

CHAPITRE IV

ENTRETIEN

AVIS SPECIAL AU PERSONNEL CHARGE
DE L'ENTRETIEN

Avant de remplacer une pièce quelconque de ce matériel, voir au chapitre V les modifications apportées aux éléments des circuits.

Généralités sur l'entretien.....	28
Contrôle courant du panneau de montage	29
Contrôle courant du récepteur BC-603-(*).	30
Contrôle courant de l'émetteur BC-604-(*).	31
Contrôle courant de l'amplificateur téléphonique BC-605-(*).	32
Contrôle courant du réseau téléphonique	33
Contrôle courant de l'installation radio	34
Contrôle rapide du volume de sortie du récepteur et du réglage des circuits	35
Réglage rapide du récepteur BC-603-(*).	36
Réglage rapide de l'émetteur BC-604-(*).	37
Sources improvisées de fréquences audibles pour les essais	38
Réglage précis du récepteur BC-603-(*).	39
Réglage précis de l'émetteur BC-604-(*).	40
Localisation des causes de panne du récepteur BC-603-(*).	41
Localisation des causes de panne de l'émetteur BC-604-(*).	42
Localisation des causes de panne de l'amplificateur téléphonique BC-605-(*).	43
Entretien des convertisseurs	44

28. Généralités sur l'entretien.—*a. Précautions.*—Etudier attentivement le paragraphe 46 avant d'entreprendre l'entretien de ces postes. Les travaux d'entretien doivent être exécutés soigneusement et ne doivent être confiés qu'à un personnel compétent, disposant d'un outillage et d'instruments de mesure appropriés. Un servant inexpérimenté, essayant de situer et de réparer une avarie insignifiante, qui ne demanderait que quelques instants à un homme expérimenté, peut fausser ou endommager le matériel au point d'être forcé de l'envoyer à un échelon de réparation. En faisant fonctionner l'émetteur, soit en service, soit aux essais, veiller à ce qu'un bouton poussoir soit toujours enclenché pendant que le convertisseur tourne. De plus, arrêter l'émetteur chaque fois que c'est possible.

Dans les instructions qui suivent, il a paru nécessaire, dans certains cas, d'indiquer les valeurs

des voltages et des intensités pour certaines conditions de fonctionnement. Par suite des variations entre les lampes et autres appareils, ces valeurs constatées ne s'écartent pas trop des valeurs indiquées, on peut considérer que l'appareil à l'essai n'a rien de dérangé.

Ce manuel contient plusieurs dessins qui seront très utiles au cours des travaux d'entretien du matériel et particulièrement pour la localisation des causes de panne. En plus de ceux déjà indiqués, le manuel contient les dessins suivants :

Figure 62.—Récepteur BC-603-(*). — emplacement des points de réglage. Ce dessin montre l'emplacement des divers boutons et vis, servant au réglage d'accord des circuits et aux autres réglages.

Figure 63.—Emetteur BC-604-(*). — emplacement des points de réglage—Même but que *figure 62*.

Figure 68.—Récepteur BC-603-(*).—schéma et tableau des tensions. On y trouve les valeurs normales des voltages par rapport au châssis en divers points.

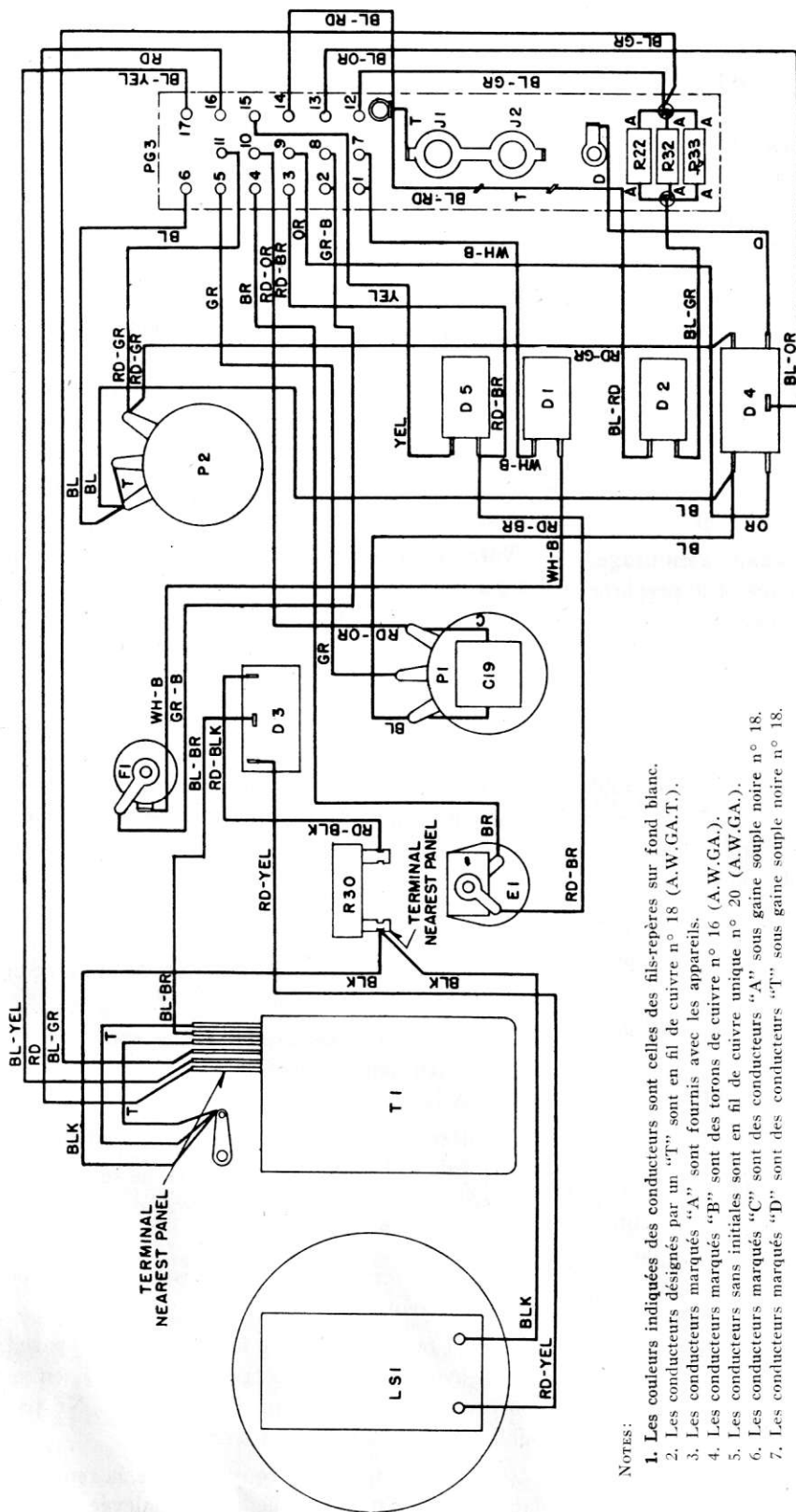
Figure 69.—Récepteur BC-603-(*).—schéma et tableau des résistances. On y trouve les valeurs normales des résistances entre divers points du récepteur et le châssis.

Figure 70.—Emetteur BC-604-(*).—schéma et tableau des voltages. On y trouve les valeurs normales des voltages entre divers points et le châssis.

Figure 71.—Emetteur BC-604-(*).—schéma et tableau des résistances. On y trouve les valeurs normales des résistances entre divers points du récepteur et le châssis.

Figure 72.—Amplificateur téléphonique BC-605-(*).—schéma et tableau des voltages. On y trouve les valeurs normales des voltages entre divers points et le châssis.

Figure 73.—Amplificateur du téléphone de bord BC-605-(*).—schéma et tableau des résistances. On y trouve les valeurs normales des résistances entre divers points du récepteur et le châssis.



NOTES:

1. Les couleurs indiquées des conducteurs sont celles des fils-répères sur fond blanc.
2. Les conducteurs désignés par un "T" sont en fil de cuivre n° 18 (A.W.G.A.T.).
3. Les conducteurs marqués "A" sont fournis avec les appareils.
4. Les conducteurs marqués "B" sont des torsions de cuivre n° 16 (A.W.G.A.).
5. Les conducteurs sans initiales sont en fil de cuivre unique n° 20 (A.W.G.A.).
6. Les conducteurs marqués "C" sont des conducteurs "A" sous gaine souple noire n° 18.
7. Les conducteurs marqués "D" sont des conducteurs "T" sous gaine souple noire n° 18.

English		Français	
Bl-yel.	Bleu-jaune	Rd-or.	Rouge-orange
Rd.	Rouge	Wh-b.	Blanc-bleu
Bl-gr.	Bleu-vert	Rd-gr.	Rouge-vert
Blk.	Noir	Yel.	Jaune
Bl-br.	Bleu-marron	Bl-or.	Bleu-orange
Rd-yel.	Rouge-jaune	Or.	Orange
Rd-blk.	Rouge-noir	Bl-yel.	Bleu-jaune
Br.	Marron	Bl-rd.	Bleu-rouge
Rd-br.	Rouge-marron	Terminal nearest panel	Borne la plus proche du panneau
Wh-b.	Blanc-bleu	Bl.	Bleu
Gr-b.	Vert-bleu	Gr.	Vert
Bl-br.	Bleu-marron		

FIGURE 52.—Récepteur BC-603-(*).—câblage du panneau avant (suite).

FIGURE 52.—Récepteur BC-603-(*).—câblage du panneau avant.

Figure 74.—Panneau de bord FT-237-(*)—schéma de principe.

Figure 75.—Panneau de bord FT-237-(*)—schéma de câblage.

b. Généralités.—Les procédés de nettoyage, d'inspection et d'essai, décrits dans ce chapitre, sont destinés à éviter toute erreur pendant les travaux d'entretien en campagne. Les pannes de fonctionnement sont, d'habitude, causées par l'encrassement, les connexions lâches, des lampes usées, un câblage ou des éléments mauvais, un réglage faux ou des accords imparfaits. Sauf avis contraire, il faut, toutes les 300 heures, faire l'examen méthodique suivant des organes principaux. Avant de procéder aux essais des appareils portés par le véhicule, contrôler la batterie, sa dynamo de chargement et le régulateur de voltage.

29. Contrôle courant du panneau de montage.

—Inspecter le panneau de montage et le préparer de la manière suivante pour les essais des postes.

a. S'assurer que le fusible principal est intact.

b. S'assurer que le fusible de rechange est en place.

c. Examiner les prises de l'émetteur et du récepteur. Réparer ou remplacer celles qui sont défectueuses.

d. Inspecter les isolateurs, les câbles d'antenne et les contacts sur le côté gauche du panneau.

30. Contrôle courant du récepteur BC-603-(*).

a. Nettoyage et inspection.—(1) Retirer du panneau de montage le récepteur.

(2) Nettoyer la surface extérieure du couvercle et le panneau avant.

(3) Retirer le couvercle et s'assurer que la plaque portant le schéma des circuits est bien fixée.

(4) Nettoyer et examiner le bouchon PG1. S'assurer qu'il y a un peu de jeu pour le monter.

(5) Enlever la poussière de l'intérieur du récepteur aussi soigneusement que possible en époussetant ou en soufflant. Ne pas essayer l'intérieur avec un chiffon, car cela pourrait endommager le matériel.

NOTA.—Si on dispose d'air comprimé, ne pas oublier, avant de diriger le jet d'air dans le récepteur, de purger le tuyau de toute l'eau qui a pu s'y condenser. Employer seulement l'air comprimé destiné au nettoyage; éviter un jet trop fort, qui risquerait de déplacer ou d'abîmer les appareils.

(6) Inspecter l'appareil pour repérer :

(a) Les connexions relâchées ou cassées.

(b) Les pièces endommagées, encrassées, etc.

(c) Les traces de chauffage excessif, résistances brûlées ou isolants fondus.

(7) Examiner les deux fusibles et les remplacer au besoin.

(8) Nettoyer, à l'air comprimé ou avec un soufflet, le mécanisme des boutons poussoirs.

(9) Graisser le mécanisme des boutons poussoirs, conformément au paragraphe 30f.

Note importante.—Ne pas répandre d'huile sur les enclenchements et sur les rondelles de friction.

(10) S'assurer que toutes les vis et tous les écrous sont bien serrés.

Note importante.—Ne pas forcer les vis en les serrant; serrer sans effort.

Contrôler à l'aide d'un tournevis toutes les vis de montage des supports et des prises de masse.

(11) Examiner les supports des lampes pour repérer les prises de broches encrassées ou endommagées.

b. Contrôle courant du convertisseur.—Démonter les couvercles aux deux extrémités du convertisseur et enlever la poussière du collecteur et des balais. Les travaux d'entretien du convertisseur sur le récepteur doivent être faits conformément aux indications du paragraphe 44. S'assurer que le voltage du convertisseur correspond à celui de la batterie du véhicule.

c. Contrôle des lampes.—(1) S'assurer qu'il n'y a pas de jeu dans le montage de la lampe amplificatrice V1.

(2) Retirer la lampe et nettoyer les broches.

(3) Si les prises, dans le support, ne serrent pas bien les broches de la lampe, réparer ou remplacer le support.

(4) S'assurer que la lampe est bien du type voulu, à savoir: VT-112.

(5) Si possible, essayer la lampe sur l'appareil fourni avec la trousse d'entretien I-56-(*), en se conformant à son tableau d'instructions. Ne pas oublier l'épreuve du court-circuit.

(6) Si la lampe a été trouvée bonne, la remettre dans le support d'où elle a été enlevée, sinon mettre une lampe neuve.

(7) Répéter les opérations (1) à (6) pour toutes les autres lampes.

- **Note importante.**—Remettre chaque lampe dans le support d'où elle a été enlevée. Il est important que les lampes, même quand elles sont du même type, ne soient pas changées de place.

d. *Contrôle des voltages.*—(1) Connecter le récepteur à la source d'alimentation, en se servant, de préférence, d'un câble prévu pour les essais (par exemple, du câble CD-786 dont on branche une extrémité dans la prise du panneau de montage et l'autre extrémité sur le récepteur qu'on essaye). Si l'on ne dispose pas de câble, monter le récepteur sur l'un des emplacements appropriés du panneau de montage.

(2) Tourner vers le bas tous les commutateurs du panneau avant du récepteur.

(3) Mettre un voltmètre de 1000 ohms par volt, sur le condensateur C25, en branchant le côté négatif (−) sur le conducteur bleu et le côté positif (+) sur le conducteur rouge-blanc.

(4) Mettre sur *ON* l'interrupteur *RECEIVER*. Voir, à l'intérieur du châssis, s'il n'y a pas de fumée ou d'étincelles dans le câblage. S'il y en a, couper immédiatement l'alimentation en mettant cet interrupteur sur *OFF*; contrôler ensuite le poste entier pour corriger le défaut. Ensuite, faire les essais suivants:

Avis.—Prenez garde aux voltages élevés!

(5) Après avoir fait chauffer les lampes, mesurer le voltage à travers C25: il doit être de 200 volts environ, quand la batterie d'alimentation est en bon état.

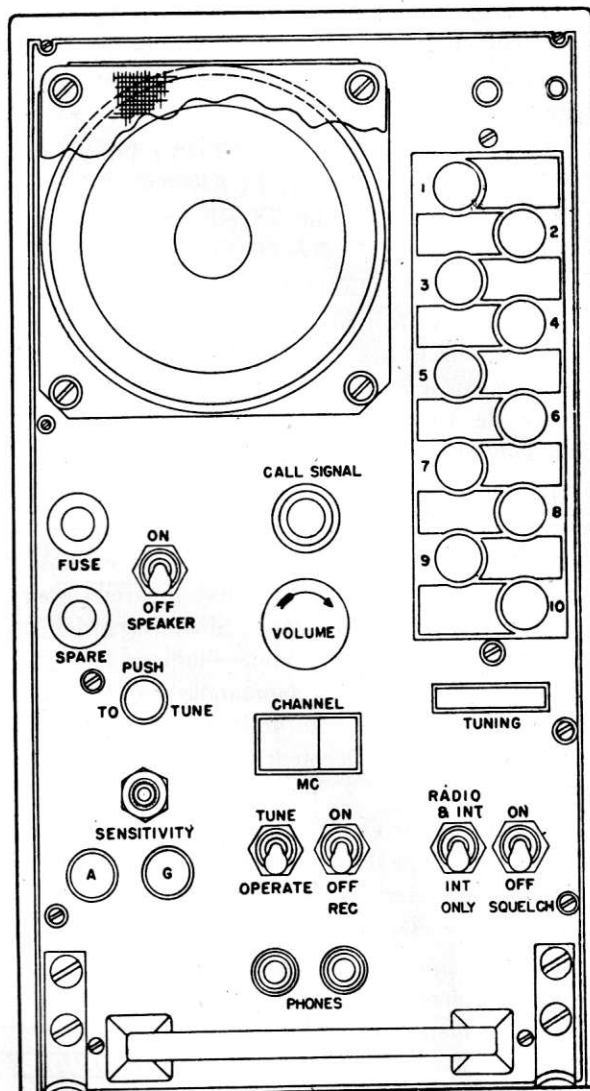
(6) Mesurer les voltages aux bornes de l'étage limiteur V6, comme l'indique la *figure 68*. Les valeurs mesurées doivent se rapprocher sensiblement de celles données dans le tableau.

(7) Des valeurs proches de celles données dans la *figure 68*, indiquent que les voltages fournis à la lampe sont normaux.

e. *Contrôle du fonctionnement.*—(1) Tourner vers le bas tous les interrupteurs du panneau avant.

(2) Monter le récepteur dans ses supports sur le panneau de montage portant déjà l'émetteur.

(3) Mettre sur *RADIO* l'inverseur de l'émetteur, marqué *RADIO-INTERPHONE*.



English

Fuse
Spare
On
Off
Speaker
Push to tune
Sensitivity
Call signal
Channel
Tune
Operate
Phones
Rec.
Tuning
Radio & Int.
Int. only
Squelch
A
G

Français

Fusible
Fusible de rechange
Marche
Arrêt
Haut parleur
Appuyer pour régler
Sensibilité
Signal d'appel
Fréquence
Réglage
Marche
Prises de casque
Récepteur
Réglage d'accord
Radio et téléphone
Téléphone seulement
Antiparasites
Antenne
Masse

FIGURE 53.—Récepteur BC-603-(*).—schéma de la disposition des appareils—panneau de montage, vu de face.

(4) Appuyer sur le premier bouton-poussoir du récepteur et de l'émetteur.

(5) Mettre en marche l'émetteur et le récepteur.

(6) Mettre sur *RECEIVER-TUNE* l'inverseur de l'émetteur, marqué *RECEIVER TUNE-OPERATE*; mettre sur *TUBE* l'inverseur du récepteur, marqué *TUNE-OPERATE*.

(7) Mettre sur *ON* l'interrupteur du haut-parleur (*SPEAKER*). Si le récepteur est bien réglé et s'il est sur la même fréquence que l'émetteur, la lecture sur le cadran doit correspondre à la fréquence de fonctionnement et on doit entendre dans le haut-parleur une note de battement.

(8) Si on n'entend pas de note de battement, examiner la position des commandes de l'émetteur et du récepteur. S'assurer qu'elles sont en positions prescrites et que les deux appareils sont réglés sur la même fréquence. Sinon, accorder la fréquence du récepteur, comme l'indique le paragraphe 21*b*. Si toutes les commandes sont en position correcte et si la note de battement n'est pas reçue, contrôler le récepteur, comme l'indique le paragraphe 41.

(9) Mettre sur *ON* l'interrupteur *SQUELCH* et voir si la lampe du signal d'appel reste allumée. Au besoin, régler la sensibilité comme indique le paragraphe 20*a*.

(10) Répéter les opérations (6) à (8) pour chaque fréquence pré-réglée du récepteur. Ne pas oublier de mettre sur *OPERATE* l'inverseur de l'émetteur, marqué *RECEIVER TUNE-OPERATE* toutes les fois qu'on n'a plus besoin du signal émis par l'émetteur.

(11) Contrôler le fonctionnement du mécanisme de réglage d'accord.

(12) Mettre sur *OPERATE* l'inverseur du récepteur, marqué *TUNE-OPERATE*.

(13) Mettre sur *RECEIVER TUNE* l'inverseur de l'émetteur, marqué *RECEIVER TUNE-OPERATE*. Appuyer sur l'interrupteur du microphone et parler dans le microphone. S'assurer que le volume de sortie du haut-parleur et la qualité du son sont normaux.

NOTA.—Quand l'inverseur de l'émetteur est sur *OPERATE*, la sortie du récepteur se trouve coupée par le relais de mise en veilleuse S103.

(14) Contrôler, dans le casque, le niveau du son de surveillance du réseau, (inverseur *RADIO*

& *INT - INT ONLY* sur *INT ONLY*) en parlant dans le microphone. Si la surveillance n'a pas un son perceptible, il se peut que le récepteur ou l'émetteur soit en panne. Contrôler les appareils, comme l'indiquent les paragraphes 31 et 42.

(15) Mettre sur *OPERATE* l'interrupteur de l'émetteur, marqué *RECEIVER TUNE-OPERATE*. Appuyer sur l'interrupteur du microphone et parler dans le microphone. Dans le casque, le son de surveillance du réseau doit être satisfaisant quand l'inverseur *RADIO & INT - INT ONLY* est sur *RADIO & INT*.

(16) Relâcher l'interrupteur du microphone et observer le niveau du bruit dans le casque. Mettre sur *OFF* l'interrupteur du haut-parleur et s'assurer que le niveau du bruit dans le casque ne change pas.

f. Graissage du mécanisme des boutons-poussoirs.—Inspecter de temps à autre le mécanisme des poussoirs. Graisser légèrement le mécanisme des boutons-poussoirs avec de l'huile Univas n° 40 ou avec une huile équivalente, la crémaillère et les engrenages doivent être graissés avec de l'huile Univas n° 115 ou son équivalent. Employer très peu d'huile. Quand la température est basse, l'excès d'huile peut faire coller les plongeurs. S'il est nécessaire de nettoyer le mécanisme des boutons-poussoirs, il faut employer de préférence du pétrole (*kerosene*). Quand on est en campagne et qu'on ne dispose pas du lubrifiant spécifié, le nettoyage doit être fait avec beaucoup de précautions; s'abstenir de graisser le mécanisme, si la température est très basse.

31. Contrôle courant de l'émetteur BC-604-(*).—*a. Nettoyage et inspection.*—(1) Retirer l'émetteur du panneau de montage.

(2) Nettoyer le casier et le panneau avant.

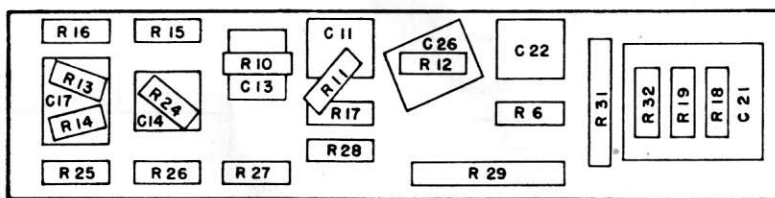
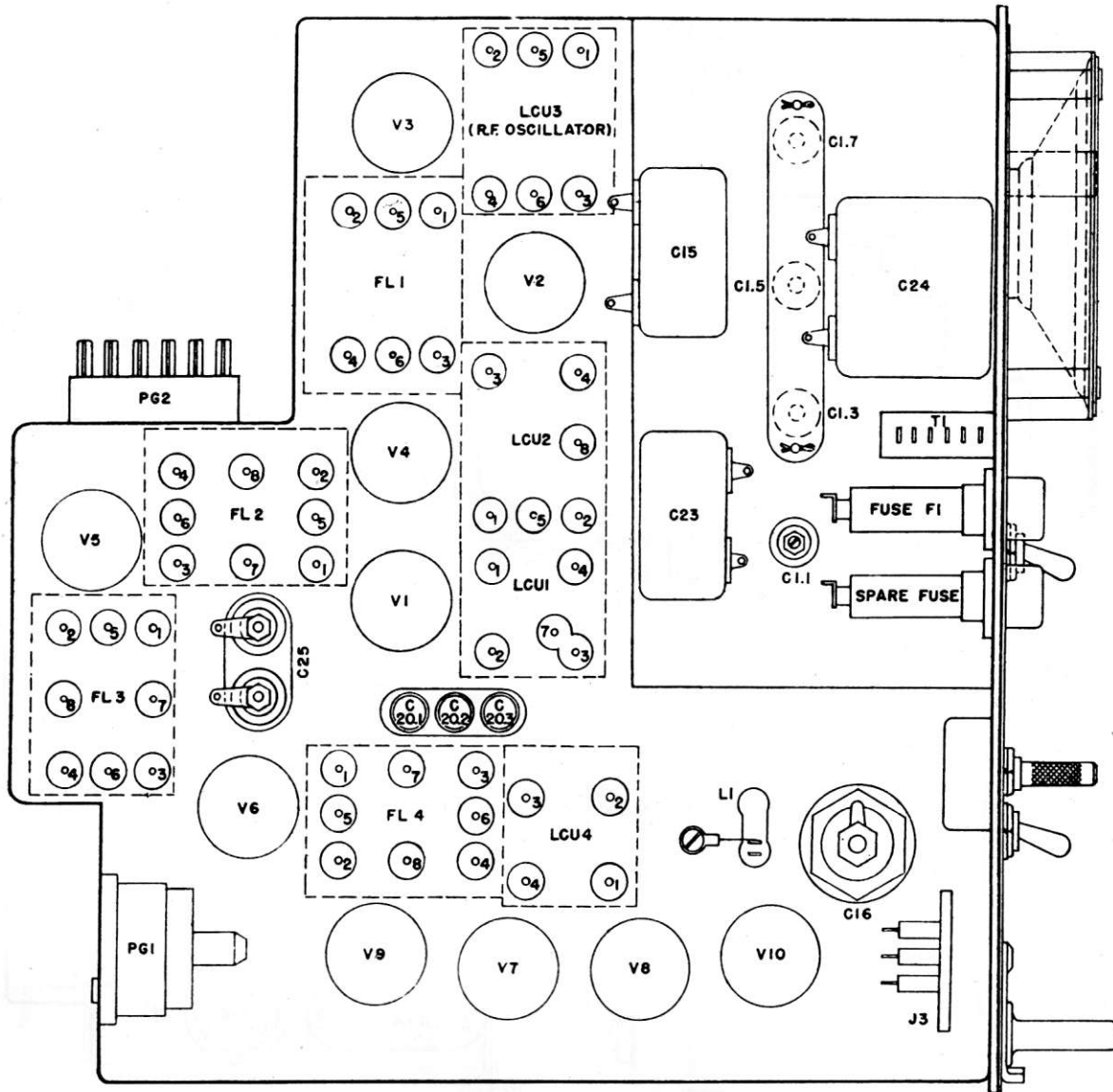
(3) Nettoyer le bouchon PG101; l'examiner, s'assurer qu'il y a un peu de jeu dans son montage.

Note importante.—Après avoir procédé à la réparation, au réglage ou au remplacement de pièces dans l'émetteur BC-604-(*), toujours contrôler à l'ohmmètre la résistance entre la bobine L119 et la masse. Si cette résistance est nulle, ne pas lancer le courant, qui brûlerait la résistance R119.

Il faut du soin

(5) Il ne doit pas y avoir sous l'émetteur:

(a) Des écrous, boulons ou vis relâchés.



RESISTANCE STRIP

English
RF oscillator
Fuse
Spare fuse
Resistance strip

Français
Oscillatrice H.F.
Fusible
Fusible de rechange
Montage des résistances

FIGURE 54.—Récepteur BC-603-(*)—schéma de disposition des appareils, vue de gauche.

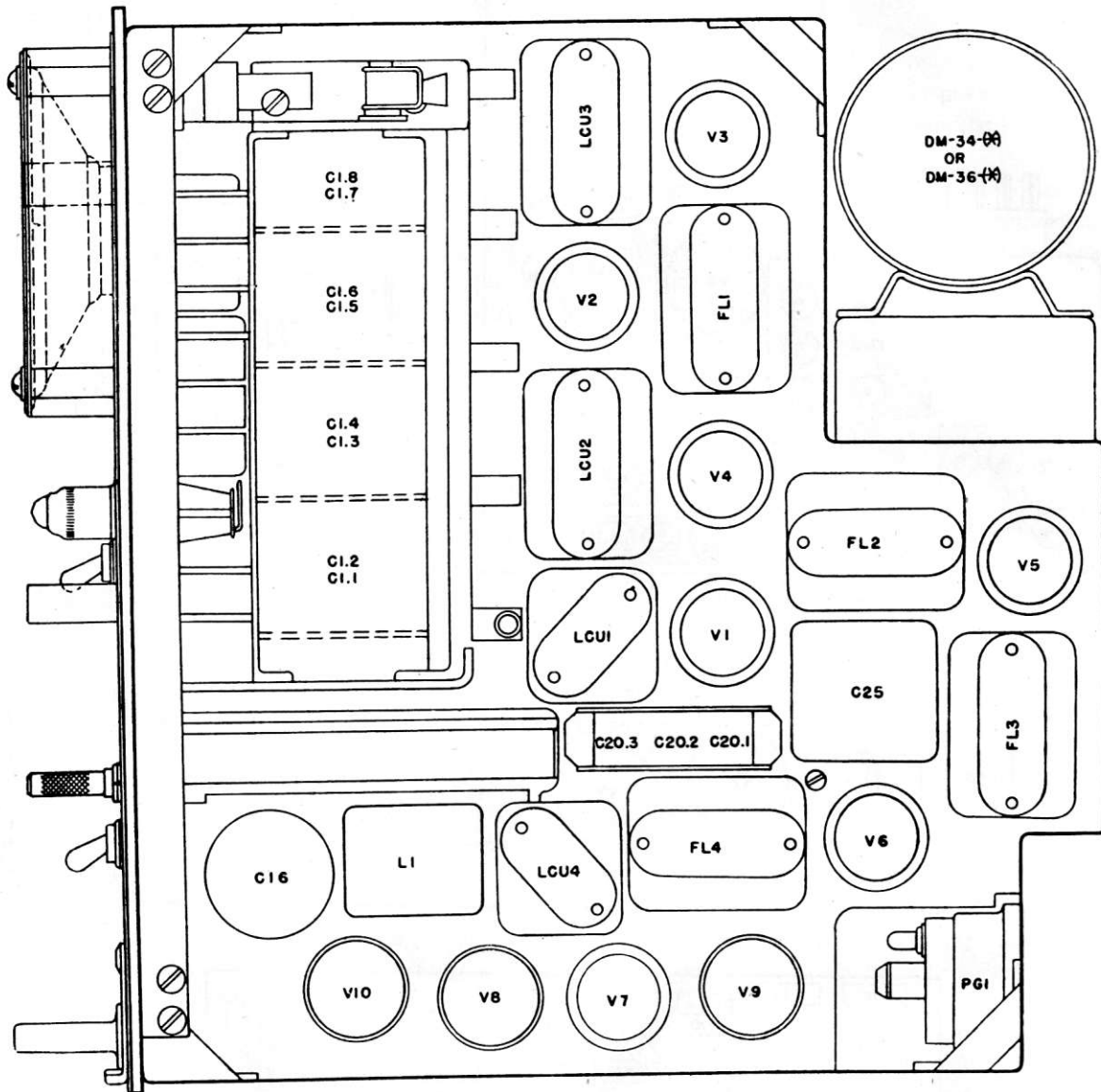
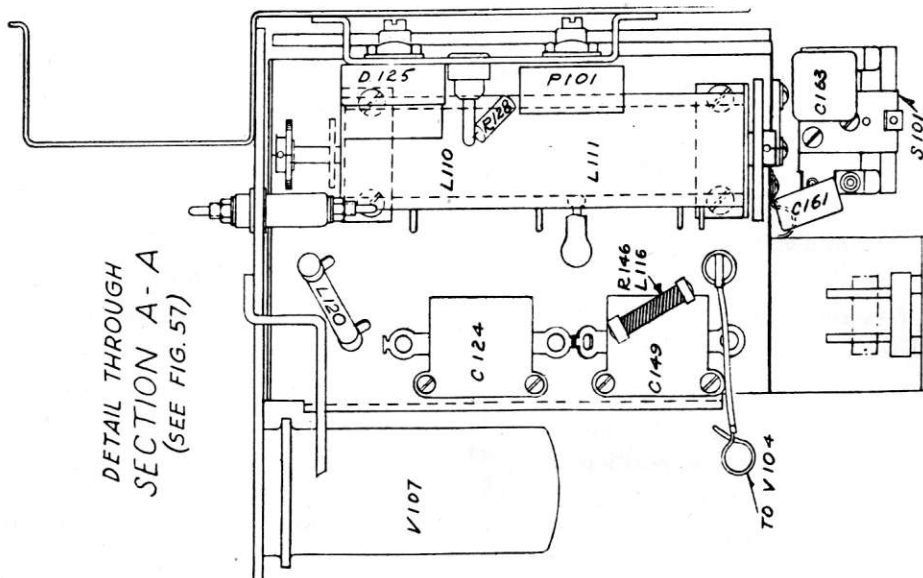
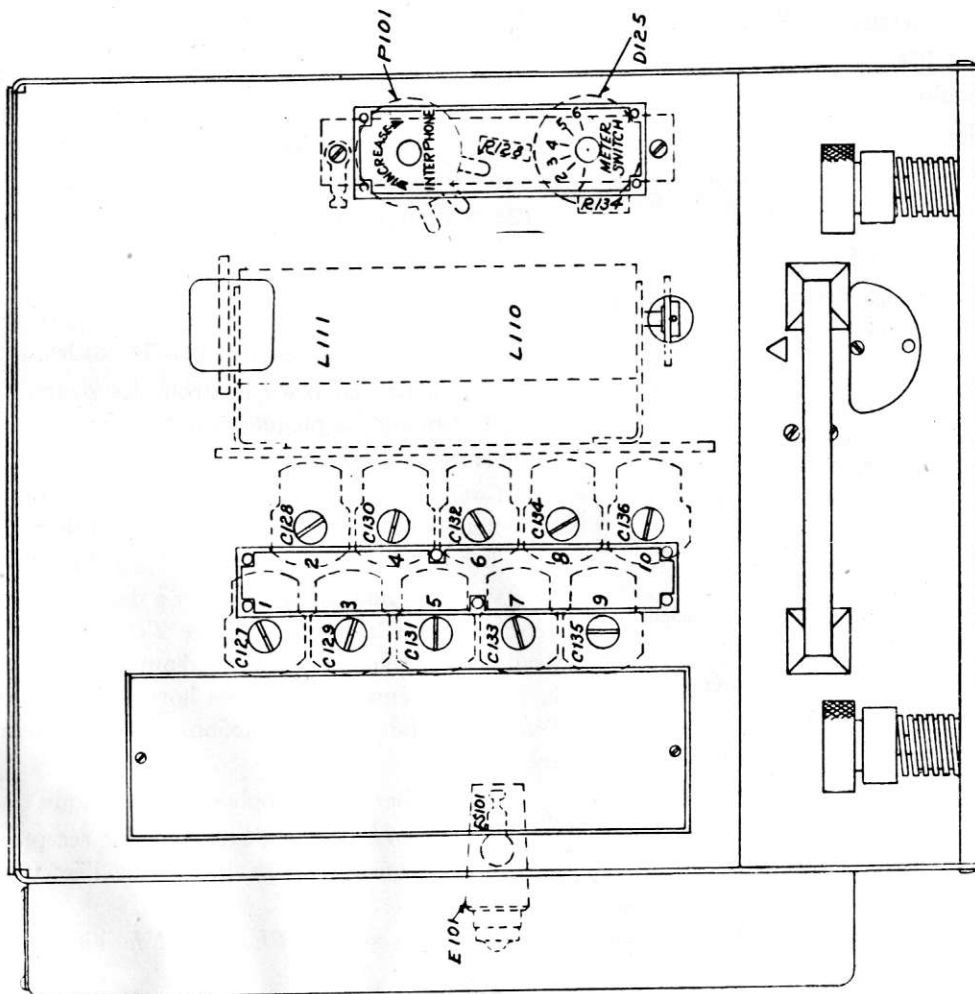


FIGURE 55.—Récepteur BC-603-(*)—schéma de disposition des appareils, vue de droite.



DETAIL THROUGH SECTION A-A
(SEE FIG. 57)



DETAIL THROUGH SECTION A-A
(SEE FIG. 57)

Français

Détail de la coupe A-A
(voir fig. 57)

Augmentation

Téléphone de bord

Commutateur de l'instrument de mesure

English

Detail through section A-A
(see fig. 57)

Increase

Interphone

Meter switch

FIGURE 56.—Emetteur BC-604-(*)—schéma de disposition des appareils, vue de côté; détail de la coupe A-A sur la figure 57.

- (b) Des connexions lâches ou cassées.
- (c) Des pièces endommagées ou usées.
- (d) De la crasse.
- (e) Un chauffage excessif.

(6) Inspecter soigneusement les relais S102 et S103. Si l'un d'eux a besoin d'être réparé, voir le paragraphe 31f.

(7) Inspecter les ressorts et les rouleaux de guidage de la crémaillère du condensateur variable.

(8) Nettoyer le dessous de l'émetteur.

(9) Monter la plaque protectrice du dessous de l'émetteur et remettre l'appareil en position normale.

(10) Démonter la plaque protectrice du dessus et sortir le tiroir des quartz de réserve. (Quand le tiroir a été tiré complètement vers l'avant, l'enlever en soulevant la partie arrière et en tournant le devant vers le haut, libérer le tenon à l'arrière du tiroir.)

(11) Inspecter le dessus de l'émetteur pour s'assurer qu'il n'y a pas :

- (a) D'écrous, boulons ou vis relâchés.
- (b) De connexions lâches ou cassées.
- (c) De pièces endommagées ou usées.
- (d) De crasse.
- (e) De chauffage excessif.

(12) Inspecter soigneusement les relais S101 et S104. Si l'un d'eux doit être réparé, voir le paragraphe 31f.

(13) Nettoyer, à l'air comprimé ou avec un soufflet, le mécanisme des boutons-poussoirs. (L'emploi de l'air comprimé exige certaines précautions, décrites au paragraphe 30a(5).)

(14) Graisser le mécanisme des boutons-poussoirs, comme l'indique le paragraphe 31g.

NOTA.—Ne pas laisser couler d'huile sur les enclenchements ou sur les rondelles de friction.

(15) Contrôler au tournevis le serrage des vis de montage des supports de lampes.

NOTA.—Ne pas forcer les vis en les serrant.

(16) S'assurer que les prises de masse sont bloquées.

(17) Inspecter les fixations de lampes.

b. Entretien courant du convertisseur.—L'entretien du convertisseur de l'émetteur est décrit au

paragraphe 44. S'assurer que le voltage du convertisseur correspond à celui de la batterie du véhicule.

c. Contrôle des lampes.—(1) Desserrer la fixation de l'amplificatrice de puissance V104 et s'assurer que son montage dans le socle n'a pas de jeu.

(2) Sortir la lampe et nettoyer ses broches.

(3) Si les broches de la lampe ne sont pas suffisamment serrées dans la prise, réparer ou remplacer le support.

(4) S'assurer que la lampe est bien du type prescrit : VT-165.

(5) Essayer la lampe sur l'appareil d'épreuve. Ne pas oublier de faire l'épreuve de court-circuit.

(6) Si l'état de la lampe est satisfaisant, la remettre dans le support d'où elle a été enlevée, sinon, mettre une lampe neuve. Fixer la lampe.

(7) Répéter les opérations (1) à (6) pour chacune des autres lampes. Les lampes, dans les autres supports, sont du type VT-164. Remettre chaque lampe dans le support d'où elle a été sortie.

d. Contrôle des quartz.—(1) Ouvrir le tiroir des quartz de réserve et le compartiment des quartz en service ; compter le nombre des supports de quartz.

(2) S'assurer que les numéros des quartz sont correctement disposés dans le compartiment des quartz en service.

(3) S'assurer que les supports des quartz en service n'ont pas pris de jeu dans les socles.

(4) Remettre en place le tiroir des quartz de réserve et monter la plaque protectrice sur le compartiment des quartz en service.

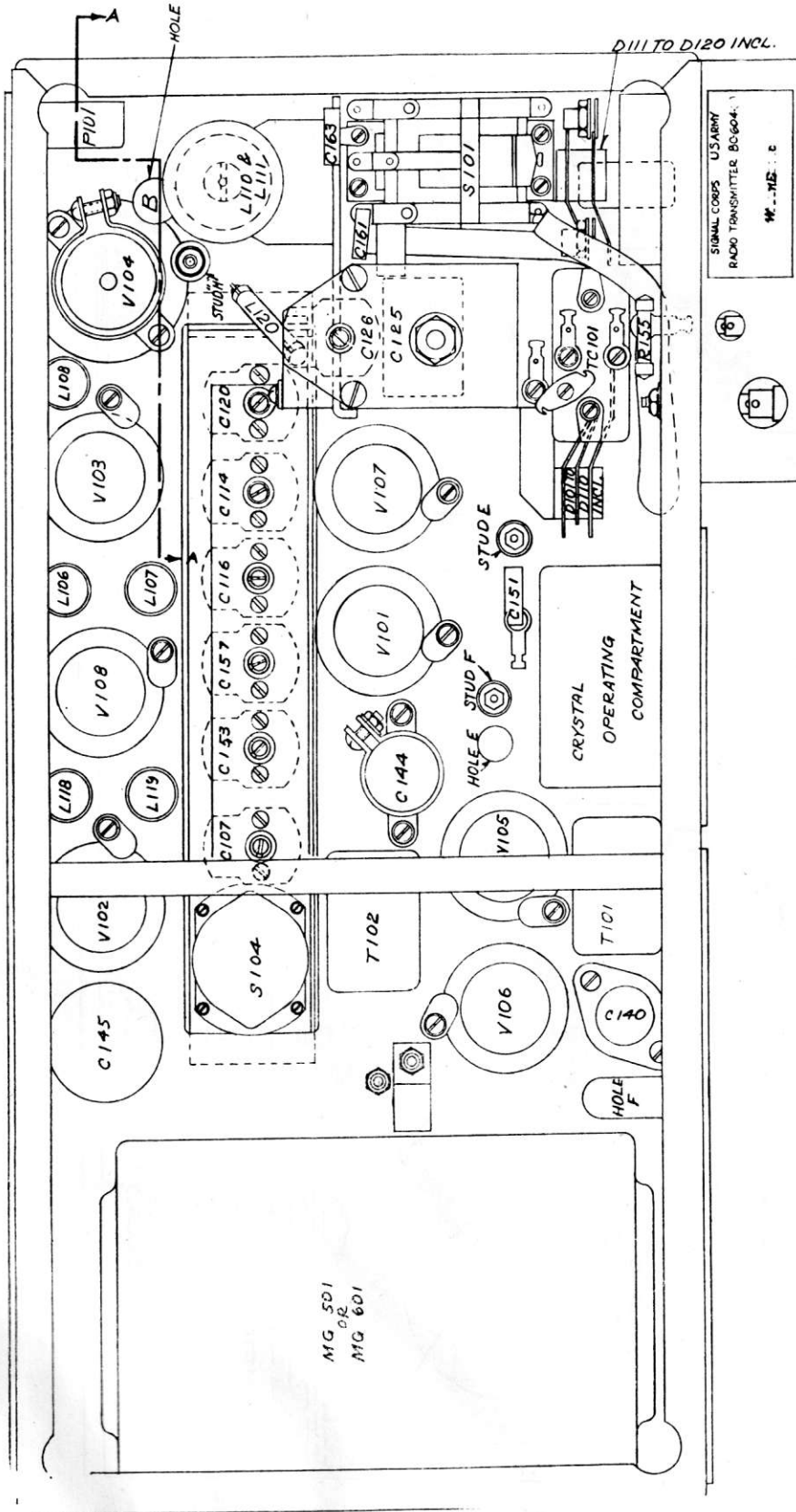
e. Contrôle du fonctionnement.—(1) Monter l'émetteur et le récepteur sur le panneau de montage du véhicule.

(2) S'il est interdit de procéder à des émissions, débrancher de la borne marquée TR sur le panneau de montage le conducteur d'antenne ; monter la fausse antenne A62 sur les bornes A et G de l'émetteur ; faire les connexions en conducteurs très courts.

(3) Brancher un microphone et un casque.

(4) Mettre en marche l'émetteur et le récepteur et constater que la lampe témoin de l'émetteur s'allume.

(5) Mettre sur INTERPHONE l'inverseur



Français

Trou
Tige

Compartiment des quartz en service
D111 à D120 inclus

English

Hole
Stud

Crystal operating compartment
D111 to D120 incl.

FIGURE 57.—Emetteur BC-604.(*)—schéma de disposition des appareils, vue de dessus.

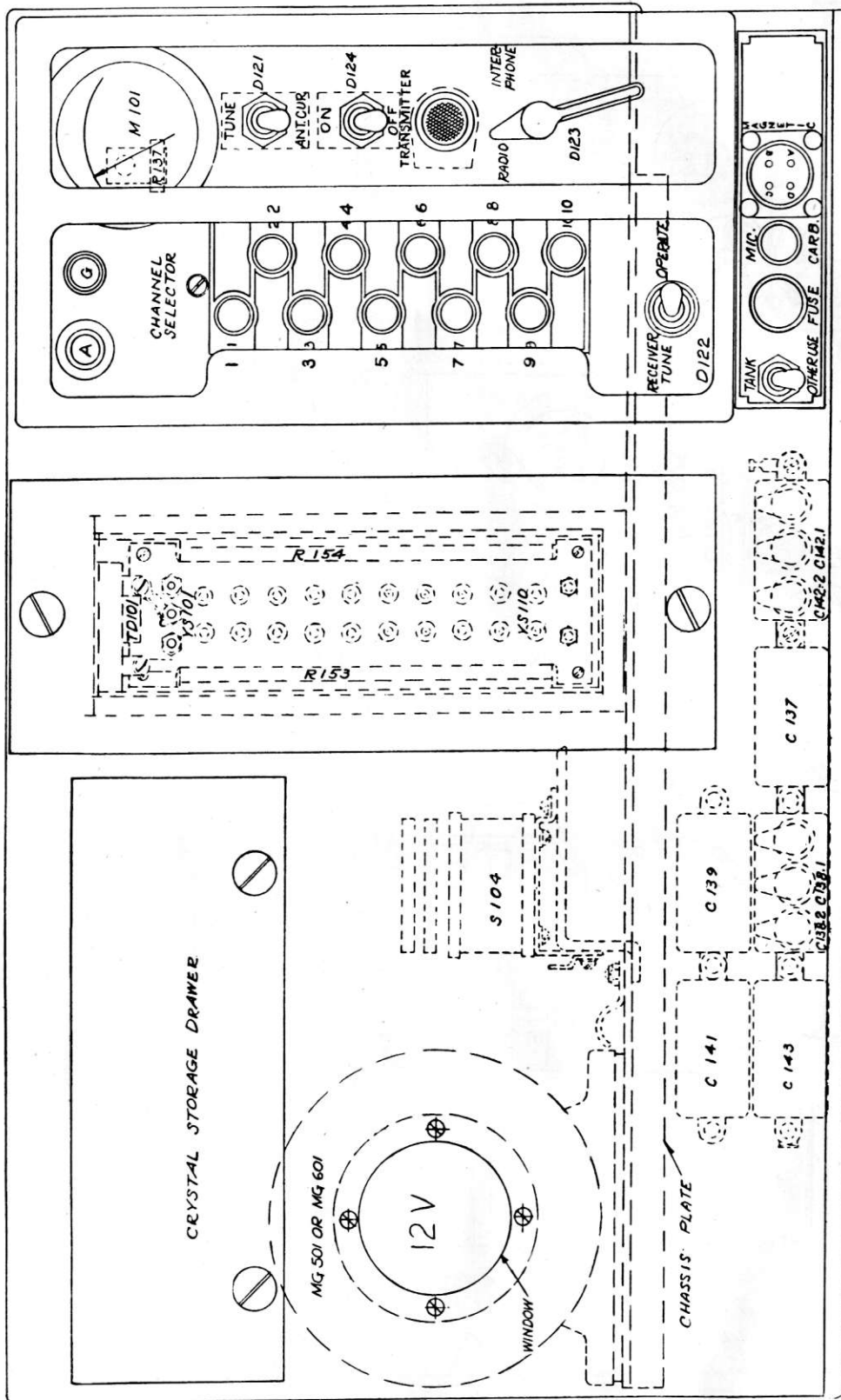
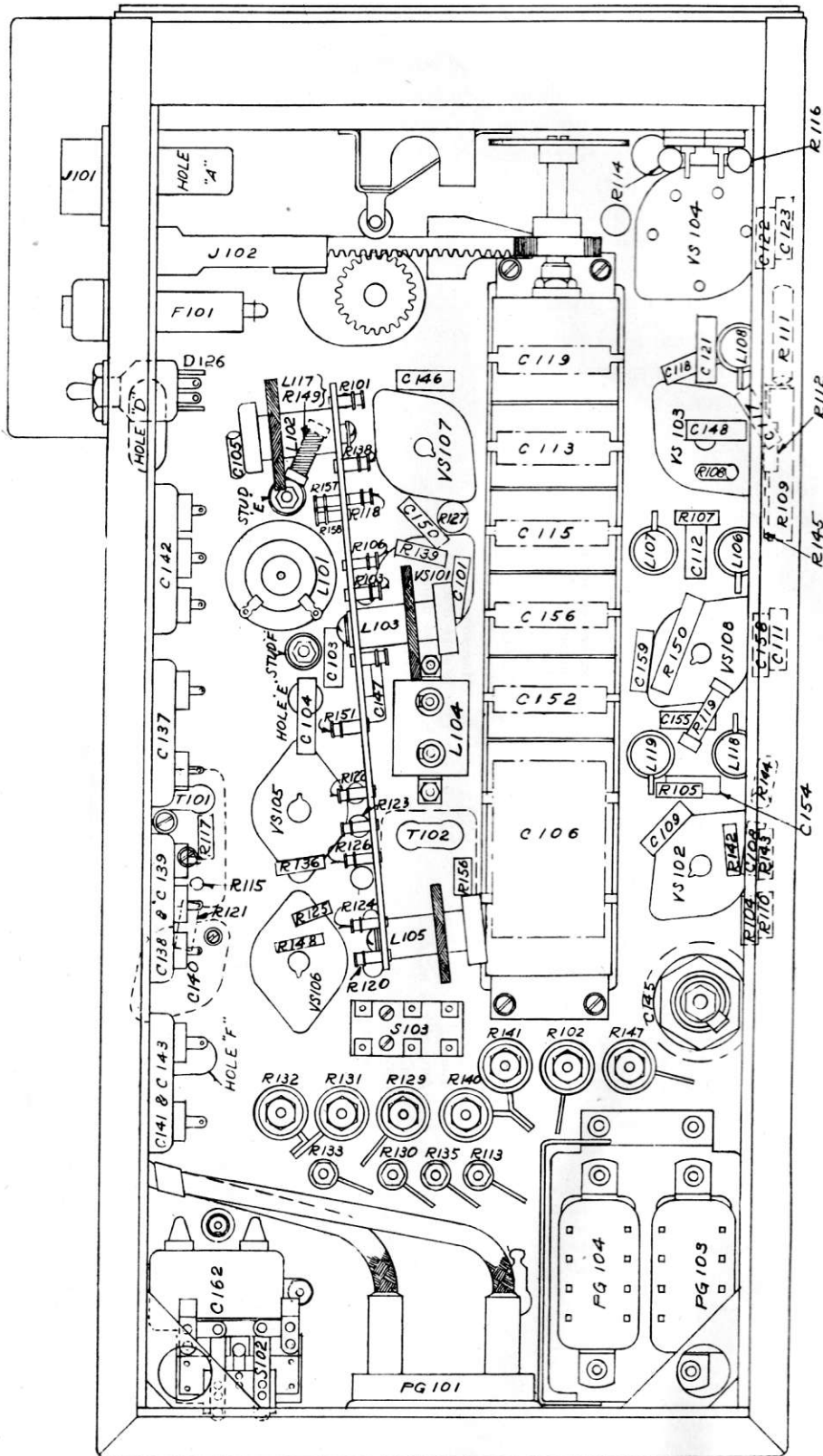


FIGURE 58.—Emetteur BC-604-(*)—schéma de disposition des appareils, vue de face.

<i>English</i>	<i>Français</i>
Crystal storage drawer	Tiroir des quartz de réserve
Window	Porte de visite
Chassis plate	Plaque du châssis
A	Antenne
G	Masse
Channel selector	Mécanisme sélecteur des fréquences
Receiver tune	Réglage du récepteur
Operate	Emission
Tank	Char
Other use	Autres emplois
Fuse	Fusible
Mic. carb.	Microphone à charbon
Magnetic	Magnétique
Tune	Réglage d'accord
Ant. cur.	Courant d'antenne
On	Marche
Off	Arrêt
Transmitter	Emetteur
Interphone	Téléphone de bord

FIGURE 58.—Emetteur BC-604.(*)—schéma de disposition des appareils, vue de face (suite).



English
Hole
Stud

Français
Trou
Tige

FIGURE 59.—Emetteur BC-604-(*)—schéma de disposition des appareils, vue de dessous.

RADIO-INTERPHONE de l'émetteur et s'assurer que l'inverseur *RECEIVER TUNE-OPERATE* est sur *OPERATE*. Mettre sur *INT ONLY* l'inverseur du récepteur, marqué *RADIO & INT - INT ONLY*.

(6) Appuyer sur le bouton du microphone. S'assurer que le convertisseur a démarré et parler dans le microphone.

(7) S'assurer que le son de surveillance du réseau est entendu dans le casque et que son niveau peut être réglé par le bouton marqué *SIDETONE* (ou *INTERPHONE* sur certains modèles d'émetteurs).

(8) Mettre sur *RADIO* le commutateur *RADIO-INTERPHONE* et s'assurer que la surveillance du réseau est entendue dans le casque.

(9) Accorder l'émetteur et le récepteur sur la même fréquence. Mettre sur *RADIO & INT* l'inverseur *RADIO & INT - INT ONLY*.

(10) Parler dans le microphone et s'assurer que la voix de l'opérateur (son de surveillance) est entendue dans le casque.

(11) Mettre sur *ON* l'interrupteur du haut-parleur et s'assurer qu'on n'entend pas la voix de l'opérateur. Mettre l'inverseur de l'émetteur sur *RECEIVER TUNE* et s'assurer que, dans cette position, le haut-parleur fonctionne. Replacer l'inverseur de l'émetteur sur *OPERATE*.

(12) En enclenchant successivement chacun des boutons-poussoirs, noter les indications de l'appareil de mesure pour chacune des positions du commutateur marqué *METER SWITCH* (l'inverseur, marqué *TUNE-ANT CUR*, doit être sur *TUNE*). Contrôler également le courant antenne en plaçant l'inverseur sur *ANT-CUR*. Il se peut qu'il soit nécessaire de retoucher les trimmers d'antenne (C127 à C136), par suite de la différence qui pourrait exister entre l'antenne sur laquelle l'émetteur a été réglé et la fausse antenne A62. Le tableau VII donne les valeurs approximatives qu'on relève sur l'appareil de mesure quand l'émetteur marche sur une batterie de 12,5 volts et quand le couplage d'antenne est bien établi. Voir tableau VII, paragraphe 19b(7). Il peut y avoir des écarts considérables dans les lectures, sur divers émetteurs, par suite de variations dans l'alimentation, ou d'une lampe à l'autre, ou d'un circuit à l'autre. Après avoir réglé un nombre suffisant d'émetteurs, on acquiert l'ex-

périence nécessaire pour pouvoir distinguer quelles valeurs de mesure sont satisfaisantes. Quand l'émetteur est sur *RECEIVER TUNE*, le courant dans l'instrument de mesure, pour la position 5 du commutateur marqué *METER SWITCH*, monte à une valeur double de celle inscrite dans le tableau; par contre le courant, pour la position 6 du commutateur *METER SWITCH*, tombe à la moitié environ de la valeur du tableau. Le paragraphe 42e donne des explications supplémentaires sur ce point et le tableau VIII indique le changement des lectures sur l'appareil de mesure, quand l'émetteur est sur *RECEIVER TUNE*.

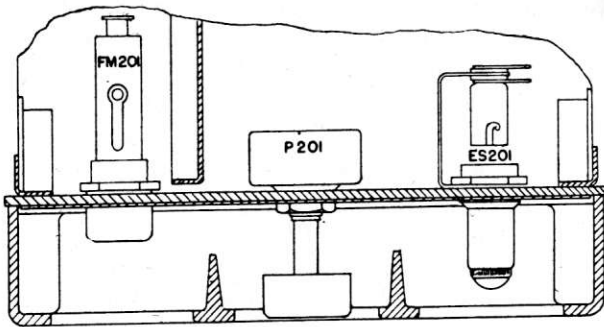
f. *Entretien des relais*.—(1) *Généralités*.—Les contacts des relais peuvent être polis avec un brunissoir ou toute autre pièce métallique mince, à surface lisse. Ne jamais se servir de papier ou de toile abrasifs. Si les contacts sont piqués, on peut les retoucher aux endroits les plus rugueux avec une lime fine; après quoi, les contacts doivent être brunis. Il faut faire attention de ne pas laisser de limaille pénétrer dans le relais.

Rien n'est prévu pour l'ajustage des contacts: cette opération est d'ailleurs *inutile* dans les conditions normales. En position fermée, les contacts doivent être parallèles. Si, dans certains cas particuliers, il est nécessaire d'ajuster les contacts, il est recommandé de courber le levier des contacts et de ne pas toucher aux ressorts (sauf pour le S101).

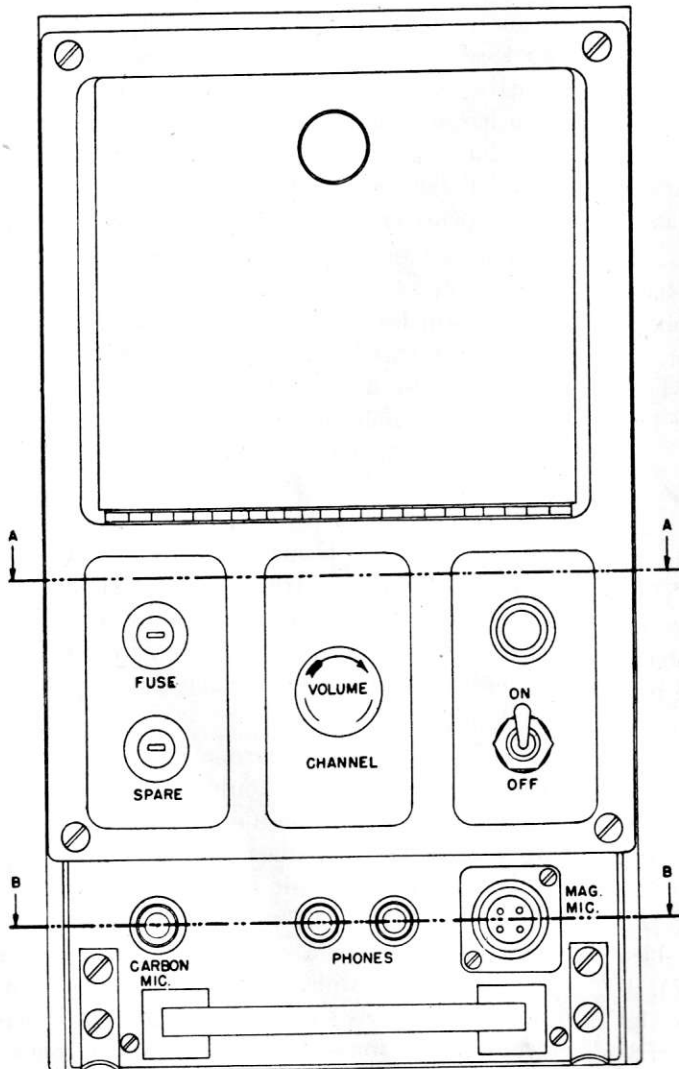
(2) *Relais S101 de commutation d'antenne*.—Les leviers des contacts sont montés sur des plaques en isolantite très fragiles. Ne pas les rudoyer et ne pas essayer de déformer les leviers. S'il est nécessaire d'ajuster les contacts, le faire en courbant les ressorts. Maintenir propres les pastilles des contacts.

(3) *Relais S102 de démarrage du convertisseur*.—Les contacts doivent toujours être propres. Quand le relais est en position neutre, la distance entre les pastilles de contact doit avoir à peu près l'épaisseur d'une pièce de 50 centimes. Quand le relais se ferme, le déplacement de l'induit doit être légèrement supérieur à celui qui serait nécessaire pour mettre les pastilles en contact. Dans ces conditions, les ressorts s'incurvent légèrement et exercent une pression suffisante pour un bon contact des pastilles.

(4) *Relais de mise en veilleuse S103 du récepteur*.—Les contacts doivent être propres.



Vue de dessus
Détail de la coupe A-A



Vue de face

FIGURE 60.—Amplificateur téléphonique BC-605-(*)—schéma de disposition des pièces.
vue de face et coupe A-A.

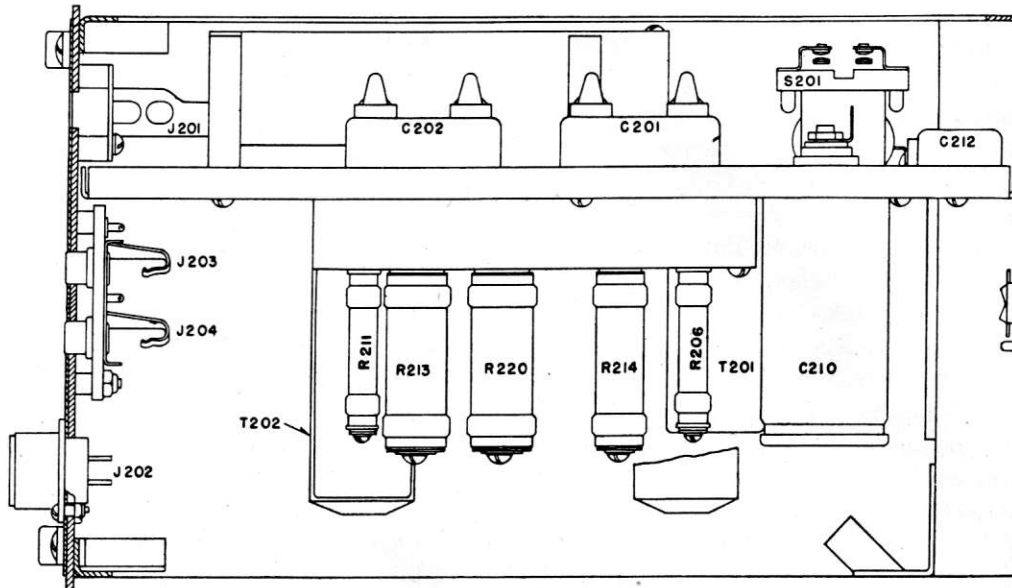
English

- Fuse
- Spare
- Channel
- On
- Off
- Phones
- Carbon mic.
- Mag. mic.

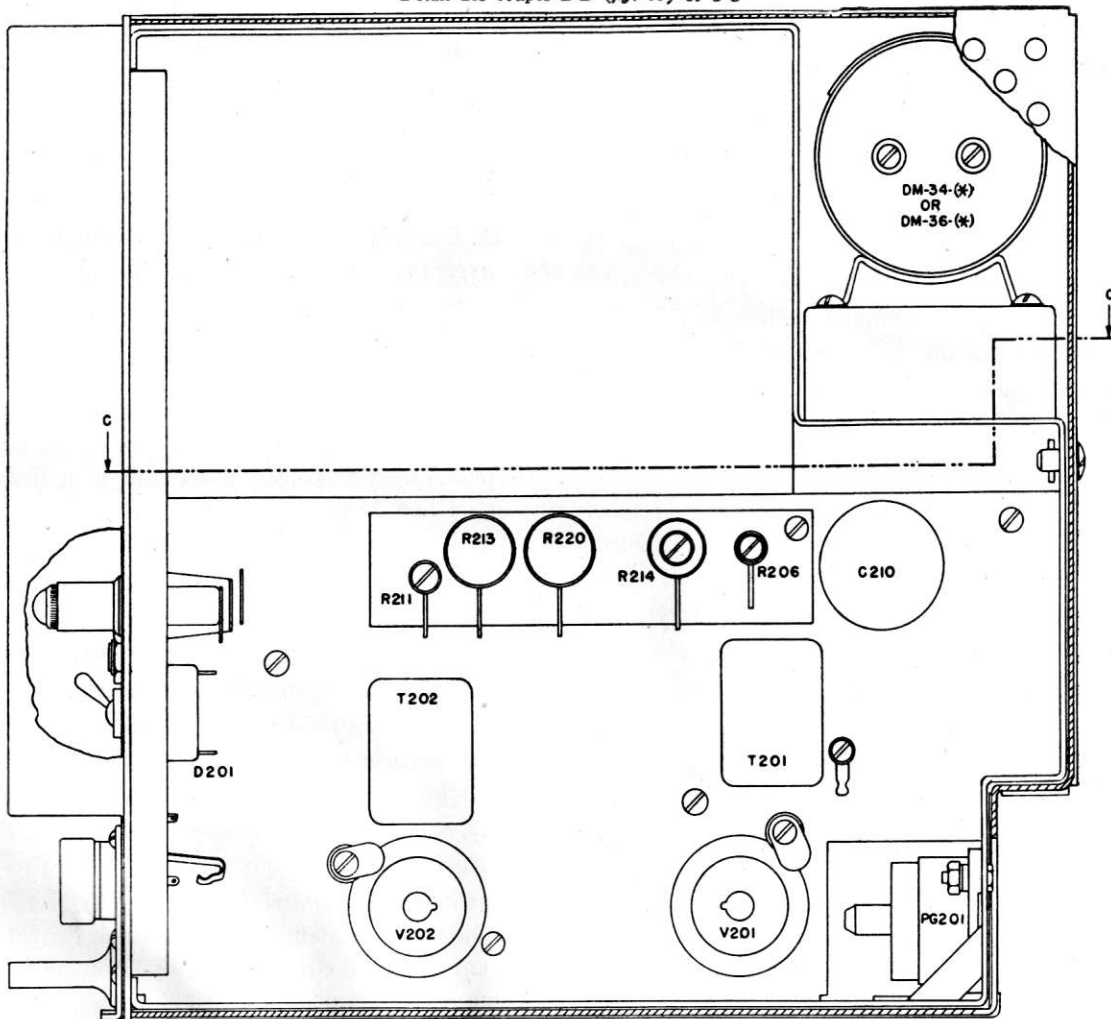
Français

- Fusible
- Fusible de rechange
- Fréquence
- Marche
- Arrêt
- Prises de casque
- Microphone à charbon
- Microphone magnétique

POSTES RADIO SCR-508-(*), SCR-528-(*), ET SCR-538-(*)



Vue de dessus
Détail des coupes B-B (fig. 60) et C-C



Vue de côté

FIGURE 61.—Amplificateur téléphonique BC-605-(*)—schéma de disposition des pièces, vue de côté et par les coupes B-B et C-C.

(5) *Relais S104 "Radio-téléphone.*—Tenir les contacts propres.

g. Graissage du mécanisme des boutons poussoirs.—Le mécanisme des boutons poussoirs doit être inspecté de temps à autre. Graisser les plongeurs des boutons poussoirs avec une faible quantité d'huile Univis n° 40, ou son équivalent. La crémaillère et les engrenages doivent être graissés avec de l'huile Univis n° 115, ou son équivalent. Employer très peu d'huile. Aux basses températures, un excès d'huile peut faire coller les boutons. S'il est nécessaire de nettoyer le mécanisme des boutons poussoirs, le meilleur produit à employer est le pétrole. En campagne, les lubrifiants recommandés peuvent ne pas être disponibles. Le nettoyage doit alors être fait avec beaucoup de précautions et on doit s'abstenir de graisser les mécanismes aux basses températures.

32. Contrôle courant de l'amplificateur téléphonique BC-605-(*).—*a. Nettoyage et inspection.*—(1) Retirer l'amplificateur du panneau de montage.

(2) Nettoyer l'extérieur du boîtier et le panneau avant.

(3) Démonter le couvercle et s'assurer que la plaque du schéma est bien fixée.

(4) Nettoyer et examiner le bouchon PG201. S'assurer qu'il a un peu de jeu pour le montage.

(5) Nettoyer soigneusement l'intérieur de l'amplificateur.

(6) Corriger les défauts suivants, s'il y a lieu:

(a) Connexions relâchées ou cassées.

(b) Parties endommagées, crasse, etc.

(c) Traces de chauffage excessif.

(7) Inspecter soigneusement le relais S201. S'il a besoin d'être réparé, voir le paragraphe 31f.

(8) Examiner les fusibles et les remplacer, s'il le faut.

(9) Inspecter les supports de lampes et réparer les prises sales ou endommagées.

b. Entretien courant du convertisseur.—L'entretien du convertisseur de l'amplificateur téléphonique doit être fait conformément aux indications du paragraphe 44. S'assurer que le voltage du convertisseur correspond à celui de la batterie du véhicule.

c. Contrôle des lampes.—(1) Relâcher les at-

taches des lampes et s'assurer que chaque lampe tient bien dans son socle.

(2) Sortir chaque lampe et nettoyer les broches.

(3) S'assurer que les lampes sont du modèle spécifié (VT-164).

(4) Si les broches des lampes ne sont pas fortement serrées dans les prises, réparer ou remplacer les supports.

(5) Essayer chaque lampe sur l'appareil spécial. Ne pas oublier de faire l'épreuve de court-circuit.

(6) Si la lampe est satisfaisante, la remonter dans le support d'où elle a été sortie (ou mettre une lampe neuve); serrer l'attache de la lampe.

d. Contrôle du fonctionnement.—(1) Replacer l'amplificateur sur le panneau de montage.

(2) Brancher un microphone et un casque; mettre en marche l'amplificateur. S'assurer que la lampe témoin s'allume.

(3) Parler dans le microphone et s'assurer qu'on reçoit, dans le casque, le son de surveillance du réseau. Le niveau du son doit pouvoir être modifié par le bouton *VOLUME*.

33. Contrôle courant du réseau téléphonique.

a. Inspection du réseau.—(1) Retirer du panneau de montage le récepteur de gauche.

(2) Ouvrir la trappe dans le panneau et inspecter le câblage sur la réglette TS401.

(3) Faire l'inspection le long des câbles qui unissent le panneau de montage aux divers postes téléphoniques; s'assurer qu'ils sont bien fixés et sont en bon état.

(4) Démonter le couvercle de chaque poste téléphonique et corriger les défauts suivants, s'il y a lieu:

(a) Connexions relâchées ou cassées;

(b) Pièces endommagées, crasse, etc.

(5) Nettoyer l'intérieur des boîtiers des téléphones, réparer les défauts trouvés et remonter les couvercles.

(6) S'assurer que l'inverseur *RADIO-INT* est sur *RADIO*.

b. Contrôle du fonctionnement.—(1) Mettre en marche l'amplificateur téléphonique ou l'émetteur, suivant l'appareil employé, et y brancher un microphone et un casque.

(2) Brancher un microphone et un casque sur

un des postes téléphoniques. Placer un aide-opérateur auprès du poste radio et communiquer dans les deux sens.

(3) S'assurer que le bouton *volume* fonctionne bien et sans crachements.

(4) Répéter les opérations (2) et (3) sur chaque poste du véhicule.

34. Contrôle courant de l'installation radio.

—*a. Inspection de l'antenne.*—(1) S'assurer que le conducteur en fil W128 ou en câble coaxial CO-282, entre la base du mât d'antenne et la borne du panneau de montage, est bien fixé, que les connexions sont solides et n'ont pas de court-circuit. (La borne marquée *TR* sert pour les postes SCR-508-(*), et SCR-528-(*). La borne marquée *REC* sert pour le poste SCR-538-(*).)

(2) S'assurer qu'on a utilisé, pour le montage du mât, les sections convenables et que les raccords aux jonctions sont bien serrés.

(3) Inspecter soigneusement le socle du mât d'antenne. Enlever toute la poussière et les herbes qui ont pu s'accrocher aux ressorts. Infléchir le socle pour s'assurer que les ressorts ne sont pas cassés et que le conducteur de la ligne d'antenne est en bon état.

(4) Inspecter soigneusement tous les conducteurs de masse, s'il y a lieu, ainsi que toutes les prises de masse boulonnées. Resserrer ou ressouder les connexions douteuses.

b. Essais.—Après avoir terminé les essais courants, décrits dans les paragraphes 28 à 34*a* inclus, il est désirable, dans la mesure du possible, d'entrer en communication avec un autre véhicule. Pour éviter une radiation trop grande de signaux par l'un des véhicules, cet essai doit être fait avec une fausse antenne A62, à la place de l'antenne normale. Un essai de conversation dans les deux sens est fait entre des véhicules équipés de postes SCR-508-(*), ou SCR-528-(*). Un essai dans un seul sens suffit pour les véhicules équipés d'un poste SCR-538-(*).

35. Contrôle rapide du volume de sortie du récepteur et du réglage des circuits.—*a. Généralités.*

—Quand le matériel d'essai pour le réglage précis d'un récepteur n'est pas disponible, un contrôle sommaire du réglage des circuits du récepteur peut être fait de la manière suivante. Pour ces essais, le récepteur peut rester sur le panneau

de montage, dans le véhicule. Les circuits déréglés peuvent être rétablis avec un minimum d'appareils de mesure, si l'on suit les instructions du paragraphe 36. Les points de réglage du récepteur sont visibles *figure 62*.

b. Appareils nécessaires à l'essai.

1 émetteur en bon état de fonctionnement.

1 microphone T-17 ou T-33,

1 voltmètre, faisant partie de la trousse d'essai I-56-(*), muni d'un câble CO-144 de 107 cm (*3½ feet*) de long et d'un bouchon PL-55.

1 volt-ohmmètre, faisant partie de la trousse d'essai I-56-(*), ou un voltmètre (de 1000 ohms par volt) ayant une échelle de lecture de 3 volts.

c. Contrôle du volume de sortie.—(1) Monter l'émetteur sur le panneau de montage.

(2) Brancher le microphone et régler l'émetteur et le récepteur sur la même fréquence (sans mettre l'émetteur en marche).

(3) Connecter le câble muni d'une fiche, faisant partie de la trousse d'essai I-56-(*), aux bornes \pm et VM du voltmètre. Placer le sélecteur de l'instrument sur la gamme 15 volts et brancher la fiche dans un des jacks marqué *PHONES* du récepteur.

(4) Placer les divers interrupteurs comme suit : *SPEAKER* sur *ON*, *TUNE OPERATE* sur *OPERATE*, *RADIO & INT-INT ONLY* sur *RADIO & INT* et le *SQUELCH* sur *OFF*. Tourner à fond à droite (sortie maximum) les boutons *SENSITIVITY* et *VOLUME*.

(5) Mettre en marche l'émetteur et le récepteur et, quand les lampes sont chaudes, mettre sur *RECEIVER TUNE* l'inverseur de l'émetteur, marqué *RECEIVER TUNE-OPERATE*.

(6) Appuyer sur l'interrupteur du microphone et crier ou siffler dans le microphone pendant 3 secondes. L'aiguille du voltmètre doit indiquer au moins 12 volts; sinon, examiner le récepteur comme l'indique le paragraphe 41. (Accorder le récepteur sur la fréquence de l'émetteur.)

(7) Contrôler la commande de *VOLUME* du récepteur en sifflant ou en criant dans le microphone, tout en tournant vers la gauche le bouton *VOLUME*. Les indications du voltmètre doivent s'abaisser peu à peu, à un volt ou moins. Si non,

- NOTES.—
1. Quand on met la résistance de shuntage entre les bornes 1 et 2, comme l'indique le "réglage des circuits moyenne fréquence", il faut régler par la vis S, qu'on atteint à travers le dessus du blindage du filtre, monté sur le côté opposé du châssis.
 2. Quand on met la résistance de shuntage entre les bornes 3 et 4, comme l'indique le "réglage des circuits moyenne fréquence", il faut régler par la vis P, qu'on atteint à travers le dessus du blindage du filtre, monté sur le côté opposé du châssis.
 3. On atteint les vis de réglage à travers les trous de blindage, sur le côté opposé du châssis.
 4. Pour régler l'étage détecteur FL4, connecter le côté haute tension de la sortie du générateur d'essai à la borne 6 de FL3, en mettant en série, avec le conducteur, un condensateur mica de 0,006 Mb. Le côté basse tension du générateur doit être mis à la masse sur le châssis.

Brancher ici le conducteur positif (+) du voltmètre de 100 ohms, quand ce voltmètre sert d'indicateur d'accord pour un réglage rapide.

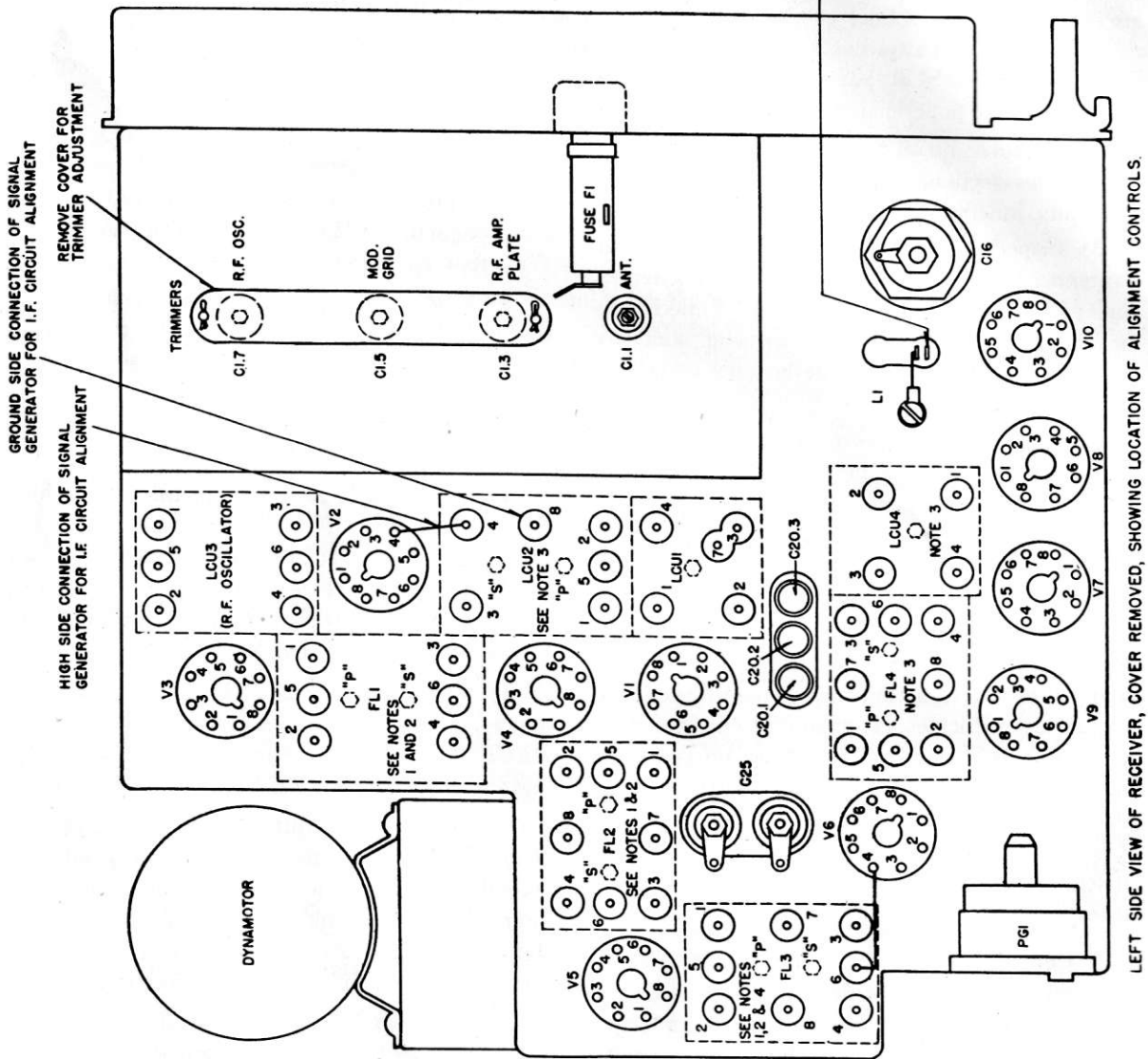


FIGURE 62.—Récepteur BC-603-(*).—places des points de réglage.

<i>English</i>	<i>Français</i>
Dynamotor (RF oscillator)	Convertisseur Oscillatrice H.F.
See notes 1 and 2	Voir notes 1 et 2
See note 3	Voir note 3
Trimmers	Trimmers
RF osc.	Oscillatrice H.F.
Mod. grid	Grille de la modulatrice
RF amp. plate	Plaque de l'amplificatrice H.F.
Fuse FI	Fusible
High side connection of signal generator for IF circuit alignment	Connexion haute tension du générateur de fréquence, pour réglage des circuits M.F.
Ground side connection of signal generator for IF circuit alignment	Connexion de masse du générateur de fréquence, pour le réglage des circuits M.F.
Remove cover for trimmer adjustment	Enlever le couvercle pour régler les trimmers
Left side view of receiver, cover removed, showing location of alignment controls	Vue du côté gauche du récepteur, couvercle enlevé, montrant l'emplacement des points de réglage

FIGURE 62.—Récepteur BC-603-(*).—places des points de réglage (suite).

la commande de volume est probablement défectueuse ou l'étage amplificateur est dérégulé.

d. Contrôle du réglage des circuits.—(1) Enlever le couvercle du récepteur et monter le récepteur sur l'emplacement de droite du panneau de montage. Laisser libre l'emplacement de gauche.

(2) Mettre sur *ON* l'interrupteur du haut-parleur, sur *TUNE* l'inverseur *TUNE-OPERATE* et sur *ON* l'interrupteur *SQUELCH*. Tourner à fond, à droite, les boutons *SENSITIVITY* et *VOLUME*.

(3) Enclencher un bouton poussoir, de fréquence voulue, de l'émetteur et mettre en marche l'émetteur et le récepteur. Quand les lampes de l'émetteur sont chaudes mettre sur *RECEIVER TUNE* l'inverseur, marqué *RECEIVER TUNE-OPERATE*.

(4) Accorder à la main le récepteur pour obtenir un battement nul avec l'émetteur; s'assurer que la lampe de signal d'appel est allumée. Voir la fréquence qu'indique le cadran du récepteur.

(5) Déplacer lentement le cadran des deux côtés du point de battement nul, jusqu'à ce que la lampe du signal d'appel s'éteigne. Noter les indications du cadran aux points où la lampe s'éteint. La lampe doit rester allumée pour une course de trois divisions de cadran et le point de battement nul doit être situé près du centre de cette bande.

(6) Tourner la molette *SENSITIVITY* vers l'extrême gauche (sensibilité minimum) et déplacer le cadran des deux côtés du battement nul. La lampe doit rester allumée pour un déplacement de deux divisions du cadran et le point de battement nul doit se trouver au centre de cette bande à \pm une demi-division.

(7) Si l'on constate que le point de battement nul n'est pas centré, lors des opérations (5) et (6), déterminer le point de "voltage réduit" par le procédé indiqué dans le paragraphe suivant, et régler les circuits, comme l'indique le paragraphe 35e.

e. Points de voltage réduits.—(1) Brancher le voltmètre à la bobine de choc (L1) du circuit cathode de l'émetteur entre la prise 5 de V6 et la masse. Le conducteur négatif (—) du voltmètre doit être à la masse.

(2) Mettre sur *OFF* l'interrupteur du haut-parleur, sur *OPERATE* l'inverseur *TUNE-OPERATE* et sur *OFF* l'interrupteur *SQUELCH*.

(3) Placer l'inverseur de l'émetteur sur *RECEIVER TUNE* et régler à la main le récepteur de manière à obtenir une lecture maximum sur le voltmètre. Noter l'indication du voltmètre et le réglage du cadran.

(4) Déplacer lentement le cadran des deux côtés du point maximum observé sur le voltmètre, jusqu'à ce que les indications du voltmètre soient réduites aux trois-quarts de ce maximum. Noter les deux positions du cadran ainsi déterminées; ce sont les points de "voltage réduit". Le réglage du cadran doit pouvoir être modifié de \pm une demi-division à \pm une division entière avant que l'aiguille du voltmètre descende à moins des trois-quarts de la valeur maximum précédemment trouvée.

(5) Mettre sur *ON* les interrupteurs *SPEAKER* et *SQUELCH* et sur *TUNE* l'inverseur *TUNE-OPERATE*.

(6) Régler le récepteur pour obtenir un battement nul avec l'émetteur. Le point de battement sur le cadran doit se trouver à mi-course entre les points de "voltage réduit". Si le point de battement nul n'est pas au centre, il faut régler l'oscillatrice M.F., comme indique le paragraphe 36c. Si le point de battement nul est au centre, par rapport aux points de "voltage réduit", mais n'est pas au centre, par rapport aux positions du cadran où la lampe du signal d'appel s'éteint, il faut régler le circuit de l'étage détecteur FL4, comme l'indique le paragraphe 36f.

36. Réglage rapide du récepteur BC-603-(*).—*a. Généralités.*—Quand un récepteur est dérégulé, il peut être remis en état à l'aide d'un récepteur bien réglé ou d'un émetteur en bon état de fonctionnement. Comparer cette méthode de réglage rapide avec celle décrite au paragraphe 39. La méthode consistant à employer un récepteur en bon état est décrite la première, car elle permet le réglage complet du récepteur défectueux.

b. Réglage par rapport à un bon récepteur.—

(1) *Matériel d'essai.*—Le matériel suivant est nécessaire pour les essais:

1 récepteur en bon état

1 clé à tube isolée de $\frac{1}{4}$ inch

1 résistance de 1000 ohms (sa valeur n'est pas critique) munie de pinces. (Il est désirable que les pinces soient isolées pour éviter des courts-circuits.)

- 1 voltmètre faisant partie de la trousse d'essai I-56-(*), ou tout autre voltmètre de 1000 ohms par volt, muni de conducteurs (torsadés de préférence) de 90 cm environ (3 feet) et de pinces.
- 1 câble torsadé à deux conducteurs, (un des conducteurs en fil de couleur) de 90 cm (3 feet) de long garni de pinces aux deux extrémités. Un des conducteurs doit être muni d'un condensateur d'au moins 0,001 μf , monté entre l'extrémité du conducteur et la pince.
- 1 conducteur de 20 cm (8 inches) de long, muni de pinces aux deux extrémités.
- 3 conducteurs de 25 mm (1 inch) de long, munis de pinces aux deux extrémités.
- 1 câble CD-786.

Note importante.—En connectant et en déconnectant les fils, couper chaque fois l'alimentation pour éviter de recevoir des secousses et pour ne pas endommager le matériel.

(2) *Opérations préalables.*—Pour les rendre plus compréhensibles, les opérations de réglage du récepteur, décrites plus bas, ont été groupées de manière à correspondre aux divers étages du récepteur. Il faut toutefois se rappeler que, dans la plupart des cas, le changement dans le réglage d'un étage nécessite le contrôle du réglage des autres étages. Dans le texte qui suit, le récepteur qu'on essaie sera appelé le récepteur "en panne".

(a) Enlever les couvercles protecteurs des deux récepteurs.

(b) Mettre sûr *OFF* tous les commutateurs des deux récepteurs (les tourner vers le bas).

(c) Brancher les deux récepteurs sur la source de courant. Les deux récepteurs ne doivent pas être mis sur le même panneau de montage. C'est pour des essais de ce genre que le câble CD-786 a été prévu.

(d) Mettre en marche les deux récepteurs et tourner sur *TUNE* l'inverseur *TUNE-OPERATE*.

(e) Laisser les deux récepteurs chauffer pendant 10 à 15 minutes.

(f) Connecter les deux châssis en utilisant un des fils de la paire torsadée, mentionnée plus haut. Employer pour cela le fil qui n'a pas de condensateur en série.

(3) *Réglage de l'oscillatrice de battement M.F. et des circuits accordés FL1, FL2 et FL3 de l'am-*

plificatrice M.F.—Le signal fourni par l'oscillatrice M.F. du bon récepteur est prélevé sur la borne 7 de FL4 du bon récepteur, sur laquelle on branche le condensateur de 0,001 μf (monté en bout d'un des conducteurs torsadés). L'autre extrémité de ce conducteur est branchée sur la grille de contrôle (borne 4) de la modulatrice (V2) du récepteur en panne [opération (c)]. Le signal M.F. passe par l'amplificatrice M.F. et est employé pour battre avec le signal de l'oscillatrice M.F. du récepteur en panne. Ainsi, l'oscillatrice M.F. du récepteur en panne peut être réglée sur l'oscillatrice M.F. du bon récepteur. Comme indicateur de mesure, pendant le réglage du circuit M.F., on peut employer un voltmètre à échelle de 3 volts (résistance de 1000 ohms ou plus par volt) qu'on branche à travers L1 [opération (c)]. Il se peut qu'on ait besoin de retoucher FL1, FL2 et FL3 [opération (f)] pour obtenir un signal M.F. suffisant pour battre avec l'oscillatrice du récepteur en panne. Si l'amplificatrice M.F. du bon récepteur n'a pas de court-circuit [opération (b)], il y a des bruits parasites dans le signal servant à l'essai. Pour éviter des réceptions inutiles pendant le réglage, on rend inopérante l'oscillatrice H.F. du récepteur en panne, en augmentant la polarisation de la grille [opération (a)]. Pour éviter le nivellement du signal à la sortie et les erreurs de réglage que ce nivellement pourrait produire, la résistance de charge de l'antifading différenciel (R14) est mise en court-circuit [opération (a)]. En réglant le secondaire d'un transformateur FL, on doit mettre une résistance de 1000 ohms sur le primaire, pour augmenter la précision du réglage; de même, quand on règle le primaire, on met la résistance sur le secondaire.

(a) Court-circuiter les bornes 7 et 8 de FL3, ainsi que la résistance R14 du récepteur en panne. Connecter la borne 5 de V3 au côté de C25, sur lequel sont branchés les conducteurs à repère bleu.

(b) Court-circuiter les bornes 1 et 2 de FL3 du bon récepteur, en se servant d'un fil court muni de pinces.

(c) A l'aide du conducteur de la paire torsadée, portant le condensateur en série, connecter la borne 7 de FL4 du bon récepteur à la borne 4 de V2 du récepteur en panne. La partie non enroulée, à l'extrémité de la paire torsadée, doit être aussi courte que possible. Le condensateur doit être mis du côté du bon récepteur.

(d) Tourner sur *ON* l'interrupteur *SPEAKER* du récepteur en panne.

(e) Brancher le voltmètre échelle de 3 volts sur L1 du récepteur en panne, en plaçant le conducteur négatif du voltmètre sur la cosse de masse.

(f) Si le récepteur est fortement dérégulé, déplacer les noyaux de FL3, FL2 et FL1, dans l'ordre indiqué, pour obtenir une lecture maximum sur le voltmètre.

NOTA.—Si les indications du voltmètre ne varient pas pendant le mouvement des noyaux de FL3, déplacer plusieurs fois de *ON* à *OFF* l'interrupteur d'alimentation du bon récepteur et voir si l'aiguille du voltmètre se déplace. S'il n'y a pas de changement, le récepteur en panne est probablement en mauvais état et doit être envoyé à l'atelier. Si la déviation est trop petite pour être mesurable, la connexion faite sur la borne 7 de FL4 peut être portée sur la borne 2 de FL4, pour obtenir une déviation plus grande pendant les opérations de réglage préalable. Après le réglage préalable, la connexion doit être remise sur la borne 7 du FL4, car le niveau de signal, dans cette position, correspond mieux aux opérations ultérieures de réglage.

Note importante.—Les rondelles de blocage, sur les noyaux servant au réglage des circuits accordés, peuvent être endommagées quand les noyaux sont enfoncés trop loin. En faisant le réglage de ces pièces, s'assurer qu'elles sont suffisamment dures à visser pour ne pas se dérégler par la suite. Si, pendant les opérations de réglage, les noyaux paraissent lâches, resserrer les rondelles de blocage en les tournant à droite avec un petit tournevis.

(g) Régler LCU4 du récepteur en panne pour obtenir le battement nul et mettre ensuite sur *OPERATE* l'inverseur *TUNE-OPERATE*.

(h) Fixer, avec des pinces, une résistance de 1000 ohms entre les bornes 3 et 4 de FL3. Régler le noyau du primaire (P) pour obtenir un maximum sur l'appareil de mesure.

(i) Enlever la résistance de 1000 ohms et la brancher entre les bornes 1 et 2 de FL3. Régler le noyau du secondaire (S), pour obtenir un maximum sur l'appareil de mesure.

(j) Répéter l'opération (h) sur FL2.

(k) Répéter l'opération (i) sur FL2.

(l) Répéter l'opération (h) sur FL1.

(m) Répéter l'opération (i) sur FL1 et, une fois le réglage terminé, débrancher la résistance de 1000 ohms.

(n) Il est recommandé de contrôler tous les réglages, particulièrement celui de LCU4.

(4) *Réglage de FL4, circuit de la détectrice.*—Brancher le voltmètre sur les résistances de charge de l'étage détecteur [opération (a)]. Régler le secondaire pour annuler, sur le voltmètre, le débit de courant continu [opération (b)]. Quand le noyau du secondaire passe ce point de réglage, la polarité des lectures de courant continu est inversée. Rétablir le fonctionnement de l'*antifading* et supprimer la polarisation qui retarde son action [opération (c)]. Brancher le voltmètre à travers la résistance (R38) dans le circuit plaque de V1 [opération (e)], où il fournit des indications sur le fonctionnement de l'*antifading*, amplifié dans V1. Le primaire de FL4 peut maintenant être réglé pour un minimum de lecture sur le voltmètre. La sortie de FL1 est shuntée par la résistance de 1000 ohms pour réduire le gain [opération (d)].

(a) Débrancher le voltmètre et le brancher entre les bornes 3 et 7 de FL4. La polarité des connexions de l'instrument est déterminée par le réglage du noyau.

(b) Régler le secondaire de FL4 de manière à lire zéro sur le voltmètre. Noter que lorsque le noyau est déplacé de part et d'autre du zéro, l'aiguille de l'instrument doit se déplacer tantôt vers le haut, tantôt vers le bas de l'échelle.

(c) Enlever le fil qui court-circuite L14 et mettre la borne 1 de FL4 à la masse.

(d) Shunter par la résistance de 1000 ohms les bornes 3 et 4 de FL1.

(e) Débrancher le voltmètre et le monter entre les bornes 5 et 1 de LCU2 (le conducteur positif sur la borne 5). Pour les mesures de ce circuit, il peut être nécessaire d'employer l'échelle de 30 volts.

(f) Régler le primaire de FL4 pour obtenir un minimum sur le voltmètre.

(g) Débrancher la résistance de 1000 ohms et l'appareil de mesure.

(h) Enlever le fil de court-circuit, entre C25 et la borne 5 de V3.

(i) Débrancher le conducteur qui relie la borne 4 de V2 du récepteur en panne à la borne 7 de FL4 du bon récepteur.

(j) Enlever le fil entre la borne 1 de FL4 et la masse.

(5) *Réglage de l'étage oscillateur H.F., en supposant la moyenne fréquence réglée exactement sur 2,65 Mc.*—Ce réglage consiste à faire battre l'oscillatrice H.F. du récepteur en panne avec celle du bon récepteur, pour recevoir dans le haut-parleur un battement nul. Le signal du bon récepteur est capté par le récepteur en panne, sans qu'on ait à établir, pour cet essai, une connexion directe entre les deux récepteurs. L'étage oscillateur M.F. du récepteur en panne est supposé réglé; il peut, par conséquent, servir pour les essais de battement. Le voltmètre est monté sur L1 [opération (a)] et sert à suivre les augmentations du courant à travers l'amplificatrice M.F. quand les fréquences ne sont pas encore suffisamment voisines pour faire apparaître une note de battement audible. L'appareil de mesure est laissé dans cette position pour indiquer les positions de réglage correctes de LCU1 et LCU2. On court-circuite R14 avec un fil [opération (b)] pour éviter le nivellement de la courbe du signal de sortie, comme l'explique le paragraphe 36b (3). Pour obtenir la note de battement, on met en marche l'oscillatrice M.F. [opération (c)]. Sur le côté H.F. de la gamme, l'oscillatrice H.F. est réglée par le trimmer C1.7, de manière à recevoir dans le haut-parleur un battement nul. Etant donné que la fréquence moyenne est supposée réglée exactement sur 2,65 Mc, il doit y avoir une différence de fréquence suffisante entre les deux oscillatrices pour qu'il y ait une note de battement passant par l'amplificatrice M.F. Pour aligner le côté H.F. de la gamme, régler le cadran du récepteur en panne sur 28 Mc, et le cadran du bon récepteur sur $(28,0 - 2,65 =) 25,35$ Mc. Ajuster ensuite le trimmer C1.7 pour obtenir, dans le haut-parleur, un battement nul. Pour le côté B.F. de la gamme, régler le cadran du bon récepteur sur 20 Mc et le cadran du récepteur en panne sur 22,65 Mc. Déplacer ensuite le noyau de LCU3 pour obtenir un battement nul. Ces deux réglages sont répétés successivement, jusqu'à ce que l'étage oscillateur H.F. suive bien aux deux extrémités de la gamme.

(a) Monter l'appareil de mesure sur L1 (conducteur négatif à la masse).

(b) Court-circuiter la résistance R14.

(c) Mettre sur *OPERATE* l'inverseur *TUNE-OPERATE* du récepteur en panne et sur *OPERATE* le même inverseur du bon récepteur.

(d) En supposant que la moyenne fréquence

est de 2,65 Mc, régler le cadran du récepteur sur $(28,0 - 2,65 =) 25,35$ Mc et le cadran du récepteur en panne sur 28 Mc.

(e) Ajuster le trimmer C1.7 de l'étage oscillateur H.F. du récepteur en panne de manière à obtenir, dans le haut-parleur, un battement nul.

(f) Toujours en supposant que la moyenne fréquence est exactement 2,65 Mc, régler le bon récepteur sur 20 Mc et le récepteur en panne sur $(20,0 + 2,65 =) 22,65$ Mc; déplacer ensuite le noyau de LCU3 pour obtenir un battement nul.

(g) Répéter successivement les deux réglages précédents, jusqu'à ce que l'étage oscillateur H.F. suive bien aux deux extrémités.

(6) *Contrôle de la moyenne fréquence et réglage complémentaire de l'étage oscillateur H.F.*— Dans les opérations de réglage qui ont précédé, il avait été supposé que la moyenne fréquence était exactement de 2,65 Mc. En fait, un petit décalage de cette fréquence ne gêne pas le fonctionnement, aussi longtemps que la haute fréquence correspond à cette moyenne fréquence. Par exemple, si le cadran du récepteur en panne est réglé sur 28 Mc et que les circuits de l'amplificatrice M.F. (et de l'oscillatrice) du bon récepteur et du récepteur en panne sont accordés sur 2,5 Mc, il est nécessaire, pour faire le réglage de l'étage oscillateur H.F. du récepteur en panne, de placer le cadran du bon récepteur sur $(28,0 - 2,5 =) 25,5$ Mc; autrement, le calibrage du cadran serait faux. Pour cette raison, il est désirable de procéder aux essais suivants, qui complètent, plutôt qu'ils ne remplacent, les opérations décrites dans le paragraphe 36b(5). Le récepteur en panne est réglé sur 24 Mc (au milieu du cadran) et le bon récepteur est réglé sur une fréquence qui produit un battement nul avec l'oscillatrice H.F. du récepteur en panne. Quand ce résultat est atteint, la lecture sur le cadran du bon récepteur doit être très rapprochée de $(24,0 - 2,65 =) 21,35$ Mc. (Cette lecture donne des indications sur la valeur de la moyenne fréquence. Le deuxième battement, qui doit être obtenu près de 26,65 Mc, aide à vérifier la précision de ce réglage.) Un battement similaire, quoique moins fort, peut être obtenu quand on met le cadran du bon récepteur sur la fréquence symétrique, supérieure à celle du récepteur en panne. (Si cette note de battement est difficile à recevoir par suite de la faiblesse du signal, connecter l'extrémité nue d'un fil isolé à la prise

d'antenne du récepteur en panne et poser ce fil d'antenne sur le dessus du bon récepteur. Enlever ce fil dès que l'essai est terminé.) Le cadran doit indiquer entre 26,6 et 26,7 Mc; ceci représente une tolérance de $\pm 0,05$ Mc dans le réglage de la fréquence, qui doit être de $(24 + 2,65 =) 26,65$ Mc. Si les indications du cadran tombent dans ces limites, l'étage oscillateur H.F. est considéré comme étant convenablement réglé et n'a pas à être retouché. Sinon, effectuer les opérations (d) à (g). Supposons, par exemple, que les deux réglages de cadran, donnant le battement zéro, soient 21,35 et 26,35 Mc: la moitié de la différence entre ces fréquences représente la moyenne fréquence réelle qui, dans cet exemple, se trouve être 2,5 Mc. C'est cette valeur qu'il faut alors prendre dans les opérations de (d) à (g), au lieu de la valeur nominale de 2,65 Mc. D'habitude, la correction nécessaire peut être obtenue par une légère retouche du trimmer C1.7 sur le haut de la gamme. Si cette retouche est nécessaire, il faut la faire conformément aux paragraphes (a) à (g) ci-dessous.

(a) Mettre sur 24 Mc le cadran du récepteur en panne.

(b) Régler le cadran du bon récepteur pour obtenir un battement nul aux environs de 21,35 Mc et noter exactement le point du cadran correspondant à ce battement.

(c) En laissant le réglage du récepteur en panne sur 24 Mc, régler le bon récepteur pour obtenir une note de battement (qui sera un peu plus faible) entre 26 et 27 Mc. Noter le point exact de ce nouveau réglage.

(d) Par soustraction, obtenir la différence entre les deux fréquences de réglage, relevées au cours des opérations (b) et (c).

(e) Diviser la différence par 2.

(f) La valeur ainsi obtenue représente la moyenne fréquence sur laquelle le récepteur est réglé.

(g) Répéter les opérations de réglage ((5) (d) à (g) inclus) de l'étage oscillateur H.F., en se basant sur la valeur de la moyenne fréquence ainsi trouvée, au lieu de 2,65 Mc.

(h) S'assurer que l'oscillatrice M.F. suit bien aux deux extrémités de la gamme.

(i) Enlever le fil de court-circuit des bornes 1 et 2 de FL3 du bon récepteur.

(j) Remettre en place le couvercle du bon récepteur.

(7) *Réglage de LCU1 et LCU2.*—Pendant le réglage des circuits haute fréquence, FL1 doit être court-circuité [opération (a)] pour supprimer toute influence limitative sur le signal. Il faut également court-circuiter R14, comme il a été expliqué. Si le récepteur en panne n'est pas sur le panneau de montage, la connexion de masse du primaire de LCU1 se trouve dans l'air; il faut, par conséquent, mettre directement à la masse la borne 4 de LCU1 [opération (b)]. Il faut également unir la borne d'antenne (borne 3 de LCU1) avec la borne 4 et la masse [opération (b)]. Le primaire, si on le laissait ouvert, pourrait réagir sur le réglage du secondaire. Cette connexion de masse est rendue nécessaire par le fait que le circuit du primaire de LCU1 reste ouvert quand on capte comme signal d'essai la dispersion du deuxième récepteur. Pendant le réglage préliminaire, du côté haute fréquence de la gamme, il faut ajuster les primaires C1.1, C1.3 et C1.5 pour obtenir un maximum sur l'appareil de mesure. Pour le réglage du côté B.F. de la gamme, il faut ajuster les noyaux de LCU1 et LCU2 pour obtenir un maximum de l'appareil de mesure. Quand on procède au réglage final, on peut enlever la résistance shunt de 1000 ohms, le bon récepteur peut être coupé et le réglage définitif de LCU1 et LCU2 peut être fait, pour les deux côtés de la gamme, sur les bruits parasites reçus. Cette opération est expliquée au paragraphe (k).

(a) Shunter avec une résistance de 1000 ohms les bornes 1 et 2 de FL1.

(b) Mettre à la masse les bornes 3 et 4 de LCU1, en employant des conducteurs très courts.

(c) Régler sur 28 Mc le cadran du récepteur en panne.

(d) Obtenir une note de battement dans le haut-parleur, en réglant le bon récepteur sur 25,35 Mc environ.

(e) Régler C1.1, C1.3 et C1.5 pour obtenir un maximum sur l'appareil de mesure.

(f) Régler sur 20 Mc le cadran du bon récepteur.

(g) Accorder le cadran du récepteur en panne pour obtenir une note de battement aux environs de 22,65 Mc.

(h) Déplacer les noyaux du primaire et du

secondaire de LCU2, ainsi que le noyau de LCU1, pour obtenir un maximum sur l'appareil de mesure.

(i) Répéter les opérations de (c) à (h), jusqu'à ce que ces circuits soient réglés aux deux extrémités de la gamme (cette opération achève le réglage préalable).

(j) Arrêter le bon récepteur.

(k) Répéter les opérations de réglage de LCU1 et LCU2, en utilisant seulement les bruits parasites pour obtenir, aux deux extrémités de la gamme (20 et 28 Mc), des maximums sur l'appareil de mesure.

(l) Enlever le fil de court-circuit de R14 et débrancher la résistance shunt de 1000 ohms. Débrancher également l'appareil de mesure et les fils de court-circuit entre les bornes 3 et 4 de LCU1 et la masse.

(m) Monter solidement les plaques couvercles.

(n) Remettre en place le couvercle protecteur.

(o) Compléter le réglage des boutons-poussoirs, à l'aide d'un émetteur, comme l'explique le paragraphe 21b.

(p) Monter le poste à sa place et retoucher C1.1.

c. *Réglage sur un émetteur.*—(1) *Généralités.*—Un ou même deux circuits, dérégés du récepteur peuvent être à peu près réglés, en cas d'urgence, à l'aide des autres circuits du récepteur et de l'émetteur de l'installation, ou en se servant de l'émetteur d'un véhicule voisin, ces émetteurs étant employés comme générateurs de fréquences d'essai. Un réglage rapide doit être révisé aussitôt que possible, conformément au paragraphe 39. La méthode du réglage rapide ne doit, en aucun cas, être appliquée au circuit de l'oscillatrice H.F. (LCU3). Dans les instructions qui suivent, il est supposé que l'étage oscillateur H.F. est en bon état.

NOTA.—Pendant les réglages ci-dessous, ne faire fonctionner le convertisseur que pour relever les lectures sur l'appareil de mesure et faire les réglages pour lesquels le courant du convertisseur est nécessaire. Pendant tous les essais du récepteur, l'inverseur *RECEIVER TUNE-OPERATE* de l'émetteur doit être sur *RECEIVER TUNE*.

(2) *Matériel d'essai.*—Pour contrôler rapidement la puissance de sortie du récepteur et son réglage on a besoin de compléter comme suit le matériel indiqué au paragraphe 35b :

1 clé à tube six-pans isolée de $\frac{1}{4}$ inch.

1 résistance de 5000 ohms, $\frac{1}{2}$ watt, type IRC BT, ou son équivalent.

1 condensateur mica de 50 $\mu\mu\text{f}$, à fils de sortie *très courts*, terminés par des pinces.

1 condensateur mica de 75 $\mu\mu\text{f}$, à fils de sortie *très courts*, terminés par des pinces.

1 condensateur mica de 100 $\mu\mu\text{f}$, à fils de sortie *très courts*, terminés par des pinces.

(3) *Réglage rapide du circuit d'accord de l'oscillatrice M.F.*—Le réglage d'un LCU4 de remplacement peut être fait comme suit :

(a) Monter l'émetteur sur le panneau de montage.

(b) Déterminer les points de "voltage réduit", comme l'indique le paragraphe 35e et mettre le cadran à mi-chemin entre ces deux points.

(c) Enlever le couvercle de l'orifice donnant accès à la vis de réglage de LCU4.

(d) Faire varier le réglage par cette vis, jusqu'à ce qu'on entende une note de battement. Régler avec soin sur un battement nul. Cette opération permet de régler le LCU4 de remplacement sur la fréquence de l'amplificatrice M.F.

(4) *Réglage rapide de l'étage amplificateur M.F.*—Ce réglage des filtres M.F. (FL1, FL2 ou FL3) de remplacement peut être fait comme suit :

(a) Mettre l'émetteur sur le panneau de montage.

(b) Connecter le voltmètre (échelle 3 volts) aux extrémités de la bobine de choc (L1) de la cathode de la limitatrice, en le branchant sur la borne 5 de V6 et sur le châssis (conducteur négatif).

(c) Connecter le condensateur de 50 $\mu\mu\text{f}$ entre les bornes 1 et 2 du filtre d'accord LCU2. (Ce condensateur réduit le signal à l'entrée de l'amplificatrice M.F. et bloque le fonctionnement de l'*antifading* qui pourrait masquer le point d'accord qu'on recherche.)

(d) Mettre sur *ON* l'interrupteur *SPEAKER*, sur *TUNE* l'inverseur *TUNE-OPERATE* et sur *ON* l'interrupteur *SQUELCH*. Tourner à fond, à droite les boutons *SENSITIVITY* et *VOLUME*.

(e) Régler l'émetteur sur une fréquence voisine de 20 Mc et mettre en marche l'émetteur et le récepteur.

(f) Régler soigneusement le cadran du récepteur sur la fréquence de l'émetteur pour obtenir un battement nul avec le signal de l'émetteur. Noter la déviation maximum du voltmètre, quand le cadran passe par le point de battement nul. La déviation de l'aiguille doit diminuer de part et d'autre du battement nul. Après cette observation, remettre le cadran sur le point de battement nul.

(g) Débrancher de LCU2 le condensateur et noter les indications du voltmètre. Quand le condensateur est en place, la valeur relevée ne doit pas être supérieure aux trois-quarts de la valeur relevée après le débranchement du condensateur. Si elle est supérieure, les connexions du condensateur sont trop longues et les contacts des pincettes ne sont pas bons, ou la capacité du condensateur est trop petite. Dans ce dernier cas, essayer un condensateur de 75 $\mu\mu\text{f}$. On peut faciliter cette mesure en agissant sur le bouton de sensibilité.

(h) Remettre en place le condensateur.

(i) Déplacer le cadran de plusieurs divisions (jusqu'à ce qu'on ne reçoive plus de signal) et noter l'indication minimum sur le voltmètre. (Le voltmètre peut servir efficacement d'indicateur d'accord à la seule condition que ses déviations soient maintenues entre la valeur minimum et la valeur des "trois-quarts" dont il est question plus haut. Par conséquent, il faut que, pendant un réglage rapide, les déviations du voltmètre soient maintenues dans ces limites.)

(j) Pour régler, enlever les plaques des filtres de rechange (FL1, FL2 ou FL3).

(k) Régler par les vis d'ajustage P (primaire) et S (secondaire) de ces filtres de manière à approcher du maximum sur le voltmètre.

(l) Connecter la résistance de 5000 ohms entre les bornes 3 et 4 du filtre à régler.

(m) Régler par la vis P, pour obtenir un maximum sur le voltmètre. (Voir la note relative à l'opération (o) ci-dessous.)

(n) Débrancher la résistance des bornes 3 et 4 et la connecter entre les bornes 1 et 2.

(o) Régler par la vis S, pour obtenir le maximum sur le voltmètre.

NOTE.—Maintenir l'aiguille du voltmètre autour de

0,5 volt, à l'aide du bouton de sensibilité. S'assurer que l'interrupteur *SQUELCH* est placé sur *ON*. De temps à autre, pendant ces réglages, s'assurer que le battement reste nul.

(5) *Réglage rapide de l'étage amplificateur H.F.*—Ce réglage des filtres d'accord LCU1 et LCU2 de remplacement peut être effectué comme suit :

(a) Placer l'émetteur sur le panneau de montage.

(b) Connecter le voltmètre (échelle 3 volts) aux extrémités de la bobine de choc (L1) de la cathode de la limitatrice, en le branchant sur la borne 5 de V6 et sur le châssis (conducteur négatif).

(c) Connecter le condensateur de 100 $\mu\mu\text{f}$ entre les bornes 1 et 2 du filtre FL1. (Ce condensateur réduit le signal à l'entrée de l'amplificatrice M.F. et bloque le fonctionnement de l'*anti-fading*, qui pourrait masquer le point d'accord qu'on recherche.)

(d) Enlever les couvercles des circuits d'accord LCU1 et LCU2, ainsi que celui des trimmers C1.3, C1.5 et C1.7. (Ce dernier couvercle se trouve à côté de C24).

Note importante.—Pendant cet essai, ne pas toucher au réglage du trimmer C1.7.

(e) Mettre sur *ON* l'interrupteur *SPEAKER*, sur *TUNE* l'inverseur *TUNE-OPERATE* et sur *ON* l'interrupteur *SQUELCH*. Tourner, à fond, à droite les boutons *SENSITIVITY* et *VOLUME*.

(f) Régler l'émetteur sur une fréquence voisine de 28 Mc et mettre en marche l'émetteur et le récepteur.

(g) Régler soigneusement le cadran du récepteur pour obtenir un battement nul avec l'émetteur (le cadran du récepteur et de l'émetteur doivent marquer les mêmes fréquences.) Ajuster chacun des trimmers C1.1, C1.3 et C1.5 pour obtenir une déviation maximum sur le voltmètre. Si le condensateur de 100 $\mu\mu\text{f}$, placé entre les bornes 1 et 2 de FL1, n'a pas réduit la force du signal (de l'émetteur) suffisamment pour obtenir des lectures commodes sur le voltmètre, augmenter l'atténuation en débranchant ce condensateur et en le plaçant entre les bornes 1 et 2 de FL2 ou FL3. Quand les trimmers sont ajustés correctement, la déviation du voltmètre augmente dès

qu'on s'écarte de part et d'autre du point de battement nul.

(h) Débrancher le condensateur de 100 $\mu\mu\text{f}$, placé en shunt entre les bornes 1 et 2 du filtre, suivant les indications du paragraphe (g). Quand le condensateur est branché, les indications du voltmètre ne doivent pas être supérieures aux trois-quarts de la valeur obtenue après le débranchement de ce condensateur. Si ces indications sont supérieures, les connexions du condensateur sont trop longues ou les pinces font un mauvais contact.

(i) Rebrancher le condensateur et, au besoin, corriger le réglage des trimmers C1.1, C1.3 et C1.5.

(j) Mettre en marche l'émetteur sur une fréquence voisine de 20 Mc et régler avec soin le récepteur pour obtenir un battement nul avec l'émetteur. Les indications de cadran du récepteur et de l'émetteur doivent être identiques.

(k) Régler par les vis d'ajustage marquées P (primaire) et S (secondaire) le filtre accordé LCU2, ainsi que par une vis unique, le filtre LCU1, de manière à obtenir un maximum sur le voltmètre.

(l) Régler l'émetteur et le récepteur sur leur fréquence la plus haute et corriger les trimmers C1.1, C1.3 et C1.5 pour obtenir une déviation maximum du voltmètre.

(m) Parfaire le réglage de haut et du bas de la gamme, en répétant les opérations (11) et (12), jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'amélioration.

(n) Remettre le récepteur en état normal de fonctionnement et contrôler le trimmer d'antenne, comme l'indique le paragraphe 19a.

(6) *Réglage rapide de l'étage détecteur.*—Le filtre de rechange d'un détecteur (FL4) peut être réglé vite comme suit:

(a) Mettre l'émetteur sur le panneau de montage à moins qu'il y soit.

(b) Connecter le voltmètre (échelle 3 volts) aux extrémités de la bobine de choc (L1) de la cathode de la limitatrice, en le branchant sur la borne 5 de V6 et sur le châssis (conducteur négatif).

(c) Connecter le condensateur de 100 $\mu\mu\text{f}$ entre les bornes 1 et 2 du filtre FL2. (Ce condensateur réduit le signal à l'entrée de l'amplificatrice M.F.

et bloque le fonctionnement de l'antifading qui pourrait masquer le point d'accord qu'on recherche.)

(d) Enlever le couvercle du filtre FL4.

(e) Mettre sur ON l'interrupteur *SPEAKER*, sur TUNE l'inverseur *TUNE-OPERATE* et sur OFF l'interrupteur *SQUELCH*. Tourner à fond, à droite les boutons *SENSITIVITY* et *VOLUME*.

(f) Régler l'émetteur sur une fréquence voisine de 20 Mc et mettre en marche l'émetteur et le récepteur.

(g) Régler soigneusement le cadran du récepteur pour obtenir un battement nul avec l'émetteur. S'assurer que le battement nul coïncide avec une déviation maximum du voltmètre et noter l'indication correspondante du voltmètre.

(h) Débrancher le condensateur de FL2 et noter la lecture sur le voltmètre. Quand le condensateur est branché sur FL2, la lecture sur le voltmètre ne doit pas être supérieure aux trois-quarts de celle qu'on obtient quand le condensateur est enlevé. Si la lecture est supérieure, les connexions du condensateur sont trop longues ou les pinces ne font pas de bons contacts.

(i) Rebrancher le condensateur entre les bornes 1 et 2 de FL1.

(j) Mettre la borne 1 de FL4 au châssis, en servant d'un conducteur court. Débrancher le voltmètre de L1 et le placer entre les bornes 3 et 7 du filtre FL4 (voltmètre sur échelle 3 volts, conducteur positif sur la borne 3 du filtre).

(k) Noter le réglage correspondant au battement nul, tout en observant le voltmètre. Le voltmètre doit indiquer zéro au point de battement nul; il doit indiquer un changement de polarité quand le cadran passe par ce point. Si cela n'a pas lieu, le filtre FL4 doit être réglé, comme décrit ci-dessous.

(l) Remettre le cadran au point de battement nul et agir sur la vis de réglage S (secondaire) du filtre FL4, de manière à lire zéro sur le voltmètre.

(m) Débrancher le voltmètre des bornes de FL4 et le monter entre les bornes 1 et 5 de LCU2 (le conducteur positif du voltmètre sur la borne 5 de LCU2).

(n) Régler la vis P (primaire) du filtre FL4 pour lire un maximum sur le voltmètre.

(o) Rebrancher le voltmètre entre les bornes 3 et 7 de FL4 et recommencer le réglage de la vis S (secondaire) de FL4, comme l'indique l'opération (1) ci-dessus).

(p) Remettre le récepteur en état de fonctionnement.

37. Réglage rapide de l'émetteur BC-604.—

a. Généralités.—Les essais décrits plus bas sont effectués lorsqu'on remplace sur l'émetteur une ou plusieurs pièces pouvant influencer le réglage des circuits accordés de l'émetteur. Cette méthode est appliquée dans les cas où on ne dispose pas d'un ondemètre de précision. Les pièces pouvant troubler le réglage sont : bobinages L101, L103, L104, L105, L106, L107, L108 et L110; les plaques des condensateurs variables C106, C113, C115, C119, C125, C152 et C156 ainsi que les trimmers C107 (s'il en existe sur l'émetteur en panne), C114, C116, C120, C126, C153 et C157. Le remplacement du condensateur C147 et du mécanisme des boutons-poussoirs rend également nécessaire le contrôle du réglage des circuits. Les points de réglage de l'émetteur sont visibles *figure 63*.

NOTA.—Pendant les opérations suivantes, on ne doit faire marcher le convertisseur que pour noter les indications de l'appareil de mesure, ou pour faire les réglages exigeant le courant du convertisseur. Avant de procéder aux essais ci-dessous ou à toute mise au point, il faut lire et comprendre le paragraphe 20b.

b. Matériel d'essai.

1 tournevis à lame étroite de 3,2 mm ($\frac{1}{8}$ inch) ou de préférence une clé à tube, six-pans, à long manche.

1 règle de 150 x 4,8 mm (6 inches x $\frac{3}{16}$ inch) de large.

c. Avant le réglage.—Avant de procéder au réglage rapide des circuits de l'émetteur, il est bon de contrôler les circuits de l'oscillatrice et de l'appareil de mesure. La marche à suivre est la suivante :

(1) Monter un quartz basse fréquence et un quartz haute fréquence (de préférence, ceux de la bande zéro et de la bande 79) dans les supports 1 et 10 du compartiment des quartz.

(2) Mettre le commutateur marqué *METER SWITCH* sur 2 (courant de grille de la première amplificatrice H.F.); mettre sur *TUNE* l'inverseur *TUNE-ANT CUR* et remettre en position

neutre les boutons du mécanisme sélecteur. Cette opération est décrite au paragraphe 21a.

(3) Enclencher le bouton-poussoir n° 1, mettre en marche l'émetteur et tourner sur *RECEIVER TUNE* l'inverseur *RECEIVER TUNE-OPERATE*.

(4) Noter les indications de l'instrument de mesure monté sur le panneau avant.

(5) Répéter les opérations (3) et (4) sur le bouton n° 10. Le déplacement de l'aiguille de l'appareil de mesure pour les deux fréquences de fonctionnement est une preuve que l'étage oscillateur fonctionne convenablement.

d Réglage rapide de l'étage amplificateur H.F.

—(1) Dans les émetteurs de construction récente, C107 n'existe plus. Si, toutefois, C107 existe sur l'émetteur en panne, s'assurer qu'il est en position de capacitance minimum (côté ouvert de la fente tourné vers la gauche, quand on fait face à l'émetteur).

(2) Appuyer sur le bouton-poussoir n° 10 et mettre l'émetteur en marche. Tourner le commutateur *METER SWITCH* sur 3 (courant grille de la redresseuse) et l'inverseur *RECEIVER TUNE-OPERATE* sur *RECEIVER TUNE*.

(3) Régler la commande du condensateur variable pour obtenir une déviation maximum sur l'instrument de mesure.

(4) Appuyer sur le bouton-poussoir n° 1 et répéter l'opération 3.

(5) Désenclencher avec précaution le bouton-poussoir n° 1, placer la commande du condensateur variable dans sa position extrême vers l'avant et serrer l'enclenchement du mécanisme, comme indiqué dans le paragraphe 21a(1)(s).

(6) Contrôler le réglage des boutons-poussoirs en appuyant successivement sur les boutons 1 à 10, et en notant les déviations maximums de l'appareil de mesure pour chacune des fréquences. Déplacer légèrement le condensateur variable à contre-sens de l'action régulatrice du ressort du sélecteur. *Ne pas essayer de déplacer le condensateur variable de plus de quelques degrés.* L'appareil de mesure doit indiquer un maximum sur les réglages déterminés par le sélecteur. Si ce n'est pas le cas, il faut répéter les opérations de (2) à (6) inclus, jusqu'à ce qu'on ait obtenu un réglage satisfaisant du sélecteur.

e. Réglage rapide de l'étage redresseur.—Etant donné que les filtres placés à la sortie du redresseur servent à choisir l'harmonique correct de la fréquence fondamentale du quartz, il est très important de toucher à ces circuits le moins possible, car le remplacement des pièces peut troubler le réglage.

(1) Si L118 ou L119 ont été remplacés, régler leurs noyaux à une distance d'environ 25 mm (1 inch) du fond ouvert de la bobine. (Mesurer cette distance avec la règle décrite au par 37b).

(2) Mettre le commutateur *METER SWITCH* sur 4 (courant grille de la doubleuse).

(3) Mettre en marche l'émetteur sur la fréquence la plus élevée: enclencher le bouton-poussoir correspondant et tourner sur *RECEIVER TUNE* l'inverseur *RECEIVER TUNE-OPERATE*.

(4) Régler successivement C153 et C157, de manière à obtenir pour chacun de ces réglages une déviation maximum sur l'instrument de mesure.

(5) Changer la fréquence de fonctionnement de l'émetteur en choisissant la plus basse fréquence: enclencher le bouton-poussoir correspondant et mettre sur *RECEIVER TUNE* l'inverseur *RECEIVER TUNE-OPERATE*; régler successivement L119 et L118, pour obtenir une déviation maximum sur l'instrument de mesure.

(6) Répéter les opérations (3), (4) et (5) jusqu'à ce que la déviation de l'instrument de mesure n'augmente plus.

(7) Mettre en marche un récepteur placé dans le voisinage immédiat. Mettre ses interrupteurs: *SPEAKER* sur *ON*, *TUNE-OPERATE* sur *TUNE* et *SQUELCH* sur *ON*. Régler le bouton de sensibilité, de manière à ce que le récepteur ne reçoive qu'une seule fréquence de l'émetteur. Cette fréquence, déterminée par la position du cadran du récepteur, doit être celle sur laquelle l'émetteur fonctionne. Si ce n'est pas le cas, il faut compléter le réglage des circuits des filtres, en modifiant quelque peu la position initiale des noyaux de réglage des unités L118 et L119. Modifier ces positions initiales, jusqu'à ce que le récepteur (employé dans cet essai comme ondemètre) indique que cet étage de l'émetteur a été correctement réglé et que les circuits de L118, L119, C153 et C157 choisissent l'harmonique voulu.

f. Réglage rapide de la doubleuse.—(1) Si on a remplacé les solénoïdes L106 ou L107, régler leurs noyaux à environ 25 mm (1 inch) du fond ouvert de la bobine.

(2) Placer le commutateur *METER SWITCH* sur 1 (courant grille de la tripluse).

(3) Mettre en marche l'émetteur sur la fréquence la plus élevée.

(4) Régler successivement C114 et C116, de manière à obtenir pour chacun de ces réglages une déviation maximum sur l'instrument de mesure.

(5) Changer la fréquence de fonctionnement de l'émetteur en choisissant la fréquence la plus basse et régler successivement L106 et L107 pour obtenir une déviation maximum sur l'instrument de mesure.

(6) Répéter les opérations (3), (4) et (5) jusqu'à ce que la déviation de l'instrument de mesure n'augmente plus.

g. Réglage rapide de la tripluse.—(1) Si on a remplacé L108, régler son noyau à environ 25 mm (1 inch) du fond ouvert de la bobine.

(2) Placer le commutateur *METER SWITCH* sur 5 (courant grille de l'amplificatrice de puissance).

(3) Mettre en marche l'émetteur sur la fréquence la plus élevée et régler C120 de manière à obtenir sur l'instrument de mesure une déviation maximum.

(4) Changer la fréquence de fonctionnement de l'émetteur en choisissant la fréquence la plus basse et régler L108 pour obtenir une déviation maximum sur l'instrument de mesure.

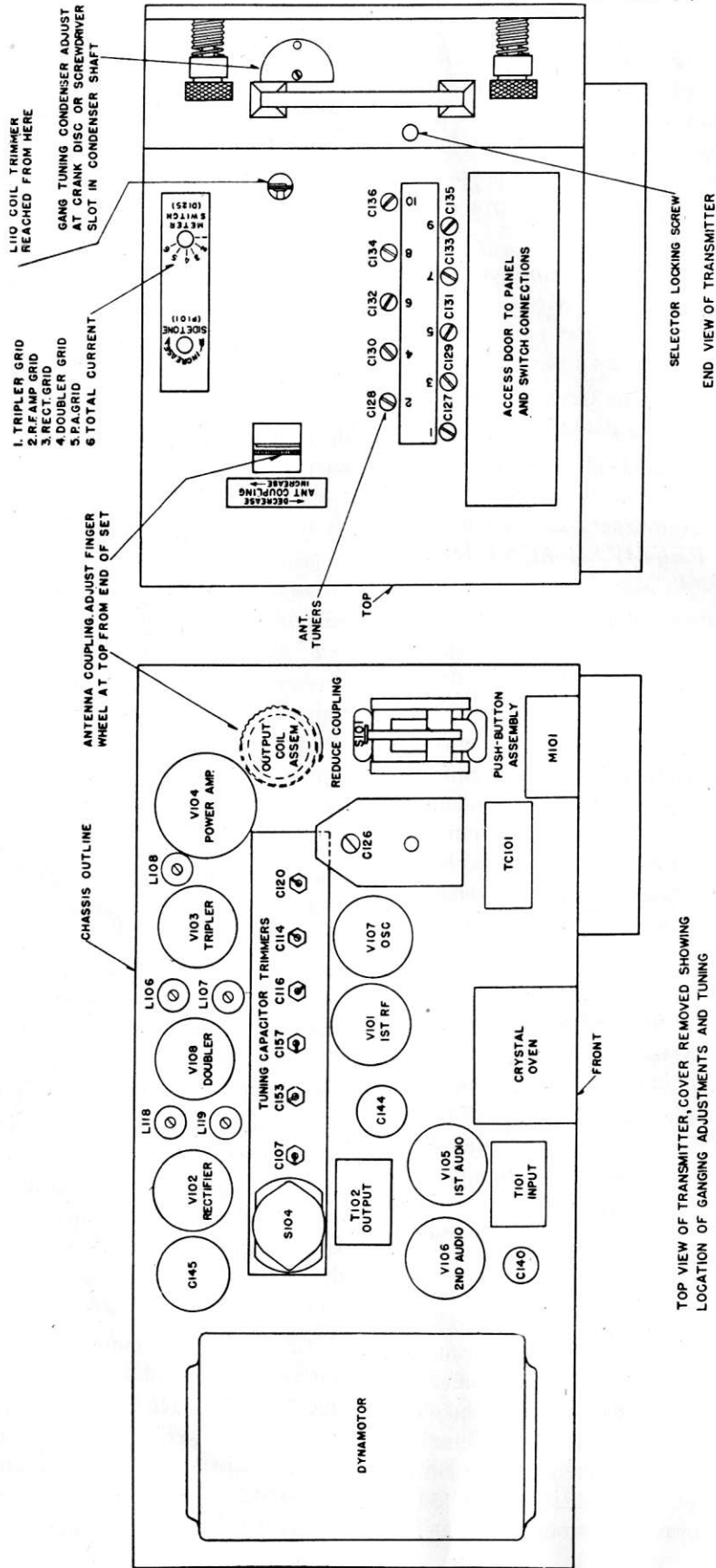
(5) Répéter les opérations (3) et (4) jusqu'à ce que la déviation de l'instrument de mesure n'augmente plus.

h. Réglage rapide de l'étage de l'amplificateur de puissance.—(1) Si on a remplacé L110 et L111, régler leurs noyaux accessibles par le fond de L110, de manière à les placer à mi-course entre les positions extrêmes.

(2) Placer le commutateur *METER SWITCH* sur 6 (courant total plaque et écran). S'assurer que l'inverseur *RECEIVER TUNE-OPERATE* est sur *OPERATE* et le laisser dans cette position pendant le réglage de l'étage amplificateur de puissance.

(3) Diminuer le couplage de L111 et L110,

POSTES RADIO SCR-508-(*), SCR-528-(*), ET SCR-538-(*)



TOP VIEW OF TRANSMITTER, COVER REMOVED SHOWING LOCATION OF GANGING ADJUSTMENTS AND TUNING

FIGURE 63.—Emetteur BC-604(*)—points de réglage et d'accord.

English

Chassis outline
 Antenna coupling. Adjust finger wheel
 at top from end of set
 Tripler grid
 RF amp. grid
 Rect. grid
 Doubler grid
 P.A. grid
 Total current
 L110 coil trimmer reached from here
 Gang tuning condenser adjust at crank disc
 or screwdriver slot in condenser shaft
 Top view of transmitter, cover removed, showing
 location of gauging adjustments and tuning
 Selector locking screw
 End view of transmitter
 Front
 Rectifier
 Doubler
 Tripler
 Power amp.
 Tuning capacitor trimmers
 Output coil assem
 Output
 Reduce coupling
 2nd audio
 1st audio
 Input
 Crystal oven
 Push button assembly
 Dynamotor
 V 101 1st RF
 V 107 osc.
 Decrease
 Ant. coupling
 Increase
 Ant. tuners
 Side tone
 Top
 Meter switch
 Access door to panel and
 switch connections

Français

Bord du châssis
 Couplage d'antenne. Le volant du dessus
 sert au réglage
 Grille de la tripluse
 Grille de l'amplificatrice H.F.
 Grille de la redresseuse
 Grille de la doubleuse
 Grille de l'amplificatrice de puissance
 Courant total
 Orifice de réglage du trimmer du bobinage L110
 Tourner le bloc des condensateurs variables au moyen du disque
 de l'axe ou d'un tournevis dans la fente de l'axe.
 Emetteur, vu d'en haut, couvercle enlevé: points de réglage et
 d'accord global des condensateurs variables.
 Vis d'arrêt du sélecteur
 Emetteur vu de côté
 Avant
 Redresseuse
 Doubleuse
 Tripleuse
 Amplificatrice de puissance
 Trimmers des condensateurs variables
 Bobinage de l'étage de sortie
 Sortie
 Sens de réduction du couplage
 Deuxième B.F.
 Première B.F.
 Entrée
 Compartiment des quartz
 Mécanisme des boutons-poussoirs
 Convertisseur
 Première H.F.
 Oscillatrice
 Diminution
 Couplage d'antenne
 Augmentation
 Commandes d'accord d'antenne
 Surveillance du réseau
 Dessus
 Commutateur de l'instrument de mesure
 Porte de visite du panneau et
 des connexions des commutateurs

FIGURE 63.—Emetteur BC-604-(*)--points de réglage et d'accord (suite).

en tournant la commande de couplage vers la droite. Ensuite, désaccorder C136 en le plaçant dans sa position de capacitance maximum et désaccorder C127, en l'amenant sur sa capacitance minimum.

(4) Mettre en marche l'émetteur sur la fréquence la plus élevée (pour cet essai, le convertisseur doit être mis en marche au moyen de l'interrupteur du microphone) régler C126 pour obtenir un *minimum* de déviation sur l'instrument de mesure. Si on ne trouve pas de point d'accord, il faut recommencer l'essai, en modifiant la position du noyau de réglage de L110.

(5) Amener l'émetteur sur la fréquence la plus basse et régler le noyau de L110 pour obtenir un *minimum* de déviation sur l'instrument de mesure. Le réglage de ce noyau est fait avec un tournevis qu'on introduit par un trou, sur le côté de l'émetteur, pour faire tourner le pignon de réglage du noyau.

(6) Régler C126 quand l'émetteur est sur la fréquence la plus élevée et régler L110 quand l'émetteur est sur la fréquence la plus basse; recommencer ces réglages jusqu'à ce que la déviation de l'instrument de mesure ne varie plus.

38. Sources improvisées de fréquences audibles pour les essais.—En l'absence d'un générateur d'essai, les fréquences d'essai peuvent être obtenues avec un récepteur ou un émetteur en bon état. Cette méthode est décrite en détail au paragraphe 41g(6) pour le récepteur, et au paragraphe 41g(7) pour l'émetteur. Les sources possibles de signaux, autres qu'un générateur d'essai, sont les suivantes:

a. Signaux basse fréquence.—(1) Un bon récepteur émet des bruits basse fréquence, quand il n'y a pas de signal à l'entrée.

(2) Si on dispose de deux bons récepteurs, ils peuvent fonctionner ensemble pour fournir une note de battement.

(3) On peut utiliser un bon émetteur avec un microphone, dans lequel l'opérateur fredonne ou siffle. L'émission basse fréquence qui en résulte peut servir aux essais.

b. Signaux moyenne fréquence.—Ces signaux peuvent être fournis par un récepteur en bon état.

c. Signaux haute fréquence.—Ces signaux peuvent être fournis soit par un récepteur, soit par un émetteur.

d. Parasites atmosphériques.—En l'absence de toute autre source de signaux, on peut se servir des parasites atmosphériques. Etant donné que les parasites sont des signaux de fréquence indéterminée et, vu que la bande passante de la moyenne fréquence est d'une largeur beaucoup plus grande que la gamme des fréquences audibles, il faut essayer de réduire au minimum le nombre de circuits réglés par ce moyen.

e. Signaux en provenance d'un véhicule distant.—Les signaux d'un véhicule distant de 16 km (10 miles) environ, peuvent servir à un contrôle sommaire de la sensibilité du récepteur, particulièrement quand ces signaux peuvent être comparés au niveau de bruit dans le récepteur pendant les périodes où cet émetteur ne transmet pas.

f. Signaux en provenance d'un véhicule rapproché.—Les signaux d'un véhicule rapproché, débitant dans une fausse antenne A-62 au lieu d'une antenne normale, sont suffisamment forts pour servir aux essais; la distance à laquelle ces signaux peuvent être interceptés par l'ennemi est très faible.

39. Réglage précis du récepteur BC-603-(*).—*a. Généralités.*—Pour l'inspection complète d'un récepteur, contrôler comme suit le réglage des circuits accordés.

b. Matériel d'essai.

1 adaptateur FT-384-(*).

1 clé à tube six-pans, isolée, de $\frac{1}{4}$ inch.

1 voltmètre faisant partie de la trousse d'essai I-56-(*), ou son équivalent.

1 volt-ohmmètre, type I-107, ou son équivalent.

1 générateur de fréquences (modulé en fréquence).

1 condensateur Cornell-Dubilier, type IW, 0,006 μ f, ou son équivalent, muni des pinces convenables.

1 résistance IRC, type BT- $\frac{1}{2}$ watt, 1000 ohms, ou son équivalent, munie de pinces isolées.

Note importante.—En branchant ou en débranchant les connexions, toujours couper l'alimentation pour éviter les secousses.

L'adaptateur FT-384-(* est une boîte contenant un commutateur servant à brancher les instruments de mesure en divers points du circuit, ce qui

facilite le réglage. Les photographies de cet adaptateur et les schémas de ses circuits sont visibles sur les figures suivantes :

Figure 64.—Adaptateur FT-384-(*)—vu de face.

Figure 65.—Adaptateur FT-384-(*)—vu de dos.

Figure 66.—Adaptateur FT-384-(*)—servant sur le récepteur BC-603-(*).

Figure 67.—Adaptateur FT-384-(*)—schéma de câblage.

c. Réglage des circuits à la détectrice (FLA) et de l'oscillatrice M.F. (LCU4).—Si on ne dispose pas de blindage pour isoler le réglage des étages amplificateur M.F. et de détection, et si on est gêné par des perturbations venant des appareils électriques voisins, ces perturbations peuvent être atténuées lors des réglages de la moyenne fréquence, par la pose d'une connexion courte entre la borne 5 de V3 et C25 (côté où aboutissent les conducteurs à fil bleu).

(1) Enlever le couvercle du récepteur.

(2) S'assurer que le voltage du primaire du convertisseur est correct.

(3) Desserrer les couvercles de LCU1, LCU2, FL1, FL2, FL3, FL4 et LCU4. (On peut desserrer les plaques en enlevant la goupille fendue à l'une des extrémités.)

NOTA.—Ne pas enlever le couvercle de LCU3.

(4) Mettre dans les positions suivantes les commandes du récepteur : *SPEAKER* sur *ON* ; boutons *SENSITIVITY* et *VOLUME* à l'extrême droite ; *TUNE-OPERATE* sur *OPERATE* ; *REC* sur *OFF* (jusqu'au moment de la mise en marche) ; *RADIO* et *INT-INT ONLY* sur *RADIO* et *INT* ; *SQUELCH* sur *OFF*.

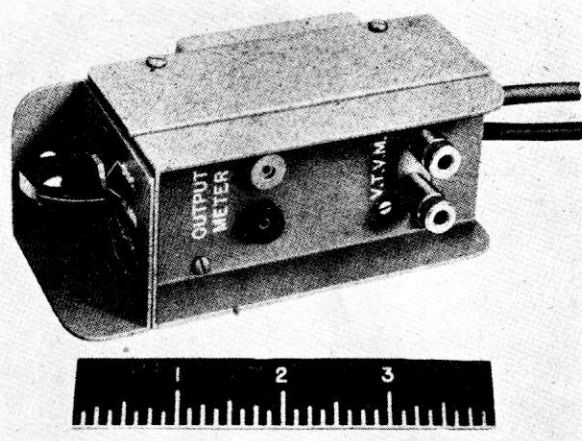
(5) Pour se servir du volt-ohmmètre I-107-(*), brancher sur une batterie BA-40, le bouchon d'alimentation à l'extrémité du câble court partant du fond du volt-ohmmètre. Placer le commutateur marqué *SELECTOR* sur *VOLTS* et le commutateur marqué *RANGE* sur *3 V.D.C.* Court-circuiter les conducteurs *COMMON* et *D.C. VOLTS* et régler le bouton *ZERO ADJ* de façon à lire zéro sur le cadran. Il est recommandé de laisser le volt-ohmmètre I-107-(*), dans cette position pendant 5 minutes environ, pour permettre au réglage zéro de se stabiliser. Brancher les extrémités libres

des conducteurs du volt-ohmmètre sur les bornes marquées V.T.V.M. de l'adaptateur FT-384-(*).

(6) Connecter le côté haute tension de la sortie du générateur de fréquence, à travers un condensateur de $0.006 \mu\text{f.}$, à la grille de commande de l'étage limiteur (borne 6 de FL3) ; connecter au châssis le côté basse tension du générateur.

(7) Régler le générateur, de manière à avoir un voltage de sortie de 1 à 2 volts sur la fréquence de 2,65 Mc.

(8) Brancher l'adaptateur FT-384-(*), sur le socle PG1 du récepteur et le connecter à la batterie. Placer le commutateur de l'adaptateur sur *DISC* (voltage à la sortie de la détectrice).



English
Output meter
V.T.V.M.

Français
Voltmètre de sortie
Voltmètre amplificateur à lampe

FIGURE 64.—Adaptateur FT-384-(*)—vu de face.

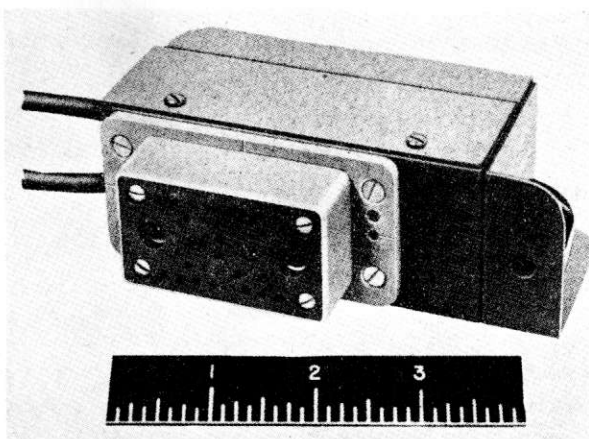


FIGURE 65.—Adaptateur FT-384-(*)—vu de dos.

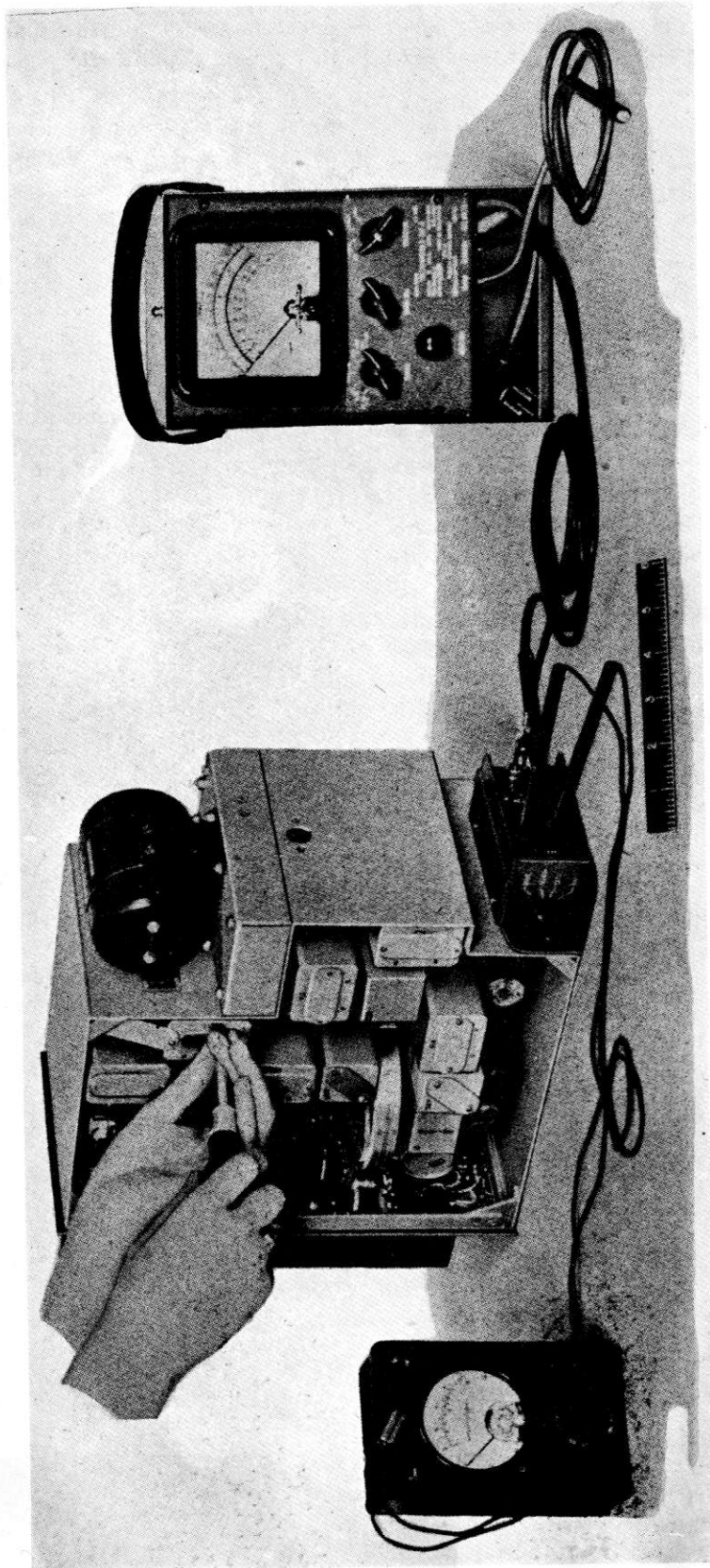
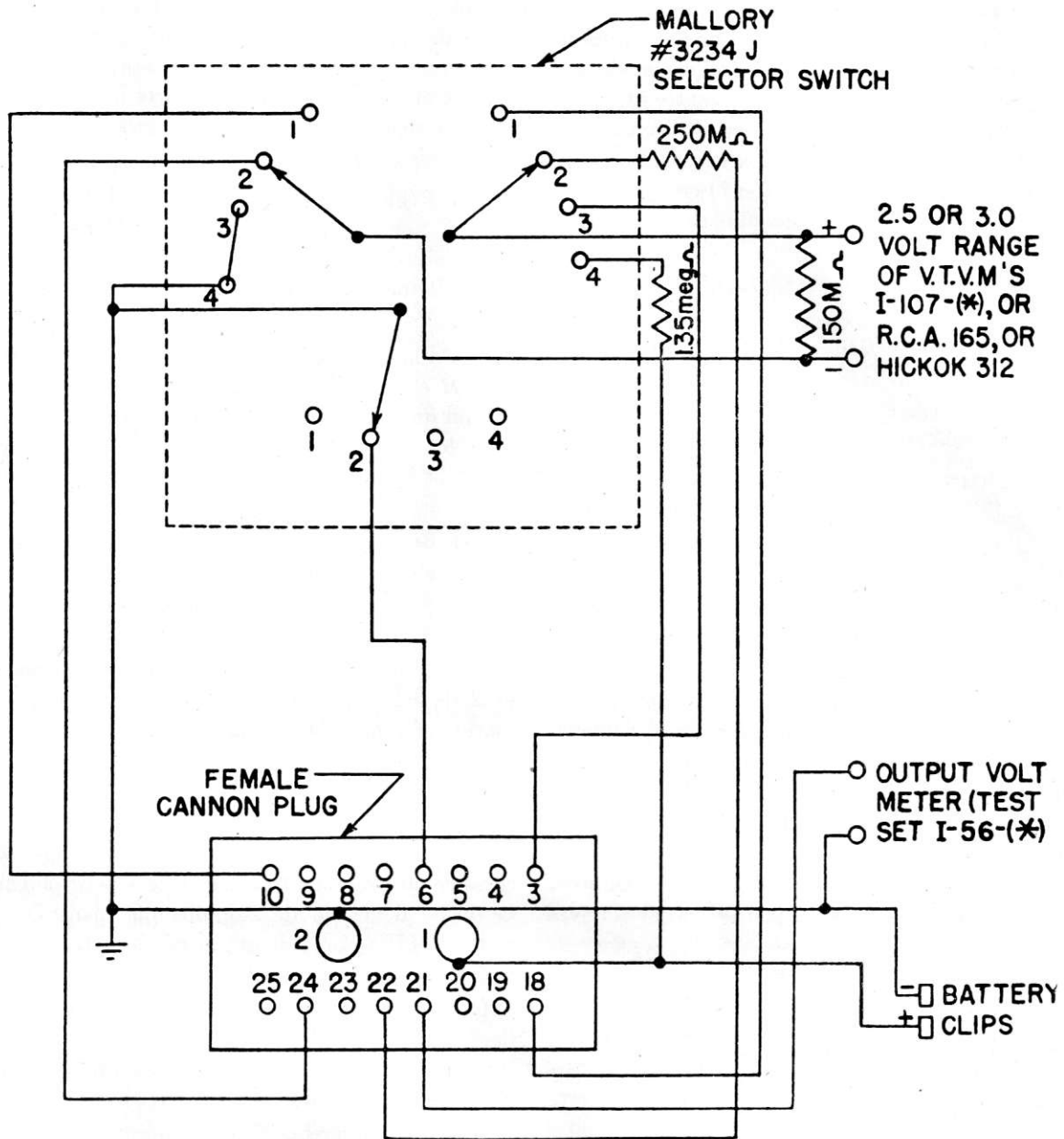


FIGURE 66.—Adaptateur FT-384(*)—servant sur le récepteur BC-603(*).



English

- Female cannon plug
- Mallory 3234J selector switch
- 2.5 or 3.0 volt range of V.T.V.M. I-107-(*)
or R.C.A. 165, or Hickok 312
- Output volt meter [test I-56-(*)]
- Battery clips

Français

- Bouchon à prise femelle, fabrication Cannon
- Commutateur Mallory 3234J
- Echelle 2,5 ou 3,0 du voltmètre amplificateur à lampe
I-107-(*), ou R.C.A. 165 ou Hickok 312
- Voltmètre de sortie [trousse d'essai I-56-(*)]
- Pincettes de batterie

FIGURE 67.—Adaptateur FT-384-(*)—schéma de câblage.

(9) Mettre le récepteur en marche et après avoir laissé les lampes chauffer suffisamment, tourner la vis de réglage S (secondaire) du filtre FL4, de manière à obtenir zéro sur le voltmètre. Le voltmètre doit indiquer un changement de polarité quand on passe d'un côté à l'autre du point zéro. Pour vérifier qu'il y a bien changement de polarité, on peut également se servir du commutateur du volt-ohmmètre I-107-(*), marqué *SELECTOR*, qu'on déplace à cet effet de *-VOLTS* à *+VOLTS*.

Ceci indique que la fréquence est correcte; cette vérification doit être répétée pendant les essais. Il est bon de vérifier, de temps à autre, que le réglage zéro du voltmètre ne s'est pas déplacé. S'il y a glissement, le générateur de fréquence doit être réglé pour ramener la lecture à zéro.

(10) Mettre sur *TUNE* l'inverseur *TUNE-OPERATE*. Régler le noyau de LCU4 pour obtenir un battement nul. Placer l'inverseur sur *OPERATE*.

(11) Mettre sur *ALIGN* le commutateur de l'adaptateur et tourner la vis de réglage marquée P (primaire) de FL4, pour obtenir un maximum sur le volt-ohmmètre.

(12) Replacer le commutateur de l'adaptateur sur *DISC* et tourner la vis de réglage S pour obtenir une indication zéro sur le voltmètre. Régler le générateur de fréquences successivement à 50 kc au-dessus et à 50 kc au-dessous de 2,65 Mc. S'assurer que, pour ces positions, les lectures sur le volt-ohmmètre sont à peu près égales, mais de polarités différentes.

(13) Faire varier la fréquence du générateur *au-dessus* de 2,65 Mc, de manière à obtenir la déviation la plus grande de l'aiguille. Noter la position de l'aiguille et la fréquence du générateur. Cette fréquence doit être entre 2,735 et 2,745 Mc.

(14) Répéter l'opération (12) *en dessous* de 2,65 Mc. La déviation de l'aiguille différera de la précédente de 0,75 volt et la fréquence correspondante devra être entre 2,560 et 2,580 Mc.

(15) Placer sur *CATH* le commutateur de l'adaptateur. Régler le voltage de sortie du générateur à un volt, sur la fréquence de 2,65 Mc; noter la position de l'aiguille sur le volt-ohmmètre; on s'en servira lors du réglage de l'étage amplificateur M.F.

d. Réglage de l'étage amplificateur M.F.—(1) Abaisser à zéro la sortie du générateur de fréquences et connecter son conducteur blindé à la grille de commande de la modulatrice (borne 4 de V2). Les fils extérieurs non blindés sont dangereux et doivent être aussi courts que possible: de préférence moins de 5 cm (2 *inches*) de long, *y compris les pinces*.

(2) Régler le générateur sur 2,65 Mc et, en plaçant sur *TUNE* l'inverseur *TUNE-OPERATE*, s'assurer qu'il est accordé avec l'oscillatrice M.F. Remettre ensuite l'inverseur sur *OPERATE*.

(3) Placer le commutateur de l'adaptateur sur *CATH* et augmenter le débit du générateur, pour obtenir une lecture de 0,9 sur le voltmètre. Pendant les opérations suivantes de réglage, régler de temps à autre le débit du générateur pour maintenir l'aiguille du voltmètre entre 0,6 et 0,9 volt.

(4) Brancher la résistance de 1000 ohms entre les bornes 3 et 4 du filtre FL3 et régler le noyau P du filtre FL3, de manière à obtenir un maximum sur le voltmètre.

(5) Brancher la résistance entre les bornes 1 et 2 de FL3 et accorder le secondaire de FL3, marqué S, pour obtenir un maximum sur le voltmètre.

(6) Répéter les opérations (4) et (5) pour chacun des bobinages FL2 et FL1. Après avoir terminé ces réglages, voir quel est le voltage nécessaire du générateur de fréquences pour obtenir la même déviation de l'aiguille que dans l'opération (15). Ce voltage du générateur ne doit pas dépasser 50 microvolts.

(7) Faire varier la fréquence du générateur des deux côtés de 2,65 Mc et s'assurer que la sélectivité est à peu près symétrique sur les deux côtés de cette fréquence.

(8) Tenir la fréquence du générateur sur 2,65 Mc et régler son débit pour obtenir 0,09 volt sur le voltmètre.

(9) Doubler le voltage de sortie du générateur de fréquences (augmentation de 6 décibels), et déterminer au-dessous et au-dessus de 2,65 Mc les fréquences auxquelles on obtient la lecture de 0,9 volt. La largeur de la bande, entre les deux points, correspondant à l'atténuation de 6 db, ne doit pas être inférieure à 75 kc et le point milieu de cette bande de fréquence ne doit pas être dé-

calé de plus de 5 kc, par rapport à la fréquence de 2,65 Mc.

(10) Répéter les opérations (8) et (9), après avoir augmenté 100 fois la tension de débit du générateur (augmentation de 60 db). La largeur de la bande, correspondant aux deux points d'atténuation de 60 db, ne doit pas être supérieure à 350 kc.

(11) Débrancher la connexion entre C25 et la borne 5 de V3.

e. Réglage des circuits de l'oscillatrice H.F. (LCU3) et de l'amplificatrice H.F. (LCU1 et LCU2).—(1) Atténuer à zéro la sortie du générateur de fréquences et connecter le câble de sortie blindé aux bornes A et G du récepteur, en faisant ces connexions aussi courtes que possible. (C'est un essai global de tous les circuits du récepteur, sauf de la ligne entre les bornes A et G du panneau avant et les bornes de service A et G aboutissant aux broches du bouchon PG1. Voir, par prudence, si le circuit entre les deux paires de bornes n'est pas coupé.)

(2) Tourner à fond le cadran vers les 20 Mc de la gamme. Le repère de réglage du cadran doit correspondre à l'index. Si l'erreur est supérieure à 3,2 mm ($\frac{1}{8}$ inch) régler ce cadran. Le réglage du cadran comprend le démontage du panneau avant et l'ajustage du verre portant la ligne de repère. Il ne faut procéder à ce réglage que lorsqu'il est inévitable.

(3) Régler le récepteur et le générateur de fréquences sur 28 Mc.

(4) Desserrer le couvercle (situé près de C24) de C1.3, C1.5, C1.7, ainsi que le couvercle de LCU3.

(5) Placer sur *DISC* le commutateur de FT-384-(*).

(6) Placer sur *TUNE* l'inverseur *TUNE-OPERATE* du récepteur.

(7) Régler le trimmer C1-7 pour obtenir un battement nul dans le haut-parleur. Le voltmètre (branché sur la sortie de la détectrice) doit indiquer zéro, si la fréquence est correcte. Cet essai constitue un contrôle supplémentaire de la fréquence de l'étage oscillateur M.F.

(8) Régler le générateur de fréquence et le récepteur sur 20 Mc. Ajuster le noyau de LCU3 pour obtenir un battement nul.

(9) Répéter les opérations (7) et (8), jusqu'à ce que l'étage oscillateur suive bien aux deux extrémités de la gamme.

(10) Après s'être assuré que l'étage oscillateur fonctionne bien aux deux extrémités de la gamme, vérifier également son fonctionnement sur les réglages intermédiaires de 26, 24 et 22 Mc. Le battement nul pour chacune de ces fréquences doit pouvoir être obtenu avec une tolérance d'une demi-division de cadran. Si l'étage oscillateur n'est pas bien réglé sur ces fréquences, répéter l'opération (7) à la fréquence de 27 Mc et l'opération (8) à la fréquence de 21 Mc. Une fois obtenu un réglage satisfaisant, prendre soin de ne pas toucher, lors des essais ultérieurs, au réglage de C17 et au noyau de LCU3.

(11) Mettre sur *ALIGN* le commutateur de l'adaptateur FT-384-(*), et sur *OPERATE* l'inverseur *TUNE-OPERATE*.

(12) Augmenter la sortie du générateur de fréquences, pour obtenir 0,9 volt sur le voltmètre. Pendant les opérations suivantes, régler le générateur, de manière à maintenir l'aiguille du voltmètre entre 0,6 et 0,9 volts.

NOTA.—Pendant la fin du réglage, il est d'habitude impossible, en modérant le générateur de maintenir les déviations de l'aiguille en dessous de 0,9 volt. Dans ces conditions, il faut moduler le générateur à 400 cycles en amplitude et à ± 15 kc en fréquence. Connecter le voltmètre [trousse d'essai I-56-(*)] à l'adaptateur FT-384-(*), et compléter les mesures, faites avec le voltmètre d'essai, par l'observation des déviations sur le voltmètre de sortie.

(13) Régler le générateur de fréquences sur 28 Mc et accorder le récepteur pour obtenir un battement nul sur 28 Mc. Régler, tour à tour, les trimmers C1.5, C1.3, et C1.1 pour obtenir une déviation maximum de l'aiguille du voltmètre.

(14) Régler le générateur et le récepteur sur 20 Mc, comme indique le paragraphe (13).

(15) Régler, tour à tour, les noyaux de LCU1 et LCU2, pour obtenir une déviation maximum du voltmètre.

(16) Compléter le réglage, tour à tour, sur les trimmers, à 28 Mc et sur les noyaux des inductances, à 20 Mc, jusqu'à ce qu'on ait obtenu le meilleur réglage.

f. Contrôle de sensibilité et de stabilité.—(1) Régler le générateur de fréquences à 28 Mc et accorder le récepteur pour obtenir un battement

nul à 28 Mc. Abaisser ensuite à zéro le débit du générateur.

(2) Mettre sur *ON* l'interrupteur *SQUELCH* et ajuster le bouton *SENSITIVITY* à la limite d'extinction de la lampe du signal d'appel.

(3) Augmenter suffisamment le débit du générateur pour allumer la lampe du signal d'appel. Un signal de 1,0 microvolt doit suffire.

(4) Répéter les opérations (2) et (3) sur 20 Mc.

(5) Régler le générateur de fréquences pour une sortie de 3 microvolts sur 28 Mc. On doit pouvoir éteindre la lampe du signal d'appel, en tournant le bouton *SENSITIVITY* vers la gauche. Répéter cet essai sur 20 Mc.

(6) Mettre sur *TUNE* l'inverseur *TUNE-OPERATE* et régler le cadran pour obtenir une note de battement très basse.

(7) Augmenter progressivement le débit du générateur de 1 à 1000 microvolts; la tonalité de la note de battement doit se maintenir dans les limites audibles, pendant qu'on fait varier la tension de sortie.

g. Mesure de la puissance de sortie.—(1) Régler le générateur de fréquence sur 20 Mc et le débit sur 1 microvolt.

(2) Placer les commandes comme suit: *SPEAKER* sur *ON*, *TUBE-OPERATE* sur *TUNE*, *RADIO & INT-INT ONLY* sur *RADIO & INT*, *SQUELCH* sur *ON*. Tourner à fond à droite les boutons *SENSITIVITY* et *VOLUME*.

(3) Régler le générateur de fréquences pour obtenir un battement nul et mettre sur *OPERATE* l'inverseur *TUNE-OPERATE*. Placer sur *OFF* l'inverseur *SPEAKER*.

(4) Le voltmètre branché sur la sortie doit être approximativement sur zéro, car le générateur de fréquences n'est pas modulé.

(5) Moduler le signal du générateur à 400 cycles en amplitude et à ± 15 kilocycles en fréquence. Relever l'indication du voltmètre branché sur la sortie. Il doit marquer plus de 18 volts.

h. Essai des bruits.—Régler la sortie du générateur sur 1 microvolt et couper la modulation. Les indications du voltmètre doivent tomber à moins de $\frac{1}{5}$ de la valeur obtenue pendant l'essai du paragraphe 39g (5).

i. Contrôle du fonctionnement de l'étage limi-

teur.—(1) Les réglages étant ceux du paragraphe 39g, augmenter la sortie du générateur à 10 microvolts et noter les indications du voltmètre branché sur la sortie.

(2) Augmenter la sortie successivement à 100, 1000 et 10.000 microvolts. Les indications de voltmètre ne doivent pas changer de plus de ± 5 volts par rapport à celles obtenues au paragraphe (1).

j. Contrôle de volume.—Moduler le signal du générateur à 400 cycles en amplitude et à ± 15 kc en fréquence et régler la sortie à 1 microvolt. Tourner lentement vers la gauche le bouton *VOLUME*. Les indications du voltmètre branché sur la sortie doivent s'abaisser progressivement au-dessous de 1 volt. Après avoir remis le bouton *VOLUME* au maximum, tourner sur *ON* l'interrupteur *SPEAKER*. Les indications du voltmètre sur la sortie doivent rester à peu près les mêmes. Noter la tonalité reçue dans le haut-parleur, pour se rendre compte de son fonctionnement. Un son faible ou des grincements peuvent indiquer que le diaphragme du haut-parleur a été endommagé.

40. Réglage précis de l'émetteur BC-604-(*).

—*a. Généralités.*—Dans une inspection complète de l'émetteur, le réglage des circuits des fréquences doit être contrôlé comme suit:

b. Matériel d'essai.

- 1 fausse antenne A-62, ou une antenne artificielle (voir *fig. 86*), ou une antenne normale de véhicule (y compris le fil d'antenne et la prise de masse) si l'émission de signaux est permise.
- 1 ondemètre sensible de précision, couvrant la gamme de 3 à 10 Mc.
- 1 tournevis à lame fine, de 3,2 mm ($\frac{1}{8}$ inch), ou une clé à tube à six pans, à long manche, pour le réglage des trimmers et des noyaux.
- 1 tournevis de 4,8 mm ($\frac{3}{16}$ inch) pour les vis du sélecteur, etc.
- 1 règle de 15 cm (6 inches) (étroite).
- 1 câble CD-786 pour connecter l'émetteur qu'on essaie avec la source de courant (par l'intermédiaire d'un montage convenable).

c. Avant le réglage.—(1) Placer les commutateurs comme suit: *TRANSMITTER* sur *OFF*,

RECEIVER TUNE-OPERATE sur *OPERATE*, *RADIO & INT* sur *RADIO* et *TUNE-ANT CUR* sur *TUNE*.

(2) Mettre le support de quartz FT-241-(A), fréquence O, dans la case n° 1 et le support de quartz FT-241-(A), fréquence 79, dans la case n° 10 du compartiment des quartz. Si on ne dispose pas de ces quartz, on peut en utiliser d'autres, dont les numéros ne diffèrent pas de plus de 5 de ceux indiqués.

(3) Démonter les couvercles de dessus et de dessous de l'émetteur et poser l'émetteur sur sa paroi arrière, de manière à ce que les sections de dessus et de dessous soient accessibles. Brancher une extrémité du câble CD-786 sur le côté gauche de l'émetteur et l'autre extrémité du câble dans la prise de gauche du panneau de montage qui est à son tour connecté à une batterie puissante de 12 ou 24 volts. S'assurer que le voltage du convertisseur employé correspond au voltage de la batterie.

(4) Desserrer la vis de blocage du mécanisme des boutons poussoirs (voir par. 21a.) et régler le condensateur variable sur la capacitance minimum (lames du rotor complètement dehors).

d. Réglage du premier étage amplificateur H.F.

—(1) Tourner le commutateur *METER SWITCH* sur 2 (courant de grille de la première amplificatrice H.F.) et placer sur *ON* l'interrupteur *TRANSMITTER*.

(2) Régler C107 en position de capacitance minimum (côté ouvert de la rainure vers la gauche, quand on fait face à l'émetteur).

NOTA.—Ce condensateur n'existe pas sur les émetteurs de construction récente.

(3) Enclencher le bouton-poussoir n° 10 et mettre en marche le convertisseur, en plaçant sur *RECEIVER TUNE* l'inverseur *RECEIVER TUNE-OPERATE*. Si l'étage oscillateur et les circuits de mesure sont en bon état, l'aiguille de l'instrument de mesure se déplace et indique le passage du courant dans le circuit grille de la première amplificatrice haute-fréquence. Arrêter le convertisseur, en mettant sur *OPERATE* l'inverseur *RECEIVER TUNE-OPERATE*. Lors des essais qui suivent, ne pas laisser le convertisseur marcher trop longtemps de suite.

(4) Tourner le commutateur *METER*

SWITCH sur 3 (courant grille de la redresseuse).

(5) Mettre en marche le convertisseur (*RECEIVER TUNE-OPERATE* sur *RECEIVER TUNE*). Régler le condensateur variable pour obtenir une déviation maximum sur l'instrument de mesure et noter la position correspondante des lames du condensateur. Tourner le condensateur variable à l'aide d'un tournevis dans la rainure du bout de l'axe du condensateur (près de la poignée, sur le côté droit de l'émetteur) ou à l'aide du disque métallique porté par cet axe.

(6) Appuyer sur le bouton poussoir n° 1 et répéter l'opération (5). La rotation du condensateur variable, quand on passe du bouton n° 10 au bouton n° 1, ne doit pas être inférieure à 75% de la course totale du condensateur.

(7) Désenclencher avec précaution le bouton poussoir n° 1. Tourner le condensateur variable en position extrême vers l'avant de l'émetteur et serrer la vis de blocage du mécanisme.

(8) Mettre en marche le convertisseur. Contrôler le réglage du mécanisme sélecteur, en appuyant successivement sur les boutons n° 1 et n° 10. Noter les déviations maximums de l'aiguille de l'instrument pour chacune des fréquences, en déplaçant légèrement le condensateur variable en sens contraire à l'action des ressorts du mécanisme. *Ne pas essayer de déplacer le condensateur de plus de quelques degrés.* L'instrument de mesure doit indiquer un maximum dans la position déterminée par le mécanisme sélecteur. Si l'on constate que le condensateur variable ne se trouve pas en position correcte pour chacune des fréquences, répéter les opérations (5) à (8), jusqu'à ce qu'on ait obtenu un réglage convenable ou jusqu'à ce qu'on ait déterminé les causes de ce défaut.

e. Réglage de l'étage redresseur.—(1) Tourner le commutateur *METER SWITCH* sur 4 (courant grille de la doubleuse).

(2) Régler les noyaux dans L119 et L118 pour qu'ils se trouvent à 25 mm (1 inch) environ de l'extrémité ouverte des bobines. On peut faire la mesure à l'aide d'une règle mince introduite par le côté ouvert de la carcasse de la bobine.

(3) Régler C153 et C157 en position de capacitance moyenne (côté ouvert de la rainure vers l'arrière du poste).

NOTA.—Les opérations $e(2)$ et $e(3)$ ne sont pas nécessaires, si l'on suppose qu'aucun changement important n'a été apporté au bobinage ou aux condensateurs de cet étage.

(4) Régler l'ondemètre sur un sixième de la fréquence de sortie $\frac{(27,9)}{6} = 4,65$ Mc) et placer la bobine de couplage près de L118 et L119.

NOTA.—L'ondemètre peut influencer le réglage de L118 et L119, s'il est couplé trop près d'eux.

(5) Enclencher le bouton n° 10. Mettre en marche le convertisseur et régler C153 et C157 pour obtenir, à la fréquence de l'ondemètre, une déviation maximum sur l'instrument du panneau de l'émetteur. *Prendre soin de régler les circuits à la fréquence voulue.* Si les circuits ne peuvent pas être réglés, déplacer les noyaux dans L119 et L118. Retoucher les noyaux jusqu'à obtenir une déviation de l'aiguille de l'appareil du panneau; déterminer ensuite avec l'ondemètre, la fréquence sur laquelle les circuits sont accordés. Si la fréquence de réglage est supérieure à la fréquence voulue, augmenter l'inductance du circuit résonnant ou sa capacitance, ou les deux. Si la fréquence du circuit est inférieure à la fréquence voulue, diminuer l'inductance ou la capacitance du circuit résonnant ou diminuer les deux, de manière à obtenir la fréquence correcte. Les noyaux de réglage du bobinage de l'émetteur sont en cuivre: par conséquent, l'inductance des bobinages diminue quand le noyau est enfoncé dans la bobine.

(6) Appuyer sur le bouton-poussoir n° 1 et régler les noyaux dans L118 et L119 pour obtenir une déviation maximum sur l'appareil du panneau avant. Ne pas régler C153 et C157. Vérifier la fréquence d'accord $\frac{(20,0)}{6} = 3,33$ Mc) à l'aide de l'ondemètre et, si la fréquence est incorrecte, suivre les instructions de l'alinéa (5).

(7) Répéter l'opération (5) (réglage des trimmers de capacitance au bouton n° 10 seulement) et l'opération (6) (réglage des noyaux des bobines correspondant au bouton n° 1) jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'amélioration. Dans certains cas, on constate que les circuits ne sont pas bien réglés aux deux extrémités de la gamme; il peut être bon (en plaçant le commutateur de l'instrument de mesure sur 3) d'amener et de bloquer le réglage du bouton 5 sur une fréquence correspondant, à peu près, au milieu de la gamme (24

Mc environ) et de procéder au réglage en servant des boutons 10 et 5, pour essayer de rapprocher les noyaux et les trimmers de leurs positions correctes. Faire ensuite le réglage final par les boutons 10 et 1, comme ci-dessus.

f. Réglage de l'étage doubleur.—(1) Placer le commutateur *METER SWITCH* en position 1 (courant grille de la tripleuse).

(2) Régler les noyaux de L106 et L107 de manière à les placer à 25 mm (1 inch) environ de l'extrémité ouverte des bobines.

(3) Régler C114 et C116 sur leurs capacitances moyennes (côté ouvert de la rainure vers l'arrière du poste).

NOTA.—Les opérations $f(2)$ et $f(3)$ sont inutiles quand il n'y a pas eu de changements importants dans les bobinages et dans les condensateurs de cet étage.

(4) Régler l'ondemètre sur une fréquence égale au tiers de la fréquence de sortie $\frac{(27,9)}{3} = 9,30$ Mc) et placer la bobine de couplage près de L106 et L107.

(5) Appuyer sur le bouton n° 10. Mettre en marche le convertisseur et régler C114 et C116 pour obtenir un maximum sur l'appareil du panneau avant, à la fréquence de réglage de l'ondemètre. Prendre soin de régler ses circuits sur 9,3 Mc. Si les circuits ne peuvent pas être réglés sur la fréquence correcte, modifier le réglage des noyaux de L106 et L107.

(6) Appuyer sur le bouton n° 1 et régler les noyaux de L106 et L107 pour obtenir une déviation maximum sur l'instrument de mesure. Contrôler à l'aide de l'ondemètre la fréquence d'accord $\frac{(20,0)}{3} = 6,67$ Mc). Si cette fréquence est incorrecte, il sera nécessaire de contrôler la fréquence de l'étage redresseur, conformément aux paragraphes $e(4)$ et $e(6)$.

(7) Répéter les opérations (5) (réglage des trimmers, seulement pour le bouton n° 10) et les opérations (6) (réglage des noyaux des bobines, seulement pour le bouton 1), jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'amélioration.

g. Réglage de l'étage tripleur.—(1) Placer le commutateur *METER SWITCH* en position 5 (courant grille de l'amplificatrice de puissance).

(2) Placer le noyau de réglage de L108 à 25 mm (1 inch) environ de l'extrémité ouverte de la bobine.

NOTA.—Cette opération est inutile s'il n'y a pas eu de changements importants dans le bobinage et le condensateur de cet étage.

(3) Appuyer sur le bouton n° 10, mettre en marche le convertisseur et régler C120 pour obtenir une déviation maximum sur l'instrument de mesure. Si on ne trouve pas le point d'accord, il faut modifier la position du noyau de réglage de L108. Si le réglage des circuits précédents a été fait correctement, il est inutile de procéder aux mesures de fréquence de cet étage.

(4) Appuyer sur le bouton n° 1 et régler le noyau de L108 pour obtenir une déviation maximum de l'aiguille.

(5) Répéter l'opération (3) (réglage de C120 seulement sur le bouton n° 10), et l'opération (4) (réglage de L108 seulement sur le bouton n° 1), jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'amélioration.

(6) Monter la plaque de fond de l'émetteur et compléter tous les réglages précédents, en répétant les opérations décrites aux paragraphes *d*, *e*, *f*, et *g*. La mise en place de la plaque de fond ne modifie que peu les capacités et les inductances du circuit; on n'a donc à faire que de petites retouches des trimmers et des noyaux. Il faut tout de même améliorer ces réglages, pour obtenir le meilleur rendement possible et pour prolonger la vie des lampes.

h. Réglage de l'étage amplificateur de puissance.—(1) Placer le commutateur *METER SWITCH* sur 6 (courant plaque total).

(2) Mettre sur *OPERATE* l'inverseur *RECEIVER TUNE-OPERATE*.

(3) Régler le couplage entre L111 et L110 pour qu'en regardant par la fente verticale du L110 on puisse voir que le centre de la bobine L111 se trouve en face du sommet du bobinage L110. On peut faire ce réglage en tournant le petit volant moleté, placé dans l'ouverture rectangulaire de la paroi latérale droite de l'émetteur (voir *fig. 63*).

(4) Connecter à l'émetteur une antenne (artificielle ou normale: voir par. 40*b*). (A l'usine, cet étage est réglé à l'aide d'une antenne artificielle (voir *fig. 86*) branchée dans les prises A et G du panneau avant de l'émetteur).

5) Appuyer sur le bouton n° 10. Brancher un microphone et mettre en marche le convertisseur, en appuyant sur l'interrupteur du microphone.

Régler de suite C126, au sommet du mécanisme sélecteur, de manière à obtenir une déviation minimum de l'aiguille de l'instrument sur le panneau avant (courant plaque minimum).

(6) Régler le trimmer d'antenne C136 (marqué n° 10 sur la paroi droite de l'émetteur) pour obtenir une indication de courant d'antenne maximum sur l'instrument de mesure associé à l'antenne artificielle.

NOTA.—Quand on emploie pour régler les couplages, une fausse antenne A-62 ou une antenne normale, il est nécessaire pour obtenir des indications de courant d'antenne, de placer sur *ANT CUR* l'inverseur *TUNE-ANT CUR*: les indications sont alors données par l'instrument de mesure du panneau avant. Chaque fois qu'on doit régler le condensateur C126 ou le noyau de la bobine L110, mettre sur *TUNE* l'inverseur *TUNE-ANT CUR*.

(7) Régler le couplage entre L110 et L111 pour obtenir un courant d'antenne maximum et diminuer ensuite ce couplage, de manière à obtenir 60% environ de la valeur maximum; régler ensuite le condensateur d'antenne C136 pour obtenir un courant d'antenne maximum.

(8) Appuyer sur le bouton-poussoir n° 1 et régler le noyau de la bobine L110 pour obtenir un courant plaque *minimum* (l'inverseur *TUNE-ANT CUR* doit être sur *TUNE*). Le mouvement du noyau de réglage est commandé par un pignon qu'on tourne en introduisant un tournevis dans le trou pratiqué dans la paroi droite de l'émetteur en face du fond de L110.

(9) Régler le trimmer d'antenne C127 (n° 1) pour obtenir un courant d'antenne maximum.

(10) Appuyer alternativement sur les boutons poussoirs n° 1 et n° 10 et régler successivement L110 et C126, pour obtenir un courant de plaque minimum. Répéter cette opération jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'amélioration. Quand on enclenche le bouton n° 1, régler le noyau de L110 pour obtenir un courant plaque *minimum* et régler le trimmer d'antenne C127, pour obtenir un courant d'antenne *maximum*. Quand c'est le bouton n° 10 qui est enclenché, régler le trimmer C126 pour obtenir un courant plaque *minimum* et régler le trimmer d'antenne C136, pour obtenir un courant d'antenne *maximum*.

Etant donné que la position minimum de l'aiguille sur l'instrument de mesure peut ne pas être nettement définie lors du réglage du trimmer d'inductance, il est quelquefois plus facile d'enclencher le bouton n° 10 et d'ajuster le trimmer

C126, de manière à obtenir un courant plaque *minimum*; après quoi on passe sur le bouton n° 1 et on ajuste encore une fois le même trimmer de capacitance C126 pour le courant plaque *minimum*. Déplacer ensuite le trimmer d'inductance de quelques tours est répéter l'opération décrite ci-dessus, en notant la position de C126 pour chacun des boutons poussoirs. Le noyau de l'inductance L110 doit être tourné dans un sens ou dans l'autre, jusqu'à ce que la position de C126, correspondant au courant de plaque *minimum*, soit la même pour le haut et le bas de gamme (boutons poussoirs 1 et 19).

Après ces réglages, les étages H.F. se trouvent bien réglés sur toutes les fréquences.

i. Couplage d'antenne.—Après l'exécution correcte des opérations décrites au paragraphe *h*, l'émetteur est prêt à être couplé à une antenne du type approprié. La mise au point du couplage d'antenne est décrite au paragraphe 21a.

41. Localisation des causes de panne du récepteur BC-603-(*).—*a. Généralités.*—Les essais suivants servent à déterminer les causes des pannes. *Pour donner de bons résultats, les opérations décrites doivent être effectuées dans l'ordre indiqué. Le récepteur en mauvais état portera ici le nom de récepteur "en panne".*

La recherche des causes de pannes dans un récepteur est rendue plus facile si on consulte les schémas suivants:

Figure 62.—Emplacement des points de réglage.

Figure 68.—Tableau des voltages.

Figure 69.—Tableau des résistances.

Il faut se souvenir, premièrement, que les opérations de dépannage ne doivent pas empirer l'état du récepteur; deuxièmement, que la panne doit pouvoir être localisée dans un étage ou dans un circuit précis; troisièmement, que la panne dans cet étage ou circuit, peut être déterminée par des mesures de voltage, de résistance et par le repérage des coupures des circuits. Le rapport entre les étapes successives de la méthode de dépannage et les considérations ci-dessus, illustré dans les résumés 1, 2, et 3 (pages), peut être résumé comme suit:

Le but de l'inspection est de repérer tous les défauts visibles. Par l'inspection visuelle, l'homme chargé de la réparation peut souvent découvrir un

défaut ou déterminer l'étage où un défaut existe. L'inspection visuelle permet d'éviter toute nouvelle détérioration, qui pourrait être causée par de mauvaises manoeuvres d'entretien et sert, en même temps, à prévenir les pannes futures.

L'essai des circuits d'alimentation élimine la possibilité de certains courts-circuits, qui risqueraient de détériorer le récepteur et le convertisseur. Etant donné que cet essai donne des indications précises sur le fonctionnement du convertisseur et des circuits de filtrage, son but n'est pas purement préventif.

L'essai de fonctionnement est important, car il indique souvent l'emplacement général de la panne. Dans beaucoup de cas, les renseignements ainsi obtenus servent à déterminer la nature exacte de l'avarie. Pour faire un meilleur usage des renseignements ainsi obtenus, tous les symptômes doivent être interprétés dans leur relation mutuelle.

Quand l'emplacement approximatif de l'avarie ne peut pas être déterminé par l'essai de fonctionnement, on peut utiliser la méthode qui consiste à suivre la marche du signal à travers le récepteur, ce qui permet de situer le défaut dans un étage déterminé.

Dans tous ces essais, il ne faut pas oublier la possibilité de pannes intermittentes. Dans la plupart des cas, on peut facilement repérer l'existence de ces pannes en portant des petits coups sur les diverses parties du récepteur ou en le secouant. Il se peut également que la panne ne se trouve pas dans le récepteur lui-même, mais dans l'installation (panneau de montage ou réseau téléphonique du véhicule); elle peut être due à des causes extérieures. Dans ce cas, il faut mettre à l'essai, si possible, l'ensemble de l'installation.

b. Précautions générales.—Quand on doit procéder à la remise en état d'un récepteur, il faut observer, avec beaucoup de soins, les précautions générales suivantes:

(1) Quand le poste fonctionne sans couvercle, il y a danger, par suite des courants haute tension dans les circuits.

(2) Quand on suppose qu'un récepteur fonctionne mal, on doit commencer par l'inspection visuelle et par l'essai des circuits d'alimentation. De plus, toute cause de chauffage exagéré doit être éliminée avant de continuer le travail.

(3) Les durées de fonctionnement du convertisseur, au début de l'inspection, doivent être extrêmement courtes, jusqu'à ce qu'on se soit assuré de l'absence de courts-circuits susceptibles de faire brûler les pièces du récepteur.

(4) Avant de procéder aux essais de résistance et de continuité des circuits, il faut débrancher le bouchon d'alimentation et enlever le *convertisseur*.

(5) Les blindages des bobinages accordés (LCU ou FL) ne doivent pas être enlevés avant qu'on ne soit sûr que la panne provient de ces pièces. Chaque fois qu'on remplace une pièce dans un circuit accordé, le réglage de ce circuit doit être refait.

(6) Quand on suspecte la présence de pannes intermittentes, il faut inspecter soigneusement le câblage et les pièces. Dans beaucoup de cas, on peut situer les avaries en secouant le récepteur.

(7) En inspectant le câblage et les connexions soudées, faire attention de ne pas endommager l'isolant. Remplacer les isolants cassés ou effilochés. Il ne faut pas tirer ou courber inutilement les conducteurs et il ne faut pas défaire le câblage pour suivre plus facilement la course d'un conducteur.

(8) Il est préférable de ne pas démonter plus d'une lampe à la fois. Il est important que chaque lampe, à moins qu'elle ne soit défectueuse, soit replacée dans le support d'où elle a été sortie.

c. Inspection visuelle.—Quand un récepteur est envoyé à l'atelier pour contrôle ou pour réparation, il est recommandé d'enlever le couvercle et de procéder à l'inspection suivante :

(1) Voir s'il y a des isolants ou des résistances brûlés, des coulées de cire ou des pièces et des fils décolorés.

NOTA.—Ces symptômes peuvent résulter d'une panne déjà réparée et ne doivent servir que d'indice. En général, limiter l'inspection visuelle aux pièces qu'on peut voir facilement quand le couvercle est enlevé. D'habitude, le démontage du panneau avant et des couvercles des blindages de FL ou LCU peut causer plus de mal que de bien. Les pannes dans ces parties peuvent être repérées lorsqu'on suit la propagation du signal à travers le récepteur et quand on mesure les voltages et les résistances.

(2) S'assurer qu'il n'y a pas de connexions cassées sur les supports des lampes, sur les bouchons et sur les autres pièces, ni de soudures mauvaises. Voir si des fils nus touchent le châssis ou d'autres fils.

(3) S'assurer que les types des lampes montées dans les supports correspondent bien aux types de lampes prescrits pour ces emplacements par les manuels d'instruction. Changer les lampes de type incorrect. S'assurer que les supports serrent les lampes.

(4) Inspecter l'état des fusibles en service ou en réserve. Chaque fois qu'un fusible a sauté, repérer soigneusement l'emplacement du court circuit.

(5) Inspecter le mécanisme des boutons poussoirs et noter l'emplacement des pièces relâchées ou déformées. S'assurer que le cadran tourne bien et que les boutons poussoirs fonctionnent de manière satisfaisante. Contrôler le réglage du mécanisme sélecteur.

(6) Inspecter le bouchon d'alimentation et le remplacer ou le réparer si ses broches sont courbées ou cassées.

(7) Contrôler les serrages et remplacer les vis manquantes, tout particulièrement celles qui servent au montage des supports de lampes.

d. Essai des circuits d'alimentation.—Pour cet essai, on a besoin d'un ohmmètre et d'un voltmètre à résistance interne de 1000 ohms par volt, au moins, donnant la possibilité de mesurer jusqu'à 250 volts.

Tous les interrupteurs doivent être placés vers le bas, sur *OFF*. Pour les opérations qui suivent, le couvercle du récepteur doit être enlevé.

(1) Le voltage marqué sur le convertisseur doit correspondre à celui de la batterie dont on dispose.

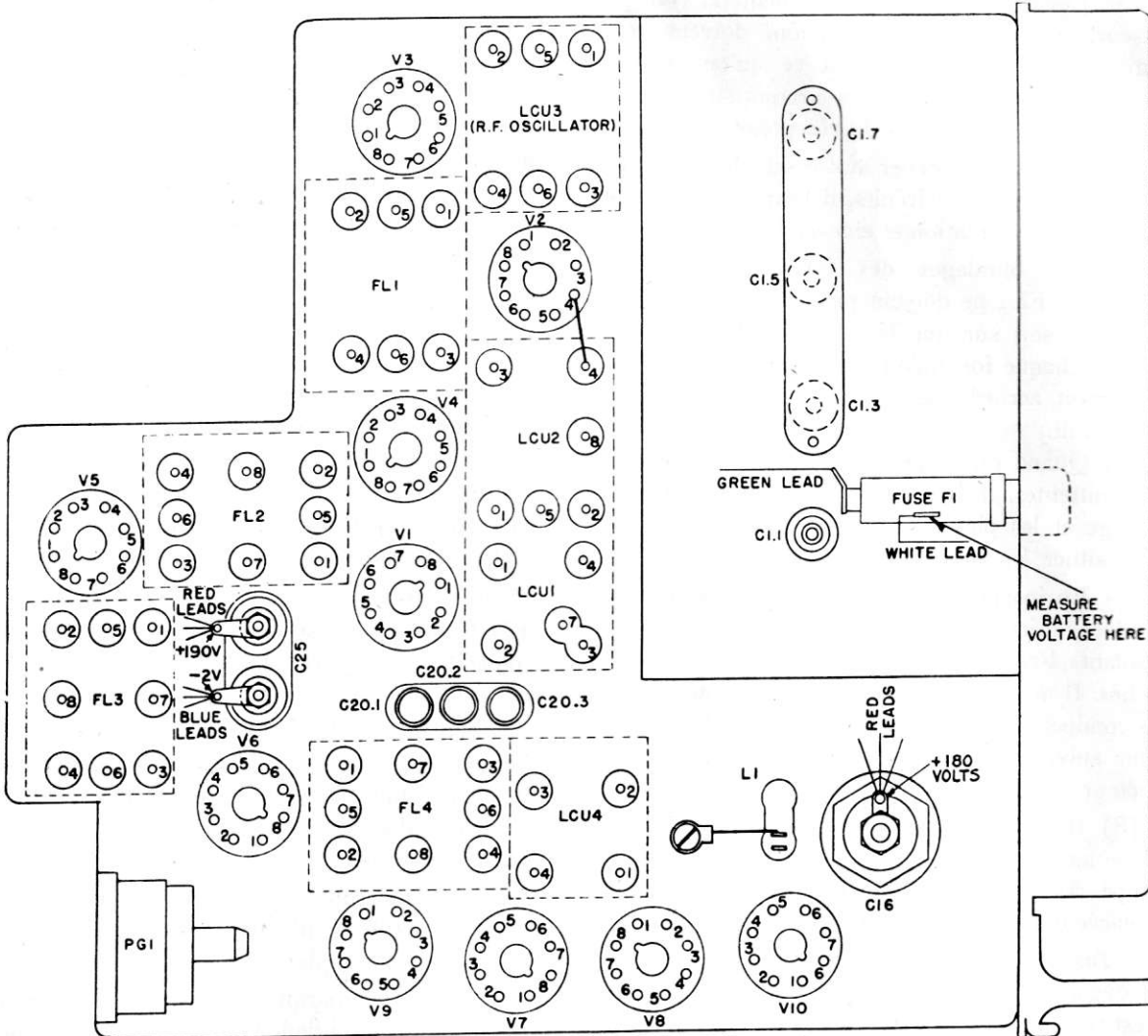
(2) Sortir le convertisseur et voir si ses balais et son collecteur ne sont pas usés ou encrassés. S'assurer qu'il n'y a pas de coupures dans le bouchon du convertisseur. Nettoyer le convertisseur et le remonter dans le récepteur.

(3) Brancher le récepteur sur une batterie de voltage correspondant, en utilisant le panneau de montage FT-237-(*) ou le câble CD-786.

(4) Placer sur *ON* l'interrupteur du haut-parleur.

(5) Brancher le voltmètre sur les deux côtés de C25 (le conducteur positif sur le côté où aboutit le fil rouge). Placer sur *ON* l'interrupteur de mise en marche. Quand on a placé l'interrupteur sur *ON*, le voltmètre doit immédiatement monter à 200 volts environ. Si cela n'a pas lieu, couper de suite l'interrupteur et s'assurer que

Attention.—Il y a des voltages dangereux à l'intérieur du poste



Intérieur du récepteur du côté gauche. Les tensions continues entre divers points et le châssis sont mesurées au voltmètre de 1.000 ohms par volt.

REMARQUES.—

1. Tous les voltages doivent être mesurés entre les bornes indiquées et le châssis du récepteur.
2. Toutes les commandes, sauf l'inverseur *TUNE-OPERATE* et l'interrupteur de mise en marche, doivent être tournées vers le bas.
3. Les voltages indiqués sont des moyennes. Un récepteur qui marche convenablement ne doit pas être mis en réparation simplement parce que certaines mesures diffèrent de celles données dans les tableaux. Ces différences de voltage proviennent des variations inévitables dans la construction du matériel.
4. Les chiffres donnés sont valables pour des postes alimentés sur batteries de 12 ou de 24 volts. S'il s'agit de batteries à voltage différent, les valeurs de lecture doivent être modifiées proportionnellement.
5. Pour obtenir des mesures précises avec un voltmètre de 1000 ohms par volt, il faut que le voltage limite de l'instrument soit supérieure au voltage maximum à mesurer.
6. Les résultats des mesures obtenus à l'aide d'un voltmètre amplificateur à lampe, sont basés sur l'emploi d'un volt-ohmmètre, type I-107, ou d'un équivalent.
7. ◇ indique que le voltage ne doit pas dépasser la graduation 0,5 volt sur un voltmètre de 1000 ohms par volt.

FIGURE 68.—Récepteur BC-603-(*).—tableau des voltages.

English
RF oscillator
Red leads
Blue leads
Green lead

Français
Oscillatrice H.F.
Conducteurs rouges
Conducteurs bleus
Conducteur vert

English
White lead
Fuse
Measure battery voltage here

Français
Conducteur blanc
Fusible
Le voltage des batteries se mesure ici

FIGURE 68.—Récepteur BC-603-(*).—tableau des voltages (suite).

TABLEAU DES GAINS DES DIVERS ETAGES POUR LOCALISER LES DEFAUTS

Connexion du générateur de fréquences *	Fréquence d'essai	Signal à l'entrée; nécessaire pour mettre en marche l'antiparasite	Signal à l'entrée; nécessaire pour obtenir la valeur correspondante de courant cathode **	Indication du voltmètre de sortie ***
(Borne 4 de V6 et châssis)	2,65 Mc		1 volt	16 volts (environ) 400 CPS.
(Borne 4 de V6 et châssis)	2,65 Mc	2 volts (maximum)		
(Borne 4 de V5 et châssis)	2,65 Mc		0,05 volt (environ)	16 volts (environ) 400 CPS.
(Borne 4 de V5 et châssis)	2,65 Mc	0,1 volt (environ)		
Borne 4 de V4 et châssis	2,65 Mc		1500 microvolts (environ)	16 volts (environ) 400 CPS.
Borne 4 de V4 et châssis	2,65 Mc	3000 μ v (environ)		
Borne 4 de V2 et châssis	2,65 Mc		50 microvolts (maximum)	16 volts (environ) 400 CPS.
Borne 4 de V2 et châssis	2,65 Mc	100 μ v (maximum)		
Borne 4 de V2 et châssis	28 Mc		300 microvolts (environ)	16 volts (environ) 400 CPS.
Borne 4 de V2 et châssis	28 Mc	600 μ v (environ)		
Borne 8 de VI et châssis	28 Mc		100 microvolts (environ)	16 volts (environ) 400 CPS.
Borne 8 de VI et châssis	28 Mc	200 μ v (environ)		
Borne 4 de V1 et châssis	28 Mc		1,5 microvolts (environ)	16 volts (environ) 400 CPS.
Borne 4 de V1 et châssis	28 Mc	3 μ v (environ)		
Bornes d'antenne et de masse	20 Mc	1 μ v (maximum)		
Bornes d'antenne et de masse	28 Mc	1 microvolt à l'entrée		11 volts (environ) 150 CPS.
Bornes d'antenne et de masse	28 Mc	1 microvolt à l'entrée		20 volts (environ) 400 CPS.
Bornes d'antenne et de masse	28 Mc	1 microvolt à l'entrée		20 volts (environ) 1000 CPS.
Bornes d'antenne et de masse	28 Mc	1 microvolt à l'entrée		11 volts (environ) 2500 CPS.
Bornes d'antenne et de masse	28 Mc	1 microvolt à l'entrée		4 volts (environ) 5000 CPS.
Borne 5 de V8 et châssis	1000 CPS. Δ	1 volt		2 volts (environ) 1000 CPS.
Borne 1 de V10 et châssis	1000 CPS. Δ	1 volt		18 volts (environ) 1000 CPS.

* Le générateur de fréquences doit toujours être connecté au récepteur à travers un condensateur de 0,006 μ f en série.

** Pour mesurer sur l'instrument (voir fig. 65), le courant cathode correspondant, régler le signal du générateur à 1 volt, sur la fréquence de 2,65 Mc et brancher le générateur entre la borne 4 de V6 et le châssis. On doit obtenir de 4 à 8 microampères.

*** L'interrupteur de l'antiparasites doit être sur OFF et le bouton de volume à fond à droite. Quand on mesure le signal de sortie en branchant le générateur d'essai à l'entrée des étages haute et moyenne fréquence, il faut se servir d'un générateur modulé en fréquence (bande de modulation \pm 15 kc). Pendant la durée de ces essais, le haut-parleur doit être coupé.

Δ Mesure possible si l'on dispose d'une source de signaux B.F.

VOLTAGES AUX BORNES DE FILTRES FL ET LCU

FL			LCU		
Borne	Voltage		Borne	Voltage	
	Voltmètre de 1000 ohms par volt (voir notes 5 et 7)	Voltmètre amplificateur à lampe (voir note 6)		Voltmètre de 1000 ohms par volt (voir notes 5 et 7)	Voltmètre amplificateur à lampe (voir note 6)
FL1			LCU1		
1	70	75	1	◇	-2
2	70	75	2	◇	-2
3	0	0	3	0	0
4	0	0	4	0	0
5	180	185	7	0	0
6	◇	-2			
8	◇	-2			
FL2			LCU2		
1	175	180	1	175	180
2	175	180	2	175	180
3	0	0	3	0	0
4	0	0	4	0	0
5	180	185	5	180	185
6	◇	-2	8	0	0
7	—	-2			
8	—	-2			
FL3			LCU3		
1	55	60	1	0	0
2	55	60	2	75	110
3	0	0	3	0	0
4	0	0	4	180	185
5	55	60	5	◇	-10
6	◇	-2	6	◇	-2
7	—	-2			
8	-2	-2			
FL4			LCU4		
1	25	25	1	180	185
2	55	60	2	0	0
3	5,5	25	3	135	160
4	5	20	4	0	-0,5
5	55	60			
6	5	20			
7	5,5	25			
8	5	20			

FIGURE 68.—Récepteur BC-603-(*)—tableau des voltages (suite).

VOLTAGE SUR LES PRISES DES SUPPORTS DES LAMPES

MESURES AU VOLTMETRE DE 1000 OHMS PAR VOLT

(Voir notes 5 et 7)

BATTERIE DE 12 VOLTS

Borne	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
1	0	0	0	0	0	0	0	0	◇	0
2	0	12	0	12	12	6	12	6	0	70
3	0	◇	75	0	0	0,5	5	185	15	0,5
4	◇	0	0	◇	◇	◇	5,5	170	◇	◇
5	0	1,2	◇	0	0	0,5	5	◇	◇	135
6	145	40	0	115	90	55	0	0	5	0
7	6	6	6	0	0	12	6	0	6	6
8	175	70	0	175	55	55	5,5	6	0	12

BATTERY DE 24 VOLTS

1	0	0	0	0	0	0	0	0	◇	0
2	0	12	0	12	12	18	12	18	0	70
3	0	◇	75	0	0	0,5	5	185	15	0,5
4	◇	0	0	◇	◇	◇	5,5	170	◇	◇
5	0	1,2	◇	0	0	0,5	5	◇	◇	135
6	145	40	0	115	90	55	0	0	5	0
7	6	6	6	0	24	12	18	24	18	6
8	175	70	0	175	55	55	5,5	6	24	12

VOLTAGES SUR LES PRISES DES SUPPORTS DES LAMPES

MESURES AU VOLTMETRE AMPLIFICATEUR A LAMPE (voir note 6)

BATTERIE DE 12 VOLTS

Borne	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
1	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0
2	0	12	0	12	12	6	12	6	0	75
3	0	-2	110	0	0	0,5	20	190	15	1
4	-2	0	0	-2	-2	-2	25	180	-2	0,5
5	0	1,3	-10	0	0	0,5	20	-2	-2	160
6	155	55	0	120	90	60	0	0	20	0
7	6	6	6	0	0	12	6	0	6	6
8	180	75	0	180	60	60	25	6	0	12

BATTERIE DE 24 VOLTS

1	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0
2	0	12	0	12	12	18	12	8	0	75
3	0	-2	110	0	0	0,5	20	190	15	1
4	-2	0	0	-2	-2	-2	25	180	-2	0,5
5	0	1,3	-10	0	0	0,5	20	-2	-2	160
6	155	55	0	120	90	60	0	0	20	0
7	6	6	6	0	24	12	18	24	18	6
8	180	75	0	180	60	60	25	6	24	12

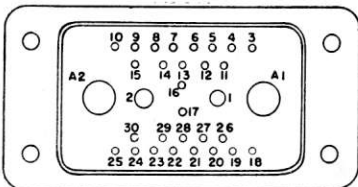
RESISTANCES EN OHMS, AUX BROCHES DE PG2

Broche	Résistance
1	0
2	4,5 - 7,0
3, 4, 5, 6	infinie
7	40-60
8	infinie
9	4,5 - 7,0
10, 11	infinie
12	3,6 - 5,4
13	17,000 - 32,000
14	infinie
15	7,0 - 10,6
16, 17, 18	infinie

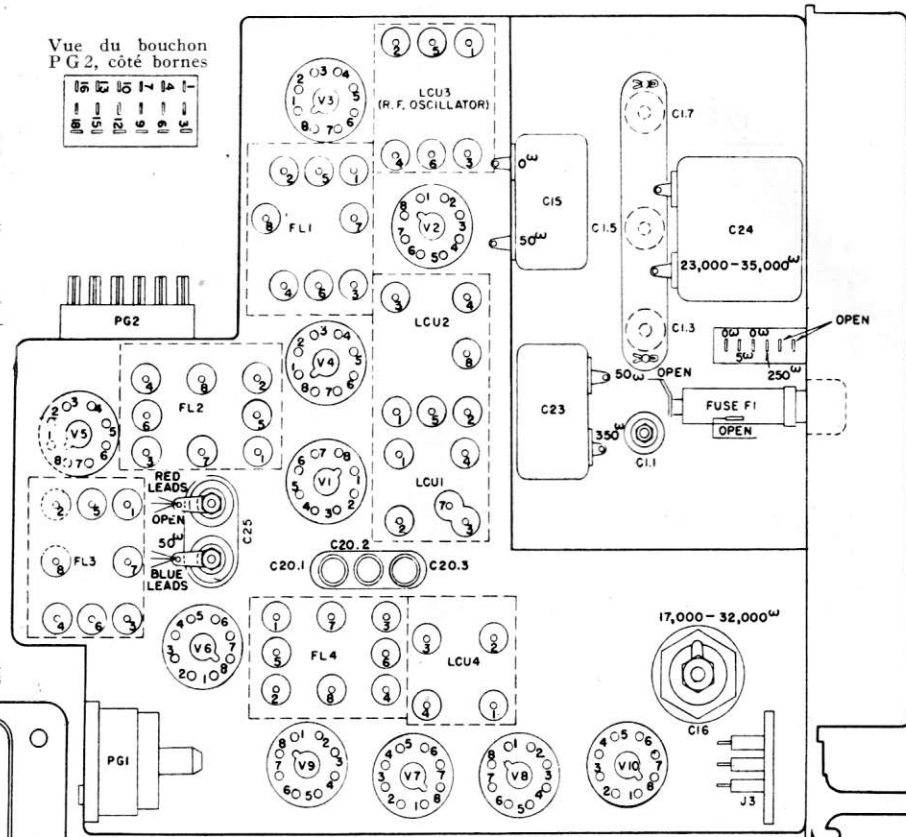
RESISTANCES EN OHMS, AUX BROCHES DE PG1

Broche	Résistance
1	infinie
2	0
A1	infinie
3	800
4, 5	infinie
6	3600
7	250
8, 9	infinie
10	155.000
18	400.000
19, 20, 21	infinie
22	50
23	infinie
24	260.000
25	infinie

Vue du bouchon PG1, côté broches



Vue du bouchon P G 2, côté bornes



Vue du côté gauche du récepteur, sans couvercle

English
 RF oscillator
 Red leads
 Open
 Blue leads

Français
 Etage oscillateur H.F.
 Conducteurs rouges
 Circuit ouvert
 Conducteurs bleus

FIGURE 69.—Récepteur BC-603-(*).—tableau des résistances (suite).

REMARQUES.—

1. Toutes les valeurs de résistance de ce tableau sont prises entre le châssis et le point indiqué.
2. Un écart $\pm 20\%$ sur la valeur indiquée ne doit pas être considéré comme preuve du mauvais état du récepteur.
3. Il peut y avoir des différences entre les schémas de ce manuel et les schémas fixés sur les récepteurs. Ces divergences sont dues aux changements introduits en cours de fabrication: c'est le schéma fixé au récepteur qui fait foi. Ces changements peuvent modifier des valeurs de résistance de ce tableau.
4. Enlever le convertisseur avant de mesurer les résistances.
5. Quand des valeurs de résistance ont été changées en cours de fabrication, les nouvelles valeurs des résistances sont données dans la colonne **MODIFIED**.

6. Les interrupteurs doivent être abaissés sauf **TUNE-OPERATE** et **RADIO & INT-INT ONLY**, dirigés en haut.

7. Les boutons **VOLUME** et **SENSITIVITY** doivent être tournés à fond à droite.

8. Pour contrôler la commande de volume, connecter le conducteur du volt-ohmmètre à la borne 5 de J3; pour un volume maximum, la résistance doit être de 100.000 ohms environ. Si le bouton volume est tourné à fond vers la gauche, la résistance doit diminuer jusqu'à 50 ohms.

9. Pour contrôler la sensibilité (**SENSITIVITY**), mesurer la résistance sur le côté de C25, où aboutissent les conducteurs bleus. Quand on tourne ce bouton, la résistance doit varier entre 50 et 250 ohms.

FIGURE 69.—Récepteur BC-603-(*).—tableau des résistances.

RESISTANCES RELEVÉES SUR LES PRISES DES SOCLES DES LAMPES (OHMS)

RECEPTEUR SANS RESISTANCES R21, R95, etc. (type non modifié)

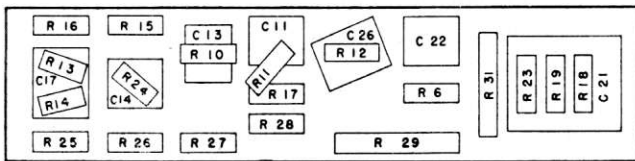
Borne	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V9	V8	V10
1	0	0	0	0	0	0	0	0	2 még	1¼ még
2	0	4**	0	9**	9**	5**	5**	5**	¼ még	2 még
3	0	100.000	40.000	0	0	800	165.000	infinie	2.500	2.000
4	500.000	0	infinie	460.000	750.000	500.000	155.000	35.000	250.000	100.000
5	0	500	50.000	0	0	800	165.000	100.000	250.000	48.000
6	48.000	280.000	infinie	60.000	48.000	10.000	infinie	infinie	165.000	0
7	2,5**	2,5**	4**	0	5**	4**	5**	5**	5**	4**
8	29.000	80.000	0	29.000	58.000	10.000	155.000	350	5**	5**

RECEPTEUR MUNIS DES RESISTANCES R21, R95, etc. (type modifié)

Borne	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V9	V8	V10
1	0	0	0	0	0	0	0	0	2 még	1¼ még
2	0	4**	0	9**	9**	5**	5**	5**	¼ még	2 még
3	0	100.000	35.000	0	0	800	165.000	infinie	6.700	2.000
4	500.000	0	infinie	460.000	120.000	260.000	155.000	25.000	250.000	100.000
5	0	500	50.000	0	0	800	165.000	100.000	250.000	48.000
6	48.000	280.000	infinie	50.000	90.000	10.000	infinie	infinie	165.000	0
7	2,5**	2,5**	4**	0	5**	4**	5**	5**	5**	4**
8	21.000	70.000	0	21.000	10.000	10.000	155.000	350	5**	5**

**Le chauffage modifie beaucoup la résistance des filaments de lampe.

RESISTANCE AUX BORNES DES FILTRES



Plaquette des résistances

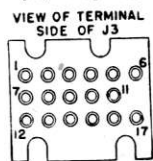
VALEUR DES RESISTANCES SUR LA PLAQUETTE

Résistance	Côté gauche (ou dessous)	Côté droit (ou dessus)
R16	2 még	1 még
R13	0,25 még	0,25 még
C17	0	1 még
R14	50	0,25 még
R25	0	2.500
R15	1 még	0,2 még
R24	50	0
C14	0,25 még	0
R26	2.500	3.700
R10	0,2 még	0,5 még
C13	0	1,2 még
R27	3.700	6.200
C11	0,5 még	1,2 még
R11	0,25 még	1,2 még
R17	0,25 még	0
R28	6.200	8.700
C26	1,2 még	150.00
R12	0	2.000
R29	8.700	21.000
C22	infinie	infinie
R6	150.000	45.000*
R31	21.000*	25.000*
R23	30.00*	25.000*
R19	2 még	25.000*
R18	2 még	2 még
C21	0,1 még.	2 még

*Valeur moyenne de résistances sur les récepteurs modifiés et non modifiés.

Filtre	Borne	Non modifiée	Résistance modifiée
LCU1	1	0,26 még	0,26 még
	2	0,5 még	0,5 még
	3,4	infinie	infinie
	7	0	0
	8	28.000	20.000
LCU2	1, 2, 5	0	0
	3, 4, 8	0,1	0,1
	2	40.000	35.000
	3	infinie	infinie
	4	28.000	20.000
LCU3	5	50.000	50.000
	6	0,1 még	0,1 még
	1	28.000	20.000
	2	2,5	2,5
	3	48.000	40.000
LCU4	4	0,1 még	0,1 még
	1, 2	80.000	70.000
	3, 4	0,5 még	0,5 még
	5	28.000	20.000
	6	0,26 még	0,26 még
FL1	1, 2	29.000	21.000
	3	0	0
	4	3,5	3,5
	5	28.000	20.000
	6	0,75 még	0,11 még
FL2	7	0,5 még	10.000
	8	0,25 még	50
	1, 2	60.000	10.000
	3	0	0
	4	3,5	3,5
FL3	5	50.000	9.000
	6	0,5 még	0,25 még
	7	0,25 még	10.000
	8	50	50
	1	3.500	3.500
FL4	2	10.000	10.000
	3, 7	155.000	155.000
	4, 6, 8	165.000	165.000
	5	9.000	9.000

Plaquette à prises J3, côté prises



Prise	Résistance
1, 2	infinie
3	17.000-32.000
4	2 még
5	100.000
6	5,0
7, 8	infinie
9	6.000
10	100.000
11	50
12	250
13	0
14	10.000
15	17.000-32.000
16, 17	infinie

C25 et C16 ne sont pas en court-circuit. Examiner également le diviseur de tension, le convertisseur et le matériel annexe. Une tension insuffisante sur le voltmètre peut être l'indice d'un dérangement dans le convertisseur ou d'un court-circuit dans l'installation.

(6) Quand le convertisseur ne démarre pas ou si le fusible saute, couper l'alimentation et inspecter le convertisseur et le matériel qui s'y rapporte, ainsi que le fusible, le bouchon PG2, le circuit des filaments, etc.

(7) Si le convertisseur démarre bien et si le voltage est correct, inspecter l'intérieur du récepteur en laissant le convertisseur en marche. S'assurer qu'il n'y a nulle part d'étincelles ou de fumée. Si un défaut quelconque est constaté, arrêter immédiatement le convertisseur et faire la réparation.

(8) Après avoir laissé le convertisseur tourner quelques instants, toucher légèrement les lampes et voir si elles sont toutes chaudes. Aucune des lampes ne doit être aussi chaude que V8 qui est une lampe modèle VT-107-A (6V6GT). Aucune des lampes ne doit rester complètement froide. Si l'une d'entre elles reste froide quand les autres ont chauffé, examiner le câblage du support de cette lampe, ainsi que les contacts dans le support. S'il n'y a pas de défauts dans le câblage et si la lampe ne chauffe toujours pas, vérifier la lampe (ou la remplacer, s'il n'y a pas d'appareil pour l'essai).

e. Méthode d'essai des lampes.—Étant donné que l'espace dans le poste, autour des lampes, est souvent très réduit, il est recommandé, pour le démontage des lampes, soit d'employer une pince spéciale, soit de sortir la lampe en la maintenant avec précaution par le haut entre les doigts et en la poussant doucement par-dessous. Pour essayer une lampe, employer de préférence un appareil d'essai. Quand il n'y en a pas, essayer la lampe sur un récepteur BC-603-(*), en bon état. Si on ne dispose pas d'un autre récepteur, voir l'effet du remplacement d'une lampe par une autre.

f. Essai de fonctionnement.—Pour un essai de fonctionnement, il faut disposer d'un casque et d'une source de signal faible, de fréquence 20 à 28 Mc. Comme source de signal, on peut employer un générateur de fréquences ou un émetteur dont on a placé sur TUNE l'inverseur TUNE-OPERATE. Il est inutile d'établir une connexion par fil

entre l'émetteur et le récepteur. On peut cependant utiliser pour ces essais un deuxième récepteur, sur lequel on branche un conducteur pour amener la haute fréquence vers la prise d'antenne du récepteur en panne. La fréquence produite par ce récepteur est de 2,65 Mc supérieure à celle qu'indique son cadran. Voir paragraphe *g(6)(c)*.

Une forte déformation ou un débit anormalement bas sont des indices de panne. Quand l'état du récepteur en panne le permet, comparer son débit avec celui d'un bon récepteur. Les irrégularités dans le fonctionnement peuvent aider à repérer la cause de panne et les opérateurs radio peuvent fournir des *indications utiles* à ce sujet.

(1) Allumer le récepteur en panne et laisser chauffer un temps suffisant. Tous les interrupteurs du récepteur, sauf celui de mise en marche, doivent être sur OFF (vers le bas).

(2) *Lampe de signal d'appel.*—Quand l'interrupteur marqué SQUELCH est sur OFF, la lampe du signal d'appel doit être allumée.

(3) *Placer sur ON l'interrupteur SPEAKER.*—Tourner le bouton VOLUME vers l'extrême droite et voir si le bruit dans le haut-parleur est continu et se maintient à un niveau constant.

(4) *Commande de volume.*—Le bruit dans le haut-parleur doit diminuer graduellement jusqu'à disparition complète, quand on tourne le bouton VOLUME vers la gauche.

(5) *Casque et surveillance du réseau.*—Placer sur INT ONLY l'inverseur RADIO & INT-INT ONLY. Brancher le casque dans un des jacks marqué PHONES. On ne doit pas entendre un son dans le casque.

(6) *Bruit dans le casque.*—Régler le bouton VOLUME pour un débit normal du haut-parleur et déplacer l'interrupteur sur RADIO & INT. On doit entendre, dans le casque, un bruit de niveau constant.

(7) *Bruit dans le casque (deuxième jack).*—Répéter l'opération (6) sur le deuxième jack marqué PHONES.

(8) *Niveau du son dans le casque.*—Mettre sur OFF l'interrupteur SPEAKER. Le niveau de bruit dans le casque doit demeurer constant, si la résistance R30 est intacte.

(9) Mettre en marche l'appareil servant de générateur H.F. Laisser l'appareil chauffer.

(10) *Contrôle du réglage de fréquence, à l'aide*

de la note de battement.—Placer sur *TUNE* l'inverseur *TUNE-OPERATE*. Accorder le récepteur sur la fréquence d'essai et contrôler de façon sommaire le réglage du récepteur, à la main et par les boutons poussoirs. Employer, pour se rendre compte du réglage, la note de battement produite par l'oscillatrice M.F. Le cadran doit fonctionner librement.

(11) *Contrôle du réglage de l'accord de fréquence à l'aide de l'antiparasites*.—Placer sur *ON* l'interrupteur *SQUELCH* et tourner le bouton *SENSITIVITY* à fond à droite. Répéter, sur une fréquence, l'essai de battement.

(12) *Fonctionnement de l'antiparasites*.—Quand les commandes du récepteur sont dans les positions indiquées au paragraphe 11, la lampe du signal d'appel doit s'allumer, si on a réglé le récepteur sur la fréquence du générateur d'essai. Si la lampe ne s'éteint pas lorsqu'on arrête le générateur de fréquence, réduire la sensibilité du poste en tournant vers la gauche le bouton *SENSITIVITY*, jusqu'à ce que la lampe s'éteigne. Le bruit dans le haut-parleur doit disparaître chaque fois que la lampe du signal d'appel s'éteint. Quand on remet en marche le générateur de fréquence, la lampe doit se rallumer.

(13) *Commande de sensibilité*.—En laissant le poste dans la position indiquée au paragraphe 12, réduire la puissance du signal jusqu'à la limite d'extinction de la lampe d'appel, en la laissant, toutefois, allumée. Tourner le bouton *SENSITIVITY* vers la gauche: la lampe doit s'éteindre.

(14) *Pannes intermittentes*.—Pour s'assurer qu'il n'y a pas de pannes intermittentes, régler le récepteur de manière à recevoir une note de battement et secouer le poste.

(15) *Essais employant à la fois l'émetteur et le récepteur*.—Quand les essais sont faits sur un panneau, portant l'émetteur qui sert de source de fréquence, il est possible d'effectuer rapidement les essais suivants:

(a) *Mise en veilleuse*.—Placer sur *OPERATE* l'inverseur *RECEIVER TUNE-OPERATE* de l'émetteur. Quand on appuie sur le bouton du microphone, le bruit continu du haut-parleur doit disparaître.

(b) *Surveillance du circuit*.—Brancher le casque dans un des deux jacks marqués *PHONES* et régler le bouton marqué *SIDETONE*, sur le

côté droit de l'émetteur (voir *fig. 16*), pour avoir, dans le casque, un débit suffisant. Quand on parle dans le microphone, le son de surveillance du réseau doit être entendu.

g. *Contrôle de la propagation du signal dans le récepteur*.—(1) *Généralités*.—Le contrôle de la propagation du signal dans le récepteur peut être fait à l'aide d'une des trois sources de fréquence suivantes, énumérées dans l'ordre de préférence:

(a) Un générateur de fréquences.

(b) Un bon récepteur. Directives à l'alinéa (6) du présent paragraphe.

(c) Un bon émetteur (source de haute fréquence et de basse fréquence seulement). Directives à l'alinéa (7) du présent paragraphe.

Note importante.—En branchant et en déconnectant les conducteurs, couper chaque fois l'alimentation pour éviter les secousses et pour ne pas endommager le matériel.

On a besoin, pour cet essai, d'un voltmètre de 1000 ohms par volt au moins, d'un ohmmètre et d'un casque. Si on ne dispose pas d'un appareil d'épreuve des lampes, les essayer sur le bon récepteur ou les remplacer par des lampes neuves. (Voir par. 41e.) La méthode recommandée consiste à commencer par la sortie du récepteur et à conduire les essais en remontant. L'emplacement des pièces est visible aux *figures 10, 11 et 80*. L'appréciation du fonctionnement du récepteur peut être grandement facilitée si l'on branche un voltmètre de sortie dans l'un des jacks marqués *PHONES* comme décrit le paragraphe 35c (3) ou si l'on monte un indicateur de réglage aux extrémités de *L1*, comme décrit le paragraphe 35c (1). Si on emploie un générateur de fréquence, ayant un débit de 1 volt sur la fréquence de 2,65 Mc, il faut contrôler les circuits de l'étage détecteur, comme décrit l'alinéa (3) (i), dès que l'opération (3) (b) est terminée. Pour cet essai, brancher le générateur sur la grille de la limitatrice (broche 4 de *V6*). Dans tous les autres cas, les essais doivent être faits dans l'ordre indiqué plus bas.

Les remarques générales ci-dessous sont valables pour toutes les opérations.

(d) Au débit de chaque essai, tous les interrupteurs doivent être coupés (vers le bas) et tous les boutons-poussoirs doivent être en position neutre.

(e) *Ne pas enlever le blindage d'un circuit ac-*

cordé avant d'être certain que la cause de panne se trouve dans ce circuit. Ne pas démonter le panneau avant du récepteur plus souvent qu'il ne faut. Ne pas endommager le câblage en le déplaçant pendant l'inspection. Déranger aussi peu que possible les pièces à l'intérieur de l'appareil.

(f) Employer un convertisseur dont on est sûr qu'il est en bon état et de voltage correct. Le placer dans le récepteur avant de commencer les essais.

(g) Sauf avis contraire, mettre à la masse un côté du générateur de fréquences et connecter l'autre côté au récepteur en panne.

(h) En vérifiant la propagation du signal dans le récepteur, observer dans le haut-parleur le volume de sortie et la déformation du signal pour les divers étages. L'expérience ainsi acquise servira. Si possible, comparer les résultats avec ceux observés sur un bon récepteur.

(i) A mesure que les essais avancent, en profiter pour contrôler le câblage et les soudures.

(j) Le dérèglement d'un ou de plusieurs étages du récepteur réduit le niveau de sortie. Le dérèglement de l'étage oscillateur H.F. peut couper la sortie complètement.

(k) Dans le texte qui suit, "pas de signal" ou "pas de note de battement" signifie ou bien l'absence de signal dans le haut-parleur, ou un signal plus faible que la normale, ou une forte déformation.

(l) Après avoir situé le défaut dans un étage déterminé, commencer par essayer les lampes (dans le cas où cet essai est prescrit). Mesurer ensuite les voltages et enfin les résistances [voir par. 41b (4)] sur le support de la lampe de cet étage.

(m) Une panne dans un circuit ou dans un étage peut ne pas se refléter dans les mesures de voltage et de résistance, faites sur le support de la lampe. Les mesures décrites dans le texte sont données à titre indicatif pour suggérer d'autres mesures de voltage et de résistance sur les pièces individuelles.

(n) Pendant les essais, démonter une seule lampe à la fois. Contrôler le type de la lampe, l'essayer et la replacer sur son support avant de démonter une autre lampe.

(o) Si le récepteur paraît en bon état, il faut

examiner les circuits de commande de l'émetteur dont on se sert, pour y découvrir les courts-circuits et les coupures. Il faut également contrôler le câblage du panneau de montage FT-237-(*), et les circuits des postes téléphoniques.

(p) Le contrôle des circuits basse fréquence et moyenne fréquence est souvent rendu plus facile, si l'on connecte la borne 5 de V3 au côté négatif de C25 (borne où aboutissent les conducteurs à fil bleu). Ce branchement arrête l'oscillatrice H.F. et réduit les interférences. *Il ne faut toutefois pas oublier de défaire cette connexion avant de procéder aux essais des étages H.F.*

(q) Avant de passer d'une opération à l'autre, toutes les opérations précédentes doivent avoir été effectuées de façon satisfaisante. Chaque défaut—ou avarie—relevé doit être isolé et corrigé au fur et à mesure.

(r) Il est recommandé, après le repérage et l'élimination de toutes les causes de panne de procéder à une inspection courante du récepteur BC-603-(*), de la manière indiquée au paragraphe 30.

(2) *Essais de la basse fréquence.*—Les sources possibles de basse fréquence sont données au paragraphe g (1).

(a) *Enroulement secondaire de T1—circuit du haut-parleur.*—Placer sur ON l'interrupteur et brancher la source de basse fréquence, à travers un condensateur en série, sur la borne où aboutit le conducteur bleu-marron (cinquième borne en partant du panneau avant) du transformateur T1. Ecouter le bruit dans le haut-parleur; le niveau du bruit doit être très bas. Si on n'entend rien, vérifier les éléments du circuit, tels que l'interrupteur D3 (SPEAKER), le transformateur de sortie, le haut-parleur, etc.

NOTA.—En remontant le panneau avant (s'il a été démonté), prendre soin de repousser vers le bas, tous les fils à côté des potentiomètres P1 et P2. Il est recommandé de les attacher.

(b) *Secondaire de T1—circuit des casques.*—Placer sur RADIO & INT l'inverseur RADIO & INT-INT ONLY et brancher le signal B.F. à la borne du transformateur T1, où aboutit le conducteur bleu-vert, (troisième borne en partant du panneau avant). Essayer le casque sur les deux jacks marqué PHONES. Quand le casque est branché sur l'un des jacks, on doit entendre du bruit. S'il n'y a pas de signal, démonter le

panneau avant et, en mesurant, si possible, les résistances, essayer divers éléments, tels que les résistances R22, R23 et R33, l'interrupteur D2, les jacks et en frappant sur les prises 12, 14 de PG3 et J3. Il se peut que les jacks et les casques soient en mauvais état ou qu'un court-circuit permanent à la masse existe dans le conducteur de la commande de mise en veilleuse du récepteur.

(c) *Enroulement primaire de T1.*—Brancher le signal B.F. à la borne du transformateur T1, où aboutit le conducteur bleu-jaune (deuxième borne en partant du panneau avant). Écouter le signal dans le haut-parleur et dans le casque. S'il n'y a pas de signal, il se peut que C33 soit en court-circuit ou que les prises 16 et 17 de PG3 fassent de mauvais contacts.

(d) *Borne 5 de V8 (grille de la deuxième amplificatrice B.F.).*—Mettre en marche le récepteur. Brancher le générateur sur la borne 5 de V8. Écouter le signal dans le haut-parleur. S'il n'y a pas de signal, contrôler la lampe et les voltages sur le support de lampe (voir fig. 68 et 69). Il se peut que C21, R-9 ou R18 soient en mauvais état; s'assurer qu'il n'y a pas de coupures dans les conducteurs aboutissant aux bornes 5, 6 et 10 de PG3 ou de J3.

(e) *Borne 2 de V10 (plaque de la première amplificatrice B.F.).*—Brancher le générateur sur la borne 2 de V10 et écouter le signal dans le haut-parleur. S'il n'y a pas de signal, il se peut que R18, C19 ou C21 soient en mauvais état. Contrôler l'absence de coupures aux bornes 5, 6 et 10 de PG3 et de J3.

(f) *Borne 1 de V10 (grille de la première amplificatrice B.F.).*—Brancher le générateur sur la borne 1 de V10. Réduire le niveau du signal. S'il n'y a pas de signal dans le haut-parleur, contrôler la lampe. Il se peut que les éléments C11, C12, C13, C25 ou R10 soient en mauvais état. S'assurer que lorsque l'interrupteur *SQUELCH* est sur *OFF*, il met à la masse le côté de la résistance R12 opposé à la lampe.

(g) *Borne 5 de C10 (plaque de l'oscillatrice M.F.).*—Brancher le générateur sur la borne 5 de V10. Placer sur *OPERATE* l'inverseur *TUNE-OPERATE*. S'il n'y a pas de signal dans le haut-parleur, R6, C26, C10 ou D5 peuvent être en mauvais état.

(h) *Point de jonction de C11 et R10.*—Brancher le générateur à la jonction de C11 et

R10. S'il n'y a pas de signal dans le haut-parleur, contrôler R10 ou C11.

(i) *Borne 4 de V7 (sortie de la détectrice).*—Brancher le générateur à travers la résistance (borne 4 de V7). S'il n'y a pas de signal dans le haut-parleur, contrôler les divers éléments du circuit, tels que: V7, C81, C82, R81, R82, R83 ou R84.

(3) *Essais de la moyenne fréquence.*—Consulter le paragraphe *g* (1) sur les sources de signaux moyenne fréquence.

(a) *Borne 8 de V6 (plaque de la limitatrice).*—Brancher la source de moyenne fréquence à la plaque de la limitatrice (borne 8 de V6) à travers un condensateur monté en série. Placer sur *OFF* l'interrupteur *SQUELCH*, sur *TUNE* l'inverseur *TUNE-OPERATE* et écouter la note de battement dans le haut-parleur. S'il n'y a pas de note de battement, contrôler le réglage et régler le noyau de LCU4 pour obtenir une note de battement. S'il n'y a pas de signal, contrôler les divers éléments du circuit, tels que: CLO, LCU4, FL4 ou D5. Après avoir corrigé la cause de la panne, refaire le réglage du noyau de LCU4 pour avoir une note de battement avec le générateur moyenne fréquence.

(b) *Borne 4 de V6 (grille de la limitatrice).*—Brancher le générateur sur la borne 4 de V6. S'il n'y a pas de note de battement dans le haut-parleur, quand l'inverseur *TUNE-OPERATE* est sur *TUNE*, contrôler V6 et les autres éléments du circuit. Il est utile de contrôler les voltages et les résistances sur le support de la lampe (voir fig. 68 et 69).

(c) *Borne 8 de V5 (plaque de la deuxième amplificatrice moyenne fréquence).*—Brancher le générateur sur la borne 8 de V5 et répéter les mêmes opérations que pour l'étage précédent. S'il n'y a pas de signal, FL3 est peut être dérégulé ou en mauvais état. Si le réglage est correct, essayer les éléments, tels que: V5, R13, C14, C15 ou C6. Si le réglage a été modifié, refaire le réglage de FL3 après avoir corrigé le défaut.

(d) *Borne 4 de V5 (grille de la deuxième amplificatrice M.F.).*—Brancher le générateur sur la borne 4 de V5. Répéter les opérations effectuées pour l'étage limiteur. Si la lampe essayée a été trouvée en bon état, il se peut que la cause de panne réside dans un des éléments tels que: FL2, C7 ou R8.

(e) *Borne 8 de V4 (plaque de la première amplificatrice moyenne fréquence).*—Brancher le générateur sur 8 de V4. S'il n'y a pas de note de battement dans le haut-parleur, essayer la lampe; il se peut que FL2 soit en mauvais état ou dérégulé.

(f) *Borne 4 de V4 (grille de la première amplificatrice M.F.).*—Brancher le générateur sur la borne 4 de V4. S'il n'y a pas de note de battement et si la lampe est bonne, il se peut que FL1, C6 ou les autres éléments du circuit s'y rapportant soient en mauvais état.

(g) *Borne 6 de V2 (plaque de la modulatrice).*—Brancher le générateur sur la borne 8 de V2; écouter la note de battement dans le haut-parleur. S'il n'y en a pas, essayer la lampe et mesurer les voltages et les résistances (voir fig. 68 et 69). Il se peut que FL soit dérégulé ou en mauvais état. Contrôler également les autres éléments du circuit.

(h) *Borne 4 de V2 (grille de la modulatrice).*—Brancher le générateur sur la borne 4 de V2. S'il n'y a pas de note de battement, essayer la lampe. Il se peut que la cause de panne réside dans LCU2. S'assurer que C1.5 ou C1.6 ne sont pas en court-circuit.

(i) *Borne 4 de V2 (essai de la détectrice).*—Laisser le générateur M.F. branché sur la grille de la modulatrice (borne 4 de V2) et mesurer le voltage à travers les résistances en série R81 et R82 (faire la mesure entre les bornes 4 et 88 de V7 ou entre les bornes 3 et 7 de FL4). Arrêter l'oscillatrice M.F. en plaçant sur OPERATE l'inverseur TUNE-OPERATE. Régler le secondaire de FL4 de façon à lire zéro sur le voltmètre. Quand on fait varier ce réglage, l'aiguille du voltmètre doit montrer un changement de polarité, lorsqu'on passe par le point zéro. Pour essayer le primaire de FL4, brancher le voltmètre entre les bornes 3 et 8 de FL4. Régler le noyau du primaire de FL4 pour obtenir un maximum sur le voltmètre. Cette opération ne constitue point un réglage, mais seulement un contrôle de la possibilité de régler ce circuit. Laisser le circuit à peu près réglé, après avoir réparé toutes les causes de pannes qu'on aura pu trouver dans FL4 ou dans les circuits correspondants.

(4) *Essais de la haute fréquence.*—Les sources éventuelles de signaux haute fréquence sont données dans le paragraphe g (1).

(a) *Borne 4 de V2 (grille de la modulatrice).*

—Brancher le générateur H.F., à travers un condensateur, à la grille de la modulatrice (borne 4 de V2). Placer sur TUNE l'inverseur TUNE-OPERATE. Régler à la main le récepteur en panne sur la fréquence du générateur H.F. et l'accorder pour obtenir une note de battement. S'il est impossible d'obtenir une note de battement, il se peut que le générateur H.F. ne fournisse pas de voltage à la grille de V2 ou que l'oscillatrice du récepteur en panne ne fonctionne pas. Dans ce dernier cas, contrôler V3, LCU3, R4, R5, C5 et les éléments correspondants du circuit. Il se peut que les pièces C1.7 et C1.8 soient court-circuitées. Mesurer les voltages et les résistances sur le support de lampe (voir fig. 68 et 69). Pour localiser les causes de désordre dans l'étage de l'oscillatrice, brancher le générateur H.F. sur la grille de suppression de la modulatrice (borne 3 de V2). Si, en appliquant le signal on entend le bruit sifflant qu'on reçoit d'habitude en l'absence de signaux et que le bruit disparaisse quand le signal d'essai est coupé, on peut en conclure que l'étage oscillateur est en mauvais état. Toutefois, quand l'étage oscillateur fonctionne et qu'il est dérégulé, il se peut qu'on entende des bruits dans le haut-parleur et qu'une faible note de battement apparaisse sur une fréquence, décalée par rapport au réglage correct. Dans ce cas, le réglage de l'étage oscillateur doit être refait.

NOTA.—Tout changement dans le réglage du noyau de LCU3 change le réglage de l'étage oscillateur; on doit donc chaque fois refaire ce réglage avec soin. Cela est expliqué dans les paragraphes 36b(5) et 39e. Il ne faut pas essayer de régler LCU3 et C1.7 avant d'avoir bien compris la méthode du réglage complémentaire.

(b) *Borne 8 de V1 (plaque de l'amplificatrice H.F.).*—Brancher le générateur sur la borne 8 de V1. S'il n'y a pas de note de battement dans le haut-parleur, essayer V1. Il se peut que LCU2, C1.3 ou C1.4 soient en court-circuit. Mesurer les voltages et les résistances.

(c) *Borne 4 de V1 (grille de l'amplificatrice H.F.).*—Brancher le générateur sur la borne 4 de V1. Écouter la note de battement dans le haut-parleur. S'il n'y a pas de note de battement et si la lampe est en bon état, s'assurer que LCU1, C1.1 C1.2 ne sont pas en court-circuit. Il se peut que LCU2 soit dérégulé.

(d) *Prise d'antenne.*—Brancher le générateur sur la prise d'antenne. S'il n'y a pas de note de

battement, LCU1 peut être dérégulé ou en mauvais état. Contrôler les connexions entre les prises d'antenne et LCU1.

(e) *Circuit antiparasites et commande de sensibilité.*—Vérifier le fonctionnement de ces circuits, comme décrivent les paragraphes *f* (12) et (13) ci-dessus. Si le fonctionnement du circuit antiparasites et de la commande de sensibilité n'est pas normal, essayer la lampe V9. Il se peut également que les éléments du circuit, tels que: R15, R16, R17, C17, C18, C20.2 ou C12 soient en mauvais état.

NOTA.—Les circuits du diviseur de tension jouent un rôle important dans le fonctionnement correct de l'antiparasites. Voir figures 68 et 69.

(f) *Accord.*—Après avoir réparé toutes les avaries, il faut vérifier l'accord de tous les circuits. Si l'on a réparé ou remplacé LCU ou FL ou si son réglage a été changé, cette bobine doit être réglée. Si on a remplacé plusieurs organes ou si le réglage du poste est douteux, il faut refaire le réglage de tout le récepteur.

(5) *Moyens rapides.*—Le contrôle de la propagation du signal dans le poste peut être simplifié, dès le début, si on parvient à localiser la panne dans un étage déterminé. Cela peut se faire de la manière suivante:

(a) *Circuits basse fréquence.*—Appliquer un signal B.F. à la sortie de la détectrice (borne 4 de V7). S'il n'y a pas de signal dans le haut-parleur, ou si le signal est faible, la panne se trouve probablement dans le circuit B.F.

NOTA.—A moins d'être bien familiarisé avec ce récepteur, on peut ne pas percevoir, lors de ces essais, une perte d'amplification dans le poste; il est par conséquent recommandé de faire un essai comparatif, en se servant d'un poste en bon état.

(b) *Circuits moyenne fréquence.*—Appliquer un signal M.F. à la grille de la modulatrice (borne 4 de V2). Quand l'inverseur *TUNE-OPERATE* est sur *TUNE*, on doit entendre la note de battement. Si, pendant l'opération (a), on a entendu une note de battement et si cette note est absente pendant le présent essai, il est probable que la panne se trouve dans un des circuits moyenne fréquence.

(c) *Circuits haute fréquence.*—Brancher le générateur H.F. sur la prise d'antenne. Régler le récepteur sur la fréquence du signal d'essai. Placer sur *ON* l'interrupteur *SQUELCH*. Quand

le bouton *SENSITIVITY* est à fond à gauche, le circuit antiparasites doit fonctionner de façon satisfaisante. Placer sur *OFF* l'interrupteur *SQUELCH*. On doit entendre une note de battement dans le haut-parleur. Le réglage du cadran doit correspondre, à peu près, à la fréquence d'essai. Essayer le fonctionnement de l'antiparasites et de la commande de sensibilité, comme indiquent les paragraphes *f* (12) et (13).

(6) *Emploi du deuxième récepteur comme générateur de signaux.*—Si on ne dispose pas d'un générateur de fréquence, il est recommandé d'avoir toujours un deuxième récepteur en bon état de fonctionnement, pouvant servir de source de fréquences d'essai. Un bon récepteur peut fournir des signaux B.F., M.F. et H.F., qu'on prélève en divers points du récepteur de la manière suivante:

(a) *Basse fréquence.*—Les signaux basse fréquence peuvent être prélevés sur l'un des jacks marqués *PHONES* d'un bon récepteur. La commande de volume de ce récepteur peut être réglée de manière à ce que le récepteur produise un bruit, ne contenant pas de signaux, d'un niveau suffisant pour le réglage des étages B.F. du récepteur en panne. Si le signal d'essai est trop fort, les étages B.F. du récepteur en panne peuvent être saturés et les résultats des essais seront douteux. Le signal doit être prélevé sur le contact *en bout* d'une fiche, qu'on insère dans l'un des jacks téléphoniques. Le conducteur qui relie ce contact au récepteur en panne doit être muni d'un condensateur en série, d'au moins 0,001 μ f. Les châssis des deux récepteurs doivent être connectés, pour compléter le circuit. L'inverseur *RADIO & INT-INT ONLY* doit être sur *RADIO & INT*.

(b) *Moyenne fréquence.*—Les signaux de moyenne fréquence peuvent être prélevés sur la borne 7 de FL4 du bon récepteur. Un signal plus fort peut être prélevé sur la borne 2 de FL4. Dans tous les cas où les circuits ne sont pas trop fortement déréglés, c'est le premier signal (le plus faible) qui doit être employé. Dans tous ces essais, le branchement sur le récepteur en panne doit être fait à travers un condensateur d'au moins 0,001 μ f monté près de la source du signal d'essai. Si on ne dispose pas d'un condensateur, on peut tordre ensemble, sur quelques centimètres, deux longueurs de fils isolés en s'assurant qu'il n'y a pas de contact métallique entre eux. Les parties

libres de ces deux fils, constituent les branches du câble qui transporte la fréquence d'essai. Pour éviter la réception des signaux inutiles et un ronflement, le conducteur ainsi confectionné doit être entrelacé avec un fil de masse qui complète le circuit de retour. Cette paire torsadée servant à la transmission du signal d'essai doit être composée comme suit :

1. Un conducteur isolé de 90 cm (3 feet) environ, pour connecter les châssis des deux récepteurs.
2. Un autre conducteur isolé de 120 cm (4 feet) environ de long. Couper ce conducteur au milieu; superposer et enrouler les deux bouts coupés et recouvrir de Chatterton leur joint. Les deux conducteurs de la paire torsadée doivent être différents pour pouvoir être distingués. Les deux extrémités de chaque conducteur doivent être munies de pinces. Cette paire doit être posée autant que possible en ligne droite et passée, de préférence, par-dessous le bon récepteur (s'il se trouve sur le côté gauche); la partie non torsadée de la paire doit être aussi courte que possible. L'inverseur *TUNE-OPERATE* du bon récepteur doit être sur *TUNE*.

(c) *Haute fréquence*.—Le signal haute fréquence peut être prélevé sur la grille de suppression de la modulatrice (borne 3 de V2 du bon récepteur). La réception, par le poste en panne, des ondes radiées par le bon poste, placé à une distance de 60 cm (2 feet) environ, est suffisante pour la plupart des opérations de réglage. Pour suivre la propagation du signal dans le poste, on peut avoir besoin d'un signal plus fort. Dans ce cas, on peut connecter les récepteurs à travers un condensateur ou utiliser la paire torsadée, décrite dans (b). La fréquence du signal reçu est d'environ 2,65 Mc, supérieure à la fréquence indiquée par le cadran du bon poste. Par conséquent, le récepteur en panne doit être réglé sur une fréquence de 2,65 Mc environ, supérieure à celle indiquée sur le cadran du bon poste.

(7) *Emploi d'un émetteur BC-604-(*), comme source de signaux d'essai*.—Quand on ne dispose ni d'un générateur de fréquence ni d'un bon ré-

cepteur, on peut employer un émetteur en bon état pour obtenir les signaux nécessaires pour suivre la propagation du signal dans les étages haute fréquence et basse fréquence du récepteur en panne.

(a) *Basse fréquence*.—Si l'émetteur est placé sur le panneau de montage, une tonalité basse fréquence peut être prélevée sur la borne 1 de la plaquette TS401, visible par la porte du panneau de montage (sous l'emplacement du récepteur de gauche). Si on ne dispose pas de panneau de montage, la tonalité peut être prélevée sur la borne 6 du relais S104 (radio-téléphone). Ce relais est accessible par le haut de l'émetteur, quand le couvercle est enlevé. C'est la pièce rotative placée entre C145 et T102. La borne 6 de la plaquette est celle à laquelle est soudé le conducteur bleu-jaune. Cette plaquette est très fragile; les connexions doivent être faites avec précaution. Le retour du circuit est sur la masse.

NOTE.—Etant donné qu'un côté du circuit du signal B.F. est à la masse, la connexion avec le récepteur en panne doit être faite à travers un condensateur de 0,001 à 1,0 μ f, en série avec le conducteur.

Si le récepteur en panne et l'émetteur sont sur le panneau de montage FT-237-(*), l'inverseur *RADIO & INT-INT ONLY* du récepteur doit être sur *INT ONLY*. Mettre l'émetteur en marche et placer sur *INT* son inverseur *RADIO & INT*. Pour délivrer un signal B.F. au récepteur en panne, l'opérateur doit appuyer sur l'interrupteur du microphone et siffler ou fredonner dans le microphone. Pour ces essais, il est recommandé d'employer un laryngophone.

(b) *Moyenne fréquence*.—Etant donné que l'émetteur, ne fournit pas de fréquence de 2,6 mégacycles, il ne peut pas servir à suivre la propagation des signaux dans les étages moyenne fréquence du récepteur en panne.

(c) *Haute fréquence*.—Pour recevoir lors des essais, les signaux haute fréquence, il est inutile d'établir des connexions directes entre l'émetteur et le récepteur. Dans les cas où on désirerait des connexions directes pour suivre la propagation du signal dans le récepteur, on peut employer un conducteur blindé, dont une extrémité est branchée sur la borne d'antenne du récepteur et l'autre suspendue près de l'émetteur. Il faut monter un condensateur en série avec ce conducteur pour prévenir les courts-circuits.

RÉSUMÉ N° 1

MATERIEL D'INSPECTION DU RECEPTEUR BC-603-(*)

- (1) Schéma des circuits.
- (2) Mesure de voltage.
Voltmètre à courant continu, à échelle de graduation multiple, de 1000 ohms par volt, au moins.
Graduation moyenne: 0 à 30 volts environ.
Petite graduation: 0 à 3 volts environ.
- (3) Mesures de résistance.
Ohmmètre de 5 mégohms.
- (4) Essais des lampes.
(a) Appareil spécial d'essai;
(b) ou un deuxième récepteur BC-603-(*)
en bon état;
(c) ou un jeu complet de lampes neuves.
- (5) Contrôle de la propagation du signal dans le récepteur.
(a) Générateur de fréquences, de type approprié,
(b) ou un deuxième récepteur BC-603-(*)
en bon état,
(c) ou un émetteur BC-604-(*)
en bon état.

RÉSUMÉ N° 2

ORDRE DES OPERATIONS D'INSPECTION DU RECEPTEUR BC-603-(*)
SORTI DU VEHICULE

Inspection visuelle

Contrôle des circuits d'alimentation

Essai détaillé du récepteur, pour découvrir tous les symptômes de pannes

<p>Bruit</p> <p>Changer, si possible, le convertisseur</p> <p>Chercher les coupures dans les circuits, les pièces cassées, etc.</p> <p>Essais pour découvrir:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Les lampes mauvaises (court-circuit, etc.) (2) Les mauvaises résistances (3) Les condensateurs défectueux <p>Voir s'il n'y a pas de contacts intermittents</p>	<p>Vacillement</p> <p>L'inspection doit chercher:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) les connexions relâchées (2) le desserrage des supports (3) le desserrage des connexions de masse sur le châssis <p>Essayer de localiser le vacillement, en plaçant l'inverseur sur <i>TUNE</i> et en mettant successivement à la masse, à travers un condensateur d'au moins 0.001 µf, les grilles des diverses lampes</p> <p>Quand la cause du vacillement a été localisée, faire des essais pour repérer les</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) résistances mauvaises (2) condensateurs ouverts (3) lampes mauvaises 	<p>Panne d'origine soupçonnée</p> <p>Le signal est reçu de façon satisfaisante, mais certaines pièces ne fonctionnent pas correctement</p> <p>ou</p> <p>Le signal n'est pas reçu de façon satisfaisante, mais l'inspection a localisé la cause de panne dans un certain étage</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Essayer la lampe (2) Mesurer les voltages dans l'étage (3) Mesurer les résistances dans l'étage (après avoir enlevé le convertisseur) (4) S'assurer qu'aucun condensateur n'est ouvert, en le mettant <i>en parallèle</i> avec un condensateur en bon état 	<p>Panne d'origine inconnue</p> <p>Le récepteur ne fonctionne pas, ou fonctionne mal (signaux trop faibles, etc.) et la cause de la panne n'est pas connue</p> <p>Suivre la propagation du signal dans le poste, pour localiser le défaut dans un étage déterminé</p> <p>Si le signal à la sortie est faible, le mesurer au voltmètre</p> <p>En cas de doute, comparer avec un bon récepteur</p> <p>Quand la cause de la panne a été localisée dans un étage</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Essayer la lampe (2) Mesurer les voltages dans l'étage (3) Mesurer les résistances dans l'étage (après avoir enlevé le convertisseur) (4) S'assurer qu'aucun condensateur n'est ouvert en le mettant <i>en parallèle</i> avec un condensateur en bon état
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota—Quand la cause d'une panne a été découverte et supprimée, continuer l'entretien normal.

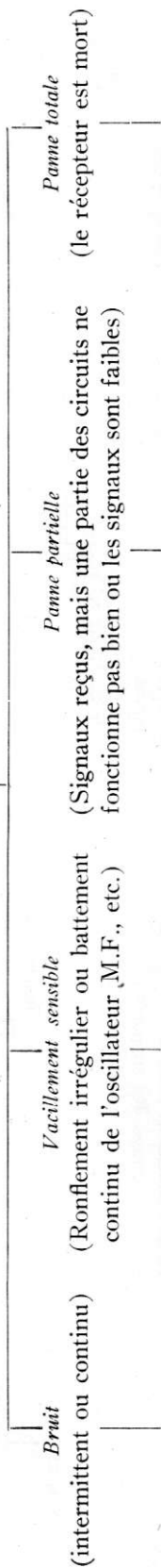
RÉSUMÉ n° 3

ORDRE DES OPERATIONS D'INSPECTION DU RECEPTEUR BC-603-(*)
DANS UN VEHICULE

Inspection visuelle

Contrôle des circuits d'alimentation

Essai détaillé du récepteur pour découvrir tous les symptômes de pannes



Mettre un bon récepteur sur le même panneau de montage

Le bon récepteur présente les mêmes symptômes

La cause de la panne est soit à l'intérieur du véhicule, soit hors du véhicule

Débrancher l'antenne de sa borne sur le panneau de montage

Les symptômes ne disparaissent pas

Les causes de panne sont dans l'installation ou dans le véhicule (tels que parasites d'allumage)

Les symptômes deviennent moins nets ou disparaissent complètement

Les causes de la panne sont dans l'antenne ou hors du véhicule

Le bon récepteur fonctionne bien

La cause de la panne est dans le récepteur

Essayer le récepteur, comme l'indique le résumé 2

42. Localisation des causes de panne de l'émetteur BC-604-(*).—*a. Généralités.*—La marche à suivre décrite ci-après sert à localiser les causes de panne dans l'émetteur, en réduisant au minimum les dommages éventuels aux circuits. Les travaux de réparation sont rendus plus faciles si les opérateurs radio ont fait un rapport sur les défauts de fonctionnement constatés. Pour faciliter le dépannage de l'émetteur BC-304-(*), il est recommandé de regarder les figures suivantes :

Figure 63.—Points de réglage et d'accord.

Figure 70.—Tableau des voltages.

Figure 71.—Tableau des résistances.

b. Inspection visuelle.—Enlever tous les couvercles de l'émetteur et voir les défauts apparents. Ces défauts peuvent comprendre des pièces cassées, des résistances brûlées, des lames de condensateur courbées, des broches de bouchons déformées et des pièces métalliques et des fils détachés. Dans le mécanisme sélecteur, les pignons peuvent être cassés et la crémaillère peut être dérégulée. S'assurer que les lampes ne sont pas sorties des supports et que les contacts entre les prises des supports et les broches des lampes sont bons. Il faut également s'assurer que les fils ne sont pas détachés; les conducteurs cassés doivent être réparés. Nettoyer, à l'air comprimé, l'intérieur, tant au-dessus qu'en dessous, en s'attachant surtout au nettoyage du mécanisme des boutons-poussoirs.

NOTA.—Quand on emploie un tuyau pour amener de l'air comprimé, le purger de l'eau qui a pu s'y accumuler, avant de diriger le jet d'air sur le matériel. N'employer que les pressions de l'air destinées au nettoyage et ne pas diriger un jet d'air trop fort qui puisse déplacer ou endommager les pièces.

c. Précautions préalables.

NOTA.—Après avoir enlevé les couvercles, faire attention aux voltages dangereux à l'intérieur du poste.

Ne jamais faire fonctionner le convertisseur longtemps de suite, que l'inverseur soit sur *RECEIVER TUNE* ou sur *OPERATE*. Le convertisseur est prévu pour un fonctionnement de 5 minutes suivi de 15 minutes d'arrêt. De plus, le fonctionnement prolongé de l'émetteur peut provoquer un échauffement indésirable des pièces. *Ne jamais mettre le convertisseur en marche à l'aide de l'interrupteur ON-OFF de l'émetteur* (interrupteur des filaments). Le convertisseur doit être mis en marche à l'aide de l'inverseur *RECEIVER TUNE-OPERATE* ou de l'interrupteur

du microphone; toutefois, on ne doit le faire qu'après avoir mis les filaments en circuit (à l'aide de l'interrupteur *ON-OFF* sur *ON*) et les avoir laissés chauffer pendant 5 secondes environ.

d. Contrôle des circuits d'alimentation.—Retourner l'émetteur sur le côté, de manière à pouvoir observer l'instrument de mesure du panneau et voir le dessous du châssis. Le microphone ne doit pas être branché sur l'émetteur et l'inverseur *RADIO-INT* doit être sur *RADIO*.

Brancher le câble auxiliaire CD-786 entre la batterie et la prise d'alimentation de l'émetteur. Si le convertisseur démarre, il est probable que le relais du convertisseur est grippé et que les contacts du relais sont court-circuités.

Placer sur *ON* l'interrupteur *ON-OFF* de l'émetteur. La lampe témoin verte doit s'allumer. Si elle ne s'allume pas, voir si elle est brûlée et si le câblage sur les bornes 1 et 2 de PG101 est défectueux. Dès qu'on a mis en marche l'émetteur, rechercher attentivement les autres défauts qui pourraient apparaître.

Pour les essais décrits plus haut, on peut brancher un voltmètre dans la ligne d'alimentation. Le déplacement de l'interrupteur de chauffage des filaments, décrit plus haut, ne doit pas modifier sensiblement les indications du voltmètre, si les circuits sont en bon état. Si le convertisseur est court-circuité, le fusible principal sautera ou le voltage indiqué par le voltmètre restera bas, une fois le convertisseur en marche.

Si le convertisseur n'a pas démarré, quand on a fermé l'interrupteur des filaments, et si on n'observe pas d'autres défauts, on peut brancher le microphone sur l'émetteur. Appuyer sur le bouton du microphone et s'assurer que le convertisseur démarre. Si le convertisseur ne démarre pas, inspecter le relais S102. Rechercher les coupures, les mauvais contacts et les câblages défectueux. Inspecter les supports des prises du convertisseur et leur câblage. Inspecter le convertisseur, le câble du microphone et son jack. Il se peut que le convertisseur démarre, mais que le son caractéristique qu'il émet en tournant à grande vitesse indique qu'il tourne à vide. Voir alors si le fusible, sur le côté haute tension, n'a pas sauté ou s'il n'y a pas de coupure dans le circuit d'alimentation haute tension. Si le convertisseur démarre, mais marche au ralenti, s'assurer qu'il n'y a pas de surcharge dans le circuit haute tension. Enlever le fusible

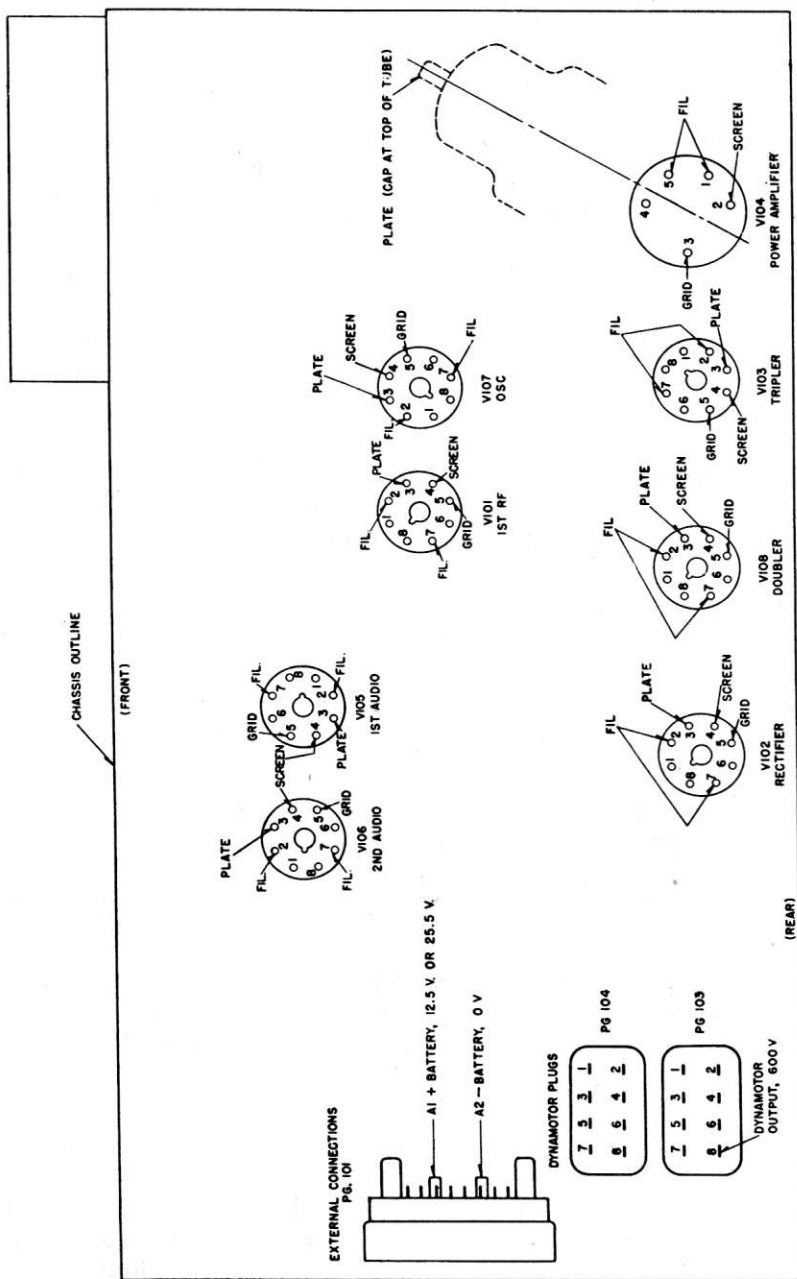


FIGURE 70.—Emetteur BC-604-(*)—tableau des voltages.

Note importante.—Il y des voltages dangereux à l'intérieur du poste.

REMARQUES.—

1. Le dessin donne l'emplacement des pièces sur le dessus du châssis de l'émetteur. Les mesures sont prises quand l'émetteur marche sur la fréquence 79 et débite dans une fausse antenne. Les voltages sont mesurés entre les points indiqués et le cadre de l'émetteur.
2. Les mesures relevées sur l'appareil peuvent être supérieures aux valeurs des tableaux, par suite de la superposition sur certaines bornes des voltages haute fréquence et des voltages continus.
3. Pendant ces mesures, le thermostat du compartiment des quartz ne doit pas fonctionner.
4. Pour mesurer les tensions, utiliser comme suit les diverses graduations:

- Pour les mesures de 0 à 3 volts: graduation 3 volts
- Pour les mesures de 3 à 30 volts: graduation 30 volts
- Pour les mesures de 300 à 600 volts: graduation 600 volts
- Pour les mesures de 30 à 300 volts: graduation 300 volts

VOLTAGES APPROXIMATIFS AUX BORNES DES SUPPORTS DES LAMPES
 MESURES FAITES AVEC UN VOLTMETRE DE 1000 OHMS PAR VOLT
 A LAMPE (RCA VOLTOHMYST ou son équivalent)

Broche n°	V101	V102	V103	V104	V105	V106	V107	V108
1	0	0	0	2,5	0	0	0	0
2	10	7,5	2,5	210	2,5	12,5	2,5	7,5
3	400	400	400	-20	200	370	100	400
4	130	50	220	0	40	220	40	100
5	-100	-30	-15	0	0	0	0	-40
6	—	—	—	—	—	—	—	—
7	7,5	10	5	—	5	10	0	5,5
8	0	0	0	600	0	0	0	0
prise de plaque	—	—	—	—	—	—	—	—

VOLTAGES APPROXIMATIFS AUX
 BROCHES DES BOUCHONS

Broche n°	PG 103	PG 104
1	0	12,5
2	0	12,5
3	0	12,5
4	-22	12,5
5	0	0
6	—	12,5
7	—	0
8	600	0

BATTERIE DE 12,5 VOLTS

Broche n°	PG 103	PG 104
1	0	25,5
2	0	12,5
3	12,5	25,5
4	-22	25,5
5	0	0
6	—	12,5
7	—	0
8	600	0

BATTERIE DE 25,5 VOLTS

FIGURE 70.—Emetteur BC-604-(*).—tableau des voltages.

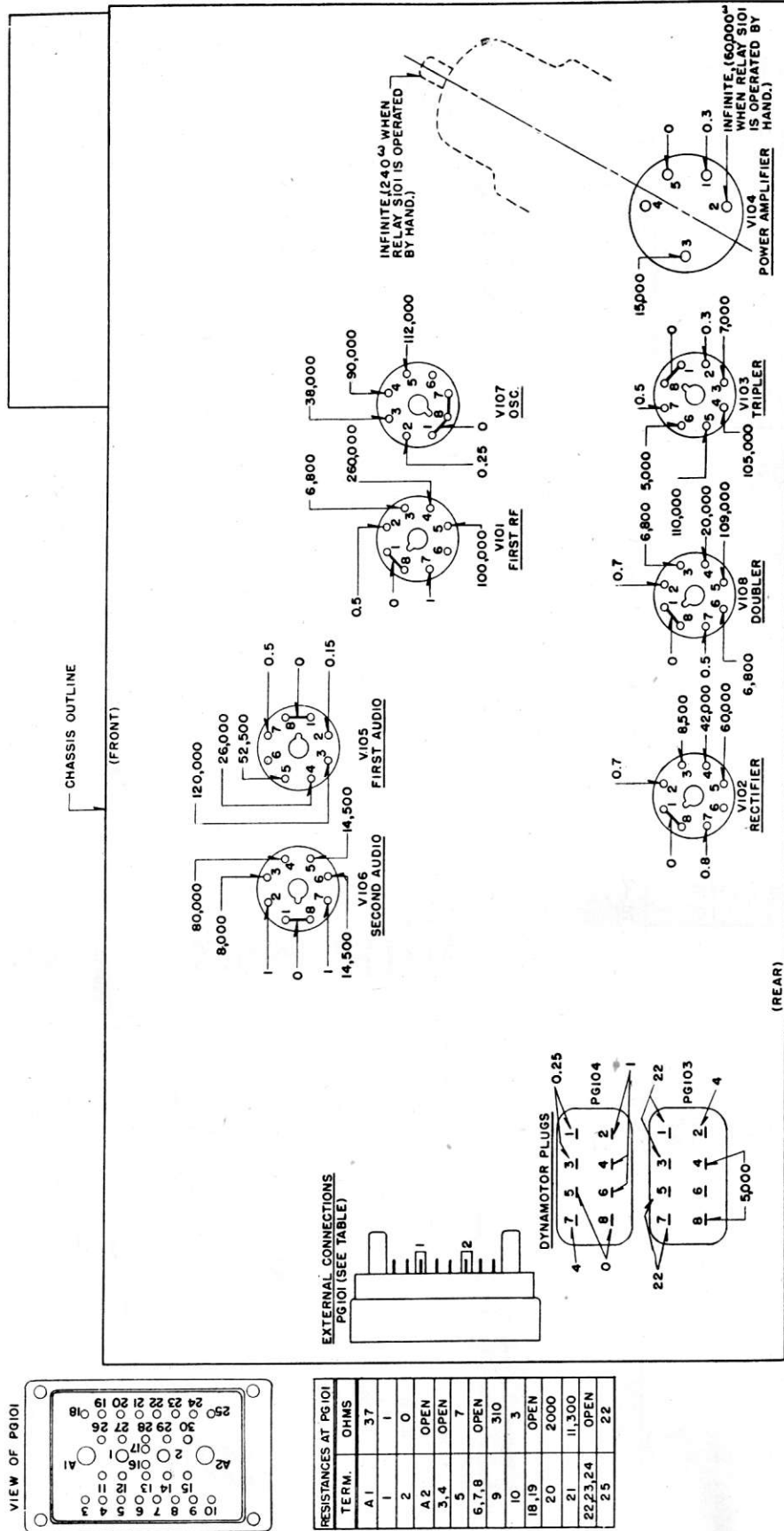
English

- Chassis outline
- Front
- External connections PG.101
- A1 + battery, 12.5 v. or 25.5 v.
- AS - battery, OV
- Dynamotor plugs
- Dynamotor output, 600 v
- Plate
- Fil
- Screen
- Grid
- 2nd audio
- 1st audio
- 1st RF
- Osc.
- Plate (cap at top of tube)
- Rear
- Rectifier
- Doublet
- Tripler
- Power amplifier

Français

- Bord du châssis
- Devant
- Connexions vers l'extérieur—PG.101
- A1 + Borne positive de batterie à 12,5 ou 25,5 volts
- A2 - Borne négative de batterie OV, à la masse
- Bouchons du convertisseur
- Sortie du convertisseur, 600 volts
- Plaque
- Filament
- Ecran
- Grille
- Deuxième B.F.
- Première B.F.
- Première H.F.
- Oscillatrice
- Prise de plaque (sur le dessus de la lampe)
- Arrière
- Redresseuse
- Doubleuse
- Tripleuse
- Amplificatrice de puissance

FIGURE 70.—Emetteur BC-604-(*).—tableau des voltages (suite).



CAUTION: REMOVE BATTERY BEFORE MEASURING RESISTANCE

BOTTOM VIEW OF TRANSMITTER WITH COVER PLATE REMOVED. ALL VALUES SHOWN ARE OHMS BETWEEN POINT INDICATED AND FRAME OF SET. NO BATTERY CONNECTED. DYNAMOTOR IN PLACE. ON-OFF SWITCH ON. ALL VACUUM TUBES IN PLACE. RECEIVER TUNE-OPERATE SWITCH IN OPERATE POSITION.

Nota.—Débrancher la batterie avant de mesurer les résistances.

Vue du dessous de l'émetteur, sans couvercle. Toutes les résistances sont mesurées entre les points indiqués et le châssis. La batterie est débranchée. Le convertisseur est en place, l'interrupteur ON-OFF sur ON. Toutes les lampes sont en place. L'inverseur TUNE-OPERATE du récepteur est sur OPERATE.

FIGURE 71.—Radio transmitter BC-604-(*).

RESISTANCES AUX BROCHES
DE PG101

<i>Broche</i>	<i>Ohms</i>
A1	37
1	1
2	0
A2	Infinie
3, 4	Infinie
5	7
6, 7, 8	Infinie
9	310
10	3
18, 19	Infinie
20	2.000
21	11.300
22, 23, 24	Infinie
25	22

English

Resistance diagram
 Chassis outline
 Front
 External connections PG101 (see table)
 Dynamotor plugs
 Second audio
 First audio
 First RF
 Osc
 Infinite (240 ohms when relay S101
 is operated by hand)
 Rear
 Rectifier
 Doubler
 Tripler
 Power amplifier
 Infinite (60,000 ohms when relay S101
 is operated by hand)

Français

Tableau des résistances
 Bord du châssis
 Devant
 Broches extérieures de PG101 (voir tableau)
 Bouchons du convertisseur
 Deuxième basse fréquence
 Première basse fréquence
 Première H.F.
 Oscillatrice
 Résistance infinie (240 ohms quand le relais S101
 est actionné à la main)
 Arrière
 Redresseuse
 Doubleuse
 Tripleuse
 Amplificatrice de puissance
 Résistance infinie (60.000 ohms quand le relais S101
 est actionné à la main)

FIGURE 71.—Radio transmitter BC-604-(*). (suite).

haute tension. Si le convertisseur continue à tourner péniblement, débrancher du récepteur le câble de batterie. Déterminer l'emplacement du court-circuit et inspecter le convertisseur.

e. Contrôle des étages haute fréquence.—Si le convertisseur démarre de façon satisfaisante et si on n'a pas remarqué d'autres défauts en faisant fonctionner le bouton du microphone, procéder à un contrôle sommaire du fonctionnement des étages H.F.

S'assurer que tous les quartz sont en place.

Note importante.—Quand l'émetteur est en marche, il y a des voltages dangereux sur les prises des supports des quartz.

Enclencher le bouton poussoir correspondant à la fréquence la plus haute de l'émetteur. Placer sur *RADIO* l'inverseur *RADIO-INT*, sur *RECEIVER TUNE* l'inverseur *RECEIVER TUNE-OPERATE* et sur *TUNE* l'inverseur *TUNE-ANT CUR*. Placer en position 2 le commutateur de l'instrument de mesure, monté sur la paroi droite de l'émetteur. Noter le débit de l'oscillatrice dans le premier étage H.F. La valeur de ce courant varie considérablement, suivant que les quartz sont plus ou moins actifs. On peut admettre que toutes les valeurs de courant sont

satisfaisantes. (REMARQUE.—Ce courant est plus fort dans les émetteurs équipés de la résistance R106, de 1000 ohms. Voir par. 46.) Déplacer successivement le commutateur de l'instrument de mesure en positions 3, 4, 1 et 5 et noter le courant grille de la redresseuse, de la doubleuse, de la tripleuse et de l'amplificatrice de puissance. Les valeurs du courant, données dans le tableau VIII peuvent être prises comme base de comparaison. Toutefois, par suite des différences considérables entre les lampes et les circuits des divers émetteurs, il est recommandé de noter les valeurs normales de courant dans chaque émetteur et d'utiliser ces valeurs, par la suite, pour la recherche des causes des pannes (voir également par. 31e). Si on constate, en un point déterminé, un écart considérable par rapport aux valeurs données dans le tableau VIII, il se peut que la panne se trouve à proximité de ce point. Il faut alors mesurer les voltages et les résistances dans l'étage où on suppose avoir localisé la panne, en se conformant aux indications des figures 70 et 71. Au besoin, on peut également remplacer la lampe de cet étage. Des voltages comparativement bas indiquent la présence de courts-circuits ou de hautes résistances en série. Des voltages trop élevés indiquent d'habitude des lampes défectueuses, des circuits ouverts ou des résistances en série court-circuitées.

TABLEAU VIII

L'inverseur de l'émetteur est placé sur RECEIVER TUNE

Positions du commutateur de l'appareil de mesure	1	2	3	4	5	6
Circuit	Grille de la tripleuse	Grille de la 1ère haute fréquence	Grille de la redresseuse	Grille de la doubleuse	Grille de l'amplificatrice de puissance	Courant total plaque et écran
Lecture sur l'instrument de mesure (20 Mc)	20	40	20	25	30	35
Lecture sur l'instrument de mesure (27,9 Mc)	30	25	25	40	40	35

Mettre en marche l'émetteur et contrôler le réglage du sélecteur : appuyer sur le bouton-poussoir no 1 et noter la déviation maximum de l'aiguille de l'appareil, quand le condensateur variable est déplacé légèrement dans le sens opposé à l'action des ressorts du mécanisme. *Ne pas tourner la commande du condensateur variable de plus de quelques degrés.* La déviation maximum de l'aiguille de l'appareil doit correspondre au réglage, déterminé par le bouton-poussoir. Si le mécanisme des boutons poussoirs n'amène pas le condensateur variable en position correcte, le réglage doit être retouché, suivant les indications du paragraphe 21a. Contrôler de la même manière les autres boutons-poussoirs. Si l'émetteur est correctement accordé, tout défaut de réglage est indiqué par des valeurs insuffisantes de courant grille dans les étages qui suivent l'étage dérégulé. Un accord incorrect peut être repéré par les indications de l'instrument de mesure aux positions 1 et 3.

Ne pas faire fonctionner l'émetteur plus de quelques minutes quand l'inverseur est placé sur *RECEIVER TUNE*. Si l'instrument de mesure n'indique pas de défauts quand l'émetteur fonctionne sur la plus haute fréquence, voir les indications de l'instrument en faisant fonctionner l'émetteur successivement sur les autres fréquences.

f. Contrôle d'accord.—Si l'instrument de mesure indique la nécessité de retoucher les réglages des boutons poussoirs, il faut procéder à ce réglage comme indiqué dans le paragraphe 21a; contrôler ensuite le résultat comme on a vu plus haut.

g. Contrôle de l'étage amplificateur de puissance.—Pour contrôler le fonctionnement de l'amplificateur de puissance, placer sur *OPERATE* l'inverseur *RECEIVER TUNE-OPERATE*, sur *RADIO RADIO-INT* et sur *ANT CUR TUNE-ANT CUR*. Voir ensuite si on peut modifier le débit en changeant le réglage du trimmer d'antenne. Pour cet essai, il faut brancher une antenne sur l'émetteur (voir par. 40b). Contrôler également le courant plaque (commutateur de l'instrument de mesure sur 6 et l'inverseur *TUNE-ANT CUR* sur *TUNE*). Commencer par placer l'inverseur *RECEIVER TUNE-OPERATE* sur *RECEIVER TUNE* et ensuite sur *OPERATE* (appuyer en même temps sur le bouton du microphone). La différence entre les deux valeurs observées donne le courant normal de l'étage amplificateur de puissance. Voir s'il n'y a pas d'é-

tincelles et de chauffage excessif dans la lampe de puissance. Si l'étage précédent débite, mais s'il n'y a pas de débit dans l'étage amplificateur de puissance, mesurer les voltages et les résistances dans l'étage et sur la lampe. Contrôler également le réglage de l'étage.

h. Contrôle des étages basse fréquence.—Monter le couvercle de dessous et installer l'émetteur sur le panneau de montage, pour le contrôler en conjonction avec le récepteur. Tourner au maximum le bouton *SIDETONE* (surveillance du réseau) (marqué *INTERPHONE* sur certains émetteurs); placer l'inverseur sur *INTERPHONE* et parler dans le microphone. La surveillance du réseau doit être perceptible dans le récepteur. Pour un contrôle général des étages B.F. et de l'émetteur lui-même, faire marcher l'émetteur sur *RADIO* et faire l'écoute sur le récepteur d'une autre voiture. Cet essai donne des indications définitives concernant la marche et le bruit dans l'émetteur. S'il y a des défauts dans les étages B.F. mesurer les voltages et les résistances des deux étages. En faisant fonctionner l'émetteur sur *RADIO* et sur *INTERPHONE* et en prenant les émissions dans le récepteur monté sur le même panneau, on peut se rendre compte du fonctionnement des circuits de commande.

i. Troubles intermittents.—Pendant l'inspection complète de l'émetteur, il faut à tout prix repérer et éliminer les troubles intermittents. Pour cela, il faut procéder à une inspection minutieuse des pièces et du câblage et compléter cette inspection par la recherche des troubles invisibles qu'on découvre en secouant ou en balançant l'émetteur.

43. Localisation des causes de panne de l'amplificateur téléphonique BC-605-(*).—*a. Généralités.*—La méthode d'essais ci-après est destinée à aider le personnel dans la réparation des dommages intérieurs et le remplacement des pièces. Beaucoup de causes de panne manifestes peuvent être éliminées par l'application du procédé décrit dans le chapitre II (Montage et manoeuvre). Etant donné que les circuits de l'amplificateur téléphonique ressemble de très près aux circuits B.F. de l'émetteur, la marche à suivre décrit au paragraphe 42 [localisation des causes de panne dans l'émetteur BC-604-(*)] peut être utile. Il faut également consulter les figures suivantes :

Figure 72.—Amplificateur téléphonique BC-605-(*)—tableau des voltages.

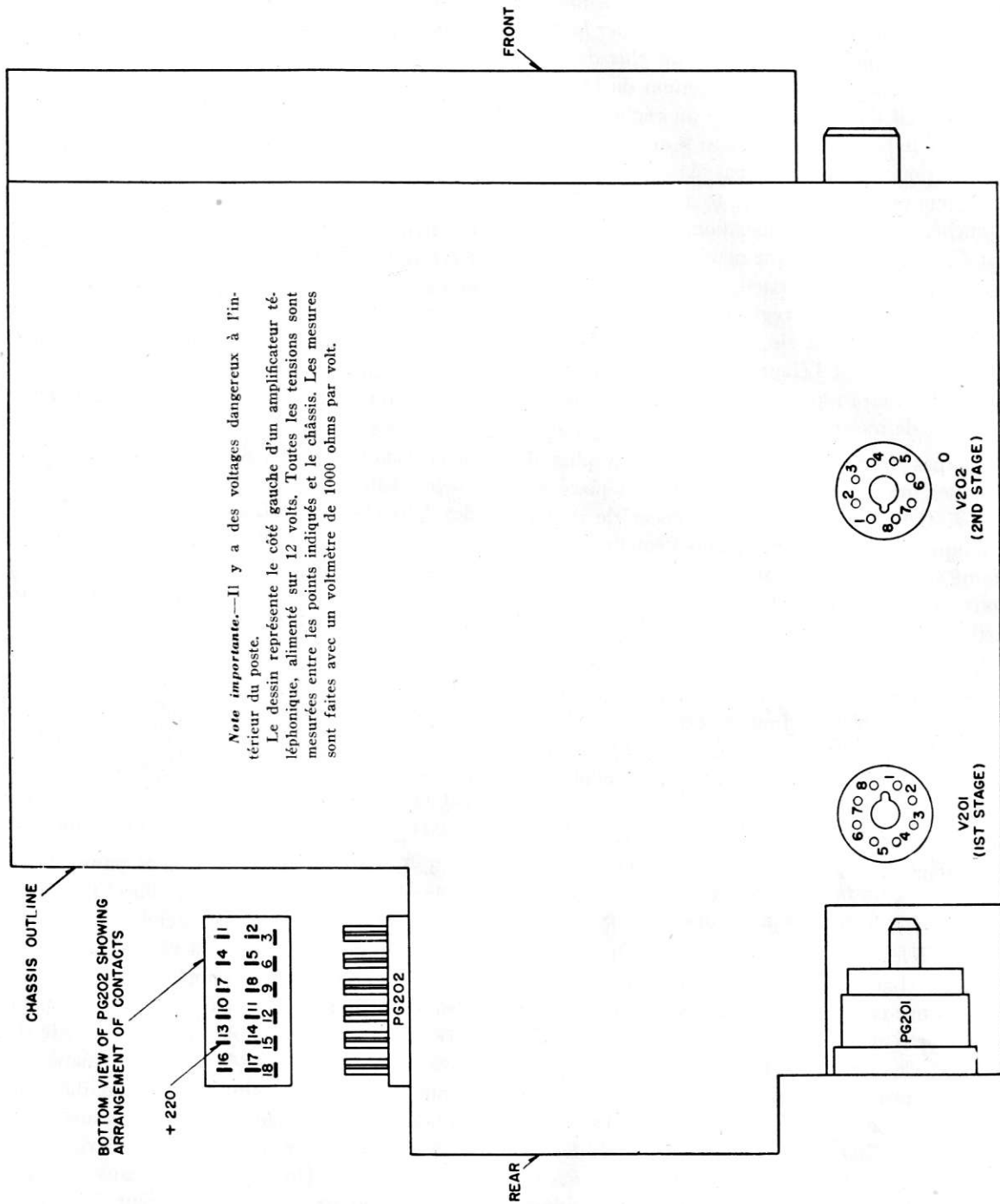


FIGURE 72.—Amplificateur téléphonique BC-605-(*)—tableau des tensions.

VOLTAGES APPROXIMATIFS SUR LES
PRISES DES SUPPORTS DES LAMPES

Prises	V201	V202
1	0	0
2	4,3	8,3
3	55	200
4	35	190
5	0	0
6	—	—
7	2,2	6,2
8	2,2	6,2

English

Chassis outline
Bottom view of PG202 showing
arrangement of contacts
1st stage
2nd stage
Rear
Front

Français

Bord du châssis
Bouchon PG202: vue du dessous, montrant
le câblage des contacts
Premier étage
Deuxième étage
Arrière
Avant

FIGURE 72.—Amplificateur téléphonique BC-605-(*)—tableau des tensions (suite).

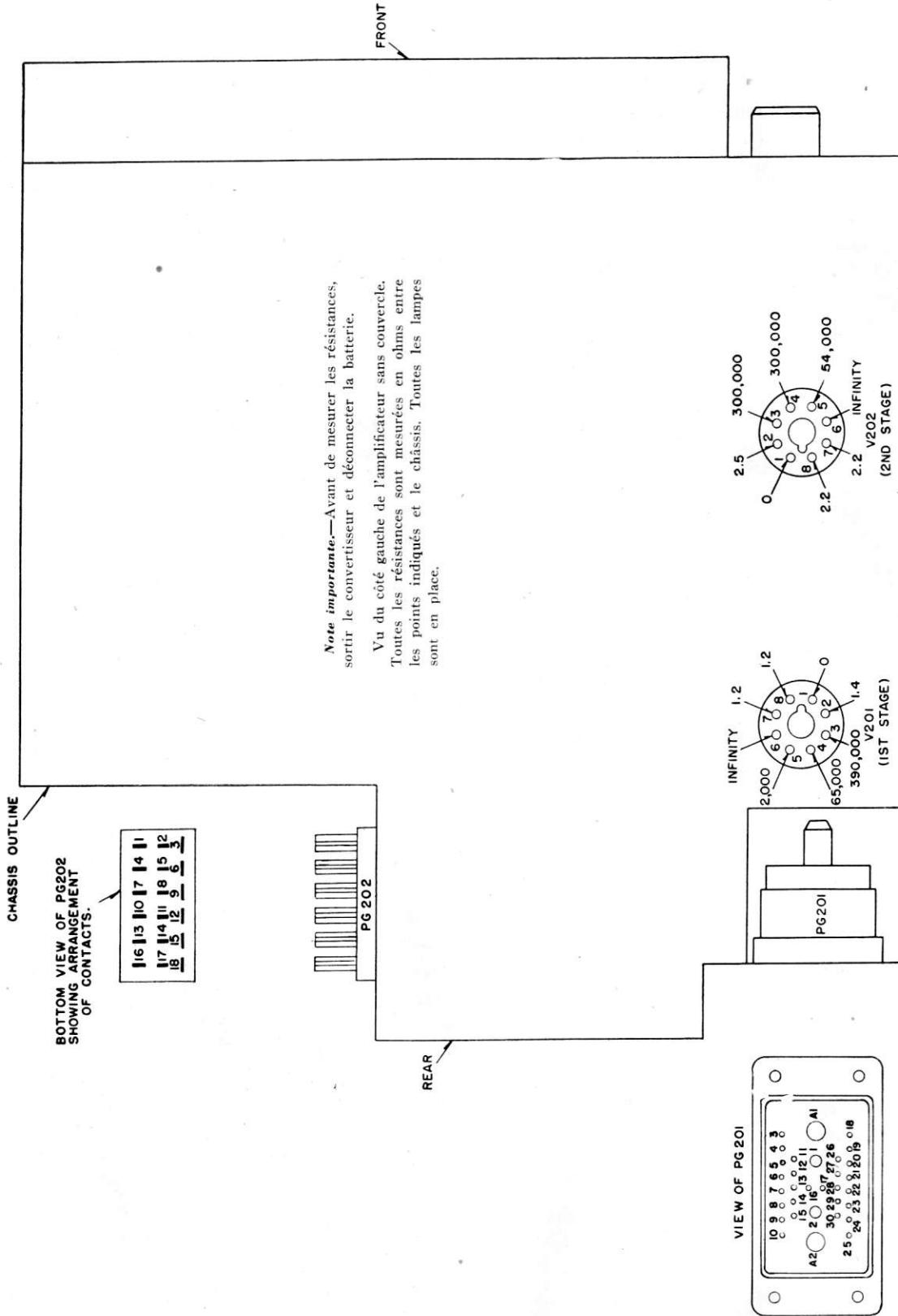


FIGURE 73.—Amplificateur téléphonique BC-605-(*)—tableau des résistances.

RESISTANCES
AUX BROCHES DES BOUCHONS

PG201		PG202	
Broche	Ohms	Broche	Ohms
3	Infinie	1	0,2
4	7,5	3	—
5	7	4	Infinie
6,7	Infinie	6	—
8,9	270	7	0,25
10,18	Infinie	9,10	—
19	153	12	4,3
20	230	13	280,000
21	9,100	15	—
22, 23, 24	Infinie	16	84
25	153	18	8,8

English
Bottom view of PG202 showing
arrangement of contacts
View of PG201
Chassis outline
Rear
Front
1st stage
2nd stage
Infinity

Français
Bouchon PG202: vue du dessous, montrant
le câblage des contacts
Vue de PG201
Bord du châssis
Arrière
Avant
Premier étage
Deuxième étage
Infinie

FIGURE 73.—Amplificateur téléphonique BC-605-(*)—tableau des résistances (suite).

Figure 73.—Amplificateur téléphonique BC-605-(*)—tableau des résistances.

Les opérations suivantes ne doivent être effectuées que lorsque l'existence de pannes internes a été définitivement établie.

(1) *L'amplificateur ne marche pas.*—Contrôler la position de l'interrupteur principal de la batterie du véhicule. S'assurer que l'inverseur ON-OFF est sur ON et que la lampe témoin s'allume. Examiner l'état du câble du microphone et de la fiche. Contrôler le réglage du bouton VOLUME.

(2) *Débit faible.*—Contrôler le réglage du bouton VOLUME. Examiner la batterie du véhicule et les connexions de batterie. Remplacer les lampes.

b. *Localisation des causes de panne.*—Il est recommandé de procéder comme suit :

(1) *Inspection préalable.*—Inspecter l'étage amplificateur pour repérer les pièces cassées, dessoudées, déconnectées, le mauvais serrage du fusible, les lampes mal assujetties ou sorties de leur socle, ainsi que les traces de chauffage excessif. Toutes les anomalies doivent être réparées ou notées en vue de la détermination ultérieure des avaries.

(2) *Inspection des lampes.*—L'état des lampes peut être contrôlé en remplaçant des lampes douteuses par des lampes neuves ou par des lampes qu'on sait être en bon état.

(3) *Matériel d'essai.*—La connexion entre la batterie et l'amplificateur doit être faite par un câble CD-786. Il est utile d'avoir à sa disposition un microphone T-17, un casque HS-30-(*), HS-18 ou HS-23, avec câble et fiche, ainsi que la trousse d'essai I-56-(*).

(4) *Mesures de résistance.*—Pour ces mesures, on peut se servir du volt-ohmmètre de la trousse d'essai I-56-(*). Les diverses valeurs de résistance et les points entre lesquels elles doivent être mesurées sont visibles (fig. 73). Toutes les mesures doivent être faites entre les points indiqués et le châssis de l'amplificateur (masse). Avant de procéder aux mesures, enlever le couvercle protecteur de l'amplificateur et enlever le convertisseur.

(5) *Mesures de voltage.*—Connecter le câble CD-786 et contrôler sur le volt-ohmmètre les voltages indiqués figure 72. Il est recommandé de procéder comme suit :

Note importante.—Quand le convertisseur est en marche, son voltage est de 200 volts. Il faut donc faire attention de ne pas toucher aux circuits des plaques.

Les voltages indiqués figure 72 sont basés sur une alimentation à 12,5 ou 25 volts et sur l'emploi d'un convertisseur correspondant. En essayant les voltages des filaments, ne pas appuyer sur le bouton du microphone. Pour mesurer les tensions plaques et écran, mettre le sélecteur du voltmètre sur la graduation convenable.

On constatera certains écarts par rapport aux tensions moyennes du tableau par suite de différences entre les convertisseurs, entre les résistances et entre les lampes. L'absence de voltage indique la présence de courts-circuits, de défauts de câblage ou de pièces brûlées. Des tensions anormalement basses indiquent la présence de courts-circuits dans les lampes, dans les condensateurs ou dans le câblage. Des tensions exagérées indiquent la présence de courts-circuits, de lampes défectueuses, ou de filaments de lampes brûlées.

(6) *Essais en fonctionnement.*—Brancher le casque, appuyer sur le bouton du microphone et parler. Si on entend dans le casque le ronflement caractéristique du convertisseur, mais pas la surveillance du réseau, le défaut réside probablement dans le microphone ou dans la première lampe amplificatrice V201. Si après avoir tourné le bouton de volume à fond à droite, on entend à peine le son de surveillance, les lampes, le convertisseur, le casque, le microphone ou la batterie sont probablement en mauvais état. On peut contrôler le niveau de sortie en mettant le voltmètre de la trousse d'essai I-56 (*) entre la broche 20 de PG201 et le châssis et en criant dans le microphone. Le voltmètre doit alors indiquer 60 à 80 volts. Pour voir si une panne se trouve dans le deuxième étage d'amplification, et non pas dans le premier, connecter le casque, par un condensateur de 0,1 à 1 microfarad en série (pour protéger les aimants du casque), entre le châssis et la plaque de la lampe V201 (borne 3, vers le bas du châssis à gauche de l'ergot de repérage). On doit pouvoir entendre faiblement la parole.

44. Entretien des convertisseurs.—a. *Outils d'entretien.*—Pour l'entretien courant des convertisseurs DM-34-(*), DM-35-(*), DM-36-(*), DM-37-(*), on n'a pas besoin d'outils spéciaux.

Il est recommandé d'avoir à sa disposition les outils et matériaux suivants :

- 1 tournevis moyen de 88,9 mm (3½ inches)
- 1 petite pince plate
- 1 brosse à dents
- 1 chiffon propre

- 1 burette d'huile de machine légère
- 1 boîte ou un tube de lubrifiant, type S58, ou son équivalent
- 1 marteau léger
- 1 poinçon
- Quelques feuilles de papier de verre n° 0000 (4/0)

b. Les pannes et leurs réparations.—(1) Le convertisseur ne démarre pas ou s'arrête.

Cause probable

- (a) Absence de courant batterie; connexions coupées ou relâchées.
- (b) Balais mal ajustés; balais encrassés ou usés.
- (c) Mauvais fonctionnement du collecteur. Collecteur encrassé ou rugueux.
- (d) Roulements usés; l'induit touche les masses polaires et les connexions.
- (e) Induit défectueux: court-circuité ou coupé.

Remède

- Contrôler l'alimentation batterie et resserrer les connexions.
- Enlever les balais. Nettoyer soigneusement, caler les balais ou les remplacer.
- Nettoyer le collecteur et les balais. Si le collecteur est rugueux, le frotter avec du papier de verre n° 0000. Détalonner légèrement le mica sur le pourtour du collecteur.
- Remplacer les roulements.
- Remplacer l'induit.

(2) Etincelles exagérées aux balais.

Cause probable

- (a) Mauvaise commutation collecteur encrassé ou rugueux.
- (b) Balais mal ajustés, encrassés ou usés.
- (c) Ressorts de balais défectueux.
- (d) Court-circuit entre les lames du collecteur. Collecteur encrassé.
- (e) Enroulement de l'induit coupé.

Remède

- Nettoyer le collecteur et les balais. Si le collecteur est rugueux, le frotter avec du papier de verre n° 0000. Détalonner légèrement le mica sur le pourtour du collecteur.
- Enlever les balais. Les nettoyer à fond, les caler ou les remplacer.
- Remplacer le porte-balai.
- Nettoyer le collecteur ou remplacer l'induit.
- Remplacer l'induit.

(3) Usure anormale des balais.

Cause probable

- (a) Crachements excessifs.
- (b) Mica trop long.
- (c) Collecteur encrassé.

Remède

- Voir (2) ci-dessus.
- Remplacer l'induit.
- Nettoyer le collecteur et les balais; polir avec du papier de verre n° 0000.

(4) Niveau anormal de bruit dans le récepteur BC-603-().*

Cause probable

- (a) Etincelles sur le collecteur.
- (b) Connexions relâchées.
- (c) Condensateur ouvert ou court-circuité.

Remède

- Voir (2) ci-dessus.
- Resserrer les connexions.
- Remplacer le condensateur.

(5) Bruit et vibrations anormaux.

Cause probable

- (a) L'induit touche le câblage à l'intérieur.
- (b) L'induit touche les masses polaires.
- (c) Les roulements sont usés.

Remède

- Rétablir le câblage.
- Remplacer les roulements.
- Remplacer les roulements.

c. Entretien courant.—Si les appareils radio fonctionnent normalement, les convertisseurs ne doivent être inspectés et graissés que toutes les 300 heures de fonctionnement environ. La durée de service d'un convertisseur peut être sensible-

ment prolongée si l'on prend soin, toutes les 100 heures, ou plus souvent, de démonter les couvercles aux extrémités et de nettoyer les collecteurs et les supports de balais. Le polissage trop fréquent des collecteurs, les retouches faites aux

balais ou un graissage excessif ne peuvent être que nuisibles.

Les vues des deux modèles démontés de convertisseurs (fig. 50 et 51) montrent les emplacements des diverses pièces.

(1) *Graissage*.—Démonter les couvercles (13) du carter, en coupant les fils-frein aux extrémités du convertisseur et en enlevant les vis (14), les rondelles (16) et les rondelles-frein (15). Enlever la poussière et la crasse. Sortir les vis (28) de montage du flasque d'arrêt du palier du roulement (27). Enlever le flasque d'arrêt, en faisant attention de ne pas perdre les cales d'épaisseur, montées aux extrémités de l'axe. En se servant d'une brosse à dents et d'un chiffon, enlever toute la vieille graisse qui a pu durcir. Appliquer, sur les roulements, 2 ou 3 gouttes d'huile légère à machine et remplir la partie extérieure du roulement d'une petite quantité de lubrifiant, type S-58, fabriqué par la *New York and New Jersey Lubricant Co.*, ou d'une graisse équivalente. Ne pas répandre l'huile ou la graisse sur le collecteur et sur les balais.

Si les roulements grippent et si un remplacement immédiat est impossible, comme cela peut arriver en campagne, les roulements doivent être nettoyés provisoirement: démonter l'induit de la manière indiquée dans le chapitre intitulé "Démontage de l'induit" et plonger le roulement en le remuant, dans un bain d'essence ou de pétrole (*kerosene*) ou de tétrachlorure de carbone, en ayant soin de ne pas tremper dans le liquide la partie bobinée de l'induit. Après avoir fait ce nettoyage, retirer et secouer la pièce pour en éliminer, autant que possible, les traces du liquide. Placer, ensuite, le roulement dans un bain d'huile légère de machine, le sortir et le laisser égoutter avant de le remplir de graisse, comme indiqué ci-dessus. Si on a dû avoir recours à cette méthode de nettoyage temporaire, il faut remplacer le roulement aussitôt que possible.

(2) *Collecteurs*.—Il est désirable que la surface du collecteur soit parfaitement polie; il ne faut toutefois pas confondre une couleur de surface foncée avec une surface brûlée. Si la surface est lisse et bien polie et si le collecteur fonctionne bien, il ne faut pas y toucher. De légères étincelles ne sont pas toujours la preuve d'un mauvais contact. Si la surface du collecteur est encrassée, la nettoyer avec un chiffon propre. Si nécessaire,

faire ce nettoyage avec un chiffon humecté d'un produit de nettoyage, tel que essence ou pétrole et essuyer, ensuite, avec un chiffon sec. Maintenir les roulements et le carter en état de propreté. Il est recommandé de démonter les couvercles et d'enlever la poussière et la crasse aussi souvent que possible. Ce nettoyage doit inclure le démontage des balais, le nettoyage de l'intérieur des supports et de la surface extérieure des balais.

(3) *Balais*.—Les balais sont munis de connexions et de ressorts d'une construction telle que la rotation de cette connexion et du ressort est réduite au minimum, lors du remplacement des bouchons. Les balais doivent être remplacés, quand la distance entre la surface de contact du balai et le ressort devient inférieure à 6 mm ($\frac{1}{4}$ inch). La pression du balai est suffisante si le bouchon étant enlevé et la surface du balai reposant sur le collecteur, le ressort dépasse de plus de 6 mm ($\frac{1}{4}$ inch) le trou du support de balai. On doit laisser les balais neufs ou venant d'être réglés fonctionner à vide pendant plusieurs heures pour qu'ils soient rodés à la mesure voulue, avant que la charge entière soit appliquée au convertisseur. Il est désirable de monter les balais dans les supports de façon qu'ils portent sur la totalité de leur courbure et qu'au moins 75% de leur surface soit en contact avec le collecteur. Quand les balais sont remis en place, ils doivent être remontés dans les supports d'où ils ont été sortis et de manière à ce que les marques de polarité soient vers le haut. En inspectant ou en remplaçant les balais, s'assurer qu'ils glissent bien dans les supports, car si l'un d'eux se coince, le ressort ne peut pas le maintenir pressé contre le collecteur.

Il est très important que la résistance électrique des balais soit aussi faible que possible. Il faut, pour cela, que le conducteur flexible du balai soit en bon état. Si ce conducteur est coupé ou fait un mauvais contact avec le balai ou avec le bouchon, le courant a tendance à passer à travers le ressort du balai. Il en résulte que le ressort chauffe, perd sa trempe et exerce une pression moindre sur le balai.

(4) *Démontage de l'induit*.—L'induit peut être démonté de la façon suivante:

(a) Enlever les deux couvercles aux extrémités du carter.

(b) Enlever les bouchons sur les supports de balai (9) et retirer les balais 7 et 8 aux deux

extrémités du convertisseur. S'assurer que chaque balai porte une marque d'identification.

(c) Enlever la poussière et la crasse à l'intérieur de l'appareil.

(d) Démontez les connexions entre les enroulements du stator (21) et les supports des balais sur le côté haute tension de l'appareil.

(e) Enlever les écrous (25) des boulons (24) sur le côté haute tension. Démontez le palier du roulement sur le côté haute tension (6).

(f) Retirez l'induit de son roulement sur le côté basse tension et le sortez de la carcasse.

(g) Démontez le palier de roulement (5) sur le côté basse tension en enlevant, au préalable, les connexions du stator sur ce côté. Les paliers des roulements ne sont pas interchangeables.

(5) *Remplacement des roulements.*—S'il est nécessaire de remplacer les roulements, il faut, au préalable, démonter l'induit en procédant comme indiqué ci-dessus. Serrer le roulement dans un étau et sortir l'arbre de l'induit, à l'aide d'un marteau et d'un poinçon. Un roulement qui a été démonté de l'arbre doit être mis au rebut. Noter la position de la bague de graissage (11) et des

cales qui pourraient se trouver derrière le roulement. Si les cales ou la bague de graissage sont en mauvais état, les remplacer; ne plus se servir des cales qui étaient placées derrière le roulement, mais éliminer le jeu excessif en employant de nouvelles cales de diamètre supérieur qui sont fournies avec tous les roulements de rechange. Les plus grandes des cales doivent être montées entre le roulement extérieur et le flasque. Placer des cales aux deux extrémités de l'arbre et non pas à une seule. Le jeu longitudinal ne doit pas être supérieur à 0,38 mm (0.015 inch). Avant leur remontage les paliers doivent être essuyés à sec et graissés ensuite avec une petite quantité d'huile légère de machine, ou avec de la graisse à roulements. Le montage sur l'arbre du chemin de roulement intérieur, doit être fait sous légère pression et il faut, par conséquent, choisir un roulement qui n'entre pas trop facilement. S'assurer que le montage du chemin de roulement sur l'arbre est bien d'équerre et ne coince pas. Ne pas appuyer sur le chemin de roulement extérieur. Le chemin de roulement doit glisser librement à l'intérieur du palier.

Après montage, s'assurer que l'induit tourne facilement.