

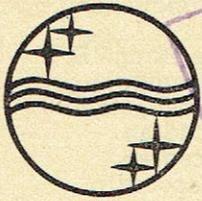
DÉPARTEMENT
SERVICE
CENTRAL

20, AVENUE HENRI-BARBUSSE
BOBIGNY (Seine)

PHILIPS

BF 431 A

Année de lancement : 1953



S.A. PHILIPS

CAPITAL 2 MILLIARDS DE FRANCS

SIÈGE SOCIAL :

50, AVENUE MONTAIGNE

PARIS-VIII^e

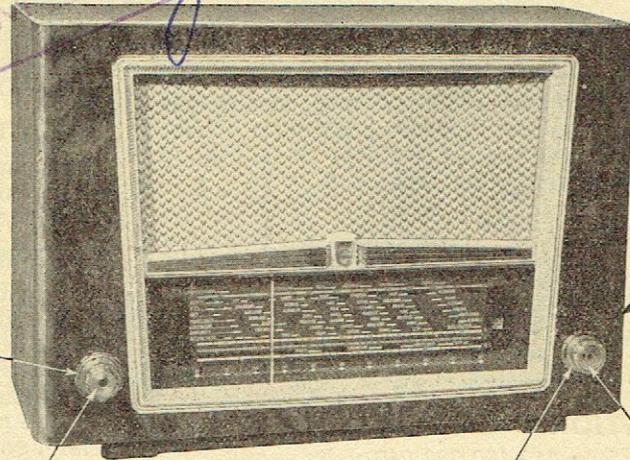
R. C. SEINE 76.380

STRICTEMENT
CONFIDENTIEL

Exclusivement réservé pour le
"Service" par les Revendeurs
REPRODUCTION INTERDITE

DOCUMENT TECHNIQUE
Service

Destiné à Mr. Terry



Radio-P.U.
et Tonalité

Inter-réseau et
Contrôle de Volume

Gammes d'ondes

Sur le côté :
Orientation
du cadre

Syntonisation

CE DOCUMENT CONTIENT :

Pages

- A1-2-3-4-5 : GÉNÉRALITÉS.
- C1 : RÉGLAGES.
- 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

Circuit oscillateur :

La bobine S 9 est accordée par C 15 (2^e case du CV) et C 12, ajustable PO.

La bobine d'entretien S 7 est couplée par la base, à l'aide de C 18, au circuit accordé S 9.

GAMME G.O. (fig. 4) :

Circuit d'accord :

L'ensemble cadre S 3 — C 34 — S 4 est accordé par C 14 (1^e case du CV), C 12 (ajustable PO) et C 35 (80 pF).

Sur antenne, le signal HF est transmis au cadre par S 1. Tension appliquée entre grille et cathode de L 1 par C 8.

Circuit oscillateur :

La bobine S 9 est accordée par C 15 (2^e case du CV) C 35 (ajustable PO), C 33 (380 pF) et C 20 (ajustable à fil GO).

L'enroulement d'entretien est la bobine S 7 qui est couplée par la base, à l'aide de C 18, au circuit accordé S 9, liaison à la grille triode par S 6 — C 13.

CIRCUIT MF :

L'anode hexode de L.1 est alimentée à travers l'enroulement S 10, primaire du transformateur accordé sur la fréquence intermédiaire soit 455 kHz. La tension recueillie aux bornes de cet enroulement

est transmise par induction au secondaire S 11. La tension développée aux bornes du secondaire est appliquée entre grille et cathode d'un tube amplificateur MF - L 2 (UF 41).

La charge de L 2 est le primaire S 12 d'un second transformateur accordé également sur 455 kHz.

DÉTECTION

La tension MF amplifiée, disponible aux bornes du secondaire S 13, est appliquée entre diode et cathode du tube L 3, détecteur et préamplificateur BF (UBC 41). La charge de détection, passant par l'inverseur « RADIO-PU », est constituée par R 14 - R 15 - R 15' et R 19 avec, en parallèle, le condensateur de détection C 28 (100 pF).

BASSE FRÉQUENCE (fig. 5) :

La tension basse fréquence disponible aux bornes de la charge de détection, dosée par le curseur du contrôle de volume (R 15 - R 15') est appliquée, par C 29, entre grille et cathode du tube L 3.

Aux bornes de la résistance de charge de ce tube (R 17), nous prélevons la tension amplifiée qui est appliquée, par C 30 - R 20 - R 21, entre grille et cathode du tube L 4, amplificateur de puissance (UL 41).

La charge de ce tube est le transformateur S 14 - S 15 qui permet d'adapter la bobine mobile

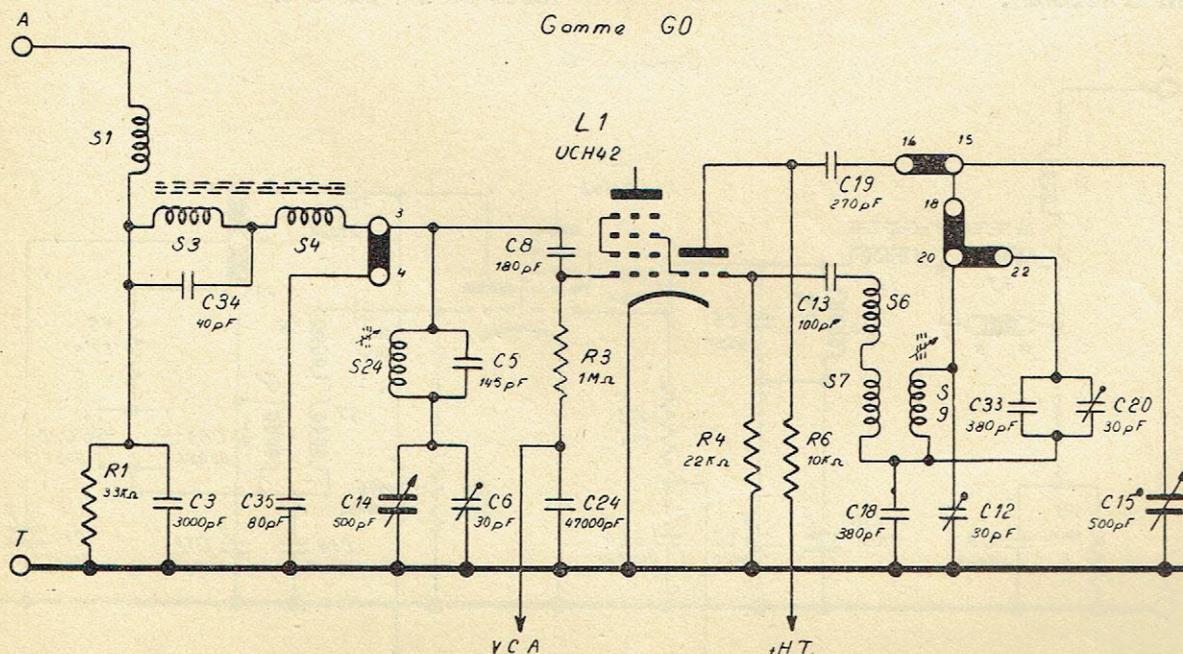


Fig. 4

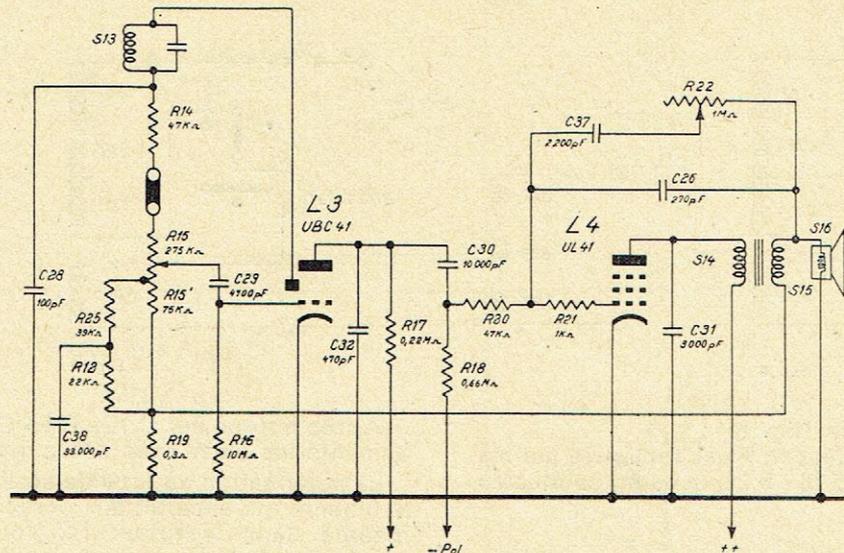


Fig. 5

du HP (5 Ω) à l'impédance optimum du tube de sortie (3.000 Ω).

Le potentiomètre de contrôle de volume (R 15 - R 15'), possède une prise. La partie R 15' est shuntée par le circuit de correction physiologique : R 25 - R 12 - C 38, permettant de relever les graves pour une faible puissance de sortie.

A la base du contrôle de volume, une tension de contre-réaction apériodique issue de S 15 (5 Ω) est appliquée sur R 19 (0,3 Ω) permettant d'améliorer la qualité musicale sur tout le registre.

Une tension de contre-réaction sélective permettant d'éliminer les fréquences très élevées, est appliquée par C 26 (270 pF) sur la grille de L 4. Sur cette grille est appliquée également, par C 37 (2.200 pF), une contre-réaction sur les fréquences élevées. C 37 est en série avec R 22 (1 M Ω): lorsque le curseur de R 22 est vers S 15, l'affaiblissement sur les aigus est maximum, c'est la position « grave »; lorsque le curseur est à l'opposé, l'action de C 37 est pratiquement négligeable, c'est la position « aigu ».

Le réglage de la tonalité est donc progressif du grave à l'aigu, par contre-réaction.

La position « PU » est commandée séparément (inverseur sur le potentiomètre de tonalité). Le pick-up est connecté au point haut du contrôle de volume, même branchement que pour la position radio. Le réglage de tonalité agit également en position « PU ».

ALIMENTATION :

Position 110 volts (fig. 6) :

Le carrousel de distribution est à 4 positions, mettant en circuit un ou plusieurs des 4 enroulements constituant le primaire du transformateur d'alimentation. Sur 110 volts, S 17 et S 18 sont connectés en série, avec S 22 en parallèle.

Position 127 volts (fig. 7) :

La tension réseau est appliquée sur S 17 - S 18 - S 19 qui sont en série. En parallèle sur S 18 - S 19, l'enroulement S 22.

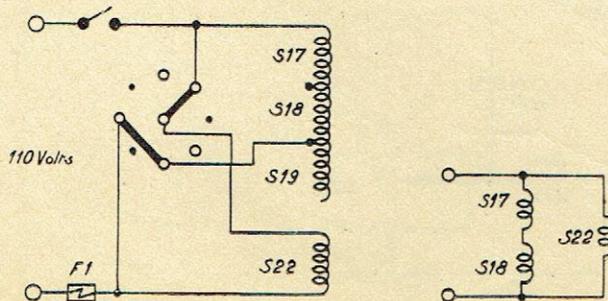


Fig. 6

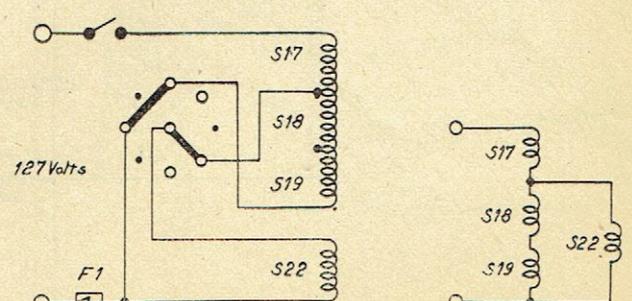


Fig. 7

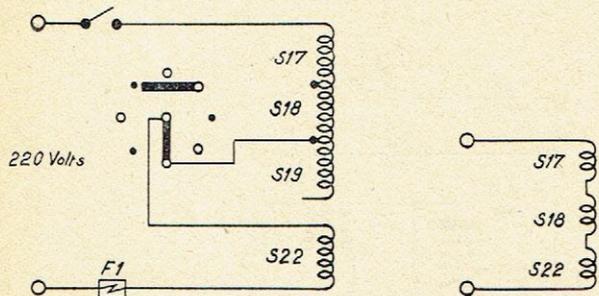


Fig. 8

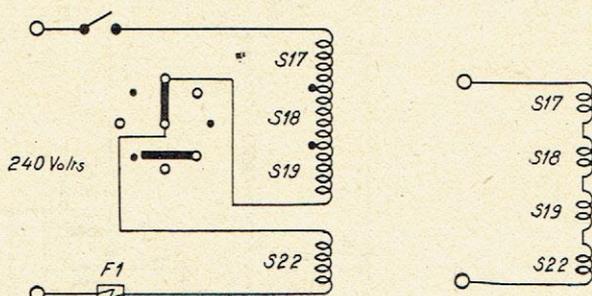


Fig. 9

Position 220 volts (fig. 8) :

Sur 220 volts, cette tension est appliquée sur les enroulements S 17 - S 18 - S 22, qui sont connectés en série.

Position 240 volts (fig. 9) :

Ici la totalité des enroulements, S 17 - S 18 - S 19 - S 22, est utilisée et ils sont tous en série.

SECONDAIRE DU TRANSFORMATEUR

(fig. 10) :

Le secondaire du transformateur est composé de 3 enroulements en série : S 20 - S 21 - S 23.

S 20 : 117 volts en charge, alimente les filaments des tubes qui sont tous en série.

S 23 : 20 volts en charge, alimente les lampes d'éclairage du cadran L 6 et L 7 (8034 D-00).

S 21 : 10 volts en charge, permet d'augmenter la tension appliquée sur l'anode de L 5, tube redresseur : UY 41.

Sur la cathode de L 5 est prélevée la tension redressée, qui alimente l'anode de L 4 à travers S 14.

Après filtrage par C 10 - R 5 - C 11, cette tension alimente les électrodes des autres tubes.

La polarisation du tube de sortie est obtenue par la tension qui apparaît aux bornes de la résistance insérée dans le retour HT, qui est parcourue par la totalité du courant haute tension. Cette résistance est fractionnée : R 10 (82 Ω) et R 11 (35 Ω). Aux bornes de R 11, la tension continue permet d'alimenter le filament du tube L 8, indicateur visuel d'accord (DM 70).

Cet appareil est muni d'un fusible de sécurité d'une prise pour pick-up et d'un cadre ferroxcube orientable.

IMPORTANT

Lors d'un dépannage ou d'une vérification, il est rappelé que, pour tous les appareils équipés d'un indicateur visuel DM 70 ou DM 71, le filament de ces derniers étant très fragile, il faut éviter les court-circuits, ceux-ci pouvant provoquer un débit élevé dans la résistance de polarisation (R 10 - R 11). Le filament du DM 70 étant en parallèle sur R 11, un débit exagéré provoque une augmentation de tension aux bornes de cette résistance et... la destruction immédiate du filament.

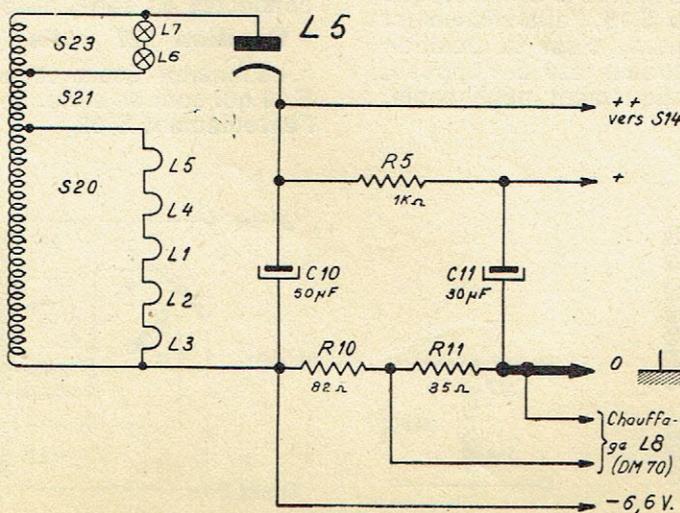


Fig. 10

MOYENNE FRÉQUENCE :

- 1° Mettre le contrôle de volume au maximum ;
- 2° Mettre le contrôle de tonalité sur « Aigu » ;
- 3° Commutateur de gammes sur « PO » ;
- 4° Amener l'aiguille sur 200 m. environ ;
- 5° Brancher le voltmètre de sortie ;
- 6° Visser au maximum les noyaux de S 11 et S 12 ;
- 7° Par l'intermédiaire d'un condensateur de 33.000 pF, appliquer un signal de 455 kHz sur la grille 1 de L 1 (UCH 42) ;
- 8° Régler dans l'ordre S 13 - S 12 - S 10 puis S 11 au maximum de sortie, puis cirer.

RÉGLAGE HF :

Les réglages doivent toujours être effectués avec le signal minimum permettant, néanmoins, 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.

Contrôle de tonalité sur « Aigu ».

Caler l'aiguille sur le repère début de gammes (1620 kHz).

PO :

- 1° Commutateur sur P.O.
- 2° Amener l'aiguille sur le repère du début de gammes (185 m.).
- 3° Appliquer à la borne antenne, à travers l'antenne fictive normale, un signal de 1.620 kHz.
- 4° Régler C 12, puis C 6 au maximum de sortie.
- 5° Placer l'aiguille en butée, fin de gamme (570 m.).

6° Appliquer un signal de 525 kHz.

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 900 kHz (333 m.) et à 550 kHz (546 m.) puis cirer.

FILTRE IMAGE P.O. :

1° Placer l'aiguille sur 484 m.

2° Appliquer un signal de 1.530 kHz.

3° Régler S 24 au MINIMUM de sortie, puis cirer.

G.O. :

1° Commutateur sur G.O.

2° Placer l'aiguille sur 1.250 m.

3° Appliquer un signal de 240 kHz.

4° Régler C 20 au maximum de sortie.

5° Vérifier le calage et la sensibilité au point de réglage ainsi qu'à 160 kHz (1.785 m.), puis cirer.

B.E. :

1° Commutateur sur B.E.

2° Placer l'aiguille sur 50 m.

3° Appliquer un signal de 6 MHz.

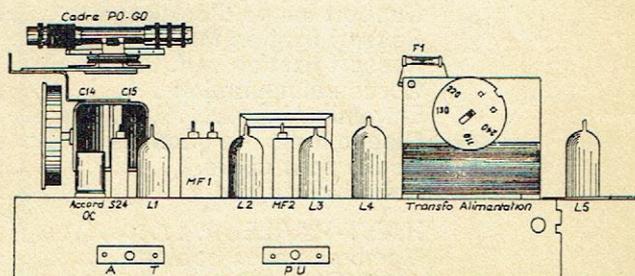
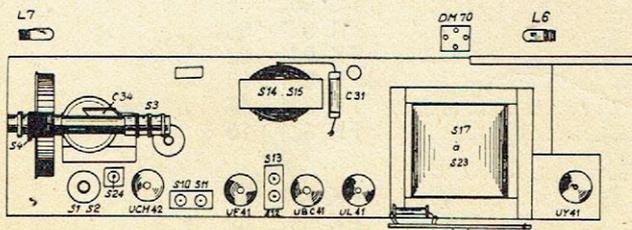
4° Régler C 36 au maximum de sortie.

5° Vérifier le calage et la sensibilité au point de réglage ainsi qu'à 6,3 MHz, puis cirer.

O.C. :

Vérifier le calage et la sensibilité à 6 MHz (50 m.), 10 MHz (30 m.) ainsi qu'à 18 MHz (16,7).

En P. O. et G. O. vérifier également la sensibilité sur cadre aux différents points de réglages.



COFFRET	FK 840 50
Pattes fixation du dos	FK 705 19
Pattes fixation du dos	FK 071 10
Contact	FK 068 66
Équerre	FK 071 31
CADRAN	FK 915 12
Patte fixation cadran	FK 071 21
Baffle complet	FK 840 56
Cache sur baffle pour éclairage	FK 070 70/01
Ressort pour DM 70	FK 706 84
Cuvette pour bouton orientation du cadre	FK 321 46/02
Équerre	FK 071 86
Bague	FK 108 03
Écrou	FK 010 28
Bride	FK 071 87
Bouton orientation du cadre	FK 321 45/02
Vis TC, 4 × 6 pour bouton du cadre	V 151 040 06
Canon klégecell fixation HP et CV	FK 651 09
Fixe rapid pour baffle	FK 706 79
Canon caoutchouc fixation châssis	FK 650 93
Entretoise pour fixation châssis	V 490 053 12
Vis 5×20 pour fixation châssis	V 110 050 20
Dos avec fond métallisé 50 Hz	FK 413 38
Dos avec fond métallisé 25 Hz	FK 413 39
Écusson	FK 320 21/01
Grand bouton	FK 845 10
Petit bouton	FK 841 67
Vis cuvette 4×4 pour bouton	V 150 040 04
Support de tubes tech. A	FK 820 87
Plaquette AT et PU	FK 505 85
Poulie de 10 mm	FK 316 15
TAMBOUR	FK 832 60
Rondelle fixation CV	28 454 27
Verrou fixation CV	FK 009 80
Ressort de ficelle	FK 705 47
Ficelle de commande au mètre	FK 625 14
Plaquette pour DM 70	FK 843 35
Rondelle souple pour axes	07 043 07
Came	FK 070 47
Goupille cavalier pour axes	FK 507 26
Galet	FK 108 01
Ressort	FK 706 92
Tambour commande tonalité sur axe volume	FK 840 47
Tambour commande tonalité sur axe tonalité	FK 840 48
Galette commutateur de gammes	FK 840 49
Aiguille	FK 842 16
Vis TC pas à gauche (pour CV)	FK 107 70
Support lampe d'éclairage	FK 840 12
Ressort fixation MF	A3 652 58
Ressort fixation self	A3 652 75
Cordon alimentation	FK 827 66
Entraîneur	FK 071 62
Disque indic. de gammes	FK 321 10
Poulie pour cadre	FK 321 47
Axe pivot du cadre	FK 321 15
HAUT-PARLEUR	
Membrane avec bobine	FK 841 86
Joint Klégecell	FK 651 62
Calotte de protection	FK 320 74

PHILIPS

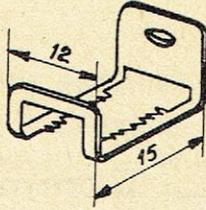
Dép' SERVICE Central

Liste illustrée des pièces mécaniques

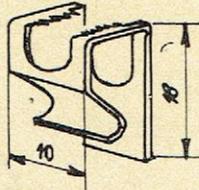
BF 431 A

RM/MC
24.08.53

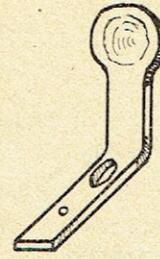
O 2



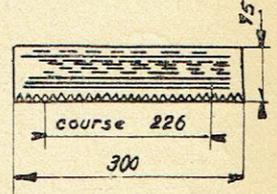
FK 705 19



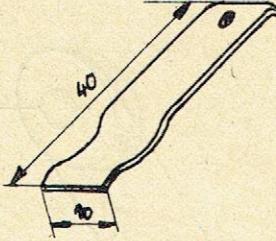
FK 071 10



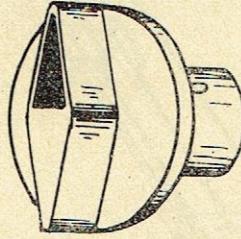
FK 068 66



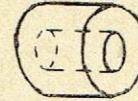
FK 915 12



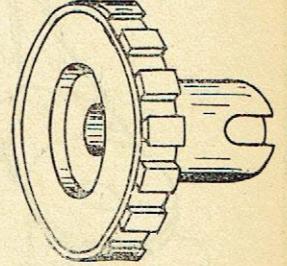
FK 706 84



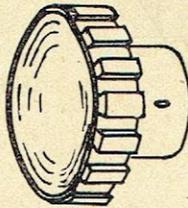
FK 321 45/02



FK 651 09



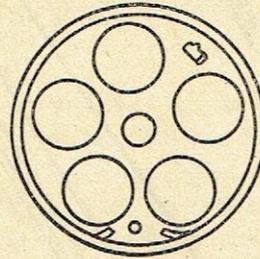
FK 845 10



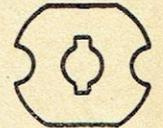
FK 841 67



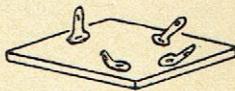
FK 316 15



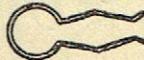
FK 832 60



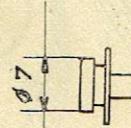
FK 009 80



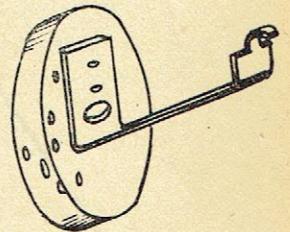
FK 843 35



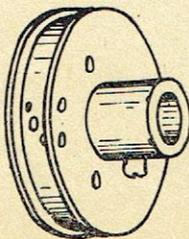
FK 507 26



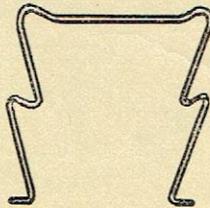
FK 108 01



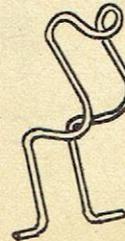
FK 840 47



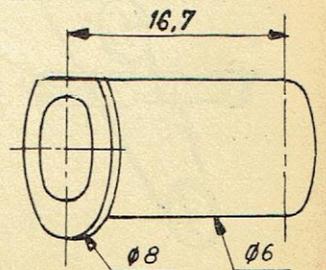
FK 840 48



A3 652 58



A3 652 75



FK 321 15

BF 431 A

Démultiplicateur

PHILIPS

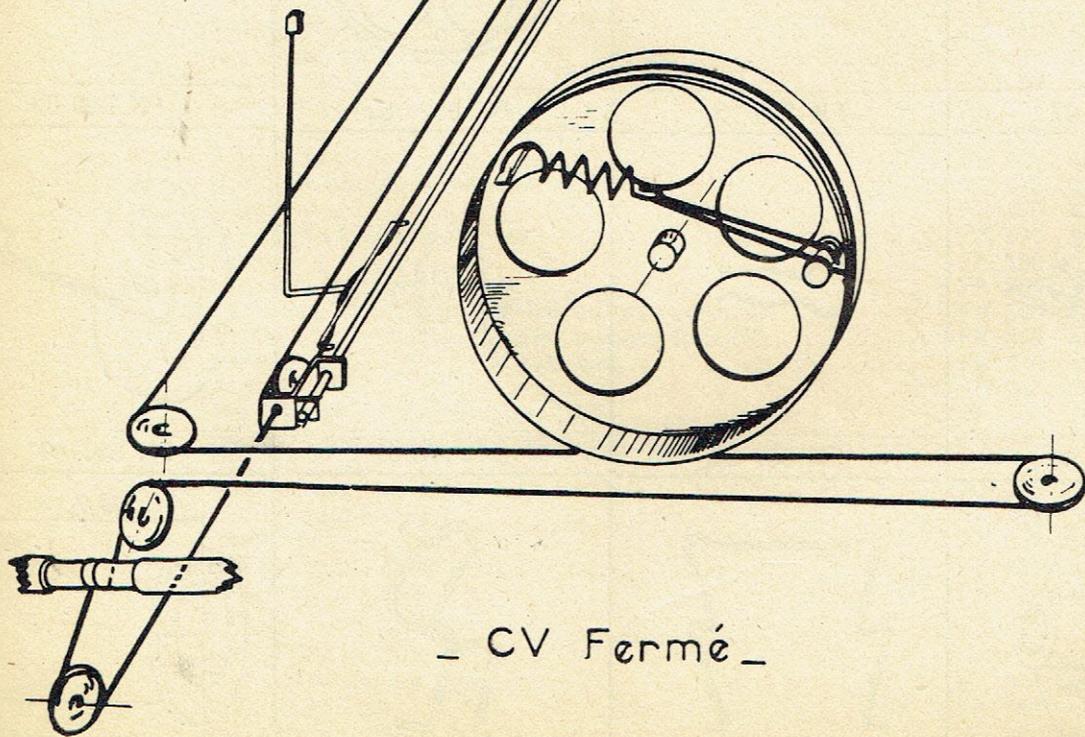
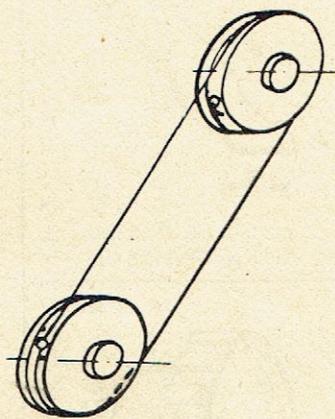
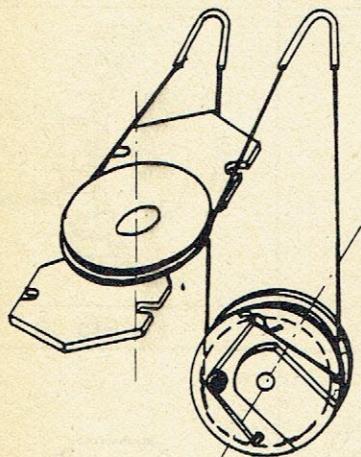
Dép' SERVICE Central

O 3

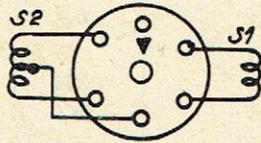
RM/MC
24.08.53

— Commande du cadre —

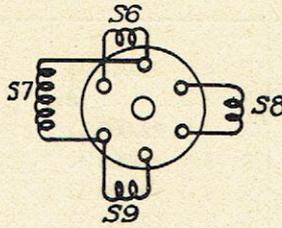
— Commande tonalité



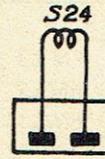
— CV Fermé —



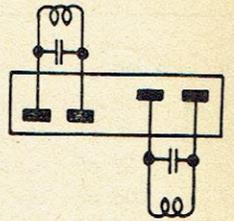
FK 835 18



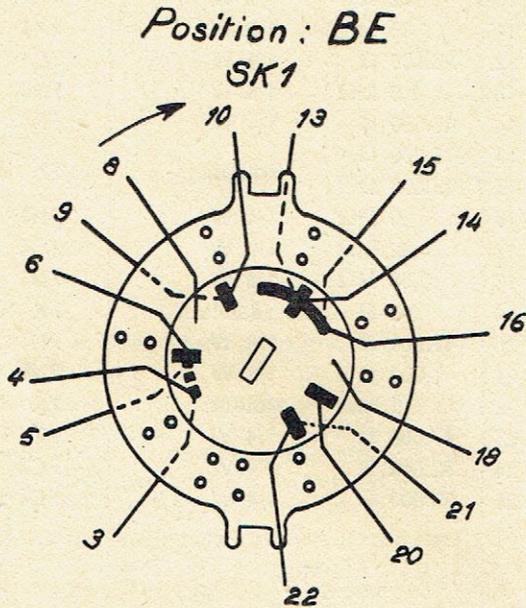
FK 837 90



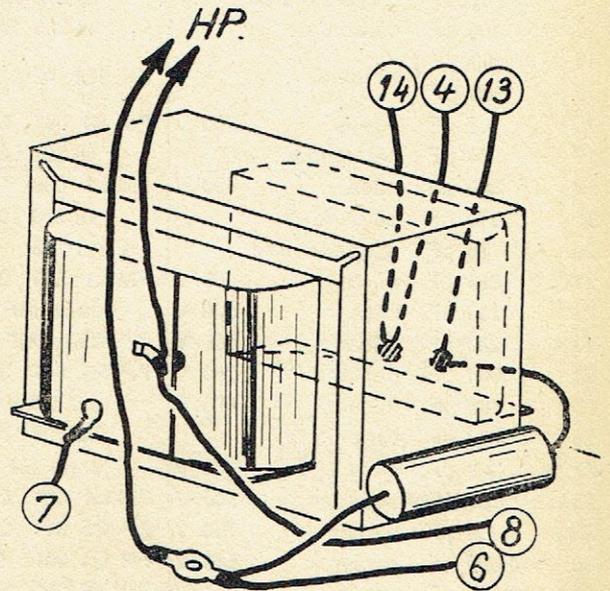
FK 841 14



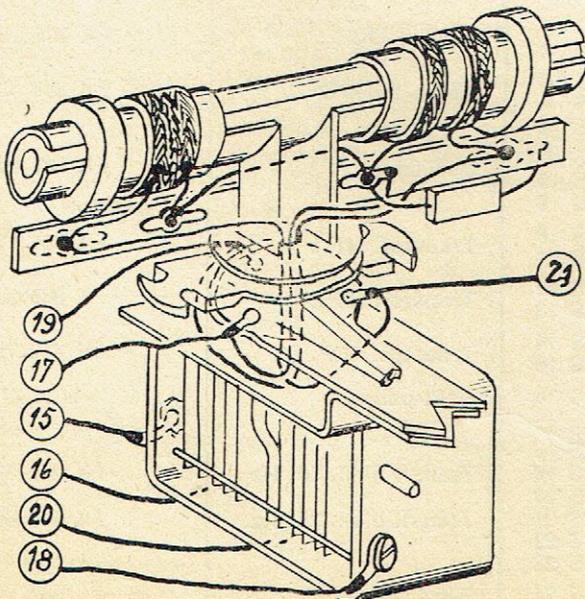
FK 835 11 - FK 839 99



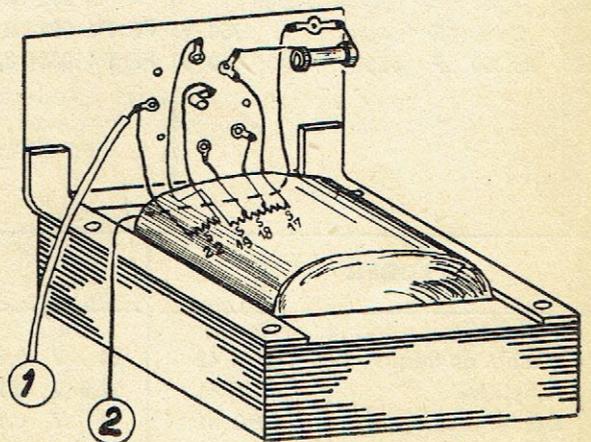
FK 840 49



Cablage transfo sortie.



Câblage C.V. et Cadre



FK 842 38

BF 431 A

O 5

RM/MP
24.08.53

**Nomenclature
des pièces électriques**

PHILIPS

Dép' SERVICE Central

CONDENSATEURS

C 3	3.000 pF	mica	500 V	FM L3 003	3/17×28
C 4	415 pF	mica	500 V	FM L2 415	0/14×28
C 5	145 pF	mica	500 V	FM L1 145	0/10×20
C 6	32 pF	ajustable à air			28 212 36
C 7	105 pF	tout mica	500 V	FL L1 105	0/10×20
C 8	180 pF	céramique			48 203 10/180 E
C 10	50 µF	chimique	200/240 V	FK 508 36	
C 11	30 µF	chimique	200/240 V	FK 508 37	
C 12	32 pF	ajustable à air			28 212 36
C 13	100 pF	céramique			48 203 10/100 E
C 14	500 pF	} variable			
C 15	500 pF			FK 508 42	
C 16	0,1 µF	papier	750 V	FP P4 001	5/12×35
C 17	24 pF	céramique			48 201 05/24 E
C 18	380 pF	mica	500 V	FM L1 038	1/14×28
C 19	270 pF	céramique			48 203 10/270 E
C 20	30 pF	ajustable à fil		FK 811 23	
C 21	385 pF	mica	500 V	FM L1 385	0/14×28
C 22	200 pF	mica	500 V		dans MF 1
C 23	200 pF	mica	500 V		dans MF 1
C 24	47.000 pF	papier	750 V	FP P5 047	3/10×30
C 25	200 pF	mica	500 V		dans MF 2
C 26	270 pF	céramique			48 203 10/270 E
C 27	200 pF	mica	500 V		dans MF 2
C 28	100 pF	mica	500 V	FM L4 001	2/10×20
C 29	4.700 pF	papier	750 V	FP P5 047	2
C 30	10.000 pF	papier	1.500 V	FP Q4 001	4/10×35
C 31	3.000 pF	papier	3.000 V	FP T5 003	3/8 ×35
C 32	470 pF	mica	1.500 V	FM Q4 047	1/14×28
C 33	380 pF	mica	500 V	FM L1 038	1/14×28
C 34	40 pF	mica	500 V	FM L2 004	1/10×20
C 35	80 pF	mica	500 V	FM L2 008	1/10×20
C 36	32 pF	ajustable à air			28 212 36
C 37	2.200 pF	papier	750 V	FP P5 022	2/10×30
C 38	33.000 pF	papier	750 V	FP P4 033	3/10×30

RESISTANCES

R 1	33.000 Ω	1/8 W	FN5 18 033 3
R 3	1 MΩ	1/8 W	48 550 20/1/M
R 4	22.000 Ω	1/8 W	FN4 18 022 3
R 5	1.000 Ω	1 W	FX4 01 001 3
R 6	10.000 Ω	1/2 W	FC4 12 001 4
R 7	18.000 Ω	1/2 W	FC4 12 018 3
R 8	27 Ω	1/8 W	FN4 18 027 0
R 9	12.000 Ω	1/8 W	FN4 18 012 3
R 10	82 Ω	1/2 W	FX4 12 082 0
R 11	35 Ω	1/2 W	FX4 12 035 0
R 12	22.000 Ω	1/4 W	FC4 14 022 3
R 13	1,5 MΩ	1/8 W	FN5 18 015 5
R 14	47.000 Ω	1/4 W	FN4 14 047 3
R 15	275.000 Ω	} Potent.	FK 508 52
R 15'	75.000 Ω		
R 16	10 MΩ	1/4 W	FN5 14 001 7
R 17	0,22 MΩ	1/2 W	FC4 12 022 4
R 18	0,68 MΩ	1/8 W	FN4 18 068 4
R 19	0,3 Ω	Fil résistant	FK 678 06
R 20	47.000 Ω	1/8 W	FN4 18 047 3
R 21	1.000 Ω	1/8 W	FN5 18 001 3
R 22	1 MΩ	Potent.	FK 508 53
R 23	47.000 Ω	1/4 W	FC4 14 047 3
R 24	82.000 Ω	1/4 W	FC4 14 082 3
R 25	39.000 Ω	1/4 W	FC4 14 039 3

BOBINAGES

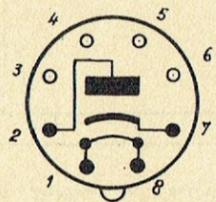
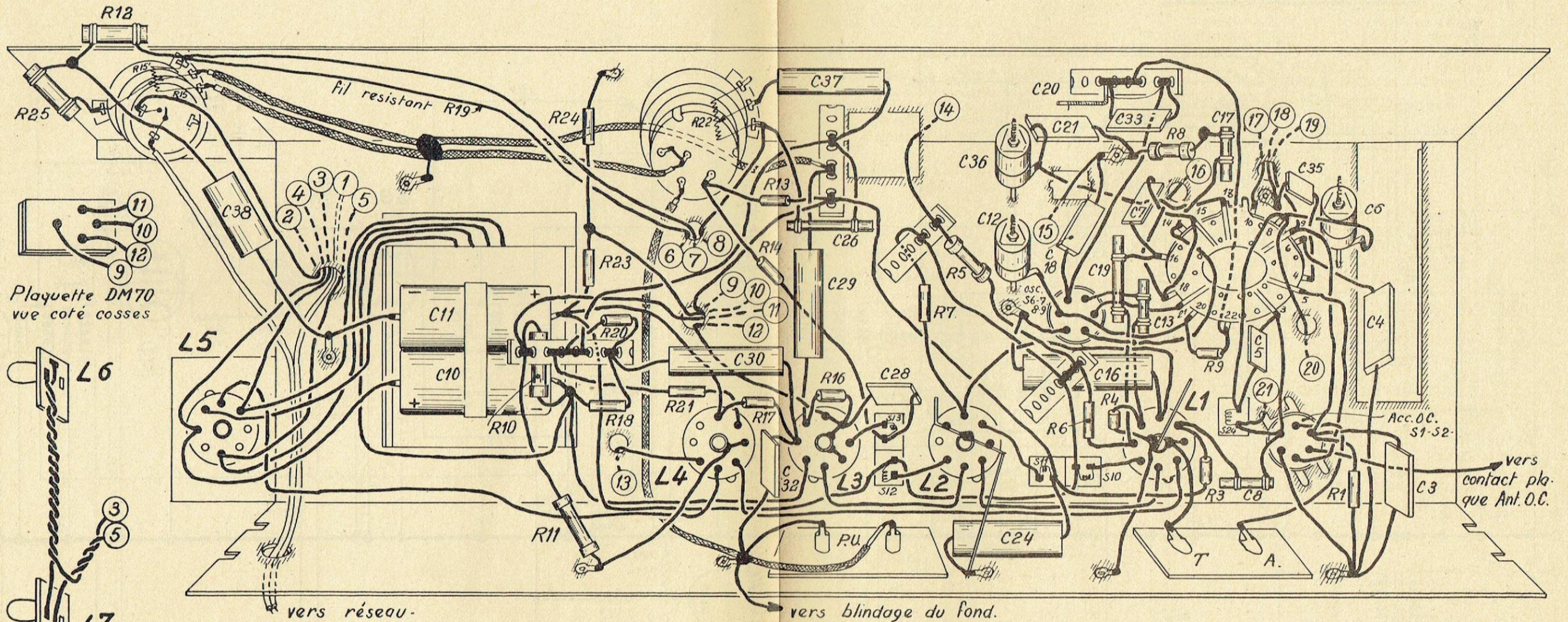
S 1	} Accord OC	FK 835 18
S 2		
S 3		
S 4		
S 6	} Cadre PO-GO	FK 845 42
S 7		
S 8		
S 9	} Oscillateur	FK 837 90
S 10		
S 11	} Transfor. MF 1	FK 835 11
S 12		
S 13	} Transfor. MF 2	FK 839 99
S 14		
S 15	} Transfor. H.P.	FK 842 76
S 16		
S 17	} Haut-parleur	2040 X
S 18		
S 19	} Transf. d'ali. 50 Hz	FK 842 38
S 20		
S 21	} Transf. d'ali. 25 Hz	FK 843 88
S 22		
S 23	} Filtre image P.O	FK 841 14
S 24		
F 1	} Fusible	FK 820 68

TUBES

Vf If

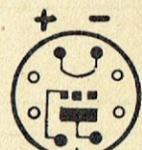
L 1	Chang. de fréq.	UCH 42	14 V	0,1 A
L 2	Ampli MF	UF 41	12,6 V	0,1 A
L 3	Dét. et préamp. BF	UBC 41	14 V	0,1 A
L 4	BF de sortie	UL 41	45 V	0,1 A
L 5	Redresseur	UY 41	31, V	0,1 A
L 6	Lampe d'éclairage	8034 D/00	10, V	0,2 A
L 7	Lampe d'éclairage	8034 D/00	10 V	0,2 A
L 8	Indicateur visuel	DM 70	1,4 V	0,025 A

R	25-	12-	15-15'-	19-	10-24-11-23-20-18-21-	22-13-14-17-16-	7-5-	6-4-	8-9-3-	1-	
C		38-		10-11		30-32-37-26-29-28-		36-12-24-20-21-18-33-19-16-7-13-17-8-5-		35-8-4-3-	
S							12-13-		11-10-6-7-8-9-	24-	1-2-



L5

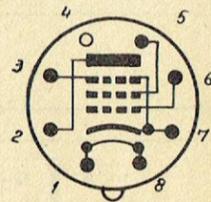
UY 41



cote barre lumineuse

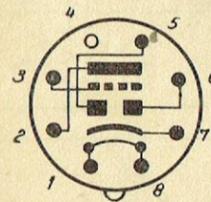
L8

DM 70



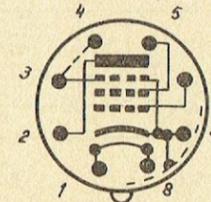
L4

UL 41



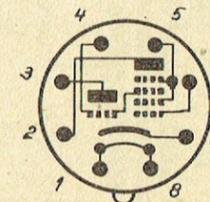
L3

UBC 41



L2

UF 41



L1

UCH 42