

RESERVE A L'USAGE DU PERSONNEL MILITAIRE

UC 515 178

RS 2550

TM 11-850  
(French)

MINISTERE DE LA GUERRE

MANUEL TECHNIQUE

2

RECEPTEURS RADIO BC-312-( ),  
BC-314-( ), BC-342-( ) ET BC-344-( )

8 mai, 1943

**RESERVE A L'USAGE DU PERSONNEL MILITAIRE**

MANUEL TECHNIQUE }  
No. 11-850 }

MINISTERE DE LA GUERRE,  
WASHINGTON, 8 MAI 1943.

**RECEPTEURS RADIO BC-312-( ), BC-314-( ),  
BC-342-( ) ET BC-344-( )**

**Attention:** cet équipement utilise des voltages élevés qui sont dangereux et dont le contact peut être fatal au personnel opérateur. Mettre toujours à la terre toutes les pièces qu'on doit toucher quand on travaille avec cet équipement.

	Paragraphes
CHAPITRE I. Description générale.....	1-7
II. Emploi.....	8-21
III. Fonctionnement détaillé des éléments.....	22-39
IV. Entretien et réparation.....	40-77
V. Liste des pièces détachées et des constructeurs.....	78-85

CHAPITRE I  
DESCRIPTION GENERALE

	Paragraphe
Généralités.....	1
Différences entre les divers modèles.....	2
Construction.....	3
Support.....	4
Poids.....	5
Domaines de fréquence.....	6
Commandes.....	7

**1. Généralités.**—Les radio-récepteurs décrits dans ce manuel sont du type superhétérodyne. Ils sont construits avec robustesse et conviennent à l'utilisation sur véhicule ou à poste fixe et comme récepteurs portatifs. Ils sont très sensibles et très sélectifs et sont conçus pour la réception de la téléphonie, des signaux modulés à fréquence musicale et des signaux en ondes entretenues, transmis par des stations utilisant la modulation conventionnelle par variation d'amplitude. Ces récepteurs sont identiques comme dimensions, comme construction et comme apparence générale intérieure et extérieure et aussi dans l'arrangement fondamental de leurs circuits électriques. Ils se classent en deux groupes principaux: le premier couvre un domaine de fréquences de 1500 à 18.000 kilocycles en six bandes; le deuxième couvre un domaine de 150 à 1.500 kilocycles en quatre bandes. Chaque groupe comprend des

modèles fonctionnant, soit sur batteries, soit sur sources de courant alternatif (a-c).

**2. Différences entre les divers modèles.**—*a. Généralités.*—(1) Il est recommandé à tout le personnel qui les utilise, de se familiariser complètement avec les différences entre les modèles variés. Le fait, que plus d'une douzaine de numéros de type similaire sont catalogués pour des récepteurs qui ont la même apparence, apporte beaucoup de confusion dans la commande de récepteurs complets et de pièces détachées pour remplacement. La description suivante est divisée en sections, d'après les domaines de fréquence et d'après le type de courant d'alimentation mentionnés dans le paragraphe 1. Voir chapitre III pour une description détaillée des circuits réels.

(2) On remarquera que certains récepteurs identiques ont, dans l'intérieur d'une même série, des numéros de type qui diffèrent par les lettres suffixes. Ces numéros identifient des équipements fabriqués d'après les mêmes spécifications mais lors de commandes différentes, exécutées par le même constructeur, ou par des constructeurs différents.

(3) D'un bout à l'autre de ce manuel, quand les descriptions s'appliquent également aux récepteurs de toutes les séries, la lettre suffixe est omise et on utilise, à sa place, des parenthèses vides; par exemple: radio-récepteur BC-312-( ). Le numéro de type complet est utilisé quand un modèle particulier doit être identifié pour une raison quelconque.

*b. Modèles "gammes supérieures", fonctionnant sur accumulateurs.*—

(1) *Radio-récepteurs BC-312 et BC-312-A.*—Ce sont les modèles de récepteurs les plus anciens des séries BC-312-( ), couvrant le domaine de 1.500 à 18.000 kilocycles. En outre du circuit fondamental superhétérodyne et du filtre à quartz (voir chapitre III), ces récepteurs ont dans le compartiment de l'oscillateur, des éléments de chauffage contrôlés par thermostats et un système anti-parasite dans le circuit d'antenne.

(2) *Radio-récepteur BC-312-B.*—Aucun récepteur portant ce numéro n'est en service.

(3) *Radio-récepteur BC-312-C.*—Dans ce modèle, les éléments de chauffage du compartiment de l'oscillateur ont été supprimés, mais le système anti-parasite subsiste.

(4) *Radio-récepteurs BC-312-D, BC-312-E, BC-312-F, BC-312-G.*—Dans ces récepteurs identiques, les éléments de chauffage du compartiment de l'oscillateur et le système anti-parasite ont été tous deux éliminés.

*c. Modèles "gammes supérieures", fonctionnant sur courant alternatif (a-c).*—(1) *Radio-récepteur BC-342.*—C'est le modèle fonctionnant sur courant alternatif correspondant au BC-312. Il a à la fois les éléments de chauffage du compartiment de l'oscillateur et le système anti-parasite.

(2) *Radio-récepteurs BC-342-A et BC-342-B.*—Il n'y a pas de récepteurs portant ces numéros en service.

(3) *Radio-récepteur BC-342-C.*—C'est le modèle sur courant alternatif correspondant au BC-312-C. Il a le système anti-parasite mais n'a pas de chauffage du compartiment de l'oscillateur.

(4) *Radio-récepteur BC-342-D.*—C'est le modèle sur courant alternatif correspondant au BC-312-D. Le chauffage du compartiment de l'oscillateur et le système anti-parasite sont tous deux absents.

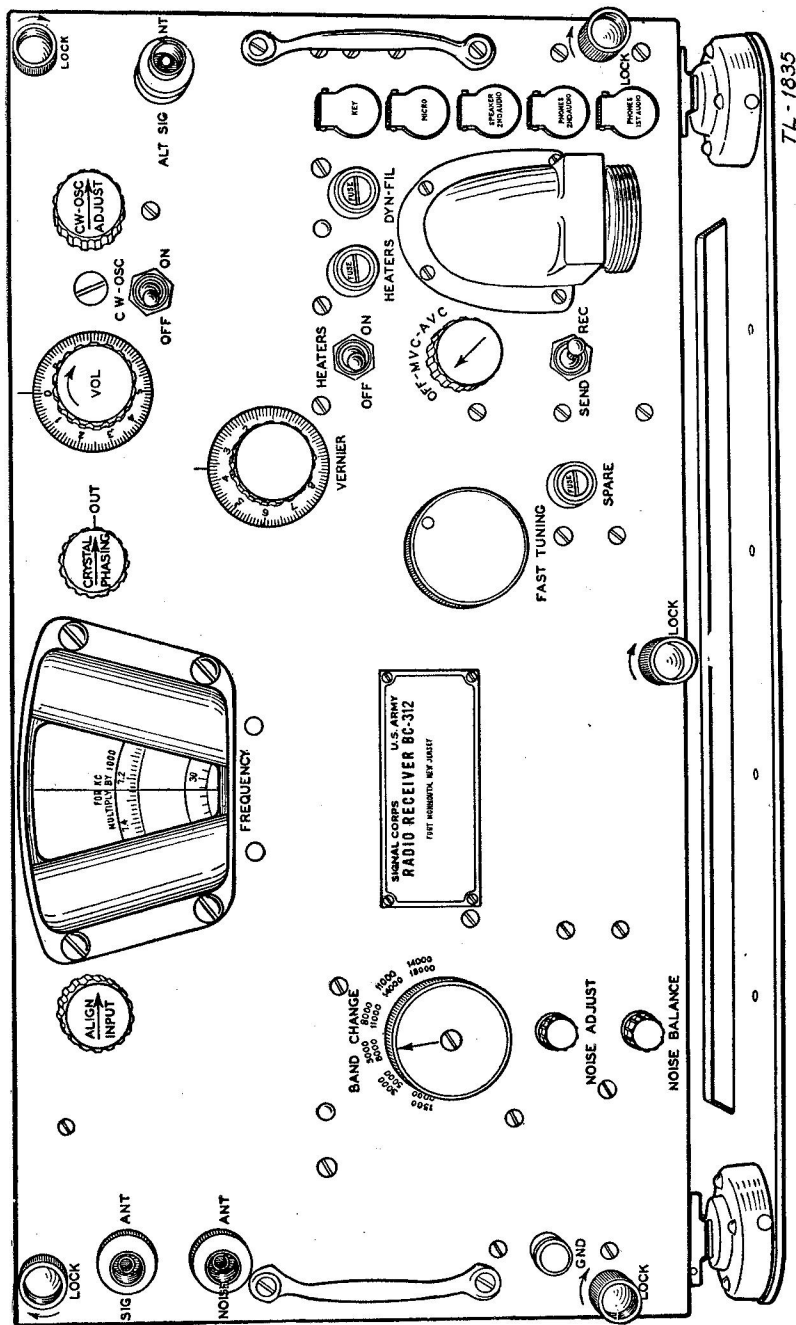
*d. Modèles "gammes inférieures", alimentés par accumulateurs.*—Les radio-récepteurs BC-314, BC-314-C et BC-314-D sont semblables, sauf détails mécaniques intérieurs de très faible importance. Ils couvrent le domaine de fréquence de 150 à 1.500 kilocycles. Le circuit superhétérodyne fondamental diffère de celui de BC-312 seulement en ce que le filtre à quartz, le chauffage du compartiment de l'oscillateur et le système anti-parasite sont tous absents. Aucun récepteur portant le numéro BC-314-A ou BC-314-B n'est en service.

*e. Modèles "gammes inférieures", alimentés par courant alternatif.*—Le radio-récepteur BC-344 est le modèle fonctionnant sur courant alternatif correspondant au BC-314.

*f. Sources d'alimentation, puissance nécessaire.*—Les récepteurs alimentés par accumulateurs avec chauffage du compartiment de l'oscillateur prennent environ 7,5 ampères sous 12 volts et 8 ampères sous 14 volts. Les récepteurs, fonctionnant sur accumulateurs sans chauffage, prennent environ 4,2 ampères sous 12 volts et 4,5 ampères sous 14 volts. Le voltage légèrement plus élevé de la batterie d'accumulateurs est obtenu quand la batterie fait partie de l'installation d'un véhicule et que la dynamo de charge est entraînée par le moteur du véhicule. Le récepteur fonctionnant sur courant alternatif avec éléments de chauffage prend environ 100 watts; les récepteurs sans éléments de chauffage, environ 75 watts.

**3. Construction.**—Le coffret, le panneau et le châssis intérieur sont en aluminium. Les surfaces extérieures du coffret et le panneau antérieur sont peints au vernis noir craquelé. L'ensemble du châssis et du panneau antérieur glisse facilement dans le coffret et est solidement fixé en place au moyen de cinq écrous moletés inséparables du panneau. Sur les côtés verticaux du panneau se trouvent des poignées. Les dimensions hors-tout du récepteur sont 18" x 9 $\frac{3}{4}$ " x 9" (46 cm x 25 cm x 23 cm). Les figures 1, 2, et 3 montrent les vues de face des radio-récepteurs BC-312, BC-312-C, et BC-314-C respectivement. Les pièces internes du récepteur sont soigneusement blindées au moyen de cages en aluminium comme indiqué sur la figure 4. Les divers compartiments et carters sont clairement marqués et facilement identifiés.

**4. Support.**—Le support FT-162 consiste en une plaque d'alliage d'aluminium pourvue de trous permettant de la fixer dans un véhicule



7L-1635

FIGURE 1.—Récepteur radio BC-312, vue du panneau antérieur, montrant aussi le support FT-162.

*English*

LOCK  
 SIG ANT  
 ALT SIG ANT  
 NOISE ANT  
 GND  
 BAND CHANGE  
 FAST TUNING  
 VERNIER  
 FREQUENCY

SEND-REC

OFF-MVC-AVC

VOL  
 HEATERS  
 OFF ON

ALIGN INPUT  
 CW-OSC

CW-OSC ADJUST  
 CRYSTAL PHASING  
 NOISE ADJUST  
 NOISE BALANCE  
 FUSE HEATERS  
 FUSE DYN FIL  
 FUSE SPARE  
 KEY  
 MICRO  
 SPEAKER 2ND AUDIO  
 PHONES 2ND AUDIO  
 PHONES 1ST AUDIO

*Français*

Les cinq écrous de fixation du panneau antérieur  
 Borne antenne (signal)  
 Borne antenne (signal)  
 Borne antenne anti-parasite  
 Borne terre

Sélecteur de bande de fréquence  
 Bouton d'accord rapide  
 Bouton d'accord progressif—Vernier  
 Cadran indicateur de la fréquence d'accord (pour avoir la fréquence en kilocycles, multiplier par 1000)

Commutateur (émission-réception)

Send = émission  
 Rec = réception

Commutateur de système de volume contrôlé

OFF = ouvert  
 MVC = volume — contrôle manuel  
 AVC = volume — contrôle automatique

Volume-contrôle

Interrupteur des éléments de chauffage du compartiment de l'oscillateur

OFF = ouvert  
 ON = fermé (chauffage en service)

Accord d'antenne

Interrupteur de l'hétérodyne pour réception des ondes entretenues pures (non modulées)

Accord de l'hétérodyne (*continuous Wave oscillator*)

Réglage de phase du filtre à quartz

Réglage de l'antiparasite (en phase)

Équilibrage de l'antiparasite (en amplitude)

Fusible des éléments de chauffage

Fusible du dynamoteur et des filaments

Fusible rechange

Jack du manipulateur

Jack du microphone

Jack du haut parleur 2ème basse fréquence

Jack du casque téléphonique 2ème basse fréquence

Jack du casque téléphonique 1ère basse fréquence

FIGURE 1.—Récepteur radio BC-312, vue du panneau antérieur, montrant aussi le support FT-162. (Suite)

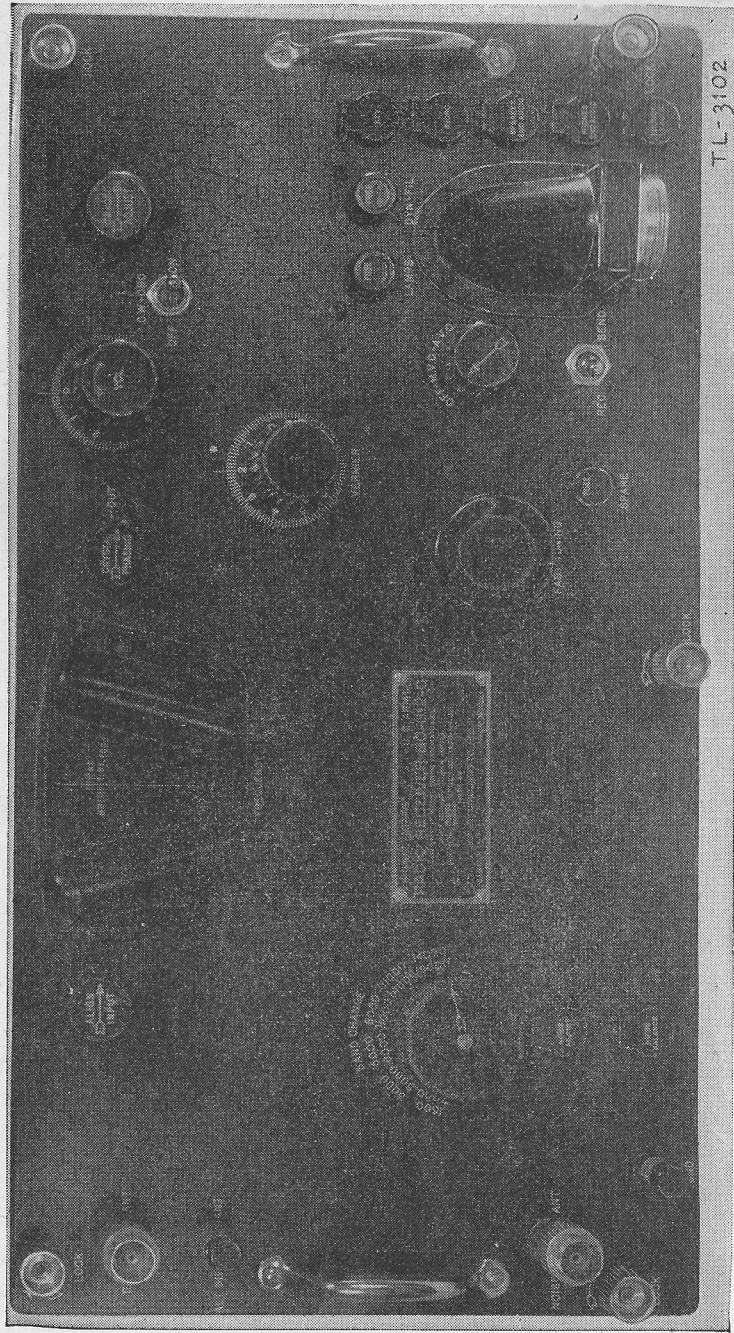


FIGURE 2.—Radio récepteur BC-312-C, vue du panneau antérieur.

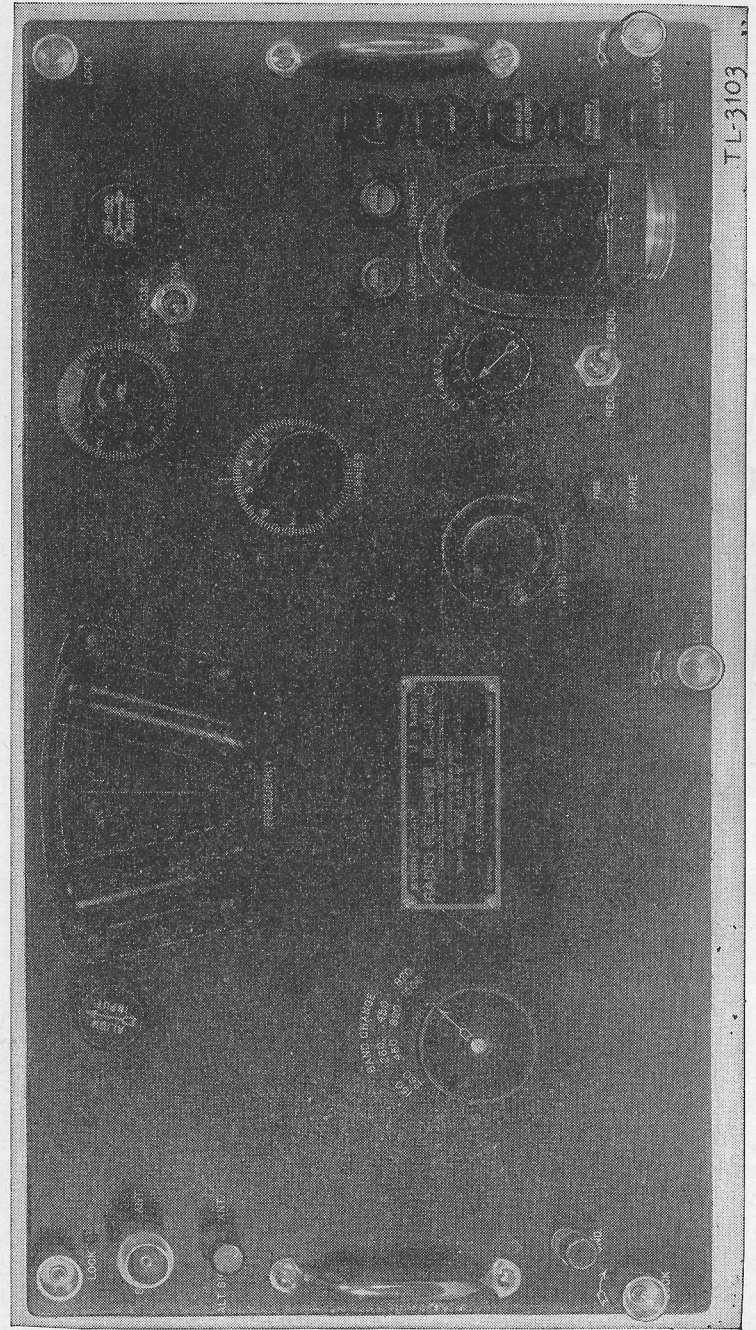


FIGURE 3.—Radio récepteur BC-314-C, vue du panneau antérieur.

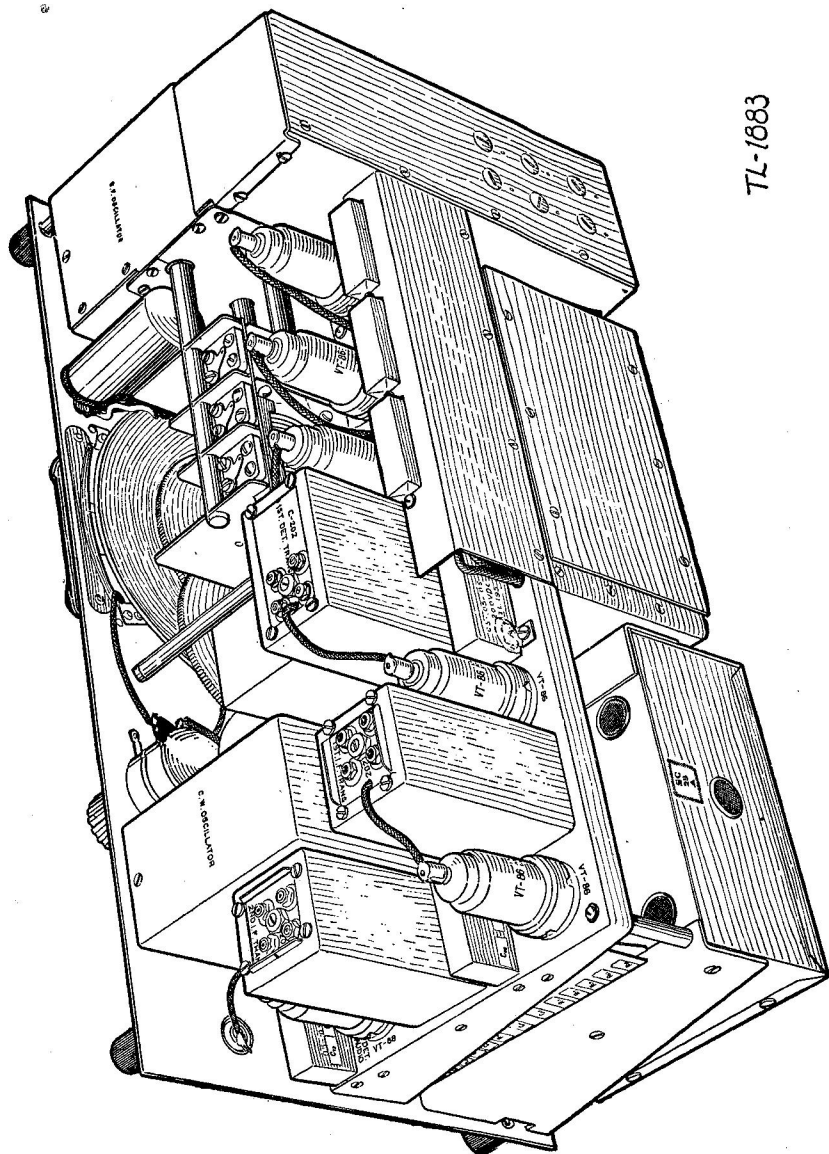


FIGURE 4.—Radio récepteur BC-312-( ), vue arrière du châssis.

ou sur une table ou un banc. Quatre chevilles montées sur des tampons de caoutchouc souple se trouvent aux quatre coins de la plaque. Ces quatre chevilles s'engagent dans des trous percés dans le fond du coffret du récepteur. Ce dernier est tenu sur le support par des glissières qu'on peut tirer en avant pour libérer le coffret. Ce support s'oppose à la transmission des vibrations au récepteur.

5. Poids.—Le poids du récepteur avec support FT-162 est de 46 pounds (environ 21 kg).

6. Domaines de fréquence.—*a. Modèles "gammes supérieures".*—Dans ces modèles, le domaine de fréquence de 1.500 à 18.000 kilocycles est couvert en six bandes qui sont permutées au moyen d'un gros bouton sur le panneau antérieur, marqué BAND CHANGE. Les bandes sont les suivantes:

Bande	Domaine de fréquence, kilocycles
A	1500-3000
B	3000-5000
C	5000-8000
D	8000-11000
E	11000-14000
F	14000-18000

*b. Modèles, "gammes inférieures".*—Dans ces modèles, le domaine de fréquence de 150 à 1.500 kilocycles est couvert en quatre bandes comme suit:

Bande	Domaine de fréquence, kilocycles
A	150-260
B	260-450
C	450-820
D	820-1500

*c. Recouvrement.*—Il y a un recouvrement suffisant entre les bandes pour permettre de couvrir le domaine entier des fréquences sans interruption.

*d. Cadran d'accord.*—Le sélecteur de bande engrène avec un masque du cadran d'accord, de telle façon qu'une graduation apparaît dans la fenêtre du cadran pour chaque position du sélecteur. En outre, une graduation uniforme portant 45 divisions reste constamment visible au bas du cadran. Le condensateur d'accord et le cadran engrènent l'un avec l'autre, de façon que le premier aille d'une extrémité à l'autre pour 12 tours du bouton d'accord rapide, marqué FAST TUNING. Faisant également partie du même train d'entraînement, se trouve un bouton plus petit marqué VERNIER qui porte une graduation de 100 divisions. Une révolution de ce bouton vaut une des 45 divisions de la

graduation uniforme. On peut ainsi garder un repérage très précis des positions du cadran pour certaines fréquences particulières, ou pour certaines stations.

**7. Commandes.**—Les autres commandes du panneau antérieur sont visibles sur les figures 1, 2, et 3. La position des bornes d'antenne et de terre peut différer légèrement sur certains récepteurs.

## CHAPITRE II

### EMPLOI

	Paragraphe
Procédure initiale.....	8
Tubes ou lampes.....	9
Fusibles, lampes pilotes.....	10
Installation permanente.....	11
Installation temporaire.....	12
Connexions de sortie.....	13
Maniement, généralités.....	14
Maniement avec le filtre à quartz.....	15
Contrôle de sélectivité, modèles "gamme inférieures".....	16
Accords d'antenne.....	17
Stabilisation du récepteur.....	18
Précautions opératoires.....	19
Réglage du système anti-parasite.....	20
Mise au repos.....	21

**8. Procédure initiale.**—Si le récepteur est neuf, le débarrasser avec soin. Avant de se défaire de l'emballage, y rechercher les pièces détachées, qui pourraient s'y trouver. On trouvera, attaché à l'une des poignées du panneau antérieur, un petit sac qui contient une manivelle destinée au bouton d'accord rapide, FAST TUNING. La visser dans le trou fileté de ce dernier.

**9. Tubes ou lampes.**—Le récepteur est normalement fourni avec des tubes éprouvés dans leurs supports. Sortir le châssis du coffret et s'assurer que les tubes sont convenablement enfoncés et que les chapeaux des cornes de grille sont en place. Replacer le châssis. Placer le commutateur OFF-MVC-AVC dans la position OFF.

**10. Fusibles, lampes pilotes.**—Les fusibles et les lampes pilotes sont aussi normalement fournis avec le récepteur. Pour s'assurer que les fusibles sont en place, ouvrir les étuis à fusibles en enlevant leurs bouchons obturateurs filetés qui sont fendus pour recevoir un tournevis. Les lampes pilotes s'aperçoivent derrière le couvercle du cadran d'accord. Pour les atteindre, enlever le couvercle en dévissant les 4 vis à tête moletée qui le fixent au panneau.

**11. Installation permanente.**—Les radio-récepteurs des séries BC-312-( ) sont généralement utilisés comme partie constitutive d'un équipement complet, consistant en outre d'un émetteur, de source de courant, d'appareils de commande et d'autres unités. Les fiches et

cordons de connexion nécessaires pour le montage ainsi que les autres accessoires pour chaque installation sont fournis comme un ensemble avec les instructions pour l'installation.

**12. Installation temporaire.**—Pour l'entraînement ou l'instruction sous abri, les accessoires suivants sont nécessaires:

*a. Antenne.*—L'antenne est faite d'environ 50 pieds (15 mètres) de fil tendu, soit sous l'abri, soit à l'extérieur. A l'abri, n'importe quel fil isolé suspendu au plafond donnera satisfaction. A l'extérieur, n'importe quel fil unique ou tressé, d'un diamètre au moins égal au numéro 18 (10 à 12 dixièmes de mm) nu ou isolé et supporté par des isolateurs IN-86 conviendra. Enrubanner le fil à l'endroit où il pénètre dans le bâtiment ou bien utiliser un petit isolateur d'entrée ou un tube en porcelaine. Connecter le fil d'antenne à la borne du panneau marqué ALT SIG ANT.

NOTE.—La borne marquée SIG ANT est employée quand un fil d'entrée de poste blindé est utilisé dans certaines installations sur véhicule. Une entrée de poste spéciale pour cette borne est fournie avec le récepteur.

*b. Connexion de terre.*—Elle consiste en un fil connecté au tuyau d'eau froide le plus proche.

*c. Sources d'alimentation.*—(1) Dans le cas d'un récepteur alimenté par accumulateurs, une batterie de 14 volts (6 éléments) BB-46 ou une batterie équivalente est nécessaire, ainsi qu'un bouchon de connexion PL-114 (pour placer dans la douille SO-94 du panneau) avec un conducteur assez long pour atteindre la batterie. Les seules connexions qu'il faille faire sont celles des grosses broches de la combinaison bouchon-douille; les autres broches sont utilisées quand le récepteur fait partie d'une installation spéciale complète. Consulter le schéma général du récepteur particulier dont on dispose pour déterminer le câblage exact. Dans le cas d'un récepteur fonctionnant sur courant alternatif, connecter simplement le cordon a-c à une douille de distribution de 110 volts. Négliger la douille SO-94; dans les récepteurs alimentés en courant alternatif, ses connexions sont exclusivement utilisées pour la liaison avec une installation plus complète.

(2) Les récepteurs de ces séries alimentés en alternatif sont conçus pour fonctionner sur une distribution à 110-120 volts, à la fréquence de 50 à 60 périodes. On les "brûlerait" en les utilisant sous des voltages plus élevés ou sur une distribution à 25 périodes. Le primaire du transformateur du redresseur RA-20 a des prises pour 110 et 120 volts. Vérifier le voltage de la ligne avec un voltmètre, pour courant alternatif et utiliser la prise 110 pour les voltages inférieurs à 115 et la prise 120, pour les voltages de 115 volts et au-dessus. Il est rare qu'on soit ennuyé par des voltages de ligne excessivement élevés. Le voltage est généralement bas, spécialement de nuit. Si le voltage se maintient haut,

connecter un rhéostat en ligne et le régler de façon que le voltage aux bornes du récepteur ait la valeur correcte. Un rhéostat de 0-250 ohms et de 200 watts en fil bobiné, sur base de porcelaine, convient parfaitement.

(3) Le récepteur ne peut pas être utilisé sur une distribution à 25 périodes, comme celle qui existe dans certaines grandes régions industrielles et dans la zone du Canal de Panama.

*d. Casques téléphoniques et haut-parleur.*—Les deux paires de casques téléphoniques à haute impédance, équipées avec deux fiches à deux contacts et un haut-parleur LS-3 ou un autre équivalent, sont nécessaires.

**13. Connexions de sortie.**—Les trois jacks du bas, le long du bord droit du panneau du récepteur, servent aux connexions avec les casques et le haut-parleur. Les trois jacks peuvent être utilisés en même temps. Le volume de son maximum est obtenu avec les jacks marqués SPEAKER 2ND AUDIO et PHONES 2ND AUDIO, qui sont connectés en parallèle. Le jack du bas, marqué PHONES 1ST AUDIO, donne un moindre volume de son. Ce jack est généralement utilisé avec le casque. Les jacks marqués PHONES 2ND AUDIO et PHONES 1ST AUDIO, reçoivent des fiches radio standard à deux contacts. Le jack SPEAKER 2ND AUDIO reçoit une fiche à trois contacts, plus petite, du type pour tableaux téléphoniques. Quand le haut-parleur est du type électro-dynamique et nécessite un courant continu sous 12-14 volts pour le champ inducteur, dans les récepteurs fonctionnant sur batterie, la bague de contact de la fiche fait la connexion nécessaire au pôle positif de la batterie, tandis que le tube connecte au pôle négatif mis à la terre; la pointe et le tube connectent au transformateur d'entrée du haut-parleur. Si le haut-parleur est du type à aimant permanent qui ne nécessite aucun courant inducteur, la bague de contact reste inutilisée. En fait, un haut-parleur à aimant permanent peut être muni d'une fiche à deux contacts et être connecté au jack marqué PHONES 2ND AUDIO. Avec les récepteurs à courant alternatif, le haut-parleur doit être du type à aimant permanent ou doit recevoir séparément son propre courant d'excitation. Négliger les jacks marqués KEY et MICRO qui ne sont utilisés que lorsque le récepteur fait partie d'un ensemble radio complet.

**14. Maniement, généralités.**—*a.* Quand l'antenne, la terre, les sources et le haut-parleur sont connectés, le récepteur est prêt à fonctionner (les instructions spéciales concernant l'antenne auxiliaire du système antiparasite, sont données au par. 20). Si le récepteur est un modèle pour gammes supérieures, tourner le bouton du sélecteur de bande sur la position 3000-5000 et pour un modèle pour gammes inférieures, sur la position 260-450. Ce bouton est très dur et demande un effort de rotation considérable. Quand on le tourne, l'échelle corres-

pondante apparaît à la fenêtre FREQUENCY du cadran d'accord. Tourner le bouton d'accord de l'antenne ALIGN INPUT de façon que la flèche soit à peu près verticale. Placer le bouton de réglage de la phase du quartz CRYSTAL PHASING sur la position OUT. Placer le bouton de volume-contrôle VOL sur la graduation 5, environ. Placer le bouton d'accord de l'hétérodyne CW-OSC ADJUST de façon que la flèche ait une position qui corresponde à deux heures sur une montre. Pousser l'interrupteur CW-OSC ADJUST vers ON. Laisser les boutons d'accord rapide et du vernier là où ils se trouvent. Pousser le commutateur émetteur-récepteur marqué SEND REC sur la position REC. Ce commutateur est utilisé quand le récepteur est employé en liaison avec un émetteur. Si le récepteur a un interrupteur, marqué HEATERS, pour les éléments de chauffage du compartiment de l'oscillateur, le pousser vers ON.

*b.* Les réglages précédents sont seulement préliminaires. *Le récepteur n'est pas encore en fonctionnement.* Pour le mettre en fonction, placer le commutateur OFF-MVC-AVC sur la position MVC. (MVC signifie réglage manuel du volume-contrôle; AVC signifie réglage automatique du volume-contrôle). Si tout est en ordre, les lampes du cadran s'allumeront immédiatement et on entendra la "plainte aiguë" du dynamoteur, si le récepteur est d'un modèle à accumulateurs. Si c'est un modèle pour courant alternatif, le cadran s'éclairera, mais on n'entendra aucun bruit, car le redresseur est entièrement silencieux. Au bout de 10 à 15 secondes environ, le haut-parleur ou les casques donneront le bruit de souffle caractéristique des récepteurs ayant une grande sensibilité. Tourner le bouton d'accord rapide FAST TUNING lentement jusqu'à ce qu'un signal soit entendu. Régler le bouton d'accord d'antenne ALIGN INPUT pour le maximum de son. Si les signaux sont en ondes entretenues, tourner le bouton d'accord de l'hétérodyne CW-OSC ADJUST jusqu'à obtention de la note la plus agréable. Utiliser le vernier pour figurer l'accord. Utiliser le bouton de volume-contrôle VOL pour obtenir le volume de son le plus confortable. La bande 3000-5000 kilocycles est toujours très active et on peut être sûr qu'on y entendra toujours beaucoup de stations. La bande 260-450 kilocycles comprend beaucoup de stations terrestres des services de l'aéronautique et est active elle aussi. Quand on rencontrera de la téléphonie, la voix sera mélangée avec un sifflement irrégulier. Pousser l'interrupteur de l'hétérodyne CW-OSC vers la position OFF, réaccorder le bouton VERNIER et la voix sortira clairement. Conserver cet interrupteur ouvert quand on reçoit des signaux musicaux (ondes entretenues interrompues).

*c.* Quand on place le commutateur OFF-MVC-AVC sur la position AVC, il reste en fonctionnement, mais le dispositif automatique de volume-contrôle entre en action (ceci est utile en ce que le volume de



son est maintenu uniforme dans les limites maxima d'amplification du récepteur, quand la force des signaux sonores ou téléphoniques reçus, varie). C'est quelque peu moins satisfaisant pour la réception des ondes entretenues, parce que l'action de l'hétérodyne, en combinaison avec le système de volume-contrôle, tend à réduire la sensibilité du récepteur. Essayer à volonté les positions MVC et AVC et utiliser celle qui donne les meilleurs résultats, dans les conditions particulières de réception. Le réglage automatique du volume-contrôle n'est efficace que lorsque la force d'un signal et non sa fréquence varie. Les signaux, émis par des émetteurs instables, doivent être "poursuivis" à l'extrémité réceptrice par la manoeuvre constante du bouton VERNIER.

**15. Maniement avec le filtre à quartz.**—*a. Signaux en entretenues.*—La réception des signaux en entretenues est grandement facilitée dans certaines conditions de brouillage et de "friture", par l'utilisation du circuit-filtre à quartz du récepteur. Pour le mettre en action, tourner le bouton de phase du quartz (CRYSTAL PHASING) en l'éloignant de la position OUT. Son étendue de réglage est d'un demi tour. La sensibilité du récepteur est notablement réduite, mais la sélectivité est grandement améliorée. Régler à la fois les boutons CRYSTAL PHASING et VERNIER très lentement. Un signal indésirable, parfois très proche de celui qu'on désire, peut souvent être éliminé par la manoeuvre du bouton de l'hétérodyne en conjonction avec ceux du quartz et du vernier. On acquiert rapidement, avec la pratique, l'adresse nécessaire à ces importants réglages.

*b. Téléphonie.*—Quoiqu'on pense en général que le filtre à quartz est utilisable seulement pour la réception des signaux en ondes entretenues, il peut par un réglage convenable être très utile aussi pour la réception de signaux téléphoniques brouillés par interférence de stations proches (de fréquences proches). Ouvrir l'interrupteur de l'hétérodyne et manoeuvrer en liaison les bouton du quartz et du vernier. L'action du filtre à quartz tend à supprimer les fréquences les plus hautes de la voix et à produire une certaine distorsion. Cependant, l'expérience a montré que la voix peut supporter une distorsion considérable avant de cesser d'être *intelligible*. C'est par une expérience rapide qu'on saura si le quartz doit ou ne doit pas être utilisé (voir chapitre IV pour des instructions concernant l'accord des circuits du récepteur en liaison avec l'utilisation du quartz).

**16. Contrôle de sélectivité, modèles "gamme inférieures".**—Le filtre à quartz n'est employé dans aucun récepteur pour "gamme inférieures." Cependant, dans le BC-314 et BC-344 seulement un bouton marqué SELECT CONTROL occupe la même position que le bouton CRYSTAL PHASING dans les modèles "gamme supérieures." Ce bouton permet de faire varier le couplage entre le primaire et le

secondaire du premier transmetteur moyenne fréquence et permet de régler la sélectivité du récepteur.

**17. Accords d'antenne.**—Chaque fois qu'on passe d'une bande de fréquence à une autre, il faut régler le bouton d'accord d'antenne ALIGN INPUT. Cet accord n'est pas précis, mais il y a généralement une position qui donne de meilleurs résultats que les autres.

**18. Stabilisation du récepteur.**—Le récepteur atteint un état complètement stable après qu'il a été en action pendant une heure environ. Attendre au moins une heure ou même un peu plus, avant d'étalonner le cadran par des stations de fréquences connues ou au moyen d'un fréquencemètre de l'une des séries SCR-211-( ).

**19. Précautions opératoires.**—Quand on tourne le bouton sélecteur de bande on sent très bien passer ses positions d'arrêt normales. Ne pas laisser la flèche entre ces positions, mais faire que le sélecteur s'engage dans l'une d'elles. Ne pas forcer les autres boutons au-delà de leurs butées. Ils tournent très facilement et ne demandent que peu d'effort.

**20. Réglage du système anti-parasite.**—*a.* Dans les radio-récepteurs BC-312, BC-312-A, BC-312-C, BC-342 et BC-342-C existe un système anti-parasite. Celui-ci ne fonctionne que dans les bandes de 1.500-3.000 et 3.000-5.000 kilocycles. Il a pour but de réduire les interférences dues à l'allumage quand le récepteur fait partie d'une installation sur véhicule. On ne l'utilise pas quand le récepteur fait partie d'un ensemble portatif ou semi-fixe.

*b.* Si le récepteur est dans un véhicule et que l'allumage produise un brouillage, opérer comme suit: mettre le sélecteur de bande de fréquence sur l'une des bandes mentionnées ci-dessus. Placer le bouton de volume-contrôle sur 6 environ, l'antenne régulièrement fournie avec le récepteur étant connectée, mais la borne NOISE ANT étant libre. Régler la manette marquée NOISE ADJUST pour obtenir le *maximum* de bruit. Déconnecter l'antenne principale. Une antenne auxiliaire, anti-parasite est nécessaire. Elle consiste simplement en une certaine longueur de fil blindé. En connecter une extrémité à la borne NOISE ANT du récepteur. Laisser l'autre extrémité "en l'air" et la suspendre dans le compartiment du moteur du véhicule sans qu'elle touche aucune partie sous tension des fils d'allumage: régler la manette NOISE BALANCE pour obtenir le *maximum* de bruit. Ce bruit doit être égal à celui qu'on recevait avec l'antenne principale. Si les bruits ne sont pas égaux, déplacer l'extrémité PICK-UP de l'antenne antiparasite, jusqu'à ce qu'ils le soient. Connecter maintenant les 2 antennes. Régler les deux manettes NOISE ADJUST et NOISE BALANCE jusqu'à ce qu'on obtienne le bruit *minimum* possible.

*c.* Si des expériences répétées avec l'antenne anti-parasite, placée dans différentes positions, ne permettent pas d'obtenir une réduction notable du bruit, supprimer l'antenne antiparasite et cesser ces expériences.

**21. Mise au repos.**—En plaçant le commutateur OFF-MVC-AVC sur la position OFF on met le récepteur entier au repos. Aucune autre opération n'est nécessaire, si le récepteur doit être utilisé de nouveau pour la démonstration ou l'entraînement. S'il doit être emballé ou remis en magasin, déconnecter aussi l'antenne et le fil de terre; dégager les fiches des casques et du haut-parleur, déconnecter la batterie d'accumulateurs ou le cordon d'alimentation en courant alternatif et dégager le bouchon de connexion PL-114, si on l'a utilisé.

### CHAPITRE III

#### FONCTIONNEMENT DETAILLE DES ELEMENTS

	Paragraphe
Schéma général, récepteurs, gammes supérieures.....	22
Circuit d'antenne.....	23
Circuits haute fréquence.....	24
Oscillatrice.....	25
Filtre à quartz.....	26
Amplificateur moyenne fréquence.....	27
Deuxième détectrice.....	28
Amplificateur basse fréquence.....	29
Hétérodyne.....	30
Volume-contrôle.....	31
Circuit anti-parasite.....	32
Circuit de chauffage des cathodes.....	33
Circuit de chauffage du compartiment de l'oscillatrice.....	34
Circuit des lampes du cadran.....	35
Dynamoteur DM-17-A.....	36
Dynamoteur DM-21-B.....	37
Redresseur RA-20.....	38
Schéma général, récepteurs, gammes inférieures.....	39

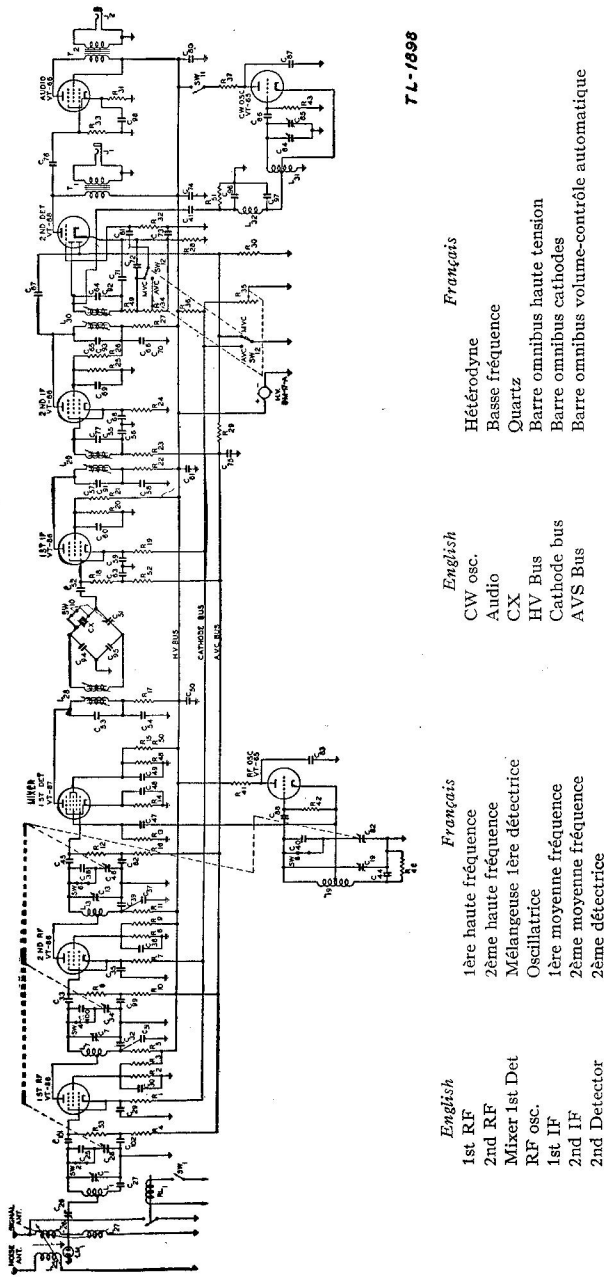
**22. Schéma général, récepteurs, gammes supérieures.**—*a.* La figure 5 est un schéma général de fonctionnement des radio-récepteurs BC-312-( ) et BC-342-( ), montrant les connexions établies par le sélecteur de bande pour une bande particulière. Dans ce schéma le sélecteur lui-même, les "selfs" et "capacités", non essentiels au fonctionnement sur cette bande, ont été omis pour plus de simplicité. Le circuit anti-parasite, le filtre à quartz et les éléments de chauffage du compartiment de l'oscillatrice ne sont pas utilisés dans tous les modèles (voir par. 2) et les repères des diverses pièces peuvent varier d'un récepteur à l'autre, mais les explications suivantes, sur le principe du fonctionnement s'appliquent de façon générale à tous les modèles. Les circuits étant très complexes, on conseille d'étudier les schémas et les explications lentement et avec soin.

*b.* Le récepteur emploie deux étages d'amplification haute fréquence par pentode, une mélangeuse pentagrille et une oscillatrice triode séparée haute fréquence, deux étages d'amplification moyenne fré-

quence par pentode, une lampe duplex pentode-triode qui remplit les fonctions de détecteur triode et d'amplificatrice basse fréquence et un étage séparé d'amplification basse fréquence par pentode. Une triode oscillatrice séparée est prévue afin de produire une note de battement pour la réception des ondes entretenues. Le circuit d'antenne du récepteur permet de transférer le signal désiré au premier étage haute fréquence et permet aussi de transférer des bruits parasites locaux au premier étage sur les bandes A et B, déphasés de manière que le bruit total soit réduit matériellement au-dessous de celui que l'antenne capte normalement. Les deux étages de haute fréquence assurent la sélectivité et permettent aussi de réduire les interférences possibles provenant de signaux, soit à la moyenne fréquence, soit à la fréquence dite "fréquence image." Le circuit de la mélangeuse, avec son oscillatrice associée, augmente la sélectivité du récepteur et transforme la fréquence du signal reçu en la fréquence sur laquelle l'amplificateur moyenne fréquence est accordé. Les étages moyenne fréquence fournissent la majeure partie de la sélectivité et de l'amplification du récepteur. La deuxième détectrice démodule le signal amplifié et le rend audible. Les étages moyenne fréquence fournissent une amplification additionnelle. L'hétérodyne réglée sur une fréquence légèrement différente de celle sur laquelle les étages moyenne fréquence sont accordés, provoque des battements à fréquence audible, dont la hauteur est réglable quand on reçoit des signaux en ondes entretenues.

**23. Circuit d'antenne** (fig. 5 et 6).—Le circuit d'antenne est couplé avec la bobine d'accord  $L_1$  du premier étage haute fréquence à travers le condensateur  $C_{26}$ .  $L_{25}$ ,  $L_{26}$  et  $L_{27}$  sont des "selfs" ajoutées au circuit pour permettre d'annuler un bruit parasite produit localement et normalement reçu par l'antenne de réception. La "self"  $L_{27}$  sert, en outre, de bobine de choc haute fréquence entre l'antenne et la terre. Le fonctionnement de ce circuit antiparasite est décrit en détail au paragraphe 32. Le condensateur  $C_{26}$  commandé par le bouton du panneau antérieur marqué ALIGN INPUT avec les modifications dans les connexions de  $L_{25}$ ,  $L_{26}$  et  $L_{27}$  produites par le sélecteur de bande, permet d'accorder le circuit d'antenne en résonance avec le signal reçu.  $LM_1$  est une petite lampe au néon qui a normalement une résistance très élevée. Quand un certain seuil de voltage est dépassé, la lampe devient conductrice par ionisation et prévient toute nouvelle hausse du voltage en dérivant le courant vers la terre. On l'emploie dans ce circuit pour protéger le récepteur contre tout voltage excessif qui pourrait être appliqué à l'antenne par des émetteurs voisins ou par des décharges d'orage.

**24. Circuits haute fréquence.**—*a.* Les circuits des étages de la première et deuxième haute fréquence et de la mélangeuse sont très sensiblement identiques. Ils sont conçus de façon à permettre d'accorder



7L-1698

**English**  
 1st RF  
 2nd RF  
 Mixer 1st Det  
 RF osc.  
 1st IF  
 2nd IF  
 2nd Detector

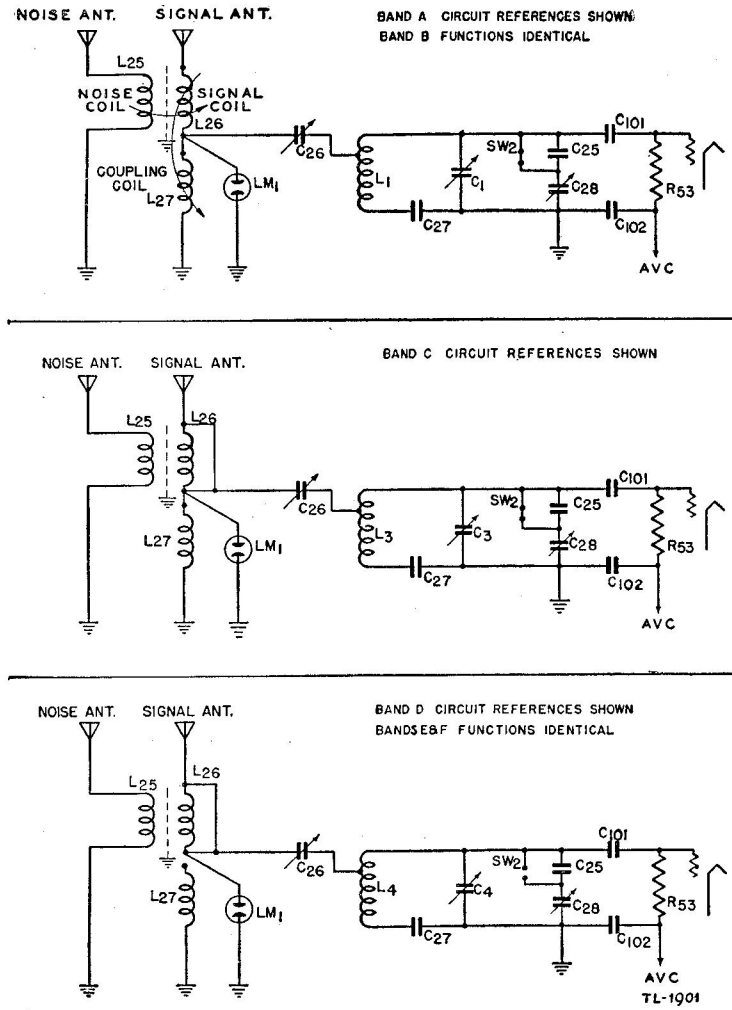
**Français**  
 1ère haute fréquence  
 2ème haute fréquence  
 Mélangeuse 1ère détectrice  
 Oscillatrice  
 1ère moyenne fréquence  
 2ème moyenne fréquence  
 2ème détectrice

**English**  
 CW osc.  
 Audio  
 CX  
 HV Bus  
 Cathode bus  
 AVS Bus

**Français**  
 Hétérodyne  
 Basse fréquence  
 Quartz  
 Barre omnibus haute tension  
 Barre omnibus cathodes  
 Barre omnibus volume-contrôle automatique

FIGURE 5.—Radio-récepteur BC-312- ( ) schéma des connexions en réglage manuel du volume de son.

avec une seule commande le condensateur quadruple C<sub>28</sub>, C<sub>34</sub>, C<sub>46</sub> et C<sub>82</sub>, comme indiqué dans la figure 5 par les lignes pointillées qui réunissent ces quatre capacités. Les tensions des grilles-écrans de la première



**English**  
 Noise ant  
 Signal ant  
 Noise coil  
 Signal coil  
 Coupling coil  
 Band A circuit references shown  
 Band B, functions identical  
 Band C, circuit references shown  
 Band D, circuit references shown  
 Bands E and F, functions identical

**Français**  
 Antenne antiparasite  
 Antenne de réception  
 Bobine antiparasite  
 Bobine de réception  
 Bobine de couplage  
 Bande A, références de la figure  
 Bande B, fonctionne suivant le même schéma  
 Bande C, références de la figure  
 Bande D, références de la figure  
 Bandes E et F, fonctionnent suivant le même schéma

FIGURE 6.—Radio-récepteur BC-312, schéma des connexions des circuits d'antenne.

et de la deuxième haute fréquence et de la mélangeuse, sont fournies par des diffuseurs de voltage connectés entre le positif de la source de tension de plaque et la terre;  $R_2$  et  $R_3$ ,  $R_8$  et  $R_9$ , et  $R_{48}$ ,  $R_{15}$  et  $R_{50}$  forment ces diviseurs de tension. Les grilles-écrans sont réunies à la terre en shuntant ces diffuseurs de tension par les condensateurs "bypass"  $C_{30}$ ,  $C_{36}$  et  $C_{49}$  respectivement. La tension de polarisation des cathodes de la première et de la deuxième lampe haute fréquence est partiellement fixe et partiellement variable. La portion fixe de cette tension est fournie par la chute de tension dans  $R_1$  et  $R_7$  respectivement, à partir de la jonction de ces résistances avec le point à tension variable du diviseur de tension formé par  $R_{36}$  et la résistance ajustable  $R_{35}$ . Ces dernières sont connectées entre le positif de la tension de plaque et la terre, de sorte qu'une modification dans la résistance de  $R_{35}$  causera une modification dans cette tension négative de grille.  $R_{35}$  est court-circuité à la terre dans le fonctionnement en volume-contrôle automatique. Dans ce mode de fonctionnement, les tensions négatives des grilles de ces tubes sont entièrement fournies par la chute de tension dans  $R_1$  et  $R_7$ .

b. La tension de polarisation de la cathode de la mélangeuse est fournie par la chute dans la résistance  $R_{14}$ . La tension de polarisation de la grille d'injection est fournie par la résistance  $R_{13}$ .  $C_{29}$ ,  $C_{35}$  et  $C_{48}$  dérivent les courants de haute fréquence vers la terre, en shuntant les résistances de polarisation des cathodes.  $C_{33}$  et  $C_{45}$  empêchent la tension de plaque des tubes précédents d'atteindre les grilles de la deuxième haute fréquence et de la mélangeuse respectivement.  $C_{101}$  dans le premier étage haute fréquence est utilisé pour rendre le circuit de grille de cet étage identique à ceux des étages suivants pour permettre l'accord simultané dont on a parlé ci-dessus.  $L_1$ ,  $L_7$  et  $L_{13}$  sont les transformateurs de l'antenne du premier et du second étages haute fréquence respectivement. Ce sont, en réalité, des inductances à un seul enroulement avec une prise intermédiaire pour fonctionner comme autotransformateur. La section comprise entre la terre et la prise sert de primaire et le bobinage entier est le secondaire. Ces transformateurs sont accordés par trois des sections du condensateur quadruple  $C_{28}$ ,  $C_{34}$  et  $C_{46}$ . En série, avec les sections de ce condensateur multiple, sont trois capacités  $C_{25}$ ,  $C_{100}$ , et  $C_{38}$  qui peuvent être court-circuitées par un interrupteur multiple  $SW_2$ ,  $SW_4$ , et  $SW_6$  (opéré par le sélecteur de bande de fréquence). Cet interrupteur multiple permet à ces condensateurs en série d'être utilisés dans les trois bandes de fréquence les plus élevées pour obtenir un étalement plus grand des fréquences sur le cadran et également de les court-circuiter dans les trois bandes de fréquence les moins élevées. Trois condensateurs d'appoint  $C_1$ ,  $C_7$  et  $C_{13}$  permettent un ajustement individuel préalable (alignement) des trois circuits qui doivent résonner avec chaque fréquence donnée correspondant à chaque position du condensateur multiple d'accord.  $C_{32}$  et  $C_{39}$  sont des con-

densateurs qui donnent passage à la haute fréquence et empêchent de court-circuiter à la terre la tension des plaques des premier et deuxième tubes haute fréquence.  $C_{27}$ , dans le premier étage haute fréquence, est placé dans le circuit pour le rendre identique à ceux de la deuxième haute fréquence et de la mélangeuse, afin de permettre l'accord simultané.  $C_{102}$ ,  $C_{99}$  et  $C_{62}$  sont des bypass servant pour le volume-contrôle automatique.  $R_{53}$  et  $R_4$ ,  $R_6$  et  $R_{10}$ ,  $R_{12}$  et  $R_{16}$  forment des retours de courant de grille présentant une haute impédance en courant continu et servent de passage aux tensions appliquées pour réaliser le volume-contrôle automatique. Le retour du courant de grille de ces trois étages se fait vers la terre à travers la résistance  $R_{29}$  en volume-contrôle manuel et à travers  $R_{29}$  et  $R_{30}$  en volume-contrôle automatique. Le rôle de  $R_{30}$  est expliqué en détail au paragraphe 31.  $R_5$ ,  $R_{11}$  et  $R_{17}$  sont en série dans les circuits des plaques et servent avec les condensateurs  $C_{31}$ ,  $C_{37}$ ,  $C_{50}$  et  $C_{64}$  à rendre négligeable le voltage haute fréquence renvoyé dans les circuits d'alimentation de ces tubes à vide.

25. **Oscillatrice.**—L'oscillatrice emploie un circuit Hartley modifié dans lequel l'extrémité plaque du circuit d'accord reste au potentiel de la terre au point de vue haute fréquence. Le circuit d'accord de cette oscillatrice consiste en une inductance  $L_{19}$  accordée par  $C_{82}$ . Le condensateur  $C_{82}$  est couplé avec les condensateurs d'accord principaux  $C_{28}$ ,  $C_{34}$  et  $C_{46}$ . Le condensateur  $C_{40}$ , en série avec  $C_{82}$  est employé dans les trois bandes de fréquence les plus élevées pour obtenir un étalement plus grand des fréquences, mais il est court-circuité par l'interrupteur  $SW_8$  dans les trois bandes de fréquence les moins élevées. L'interrupteur  $SW_8$  est couplé avec les interrupteurs  $SW_2$ ,  $SW_4$  et  $SW_6$ . Le condensateur  $C_{19}$  est une capacité d'appoint qui permet d'aligner l'étage de l'oscillatrice avec les autres étages accordés du récepteur.  $C_{44}$ , quoique non essentiel au fonctionnement du circuit de l'oscillatrice, est inclus dans son circuit d'accord afin de le rendre propre à l'alignement, dans toutes les bandes, avec ceux des étages haute fréquence et mélangeur.  $C_{88}$  sert de condensateur de blocage de la grille et  $R_{42}$  comme résistance de polarisation.  $R_{41}$  et  $R_{46}$  servent ensemble à réduire le voltage de plaque fourni par le dynamoteur à la valeur convenant à ce tube à vide. La résistance qui occupe la position  $R_{46}$  diffère dans les diverses bandes de fréquence du récepteur afin que la tension de plaque de l'oscillatrice soit correcte dans toutes les bandes. Le circuit de plaque haute fréquence de l'oscillatrice est fermé à travers  $C_{83}$  et la terre sur le circuit d'accord. La tension haute fréquence se produisant entre la cathode de l'oscillatrice et la terre est appliquée à la grille d'injection de la mélangeuse (première détectrice) à travers  $C_{47}$ . L'action de la mélangeuse et de l'oscillatrice, sur le signal reçu, produit un signal à 470 kilocycles modulé identiquement avec le signal reçu dans l'antenne. Les étages moyenne fréquence sont accordés sur 470 kilocycles.

26. **Filtre à quartz** (fig. 5 et 7).—Le circuit de sortie de la mélangeuse ou première détectrice est couplé inductivement avec le circuit de grille de la première moyenne fréquence par le transformateur  $L_{28}$ .  $C_{53}$  en parallèle avec le primaire de ce transformateur forme un circuit résonnant qui est accordé sur 470 kilocycles par déplacement d'un noyau de fer, placé dans la bobine du transformateur. Le secondaire de ce transformateur et les deux enroulements des transformateurs  $L_{29}$  et  $L_{30}$  sont accordés de façon similaire. Du côté grille du transformateur  $L_{28}$  se trouve un pont consistant en trois capacités:  $C_{94}$ ,  $C_{95}$  et  $C_{51}$  et un quartz CX. Quand l'interrupteur  $SW_{10}$  est fermé, le secondaire de  $L_{28}$  et les capacités  $C_{94}$  et  $C_{95}$  forment un circuit résonnant accordé sur la fréquence intermédiaire, de sorte que la moitié de la tension disponible

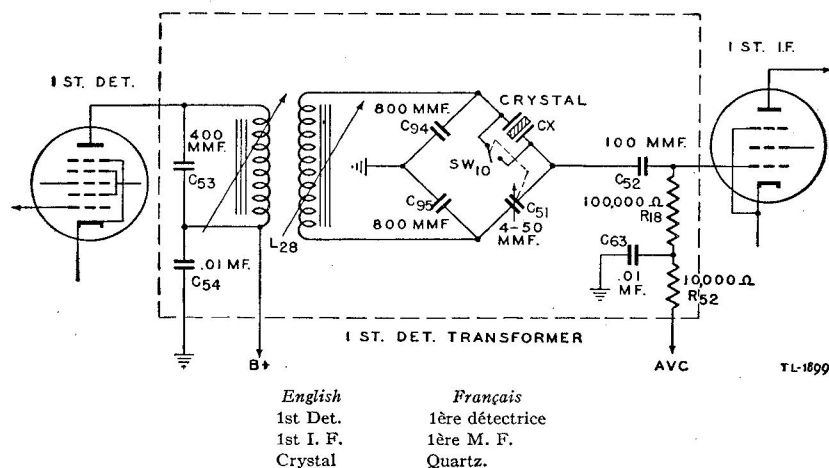


FIGURE 7.—Radio récepteur BC-312-( ), schéma du filtre à quartz.

aux bornes du secondaire  $L_{28}$  est appliquée à la grille de la première moyenne fréquence à travers le condensateur  $C_{52}$ . Quand l'interrupteur  $SW_{10}$  est ouvert (en éloignant le bouton CRYSTAL PHASING de la position OUT), le signal est appliqué à la grille de la première moyenne fréquence à travers le quartz CX et le condensateur  $C_{52}$ . Le quartz CX est taillé pour résonner sur la fréquence de 470 kilocycles. Il se comporte comme un circuit résonnant, accordé de façon aiguë et offre une impédance élevée à toutes les fréquences, excepté sa fréquence de résonance. La capacité du support du quartz servirait normalement de bypass à ce circuit résonnant, réduisant ainsi son impédance; c'est pour cette raison que le circuit en pont, consistant dans les condensateurs  $C_{94}$ ,  $C_{95}$  et  $C_{51}$  et dans le quartz, est employé. Le réglage convenable du condensateur  $C_{51}$  permet de contrebalancer les effets de la capacitance du support du quartz et augmente l'impédance du circuit par les fréquences autres que la fréquence de résonance. Les autres réglages du

condensateur  $C_{51}$  permettent une dérivation autour du quartz, et réduisent l'impédance du circuit pour les signaux non désirés. Ce réglage est appelé réglage de phase du quartz, étant donné que le quartz, si on néglige les effets de son support, se comporte comme un circuit résonnant avec courant et tension presque exactement en phase.

27. **Amplificateur, moyenne fréquence.**—*a.* La résistance  $R_{18}$  fournit un retour de haute impédance au courant continu de grille de la première moyenne fréquence et en série avec  $R_{52}$  permet l'admission du voltage de volume-contrôle automatique.  $C_{63}$  dérive vers la terre le courant de haute fréquence, l'éliminant ainsi du circuit de volume-contrôle automatique. Le couplage entre le premier étage moyenne fréquence et le second d'une part, et entre le second étage, moyenne fréquence et la seconde détectrice d'autre part, est inductif et se fait par les transformateurs  $L_{29}$  et  $L_{30}$ . Les deux côtés de ces deux transformateurs forment des circuits résonnant sur la moyenne fréquence, les capacitances nécessaires étant fournies par les condensateurs  $C_{57}$  et  $C_{91}$ ,  $C_{77}$  et  $C_{55}$ ,  $C_{65}$  et  $C_{93}$ , et  $C_{64}$  et  $C_{92}$ . L'accord nécessaire pour obtenir la résonance est parfait au moyen du noyau de fer mobile, de la même façon que dans le transformateur  $L_{28}$ .

*b.* La tension de polarisation de la cathode de la première moyenne fréquence est obtenue par la résistance  $R_{19}$  et par le même système diviseur de tension que pour les premier et second tubes haute fréquence. La tension de polarisation de la cathode de la deuxième moyenne fréquence s'obtient par la résistance  $R_{24}$ . Le retour de courant de grille de la deuxième moyenne fréquence se fait par la résistance  $R_{23}$  qui permet d'appliquer le voltage de volume-contrôle automatique et par la capacité  $C_{56}$  qui empêche les courants de haute fréquence de retourner dans le circuit de volume-contrôle automatique. Les tensions des grilles-écran de ces deux tubes sont obtenues par des diviseurs de tension consistant en  $R_{20}$  et  $R_{21}$ , et  $R_{25}$  et  $R_{26}$ . Ces grilles-écran sont réunies au sol par les condensateurs bypass  $C_{60}$  et  $C_{59}$  respectivement. Les condensateurs bypass  $C_{59}$  et  $C_{68}$  réunissent les cathodes à la terre.

28. **Deuxième détectrice** (fig. 5 et 8).—Un tube duplex diode-triode est employé comme deuxième détectrice, l'un des circuits diode servant réellement pour la démodulation, l'autre circuit diode assurant l'action du volume-contrôle automatique. La partie triode de ce tube sert comme premier étage amplificateur basse fréquence. Ces deux dernières fonctions seront décrites en détail dans les paragraphes suivants. La cathode et la plaque de la diode détectrice servent comme redresseur à une alternance, de sorte que tout courant, passant à travers les résistances  $R_{49}$  et  $R_{34}$ , est en courant pulsatoire. Toute portion de la chute de tension dans ces résistances peut être amplifiée comme courant de basse fréquence.  $C_{71}$  et  $C_{72}$  sont placés dans le circuit comme bypass hautes fréquences en parallèle avec ces résistances.  $R_{28}$  fournit la ten-

sion de polarisation correcte pour la cathode de ce tube et est shunté au sol par  $C_{73}$ .

**29. Amplificateur basse fréquence** (fig. 5).—La partie triode de la détectrice sert de tube amplificateur pour le premier étage à basse fréquence. Ce tube reçoit son excitation de grille à travers la capacité  $C_{81}$ . Cette excitation est formée par la chute de tension, le long de la résistance  $R_{34}$  tout entière, en volume-contrôle manuel et par la chute de tension, le long de la partie inférieure de la résistance  $R_{34}$  en volume-contrôle automatique.  $R_{32}$  sert de retour de courant de grille à haute impédance pour ce tube. Le circuit de sortie de la première amplificatrice basse fréquence est couplé à la grille de contrôle de la deuxième basse fréquence à travers la capacité  $C_{76}$ . Le primaire du transformateur  $T_1$  agit comme impédance de couplage et aussi comme primaire du transformateur de couplage avec un circuit secondaire contenant le jack  $J_1$ , dans lequel la fiche d'un casque peut être enfoncée.  $C_{74}$  dans ce circuit empêche les retours de basse fréquence dans les sources d'alimentation et complète le circuit de plaque basse fréquence de ce tube.  $R_{33}$  sert de retour de haute impédance pour le courant de grille de la deuxième basse fréquence. La tension de polarisation de la cathode de la deuxième basse fréquence est formée par  $R_{31}$  qui est shuntée vers la terre par la capacité  $C_{98}$ . Le circuit de sortie de la deuxième basse fréquence est couplé à travers le transformateur  $T_2$  au jack  $J_2$  dans lequel on peut introduire la fiche d'un casque ou d'un haut-parleur.  $C_{80}$  dans ce circuit de plaque empêche les retours de basse fréquence vers les sources d'alimentation et complète le circuit de plaque basse fréquence. Dans le schéma simplifié de la figure 5, on n'a montré qu'un seul jack de sortie. Cependant dans le récepteur, il y a réellement 2 jacks de sortie. L'un d'eux est marqué PHONES SECOND AUDIO et l'autre SPEAKER 2ND AUDIO; leurs entrées ont des diamètres différents pour recevoir deux fiches différentes (voir par. 13). Quand on utilise le récepteur BC-312-( ) avec un émetteur, le courant de modulation musicale produit dans l'émetteur, peut, en vue de l'écoute locale, être amené aux contacts de pointe des jacks SPEAKER 2ND AUDIO et PHONES 2ND AUDIO.

**30. Hétérodyne** (fig. 5).—On emploie un circuit Hartley modifié, fonctionnant avec l'extrémité plaque du circuit d'accord, au potentiel de la terre au point de vue haute fréquence. Le circuit d'accord de cette hétérodyne consiste en une inductance  $L_{31}$ , accordée par les condensateurs  $C_{84}$  et  $C_{85}$  en parallèle.  $C_{86}$  est un condensateur de blocage de la grille et  $R_{43}$  une résistance de fuite pour le courant de la grille. La tension de plaque de cette hétérodyne est fournie à travers l'interrupteur  $SW_{11}$  (interrupteur CW OSC ON OFF) qui permet de mettre l'hétérodyne en service ou de l'arrêter à volonté.  $R_{37}$ , en série avec le circuit du courant continu de la plaque, sert à abaisser la tension de plaque à la

valeur convenant à ce tube, à partir de la tension fournie par le dynamoteur ou par le redresseur. Le circuit de plaque haute fréquence est complété vers le circuit d'accord par la capacité  $C_{87}$  et la terre. Une partie de la chute de tension dans la bobine d'accord  $L_{31}$  est appliquée à l'extrémité plaque du circuit d'accord de la deuxième détectrice à

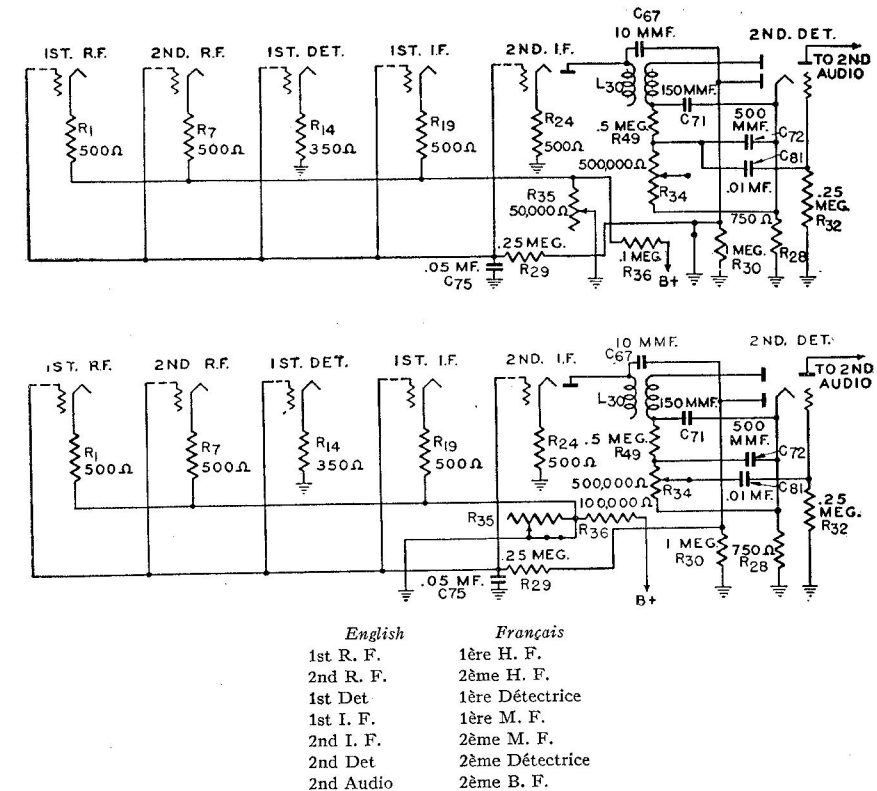


FIGURE 8.—Radio-récepteur BC-312-( ) circuits de la deuxième détectrice avec volume-contrôle manuel et automatique.

travers un filtre passe-bas formé de  $C_{96}$ ,  $C_{97}$ ,  $R_{51}$ , et  $L_{32}$  à travers une capacité de couplage  $C_{41}$ . Le but de ce filtre est d'empêcher l'introduction d'harmoniques de la fréquence de l'hétérodyne dans le circuit détecteur du récepteur.

**31. Volume-contrôle.**—*a. Action du volume-contrôle manuel* (fig. 5 et 8).—Quand on fonctionne en volume-contrôle manuel les cathodes des première et de deuxième lampes haute fréquence et de la première moyenne fréquence sont ramenées au diviseur de tension formé par  $R_{35}$  et  $R_{36}$ . Ce diviseur de tension est branché entre le pôle plus de la tension plaque et la terre, de sorte que, en changeant la valeur de la résistance  $R_{35}$  par la rotation du bouton de volume-contrôle VOL du

panneau antérieur on change la tension de polarisation des cathodes et on fait varier ainsi l'amplification de ces tubes.  $R_{30}$  est court-circuité, empêchant l'action du volume-contrôle automatique, décrit en *b* ci-dessous. Dans ce mode de fonctionnement la portion du signal basse fréquence qui apparaît aux bornes de la résistance  $R_{34}$  est disponible à l'entrée de la première basse fréquence.

*b. Action du volume-contrôle automatique.*—Quand on fonctionne en volume-contrôle automatique la résistance  $R_{35}$  est court-circuitée à la terre. Le voltage basse fréquence disponible à la grille de la première lampe basse fréquence est maintenant le voltage aux bornes de la portion comprise entre la terre et le contact glissant de la résistance  $R_{34}$ . Quand on modifie la position de ce contact par la rotation du bouton de volume-contrôle VOL du panneau antérieur, on modifie la quantité de tension basse fréquence appliquée à la première lampe basse fréquence, sans interférer avec le fonctionnement du volume-contrôle automatique. La plaque de la deuxième diode de cette deuxième détectrice est couplée avec le circuit d'accord de la plaque du deuxième étage moyenne fréquence à travers la capacité  $C_{67}$ , de façon à engendrer la tension alimentant le volume-contrôle automatique. Un circuit redresseur est formé entre la plaque de cette diode et la cathode en passant par la résistance  $R_{30}$ , la terre d'où à travers la résistance  $R_{28}$  il retourne à la cathode. La cathode est maintenue à un potentiel positif par rapport à la plaque de volume-contrôle automatique, par le courant continu de plaque de la partie triode de ce tube s'écoulant à travers  $R_{28}$ . La rectification dans ce circuit de volume-contrôle automatique commence, quand la valeur de crête de la tension alternative appliquée est plus grande que la chute de tension continue entre les bornes de la résistance  $R_{28}$  et ce voltage redressé apparaît aux bornes de la résistance  $R_{30}$ . La grandeur de la tension aux bornes de  $R_{30}$  est, par conséquent, fonction de l'excès de force du signal reçu par rapport à la chute de tension dans la résistance  $R_{28}$ . Ainsi, aucune action de volume-contrôle automatique n'a lieu sur les signaux dont la tension de crête est inférieure à la chute dans la résistance  $R_{28}$ . Ce type d'action est appelé volume-contrôle automatique avec seuil (*delayed*). Quand on fonctionne en volume-contrôle automatique la plaque de contrôle, les grilles de contrôle de la première haute fréquence, de la deuxième haute fréquence, de la mélangeuse, de la première moyenne fréquence et de la deuxième moyenne fréquence sont ramenées au sol à travers la résistance  $R_{30}$ . Un changement de tension aux bornes de cette résistance  $R_{30}$  affecte, par conséquent, les polarisations et les facteurs d'amplification de ces tubes. Le circuit est conçu de façon que ces tubes soient polarisés plus négativement lors d'un signal fort, réduisant ainsi leur facteur d'amplification et tendant à maintenir constante la tension appliquée à la détectrice.

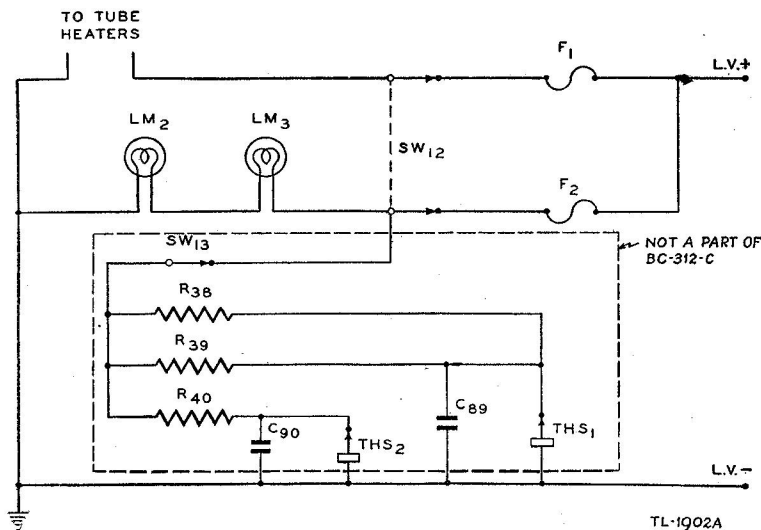
**32. Circuit anti-parasite** (fig. 5 et 6).—Il existe un circuit (voir par. 2) ayant pour but de réduire les interférences causées par des systèmes d'allumage mal blindés sur les bandes de fréquences A et B. Trois bobines  $L_{25}$ ,  $L_{26}$  et  $L_{27}$  agissent quand elles sont convenablement réglées pour réduire ce type d'interférence.  $L_{25}$  est couplée avec  $L_{26}$ , un écran électrostatique étant prévu afin que ce couplage soit entièrement magnétique. Ce couplage est aussi réglable. Le couplage entre  $L_{26}$  et  $L_{27}$  est surtout électrostatique, l'écran magnétique nécessaire étant prévu pour réaliser ce type de couplage. Le couplage entre  $L_{26}$  et  $L_{27}$  est également réglable. Une manette sur le panneau antérieur marquée NOISE BALANCE commande le couplage entre  $L_{26}$  et  $L_{25}$  et sert à régler la quantité de bruit introduite dans les circuits récepteurs par l'antenne antiparasite. Le couplage entre  $L_{27}$  et  $L_{26}$  est commandé par la manette marquée NOISE ADJUST qui détermine la relation de phase du voltage parasite résultant introduit dans le récepteur. Le couplage entre  $L_{25}$  et  $L_{26}$  est réglé de façon à produire le bruit minimum (pas nécessairement nul).  $L_{27}$  est alors réglée de façon à annuler le bruit en faisant que les phases des bruits parasites, introduits séparément par les deux antennes, produisent l'annulation.

**33. Circuit de chauffage des cathodes.**—On emploie des tubes métalliques du type à chauffage indépendant. Ces tubes nécessitent un voltage de chauffage d'environ 6 volts par tube. Afin de permettre de fonctionner sur une source d'alimentation de 12 volts, les tubes sont connectés en séries parallèles, deux tubes demandant le même courant de chauffage étant connectés en série, et ces paires arrangées en parallèle. Les résistances de chauffage des tubes sont shuntées par  $C_{78}$  et  $C_{79}$ .

**34. Circuit de chauffage du compartiment de l'oscillatrice** (fig. 9).—Afin de maintenir constante la haute fréquence de l'oscillatrice pour une position donnée de sa capacité d'accord, le circuit entier est installé dans un compartiment isolé thermiquement (voir par. 2). L'utilisation d'éléments de chauffage et de thermostats maintient ce compartiment à une température de 110° F. (43,33° C.).  $R_{38}$ ,  $R_{39}$  et  $R_{40}$  sont les éléments de chauffage de ce compartiment; les deux premiers sont connectés en parallèle et commandés par le thermostat  $THS_1$ . La résistance  $R_{40}$  est introduite dans le circuit ou en est supprimée par le thermostat  $THS_2$ . L'interrupteur  $SW_{13}$  (interrupteur HEATERS OFF ON) est introduit en série avec cette combinaison, ce qui permet de commander les circuits de chauffage manuellement.  $C_{89}$  et  $C_{90}$  sont placés aux bornes des contacts des thermostats  $THS_1$  et  $THS_2$  respectivement, afin de réduire les interférences causées par les ouvertures et fermetures de leurs contacts. Les deux thermostats sont réglés pour ouvrir et fermer respectivement à 109° F. et 111° F. (42,78° C. et 43,89° C.).

Ces températures ont été choisies de façon que la température de 110° F.

(43,33° C.) soit maintenue avec le nombre minimum de ruptures aux contacts des thermostats. Sur la puissance totale de chauffage (49 watts sous 14 volts) 33 watts sont utilisés entre 109° F. et 111° F., et 49 watts à 109° et au-dessous. Quand la température s'élève au-dessus de 109° F., 33 watts seulement sont dissipés dans le compartiment. A 111° F. et au-dessus, aucune chaleur n'est fournie. Pendant le cycle



*English*  
To tube heaters  
Not a part of BC-312-C

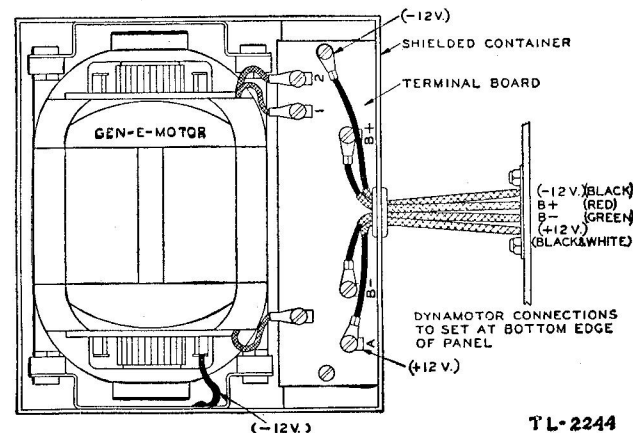
*Français*  
Vers les chauffages des tubes  
Ne fait pas partie de BC-312-C

FIGURE 9.—Radio-récepteur BC-312-( ). Schéma des circuits à basse tension.

inverse, quand la température tombe au-dessous de 111° F., 33 watts sont fournis, ralentissant la chute de la température jusqu'à ce qu'on atteigne 109° F. et à ce moment 49 watts sont fournis. Un fusible, marqué HEATERS, accessible sur le panneau antérieur, protège les éléments de chauffage.

35. **Circuit des lampes du cadran** (fig. 9).—Deux lampes de cadran LM-27 (symboles sur le schéma LM<sub>2</sub> et LM<sub>3</sub>) sont connectées en série aux bornes du circuit de chauffage, de façon à recevoir leur courant à travers le fusible du circuit de chauffage et de façon, à être commandées par l'interrupteur OFF-MVC-AVC.

36. **Dynamoteur DM-17-A** (fig. 10 et 11).—Le dynamoteur DM-17-A fonctionnant sous un voltage fourni de 12 à 14 volts produit la tension de plaque nécessaire au récepteur. Ce dynamoteur est fixé à la face inférieure du châssis du récepteur. A pleine charge le dynamoteur absorbe 2,7 ampères sous 14 volts continus et fournit approximativement 82 milliampères sous 230 volts continus.



TL-2244

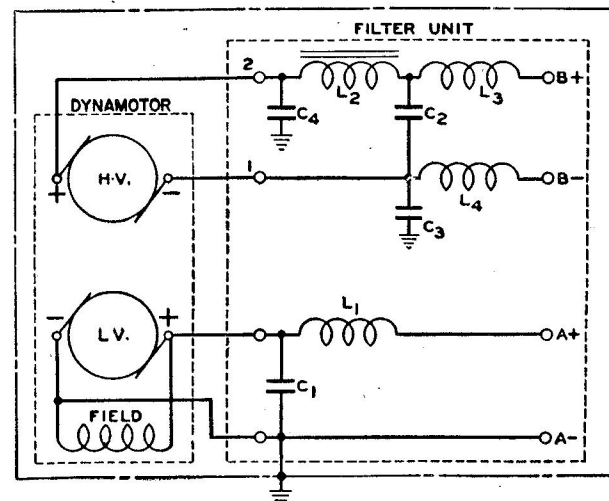
*English*

Shielded container  
Terminal board  
Dynamotor connections to set at  
bottom edge of panel  
Black  
Red  
Green  
Black & white

*Français*

Blindage  
Plaque à bornes  
Connexions du dynamoteur, à établir  
au bord inférieur du panneau  
Noir  
Rouge  
Vert  
Noir et blanc

FIGURE 10.—Dynamoteur DM-17-A, vue interne.



APPARATUS LEGEND	
<b>CAPACITORS</b>	<b>COILS</b>
C <sub>1</sub> — 0.3 MF.	L <sub>1</sub>
C <sub>2</sub> — 20 MF.	L <sub>3</sub> } R.F. CHOKES
C <sub>3</sub> — 0.3 MF.	L <sub>4</sub> }
C <sub>4</sub> — .005 MF.	L <sub>2</sub> — CHOKE

TL-1903A

*English*

Apparatus legend  
Capacitors  
R. F. chokes  
Choke  
Filter unit

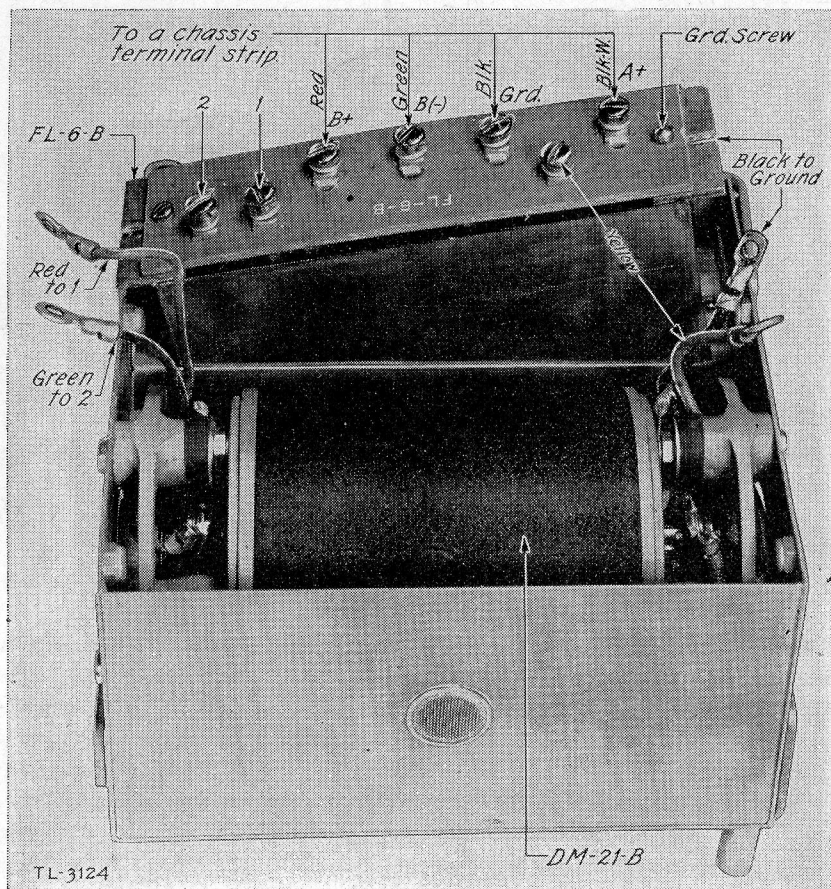
*Français*

Légende  
Capacités  
Selfs de choc H. F.  
Self de choc  
Ensemble filtre

FIGURE 11.—Dynamoteur DM-17-A, schéma.



$L_1$  et  $C_1$  constituent un circuit-filtre empêchant d'émettre des interférences à hautes fréquences dans le circuit d'alimentation à bas voltage.  $L_2$ ,  $L_3$  et  $L_4$  avec les condensateurs  $C_2$ ,  $C_3$  et  $C_4$  constituent une combinaison de circuit-filtrant à haute et à basse fréquences, qui réduit l'ondulation résiduelle du collecteur à une valeur qui n'est pas gênante. Cette combinaison empêche aussi des interférences à haute fréquence d'être transmises par le dynamoteur aux circuits-récepteurs.



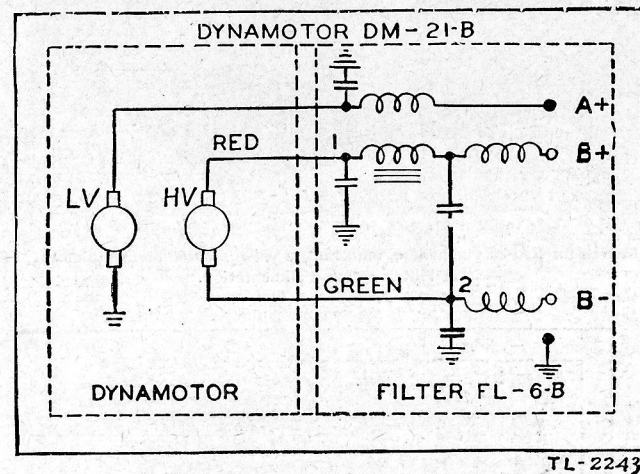
*English*  
To a chassis terminal strip  
Grd screw  
Red  
Green  
Black  
Blk—W  
Yellow

*Français*  
Vers la plaque à borne d'un châssis  
Vis-terre  
Rouge  
Vert  
Noir  
Noir et blanc  
Jaune

FIGURE 12.—Dynamoteur DM-21-B avec ensemble filtre FL-6-B partiellement retiré.

**37. Dynamoteur DM-21-B** (fig. 12 et 13).—Le dynamoteur DM-21-B a les mêmes caractéristiques que le dynamoteur DM-17-A et est complètement interchangeable avec lui.

**38. Redresseur RA-20** (fig. 14, 15, et 16).—Le redresseur RA-20 fournit les tensions nécessaires aux plaques et aux cathodes quand le récepteur fonctionne sur des lignes d'alimentation alternative 110-120 volts, 50-60 périodes. Il occupe la même place que celle du dynamoteur des modèles alimentés par accumulateurs. La liaison avec la ligne d'alimentation alternative se fait au moyen d'un cordon CD-370, dont



*English*  
Dynamotor  
Red  
Green  
Filter

*Français*  
Dynamoteur  
Rouge  
Vert  
Filtre

FIGURE 13.—Dynamoteur DM-21-B, schéma (les spécifications des pièces sont les mêmes que dans la figure 11).

une extrémité s'adapte dans un réceptacle du redresseur affleurant à travers une ouverture dans la paroi arrière du coffret contenant le récepteur. Juste au-dessous de ce réceptacle (voir fig. 14) se trouve un étui à fusible et un interrupteur à genouillère. Quand cet interrupteur est fermé (position ON) le récepteur est commandé par le bouton OFF-MVC-AVC du panneau antérieur. Le redresseur RA-20 utilise un circuit conventionnel à deux alternances avec un tube VT-97.

**39. Schéma général, récepteurs gammes inférieures.**—La figure 17 est un schéma de fonctionnement des radio-récepteurs BC-314-( ) et BC-344 indiquant les connexions établies par le sélecteur de bande pour une bande particulière. Le fonctionnement de ces récepteurs pour gammes inférieures est pratiquement le même que celui des modèles pour gammes supérieures, (comme décrit dans les par. 22 à 38) sauf qu'ils n'ont pas de système antiparasite et de filtre à quartz.

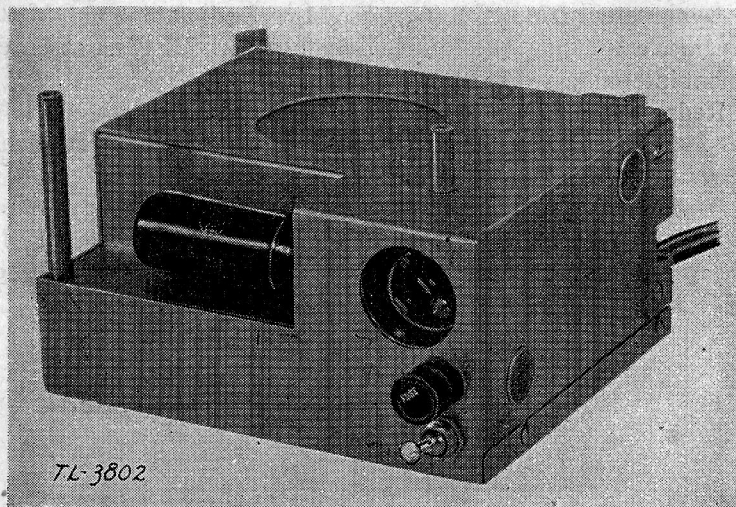


FIGURE 14.—Redresseur RA-20 vue arrière, montrant la valve montée horizontalement, l'étui à fusible et l'interrupteur d'alimentation.

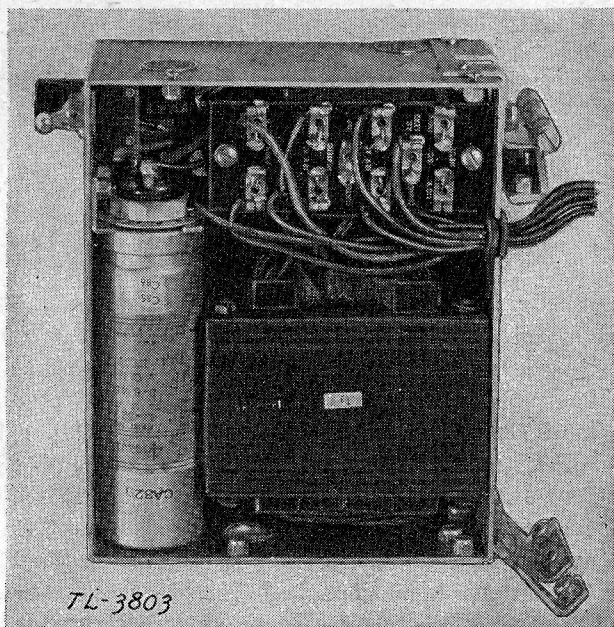
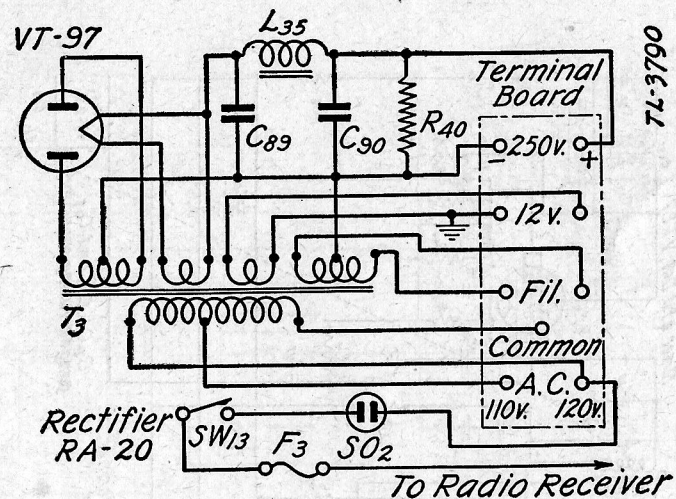


FIGURE 15.—Redresseur RA-20, vue interne.

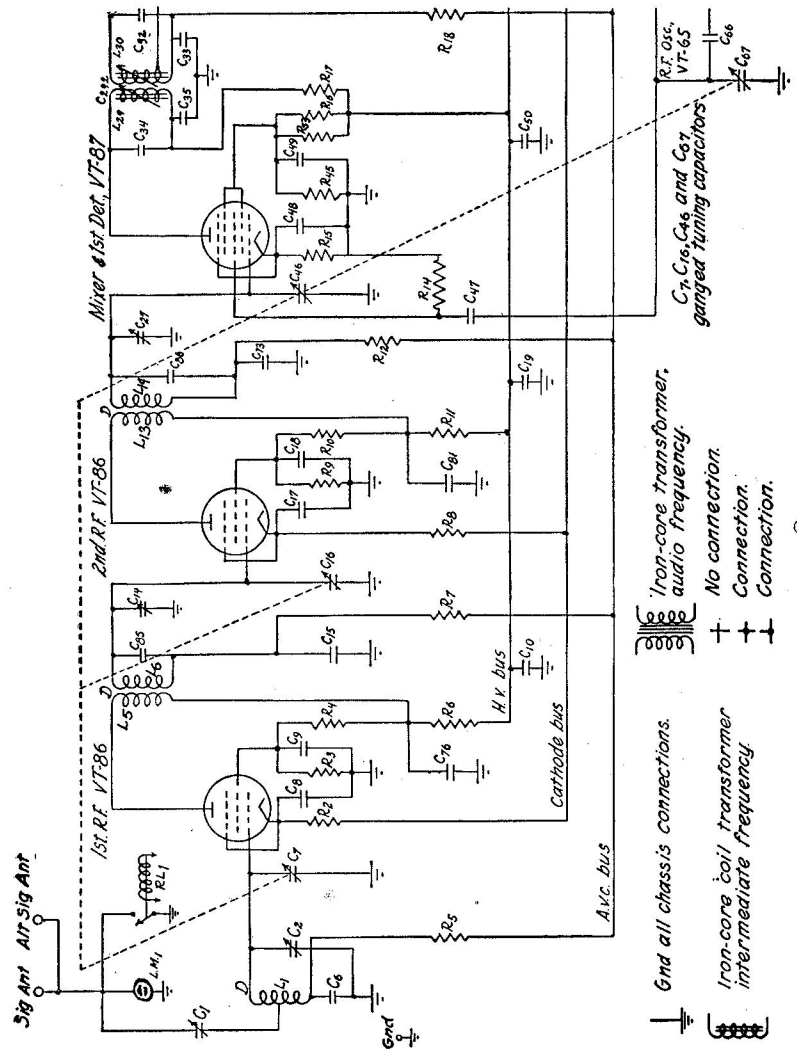


English	Français
Terminal board	Plaque des bornes
Rectifier RA-20	Redresseur RA-20
Common	Commun
Fil.	Filaments
To radio receiver	Au récepteur
C <sub>89</sub> C <sub>90</sub> —Condensateurs de 8 microfarads type CA-329	
F <sub>3</sub> —Fusible de 2 ampères, type FU-27	
L <sub>35</sub> —Self de choc de 14 henrys type C-227	
R <sub>40</sub> —Résistance de "purge" de 65000 ohms type RS-220	
SO <sub>2</sub> —Prise de courant d'alimentation	
SW <sub>13</sub> —Interrupteur d'alimentation type SW-105	
T <sub>3</sub> —Transformateur type C-228	

FIGURE 16.—Redresseur RA-20. Schéma des connexions.

## CHAPITRE IV ENTRETIEN ET REPARATION

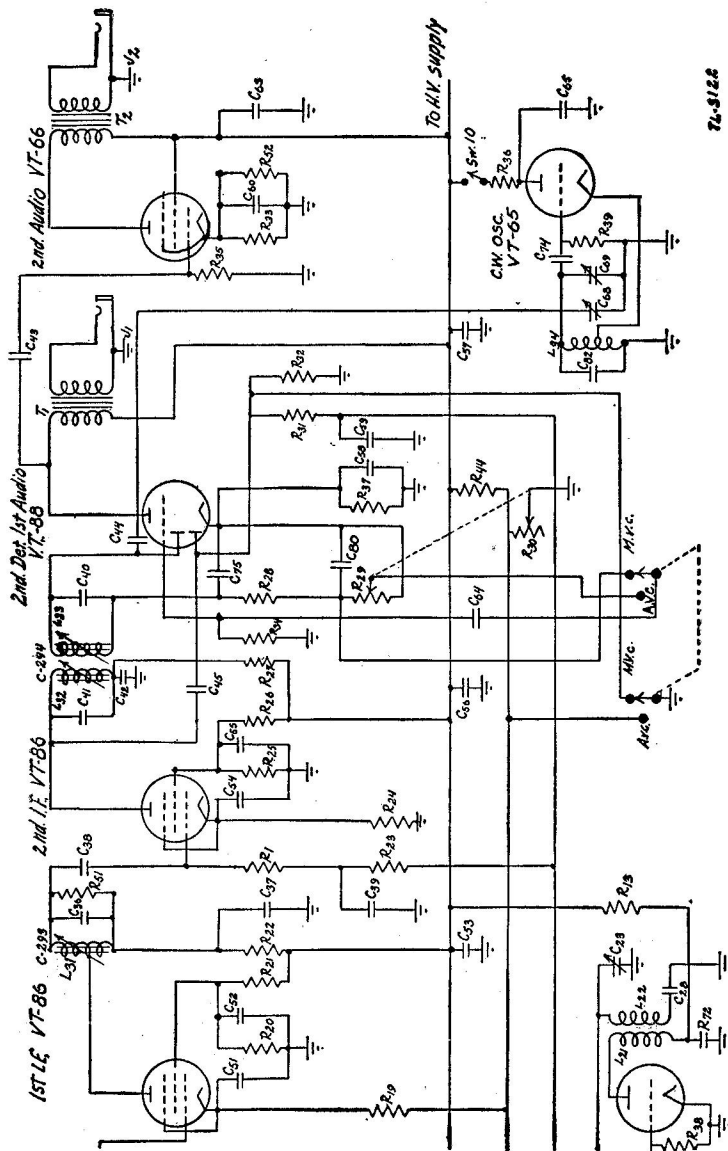
	Paragraphe
Généralités.....	40
Antenne et terre.....	41
Batterie d'accumulateurs.....	42
Cordons et fiches de connexion.....	43
Fusibles.....	44
Casques ou haut parleur.....	45
Tubes.....	46
Vérification du voltage.....	47
Recherche des défauts, généralités.....	48
Vérification de l'amplificateur B.F.....	49
Vérification de la deuxième détectrice.....	50
Vérification de l'amplificateur M.F.....	51
Vérification de l'oscillatrice.....	52
Vérification de l'amplificateur H.F.....	53



**English**  
 Gnd all chassis connections  
 Iron-core coil transformer  
 intermediate frequency  
 Iron-core transformer,  
 audio frequency  
 No connection,  
 Connection  
 C7, C16, C46 and C57 ganged  
 tuning capacitors

**Français**  
 Terre ou masse, connexion au châssis  
 Transformateur M. F. à noyau de fer  
 Transformateur B. F. à noyau de fer  
 Pas de connexion,  
 Connexion  
 C7, C16, C46 et C57 condensateurs d'accord  
 couplés mécaniquement pour accord simultané

FIGURE 17.—Radio-récepteurs BC-314-( ) et BC-344, schéma montrant les connexions établies pour une bande de fréquence.



**English**  
 Sig. ant  
 Alt. Sig. ant.  
 1st R. F.  
 2nd R. F.  
 Mixer and 1st Det.  
 1st I. F.  
 2nd I. F.  
 2nd Det. 1st Audio  
 2nd Audio  
 CW osc.  
 H. V. bus  
 Cathode bus  
 A. V. C. bus  
 TO H. V. Supply  
 M. V. C.

**Français**  
 Antenne principale  
 Antenne principale (variante)  
 1ère H. F.  
 2ème H. F.  
 Mélangeuse et 1ère détectrice  
 1ère M. F.  
 2ème M. F.  
 2ème det., 1ère B. F.  
 2ème B. F.  
 Hétérodyne  
 Barre H. T.  
 Barre des cathodes  
 Barre réglage automatique du volume de son  
 Vers alimentation H. T.  
 Réglage manuel du volume de son

FIGURE 17.—Radio-récepteurs BC-314-( ) et BC-344, schéma montrant les connexions établies pour une bande de fréquence. (Suite)

	Paragraphe
Alignement, généralités.....	54
Équipement nécessaire pour l'alignement.....	55
Fréquences d'alignement.....	56
Disposition des appareils.....	57
Support de dynamoteur ou de redresseur.....	58
Procédure d'alignement, récepteur gammes supérieures.....	59
Alignement de la moyenne fréquence.....	60
Réglage de l'hétérodyne.....	61
Alignement de l'oscillatrice.....	62
Alignement des étages haute fréquence.....	63
Blocages.....	64
Vérification du filtre à quartz.....	65
Vérification de l'alignement final.....	66
Remise en service.....	67
Variantes de la procédure d'alignement du filtre à quartz.....	68
Procédure d'alignement, récepteurs gammes inférieures.....	69
Démontage des pièces.....	70
Tension du ressort du sélecteur de bande.....	71
Légères différences mécaniques entre modèles.....	72
Lubrification.....	73
Dynamoteur.....	74
Redresseur.....	75
Performances limites.....	76
Schémas.....	77

**40. Généralités.**—L'utilisation satisfaisante de ces récepteurs dépend, en partie, de plusieurs facteurs extérieurs. Avant de démonter un récepteur défectueux, avant même de sortir le châssis de son coffret, inspecter soigneusement les fils d'antenne et de terre, la batterie d'accumulateurs ou la source de courant alternatif, les câbles et fiches d'alimentation, les casques et le haut parleur. Ces éléments subissent souvent des dommages mécaniques légers en raison des conditions de service pénibles, auxquelles les récepteurs sont normalement soumis.

**41. Antenne et terre.**—Si le récepteur produit le volume normal de bruit de fond, mais que les signaux soient très faibles, examiner le circuit d'antenne tout entier. Voir si le fil n'est pas rompu près du récepteur ou si le relais commutateur d'antenne n'est pas défectueux, dans le cas où le récepteur fait partie d'un ensemble radio complet. Vérifier aussi le fonctionnement du relais court-circuiteur de l'antenne dans le récepteur lui-même, en pressant rapidement le manipulateur ou le bouton du microphone, et en écoutant le claquement du contact du relais. La vérification du fil de terre est généralement facile car il va directement à un piquet de terre, à une conduite d'eau ou au châssis d'un véhicule.

**42. Batterie d'accumulateurs.**—*a.* L'épuisement des batteries d'accumulateurs est probablement la cause la plus habituelle de mauvais résultats de la part, soit du récepteur, soit de l'émetteur d'un ensemble radio sur véhicule. Pratiquement, dans tous les véhicules la même batterie est utilisée pour la radio, l'allumage, le démarrage et l'éclairage,

et la condition dans laquelle elle se trouve est, par conséquent, d'importance vitale pour le personnel radio. Vérifier chaque fois que c'est possible le voltage aux bornes, le niveau de l'électrolyte et sa densité, la tenue des connexions et la propreté du bac. (Pour tous renseignements techniques sur la batterie d'accumulateurs, voir TM 10-580 et TM 11-430). Inspecter en même temps, la dynamo de charge et vérifier si elle envoie du courant à la batterie quand le moteur est légèrement accéléré. Quoique l'entretien de la batterie d'accumulateurs du véhicule soit sous la responsabilité du *Quartermaster Corps*, une coopération étroite entre le personnel d'entretien de la radio et celui de la voiture évitera beaucoup d'ennuis à chacun d'eux et assurera au personnel tactique qui l'utilise de bonnes conditions de voyage et de bonnes communications.

*b.* Le renversement de la polarité des fils de connexion à la batterie est une autre cause fréquente d'ennuis.

**43. Cordons et fiches de connexion.**—Les cordons et fiches de connexion sont de construction robuste, mais ne peuvent manquer de présenter des coupures ou des courts-circuits quand ils ont été longtemps foulés aux pieds ou quand ils ont subi de mauvais traitements. Une simple épreuve de conductibilité avec la partie ohmmètre d'un volt ohmmètre montrera rapidement la nature du défaut. Si on peut repérer l'endroit où les fils sont cassés sous l'isolement en caoutchouc, soit en courbant soit en tordant le câble, pendant que l'ohmmètre est connecté, fendre l'isolement, faire la réparation nécessaire, et enrubanner soigneusement la réparation. Si le cordon ne peut être réparé ou si la fiche a été cassée, changer tout l'ensemble.

**44. Fusibles.**—*Attention:* Ne changer aucun fusible, ne faire aucune réparation quand le récepteur est sous tension. Toujours couper le courant en plaçant le bouton OFF-MVC-AVC sur OFF. Dans les récepteurs à courant alternatif, sortir également le cordon d'alimentation de l'arrière du châssis.

*a.* Il est quelquefois difficile de dire, après simple inspection, si un fusible est brûlé ou non. Toujours vérifier avec un ohmmètre. Un bon fusible n'a pas de résistance appréciable.

*b.* Un court-circuit ou une surcharge momentanée du récepteur peut faire fondre les fusibles. Quand on en met de nouveaux, il se peut que le récepteur fonctionne sans autre difficulté. Cependant, si les nouveaux fusibles brûlent, commencer immédiatement à procéder à la recherche des défauts.

**45. Casques ou haut parleur.**—La panne usuelle avec ces appareils est le cordon ou la fiche endommagés. Utiliser l'ohmmètre pour rechercher les courts-circuits ou les ruptures. La rupture des connexions entre les bobines et les cosses de connexion à l'intérieur du boîtier est aussi une source fréquente de pannes. Si nécessaire, dérouler une spire de fil, nettoyer son extrémité avec soin et la ressouder au moyen d'un petit fer à souder.

**46. Tubes.**—Au moyen d'un appareil à vérifier les tubes, vérifier tous les tubes d'un récepteur, chaque fois qu'il est renvoyé pour une réparation quelconque. Les examiner au point de vue défauts mécaniques, en particulier au point de vue cornes de grille détachées.

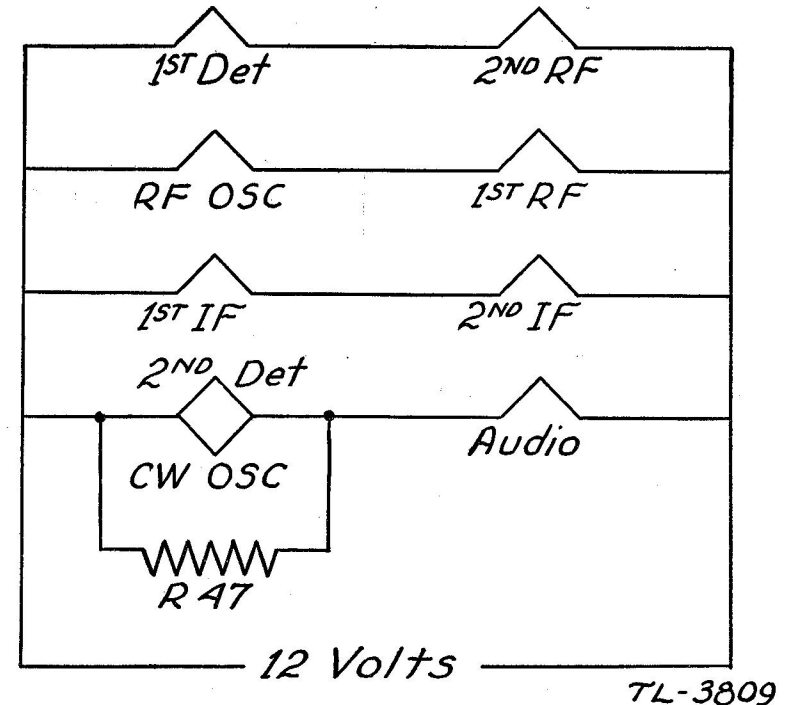
**47. Vérification du voltage.**—*a.* Les tableaux suivants de mesures de voltage sont un guide commode pour la vérification du fonctionnement du récepteur. On peut s'attendre à de légers écarts de voltage même dans des récepteurs fonctionnant parfaitement, en raison de variations dans la source d'alimentation primaire—batterie d'accumulateurs ou ligne de courant alternatif. Cependant, toute différence marquée est une indication de trouble. Déconnecter la source d'alimentation et vérifier la conductibilité et la résistance des pièces associées avec l'élément de circuit concerné. Les troubles les plus fréquents sont les coupures et les courts-circuits.

*b.* C'est une bonne chose pour le personnel chargé de l'entretien de ces récepteurs que de faire un relevé complet des voltages aux culots de lampes et au dynamoteur (ou redresseur) de chaque récepteur séparément, selon son numéro de série, quand il est en bonne condition de marche. S'il se produit des ennuis avec l'un quelconque de ces récepteurs, une série rapide de nouvelles mesures de voltage comparées avec les anciennes aidera à localiser les causes possibles de défauts.

*c.* Faire toutes les mesures en courant continu avec un voltmètre faisant au moins 1.000 ohms de résistance intérieure par volt de sensibilité. Quand on mesure la tension des filaments dans les récepteurs à courant alternatif, se rappeler qu'il faut utiliser un voltmètre séparé pour courant alternatif ou l'échelle alternative d'un instrument universel. Il arrive même à un réparateur expérimenté d'oublier ceci quelquefois, parce qu'il est plus habitué à manipuler des récepteurs pour accumulateurs que les modèles pour courant alternatif.

*d.* Un autre point important, souvent négligé, est que les chauffages des cathodes dans tous ces récepteurs sont connectés en séries parallèles (voir fig. 18). Les neuf tubes sont groupés comme suit: première détectrice et deuxième haute fréquence; oscillatrice et première haute fréquence; première moyenne fréquence et deuxième moyenne fréquence; deuxième détectrice et hétérodyne avec une résistance  $R_{47}$  de 60 ohms, le tout en parallèle et cette combinaison en série avec le tube basse fréquence. De sorte, que si l'un des chauffages de l'une quelconque des trois premières paires est rompu, le tube qui l'accompagne, quoique bon, ne présentera aucune tension de chauffage. Pour déterminer lequel des deux est mauvais, les sortir tous les deux et faire l'épreuve de conductibilité de leur chauffage. Le quatrième groupe est plus compliqué. Si le chauffage du tube de basse fréquence est rompu, aucune tension n'apparaît ni à la seconde détectrice, ni à l'hétérodyne. Cependant, le chauffage de l'une de ces deux dernières ou de toutes deux peut être rompu et

une tension réduite apparaîtra encore au chauffage du tube basse fréquence parce que le bypass de 60 ohms reste en circuit. Cette résistance est ajoutée en parallèle avec les chauffages pour égaliser la distribution dans le réseau formé par les trois tubes. Le tube basse fréquence prend 0,7 ampère, les deux autres à eux deux seulement 0,6 ampère. Pour faire un essai préliminaire rapide des tubes, il suffit de les toucher. Si les chauffages fonctionnent, les enveloppes métalliques présenteront une chaleur notable. Si le chauffage d'un tube est rompu, les deux tubes de la paire seront froids.



English	Français
1st Det	1ère Dét
2nd R. F.	2ème H. F.
R. F. Osc	Oscillatrice
1st R. F.	1ère H. F.
1st I. F.	1ère M. F.
2nd I. F.	2ème M. F.
2nd Det	2ème Dét
CW Osc	Hétérodyne
Audio	B. F.

FIGURE 18.—Arrangement en séries parallèles des chauffages des tubes.

*e.* Les diverses mesures des tableaux suivants ont été faites aux broches des tubes au moyen de l'appareil de vérification de la trousse de contrôle I-56-A. Le voltage d'alimentation est 14 volts pour les récepteurs fonctionnant sur accumulateurs, 120 volts pour les récepteurs

fonctionnant sur alternatif. Le bouton OFF-MVC-AVC est dans la position MVC. Le volume-contrôle est à bloc. L'interrupteur de l'hétérodyne est sur OFF pour toutes les lectures, excepté celles de l'hétérodyne. L'adaptateur FT-211 est utilisé pour les mesures sur les deux tubes haute fréquence et le premier tube détecteur.

**Attention:** Faire toutes les mesures avec des électrodes d'essai isolées. Ne toucher aucune borne avec les doigts nus. La haute tension, produite par le dynamoteur ou le redresseur, est dangereuse.

TABLEAU I.—Voltage des tubes sur les radio-récepteurs BC-312, BC-312-A, BC-312-C, BC-312-D, BC-312-E, BC-312-F, BC-312-G

Tube	Voltages (volts)			
	Filament	Entre cathode et terre	Entre grille-écran et terre	Entre plaque et terre
1ère amplifcatrice h.f. (VT-86).....	6,5	3,5	92	207
2ème amplifcatrice h.f. (VT-86).....	6,5	3,3	82	217
1ère détectrice (VT-87).....	6,5	2,5	77	217
1ère amplifcatrice m.f. (VT-86).....	6,5	3,6	94	215
2ème amplifcatrice m.f. (VT-86).....	6,5	3,7	97	217
Hétérodyne (VT-65).....	6,5			100
Diode; 1ère basse fréq. (VT-88).....	6,5	6,7		215
2ème amplifcatrice b.f. (VT-66).....	6,5	18,5	222	212
Oscillatrice (VT-65):				
Bande A.....	6,5	20		106
Bande B.....		15		102
Bande C.....		12		104
Bande D.....				98
Bande E.....				95
Bande F.....				97

TABLEAU II.—Voltage des tubes sur les radio-récepteurs BC-314, BC-314-C, BC-314-D

Tube	Voltages (volts)			
	Filament	Entre cathode et terre	Entre grille-écran et terre	Entre plaque et terre
1ère amplifcatrice h.f. (VT-86).....	7	3,8	98	235
2ème amplifcatrice h.f. (VT-86).....	7	3,6	98	235
1ère détectrice (VT-87).....	7	4,8	128	235
1ère amplifcatrice m.f. (VT-86).....	7	4,5	95	235
2ème amplifcatrice m.f. (VT-86).....	7	4,2	96	235
Hétérodyne (VT-65).....	7	0		30
Triode; 1ère basse fréq. (VT-88).....	7	8		235
2ème amplifcatrice b.f. (VT-66).....	7	21	240	235
Oscillatrice (VT-65) toutes bandes.....	7	0		100

TABLEAU III.—Voltage des tubes sur les radio-récepteurs BC-342, BC-342-C, BC-342-D

Tube	Voltages (volts)			
	Filament	Entre cathode et terre	Entre grille-écran et terre	Entre plaque et terre
1ère amplifcatrice h.f. (VT-86).....	6,2	5,2	116	255
2ème amplifcatrice h.f. (VT-86).....	6,0	4,1	94	255
1ère détectrice (VT-87).....	6,2	3,6	108	258
1ère amplifcatrice m.f. (VT-86).....	6,2	4,4	108	250
2ème amplifcatrice m.f. (VT-86).....	6,0	4,0	106	250
Hétérodyne (VT-65).....	6,2			120
Diode; 1ère basse fréq. (VT-88).....	6,2	7,4		250
2ème amplifcatrice b.f. (VT-66).....	6,0	22	260	250
Oscillatrice (VT-65):				
Bande A.....	6,0	33		108
Bande B.....	6,0	18		120
Bande C.....	6,0	12		115
Bande D.....	6,0	0		83
Bande E.....	6,0	0		88
Bande F.....	6,0	0		94

Redresseur RA-20 (volume-contrôle réglé au maximum):

Tube VT-97:

Filament.....	volts alt.....	5,2
Plaques.....	volts alt.....	310
Entre B plus et la terre.....	volts cont.....	258
Courant moyen.....	milliampères cont.....	91

TABLEAU IV.—Voltage des tubes sur le radio-récepteur BC-344

Tube	Voltages (volts)			
	Filament	Entre cathode et terre	Entre grille-écran et terre	Entre plaque et terre
1ère amplificatrice h.f. (VT-86) .....	6,5	3,8	98	225
2ème amplificatrice h.f. (VT-86) .....	6,5	3,6	98	250
1ère détectrice (VT-87) .....	6,5	4,8	128	265
1ère amplificatrice m.f. (VT-86) .....	6,5	4,5	95	260
2ème amplificatrice m.f. (VT-86) .....	6,5	4,2	96	260
Hétérodyne (VT-65) .....	6,5			30
Diode; 1ère basse fréq. (VT-88) .....	6,5	8		250
2ème amplificatrice b.f. (VT-66) .....	6,5	21	265	245
Oscillatrice (VT-65) toutes bandes .....	6,5			110

Redresseur RA-20 (volume-contrôle réglé au maximum):

Tube VT-97:

Filament .....	volts alt.	5,2
Plaques .....	volts alt.	315
Entre B plus et la terre .....	volts cont.	265
Courant moyen .....	milliampères cont.	92

TABLEAU V.—Mesures typiques de résistance sur un récepteur à accumulateurs, modèles gammes supérieures, tels que les BC-312-D, BC-312-E, BC-312-F, BC-312-G. (Utiliser ceci comme guide pour faire d'autres tableaux pour les modèles à courant alternatif, et pour les modèles à accumulateurs et à courant alternatif pour gammes inférieures).

Conditions des mesures:

Commutateur QFF-MVC-AVC sur MVC sauf lorsque AVC est indiqué.

Volume-contrôle minimum.

Hétérodyne allumée.

Sélecteur de bandes sur la bande A (1500-3000).

Batterie d'accumulateurs déconnectée, mais bouchon PL-114 dans sa douille.

Résistance entre électrode et terre indiquée en ohms:

Tube	Cathode	Cathode a.v.c.	Plaque	Ecran	Grille	Grille a.v.c.	Diode plaques a.v.c.
1ère h.f. (VT-86) .....	34.000	500	1.300	25.000	2,5 MΩ	3,5 MΩ	-----
2ème h.f. (VT-86) .....	34.000	500	1.000	25.000	2,5 MΩ	3,5 MΩ	-----
1ère détectrice (VT-87) .....	350	350	600	13.000	2,5 MΩ	3,5 MΩ	-----
1ère m.f. (VT-86) .....	34.000	500	1.300	25.000	400.000	1,5 MΩ	-----
2ème m.f. (VT-86) .....	500	500	1.300	25.000	400.000	1,5 MΩ	-----
2ème détectrice (VT-88) .....	750	750	1.300	-----	250.000	250.000	1 MΩ
2ème b.f. (VT-66) .....	1.000	1.000	1.200	350	50.000	50.000	-----
Oscillatrice (VT-65) .....	7.500	7.500	30.000	-----	37.500	37.500	-----
Hétérodyne (VT-65) .....	0	0	100.000	-----	200.000	200.000	-----

Résistance de borne à borne en ohms:

Jack J-2 .....	650.
Jack J-1 .....	650.
Borne 7 à borne 8 sur la plaque de bornes du dynamoteur .....	300.
Borne 1 à borne 6 sur la plaque de bornes du dynamoteur .....	Moins de 1.
Borne antenne à borne terre .....	Infinie.

48. Recherche des défauts, généralités.—Les expériences simples décrites précédemment révéleront la cause du défaut dans à peu près 90% des cas de récepteurs défectueux. Dans les cas où ils ne la révèlent pas, il est nécessaire d'adopter une procédure bien définie. En commençant par l'extrémité de sortie du récepteur et en progressant à rebours vers l'antenne, un réparateur compétent peut rapidement trouver l'étage qui est "mort." Un simple émetteur d'essai I-72-B, ou son équivalent est utilisé comme source de signaux pendant la procédure de recherche.

49. Vérification de l'amplificateur B. F.—Après que le récepteur et l'émetteur d'essai se sont échauffés pendant 15 minutes environ, placer le commutateur de ce dernier, de façon que le courant alternatif à 400 périodes venant de son modulateur devienne disponible aux bornes de sortie. Mettre à la masse le côté blindage du cordon en le connectant directement au châssis du récepteur. Connecter l'extrémité sous tension, au moyen de la pince d'essai, à la plaque de la triode de la deuxième détectrice. Si le transformateur T<sub>1</sub> est bon, on entendra le signal au jack PHONES 1ST AUDIO. Si l'étage B. F. utilisant un VT-66 est bon, on entendra le signal plus fort aux jacks PHONES 2ND AUDIO et SPEAKER 2ND AUDIO. Pour vérifier le fonctionnement de la partie triode amplificatrice de la deuxième détectrice VT-88, brancher la sortie de l'émetteur d'essai à la lamelle de connexion centrale du potentiomètre extérieur de volume-contrôle, le récepteur étant disposé pour le volume-contrôle automatique. Le signal doit devenir plus fort qu'il n'était.

50. Vérification de la deuxième détectrice.—Régler l'émetteur d'essai pour 470 kilocycles et moduler le courant de sortie à 400 périodes. Connecter l'extrémité sous tension à la plaque signal de la diode VT-88, c'est-à-dire à la broche No. 4. Si la diode détectrice est bonne, la note 400 périodes sera entendue dans les téléphones.

51. Vérification de l'amplificateur M. F.—Laisser l'émetteur d'essai réglé pour la fréquence 470 kilocycles modulée. Disposer le récepteur pour le volume-contrôle manuel. Connecter une résistance de 300 ohms agissant comme fausse antenne à l'extrémité sous tension de la connexion de l'émetteur d'essai. Sortir la pince de grille de la deuxième moyenne fréquence et attacher la fausse antenne à la corne grille de ce tube. Si le

\* Utiliser 470 kilocycles pour tous les récepteurs des gammes supérieures et 92,5 kilocycles pour les modèles des gammes inférieures.

deuxième étage moyenne fréquence est bon, la note sera de nouveau entendue dans le casque. Utiliser le minimum de puissance du générateur qui donne une audition confortable. Connecter ensuite à la grille de la première moyenne fréquence; puis à celle de la première détectrice. Lors de l'essai de cette dernière, mettre le bouton CRYSTAL PHASING sur OUT. Réduire la puissance de l'émetteur d'essai à mesure qu'on augmente le nombre d'étages en action. Chaque fois que le fil de sortie de l'émetteur d'essai est connecté à une grille de moyenne fréquence balancer le cadran de fréquence de l'émetteur très légèrement et noter si le volume de son augmente. Si le maximum de volume est obtenu pour des fréquences supérieures ou inférieures à 470 kilocycles, il est probable que les écrous de réglage des transformateurs moyenne fréquence ont été touchés. *Ne pas commencer encore le re-alignement.* Ceci viendra plus tard quand on aura établi de façon certaine que les éléments du circuit eux-mêmes sont en bon état.

**52. Vérification de l'oscillatrice.**—Vérifier le voltage de plaque par comparaison avec les tableaux I à IV. Cette oscillatrice est d'un type très sûr et donne rarement des ennuis. Cependant, pour faire une vérification absolue, connecter la borne antenne d'un fréquencemètre SCR-211-( ) à la grille d'injection (broche No. 5) de la première détectrice, de façon à recueillir le courant de sortie de l'oscillatrice. Déconnecter la grille de contrôle de la première détectrice afin d'arrêter son fonctionnement, ce qui empêche les signaux radio incidents d'interférer avec l'essai. Connecter le châssis du récepteur au châssis du fréquencemètre. Pour chaque position du sélecteur de bande du récepteur, régler le fréquencemètre à une fréquence quelconque de cette bande. Tourner le bouton d'accord du récepteur et rechercher les sons d'hétérodyne dans le fréquencemètre. Ceci indique que l'oscillatrice débite.

**53. Vérification de l'amplificateur H. F.**—Remplacer la résistance de 300 ohms par un condensateur de 100- $\mu\text{mf}$ . Laisser fonctionner la modulation à 400 périodes. Régler l'émetteur d'essai sur n'importe quelle fréquence se trouvant dans la gamme, pour chaque position du sélecteur de bande. Laisser les pinces de grille en place et connecter la nouvelle fausse antenne successivement à la grille de la première détectrice, à celle de la deuxième haute fréquence, à celle de la première haute fréquence et enfin à la borne antenne. (Dans tous les cas on utilise le chemin de retour habituel par le châssis.) Varier l'accord de l'émetteur d'essai ou du récepteur jusqu'à ce qu'un signal soit entendu dans le casque et utiliser la puissance minimum de l'émetteur donnant une indication confortable. Si rien n'est entendu quand on applique le signal à un tube quelconque, vérifier le câblage de l'étage qui suit immédiatement.

**54. Alignement, généralités.**—*a.* Les réparateurs, qui disposent d'un équipement d'essai complet, ont une tendance à se précipiter pour aligner des superhétérodynes quoiqu'il puisse n'y avoir rien de plus

grave dans un récepteur "défectueux" qu'un fil détaché ou une résistance coupée. Dans le cours d'un travail d'entretien intelligent, l'alignement est la *toute dernière* opération de la révision générale d'un récepteur.

*b.* Si l'on place le bouton de phase du quartz des récepteurs pour gammes supérieures dans la position OUT, enlevant ainsi le filtre à quartz du circuit, la procédure d'alignement se développe suivant une pratique standard. Quand le quartz est mis en circuit et que le bouton de phase du quartz est réglé pour équilibrer le pont du filtre (voir par. 26), le récepteur perd un peu de sensibilité à cause du désaccord produit par ces opérations sur le secondaire du transformateur de la première détectrice. Si l'amplificateur moyenne fréquence est mis en résonance sur la fréquence du quartz quand ce dernier est en circuit, le récepteur perd un peu de sensibilité quand le quartz est mis hors circuit en raison d'un désaccord analogue qui se produit en sens inverse. Le degré de désaccord varie de récepteur à récepteur, dépendant dans une large mesure de la précision de l'alignement, lequel à son tour dépend quelque peu des caractéristiques de l'équipement d'essai dont on dispose. Trois méthodes d'alignement sont décrites dans les paragraphes suivants; le choix entre elles est affaire de décision locale.

*c.* Les récepteurs pour gammes inférieures n'utilisent pas de filtre à quartz et leur alignement suit par conséquent la méthode conventionnelle.

**55. Equipement nécessaire pour l'alignement.**—*a.* Les appareils suivants sont le minimum requis pour l'alignement satisfaisant des radio-récepteurs décrits dans ce manuel:

- (1) Emetteur d'essai I-72-B ou équivalent.
- (2) Nécessaire fréquencemètre SCR-211-( ).
- (3) Milliwattmètre de la trousse d'essai I-56-A ou équivalent. (Voir par. 76.)
- (4) Casque ou haut parleur.
- (5) Fausses antennes, capacité de 50- $\mu\text{mf}$  ou 100- $\mu\text{mf}$  pour l'alignement de la haute fréquence au-dessus de 1500 kilocycles, 250- $\mu\text{mf}$  pour l'alignement au-dessous de 1500 kilocycles, résistance de 300 ohms ( $\frac{1}{2}$  watt ou 1 watt) pour l'alignement de la moyenne fréquence.
- (6) Outils d'alignement isolés.

*b.* Quand on désire utiliser un oscillographe à rayons cathodiques comme appareil de mesure à la sortie, pour produire la figure d'une courbe de résonance réelle, un émetteur d'essai ayant une fréquence de modulation est nécessaire.

*c.* La plupart des émetteurs d'essai ont une modulation en amplitude à la fréquence fixe de 400 périodes qui convient parfaitement pour la grande majorité des travaux d'alignement. Cependant, une fréquence de modulation beaucoup plus basse, de l'ordre de 100 périodes, permet des réglages plus précis du récepteur quand le quartz est laissé en circuit.



Quelques émetteurs d'essai commerciaux ont une modulation réglable qui convient très bien pour ce but. Si l'émetteur disponible a seulement une modulation fixe, mais est pourvu de bornes de connexion ou d'un jack permettant d'appliquer des modulations d'origine extérieure, on peut utiliser comme courant de modulation du courant ordinaire à 60 périodes provenant d'un transformateur séparé d'alimentation de filaments. La profondeur de modulation doit être comprise entre 30 et 50%. A l'aide de l'oscillographe, il est facile de modifier la valeur de la tension appliquée jusqu'à ce que ce degré de modulation soit obtenu.

**56. Fréquences d'alignement.**—Tous les récepteurs pour gammes supérieures de ces séries utilisent une moyenne fréquence de 470 kilocycles. Tous les récepteurs pour gammes inférieures utilisent 92½ kilocycles. Les fréquences d'alignement pour les diverses bandes de ces récepteurs sont les suivantes:

*a. Récepteurs pour gammes supérieures.*

Bande	Kilocycles
A	2900
B	4900
C	7850
D	11000
E	13750
F	17700

Sur les bandes A, B, et C, l'oscillatrice fonctionne à une fréquence qui dépasse de 470 kilocycles la fréquence du signal reçu. Sur les bandes D, E, et F, elle fonctionne à 470 kilocycles *en-dessous*. Sur les bandes A, B, et C, régler les capacités d'appoint en parallèle (ou "trimmers") sur le condensateur de l'oscillatrice pour la capacité *minimum* pour laquelle l'oscillatrice puisse être alignée. Sur les bandes D, E, et F, pour la capacité *maximum*. Si on prend ces précautions, on n'aura pas d'ennuis avec les fréquences-images. Si, sur une bande quelconque, on règle accidentellement le condensateur d'appoint sur la fréquence-image, la graduation du cadran pour les fréquences autres que celle d'alignement sera appréciablement fautive. Au cas où ceci se produirait, refaire le réglage du condensateur d'appoint.

*b. Récepteurs pour bandes inférieures.*

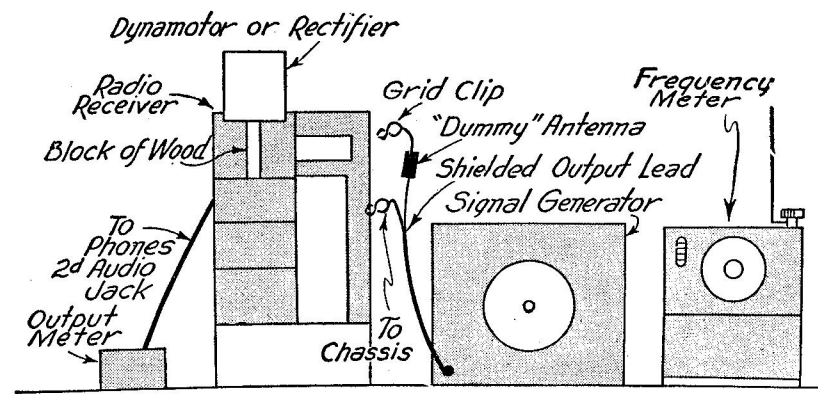
Bande	Kilocycles
A	255
B	440
C	800
E	1450

Sur toutes ces bandes l'oscillatrice fonctionne à une fréquence *supérieure* de 92½ kilocycles à celle du signal incident. Sur toutes les bandes,

régler les condensateurs d'appoint en parallèle sur le condensateur de l'oscillatrice pour la capacité *minimum* pour laquelle l'oscillatrice puisse être accordée.

*c. Ecrous des condensateurs d'appoint en parallèle.*—Les condensateurs trimmers des divers circuits haute fréquence sont du type ajustable à air. On peut faire tourner le rotor de façon continue (sans butée) grâce à une fente pour tourne-vis à l'extrémité de son axe. Un point rouge se trouve d'un côté de cette fente et indique la position des plaques mobiles par rapport aux plaques fixes. Quand le récepteur est en position droite normale, les plaques fixes sont au-dessous de la ligne horizontale passant par le centre. Quand le point rouge est au-dessus de cette ligne, les plaques mobiles sont dégagées et la capacité est minimum. Quand le point rouge est sous la ligne, les plaques mobiles sont engagées et la capacité est maximum.

**57. Disposition des appareils.**—La figure 19 montre une disposition typique pour travaux d'alignement. Noter spécialement que le récepteur est debout sur un de ses côtés. Dans cette position, tous les écrous de réglage et toutes les commandes sont facilement accessibles.

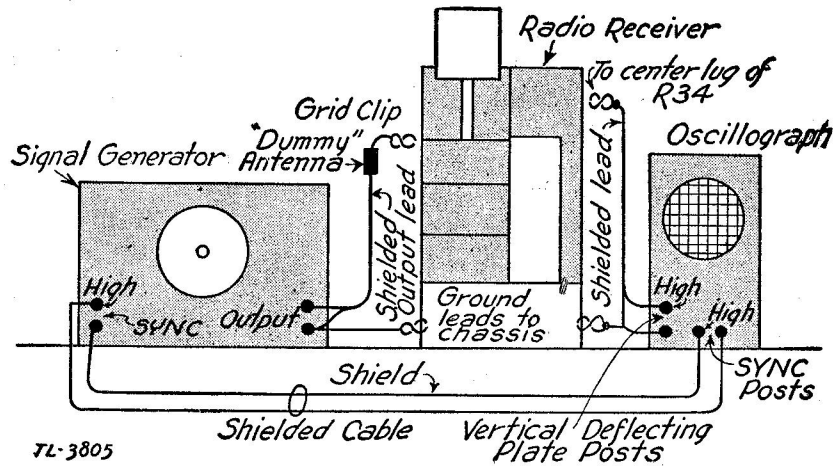


English	Français
Output meter	Milliwattmètre
To phones 2d audio jack	Vers le jack phones 2nd audio
Block of wood	Bloc de bois
Radio receiver	Récepteur
Dynamotor or rectifier	Dynamoteur ou redresseur
Grid clip	Pince de grille
"Dummy" antenna	Fausse antenne
Shielded output lead	Cordon de sortie blindé
Signal generator	Emetteur d'essai
Frequency meter	Fréquencemètre

FIGURE 19.—Radio-récepteur BC-312-( ); disposition de l'équipement d'essai pour l'alignement en utilisant un milliwattmètre.

La figure 19 montre la combinaison la plus usuelle d'appareils disponibles dans les conditions de service, suivant la liste du paragraphe

54. La figure 20 montre une disposition similaire mais comprend un oscillographe cathodique au lieu d'un milliwattmètre.



English	Français
Signal generator antenna	Emetteur d'essai
"Dummy" antenna	Fausse antenne
Grid clip	Pince de grille
Output	Bornes de sortie
Shielded output lead	Cordon de sortie blindé
Ground leads to chassis	Fils de terre reliés au châssis
Radio receiver	Récepteur
To center lug of R34	Vers la cosse centrale de R34.
Shielded lead	Cordon de connexion blindé
Oscillograph	Oscillographe
Sync Posts	Bornes de synchronisation
Vertical deflecting plate posts	Bornes des plaques produisant la déviation verticale
High	Haut
Shield	Blindage
Shielded cable	Câble blindé

FIGURE 20.—Radio-récepteur BC-312-( ); disposition de l'équipement d'essai pour l'alignement en utilisant un oscillographe à rayons cathodiques.

58. Support de dynamoteur ou de redresseur.—Les écrous d'ajustage des primaires des trois transformateurs moyenne fréquence sont sur la face inférieure du châssis. Afin de les atteindre, il est nécessaire de sortir les goujons de montage du dynamoteur ou du redresseur et de retourner ce dernier vers le haut autour de sa charnière extérieure. Avant de toucher le récepteur, couper une pièce de bois mesurant environ 6" de longueur (152, 5 mm) et dont la section fasse de 1" × ½ à ¾" (3 à 4 cm) de côté. Placer le récepteur debout sur le côté du compartiment de l'oscillateur. Chercher les deux petites vis proches du premier et du deuxième tubes moyenne fréquence. En les retirant, on fera tomber les deux tasseaux ou colliers, au travers desquels elles passent. Desserrer et retirer la longue vis traversant la charnière in-

térieure (inférieure dans la position redressée du récepteur) du dynamoteur ou du redresseur. Ce dernier est maintenant libre. Le soulever lentement en s'assurant que les fils de connexion sont libres et l'étayer verticalement au moyen du bloc de bois. Cet ensemble est lourd, et maintiendra le tasseau de bois solidement en place.

59. Procédure d'alignement, récepteur gammes supérieures.—a. Supposons qu'un récepteur pour gammes supérieures, fonctionnant soit sur accumulateurs, soit sur courant alternatif doive être aligné et qu'il soit disposé avec l'équipement d'essai indiqué dans la figure 19. Fermer l'interrupteur d'alimentation de l'émetteur d'essai. Sur le récepteur placer le bouton OFF-MVC-AVC dans la position MVC; le bouton VOL au maximum; le bouton CRYSTAL PHASING sur OUT; l'interrupteur CW-OSC sur OFF. Les positions du bouton ALIGN INPUT, du sélecteur de bande, du bouton d'accord rapide, du vernier, du bouton d'accord de l'oscillatrice, du commutateur SEND REC n'ont aucune importance pour le moment. Si le récepteur a un interrupteur HEATERS, le fermer. Laisser "en l'air" les bornes d'antenne. Avec une petite longueur de fil ayant une fiche à une extrémité et des cosses à l'autre, connecter le milliwattmètre au jack PHONES 2ND AUDIO, connecter le casque au jack PHONES 1ST AUDIO.

b. Après que l'émetteur d'essai a fonctionné 45 minutes, alimenter le fréquencemètre et le laisser s'échauffer pendant 15 minutes. Régler l'émetteur d'essai pour l'émission d'ondes non-modulées et régler le cadran aussi précisément que possible sur 470 kilocycles. A la fin de la période de 15 minutes vérifier le fréquencemètre sur le point de vérification par quartz dont la fréquence est la plus proche, comme indiqué dans la notice d'étalonnage et régler son cadran sur 470 kilocycles. Connecter maintenant les fils de sortie de l'émetteur d'essai au fréquencemètre: fil terre au châssis de ce dernier, fil sous tension à la borne antenne. Balancer très soigneusement et très doucement le cadran de l'émetteur d'essai au-dessus et au-dessous de son réglage préliminaire, de façon à annuler le battement entendu dans le casque connecté au fréquencemètre. Utiliser le minimum d'énergie de l'émetteur donnant une audition confortable. Suivant la précision d'étalonnage de l'émetteur d'essai, le nouveau réglage de son cadran peut différer d'un "cheveu" du précédent ou n'en pas différer du tout.

c. Déconnecter l'émetteur d'essai du fréquencemètre. Connecter le fil de masse au châssis du récepteur. Insérer la fausse antenne de 300 ohms dans le fil sous tension. Régler l'émetteur d'essai pour une émission modulée à 400 périodes. Faire attention à ne pas déranger le réglage du cadran. Laisser le fréquencemètre sous alimentation; on en aura besoin plus tard pendant l'alignement de la haute fréquence.

60. Alignement de la moyenne fréquence.—a. Si les essais préliminaires décrits au paragraphe 51 indiquent que le système moyenne fré-

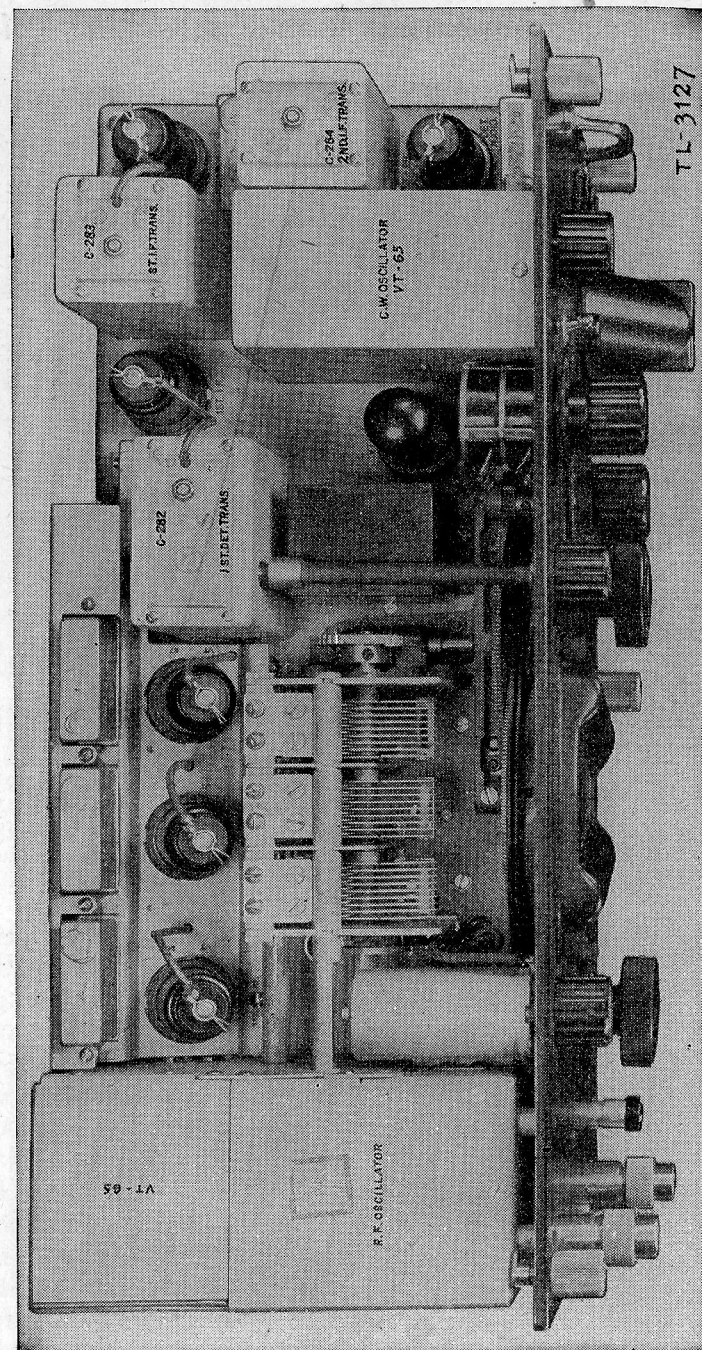
quence est en bon état, fixer la fausse antenne à la grille de la première détectrice sans enlever la pince qui est déjà sur elle. Utiliser pour commencer la graduation de 0 à 150 volts du milliwattmètre. Placer les commandes, réglant la puissance de l'émetteur d'essai, à leur position médiane. Desserrer les écrous de blocage des vis des transformateurs moyenne fréquence. Attention à ne pas endommager les fils voisins en travaillant sur les vis des primaires qui sont sur la face inférieure du châssis.

b. Commencant par le second transformateur moyenne fréquence, puis passant au premier transformateur moyenne fréquence et enfin à celui de la première détectrice, ajuster les vis d'alignement pour obtenir le courant de sortie maximum. Aussitôt qu'une indication apparaît sur la graduation de 150 volts du milliwattmètre, passer à l'échelle immédiatement inférieure ou à la suivante et réduire en même temps la puissance de l'émetteur d'essai. *Utiliser le plus faible voltage de l'émetteur d'essai qui puisse donner une lecture appréciable sur le milliwattmètre.* Beaucoup d'ennuis dans l'alignement sont dûs à une surcharge de l'amplificatrice moyenne fréquence.

c. Les vis des secondaires (celles qui sont sur le dessus des transformateurs) sont plus critiques (réglage plus sensible) que celles des primaires. Refaire plusieurs fois le réglage de toutes les vis. Ne pas serrer encore les écrous de blocage.

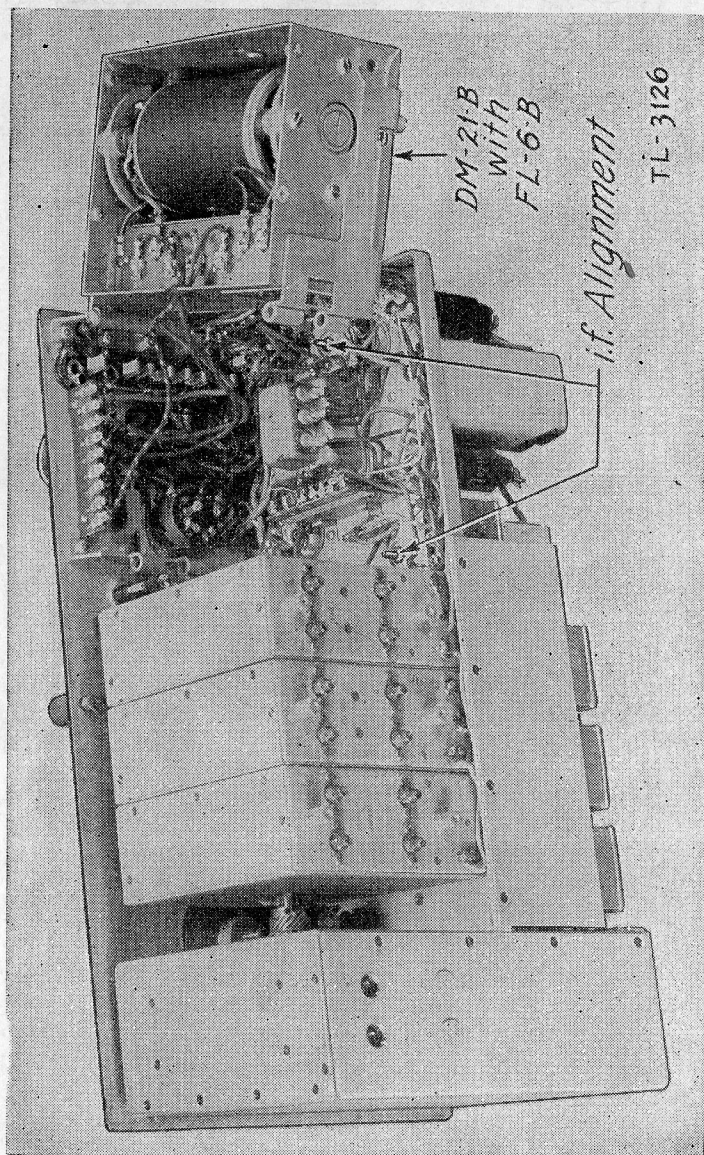
d. Si des réparations quelconques importantes ont été faites dans l'amplificatrice moyenne fréquence, sortir la pince de grille du deuxième tube moyenne fréquence et connecter la fausse antenne à la corne du tube. Accorder le second transformateur moyenne fréquence seul. Puis reporter la fausse antenne à la première grille moyenne fréquence après avoir enlevé la pince, et replacer celle de la deuxième moyenne fréquence et accorder cet étage. Faire aussi les retouches qui peuvent être nécessaires sur le deuxième transformateur moyenne fréquence. Finalement reporter la fausse antenne à la grille de la première détectrice après avoir replacé la pince de grille de la première moyenne fréquence et aligner le transformateur de la première détectrice. Les figures 21, 22, et 23 montrent des vues arrière des récepteurs sur lesquels les pièces les plus importantes sont identifiées.

**61. Réglage de l'hétérodyne.**—Fermer l'interrupteur CW-OSC, laisser l'émetteur connecté à la grille de la première détectrice, mais supprimer la modulation (l'émetteur d'essai est toujours réglé sur 470 kilocycles). Placer le bouton CW ADJUST de façon que sa flèche soit droite, c'est-à-dire faisant face au grand côté supérieur du panneau. Dévisser le bouchon qui se trouve au-dessus de l'interrupteur de l'hétérodyne. On trouvera derrière la capacité d'appoint de l'hétérodyne (trimmer). Régler pour annuler le son de battement. Tourner le cadran du récepteur plusieurs fois, afin de s'assurer qu'aucun signal



English  
R. F. oscillator  
1st det. trans.  
1st I. F. trans.  
2nd I. F. trans.  
C. W. oscillator

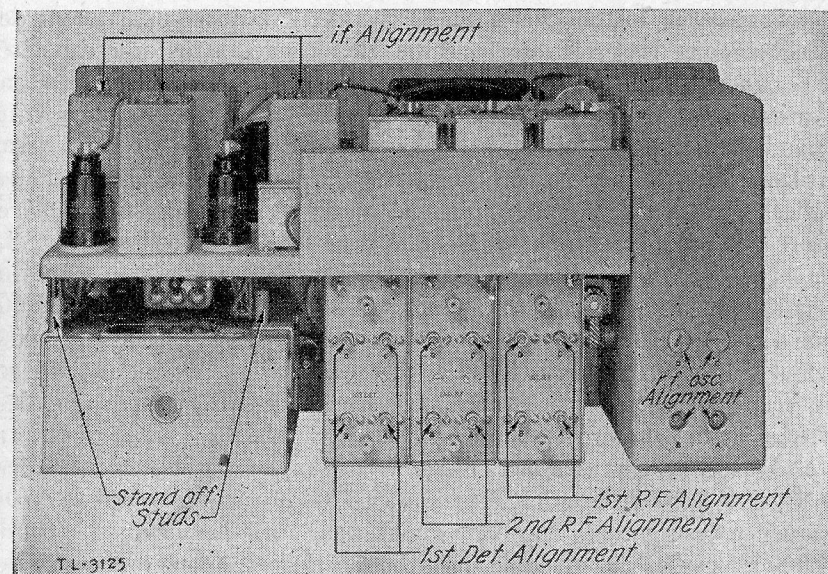
Français  
Oscillateur  
Transformateur 1ère détectrice  
Transformateur 1ère M. F.  
Transformateur 2ème M. F.  
Hétérodyne



English  
i. f. Alignment

Français  
Alignement M. F.

FIGURE 22.—Radio-récepteur BC-314-C, vue arrière avec le dynamomètre effacé pour montrer les vis des transformateurs M. F. à la face inférieure du châssis.



English  
R. F. osc. alignment  
1st R. F. alignment  
2nd R. F. alignment  
1st det alignment  
i. f. alignment  
Stand off studs

Français  
Alignement de l'oscillatrice  
Alignement de la 1ère H. F.  
Alignement de la 2ème H. F.  
Alignement de la 1ère Détectrice  
Alignement M. F.  
Entretoises

FIGURE 23.—Radio-récepteur BC-341-C, vue arrière. Les récepteurs pour gammes supérieures ont la même apparence sauf qu'ils ont 6 trimmers d'oscillatrice et 6 trimmers à la 1ère H. F., 2ème H. F. et 1ère détectrice.

incident n'interfère avec ce réglage. Ouvrir l'interrupteur CW-OSC (position OFF).

**62. Alignement de l'oscillatrice.**—*a.* Placer le sélecteur de bande sur la position 1500-3000 (bande A) et régler le cadran d'une manière aussi précise que possible sur 2.900 kilocycles, qui est la fréquence correcte d'alignement pour cette bande (voir par. 56a). Vérifier le fréquencemètre sur le point de vérification par quartz le plus proche de 2.900 kilocycles, puis placer son cadran sur cette fréquence. Connecter une capacité de  $50\mu\text{f}$  ou  $100\mu\text{f}$  à la place de la résistance 300 ohms comme fausse antenne et agraffer ce conducteur à la borne antenne du fréquencemètre. Fixer le fil de terre au châssis. Régler l'émetteur d'essai sur la bande convenable et placer son cadran sur 2.900 kilocycles, selon son propre étalonnage. Déplacer le cadran avec soin pour annuler le bruit de battement dans le casque du fréquencemètre. L'émetteur d'essai est maintenant ajusté avec précision à la fréquence de réglage désirée. Reconnecter le fil de terre au châssis du récepteur et la fausse antenne à la grille de la première détectrice.

b. Sortir tous les bouchons qui sont en arrière du compartiment de l'oscillatrice et desserrer tous les écrous de blocage. Ajuster la capacité de la bande A pour obtenir le courant de sortie maximum. Balancer en même temps légèrement le cadran d'accord pour s'assurer que le circuit répond bien au signal de 2.900 kilocycles. Se rappeler qu'il y a deux positions du trimmer qui produiront une résonance identique, l'une d'elles correspondant à la fréquence image et l'autre à la fréquence désirée. Se reporter au parag. 56a et b et noter que sur les bandes A, B, et C, l'oscillatrice fonctionne 470 kilocycles *au-dessus* de la fréquence du signal. Sur la bande A, la fréquence correcte est par conséquent 2.900 plus 470 ou 3.370 kilocycles. La fréquence image (incorrecte) est 2.900 moins 470, ou 2.430 kilocycles. Le réglage des trimmers de l'oscillatrice est très critique; aller très lentement et s'assurer de la position des plaques mobiles comme expliqué au paragraphe 56c.

c. Ajuster les cinq trimmers restants et se rappeler que sur les bandes D, E, et F l'oscillatrice doit fonctionner 470 kilocycles *au-dessous* de la fréquence des signaux. Par conséquent, pour la fréquence d'alignement 11.000 kilocycles qui est celle de la bande D, la fréquence correcte de l'oscillatrice est 11.000 moins 470 ou 10.530 kilocycles. La fréquence image ou incorrecte est 11.000 plus 470 ou 11.470 kilocycles.

63. **Alignement des étages haute fréquence.**—Sortir la plaque de blindage recouvrant à l'arrière du récepteur, les trimmers de haute fréquence. Connecter la fausse antenne à la borne ALT SIG ANT. Placer le bouton ALIGN INPUT à sa position moyenne. Utilisant les mêmes fréquences d'alignement que précédemment, ajuster les trimmers de chaque bande à la suite depuis la première détectrice jusqu'au premier étage haute fréquence. Quand on règle les trimmers d'une bande, il ne faut pas toucher les trimmers des autres bandes.

64. **Blocages.**—Après avoir ajusté les divers écrous d'alignement du récepteur, il faut être très soigneux quand on serre les écrous de blocage, afin de ne pas déranger la position des vis elles-mêmes. Le défaut d'observation de cette précaution oblige souvent à refaire tout le travail. Le meilleur outil d'alignement pour ce travail est celui dans lequel un petit tournevis traverse entièrement une petite pièce de tube isolant dont l'extrémité inférieure a la forme d'une clé, s'adaptant aux écrous hexagonaux des transformateurs moyenne fréquence et des capacités haute fréquence.

65. **Vérification du filtre à quartz.**—Quand les circuits de haute et de moyenne fréquence sont convenablement alignés, éloigner le bouton CRYSTAL PHASING de la position OUT et régler pour obtenir le minimum de bruit de fond. Ouvrir l'interrupteur de l'hétérodyne. Régler l'émetteur d'essai pour un signal haute fréquence non modulé. Tourner le cadran principal rapidement en avant et en arrière de la fréquence sur laquelle l'émetteur d'essai est réglé. Dans ces conditions,

un "gazouillement" musical doit s'entendre dans le casque ou dans le haut-parleur. Si le "gazouillement" est présent, ceci indique que le cristal de quartz est excité par les signaux à moyenne fréquence variable produits par la variation d'accords ci-dessus. Cet effet sera plus prononcé pour une direction de déviation du cadran principal que pour la direction opposée.

66. **Vérification de l'alignement final.**—Quand le récepteur a été aligné, comme décrit dans le paragraphe précédent, vérifier l'alignement pour deux fréquences additionnelles dans chaque bande afin de s'assurer que les résultats optimum sont obtenus. Si la fréquence variable de l'oscillatrice suit correctement l'accord variable des étages haute fréquence et produit une différence de fréquence égale à celle de l'amplificateur moyenne fréquence, on aura des résultats satisfaisants. En pratique réelle, les deux fréquences ne se suivent jamais d'une façon rigoureusement parfaite, mais on considère comme absolument essentiel que le récepteur soit vérifié d'un bout à l'autre de chaque gamme et que le circuit soit compensé de façon que les meilleurs résultats globaux soient obtenus d'un bout à l'autre des gammes. Dans les récepteurs utilisant le circuit d'antenne anti-parasite, l'alignement de l'étage d'antenne sur les bandes A et B est assez difficile. Un compromis entre plusieurs réglages possibles doit être fait.

67. **Remise en service.**—L'alignement et les autres opérations d'entretien avec un équipement compliqué, ne sont que des moyens qui visent à une fin. L'essai final de tout radio-récepteur est son aptitude à recevoir des signaux radio. Avant de délivrer un récepteur, connecter une antenne et un casque ou haut-parleur, et tourner le cadran d'accord le long des diverses bandes.

68. **Variante de la procédure d'alignement du filtre à quartz.**—Suivant la procédure d'alignement donnée dans les paragraphes 59 à 66, la sensibilité du récepteur, sans l'utilisation du quartz, est réglée à son maximum. Ceci ne signifie pas que la sensibilité, avec le quartz inséré en circuit, ne soit pas satisfaisante. Si cependant on désire la sensibilité maximum *avec* le quartz en fonction, utiliser l'une des procédures suivantes:

a. Si l'émetteur d'essai disponible est le I-72-B ou un autre équivalent (voir par. 55), aligner d'abord le récepteur comme décrit. Régler le bouton de phase du cristal pour avoir le minimum de bruit de fond. Régler de nouveau l'émetteur d'essai sur 470 kilocycles, avec modulation. Connecter son fil de sortie à travers la fausse antenne de 300 ohms à la grille de la première détectrice. Faire varier avec soin la fréquence de l'émetteur d'essai au-dessus et au-dessous de 470 kilocycles, de façon à amener sa fréquence en exacte coïncidence avec celle du quartz. La résonance est constatée sur le milliwattmètre. Réajuster aussi le trimmer du secondaire du transformateur moyenne fréquence de la

première détectrice. Ces réglages seront très critiques (sensibles). Régler de nouveau l'émetteur d'essai comme décrit au paragraphe 62 et retoucher l'oscillatrice et les étages haute fréquence pour s'assurer que la fréquence du signal MF, produit par l'interaction du signal incident et de l'onde de l'oscillatrice, est exactement la même que celle du filtre à quartz retouché. Les nouvelles positions des divers réglages seront très peu différentes des anciennes. Il n'y aura aucune différence sur les trimmers haute fréquence, car leur réglage est moins critique que celui des autres.

b. La sélectivité du filtre à quartz peut être assez grande pour atténuer sérieusement les bandes latérales du signal modulé à 400 périodes de l'émetteur d'essai et pour rendre quelque peu difficile la constatation de la résonance par la lecture du milliwattmètre. Si la fréquence de modulation peut être réduite à 60 ou 100 périodes, comme mentionné au paragraphe 55c, un alignement bien meilleur peut être effectué. Aligner d'abord le récepteur tout entier en utilisant la modulation à 400 périodes, insérer le quartz et l'ajuster pour le minimum de bruit de fond. Puis, réduire la fréquence de modulation, connecter l'émetteur d'essai à la première grille détectrice, et réaccorder l'émetteur sur la fréquence du quartz. Retoucher les étages moyenne fréquence, puis, l'oscillatrice, puis les étages haute fréquence. Tous les réglages sont plutôt "critiques" quand la modulation basse fréquence est utilisée.

c. Essayer ces méthodes variées et utiliser celle qui donne les meilleurs résultats avec l'équipement d'essai dont on dispose.

**69. Procédure d'alignement, récepteurs gammes inférieures.**—a. Etant donné que ces récepteurs n'ont pas de filtre à quartz, la procédure d'alignement est très simple. Suivre les instructions données dans les paragraphes 59 à 66. Placer la commande de sélectivité dans la position MAX pendant l'alignement, sur les récepteurs qui disposent de ce réglage. Il est important de se rappeler que la fréquence moyenne est de  $92\frac{1}{2}$  kilocycles et que les fréquences d'alignement sont les suivantes:

Bande	Kilocycles
A	255
B	440
C	800
D	1450

b. L'émetteur d'essai I-72-B ne produit pas de signaux à fréquence inférieure à 100 kilocycles et ne peut, par conséquent, être utilisé pour l'alignement de la moyenne fréquence des récepteurs pour gammes inférieures. Si un émetteur d'essai convenable n'est pas disponible, envoyer le récepteur défectueux à l'échelon d'entretien immédiatement supérieur.

**70. Démontage des pièces.**—La construction boulonnée de ces récepteurs fait que le démontage des pièces est assez facile. Quand on veut dessouder des connexions avant de sortir une pièce, faire un petit croquis des connexions en faisant particulièrement attention aux couleurs des connexions. Les seules pièces compliquées sont le cadran d'accord principal et le sélecteur de bande. Pour enlever ces pièces, procéder comme suit:

a. *Cadran d'accord.*—Sortir le bouchon fileté qui est immédiatement en-dessous de la fenêtre du cadran. Sortir la vis à tête cylindrique placée derrière le cadran sur l'axe de rotation. Visser une vis à métaux 6-32 (pas américain) dans le trou qui est à l'extrémité de l'axe et le tirer vers l'extérieur. Tenir une main sous le cadran afin de le saisir.

b. *Sélecteur de bande.*—Desserrer la vis de fixation rendant l'axe du sélecteur de bande solidaire du mécanisme d'entraînement. Elle est située entre le compartiment de l'oscillatrice et celui de la première haute fréquence. Sortir le bouchon situé à l'extrémité du compartiment de l'oscillatrice. Avec une paire de pinces à longs mors, tirer l'axe en droite ligne vers l'extérieur.

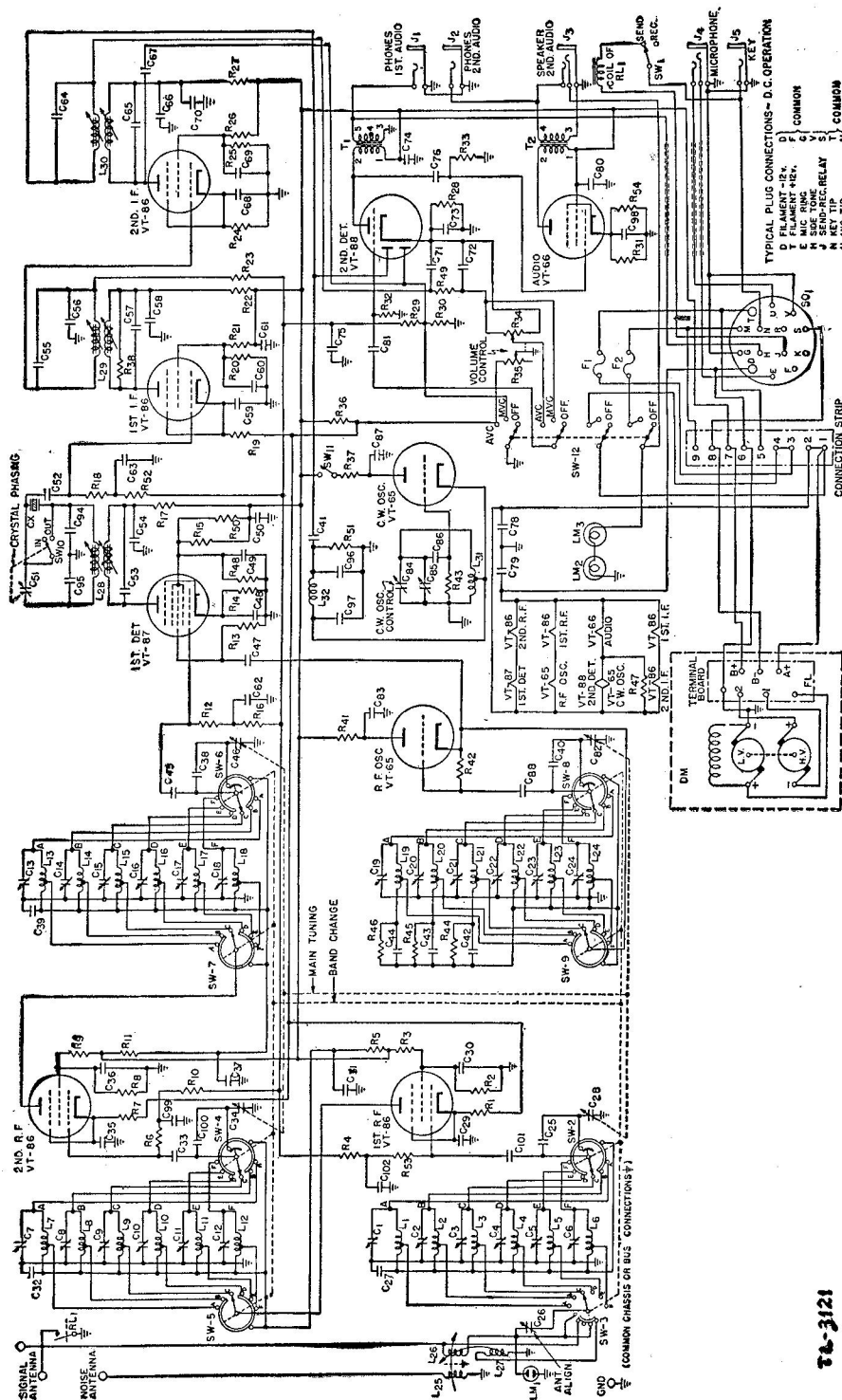
**71. Tension du ressort du sélecteur de bande.**—Dans quelques récepteurs de cette série, la tension du ressort du sélecteur de bande est réglable au moyen d'une vis placée près du bas de la portée de l'axe du sélecteur. La rotation dans le sens des aiguilles d'une montre accroît la tension et la rotation en sens inverse la décroît. Dans d'autres récepteurs, la tension est fixe. Ne pas essayer de l'ajuster en déformant le ressort, le résultat habituel étant qu'on le casse.

**72. Légères différences mécaniques entre modèles.**—Dans quelques récepteurs, les vis des trimmers haute fréquence sont couvertes par une plaque de blindage qui doit être retirée avant qu'on puisse faire les réglages. Dans quelques uns des récepteurs les plus récents, cette plaque a été omise. Dans quelques modèles, les trimmers de l'oscillatrice sont protégés par des bouchons filetés individuels. Dans d'autres, une plaque unique est utilisée pour les couvrir tous.

**73. Lubrification.**—a. *Cadran.*—Celui-ci est graissé au moment de la construction et ne nécessitera aucune lubrification pendant la vie normale du récepteur.

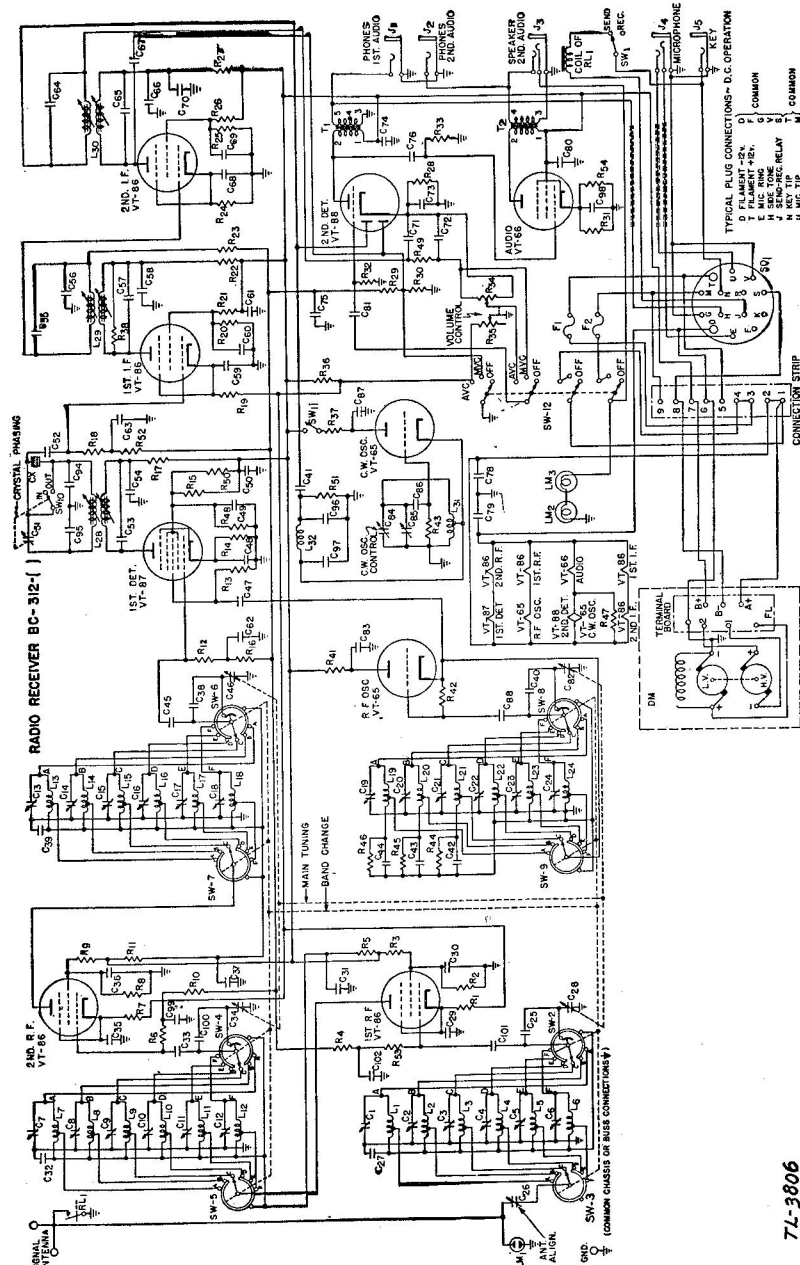
b. *Dynamoteur.*—Placer une couche d'huile fluide dans chaque palier après 500 heures de service. Si on met trop d'huile, elle se répand sur les collecteurs et cause des ennuis sérieux.

**74. Dynamoteur.**—Toute machine tournante de ce type requiert éventuellement le remplacement des balais, le retournage des collecteurs, le détalonnage des micas, le décroincement des roulements, etc. Si les collecteurs sont simplement sales, mais pas usés, les nettoyer avec du tétrachlorure de carbone appliqué avec un linge ou utiliser du papier de verre fin. Ne jamais employer la toile émeri.



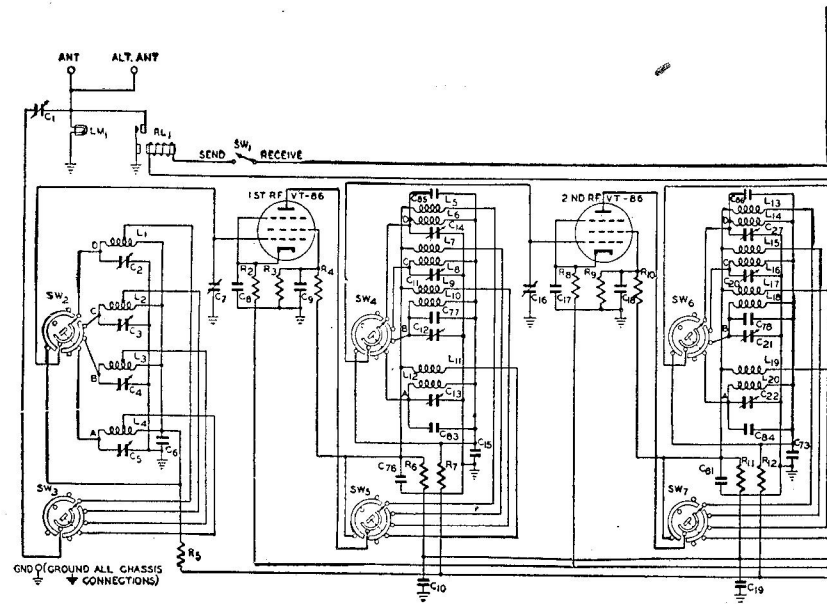
TL-3121

Figure 24.—Radio-récepteur BC-312-C schéma (les récepteurs BC-312 et BC-312-A sont identiques, mais ont en plus les éléments de chauffage de l'oscillatrice montrés dans fig. 9.)



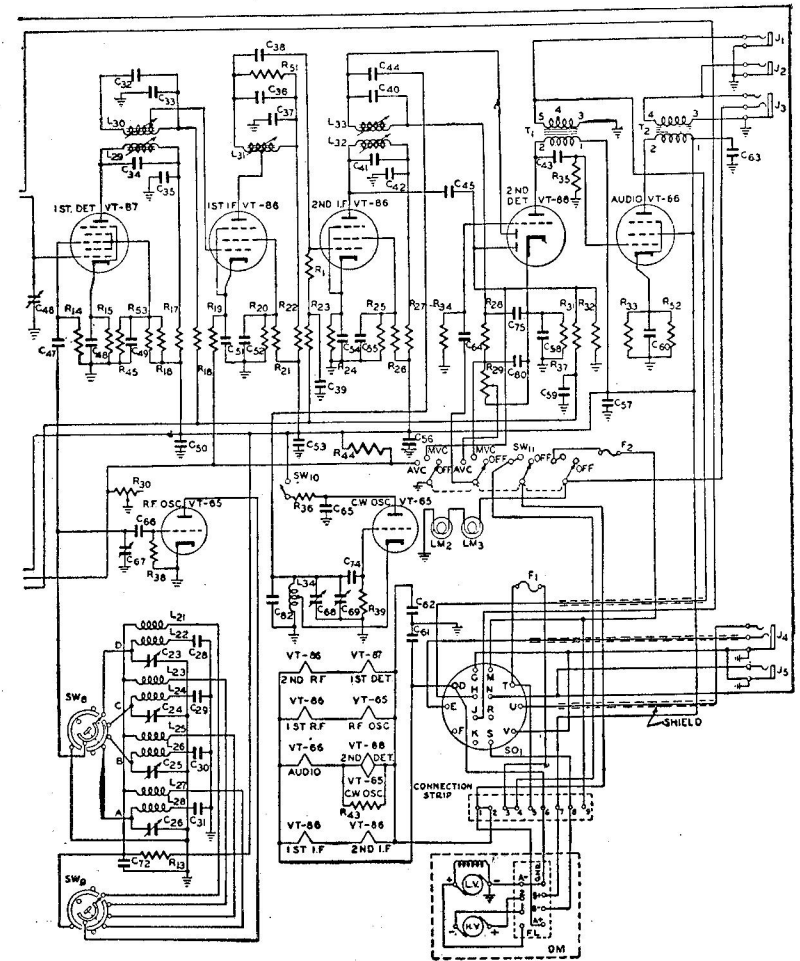
7L-3806

Figure 25.—Radio-récepteurs BC-312-D, 312-E, 312-F, et 312-G—schéma.



TL-3120

FIGURE 26.—Radio-récepteur BC-314, BC-314-C



et BC-314-D—schéma.



75.—Redresseur.—Celui-ci est calculé largement et donnera rarement des ennuis. S'il semble ne pas fonctionner correctement, vérifier le tube, la capacité du filtre et la résistance de charge. L'odeur d'isolant qui brûle indique rapidement un transformateur principal défectueux.

TABLEAU VI.—Performance limites

Bande	Fréquence en kilocycles	Erreur d'étalement max en kc	Bruits de fond max en milliwatts	Recouvrements limites des bandes en kc	Sensibilité max en microvolts a.v.c. ou m.v.c.	Affaiblissement de la fréquence image m.v.c. rapport min	Forme électromotrice incidente en microvolts à chaque étage pour un débit de 10 milliwatts
A	1500	±15	12	1455	7,5	180.000	2ème diode dét. .... 470
	2200	15		1492			1200.000
	B	3000	15	30	3015	6,0	1ère gril. moy. fréq. 470
		4000	15		3060		7.500
		5000	15	2910	50.000	2ème gril. haute fréq. .... 1500	
5000	15	2985	20.000	1ère gril. haute fréq. .... 1500			
C	5000	15	12	4850	4,0	20.000	Sensibilité en entretien: Microvolts maximum, toutes fréquences = 3.
	6500	19,5		4975			7.500
	D	8000	24	26	8040	4,0	2.500
8000		24	8160		5.000		
9500		28,5	10	11055	4,0	2.500	2200 kc 7,0
11000		33		11220			1.500
E		11000	33	10	10670	4,0	1.800
	12500	37,5	10945		750		
	14000	42	10	14070	4,0	475	2200 kc 250.000
	14000	42		14280			
F	16000	48	10	13580	4,0	475	
	16000	48		13930			350
	18000	54	10	18090	5,0	190	
			18360				

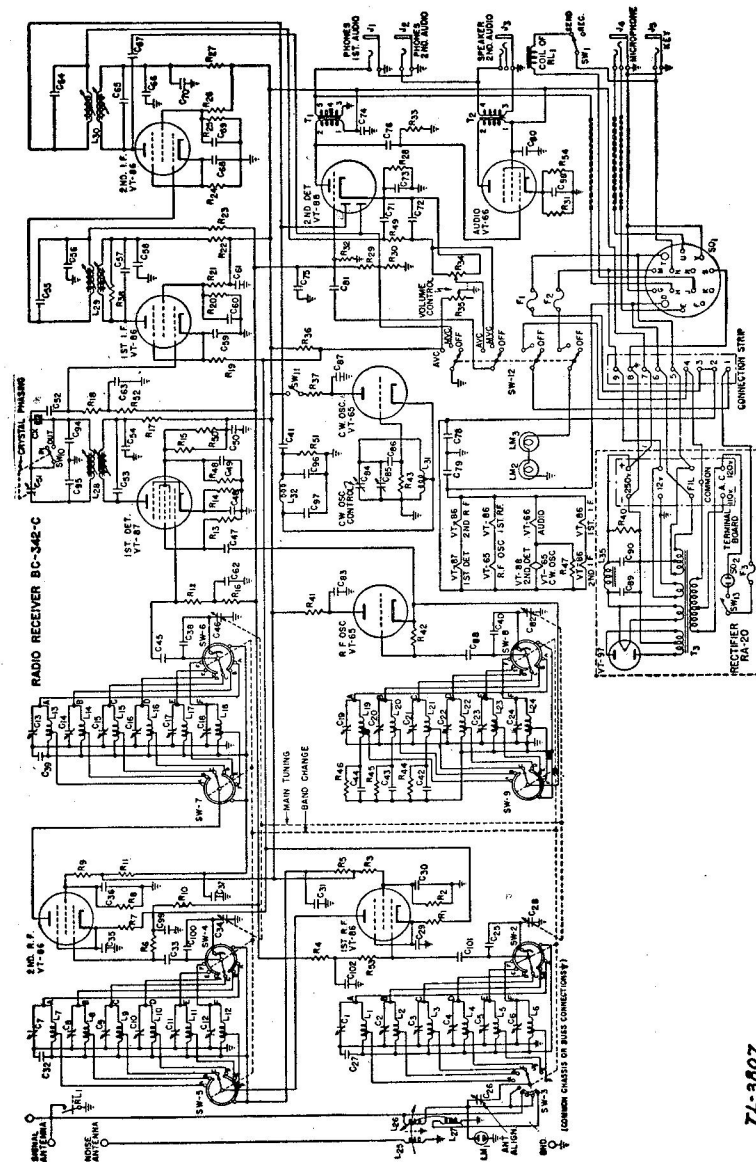
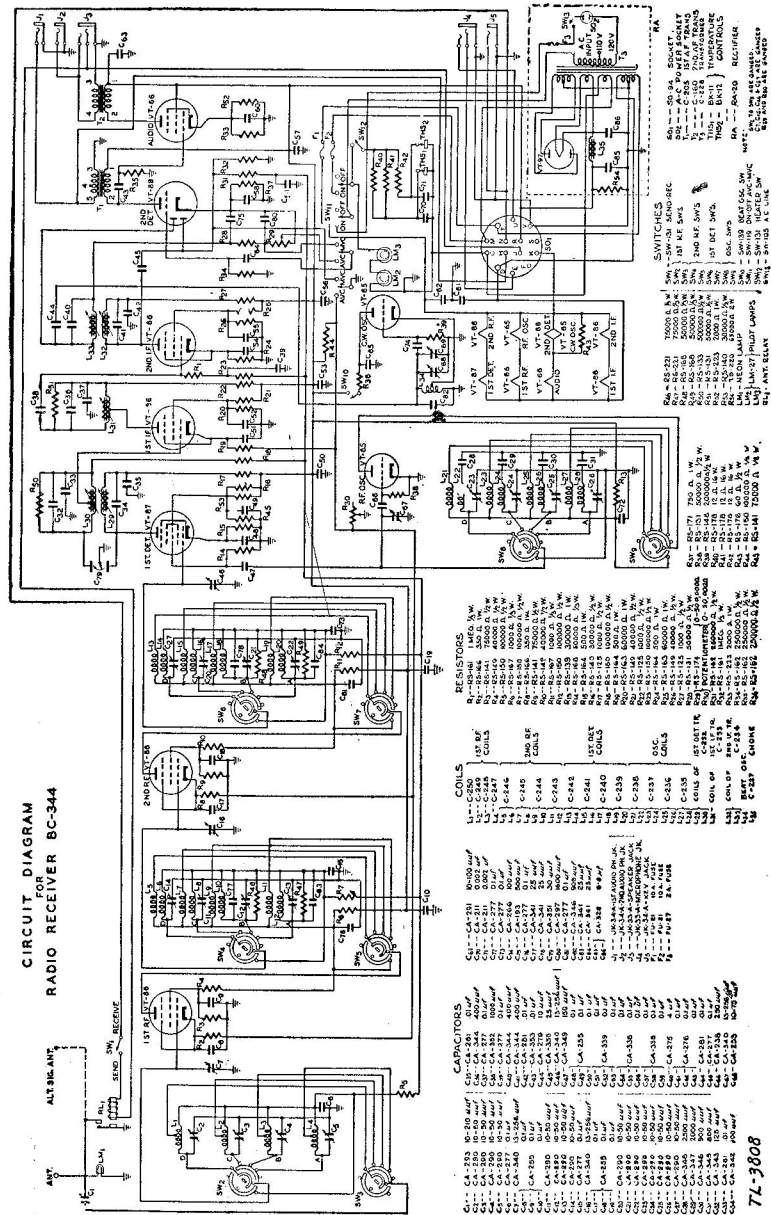


FIGURE 27.—Radio-récepteur BC-342-C, schéma. Le BC-342-D est identique sauf qu'il n'a pas de système antiparasite dans le circuit d'antenne.



English	Français
Capacitors	Capacités
Coils	Bobines de self
Resistors	Résistances
Switches	Interrupteurs

**76. Performance limites.**—Le tableau 6 est utile comme référence si l'émetteur d'essai est étalonné avec précision en fonction des microvolts débrités. Les mesures standard de sensibilité sont faites sur la base d'un débit du récepteur égal à 10 milliwatts. Plus est faible le voltage nécessaire à l'entrée pour obtenir ce débit sur un milliwattmètre, plus le récepteur est sensible. Pour convertir en milliwatts les mesures en volts de l'appareil de mesure de l'équipement d'essai I-56-A, utiliser le tableau suivant:

Volts alternatif	Milliwatts
6,3	10
6,9	12
8,2	17
8,7	19
9,2	21
9,4	22
10,2	26
11,0	30

En règle générale, réviser un récepteur qui donne une sensibilité inférieure à 10 microvolts sur un signal modulé à 400 périodes avec une profondeur de modulation de 30%. Pour faire les mesures de bruits de fond, mettre l'antenne du récepteur à la terre. Placer le bouton CRYSTAL PHASING sur OUT. Placer le bouton OFF-MVC-AVC sur MVC. Placer le bouton de volume-contrôle au maximum. Régler le bouton d'accord d'antenne, ALIGN INPUT pour avoir le débit maximum.

**77. Schémas.**—Les schémas des divers récepteurs, décrits sur ce manuel, sont donnés ci-joint afin qu'on puisse s'y reporter. Ne pas les utiliser comme guides dans la vérification du câblage d'un récepteur particulier. Il faut consulter le schéma placé dans le coffret. Quelques légères différences par rapport aux schémas précédents, peuvent se produire, car de nombreux récepteurs de ces séries ont été faits par des constructeurs différents à des époques différentes.

CHAPITRE V  
LISTE DES PIECES DE RECHANGE ET DES  
CONSTRUCTEURS

	Paragraphe
Radio-récepteurs BC-312 et BC-312-A.....	78
Radio-récepteur BC-312-C.....	79
Radio-récepteurs BC-312-D, BC-312-E, BC-312-F et BC-312-G.....	80
Radio-récepteur BC-342.....	81
Radio-récepteur BC-342-C.....	82
Radio-récepteur BC-342-D.....	83
Radio-récepteurs BC-314, BC-314-C et BC-314-D.....	84
Radio-récepteur BC-344.....	85
Constructeurs.....	86

## 78. Radio-récepteurs BC-312 et BC-312-A.

No. de référence	No. de stock	No. de dessin	Nom de la pièce	Description	Fonction
C <sub>1</sub>	3D289	SC-A-1728	Capacité CA-289	Ajustable à air; 3-25 $\mu\text{f}$ .	Bande A appoint p-Ille 1ère HF.
C <sub>2</sub>	3D291	SC-A-1728	Do. CA-291	Do. 6-100 $\mu\text{f}$ .	Do. Do.
C <sub>3</sub>	3D291	SC-A-1728	Do. CA-291	Do. 6-100 $\mu\text{f}$ .	Do. Do.
C <sub>4</sub>	3D290	SC-A-1728	Do. CA-290	Do. 4-50 $\mu\text{f}$ .	Do. Do.
C <sub>5</sub>	3D290	SC-A-1728	Do. CA-290	Do. 4-50 $\mu\text{f}$ .	Do. Do.
C <sub>6</sub>	3D290	SC-A-1728	Do. CA-290	Do. 4-50 $\mu\text{f}$ .	Do. Do.
C <sub>7</sub>	3D289	SC-A-1728	Do. CA-289	Do. 3-25 $\mu\text{f}$ .	Do. A. Do. 2ème HF.
C <sub>8</sub>	3D291	SC-A-1728	Do. CA-291	Do. 6-100 $\mu\text{f}$ .	Do. B. Do. Do.
C <sub>9</sub>	3D291	SC-A-1728	Do. CA-291	Do. 6-100 $\mu\text{f}$ .	Do. C. Do. Do.
C <sub>10</sub>	3D290	SC-A-1728	Do. CA-290	Do. 4-50 $\mu\text{f}$ .	Do. D. Do. Do.
C <sub>11</sub>	3D290	SC-A-1728	Do. CA-290	Do. 4-50 $\mu\text{f}$ .	Do. E. Do. Do.
C <sub>12</sub>	3D290	SC-A-1728	Do. CA-290	Do. 4-50 $\mu\text{f}$ .	Do. F. Do. Do.
C <sub>13</sub>	3D291	SC-A-1728	Do. CA-289	Do. 3-25 $\mu\text{f}$ .	Do. A. Do. 1ère Dét.
C <sub>14</sub>	3D291	SC-A-1728	Do. CA-291	Do. 6-100 $\mu\text{f}$ .	Do. B. Do. Do.
C <sub>15</sub>	3D291	SC-A-1728	Do. CA-291	Do. 6-100 $\mu\text{f}$ .	Do. C. Do. Do.
C <sub>16</sub>	3D290	SC-A-1728	Do. CA-290	Do. 4-50 $\mu\text{f}$ .	Do. D. Do. Do.
C <sub>17</sub>	3D290	SC-A-1728	Do. CA-290	Do. 4-50 $\mu\text{f}$ .	Do. E. Do. Do.
C <sub>18</sub>	3D290	SC-A-1728	Do. CA-290	Do. 4-50 $\mu\text{f}$ .	Do. F. Do. Do.
C <sub>19</sub>	3D289	SC-A-1728	Do. CA-289	Do. 3-25 $\mu\text{f}$ .	Do. A. Do. Oscill.
C <sub>20</sub>	3D291	SC-A-1728	Do. CA-291	Do. 6-100 $\mu\text{f}$ .	Do. B. Do. Do.
C <sub>21</sub>	3D291	SC-A-1728	Do. CA-291	Do. 6-100 $\mu\text{f}$ .	Do. C. Do. Do.
C <sub>22</sub>	3D290	SC-A-1728	Do. CA-290	Do. 4-50 $\mu\text{f}$ .	Do. D. Do. Do.
C <sub>23</sub>	3D290	SC-A-1728	Do. CA-290	Do. 4-50 $\mu\text{f}$ .	Do. E. Do. Do.
C <sub>24</sub>	3D290	SC-A-1728	Do. CA-290	Do. 4-50 $\mu\text{f}$ .	Do. F. Do. Do.
C <sub>25</sub>	3D294	SC-D-2575	Do. CA-294	Fixe à air; 125 $\mu\text{f}$ .	Appoint série 1ère HF.
C <sub>26</sub>	3D293	SC-A-2580	Do. CA-293	Variable à air; 10-210 $\mu\text{f}$ .	Accord antenne.
C <sub>27</sub>	3D284	SC-D-1995	Do. CA-284	Papier, moulée; 0,05 $\mu\text{f}$ -400 v.	Bypass 1ère HF.

No. de référence	No. de stock	No. de dessin	Nom de la pièce	Description	Fonction
C <sub>28</sub>	Voir note	SC-D-2568	Capacité.	Couplée avec C <sub>34</sub> , C <sub>46</sub> , C <sub>83</sub> ; 13-226 $\mu\text{f}$ .	Accord 1ère HF.
C <sub>29</sub>	3D195	SC-D-512	Do. CA-195	(Une unité) 0,05 $\mu\text{f}$ -300 v. sous 0,05 $\mu\text{f}$ -300 v. blindage 0,05 $\mu\text{f}$ -300 v.	Bypass cathode 1ère HF. Bypass écran 1ère HF. Bypass HT 1ère HF.
C <sub>30</sub>		SC-D-512			
C <sub>31</sub>		SC-D-512			
C <sub>32</sub>	3D284	SC-D-1995	Do. CA-284	Papier, moulée; 0,05 $\mu\text{f}$ -400 v.	Bypass plaque 1ère HF.
C <sub>33</sub>	3D266	SC-D-1993	Do. CA-266	Mica; 100 $\mu\text{f}$ .	Liaison grille 2ème HF.
C <sub>34</sub>	Voir note	SC-D-2568	Do.	Couplée avec C <sub>33</sub> , C <sub>46</sub> , C <sub>83</sub> ; 13-226 $\mu\text{f}$ .	Accord 2ème HF.
C <sub>35</sub>	3D195	SC-D-512	Do. CA-195	(Une unité) 0,05 $\mu\text{f}$ -300 v. sous 0,05 $\mu\text{f}$ -300 v. blindage 0,05 $\mu\text{f}$ -300 v.	Bypass cathode 2ème HF. Bypass écran 2ème HF. Bypass HT 2ème HF.
C <sub>36</sub>		SC-D-512			
C <sub>37</sub>		SC-D-512			
C <sub>38</sub>	3D294	SC-D-2575	Do. CA-294	Fixe à air; 125 $\mu\text{f}$ .	Appoint série 1ère Dét.
C <sub>39</sub>	3D284	SC-D-1995	Do. CA-284	Papier, moulée; 0,05 $\mu\text{f}$ -400 v.	Bypass plaque 2ème HF.
C <sub>40</sub>	3D294	SC-D-2575	Do. CA-294	Fixe à air; 125 $\mu\text{f}$ .	Appoint série oscill.
C <sub>41</sub>	3D278	SC-D-1993	Do. CA-278	Mica; 5 $\mu\text{f}$ .	Couplage hétérodyne.
C <sub>42</sub>	3D300	SC-D-1993	Do. CA-300	Mica, stabilisée; 3.000 $\mu\text{f}$ .	Bande C appoint série oscill.
C <sub>43</sub>	3D297	SC-D-1993	Do. CA-297	Mica, stabilisée; 1.600 $\mu\text{f}$ .	Bande B appoint
C <sub>44</sub>	3D299	SC-D-1993	Do. CA-299	Mica, stabilisée; 750 $\mu\text{f}$ .	Bande A appoint
C <sub>45</sub>	3D266	SC-D-1993	Do. CA-266	Mica; 100 $\mu\text{f}$ .	Liaison grille 1ère Dét.
C <sub>46</sub>	Voir note	SC-D-2568	Do.	Couplée avec C <sub>33</sub> , C <sub>34</sub> , C <sub>82</sub> ; 13-226 $\mu\text{f}$ .	Accord 1ère Dét.
C <sub>47</sub>	3D266	SC-D-1993	Do. CA-266	Mica; 100 $\mu\text{f}$ .	Liaison oscill.
C <sub>48</sub>	3D195	SC-D-512	Do. CA-195	(Une unité) 0,05 $\mu\text{f}$ -300 v. sous 0,05 $\mu\text{f}$ -300 v. blindage 0,05 $\mu\text{f}$ -300 v.	Bypass cathode 1ère Dét. Bypass écran 1ère Dét. Bypass HT 1ère Dét.
C <sub>49</sub>		SC-D-512			
C <sub>50</sub>		SC-D-512			
C <sub>51</sub>	3D323	SC-A-1728	Do. CA-323	Variable à air; 4-50 $\mu\text{f}$ .	Phase quartz.
C <sub>52</sub>	3D266	SC-D-1993	Do. CA-266	Mica; 100 $\mu\text{f}$ .	Liaison grille 1ère MF.
C <sub>53</sub>	3D296	SC-D-1993	Do. CA-296	Mica, stabilisée; 400 $\mu\text{f}$ .	Plaque 1ère Dét.
C <sub>54</sub>	3D281	SC-D-1995	Do. CA-281	Papier, moulée; 0,01 $\mu\text{f}$ -400 v.	Bypass plaque 1ère Dét.
C <sub>55</sub>	3D295	SC-D-1993	Do. CA-295	Mica; 50 $\mu\text{f}$ .	Grille 2ème MF.
C <sub>56</sub>	3D281	SC-D-1995	Do. CA-281	Papier, moulée; 0,01 $\mu\text{f}$ -400 v.	Bypass a.v.c. 2ème MF.

No. de référence	No. de stock	No. de dessin	Nom de la pièce	Description	Fonction
C67	3D295	SC-D-1993	Capacité CA-295	Mica; 50 $\mu\mu\text{f}$	Plaque 1ère MF.
C68	3D281	SC-D-1995	Do. CA-281	Papier, moulée; 0,01 $\mu\text{f}$ -400 v	Bypass plaque 1ère MF.
C69	3D302	SC-D-2567	Do. CA-302	(Modification de CA-195) 0,05 $\mu\text{f}$ -300 v	Bypass cathode 1ère MF.
C70	3D284	SC-D-1995	Do. CA-284	Papier, moulée; 0,05 $\mu\text{f}$ -300 v	Bypass écran 1ère MF.
C71	3D281	SC-D-1995	Do. CA-281	Papier, moulée; 0,05 $\mu\text{f}$ -300 v	Bypass HT 1ère MF.
C72	3D295	SC-D-1993	Do. CA-295	Mica; 50 $\mu\mu\text{f}$	Bypass a. v. c. 1ère Déf.
C73	3D295	SC-D-1993	Do. CA-295	Mica; 50 $\mu\mu\text{f}$	Bypass a. v. c. 1ère MF.
C74	3D281	SC-D-1995	Do. CA-281	Papier, moulée; 0,01 $\mu\text{f}$ -400 v	Entrée diode.
C75	3D279	SC-D-1993	Do. CA-279	Mica; 50 $\mu\mu\text{f}$	Plaque 2ème MF.
C76	3D301	SC-D-2567	Do. CA-301	(Modification de CA-195) 0,05 $\mu\text{f}$ -300 v	Bypass plaque 2ème MF.
C77	3D218	SC-D-2567	Do. CA-218	Papier, moulée; 0,01 $\mu\text{f}$ -300 v	Couplage diode a. v. c.
C78	3D193	SC-D-1993	Do. CA-193	Mica; 150 $\mu\mu\text{f}$	Bypass cathode 2ème MF.
C79	3D301	SC-D-2567	Do. CA-301	Mica; 500 $\mu\mu\text{f}$	Bypass écran 2ème MF.
C80	3D281	SC-D-1995	Do. CA-281	(Modification de CA-195) 0,05 $\mu\text{f}$ -300 v	Bypass HT 2ème MF.
C81	3D281	SC-D-1995	Do. CA-281	Papier, moulée; 0,01 $\mu\text{f}$ -400 v	Bypass HF diode.
C82	Voir note	SC-D-2568	Do. CA-281	Mica; 50 $\mu\mu\text{f}$	Filtre HF diode.
C83	3D277	SC-D-1995	Do. CA-277	(Modification de CA-195) 0,05 $\mu\text{f}$ -300 v	Bypass cathode, diode.
			Do. CA-281	0,05 $\mu\text{f}$ -300 v	Bypass plaque 1ère BF.
			Do. CA-295	0,05 $\mu\text{f}$ -300 v	Bypass filtre a. v. c.
			Do. CA-276	0,05 $\mu\text{f}$ -400 v	Couplage 2ème BF.
			Do. CA-281	0,05 $\mu\text{f}$ -400 v	Grille 2ème MF.
			Do. CA-281	0,05 $\mu\text{f}$ -400 v	Bypass chauffage.
			Do. CA-277	0,1 $\mu\text{f}$ -400 v	Do.
			Do. CA-277	0,1 $\mu\text{f}$ -400 v	Bypass plaque 2ème BF.
			Do. CA-281	0,01 $\mu\text{f}$ -400 v	Couplage 1ère BF.
			Do. CA-281	0,01 $\mu\text{f}$ -400 v	Accord oscill.
			Do. CA-277	0,1 $\mu\text{f}$ -400 v	Bypass plaque oscill.

No. de référence	No. de stock	No. de dessin	Nom de la pièce	Description	Fonction
C84	3D280	SC-A-1728	Capacité CA-280	Variable à air; 1-10 $\mu\mu\text{f}$	Accord hétérodyne.
C85	3D253	SC-A-1728	Do. CA-253	Ajustable à air; 4-75 $\mu\mu\text{f}$	Appoint p'île hétérodyne.
C86	3D266	SC-D-1993	Do. CA-266	Mica; 100 $\mu\mu\text{f}$	Grille hétérodyne.
C87	3D284	SC-D-1995	Do. CA-284	Papier, moulée; 0,05 $\mu\text{f}$ -400 v	Bypass plaque hétérodyne.
C88	3D266	SC-D-1993	Do. CA-266	Mica; 100 $\mu\mu\text{f}$	Grille oscillatrice.
C89	3D211	SC-D-1993	Do. CA-211	Mica; 0,002 $\mu\text{f}$	Contacts thermostat.
C90	3D211	SC-D-1993	Do. CA-211	Mica; 0,002 $\mu\text{f}$	Contacts thermostat.
C91	3D295	SC-D-1993	Do. CA-295	Mica; 50 $\mu\mu\text{f}$	Plaque 1ère MF.
C92	3D295	SC-D-1993	Do. CA-295	Mica; 50 $\mu\mu\text{f}$	Entrée diode.
C93	3D295	SC-D-1993	Do. CA-295	Mica; 50 $\mu\mu\text{f}$	Plaque 2ème MF.
C94	3D298	SC-D-1993	Do. CA-298	Mica, stabilisée; 800 $\mu\mu\text{f}$	Entrée filtre quartz.
C95	3D298	SC-D-1993	Do. CA-298	Mica, stabilisée; 800 $\mu\mu\text{f}$	Entrée filtre quartz.
C96	3D286	SC-D-1993	Do. CA-286	Mica; 75 $\mu\mu\text{f}$	Filtre hétérodyne.
C97	3D286	SC-D-1993	Do. CA-286	Mica; 75 $\mu\mu\text{f}$	Filtre hétérodyne.
C98	3D275	SC-D-512	Do. CA-275	Mica; 4 $\mu\text{f}$	Bypass cathode 2ème BF.
C99	3D284	SC-D-1995	Do. CA-284	Papier, moulée; 0,05 $\mu\text{f}$ -400 v	Bypass a. v. c. 2ème HF.
C100	3D294	SC-D-2575	Do. CA-294	Fixe à air; 125 $\mu\mu\text{f}$	Appoint série 2ème HF.
C101	3D266	SC-D-1993	Do. CA-266	Mica; 100 $\mu\mu\text{f}$	Couplage grille 1ère HF.
C102	3D284	SC-D-1995	Do. CA-284	Papier, moulée; 0,05 $\mu\text{f}$ -400 v	Bypass a. v. c. 1ère HF.
CX	2Z3501-6	SC-A-1994	Quartz DC-6	470 kc.	Unité filtrante.
DM	3H1617A	SC-D-2576	Dynamoteur DM-17-A		Alimentation continu.
F1	3Z1921	SC-D-439	Fusible FU-21	10 amp.-25 v	Dynamoteur et filaments.
F2	3Z1921	SC-D-439	Fusible FU-21	10 amp.-25 v	Chauffage compar. oscill.
J1	2Z5534	SC-D-439	Jack JK-34		Casque 1ère BF.
J2	2Z5534	SC-D-439	Jack JK-34		Casque 2ème BF.
J3	2Z5533	SC-D-483	Jack JK-33		Haut-parleur.
J4	2Z5533	SC-D-483	Jack JK-33		Microphone.
J5	2Z5534	SC-D-439	Jack JK-34		Manipulation.
L1		SC-D-2556	Self		Bande A, 1ère HF.
L2		SC-D-2556	Self		Bande B, 1ère HF.
L3		SC-D-2556	Self		Bande C, 1ère HF.

No. de référence	No. de stock	No. de dessin	Nom de la pièce	Description	Fonction
L4		SC-D-2556	Self		Bande D, 1ère HF.
L4		SC-D-2556	Do.		Bande E, 1ère HF.
L6		SC-D-2556	Do.		Bande F, 1ère HF.
L7		SC-D-2556	Do.		Bande A, 2ème HF.
L8		SC-D-2556	Do.		Bande B, 2ème HF.
L10		SC-D-2556	Do.		Bande C, 2ème HF.
L11		SC-D-2556	Do.		Bande D, 2ème HF.
L12		SC-D-2556	Do.		Bande E, 2ème HF.
L13		SC-D-2556	Do.		Bande F, 2ème HF.
L14		SC-D-2556	Do.		Bande A, 1ère Dét.
L16		SC-D-2556	Do.		Bande B, 1ère Dét.
L17		SC-D-2556	Do.		Bande C, 1ère Dét.
L18		SC-D-2556	Do.		Bande D, 1ère Dét.
L19		SC-D-2556	Do.		Bande E, 1ère Dét.
L20		SC-D-2556	Do.		Bande F, 1ère Dét.
L21		SC-D-2556	Do.		Bande A, oscillatrice.
L22		SC-D-2556	Do.		Bande B, oscillatrice.
L23		SC-D-2556	Do.		Bande C, oscillatrice.
L24		SC-D-2556	Do.		Bande D, oscillatrice.
L25		SC-D-2571	Do.		Bande E, oscillatrice.
L26		SC-D-2571	Do.		Bande F, oscillatrice.
L27		SC-D-2571	Do.		Antiparasite.
L28		SC-D-2564	Do.		Do.
L29		SC-D-2564	Do.		Do.
L30	2Z9802/10.		Selfs du transformateur		1ère Dét.
L31	2Z9802/11.		C-202.		
L32	2Z9803/3.		Selfs du transformateur		1ère MF.
L33	2Z9803/4.		C-203.		

No. de référence	No. de stock	No. de dessin	Nom de la pièce	Description	Fonction
L30	2Z9804/3.	SC-D-2564	Selfs du transformateur		2ème MF.
L31		SC-D-2563	Self		Hétérodyne.
L32		SC-D-2563	Self		Filter hétérodyne.
LM1	2Z5893	SC-A-1801	Lampe au néon.		Protection surtension antenne.
LM2	2Z5927	SC-D-2573	Lampe LM-27		Lampe de cadran.
LM3	2Z5927	SC-D-2573	Lampe LM-27		Lampe de cadran.
R1	3Z4564	SC-D-970	Résistance RS-164		Tens. polar. cathode 1ère HF.
R2	3Z4569	SC-D-970	Résistance RS-169		Grille écran 1ère HF.
R3	3Z4549	SC-D-970	Résistance RS-149		Grille écran 1ère HF.
R4	3Z4572	SC-D-970	Résistance RS-172		Filter a. v. c. 1ère HF.
R5	3Z4567	SC-D-970	Résistance RS-167		Filter plaque 1ère HF.
R6	3Z4573	SC-D-970	Résistance RS-173		Grille 2ème HF.
R7	3Z4564	SC-D-970	Résistance RS-164		Tens. polar. cathode 2ème HF.
R8	3Z4569	SC-D-970	Résistance RS-169		Grille écran 2ème HF.
R9	3Z4549	SC-D-970	Résistance RS-149		Grille écran 2ème HF.
R10	3Z4572	SC-D-970	Résistance RS-172		Filter a. v. c. 2ème HF.
R11	3Z4567	SC-D-970	Résistance RS-167		Filter plaque 2ème HF.
R12	3Z4573	SC-D-970	Résistance RS-173		Grille, 1ère Dét.
R18	3Z4568	SC-D-970	Résistance RS-168		Fuite, 1ère Dét.
R14	3Z4566	SC-D-970	Résistance RS-166		Tens. polar. cathode, 1ère Dét.
R16	3Z4540	SC-D-970	Résistance RS-140		Grille écran, 1ère Dét.
R17	2Z4572	SC-D-970	Résistance RS-172		Filter a. v. c., 1ère Dét.
R18	3Z4572	SC-D-970	Résistance RS-172		Filter plaque, 1ère Dét.
R19	3Z4564	SC-D-970	Résistance RS-164		Filter a. v. c. 1ère MF.
R20	3Z4563	SC-D-970	Résistance RS-163		Tens. polar. cathode, 1ère MF.
R21	3Z4549	SC-D-970	Résistance RS-149		Grille écran, 1ère MF.
R22	3Z4525	SC-D-970	Do.		Filter plaque, 1ère MF.
R23	3Z4550	SC-D-970	Do.		Filter a. v. c. 2ème MF.
R24	3Z4564	SC-D-970	Do.		Tens. polar. cathode 2ème MF.
R25	3Z4563	SC-D-970	Do.		Grille écran, 2ème MF.

No. de référence	No. de stock	No. de dessin	Nom de la pièce	Description	Fonction
R <sub>26</sub>	3Z4549	SC-D-970	Do. RS-149	Carb. isol.; 40.000 ohms, 1/2 w	Grille écran, 2ème MF.
R <sub>27</sub>	3Z4525	SC-D-970	Do. RS-125	Carb. isol.; 1.000 ohms, 1/2 w	Filtre plaque 2ème MF.
R <sub>28</sub>	3Z4571	SC-D-970	Do. RS-171	Bob. isol.; 750 ohms, 1 w	Tens. pol., cathode diode.
R <sub>29</sub>	3Z4562	SC-D-970	Do. RS-162	Carb. isol.; 250.000 ohms, 1/2 w	Filtre a. v. c. diode.
R <sub>30</sub>	3Z4561	SC-D-970	Do. RS-161	Carb., 1 meghom, 1/2 w	Charge a. v. c.
R <sub>31</sub>	3Z4565	SC-D-970	Do. RS-165	Bob. isol.; 1.000 ohms, 1 w	Tens. pol. cathode 2ème BF.
R <sub>32</sub>	3Z4562	SC-D-970	Do. RS-162	Carb. isol.; 250.000 ohms, 1/2 w	Grille, 1ère BF.
R <sub>33</sub>	3Z4531	SC-D-970	Do. RS-131	Carb. isol.; 50.000 ohms, 1/2 w	Grille, 2ème BF.
R <sub>34</sub>	2Z7289	SC-D-1982	Potentiomètre RS-174	{ 500.000 ohms } 1 w	Vol., contr.
R <sub>35</sub>	3Z4550	SC-D-970	Résistance RS-150	Carb. isol.; 100.000 ohms, 1/2 w	Purge HT.
R <sub>36</sub>	3Z4550	SC-D-970	Do. RS-150	Carb. isol.; 100.000 ohms, 1/2 w	Plaque hétérodyne.
R <sub>37</sub>	3Z4578		Do. RS-178	Blindée; 15 w 12 ohms, 14 v	Chauffage.
R <sub>38</sub>	3Z4578		Do. RS-178	Blindée; 15 w 12 ohms, 14 v	Chauffage.
R <sub>39</sub>	3Z4578		Do. RS-178	Blindée; 15 w 12 ohms, 14 v	Chauffage.
R <sub>40</sub>	3Z4578		Do. RS-178	Blindée; 15 w 12 ohms, 14 v	Chauffage.
R <sub>41</sub>	3Z4539	SC-D-970	Do. RS-139	Carb. isol.; 30.000 ohms, 1 w	Plaque, oscill.
R <sub>42</sub>	3Z4540	SC-D-970	Do. RS-140	Carb. isol.; 30.000 ohms, 1/2 w	Grille, oscill.
R <sub>43</sub>	3Z4548	SC-D-970	Do. RS-148	Carb. isol.; 200.000 ohms 1/2 w	Grille hétérodyne.
R <sub>44</sub>	3Z4527	SC-D-970	Do. RS-127	Carb. isol.; 3.000 ohms, 1/2 w	Cathode, bande C, oscill.
R <sub>45</sub>	3Z4528	SC-D-970	Do. RS-128	Carb. isol.; 5.000 ohms, 1/2 w	Cathode, bande B, oscill.
R <sub>46</sub>	3Z4577	SC-D-970	Do. RS-177	Carb. isol.; 7.500 ohms, 1/2 w	Cathode, bande A, oscill.
R <sub>47</sub>	3Z4576	SC-D-970	Do. RS-176	Carb. isol.; 60 ohms, 1/2 w	Shunt filament, diode.
R <sub>48</sub>	3Z4569	SC-D-970	Résistance RS-169	Carb. isol.; 60.000 ohms, 1/2 w	Grille écran, 1ère Dét.
R <sub>49</sub>	3Z4533	SC-D-970	Do. RS-133	Carb. isol.; 500.000 ohms, 1/2 w	Filtre HF, diode.
R <sub>50</sub>	3Z4540	SC-D-970	Do. RS-140	Carb. isol.; 30.000 ohms, 1/2 w	Grille écran, 1ère Dét.
R <sub>51</sub>	3Z4529	SC-D-970	Do. RS-129	Carb. isol.; 10.000 ohms, 1/2 w	Charge filtre hétérod.
R <sub>52</sub>	3Z4575	SC-D-970	Do. RS-175	Carb. 10.000 ohms, 1/2 w	Filtre a. v. c. 1ère MF.
R <sub>53</sub>	3Z4573	SC-D-970	Do. RS-173	Carb., 2 meghoms, 1/2 w	Grille, 1ère HF.

RL <sub>1</sub>	2Z7613	SC-D-1942	Relais BK-13	Mise à la terre antenne.
SO <sub>1</sub>	2Z8794.1	SC-D-2592	Douille SO-94	Alimentation et commande.
SW <sub>1</sub>	3Z8131	SC-A-1042	Commutateur SW-131	Emetteur-récepteur.
SW <sub>2</sub>	3Z8310-2	SC-D-2553	Commutateur	Chgt. de bande, grill. 1ère HF.
SW <sub>3</sub>	3Z8310-1	SC-D-2553		Chgt. de bande, antenne 1ère HF.
SW <sub>4</sub>	3Z8310-2	SC-D-2553	Commutateur	Chgt. de bande, grill. 2ème HF.
SW <sub>5</sub>	3Z8310-2	SC-D-2553		Chgt. bande, plaque 1ère HF.
SW <sub>6</sub>	3Z8310-2	SC-D-2553	Commutateur	Chgt. bande, grill. 1ère Dét.
SW <sub>7</sub>	3Z8310-2	SC-D-2553		Chgt. bande, plaque 2ème HF.
SW <sub>8</sub>	3Z8310-2	SC-D-2553	Commutateur	Chgt. bande, grill. oscill.
SW <sub>9</sub>	3Z8310-2	SC-D-2553		Chgt. bande, plaque oscill.
SW <sub>10</sub>	3Z8105	SC-D-2564	Couplé avec C <sub>61</sub>	Commutateur quartz.
SW <sub>11</sub>	3Z8119	SC-A-1042	Tumbler	Hétérodyne.
SW <sub>12</sub>	3Z8131	SC-A-1042	Rotatif	On-off, m. v. c., a. v. c.
SW <sub>13</sub>	3Z8131	SC-A-1042	Tumbler	Interrupteur chauffage.
T <sub>1</sub>	2Z9805	SC-D-2567	BF., 5.000/2.500 spires	1ère BF.
T <sub>2</sub>	2Z9760	SC-D-2569	BF. rapport 5.000/1.885 spires	2ème BF.
THS <sub>1</sub>	2Z9182	SC-A-2590	2,3 amp.-14 v, normalement fermé.	Ouvert à 111° F. (43,89° C).
THS <sub>2</sub>	2Z9181	SC-A-2590	1,15 amp.-14 v, normalement fermé.	Ouvert à 109° F. (42,78° C).

NOTA.—C<sub>38</sub>, C<sub>34</sub>, C<sub>46</sub> et C<sub>22</sub> couplés avec capacité CA-292 (3D292).

## 79. Radio-récepteur BC-312-C.

No. de référence	No. de stock	No. de dessin	Nom de la pièce	Description	Fonction
C <sub>28</sub>	Voir note	SC-D-2568	Capacité	Couplée avec C <sub>34</sub> , C <sub>46</sub> , C <sub>22</sub> ; 13-226 µf.	Accord 1ère HF.

No. de référence	No. de stock	No. de dessin	Nom de la pièce	Description	Fonction
C <sub>29</sub> -----	3D195	SC-D-512	Do. CA-195	Une unité) 0,05 µf-300 v sous } 0,05 µf-300 v blindage ) 0,05 µf-300 v	Bypass cathode 1ère HF. Bypass écran 1ère HF. Bypass HT 1ère HF.
C <sub>30</sub> -----		SC-D-512			
C <sub>31</sub> -----		SC-D-512			
C <sub>28</sub> -----	3D284	SC-D-1995	Do. CA-284	Papier, moulée; 0,05 µf-400 v	Bypass plaque 1ère HF.
C <sub>28</sub> -----		SC-D-1993			
C <sub>34</sub> -----	Voir note.	SC-D-2568	Do.	Coupée avec C <sub>28</sub> , C <sub>46</sub> , C <sub>82</sub> ; 13-226 µf.	Liaison grille 2ème HF. Accord 2ème HF.
C <sub>32</sub> -----		SC-D-512			
C <sub>36</sub> -----	3D195	SC-D-512	Do. CA-195	Une unité) 0,05 µf-300 v sous } 0,05 µf-300 v blindage ) 0,05 µf-300 v	Bypass cathode 2ème HF. Bypass écran 2ème HF. Bypass HT 2ème HF.
C <sub>37</sub> -----		SC-D-512			
C <sub>38</sub> -----	3D294	SC-D-2575	Do. CA-294	Fixe à air; 125 µf.	Bypass plaque 2ème HF. Appoint série 1ère Dét.
C <sub>38</sub> -----		SC-D-1995			
C <sub>40</sub> -----	3D294	SC-D-2575	Do. CA-294	Papier, moulée; 0,05 µf-400 v	Bypass plaque 2ème HF. Appoint série oscill.
C <sub>41</sub> -----		SC-D-1993			
C <sub>42</sub> -----	3D278	SC-D-1993	Do. CA-278	Fixe à air; 125 µf.	Appoint série oscill. Coupbage hétérodyn.
C <sub>42</sub> -----		SC-D-1993			
C <sub>43</sub> -----	3D300	SC-D-1993	Do. CA-300	Mica; 5 µf.	Bande C appoint série oscill.
C <sub>43</sub> -----		SC-D-1993			
C <sub>44</sub> -----	3D299	SC-D-1993	Do. CA-299	Mica; stabilisée; 3,000 µf	Bande B appoint Do.
C <sub>44</sub> -----		SC-D-1993			
C <sub>45</sub> -----	3D266	SC-D-1993	Do. CA-266	Mica, stabilisée; 750 µf	Bande A appoint Do.
C <sub>45</sub> -----		SC-D-1993			
C <sub>46</sub> -----	Voir note.	SC-D-2568	Do.	Coupée avec C <sub>28</sub> , C <sub>44</sub> , C <sub>82</sub> ; 13-226 µf.	Liaison grille 1ère Dét. Accord 1ère Dét.
C <sub>46</sub> -----		SC-D-1993			
C <sub>47</sub> -----	3D266	SC-D-1993	Do. CA-226	Mica; 100 µf	Liaison oscill.
C <sub>48</sub> -----		SC-D-512			
C <sub>48</sub> -----	3D195	SC-D-512	Do. CA-195	Une unité) 0,05 µf-300 v sous } 0,05 µf-300 v blindage ) 0,05 µf-300 v	Bypass cathode 1ère Dét. Bypass écran 1ère Dét.
C <sub>48</sub> -----		SC-D-512			
C <sub>50</sub> -----	3D323	SC-A-1728	Do. CA-323	Variable à air; 4-50 µf	Bypass HT 1ère Dét. Phase quartz.
C <sub>51</sub> -----		SC-D-1993			
C <sub>52</sub> -----	3D342	SC-D-1993	Capacité CA-342	Mica; 100 µf	Liaison grille 1ère MF.
C <sub>52</sub> -----		SC-D-1993			
C <sub>58</sub> -----	3D344	SC-D-1993	Do. CA-344	Mica; 400 µf	Plaque 1ère Dét.
C <sub>58</sub> -----		SC-D-1993			

C <sub>54</sub> -----	3D371	RL-D-6222	Do. CA-371	Mica; 0,01 µf-450 v	Bypass plaque 1ère Dét.
C <sub>54</sub> -----		3D344			
C <sub>55</sub> -----	3D371	SC-D-1993	Do. CA-344	Mica; 400 µf	Grille 2ème MF.
C <sub>55</sub> -----		3D344			
C <sub>56</sub> -----	3D344	RL-D-6222	Do. CA-371	Mica; 0,01 µf-450 v	Bypass a. v. c. 2ème MF.
C <sub>56</sub> -----		3D371			
C <sub>57</sub> -----	3D371	SC-D-1993	Do. CA-344	Mica; 400 µf	Plaque 1ère MF.
C <sub>57</sub> -----		3D371			
C <sub>58</sub> -----	3D302	RL-D-6222	Do. CA-371	Mica; 0,01 µf-450 v	Bypass plaque 1ère MF.
C <sub>58</sub> -----		3D371			
C <sub>60</sub> -----	3D302	SC-D-2567	Do. CA-302	Modification) 0,05 µf-300 v de } 0,05 µf-300 v	Bypass cathode 1ère MF. Bypass écran 1ère MF.
C <sub>60</sub> -----		SC-D-2567			
C <sub>61</sub> -----	3D284	SC-D-1995	Do. CA-284	CA-195	Bypass HT 1ère MF.
C <sub>61</sub> -----		SC-D-1995			
C <sub>62</sub> -----	3D371	RL-D-6222	Do. CA-371	Papier, moulée; 0,05 µf-400 v	Bypass a. v. c. 1ère Dét.
C <sub>62</sub> -----		3D342			
C <sub>63</sub> -----	3D342	SC-D-1993	Do. CA-342	Mica; 100 µf	Bypass a. v. c. 1ère MF.
C <sub>63</sub> -----		3D342			
C <sub>64</sub> -----	3D342	SC-D-1993	Do. CA-342	Mica; 100 µf	Grille 2ème Dét.
C <sub>64</sub> -----		3D342			
C <sub>65</sub> -----	3D371	SC-D-1993	Do. CA-371	Mica; 0,01 µf-450 v	Plaque 2ème MF.
C <sub>65</sub> -----		3D279			
C <sub>66</sub> -----	3D279	RL-D-6222	Do. CA-279	Mica; 0,01 µf-450 v	Bypass plaque 2ème MF.
C <sub>66</sub> -----		3D279			
C <sub>67</sub> -----	3D301	SC-D-1993	Do. CA-301	Modification) 0,05 µf-300 v de } 0,05 µf-300 v	Coupbage a. v. c. diode.
C <sub>67</sub> -----		SC-D-2567			
C <sub>68</sub> -----	3D301	SC-D-2567	Do. CA-301	CA-195	Bypass cathode 2ème MF.
C <sub>68</sub> -----		SC-D-2567			
C <sub>69</sub> -----	3D218	SC-D-1993	Do. CA-218	Mica; 150 µf	Bypass écran 2ème MF.
C <sub>69</sub> -----		3D218			
C <sub>70</sub> -----	3D193	SC-D-1993	Do. CA-193	CA-195	Bypass HT 2ème MF.
C <sub>70</sub> -----		3D193			
C <sub>71</sub> -----	3D193	SC-D-1993	Do. CA-193	Mica; 500 µf	Bypass HF, diode.
C <sub>71</sub> -----		3D193			
C <sub>72</sub> -----	3D301	SC-D-1993	Do. CA-301	Modification) 0,05 µf-300 v de } 0,05 µf-300 v	Filtre HF, diode.
C <sub>72</sub> -----		3D301			
C <sub>73</sub> -----	3D301	SC-D-2567	Do. CA-301	CA-195	Bypass cathode, diode.
C <sub>73</sub> -----		3D301			
C <sub>74</sub> -----	3D371	SC-D-2567	Do. CA-371	Mica; 0,01 µf-450 v	Bypass plaque 1ère BF.
C <sub>74</sub> -----		3D371			
C <sub>76</sub> -----	3D371	RL-D-6222	Do. CA-371	Mica; 0,01 µf-450 v	Bypass filtre a. v. c.
C <sub>76</sub> -----		3D371			
C <sub>77</sub> -----	Pas utilisé.	SC-D-512	Do. CA-276	Une unité) 0,1 µf-400 v sous } 0,1 µf-400 v blindage ) 0,1 µf-400 v	Bypass HF plaque 1ère BF.
C <sub>77</sub> -----		SC-D-512			
C <sub>78</sub> -----	3D276	SC-D-512	Do. CA-276	Papier, moulée; 0,01 µf-400 v	Bypass chauffage.
C <sub>78</sub> -----		3D276			
C <sub>79</sub> -----	3D281	SC-D-1995	Do. CA-281	Coupée avec C <sub>28</sub> , C <sub>44</sub> , C <sub>46</sub> ; 13-226 µf.	Bypass plaque 2ème BF.
C <sub>79</sub> -----		3D281			
C <sub>80</sub> -----	Voir note.	SC-D-2568	Do.	Coupée avec C <sub>28</sub> , C <sub>44</sub> , C <sub>46</sub> ; 13-226 µf.	Accord oscill.
C <sub>80</sub> -----		3D281			
C <sub>81</sub> -----	Voir note.	SC-D-2568	Do.	Coupée avec C <sub>28</sub> , C <sub>44</sub> , C <sub>46</sub> ; 13-226 µf.	Accord oscill.
C <sub>81</sub> -----		3D281			
C <sub>82</sub> -----	Voir note.	SC-D-2568	Do.	Coupée avec C <sub>28</sub> , C <sub>44</sub> , C <sub>46</sub> ; 13-226 µf.	Accord oscill.
C <sub>82</sub> -----		3D281			

No. de référence	No. de stock	No. de dessin	Nom de la pièce	Description	Fonction
C <sub>33</sub> -----	3D217	SC-D-1995	Capacité CA-217	Papier, moulée; 0,1 $\mu\text{f}$ -400 v	Bypass plaque oscil.
C <sub>34</sub> -----	3D280	SC-A-1728	Do. CA-280	Variable à air; 1-10 $\mu\text{mf}$	Accord hétérodyne.
C <sub>35</sub> -----	3D253	SC-A-1728	Do. CA-283	Ajustable à air; 4-75 $\mu\text{mf}$	Appoint p'11ème hétérodyne.
C <sub>36</sub> -----	3D266	SC-D-1993	Do. CA-266	Mica; 100 $\mu\text{mf}$	Grille hétérodyne.
C <sub>37</sub> -----	3D284	SC-D-1995	Do. CA-284	Papier moulée; 0,05 $\mu\text{f}$ -400 v	Bypass plaque hétérodyne.
C <sub>38</sub> -----	3D266	SC-D-1993	Do. CA-266	Mica; 100 $\mu\text{mf}$	Grille oscil.
C <sub>39</sub> -----	Pas utilisé				
C <sub>40</sub> -----	Do.				
C <sub>41</sub> -----	Do.				
C <sub>42</sub> -----	Do.				
C <sub>43</sub> -----	Do.				
C <sub>44</sub> -----	3D298	SC-D-1993	Capacité CA-298	Mica, stabilisée; 800 $\mu\text{mf}$	Entrée filtre quartz.
C <sub>45</sub> -----	3D298	SC-D-1993	Do. CA-298	Mica, stabilisée; 800 $\mu\text{mf}$	Entrée filtre quartz.
C <sub>46</sub> -----	3D286	SC-D-1993	Do. CA-286	Mica; 75 $\mu\text{mf}$	Filtre hétérodyne.
C <sub>47</sub> -----	3D286	SC-D-1993	Do. CA-286	Mica; 75 $\mu\text{mf}$	Filtre hétérodyne.
C <sub>48</sub> -----	3D275	SC-D-512	Do. CA-275	Papier; 4 $\mu\text{f}$	Filtre hétérodyne.
C <sub>49</sub> -----	3D284	SC-D-1995	Do. CA-284	Papier; moulée; 0,05 $\mu\text{f}$ -400 v	Bypass a. v. c. 2ème HF.
C <sub>50</sub> -----	3D294	SC-D-2575	Do. CA-294	Fixe à air; 125 $\mu\text{mf}$	Appoint série 2ème HF.
C <sub>51</sub> -----	3D266	SC-D-1993	Do. CA-266	Mica; 100 $\mu\text{mf}$	Couplage grille 1ère HF.
C <sub>52</sub> -----	3D284	SC-D-1995	Do. CA-284	Papier moulée; 0,05 $\mu\text{f}$ -400 v	Bypass a. v. c. 1ère HF.
CX-----	2Z3501-6A	SC-D-2972	Quartz DC-6-A		Bypass a. v. c. 1ère HF.
DM-----	3H1621B	SC-A-2581	Dynamoteur DM-21-B	470 kc	Alimentation continu
F <sub>1</sub> -----	3Z1921A		Fusible FU-21-A	10 amp.-25 v	Dynamoteur et filaments.
F <sub>2</sub> -----	3Z1921A		Fusible FU-21-A	10 amp.-25 v	Lampe pilote.
FL-----	3Z1890-6B	SC-D-1886	Filtre FL-6-B	Unité amovible	Filtre d'alimentation.
J <sub>1</sub> -----	2Z5534A	SC-D-439	Jack JK-34-A	CASQUE 1ère BF	Casque 1ère BF.
J <sub>2</sub> -----	2Z5534A	SC-D-439	Jack JK-34-A	CASQUE 2ème BF	Casque 2ème BF.
J <sub>3</sub> -----	2Z5533A	SC-D-483	Jack JK-33-A	HAUT-PARLEUR 2ème BF	Haut-parleur.
J <sub>4</sub> -----	2Z5533A	SC-D-483	Jack JK-33-A		Microphone.
J <sub>5</sub> -----	2Z5534A	SC-D-439	Jack JK-34-A		Manipulation.
L <sub>1</sub> -----		SC-D-2556	Self		Bande A, 1ère HF.
L <sub>2</sub> -----		SC-D-2556	Do.		Bande B, 1ère HF.
L <sub>3</sub> -----		SC-D-2556	Do.		Bande C, 1ère HF.
L <sub>4</sub> -----		SC-D-2556	Do.		Bande D, 1ère HF.
L <sub>5</sub> -----		SC-D-2556	Do.		Bande E, 1ère HF.
L <sub>6</sub> -----		SC-D-2556	Do.		Bande F, 1ère HF.
L <sub>7</sub> -----		SC-D-2556	Do.		Bande A, 2ème HF.
L <sub>8</sub> -----		SC-D-2556	Do.		Bande B, 2ème HF.
L <sub>9</sub> -----		SC-D-2556	Do.		Bande C, 2ème HF.
L <sub>10</sub> -----		SC-D-2556	Do.		Bande D, 2ème HF.
L <sub>11</sub> -----		SC-D-2556	Do.		Bande E, 2ème HF.
L <sub>12</sub> -----		SC-D-2556	Do.		Bande F, 2ème HF.
L <sub>13</sub> -----		SC-D-2556	Do.		Bande A, 1ère Dét.
L <sub>14</sub> -----		SC-D-2556	Do.		Bande B, 1ère Dét.
L <sub>15</sub> -----		SC-D-2556	Do.		Bande C, 1ère Dét.
L <sub>16</sub> -----		SC-D-2556	Do.		Bande D, 1ère Dét.
L <sub>17</sub> -----		SC-D-2556	Do.		Bande E, 1ère Dét.
L <sub>18</sub> -----		SC-D-2556	Do.		Bande F, 1ère Dét.
L <sub>19</sub> -----		SC-D-2556	Do.		Bande A, oscillatrice.
L <sub>20</sub> -----		SC-D-2556	Do.		Bande B, oscillatrice.
L <sub>21</sub> -----		SC-D-2556	Do.		Bande C, oscillatrice.
L <sub>22</sub> -----		SC-D-2556	Do.		Bande D, oscillatrice.
L <sub>23</sub> -----		SC-D-2556	Do.		Bande E, oscillatrice.
L <sub>24</sub> -----		SC-D-2556	Do.		Bande F, oscillatrice.
L <sub>25</sub> -----		SC-D-2571	Selfs		Antiparasite.
L <sub>26</sub> -----		SC-D-2571	Do.		Do.
L <sub>27</sub> -----		SC-D-2571	Do.		Do.
L <sub>28</sub> -----		SC-D-2564	Selfs du transformateur C-282.		1ère Détectrice.

No. de référence	No. de stock	No. de dessin	Nom de la pièce	Description	Fonction
C <sub>33</sub> -----	3D217	SC-D-1995	Capacité CA-217	Papier, moulée; 0,1 $\mu\text{f}$ -400 v	Bypass plaque oscil.
C <sub>34</sub> -----	3D280	SC-A-1728	Do. CA-280	Variable à air; 1-10 $\mu\text{mf}$	Accord hétérodyne.
C <sub>35</sub> -----	3D253	SC-A-1728	Do. CA-283	Ajustable à air; 4-75 $\mu\text{mf}$	Appoint p'11ème hétérodyne.
C <sub>36</sub> -----	3D266	SC-D-1993	Do. CA-266	Mica; 100 $\mu\text{mf}$	Grille hétérodyne.
C <sub>37</sub> -----	3D284	SC-D-1995	Do. CA-284	Papier moulée; 0,05 $\mu\text{f}$ -400 v	Bypass plaque hétérodyne.
C <sub>38</sub> -----	3D266	SC-D-1993	Do. CA-266	Mica; 100 $\mu\text{mf}$	Grille oscil.
C <sub>39</sub> -----	Pas utilisé				
C <sub>40</sub> -----	Do.				
C <sub>41</sub> -----	Do.				
C <sub>42</sub> -----	Do.				
C <sub>43</sub> -----	Do.				
C <sub>44</sub> -----	3D298	SC-D-1993	Capacité CA-298	Mica, stabilisée; 800 $\mu\text{mf}$	Entrée filtre quartz.
C <sub>45</sub> -----	3D298	SC-D-1993	Do. CA-298	Mica, stabilisée; 800 $\mu\text{mf}$	Entrée filtre quartz.
C <sub>46</sub> -----	3D286	SC-D-1993	Do. CA-286	Mica; 75 $\mu\text{mf}$	Filtre hétérodyne.
C <sub>47</sub> -----	3D286	SC-D-1993	Do. CA-286	Mica; 75 $\mu\text{mf}$	Filtre hétérodyne.
C <sub>48</sub> -----	3D275	SC-D-512	Do. CA-275	Papier; 4 $\mu\text{f}$	Filtre hétérodyne.
C <sub>49</sub> -----	3D284	SC-D-1995	Do. CA-284	Papier; moulée; 0,05 $\mu\text{f}$ -400 v	Bypass a. v. c. 2ème HF.
C <sub>50</sub> -----	3D294	SC-D-2575	Do. CA-294	Fixe à air; 125 $\mu\text{mf}$	Appoint série 2ème HF.
C <sub>51</sub> -----	3D266	SC-D-1993	Do. CA-266	Mica; 100 $\mu\text{mf}$	Couplage grille 1ère HF.
C <sub>52</sub> -----	3D284	SC-D-1995	Do. CA-284	Papier moulée; 0,05 $\mu\text{f}$ -400 v	Bypass a. v. c. 1ère HF.
CX-----	2Z3501-6A	SC-D-2972	Quartz DC-6-A		Bypass a. v. c. 1ère HF.
DM-----	3H1621B	SC-A-2581	Dynamoteur DM-21-B	470 kc	Alimentation continu
F <sub>1</sub> -----	3Z1921A		Fusible FU-21-A	10 amp.-25 v	Dynamoteur et filaments.
F <sub>2</sub> -----	3Z1921A		Fusible FU-21-A	10 amp.-25 v	Lampe pilote.
FL-----	3Z1890-6B	SC-D-1886	Filtre FL-6-B	Unité amovible	Filtre d'alimentation.
J <sub>1</sub> -----	2Z5534A	SC-D-439	Jack JK-34-A	CASQUE 1ère BF	Casque 1ère BF.
J <sub>2</sub> -----	2Z5534A	SC-D-439	Jack JK-34-A	CASQUE 2ème BF	Casque 2ème BF.
J <sub>3</sub> -----	2Z5533A	SC-D-483	Jack JK-33-A	HAUT-PARLEUR 2ème BF	Haut-parleur.



No. de référence	No. de stock	No. de dessin	Nom de la pièce	Description	Fonction
L <sub>29</sub>		SC-D-2564	Selfs du transformateur C-283.		1ère MF.
L <sub>30</sub>		SC-D-2564	Selfs du transformateur C-284.		2ème MF.
L <sub>31</sub>		SC-D-2563	Self		Hétérodyne.
L <sub>32</sub>		SC-D-2563	Do.		Filtre hétérodyne.
LM <sub>1</sub>	2Z5893	SC-A-1801	Lampe à néon.		Protection surtension antenne.
LM <sub>2</sub>	2Z5927	SC-D-2573	Lampe LM-27.		Lampe de cadran.
LM <sub>3</sub>	2Z5927	SC-D-2573	Lampe LM-27.		Do.
R <sub>1</sub>	3Z4564	SC-D-970	Résistance RS-164.		Tens. polar. cathode 1ère HF.
R <sub>2</sub>	3Z4569	SC-D-970	Do.		Grille écran, 1ère HF.
R <sub>3</sub>	3Z4549	SC-D-970	Do.		Grille écran, 1ère HF.
R <sub>4</sub>	3Z4572	SC-D-970	Do.		Filtre a. v. c. 1ère HF.
R <sub>5</sub>	3Z4525	SC-D-970	Do.		Filtre plaque, 1ère HF.
R <sub>6</sub>	3Z4573	SC-D-970	Do.		Grille, 2ème HF.
R <sub>7</sub>	3Z4564	SC-D-970	Do.		Tens. polar. cathode, 2ème HF.
R <sub>8</sub>	3Z4569	SC-D-970	Do.		Grille écran, 2ème HF.
R <sub>9</sub>	3Z4549	SC-D-970	Do.		Grille écran, 2ème HF.
R <sub>10</sub>	3Z4572	SC-D-970	Do.		Filtre a. v. c. 2ème HF.
R <sub>11</sub>	3Z4525	SC-D-970	Do.		Filtre plaque, 2ème HF.
R <sub>12</sub>	3Z4573	SC-D-970	Do.		Filtre a. v. c. 2ème HF.
R <sub>13</sub>	3Z4568	SC-D-970	Résistance RS-168.		Grille, 1ère Dét.
R <sub>14</sub>	3Z4566	SC-D-970	Do.		Fuite grille 1ère Dét.
					Tens. pol. cathode 1ère Dét.

R <sub>15</sub>	3Z4540	SC-D-970	Do.		Grille écran, 1ère Dét.
R <sub>16</sub>	3Z4572	SC-D-970	Do.		Filtre a. v. c. 1ère Dét.
R <sub>17</sub>	3Z4525	SC-D-970	Do.		Filtre plaque, 1ère Dét.
R <sub>18</sub>	3Z4572	SC-D-970	Do.		Filtre a. v. c. 1ère MF.
R <sub>19</sub>	3Z4564	SC-D-970	Do.		Tens. pol. cathode 1ère MF.
R <sub>20</sub>	3Z4563	SC-D-970	Do.		Grille écran, 1ère MF.
R <sub>21</sub>	3Z4549	SC-D-970	Do.		Grille écran, 1ère MF.
R <sub>22</sub>	3Z4525	SC-D-970	Do.		Filtre plaque, 1ère MF.
R <sub>23</sub>	3Z4550	SC-D-970	Do.		Filtre a. v. c. 2ème MF.
R <sub>24</sub>	3Z4564	SC-D-970	Do.		Tens. pol. cathode 2ème MF.
R <sub>25</sub>	3Z4563	SC-D-970	Do.		Grille écran, 2ème MF.
R <sub>26</sub>	3Z4549	SC-D-970	Do.		Grille écran, 2ème MF.
R <sub>27</sub>	3Z4525	SC-D-970	Do.		Filtre plaque, 2ème MF.
R <sub>28</sub>	3Z4571	SC-D-970	Do.		Tens. pol. cathode, diode.
R <sub>29</sub>	3Z4562	SC-D-970	Do.		Filtre a. v. c. diode.
R <sub>30</sub>	3Z4561	SC-D-970	Do.		Charge a. v. c.
R <sub>31</sub>	3Z4623	SC-D-970	Do.		Tens. pol. cathode, 2ème BF.
R <sub>32</sub>	3Z4562	SC-D-970	Do.		Grille, 1ère BF.
R <sub>33</sub>	3Z4531	SC-D-970	Do.		Grille, 2ème BF.
R <sub>34</sub>	2Z7289	SC-D-1982	Potentiomètre RS-174.		Volume, contr. manuel.
R <sub>35</sub>					Purge HT.
R <sub>36</sub>	3Z4550	SC-D-970	Résistance RS-150.		Plaque hétérodyne.
R <sub>37</sub>	3Z4550	SC-D-970	Do.		Charge circuit plaque.
R <sub>38</sub>	3Z4569	SC-D-970	Do.		
R <sub>39</sub>			Do.		
R <sub>40</sub>			Do.		
R <sub>41</sub>	3Z4539	SC-D-970	Do.		Plaque oscill.

No. de référence	No. de stock	No. de dessin	Nom de la pièce	Description	Fonction
R <sub>42</sub> -----	3Z4540	SC-D-970	Do. RS-140	Carb. isol.; 30.000 ohms, 1/2 w	Grille oscill.
R <sub>43</sub> -----	3Z4548	SC-D-970	Do. RS-148	Carb. isol.; 200.000 ohms, 1/2 w	Grille hétérodyne.
R <sub>44</sub> -----	3Z4635	SC-D-970	Do. RS-235	Carb. isol.; 3.000 ohms, 1 w	Cathode, bande C, oscill.
R <sub>45</sub> -----	3Z4637	SC-D-970	Do. RS-237	Carb. isol.; 5.000 ohms, 1 w	Cathode, bande B, oscill.
R <sub>46</sub> -----	3Z4638	SC-D-970	Do. RS-238	Carb. isol.; 7.500 ohms, 1 w	Cathode, bande A, oscill.
R <sub>47</sub> -----	3Z4576	SC-D-970	Do. RS-176	Carb. isol.; 60 ohms, 1/2 w	Shunt filament, diode.
R <sub>48</sub> -----	3Z4569	SC-D-970	Do. RS-169	Carb. isol.; 60.000 ohms, 1/2 w	Grille HF diode.
R <sub>49</sub> -----	3Z4533	SC-D-970	Do. RS-133	Carb. isol.; 500.000 ohms 1/2 w	Grille HF diode.
R <sub>50</sub> -----	3Z4540	SC-D-970	Do. RS-140	Carb. isol.; 30.000 ohms, 1/2 w	Grille écran, 1ère Dét.
R <sub>51</sub> -----	3Z4529	SC-D-970	Do. RS-129	Carb. isol.; 10.000 ohms, 1/2 w	Charge filtre hétérodyne.
R <sub>52</sub> -----	3Z4575	SC-D-970	Do. RS-175	Carb. 10.000 ohms, 1/2 w	Filtre a. v. c. 1ère MF.
R <sub>53</sub> -----	3Z4573	SC-D-970	Do. RS-173	Carb., 2 megohms, 1/2 w	Grille 1ère HF.
R <sub>54</sub> -----	3Z4623	SC-D-970	Do. RS-223	Bob. isol.; 2.000 ohms, 1 w	Tens. polar. 2ème BF.
RL <sub>1</sub> -----	2Z7613	SC-D-1942	Do. RS-13		Mise à la terre antenne.
SO <sub>1</sub> -----	2Z8794.1	SC-D-2592	Douille SO-94		Alimentation et commande.
SW <sub>1</sub> -----	3Z8131	SC-A-1042	Commutateur SW-131	Tumbler (EMETTEUR RE-CEPTEUR).	Emetteur récepteur.
SW <sub>2</sub> -----	3Z8310-2	SC-D-2553			{ Chgt. de bande, grille 1ère HF.
SW <sub>3</sub> -----	3Z8310-1	SC-D-2553			{ Chgt. de bande, anten. 1ère HF.
SW <sub>4</sub> -----	3Z8310-2	SC-D-2553			{ Chgt. de bande, grille 2ème HF.
SW <sub>5</sub> -----	3Z8310-2	SC-D-2553	Commutateur	Couplé (Chgt. DE BANDE)	{ Chgt. de bande, plaque 1ère HF.
SW <sub>6</sub> -----	3Z8310-2	SC-D-2553			{ Chgt. de bande, grille 1ère Dét.
SW <sub>7</sub> -----	3Z8310-2	SC-D-2553			{ Chgt. de bande, plaque 2ème HF.
SW <sub>8</sub> -----	3Z8310-2	SC-D-2553			{ Chgt. de bande, grille oscill.
SW <sub>9</sub> -----	3Z8310-2	SC-D-2553			{ Chgt. de bande, plaque oscill.
SW <sub>10</sub> -----	3Z8310-2	SC-D-2564	Commutateur	Couplé avec C <sub>51</sub>	{ Commutateur quartz.

Récepteurs Radio BC-312-( ), 314-( ), 342-( ), 344-( )

SW <sub>11</sub> -----	3Z8139	SC-A-1042	Interrupt. SW-139	Tumbler (OFF ON HETERO-DYNE).	Hétérodyne.
SW <sub>12</sub> -----	3Z8119	SC-D-2574	Commutat. SW-119	Rotatif (OFF MVC AVC)	On-off m. v. c., a. v. c.
T <sub>1</sub> -----	2Z9805	SC-D-2567	Transf'eur C-205	BF rapport 5.000/2.500 spires	1ère BF.
T <sub>2</sub> -----	2Z9760	SC-D-2569	Transf'eur C-160	BF rapport 5.000/1.885 spires	2ème BF.

NOTA.—C<sub>28</sub>, C<sub>29</sub>, C<sub>46</sub> et C<sub>48</sub> couplés avec capacité CA-292 (3D292).

## 80. Radio-récepteurs, BC-312-D, BC-312-E, BC-312-F, et BC-312-G.

No. de réf.	No. de stock	No. de dessin	Nom de la pièce	Description	Fonction	Fabricant
C <sub>1</sub> -----	3D289	SC-A-1728	Capacité CA-289	Ajustable à air; 3-25 µuf	Bande A appoint p'lle 1ère HF	Sicles
C <sub>2</sub> -----	3D291	SC-A-1728	Do. CA-291	Do. 6-100 µuf	Bande B Do. 1ère HF	Do
C <sub>3</sub> -----	3D291	SC-A-1728	Do. CA-291	Do. 6-100 µuf	Bande C Do. 1ère HF	Do
C <sub>4</sub> -----	3D290	SC-A-1728	Do. CA-290	Do. 4-50 µuf	Bande D Do. 1ère HF	Do
C <sub>5</sub> -----	3D290	SC-A-1728	Do. CA-290	Do. 4-50 µuf	Bande E Do. 1ère HF	Do
C <sub>6</sub> -----	3D290	SC-A-1728	Do. CA-290	Do. 4-50 µuf	Bande F Do. 1ère HF	Do
C <sub>7</sub> -----	3D289	SC-A-1728	Do. CA-289	Do. 3-25 µuf	Bande A Do. 2ème HF	Do
C <sub>8</sub> -----	3D291	SC-A-1728	Do. CA-291	Do. 6-100 µuf	Bande B Do. 2ème HF	Do
C <sub>9</sub> -----	3D291	SC-A-1728	Do. CA-291	Do. 6-100 µuf	Bande C Do. 2ème HF	Do
C <sub>10</sub> -----	3D290	SC-A-1728	Do. CA-290	Do. 4-50 µuf	Bande D Do. 2ème HF	Do
C <sub>11</sub> -----	3D290	SC-A-1728	Do. CA-290	Do. 4-50 µuf	Bande E Do. 2ème HF	Do
C <sub>12</sub> -----	3D290	SC-A-1728	Do. CA-290	Do. 4-50 µuf	Bande F Do. 2ème HF	Do
C <sub>13</sub> -----	3D289	SC-A-1728	Do. CA-289	Do. 3-25 µuf	Bande A Do. 1ère Dét.	Do
C <sub>14</sub> -----	3D291	SC-A-1728	Do. CA-291	Do. 6-100 µuf	Bande B Do. 1ère Dét.	Do
C <sub>15</sub> -----	3D291	SC-A-1728	Do. CA-291	Do. 6-100 µuf	Bande C Do. 1ère Dét.	Do
C <sub>16</sub> -----	3D290	SC-A-1728	Do. CA-290	Do. 4-50 µuf	Bande D Do. 1ère Dét.	Do

Récepteurs Radio BC-312-( ), 314-( ), 342-( ), 344-( )

No. de réf.	No. de stock	No. de dessin	Nom de la pièce	Description	Fonction	Fabricant
C17	3D290	SC-A-1728	Capacité CA-290	Ajustable à air; 4-50 µf.	Bande E appoint p'lièle 1ère Dét.	Sickles
C18	3D290	SC-A-1728	Do	4-50 µf.	Bande F appoint p'lièle 1ère Dét.	Do
C19	3D289	SC-A-1728	Do	3-25 µf.	Bande A appoint p'lièle oscill.	Do
C20	3D291	SC-A-1728	Do	6-100 µf.	Bande B appoint p'lièle oscill.	Do
C21	3D291	SC-A-1728	Do	6-100 µf.	Bande C appoint p'lièle oscill.	Do
C22	3D290	SC-A-1728	Do	4-50 µf.	Bande D appoint p'lièle oscill.	Do
C23	3D290	SC-A-1728	Do	4-50 µf.	Bande E appoint p'lièle oscill.	Do
C24	3D294	SC-A-1728	Do	4-50 µf.	Bande F appoint p'lièle oscill.	Do
C25	3D294	SC-A-1728	Do	4-50 µf.	Appoint série 1ère HF	Do
C26	3D293	SC-D-2575	Do	Fixe à air; 125 µf.	Appoint série 1ère HF	Do
C27	3D284	SC-A-2380	Do	Variable à air; 10-210 µf.	Accord antenne	Do
C28	3D284	SC-D-1995	Do	Papier, moulée; 0,5 µf-400v.	Bypass 1ère HF	Micamold
C29	Voir note	SC-D-2568	Do	Variable à air; couplée avec C34, C46; Cas; 13-226 µf.	Accord 1ère HF	Radio Condenser
C30	3D195	SC-D-512	Do	CA-195	Bypass cathode 1ère HF	Radio Condenser
C31	3D284	SC-D-1995	Do	Do	Bypass écran 1ère HF	Aerovox
C32	3D266	SC-D-1995	Do	Do	Bypass HT 1ère HF	Aerovox
C33	3D266	SC-D-1995	Do	Do	Bypass plaque 1ère HF	Micamold
C34	Voir note	SC-D-2568	Do	Do	Couplage grille 2ème HF	Do
C35	3D195	SC-D-512	Do	Do	Accord 2ème HF	Radio Condenser
C36	3D294	SC-D-2575	Do	Do	Bypass cathode 2ème HF	Radio Condenser
C37	3D284	SC-D-1995	Do	Do	Bypass écran 2ème HF	Aerovox
C38	3D294	SC-D-1995	Do	Do	Bypass HT 2ème HF	Aerovox
C39	3D294	SC-D-1995	Do	Do	Appoint série, 1ère Dét.	Sickles
C40	3D278	SC-D-1993	Do	Do	Appoint série oscill.	Micamold
C41	3D300	SC-D-1993	Do	Do	Couplage hét dyne	Sickles
C42	3D297	SC-D-1993	Do	Do	Bande C appoint série oscill.	Micamold
C43	3D299	SC-D-1993	Do	Do	Bande D appoint série oscill.	Do
C44	3D266	SC-D-1993	Do	Do	Bande A appoint série oscill.	Do
C45	3D266	SC-D-1993	Do	Do	Couplage grille 1ère Dét.	Do
C46	Voir note	SC-D-2568	Do	Do	Accord 1ère Dét.	Radio Condenser
C47	3D266	SC-D-1993	Do	Do	Couplage oscill.	Micamold
C48	3D195	SC-D-512	Do	Do	Bypass cathode 1ère Dét.	Micamold
C49	3D195	SC-D-512	Do	Do	Bypass écran 1ère Dét.	Aerovox
C50	3D195	SC-D-512	Do	Do	Bypass HT 1ère Dét.	Aerovox

No. de réf.	No. de stock	No. de dessin	Nom de la pièce	Description	Fonction	Fabricant
C51	3D323	SC-A-1728	Capacité CA-323	Variable à air; 4-50 µf.	Phase quartz	Sickles
C52	3D342	SC-D-1993	Do	Mica; 100 µf-400v.	Couplage grille 1ère MF	Aerovox
C53	3D344	SC-D-1993	Do	Mica; 400 µf-400v.	Accord plaque 1ère Dét.	Do
C54	3D371	RL-D-6222	Do	Mica; 0,01 µf-450v.	Bypass plaque 1ère Dét.	Do
C55	3D344	SC-D-1993	Do	Mica; 400 µf-400v.	Accord grille 2ème MF	Do
C56	3D371	RL-D-6222	Do	Mica; 0,01 µf-450v.	Bypass a.v.c. 2ème MF	Do
C57	3D344	SC-D-1993	Do	Mica; 400 µf-400v.	Accord plaque 1ère MF	Do
C58	3D371	RL-D-6222	Do	Mica; 0,01 µf-450v.	Bypass plaque 1ère MF	Do
C59	3D302	SC-D-2567	Do	Modification de CA-195	Bypass cathode 1ère MF	Do
C60	3D284	SC-D-1995	Do	Papier, moulée; 0,05 µf-400v.	Bypass écran 1ère MF	Micamold
C61	3D371	RL-D-6222	Do	Mica; 0,01 µf-450v.	Bypass HT 1ère MF	Aerovox
C62	3D342	SC-D-1993	Do	Mica; 100 µf-400v.	Bypass a.v.c. 1ère Dét.	Do
C63	3D342	SC-D-1993	Do	Mica; 400 µf-400v.	Grille 2ème Dét.	Do
C64	3D342	SC-D-1993	Do	Mica; 100 µf-400v.	Accord plaque 2ème MF	Do
C65	3D371	RL-D-6222	Do	Mica; 0,01 µf-450v.	Bypass plaque 2ème MF	Do
C66	3D371	RL-D-6222	Do	Mica; 0,01 µf-450v.	Couplage a.v.c. diode	Micamold
C67	3D279	SC-D-1993	Do	Mica; 10 µf-300v.	Bypass cathode 2ème MF	Micamold
C68	3D301	SC-D-2567	Do	Modification de CA-195	Bypass écran 2ème MF	Aerovox
C69	3D218	SC-D-1993	Do	Mica; 150 µf-250v.	Bypass HT 2ème MF	Do
C70	3D193	SC-D-1993	Do	Mica; 500 µf-250v.	Bypass HF, diode.	Do
C71	3D301	SC-D-2567	Do	Modification de CA-195	Filtre HF, diode	Do
C72	3D371	RL-D-6222	Do	Mica; 0,01 µf-450v.	Bypass cathode diode	Do
C73	3D276	SC-D-512	Do	Do	Bypass plaque 1ère BF	Do
C74	3D281	SC-D-1995	Do	Do	Bypass filtre a.v.c.	Do
C75	Voir note	SC-D-2568	Do	Do	Couplage grille 2ème BF	Do
C76	3D277	SC-D-1995	Do	Do	Bypass chauffage	Do
C77	3D253	SC-A-1728	Do	Do	Bypass chauffage	Micamold
C78	3D266	SC-D-1993	Do	Do	Bypass écran 2ème BF	Radio Condenser
C79	3D284	SC-D-1995	Do	Do	Couplage grille 1ère BF	Micamold
C80	Voir note	SC-D-2568	Do	Do	Accord oscill.	Radio Condenser
C81	3D277	SC-D-1995	Do	Do	Bypass plaque, oscill.	Micamold
C82	3D253	SC-A-1728	Do	Do	Accord hét dyne	Sickles
C83	3D266	SC-D-1993	Do	Do	Appoint p'lièle hét dyne	Do
C84	3D284	SC-D-1995	Do	Do	Couplage grille hét dyne	Micamold
C85	3D266	SC-D-1993	Do	Do	Bypass plaque hét dyne	Do
C86	3D284	SC-D-1995	Do	Do	Couplage grille hét dyne	Do
C87	3D266	SC-D-1993	Do	Do	Couplage grille oscill.	Do

No. de réf.	No. de stock	No. de dessin	Nom de la pièce	Description	Fonction	Fabricant
C <sub>94</sub>	3D298	SC-D-1993	Capacité CA-298	Mica, stabilisée; 800 µf-250v	Entrée filtre quartz	Micamold
C <sub>95</sub>	3D298	SC-D-1993	Do	Mica, stabilisée; 800 µf-250v	Entrée filtre quartz	Do
C <sub>96</sub>	3D286	SC-D-1993	Do	Mica; 75 µf-250v	Filtre hétérodyne	Do
C <sub>97</sub>	3D286	SC-D-1993	Do	Mica; 75 µf-250v	Filtre hétérodyne	Do
C <sub>98</sub>	3D275	SC-D-512	Do	Papier; 4 µf-50v	Bypass cathode 2ème HF	Cornell-Dubilier
C <sub>99</sub>	3D284	SC-D-1995	Do	Papier, mouillée; 0,05 µf-400v	Bypass a.v.c. 2ème HF	Micamold
C <sub>100</sub>	3D294	SC-D-2575	Do	Fixe à air; 125 µf	Appoint série 2ème HF	Sickles
C <sub>101</sub>	3D266	SC-D-1993	Do	Mica; 100 µf-250 v	Coupage grille 1ère HF	Micamold
C <sub>102</sub>	3D284	SC-D-1995	Do	Papier, mouillée; 0,05 µf-400v	Bypass a.v.c. 1ère HF	Do
CX	2Z3501-6A	SC-D-2972	Quartz DC-6-A	470 kc	Filtre	Bliley
DM		SC-D-2723	Dynamoteur DM-21-G		HT	Pioneer
F <sub>1</sub>	3Z1921A		Fusible FU-21-A	10a 25v	Dynamoteur & filaments	Littlefuse
F <sub>2</sub>	3Z1921A		Fusible FU-21-A	10a 25v	Lampes	Do
FL		SC-D-2723	Filtre FL-6-G			Pioneer
J <sub>1</sub>	2Z5534A	SC-D-2339	Jack JK-34-A		Casque 1ère BF	American Radio-Hardware
J <sub>2</sub>	2Z5534A	SC-D-2339	Jack JK-34-A		Casque 2ème BF	Do
J <sub>3</sub>	2Z5533A	SC-D-2332	Jack JK-33-A		Haut-parleur	Do
J <sub>4</sub>	2Z5533A	SC-D-2332	Jack JK-33-A		Microphone	Do
J <sub>5</sub>	2Z5534A	SC-D-2339	Jack JK-34-A		Manipulation	Do
L <sub>1</sub>		SC-D-2556	Self			Do
L <sub>2</sub>		SC-D-2556	Do		Bande A, 1ère HF	Philco
L <sub>3</sub>		SC-D-2556	Do		Bande B, 1ère HF	Do
L <sub>4</sub>		SC-D-2556	Do		Bande C, 1ère HF	Do
L <sub>5</sub>		SC-D-2556	Do		Bande D, 1ère HF	Do
L <sub>6</sub>		SC-D-2556	Do		Bande E, 1ère HF	Do
L <sub>7</sub>		SC-D-2556	Do		Bande F, 1ère HF	Do
L <sub>8</sub>		SC-D-2556	Do		Bande A, 2ème HF	Do
L <sub>9</sub>		SC-D-2556	Do		Bande B, 2ème HF	Do
L <sub>10</sub>		SC-D-2556	Do		Bande C, 2ème HF	Do
L <sub>11</sub>		SC-D-2556	Do		Bande D, 2ème HF	Do
L <sub>12</sub>		SC-D-2556	Do		Bande E, 2ème HF	Do
L <sub>13</sub>		SC-D-2556	Do		Bande F, 2ème HF	Do
L <sub>14</sub>		SC-D-2556	Self		Bande A, 1ère Dét.	Philco
L <sub>15</sub>		SC-D-2556	Do		Bande B, 1ère Dét.	Do

L <sub>16</sub>		SC-D-2556	Do		Bande C, 1ère Dét.	Do
L <sub>17</sub>		SC-D-2556	Do		Bande D, 1ère Dét.	Do
L <sub>18</sub>		SC-D-2556	Do		Bande E, 1ère Dét.	Do
L <sub>19</sub>		SC-D-2556	Do		Bande F, 1ère Dét.	Do
L <sub>20</sub>		SC-D-2556	Do		Bande A, oscill.	Do
L <sub>21</sub>		SC-D-2556	Do		Bande B, oscill.	Do
L <sub>22</sub>		SC-D-2556	Do		Bande C, oscill.	Do
L <sub>23</sub>		SC-D-2556	Do		Bande E, oscill.	Do
L <sub>24</sub>		SC-D-2556	Do		Trans., 1ère Dét.	Do
L <sub>25</sub>		SC-D-4169	Selfs du transformateur C-282.		Trans., 1ère MF	Do
L <sub>26</sub>		SC-D-4169	Selfs du transformateur C-283.		Trans., 2ème MF	Do
L <sub>27</sub>		SC-D-4169	Selfs du transformateur C-284.		Hétérodyne	Do
L <sub>28</sub>		SC-D-2563	Self		Filtre hétérodyne	Do
L <sub>29</sub>		SC-D-2463	Do		Protection surtension antenne	General Electric
L <sub>30</sub>		SC-A-1801	Lampe au néon		Lampe cadran	Do
L <sub>31</sub>		2Z5927	Lampe LM-27		do	Do
L <sub>32</sub>		2Z5927	Lampe LM-27		Tension pol. cathode 1ère HF	Micamold
L <sub>33</sub>		SC-D-2573	Resistance RS-164		Grille écran, 1ère HF	I. R. C.
R <sub>1</sub>	3Z4564	SC-D-970	Do	Bob. isol.; 500 ohms, 1 w	Grille écran, 1ère HF	Do
R <sub>2</sub>	3Z4569	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 40.000 ohms, 1/2 w	Grille écran, 1ère HF	Do
R <sub>3</sub>	3Z4549	SC-D-970	Do	Carb.; 100.000 ohms, 1/2 w	Filtre a.v.c., 1ère HF	Do
R <sub>4</sub>	3Z4572	SC-D-970	Do	Carb.; 1.000 ohms, 1/2 w	Filtre plaque, 1ère HF	Do
R <sub>5</sub>	3Z4525	SC-D-970	Do	Carb.; 2 megohms, 1/2 w	Grille, 2ème HF	Do
R <sub>6</sub>	3Z4573	SC-D-970	Do	Bob. isol.; 500 ohms, 1 w	Tens. pol. cathode, 2ème HF	Micamold
R <sub>7</sub>	3Z4564	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 60.000 ohms, 1/2 w	Grille écran, 2ème HF	I. R. C.
R <sub>8</sub>	3Z4569	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 40.000 ohms, 1/2 w	Grille écran, 2ème HF	Do
R <sub>9</sub>	3Z4549	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 100.000 ohms, 1/2 w	Filtre a.v.c., 2ème HF	Do
R <sub>10</sub>	3Z4572	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 40.000 ohms, 1/2 w	Filtre plaque, 2ème HF	Do
R <sub>11</sub>	3Z4525	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 1.000 ohms, 1/2 w	Grille, 1ère Dét.	Do
R <sub>12</sub>	3Z4573	SC-D-970	Do	Carbon, 2 megohms, 1/2 w	Fuite grille, 1ère Dét.	Do
R <sub>13</sub>	3Z4568	SC-D-970	Do	Bob. isol.; 350 ohms, 1 w	Tens. pol. cathode, 1ère Dét.	Micamold
R <sub>14</sub>	3Z4566	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 30.000 ohms, 1/2 w	Grille écran, 1ère Dét.	I. R. C.
R <sub>15</sub>	3Z4540	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 1.000 ohms, 1/2 w	Filtre a.v.c., 1ère Dét.	Do
R <sub>16</sub>	3Z4572	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 1.000 ohms, 1/2 w	Filtre plaque, 1ère Dét.	Do
R <sub>17</sub>	3Z4525	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 1.000 ohms, 1/2 w	Grille, 1ère MF	Do
R <sub>18</sub>	3Z4572	SC-D-970	Do	Bob. isol.; 500 ohms, 1 w	Tens. pol. cathode 1ère MF	Micamold
R <sub>19</sub>	3Z4564	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 60.000 ohms, 1/2 w	Grille écran, 1ère MF	Stackpole
R <sub>20</sub>	3Z4563	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 60.000 ohms, 1 w		

No. de réf.	No. de stock	No. de dessin	Nom de la pièce	Description	Fonction	Fabricant
R31	3Z4549	SC-D-970	Résistance RS-149	Carb. isol.; 40.000 ohms, 1/2 w	Grille écran, 1ère MF	I. R. C.
R32	3Z4525	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 1.000 ohms, 1/2 w	Filter plaque 1ère MF	Do
R33	3Z4550	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 100.000 ohms, 1/2 w	Filter a.v.c. 1ère MF	Do
R34	3Z4564	SC-D-970	Do	Bob. isol.; 500 ohms, 1	Tens. pol. cathode, 2ème MF	Micamold
R35	3Z4563	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 60.000 ohms, 1 w	Grille écran, 2ème MF	Stockpole
R36	3Z4549	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 40.000 ohms, 1/2 w	Grille écran, 2ème MF	I. R. C.
R37	3Z4525	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 1.000 ohms, 1/2 w	Filter plaque, 2ème MF	Do
R38	3Z4571	SC-D-970	Do	Bob. isol.; 750 ohms, 1 w	Tens. pol. cathode, diode	Micamold
R39	3Z4562	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 250.000 ohms, 1/2 w	Filter a. v. c., diode	I. R. C.
R40	3Z4561	SC-D-970	Do	Car. 1 megohm, 1/2 w	Fuite diode a.v.c.	Do
R41	3Z4623	SC-D-970	Do	Bob. isol.; 2.000 ohms, 1 w	Tens. pol. cathode, 2ème BF	Do
R42	3Z4562	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 250.000 ohms, 1/2 w	Grille, 1ère BF	Micamold
R43	3Z4531	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 50.000 ohms, 1/2 w	Grille, 2ème BF	I. R. C.
R44	2Z7289	SC-D-1982	Potentiomètre RS-174	{0-500.000 ohms} 1 w	Volume contr. manuel	Do
R45	3Z4550	SC-D-970	Résistance RS-111	Carb. isol.; 100.000 ohms, 1 w	Purge HT	Stackpole
R46	3Z4569	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 100.000 ohms, 1/2 w	Plaque hétérodyne	I. R. C.
R47	3Z4539	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 60.000 ohms, 1/2 w	Charge plaque, 1ère MF	Do
R48	3Z4540	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 30.000 ohms, 1 w	Plaque oscill.	Stackpole
R49	3Z4548	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 30.000 ohms, 1/2 w	Grille, oscill.	I. R. C.
R50	3Z4635	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 200.000 ohms, 1/2 w	Grille, hétérodyne	Do
R51	3Z4637	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 3.000 ohms, 1 w	Cathode, bande C, oscill.	Stackpole
R52	3Z4638	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 5.000 ohms, 1 w	Cathode, bande B, oscill.	Do
R53	3Z4576	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 7.500 ohms, 1 w	Cathode, bande A, oscill.	Do
R54	3Z4569	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 60 ohms, 1/2 w	Shunt chauffage, diode	I. R. C.
R55	3Z4533	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 60.000 ohms, 1/2 w	Grille écran, 1ère dét.	Do
R56	3Z4540	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 500.000 ohms, 1/2 w	Filter diode	Do
R57	3Z4529	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 30.000 ohms, 1/2 w	Grille écran, 1ère dét.	Do
R58	3Z4573	SC-D-970	Do	Carb. isol.; 10.000 ohms, 1/2 w	Charge filtre, hétérodyne	Do
R59	3Z4623	SC-D-970	Do	Carb.; 10.000 ohms, 1/2 w	Filter a.v.c. 1ère MF	Do
R60	2Z7613	SC-D-1942	Do	Carb.; 2 megohms, 1/2 w	Grille, 1ère HF	Do
RL1	2Z8794.1	SC-D-2592	Relais BK-13	Bob. isol.; 2.000 ohms, 1 w	Tens. pol. cathode, 2ème BF	Micamold
SO1	3Z8131	SC-D-2592	Douille SO-94		Mise à la terre antenne	C. P. Clare
SW1		SC-A-1042	Commutateur SW-131	Tumbler	Alimentation & commande	Breeze Corp.
					Émetteur récepteur	H. et H.

NOTA.—C38, C46, C48 et C83 couplées avec capacité CA-292 (Stock 3D292).

81. Radio-récepteur BC-342.—Le récepteur lui-même est identique au BC-312, et utilise les mêmes pièces, sauf que BC-342 utilise un redresseur RA-20 au lieu d'un dynamoteur. Voir fig. 16 pour la liste des pièces du redresseur.

82. Radio-récepteur BC-342-C.—Le récepteur lui-même est identique au BC-312-C, sauf en ce qui concerne le redresseur (voir par. 81).

83. Radio-récepteur BC-342-D.—Le récepteur lui-même est identique aux BC-312-D, BC-312-E, BC-312-F, ou BC-312-G, sauf en ce qui concerne le redresseur (voir par. 81).

84. Radio-récepteurs BC-314, BC-314-C, et BC-314-D.

No. de référence	No. de stock	No. de dessin	Nom de la pièce	Description	Fonction
C1	3D293	SC-A-2850	Capacité CA-293	Variable à air; 10-210 µµf.	Accord antenne.
C2	3D290	SC-A-1728	Do	Ajustable à air; 4-50 µµf	Bande D appoint p'lèle 1 ère HF.
C3	3D290	SC-A-1728	Do	Ajustable à air; 4-50 µµf	Bande C
C4	3D290	SC-A-1728	Do	Ajustable à air; 4-50 µµf	Bande B
C5	3D290	SC-A-1728	Do	Ajustable à air; 4-50 µµf	Bande A
C6	3D277	SC-D-1995	Do	Papier, moulé; 0,1 µf-400v	Bypass 1ère HF.
C7		SC-D-2568	(Voir note)	Couplée avec C16, C46, C67; 13-256 µµf.	Accord 1ère HF.
C8		{SC-D-512		{Une unité 0,1 µf-400v	Bypass cathode 1ère HF.
C9		{SC-D-512		{sous 0,1 µf-400v	Bypass écran 1ère HF.
C10		{SC-D-512		{blindage 0,1 µf-400v	Bypass HT 1ère HF.
C11	3D290	SC-A-1728	Do	Ajustable à air; 4-50 µµf	Bande C appoint p'lèle 2ème HF.
C12	3D290	SC-A-1728	Do	Ajustable à air; 4-50 µµf	Bande B
C13	3D290	SC-A-1728	Do	Ajustable à air; 4-50 µµf	Bande A
C14	3D290	SC-A-1728	Do	Ajustable à air; 4-50 µµf	Bande D
C15	3D277	SC-D-1995	Do	Papier, moulé 0,1 µf-400v	Bypass plaque 1ère HF.
C16		SC-D-2568	(Voir note)	Couplée avec C7, C46, & C67; 13-256 µµf.	Accord 2ème HF.

No. de référence	No. de stock	No. de dessin	Nom de la pièce	Description	Fonction
C <sub>17</sub> ----		{SC-D-512 SC-D-512}	Capacité CA-255	Une unité) 0,1 µf-400v sous ) 0,1 µf-400v blindage ) 0,1 µf-400v	Bypass cathode 2ème HF. Bypass écran 2ème HF. Bypass HT 2ème HF.
C <sub>18</sub> ----	3D255	SC-A-1728-			
C <sub>19</sub> ----	3D290	SC-A-1728-	Do. CA-290.	Ajustable à air; 4-50; µf.	Bande C appoint p'filèle, 1ère dét.
C <sub>20</sub> ----	3D290	SC-A-1728-	Do. CA-290.	Ajustable à air; 4-50 µf.	Bande B appoint p'filèle, 1ère dét.
C <sub>21</sub> ----	3D290	SC-A-1728-	Do. CA-290.	Ajustable à air; 4-50 µf.	Bande A appoint p'filèle, 1ère dét.
C <sub>22</sub> ----	3D290	SC-A-1728-	Do. CA-290.	Ajustable à air; 4-50 µf.	Bande D appoint p'filèle, osc.
C <sub>23</sub> ----	3D290	SC-A-1728-	Do. CA-290.	Ajustable à air; 4-50 µf.	Bande C appoint p'filèle, osc.
C <sub>24</sub> ----	3D290	SC-A-1728-	Do. CA-290.	Ajustable à air; 4-50 µf.	Bande B appoint p'filèle, osc.
C <sub>25</sub> ----	3D290	SC-A-1728-	Do. CA-290.	Ajustable à air; 4-50 µf.	Bande A appoint p'filèle, osc.
C <sub>26</sub> ----	3D290	SC-A-1728-	Do. CA-290.	Ajustable à air; 4-50 µf.	Bande D appoint p'filèle, 1ère dét.
C <sub>27</sub> ----	3D290	SC-A-1728-	Do. CA-290.	Mica; 2.500 µf.	Bande D appoint série osc.
C <sub>28</sub> ----	3D348	SC-D-1993-	Do. CA-348.	Mica; 2.000 µf.	Bande C appoint série osc.
C <sub>29</sub> ----	3D347	SC-D-1993-	Do. CA-347.	Mica; 900 µf.	Bande B appoint série osc.
C <sub>30</sub> ----	3D346	SC-D-1993-	Do. CA-346.	Mica; 800 µf.	Bande A appoint série osc.
C <sub>31</sub> ----	3D345	SC-D-1993-	Do. CA-345.	Mica 400 µf.	Couplage grille 1ère MF.
C <sub>32</sub> ----	3D344	SC-D-1993-	Do. CA-344.	Mica; 400 µf.	Bypass a.v.c. 1ère MF.
C <sub>33</sub> ----	3D371	RL-D-6222-	Do. CA-371.	Mica; 0,01 µf-450v	Plaque 1ère dét.
C <sub>34</sub> ----	3D344	SC-D-1993-	Do. CA-344.	Mica; 400 µf.	Bypass plaque 1ère dét.
C <sub>35</sub> ----	3D371	RL-D-6222-	Do. CA-371.	Mica; 0,01 µf-450v	Plaque 1ère MF.
C <sub>36</sub> ----	3D344	SC-D-1993-	Do. CA-344.	Mica; 400 µf.	Bypass plaque 1ère MF.
C <sub>37</sub> ----	3D277	SC-D-1467-	Do. CA-277.	Papier, moulée; 0,1 µf-400v	Bypass plaque 2ème MF.
C <sub>38</sub> ----	3D277	SC-D-1995-	Do. CA-277.	Mica; 1.000 µf.	Couplage grille 2ème MF.
C <sub>39</sub> ----	3D277	SC-D-1995-	Do. CA-277.	Papier, moulée; 0,1 µf-400v	Bypass a.v.c. 2ème MF.
C <sub>40</sub> ----	3D344	SC-D-1993-	Do. CA-344.	Mica 400 µf.	Entrée diode
C <sub>41</sub> ----	3D344	SC-D-1993-	Do. CA-344.	Mica; 400 µf.	Plaque 2ème MF.
C <sub>42</sub> ----	3D371	RL-D-6222-	Do. CA-371.	Mica; 0,01 µf-450v	Bypass plaque 2ème MF.
C <sub>43</sub> ----	3D371	RL-D-6222-	Do. CA-371.	Mica; 0,01 µf-450v	Couplage 2ème BF.
C <sub>44</sub> ----	3D279	SC-D-1993-	Do. CA-279.	Mica; 10 µf.	Couplage hétérodyne.

Récepteurs Radio BC-312- ( ), 314- ( ), 342- ( ), 344- ( )

No. de référence	No. de stock	No. de dessin	Nom de la pièce	Description	Fonction
C <sub>45</sub> ----	3D350	SC-D-1993-	Capacité CA-350	Mica; 25 µf.	Couplage a.v.c. diode.
C <sub>46</sub> ----		SC-D-2568-	(Voir note)	Couplée avec C <sub>7</sub> , C <sub>16</sub> & C <sub>47</sub> ; 13-256 µf.	Accord 1ère dét.
C <sub>47</sub> ----	3D349	SC-D-1993-	Capacité CA-349	Mica; 150 µf.	Couplage oscill.
C <sub>48</sub> ----		SC-D-512-	Capacité CA-255	Une unité) 0,1 µf-400v sous ) 0,1 µf-400v	Bypass cathode 1ère dét. Bypass écran 1ère dét.
C <sub>49</sub> ----	3D255	SC-D-512-			
C <sub>50</sub> ----		SC-D-512-	Capacité CA-255	blindage ) 0,1 µf-400v	Bypass HT 1ère dét.
C <sub>51</sub> ----	3D339	SC-D-2567-			
C <sub>52</sub> ----		SC-D-2567-	Capacité CA-339	Une unité) 0,1 µf-400v sous ) 0,1 µf-400v	Bypass cathode 1ère MF. Bypass écran 1ère MF.
C <sub>53</sub> ----	3D338	SC-D-2567-			
C <sub>54</sub> ----		SC-D-2567-	Capacité CA-338	blindage ) 0,1 µf-400v	Bypass HT 1ère MF. Bypass écran 2ème MF.
C <sub>55</sub> ----	3D338	SC-D-2567-			
C <sub>56</sub> ----		SC-D-2567-	Capacité CA-275	Une unité) 0,1 µf-400v sous ) 0,1 µf-400v	Bypass cathode 2ème MF. Bypass écran 2ème MF.
C <sub>57</sub> ----	3D338	SC-D-2567-			
C <sub>58</sub> ----		SC-D-2567-	Capacité CA-338	blindage ) 0,1 µf-400v	Bypass HT 2ème dét. Bypass cathode 2ème dét.
C <sub>59</sub> ----	3D338	SC-D-2567-			
C <sub>60</sub> ----	3D275	SC-D-512-	Do. CA-275	Papier; 4 µf-50v	Bypass filtre a.v.c.
C <sub>61</sub> ----		SC-D-512-	Capacité CA-275	Une unité) 0,1 µf-400v sous ) 0,1 µf-400v	Bypass cathode 2ème BF. Bypass chauffage.
C <sub>62</sub> ----	3D276	SC-D-512-			
C <sub>63</sub> ----		SC-D-512-	Capacité CA-281	blindage ) 0,1 µf-400v	Bypass plaque 2ème BF. Grille 2ème dét.
C <sub>64</sub> ----	3D281	SC-D-512-			
C <sub>65</sub> ----	3D277	SC-D-1995-	Do. CA-277	Papier, moulée; 0,1 µf-400v	Bypass HT 2ème MF.
C <sub>66</sub> ----	3D364	SC-D-1993-	Do. CA-364	Papier, moulée; 0,1 µf-400v	Bypass plaque hétérodyne.
C <sub>67</sub> ----		SC-D-2568-	(Voir note)	Mica; 250 µf-250v	Grille oscill.
C <sub>68</sub> ----	3D253	SC-A-1728-	Capacité CA-253	Couplée avec C <sub>7</sub> , C <sub>16</sub> & C <sub>46</sub> ; 13-256 µf.	Accord oscill.
C <sub>69</sub> ----	3D291	SC-A-1728-	Do. CA-291	Variable à air; 4-75 µf.	Accord hétérodyne.
C <sub>70</sub> ----			Pas utilisé	Ajustable à air; 6-100 µf.	Appoint p'filèle hétérodyne.
C <sub>71</sub> ----	3D277		Pas utilisé		
C <sub>72</sub> ----	3D277	SC-D-1995-	Capacité CA-277	Papier, moulée; 0,1 µf-400v	Bypass plaque oscill.
C <sub>73</sub> ----	3D277	SC-D-1995-	Do. CA-277	Papier, moulée; 0,1 µf-400v	Bypass plaque 2ème HF.

Récepteurs Radio BC-312- ( ), 314- ( ), 342- ( ), 344- ( )

No. de référence	No. de stock	No. de dessin	Nom de la pièce	Description	Fonction
C74	3D266	SC-D-1995	Capacité CA-266	Mica; 100 $\mu\text{f}$	Grille hétérodyne.
C75	3D193	SC-D-1993	Do. CA-193	Mica; 500 $\mu\text{f}$	Bypass HF diode.
C76	3D277	SC-D-1995	Do. CA-277	Papier moulée; 0,1 $\mu\text{f}$ -400v	Bypass écran 1ère HF.
C77	3D341	SC-D-1993	Do. CA-341	Mica; 25 $\mu\text{f}$ base isolante.	Bande B appoint série 2ème HF.
C78	3D341	SC-D-1993	Do. CA-341	Mica; 25 $\mu\text{f}$ Do.	Bande B Do. 1ère dét.
C79			Pas utilisé		
C80	3D297	SC-D-1993	Capacité CA-297	Mica, stabilisée; 1.600 $\mu\text{f}$	Bypass HF diode.
C81	3D277	SC-D-1995	Do. CA-277	Papier, moulée; 0,1 $\mu\text{f}$ -400v	Bypass écran 2ème HF.
C82	3D346	SC-D-1993	Do. CA-346	Mica; 900 $\mu\text{f}$ , base isolante.	Appoint série hétérodyne.
C83	3D341	SC-D-1993	Do. CA-341	Mica; 25 $\mu\text{f}$ base isol.	Bande A appoint série, 2ème HF.
C84	3D341	SC-D-1993	Do. CA-341	Mica; 25 $\mu\text{f}$ base isol.	Bande A appoint série, 1ère dét.
C85	3D341	SC-D-1993	Do. CA-341	Mica; 25 $\mu\text{f}$ base isol.	Bande D Do. 2ème HF.
C86	3D341	SC-D-1993	Do. CA-341	Mica; 25 $\mu\text{f}$ base isol.	Bande D Do. 1ère dét.
FL	3ZI890-6B	SC-D-1866	Filtre FL-6-B	Unité amovible.	Filtre alimentation.
DM	3HI621B	SC-A-2581	Dynamoteur DM-21-B		Alimentation continu.
F1	3ZI921A		Fusible FU-21-A	10 a.-25v	Dynamoteur & Filaments.
F2	3ZI921A		Fusible FU-21-A	10 a.-25v	Lampes pilote.
J1	2Z5534A	SC-D-439	Jack JK-34-A	CASQUE 1ère BF	Casque 1ère BF.
J2	2Z5534A	SC-D-439	Jack JK-34-A	CASQUE 2ème BF	Casque 2ème BF.
J3	2Z5533A	SC-D-483	Jack JK-33-A	HAUT-PARLEUR 2ème BF	Haut-parleur.
J4	2Z5533A	SC-D-483	Jack JK-33-A	MICRO	Microphone.
J5	2Z5534A	SC-D-439	Jack JK-34-A	MANIPULATION	Manipulation.
L1		SC-D-4170	Self		Bande D, 1ère HF.
L2		SC-D-4170	Do.		Bande C, 1ère HF.
L3		SC-D-4170	Do.		Bande B, 1ère HF.
L4		SC-D-4170	Do.		Bande A, 1ère HF.
L5		SC-D-4170	Do.		Bande D, 2ème HF.
L6		SC-D-4170	Do.		Bande D, 2ème HF.

L7		SC-D-4170	Do.		Bande C, 2ème HF.
L8		SC-D-4170	Do.		Bande C, 2ème HF.
L9		SC-D-4170	Do.		Bande B, 2ème HF.
L10		SC-D-4170	Do.		Bande B, 2ème HF.
L11		SC-D-4170	Do.		Bande A, 2ème HF.
L12		SC-D-4170	Do.		Bande A, 2ème HF.
L13		SC-D-4170	Do.		Bande D, 1ère dét.
L14		SC-D-4170	Do.		Bande D, 1ère dét.
L15		SC-D-4170	Do.		Bande C, 1ère dét.
L16		SC-D-4170	Do.		Bande C, 1ère dét.
L17		SC-D-4170	Do.		Bande B, 1ère dét.
L18		SC-D-4170	Do.		Bande B, 1ère dét.
L19		SC-D-4170	Do.		Bande A, 1ère dét.
L20		SC-D-4170	Do.		Bande A, 1ère dét.
L21		SC-D-4170	Do.		Bande D, oscill.
L22		SC-D-4170	Do.		Bande D, oscill.
L23		SC-D-4170	Do.		Bande C, oscill.
L24		SC-D-4170	Do.		Bande B, oscill.
L25		SC-D-4170	Do.		Bande B, oscill.
L26		SC-D-4170	Do.		Bande B, oscill.
L27		SC-D-4170	Do.		Bande A, oscill.
L28		SC-D-4170	Do.		Bande A, oscill.
L29		SC-D-4171	Selfs du transformateur C-292		Trans. 1ère dét.
L30		SC-D-4171	Self du transformateur C-293		Trans. 1ère MF.
L31		SC-D-4171	Selfs du transformateur C-294		Trans. 2ème MF.
L32		SC-D-4171	Self		Hétérodyne.
L33		SC-A-1801	Lampe		Protection surtension antenne.
L34	2Z5893	SC-D-2573	Lampe LM-27	Néon	Lampe cadran.
LM1	2Z5927	SC-D-2573	Lampe LM-27	Lampe pilote	Do.
LM2		SC-D-2573	Lampe LM-27	Do.	Do.
LM3	2Z5927	SC-D-2573	Lampe LM-27	Do.	Do.

No. de référence	No. de stock	No. de dessin	Nom de la pièce	Description	Fonction
R <sub>1</sub>	3Z4561	SC-D-970	Résistance RS-161	Carbon, 1 megohm, 1/2 w	Grille, 2ème MF.
R <sub>2</sub>	3Z4566	SC-D-970	Do. RS-166	Bob. isol.; 350 ohms, 1 w	Tens. pol. cathode, 1ère HF.
R <sub>3</sub>	3Z4541	SC-D-970	Do. RS-141	Carb. isol. 75.000 ohms, 1/2 w	Grille écran, 1ère HF.
R <sub>4</sub>	3Z4549	SC-D-970	Do. RS-149	Carb. isol. 40.000 ohms, 1/2 w	Grille écran, 1ère HF.
R <sub>5</sub>	3Z4550	SC-D-970	Do. RS-150	Carb. isol.; 100.000 ohms, 1/2 w	Filtre a. v. c. 1ère HF.
R <sub>6</sub>	3Z4525	SC-D-970	Do. RS-125	Carb. isol.; 1.000 ohms, 1/2 w	Filtre plaque 1ère HF.
R <sub>7</sub>	3Z4550	SC-D-970	Do. RS-150	Carb. isol.; 100.000 ohms, 1/2 w	Filtre a. v. c. 2ème HF.
R <sub>8</sub>	3Z4566	SC-D-970	Do. RS-166	Bob. isol.; 350 ohms, 1 w	Tens. pol. cathode 2ème HF.
R <sub>9</sub>	3Z4541	SC-D-970	Do. RS-141	Carb. isol. 75.000 ohms, 1/2 w	Grille écran, 2ème HF.
R <sub>10</sub>	3Z4549	SC-D-970	Do. RS-149	Carb. isol. 40.000 ohms, 1/2 w	Grille écran, 2ème HF.
R <sub>11</sub>	3Z4525	SC-D-970	Do. RS-125	Carb. isol. 1.000 ohms, 1/2 w	Filtre plaque, 2ème HF.
R <sub>12</sub>	3Z4550	SC-D-970	Do. RS-150	Carb. isol. 100.000 ohms, 1/2 w	Filtre a.v.c., 1ère Dét.
R <sub>13</sub>	3Z4539	SC-D-970	Do. RS-139	Carb. isol. 30.000 ohms, 1 w	Plaque oscill.
R <sub>14</sub>	3Z4568	SC-D-970	Do. RS-168	Carbone 50.000 ohms, 1/2 w	Fuite grille, 1ère Dét.
R <sub>15</sub>	3Z4564	SC-D-970	Do. RS-164	Bob. isol.; 500 ohms, 1 w	Tens. pol. cathode, 1ère Dét.
R <sub>16</sub>	3Z4540	SC-D-970	Do. RS-140	Carb. isol. 3.000 ohms, 1/2 w	Grille écran, 1ère Dét.
R <sub>17</sub>	3Z4525	SC-D-970	Do. RS-125	Carb. isol.; 1.000 ohms, 1/2 w	Plaque, 1ère Dét.
R <sub>18</sub>	3Z4550	SC-D-970	Do. RS-150	Carb. isol. 100.000 ohms, 1/2 w	Filtre a.v.c., 1ère MF.
R <sub>19</sub>	3Z4564	SC-D-970	Do. RS-164	Bob. isol.; 500 ohms, 1 w	Tens. pol. cathode, 1ère MF.
R <sub>20</sub>	3Z4563	SC-D-970	Résistance RS-163	Carb. isol.; 60.000 ohms, 1 w	Grille écran, 1ère MF.
R <sub>21</sub>	3Z4549	SC-D-970	Do. RS-149	Carb. isol.; 40.000 ohms, 1/2 w	Grille écran, 1ère MF.
R <sub>22</sub>	3Z4525	SC-D-970	Do. RS-125	Carb. isol.; 1.000 ohms, 1/2 w	Plaque, 1ère MF.
R <sub>23</sub>	3Z4550	SC-D-970	Do. RS-150	Carb. isol. 100.000 ohms, 1/2 w	Filtre a. v. c., 2ème MF.
R <sub>24</sub>	3Z4564	SC-D-970	Do. RS-164	Bob. isol.; 500 ohms, 1 w	Grille écran, 2ème MF.
R <sub>25</sub>	3Z4563	SC-D-970	Do. RS-163	Carb. isol.; 40.000 ohms, 1/2 w	Grille écran, 2ème MF.
R <sub>26</sub>	3Z4549	SC-D-970	Do. RS-149	Carb. isol.; 1.000 ohms, 1/2 w	Plaque, 1ère MF.
R <sub>27</sub>	3Z4525	SC-D-970	Do. RS-125	Carb. isol.; 1.000 ohms, 1/2 w	Filtre HF, diode.
R <sub>28</sub>	3Z4531	SC-D-970	Do. RS-131	Carb. isol.; 50.000 ohms, 1/2 w	Volume contr. manuel.
R <sub>29</sub>	2Z7289	SC-D-1982	Potentiomètre RS-174	0-50.000 ohms 1 w	
R <sub>30</sub>				0-500.000 ohms	

R <sub>31</sub>	3Z4562	SC-D-970	Résistance RS-162	Carb. isol.; 250.000 ohms, 1/2 w	Filtre a.v.c., diode.
R <sub>32</sub>	3Z4561	SC-D-970	Do. RS-161	Carbon, 1 megohm, 1/2 w	Charge a.v.c.
R <sub>33</sub>	3Z4623	SC-D-970	Do. RS-223	Bob. isol.; 2.000 ohms, 1 w	Tens. isol. cathode, 2ème BF.
R <sub>34</sub>	3Z4562	SC-D-970	Do. RS-162	Carb. isol.; 250.000 ohms, 1/2 w	Grille, 1ère BF.
R <sub>35</sub>	3Z4562	SC-D-970	Do. RS-162	Carb. isol.; 250.000 ohms, 1/2 w	Grille, 2ème BF.
R <sub>36</sub>	3Z4562	SC-D-970	Do. RS-162	Carb. isol.; 250.000 ohms, 1/2 w	Plaque hétérodyne.
R <sub>37</sub>	3Z4571	SC-D-970	Do. RS-171	Bob. isol.; 750 ohms, 1 w	Tens. pol. cathode, diode.
R <sub>38</sub>	3Z4531	SC-D-970	Résistance RS-131	Carb. isol.; 50.000 ohms, 1/2 w	Grille de l'oscill.
R <sub>39</sub>	3Z4548	SC-D-970	Do. RS-148	Carb. isol.; 200.000 ohms, 1/2 w	Grille de l'hétérodyne.
R <sub>40</sub>	3Z4576	SC-D-970	Do. RS-176	Carb. isol.; 60 ohms, 1/2 w	Shunt filament.
R <sub>41</sub>	3Z4511	SC-D-970	Do. RS-111	Carb. isol.; 100.000 ohms, 1 w	Purge pour pol. min.
R <sub>42</sub>	3Z4541	SC-D-970	Do. RS-141	Carb. isol.; 75.000 ohms, 1/2 w	Grille écran, 1ère Dét.
R <sub>43</sub>	3Z4531	SC-D-970	Do. RS-131	Carb. isol.; 50.000 ohms, 1/2 w	Plaque 1ère MF.
R <sub>44</sub>	3Z4623	SC-D-970	Do. RS-223	Bob. isol.; 2.000 ohms, 1 w	Pol. cathodique, 2ème BF.
R <sub>45</sub>	3Z4540	SC-D-970	Do. RS-140	Carb. isol.; 30.000 ohms, 1/2 w	Grille écran, 1ère Dét.
RL <sub>1</sub>	2Z7613	SC-D-1942	Relais BK-13		Mise à la terre antenne.
SO <sub>1</sub>	2Z8794.1	SC-D-2592	Douille SO-94		Alimentation et commandes.
SW <sub>1</sub>	3Z8131	SC-A-1042	Commutateur SW-131	Tumbler (EMETTEUR RECEPTION)	Emetteur récepteur.
SW <sub>2</sub>	3Z8310-2	SC-D-2553	Commutateur		Chgt. de bande, grille 1ère HF.
SW <sub>3</sub>	3Z8310-1	SC-D-2553	Do.		Do. antenne 1ère HF.
SW <sub>4</sub>	3Z8310-2	SC-D-2553	Do.		Do. grille 2ème HF.
SW <sub>5</sub>	3Z8310-2	SC-D-2553	Do.		Do. plaque 1ère HF.
SW <sub>6</sub>	3Z8310-2	SC-D-2553	Do.		Do. grille 1ère Dét.
SW <sub>7</sub>	3Z8310-2	SC-D-2553	Do.		Do. plaque 2ème HF.
SW <sub>8</sub>	3Z8310-2	SC-D-2553	Do.		Do. grille oscill.
SW <sub>9</sub>	3Z8310-2	SC-D-2553	Do.		Do. plaque oscill.
SW <sub>10</sub>	3Z8139	SC-A-1042	Commutateur SW-139	Tumbler (HET'DYNE OFF ON)	Hétérodyne.
SW <sub>11</sub>	3Z8119	SC-D-2574	Commutateur SW-119	Rotatif (OFF MVC AVC)	On off, m.v.c., a.v.c.
T <sub>1</sub>	2Z9805	SC-D-2567	Transformateur C-205	BF 5.000/2.500 spires	1ère BF.
T <sub>2</sub>	2Z9760	SC-D-2569	Transformateur C-160	BF 5.000/1.885 spires	2ème BF.



## 86. Constructeurs.

Abréviation	Nom	Adresse
Aerovox.....	Aerovox Corporation.....	New Bedford, Mass.
American Radio Hdwe.	American Radio Hardware Company.	476 Broadway, New York, N. Y.
Bliley.....	Bliley Electric Company.....	Union Station Bldg., Erie, Pa.
Breeze Corp.....	Breeze Corporation.....	24 S. 6th St., Newark, N. J.
Chicago Trans. Corp.	Chicago Transformer Cor- poration.	3501 W. Addison Ave., Chicago, Ill.
Cornell-Dubilier.....	Cornell - Dubilier Corpora- tion.	South Plainfield, N. J.
C. P. Clare.....	C. P. Clare and Company.....	Lawrence and Lamon Aves., Chi- cago, Ill.
G. E.....	General Electric Company.....	Nela Park, Cleveland, Ohio.
H & H.....	Arrow-Hart and Hegeman Company.	424-438 W. 33d St., New York, N. Y.
I. R. C.....	Internation Resistance Company.	401 N. Broad St., Philadelphia, Pa.
Littlefuse.....	Littel Fuse Co., Inc.....	916 Packard Bldg., Philadelphia, Pa.
Micamold.....	Micamold Radio Corpora- tion.	1087-95 Flushing Ave., Brooklyn, N. Y.
Oak.....	Oak Manufacturing Com- pany.	1260 Clybourne Ave., Chicago, Ill.
Philco.....	Philco Corporation.....	Tioga and "C" Sts., Philadelphia, Pa.
Pioneer.....	Pioneer Gen-E-Motor Cor- poration.	5841 W. Dickens Ave., Chicago, Ill.
Radio Condenser.....	Radio Condenser Company.....	Copewood and Thorne Sts., Cam- den, N. J.
Sickles.....	F. W. Sickles Company.....	Springfield, Mass.
Stackpole.....	Stackpole Carbon Company.....	St. Marys, Pa.

[A. G. 062.11 (3-20-43).]

BY ORDER OF THE SECRETARY OF WAR:

G. C. MARSHALL,  
*Chief of Staff.*

OFFICIAL:

J. A. ULIO,  
*Major General,*  
*The Adjutant General.*

CONVERSIONS DE MESURES AMERICAINES EN MESURES METRIQUES

NOMBRE D'UNITES A CONVERTIR	LONGUEUR		SURFACE		VOLUME		VOLUME LIQUIDE		POIDS		PRESSION	TEMPERATURE	NOMBRE D'UNITES A CONVERTIR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	INCHES (in) (") EN MILLIMETRES (mm)	FEET (ft) (') EN METRES (m)	YARDS (yds.) EN METRES (m)	MILES (mi.) EN KILOMETRES (km)	SQUARE INCHES (sq in.) EN CENTIMETRES CARRÉS (cm²)	SQUARE FEET (sq ft.) EN METRES CARRÉS (m²)	ACRES EN HECTARES	CUBIC INCHES (cu in.) EN CENTIMETRES CUBES (cm³)	CUBIC FEET (cu ft.) EN METRES CUBES (m³)	CUBIC YARDS (cu yds.) EN METRES CUBES (m³)				FLUID OUNCES (fl oz.) EN MILLILITRES (ml)	LIQUID PINTS (liq pts.) EN LITRES (L)	LIQUID QUARTS (liq qts.) EN LITRES (L)	GALLONS (gal.) EN LITRES (L)	GRAINS EN MILLIGRAMMES (mg)	OUNCES (avoirdupois) EN GRAMMES (g)	POUNDS (avoirdupois) EN KILOGRAMMES (kg)	LONG TONS (2240 lbs.) EN TONNES METR.	POUNDS PER SQUARE INCH (lbs./sq in.) EN KILOGRAMMES PAR CENTIMETRE CARRÉ (kg/cm²)	FOOT POUNDS (ft./lb.) EN KILOGRAM METRES (kg.m)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1	25.4	0.305	0.914	1.609	6.452	0.093	0.405	16.39	0.028	0.706	29.57	0.473	0.946	3.785	64.80	28.35	0.454	1.016	0.070	0.305	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2	50.8	0.610	1.829	3.220	12.90	0.186	0.809	32.77	0.057	1.412	59.15	0.946	1.893	7.571	129.6	56.70	0.907	2.032	0.141	0.277	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
3	76.2	0.914	2.743	4.830	19.35	0.279	1.214	49.16	0.085	2.117	88.72	1.420	2.839	11.36	194.4	85.05	1.361	3.048	0.211	0.415	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
4	101.6	1.219	3.658	6.440	25.81	0.372	1.619	65.55	0.113	3.058	118.3	1.893	3.785	15.14	259.2	113.4	1.814	4.064	0.281	0.553	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
5	127.0	1.524	4.572	8.050	32.26	0.465	2.023	81.94	0.142	3.823	147.9	2.366	4.732	18.93	324.0	141.8	2.268	5.086	0.352	0.691	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
6	152.4	1.829	5.486	9.660	38.71	0.557	2.428	98.32	0.170	4.587	177.4	2.839	5.678	22.71	388.8	170.1	2.722	6.096	0.422	0.830	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
7	177.8	2.134	6.401	11.27	45.16	0.650	2.833	114.7	0.198	5.352	207.0	3.312	6.624	26.50	453.6	198.5	3.175	7.112	0.492	0.968	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
8	203.2	2.438	7.315	12.87	51.61	0.743	3.237	131.1	0.227	6.116	236.6	3.785	7.571	30.28	538.4	226.8	3.609	8.128	0.563	1.106	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
9	228.6	2.743	8.230	14.48	58.06	0.836	3.642	147.5	0.255	6.881	266.2	4.258	8.517	34.07	623.2	255.2	4.082	9.144	0.633	1.244	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
10	254.0	3.048	9.144	16.09	64.52	0.929	4.047	163.9	0.283	7.646	295.7	4.732	9.463	37.85	708.0	283.5	4.536	10.16	0.703	1.393	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
FRACTIONS DECIMALES D'INCH	0.794	1/32	0.0313	0.625	2.381	3/32	0.938	1.250	4.763	3/16	1.875	2.188	2.500	7.144	9/32	2.813	3.125	3.438	3.750	4.063	4.375	4.688	5.000	5.313	5.625	5.938	6.250	6.563	6.875	7.188	7.500	7.813	8.125	8.438	8.750	9.063	9.375	9.688	1.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
FRACTIONS D'INCH EQUIVALENT EN MILLIMETRES	0.794	1/32	0.0313	0.625	2.381	3/32	0.938	1.250	4.763	3/16	1.875	2.188	2.500	7.144	9/32	2.813	3.125	3.438	3.750	4.063	4.375	4.688	5.000	5.313	5.625	5.938	6.250	6.563	6.875	7.188	7.500	7.813	8.125	8.438	8.750	9.063	9.375	9.688	1.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
DEGRES FAHRENHEIT	-40	-10	0	+10	+32	+50	+68	+98.6	+104	+118	+121.2	+130	+140	+148.9	+157.8	+166.7	+175.6	+184.5	+193.4	+202.3	+211.2	+220.1	+229.0	+237.9	+246.8	+255.7	+264.6	+273.5	+282.4	+291.3	+300.2	+309.1	+318.0	+326.9	+335.8	+344.7	+353.6	+362.5	+371.4	+380.3	+389.2	+398.1	+407.0	+415.9	+424.8	+433.7	+442.6	+451.5	+460.4	+469.3	+478.2	+487.1	+496.0	+504.9	+513.8	+522.7	+531.6	+540.5	+549.4	+558.3	+567.2	+576.1	+585.0	+593.9	+602.8	+611.7	+620.6	+629.5	+638.4	+647.3	+656.2	+665.1	+674.0	+682.9	+691.8	+700.7	+709.6	+718.5	+727.4	+736.3	+745.2	+754.1	+763.0	+771.9	+780.8	+789.7	+798.6	+807.5	+816.4	+825.3	+834.2	+843.1	+852.0	+860.9	+869.8	+878.7	+887.6	+896.5	+905.4	+914.3	+923.2	+932.1	+941.0	+949.9	+958.8	+967.7	+976.6	+985.5	+994.4	+1003.3	+1012.2	+1021.1	+1030.0	+1038.9	+1047.8	+1056.7	+1065.6	+1074.5	+1083.4	+1092.3	+1101.2	+1110.1	+1119.0	+1127.9	+1136.8	+1145.7	+1154.6	+1163.5	+1172.4	+1181.3	+1190.2	+1199.1	+1208.0	+1216.9	+1225.8	+1234.7	+1243.6	+1252.5	+1261.4	+1270.3	+1279.2	+1288.1	+1297.0	+1305.9	+1314.8	+1323.7	+1332.6	+1341.5	+1350.4	+1359.3	+1368.2	+1377.1	+1386.0	+1394.9	+1403.8	+1412.7	+1421.6	+1430.5	+1439.4	+1448.3	+1457.2	+1466.1	+1475.0	+1483.9	+1492.8	+1501.7	+1510.6	+1519.5	+1528.4	+1537.3	+1546.2	+1555.1	+1564.0	+1572.9	+1581.8	+1590.7	+1599.6	+1608.5	+1617.4	+1626.3	+1635.2	+1644.1	+1653.0	+1661.9	+1670.8	+1679.7	+1688.6	+1697.5	+1706.4	+1715.3	+1724.2	+1733.1	+1742.0	+1750.9	+1759.8	+1768.7	+1777.6	+1786.5	+1795.4	+1804.3	+1813.2	+1822.1	+1831.0	+1839.9	+1848.8	+1857.7	+1866.6	+1875.5	+1884.4	+1893.3	+1902.2	+1911.1	+1920.0	+1928.9	+1937.8	+1946.7	+1955.6	+1964.5	+1973.4	+1982.3	+1991.2	+2000.1	+2009.0	+2017.9	+2026.8	+2035.7	+2044.6	+2053.5	+2062.4	+2071.3	+2080.2	+2089.1	+2098.0	+2106.9	+2115.8	+2124.7	+2133.6	+2142.5	+2151.4	+2160.3	+2169.2	+2178.1	+2187.0	+2195.9	+2204.8	+2213.7	+2222.6	+2231.5	+2240.4	+2249.3	+2258.2	+2267.1	+2276.0	+2284.9	+2293.8	+2302.7	+2311.6	+2320.5	+2329.4	+2338.3	+2347.2	+2356.1	+2365.0	+2373.9	+2382.8	+2391.7	+2400.6	+2409.5	+2418.4	+2427.3	+2436.2	+2445.1	+2454.0	+2462.9	+2471.8	+2480.7	+2489.6	+2498.5	+2507.4	+2516.3	+2525.2	+2534.1	+2543.0	+2551.9	+2560.8	+2569.7	+2578.6	+2587.5	+2596.4	+2605.3	+2614.2	+2623.1	+2632.0	+2640.9	+2649.8	+2658.7	+2667.6	+2676.5	+2685.4	+2694.3	+2703.2	+2712.1	+2721.0	+2729.9	+2738.8	+2747.7	+2756.6	+2765.5	+2774.4	+2783.3	+2792.2	+2801.1	+2810.0	+2818.9	+2827.8	+2836.7	+2845.6	+2854.5	+2863.4	+2872.3	+2881.2	+2890.1	+2899.0	+2907.9	+2916.8	+2925.7	+2934.6	+2943.5	+2952.4	+2961.3	+2970.2	+2979.1	+2988.0	+2996.9	+3005.8	+3014.7	+3023.6	+3032.5	+3041.4	+3050.3	+3059.2	+3068.1	+3077.0	+3085.9	+3094.8	+3103.7	+3112.6	+3121.5	+3130.4	+3139.3	+3148.2	+3157.1	+3166.0	+3174.9	+3183.8	+3192.7	+3201.6	+3210.5	+3219.4	+3228.3	+3237.2	+3246.1	+3255.0	+3263.9	+3272.8	+3281.7	+3290.6	+3299.5	+3308.4	+3317.3	+3326.2	+3335.1	+3344.0	+3352.9	+3361.8	+3370.7	+3379.6	+3388.5	+3397.4	+3406.3	+3415.2	+3424.1	+3433.0	+3441.9	+3450.8	+3459.7	+3468.6	+3477.5	+3486.4	+3495.3	+3504.2	+3513.1	+3522.0	+3530.9	+3539.8	+3548.7	+3557.6	+3566.5	+3575.4	+3584.3	+3593.2	+3602.1	+3611.0	+3619.9	+3628.8	+3637.7	+3646.6	+3655.5	+3664.4	+3673.3	+3682.2	+3691.1	+3700.0	+3708.9	+3717.8	+3726.7	+3735.6	+3744.5	+3753.4	+3762.3	+3771.2	+3780.1	+3789.0	+3797.9	+3806.8	+3815.7	+3824.6	+3833.5	+3842.4	+3851.3	+3860.2	+3869.1	+3878.0	+3886.9	+3895.8	+3904.7	+3913.6	+3922.5	+3931.4	+3940.3	+3949.2	+3958.1	+3967.0	+3975.9	+3984.8	+3993.7	+4002.6	+4011.5	+4020.4	+4029.3	+4038.2	+4047.1	+4056.0	+4064.9	+4073.8	+4082.7	+4091.6	+4100.5	+4109.4	+4118.3	+4127.2	+4136.1	+4145.0	+4153.9	+4162.8	+4171.7	+4180.6	+4189.5	+4198.4	+4207.3	+4216.2	+4225.1	+4234.0	+4242.9	+4251.8	+4260.7	+4269.6	+4278.5	+4287.4	+4296.3	+4305.2	+4314.1	+4323.0	+4331.9	+4340.8	+4349.7	+4358.6	+4367.5	+4376.4	+4385.3	+4394.2	+4403.1	+4412.0	+4420.9	+4429.8	+4438.7	+4447.6	+4456.5	+4465.4	+4474.3	+4483.2	+4492.1	+4501.0	+4509.9	+4518.8	+4527.7	+4536.6	+4545.5	+4554.4	+4563.3	+4572.2	+4581.1	+4590.0	+4598.9	+4607.8	+4616.7	+4625.6	+4634.5	+4643.4	+4652.3	+4661.2	+4670.1	+4679.0	+4687.9	+4696.8	+4705.7	+4714.6	+4723.5	+4732.4	+4741.3	+4750.2	+4759.1	+4768.0	+4776.9	+4785.8	+4794.7	+4803.6	+4812.5	+4821.4	+4830.3	+4839.2	+4848.1	+4857.0	+4865.9	+4874.8	+4883.7	+4892.6	+4901.5	+4910.4	+4919.3	+4928.2	+4937.1	+4946.0	+4954.9	+4963.8	+4972.7	+4981.6	+4990.5	+4999.4	+5008.3	+5017.2	+5026.1	+5035.0	+5043.9	+5052.8	+5061.7	+5070.6	+5079.5	+5088.4	+5097.3	+5106.2	+5115.1	+5124.0	+5132.9	+5141.8	+5150.7	+5159.6	+5168.5	+5177.4	+5186.3	+5195.2	+5204.1	+5213.0	+5221.9	+5230.8	+5239.7	+5248.6	+5257.5	+5266.4	+5275.3	+5284.2	+5293.1	+5302.0	+5310.9	+5319.8	+5328.7	+5337.6	+5346.5	+5355.4	+5364.3	+5373.2	+5382.1	+5391.0	+5400.0	+5408.9	+5417.8	+5426.7	+5435.6	+5444.5	+5453.4	+5462.3	+5471.2	+5480.1	+5489.0	+5497.9	+5506.8	+5515.7	+5524.6	+5533.5	+5542.4	+5551.3	+5560.2	+5569.1	+5578.0	+5586.9	+5595.8	+5604.7	+5613.6	+5622.5	+5631.4	+5640.3	+5649.2	+5658.1	+5667.0	+5675.9	+5684.8	+5693.7	+5702.6	+5711.5	+5720.4	+5729.3	+5738.2	+5747.1	+5756.0	+5764.9	+5773.8	+5782.7	+5791.6	+5800.5	+5809.4	+5818.3	+5827.2	+5836.1	+5845.0	+5853.9	+5862.8	+5871.7	+5880.6	+5889.5	+5898.4	+5907.3	+5916.2	+5925.1	+5934.0	+5942.9	+5951.8	+5960.7	+5969.6	+5978.5	+5987.4	+5996.3	+6005.2	+6014.1	+6023.0	+6031.9	+6040.8	+6049.7	+6058.6	+6067.5	+6076.4	+6085.3	+6094.2	+6103.1	+6112.0	+6120.9	+6129.8	+6138.7	+6147.6	+6156.5	+6165.4	+6174.3	+6183.2	+6192.1	+6201.0	+6209.9	+6218.8	+6227.7	+6236.6	+6245.5	+6254.4	+6263.3	+6272.2	+6281.1	+6290.0	+6298.9	+6307.8	+6316.7	+6325.6	+6334.5	+6343.4	+6352.3	+6361.2	+6370.1	+6379.0	+6387.9	+6396.8	+6405.7	+6414.6	+6423.5	+6432.4	+6441.3	+6450.2	+6459.1	+6468.0	+6476.9	+6485.8	+6494.7	+6503.6	+6512.5	+6521.4	+6530.3	+6539.2	+6548.1	+6557.0	+6565.9	+6574.8	+6583.7	+6592.6	+6601.5	+6610.4	+6619.3	+6628.2	+6637.1	+6646.0	+6654.9	+6663.8	+6672.7	+6681.6	+6690.5	+6699.4	+6708.3	+6717.2	+6726.1	+6735.0	+6743.9	+6752.8	+6761.7	+6770.6	+6779.5	+6788.4	+6797.3	+6806.2	+6815.1	+6824.0	+6832.9	+6841.8	+6850.7	+6859.6	+6868.5	+6877.4	+6886.3	+6895.2	+6904.1	+6913.0	+6921.9	+6930.8	+6939.7	+6948.6	+6957.5	+6966.4	+6975.3	+6984.2	+6993.1	+7002.0	+7010.9	+7019.8	+7028.7	+7037.6	+7046.5	+7055.4	+7064.3	+7073.2	+7082.1	+7091.0	+7100.0	+7108.9	+7117.8	+7126.7	+7135.6	+7144.5	+71