuitez à la masse, à l'aide d'un tournevis, les fils rouges B+.

Si dès la mise sous tension, les fusibles fondent, vérifiez les circuits d'alimentation B+ et les circuits filaments. Vérifiez qu'aucun tube ne provoque de court-circuit, et qu'il est bien dans le support qui lui est propre.

Reportez-vous également au chapitre "ESSAIS INITIAUX" page 117.

Assurez-vous qu'à la lecture de la description des circuits, un raisonnement de "cause à effet" peut être employé pour la recherche progressive des pannes. Si une difficulté quelconque subsistait encore après examen complet des étapes décrites dans le tableau d'élimination des pannes, essayez de localiser la panne sur un étage particulier en utilisant le tableau des tensions et des résistances.

Reportez-vous ensuite au schéma synoptique et au schéma de principe pour bien voir l'influence réciproque des circuits.

La plupart des tensions HF peuvent être mesurées à l'aide d'une sonde HF et d'un voltmètre électronique.

Les instruments de mesure les mieux adaptés pour mesurer et examiner les circuits HF sont un Grid-dip ou ondomètre et un récepteur couvrant toute la gamme HF.

NOTA : Si des instabilités apparaissent dans l'appareil, vérifiez toutes les vis de montage des circuits imprimés. Assurez-vous que les rondelles de serrage sont bien contre la partie étamée du circuit pour faire une bonne masse.

Les relais étanches utilisés dans l'appareil ne devraient pas avoir de panne avant plusieurs années de fonctionnement normal.

Ne sortez jamais un tube ou une lampe cadran de son support, l'appareil étant sous tension. En raison de l'association série-parallèle des filaments, retirer un tube sous tension provoquerait une augmentation du courant filament et pourrait détériorer les autres tubes.

Instruction de service pour les tensions HF.

Sur le Schéma à la fin de ce manuel, les symboles  entourant une valeur de la tension HF au point considéré.

La plupart des ces symboles se trouvent en haut du Schéma, d'autres cependant peuvent être observés près de V16, de la sortie du VFO et de la sortie antenne

Les tensions HF grille et plaque de la plupart des tubes HF sont données afin que vous puissiez déterminer si le problème est lié à la grille ou à la plaque de l'étage. La mesure des tensions HF a été faite d'un voltmètre électronique Heathkit de II Mohm de résistance d'entrée et d'une sonde HF Heathkit, calibrée 90 volts RMS. Si votre sonde ne peut atteindre cette tension, suivez les instructions suivantes. Avant d'appliquer la sonde sur les points de mesure, fermez au maximum dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, la commande MIC/CW LEVEL, appliquez la sonde HF au point de mesure et tournez progressivement la commande MIC/CW LEVEL, jusqu'à ce qu'une tension de 30 volts apparaisse sur le cadran de l'appareil de mesure. Il faut s'attendre à ce que les tensions varient d'un appareil à l'autre. Les tensions sur les oscillateurs à quartz varient considérablement.

Cette procédure permet de suivre le trajet du signal HF d'étage en étage. Par cette méthode, il est facile d'isoler tout problème relatif à un étage, de telle façon qu'il soit possible de prendre toute mesure pour réparer la panne. Commencez par l'étage oscillateur en remontant vers les étages de puissance, car chaque étage dépend du précédent.

Au cas où une ou deux bandes fonctionnent normalement et où les autres présentent des troubles, considérez comme référence les tensions HF mesurées sur les bandes en état de marche et comparez avec les tensions des bandes en panne. Par ce procédé, l'étage en panne est rapidement localisé.

Dès que l'étage est repéré, prenez les mesures nécessaires pour résoudre le problème. Vérifiez les erreurs possible de câblage, les soudures intermittentes, la visserie manquante, les mauvais contacts des commutateurs ; recherchez les tubes faibles et plus généralement tout composant défectueux.

Elimination des pannes du VFO

Des instructions de dépannage du VFO sont données page 154. (152)

TABLEAU DE DEPANNAGE

NOTA : Des références seront faites aux symptômes et aux causes déjà examinés. Chaque symptôme est repéré par un numéro et chaque cause possible par une lettre. Si le tableau vous renvoie, par exemple "voir IC", reportez-vous au symptôme I, cause C.

SYMPTOME	CAUSE POSSIBLE
1. Pas d'alimentation, les lampes de cadran et les filaments des tubes ne s'allument pas. Pas de tension B+ ou pas de polarisation.	A. Interrupteur sur OFF (ARRET) B. Bouchon d'alimentation mal câblé. C. Câble d'alimentation mal câblé ou provoquant des pertes. D. Mauvais contact secteur de l'interrupteur de volume. E. En version mobile, alimentation inversée. F. Fusible ou coupe-circuit ouverts. G. Panne de l'alimentation. H. Batterie ou fils de batterie en mauvais état.
2. Lampes allumées, pas de polarisation ou de B+.	A. Voir IB IC B. Diodes de l'alimentation défectueuses. C. Transistor défectueux dans l'alimentation.
3. Polarisation et tension B+ correctes, lampes de cadran et tubes éteints.	A. Voir IB IC. B. Les gros fils brun-blanc du toron, coupés, mal connectés ou à la masse.
4. Fluctuation des lampes de cadran ou de la tension filament.	A. Voir 38. B. Les fils bruns d'équilibrage des tensions filaments mal connectés ou non connectés.
5. Pas de tension B+ régulée. (150V)	A. Relais RL2 mal câblé. B. Tube OA2 mauvais (VI8). C. R304 et/ou R305 coupée ou mal câblée. D. Tension B+ à 250 V au lieu de 300 Volts.
6. Tension régulée B+ trop forte.	A. Voir 5B. B. R304 et/ou R305 de mauvaise valeur.

SYMPTOME	CAUSE POSSIBLE
7. Tension B+ trop faible.	A. Voir 5A/5B et 6B B. Condensateur by-pass dans la ligne B+ en c/circuit.
8. Pas de tension sur les écrans des tubes VIO et VII	A. Cosse 3, 7 ou II de RL2, mal câblée.
9. Oscillation B.F. non affectée par le réglage du volume.	A. Connexions rouge et bleu du transformateur B.F. croisées. B. Ligne AVC en c/circuit. Pas de polarisation de blocage sur VIO VII.
10. Pas de B.F. dans le haut-parleur ou le casque.	A. Voir 5A, 5B et 5C. B. 1301 défectueux. C. Commande de volume mal connectée ou défectueux. D. C304 en c/circuit ou à l'envers. E. Tube amplificateur B.F V14 défectueux. F. Câble blindé du potentiomètre de volume en court-circuit. G. Inversion sur les cosses 3, 7 et 11 du relais RL2. H. Inversion sur les cosses 2, 6 et 10 du relais RL2. I. Connexions du haut-parleur en c/circuit.
11. Son correct dans le casque mais pas dans le haut-parleur.	A. Contacts I et 2 du jack, ouverts. B. Connexions de la prise casque, mal faites. C. Connexions du haut-parleur reliées au mauvais support. D. Haut-parleur défectueux. E. Liaisons au transformateur de sortie (fils vert, noir et blanc), mal faites.
12. Pas ou peu de B.F. sur le casque, sortie haut-parleur correcte.	A. Jack du casque mal câblé. B. Casque défectueux.
13. Pas de B.F., mais bruit de fond (souffle).	A. Voir IOA, IOF et IOG. B. Self de choc RF C101 coupée. C. Détecteur de produit V13 en cause. D. Pas d'injection de porteuse sur le détecteur de produit. (voir 32A à 32F). E. Coax n° 1 relié au potentiomètre de volume coupé ou en c/circuit. F. 1102 dérégulé ou défectueux. G. V3 ou V4 défectueux. H. Coax n° 4, de V12 au filtre à quartz coupé ou en court-circuit. I. Potentiomètre de volume câblé à l'envers ou réglé au minimum.

SYMPTOME

CAUSE POSSIBLE

14. Pas de signal en sortie, mais du bruit peut être entendu.
- A. I 201 dérégulé ou défectueux.
 - B. Pas d'injection du VFO sur la cathode de VI2A. (voir 34B).
 - C. Coax reliant le circuit passe-bande au circuit d'accord plaque de l'exciteur, coupé ou en c/circuit.
 - D. Premier tube F.I. V3 défectueux.
 - E. Second tube mélangeur VI2A défectueux.
 - F. Pas d'injection du signal de l'oscillateur hétérodyne sur la cathode de VII. (voir 36A à 36 I).
 - G. Premier mélangeur VII ou amplificateur H.F. V10 défectueux. (voir 3B et 4B).
 - H. Coax reliant RLI au circuit d'accord plaque coupé ou en c/circuit.
 - I. Relais RLI mal câblé.
 - J. Filtre passe-bande T 202 défectueux.
 - K. Filtre à quartz FLI défectueux.
- NOTA : Une sortie du filtre doit normalement présenter une résistance par rapport à la masse de 3 ou 5 ohms.
15. Son B.F., mais faible.
- A. B+ faible.
 - B. Bobinages d'accord des circuits d'accord plaque de l'exciteur, accord de grille et oscillateur hétérodyne, déréglés.
 - C. Voir 3B, 5A, 5B, 6B, 13B à 13I et 14A à 14K.
 - D. La commande de volume est mal câblée ou partiellement fermée.
16. Le récepteur tend à être instable et oscille. (accrochages en tournant le bouton d'accord).
- A. La visserie de montage des circuits H.F., exciteur et F.I n'est pas serrée, ou bien les rondelles entre circuits et châssis ont été oubliées.
 - B. La ligne de transmission à l'antenne est coupée, en c/circuit ou présente un fort ROS.
 - C. Alimentation trop forte. (voir 5B et 6B).
 - D. Tension de blocage de l'émetteur trop faible. (V6 et V7).
17. La réception des bandes latérales est inversée ou fortement distordue.
- A. Quartzs Y1 et Y2 inversés.
 - B. Quartz Y3 inversé avec Y1 ou Y2.
 - C. Connexions I3 et 17 du commutateur de mode, croisées.
 - D. Vérifiez l'alignement du décalage du VFO.

SYMPTOME

CAUSE POSSIBLE

18. Le S-Mètre ne dévie pas, dévie à l'envers, inactif pour certaines mesures, ne peut être réglé, le zéro dérive pour certaines bandes. NOTA: En émission et en position ALC, le S-Mètre peut se caler en dessous de zéro, sans inconvénients.
19. Pas de tension sur l'écran du tube exciteur V7.
20. La tension de polarisation n'a pas les valeurs prescrites en émission.
21. Pas de sortie H.F. quelque soit la mode.
22. Pas de sortie H.F de l'excitateur quelque soit la position du commutateur de mode. Le second mélangeur de l'émetteur semble fonctionner correctement.
- A. Connexions sur l'appareil croisées.
 B. Mauvais câblage du commutateur de mesure.
 C. Potentiomètre du zéro, mal réglé.
 D. L'une des résistances suivantes a une mauvaise valeur : RI05, RI06, RI07 ou RI15.
 E. Premier et deuxième étage F.I. défectueux (V3 ou V4).
 F. Ligne d'AVC en c/circuit à la masse.
 G. Cosse 4, 8 ou 12 de RL2 mal câblée.
 H. V19 d'un mauvais type.
 I. Bobinage d'accord de l'oscillateur local mal monté. Réalignez (voir page 120).
 J. Commutateur de mesure défectueux.
- A. Relais RL2 non alimenté.
 B. Les cosses 3, 7 et II de RL2 sont mal connectées.
- A. Voir 19A.
 B. Les cosses 2, 6 et 10 du relais RL2, mal câblées.
 C. Potentiomètre de réglage de la polarisation mal réglé.
- A. Pas de B+ sur les plaques de V8 V9.
 B. RFC 901 coupée.
 C. Cosses 8 et 12 de RLI, mal connectées.
 D. Tension de polarisation trop forte sur les grilles de V8 et V9. (voir 20A à 20C).
 E. Mauvais réglage de l'étage final.
 F. V8 et/ou V9 défectueux.
 G. Le rotor du commutateur du circuit d'accord plaque de l'excitateur, ou du circuit d'accord du final, est tourné de 180°.
 H. Les boutons ou les axes du final tournent sans fin.
 I. Vérifiez 23A et 23D.
- A. Pas de B+ sur l'écran de V7 (voir 19 A 19B).
 B. RF C801 coupée.
 C. Tension de polarisation sur les grilles de V8 V9 trop forte. (voir 19A, 20B et 20C).
 D. Les bobinages des circuits d'accord plaque et grille de l'excitateur sont désaccordés.
 E. La commande de présélection de l'excitateur n'est pas correctement réglée (Driver-Preselector).
 F. Tube V7 défectueux.

SYMPTOME

CAUSE POSSIBLE

23. Indication de puissance relative faible.
- A. Commande MIC-CW réglée trop bas.
 - B. Transceiver non accordé.
 - C. Antenne en c/circuit ou impédance trop faible.
 - D. Mauvaises tensions sur V8 ou V9.
24. Puissance relative forte.
- A. Antenne d'impédance trop élevée.
 - B. Antenne coupée.
25. Pas de sortie H.F. du second mélangeur de l'émetteur, quel que soit le mode. Le premier mélangeur semble fonctionner.
- A. Voir 5A à 5C, 19A, 19B, 22D et 22E.
 - B. Pas d'injection de l'oscillateur sur la cathode de V6 (voir 36A à 36I).
 - C. Coax entre le circuit passe-bande et le circuit exciteur plaque, coupé ou en c/circuit.
 - D. Second mélangeur V6 défectueux.
26. Pas de sortie du premier mélangeur quel que soit le mode. Le premier étage F.I. semble fonctionner.
- A. Voir 19A, 19B, 20B, 20C, 22D et 22E.
 - B. Pas de signal VFO sur la cathode de V5 (broche 7).
 - C. Premier mélangeur V5A défectueux.
 - D. Filtre passe-bande T 202 défectueux.
27. Pas de H.F. en sortie du premier étage F.I., quel que soit le mode. L'amplificateur séparateur semble fonctionner.
- A. Voir 14A, 14C, 14D, 14K, 19A et 19B.
28. Pas de H.F. en sortie de l'amplificateur séparateur, quel que soit le mode.
- A. Voir 20B et 20C.
 - B. Mauvaise valeur pour R18, R19, R23, R24, R937 et/ou R938.
 - C. II désaccordé ou en cause.
 - D. Tube amplificateur séparateur V2 défectueux.
 - E. L'oscillateur porteur ne fonctionne pas. Voir 31B à 31E.

SYMPTOME	CAUSE POSSIBLE
33. Faible sortie en USB ou LSB.	<ul style="list-style-type: none"> A. II non réglé. B. Niveau de sortie du microphone trop faible. C. Tube VI défectueux. D. Vérifiez 23A.
34. Pas d'injection du VFO sur les cathodes de V5 ou V12.	<ul style="list-style-type: none"> A. Voir 5A, 5B et 5C. B. Tube V20 défectueux.
35. La fréquence du VFO ne change pas suivant la position du commutateur de Mode.	<ul style="list-style-type: none"> A. Voir 32D et 32E, 5A, 5B, 5C. B. Galette IF du commutateur de Mode câblée improprement. C. Résistance R306 ou R307 de mauvaise valeur.
36. Pas d'injection du signal de l'oscillateur hétérodyne sur les cathodes de V6 et VII.	<ul style="list-style-type: none"> A. Voir 5A, 5B et 5C. B. L'un des quartz Y501 à Y508 défectueux suivant la bande utilisée. C. Coax entre l'oscillateur et le circuit passe-bande coupé ou en c/circuit. D. Condensateur C208 ou C223 de mauvaise valeur. E. Tube V19 défectueux ou d'un mauvais type F. Bobinages L60I à L608 désaccordés ou fautifs. G. Condensateur C604 de mauvaise valeur. H. Pas de tension B+, 150 V sur le circuit oscillateur hétérodyne. I. Rotors des galettes de commutation des circuits quartzs ou oscillateur hétérodyne, inversés à 180°.
37. Les relais RLI et RL2 ne s'actionnent pas lorsque le commutateur de mode est sur Tune.	<ul style="list-style-type: none"> A. Tube V128 défectueux. B. Relais RLI ou RL2 défectueux. C. Galette 2F du commutateur de mode câblée improprement.
38. Les relais RLI et RL2 ne s'actionnent pas lorsque le commutateur de mode est sur USB ou LSB, le commutateur de fonction étant sur VOX.	<ul style="list-style-type: none"> A. Voir 5A à 5C. B. Potentiomètre VOX SENS mal réglé. C. Tube V17A défectueux ou d'un mauvais type. D. Diode D201 d'un mauvais type ou câblée à l'envers. E. Diode Zener D202 à l'envers ou défectueuse/ F. Commutateur de fonction mal câblé. Vérifiez le fil blanc-rouge-rouge de la cosse 3. G. Potentiomètre Anti-Trip à la cosse 3 réglé trop haut.

SYMPTOMES

CAUSE POSSIBLE

29. Pas de sortie H.F., le commutateur de mode étant sur USB ou LSB ; sortie en Tune ou CW correcte.
- A. Voir 19 A et 25A.
 - B. Pas d'injection de signal sur le modulateur équilibré. (Voir 30B, 30C et 32A à 32F).
 - C. Diodes du modulateur CR1 à CR4 mal montées, d'un mauvais type ou défectueuses.
 - D. Coaxial n° 3 relié au potentiomètre MIC-CW, coupé ou en c/circuit.
 - E. Galette IF ou IR du commutateur de mode mal câblées.
 - F. Prise micro (MIC) mal câblée.
 - G. Tube VI, amplificateur de parole, défectueux.
 - I. Potentiomètre MIC/CW défectueux.
30. Pas de sortie H.F. le commutateur de mode étant sur Tune ou CW ; sortie en LSB et USB correcte.
- A. Voir 19A, 19B, 20C et 29B.
 - B. Potentiomètre MIC/CW défectueux.
 - C. Galette arrière du commutateur de mode mal câblée.
31. Pas d'injection du signal oscillateur porteuse en Tune ou CW ; sortie correcte en USB et LSB.
- A. Voir 19A et 19B.
 - B. Le quartz de CW (Y3) oscille sur une fréquence impropre ou est défectueux.
 - C. Les cosses 1, 5 et/ou 9 du commutateur de mode sont mal câblées.
 - D. Câblage incorrect des galettes IF ou 2R du commutateur de mode.
 - E. Tube V16 défectueux.
32. Pas d'injection du signal oscillateur porteuse en LSB ou USB ; sortie correcte en tune et CW.
- A. Voir 19A et 19B.
 - B. Coax entre le circuit FI et le modulateur en c/circuit.
 - C. Les quartz Y1 en USB ou Y2 en LSB oscillent sur des fréquences impropres ou sont défectueux.
 - D. Les condensateurs C4 à C8, C16 et C17 ont une mauvaise valeur.
 - E. Les résistances R6 à R9 ou RI ont une mauvaise valeur.
 - F. Tube V16 défectueux.
-

SYMPTOME	CAUSE POSSIBLE
39. Les relais s'actionnent et restent collés quelque soit le réglage du potentiomètre VOX SENS.	A. Interrupteur PTT du microphone resté fermé ou en c/circuit. B. Manipulateur fermé. C. C213 défectueux. D. V12 défectueux. E. Faible tension B+, 250 V au lieu de 300 V.
40. L'Emetteur à tendance à être instable.	A. Le final et/ou l'exciteur sont mal neutrodynés. B. Visserie de montage des circuits modulateur et exciteur H.F. pas serrés. Les rondelles de serrage entre le circuit et le châssis ont été oubliées. C. Voir 16C et 16D. D. Bobinages L802 à L805 et/ou L801 désaccordés. E. Mauvaise impédance d'antenne. F. Blindages des bobinages oubliés ou manquants G. Griffes de masse pour blindage tordues. H. Visserie perdue sur les supports V8 et V9 I. Connexions trop longues des composants autour de V8 et V9.
41. Le récepteur se remet lentement en route après émission.	A. Diode DI01 défectueuse.
42. La puissance de sortie diminue jusqu'à disparaître.	A. Circulation d'air trop restreinte, chauffage excessif de l'appareil. B. Mauvais réglage de la polarisation. C. Mauvaise charge sur la sortie H.F. D. Les tubes 6146 ont pris l'air. E. Tube V7 faible.
43. Le réglage du Zéro du cadran principal varie considérablement d'une bande à l'autre.	A. Le calibrateur 100 KHz n'est pas exactement réglé sur 100 KHz. B. Les oscillateurs hétérodyne ne sont pas correctement réglés. C. Reprenez les réglages du VFO page 121.
44. Puissance faible dans tous les modes.	A. La Résistance de 10 Kohms venant du circuit MF n'est pas raccordée dans le trou 3 du circuit passe-bande.

DEPANNAGE du VFO

Un adaptateur de tube est nécessaire pour mesurer les tensions sur le tube V20 dans le VFO "sous tension". En outre, il sera nécessaire de retirer le châssis du VFO du châssis principal. Les instructions suivantes vous aideront à déposer et à remonter le châssis VFO et le cadran circulaire.

DEPOSE DU VFO

- () Retirez le tube V19 de son support.
- () Retirez la vis de fixation du support de lampe cadran.
- () Retirez la fiche coaxiale de la prise de sortie du VFO.
- () Déssoudez les fils de polarisation, de la tension B+, et d'alimentation filaments, des cosses Bias, B+ et Fil, sur l'arrière du châssis VFO.
- () Desserrez les vis sans tête du mécanisme côté axe du VFO.
- () Enlevez le bouton du VFO. Devissez les vis situées à 3 et à 9 heures et retirez l'assemblage de cadran de la face avant.
- () Retirez les écrous 6-32 et les rondelles des fixations maintenant le châssis du VFO sur le châssis principal.
- () Soulevez le châssis VFO pour sortir les fixations.

Tirez doucement vers l'arrière le VFO tout en le soulevant jusqu'à ce que l'axe soit libéré du mécanisme d'entraînement.

- () Ajoutez des prolongateurs soudés aux fils d'alimentation précédemment déconnectés à l'arrière du châssis VFO. Evitez les courts-circuits en isolant les soudures avec du ruban adhésif. Reliez et soudez les prolongateurs aux cosses appropriées du châssis VFO.
- () Prenez une cosse de masse ou un fil pour relier la masse du châssis VFO à celle du châssis principal.
- () Mettez l'appareil en marche et essayez l'ensemble sous tension.

REMONTAGE DU VFO.

Pour remonter le châssis du VFO, enlevez les prolongateurs d'alimentation provisoires et refaites toutes les étapes décrites pour la dépose, mais en sens inverse. Attention à bien vérifier les points suivants :

L'alimentation est correctement reconnectée (blanc-gris à Bias, orange à B+, brun à Fil).

La visserie est serrée après mise en place du VFO.

TABLEAU DE DEPANNAGE DU VFO

SYMPTOME	CAUSE POSSIBLE
1. Sortie faible (après calibration).	A. Tube V20 faible. B. Placez le cadran d'accord principal sur 300 et accordez le noyau supérieur du bobinage FM pour un maximum de sortie du VFO.
2. Sortie élevée.	A. Résistance R 221 non soudée en F sur le circuit passe-bande. B. Noyau de la self du VFO tourné du mauvais côté. Celui-ci doit se trouver à environ 32mm sous l'extrémité de la self.
3. Pas de signal de sortie	A. Q942 monté à l'envers. B. Q941 mal connecté. C. Cosses de C950, touchant le châssis. D. Câble de sortie en c/circuit. E. La queue de C951 ne traverse pas la cosse 2 pour être soudée sur TP de L941.
4. Le décalage du VFO ne fonctionne pas.	A. CR941 montée à l'envers.
5. Effet microphonique en tapant sur le châssis du VFO.	A. Inclinez les pattes ou repositionnez les deux condensateurs de 56pF, de telle façon qu'ils soient espacés de 3mm. B. Connexions des composants trop longues entretenant les vibrations ou les mouvements.

DEPANNAGE HF DU VFO

La Figure I-23 montre quelles sont les tensions alternatives, continues et H.F. à trouver dans le VFO. Ces mesures ont été faites à l'aide d'un voltmètre d'impédance d'entrée II Mégohm et pour les mesures en H.F. seulement une sonde Heathkit a été utilisée. Les tensions H.F. ont été mesurées à 3700 KHz, en réception LSB, la sortie VFO étant en l'air.

Les tensions H.F. peuvent varier de 25 %.

Suivez la même procédure par étape que celle utilisée pour les autres éléments de l'appareil.

Cherchez les soudures mal faites, les morceaux de fil de câblage, les bouts de soudure et les pattes des composants touchant le châssis ou se touchant entre elles inopportunistement.

SPECIFICATIONS

RECEPTEUR

Sensibilité	Inférieure à 0,3 uV pour s+b/b = 10dB en BLU.
Sélectivité	2,1 KhZ minimum à -6 dB, 7 KhZ minimum a - 60 dB (filtre 3,395 Mhz).
Sélectivité CW (Avec filtre SBA-30L2).....	400 Hz à -6dB, 2 KhZ à -60dB.
Puissance de sortie	2 watt, distorsion inférieure à 10 %
Réponses parasites	Réjection de la fréquence image et de la MF meilleurs que 50 dB.

EMETTEUR

Puissance d'alimentation continue	BLU : (A3J) 180 watt P.E.P. (voix normale cycle continu). CW (TELEGRAPHIE) : (AI) 170 Watt (cycle inter- rompu à 50 %).
Puissance de sortie H.F.	100 Watts de 80 à 15 mètres ; 80 watts sur 10 mètres (sur charge pure de 50 Ohms).
Impédance de sortie	50 à 75 Ohms avec un R.O.S. inférieur à 2.
Rayonnements d'oscillateur et produits de mélange.	-55dB par rapport à la sortie utile.
Rayonnements harmoniques	- 45dB par rapport à la sortie utile.
Passage émission-réception	BLU : PTT ou VOX TELEGRAPHIE ; Equivalente au VOX par manipu- lation d'une tonalité, blocage de grille.

Tonalité de télégraphie	Environ 1000 Hz. Commutée intérieurement sur le haut-parleur ou le casque en CW.
Entrée microphone	Dynamique, haute impédance. -45 a -55 dB.
Suppression de porteuse	-45 dB par rapport à une sortie utile un ton.
Suppression de la bande non ... désirée.	- 45 dB par rapport à une sortie utile en un ton (référence à 1000 Hz).
Emissions impossibles ou non recommandées.	A0, A2, A3B, A4 à A9, F0 a F9 et P0 à P9.
Produits d'intermodulation du 3ème ordre	-30dB par rapport à la sortie utile en deux tons.
Compression H.F. (TALC).....	10 dB ou plus pour un courant grille de l'étage final de 0,1 mA.

GENERALITES

Bande de fréquence	3,5 à 4,0 ; 7,0 à 7,3 ; 14,0 à 14,5 ; 21,0 à 21,5 ; 28,0 à 28,5 ; 28,5 à 29,0 ; 29,0 à 29,5 ; 29,5 à 30,0 (Mégahertz).
Stabilité en fréquence	Dérive inférieure à 100 Hz/heure après 30 mn de chauffage à l'ambient. Inférieure à 100 Hz pour des variations de réseau de $\pm 10 \%$
Modes de travail	Bande latérale inférieure ou supérieure au choix (porteuse supprimée) et télégraphie.
Précision du cadran	Division tous les 5 KHz.
Calibration	Quartz de 100 KHz.
Etalement de bande	35 tours 1/3 pour 500 KHz.
Réponse B.F.....	350 à 2450 Hz.
Commandes en face avant	Accord principal. Accord du final. Présélecteur. Charge du final. Niveau micro et CW. Commutateur de mode. Commutateur de bande.

- Commandes en face avant
 - Commutateur de fonction.
 - Commutation de l'appareil de mesure.
 - Gain H.F.
 - Gain B.F. (Volume).
 - Commutation des filtres.



Commandes latérales	Réglage du zéro de l'appareil de mesure. Réglage de la polarisation. Sensibilité du VOX. Constante de temps du VOX. Anti-Trip.
Commandes internes	Annulation de porteuse (potentiomètre et condensateur). Neutrodynage. Calibrateur à quartz. Réglage fin du VFO. Décalage du VFO. Bobinage du VFO.
Rôle des tubes	0A2 régulateur de tension (150 V). 6HS6 amplificateur H.F. 6HS6 1er mélangeur de récepteur. 6AU6 amplificateur séparateur 6AU6 1er amplificateur M.F. 6AU6 2ème amplificateur M.F. 6BN8 détecteur de produit et de CAG. 6AU6 amplificateur de VFO. 6CB6 2ème mélangeur de l'émetteur 6CL6 exciteur 6EA8 amplificateur de parole et cathode suiveuse. 6EA8 1er mélangeur de l'émetteur. 6EA8 2ème mélangeur du récepteur et amplificateur d'excitation des relais. 6EA8 oscillateur de tonalité et ampli. <i>ECL76</i> 6CA8 amplificateur B.F et sortie B.F. 12AT7 Oscillateur hétérodyne et cathode suiveuse. 12AT7 amplificateur VOX et oscillateur de calibration. 12AU7 générateur des bandes latérales. 6146 amplificateur final (2).
Rôle des diodes	6 diodes germanium : modulateur équilibré, échantillonnage H.F., générateur d'harmoniques du calibrateur à quartz. 9 diodes silicium : détection d'ALC, détection d'Anti-Trip, blocage du continu. 1 diode Zener : polarisation de cathode.
Transistors	MPF-105 : effet de champ, VFO. 2N3393 : régulateur de tension.
Connecteurs de la face arrière	Manipulateur (télégraphie). Sortie B.F. ; 8 Ohms. Entrée d'ALC. Antenne. Disponible.

Caractéristiques utiles 700 à 800 Volts sous 250 mA ; 1% d'ondulation maximum.
 d'alimentation 300 Volts sous 150 mA ; 0,05 % d'ondulation maximum.
 -115 Volts sous 10 mA ; 0,5 % d'ondulation maximum.
 12 Volts alternatif ou continu sous 4,76 A.

Page 160 du manuel

Dimensions Largeur : 386 mm ; hauteur : 161 mm ;
 profondeur : 330 mm.

Poids net 9 kg environ.

Matériel ayant servi à "Antenna" HN31 Heath.
 définir les spécifications .. Oscilloscope de contrôle SB-610 Heath.
 Voltmètre électronique IM-II Heath.
 Heath MM-I.
 Générateur B.F. IG-72 Heath.
 Microphone HDP-21A Heath.
 Compteur électronique Hewlett-Packard
 modèle 5246L.
 Générateur H.F. Hewlett-packard 606A.
 Analyseur de spectre "Panoramic Radio
 Products Inc" modèle SB-12A.
 Voltmètre H.F. Boonton modèle 91-CA.
 Voltmètre digital Dynascan modèle III.

La compagnie Heath se réserve le droit d'utiliser d'autres composants,
 et de changer les spécifications à tout moment, sans encourir l'obligation
 de modifier les appareils en service.

Reportez-vous au Schéma Synoptique (dépliant page 156) et au Schéma Général (dépliant page 199), tout en lisant la description des circuits.

Des schémas partiels accompagnant les descriptions. Sur les Schémas, les circuits de l'Émetteur figurent en bas, les circuits du Récepteur figurent en haut. Notez aussi que certains circuits sont communs aux parties émission et réception de l'appareil (par exemple : le filtre à quartz, le 1er amplificateur M.F....). Ces circuits figurant dans les deux parties de Synoptique, sont représentés dans des cadres en pointillés.

Chaque galette de commutateur est identifiée par le nom du commutateur porté sur la face avant, suivi d'un repère alphanumérique indiquant la position de la galette sur le commutateur. (F signifie : avant ; R signifie : arrière). Voir Figure 2-I.

Les repères alphanumériques des résistances, condensateurs, bobinages etc... sont associés aux fonctions suivantes :

0-99	Circuit Modulateur.
100-199	Circuit M.F.
200-299	Circuit Passe-Bande.
300-399	Circuit Basse-Fréquence.
400-499	Circuit d'Excitation H.F.
500-599	Circuit quartz.
600-699	Circuit Oscillateur Hétérodyne.
700-799	Circuit Exciteur Grille.
800-899	Circuit Exciteur Plaque.
900-999	Châssis et VFO.

CIRCUITS DE L'EMETTEUR

Le Tableau de la Figure 2-2 donné pour chaque bande, la liste des différentes fréquences à relever tout au long de la voix émission. Afin de suivre à la trace le signal de l'émetteur, comme indiqué à la première ligne du tableau, une transmission à 3,895 MHz en bande latérale inférieure, modulée par un ton à 1400 MHz sera effectuée. Les autres fréquences auxquelles se reporte la Description des circuits sont données sur la première ligne.

AMPLIFICATEUR VOX (Figure 2-3 et 2-4)

L'appareil peut passer de réception en émission, soit par VOX (commande à la voie) soit PTT (alternat sur le microphone).

Le signal du micro est relié par l'amplificateur de parole VIA et le condensateur C9 au potentiomètre de réglage de la sensibilité du VOX. Le curseur du potentiomètre attaque par R213 et R214, la grille du tube amplificateur VOX V17A. Le signal est alors amplifié par V17A. Il passe par C211, est détecté par D201 puis appliqué à l'amplificateur d'excitation des relais V12B, ce qui permet d'actionner les relais émission/réception. Le tube V12B est polarisé au cut-off par la diode Zener D202 dans sa cathode. Dès que la tension grille du tube dépasse la polarisation, celui-ci conduit fermant les deux relais. Sur les positions PTT et "Calibrate" du commutateur de Fonction, et sur la position CW du commutateur de Mode, la grille de V17A est reliée à la masse. Ceci empêche les signaux résiduels en provenance du micro d'exciter le circuit VOX pendant les fonctionnements en PTT et CW, ou en cours de Calibration.

Le tube V12B, amplificateur d'excitation des relais est maintenu au cut-off en réception, par la présence d'une tension positive appliquée sur sa cathode par la diode Zener D202. En émission, V128 conduit grâce à la tension de VOX appliquée sur sa grille ou grâce à l'interrupteur du microphone mettant la cathode à la masse. (La cathode de V128 est également mise à la masse par la galette 2F du commutateur de Mode en position TUNE-Réglage). La diode D201 détecte le signal BF provenant de l'amplificateur VOX de telle façon qu'une tension positive soit appliquée sur la grille de l'amplificateur d'excitation des relais V12B. Il en résulte que le tube V12B conduit et que son courant plaque fait coller RLI et RL2 plaçant ainsi tous les circuits en position d'émission.

Le temps de maintien du VOX est réglé par le potentiomètre VOX-Delay faisant varier le temps de décharge du condensateur C213.

BANDE	OSCILLATEUR PORTEUR 3393,6 KHz + 1400Hz modulation. FILTRE A QUARTZ MF	FREQUENCE VFO De 5 à 5,5	FREQUENCE AU FILTRE PASSE-BANDE. De 8,395 à 8,895	FREQUENCE DE L'OSCILLATEUR LOCAL.	FREQUENCE DU SIGNAL EMIS.
3,5 à 4	3,395	5,105	8,5	12,395	3,895
7 à 7,3	3,395	5,3	8,695	15,895	7,2
14 à 14,5	3,395	5,3	8,695	22,895	14,2
21 à 21,5	3,395	5,2	8,595	29,895	21,3
28 à 28,5	3,395	5,4	8,795	36,895	28,1
28,5 à 29	3,395	5,3	8,695	37,395	28,7
29 à 29,5	3,395	5,3	8,695	37,895	29,2
29,5 à 30	3,395	5,4	8,795	38,395	29,6

Les fréquences sont en Mégahertz.

CIRCUIT ANTI-TRIP (Figure 2-5)

Le circuit anti-trip est utilisé en réception afin d'éviter que les signaux du haut-parleur n'actionnent l'amplificateur d'excitation des relais V12B.

Un signal B.F. en provenance du tube amplificateur de puissance B.F. V14B est appliqué par le condensateur C305 au potentiomètre de réglage d'anti-trip. Ce signal est ensuite relié par la résistance d'isolement R25, aux diodes de détection DI et D2. Il en résulte une tension continue négative aux bornes de R16-C25. Cette tension négative est ensuite appliquée par R27 à la diode D201 comme une contre-polarisation, qui s'oppose à la tension en provenance de l'amplificateur VOX. Ainsi, sans tension positive, le tube amplificateur d'excitation des relais V12B reste bloqué et les relais restent en position réception.

AMPLIFICATEUR DE PAROLE ET CATHODE SUIVEUSE (Figure 2-6)

Le signal B.F. du microphone est relié de la cosse I de la prise micro à la grille de l'amplificateur de parole VIA, par la résistance R93I.

Le condensateur CI, sur la grille de VIA, limite la réponse de cet étage aux hautes fréquences et courts-circuits à la masse tout signal H.F. présent en ce point. Le signal amplifié sur la plaque de VIA est relié par le condensateur C9 à la partie niveau micro du potentiomètre de réglage MIC/CW et également au circuit Amplificateur VOX. Le réglage du niveau micro en dosant le signal de parole appliqué par l'étage à cathode suiveuse VIB au circuit modulateur équilibré, détermine le pourcentage de modulation.

En LSB (bande latérale inférieure) et en USB (bande latérale supérieure), la résistance de grille de V1B, R12 est mise à la masse par la galette IF du commutateur de Mode et par les contacts 6 et 10 du relais RL2. Quand le commutateur de Mode est en position Tune ou CW, l'étage cathode suiveuse V1B est bloqué par une tension de polarisation prélevée sur le pont diviseur R308 et R309.

OSCILLATEUR PORTEUR (Figure 2-7)

L'oscillateur porteur comprend deux oscillateurs à quartz du type Colpitts. Ces oscillateurs fournissent un signal H.F. au modulateur équilibré en émission et un signal d'hétérodyne au détecteur de produit V13, en réception. Le tube V16A et le quartz Y1 (3396,4 KHz) servent d'oscillateur porteur en USB (bande latérale supérieure) ; le tube V16B et les quartz Y2 (3393,6 KHz) et Y3 (3395,4 KHz) servent d'oscillateur porteur en LSB (bande latérale inférieure) et en CW (télégraphie).

L'oscillateur porteur désiré (la fréquence utilisée pour la description qui suit sera fournie par V16B et sera égale à 3393,6 KHz) est mise en fonctionnement par la galette IR du commutateur de Mode qui relie son circuit plaque à l'alimentation B+. La galette 2R du commutateur de Mode relie le quartz approprié à la grille de V16B : Y2 en LSB et Y3 en TUNE ou en émission CW. Lorsque le commutateur de Mode est en position CW, l'alimentation B+ est connectée par un circuit du relais RL2, soit à V16A en réception, soit à V16B en émission. Pour recevoir les signaux CW, les contacts 9 et 1 de RL2 mettent en fonctionnement le tube V16A et le quartz Y1. En émission CW, les contacts 9 et 5 de RL2 mettent en fonctionnement le tube V16B et le quartz Y3.

En réception CW à 1000 Hz, le récepteur est accordé automatiquement à 1 KHz au-dessous du signal d'entrée (ce signal est synchronisé au battement nul avec votre signal d'émission) par V16A et le quartz Y1 qui jouent le rôle de BFO. Cela crée un signal audible à 1000 Hz.

A l'émission, le tube V16B et le quartz Y3 placent le signal de sortie de l'appareil sur la même fréquence que le signal entrant, en provenance de l'autre station.

MODULATEUR EQUILIBRE (Figure 2-8)

Les diodes CRI, CR2, CR3 et CR4 constituent un modulateur en anneau. Quand un signal BF venant de la cathode suiveuse VIB et un signal H.F. sont appliqués au modulateur, deux fréquences additionnelles sont produites : l'une est égale à la somme de fréquence B.F. et de la fréquence de l'oscillateur porteur ; l'autre est égale à leur différence. Ces sommes et différences constituent les bandes latérales supérieure et inférieure qui seules apparaissent en sortie du modulateur équilibré.

Le signal oscillateur porteur LSB (3393,6 KHz) est appliqué par le condensateur C16 à un circuit en pont constitué du potentiomètre d'annulation de porteuse, des résistances R15 et R17, des diodes CRI, CR2, CR3 et CR4 du modulateur. Le signal de porteuse est annulé à la sortie par le potentiomètre et le condensateur d'annulation de porteuse : ainsi, aucun signal n'apparaît à la sortie tant que le B.F. n'est pas appliquée. Le signal B.F. appliqué aux diodes CRI à CR4 par VIB, déséquilibre le modulateur au rythme de la B.F. et les bandes latérales apparaissent sur le transformateur II. C15 est un découplage H.F. Le commutateur de Mode étant en CW ou TUNE, la galette 2F relie l'un des côtés du modulateur à la masse. Cette mise à la masse déséquilibre le circuit d'annulation de porteuse et produit un signal H.F. au secondaire de II. Ce signal est couplé par C22 à l'amplificateur séparateur V2. Le secondaire de II est accordé à la fréquence porteuse CW.

AMPLIFICATEUR SEPARATEUR (Figure 2-9)

Les deux bandes latérales et le signal CW venant du modulateur sont reliés par C22 à la cathode de V2, amplificateur séparateur grille à la masse, V2 sépare le filtre à quartz, du modulateur et permet l'adaptation d'impédance du filtre. Le gain de V2 est réglé par la tension d'ALC (contrôle automatique de niveau) ou par la polarisation du potentiomètre MIC/CW LEVEL appliquée sur sa grille par R21 et R22. Le circuit d'ALC sera décrit plus loin. En émission, la sortie de V2 est relié par C506 au filtre à quartz. En CW, le gain de V2 est réglé par la section CW du potentiomètre MIC/CW. Ce réglage alimente en polarisation négative variable la grille de V2, par la galette IR du commutateur de Mode et les résistances R22 et R21.

En émission uniquement, B+ est relié à l'acran de V2 par R937 et les contacts 7 et II de RL2.

FILTRE A QUARTZ (Figuré 2-10)

Le filtre à quartz FLI est centré sur 3395 KHz et à une bande de 2,1 KHz à -6dB (3396,05 KHz). Reportez-vous à la Figure 2-10. En mode LSB, ce filtre ne laisse passer que la somme des fréquences (la fréquence porteuse à 3393,6 KHz plus les fréquences vocales de 350 Hz à 2450Hz) contenant l'information de la bande latérale supérieure.

La fréquence porteuse est atténuée de plus de 20 dB par le filtre à quartz. Cette atténuation plus celle du modulateur donne une atténuation de porteuse d'environ 50 dB. (La discordance apparente entre la porteuse et les bandes latérales sera expliquée ultérieurement, quand les bandes seront inversées par le second mélangeur.

En USB, le filtre laisse passer uniquement la différence des fréquences (porteuse à 3396,4 KHz moins les fréquences vocales de 450 Hz à 25500Hz) contenant les informations de la bande latérale inférieure. En CW, la porteuse à 3395,4Khz n'est pratiquement pas atténuée par le filtre à quartz.

En CW, le signal traversera le filtre SBA-301-2 si vous avez monté ce filtre, lorsque vous placerez le commutateur FILTER sur la position CW. La bande passante du filtre est de 400 Hz. Ce filtre élimine alors les signaux BLU.

AMPLIFICATEUR M.F. (Figure 2-II)

L'amplificateur à fréquence intermédiaire V3, amplifie le signal sortant du filtre à quartz. Le second amplificateur V4 n'est pas utilisé en émission. Le circuit plaque de V3 est chargé par le transformateur M.F. II02 accordé à 3,395MHz. Le signal de V3 est ensuite appliqué sur la grille du premier étage mélangeur de l'émetteur V5A. Le circuit piège à 6,8 MHz est utilisé pour supprimer l'harmonique 2 du signal à 3,395 MHz.

La tension d'ALC est appliquée par les contacts 8 et 12 de RL2 au circuit grille de V3, pour procurer un réglage automatique du niveau du signal d'émission. En CW et TUNE, le gain de V3 est réglé par une polarisation appliquée sur sa grille. Cette tension provenant du point milieu du potentiomètre de réglage MIC/CW, est appliquée à V3 par la galette IR du commutateur de Mode et par les contacts 8 et 12 du relais RL2.

En position ALC, l'appareil de mesure de face avant est relié à un pont continu entre les circuits d'écran et de cathode de V3. Les circuits de mesure sont appliqués séparément page 180.

VFO (Figure 2-12)

Le VFO utilise un transistor à effet de champ en oscillateur Hartley. La fréquence est déterminée par une partie de la self L941, le condensateur variable C950A (condensateur d'accord principal) et les condensateurs de compensation en température. Le reste de la self L941 sert de réaction pour l'entretien des oscillations. La diode CR941 sert d'interrupteur et permet de rajouter ou de supprimer C945 du circuit. Ce condensateur décale la fréquence du VFO de telle façon que la fréquence porteuse reste la même quand vous changez de bande latérale. CR941 est commutée suivant la polarité de la tension appliquée sur son anode par les contacts 16, 18 et 20 de la galette 1F du commutateur de Mode.

C944 coupe le signal à la grille de V20 qui l'amplifie et le relie par T941 à la cathode du tube mélangeur V5A. Le transistor du circuit cathode de V20 est utilisé en diode Zener, seule sa jonction base émetteur est utilisée.

PREMIER MELANGEUR DE L'EMETTEUR (Figure 2-13)

Le signal M.F. à 3,395 MHz sur la grille et le signal du VFO à 5,105 MHz sur la cathode, sont mélangés dans le tube V5A, premier mélangeur de l'émetteur pour donner la somme et la différence de ces fréquences. La somme à 8,5 MHz est envoyée de la plaque de V5A, par l'intermédiaire du filtre passe bande I202, au second mélangeur de l'émetteur V6.

Page 169 du manuel

Le filtre passe bande I202 ne laisse passer que les fréquences comprises entre 8,395 et 8,895 MHz ; les autres fréquences sont atténuées. Seule la somme à 8,5 MHz des signaux M.F. et VFO est donc transmise au second mélangeur.

Une tension de polarisation négative appliquée par D301 et R301 bloque le premier mélangeur de l'émetteur V5A, le second mélangeur de l'émetteur V6 et l'exciteur V7, pendant la réception. Cette tension négative appliquée sur les grilles des tubes V5A, V6 et V7 est supprimé en émission grâce au contact 6 et 10 du relais RL2 qui mettent la cathode de D301 à la masse.

OSCILLATEUR HETERODYNE ET CATHODE SUIVEUSE (Figure 2-14)

L'oscillateur hétérodyne V19A est monté en oscillateur à quartz à plaque accordée le circuit d'accord, approprié à chaque bande, L601 à L608 est sélectionné par la galette 2F du commutateur de bandes. Le signal de sortie est envoyé par l'intermédiaire de la cathode suiveuse V19B, à la cathode du second mélangeur V6 et à la cathode du premier mélangeur du récepteur VII. Le quartz oscillateur de chaque bande est sélectionné par la galette IR du commutateur de bande. Les quartz en-dessous de 20 MHz fonctionnent en fondamentale et ceux des fréquences supérieures fonctionnent sur leur troisième harmonique.

La tension de grille de V19A peut être mesurée en TP pour vérifier l'activité de l'oscillateur.

SECOND MELANGEUR DE L'EMETTEUR (Figure 2-15)

Le signal à 8,5 MHz provenant du premier de l'émetteur et du filtre passe bande est envoyé à la grille du tube V6 second mélangeur de l'émetteur. La sortie de l'oscillateur hétérodyne à 12,395 MHz est envoyé à la cathode de V6. Ces signaux sont mélangés dans V6 pour produire la fréquence de travail à 3,895 MHz. Le circuit plaque de V6 est accordé sur cette fréquence. Toutes les autres fréquences sont atténuées. La différence entre la fréquence d'entrée à 8,5 MHz et la fréquence hétérodyne à 12,395 MHz donne en sortie du deuxième mélangeur une fréquence de 3,895 MHz. Ce signal est envoyé sur la grille de l'étage exciteur V7.

Le bobinage d'accord plaque 3,5 MHz, L701, est connecté par l'intermédiaire des circuits accordés de plaque sur toutes les bandes. La galette 3F du commutateur de bande place en parallèle sur L701 la valeur correcte d'inductance pour accorder chacune des bandes, exception faite de la bande 3,5 MHz (80 mètres) qui n'utilise que le bobinage L701.

Le condensateur d'accord C421B est connecté par l'intermédiaire des circuits accordés sur toutes les bandes. La galette 3R du commutateur de bande connecte le condensateur d'accord C421A sur la bande 3,5 MHz seulement, C7D3 sur les bandes 3,5 et 7,0 MHz et C704 sur la bande 14 MHz et les fréquences plus basses.

EXCITEUR (Figure 2-16)

L'étage exciteur V7 amplifie suffisamment le signal à 3,895 MHz venant du second mélangeur V6 pour exciter les amplificateurs finaux. Le bobinage d'accord plaque L801 est connecté par l'intermédiaire des circuits d'accord plaque sur toutes les bandes. Un couplage secondaire de L801 permet en réception d'envoyer le signal reçu à l'appareil. La galette 4F du commutateur de bande met en parallèle sur L801 la valeur d'inductance correcte pour accorder chacune des bandes, excepté la bande 3,5 MHz (80 mètres) pour laquelle le seul bobinage L801 est utilisé. La galette 4R du commutateur de bande place en parallèle avec le condensateur d'accord C422B, des condensateurs additionnels pour les bandes 80 mètres (3,5 MHz), 40 mètres (7MHz) et 20 mètres (14 MHz).

Le neutrodynage de V7 est réalisé par une contre-réaction d'une portion du signal de plaque sur la grille par l'intermédiaire d'un "fil de neutrodynage" jouant le rôle de condensateur sur le circuit accordé plaque du second mélangeur de l'émetteur.

AMPLIFICATEURS FINAUX (Figure 2-17, dépliant page 173)

Les tubes amplificateurs finaux sont montés en parallèle et fonctionnent en amplificateurs linéaires, classe AB1.

Une polarisation négative et fixe est appliquée aux grilles de ces tubes par R916 et la self d'arrêt RCF902. Cette polarisation limite le courant plaque en absence de signal. En réception la tension B+ n'est plus appliquée sur les écrans grâce aux contacts 7 et II de RL2, le courant plaque est ainsi réduit à zéro et les tubes sont bloqués. La tension d'excitation H.F. est développée aux bornes de RCF902. La plaque est alimentée par l'intermédiaire de la self d'arrêt RCF901.

En Mode LSB et USB, les pointes de tension d'excitation sont réglées par le potentiomètre du niveau du microphone (sur la grille VIB) et par l'action de la tension d'ALC. Cette tension d'ALC est appliquée sur l'amplificateur séparateur V2 et sur l'amplificateur M.F.V3. Le signal en sortie de V8 et V9 est envoyé par les selfs d'arrêt L901 et L902, et le condensateur C915, sur le condensateur du final C925 et les circuits bouchons L903 et L904. Les selfs d'arrêt empêchent toute tendance aux oscillations parasites VHF.

La galette 5R du commutateur de bande sélectionne la portion utile du circuit bouchon de plaque et court-circuite les sections inutilisées. La galette 5R choisit également la bonne combinaison de l'accord du bobinage plaque et des condensateurs de charge. Le neutrodynage se fait par contre-réaction d'une portion du signal de plaque sur la grille par C913, C914 et au travers de C801. Le signal en sortie est envoyé à la prise d'antenne par les contacts 8 et 12 de RLI.

D901 et R953 accélèrent le passage en mode réception après avoir relâché la clé du manipulateur ou le bouton-poussoir du microphone, le commutateur de Fonction étant sur PTT.

CIRCUIT ALC (Figure 2-17 dépliant page 173).

La tension de polarisation d'ALC provient d'une tension du signal de l'étage final. Ce signal est détecté, filtré et envoyé en contre-réaction sur les étages précédents, pour régler automatiquement leur gain, si nécessaire. La tension d'ALC garantit une sortie maximum sans surcharge. ~~La tension d'ALC garantit une sortie maximum sans surcharge.~~ La tension d'ALC de l'appareil provient du circuit TALC de Heath. Ce circuit protège l'émetteur des surcharges, sans provoquer d'écrêtage sur les pointes de modulation, par compression de la B.F. La triple action de ce circuit est décrite ci-dessous.

- I. Toute pointe de tension sur les grilles des tubes finaux V8 et V9 rendent les grilles positives et provoquent un courant grille développant des pointes de tension aux bornes de R916. Cette tension B.F. est envoyée par C911 à un redresseur-doubleur D902 et D903. La tension négative résultante va sur la ligne d'ALC.
-

2. Ces variations dues aux pointes de modulation et arrivant sur la tension d'alimentation des écrans des tubes finaux, créent une tension variable qui est envoyée par C908 aux redresseurs D902 et D903. Cette seconde source de tension produit une tension d'ALC supplémentaire.
3. La tension d'ALC supplémentaire en provenance d'un amplificateur linéaire extérieur est appliquée par le connecteur ALC au circuit décrit ci-après.

La tension redressée venant de la diode D903 (ou de l'amplificateur linéaire) est appliquée à un circuit RC comportant R914, R915 et C932. Ce circuit filtre la tension de polarisation continue et lui permet de s'établir rapidement et de décroître lentement. Venant de ce filtre RC, la tension d'ALC est appliquée à la grille de l'amplificateur séparateur V2 où elle limite la sortie, réduisant ainsi l'excitation utile des tubes finaux. La tension d'ALC est aussi appliquée à l'amplificateur M.F. V3, par les contacts 8 et 12 de RL2. En télégraphie, la tension d'ALC est remplacée par une polarisation réglable par le potentiomètre de niveau MIC/CW.

OSCILLATEUR ET AMPLIFICATEUR DE TONALITE (Figure 2-18)

Le circuit oscillateur de tonalité V15, fournit un signal B.F. à 1000 Hz. Cette tonalité est insérée au circuit VOX pour enclencher l'émetteur. Elle est également envoyée sur l'amplificateur B.F pour permettre à l'opérateur une écoute locale des signaux qu'il émet. L'oscillateur de tonalité V15A est mis en marche par mise à la masse de sa cathode, par la galette 2F du commutateur de Mode. La fréquence de sortie de V15A est déterminée par le circuit déphaseur (N° 84-22) de son circuit grille. Le signal sur la plaque de V15A est envoyé par C315 et R329, sur la grille de l'amplificateur V15B.

V15B est normalement bloqué par une polarisation négative appliquée sur sa grille et venant du point commun de R311 et R312. Quand le manipulateur est fermé, cette polarisation est supprimée (R311 étant court-circuitée par la galette IF du commutateur de Mode et le manipulateur) et le tube V15B conduit.

Le signal sur la plaque de V15B est transmis à l'amplificateur B.F V.14B, par le condensateur C311.

Cette tonalité B.F. est aussi envoyée par C313 et R238 à la grille de l'amplificateur VOX V17A, où elle permet l'enclenchement de l'émetteur.

FONCTIONNEMENT EN TELEGRAPHIE (CW) (Schéma Général)

Quand le commutateur de Mode est en position CW, les modifications des circuits sont les suivantes :

1. La cathode suiveuse VIB est bloquée et le point milieu du potentiomètre de sensibilité VOX est mis à la masse, les résidus des signaux du microphone ne parviennent pas au modulateur équilibré ni aux circuits du VOX.
2. Le quartz Y3 est relié à la grille de l'oscillateur porteur V16B.
3. Le modulateur équilibré est déséquilibré et il en sort un signal (voir la galette 2F du commutateur de Mode).

4. Les signaux télégraphiques de l'émetteur passent au travers du filtre BLU.
5. L'excitation des tubes du final est réglée par la section CW du potentiomètre MIC/CW qui règle la polarisation de l'amplificateur séparateur V2 et de l'amplificateur M.F. V3.
6. La polarisation de blocage est appliquée aux grilles des mélangeurs de l'émetteur V5A et V6 et à la grille de l'amplificateur d'excitation V7 par la galette IF du commutateur de Mode et la diode D904.
7. L'oscillateur de tonalité est mis en fonctionnement par la fermeture du manipulateur, le signal à 1000 Hz est envoyé au circuit VOX où il fait commuter les relais en position émission, le relais reste commuté pendant une durée déterminée par le potentiomètre de délais du VOX (VOX Delay).

En même temps, le manipulateur court-circuite la polarisation de blocage des étages mélangeurs de l'émetteur et à l'étage amplificateur exciteur, ce qui permet à ces étages de conduire et à l'émetteur de rayonner.

Le signal H.F. issu de l'oscillateur porteur CW V16B est envoyé au modulateur équilibré. La condition d'équilibre de cet étage permet au signal H.F. d'être appliqué à l'amplificateur séparateur V2, par le transformateur II. Venant de V2, le signal suit la chaîne de l'émetteur de la même manière que les signaux LSB ou USB.

COMMUTATION

La Figure 2-19 montre la position et assigne un numéro d'identification à chaque section de relais du schéma principal. Les numéros sont utilisés dans les paragraphes suivants pour expliquer le fonctionnement de chacune des sections.

1. Cette section applique la tension B+ à la partie correcte de l'oscillateur porteur V16, en position Tune et CW du commutateur de Mode.
2. Cette section est reliée à l'alimentation et à la sortie accessoire pour une utilisation extérieure d'amplificateur linéaire et d'autres appareils. Intensité des contacts : 3 ampères sous 117V alternatif ou 30V.
3. Ces contacts appliquent la tension B+ aux écrans de V2, V7, V8 et V9 en émission et aux écrans de V4, V10 et VII en réception.
4. Ces contacts mettent à la masse la polarisation de blocage du récepteur pendant la réception. En émission, ils mettent à la masse la polarisation de blocage appliquée par la diode D903 aux tubes de l'émetteur V5A, V6 et V7.
5. En émission, ces contacts appliquent la tension d'ALC (polarisation CW) à la grille de V3. En réception, ils appliquent la tension d'AVC sur le tube V3.
6. Cette section assure la commutation de l'antenne entre les circuits du récepteur et de l'émetteur.

Reportez-vous au Schéma Général pour ce qui suit.

En émission, une polarisation négative importante (-90 Volts) est appliquée par le potentiomètre de gain H.F et la diode D905 aux grilles de l'amplificateur H.F. V10 et au premier mélangeur du récepteur VII.

Des polarisations négatives de valeur faible sont également appliquées au second mélangeur du récepteur V12A, au second amplificateur M.F V4 et à l'amplificateur B.F. V14A. La forte polarisation est nécessaire sur V10 pour empêcher au signal de l'émetteur sur la plaque de l'excitateur de le rendre conducteur sur les pointes de tension. (Si cela arrive, des déformations aiguës apparaissent sur les pointes de l'enveloppe du signal émis).

Le premier amplificateur B.F. V14B est bloqué par la tension de polarisation, pour laisser le récepteur tranquille pendant l'émission LSB ou USB. Une impulsion négative est également appliquée sur la grille de V14A pour le bloquer avant la fermeture du relais. De cette façon, les transitoires de commutation provoquant une sonorité de crachement ne sont pas entendus dans le haut-parleur.

L'impulsion négative appliquée sur V14B est fabriquée par le brusque changement de tension de la plaque de l'amplificateur d'excitation des relais V12B, au moment où cet étage est en enclenché par le VOX. Cette impulsion est mise en forme par le circuit composé des résistances R337, R338, R339, R340 et des condensateurs C320, C321, C322 et C323.

Le circuit plaque du second mélangeur de l'émetteur V6 est utilisé en réception comme circuit plaque de l'amplificateur H.F. V10. Etant donné les tubes différents et les capacités utilisées, il est nécessaire de rajouter de la capacité en mode réception, afin de conserver la même position de la commande Driver Préselector. Cette commutation automatique de capacité est assurée par le circuit de la diode D907.

1. Une tension négative est appliquée sur l'anode de la diode D907 par R302 et R954. Cette diode est bloquée et fonctionne comme un interrupteur ouvert. Le condensateur C955 n'est plus relié à la masse et n'intervient plus dans le circuit.
 2. En réception, une tension positive élevée est appliquée par les contacts II et 3 du relais RL2 et la résistance R955. La diode D907 se débloque et raccorde C955 à la masse. Il s'ensuit une augmentation de la capacité du circuit plaque de l'amplificateur HF, V10.
-

CIRCUITS DU RECEPTEUR

NOTA : La Figure 2-20 donne les différentes fréquences à trouver en remontant l'appareil sur les différentes bandes. Un signal de réception à 3,895MHz (en bande latérale inférieure) comme indiqué sur la première ligne du tableau, servira à remonter les circuits du récepteur en en suivant la trace. Les autres fréquences associées à cette description des circuits sont aussi indiquées sur la première ligne.

Bande	Fréquence du signal à recevoir	Fréquence de l'oscillateur local	Fréquence au filtre passe-bande Entre 8,395 et 8,895	Fréquence 2me mélangeur récepteur Filtre à quartz M.F	Fréquence du VFO Entre 5,5
3,5 à 4	3,895	12,395	8,5	3,395	5,105
7 à 7,3	7,2	15,895	8,695	3,395	5,3
14 à 14,5	14,2	22,895	8,695	3,395	5,3
21 à 21,5	21,3	29,895	8,595	3,395	5,2
28 à 28,5	28,1	36,895	8,795	3,395	5,4
28,5 à 29	28,7	37,395	8,695	3,395	5,3
29 à 29,5	29,2	37,895	8,695	3,395	5,3
29,5 à 30	29,6	38,395	8,795	3,395	5,4

Toutes les fréquences sont en Mégahertz.

AMPLIFICATEUR H.F. (Figure 2-21 dépliant page 174).

Le signal à 3,895 MHz sur l'antenne est envoyé par les contacts 4 et 12 du relais d'antenne RLI à la ligne couplée par induction au bobinage L801. Le secondaire de L801, une partie du condensateur d'accord de l'exciteur et de présélection ainsi que les éléments du circuit plaque de l'exciteur, servent à accorder le circuit d'entrée de l'amplificateur H.F. V10. Le signal de L801 est couplé à la grille de V10 par le condensateur C408. Le signal amplifié par V10 est envoyé au premier mélangeur du récepteur VII, par C419. Le circuit accordé de plaque de V10 est constitué de L701, d'une partie du condensateur d'accord de l'exciteur et de présélection, ainsi que des éléments du circuit plaque de second mélangeur.

La commutation automatique de C955 dans le circuit plaque de V10 est décrite au paragraphe "Commutation".

Les gains de l'amplificateur V10 et du premier mélangeur VII sont réglés par la tension de CAG et par une polarisation négative réglable appliquée sur leurs grilles par le potentiomètre de gain H.F. Le circuit piège du circuit de commutation de l'antenne sert à empêcher les signaux très puissants à cette fréquence, d'entrer et de provoquer des interférences sur les circuits M.F.

PREMIER ET SECOND MELANGEUR DU RECEPTEUR (Figure 2-22)

Le signal à 3,895 MHz amplifié et venant de l'amplificateur H.F. V10 est envoyé par C419 sur la grille de VII, premier mélangeur du récepteur. Simultanément, un signal piloté par quartz à 12,395 MHz est envoyé sur la cathode de VII, en provenance de V19B, oscillateur hétérodyne et cathode suiveuse. Ces deux signaux sont alors mélangés dans VII, la somme et la différence sont envoyées au filtre passe-bande.

Le filtre passe-bande, laissant passer seulement les fréquences comprises entre 8,395 et 8,895MHz, permet le passage du 8,5 MHz (qui est la différence) de VII à la grille du second mélangeur du récepteur V12A.

Un signal à 5,105 MHz en provenance du VF0, est envoyé sur la cathode de V12A. Le signal à 8,5 MHz sur la grille et celui à 5,105MHz sur la cathode sont mélangés dans le tube V12A ; la différence à 3,395MHz est envoyée par le filtre à quartz FLI, aux amplificateurs M.F.

AMPLIFICATEURS M.F. (Figure 2-23)

Le signal en sortie du filtre à quartz FLI est envoyé par le condensateur C10I sur le premier amplificateur M.F. V3. Le signal amplifié est envoyé en deux endroits ; à la grille de V5, qui est bloqué en réception, et au deuxième amplificateur M.F. V4 par l'intermédiaire du transformateur M.F. II02.

Le signal amplifié par V4 est envoyé par le transformateur M.F. II03, au détecteur de produit V13C. Le même signal est aussi envoyé par CII2 sur la plaque du redresseur de CAG, V13B. La tension d'alimentation des écrans de V4 est commutée par les contacts 3 et II de RL2.

La tension de CAG alimente la grille de V4 par la ligne d'AVC. La tension d'AVC est commutée sur la grille de V3 par les contacts 4 et 12 de RL2.

CIRCUIT DE CAG (Figure 2-24)

La polarisation négative sur les grilles de contrôle détermine la valeur de l'amplification à obtenir de l'amplificateur H.F. V10, du premier mélangeur de réception VII et des amplificateurs M.F. V3 et V4.

La polarisation continue utile à ces étages provient des deux sources suivantes = une tension continue négative sur le curseur du potentiomètre de gain H.F. et de la tension de CAG. Ces deux tensions sont appliquées aux diodes D101 et D905 qui fonctionnent en porte à diode. Cette porte à diode permet aux deux tensions de régler le gain de V10, V11 etc... sans qu'il y ait d'interaction entre les deux. Venant des deux diodes, la polarisation est appliquée aux grilles de V10 et V11 par R412 et aux grilles de V3 et V4 par R415. Le diviseur R415 et R416 applique une polarisation moitié sur les grilles de V3 et V4. La tension de CAG procure une tension continue négative sur la broche I de V13A, proportionnelle à la force du signal. Cette tension est développée au travers de R124, R117 et des condensateurs C110 et C124. Le condensateur C124 est rapidement chargé sur les pointes de tension, ainsi la tension de CAG a une réponse suffisamment rapide pour empêcher les signaux puissants d'être distordus en V3, V4, V10 et V11. Le condensateur C110 se charge plus lentement et permet à la tension de CAG d'être proportionnelle au niveau moyen du signal reçu. Ceci donne des caractéristiques de CAG à attaque rapide et à repos lent.

Un signal d'entrée donnant une tension de CAG bien supérieure à la tension de polarisation du potentiomètre de gain H.F. provoquera une diminution du gain de V10, V11, V3 et V4. Ainsi, la sortie des amplificateurs H.F. et M.F. restera à un niveau presque constant malgré les grandes variations d'amplitude du signal reçu.

DETECTEUR DE PRODUIT (Figure 2-25)

Le signal en sortie de l'amplificateur M.F. à 3,395MHz, V4 est appliqué sur la grille du détecteur de produit V13C. Simultanément, un signal de l'oscillateur porteur V16 est appliqué sur la cathode de V13C (3,396MHz en bande inférieure, 3,394MHz en bande supérieure et télégraphie).

Ces deux signaux sont alors mélangés dans V13C, il en résulte un signal B.F. de fréquence égale à la différence des fréquences des deux signaux mélangés. Les condensateurs C119, C121 et la résistance R119 constituent un filtre court-circuitant à la masse tout signal H.F. venant de V13C et appliquant le signal B.F. sur l'amplificateur B.F. V14A.

AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE B.F. (Figure 2-26)

Le signal venant du détecteur de produit est appliqué au potentiomètre de gain B.F. pour régler le niveau du signal à appliquer à la grille de l'amplificateur V14A par C.308. Ce signal amplifié est appliqué sur l'amplificateur de puissance V14B. Le tube V14B alimente le transformateur I301 et le signal B.F. est délivré sur le connecteur de sortie B.F. La distorsion est diminuée par une contre-réaction appliquée sur la cathode de V14B par C912.

Le transformateur de sortie I301 possède deux secondaires : une sortie casque et une sortie haut-parleur 8 Ohms. La puissance B.F. est d'environ 2 Watts maximum.

Un signal B.F. est aussi fourni pour alimenter le circuit d'anti-trip, par la plaque de V14B. En CW, un signal de tonalité prélevé sur la plaque de V15B est appliqué sur la grille de V14B.

CALIBRATEUR A QUARTZ (Figure 2-27)

L'étage calibrateur à quartz V178 est un oscillateur à quartz du type Pierce. Le commutateur de Fonction étant en position "Calibrate" la cathode de V17B est mise à la masse, le signal précis à 100 KHz est relié par C218 et CR201 à l'entrée du récepteur. Les harmoniques de ce signal sont alors utilisés pour vérifier la calibration du cadran. Le condensateur C220 est utilisé pour régler la fréquence du calibrateur sur 100 KHz en utilisant une station WWV.

La position "Calibrate" relie également la grille de l'amplificateur VOX V17A à la masse pour éviter tout enclenchement accidentel de l'émetteur pendant la calibration.

Page 180 du manuel

CIRCUITS DE MESURE

Reportez-vous à la Figure 2-28.

En émission, il y a trois positions possibles du commutateur du galvanomètre : Plaque courant cathode de l'amplificateur final), tension d'ALC et puissance de sortie relative. En réception et sur la position ALC, le galvanomètre fonctionne en S-Mètre.

Pour mesurer le courant cathode du final, l'appareil est connecté en parallèle sur la résistance de cathode, entre les cathodes et la masse. Pour lire le courant cathode, considérez que chaque intervalle de la graduation (3, 6, 9, 20, 40 et 60) représente un courant de 50 mA. Par exemple si l'aiguille du galvanomètre est sur la graduation 9, le courant cathode est de 150 mA (trois fois 50mA) ; à pleine échelle, le courant cathode est de 300 mA.

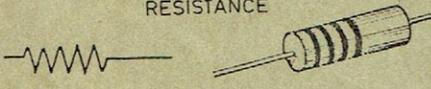
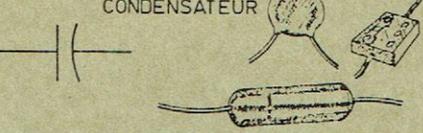
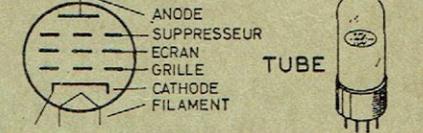
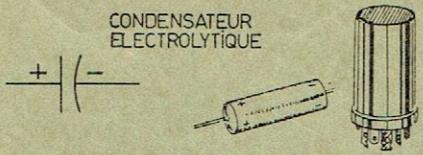
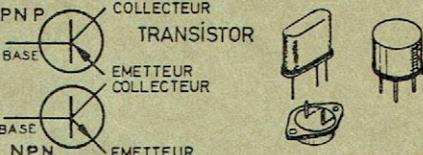
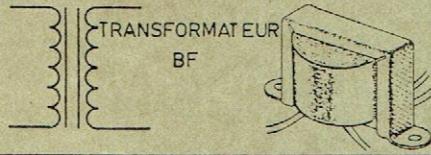
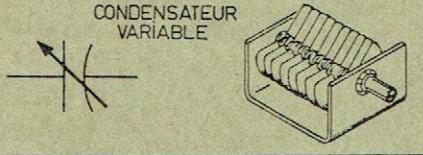
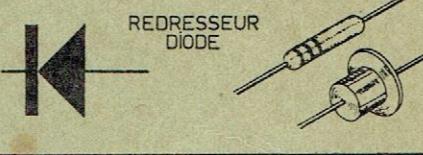
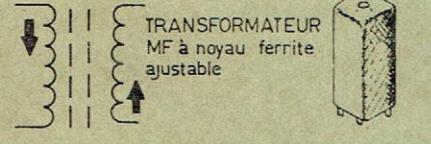
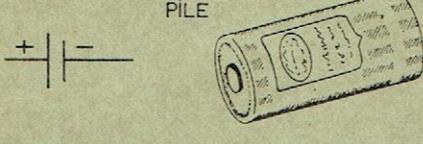
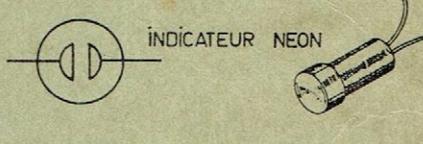
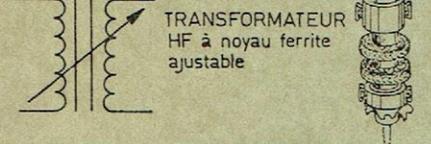
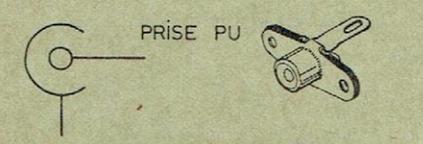
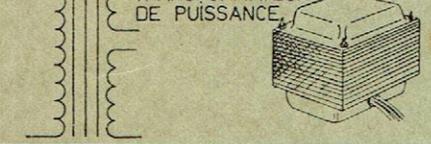
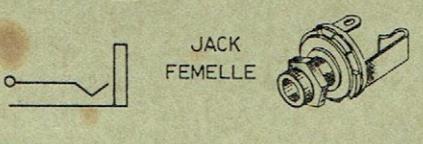
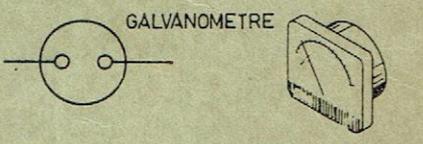
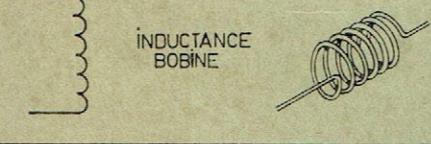
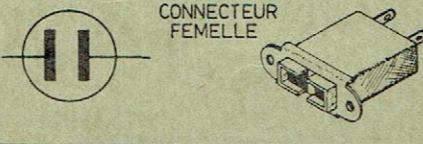
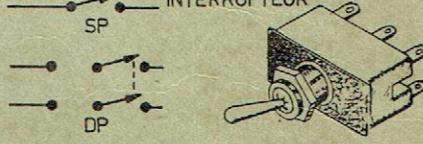
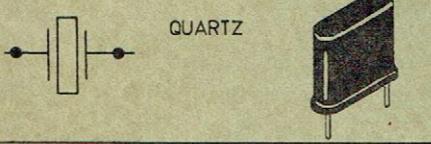
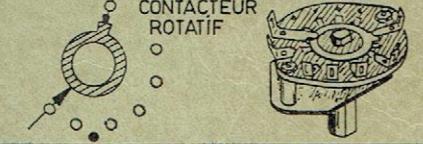
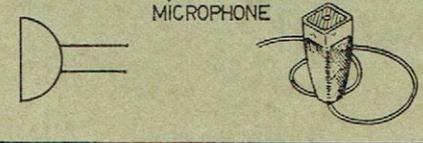
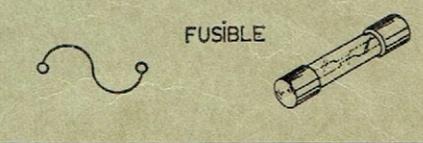
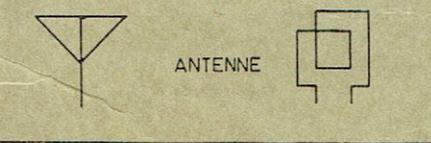
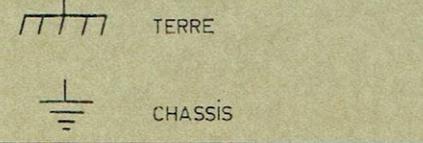
Pour mesurer la puissance relative, une petite partie du signal de sortie de l'émetteur est développée aux bornes de R912, redressée par CR901 et filtrée par C933. La tension continue est indiquée sur l'appareil de mesure.

En réception, sur la position ALC, l'appareil indique le niveau relatif des signaux reçus en unités "S". Le circuit fonctionne de la même manière que pour la mesure de la tension d'ALC, excepté que le courant de V3 est réglé par la tension de CAG appliquée sur la grille du tube.

Le réglage du zéro se fait antenne débranchée et potentiomètre de gain H.F. à fond dans le sens des aiguilles d'une montre. Une diminution du courant plaque (due à une tension de CAG croissante) existante lorsqu'un signal est reçu par le tube V3, apparaît comme une indication sur le S-Mètre.

GUIDE D'IDENTIFICATION ET SYMBOLE DES PIÈCES

Le tableau ci-dessous permet d'identifier rapidement les pièces utilisées dans ce manuel. Nous avons associé l'illustration de la pièce à son symbole technologique afin qu'il vous soit plus facile de l'identifier en cours de montage et en lisant les schémas

<p>RESISTANCE</p> 	<p>CONDENSATEUR</p> 	<p>ANODE SUPPESSEUR ECRAN GRILLE CATHODE FILAMENT</p> <p>TUBE</p> 
<p>POTENTIOMETRE</p> 	<p>CONDENSATEUR ELECTROLYTIQUE</p> 	<p>PNP COLLECTEUR BASE EMETTEUR</p> <p>NPN COLLECTEUR BASE EMETTEUR</p> <p>TRANSISTOR</p> 
<p>TRANSFORMATEUR BF</p> 	<p>CONDENSATEUR VARIABLE</p> 	<p>REDRESSEUR DIODE</p> 
<p>TRANSFORMATEUR MF à noyau ferrite ajustable</p> 	<p>PILE</p> 	<p>INDICATEUR NEON</p> 
<p>TRANSFORMATEUR HF à noyau ferrite ajustable</p> 	<p>PRISE PU</p> 	<p>LAMPE DE SIGNALISATION</p> 
<p>TRANSFORMATEUR DE PUISSANCE</p> 	<p>JACK FEMELLE</p> 	<p>GALVANOMETRE</p> 
<p>INDUCTANCE BOBINE</p> 	<p>CONNECTEUR FEMELLE</p> 	<p>INTERRUPTEUR</p> <p>SP</p> <p>DP</p> 
<p>QUARTZ</p> 	<p>HAUT PARLEUR</p> 	<p>CONTACTEUR ROTATIF</p> 
<p>BORNES DE RACCORDEMENT</p> 	<p>MICROPHONE</p> 	<p>FUSIBLE</p> 
<p>ANTENNE</p> 	<p>TERRE</p> <p>CHASSIS</p> 	<p>CONDUCTEURS</p> <p>NON RELIÉS</p> <p>RELIÉS</p> <p>BLINDÉS</p> 