

[illegible][illegible]

[illegible][illegible]

# Société Belge Radio-électrique



## DOCUMENTATION TECHNIQUE

### Récepteur S. B. R. type 383 A.

#### 1. — CARACTERISTIQUES GENERALES

##### Type :

Superhétérodyne à 3 lampes, plus une redresseuse.

##### Tensions d'emploi :

110, 130, 145, 220 et 245 volts alternatifs.

##### Lampes : du type américain :

1. une 6 A 7 pour le changement de fréquence;
2. une 6 B 7 pour l'amplification moyenne fréquence, la seconde détection et la première amplification basse fréquence;
3. une 6 L 6 G pour l'amplification basse fréquence finale;
4. une 80 pour le redressement des deux alternances.

##### Longueurs d'ondes :

- 1) 19 - 54 mètres;
- 2) 200 - 580 mètres;
- 3) 1000 - 2000 mètres.

##### Commandes :

1. Volume (et interrupteur général);
2. accord;
3. gamme de longueurs d'ondes;
4. tonalité;
5. radio-pick-up.

##### Prises :

1. Haut-parleur extérieur;
2. pick-up.

#### 2. — DESCRIPTION DU MONTAGE

##### A. — Changement de fréquence.

a) La tension de l'onde incidente est appliquée à la 4<sup>e</sup> grille de la 6 A 7 après avoir passé par le présélecteur.

Ce présélecteur se compose, pour les gammes « petites ondes » et « grandes ondes », de deux circuits accordés (L.4, L.6, L.7, L.8, C.1, C.2 et C.7) qui sont couplés électrostatiquement par le condensateur C.6. Les bobinages L.4 et L.6 forment le secondaire du transformateur haute fréquence d'entrée dont le primaire se compose des bobinages L.3 et L.5. Un couplage inductif variable et un couplage capacitif fixe (C.31) régissent le transfert de l'énergie du primaire au secondaire.

Dans la gamme « ondes courtes », un seul circuit accordé est utilisé; il est composé du condensateur variable C.2 et du bobinage L.2 couplé à la self L.1 du circuit d'antenne.

En série avec l'antenne se trouve un condensateur C.5 qui protège le bobinage contre l'effet d'un contact de l'antenne avec une ligne électrique.

D'autre part, le condensateur C.4 permet l'utilisation d'une grande antenne.

Une tension variable de polarisation est appliquée à la 4<sup>e</sup> grille de la 6 A 7 par l'intermédiaire de la résistance R.1; cette tension se trouve sous contrôle de la diode détectrice et sert à faire varier la sensibilité du récepteur (voir plus loin anti-fading). A cette polarisation variable

s'ajoute une polarisation automatique qui est fournie par la résistance R.13 que shunte le condensateur C.9.

La grille de contrôle de la 6 A 7 se trouve entre deux grilles-écran alimentées par l'intermédiaire de la résistance R.2.

b) La cathode et les deux premières grilles de la 6 A 7 (qui est une valve du type pentagride) constituent une triode oscillatrice.

Les oscillations locales sont produites comme de coutume.

Le circuit oscillant est inséré dans le circuit grille qui comporte le condensateur C.8 et la résistance R.3 habituels. Ce circuit oscillant se compose du condensateur variable C.3 et de l'une des selfs L.10, L.12 ou L.14 (suivant la gamme des longueurs d'ondes dans laquelle se fait la réception) auxquels s'ajoutent les condensateurs nécessaires au réglage de la commande unique.

Les bobines d'entretien des oscillations L.9, L.11 ou L.13 se trouvent dans le circuit de l'anode auxiliaire que constitue la deuxième grille de la 6 A 7.

Toutes les bobines qui ne sont pas utilisées sont mises en court-circuit par le combinateur.

c) Les oscillations locales créent un flux électronique qui a une composante alternative de même fréquence. Ce flux est modulé par la tension de l'onde incidente appliquée à la 4<sup>e</sup> grille. Il en résulte une oscillation dont la fréquence est égale à la différence de fréquence des ondes locales et incidentes et dont la modulation est celle de l'onde incidente (basse fréquence).

Le réglage de la commande unique permet de maintenir cette différence de fréquence égale à 123 kilohertz, quelle que soit la longueur d'onde sur laquelle on s'accorde.

C'est donc une oscillation résultante, dont la fréquence (M.F.) demeure invariable, qui traverse le premier transformateur M.F. dont le secondaire attaque la grille de l'étage suivant.

## **B. — Amplification M.F. — Détection. — Première amplification B.F.**

La lampe 6 B 7, qui est une duo-diode pentode, remplit ces trois fonctions grâce à l'emploi du montage reflex.

Celui-ci permet d'utiliser la même lampe pour l'amplification moyenne-fréquence et pour l'amplification basse-fréquence, la séparation des deux espèces de courants et tensions se faisant par les différences d'impédance que présentent les divers circuits pour chacune des deux catégories de fréquence.

### **a) Amplification M.F.**

La tension M.F. que l'on trouve aux bornes du secondaire du premier transformateur M.F. est

appliquée entre la grille et la cathode de la 6 B 7, l'impédance du condensateur C.16 étant très faible en M.F.

La tension M.F. amplifiée par la lampe se retrouve aux bornes du primaire du deuxième transformateur M.F. qui constitue la seule impédance (en M.F.) du circuit plaque; en effet, le condensateur C.17 court-circuite pratiquement la résistance R.10.

Aux bornes du secondaire du transformateur, on recueille donc la tension M.F. amplifiée qui est appliquée entre les deux plaques de la diode mise en parallèle et la cathode, par l'intermédiaire du condensateur C.21 dont l'impédance est très faible en M.F.

### **b) Détection.**

La tension M.F. appliquée aux bornes de la diode a une de ses alternances redressée par la diode. On sait que l'emploi de celle-ci permet d'obtenir une détection linéaire, donc la meilleure possible.

Aux extrémités de la résistance de charge de la diode R.8, que shunte le condensateur C.22, on trouve la tension qui résulte du redressement et qui peut être assimilée à la somme d'une tension continue et d'une tension alternative.

La tension continue qui est sensiblement proportionnelle à la tension M.F. est utilisée pour le contrôle automatique de volume (voir plus loin, anti-fading). Le circuit se referme, en continu, par l'intermédiaire de la résistance de filtrage R.7.

La tension alternative qui est la tension basse fréquence est appliquée aux bornes du potentiomètre par l'intermédiaire du condensateur C.19 qui s'oppose au passage de la composante continue à travers cet organe.

### **c) Première amplification B.F.**

La tension B.F. prise par le balai du potentiomètre est appliquée entre la cathode et la grille de contrôle de la 6 B 7, d'une part directement et d'autre part par l'intermédiaire du condensateur C.40.

La grille de commande est polarisée négativement au moyen de la résistance R.22. La tension de polarisation est appliquée par l'intermédiaire de la résistance de fuite habituelle R.21 après avoir été filtrée par les condensateurs électrolytiques C.41, C.42 et par la résistance R.20.

La tension de la grille-écran est obtenue par l'intermédiaire de la résistance R.6; le condensateur C.18 est le condensateur de découplage habituel.

La lampe fonctionnant comme amplificatrice B.F., on retrouve la tension amplifiée aux bornes de l'impédance de charge du circuit plaque qui est constituée en B.F. par la résistance R.10.

Cette tension amplifiée est transmise à la grille de commande de la lampe de sortie par l'intermédiaire du condensateur C.20.

Lorsque la tension basse fréquence est fournie par un pick-up, elle est également appliquée aux bornes du potentiomètre de volume R.9 pour autant que la clé « radio-pick-up » soit mise sur « pick-up », ce qui a également pour effet de couper la haute tension appliquée au premier étage.

Il est donc indispensable de remettre cette clé sur « radio » pour que les réceptions radiophoniques redeviennent possibles.

### C. — Amplification basse fréquence finale.

La dernière amplification est effectuée par une tétrode spéciale du type 6 L 6 G qui peut fournir une puissance modulée de 3 watts sans distorsion appréciable.

La tension basse fréquence est appliquée à la grille de commande par l'intermédiaire du condensateur C.20.

La polarisation automatique est fournie par la résistance R.12 que shunte le condensateur C.24.

L'impédance de sortie est déterminée par l'ensemble transformateur-haut-parleur.

Ce dernier est un électrodynamique S. B. R. de 205 mm. de diamètre.

Des prises permettent d'utiliser un haut-parleur extérieur.

## 3. — PARTICULARITES DIVERSES

### 1. Commande automatique du volume.

Le récepteur 383 possède une commande automatique du volume qui permet d'éliminer dans une large mesure les effets du fading.

On utilise pour cela la tension continue (résultant du redressement de la moyenne fréquence) que l'on trouve aux bornes de la résistance de charge R.8 et que l'on applique entre la cathode et la grille de commande de la 6 A 7 après filtrage par la résistance R.1 et par le condensateur C.7.

Cette tension continue est sensiblement proportionnelle à la tension moyenne fréquence qui est elle-même fonction de la tension d'entrée appliquée au récepteur.

Plus grande est cette dernière, plus forte est la différence de potentiel entre les extrémités de la résistance de charge, et, par conséquent, entre la grille et la cathode de la lampe commandée. Il en résulte que la polarisation augmente en valeur absolue et que, par suite, le coefficient

d'amplification de la 6 A 7 diminue lorsque l'intensité de l'onde reçue augmente (et vice versa naturellement).

Le dispositif tend donc à supprimer automatiquement les effets du fading.

### 2. Commande de tonalité.

La commande de tonalité s'effectue par l'atténuation plus ou moins grande des notes aiguës au moyen de l'impédance variable qui shunte le primaire du transformateur du H.P. Cette impédance se compose du condensateur C.37 et de la résistance variable R.14.

## 4. — ALIMENTATION

Les lampes utilisées sur le récepteur 383 A sont du type américain à chauffage sous 6,3 volts (à l'exception de la redresseuse qui est chauffée sous 5 volts). Les filaments de la 6 A 7, de la 6 B 7 et de la 6 L 6 G sont connectés en parallèle. Il en est de même pour les ampoules du cadran qui sont du type 6,3 volts 0,4 amp. et qui sont mises en série avec la résistance R.16.

La haute tension est fournie par un ensemble : transformateur redresseur-filtre dont les caractéristiques sont les suivantes :

#### a) Transformateur.

Primaire à prises multiples permettant l'emploi des tensions de 110, 130, 140, 220 et 245 volts.

Un écran électrostatique mis à la masse est interposé entre le primaire et les secondaires de façon à empêcher l'introduction des parasites véhiculés par le réseau.

Secondaire haute tension : donne en charge une tension de  $2 \times 370$  volts efficaces.

#### b) Redresseur.

Le redresseur est constitué par une valve bi-plaque, du type 80, redressant les deux alternances.

#### c) Filtre.

Celui-ci est du type à condensateur d'entrée et est constitué par une cellule en  $\pi$ .

Les deux condensateurs de filtrage sont les électrolytiques C.25 et C.26, contenus dans le même boîtier métallique et établis pour une tension de 525 volts. Leur capacité est de 12 microfarads.

La bobine d'excitation du haut-parleur constitue la self de filtrage du courant à H.T.



## 5. — VALEUR DES ELEMENTS

### a) Résistances.

Désignation	Ohms	Type
R. 1	1.000.000	0,25 watt
R. 2	30.000	1 »
R. 3	80.000	0,25 »
R. 4	20.000	1 »
R. 6	500.000	0,25 »
R. 7	50.000	0,25 »
R. 8	500.000	0,25 »
R. 9	500.000	potentiomètre
R. 10	50.000	1 watt
R. 11	250.000	0,25 »
R. 12	500	0,5 »
R. 13	250	0,25 »
R. 14	50.000	potentiomètre
R. 16	0,75	bobinée
R. 20	100.000	0,25 watt
R. 21	500.000	0,25 »
R. 22	100	1 »

### b) Condensateurs.

Désignation	Capacité	Type
C. 1, C. 2, C. 3	420 cm. (*)	variable
C. 4	50 »	papier 1500 v.
C. 5	2.000 »	» »
C. 6	10 »	céramique
C. 7	50.000 »	papier 1500 v.
C. 8	100 »	» »
C. 9	0,1 mfd.	» 700 v.
C. 10, C. 11	100.000 cm.	» 1500 v.
C. 12, C. 13	80 » (*)	ajustable
C. 14 V	500 » (*)	» »
C. 14 M	100 »	papier 1500 v.
C. 15 M	1.000 »	» »
C. 15 V	500 » (*)	ajustable
C. 16	500 »	papier 1500 v.
C. 17	200 »	» »
C. 18	50.000 »	» »
C. 19, C. 20	20.000 »	» »
C. 21	300 »	mica »
C. 22	200 »	papier »
C. 23	2.000 »	» »
C. 24	30 mfd.	électr. 40 v.
C. 25, C. 26	12 »	» 525 v.
C. 27, 28, 29, 30	300 cm. (*)	ajustable
C. 31	8 »	céramique
C. 32, C. 33	300 » (*)	ajustable
C. 37	50.000 »	papier 1500 v.
C. 40	20.000 »	» »
C. 41	30 mfd.	électr. 40 v.
C. 42	10 »	» »

(\*) Capacité maximum.

### c) Bobinages.

Désignation	Résistance ohmique
L. 1 .....	0,7
L. 2 .....	0,2
L. 3 .....	1,2
L. 4 .....	4
L. 5 .....	40
L. 6 .....	24
L. 7 .....	4
L. 8 .....	24
L. 9 .....	0,5
L. 10 .....	0,2
L. 11 .....	7,8
L. 12 .....	19
L. 13 .....	5,7
L. 14 .....	3
L. 15, L. 16, L. 17, L. 18 .....	42
Haut-parleur :	
Excitation .....	2000
Bobine mobile .....	3,4
Transformateur (primaire) ...	600
Transformateur (secondaire) ...	0,4

#### Transformateur réseau :

Primaire 110 V. ....	12
» 130 V. ....	14,5
» 145 V. ....	16
» 220 V. ....	26
» 245 V. ....	29,5
Haute tension .....	670 + 715
Chauffage général .....	2 × 0,14
Chauffage redresseuse .....	0,18

### d) Lampes.

V 1/6 A 7.	Tension (V.)	Courant (mA)
Chauffage .....	6,3	300
Cathode .....	5,2	11,6
1 <sup>re</sup> grille .....	—	0,5
2 <sup>me</sup> grille .....	188	2,8
Grilles-écran .....	120	4,4
Anode .....	245	3,5

#### V 2 6 B 7.

Chauffage .....	6,3	300
Cathode .....	0	1,65
Grille de commande .	—5	—
Grille-écran .....	64	0,38
Anode .....	186	1,33

#### V 3 6 L 6 G.

Chauffage .....	6,3	900
Cathode .....	19	38
Grille-écran .....	245	3
Anode .....	225	35

#### V 4 80.

Chauffage .....	5	2000
Cathode .....	360	50

Toutes les tensions, sauf celles de chauffage, ont été mesurées par rapport à la masse, avec un voltmètre pour courant continu à très grande résistance interne.

Les valeurs ci-dessus ont été obtenues en l'absence d'antenne, le poste étant réglé sur 2.000 mètres de longueur d'onde. Ce sont naturellement des valeurs moyennes qui peuvent différer de quelques % d'un poste à un autre, suivant les conditions des mesures.

## 6. — REGLAGE DU RECEPTEUR

### a) Erreur de position de l'index.

Pour remettre l'index en face du repère correspondant à la station reçue, il faut agir sur le condensateur ajustable agissant dans la zone du décalage :

1. Bas des ondes courtes (20 mètres) : agir sur le condensateur C. 12 (fig. 2) ;

2. Bas des petites ondes (200 mètres) : agir sur le condensateur ajustable qui surmonte le condensateur variable C. 3 (fig. 1) ;

3. Haut des petites ondes (500 mètres) : agir sur le condensateur ajustable C. 14 (fig. 3) ;

4. Haut des grandes ondes (2.000 mètres) : agir sur le condensateur C. 15 (fig. 3) ;

5. Bas des grandes ondes (1.000 mètres) : agir sur le condensateur ajustable C. 13 (fig. 2).

Il faut serrer le rattrapage (augmenter la capacité du condensateur) lorsque l'index est décalé vers le dessus de la station, c'est-à-dire lorsque l'index indique une longueur d'onde trop grande.

Inversement, lorsque l'index est décalé vers le dessous de la station, il faut diminuer la capacité, c'est-à-dire effectuer un desserrage.

Il est à remarquer que ce dernier se fait en tournant la vis dans le sens des aiguilles d'une montre, sauf pour les condensateurs ajustables qui surmontent C. 1, C. 2 et C. 3.

### b) Réglage complet du récepteur.

Il est nécessaire de procéder à un nouvel alignement lorsqu'on a dû remplacer un élément d'un circuit accordé ou lorsque le récepteur est tout à fait déréglé.

Cette mise au point ne peut se faire d'une manière rigoureuse qu'au moyen d'appareils spéciaux. Toutefois, les indications ci-dessous permettront à un technicien averti de refaire un réglage *approché* du récepteur en utilisant les émissions radiophoniques à la place d'une hétérodyne.

Lorsqu'on ne dispose d'aucun appareil de mesure, il faut se résoudre à effectuer le réglage à l'ouïe. Mais le résultat est alors fort mauvais par

suite de l'action de la commande automatique de volume qui fait varier la sensibilité du poste en raison inverse de l'intensité de l'onde reçue.

Dans ce cas, le mieux est d'utiliser ce dispositif en se rapportant au très léger bruit de fond qui accompagne l'émission : ce bruit passe par un minimum à l'accord exact.

Ce dernier peut-être déterminé sans ambiguïté lorsqu'on dispose d'un milliampèremètre que l'on insérera dans le circuit plaque de la 6 A 7 : l'accord est exact au moment où le courant plaque passe par un minimum.

À la place d'un milliampèremètre, on peut utiliser un voltmètre qui sera branché entre la cathode de cette lampe et la masse.

1° Réglage d'un transformateur moyenne fréquence (voir fig. 3).

Régler le récepteur sur une émission puissante. Régler ensuite les deux condensateurs ajustables du transformateur M.F. (C. 27 et C. 28 ou C. 29 et C. 30, suivant le cas) de façon à obtenir l'accord exact, celui-ci se déterminant suivant l'une des méthodes indiquées ci-dessus.

**Remarque.** — En général, lorsque la réparation a exigé le remplacement d'un organe d'un transformateur moyenne fréquence, il est inutile de toucher aux réglages de l'autre transformateur et à ceux des circuits haute fréquence. De même, s'il a été procédé à une réparation haute fréquence, il est inutile de toucher aux réglages des M.F.

2° Réglage des circuits haute fréquence (voir fig. 1 et 2).

a) Alignement dans le bas des petites ondes.

Rechercher une station suffisamment puissante vers 200, 225 mètres. Faire coïncider la position de l'index avec le repère de la station en agissant sur le condensateur ajustable qui surmonte le condensateur variable C. 3 (fig. 1) et en l'ajustant de manière à avoir l'accord exact.

Régler ensuite les condensateurs ajustables qui surmontent les condensateurs variables C. 1 et C. 2 de façon à obtenir le maximum de puissance.

b) Alignement dans le haut des petites ondes.

Prendre une station puissante vers 500 mètres. Faire coïncider la position de l'index avec le repère en agissant sur le rattrapage « haut P.O. » C. 14 et en l'ajustant de manière à avoir l'accord exact. Ajuster ensuite le couplage antenne en manœuvrant la tige mobile (fig. 1) de façon à obtenir le maximum de puissance.

c) Recommencer l'alignement dans le bas P.O. de façon à corriger les légers décalages dus au réglage précédent.

Reprendre ensuite les décalages éventuels dans le reste de la gamme P.O. en agissant sur les lames extérieures du condensateur variable d'hétérodyne C. 3 qui sont entaillées à cet effet.

d) Alignement dans le bas « grandes ondes ».

Rechercher une émission puissante vers 1100, 1200 mètres et faire coïncider la position de l'index avec le repère correspondant en agissant sur le rattrapage : « bas G.O. » C. 13 (fig. 2) jusqu'à ce qu'on obtienne l'accord exact.

Ajuster ensuite les condensateurs C. 32 et C. 33 (fig. 2) de façon à obtenir le maximum de puissance.

e) Alignement dans le haut « grandes ondes ».

Se régler sur Hilversum I. Faire coïncider la position de l'index avec le milieu du nom de la station en agissant sur le condensateur C. 15 (fig. 2) jusqu'à ce qu'on obtienne l'accord exact.

f) Alignement dans le bas « ondes courtes ».

Prendre une station puissante entre 19 et 20 mètres de longueur d'onde. Faire coïncider aussi exactement que possible la position de l'index avec la longueur d'onde de la station reçue en agissant sur le condensateur C. 12 (fig. 2).



# 383 A

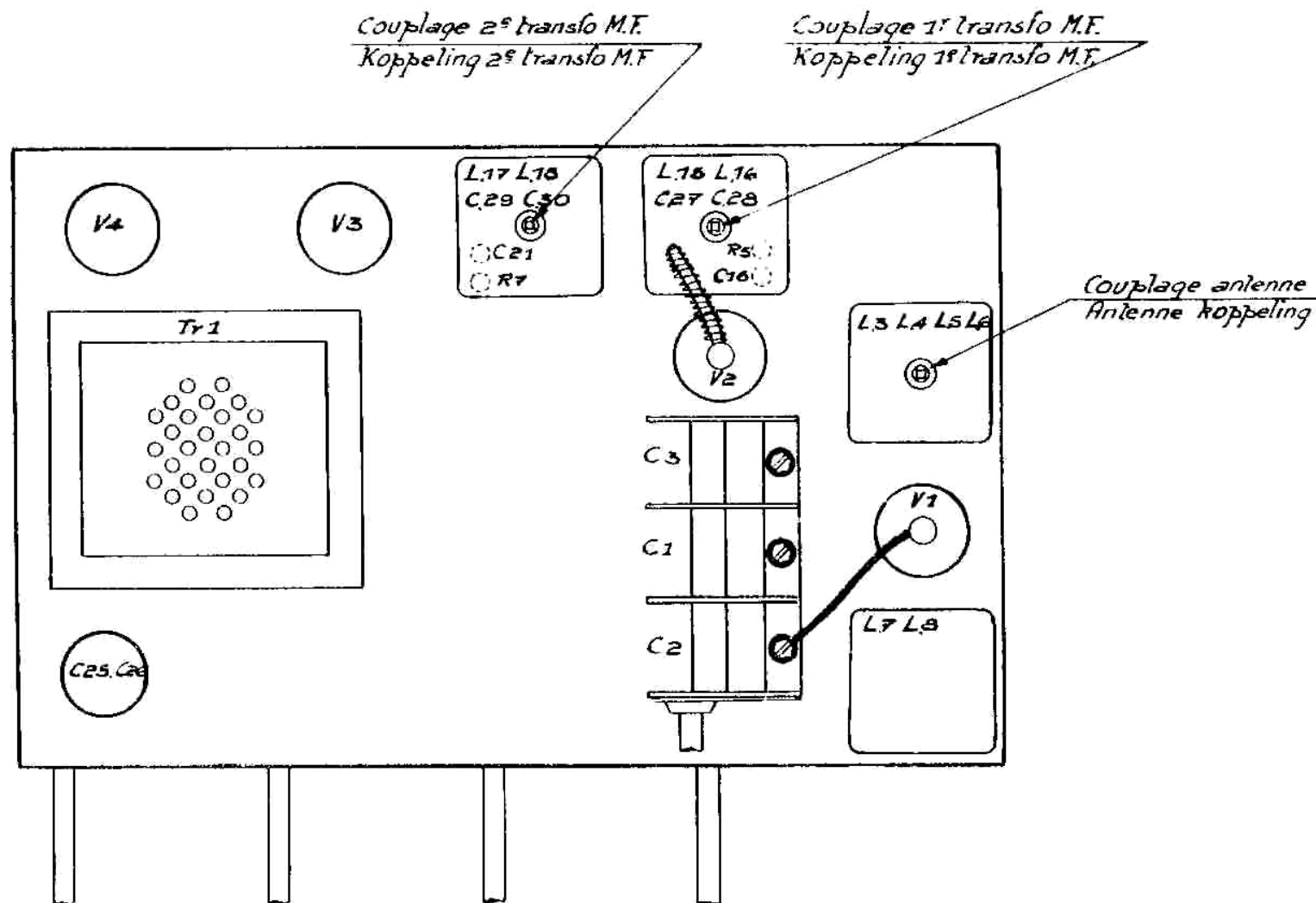


FIG.1

# 383 A

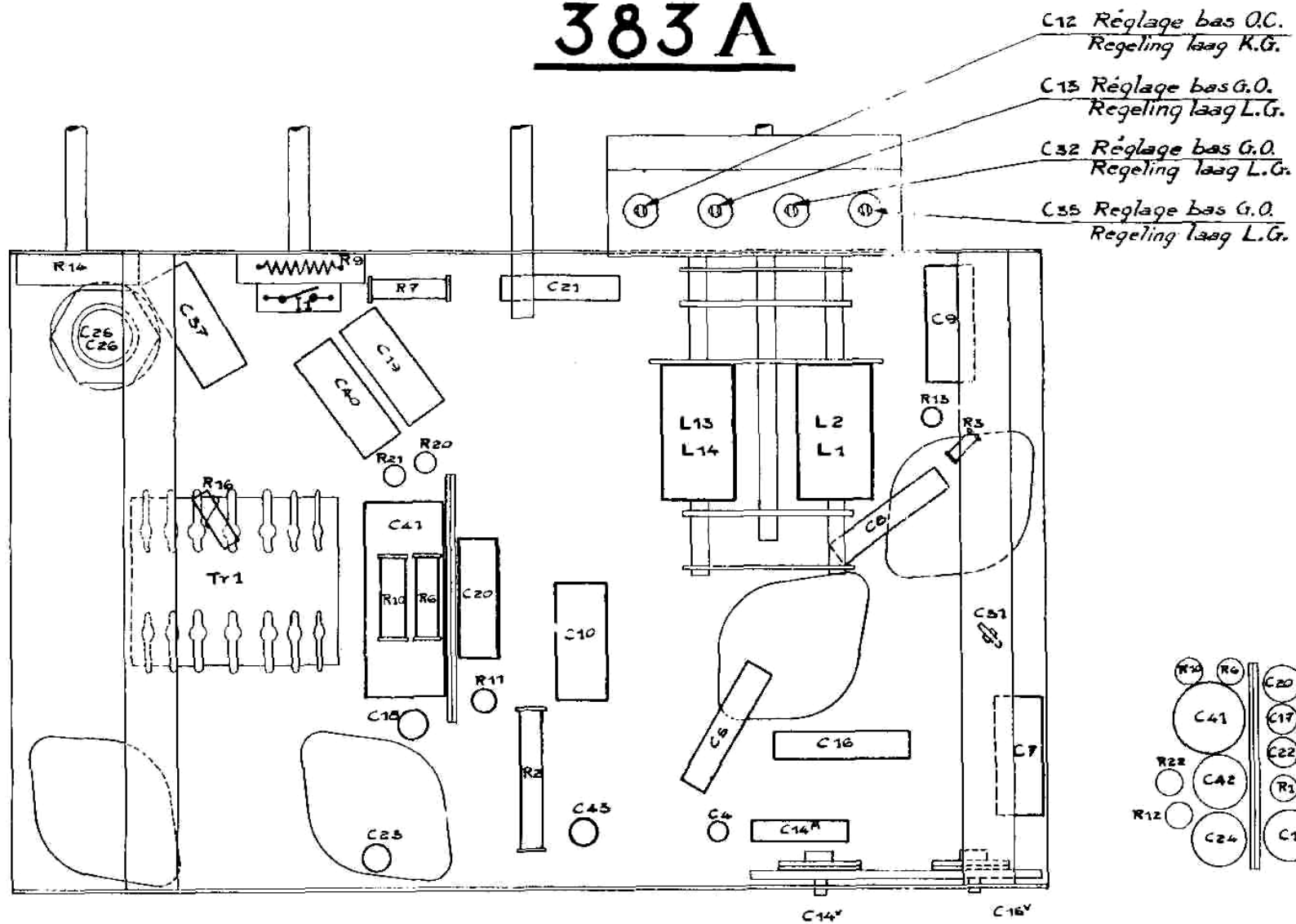


FIG.2