SERVICE CENTRAL

23, RUE DU RETRAIT, 23
PARIS-XX°

PHILIPS

BF 491 A

Année de lancement : 1949

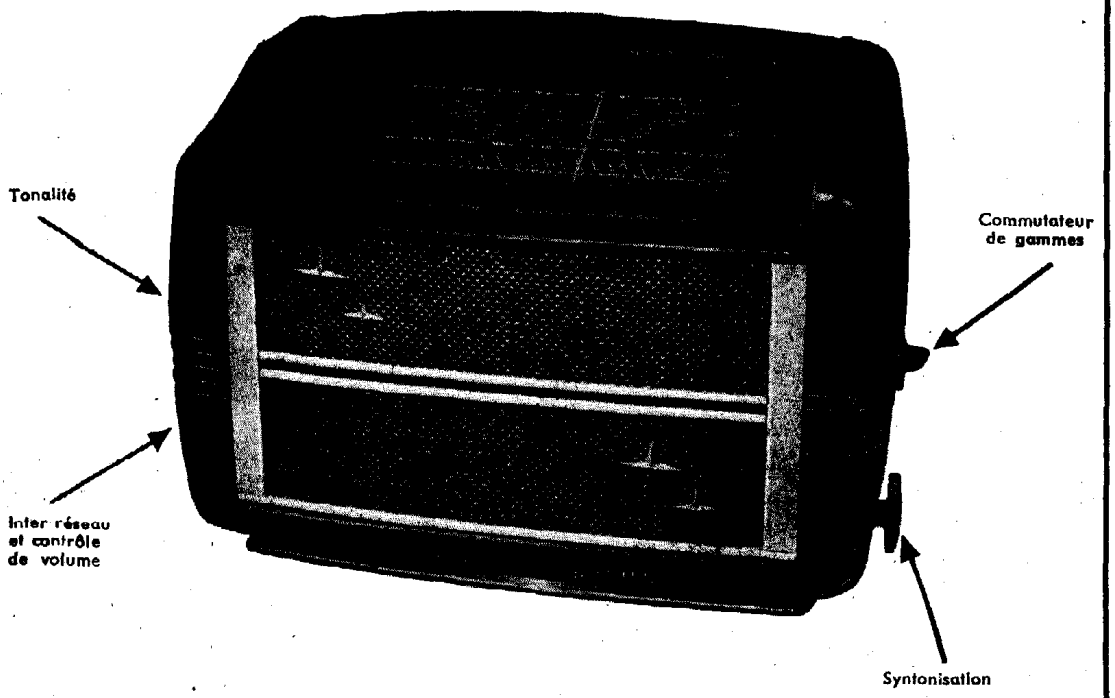
S.A. PHILIPS
CAPITAL 1.650 MILLIONS DE FRANCS
SIÈGE SOCIAL :
AVENUE MONTAIGNE
PARIS-VIII°
R. C. SEINE 76.380

●

STRICTEMENT CONFIDENTIEL

Exclusivement réservé pour le " Service " par les Revendeurs

REPRODUCTION INTERDITE



CE DOCUMENT CONTIENT :

Pages :

A1 : 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

BF 491 A		Généralités	PHILIPS
A 1	RM/MMB 20.07.49		SERVICE Central

TYPE

BF 491 A avec haut-parleur 9738.

DESCRIPTION

Coffret châssis monobloc, en matière moulée.
Cadran verre, positif, éclairage par la tranche (course de l'aiguille 207 mm.).

DIMENSIONS

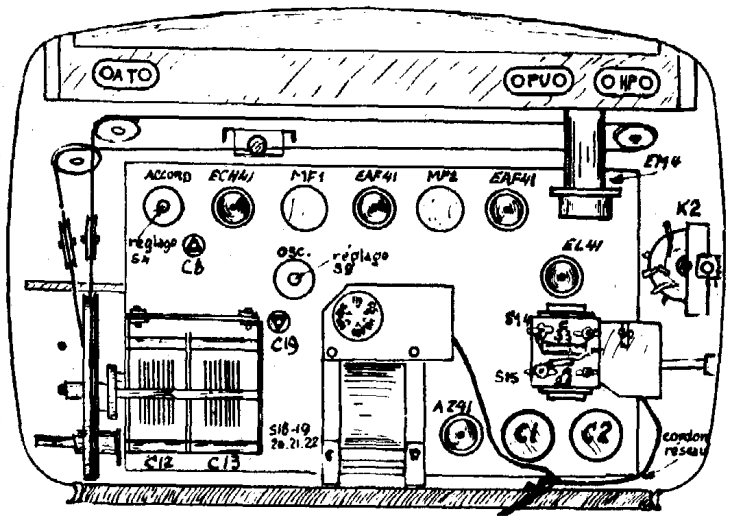
		Nu	Emballé
Largeur	mm.	450	590
Hauteur	mm.	320	445
Profondeur	mm.	235	340
Poids	Kg.	8,5	13,8

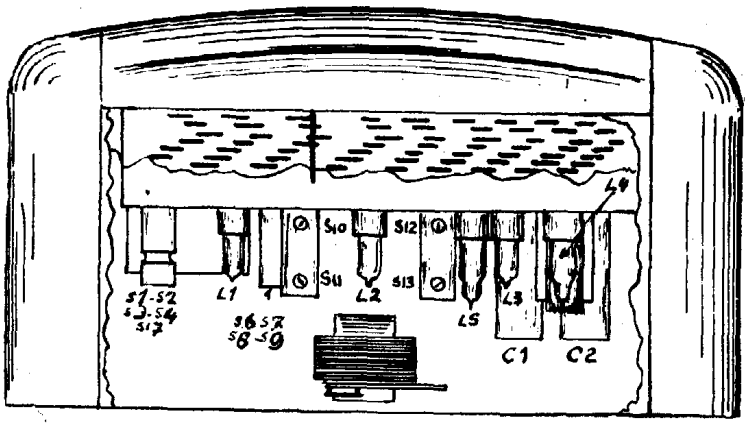
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Alimentation : BF 491 A — CA 50 cps. Tensions : 110, 125, 145, 200, 220, 245 Volts
BF 491 A 25 — CA 25 cps. Consommation : 45 watts.
Fusible : 1 fusible thermique 76°.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Montage superhétérodyne (7 circuits accordés).
Moyenne fréquence : 472 Kcs.
Gammes couvertes :
O.C.1 — 47,24 à 50,84 m (6,35 à 5,9 Mcs) bande étalée 50 m.
O.C.2 — 16 à 51 m (18,75 à 5,88 Mcs).
P.O. — 187 à 578 m (1604 à 519 Kcs).
G.O. — 1.000 à 2.000 (300 à 150 Kcs).
Accord et oscillateur par bobines séparées.
Changement de fréquence par triode-hexode ECH 41.
Amplification moyenne fréquence par 1re penthode EAF 41.
Détection par diode du 1er tube EAF 41.
Réglage automatique de volume, retardé, par diode 2e tube EAF 41, agissant sur deux tubes.
Préamplification basse fréquence par 2e tube EAF 41.
Amplification finale par penthode EL 41.
Redressement biphasé par redresseur AZ 41.
Réglage visuel par tube EM 4 à deux sensibilités.
Circuit de contre-réaction.
Correcteur de tonalité à 3 positions par filtres et contre-réaction.
Prise pour pick-up.
Prise pour haut-parleur supplémentaire à basse impédance (5 à 7 ohms).
Fusible de sécurité ; thermique 76°.
Câblage accessible en enlevant les 4 écrous fixant le baffle, la grille décorative et le HP.





RÉGLAGE M.F.

1 — Mettre le réglage de tonalité sur musique (position 2).
2 — Mettre le contrôle de volume au maximum.
3 — Mettre le contacteur sur PO.
4 — Amener l'aiguille vers 200 mètres.
5 — Connecter le voltmètre de sortie.
6 — Par l'intermédiaire d'un condensateur de 33.000 pF, appliquer un signal de 472 Kcs à la grille 1 de L2 (EAF 41).
7 — Shunter ou dévisser S12 — Régler S13 puis S12 au maximum de sortie.
8 — Signal 472 Kcs sur grille 1 de L1 (ECH 41).
9 — Shunter ou dévisser S11 — Régler S10 puis S11 au maximum de sortie.
10 — Sceller les noyaux.

RÉGLAGE DU FILTRE D'ANTENNE

1 — Par l'intermédiaire de l'antenne fictive normale appliquer à la borne antenne un signal de 472 Kcs.
2 — Régler S17 au MINIMUM de sortie. (S17 est situé dans la bobine antenne, le noyau se trouve en-dessous, côté câblage).

RÉGLAGE H.F.

Les réglages doivent toujours être effectués avec le signal minimum compatible avec 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.
Caler l'aiguille en fin de gamme (C.V. fermé).

P.O.

1 — Mettre le commutateur sur P.O.
2 — Amener l'aiguille sur 200 mètres (1.500 Kcs).
3 — Appliquer à la borne antenne, à travers l'antenne fictive un signal de 1.500 Kcs.
4 — Régler C19 puis C8 au maximum de sortie.
5 — Amener l'aiguille sur 500 m. (600 Kcs).
6 — Appliquer un signal de 600 Kcs.
7 — Régler S9 puis S4 au maximum de sortie.
8 — Répéter les points 2 à 7.
9 — Vérifier le calage et la sensibilité aux points de réglage ainsi qu'à 1000 Kcs (300 m.).

G.O.

1 — Commutateur sur G.O.
2 — Aiguille à 1.250 m. (240 Kcs).
3 — Appliquer un signal de 240 Kcs.
4 — Régler C21 au maximum de sortie.

O.C.1. (band spread).

1 — Commutateur sur OC.1.
2 — Aiguille sur 50 m (6 Mcs).
3 — Appliquer un signal de 6 Mcs.
4 — Régler C43 au maximum de sortie.
5 — Vérifier le calage et la sensibilité à 6 et à 6,2 Mcs.

O.C.2.

Commutateur sur O.C.2.
Vérifier le calage et la sensibilité à 6-10 et à 18 Mcs.

BF 491 A

E.1 | RM/MMB 20.07.49

Dépannage

PHILIPS
SERVICE Central

Défaut constaté	L5 Ip	L5 Vf	L5 Va	HT Av	HT Ap	HT Pol	L4 Va	L4 Vg'	L4 Vg	L3 Va	L3 Vg'	L3 Vg	L2 Va	L2 Vg'	L2 Vg	L1 Va	L1 Vg'	L1 Vg	L1 Van	L1 Vgo	Observations	Cause probable
L4 Finale																						
MUET	O																					Fusible, cordon secteur.
—	↓	N	O																			S22 coupé. Inter. défectueux.
—	↓	N	N	O																		S18-S19 coupé.
—	↓	N	N	↑	O	↓															Forte tens. sur C1 et C2	R5-R6 coupé.
—	↓	N	N	↑	↑		O															R1 coupé.
—	↑	N	N	↓	O																Ecran L4 rougit	S14 coupé.
—	↑	N	N	↓	↓	O	O														Plaques L 5 rougissent	C1 en C.C.
—	↑	N	N	N	↓	↓															R1 chauffe.	C2-C34 en C.C.
—	N	N	N	N	N	N	N	N	N												Ecran L 4 rougit	C33 en C.C.
—	N	N	N	N	N	N	N	N	N													S14-S15-S16 en CC. S15-S16 coupé
—	N	N	N	N	N	N	N	N	N													C32-R28 coupé.
RONFLE	N	N	N	N	↓	↓															Sur position parole seul	C36 coupé.
—	N	N	N	N	N	N																C1 sec.
DEFORME				↓	↓	O	↓	↓	O													C2 sec.
—				↓	↓	↓	↓	↓	↓													C3 en C.C.
—				N	N	↓	N	N	↓												Grille L4 rougit.	C32 en C.C.
																						C3 sec.
DEFORME ET ACCROCHE				N	N	N	N	N	O													R21 coupé.
TRÈS FAIBLE ET DÉFORME				N	N	N	N	N	O													R31 coupé.
L3 1re BF																						
MUET										O												R20-R30 coupé.
—										N		N										R13-R14-R31 coupé.
DEFORME ET SATURE										N		O										R17 coupé.
FORT vol. control n'agit pas										N		N										C29 en C.C.
L2 Détection																						
MUET										N		N										S13-R24-R25-C27 coupé. C26 en CC.
L2 MF																						
MUET													O									S12 coupé.
—													N	O								R4 coupé. C5 en C.C.
—													N	N	O							S11-R18 coupé. C24 en C.C.
—													N	N	N							C23-C25 en C.C.
FAIBLE													N	N	N						Alignement de :	S12-S13
L1 MF																						
MUET																O						S10 coupé.
—																N	O					R2 coupé. C4 en C.C.
—																N	N	N				C22 en C.C.
ACCROCHE et siffle																N	N	O				R8 coupé.
FAIBLE																N	N	N			Alignement de :	S10-S11
MUET toutes ondes																N	N	N	O		N'oscille pas.	R10 coupé.
— —																N	N	N	↓	O	—	C14-C15 coupé.
— —																N	N	N	↓	O	Crache en tournant le CV.	C13 en C.C. partiel
— —																N	N	N	N	N		C11 coupé.
— —																N	N	N	N	N	Crache en tournant le CV.	C12 en C.C. partiel.
MUET en G.O.																N	N	N	↓	O	N'oscille pas.	Coupure de S7-S8-S9-C18
—																N	N	N	N	N		Coupure de S1-S2-S4-C10
FAIBLE en G.O.																N	N	N	N	N	Alignement de :	C21
MUET en P.O.																N	N	N	↓	O	N'oscille pas.	C19 en C.C.
— —																N	N	N	N	N		C8 en C.C.
FAIBLE en P.O.																N	N	N	N	N	Alignement de :	C19-C8-S9-S4
MUET en O.C.1.																N	N	N	↓	O	N'oscille pas.	Coupure de S6-R11
— —																N	N	N	N	N		Coupure de R7-C16-S3-C7
FAIBLE en O.C.2.																N	N	N	N	N	Alignement de :	C43
Pas de Band-Spread.																N	N	N	N	N	OC1 fonct. comme en OC2	Coupure de C40-C42
Band-Spread decale.																N	N	N	N	N	Impos. de régler sur 50 m.	Coupure de C41
Siffle																N	N	N	N	N	Vers.600 et 1.000 m.	S17-C6 coupé.

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

PHILIPS
SERVICE Central

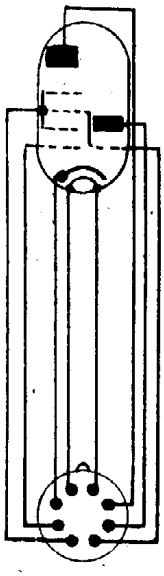
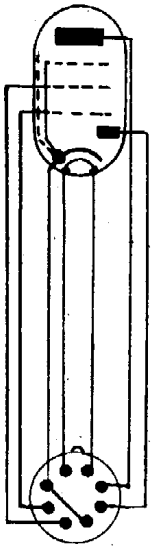
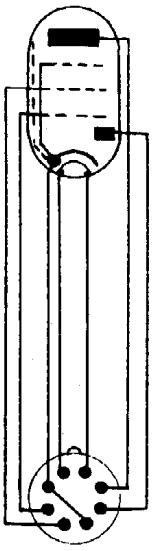
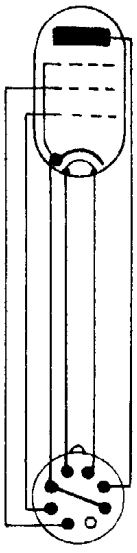
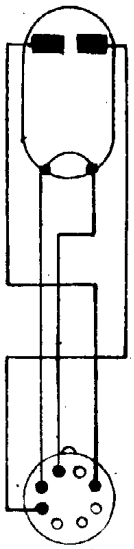
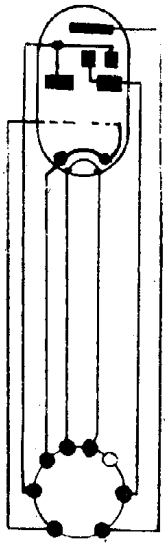
Tensions et Intensités

BF 491 A

RM/MMB
20.07.49

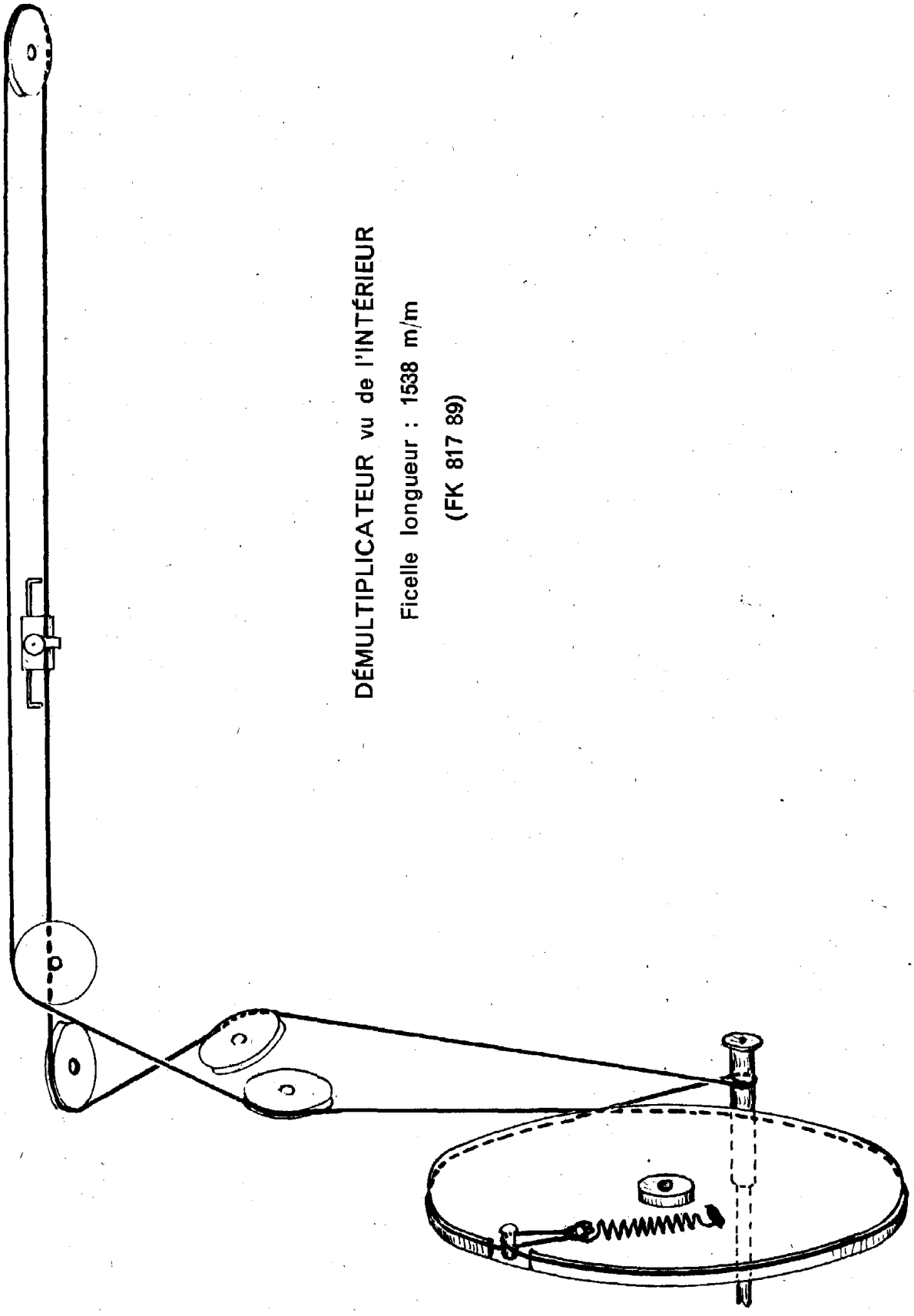
F. 1

	L 1	L 2	L 3	L 4	L 5	L 6	L 7 - L 8	Unités
	ECH 41	EAF 41	EAF 41	EL 41	AZ 41	EM 4	FK 505 40	
Va	242	242	58	256		58 et 44		V.
Vg 2	92	90		242		242		V.
Vg 1	—2,2	—2,2	—2,2	—6,2				V.
VaT	110							V.
Ia	2,9	5	1,7	36		0,09 et 0,11		mA.
Ig 2	2,6	1,5		4,6		0,55		mA.
IaT	4,2							mA.
Vf	6,3	6,3	6,3	6,3	4	6,3	6,3	V.
If	0,225	0,2	0,2	0,65	1	0,2	0,32	A.

TENSION sur C 1 : 270 V.
— sur C 2 : 242 V.
— sur C 3 : 6,2 V.

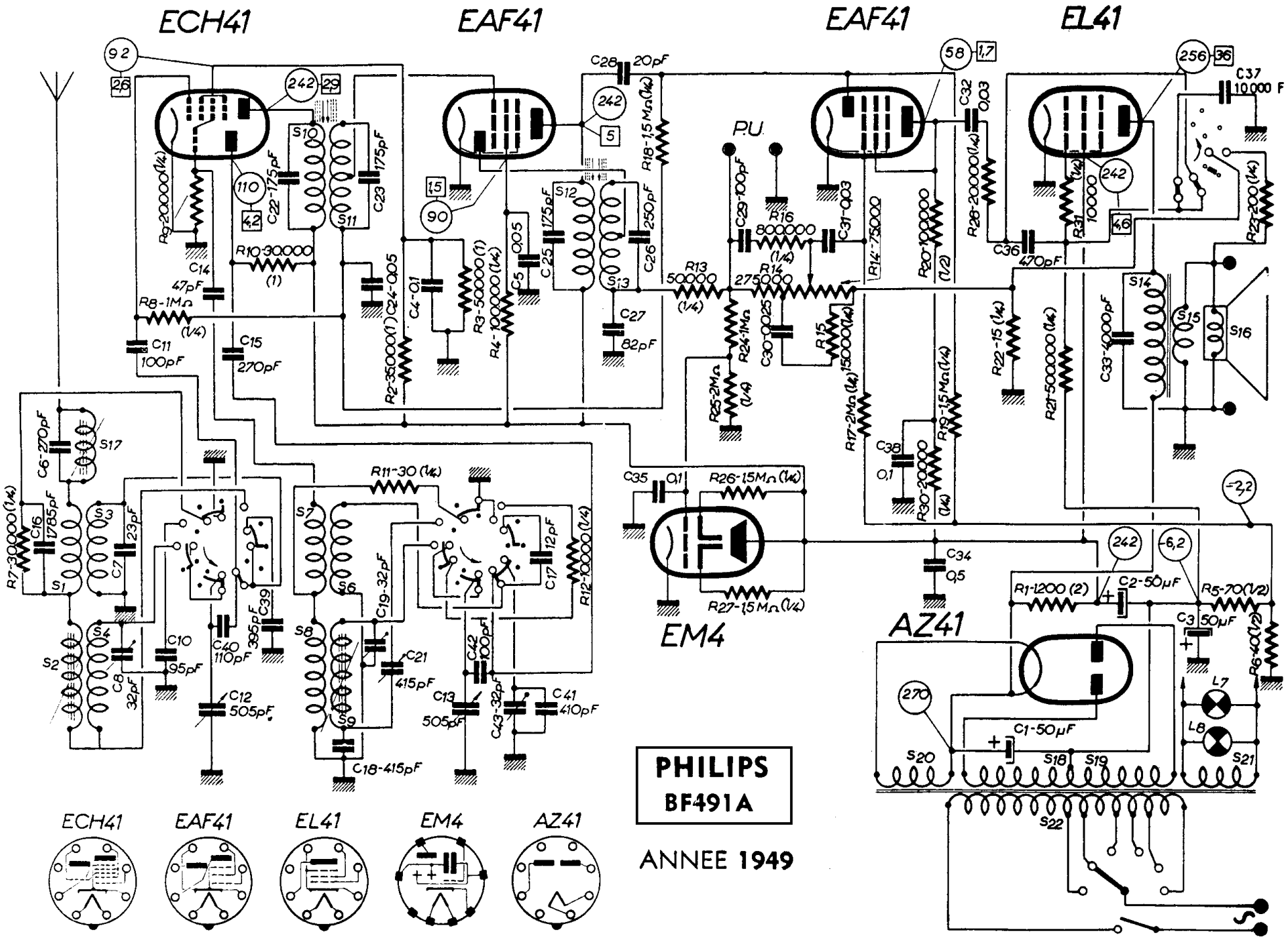
BF 491 A		Démultiplicateur	PHILIPS
O. 3	RM/MMB 20.07.49		SERVICE Central



DÉMULTIPLICATEUR vu de l'INTÉRIEUR

Ficelle longueur : 1538 m/m

(FK 817 89)


ECH41
EAF41
EAF41
EL41
EM4
AZ41
PU
PHILIPS
BF491A
ANNEE 1949

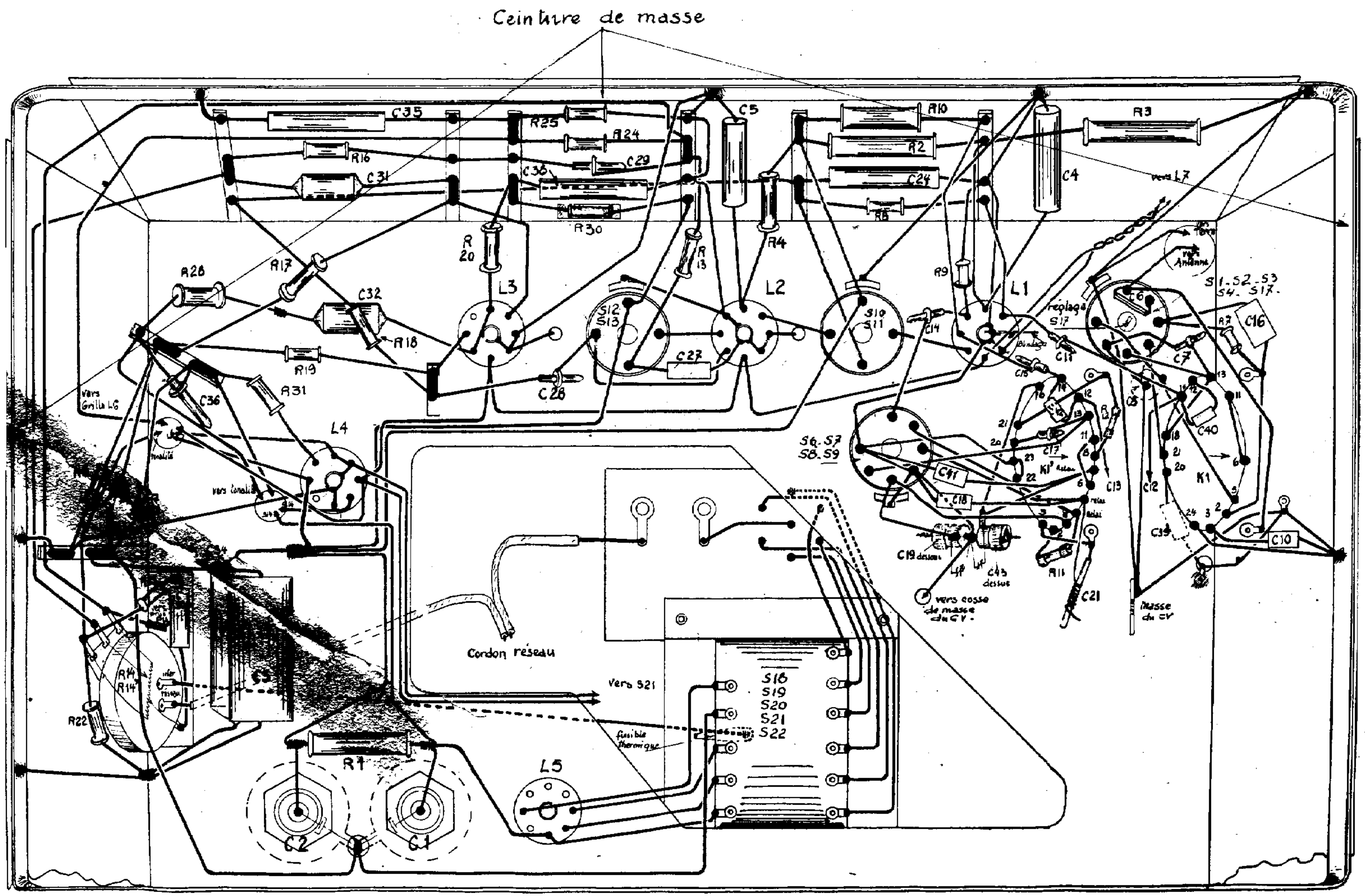
BF 491 A

S 2

S: 12.13.18. 19. 20.21.22. 10.11. 6.7.8.9. 1.2.3.4.17.

C: 36.30.34.3.2.35.31.32.1. 28. 38. 29. 27. 5. 24. 14.41.18.19.43.15.4.11.17.21.42.13.6.8.12.39.7.40. 16.10

R: 6. 22. 14.14'. 5.21.15.28.31.17.19.16.18.1. 20. 25.24.30. 13. 4. 10.2.8. 9. 11. 12. 3. 7.

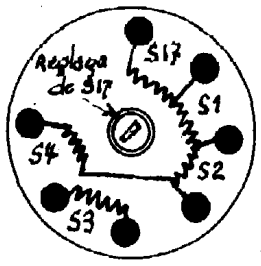


PHILIPS
SERVICE Central

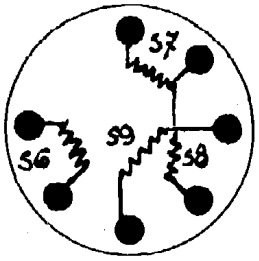
Pièces Électriques (Branchement)

BF 491 A

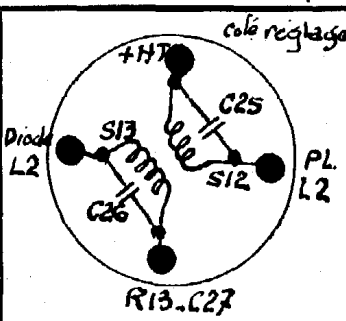
RM/MMB 20.07.49 | O. 4



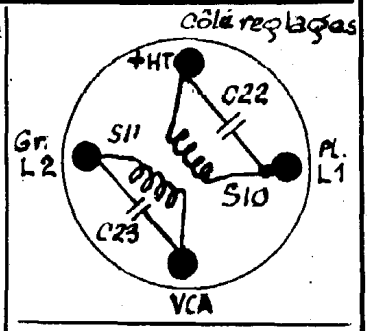
FK 817 43



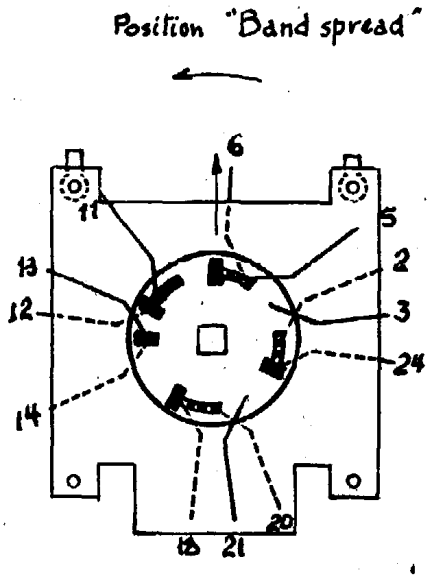
FK 823 67



FK 820 08

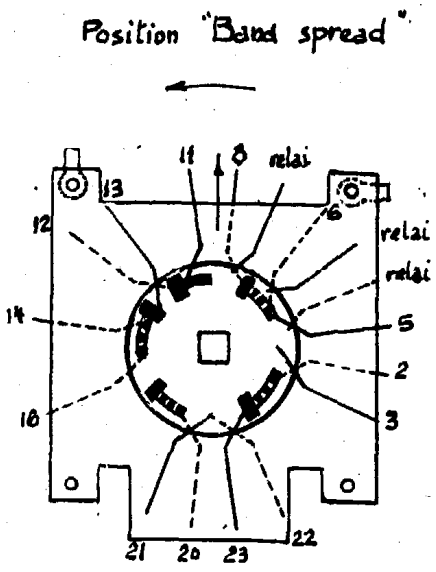


FK 820 07



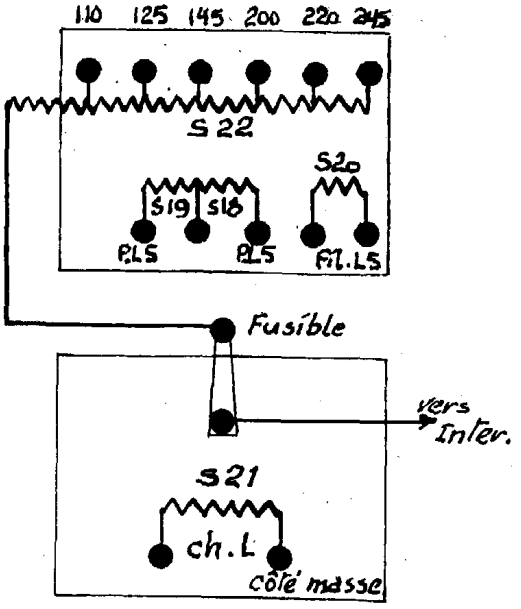
K1

FK 820 77

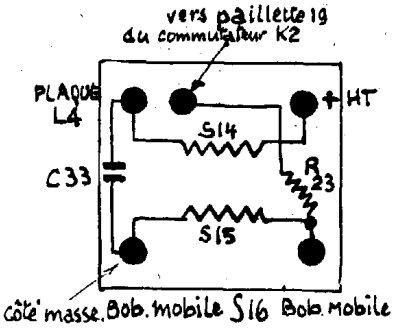


K1'

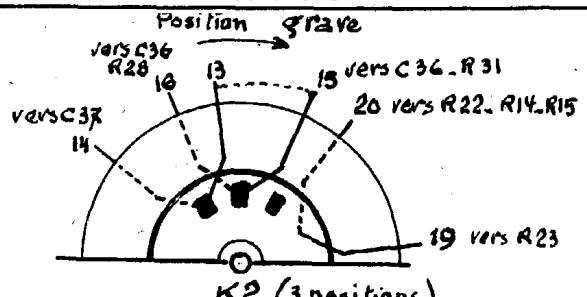
FK 820 86



FK 818 32



FK 818 35



K2 (3 positions)

FK 821 69

BF 491 A

O. 5 — RM/MMB 20.07.49

Nomenclature des pièces électriques

PHILIPS SERVICE Central

CONDENSATEURS

C1	50 µF él.-ch. 350/400 V	FK 505 72
C2	50 µF él.-ch. 350/400 V.	FK 505 72
C3	50 µF Chim. 15/20 V.	FK 505 82
C4	100.000 pF pap. 1.500 V.	FP Q5 001 5
C5	50.000 pF pap. 1.500 V.	FP Q5 005 4
C6	270 pF céramique	48 406 02/270E
C7	23 pF céramique	48 406 05/23E
C8	32 pF ajustable à air	28 212 36
C10	95 pF mica 500 V	FM L6 095 0
C11	100 pF céramique	48 406 10/100E
C12	505 pF variable	FK 505 83
C13	505 pF variable	
C14	47 pF céramique	48 406 10/47E
C15	270 pF céramique	48 406 10/270E
C16	1.785 pF mica 500 V	FK 504 65
C17	12 pF céramique	48 406 10/12E
C18	415 pF mica 500 V	FM L1 415 0
C19	32 pF ajustable à air	28 212 36
C21	415 pF ajustable à fil	FK 821 09
C22	175 pF mica 500 V	Voir S10
C23	175 pF mica 500 V	Voir S11
C24	50.000 pF papier 750 V	FP P4 005 4
C25	175 pF mica 500 V	Voir S12
C26	250 pF mica 500 V	Voir S13
C27	82 pF céramique	48 406 10/82E
C28	20 pF céramique	48 406 99/20E
C29	100 pF céramique	48 406 10/100E
C30	25.000 pF papier 750 V	FP P4 025 3
C31	30.000 pF papier 750 V	FP P5 003 4
C32	30.000 pF papier 1.500 V	FP Q5 003 4
C33	4.000 pF papier 3.000 V	FP T5 004 3
C34	0,5 µF papier 1.500 V	FP Q5 005 5
C35	0,1 µF papier 750 V	FP P5 001 5
C36	470 pF céramique	48 406 10/470E
C37	10.000 pF papier 750 V	FP P4 001 4
C38	0,1 µF papier 1.500 V	FP Q5 001 5
C39	395 pF tout mica 500 V	FI LI 395 0/10×20
C40	110 pF tout mica 500 V	FI LI 011 1/10×20
C41	410 pF tout mica 500 V	FL LI 041 1/10×20
C42	100 pF tout mica 500 V	FL LI 001 2/10×20
C43	32 pF ajustable à air	28 212 36

RÉSISTANCES

R1	1.200 Ω	2 W	FX4 02 012 2
R2	35.000 —	1 W	FC4 01 035 3
R3	50.000 —	1 W	FC4 01 005 4
R4	100.000 —	1/2 W	FC4 12 001 5
R5	70 —	1/2 W	FX4 12 007 1
R6	40 —	1/2 W	FX4 12 004 1
R7	30.000 —	1/4 W	FC5 14 003 4
R8	1 MΩ	1/4 W	48 425 20/1M
R9	20.000 Ω	1/4 W	FC4 14 002 4
R10	30.000 —	1 W	FC4 01 003 4
R11	30 —	1/4 W	FC4 14 003 1
R12	10.000 —	1/4 W	FC4 14 001 4
R13	50.000 —	1/4 W	FC4 14 004 4
R14	275.000 Ω	Pot.	FK 505 76
R14'	75.000 —	Pot.	FK 505 76
R15	15.000 Ω	1/4 W	FC4 14 015 3
R16	800.000 —	1/4 W	FC4 14 008 5
R17	2 MΩ	1/4 W	FC5 14 002 6
R18	1,5 M —	1/4 W	FC4 14 015 5
R19	1,5 M —	1/4 W	FC4 14 015 5
R20	100.000 Ω	1/2 W	FC4 12 001 5
R21	500.000 —	1/4 W	FC4 14 005 5
R22	15 —	1/4 W	FC4 14 015 0
R23	200 —	1/4 W	FC4 14 002 2
R24	1 MΩ	1/4 W	FC5 14 001 6
R25	2 M —	1/4 W	FC5 14 002 6
R26	1,5 M —	1/4 W	FC5 14 015 5
R27	1,5 M —	1/4 W	FC5 14 015 5
R28	20.000 Ω	1/4 W	FC4 14 002 4
R30	20.000 —	1/4 W	FC4 14 002 4
R31	1.000 —	1/4 W	FC4 14 001 3

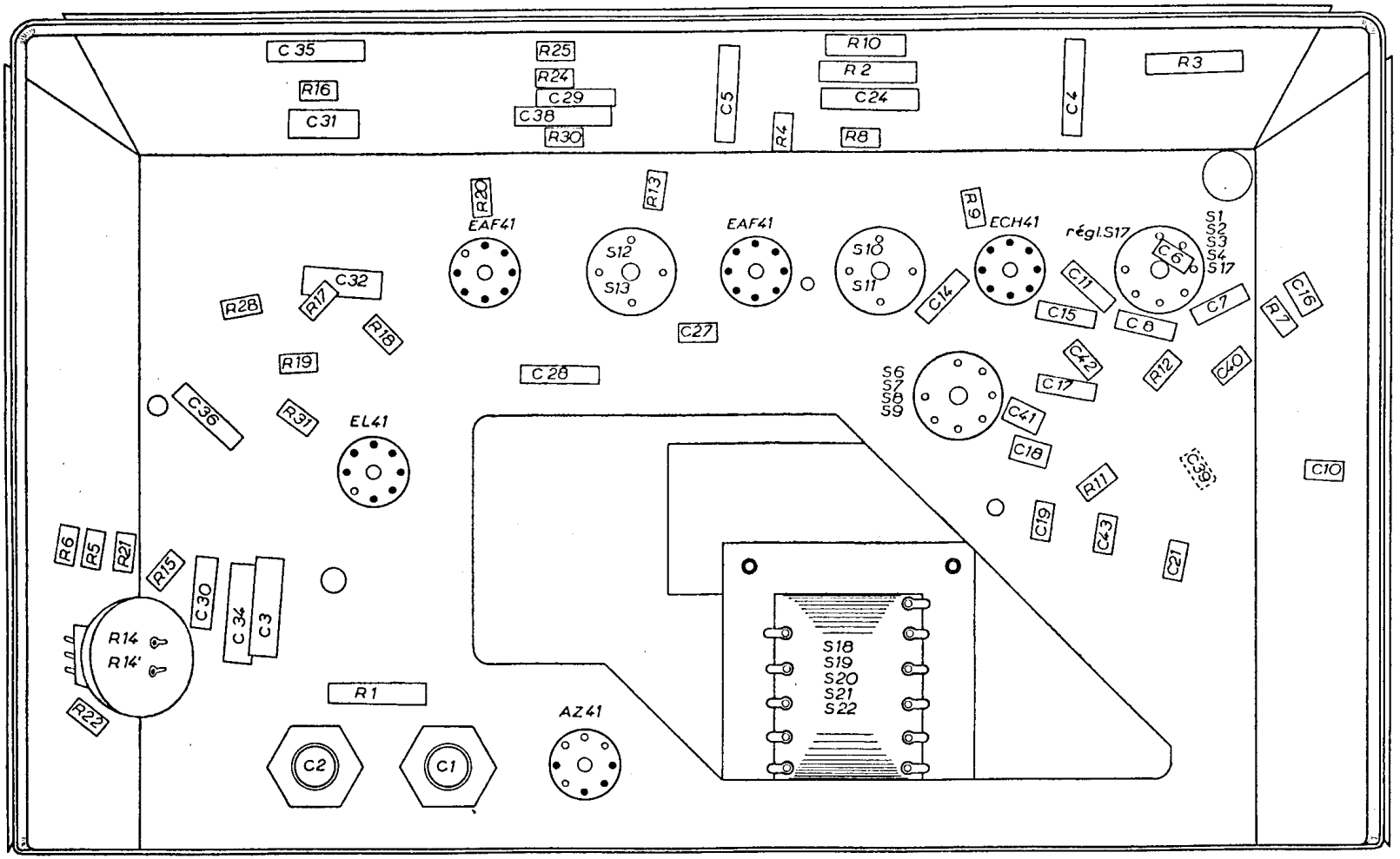
BOBINAGES

S18	140 Ω	Trans. d'alim. 50 cps	FK 818 32
S19	145 —		
S20	< 1 —	— — 25 cps	FK 818 33
S21	< 1 —		
S22	45 —		
S1	2 Ω	Bobine d'accord	FK 817 43
S2	43 —		
S3	< 1 —		
S4	3,5 —		
S17	6 —		
S6	4,5 Ω	Bobine oscillatrice.	FK 823 67
S7	< 1 —		
S8	4 —		
S9	6 —		
S10	4,2 Ω	Transfo. M.F.I.	FK 820 07
S11	4,2 —		
C22	175 PF		
C23	175 —		
S12	4,2 Ω	Transfo. M.F.2.	FK 820 08
S13	4,2 —		
C25	175 PF		
C26	250 —		
S14	390 Ω	Transfo. de H.-parl.	FK 818 35
S15	< 1 —		
S16	4 Ω	Haut-parleur 17 cm.	49 239 18
FI		FUSIBLE	FK 820 68

TUBES

L1	ECH 41	Changeur de fréquence.
L2	EAF 41	amplificateur M.F. et détecteur.
L3	EAF 41	amplificateur B.F. et C.A.V.
L4	EL 41	tube de puissance.
L5	AZ 41	tube redresseur.
L6	EM 4	Trèfle cathodique.
L7	FK 505 40	Éclairage cadran.
L8	FK 505 40	Éclairage cadran.

CONSTRUCTEURS	MODELES	ANNEE	N° 741
PHILIPS/RADIOLA	**BF491A (Philips) - RA940A (Radiola)**	**1949**	



Gammes couvertes.

Les gammes couvertes par ce récepteur sont :

O. C. 1 - 6,35 à 5,9 MHz (47,24 à 50,84 m) ;

O. C. 2 - 18,75 à 5,88 MHz (16 à 51 m) ;

P. O. - 1.604 à 519 kHz (187 à 578 m) ;

G. O. - 300 à 150 kHz (1.000 à 2.000 m).

Moyenne fréquence.

Les transformateurs M. F. sont accordés sur 472 kHz.

Technique générale.

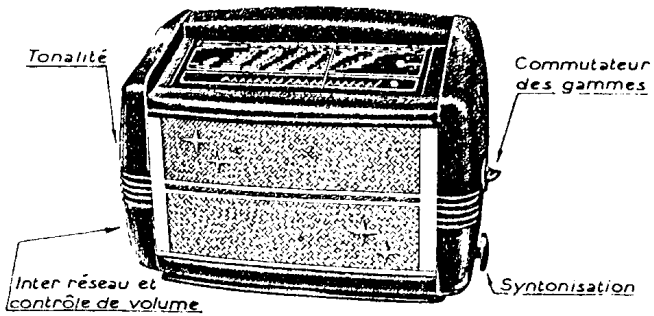
Ce récepteur est remarquable par la conception de ses bobinages qui, pour couvrir quatre gammes, font appel à un nombre de bobines vraiment réduit. Disons tout d'abord que, sur le schéma, le commutateur des gammes est représenté dans la position O. C. 1 (bande étalée).

Sur la bande étalée nous avons donc la base du primaire d'antenne O. C. (S_1) ramenée à la masse par le circuit R_1 - C_{16}, ce qui est pratiquement un court-circuit en O. C. Le secondaire S_3 du même bobinage reçoit un trimmer supplémentaire C_{39} de 395 pF et le condensateur C_{40} se trouve introduit en série avec le CV (C_{12}). Du côté de l'oscillateur, la base de l'enroulement de réaction S_7 est mise à la masse par R_{11}, tandis que le circuit accordé S_6 se trouve

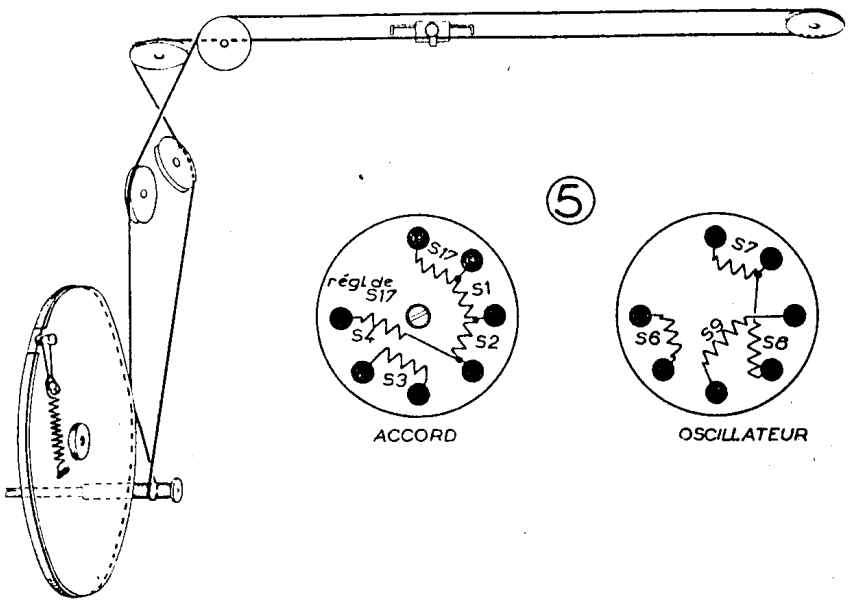
(*Voir la suite page* 51)

N° 741	CONSTRUCTEURS **PHILIPS/RADIOLA**	MODELES **BF491A (Philips) - RA940A (Radiola)**	ANNEE **1949**

①

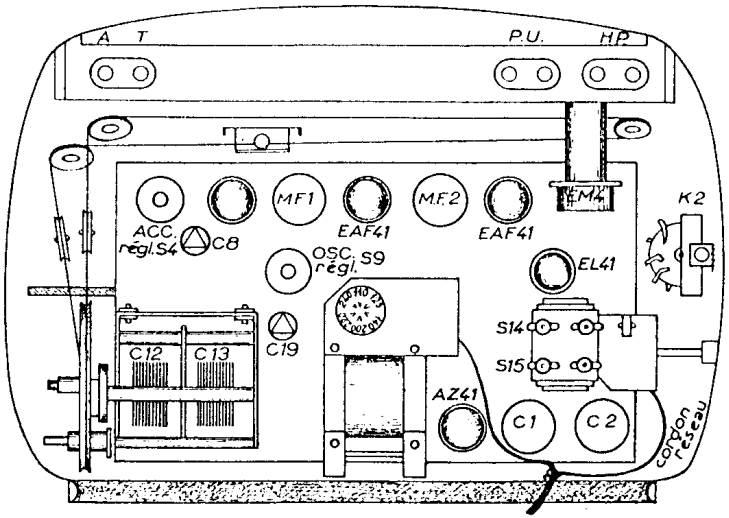


④

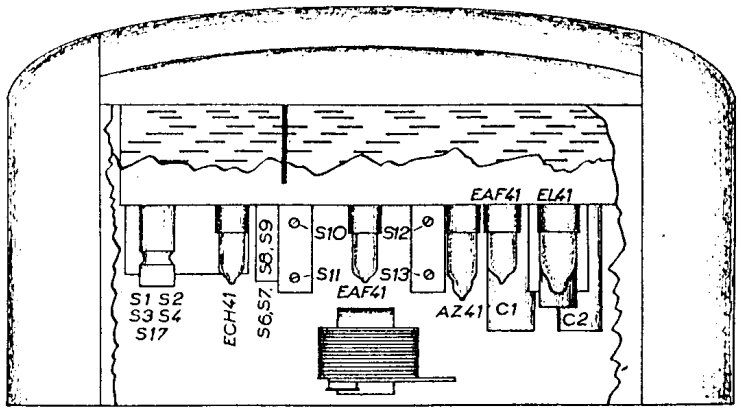


⑤

②



③



Aspect extérieur du récepteur (1), le récepteur vu par l'arrière (2) et par le haut (3), détails de l'entraînement du cadran (4) et disposition des bobinages d'accord et d'oscillation (5).

BF480A

(*Fin de la page* 46)

Alignement.

Réglage des transformateurs M.F. — Les différentes opérations seront effectuées dans l'ordre suivant :

1. - Mettre le potentiomètre de tonalité sur « aigu » et celui de puissance au maximum.

2. - Commuter le récepteur sur P. O. et placer l'aiguille du cadran vers 200 mètres.

3. - Connecter un voltmètre de sortie et dévisser aussi loin que possible les quatre noyaux M. F.

4. - Appliquer un signal modulé de 452 kHz, à la grille de commande de la ECH21, à travers un condensateur de 10.000 à 30.000 pF.

5. - Régler les quatre circuits M. F. dans l'ordre suivant : S_{43} - S_{44} ; S_{41} - S_{42} ; S_{31} - S_{32} ; S_{33} - S_{34}.

Réglage du filtre M.F.

Appliquer à la prise d'antenne un signal modulé de 452 kHz et régler l'ajustable C_9 de façon à avoir un *minimum* au voltmètre de sortie.

Réglage des circuits d'entrée et d'oscillation.

Pour la gamme O. C. 2 (commencer obligatoirement par cette bande), régler les ajustables C_{27} puis C_7 sur 15,2 MHz ; ensuite régler les noyaux S_{32} et S_7 - S_8 sur 11,8 MHz. Revenir sur le point 15,2 MHz s'il y a lieu.

Passer ensuite sur la gamme O. C. 1, et régler le noyau S_{20} sur 15,4 MHz.

Passer ensuite sur la gamme O. C. 3, et régler les noyaux S_{24} et S_9 - S_{10} pour avoir le maximum au voltmètre de sortie sur 9,6 MHz.

Passer ensuite sur la gamme O. C. 4, et régler les noyaux S_{26} et S_{11} - S_{12}, sur 6,1 MHz, pour avoir le maximum de sortie.

Passer sur la gamme P. O., et régler d'abord les ajustables C_{19} et C_{10} sur 1.550 kHz, puis l'ajustable C_{20} sur 525 kHz.

Passer enfin sur la gamme G. O., régler les ajustables C_{22} et C_{11} sur 400 kHz, puis l'ajustable C_{21} sur 160 kHz.

Réparation de l'entraînement du cadran.

Le croquis de la figure 4 montre la disposition des ficelles dans le mécanisme de l'entraînement et indique également, en millimètres, la longueur des différentes sections.

Consommation.

La consommation de cet appareil en courant du secteur est de 47 watts environ, ce qui nous donne :

0,43 A sur 110 volts ;
0,37 A sur 125 volts ;
0,33 A sur 145 volts ;
0,21 A sur 220 volts.

Remplacement des lampes.

La changeuse de fréquence ECH21 peut être remplacée, en changeant le support, par une ECH42, ou, en gardant le même support et en modifiant certaines connexions, par la triode-heptode américaine 7S7 ou 7J7.

La penthode finale EBL21 peut être remplacée par une EL41, étant donné que ses diodes ne sont pas utilisées. Il faut changer le support.

Les deux EAF41 peuvent être, bien entendu, remplacées par des EAF42.

BF491A

(*Suite de la page* 49)

pourvu d'un trimmer C_{43} - C_{41} et que le condensateur C_{42} se met en série avec le CV (C_{13}).

Dans la position suivante (O. C. 2), couvrant la gamme O. C. normale, le circuit R_7 - C_{16} est déconnecté de la masse, le trimmer C_{39} est supprimé et le condensateur série C_{40} court-circuité. Du côté de l'oscillateur, R_{11} n'aboutit plus à la masse, un autre trimmer (C_{47}) se met en parallèle sur le secondaire S_9, C_{43} - C_{41} se trouve déconnecté et C_{12} est court-circuité.

En ce qui concerne l'oscillateur, dans la position G. O., la bobine est la même qu'en P. O., mais l'adjonction de condensateurs et une commutation astucieuse permet de couvrir la gamme nécessaire.

Tout le reste du schéma est à peu près classique, en remarquant cependant le potentiomètre à prise R_{14}, faisant office de résistance de charge de détection, et ramené à la masse par une résistance de 15 ohms, aux bornes de laquelle est appliquée la tension de contre-réaction. Le circuit de correction est d'ailleurs ramené à la même résistance (R_{22}) et non pas à la masse. Le commutateur de tonalité, à trois positions, est représenté dans la position « graves ». La contre-réaction, dans cette position, n'agit pas, et le condensateur C_{37} se met entre la grille de la lampe finale et la masse, tandis que le condensateur de liaison C_{36}, de faible valeur, se trouve court-circuité.

Sur les deux positions suivantes la contre-réaction agit, mais sur la troisième position le condensateur de liaison C_{36} est remis en circuit, ce qui donne la tonalité aiguë.

Le filtrage de la haute tension redressée se fait uniquement à l'aide de la résistance R_1 et de deux condensateurs électrochimiques C_1 et C_2. Le circuit plaque de la lampe finale est alimenté avant le filtrage.

Dépannage.

La consommation du récepteur en courant du secteur est de 45 watts, ce qui nous donne, suivant la tension du secteur :

0,41 ampère sur 110 volts ;
0,36 ampère sur 125 volts ;
0,31 ampère sur 145 volts ;
0,20 ampère sur 220 volts.

La prise pour haut-parleur supplémentaire est à basse impédance (5 à 7 ohms). On peut donc y connecter directement la bobine mobile d'un H. P., d'impédance convenable, ou encore brancher un voltmètre alternatif de 1,5 volt, pouvant servir de voltmètre de sortie.

Bien entendu, il est possible, dans ce récepteur, de remplacer les tubes ECH41 et EAF41 respectivement par ECH42 et EAF42.

Voici la résistance ohmique des différents enroulements de ce récepteur :

Transformateur d'alimentation :

S_{18} et S_{19}	145 ohms (chaque) ;
S_{22}	45 ohms

Bobinages d'accord :

S_1	2	ohms ;
S_2	43	ohms ;
S_3	4	ohms ;
S_4	3,5	ohms ;
S_{17}	6	ohms.

Bobinages d'oscillation :

S_6	4.5	ohms ;
S_7 ..... inférieure à	1	ohm ;
S_8	4	ohme ;
S_9	6	ohms.

Transformateurs M. F. — La résistance de chaque bobine M. F. est de 4,2 ohms environ.

Transformateur de sortie. — La résistance du premier est de 390 ohms. Celle du secondaire est inférieure à 1 ohm.

La résistance ohmique de la bobine mobile du H. P. est de 4 ohms. Son impédance est donc de l'ordre de 5 ohms.

Alignement.

Pour le réglage des transformateurs M. F., procéder, obligatoirement, dans l'ordre suivant :

1. - Placer le potentiomètre de puissance au maximum et le com-