SERVICE CENTRAL

20, AVENUE HENRI-BARBUSSE
BOBIGNY (Seine)

PHILIPS

BF 411 A

Année de lancement : 1951

S. A. PHILIPS

CAPITAL 1.650 MILLIONS DE FRANCS

SIÈGE SOCIAL :

50, AVENUE MONTAIGNE

PARIS-VIII^e

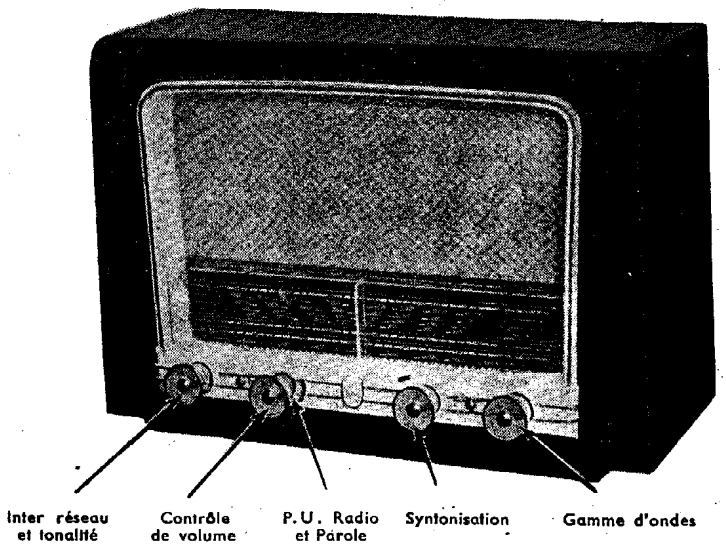
R. C. SEINE 76.380

●

STRICTEMENT CONFIDENTIEL

Exclusivement réservé pour le "Service" par les Revendeurs.

REPRODUCTION INTERDITE



CE DOCUMENT CONTIENT :

Pages :

A1-2-3-4-5 : GÉNÉRALITÉS.
C1 : RÉGLAGES.
E1 : DÉPANNAGE.
F1 : TENSIONS ET INTENSITÉS.
01 : NOMENCLATURE DES PIÈCES MÉCANIQUES.
02 : LISTE ILLUSTRÉE DES PIÈCES MÉCANIQUES.
03 : DÉMULTIPLICATEUR.
04 : PIÈCES ÉLECTRIQUES (Branchement).
05 : NOMENCLATURE DES PIÈCES ÉLECTRIQUES.
S1 : SCHÉMA.
S2 : PLAN DE CABLAGE.

CE DOCUMENT EST MODIFIÉ PAR

N°	MODIFICATION

TYPE :

BF 411 A — pour courant alternatif 50 p/s.
BF 411 A/25 pour courant alternatif 25 p/s.
Modèle avec haut-parleur de 190 mm à aimant ticonal (Z = 5 Ω).

DESCRIPTION

Coffret bois, cadre enjoliveur polystyrène — 4 boutons sur la face avant, plus une manette pour la commutation tonalité et P. U.
Indicateur de gammes par tambour sur l'axe du commutateur de gammes.
Cadran polystyrène 330×75 éclairé par la tranche — course de l'aiguille 226 mm.

DIMENSIONS :

		NU	EMBALLÉ
Largeur	mm	460	550
Hauteur	mm	318	415
Profondeur	mm	192	300
Poids	kg	7,3	10,3

ALIMENTATION

CA - 110 - 127 - 220 Volts - 50 p/s.
CA - 110 - 127 - 220 Volts - 25 p/s pour exécution /25.
Consommation 40 watts.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Montage superhétérodyne (7 circuits accordés).
Fréquence intermédiaire : 455 Kc.

GAMMES COUVERTES :

O. C.1 : 16 à 51 m (18,75 à 5,88 Mc).
O. C.2 : 47 à 50,3 m (6,38 à 5,96 Mc).
P. O : 185,2 à 575 m (1620 à 521,7 Kc).
G. O. : 1.100 à 1.950 m (272,7 à 154 Kc).
Le schéma de l'appareil (page S 1) est représenté en position O. C.1. Le retor de la galette se déplace de 90° par position, soit 4 positions pour la rotation totale.
Le signal capté par l'antenne passe par un filtre (S 17-C 34) fonctionnant en circuit bouchon accordé sur 455 Kc. A cette fréquence, son impédance est très grande et forme un diviseur de tension avec la bobine antenne utilisée. Les signaux indésirables transmis au circuit d'accord sont donc considérablement affaiblis.

GAMME O. C. 1 (figure 1).

Circuit d'accord.

Le primaire du transformateur d'entrée S 1, se refermant à la masse par l'ensemble R 1-C 3, transmet par induction, la tension H. F. au secondaire S 3 qui est accordé par C 4 (fixe) et par C 14, première case du condensateur variable. Cette tension est appliquée sur la grille 1 de L 1, changeuse de fréquence (UCH 42) par C 8. Polarisation de cette grille par R 3.

Circuit oscillateur.

Ce circuit est un bourne classique, dont le circuit accordé se trouve dans l'anode de la partie triode de L 1. S 8 est la bobine accordée par C 15, deuxième case du condensateur varibale. Cette bobine est shuntée par C 17-R 8 en série. Liaison par C 32 à l'anode triode qui est alimentée en continu par R 6.
S 6 est la bobine d'entretien couplée par induction à S 8. Liaison à la grille triode par C 13. Fuite de grille à la masse R 4.

GAMME O. C. 2 (figure 2).

Les mêmes bobines sont utilisées, mais adjonction de C 9 en série avec C 14 (C. V.) et C 43 en série avec C 15 (C. V.). La capacité résultante étant plus faible que celle du C. V. La variation de fréquence est plus faible également, ce qui permet l'étalement d'une partie de gamme sur toute la longueur du cadran.
Le choix de la gamme ainsi étalée et fixé par : C 2 en parallèle sur S 3 ainsi que C 4 (fixe) et C 19 (ajustable) en parallèle sur S 8.

GAMME P. O. (figure 3).

Circuit d'accord.

Le signal capté par l'antenne passant par le filtre M. F. utilisant S 1-S 2 en série comme primaire, est transmis par induction au secondaire S 4 qui est accordé par C 6 (ajustable) et C 14 première case du C. V. Ce signal, passant par S 3-C 4 est appliqué par C 8 à la grille 1 de L 1.

Circuit oscillateur.

S 9 est la bobine accordée par C 21 (ajustable)

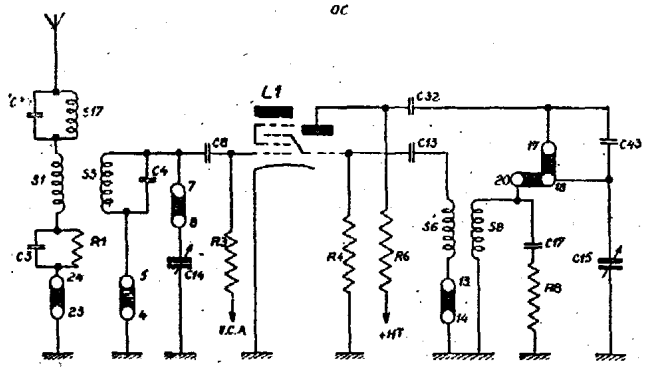


Fig. 1

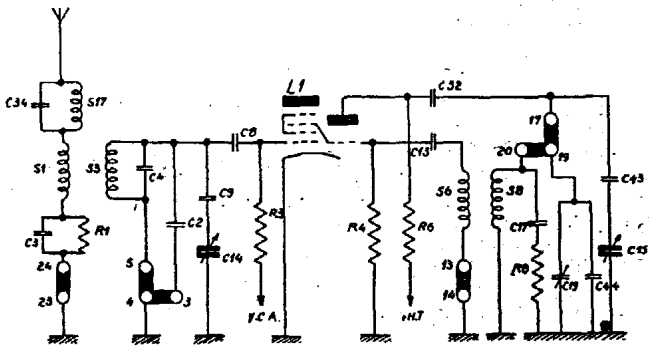


Fig. 2

et par C 15, deuxième case du C. V., en parallèle sur cette bobine se trouve C 40-C 20 avec R 9 en série, liaison à l'anode triode par C 32.
Le circuit d'entretien est constitué par S 6-S 7 en série, qui est couplé par la base au circuit accordé, à l'aide de C 18 (padding). Liaison à la grille triode par C 13.

GAMME G. O. (figure 4).

Circuit d'accord.
Le primaire S 1 est couplé par la base, à l'aide de R 1-C 3 au secondaire formé de S 2-S 4 en série qui est accordé par C 5 fixe-C 6 (ajustable P. O.) et C 14 première case du C. V. Liaison à la grille 1 de L 1 par C 8.

Circuit oscillateur.
Bobine accordée S 9. Accord par C 40 (fixe), C 20 (ajustable G. O.), C 21 (ajustable P. O.) et C 15 deuxième case du C. V. — liaison à l'anode triode par C 32.
Couplage par la base (C 18) avec la bobine d'entretien constituée par S 6-S 7 en série, liaison à la grille triode par C 13.

CIRCUIT M. F.

La tension moyenne fréquence recueillie sur l'anode hexode de L 1 est transmise à un premier transformateur, filtre de bande, composé de deux enroulements couplés inductivement (S 10-S 11) dont les noyaux, en faisant varier la self, permettent d'accorder ces enroulements sur 455 Kc (différence entre la fréquence des circuits antenne et oscillateur).
L'enroulement secondaire S 11 attaque la grille 1 d'un tube penthode L 2 (UAF 42) qui amplifie la tension M. F. Cette tension est recueillie sur l'anode et transmise à un second transformateur M. F. (S 12-S 13) accordé également sur 455 Kc.

DÉTECTION

Le secondaire S 13, transmet la tension M. F. à une des anodes diodes contenues dans L 3 (UBC 41) — cette tension est détectée.
A la base de S 13, nous obtenons : une tension basse-fréquence (modulation), le résidu de la composante M. F. étant écoulé à la masse par C 28, et une tension continue, proportionnelle à la tension appliquée sur la diode, donc proportionnelle à la tension H. F. reçue.
Une partie de cette tension continue, filtrée par R 18-R 14, C 30 est appliquée sur la grille de commande de L 5 (UM 4) qui, en faisant varier sa polarisation, augmente ou rétrécit les secteurs d'ombres, ce qui permet d'obtenir un réglage visuel (trèfle cathodique).

V. C. A.

Le tube L 2 (UAF 42) contient également une anode diode. Cette diode est reliée par C 26 à l'anode penthode de ce tube et reçoit par conséquent une tension alternative (455 Kc) qu'elle détecte. Une tension continue apparaît aux bornes de R 13 qui est reliée non pas à la masse (point O) mais à un point négatif de 1,5 volts. La diode ne commencera à détecter qu'à partir d'un signal assez puissant. C'est une détection retardée. La tension continue ainsi produite, filtrée par R 12-C 24 est appliquée à la grille de L 2 à travers S 11 ainsi qu'à la grille 1 de L 1 à travers R 3.
Au repos ou lors de la réception d'un signal faible la tension de ces grilles est de — 1,5 volts, partie droite de la caractéristique, pente maximum donc amplification maximum.
Lorsque le signal appliqué sur la diode dépasse 1,5 volts, celle-ci détecte, l'extrémité de R 13 devient plus négative et une tension plus négative est appliquée aux grilles. Celles-ci étant à pas variable, le point de fonctionnement descend dans la partie courbe de la caractéristique ; la pente est plus faible et l'amplification diminue.
Ce système de V. C. A. retardé est employé, afin de ne pas affaiblir les signaux faibles captés par l'antenne.

BASSE-FRÉQUENCE

A la base de S 13, retrouvons notre basse-fréquence aux bornes de la résistance de détection formée de R 18-R 16-R 24. Par C 45, la tension de modulation, passant par le commutateur de tonalité est appliquée au point haut de R 15-R 15', contrôle de volume, dont le curseur permet de doser la tension appliquée sur la grille de L 3

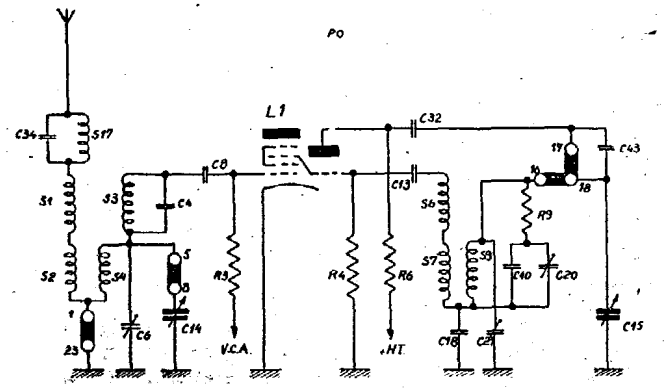


Fig. 3

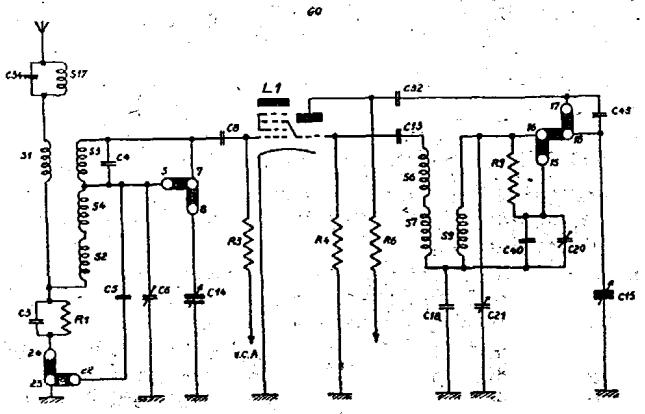


Fig. 4

préamplificateur B. F. Sur la résistance de charge R 25, nous retrouvons la modulation amplifiée en tension qui est transmise par C 37, R 27 à la grille de L 4 amplificateur de puissance (UL 41). Après amplification, la B. F. recueillie aux bornes de S 14 et transmise au secondaire S 15 de ce transformateur permettant de ramener l'impédance du tube L 4 (haute impédance) à celle de la bobine mobile du H. P. : S 16 (basse-impédance).

tion par C 47-R 32-R 33, renforcement du réglage physiologique.
La jonction de R 32-R 33 est reliée à la masse par C 42.
Les aiguës sont renforcés également à faible niveau par R 17-C 29 reliés au curseur du potentiomètre.

POSITION 2 " COUPURE BASSE " (figure 6).
Dans cette position, le schéma B. F. reste presque

Position 1. (Normal.)

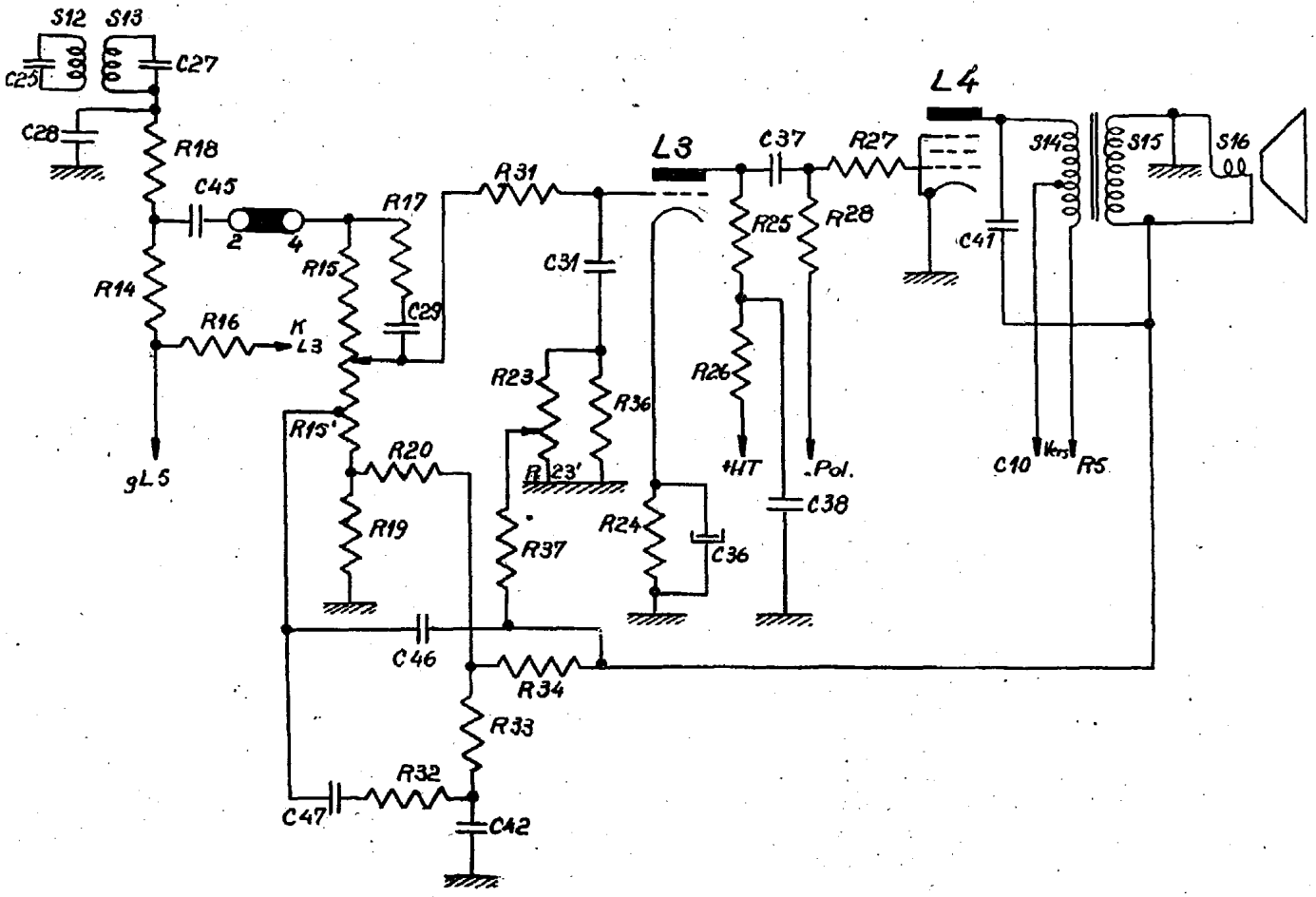


Fig. 5

POSITION 1 " NORMAL " (figure 5).
Une tension de contre-réaction prélevée sur S 16 est appliquée d'une part par R 34 à la base du potentiomètre (R 15-R 15') à l'aide du diviseur R 20-R 19, contre-réaction sur tout le registre. Puis, par R 37 au curseur du contrôle de tonalité (R 23- R 23') avec en parallèle R 36.
Ce potentiomètre est relié à la grille de L 3 par C 31 contre-réaction progressive sur les aiguës.
Et enfin par C 46, à la prise sur le contrôle de volume (R 15-R 15') qui est reliée à la contre-réac-

identique. La seule modification apportée est la suivante : en série avec C 45 (10.000 pF) se trouve C 33 (1.000 pF), il en résulte un assez fort affaiblissement des sons graves permettant une meilleure reproduction de la parole.

POSITION 3 „ P. U. " (figure 7).
La basse-fréquence venant de la détection est mise à la masse par R 18-C 45 ; empêchant ainsi d'entendre la radio pendant l'audition d'un disque. Le pick-up est commuté au point haut du contrôle

de volume (R 15-R 15') ce qui permet son emploi pour doser le volume sonore du pick-up.
Le reste du branchement est identique à la position 1.

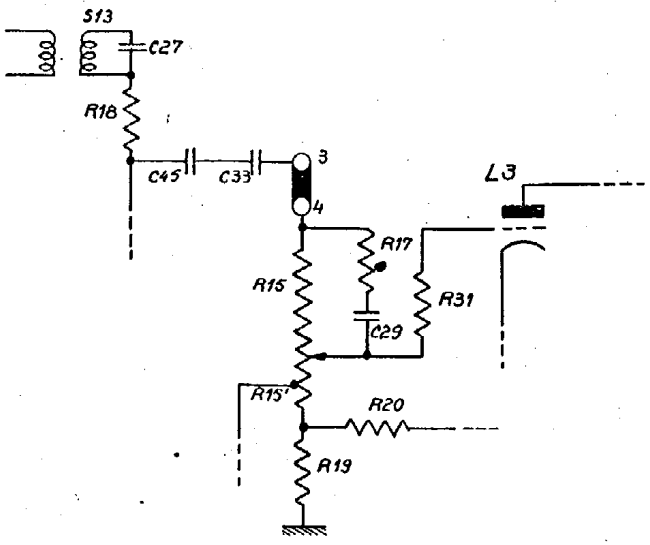


Fig 6

ALIMENTATION

Primaire du transformateur.

Position 110 volts.
S 18-S 19 sont alimentés en parallèle (figure 8).

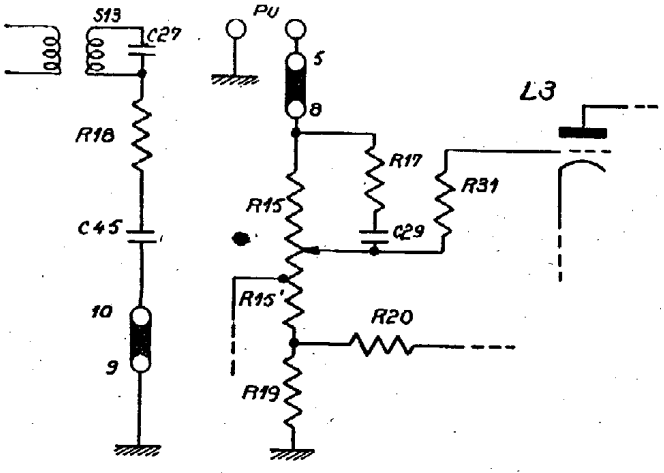


Fig. 7

Position 127 volts.
S 18 et S 19 sont alimentés en parallèle avec S 22 en série (figure 9).

Position 220 volts.
S 18 et S 19 sont connectés en série (figure 10).

SECONDAIRE du TRANSFORMATEUR (figure 11).
Constitué par S 20-S 21 en série, il fournit 162,5 volts à vide (150 volts en charge) avec prise à 22,5 volts.
S 20 alimente les filaments des tubes L 1 à L 6 qui sont connectés en série (140 volts à vide) entre B et C.

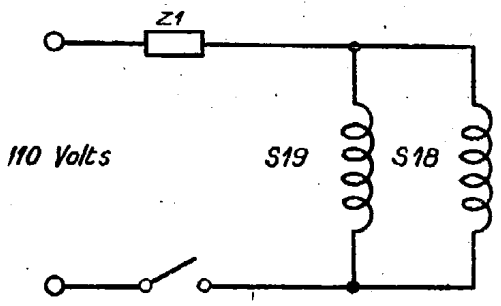


Fig. 8

S 21 alimente L 7 et L 8 (2×8034 D-00) qui sont en série (lampes d'éclairage du cadran) entre les points A et B.
L'ensemble S 20-S 21 fournit la tension alternative au tube redresseur L 6 (UY 41).

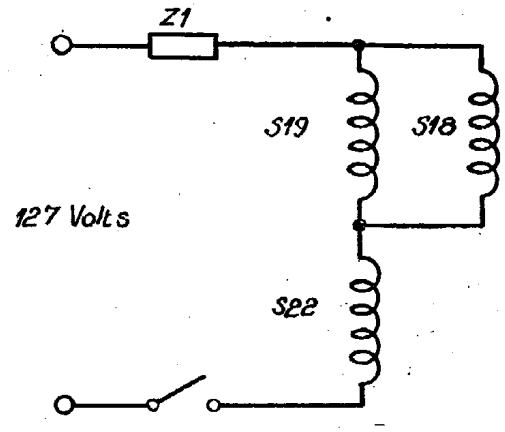


Fig. 9

Sur la cathode, de L 6 (point F), nous obtenons le + de la tension redressée.
Cette tension, tamponnée par C 10 (50 µF) alimente l'anode du tube L 4 à travers S 14, passant ensuite dans S 23 ; la tension ondulée se trouve en opposition de phase dans le transformateur qui

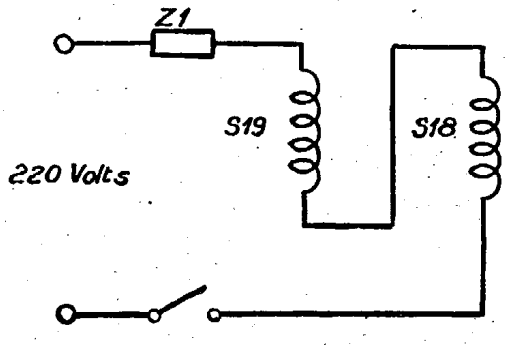


Fig. 10

constitue le filtrage par compensation. Du point G, la haute tension est filtrée par R 5 (1.000 Ω) et par C11 (50 µF) et alimente ensuite, du point H, les autres électrodes.

POLARISATION

Le point C du transformateur d'alimentation est relié à la masse (point 0) à travers R 11-R 10.
Le courant anodique total traversant ces résistances crée à leurs bornes une différence de potentiel qui est utilisée pour fixer le point de repos des grilles des tubes.
Le point D se trouve plus négatif de 6,5 volts que la masse. Cette tension de polarisation est appliquée à la grille de L 4 à travers R 28-R 27.
Le point E est à — 1,5 volts et permet la polarisation de L 2 à travers R 13-R 12, de L1 à travers R 3 et enfin fixe le retard du V. C. A. à travers R 13.
L'ensemble R 11-R 10 est découplé par C 12 (100 µF).
La polarisation de L 3 est obtenue par R 24 insérée, dans sa cathode et porte celle-ci à un potentiel positif de 1,2 volts par le courant cathodique qui traverse cette résistance.
Ce récepteur comporte en outre : un fusible de protection et une prise pour haut-parleur supplémentaire à basse impédance (5 Ω).

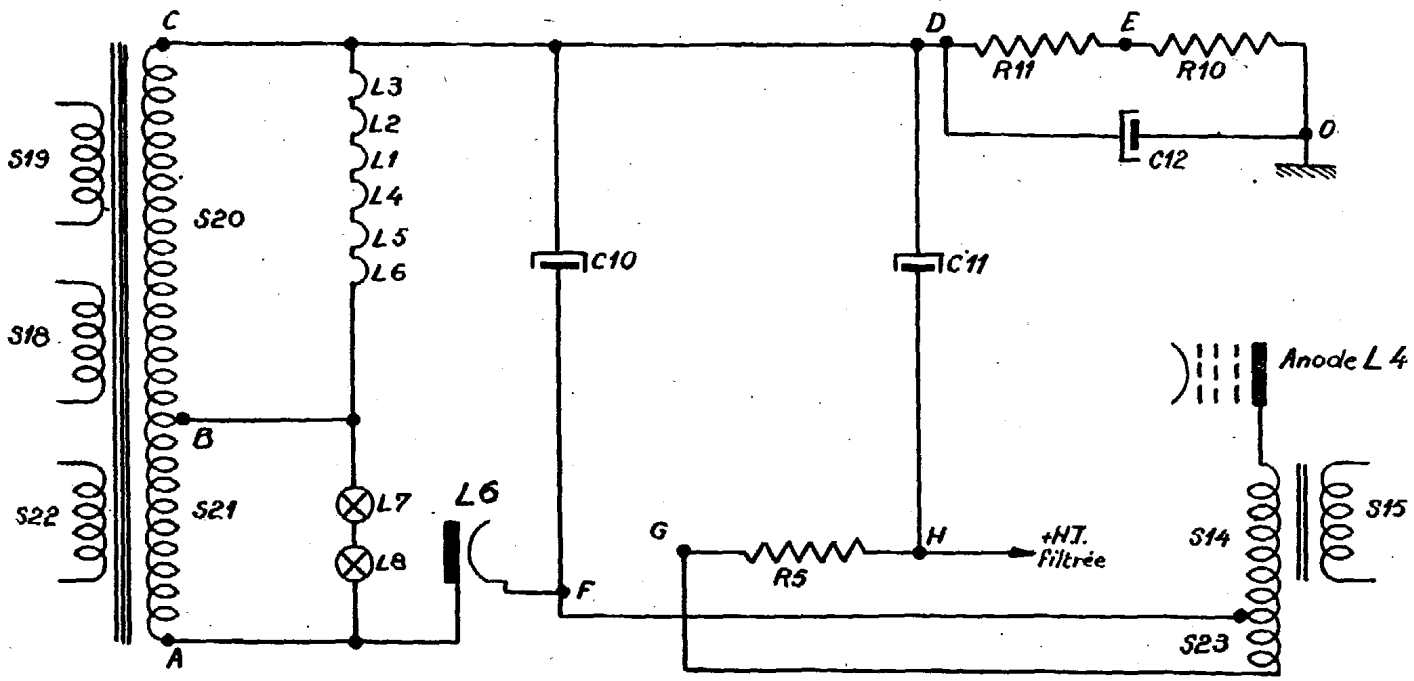


Fig. 11

MOYENNE FRÉQUENCE

1° Mettre le contrôle de volume au maximum.

2° Commutateur SK 2 sur " musique ".

3° Commutateur de gammes sur " P. O. ".

4° Amener l'aiguille vers 200 m.

5° Brancher le voltmètre de sortie.

6° Par l'intermédiaire d'un condensateur de 33.000 pF, appliquer un signal de 455 Kc sur la grille 1 de L 1 (UCH 42).

7° Dévisser au maximum les noyaux de S 11 et S 12.

8° Régler dans l'ordre S 13-S 12-S 10 puis S 11 au maximum de sortie.

RÉGLAGE H. F.

Les réglages doivent toujours être effectués avec le signal minimum, permettant une lecture confortable sur le voltmètre de sortie. Placer le contrôle de volume au maximum et l'y maintenir jusqu'à la fin des réglages.

Commutateur de tonalité sur " musique ".

Caler l'aiguille sur le repère 185,2 m (C. V. ouvert).

P. O.

1° Commutateur sur P. O.

2° Placer l'aiguille sur le repère 185,2 m (1.620 Kc).

3° Appliquer à la borne antenne, à travers l'antenne fictive normale, un signal de 1.620 Kc.

4° Régler C 21, puis C 6 au maximum de sortie.

5° Placer l'aiguille sur le repère 500 m (600 Kc).

6° Appliquer un signal de 600 Kc.

7° Régler S 9 au maximum de sortie.

8° Reprendre les points 2 à 7.

9° Vérifier le calage et la sensibilité aux points de réglages ainsi qu'à 300 m (1.000 Kc), puis cirer.

G. O.

1° Commutateur sur G. O.

2° Placer l'aiguille sur 1.250 m (240 Kc).

3° Appliquer un signal de 240 Kc.

4° Régler C 20 au maximum de sortie.

5° Vérifier le calage et la sensibilité à 1.785 m (160 Kc), puis cirer.

O. C. 2.

1° Commutateur sur O. C. 2.

2° Placer l'aiguille sur 50 m.

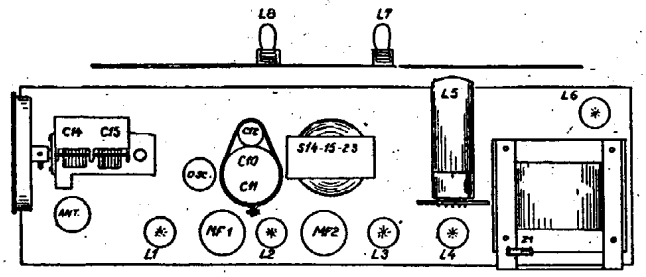
3° Appliquer un signal de 6 Mc.

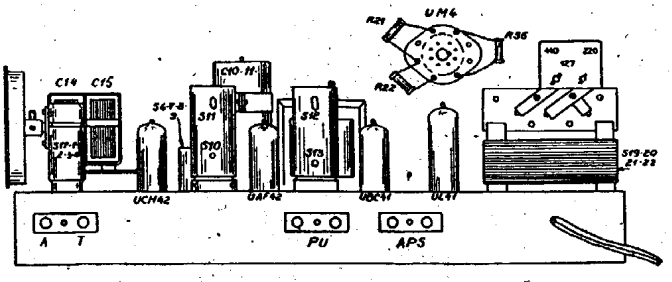
4° Régler C 19 au maximum de sortie.

5° Vérifier le calage et la sensibilité à 47,52 m (6,3 Mc), puis cirer.

O. C. 1.

Vérifier le calage et la sensibilité à 6 Mc (50 m), 10 Mc (30 m) et à 18 Mc (16,7 m).





BF 411 A

E 1 | RM/MMB 25.08.51

Dépannage

PHILIPS
SERVICE Central

Défaut constaté	Ip	L6 Yf	L6 Va	HT Av	HT Ap	HT Pol	L4 Va	L4 Vg'	L4 Vg	L3 Va	L3 Vk	L2 Va	L2 Vg'	L2 Vg	L1 Va	L1 Vg'	L1 Vg	L1 VaT	L1 VgT	Observations	Causes probables
L4																					
Finale																					
MUET	O																				Fusible, S19-S18, cordon coupé
—	↓	O																			Inter défectueux.
—	↓	N	O																	Cadran éclairé.	S20 coupé.
—	↓	N	N	O																Cadran éteint.	S21 coupé.
—	↓	N	N	↑	O															Forte tens. sur C10-C11	R10-R11 coupé.
—	↓	N	N	↑	O	↓	↑	O													S23 coupé.
—	↓	N	N	↑	↑	↓	O														R5 coupé.
—	↑	N	↓	O	↓	↓														Ecran L4 rougit.	S14 coupé.
—	↑	N	N	↓	↓	↓														Plaque L6 rougit.	C10 en C.C.
—	↑	N	N	↓	O															R34 chauffe.	C41 en C.C.
—	N	N	N	N	N	N	N	N	N											R5 chauffe.	C11 en C.C.
—	N	N	N	N	N	N	N	N	N												S14-S15-S16 en CC. S15-S16-C37-R27 coupé.
RONFLE	↓	N	N	↓	↓	↓														Sur " parole " seulem.	C33 coupé.
—	N	N	N	N	N	N															C10 sec.
DÉFORME				↓	↓	O	↓	↓	O												C11 sec.
—				↓	↓	↓	↓	↓	+												C12 en CC. C10. C11. Négatif à la masse.
FAIBLE ET DÉFORME				N	N	↓	N	N	↓											Grille L4 rougit.	C37 en C.C.
DÉFORME ET ACCROCHE				N	N	N	N	N	O												C12 sec.
																					R28 coupé.
L3																					
1re BF																					
MUET										O											R25-R26 coupé.
—										O										R26 chauffe.	C38 en C.C.
—										N	N										C45 coupé.
DÉFORME										N	↑									Tensions instables.	R24 coupé.
FORT, vol. control. n'agit pas										N	N										C29 en C.C.
L2																					
Détection																					
MUET										N	N										S13-R18-C28 coupé. C28-C27 en CC.
L2																					
MF																					
MUET												O	O								S12 coupé.
—												N	O								R7 coupé.
—												N	N	O						R7 chauffe.	C16 en C.C.
—												N	N	N							S11 coupé.
FORT, VCA n'agit pas												N	N	O							C23, C25 en C.C.
DÉFORMATION avec bloquages												N	N	+							C24 en C.C. R12-R13 coupé.
VCA n'agit pas												N	N	N							C26 en C.C.
FAIBLE												N	N	N						Réglage de :	C26 coupé.
																					S12-S13.
L1																					
MF																					
MUET															O						S10 coupé.
—															N	N	N				C22 en C.C.
ACCROCHE et siffle															N	N	O				R3 coupé.
FAIBLE															N	N	N			Réglage de :	S10-S11.
MUET toutes ondes															N	N	N	O		N'oscille pas.	R6 coupé.
— —															N	N	N	↓	O	—	C13-C32-R4 coupé.
— —															N	N	N	↓	O	Crache en tourn. le CV.	C15 en C.C. partiel.
— —															N	N	N	N	N		C8 coupé.
— —															N	N	N	N	N	Crache en tourn. le CV.	C14 en C.C. partiel.
MUET en G.O.															N	N	N	↓	O	N'oscille pas.	S6-S7-S9-S18-C20-C21-C40 coupé ou en CC
— —															N	N	N	N	N		S1 S2-S4-R1-C3-C5-C6 coupé ou en CC.
FAIBLE en G.O.															N	N	N	N	N	Réglage de :	C20.
— en P.O.															N	N	N	N	N	Réglage de :	C6-C21-S9.
MUET en O.C.															N	N	N	↓	O	N'oscille pas.	S8 coupé, C17 en C.C.
—															N	N	N	N	O		S3-C4 coupé ou en C.C.
MUET en OC2															N	N	N	↓	O	N'oscille pas.	C43 coupé.
—															N	N	N	N	O		C9 coupé.
FAIBLE en OC2															N	N	N	N	N	Réglage de :	C19.
Pas de Band-Spread															N	N	N	N	N		C9-C43 en C.C.
Band-Spread décalé															N	N	N	N	N	Imp. de régler sur 50 m.	C2-C44 coupé.
Accroche et siffle															N	N	N	N	N	Vers 600 et 1.000 m.	S17-C34 coupé, C34 en C.C.

Symboles : N = Tension normale - O = Tension nulle - ↑ = Tension élevée - ↓ = Tension faible - + = Tension positive (sur les grilles)

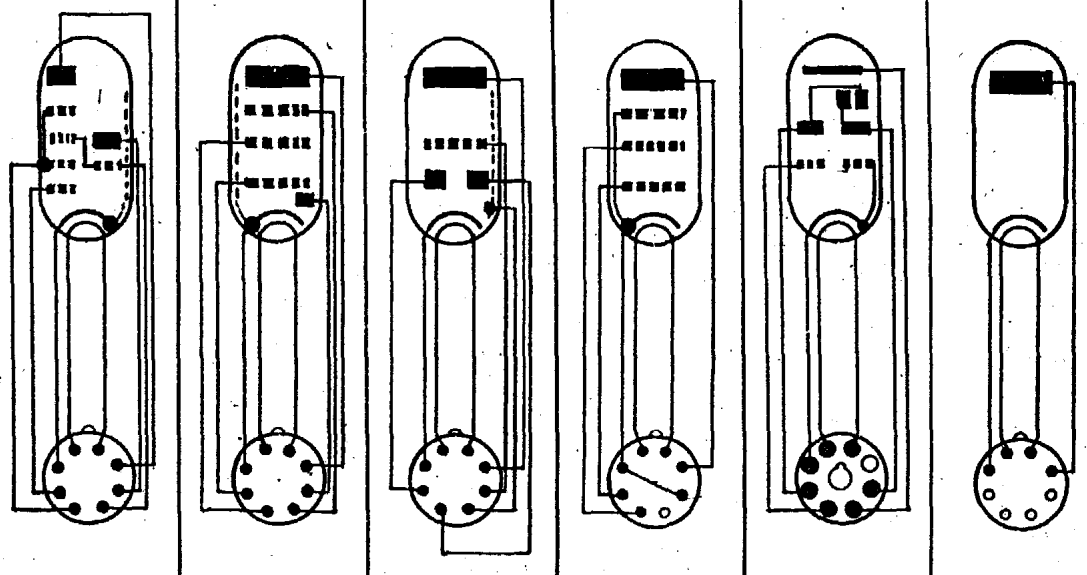
PHILIPS
SERVICE Central

Tensions et Intensités

BF 411 A

RM/MMB 25.08.51 | **F 1**

	L 1	L 2	L 3	L 4	L 5	L 6	L7 - L8	
	UCH 42	UAF 42	UBC 41	UL 41	UM 4	UY 41	8034 D-00	
Va	124	124	80	138	15 & 19			V.
Vg 2	60	60		124	145			V.
Vg 1	—1,5	—1,5	0	—6,5	0			V.
Vk	0	0	1,2	0	1,3			V.
VaT	83							V.
Ia	1,5	3	0,12	42	0,1 & 0,08			mA
Ig 2	2,3	1		8	1,1			mA
IaT	4							mA
Vf	14	12,6	12,6	45	12,6	31	10	V.
If	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	A.

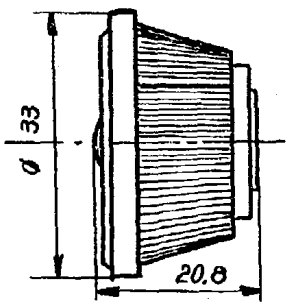


PHILIPS
SERVICE Central

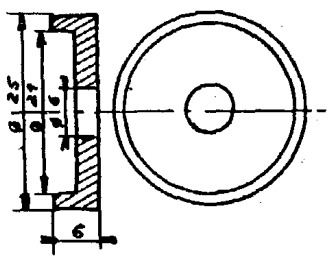
Liste illustrée des pièces mécaniques

BF 411 A

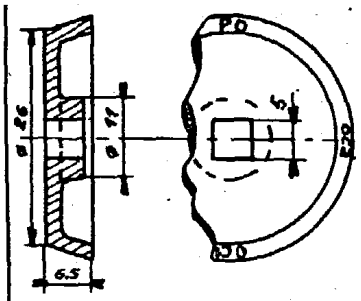
RM/MMB 25.08.51 | **O 2**



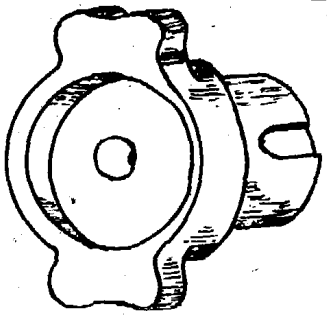
FR 501 57



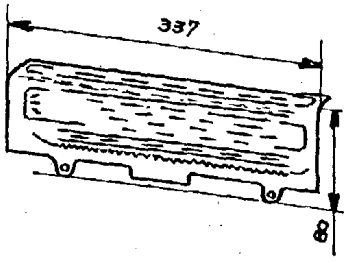
FK 316 31



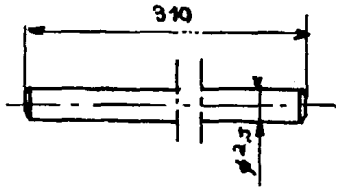
FK 316 55



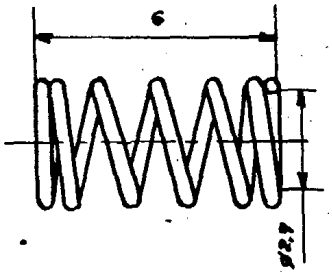
FK 316 30



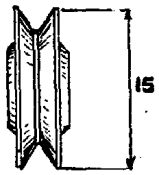
FK 911 00



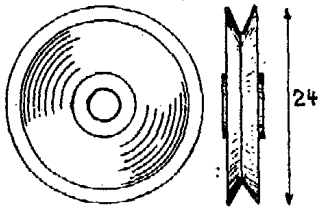
FK 106 38



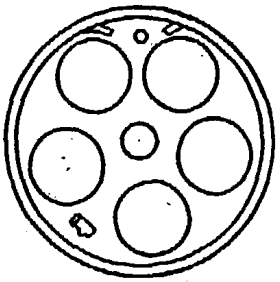
FK 706 05



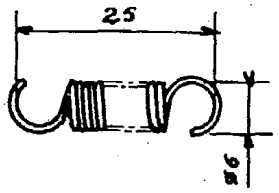
FK 311 62



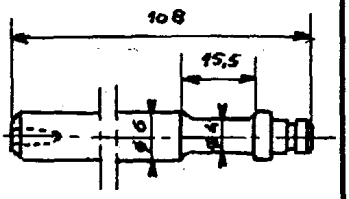
FK 309 89



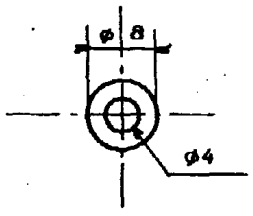
FK 832 60



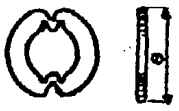
FK 706 09



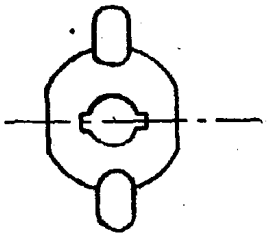
FK 705 94



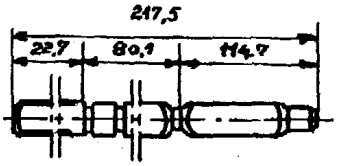
07 043 05



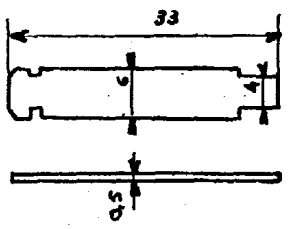
07 891 01



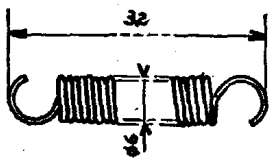
28 454 28



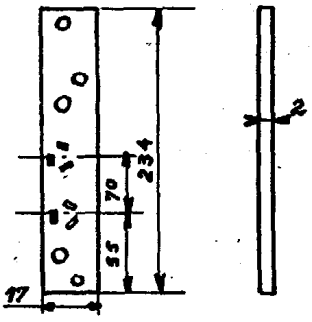
FK 705 96



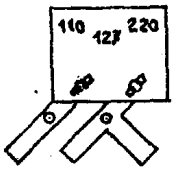
FK 705 88



FK 703 40



FK 832 31



FK 827 04

REMPLACEMENT DES CABLES D'ENTRAINEMENT

Lors du remplacement des ficelles d'entraînement, il faut :

— Couper les ficelles à la longueur indiquée, en tenant compte que ces longueurs sont, boucles comprises, et pour les ficelles primaires, le nœud d'arrêt exécuté.

— Pour monter l'entraînement, accrocher les deux boucles des ficelles primaires (A et D) à une extrémité du ressort de tension ; accrocher l'autre extrémité du ressort au crochet K prévu dans le tambour.

— Prendre l'autre extrémité de la ficelle primaire nº 1, passer sur la poulie G, faire trois tours sur l'axe d'entraînement ; passer autour de la poulie H.

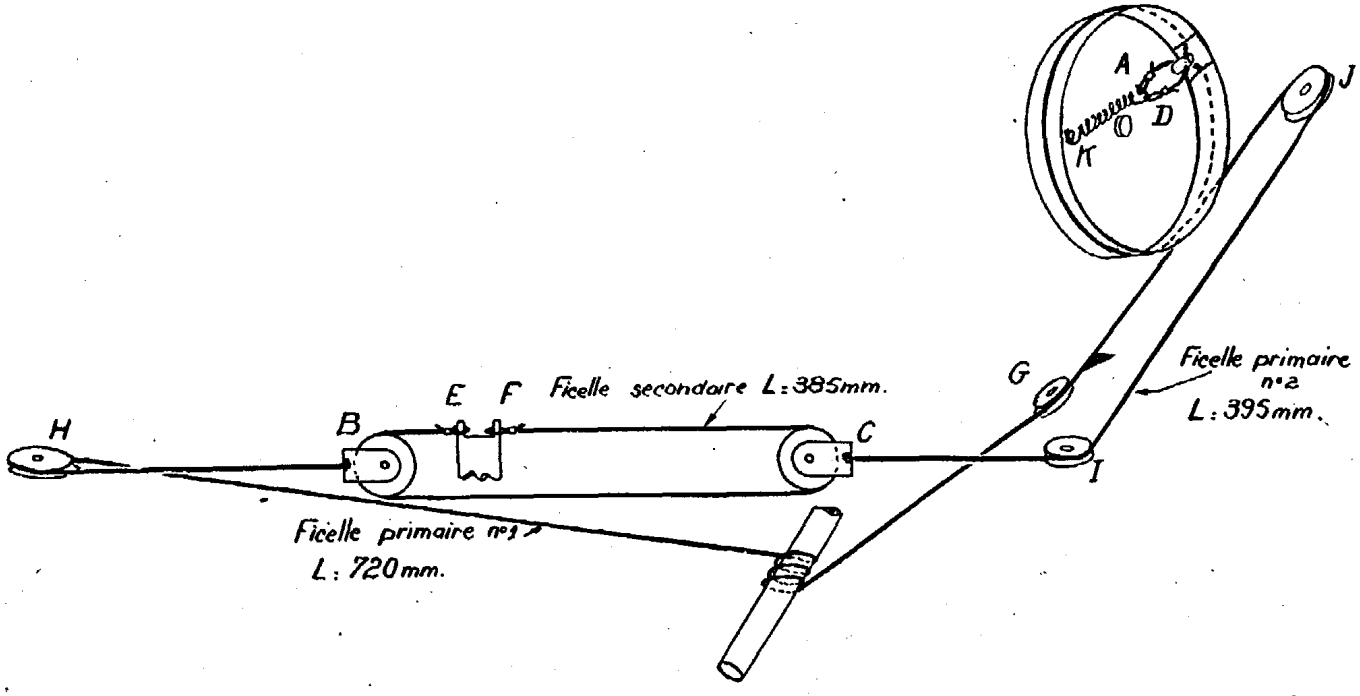
— Prendre l'extrémité de la ficelle primaire nº 2, passer derrière la poulie J, revenir sur la poulie I.

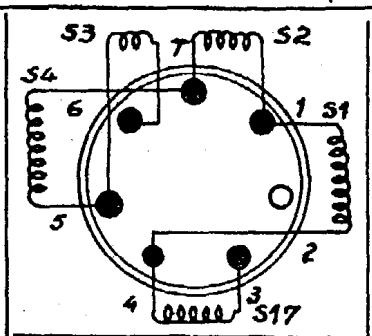
— Passer la ficelle secondaire dans la poulie B et accrocher au point E (1er ergot).

— Passer l'autre extrémité de cette ficelle dans la poulie C — tirer l'extrémité de la boucle afin de tendre le ressort et accrocher au point F (2e ergot).

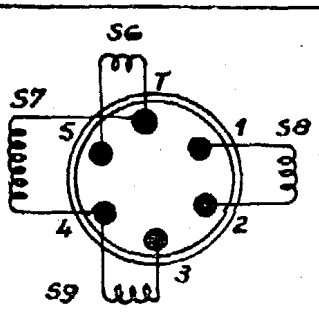
Le petit schéma de montage ci-dessous est auto-explicatif.

L'opération terminée, vérifier le bon fonctionnement de l'entraînement en faisant manœuvrer la commande de syntonisation, puis fixer l'aiguille en la calant comme indiqué au chapitre „ Réglage P. O. ".

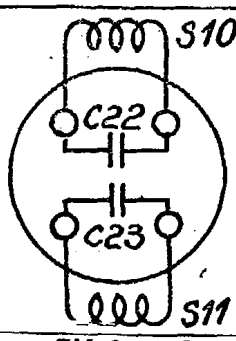




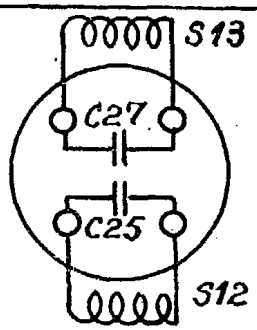
FK 832 52



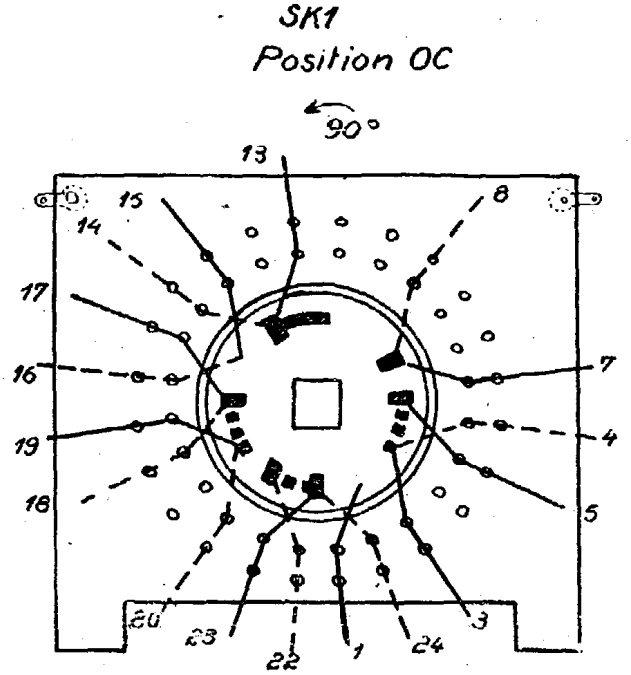
FK 832 21



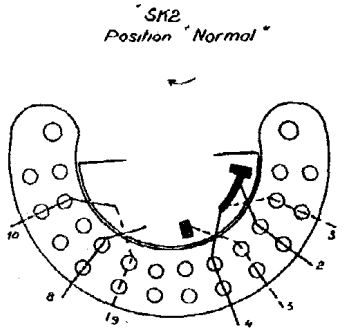
FK 825 90



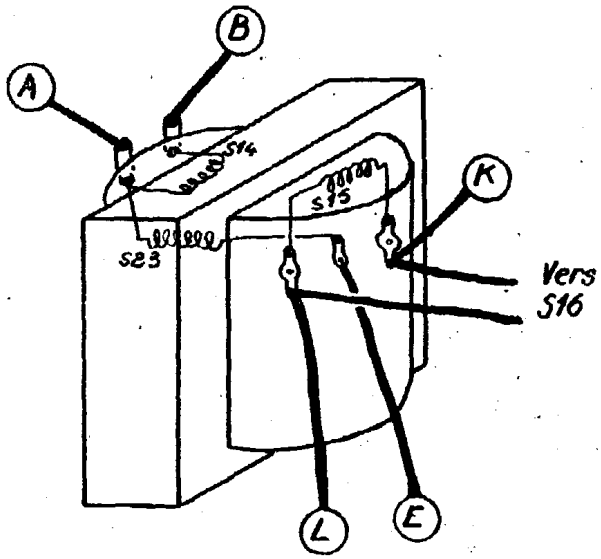
FK 825 91



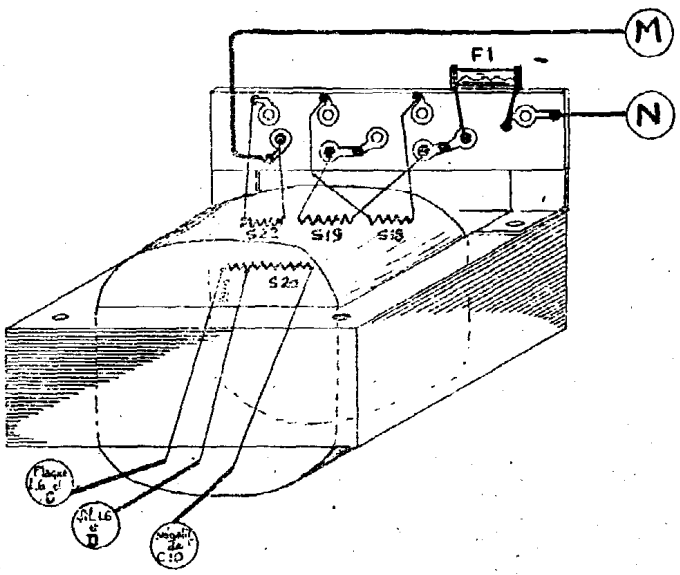
FK 832 58



FK 832 59



FK 826 88



FK 826 90

BF 411 A

O 5

RM/MMB 25.08.51

Nomenclature des pièces électriques

PHILIPS SERVICE Central

CONDENSATEURS

C 2	415 pF	mica 500 V.	FML2 415 0
C 3	1.785 pF	mica 500 V.	FK 506 68
C 4	27 pF	céramique.....	48 601 05/27E
C 5	95 pF	mica 500 V.....	FML2 095 0
C 6	32 pF	ajustable à air. .	28 212 36
C 8	180 pF	céramique	48 601 20/180Ei
C 9	100 pF	mica 500 V.	FML2 001 2
C 10	50 µF	électrochimique	FK 506 57
C 11	50 µF		
C 12	100 µF	électrochim. 12V	FK 506 52
C 13	82 pF	céramique	48 601 10/82E
C 14	500 pF	variable.....	49 001 41
C 15	500 pF		
C 16	0,1 µF	pressbloc 400 V.	48 751 10/100K
C 17	22 pF	céramique.....	48 601 05/22E
C 18	420 pF	mica 500 V.....	FML1 042 1
C 19	32 pF	ajustable à air ..	28 212 36
C 20	30 pF	ajustable à fil ...	FK 811 23
C 21	32 pF	ajustable à air ..	28 212 36
C 22	175 pF	mica 500 V.	dans MF 1
C 23	175 pF	mica 500 V.....	dans MF 1
C 24	0,1 µF	pressbloc 125 V.	48 750 20/100K
C 25	175 pF	mica 500 V.....	dans MF 2
C 26	15 pF	céramique.....	48 601 10/15E
C 27	250 pF	mica 500 V.	dans MF 2
C 28	100 pF	céramique.....	48 601 10/100E
C 29	27 pF	céramique.....	48 601 10/27E
C 30	47.000 pF	pressbloc 125 V.	48 750 20/47K
C 31	47 pF	céramique.....	48 601 10/47E
C 32	270 pF	céramique.....	48 601 10/270E
C 33	1.000 pF	papier 750 V....	FP P5 001 3
C 34	270 pF	céramique.....	dans bloc accord
C 36	10 µF	électrochim. 4/5V	FK 506 78
C 37	22.000 pF	pressbloc 600 V.	48 752 10/22K
C 38	220.000 pF	pressbloc 400 V.	48 751 10/220K
C 40	395 pF	mica 500 V.	FML2 395 0
C 41	4.700 pF	de H. P. 800 V ..	48 757 20/4K7
C 42	0,1 pF	papier 750 V	FP P4 001 5/15x35
C 43	91 pF	mica 500 V.	FL L1 091 0
C 44	400 pF	mica 500 V.	FL L1 004 2
C 45	10.000 pF	pressbloc 125 V.	48 750 10/10K
C 46	27 pF	céramique.....	48 203 10/27E
C 47	6.800 pF	pressbloc 125 V.	48 750 20/6K8

RÉSISTANCES

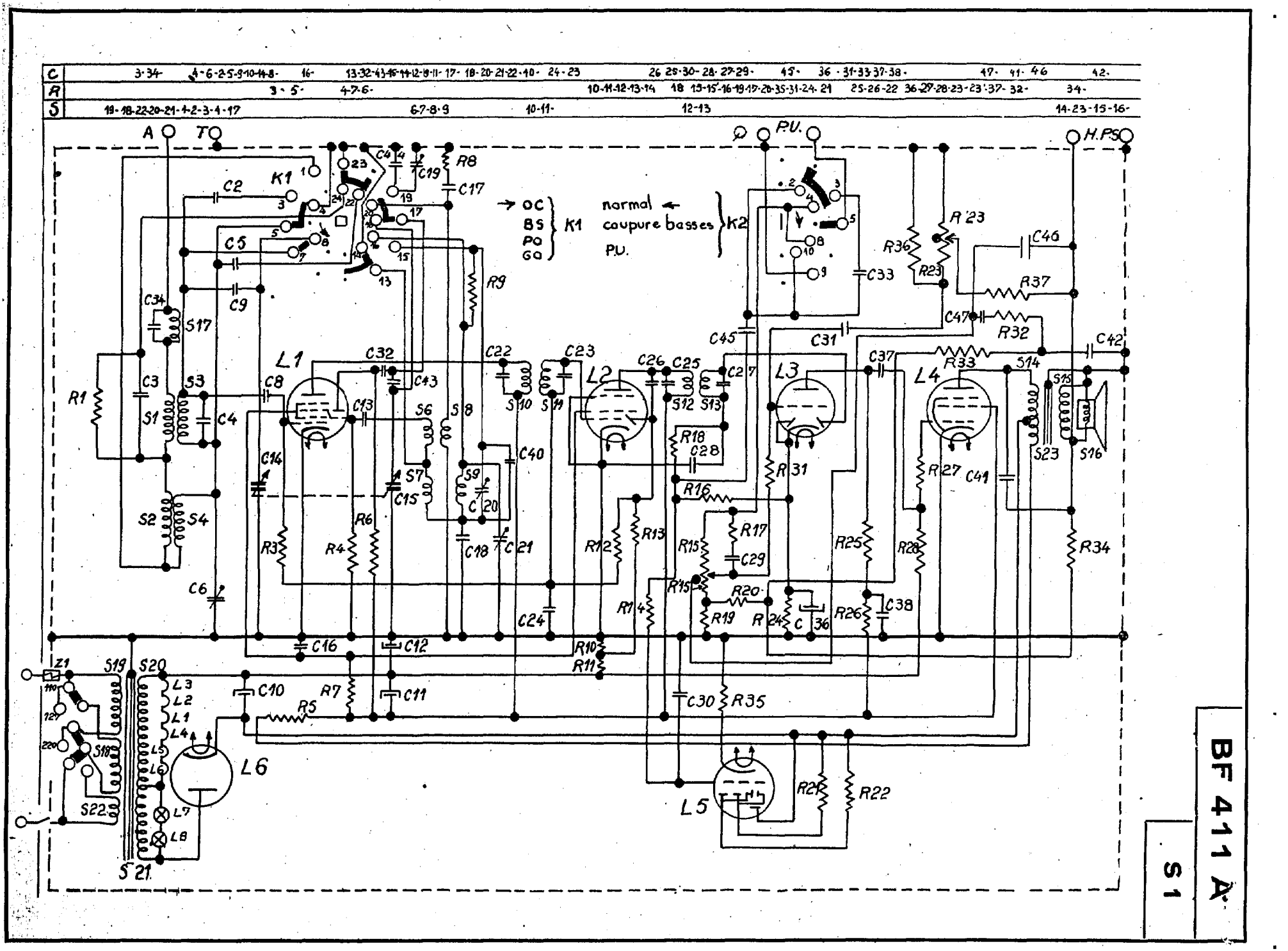
R 1	33.000 Ω	1/4 W ..	FC5 140 333
R 3	1M Ω	1/4 W ..	48 425 20/1M
R 4	22.000 Ω	1/4 W ..	FC4 140 223
R 5	1.000 Ω	1 W ..	FX4 010 013
R 6	10.000 Ω	1/2 W ..	FC4 120 014
R 7	22.000 Ω	1/2 W ..	FC4 120 223
R 8	39 Ω	1/4 W ..	FC4 140 390
R 9	10.000 Ω	1/4 W ..	FC4 140 014
R 10	22 Ω	1/2 W ..	48 426 10/22E
R 11	82 Ω	1/2 W ..	48 426 10/82E
R 12	1M Ω	1/4 W ..	FC5 140 016
R 13	1M Ω	1/4 W ..	FC5 140 016
R 14	2,2 MΩ	1/4 W ..	FC5 140 225
R 15	900.000 Ω	Pot. ...	FK 506 97
R 15'	200.000 Ω		
R 16	220.000 Ω	1/4 W ..	FC4 140 224
R 17	0,56 MΩ	1/4 W ..	FC4 140 564
R 18	100.000 Ω	1/4 W ..	FC4 140 015
R 19	15 Ω	1/4 W ..	FC4 140 150
R 20	15 Ω	1/4 W ..	FC4 140 150
R 21	1M Ω	1/4 W ..	FC4 140 016
R 22	1M Ω	1/4 W ..	FC4 140 016
R 23	900.000 Ω	Pot. ...	FK 506 95
R 23'	200.000 Ω		
R 24	8.200 Ω	1/4 W ..	FC4 140 822
R 25	220.000 Ω	1/2 W ..	FC4 120 224
R 26	100.000 Ω	1/2 W ..	FC4 120 015
R 27	1.000 Ω	1/4 W ..	FC5 140 013
R 28	680.000 Ω	1/4 W ..	48 425 10/680K
R 31	0,33 MΩ	1/4 W ..	FC4 140 334
R 32	68.000 Ω	1/4 W ..	FC4 140 683
R 33	1.200 Ω	1/4 W ..	FC4 140 122
R 34	180 Ω	1/4 W ..	FC4 140 181
R 35	1.200M Ω	1/4 W ..	FC4 140 122
R 36	0,15 MΩ	1/4 W ..	FC4 140 154
R 37	150.000 Ω	1/4 W ..	FC4 140 154

BOBINAGES

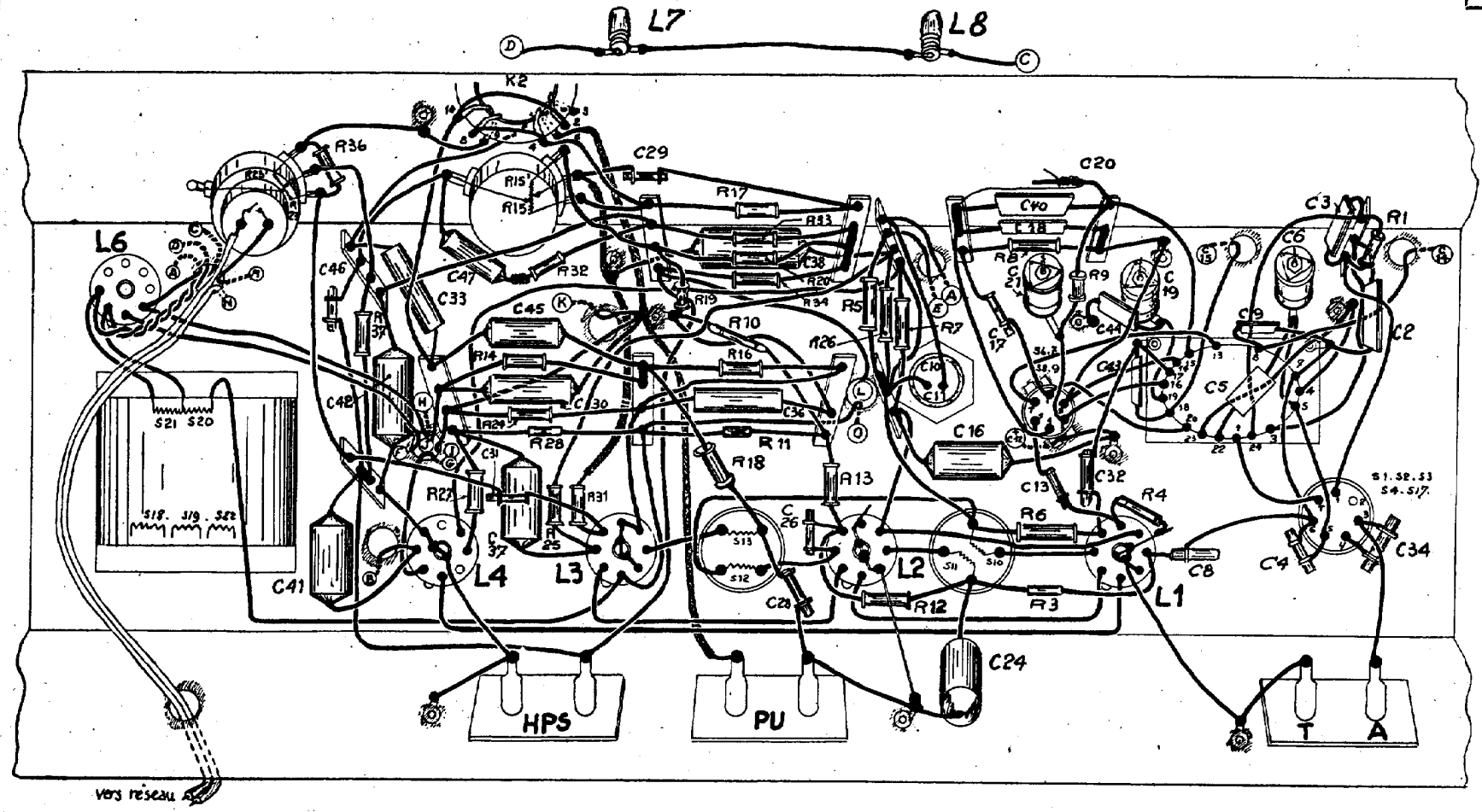
S 1	2 Ω	Bobine d'accord ...	FK 832 52
S 2	38 Ω		
S 3	<1 Ω		
S 4	4 Ω		
S 17	12 Ω		
S 6	<1 Ω	Bobine oscillatrice .	FK 832 21
S 7	2,5 Ω		
S 8	<1 Ω		
S 9	5 Ω		
S 10	6 Ω	Transform. M.F. 1 .	FK 825 90
S 11	4,5 Ω		
S 12	4,5 Ω	Transform. M.F. 2 .	FK 825 91
S 13	3,5 Ω		
S 14	200 Ω	Transformateur H.P.	FK 826 88
S 15	<1 Ω		
S 23	9 Ω		
S 16	3,5 Ω	Haut-parleur	FK 833 34
S 18	27,5 Ω	Transfo d'alim. 50 ps	FK 826 90
S 19	25 Ω		
S 20	28 Ω		
S 21	4,5 Ω	Transfo d'alim. 25 ps	FK 827 46
S 22	4 Ω		
Z 1		Fusible	FK 820 68

TUBES

L 1	Changeur de fréquence	UCH 42
L 2	Ampli M. F.	UAF 42
L 3	Ampli B. F.	UBC 41
L 4	Ampli B. F. de puissance ...	UL 41
L 5	Trèfle cathodique	UM 4
L 6	Redresseur	UY 41
L 7	Eclairage 10 V - 0,2 A.....	8034 D/00
L 8	Eclairage 10 V - 0,2 A.....	8034 D/00


C 3-34 4-6-25-9-10-14-8- 16- 13-32-43-45-44-12-8-11-17-18-20-21-22-40-24-23 26 28-30-28-27-29- 45- 36-31-33-37-38- 47-41-46 42-
R 3-5- 4-7-6- 10-11-12-13-14 18 15-15-16-19-17-20-35-31-24-21 25-26-22 36-27-28-23-33-37-32- 34-
S 19-18-22-20-21-4-2-3-4-17 6-7-8-9 10-11- 12-13 14-23-15-16-
A T
P.U.
H.P.S
K1
K2
OC
BS
PO
GO
normal
coupure basses
P.U.
L1
L2
L3
L4
L5
L6
S1
S2
S3
S4
S5
S6
S7
S8
S9
S10
S11
S12
S13
S14
S15
S16
S17
S18
S19
S20
S21
S22
S23
Z1
R1
R2
R3
R4
R5
R6
R7
R8
R9
R10
R11
R12
R13
R14
R15
R16
R17
R18
R19
R20
R21
R22
R23
R24
R25
R26
R27
R28
R30
R31
R32
R33
R34
R35
R36
R37
C2
C3
C4
C5
C6
C7
C8
C9
C10
C11
C12
C13
C14
C15
C16
C17
C18
C19
C20
C21
C22
C23
C24
C25
C26
C27
C28
C29
C30
C31
C32
C33
C34
C36
C37
C38
C40
C41
C42
C43
C45
C46
C47
L7
L8
110
127
220
BF 411 A
S1

BF 411 A

S2

S:	18.19.20.21.22.	13.12.	11.10.6.7.8.9.	1.2.3.4.17.	
C:	46.41. 42. 33. 47.45.30.31.37. 29.	38.36.28.26.	10.11.16.24. 17.	40.18.21. 13.32.19.44.43.20.	8.15.9.5.6.4. 3.2.34. 14.
R:	23.23'. 36. 37. 27.	15.15'.32.14.24.28.25.31. 19.	17.33.20.34.10.16.11.18.	13.5.26.7.12. 8.9. 6.3. 4.	1.