

RADIO DOCUMENTS

47



EDITE PAR

le matériel

SIMPLEX

4, RUE DE LA BOURSE, PARIS (2^e) - TEL. : RICHELIEU 62-60

Le Code des Couleurs pour les Pièces Détachées

Le Code des couleurs n'existe pas pour les résistances. On l'applique également aux fusibles, connexions de condensateurs fixes, fiches volantes, câbles multiples de batteries, connexions de transformateur, câblage, transformateurs B.F., haut-parleurs, transformateurs d'alimentation, fréquence des moteurs de phonographe électrique, condensateurs fixes au mica, connexions et broches de haut-parleurs, cordons de batteries. Nous allons en donner ci-dessous quelques exemples :

FUSIBLES

Couleur	Valeur	Couleur	Valeur
Noir ...	0, 6 A.	Bleu foncé ...	1 A
Gris ...	0,10 A.	Bleu clair ...	1,5 A
Rouge ...	0,15 A.	Pourpre ...	2 A
Brun ...	0,25 A.	Blanc ...	3 A
Jaune ...	0,50 A.	Noir et blanc	6 A
Vert ...	0,75 A.		

Connexions de condensateurs fixes

Couleur	Signification
Blanc ...	Connexion centrale de condensateur, doubleur de tension.
Noir ...	Négatif principal.
Brun ...	2° négatif.
Gris ...	3° négatif.
Violet ...	5° capacité plus élevée.
Bleu ...	4°
Vert ...	3°
Jaune ...	2°
Rouge ...	1 ^{re}

Lorsque deux capacités ont la même valeur, celle qui correspond à la tension la plus élevée est celle qui a la couleur la plus « haute » dans l'échelle du tableau.

Les conducteurs en série sont marqués ±.

Les connexions au positif commun sont marquées +.

Les sections non connectées sont marquées &.

Les connexions au négatif commun sont marquées —.

Par exemple 8-8 signifie deux condensateurs de 8 µF avec connexion au négatif commun.

2 & 2 signifie deux condensateurs isolés de 2 µF.

4 + 4 signifie deux condensateurs de 4 µF avec connexion au positif commun.

3 ± 3 signifie connexion en série pour doubleur de tension.

Fiches volantes

Couleur	Signification
Rouge ...	Plus haute tension +HT.
Jaune ...	2° plus haute tens. +HT.
Vert ...	3° plus haute tens. +HT.
Bleu ...	4° plus haute tens. +HT.
Rose ...	Basse tension positif +.
Noir ...	Basse tension négatif —.
Noir ...	Haute tension négatif —.
Noir ...	Polarisation positif +.
Brun ...	Plus haute polarisation négatif —.
Gris ...	2° plus haute polarisation négatif —.
Blanc ...	3° plus haute polarisation négatif —.

La connexion de batterie additionnelle est violette.

Une prise centrale est blanche.

Câbles multiples pour batteries

Couleur	Signification
Bleu ...	Positif plus haute tens. +.
Blanc ...	Moyen plus hte tens. +.
Jaune ...	Négatif haute tension —.
Rouge ...	Positif basse tension +.
Noir ...	Négatif basse tension —.
Brun ...	Positif polarisation +.
Vert ...	Négatif polarisation —.
Orange ...	Moyen polarisation —.

COMMENT DÉTERMINER LES VALEURS DES RÉISTANCES AMÉRICAINES

ANCIEN CODE. — Chaque résistance comporte trois couleurs. Corps : 1^{er} chiffre; extrémité: 2^e chiffre; point ou anneau central: nombre de zéros suivant les premiers chiffres.

Valeur des couleurs: noir, zéro; marron, 1; rouge, 2; orange, 3; jaune, 4; vert, 5; bleu, 6; violet, 7; gris, 8; blanc, 9.

Exemple: une résistance dont le corps est marron et l'extrémité verte, l'anneau ou le point jaune = 150.000 ohms.

NOUVEAU CODE. — La valeur des couleurs reste la même, mais la lecture se fait grâce à trois anneaux de couleurs différentes, en partant de l'extrémité.

La précision d'étalonnage est normalement de 20 %.

Certaines résistances comportent un quatrième anneau argent ou or. Dans le premier cas, la précision est de 10 %; dans le deuxième cas, elle est de 5 %.

RADIO-DOCUMENTS

EDITÉ PAR

LE MATERIEL SIMPLEX

4, rue de la Bourse, 4 - PARIS-2°

Registre du Commerce N° 669.079

Registre producteur importateur N° 11.964 Seine C.A.E.

Tél. : RICHelieu 62-60

C.C.P. Paris 1534-99

Nous nous sommes efforcés de grouper dans ce guide tout le matériel nécessaire soit à la fabrication, soit au dépannage. Nous avons, après essais dans nos laboratoires, trié le matériel répondant le mieux à ce que nous en attendions et à ce que vous en attendez.

Matériel de marque, fabriqué par des maisons sérieuses. Toutes les pièces du présent tarif répondent à vos besoins. La meilleure preuve de la qualité du matériel que nous vous recommandons : nous l'employons exclusivement dans notre fabrication.

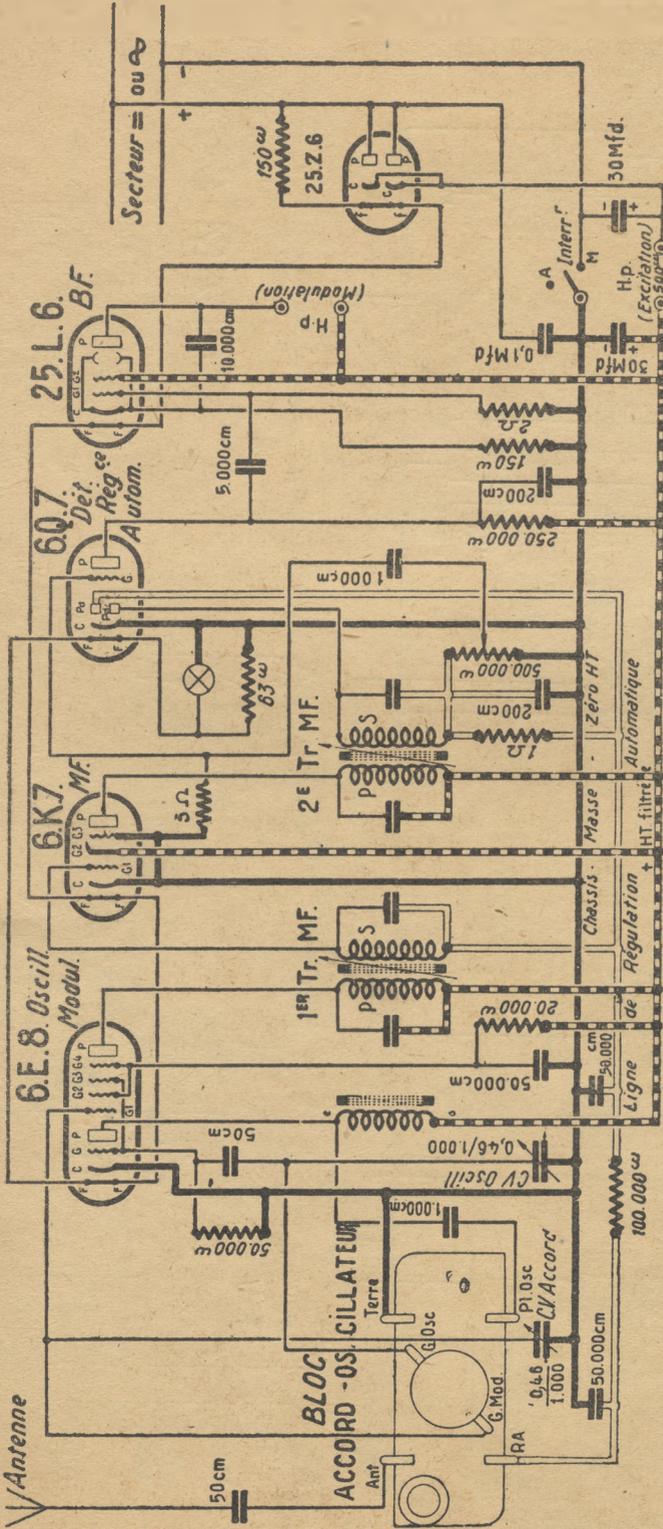
TABLE DES MATIERES

	Page		Page
A		démultiplicateurs 102-103	
Accumulateurs auto	79	Cavalier fusible	106
— radio et téléphone	80	Chargeur d'accumulateur	104
Ampèremètre	71	Chassis	106
Amplificateur Européen	8	Clé à tube	108
— Américain	9	Clips de grille	106
— Cinéma mural	60	Colliers prise de terre	81
— M. C. 15	61	C. V. Wireless spéciaux	103
— sonorisation M.S. 30-B	62	Condensateurs électrolytiques S.I.C... ..	105
— — M.S. 501	64	— filtr. Wireless (1.500 v.)	105
et 502	64	— fixe Régul	106
Ampoules cadran	81	— Wireless	160
Analyseur N° 750	78	— variables	99
Antenne et matériel pour do	81	— — Lyon	99
Auto-transfo T. 2	98	— — Wireless	101
		— au mica	106
		— ajustable	106
		Contacteur rotatif à galette	116
		Contrôleur CARTEX	78
		Convertisseur	104
		Cordon résistance et réducteur	112
		Cosses à souder	107
		— manche isolé	107
B		D	
Bague pour bouton	98	Démultiplicateurs Wireless	102-103
Bande bakélite	106	Diviseurs tension (entrée bakélite).. ..	107
Blindage lampe	81	Douilles ampoules cadrans	107
Bobinage Artex	82 à 95	— pour bananes	107
— Prima	96 à 97		
— S.U.P.	97	E	
Bouchons H. P.	98	Ebénisteries	109-110
— intermédiaires pour auto-	98	Ecrous, 3 m/m	107
transfo	98	— 4 m/m	107
C			
Câble micro	112		
Caches	98		
Cadran Layta	99		
— Lyon	99		
— Wireless	100-101		

	Page
Entrées secteur	107
— — diviseur	107
— — A.T. HPS - PU	107
Ensemble tourne disque	117
F	
Fer à souder	108
Feutre	108
Fiche banane	107
— secteur	107
— triplite	107
Fil divers	112
Fusible (cavalier)	106
G	
Générateur HF 43	52
— HF 43	50
H	
Haut-parleur Industrielle des Télé- phones, nu et avec pavillon	67
Haut-Parleur Musicalpha	113-114-115
Haut-Parleur caractéristiques	69
— chambre de compression	68
Hétérodyne (matériel pour réalisation)	10-11
Hommètre secteur	72
— magnéto de poche	73
I J K	
Impédancemètre 57-A	56
Interrupteur	116
Inverseur	116
L	
Lampemètre Cartex	77
— Dynatra	76
— Radio Electrical	77
M	
Mallette universelle	72
Meuble radiophonique	111
Microphones Mercurius	116
— Melodium	116
O	
Oscillographe et matériel pour réa- lisation	12-13
Oscillographe Industrielle des Télé- phones	49
Outillage	108
P	
Passe-fil caoutchouc	108
Pick-Up	117
Pied caoutchouc	108
Pied pour micro (de table)	116
— télescopique	116
Pile Wonder	118
Pince croco	107
Pince précelle	108
Pointe de touche	108
Polymesureur	74
Polymètre, type 24	74
— (accessoires pour)	75
Pont d'atelier, type 55	54
Potentiomètres bobinés	120
— graphite	121
Prolongateurs d'axes	107

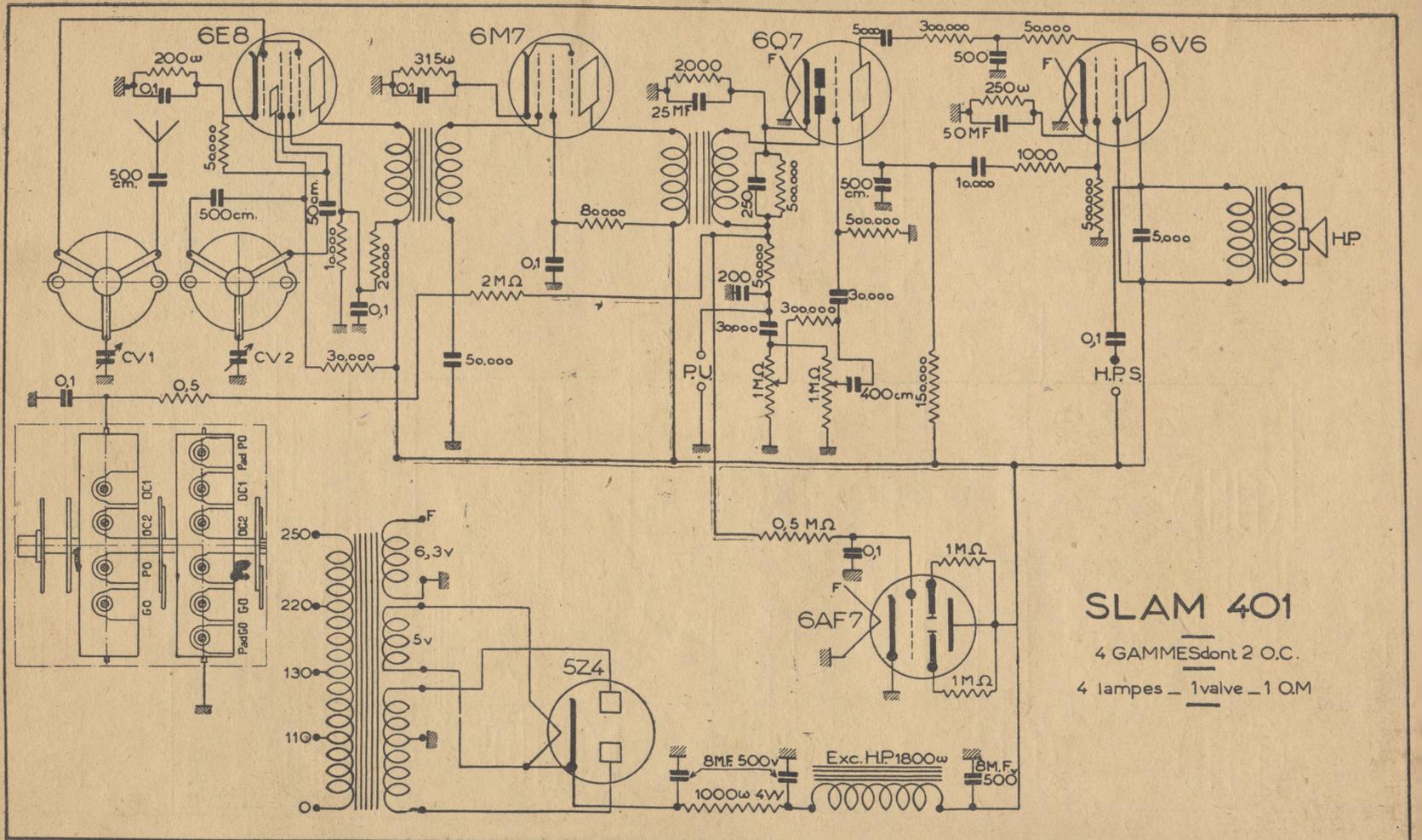
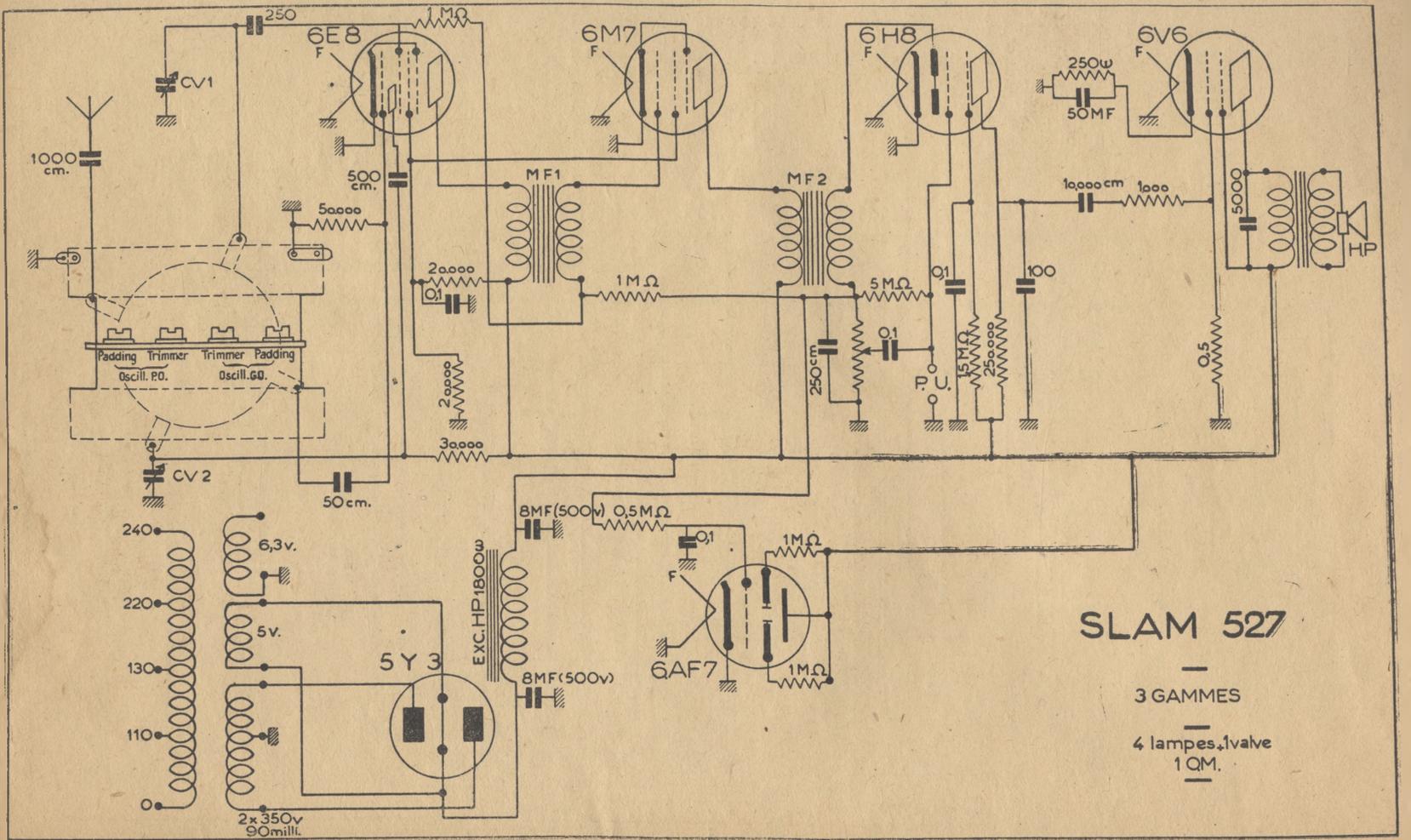
	Page
R	
Redresseurs Celenox	122
Régulatrice Celsior	15
Relais sur bakélite	107
Résistances rechange fer à souder	108
— fer à repasser	122
— chutrices p. tous courants	122
— diverses	122
S	
Schéma 5 lampes tous courants	3
— 6 — alternatif 3 gammes	3
— 6 — — 4 gammes	5
— 8 — P.P. 5 gammes	6
— sans H.F.	6
— 9 — P.P. 5 gammes	7
— avec H.F.	7
Sels filtrage	119
— inductances de filtre	125
Socket prise de courant	107
Sonorisation (prix et conditions)	70
Soudure	108
Souplisso	112
Support de lampe tous modèles	108
Super-Contrôleur Type 24	73
— (accessoires pour do)	75
Survoltteur, dévoltteur	119
T	
Tableau correspondance	16
— culot américain	16-17-18 et 21
— — européen	19-20-21
— — allemand	22-23-24
— tube cathodique	21
— caractéristiques européennes 6 V 3	25
— caractéristiques européennes 4 V et batterie	26
— caractéristiques européennes 6V 13V 44V	27
— caractéristiques européennes 4V 6V3	28
— caractéristiques européennes 13V 22V 33V et 35V	29
— caractéristiques européennes 3 V 4 V	30
— caractéristiques européennes diverses	31
— caractéristiques européennes redresseurs	31
— caractéristiques tubes alter- natifs allemands Telefunken	33-34-35
— caractéristiques tubes amé- ricains	39-40-41-42-43 44-45-46-47-48
Tige filetée	108
Tournevis divers	108
Transformateurs M.F.	92 à 95
— alimentation	123 à 127
— pour micro	116
— modulation	119
Tubes cathodiques (spécification)	14
V	
Valises pour tous courants	122
Vis 3 ^{m/m}	108
Voltmètre Chauvin & Arnoux	71
— électronique M. 6	57
— — 59 A	58
W	
Wattmètre Cartex	78

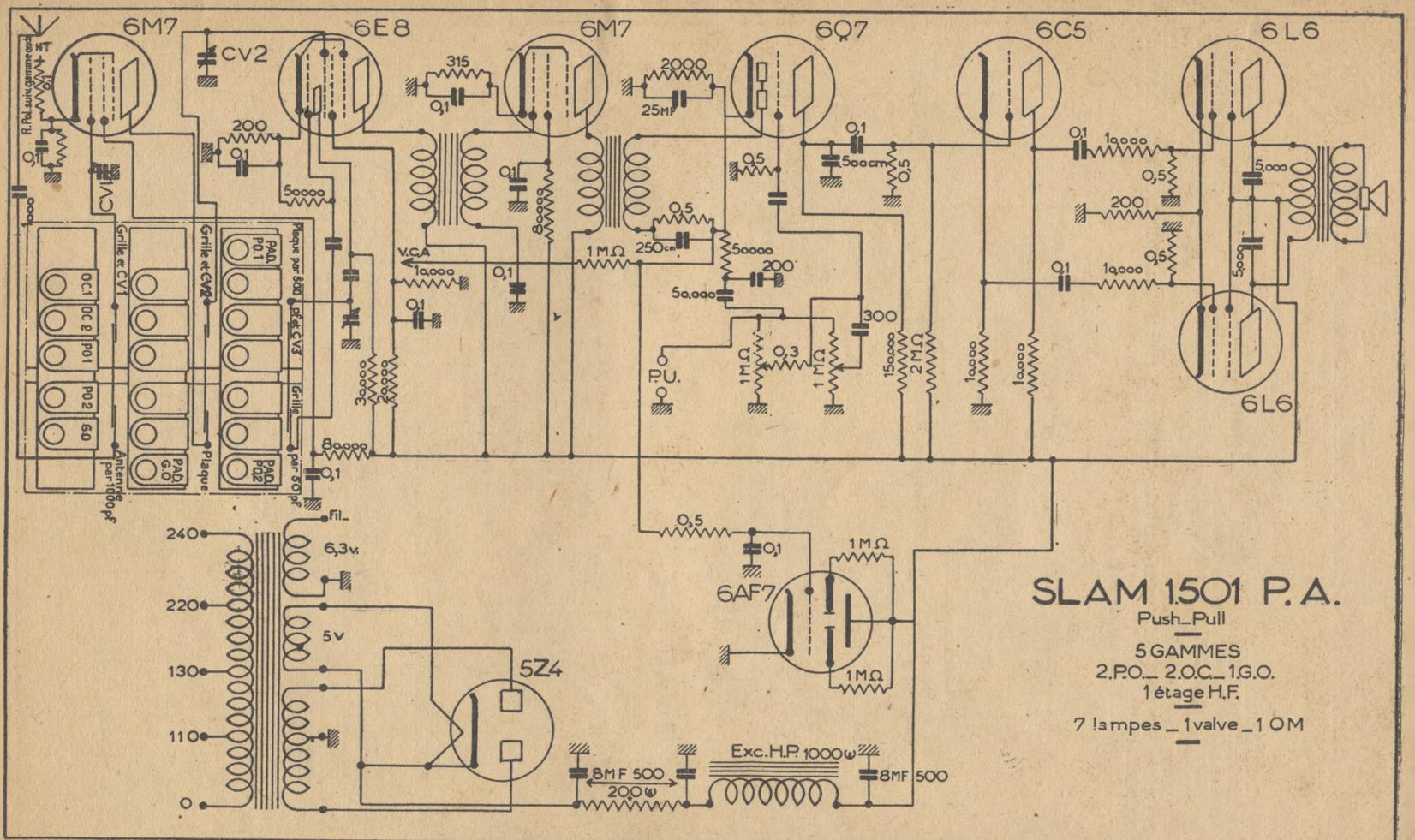
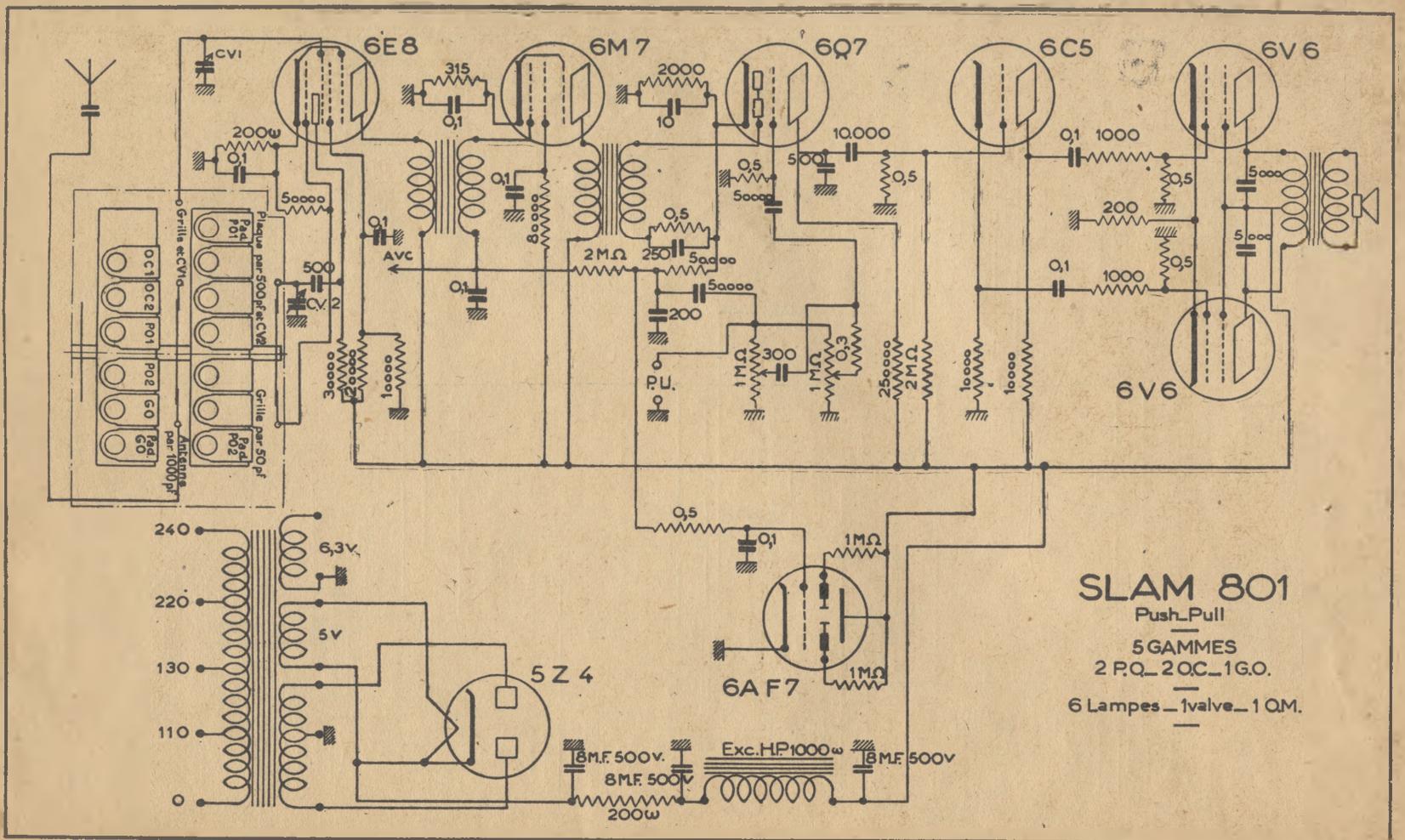
SLAM T. C. 539



LISTE DU MATÉRIEL

- | | | | |
|------|--------------------|---------------|-----------|
| 1 | Chimique | 32+16 M.F. | 200 V° |
| 3 | Capacités | 0 1 M. F. | |
| 1 | — | 50 000 cm | |
| 1 | — | 10 000 cm | |
| 1 | — | 5 000 cm | |
| 2 | — | 1 000 cm | |
| 2 | — | 250 cm | |
| 1 | Capacité | 30 cm papier | |
| 1 | — | 50 cm mica | |
| 1 | Résistance | 120 à 130 Oh. | 2w. |
| 1 | — | 20 000 2 w. | |
| 1 | — | 50 000 1/2 w. | |
| 1 | — | 0 1 Mgh. | 1/2 w. |
| 1 | — | 0 25 1/2 | |
| 1 | Résistance | 1. | 1/2 |
| 1 | — | 2. | 1/2 |
| 1 | — | 5. | 1/2 |
| 1 | — | 63 | Ohms pour |
| 1 | lampe cadran | | |
| 1 | cordon chauffant | 130 Ohms | |
| 1 | lampe cadran | | |
| 1 | châssis, lev., | 2x0.46 | avec un |
| 1 | cadran | | |
| 2 | M. fil américain | | |
| 5 | 5 cosses masse | | |
| 3 | 3 cosses de grille | | |
| 0m50 | 0m50 fil blindé | | |
| 0m50 | 0m50 fil nu | | |
| 1m | 1m soudure | | |
| 1 | 1 dynamique | 1 2cm, 500w | |
| 3 | 3 boutons | | |
| 5 | 5 supports octais | | |
| 1 | 1 potenti. | 500.000 int. | |
| 1 | 1 jeu de bobinages | | |
| 20 | 20 vis et écrous | | |





Amplificateurs (Lampes européennes)

Réalisés avec la déphaseuse électronique 4696 dont les caractéristiques sont les suivantes :

$C_{ag1} = 0,004$ w w F.

$C_{g1} = 10$ w w F.

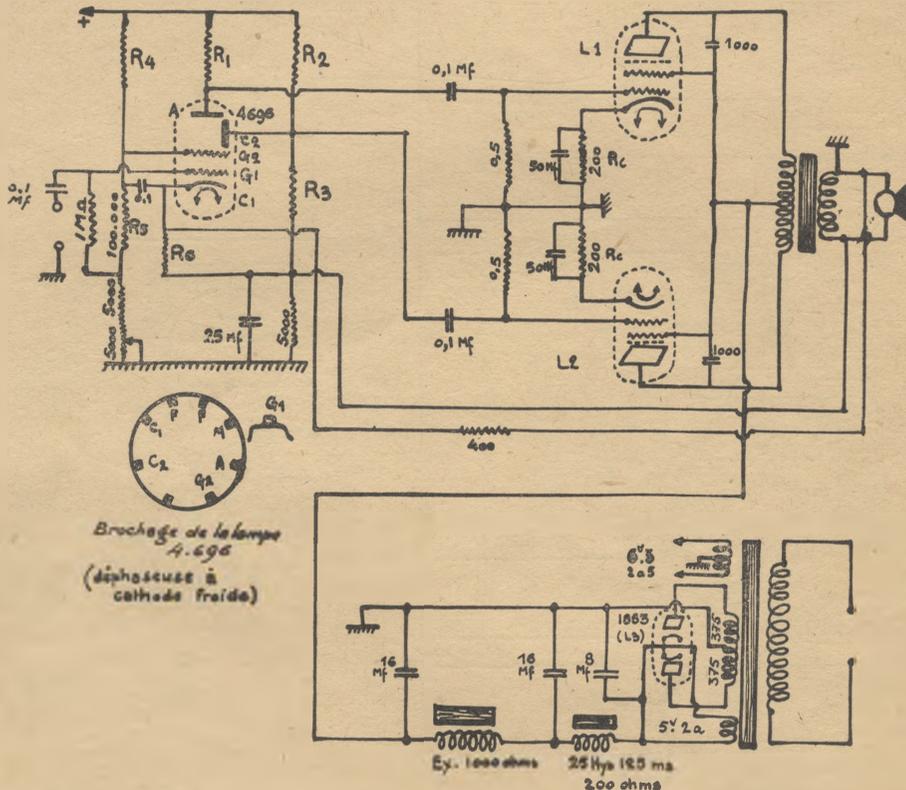
$C_a = 9,3$ w w F.

RESULTATS

Cette lampe donne un déphasage parfait. La tension de sortie est suffisante pour la modulation complète de 2/EL3, EL5 ou EL6.

Avec 2/EL3N, on obtient 8w. à 3 % de distorsion. Pour une puissance modulée plus grande, employer 2/EL6 watts avec 1,7 % de distorsion) ou 2/4654 (28 watts avec 2,25 de distorsion).

Il est donc possible, grâce à cette lampe, de réaliser des amplis, ne nécessitant pas plus de trois lampes et dont la courbe de réponse est pratiquement une droite horizontale.



I. — Amplificateur de 8 w.

4696+2/EL3 (L1, L2)

$R_1 = 30.000$

$R_2 = 200.000$

$R_3 = 50.000$

$R_4 = 50.000$

$R_5 = 100.000$

$R_6 = 5.000$

Amplification $K = 175$

$R_c = 200$

$I_a \text{ max.} = 2 \times 35 \text{ mA}$

$I_{g2} \text{ max.} = 2 \times 6 \text{ mA}$

Résistance de charge $R_a = 100.000$

Tension totale = 275 volts (alimentation)

Distorsion à 8 watts = 6 %

II. — Amplificateur de 16 w.

4696+2/EL6 L1, L2)

$R_1 = 8.000$

$R_2 = 25.000$

$R_3 = 15.000$

$R_4 = 30.000$

$R_5 = 50.000$

$R_6 = 2.000$

Amplification $K = 80$

$R_c =$ une seule résistance de 100 Ohms pour les deux cathodes

$I_a \text{ max.} = 2 \times 55 \text{ mA}$

$I_{g2} \text{ max.} = 2 \times 10 \text{ mA}$

Résistance de charge $R_a = 5.000$

Tension de grille pour 16 w. = 2×8 volts

Tension totale = 275 volts (alimentation)

Distorsion à 16 watts = 1,7 %

III. — Amplificateur de 28 w.

4696+2/4654 (L1, L2)

$R_1 = 8.000$

$R_2 = 25.000$

$R_3 = 15.000$

$R_4 = 30.000$

$R_5 = 50.000$

$R_6 = 2.000$

Amplification $K = 80$

$R_c =$ une seule résistance de 150 Ohms pour les deux cathodes

$I_a \text{ max.} = 2 \times 62 \text{ mA}$

$I_{g2} \text{ max.} = 2 \times 9 \text{ mA}$

Résistance de charge $R_a = 6.500$

Tension de grille pour 28 w. = 2×16 volts

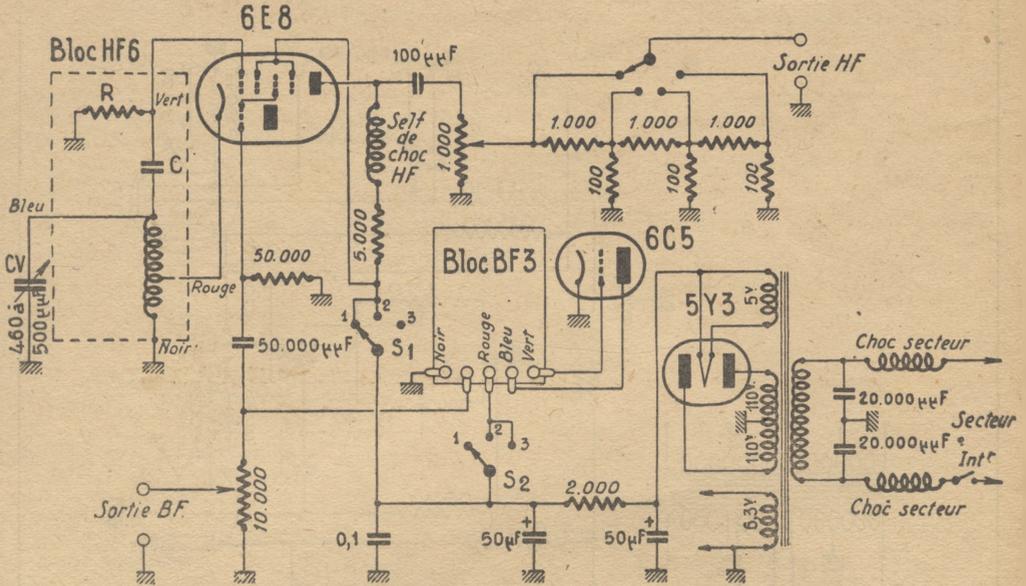
Tension totale :

375 volts à la plaque

275 volts à la grille écran

Distorsion à 28 w. = 2,25 %

HETERODYNE



Les éléments R et C font partie du bloc HF6

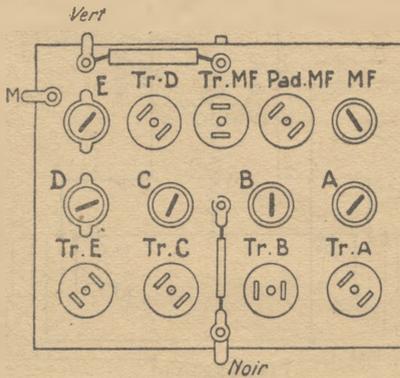
Le seif de choc H.F. et les deux bobines choc secteur sont utiles, mais peuvent être supprimées S₁ et S₂ sont les deux circuits d'un commutateur à trois positions :

1 - H.F. pure 2 - H.F. modulée 3 - B.F. pure

Toutes les résistances sont de 1/4 W, sauf celle de 2.000 (filtrage), qui est de 1/2 ou 1 W.

Les deux électrochimiques de filtrage sont prévus pour une Tension de service de 200 V.

Bloc H.F.6.



Gammes couvertes

A.	100 - 300 Kcs (3.000 à 1.000 m)
M.F	400 - 500 " (Gamme M.F. étalée)
B.	500 - 1500 " (600 à 200 m)
C.	1500 - 4500 " (1200 à 66,6 m)
D.	4,5 - 14 Mcs (66,6 à 21,4m)
E.	10 - 33 " (30 à 9,1 m)

M doit être relié à la masse du CV par une connexion aussi courte que possible.

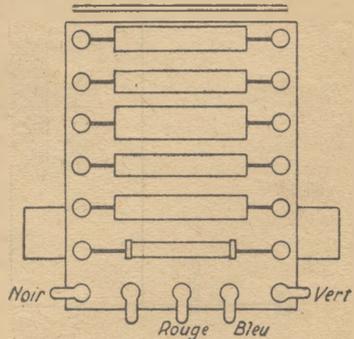
A, MF, E, CD et E : noyaux ajustables des gammes correspondantes

Tr-A, Tr-MF, Tr-B, Tr-C, Tr-D, Tr-E : ajustables type variable

Pad-MF : ajustable série de la gamme H.F. étalée

CV et cathode sont à brancher directement au contacteur aux bornes rouge et bleue.

Bloc B.F.3.



Tension B.F. disponible : 10 v. environ



Description

Il est aussi facile de se construire un générateur étalonné que de monter un récepteur à 5 lampes.

Ce qui a jusqu'alors empêché cette construction, c'est le manque d'éléments de grande qualité, en particulier les bobinages et le cadran allant ensemble. Un constructeur réputé d'appareils de mesures a conçu pour nous un ensemble de bobinages, le cadran gravé et les différents accessoires spéciaux pour permettre au moins averti en construction radio de se monter un générateur qui égale par ses qualités propres les meilleurs du commerce.

La partie principale est constituée par le Bloc H.F.6 qui est la partie bobinage de l'oscillateur. Complètement câblé et pré-étalonné, il ne nécessite que quatre connexions. Ce bloc étalonné sur standard de fréquence au quartz avec le condensateur qui a servi à l'étalonnage du cadran ne nécessite qu'une petite retouche pour corriger les capacités et selfs minimales dues au câblage.

Le condensateur qui est destiné à ce bloc est isolé sur stéatite et subit un alignement parfait par rapport au condensateur étalon qui a servi à l'étalonnage du cadran, ce qui rend très facile l'étalonnage définitif de l'appareil.

L'ensemble, condensateur et bloc, couvre les gammes suivantes :

A.	100 à 300 Kc/s=3.000	à 1.000	m.
M.F.	400 à 500	— =	Gamme M.F. étalée
B.	500 à 1.500	— =	600 à 200 m.
C.	1.500 à 4.500	— =	200 à 66,6 —
D.	4,5 à 14 Mc/s=	66,6 à	21 —
E.	10 à 35	— =	30 à 9 —

Ces gammes ont un large recouvrement qui assure la continuité des fréquences sauf entre les bandes A. et M.F. où un trou entre la fin de la radiodiffusion et le commencement de la M.F. ne gêne en rien le travail du constructeur ou du dépanneur puisque cette bande n'est utilisée que par le trafic entre avions.

Chaque gamme possède son trimmer et son noyau magnétique, ce qui donne toute la souplesse de réglage et de l'étalonnage. La gamme M.F. possède, en plus, un padding variable de centrage de la gamme. Les bobinages sont soigneusement étuvés et imprégnés au polystyrène; les noyaux sont traités et vieillissent artificiellement, ce qui assure une parfaite stabilité dans le temps.

Le montage de l'oscillateur en E.C.O. par lampe penthode est stable en fréquence sous de faibles variations secteur. Nous recommandons le tube 6E8 qui est analogue au tube 6K8 américain dont les performances en ondes courtes sont très bonnes. De plus, l'E.C.O. avec penthode permet de faire varier la charge de l'atténuateur sans provoquer de glissements de fréquences.

Complètement indispensable, le Bloc BF3 permet de moduler le signal H.F. avec trois

fréquences: 400, 1.000, 3.000 Kc/s; ces fréquences sont sinusoïdales et donnent, si le schéma est respecté, un taux de modulation de 30 % environ.

L'atténuateur sera particulièrement soigné, car étant parcouru par un courant HF important, il rayonne de façon importante. Le mieux est de blinder séparément et de le câbler en fil blindé dont la masse est faite en un seul point.

Nous insistons pour que l'alimentation se fasse par transformateur et de ne faire l'alimentation tout courant que si l'appareil doit fonctionner sur courant continu. Seule l'alimentation avec transformateur permet de construire un appareil de classe professionnelle.

Le redressement se fera par redresseur au sélénium qui, pour le débit de 15 mA, est parfait et ne chauffe pas, ce qui est encore un facteur de stabilité. Le filtrage par résistance pour un débit aussi faible convient et est économique. Les condensateurs de filtrage seront de 50 μ F isolés à 150/200V.

La lecture du schéma donnera plus de détails et d'explications que nous le ferions dans un exposé plus long. La qualité du matériel employé, les soins apportés au montage et au câblage permettent de réaliser un générateur étalonné qui, pour un prix de revient modique, possède toutes les qualités d'un générateur d'un prix plus élevé et est avant tout un générateur professionnel à la portée de tous.

Liste des pièces spéciales pour le générateur « R. E. M. »

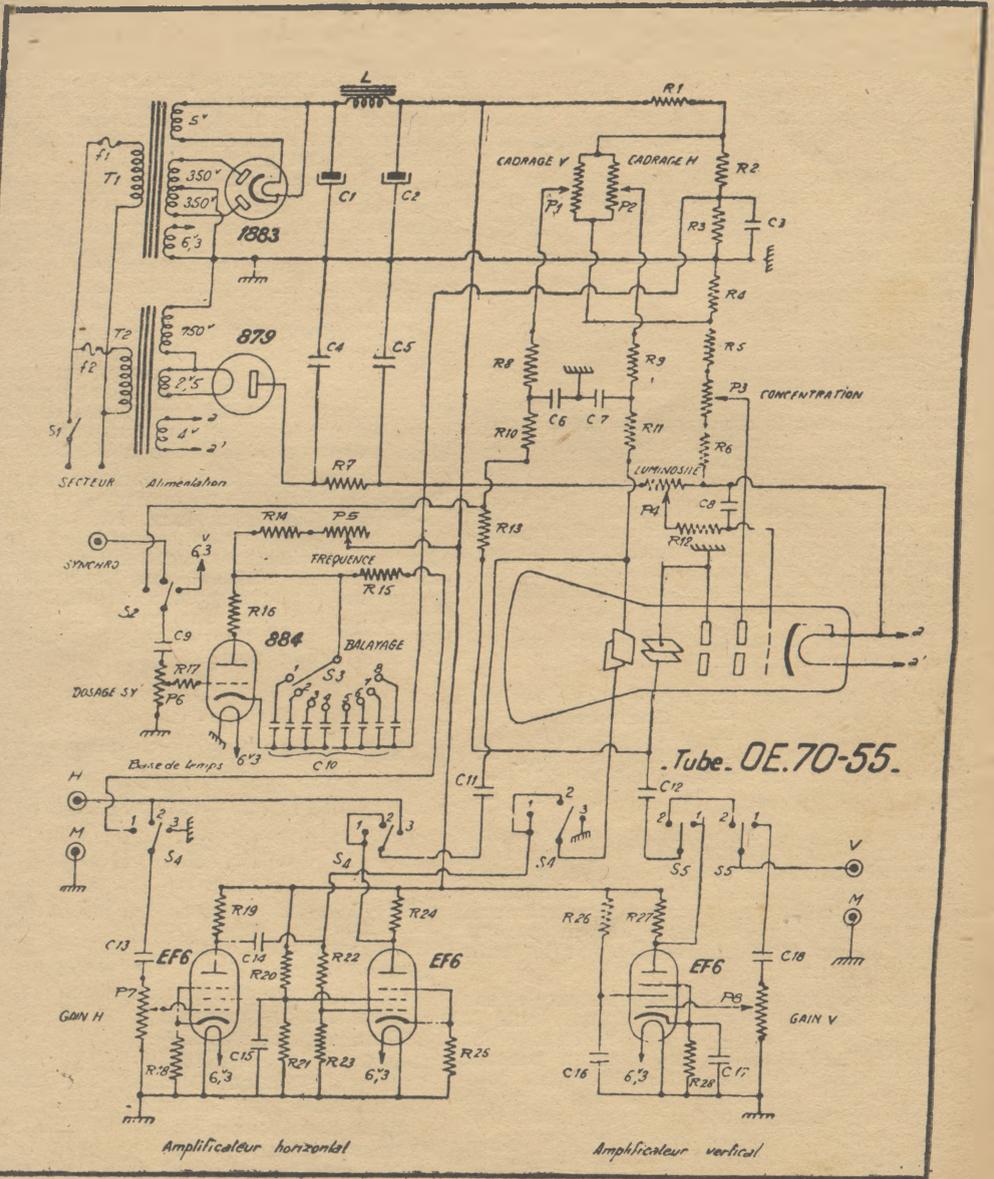
Bloc HF6	N° 1	1000
Bloc BF3	N° 2	815
Condensateur étalonné 11/490 μ F	N° 3	125
Grand cadran 150/150 m/m gravé en fréquences avec bouton flèche	N° 4	122
Cadran des gammes HF	N° 5	22,50
Cadran des gammes BF	N° 6	32,50
Cadran atténuateur Pot	N° 7	52,50
Cadran atténuateur Décade	N° 8	32,50
Grand cadran professionnel démultiplié avec deux alidades	N° 9	1000
Transformateur spécial	N° 10	205
Self de choc secteur	N° 11	100
Self de choc HF	N° 12	125
Prise de sortie Coaxiale	N° 13	127,5
Châssis et coffret (vernis spécial)	N° 14	927,5
Devant gravé présentation professionnelle allant sur le coffret	N° 15	427,5

Pour montage tous courants voir Redresseur oxy-métal page 122

Notice de montage avec plan de câblage et méthode de réglage et d'étalonnage

Oscilloscope

Communiqué



Voir HP 790(238) 791(238)

ENVOYEZ-NOUS VOS BONS DE CONDENSATEURS
VOUS SEREZ SERVIS PAR RETOUR

Nomenclature des pièces

CONDENSATEURS

C 1					R14	0,3	Mégohm	1/2 w.
C 2	électrolytique	2x8	μ^F	550 V	R15	0,5	Mégohm	1/2 w.
C 3	chimique	30	μ^F	50 V	R16	500	Ohms	1/2 w.
C 4	papier (service)	0,25	μ^F	1000 V	R17	0,05	Mégohm	1/2 w.
C 5	papier	0,25	μ^F	1000 V	R18	1000	Ohms	1/2 w.
C 6	papier	0,1	μ^F	1500 V	R19	0,15	Mégohm	1 w.
C 7	papier	0,1	μ^F	1500 V	R20	0,075	Mégohm	1 w.
C 8	papier	0,1	μ^F	1500 V	R21	0,025	Mégohm	1/2 w.
C 9	papier	0,25	μ^F	1500 V	R22	0,75	Mégohm	1/2 w.
	1 papier	0,5	μ^F	1500 V	R23	0,015	Mégohm	1/2 w.
	2 papier	0,15	μ^F	1500 V	R24	0,15	Mégohm	1 w.
	3 papier	0,05	μ^F	1500 V	R25	1000	Ohms	1/2 w.
	4 papier	0,015	μ^F	1500 V	R26	0,75	Mégohm	1 w.
C10	5 papier	0,005	μ^F	1500 V	R27	0,1	Mégohm	1 w.
	6 papier	0,002	μ^F	1500 V	R28	1000	Ohms	1 w.
	7 mica	0,0008	μ^F	1500 V				
	8 mica	0,0002	μ^F	1500 V				
C11	papier	0,25	μ^F	1500 V				
C12	papier	0,25	μ^F	1500 V				
C13	papier	0,25	μ^F	1500 V				
C14	papier	0,25	μ^F	1500 V				
C15	chimique	30	μ^F	150 V				
C16	papier	1	μ^F	750 V				
C17	chimique	30	μ^F	150 V				
C18	papier	0,25	μ^F	1500 V				

RESISTANCES

R 1	0,1	Mégohm	1	w.
R 2	0,03	Mégohm	1/2	w.
R 3	2000	Ohms	1/2	w.
R 4	1	Mégohm	1/2	w.
R 5	1	Mégohm	1	w.
R 6	0,1	Mégohm	1/2	w.
R 7	0,1	Mégohm	1	w.
R 8	0,5	Mégohm	1/2	w.
R 9	0,5	Mégohm	1/2	w.
R10	0,25	Mégohm	1/2	w.
R11	1	Mégohm	1/2	w.
R12	0,5	Mégohm	1/2	w.
R13	1	Mégohm	1/2	w.

POTENTIOMETRES

P 1....	0,5	Mégohm linéaire
P 2....	0,5	Mégohm linéaire
P 3....	0,1	Mégohm linéaire
P 4....	0,05	Mégohm linéaire avec interrup.
P 5....	5	Mégohm linéaire
P 6....	0,25	Mégohm logarithmique
P 7....	0,5	Mégohm logarithmique
P 8....	0,5	Mégohm logarithmique

CONTACTEURS

S 1	interrupteur commandé par P4
S 2	contacteur unipolaire 3 positions
S 3	contacteur unipolaire 8 positions
S 4	contacteur bipolaire 3 positions
S 5	contacteur bipolaire 2 positions

TUBES

V 1	valve 1883
V 2	valve 879
V 3	thyatron 884
V 7	V5 V6 pentode EF6
V 7	tube cathodique OE 70/55 de la S.F.R. et
T 2	transformateur « TT2 » de chez M.C.B.
L	self de filtrage 15 H 15 mA
(Pour T1,	on utilisera un transformateur type alimentation totale)

MONTEZ VOUS-MEMES VOS APPAREILS DE MESURE,
VOUS N'EN AUREZ QUE PLUS DE SATISFACTION

Tube à Rayon Cathodique OE-70/55

GENERALITES

Le tube à rayons cathodiques OE 70/55 est d'une conception nouvelle

Le montage ramassé et trapu grâce à « l'empilage » des pièces, est d'une rigidité absolue et d'une très grande solidité

Cette concentration des éléments a permis d'utiliser un écran de 70 ^{m/m} de diamètre pour une longueur totale du tube de 175 ^{m/m}

Les dimensions réduites du tube OE 70/55 rendent possible la fabrication d'oscillographes de faible encombrement

Les pièces d'une précision rigoureuse sont obtenues grâce à un outillage de haute qualité. Leur assemblage contrôlé optiquement assure la précision du 1/100^e de ^{m/m}

TABLEAU DE CARACTERISTIQUES

Longueur max. du tube (m/m)	175
Diamètre écran (m/m)	70
Focalisation et déviat. électrostatique	4
Tension de chauffage (volt)	4
Courant de chauffage (ampère) env.	0,75
Courant cathodique max. (de façon durable)	50 μ A
Courant cathodique max. (en pointe)	500 μ A
Tension de pointe max. sur les plaques de déviat. (volt)	800
Résistance max. du wehnelt	1 mg.
Résistance max. de cathode	2 mg.
Tension anode A ₁ max. (volt)	2000
Tension anode A ₂ max. (volt)	500
Tens. de blocage max. (volt)	-70

EXEMPLE DE FONCTIONNEMENT

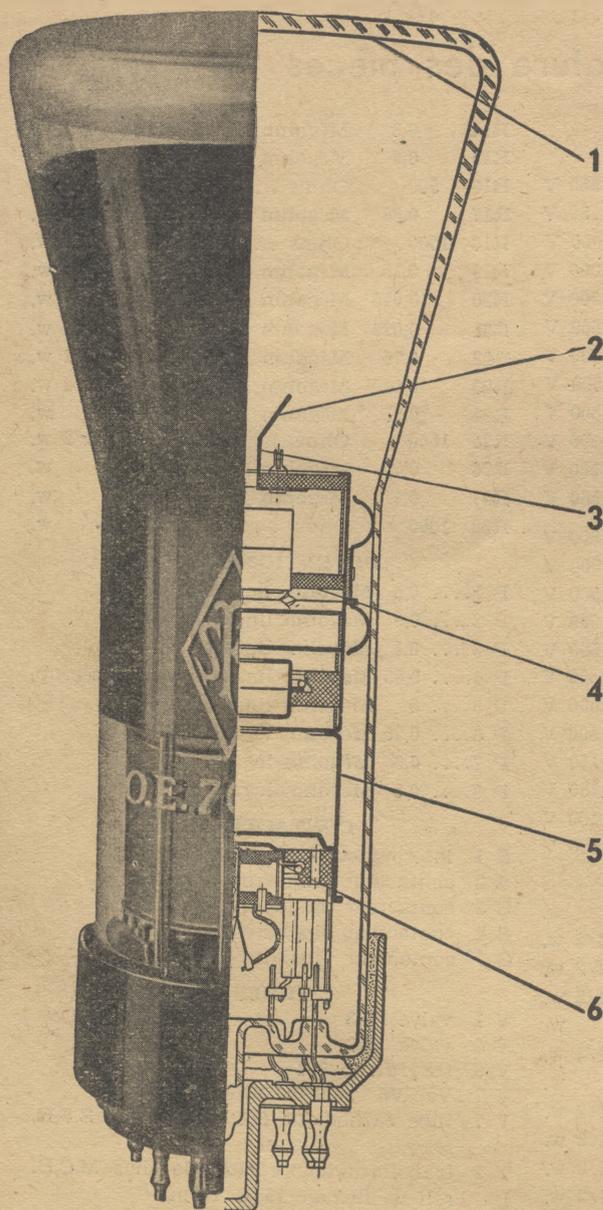
Tension anode A ₁ (volt)	1000
Tension anode A ₂ (volt)	90
Tension de blocage (volt)	-20
Sensibilité des plaques X ₁ - X ₂ , m/m volt	0,18
Sensibilité des plaques Y ₁ - Y ₂ , m/m volt	0,12

EXEMPLE DE FONCTIONNEMENT

Le canon à la forme d'un cylindre métallique formant blindage dans lequel sont enfermés le système wehnelt-cathode et les électrodes de focalisation. Le dispositif de déviation du type électrostatique est constitué par quatre plaques fixées sur des pièces isolantes à faible perte H.F. et reliées séparément à quatre broches du culot.

La gamme d'utilisation du tube OE 70/55 commence à 1.000 volts. Ses plus hautes performances correspondent aux tensions comprises entre 1.500 et 2.000 volts.

La netteté, la finesse et la luminosité de son spot placent le tube S.F.R., OE 70/55 au premier rang des tubes à rayons cathodiques.



- 1 Ecran luminescent plan
- 2 Plaques profilées assurant une déviation du spot proportionnelle à la tension appliquée
- 3 Plaques de déviation de faible longueur permettant l'étude des phénomènes rapides
- 4 Plaque isolante à faible perte H.F.
- 5 Canon métallique formant blindage
- 6 Distance wehnelt-cathode assurée à 1/100^e de millimètre

Le tube est livré avec son support N° 070-53

Régulatrices "Celsior"

correspondant aux Caracteristiques de Chauffage ci-dessous, Series Americaines et Européennes

SÉRIES AMÉRICAINES

SÉRIES EUROPÉENNES

LAMPES		TYPE RÉGULATRICE	LAMPES de Cadran nombre de séries	CARACTERISTIQUES *** LAMPES, CADRAN	CULOT	LAMPES			TYPE RÉGULATRICE	LAMPES de Cadran nombre de séries	CARACTERISTIQUES *** LAMPES, CADRAN	CULOT
25 VOLTS	6,3 VOLTS					30 VOLTS	24 VOLTS	12 VOLTS				
2	1, 2	D 304	1	4 V 0,1 A	A	1	1	3	E 210	1	110 V 0,036	B
2	2	D 305 A	2	6 - 0,1 -	A	1	1	3	E 210 N	2, 3	6 - 0,1	E
2	3	E 304	1	4 - 0,1 -	A	1	1	4	F 210	1	110 - 0,036	E
2	3	E 312	2+1	4 - 0,1 -	C	1	1	4	F 210 N	2, 3	6 - 0,1	E
2	3	E 312 B	2	4 - 0,1 -	A							
2	3	E 315	3	6 - 0,1 -	A							
2	3, 4	E 310 N	2, 3	6 - 0,1 -	A							
2	3, 4	F 304 A	1	110 - 0,1 -	A	1	1	3	40 R 3	3	6 V 0,1 A	A
2	3	F 305	2	6 - 0,1 -	A	1	1	3	40 R 12	1+2	6 - 0,1 -	A
2	4	F 304	1	4 - 0,1 -	A	1	1	4	35 R 3	3	6 - 0,1 -	A
2	4	F 313	2	6 - 0,3 -	A	1	1	4	35 R 12	1+2	6 - 0,1 -	A
2	4	F 312	2+1	4 - 0,1 -	D	1	1	5	30 R 3	3	6 - 0,1 -	A
2	4	F 312 B	2+1	4 - 0,1 -	C	1	1	3	40 RN 3	2, 3	6 - 0,1 -	E
2	5	F 310 N	2, 3	6 - 0,1 -	E	1	1	3	C 43 N	2, 3	6 - 0,1 -	E
2	3, 4	G 310 N	2, 3	6 - 0,1 -	E	1	1	4	35 RN 3	2, 3	6 - 0,1 -	E
3		C 23				1	1	5	30 RN 3	2, 3	6 - 0,1 -	E

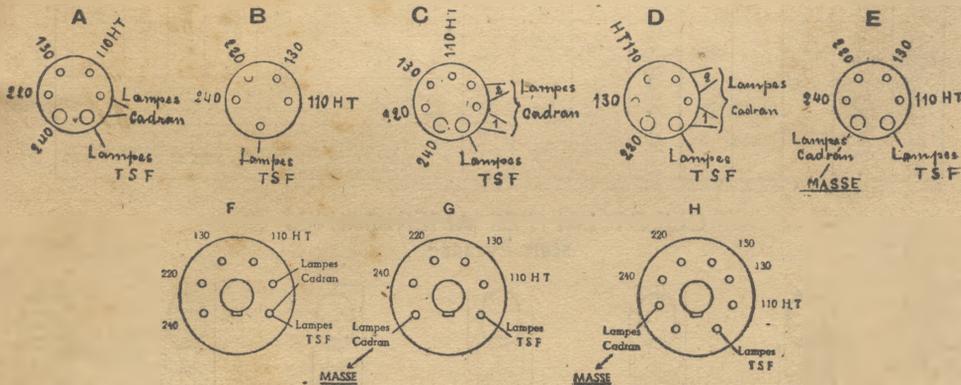
SÉRIES ROUGES

types de Lampes en Culots OCTALS

SÉRIES AMÉRICAINES					SÉRIES EUROPÉENNES							
LAMPES		TYPES	LAMPES de Cadran nombre de séries	CARACTERISTIQUES *** LAMPES, CADRAN	CULOT	LAMPES			TYPES	LAMPES de Cadran nombre de séries	CARACTERISTIQUES *** LAMPES, CADRAN	CULOT
25 VOLTS	6,3 VOLTS					30 VOLTS	24 VOLTS	12 VOLTS				
2	1, 2	50 A 4	1	4 V 0,1 A	F	1	1	3	R 20 N	2, 3	6,7 V 0,1 A	G
2	2	48 A 12	2	6 - 0,1 -	F	1	1	4	R 10 N	2, 3	6,7 - 0,1 -	G
2	2	40 A 4	1	4 - 0,1 -	F							
2	3	40 A 12	3	6 - 0,1 -	F							
2	3, 4	40 A 15	2, 3	6 - 0,1 -	F							
2	3, 4	A 40 N	2, 3	6 - 0,1 -	G							
2	3, 4	40 A 110	1	110 - 0,1 -	F							
2	3	40 A 12	2	6 - 0,1 -	F							
2	4	35 A 4	1	4 - 0,1 -	F	1	1	3	R 40 N	2, 3	4,7 V 0,1 A	G
2	4	35 A 12	2	6 - 0,3 -	F	1	1	4	R 35 N	2, 3	6,7 - 0,1 -	G
2	5	A 35 N	2, 3	6,7 - 0,1 -	G	1	1	5	R 30 N	2, 3	6,7 - 0,1 -	G
3	3, 4	A 15 N	2, 3	6,7 - 0,1 -	G							

Les types de lampe comportant de la lettre H n'est pas encore commercialisé sur les lampes cadran à la mise en service

CULOT Vue en dessous



Spécifier le N° à la commande

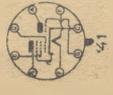
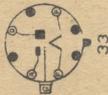
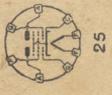
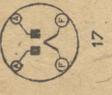
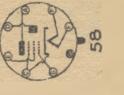
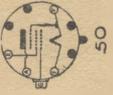
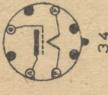
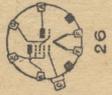
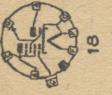
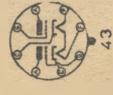
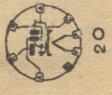
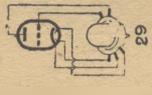
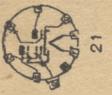
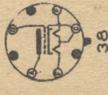
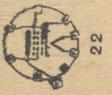
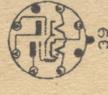
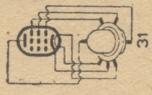
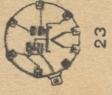
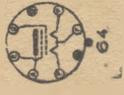
Série Normale N° 16

Série N N° 17

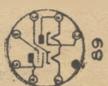
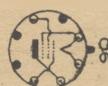
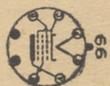
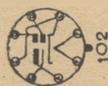
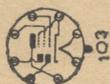
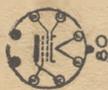
Avant d'acheter une lampe... Consultez le MATERIEL SIMPLEX
A QUALITE EGALE... PRIX SANS EGAL

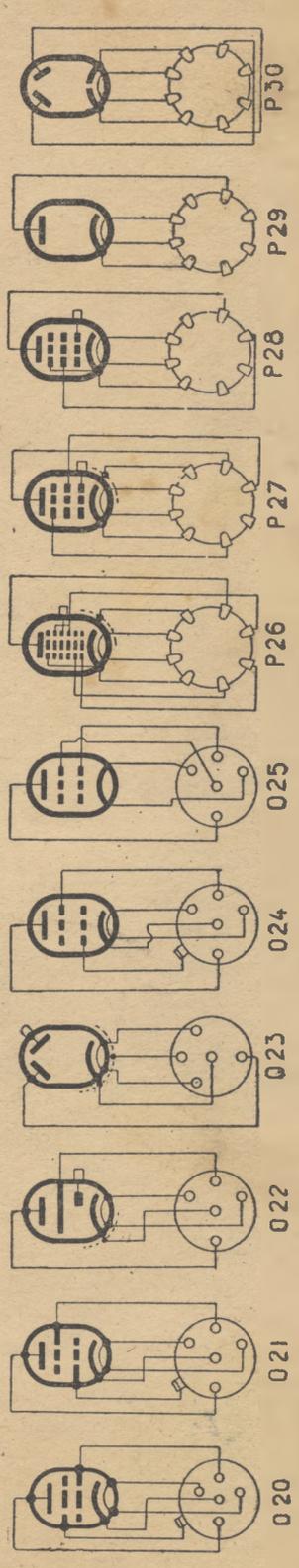
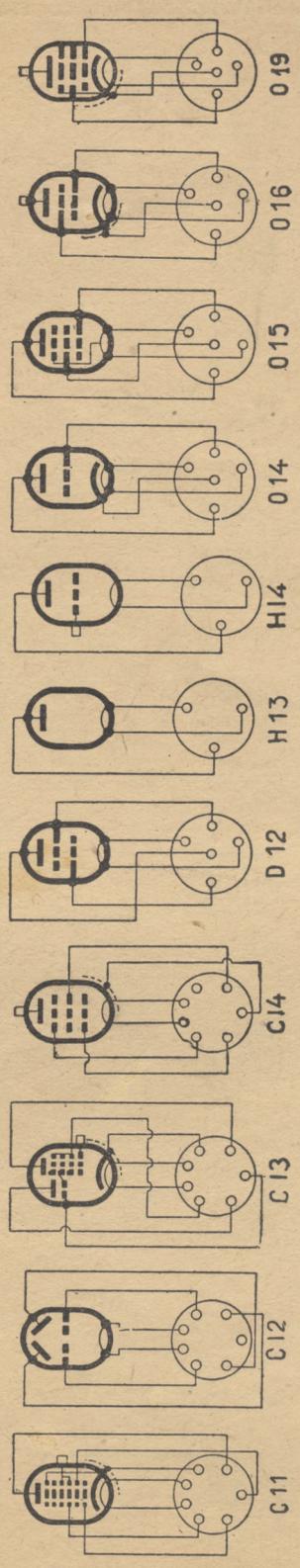
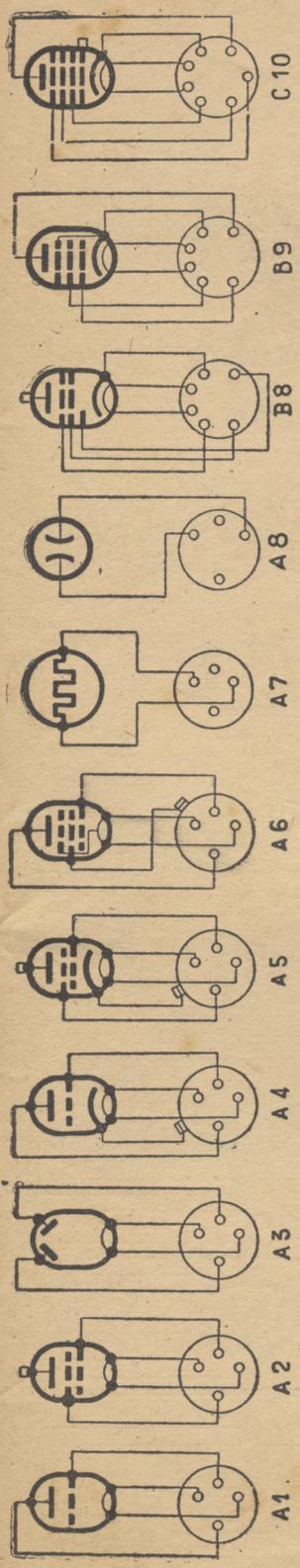
CULOT LAMPES AMERICAINES

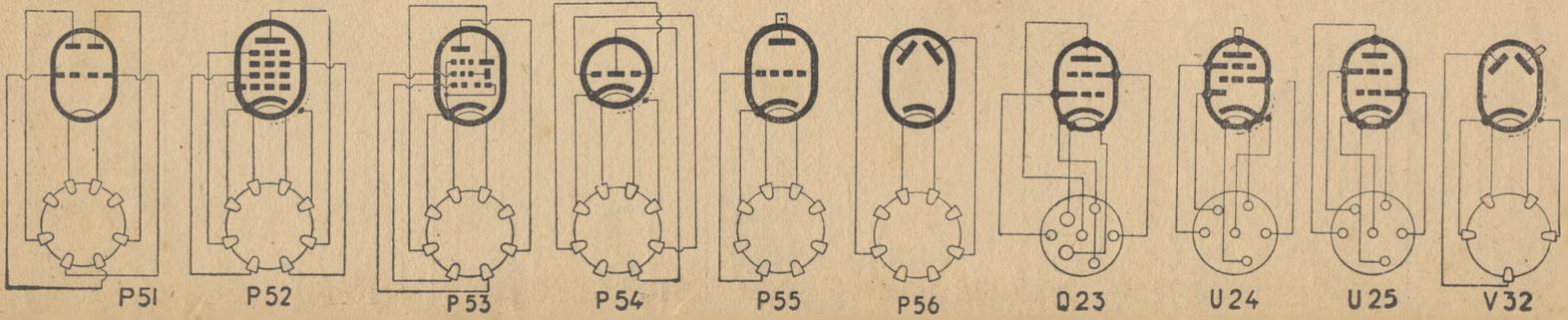
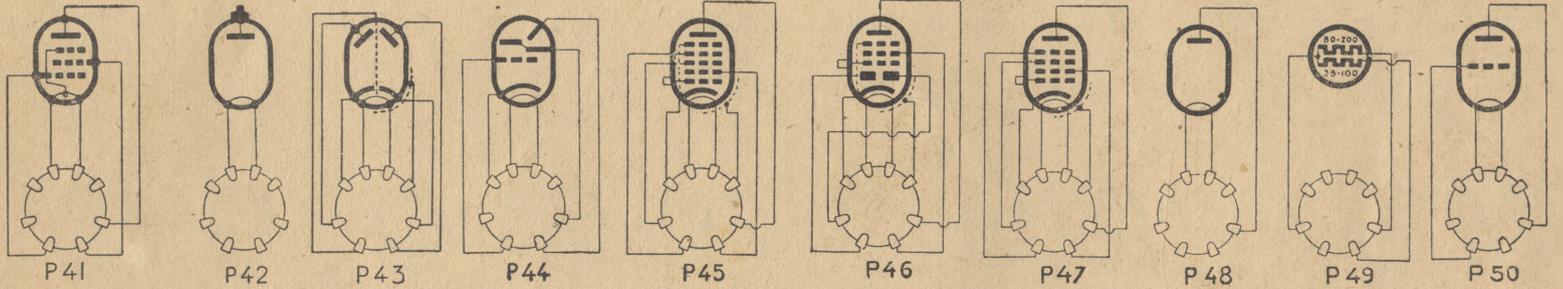
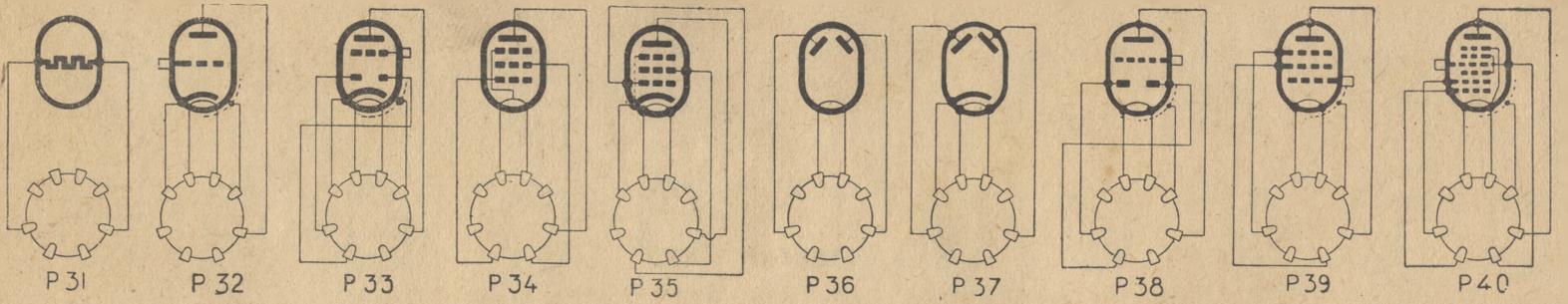
Série « Tout Métal » et Série « G » (Suite)



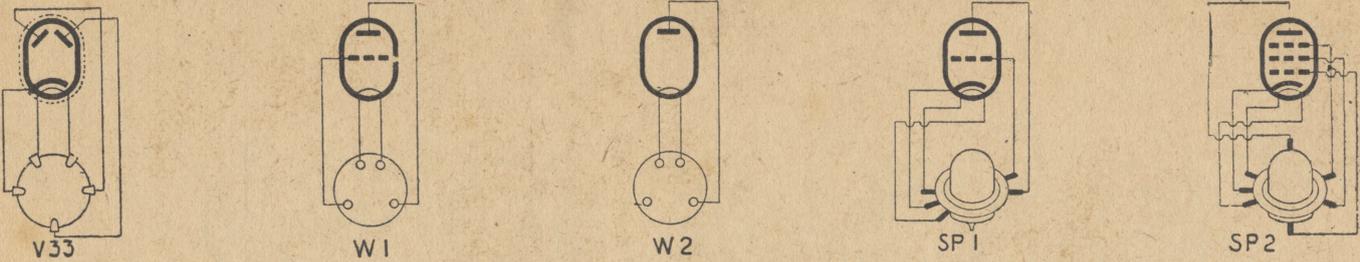
Série Américaines, « Métal » et « G » (Suite)



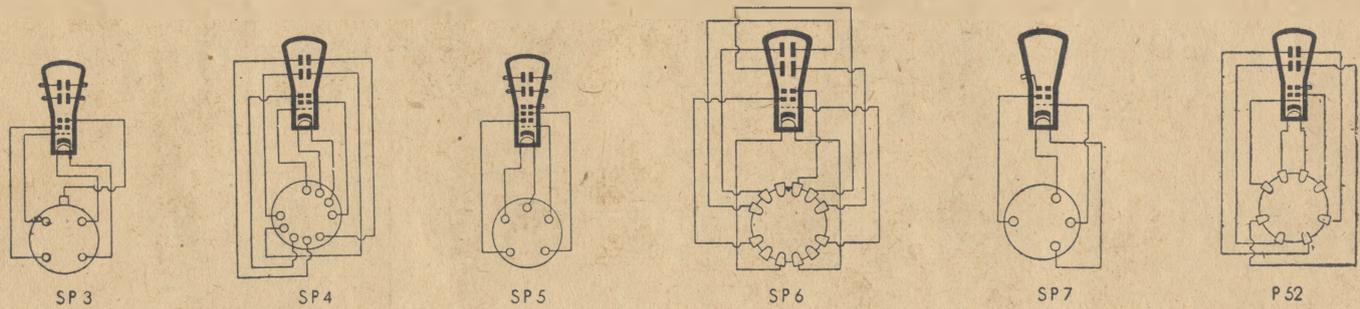




TUBES A CARACTERISTIQUES EUROPEENNES (suite)

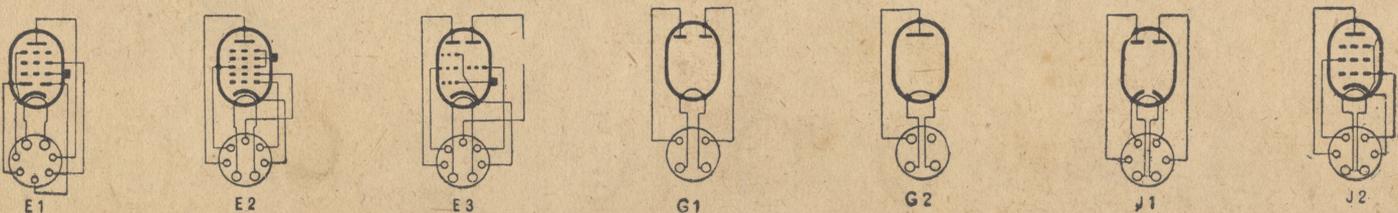


TUBES A RAYONS CATHODIQUES

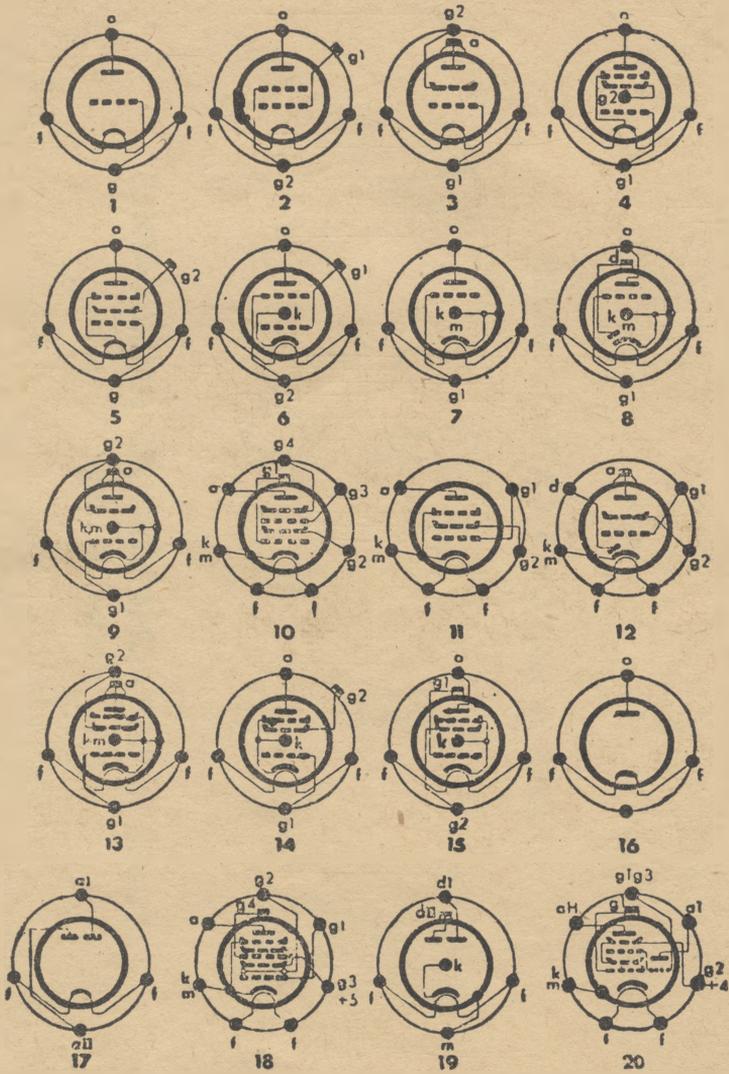


TUBES A CARACTERISTIQUES AMERICAINES

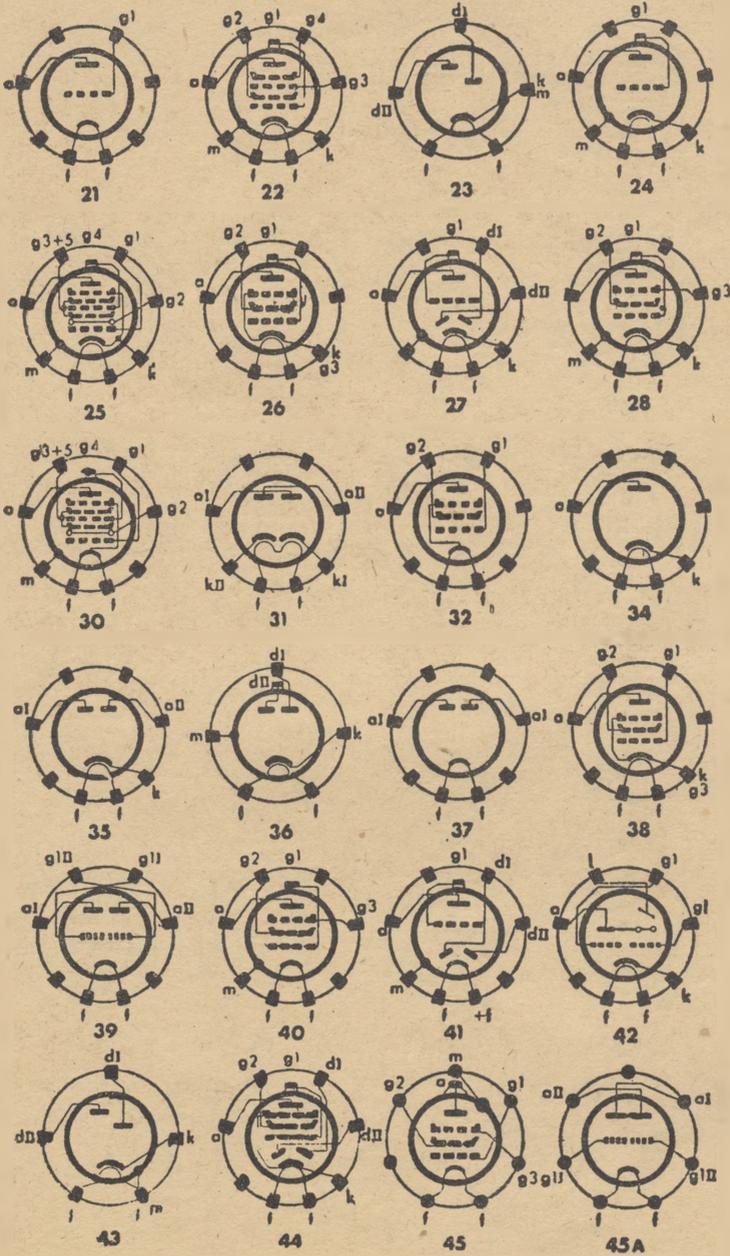
SERIE "VERRE"



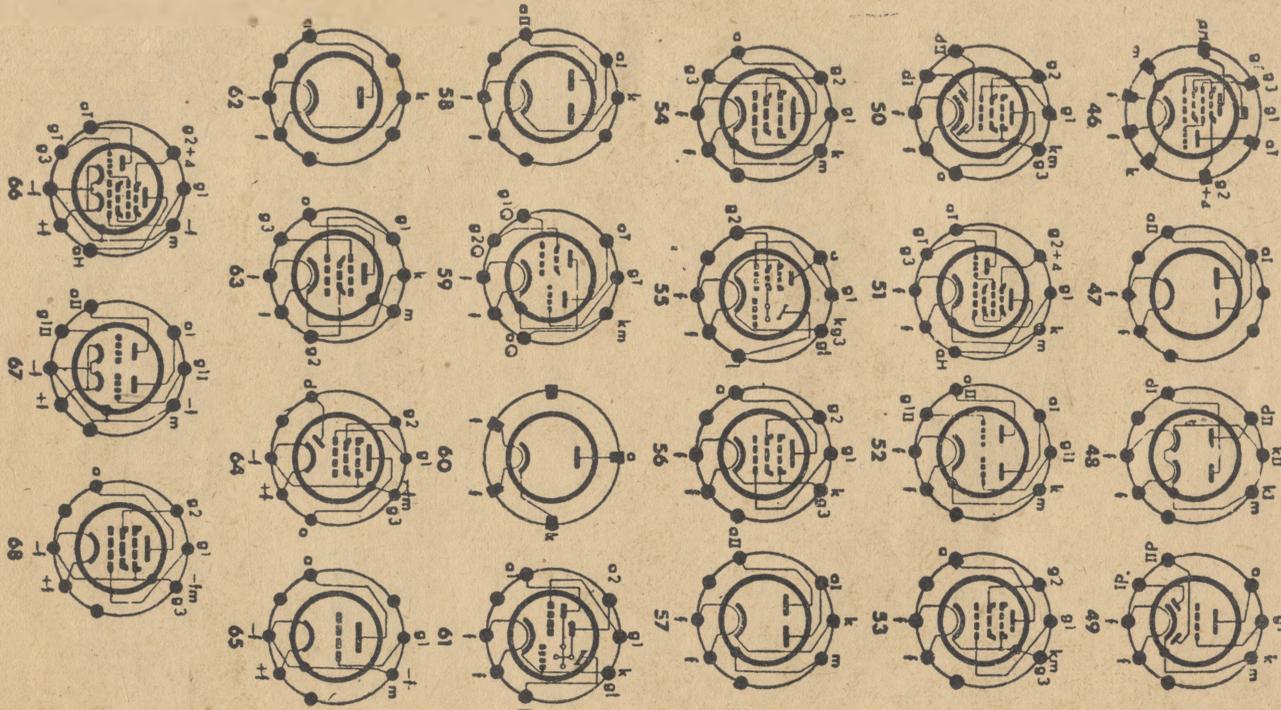
TUBES ALLEMANDS SPECIAUX



TUBES ALLEMANDS SPECIAUX (Suite)



(Courant continu et alternatif)



Désignation	Type de tube	Culot	Utilisation	Caractéristiques de chauffage			Tension anodique V_s max volts	Courant anodique I_a mA	Polarisation négative de la grille V_{g1} volts	Tension de grille-écran V_{g2} volts	Courant de grille-écran I_{g2} mA	Tension sur la grille 3 (et 5) V_{g3} (V) volts	Tension sur la grille 4 V_{g4} volts	Pente maximum S_{max} mA/V	Pente normale S_{norm} mA/V	Coefficient d'amplification k	Résistance interne normale R_i ohms	Résist. anodique extér. ou imp. d'adapt. optimum R_a ohms	Pulsance de sortie pour 10% de distors. W_o watts	Dissipation anodique maximum W_a max watts	Capacité grille-plaque C_{gk} pF	
				Chauffage	Tension volts	Courant amp.																
EBC3	Duodiode-triode	P33	9,11	indir.	6,3	0,2	250	5,0	-5,5	-	-	-	-	2,0	30	15.000	-	-	-	-	-	
EBF1	Duodiode-pentode	P46	2, 9, 11	indir.	6,3	env. 0,3	250	9	-3	125	2,3	0	-	1,1	730	650.000	-	-	-	-	0,007	
EBF2	Duodiode-pentode à caractéristique basculante	P46	2, 9, 11	indic.	6,3	0,2	250	$5 < 0,015$	-2 -50	100 250	2	0	-	1,8 0,002	2700	$1,5 \cdot 10^4 > 10^7$	-	-	-	-	$< 0,002$	
EBL1	Duodiode-pentode B.F.	P46	9, 12	indir.	6,3	env. 1,4	250	36	-6	250	5	-	-	9,5	-	50.000	7.000	4,3	9	-		
EF5	Pentode H.F.-sélectode	P27	1, 2	indir.	6,3	0,2	250	$8,0 < 0,015$	-3 -50	100	2,5	0	-	1,7 $> 0,002$	2000	$1,2 \cdot 10^4 > 10^7$	-	-	-	-	$> 0,003$	
EF6	Pentode H.F.	P27	1, 2, 7, 8, 11	indir.	6,3	0,2	250	3,0	-2	100	1,1	0	-	2,0	5000	$2,5 \cdot 10^4$	-	-	-	-	$> 0,003$	
EF8	Pentode H.F. à parcours électronique commandé	P52	1	indir.	6,3	0,2	250	8	-2,5	0	$0,25^{10)}$	250	0	1,8	650	360.000	-	-	-	-	$> 0,007$	
EF9	Pentode H.F. à caractéristique basculante	P27	1, 2, 11	indir.	6,3	0,2	250	$6 < 0,015$	-2,5 -55	100 250	1,7	0	-	2,2 $> 0,002$	2750	$1,25 \cdot 10^4 < 10^7$	-	-	-	-	$> 0,003$	
EFM1	Pentode à caractéristique basculante et indicateur d'accord combinés	P53	11, 14	indir.	6,3	0,2	250	1,3 0,5	-2 -20	100 250	0,2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	$> 0,003$	
EH2	Sélectro-modulatrice	P45	5	indir.	6,3	0,2	250	$0,8 > 0,015$	-3 -25	100	$3,8^{11)}$	-	100	-	0,4 ¹⁾ $> 0,01$	-	$2 \cdot 10^4 > 10 \cdot 10^4$	-	-	-	-	$> 0,0015$
		P45	1, 2	indir.	6,3	0,2	250	$4,2 < 0,015$	-3 -25	100	$2,8^{11)}$	-	100	-	1,4 $> 0,002$	-	$1 \cdot 10^4 > 10 \cdot 10^4$	-	-	-	-	$> 0,0015$
EK2	Octode	P26	4	indir.	6,3	0,2	250	$1,0 < 0,015$	-	200	$2,5^{11)}$	50	-25	0,55 ¹⁾ $> 0,002$	-	$2 \cdot 0 \cdot 10^4 > 10^7$	-	-	-	-	-	$> 0,07^{12)}$
EK3	Octode à émission électronique dirigée	P26	4	indir.	6,3	0,7	250	2,5	-	100	$6^{13)}$	100	-2,5 -38	0,65 ^{13)}}	-	$2 \cdot 10^4$	-	-	-	-	-	$> 0,1^{14)}$
EL2	Pentode B.F.	P28	12	indir.	6,3	0,2	250	32	-18	250	5,0	-	-	2,8	-	70.000	8.000	3,6	8	-	$> 0,07^{12)}$	
EL3	Pentode B.F.	P35	12	indir.	6,3	env. 1,2	250	36	-6	250	4	-	-	9,5	-	50.000	7.000	4,4	9	-	$> 0,07^{12)}$	
EL5	Pentode B.F.	P35	12	indir.	6,3	env. 1,3	250	72	-16	250	7,5	-	-	7	-	33.000	3.500	7,7	18	-	$> 0,07^{12)}$	
EL6	Pentode B.F.	P35	12	indir.	6,3	1,3	250	72	-7	250	8,5	-	-	15	-	20.000	3.500	8,2	18	-	$> 0,07^{12)}$	
EM1	Trille cathodique	P46	14	indir.	6,3	0,2	250 ¹⁾ max.	0,095	0 ²⁾ -5 ²⁾	-	$I_s = 0,13$	-	-	-	-	-	-	2,0 $\cdot 10^4$	-	-	-	$> 0,07^{12)}$
							200 ³⁾	0,075	0 ²⁾ -4 ²⁾	-	$I_s = 0,13$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0 $\cdot 10^4$	-
4689	Pentode B.F.	P35	12	indir.	6,3	1,35	375	$2 \times 48^{14)}$ $2 \times 62^{14)}$	1 ¹⁴⁾	275	$2 \times 51^{14)}$ $2 \times 91^{14)}$	-	-	-	-	-	-	6.500 ¹⁵⁾	28,5 ¹⁵⁾	-	-	$> 0,07^{12)}$

1) Courant de grille-écran $I_{g1} + I_{g2} = 0,8$ mA.
 2) Pente de conversion pour $V_{osc} = 15$ V eff.
 3) Capacité entre la plaque et la grille 4.
 4) Courant de grille-écran $I_{g1} + I_{g2}$.

5) Tension sur l'écran et sur la résistance anodique de la triode lors de l'emploi dans des postes tous courants.
 6) Avec cette tension, l'écran fluorescent est couvert d'un secteur lumineux de 14° (mesuré au bord de l'écran).

7) Avec cette tension, l'écran fluorescent est couvert d'un secteur lumineux de 90° (mesuré au bord de l'écran).
 8) Pente de conversion pour $V_{osc} = 14$ V eff.
 9) Courant I_{g2} .
 10) $I_s = 0,75$ mA.
 11) Courant de grille-écran $I_{g1} + I_{g2} = 5,5$ mA.

12) Pente de conversion pour $V_{osc} = 12$ V eff.
 13) Pour 2 tubes en push-pull au repos.
 14) Pour 2 tubes en push-pull en modulation.
 15) Pour 2 tubes en push-pull : Résistance de polarisation $R_k = 165 \Omega$.
 16) Pour 2 tubes en push-pull : d'anode à anode.
 17) Pour 2 tubes en push-pull et 2,2% de distorsion.

Désignation	Type de tube	Culot	Utili- sation	Caractéristiques de chauffage			Tension anodique V _a max. volts	Courant anodique I _a mA	Polarisation négative de la grille V _{g1} volts	Tension de grille écran V _{g2} volts	Courant de grille écran I _{g2} mA	Tension grille 3et5 V _{g3,5} Volts	Tension grille 4 V _{g4} Volts	Pente max. S _{max} mA/V	Pente normale S _{norm} mA/V	Coeffi- cient d'ampli- fication K	Résist. interne normale ohms	Résist. anod. ext. ou Impéd. d'adaptation optimum R _a ohms	Puissance de sortie pour 10% de distor- sion W _o watts	Dissip. anodique maxim. W _a max. watts	Capacité grille plaque C _{g1} µF					
				Chauf- fage	Tension volts	Courant amp.																				
KC1	Triode	P50	11	dir.	2,0	env. 0,065	135	1,2	1,5	—	—	—	—	—	0,6	25	40000	—	—	—	—	3,5				
							90	0,3	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4	25	60000	—	—	—	—
KCH1	Triode hexode	26	4	dir.	2,0	env. 0,18	135	1	0,5	55	12 ¹⁰	2000 20000 20000	55	—	Sc:0,32 Sc:0,02 Sc:0,02	—	1,5.10 ⁶ >10 ⁷ >10 ⁸	—	—	—	—	—	0,05			
							90	—	0,5	55	12 ¹⁰	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
							135 90	3 3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
KH1	Hexode sélectode	27	5 1.2 (penth)	dir.	2,0	env. 0,13	135	1	1,5	60	11	60	60	—	Sc:0,45 Sc:0,02	—	1,10 >10	—	—	—	—	—	<0,002			
							135	2	1,5	60	0,95	60	0	—	Sc:0,45 Sc:0,02	—	1,3.10 >10	—	—	—	—	—	—	—	<0,002	
KL5	Penthode BF	F41	12	dir.	2,0	env. 0,1	135 90	8,5 48	-6,5 -4	135 90	1,5 0,9	—	—	—	—	1,7 1,4	—	6,135.10 180.10	16.000 19.000	0,52 0,2	—	—				
ACH1	Triode hexode	C13	4	indir.	4,0	env. 1,0	300 150	2,5 0,015	-2,0 -2,0	70	—	20000 20000	70	—	0,75 Sc:0,02	—	13	—	—	—	—	—	<0,1 (g ¹ -g ³)			
4641	Triode	28	12	dir.	4,0	env. 2,0	1000 1000	2,25 2,37 2,25 2,47	-82 -96	—	—	—	—	—	—	—	—	40.000 18.000	27,5 43	—	—					
4671	Triode OUC. "gland"	29	3,5 7,8.10	indir.	6,3	env. 0,15	180	4,5	-5	—	—	—	—	—	2	25	12500	—	—	—	—	1,4				
4672	Penthode OUC. "gland"	30	1.8.11	indir.	6,3	env. 0,15	250	2	-3	100	0,7	—	—	—	1,4	5000	3.5.10	—	—	—	—	<0,002				
4695	Penthode sélectode OUC "gland"	30	1.3.5	indir.	6,3	env. 0,15	250	5,5	-3 -4,5	100	1,8	—	—	—	1,8 Sc:0,02	1440	0,8.10 >10	—	—	—	—	<0,007				
4060	Triode électromètre	31	—	dir.	4,0	env. 0,05	4	env. 0,09	-2,5	—	—	—	—	—	0,02	—	—	—	—	—	—	1,2				
EA50	Diode télévision	32	13	indir.	6,3	0,15	50 ^{HF}	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21				
EE 50	Tétrode HF émission secondaire télévision	33	1,2	indir.	6,3	0,3	250	10	-3	250	0,7	—	—	—	14	—	100.000	—	—	—	—	<0,003				
EF 50	Penthode HF télévision	34	1,2	indir.	6,3	0,3	250	10	-2	250	3	—	—	—	6,5	—	1,10	—	—	—	—	<0,003				
Désignation	Type de tube						Capacité grille. Cathode µF	Capacité anode Cathode µF	Capacité grille anode µF	Tension de distinction Volts	Valeur max. tension crête entre deux électrodes	Valeur max. tension crête d'anode Volts	Valeur max. courant crête d'anode mA	Valeur max. courant anod. moyen en oscillation	Résist. min. R _g crête Ω	R _g maximum MΩ	Tension max. cathode filament	Rapport entre tension anode et tension grille								
EC50	Triode atmosphère gazeuse pour base de temps	P55	3	indir.	6,3	env. 1,3	6,1	3,8	2,7	33	1500	1000	750	10 mA	1000	0,5	100 ^v	35								
4686	Triode atmosphère gazeuse pour base de temps	P32	3	indir.	4	env. 1,3	3,8	3,2	2,2	17	350	300	300	3 mA	1000	0,5	100 ^v	21								
4690	Triode atmosphère gazeuse pour base de temps	P55	3	indir.	4	env. 1,5	3,7	2	2,2	50	600	500	750	10 mA	1000	0,5	100 ^v	40								

Désignation	Type de tube	Culot	Utili- sation	Caractéristiques de chauffage			Tension anodique V _a max. volts	Courant anodique I _a mA	Polarisation négative de la grille V _{g1} volts	Tension de grille écran V _{g2} volts	Courant de grille écran I _{g2} mA	Tension grille 3et5 V _{g3,5} Volts	Tension grille 4 V _{g4} Volts	Pente max. S _{max} mA/V	Pente normale S _{norm} mA/V	Coeffi- cient d'ampli- fication k	Résist. interne normale ohms	Résist. anod. ext. ou Impéd. d'adaptation optimum R _a ohms	Puissance de sortie pour 10% de distor- sion W _o watts	Dissip. anodique maxim. W _a max. watts	Capacité grille plaque C _{g1} µF						
				Chauf- fage	Tension volts	Courant amp.																					
ECF1	Triode penthode	21	2.4 10.11	indir.	6,3	0,2	250	5	-2	100	—	0	—	—	2,5	3000	1,2.10 ⁶	—	—	—	—	—					
							150	9	-2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,5	23	9000	—	—	—		
ECH3	Triode hexode	18	4	indir.	6,3	0,2	250	3	-2	100 ¹²	3 ²⁰	—	100 ¹³	—	Sc:0,65 21) Sc:0,02	—	1,3.10 ⁶ >4.10 ⁶	—	—	—	—	<0,003 (22)					
							250 150	3,3 ²¹ 8 ²⁴	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,4	
EE1	Tétrode à émission secondaire	19	1.2.11	indir.	6,3	env.0,6	250	8	2,5	150	0,7	(25)	—	—	14	—	50.000	—	—	—	—	—					
EM4	Indicateur d'accord	20	14	indir.	6,3	0,2	250	—	0 -16	—	150 ⁷⁵	—	—	—	—	—	—	—	1.10 ⁶	—	—	—					
							200	—	0 -4 -12	—	150 ⁵⁵	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.10 ⁶	—	—			
							100	—	0 -2 -8	—	150 ²	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.10 ⁶	—	—	
4654	Penthode BF	22	12	indir.	6,3	env.1,35	250	72	RR:175	275	8	—	—	—	—	8,5	—	22.000	3500	8,8	18	—					
							250	2x58 ¹⁴ 2x65 ¹⁵	RR:120	275	2,62 ¹⁶ 2,105 ¹⁰	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4500 ¹⁷⁾	19,5 ¹⁸⁾	—	—		
							375	2x48 ¹⁴ 2x62 ¹⁵	RR:165	275	2,5 ¹⁴⁾ 2,9 ¹⁵⁾	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6500 ¹⁷⁾	28,5 ¹⁷⁾	—	—	
							600	2x25 ¹⁴⁾ 2x73 ¹⁵⁾	-25	300	2,2 ¹⁴⁾ 2,11 ¹⁵⁾	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10.000 ¹⁷⁾	55 ²⁰⁾	—	—	
4696	Tétrode à émission secondaire	19	1.2.11	indir.	6,3	env.0,6	250	8	-2,5	150	0,7	25)	—	—	14	—	9.10 ⁶	—	—	—	<0,006						
CBL1	Duodode penthode BF	23	9-12	indir.	44	0,2	200	45	-8,5	200	6	—	—	—	8	—	35.000	4500	4	9	—						
CBL6	Duodode penthode BF	23	9-12	indir.	44	0,2	100 200	45 40	-8 -9,2	100 100	12 8	—	—	—	7 6,5	—	13.000 25.000	2200 5.000	1,8 3,5	4,5 8	—						
CH1	Hexode sélectode	24	5	indir.	13	0,2	200	2,2 <0,15	-2 -2,4	100	4	12	50	—	0,55 ¹⁹⁾ Sc:13 Sc:0,02	—	—	—	2.10 ⁶ >10 ⁷⁾	—	—	—	—	—			
							100	2 <0,15	-2 -2,4	100	4	12	50	—	0,55 ¹⁹⁾ Sc:13 Sc:0,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
							200	4 <0,15	-2 -2,4	100	2	2	50	—	2 Sc:0,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
							100	4 <0,15	-2 -2,4	100	2	2	50	—	2 Sc:0,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ELL1	Double penthode	25	12	indir.	63	env.0,15	250	2x15 ¹⁴⁾ 2x17,5 ¹⁵⁾	—	600	250	2,25 ¹⁶⁾ 2,58 ¹⁷⁾	—	—	—	—	—	—	16000 ¹⁸⁾	5,4 ¹⁷⁾	—	—					

Designation	Type de tube	Culot	Utilisation	Caractéristiques de chauffage			Tension anodique V _a max	Courant anodique I _a	Polarisation négative de la grille V _{g1}	Tension de grille-écran V _{g2}	Courant de grille-écran I _{g2}	Tension sur la grille 3 (et 3) V _{g3} (1)	Tension sur la grille 4 V _{g4}	Pente maximum S _{max}	Pente normal S _{norm}	Coefficient d'amplification k	Résistance interne normale R _i ohms	Résistance anodique ou imp. d'adapt. optimum R _a ohms	Puissance de sortie pour 10% de distors. W _o watts	Distorsion anodique maximum W _a max watts	Capacité grille-plaque C _{g1} pF
				Chauffage	Tension volts	Courant amp.															
ABC1	Duodiode-triode	P33	9, 11	indir.	4,0	env. 0,65	250	4,0	-7,0	—	—	—	—	3,6	2,0	27	13.500	—	—	—	—
AC2	Triode	P32	3, 6, 10, 11	indir.	4,0	env. 0,65	250	6,0	-5,5	—	—	—	—	3,5	2,5	30	12.000	—	—	—	1,7
AD1	Triode B.F.	P50	12	dir.	4,0	env. 1,1	250	6,2	-4,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AF3	Pentode H.F.-sélectode	P27	1, 2	indir.	4,0	env. 0,65	250	8,0 <0,015	-3,0 -5,5	100	2,6	0	—	2,8	<0,002	2200	1,2.10 ⁴ >10 ⁴	—	—	—	<0,003
AF7	Pentode H.F.	P27	1, 2, 7, 8, 11	indir.	4,0	env. 0,65	250	3,0	-2,0	100	1,1	0	—	2,4	2,1	4.200	2,0.10 ⁴	—	—	—	<0,003
AH1	Hexode-Sélectode	P47	5	indir.	4,0	env. 0,65	250	1,7 <0,15	-2,0 -2,4	80	2,6 ¹⁾	-12 ou R _{g3} = 0,5 MΩ	80	—	0,55 ¹⁾ <0,002	—	2,0.10 ⁴ >10 ⁴	—	—	—	<0,003
AK2	Octode	P26	4	indir.	4,0	env. 0,65	250	3,0 <0,015	-2,0 -2,4	80	1,1 ¹⁾	env. -2,0	80	—	1,8 <0,002	—	2,0.10 ⁴ >10 ⁴	—	—	—	<0,003
AL1	Pentode B.F.	P34	12	dir.	4,0	env. 1,1	250	3,6	-1,5	250	6,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AL2	Pentode B.F.	P28	12	indir.	4,0	env. 1,0	250	3,6	-2,5	250	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AL3	Pentode B.F.	P35	12	indir.	4,0	env. 1,85	250	3,6	-6,5	250	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AL4	Pentode B.F.	P35	12	indir.	4,0	env. 2,1	250	7,2	-1,6	250	7,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AL5	Pentode B.F.	P35	12	indir.	4,0	env. 2,1	250	7,2	-1,6	250	7,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AM1	Triflé cathodique	P44	14	indir.	4,0	env. 0,3	250 ²⁾ max.	0,095	0 ¹⁾ -5 ¹⁾	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4673	Pentode H.F.	P27	1, 2, 7, 8, 11	indir.	4,0	env. 1,35	250	8	-2,5	200	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

SÉRIE " TRANSCONTINENTALE " 6,3 v. (batterie voiture)

EF1	Pentode H.F.	P27	1, 2, 7, 8, 11	indir.	6,3	0,4	250	3	-2	100	0,9	0	—	3,2	2,3	4.000	1,7.10 ⁴	—	—	—	<0,003
EF2	Pentode H.F.	P27	1, 2	indir.	6,3	0,4	250	4,5	-2 -2,2	100	1,4	0	—	2,8	2,2	<3.000	1,4.10 ⁴ >10.10 ⁴	—	—	—	<0,003
EK1	Octode	P26	4	indir.	6,3	0,4	250	1,8 <0,015	—	90	2	70	-1,5 -2,5	—	—	—	1,5.10 ⁴ >10.10 ⁴	—	—	—	—
EL1	Pentode B.F.	P28	12	indir.	6,3	0,4	250	20	-2,3	250	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

- 1) Courant de grille-écran I_{g1} + I_{g2} = 3,8 mA.
- 2) Pente de conversion pour une tension oscillante V_{osc} = 8,5 volts eff.
- 3) Capacité entre la plaque et la grille

- 4) Pente de conversion pour une tension oscillante V_{osc} = 9 volts eff.
- 5) Pour 5% de distorsion.
- 6) Tension sur l'écran et sur la résistance anodique de la triode.

- 7) Avec cette tension, l'écran fluorescent est couvert d'un secteur lumineux de 20° (mesure au bord de l'écran).
- 8) Avec cette tension, l'écran fluorescent est couvert d'un secteur lumineux de 90° (mesure au bord de l'écran).
- 9) Pente de conversion pour V_{osc} = 3,5 v.

SÉRIE " TRANSCONTINENTALE " 13 v. (courant continu, alternatif et batterie voiture)

Designation	Type de tube	Culot	Utilisation	Caractéristiques de chauffage			Tension anodique V _a max	Courant anodique I _a	Polarisation négative de la grille V _{g1}	Tension de grille-écran V _{g2}	Courant de grille-écran I _{g2}	Tension sur la grille 3 (et 3) V _{g3} (1)	Tension sur la grille 4 V _{g4}	Pente maximum S _{max}	Pente normal S _{norm}	Coefficient d'amplification k	Résistance interne normale R _i ohms	Résistance anodique ou imp. d'adapt. optimum R _a ohms	Puissance de sortie pour 10% de distors. W _o watts	Distorsion anodique maximum W _a max watts	Capacité grille-plaque C _{g1} pF	
				Chauffage	Tension volts	Courant amp.																
CBC1	Duodiode-triode	P33	9, 11	indir.	13	0,200	200	4,0	-5	—	—	—	—	3,6	2,0	27	13.500	—	—	—	—	
CC2	Triode	P32	3, 6, 10, 11	indir.	13	0,200	100	2,0	-2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,7	
CF2	Pentode H.F.-sélectode	P27	1, 2	indir.	13	0,200	200	6,0	-4	—	—	—	—	3,5	2,5	30	12.000	—	—	—	—	
CF3	Pentode H.F.-sélectode	P27	1, 2	indir.	13	0,200	200	2,0	-2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
CF7	Pentode H.F.	P27	1, 2, 7, 8, 11	indir.	13	0,200	200	2,0	-2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
CK1	Octode	P26	4	indir.	13	0,200	200	2,0	-2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
CK3	Octode à émission électronique dirigée	P26	4	indir.	22	0,2	100	2,5	—	100	6 ¹⁾	100	-2,3 -3,8	—	—	—	—	—	—	—	—	<0,1 ¹⁾
CL1	Pentode B.F.	P28	12	indir.	13	0,200	200	2,5	-1,4	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
CL2 ²⁾	Pentode B.F.	P28	12	indir.	24	0,200	200	4,0	-1,9	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
CL4 ³⁾	Pentode B.F.	P28	12	indir.	33	0,200	200	4,5	-0,5 ¹⁾	200	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
CL6 ⁴⁾	Pentode B.F.	P28	12	indir.	35	0,2	200	4,5	-9,5	100	5,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

TUBES A CARACTÉRISTIQUES AMÉRICAINES SÉRIE - " VERRE " 2,5 - 6,3 v. (suite)

77	Pentode H.F.	J5	1, 2, 7, 8, 11	indir.	6,3	0,3	250	2,3	-3	100	0,6	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,007
78	Pentode H.F.-sélectode	J5	1, 2	indir.	6,3	0,3	250	10,5	-3	125	3	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,007
80	Redresseur	G1	—	dir.	5	2	2 x 350 2 x 400 2 x 550	125 110 135	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
81	Redresseur	G2	—	dir.	7,5	1,25	700	85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
85	Duodiode-triode	J4	9, 10	indir.	6,3	0,3	250	8	-2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5

1) Pour 7% de distorsion.

2) Tension sur l'écran et sur la résistance anodique de la triode.

Désignation	Type de tube	Culot	Utilisation	Caractéristiques de chauffage			Tension anodique V_a max volts	Courant anodique I_a mA	Polarisation négative de la grille V_{g1} volts	Tension de grille-écran V_{g2} volts	Courant de grille-écran I_{g2} mA	Tension sur la grille 3 (et 5) V_{g3} (s) volts	Tension sur la grille 4 V_{g4} volts	Pente maximale S_{max} mA/V	Pente normale S_{norm} mA/V	Coefficient d'amplification k	Résistance interne normale R_i ohms	Résist. anodique extér. ou imp. d'adapt. optimum R_a ohms	Puissance de sortie pour 10% de distors. W_o watts	Dissipation anodique maximum W_a max watts	Capac. grille-plateau C_{g1} pF	
				Chauffage	Tension volts	Courant amp.																
KBC1	Duodiode-triode	P38	9, 11	dir.	2,0	env. 0,1	135	2,5	-4,5	—	—	—	—	—	1,0	16	16.000	—	—	—	—	
KDD1	Double-triode	P51	12	dir.	2,0	env. 0,22	135	1,0	-3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,8	
KC3	Triode	P50	10	dir.	2	0,21	135	3	-2,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
KF3	Penthode H.F.-sélectode	P39	1, 2, 5	dir.	2,0	env. 0,045	135	2,0	-0,5	135	0,6	0	—	—	0,65	850	1,3.10 ⁴	—	—	—	—	
							90	<0,015	-1,5	90	0,3	0	—	—	0,5	1000	2,0.10 ⁴	>10 ⁷				
KF4	Penthode H.F.	P39	1, 2, 7, 8, 11	dir.	2,0	env. 0,065	135	2,6	-0,5	135	1,0	0	—	—	0,8	800	1,0.10 ⁴	—	—	—	—	
							90	1,2	-0,5	90	0,4	0	—	—	0,7	900	1,3.10 ⁴	>10 ⁷				
KK2	Octode	P40	4	dir.	2,0	env. 0,13	135	0,7	—	135	2,1 ¹⁾	45	-0,5	—	0,27 ¹⁾	—	2,5.10 ⁴	—	—	—	—	
							90	<0,015	-1,0	90	1,3 ¹⁾	45	-0,5	—	0,27 ¹⁾	—	2,0.10 ⁴	>10 ⁷				
							135	1,0	—	135	2,3 ¹⁾	60	-1,5	—	0,27 ¹⁾	—	1,7.10 ⁴	>10 ⁷				
KL4	Penthode B.F.	P42	12	dir.	2,0	env. 0,14	135	7,0	-4,7	135	1,0	—	—	—	—	150.000	19.000	0,44	—	—	1,0	
							90	4,7	-2,5	90	0,7	—	—	—	—	170.000	19.000	0,16	—	—		
KF2	Penthode H.F.-sélectode	C14	1, 2	dir.	2,0	env. 0,07	135	3,0	0	135	4,0	0	—	—	1,3	1,3	1400	1,1.10 ⁴	—	—	—	—
							90	1,4	0	90	—	0	—	—	0,8	1500	1,9.10 ⁴	>10 ⁷				

1) Pente de conversion pour $V_{osc} = 8,5 V_{eff}$.
 2) Pente de conversion pour $V_{osc} = 6,0 V_{eff}$.
 3) Courant de grille-écran $I_{g1} + I_{g2} = 0,7$ mA.
 4) Courant de grille-écran $I_{g1} + I_{g2} = 1,0$ mA.
 5) D'anode à anode.
 6) Rapport du transformateur intermédiaire = 2:(1+1)
 7) Capacité entre la plaque et la grille 4.
 8) Courant de repos. Courant anodique pour la modulation complète = 2 x 15 mA.

TUBES COURANT ALTERNATIF 4 - 2,5 - 1 v. (étages préamplificateurs)

Désignation	Type de tube	Culot	Utilisation	Caractéristiques de chauffage			Tension anodique V_a max volts	Courant anodique I_a mA	Polarisation négative de la grille V_{g1} volts	Tension de grille-écran V_{g2} volts	Courant de grille-écran I_{g2} mA	Tension sur la grille 3 (et 5) V_{g3} (s) volts	Tension sur la grille 4 V_{g4} volts	Pente maximale S_{max} mA/V	Pente normale S_{norm} mA/V	Coefficient d'amplification k	Résistance interne normale R_i ohms	Résist. anodique extér. ou imp. d'adapt. optimum R_a ohms	Puissance de sortie pour 10% de distors. W_o watts	Dissipation anodique maximum W_a max watts	Capacité grille-plateau C_{g1} pF	
				Chauffage	Tension volts	Courant amp.																
AF2	Penthode H.F.-sélectode	O19	1, 2, 5	Indir.	4,0	env. 1,1	200	4,25	-2,0	100	1,8	—	—	—	3,2	2,5	3500	1,4.10 ⁴	—	—	—	>0,006
AK1	Octode	C11	4	Indir.	4,0	env. 0,65	250	1,6	-1,5	90	2,0 ¹⁾	70	env. -1,5	—	0,6 ¹⁾	—	1,6.10 ⁴	—	—	—	—	<0,06 ¹⁾

TUBES REDRESSEURS

Désignation	Mode de redressement	Culot	Chauffage	Tension filament V	Courant filament A	Tension alternative maximum V_{eff}	Courant redressé maximum mA
CY1	Monoplaque	P29	Indir.	20	0,2	250	80
CY2	Monoplaque	P30	Indir.	30	0,2	250	120
AZ1	Bi-plaque	P36	dir.	4	1	2 x 500 2 x 400 2 x 300	60 75 100
EZ1	Bi-plaque	P37	Indir.	6,3	0,5	2 x 250	50
EZ2	Bi-plaque	P37	Indir.	6,3	0,25	2 x 350	60
EZ3	Bi-plaque	P37	Indir.	6,3	0,65	2 x 350	100
EZ4	Bi-plaque	P37	Indir.	6,3	0,9	2 x 350	175
506	Bi-plaque	A3	dir.	4	1	2 x 300	75
1561	Bi-plaque	A3	dir.	4	2	2 x 500	120
1882	Bi-plaque	P36	dir.	5	2	2 x 400 2 x 350	110 125
1883	Bi-plaque	P56	Indir.	5	1,6	2 x 400 2 x 350	110 125

(*) Tube à gaz.

Désignation	Mode de redressement	Culot	Chauffage	Tension filament V	Courant filament A	Tension alternative maximum V_{eff}	Courant redressé maximum mA
AB1	Duo-diode	O.23	Indir.	4	0,65	200 HF	0,8
AB2	Duo-diode	V.33	Indir.	4	0,65	200 HF	0,8
CB1	Duo-diode	V.32	Indir.	13	0,2	200 HF	0,8
CB2	Duo-diode	V.33	Indir.	13	0,2	200 HF	0,8
EAB1	Triple-diode	P54	Indir.	6,3	0,2	200 HF	0,8
EB1	Duo-diode	V.32	Indir.	6,3	0,25	200 HF	0,8
EB4	Duo-diode	P.43	Indir.	6,3	0,2	200 HF	0,8
KB2	Duo-diode	V.33	Indir.	2	0,09	125 HF	0,5

Designation	Culot	Courant	Plage de régulation
1904	A7	A	40-80
1915	A7	0,24	40-60
1926(*)	A7	0,180	
1927	A7	0,180	30-140
1928	A7	0,180	100-220
1945	A7	spécial	
C1	P31	0,200	80-200
C8	-	spécial	
C9	-	spécial	
C12	P49	0,200	35-100 80-200

(*) Tube à résistance fixe.

Mazda

Miniwatt



Fotos Grammont

TUBES ALLEMANDS SPECIAUX (Telefunken)

Tubes divers à 6,3 Volts

Tubes à tensions de chauffage diverses

Caractéristiques

Type	EDD 11*	EF 11*	EF 12*	EF 13*	EF 14*
Utilisation	GE	W*	AHW	H*	H
Culot	S2	S3	S3	S4	S3
Mode de chauffage	B ~	B ~	B ~	B ~	B ~
Tension de chauffage	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
Courant de chauffage	0,4	0,2	0,2	0,2	0,47
Utilisation		H*	H	W	
Tension anodique	250	250	250	250	200

Tensions de grille

Courant anodique	5,5	2	1,5	2	5
Courant de grille-écran	2x3	2	1,5	2	5
Transparence de grille-écran	250	300	300	300	300
Pente (pente de conversion)	0,3	0,4	0,4	0,3	0,7
Transparence de grille	0,3	0,4	0,4	0,3	0,7
Résistance intérieure	125	200	125	200	200
Résistance cathodique	3	3	3	3	0,5
Tension alternative de grille	< 0,002	< 0,002	< 0,005	< 0,01	
Résistance extérieure					
Résistance de grille-écran					
Coefficient d'amplification					
Puissance de sortie					
Dissipation anodique max.					
Tension anodique max.					
Puissance de grille-écran max.					
Tension de grille-écran max.					
Résistance de grille parallèle					
Capacité grille-anode					

	EDD 11*	EF 11*	EF 12*	EF 13*	EF 14*	EFM 11	EL 11	EL 12	EM 11	CCH 1	C/EM 2	KL 1	KL 2
U _b (U _a) Volt	250	250	250	250	200	46	132	250	250	250	200	135	135
U _{g1} Volt													
U _{g2} Volt													
U _{g1} Volt	-6,3	-2	-3	-2	-2	-23	-4,5						
I _a mA	2x3,5	6	3	0,9	4,5	12							
I _{g2 (+4)} mA	2	1	0,3	0,6	3								
D ₂ %			4										
S (S _c) mA/V	2,2	0,0044	2,1	2,3	0,015	7							
R _i (R _d) kΩ	3000	> 10000	> 1500	1000	> 10000	150							
R _k kΩ	0,25		0,5	3,0	0,4	0,3							
R _o kΩ	16			200									
R _{g2 (+4)} kΩ		75		500									
V			160										
N	5,5												
N _a max. W	2x3	2	1,5	2	5								
U _b max. Volt	250	300	300	300	300								
N _{g2 (+4)} max. Volt	0,3	0,4	0,4	0,3	0,7								
U _{g2 (+4)} max. Volt	125	200	125	200	200								
R _{g1} (H) max. MΩ	3	3	3	3	0,5								
c _{og} pf	< 0,002	< 0,002	< 0,005	< 0,01									

TUBES ALLEMANDS SPECIAUX (Telefunken)

Tubes à 100 mA pour courant alternatif et continu

Tubes à 50 mA pour courant alternatif et continu

Caractéristiques

- Type
- Utilisation
- Culot
- Mode de chauffage
- Tension de chauffage
- Courant de chauffage
- Utilisation
- Tension anodique

Tensions de grille

- Courant anodique
- Courant de grille-écran
- Transparence de grille-écran
- Pente (pente de conversion)
- Transparence de grille
- Résistance intérieure
- Résistance cathodique
- Tension alternative de grille
- Résistance extérieure
- Résistance de grille-écran
- Coefficient d'amplification
- Puissance de sortie
- Dissipation anodique max.
- Tension anodique max.
- Puissance de grille-écran max.
- Tension de grille-écran max.
- Résistance de grille parallèle
- Capacité grille-anode

		UZF 11	UCH 11	UCL 11	UF 11	UFM 11	UL 12	UM 11	VC 1	VCL 11	VF 3	VF 7	VL 1	VL 4
Type		D+H	M+O	AW+ET	H+V	W+AR	EP	AR	ANW	W+ET	H	HAW	EP	EP
Culot		50	51	59	53	55	56	61	24	59	25	28	26	26
U ₁ Volt		20	20	60	15	15	60	15	55	90	55	55*	55	110
I ₁ Amp.		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
U _b (U _a) Volt		200	200	200	200	200	+U ₁ 200	200	200	200	200	200	200	200
U _{g5} Volt														
U _{g4} Volt			80	190										
U _{g3} Volt														
U _{g2} Volt			80	190										
U _{g1} Volt		-2	-2	-26	-2	-40	0	-18	-2	-4,5	-2	-35	-2	-14
I _{g2} (I _{g4}) mA		5	2	2,5	2	45	6	0,77	12	6	0,05	3	2,5	45
D ₂ %		1,7	3		6	2		0,37	4	2		1	3,5	6
S (S _c) mA/V		1,8	0,08	0,68	0,0017	3	2	9	0,2	0,022		2,1	2,2	8
D %					6	1,5			2,3	1,5		2,1	2,2	8
R _i (R _{dyn}) kΩ		> 1500	1000		18	1500		600	14,5		70	1,5	> 10	500
R _k kΩ		0,3	0,25						0,35		250	0,5	0,5	0,17
U _g Volt eff.					5								10	5
R _o kΩ				30	4,5			160	200	17			8	4,5
R _{g2} (I _{g4}) kΩ		80				60		500						
v						77	10							
N Watt					4			5,5		1,2			1,6	4
N _a max Watt		1,5	1,5	1	0,6	9	2	0,4	1,5	0,8	4	1,5	1	8
U _b max Volt		250	250	150	250	250	300	300	250	250	250	250	250	250
N _{g2} (I _{g4}) max Watt		0,3	0,5		3	0,3	0,2	1		0,5	0,4	0,3	1	2
U _{g2} + (U _{g4}) max Volt		125	125		250	175	300	125		250	125	125	250	250
R _{g1} (I _{g1}) max MΩ		3	3	0,05	1,7	0,7	3	3	1,5	1	2,5	1,5	0,7	1
c _{ag} pF		< 0,002	< 0,002	1,5	1,5	< 0,02	< 0,003	< 0,5	2	< 3,5	0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003

TUBES ALLEMANDS SPECIAUX (Telefunken)

Tubes à 20 Volts pour courant continu

Tubes redresseurs

Caractéristiques

- Type
- Utilisation
- Culot
- Mode de chauffage
- Tension de chauffage
- Courant de chauffage
- Utilisation
- Tension anodique

Tensions de grille

- Courant anodique
- Courant de grille-écran
- Transparence de grille-écran
- Pente (pente de conversion)
- Transparence de grille
- Résistance intérieure
- Résistance cathodique
- Tension alternative de grille
- Résistance extérieure
- Résistance de grille-écran
- Coefficient d'amplification
- Puissance de sortie
- Dissipation anodique max.
- Tension anodique max.
- Puissance de grille-écran max.
- Tension de grille-écran max.
- Résistance de grille parallèle
- Capacité grille-anode

		REN 1826	RENS 1834	RENS 1884	RENS 1894	Type	Utilisation	U _r Volts	I _f Amp.	Tension transfo max. V.	Débit continu max. mA	Culot n°
Type		D+NW	H*	HAW	H*							
Culot		8	10	13	13							
U ₁ Volt		20	20	20	20	RGN 354	EW	4,0	0,3	250	25	16
I ₁ Amp.		0,18	0,18	0,18	0,18	RGN 504	ZW	4,0	0,5	2 x 250	30	17
U _b (U _a) Volt		200	200	200	200	RGN 564	EW	4,0	0,6	500	30	16
U _{g5} Volt						RGN 1064	ZW	4,0	1,0	2 x 500 2 x 300	60 100	17
U _{g4} Volt			80			RGN 1404	EW	4,0	1,3	800	100	16
U _{g3} Volt			-2	-7		RGN 1503	ZW	2,5	1,5	2 x 300	75	17
U _{g2} Volt			80	100	100	RGN 2004	ZW	4,0	2,0	2 x 500 2 x 350	120 160	17
U _{g1} Volt		-3	-2	-15	-2	RGN 4004	ZW	4,0	4,0	2 x 350	300	17
I _g mA		6	3	< 0,015	3	AZ 1	ZW	4,0	1,1	2 x 500 2 x 300	70 120	37
I _{g2} (I _{g4}) mA		2,8		1,1	1,8	AZ 11	ZW	4,0	1,1	2 x 500 2 x 300	70 120	47
D ₂ %						AZ 12	ZW	4,0	2,2	2 x 500 2 x 500	120 200	47
S (S _c) mA/V		1,8	1,5	2,4	1,8	CY 1	FW	20	0,200	250	80	34
D %		3,3				CY 2	2 x FW	39	0,200	250	2 x 60	31
R _i (R _{dyn}) kΩ		16	500	2000	1100	EZ 11	ZW	6,3	0,29	2 x 250	60	57
R _k kΩ		0,5	0,35	0,5	0,35	EZ 12	ZW	6,3	0,85	2 x 500 2 x 400	100 125	58
U _g Volt eff.						UY 11	EW	50	0,100	250	140	62
R _o kΩ						VY 1	EW	55	0,05	250	60	34
R _{g2} (I _{g4}) kΩ						VY 2	EW	30	0,05	250	20	60
v												
N Watt												
N _a max Watt		1,5	1	1	1,5							
U _b max Volt		250	250	250	250							
N _{g2} (I _{g4}) max Watt		0,75	0,3	0,3	0,3							
U _{g2} + (U _{g4}) max Volt		150	150	150	150							
R _{g1} (I _{g1}) max MΩ		2	3	1,5	3							
c _{ag} pF		< 0,002	< 0,006	< 0,006	< 0,006							

TUBES ALLEMANDS SPECIAUX (Telefunken)

Tubes à 4 Volts pour courant alternatif, continu et batteries

Caractéristiques

Type
 Utilisation
 Culot

Mode de chauffage
 Tension de chauffage
 Courant de chauffage
 Utilisation
 Tension anodique

Tensions
de grille

Courant anodique
 Courant de grille-écran
 Transparence de grille-écran
 Pente (pente de conversion)
 Transparence de grille
 Résistance intérieure
 Résistance cathodique
 Tension alternative de grille
 Résistance extérieure
 Résistance de grille-écran
 Coefficient d'amplification...
 Puissance de sortie
 Dissipation anodique max...
 Tension anodique max.
 Puissance de grille-écran max...
 Tension de grille-écran max...
 Résistance de grille parallèle
 Capacité grille-anode

	RE 034*	RE 074 neutro*	RE 074 d	RE 084*	RES 094*	RE 114*	RE 134*	RES 184* [Ⓞ]	RES 164 d*	RES 174 d	RE 304	RES 374	RE 604	REN 704 d	REN 904	REN 916	REN 924	RES 964	RES 1204
	ANW	H	AN	ANW	H	ET	ET	EP		EP	ET	EP	ET	M+O	ANWO	ANW	D+NW	EP	HAW
	1	1	2	1	3	1	1	4	5	5	1	4	1	6	7	7	8	4	9
U _h	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
I _h	0,06	0,06	0,08	0,08	0,06	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,20	0,25	0,65	0,9	1,0	1,2	1,0	1,1	1,0
U _b (U _a)	200	150	16	150	-200	150	250	250	250	250	250	300	250	100	300	200	200	250	200
U _{g1}																			
U _{g2}																			
U _{g3}																			
U _{g4}																			
U _{g1}	-3	-3	16*	-4	-2	-15	-17	-11,5	-19	-32	-42	-45 [Ⓞ]	0	-3,5	-1,5	-3	-15	-2	
I _a	2	3,5	2,4	4	4	13	12	12	12	20	20	20	20	6	0,2	6	6	26	4
I _{g2} (+4)								1,9	3,0		1,2							6,8	0,5
D ₂																			
S (S _c)	1,2	0,9	0,8	1,5	0,7	1,3	2	1,4	1,3	1,9	1,5	2,5	5,1, 1,5, 2, 2,4			2	2,8	1	
D	4	10		6,5		20	11			20		29		3,3	1	3,3			
R _i (dyn.)	21	11	6	10	400	4	4,6	60	45	2,6	25	1,4		12,5		15	43	400	
R _k						1,2	1,5	0,85	1,25	1,6	2	1,1		0,6	8	0,5	0,35	0,5	
U _{g1}						11	12	9	9	22	20	27							9,7
R _o						4	22	10	6	5,2	15	3,5				300			7
R _{g2} (+4)																			
v						0,3	0,65	1,5	0,6	1,1	3	1,7							3,1
N																			
N _a max	0,5	0,6		0,7	1	3	3	3	3	5	6	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	9	1
U _b max	200	150	20	150	200	150	250	250	250	250	300	250	250	250	250	250	250	260	250
N _{g2} (+4) max					0,2			0,5	0,5		1							2,5	0,25
U _{g2} (+U _{g4}) max					80			80	150		200							260	100
R _{g1} (k) max	2 [Ⓞ]	2 [Ⓞ]		2 [Ⓞ]	2 [Ⓞ]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1	2	2	1	2	0,8	1,5	
c _{og}	4	2		4,5	< 0,02														< 0,02

TUBES ALLEMANDS SPECIAUX (Telefunken)

Tubes à 4 Volts pour courant alternatif

Tubes à 20 Volts pour courant continu

Caractéristiques

Type
 Utilisation
 Culot

Mode de chauffage
 Tension de chauffage
 Courant de chauffage
 Utilisation
 Tension anodique

Tensions
de grille

Courant anodique
 Courant de grille-écran
 Transparence de grille-écran
 Pente (pente de conversion)
 Transparence de grille
 Résistance intérieure
 Résistance cathodique
 Tension alternative de grille
 Résistance extérieure
 Résistance de grille-écran
 Coefficient d'amplification...
 Puissance de sortie
 Dissipation anodique max...
 Tension anodique max.
 Puissance de grille-écran max...
 Tension de grille-écran max...
 Résistance de grille parallèle
 Capacité grille-anode

	RENS 1214	RENS 1224	RENS 1234	RENS 1254	RENS 1264	RENS 1284	RENS 1294	RENS 1374 d [Ⓞ]	REN 1814	RENS 1818	RENS 1819	RENS 1820	REN 1821	RENS 1823 d	RENS 1824
	H [Ⓞ]	M+O	H [Ⓞ]	D+W	HAW	HAW	H [Ⓞ]	EP	ANW	HAW	H [Ⓞ]	HAW	ANW	EP	M+O
	9	10	10	12	9	13	13	14	7	9	9	9	7	14	10
U _h	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	20	20	20	20	20	20	20
I _h	1,1	1,0	1,2	1,1	1,0	1,1	1,1	1,1	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
U _b (U _a)	200	200	200	200	200	200	200	250	200	200	200	200	200	200	200
U _{g1}															
U _{g2}															
U _{g3}															
U _{g4}															
U _{g1}	-2	-40	-1,5	-2	-15	-2,3	-2	-2	-1,5	-2	-2	-40	-2	-3	-18
I _a	6	< 0,01	4	3	< 0,015	0,35	3	3	0,2	3	4	< 0,01	4	6	20
I _{g2} (+4)	0,8		1,5	3		0,7	1,1	1,8	10	0,7	0,9		1,9	8	1,8
D ₂															
S (S _c)	1	< 0,005	0,58 [Ⓞ]	1,5		2	2,5	2	1	2	1	< 0,005	1	2,3	1,7
D									1				3		
R _i (dyn.)	300	> 10000	> 150 [Ⓞ]	500		450	2000	1000	70	450	400	> 10000	400	15	40
R _k	0,3		0,1	0,4		6	0,55	0,5	0,5	0,55	0,4		0,35	0,5	0,65
U _{g1}									9,5						11,5
R _o						300			16	300					10
R _{g2} (+4)															
v								2,9							1,7
N															
N _a max	1,5	1	1	1	1	1	1,5	6	1,5	1	1	1	1,5	5	1
U _b max	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	200	250
N _{g2} (+4) max	0,25	0,4	0,25	0,25	0,25	0,3	0,3	3		0,25	0,25	0,25	0,25	3	0,4
U _{g2} (+U _{g4}) max	150	120	150	150	150	150	150	250		150	100	100	100	200	120
R _{g1} (k) max	3 [Ⓞ]	1,5	3 [Ⓞ]	2	1,5	1,5	3 [Ⓞ]	1	1	1,5	3 [Ⓞ]	1,5	2	1	1,5
c _{og}									1,5	< 0,003	< 0,004	< 0,003	< 0,003	2,5	

TUBES ALLEMANDS SPECIAUX (Telefunken)

Tubes pour batteries à 1,2 Volts

Tubes divers à 6,3 V.

Caractéristiques

- Type
- Utilisation
- Culot
- Mode de chauffage
- Tension de chauffage
- Courant de chauffage
- Utilisation
- Tension anodique

- Tensions de grille

- Courant anodique
- Courant de grille-écran
- Transparence de grille-écran
- Pente (pente de conversion)
- Transparence de grille
- Résistance intérieure
- Résistance cathodique
- Tension alternative de grille
- Résistance extérieure
- Résistance de grille-écran
- Coefficient d'amplification
- Puissance de sortie
- Dissipation anodique max.
- Tension anodique max.
- Puissance de grille-écran max.
- Tension de grille-écran max.
- Résistance de grille-parallèle
- Capacité grille-anode

		DAF 11 _v	DC 11 _v	DCH 11 _v		DDD 11 _v	DF 11 _v	DL 11 _v	EB 11 _v	EBC 11 _v	EB7 11 _v	ECH 11 _v		ECL 11	
		D+W	Tr	M+O		GE	H ^o	EP	D	D+NW Tr	D+H ^o W ^o	M ^o +O		AW+ET1	
		64	65	66		67	68	68	48	49	50	51		59	
		B	B	B		B	B	B	B	B	B	B		B	
U ₁	Volt	1,2	1,2	1,2		1,2	1,2	1,2	6,3	6,3	6,3	6,3		6,3	
I ₁	Amp.	0,05	0,025	0,075		0,1	0,025	0,05	0,2	0,2	0,2	0,2		1,0	
		W ^o	M		O	H ^o		N		W	M ^o		O	Triode	ET1
		120	120		120	120		250		250	250		250	250	250
		U _{g5}	U _{g4}		U _{g3}		U _{g2}		U _{g1}		U _{g2}		U _{g1}		U _{g2}
			60 120		60 120		60 120		60 120		100 250		100 235		250
			I _{g3} X 50 V		I _{g3} X 50 V		I _{g3} X 50 V		I _{g3} X 50 V		I _{g3} X 50 V		I _{g3} X 50 V		
		20 92	-4,5 0 -10		-4,5 0 -10		-4,5 0 -8,4 -6		-8		-2 -45 -2 -2		-2,5 -6		
I _a	mA	0,29	2,5		1		1,2 (1) 2x1,5 1,2		5		0,75 5		2,3 3,4 (1) 2		36
I _{g2 (+4)}	mA	0,05	1,5		1,2 (1)		0,22		11,5		1,8 3		4		4
D ₂	%		17		17		1000 10000 500		1,6		5,0 0,3		0,23		25
S (S _c)	MA/V		0,9		0,3 (1) 0,003		1 (1) 0,7		2,2		1,8 0,009		0,65 0,0016		2,8 (1) 2
D	%		6,5		4,5		3,5 14		4		2000 > 10000		> 800 > 500		5 1,5
R _i (R _i dyn)	k Ω		> 1000 (1)				1000 10000 500		11,5		2000 > 10000		> 800 > 500		25
R _k	k Ω		17		> 1000 (1)		1000 10000 500		1,6		5,0 0,3		0,23		
U _{g-}	Volt. eff.						3,5 14		1,6		5,0 0,3		0,23		4,2
R _o	k Ω	300			-30		14 22		200				30		7
R _{g2 (+4)}	k Ω	2000	40				250		18		85		50		
v		85 28													
N	Watt						1,4 0,3								4
N _o max	Watt	0,6	0,4		0,3 0,5		0,5 1		1,5		1,5		1,8		1 0,4 9
U _b max	Volt	150	150		150		150 150		300		300		300		150 300 250
N _{g2 (+4)} max	Watt	0,2	0,3		0,1 0,2		0,1 0,2		0,3		0,6		0,6		2,5
U _{g2 (+4)} max	Volt	150	150		150 150		150 150		125 (1)		125 (1)		125 (1)		275
R _{g1 (k1)} max	M Ω	3	3		3 0,05		5 2		3		3		3		0,03 1,7 (1) 0,7
C _{og}	pF	< 0,02	< 0,0015				0,004		< 0,002		< 0,001		< 1,5		

Désignation	Type de tube	Culot	Utilisation	Caractéristiques de chauffage			Tension anodique V _a max	Courant anodique I _a mA	Polarisation négative de la grille V _{g1} volts	Tension de grille-écran V _{g2} volts	Courant de grille-écran I _{g2} mA	Tension sur la grille 3 (et 5) V _{g3} (1) volts	Tension sur la grille 4 V _{g4} volts	Pente maximum S _{max} mA/V	Pente normale S _{norm} mA/V	Coefficient d'amplification k	Résistance interne normale R _{inorm} ohms	Résist. anodique extér ou imp. d'adapt. pour 10% de optimum R _a ohms	Puissance de sortie pour 10% de distors. W _o watts	Dissipation anodique maximum W _a max watts	Capacité grille-plaqué C _{g2} pF
				Chauf. fage	Tension volts	Courant amp.															
2A3	Triode B.F.	J3	12	dir.	2,5	2,5	250	60	-4,5	-	-	-	-	5,25	4,2	800	2.500	3,5	15	-	
2A5	Penthode B.F.	J2	12	indir.	2,5	1,75	250	34	-16,5	250	6,5	-	-	2,2	220	100.000	7.000	3 ¹⁾	8,5	-	
2A7	Pentagride	E2	4	indir.	2,5	0,8	250	3,5	-	200	4	100	-3	0,5	-	360.000	-	-	-	0,3	
2B7	Duodiode-penthode	E1	2, 9, 11	indir.	2,5	0,8	250	9	-3	125	2,3	-	-	1,1	730	650.000	-	-	-	-	
6A7	Pentagride	E2	4	indir.	6,3	0,3	250	3,5	-	200	4	100	-3	0,5	-	360.000	-	-	-	0,3	
6B7	Duodiode-penthode	E1	2, 9, 11	indir.	6,3	0,3	250	9	-3	125	2,3	-	-	1,1	730	650.000	-	-	-	0,007	
6C6	Penthode H.F.	J5	1, 2, 7, 8, 11	indir.	6,3	0,3	250	2	-3	100	0,5	0	-	1,2	> 1.500	> 1.5.10 ⁴	-	-	-	0,01	
6D6	Penthode H.F.-sélectode	J5	1, 2	indir.	6,3	0,3	250	8,2	-3	100	2	0	-	1,6	1.280	800.000	-	-	-	0,01	
6E5	Indicateur d'accord	J6	14	indir.	6,3	0,3	250 ¹⁾	0,24	-8	-	I _s = 4,5	-	-	-	-	1.10 ⁴	-	-	-	-	
6F7	Triode-penthode	Triode	E3	3	indir.	6,3	0,3	100	3,5	-3	-	-	-	0,45	8	17.800	-	-	-	2	
		Penthode	E3	1, 2, 5	indir.	6,3	0,3	250	6,5	-3	100	1,5	-	-	1,1	900	850.000	-	-	-	0,008
6G5	Indicateur d'accord	J6	14	indir.	6,3	0,3	250 ¹⁾	0,24	0,22	-	I _s = 4,5	-	-	-	-	1.10 ⁴	-	-	-	-	
25Z5	Redresseur	J1	-	indir.	25	0,3	125	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	Tétrode	N3	1, 2, 7, 8, 11	indir.	2,5	1,75	250	4	-3	90	1,7	-	-	1	630	600.000	-	-	-	0,007	
27	Triode	N1	3, 6, 10,	indir.	2,5	1,75	250	5,2	-21	-	-	-	-	0,9	9	9.000	-	-	-	3,3	
35	Tétrode-sélectode	N3	1, 2, 5	indir.	2,5	1,75	250	6,5	-3	90	2,5	-	-	1	420	400.000	-	-	-	0,007	
42	Penthode B.F.	J2	12	indir.	6,3	0,7	250	34	-16,5	250	6,5	-	-	2,2	220	100.000	7.000	3 ¹⁾	8,5	-	
43	Penthode B.F.	J2	12	indir.	2,5	0,3	135	34	-20	135	7	-	-	2,3	80	35.000	4.000	2	4,6	-	
47	Penthode B.F.	N2	12	dir.	2,5	1,75	250	31	-16,5	250	6	-	-	2,5	150	60.000	7.000	2,7	7,7	-	
50	Triode B.F.	J3	12	dir.	7,5	1,25	450	55	-8,4	-	-	-	-	2,1	3,8	1.800	4.350	4,6	25	-	
55	Duodiode-triode	J4	9, 10	indir.	2,5	1	250	8	-20	-	-	-	-	1,1	8,3	7.500	-	-	-	1,5	
56	Triode	N1	3, 6, 10	indir.	2,5	1	250	5	-13,5	-	-	-	-	1,4	13,8	9.000	-	-	-	3,2	
57	Penthode H.F.	J5	1, 2, 7, 8, 11	indir.	2,5	1	250	2	-3	100	0,5	0	-	1,2	1.500	1.5.10 ⁴	-	-	-	0,007	
58	Penthode H.F.-sélectode	J5	1, 2	indir.	2,5	1	250	8,2	-3	100	2	0	-	1,6	1.280	800.000	-	-	-	0,007	
75	Duodiode-triode	J4	9, 11	indir.	6,3	0,3	250	0,8	-2	-	-	-	-	1,1	100	91.000	-	-	-	1,7	
76	Triode	N1	3, 6, 10	indir.	6,3	0,3	250	5	13,5	-	-	-	-	1,4	13,8	9.000	-	-	-	2,8	

TUBES A CARACTERISTIQUES AMERICAINES (Suite des lampes Américaines, p. 27) Série « Verre » 2v.5 6v.3

TUBES A CARACTERISTIQUES AMERICAINES Série « G »

Désignation	Type de tube	Culot	Utilisation	Caractéristiques de chauffage			Tension anodique V_a max	Courant anodique I_a	Potenti- négative de la grille V_{g1}	Tension de grille écran V_{g2}	Courant de grille I_{g3}	Tension sur la grille 3 (et 3) V_{g3} (p)	Tension sur la grille 4 V_{g4}	Pente maxi- mum S_{max}	Pente normal S_{norm}	Coeffi- cient d'ampli- fication	Résis- tance normale R_{iorm}	Résis- tance anodique exter- ne ou imp. adapt. R_a	Efficacit- é de sort. pour maxi- mum W_o	Distri- bution anodique pour maxi- mum W_o	Capacité sur plaque C_{s1} μF
				Chauf. fage	Tension volts	Courant amp.															
5Y3-G	Redresseur	14	—	dir.	5	2	2×400	125	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5Y3-GB	Redresseur	15	—	indir.	5	2	2×400	125	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6A8-G	Pentagrille	1	4	indir.	6,3	0,3	250	3,3	—	200	4	100	-3	—	0,5	—	360.000	—	—	—	—
6B8-G	Duo-diode-penthode	16	2, 9, 11	indir.	6,3	0,3	250	10	-3	125	2,3	—	—	—	1,3	8.000	600.000	—	—	—	—
6C5-G	Triode	4	3, 6, 10	indir.	6,3	0,3	250	8	-8	—	—	—	—	—	2	20	10.000	—	—	—	
6F5-G	Triode	5	8, 11	indir.	6,3	0,3	250	0,9	-2	—	—	—	—	—	1,5	100	66.000	—	—	—	
6F6-G	Penthode B.F.	6	12	indir.	6,3	0,7	250	34	-16,5	250	6,5	—	—	—	2,5	200	80.000	7.000	3)	8,5	
6H6-G	Duodiode	8	13	indir.	6,3	0,3	2×100	4	—	—	—	—	—	—	2,6	200	75.000	7.000	5)	13,2	
6J7-G	Penthode H.F.	2	1, 2, 7, 8, 11	indir.	6,3	0,3	250	2	-3	100	0,5	0	—	—	1,2	> 1.500	—	—	—	—	—
6K7-G	Penthode H.F.-sélectode	2	1, 2	indir.	6,3	0,3	250	10,5	-3	125	2,4	0	—	—	1,6	990	600.000	—	—	—	
6L6-G	Tétrode à faisceaux électroniques	12	12	indir.	6,3	0,9	250	72	-14	250	5	—	—	—	6	135	22.500	2.500	6,5	18	
6L7-G	Pentagrille	11	4	indir.	6,3	0,3	375	57	-17,5	250	2,5	—	—	—	—	—	—	4.000	11,5)	21,3	
6N7-G	Double triode Classe B	13	1, 2	indir.	6,3	0,3	250	3,3	-6	150	9,2)	-15	150	—	0,35	—	—	—	—	—	—
6Q7-G	Duodiode-triode	3	9, 11	indir.	6,3	0,3	250	5,3	-3	100	6,5	-3	100	—	1,1	880	800.000	8.000)	8	—	
6V6-G	Tétrode à faisceaux électroniques	12	12	indir.	6,3	0,45	250	1,1	-3	—	—	—	—	—	1,2	70	58.000	—	—	—	
25A6-G	Penthode B.F.	6	12	indir.	25	0,3	95	20	-15	95	4	—	—	—	2	90	45.000	4.500	0,9	1,9	
25L6-G	Tétrode à faisceaux électroniques	12	12	indir.	25	0,3	135	37	-20	135	8	—	—	—	2,4	85	35.000	4.000	2	5	
25Z6-G	Redresseur	10	—	indir.	25	0,3	110	49	-7,5	110	4	—	—	—	8,2	82	10.000	2.000	2,2	5,4	

1) Pour une distorsion de 7%.
 2) Pour une distorsion de 14,3%.
 3) D'anode à anode.
 4) Pour grilles 2 et 4.
 5) Courant de repos.
 6) Pour une distorsion de 6%.

TUBES A CARACTERISTIQUES AMERICAINES

Designation	Type de tube	Culot	Utilisation	Caractéristiques de chauffage		Tension anodique V max.	Courant anodique mA	Polarisation de la grille de commande	Tension de grille écran Vg ₂	Tension de grille de commande Vg ₁	Tension de grille 4 Vg ₄	Pente max. S max. mAV	Pente normale S norm. mAV	Coef. de client simplifié k	Résist. interne RT ohms	Résist. anodique externe ou impédance de diffusion (ohms)	Puissance dissipée pour 100% de distorsion W ₀ watts	Distorsion max. W ₀ watts	Capacité grille-Plaque pF	
				Chauffage	Tension amp.															
6AF7G	Indicateur d'accord	35	14	indir.	6,3	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,10	—	—	—	
6E8	Triode-hexode	36	4	indir.	6,3	0,3	2,3 3,3	—	—	—	100	30,66 2,8	—	—	125,10	—	—	—	—	—
6H8	Duodode-pentode sélectode	16	2-9 11	indir.	6,3	0,3	8,5 5,5	2 2	125 100	0	—	2,4 2	1550 800	650000 400000	—	—	—	—	—	—
6J5	Triode	4	6-10	indir.	6,3	0,3	9	8	—	—	—	—	—	—	2,6 2,6	7700	—	—	3,4	
6M7	Pentode HF sélectode	2	1-2	indir.	6,3	0,3	10,5 6,2	2,5 2,5	125 100	0	—	3,4 2,5	—	3000 875	800000 350000	—	—	—	—	—
6TH8	Triode-hexode	36	4	indir.	6,3	0,7	—	—	—	—	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5T4	Valve-biplaque	14	—	dir.	5	2	250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5U4	Valve-biplaque	14	—	dir.	5	3	225	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5V4	Valve-biplaque	15	—	indir.	5	2	175	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5W4	Valve-biplaque	14	—	dir.	5	1,5	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5X4	Valve-biplaque	37	—	dir.	5	3	250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5Y4S	Valve-biplaque	15	—	indir.	5	2	125	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5Z3	Valve-biplaque	17	—	dir.	5	3	250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5Z4	Valve-biplaque	15	—	indir.	5	2,5	125	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6A3	Triode de puissance	J3	P P	dir.	6,3	1	60 280	45 68	—	—	—	—	—	—	800	2500 3000	—	—	—	3,2 15
6A4	Pentode finele	N 2	—	dir.	6,3	0,3	9	6,5	100	16	—	—	—	—	82000	11000	—	—	—	0,31
6A5	Triode de puissance	38	1 tube 2 tubes	indir.	6,3	1	22 60	12 45	180	3,9	—	—	—	—	45000	8000	—	—	—	1,4
6A6	Double-triode	13	PPB2 AP ex. 9 tubes	indir.	6,3	0,8	24,5 6	68 0	—	—	—	—	—	—	800	2500 3000	—	—	—	3,75 15 8

Désignation	Type de tube	Culot	Utili- sation	Caractéristiques de chauffage			Tension anodique V _a max. volts	Courant anodique I _a mA	Tension de grille écran Vg ₂ volts	Courant de grille écran I _{g₂} mA	Tension de grille écran Vg ₁ volts	Pente normale S _{norm} mA/V	Coeffi- cient d'ampli- fication K	Résist. interne R _i volts	Résist. de charge anodique R _a ohms	Puissance de sortie pour 10% de distor- sion W _o watts	Dissi- pation anodique max. W _a watts	Capacité grille plaque μF	Tension grille 3 et 5 Vg _{3 et 5} volts
				Chauf- fage volts	Tension volts	Courant amp.													
6AB5/6N5	Indicateur d'accord	J6	14	indir.	6,3	0,15	135 ^v	0,5	135 ^v	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6AB6	Triode tétrode triode finale tétrode	39	11 12	indir.	6,3	0,5	250 250	5 34	— 250	— —	— 1,8	—	—	40000	8000	3,5	—	—	—
6AB7/1853	Penthode télévision	40	1	indir.	6,3	0,45	300 300	12,5 12,5	200 300	3,2 3,2	— —	— 9	3500	750000	—	—	3,75	0,015	—
6AC5	Triode finale couplage dynamique	5	12	indir.	6,3	10,4	250 250	5 32	— —	— —	— —	— —	1,25	36700	10000 7000	8 3,7	10 10	—	—
6AC7/1852	Penthode télévision	40	1	indir.	6,3	0,45	300	10	150	2,5	—	—	—	700000	—	—	3,02	0,015	—
6AD5	Triode BF	5	12	indir.	6,3	1,1	250	0,9	—	—	—	—	100	650000	—	—	—	—	—
6AD7	Triode penthode triode finale penth.	41	11 12	indir.	6,3	0,85	250 250	34 4	250 —	6,5 —	16,5 —	—	6	80000 190000	7000 —	3,2	1 8,5	—	—
6AE7	Double triode B.F. couplage dynamique	42	12	indir.	6,3	0,5	250	5	—	—	13,5	1,5	—	9300	—	—	—	—	—
6AF5	Triode	5	10	indir.	6,3	0,3	180	7	—	—	—	1,5	7,4	4900	—	—	—	—	—
6AG6	Penthode puissance	6	12	indir.	6,3	1,25	250	32	250	—	—	—	—	50000	7000	4,5	—	—	—
6AH7	Double triode	43	12	indir.	6,3	0,3	250	2x12	—	—	—	—	16	6600	—	—	—	—	—
6B4	Triode puissance P.P. polar. fixe P.P. polar. autom.	5	12	dir.	6,3	1	250 325 325	60 2x80 2x80	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	800 750 tube 1250 tube	2500 3000 5000	3,2 15 10	—	—	—
6B6	Double diode Triode	3	9,11	indir.	6,3	0,3	250 250 100	1 0,4 0,12	— — —	— — —	— — —	— — —	100 100 100	91000 91000 91000	— 250000 —	— — —	1,7 1,7 1,7	—	—
6C8	Double triode classe A déphaseuse	44	11	indir.	6,3	0,3	250 250 250	2x3,2 — 1,7	— — —	— — —	— — —	— — —	36 » »	22500 » »	20000 50000 100000	—	1	—	—
6D8	Heptode oscil. modulatrice	1	4	indir.	6,3	0,15	250 135	3,5 1,5	100 675	2,6 1,7	3 3	3,5 1,7	—	0,3 0,5	—	—	—	0,20 0,20	250 135
6E6	Double triode push pull classe A	45	12	indir.	6,3	0,6	250	36	—	—	—	—	6	7000	14000	1,6	—	—	—
6F8	Double triode à 2 cathodes	44	17	indir.	6,3	0,6	250 90	9 10	— —	— —	— —	— —	2,6 2,0	2,0 7700	—	—	2,5 2,5	3,8 3,2	—
6G6	Penthode puissance	6	12	indir.	6,3	0,15	180 135	15 11,5	180 135	2,5 2	9 6	2,3 2,1	400 360	175000 170000	12000 10000	1,1 0,6	2,75	0,5	—
6K5	Triode BF	46	11	indir.	6,3	0,3	250 100	1,1 0,35	— —	— —	— —	— —	— —	70 70	50000 70000	—	—	2,0	—

TUBES A CARACTERISTIQUES AMERICAINES

Désignation	Type de tube	Culot	Utili- sation	Caractéristiques de chauffage			Tension anodique V _a max. volts	Courant anod. I _a mA	Polar- isation negative de la grille Vg volts	Tension de grille écran Vg ₂ volts	Courant de grille écran I _{g₂} mA	Tension grille 3 et 5 Vg _{3 et 5} volts	Tension grille 4 Vg ₄ volts	Pente normale S _{norm} mA/V	Coeffi- cient d'ampli- fication K	Résist. interne normale R _i ohms	Résist. anod. ext. ou impéd. de distor- sion R _a ohms	Puissance de sortie pour 10% de distor- sion W _o watts	Dissi- pation anodique maxim. W _a watts	Capacité grille plaque μF	
				Chauf- fage volts	Tension volts	Courant amp.															
6AG5	Penthode HF "miniature"	66	1,2	indir.	6,3	0,3	250 125 100	7 7,2 5,5	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— 80000 500000 300000	— — —	— — —	— — —	— — —	0,025
6AK6	Penthode BF "miniature"	67	12	indir.	6,3	0,15	180	15	—9	180	2,5	—	—	—	—	—	200000	10000	1,1	—	0,12
6AL5	Double diode "miniature"	68	—	indir.	6,3	0,3	2x150	2x9	—	—	—	—	—	—	—	—	300	—	—	—	—
6AQ5	Penthode BF "miniature"	69	12	indir.	6,3	0,45	250 180 250	45 29 29	—12,5 —8,5 —15	250 180 250	4,5 3 2x6,5	— — —	— — —	— — —	— — —	52000 58000 2x60000	5000 5500 10000	4,5 20 10	12 2x12	—	
6AQ6	Double diode triode "miniature"	70	9	indir.	6,3	0,15	250 100	1 0,8	—3 —1	— —	— —	— —	— —	1,2 70	70	58000 61000	—	—	—	1,8	
6AT6	Double diode triode "miniature"	70	9	indir.	6,3	0,3	250 100	1,0 0,8	—3 —1	— —	— —	— —	— —	1,2 1,3 70	70	58000 54000	—	—	—	2,1	
6AU6	Penthode HF "miniature"	71	1	indir.	6,3	0,3	250 250 100	10,8 7,6 5,2	—1 —1 —1	150 125 100	4,3 3,0 2,0	— — —	— — —	5,2 4,45 3,9	—	2 Ma 2,5 Ma 600000	—	—	—	—	—
6B6	Double diode triode	3	9	indir.	6,3	0,3	250	1	—2	—	—	—	—	1,1	100	91000	250000	—	—	1,7	
6BA6	Penthode HF "miniature"	71	1	indir.	6,3	0,3	250 100	11 10,8	—1 —1	100 100	4,2 4,4	— —	— —	4,4 4,3	—	1,5 0,25	—	—	—	—	—
6BE6	Pentagrille	72	4	indir.	6,3	0,3	250 100	3 2,8	—2 —2	100 100	7,1 7,3	—1,5 —1,5	100 100	—	—	1,0 Ma 500000	—	—	—	—	5,5
6C4	Triode HF-BF (Classe C télégraphique)	73	1 11	indir.	6,3	0,15	250 100 300	10,5 11,8 25	—8,5 —0 —2,7 Ma	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	2,2 19,5	7700 6250	—	—	—	—	1,6
6C8	Double triode	44	11	indir.	6,3	0,3	250 250 100	3,2 1 0,4	—4,5 —3 —1,5	— — —	— — —	— — —	— — —	1,6 1,6 1,6	38	22500	0,1 Ma 0,1 Ma	—	—	—	2,0
6J6	Double triode "miniature"	74	11 classe C télégraphique	indir.	6,3	0,45	150 300	8,5 15	—4 —40	— —	— —	— —	— —	— —	5,3 —	38	7100	—	—	1,5 w 1,5	1,6
9002	Triode "miniature"	75	3,6, 11	indir.	6,3	0,5	250 180 135 90	6,3 4,5 3,5 2,5	—7 —5 —3,75 —2,5	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	25	11400 12500 13200 14700	—	—	—	—	1,4
9003	Penthode HF "miniature"	66	1,2	indir.	6,3	0,15	250	6,7	—3	100	2,7	—	—	2,2	—	70000	—	—	—	0,01	
50B5	Penthode BF "miniature"	76	12	indir.	50	0,15	110	49	—7,5	110	4	—	—	7,5	—	14000	2500	1,9	—	0,5	

TUBES A CARACTERISTIQUES AMERICAINES

Désignation	Type de tube	Culot	Utili- sation	Caractéristiques de chauffage			Tension anod. V _a max.	Courant anodique I _a mA.	Polarisation négative de la grille V _{g1} volts	Tension de grille écran V _{g2} volts	Courant de grille écran I _{g2} mA.	Tension grille 3 et 5 V _{g3(4)5} Volts	Tension grille 4 V _{g4} Volts	Pente normale S _{norm} mA/V	Coeffi- cient d'ampli- fication K	Résist. interne normale R _i norm. ohms	Résist. anod. exté- rieur ou impéd. d'utilisation R _a ohms	Puissance de sortie pour 10% de distorsion W _o watts	Dissipa- tion anodique maxim. W _a max. watts	Capacité grille plaque C _{g1} pF			
				Chauf- fage	Tension volts	Courant amp.																	
6SA7	Pentagrille convertisseuse	55	4	indir.	6,3	0,3	250	3,5	-2	100	8,5	-3	0,52	—	1Ma	—	—	1	—				
							100	3,3	-2	100	8,5	-1,5	0,35	—	0,5Ma	—	—	—	—				
6SC7	Double triode	56	11	indir.	6,3	0,3	250	2	-2	—	—	—	1,325	70	53000	—	—	—					
6SF5	Triode forte pente	57	11	indir.	6,3	0,3	100 250	0,4 0,9	-1 -2	—	—	—	1500	50	66000	250000	—	—	2,4				
6SF7	Double diode penthode	58	9	indir.	6,3	0,3	100 250	12 12,4	-1 -1	100 100	3,4 3,3	—	1,97	—	0,2Ma 0,7Ma	—	—	3,5	0,004				
6SG7	Penthode HF Pente variable	59	1	indir.	6,3	0,3	100 250 250	8,2 11,8 9,2	1 1 2,5	100 125 150	3,2 4,4 3,4	—	4,0	—	0,25 0,9 env.1Ma	—	—	3w	0,003				
6SD7	Penthode HF pente variable	40	1	indir.	6,3	0,3	250	6	-2	100	—	—	3,6	—	1000000	—	—	—	—				
6SE7	Penthode HF pente fixe	40	1.8	indir.	6,3	0,3	250 100	4,5 5,5	-1,5 -1	100 100	—	—	3,4 3,0	3,750	100000 1000000	—	—	—	—				
6SH7	Penthode HF pente fixe	59	1.8	indir.	6,3	0,3	250 100	10,8 5,3	-1 -1	150 100	4,1 2,1	—	4,9	—	900000	—	—	3w	0,003				
6SJ7	Penthode connection pente fixe penthode connection triode BF	40	1 8	indir.	6,3	0,3	250	3	-3	100	0,8	—	1,65	1.500	1,5	—	—	—	—				
							100	2,9	-3	100	0,9	—	1,575	1.100	0,7	—	—	—	—	—	—	2,5	—
							250	9,2	-8,5	—	—	—	—	140	7600	250000	—	—	—	—	—	—	—
6SK7	Penthode pente variable	40	1	indir.	6,3	0,3	250 100	9,2 13	-3 -1	100 100	2,6 4,0	—	2 1,9	1.600 475	800000 120000	—	—	4	0,003				
6SL7	Double triode	60	11	indir.	6,3	0,3	250	2,3	-2	—	—	—	1,6	70	44.000	—	—	1	2,8				
6SN7	Double triode	60	11	indir.	6,3	0,6	250 90	9 10	8 0	—	—	—	2,6	20	7700 6700	—	—	2,5	3,8				
6SQ7	Double diode triode	61	9	indir.	6,3	0,3	250 100	0,9 0,4	-2 -1	—	—	—	1,1	100 100	91000 91000	250000	—	—	1,6				
6SR7	Double diode triode	61	9	indir.	6,3	0,3	250	9,5	-9	—	—	—	1,9	8,3	8500	20.000	—	—	2,4				
6SS7	Penthode HF pente variable	40	1	indir.	6,3	0,15	250 100	9 12,2	3 1	100 100	2 3,1	—	1,85	—	1Ma	—	—	—	0,004				
6ST7	Double diode triode	61	9	indir.	6,3	0,15	250	9,5	-9	—	—	—	1,9	16	8500	—	—	—	1,5				
6SZ7	Double diode triode	61	9	indir.	6,3	0,15	250 100	1 0,8	3 1	—	—	—	—	70 70	58700 61000	—	—	—	1,1				

Désignation	Type de tube	Culot	Utili- sation	Caractéristiques de chauffage			Tension anodique V _a max.	Courant anod. I _a mA.	Polarisation négative de la grille V _{g1} volts	Tension de grille écran V _{g2} volts	Courant de grille écran I _{g2} mA.	Tension grille 3 et 5 V _{g3(4)5} Volts	Tension grille 4 V _{g4} volts	Pente normale S _{norm} mA/V	Coeffi- cient d'ampli- fication K	Résist. interne normale R _i norm. ohms	Résist. anod. exté- rieur ou impéd. d'utilisation R _a ohms	Puissance de sortie pour 10% de distorsion W _o watts	Dissipa- tion anodique maxim. W _a max. watts	Capacité grille plaque C _{g1} pF	
				Chauf- fage	Tension volts	Courant amp.															
7B4	Triode forte pente	95	11	indir.	6,3	0,3	250 100	0,9 0,4	-2 -1	—	—	—	—	1,5 1,15	100 100	66000 85000	—	—	—	—	2,4
7B5	Penthode finale	99	12	indir.	6,3	0,4	315 250 100	28 33 9,5	-21 -18 -7	250 250 100	9 10 3	—	—	2,1 2,3 1,5	—	78000 68000 104000	90000 76000 120000	3,5 3,4 0,35	—	—	8,5
7B6	Double diode triode	100	13 11 9	indir.	6,3	0,4	250	0,9	-2	—	—	—	1,1	100	91000	—	—	—	—	—	
7B7	Penthode HF	97	1	indir.	6,3	0,15	250	8,5	-40	100	2	—	3	1,7	—	700000	—	—	—	—	0,005
7B8LM	Pentagrille convertisseuse	98	4	indir.	6,3	0,3	250 100	3,5	-3 -1,5	100 50	—	250 100	—	0,55 0,36	—	360000 600000	—	—	—	—	0,3
7C5	Tétrode finale	80 AB ¹	12 push. pull	indir.	6,3	0,45	315 250 180 250	35 47 30 7,9	-13 -12,5 -8,5 -15	225 250 180 250	6 7 4 13	—	—	3,75 4,1 3,7	—	77000 52000 58000	8500 5000 5500	5,5 4,5 2	12w	—	—
7C6	Double diode triode	100	9 11 13	indir.	6,3	0,15	250	1,3	-1	—	—	—	1	100	100000	250000	—	—	—	1,4	
7C7	Penthode pente fixe	101	1	indir.	6,3	0,15	250 100	2 1,8	-3 -3	100 100	0,5 0,4	—	—	1,3 1,22	—	2Ma 1,2Ma	—	—	—	—	—
7E6	Double diode triode	102	9 10	indir.	6,3	0,3	250	9,5	-9	—	—	—	1,9	16	8500	10000	—	—	—	2,4	
7E7	Double diode penthode	103	1 2 13	indir.	6,3	0,3	250 100	7,5 10	-3 -1	100 100	1,6 2,7	—	—	1,3 1,6	—	700000 150000	—	—	—	—	0,005
7F7	Double triode	104	11	indir.	6,3	0,3	250	2,3	-2	—	—	—	1,6	70	4400	—	—	1w	—		
7G7 1232	Penthode télévision	97	1	indir.	6,3	0,45	250	6	-2	100	2	—	—	4,5	—	800000	—	—	1,5	0,007	
7H7	Penthode HF pente variable	97	1 2	indir.	6,3	0,3	250 100	9,5 8,2	-2,5 -1	100 100	3,5 3	—	—	3,8 3,8	—	800000 250000	—	—	—	2,5	0,007
7J7	Triode heptode convertisseuse	105	4	indir.	6,3	0,3	250 100	4,5 1,1	-15,20 -15,20	100 100	3,1 2,9	—	—	0,31 0,26	—	150000 300000	—	—	0,5	0,01	
7K7	Double diode triode	106	9	indir.	6,3	0,3	250	2,3	-2	—	—	—	1,6	—	44000	—	—	—	—	—	
7N7	Triode BF	104	11	indir.	6,3	0,6	250	9	-8	—	—	—	—	2,6	—	7700	—	—	—	—	
7Q7	Pentagrille convertisseuse	107	4	indir.	6,3	0,3	250 100	3,5 3,3	-2 -2	100 100	8,5 8,5	—	100 100	0,45	—	1000000 500000	—	—	—	—	9,0
7Y4	Valve bipaque	108	redress.	indir.	6,3	0,5	325	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
7Z4	Valve bipaque	108	redress.	indir.	6,3	0,96	325	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Désignation	Type de tube	Culot	Utilisation	Caractéristiques de chauffage			Tension anod. V _{max} volts	Courant anod. I _a mA	Polarisation négative de la grille V _{g1} volts	Tension de grille écran V _{g2} volts	Courant de grille écran I _{g2} mA	Tension grille 3 et 5 V _{g3et5} volts	Tension grille 4 V _{g4} volts	Pente normale S _{norm} mA/V	Coeff. d'amplification K	Résist. interne normale R _i ohms	Résist. anod. ext. ou impéd. d'utilisation R _a ohms	Puissance de sortie pour 100% de distorsion w watts	Dissipation anodique max. W _a watts	Capacité grille plaque μF				
				Chauffage	Tension volts	Courant amp.																		
25AC5	Triode de sortie couplage dynamique	4	12	indir.	25	0,3	110 180	45 37	4,15	—	—	—	—	3,8	58	15200	2000	2	10	—				
25B5	Double triode couplage interne	77	12	indir.	25	0,3	180 180	46 45	0	(P1)100 (P2)110	(P1)5,8 (P1)7	—	—	2,3	25	15000 11500	4000 2000	3,8 2,0	8,5 8,5	—				
25B6	Penthode de sortie	6	12	Indir.	25	0,3	200 135 105	71 69 55	23 22 16	135 135 105	13 14,5 10	—	—	5 5 4,8	—	18000 15000 15500	2500 1700 1700	7,1 4,3 2,4	12,5	—				
25B8	Triode penthode	78	11 1-2	indir.	25	0,15	100 100	0,6 7,5	— 3	— 100	— 2	—	—	1,5 2	112	75000 185000	—	—	—	2,2 0,02				
25C6	Tétrode finale	12	12	indir.	25	0,3	200 135	66 60	14 13,5	135 135	9 11,5	—	—	7,1 7	—	18300 9300	2600 2000	6 3,6	12,5	—				
25N6	Double triode couplage interne	79	12	indir.	25	0,3	voir caractéristiques de la 25B5													—	—	—	—	—
25Y5	Valve biplaque vide poussé	J1	redress	indir.	25	0,3	235 50 100	100 75 mA 100	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	—				
32L7	Penthode de sortie	80	12	indir.	35	0,15	110 110	44 41	8 7,5	110 110	7 7	—	—	5,9 5,8	—	40000 14000	4500 2500	3,3 1,5	8,5	—				
35A5	Penthode de sortie valve monoplaque	81	12 redress	indir.	32,5	0,3	110 110	27 27	7 7	90 90	2 2	—	—	4,8	—	17000	2600	1,0	—	—				
35L6	Penthode de sortie	6	12	indir.	35	0,15	110 110	44 41	8 7,5	110 110	7 7	—	—	5,9 5,8	—	40000 14000	4500 2500	3,3 1,5	8,5	—				
35Z3	Valve monoplaque vide poussé	82	redress	indir.	35	0,15	235 150 117	100 100 100	—	—	—	—	—	—	—	—	100 40 15	—	—	—				
35Z4	Valve monoplaque vide poussé	83	redress	indir.	35	0,15	235 117	100 100	—	—	—	—	—	—	—	—	100 15	—	—	—				
35Z5	Valve monoplaque vide poussé	84	redress	indir.	35	0,15	235 117	100 100	prise au filament pour lampes de cadran													—	—	—
35Z6	Valve biplaque vide poussé	10	redress	indir.	35	0,3	voir caractéristiques de la 25Z6													—	—	—	—	
45Z3	Valve monoplaque vide poussé	85	redress	indir.	45	0,075	117	65	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—				
45Z5	Valve monoplaque vide poussé	84	redress	indir.	45	0,115	235 117	100 100	prise au filament pour lampes de cadran													—	—	—
50L6	Tétrode de sortie faisceaux dirigés	12	12	indir.	50	0,15	200 110	55 50	8 7,5	110 110	7 11	—	—	9,5 9	—	30000 13000	3000 2000	4,3 2,1	10w	—				
50Y6	Valve biplaque vide poussé	10	redress	indir.	50	0,15	voir caractéristiques de la 25Z6													—	—	—	—	
50Z6	Valve biplaque vide poussé	10	redress	indir.	50	0,3	125	150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				

Désignation	Type de tube	Culot	Utilisation	Caractéristiques de chauffage			Tension anod. V _{max} volts	Courant anod. I _a mA	Polarisation négative de la grille V _{g1} volts	Tension de grille écran V _{g2} volts	Courant de grille écran I _{g2} mA	Tension grille 3 et 5 V _{g3et5} volts	Tension grille 4 V _{g4} volts	Pente normale S _{norm} mA/V	Coeff. d'amplification K	Résist. interne normale R _i ohms	Résist. anod. ext. ou impéd. d'utilisation R _a ohms	Puissance de sortie pour 100% de distorsion w watts	Dissipation anodique max. W _a watts	Capacité grille plaque μF				
				Chauffage	Tension volts	Courant amp.																		
50Z7	Valve biplaque vide poussé	86	redress	indir.	50	0,15	117	65	prise sur filament pour lampes de cadran													—	—	—
70L7	Tétrode de sortie valve monoplaque	87	12 redress	indir.	70	0,15	110 117	43 70	7,5	110	6	—	—	7,5	—	15000	2000	1,8	5,0	—				
117L7	Double diode tétrode finale	88	13 12	indir.	117	0,09	117	43	5,2	117	5,5	—	—	5,3	—	17000	4000	0,85	6	—				
117M7	Tétrode finale valve monoplaque	88	13 redress	indir.	117	0,09	100 117	51 75	6	100	5	—	—	7	—	16000	3000	1,2	5,5	—				
117N7	Tétrode finale valve monoplaque	89	12 redress	indir.	117	0,09	100 117	51 75	6	100	5	—	—	7	—	16000	3000	1,2	5,5	—				
117P7	Tétrode finale valve monoplaque	89	12 redress	indir.	117	0,09	106 117	43 75	5,2	105	5,5	—	—	5,3	—	17000	4000	0,85	6	—				
117Z3	Valve monoplaque "miniature"	83	redress	indir.	117	0,04	117	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
117Z6	Valve biplaque vide poussé	10	redress	indir.	117	0,75	235 117	60 60	—	—	—	—	—	—	—	—	100 15	—	—	—				
1LA4	Penthode finale	90	12	dir.	1,4	0,05	voir caractéristiques de la 1A5													—	—	—		
1LA6	Convertisseuse	91	4	dir.	1,4	0,05	90	0,6	0	90	0,6	55	—	250 10	—	750000	—	—	—	—				
1LB4	Penthode finale	90	12	dir.	1,4	0,05	90 45	5 1,6	9 4,5	90 45	1 0,3	—	—	9,25 6,5	—	200000 300000	12000 20000	200 35	—	—				
1LB6	Convertisseuse	92	4	dir.	1,4	0,05	90	0,4	0	67,5	—	—	—	0,1	—	2 MΩ	—	—	—	—				
1LC6	Convertisseuse	91	4	dir.	1,4	0,05	90	0,75	0	35	—	—	—	0,25	—	300000	—	—	—	—				
1LH4	Double diode triode	93	9	dir.	1,4	0,05	90	0,6	0	—	—	—	—	2,7	65	240000	—	—	—	—				
1LN5	Penthode HF	94	1	dir.	1,4	0,05	90	1,6	4,5	90	0,35	—	—	0,8	—	11 MΩ	—	—	—	0,007				
7A4	Triode	95	6 10	indir.	6,3	0,3	voir caractéristiques de la 6J5													—	—	—		
7A5	Tétrode finale	80	12	indir.	6,3	0,75	125 110	45 41	9 7,5	125 110	9,5 7	—	—	6 5,8	—	17000 14000	2700 2500	2,2 1,5	—	—				
7A6	Double diode	96	13	indir.	6,3	0,15	150	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
7A7	Penthode HF	97	1	indir.	6,3	0,3	250	8,6	3	100	2	—	—	2	—	800000	—	—	—	0,005				
7A8	Octode Convertisseuse	98	4	indir.	6,3	0,15	250 100	3 1,8	3 -3	100 75	3,2 2,7	250 100	—	0,6	—	700000 650000	—	—	—	—				

TUBES A CARACTERISTIQUES AMERICAINES 1v.5

Désignation	Type de tube	Culot	Utilisation	Caractéristiques de chauffage		Tension anodique V _a max.	Courant anod. I _a mA.	Polarisation négative de la grille 4 Vg4 volts	Tension de grille écran Vg2 volts	Courant de grille écran I _{g2} mA	Tension de grille 3 et 5 Vg3,5 volts	Tension grille 4 Vg4 volts	Pente normale S _{norm} mA/V	Coeff. de distorsion K	Résist. interne R _i ohms	Résist. anodique de dissipation R _a ohms	Plaque dissipative en aluminium	Dissipation maximale W _{max}	Doat. grille plaque µµF
				Chauffage	Courant amp.														
1L4	Penthode HF «miniature»	48	1	dir.	1,4	90	4,5	-8	90	2,0	—	—	—	—	—	—	—	9008	
1N5GT	Penthode HF «miniature»	49	1	dir.	1,4	90	2,9	-6	90	1,2	—	—	—	—	—	—	—	9007	
1N6G	Diode penthode de sortie	47	9	dir.	1,4	90	3,4	4,5	90	0,7	—	—	—	—	—	—	—	—	
1P5GT	Penthode HF pente variable	50	12	dir.	1,4	90	2,3	0	90	0,7	—	—	0,75	—	—	—	—	—	
1Q5	Penthode de sortie	51	12	dir.	1,4	90	9,5	-4,5	90	0,7	—	—	—	—	—	—	—	—	
1R5	Pentagride convertisseuse «miniature»	52	4	dir.	1,4	90	7,0	-5	85	1,4	0	—	—	—	—	—	—	—	
1S4	Penthode de sortie	53	12	dir.	1,4	90	1,6	0,1 Ma	67,5	3,2	0	—	—	—	—	—	—	—	
1S5	Diode penthode «miniature»	54	9	dir.	1,4	90	0,8	0,1 Ma	90	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	
1T4	Penthode HF, pente variable «miniature»	48	1	dir.	1,4	90	3,5	0	90	1,4	—	—	—	—	—	—	—	—	
1T5	Penthode finale	62	12	dir.	1,4	90	1,8	0	90	0,66	—	—	—	—	—	—	—	—	
1U4	Penthode HF «miniature»	48	1,2	dir.	1,4	90	1,6	0	90	0,45	—	—	—	—	—	—	—	—	
3Q4	Penthode BF «miniature»	63	12	dir. parall.	2,8	90	7,7	-4,5	90	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	
3Q5	Penthode BF	64	12	serie	2,8	90	9,5	-5	90	2,1	—	—	—	—	—	—	—	—	
3S4	Penthode BF «miniature»	63	12	dir. parall.	1,4	90	6,9	-5	85	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	
3V4	Penthode BF «miniature»	65	12	dir. parall.	1,4	90	8,5	-6	90	1,1	—	—	—	—	—	—	—	—	

OSCILLOSCOPE

MODÈLE 81 C

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tube cathodique: tube à vide poussé à déflexion électrostatique. Diamètre de 75 ^m/_m. Spot vert.

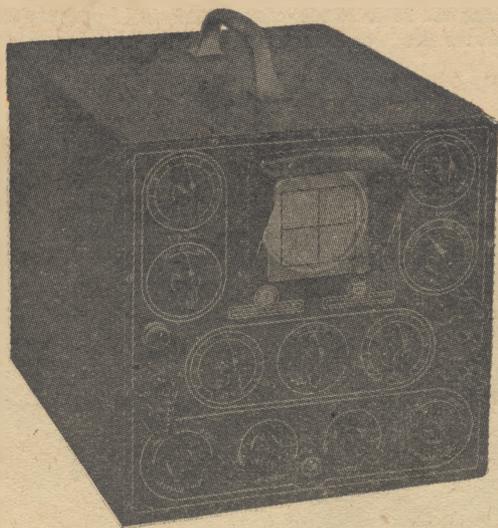
Base de temps: un oscillateur à relaxation à thyatron suivi d'un étage amplificateur à gain réglable fournit une tension de balayage linéaire variable entre 15 et 30.000 périodes.

Un dispositif approprié rend le retour de spot invisible.

Synchronisation: la base de temps peut être synchronisée à volonté par la tension appliquée aux plaques verticales, par la tension du secteur d'alimentation (50 pps) ou par une source extérieure quelconque. Un potentiomètre permet de régler le degré de synchronisation.

Amplificateur vertical: impédance d'entrée: 1 mégohm; gain: 40 dbs, réglage par potentiomètre; amplification constante jusqu'à 10 Kcs; chute de gain de 1db par 10 Kcs de 10 à 100 Kcs.

L'Oscilloscope modèle 81 C est un appareil qui trouve son emploi dans de très nombreux domaines, en particulier dans la radio-électricité où il rend de grands services au laboratoire d'études et à l'atelier. — Il est présenté dans un coffret métallique portable, vernis givré noir. Une patte fixée sous l'appareil permet de l'incliner de manière à faciliter les observations sur l'écran du tube lorsqu'on travaille debout. Une visière abrite l'écran du tube de la lumière extérieure et, rabattue, le protège lorsque l'appareil n'est pas utilisé. — Ce modèle de construction robuste est d'un emploi très pratique, toutes les commandes (luminosité, concentration, centrage du spot, amplification base de temps, synchronisation), étant groupées sur la platine avant. — L'Oscilloscope est équipé d'un tube cathodique de 75 ^m/_m de diamètre. Il comporte une base de temps linéaire à thyatron, deux amplificateurs et un circuit de synchronisation et permet d'observer les phénomènes dont la fréquence peut aller jusqu'à 200.000 pps. — Un commutateur permet de substituer au balayage linéaire un balayage à 50 pps ou un balayage exté-



rieur. — Une plaquette à douilles et cavaliers situés à l'arrière de l'appareil donne la possibilité de débrancher les amplificateurs et d'attaquer directement les plaques déflextrices du tube cathodique.

Amplificateur horizontal: impédance d'entrée: 1 mégohm; gain: 10 dbs, réglable par potentiomètre.

Sensibilité (plaques verticales): sans amplificateur 0,4 ^m/_m par volt; avec amplificateur (potentiomètre au maximum) 40 ^m/_m par volt; (plaques horizontales): sans amplificateur 0,4 ^m/_m par volt; avec amplificateur (potentiomètre au maximum 1,3 ^m/_m par volt.

Lampes

- 1 — 906 Tube cathodique
- 1 — 884 Thyatron pour la base de temps
- 1 — 6V6G Amplificatrice des plaques horiz.
- 1 — 6J7 Amplificatrice des plaques verticales
- 1 — 80 Redresseuse
- 1 — 5Y3G

Alimentation: 105, 115, 125 volts, 50 pps.

Consommation: 40 watts environ.

Présentation: coffret métallique portable vernis givré noir. Platine avant en aluminium gravé.

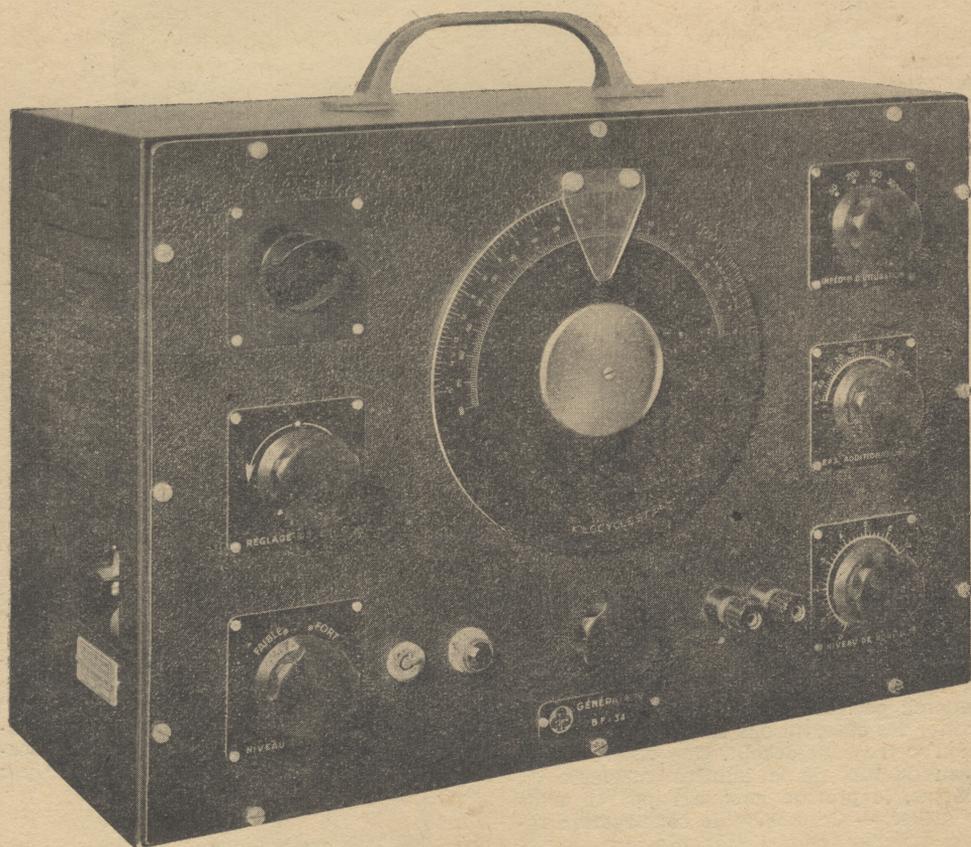
Dimensions: 320×260×260 ^m/_m.

Poids: 10 kg. 500.

DÉSCRIPTION

Le générateur type 34 est destiné aux études et contrôles dans le domaine des fréquences allant de 25 à 15.000 c/s; il est du type "à battements" et comporte un oscil-

les limites de ± 50 cs autour d'une valeur quelconque au moyen d'un condensateur d'appoint variable introduit dans le circuit de l'oscillateur fixe.



lateur fixe (250 Kc/s), un oscillateur variable (250 à 235 Kc/s), une détectrice, un étage de sortie, un "trèfle cathodique" et une valve.

Le contrôle du zéro de l'échelle est assuré à l'aide d'un trèfle cathodique; la fréquence donnée par l'appareil peut être modifiée dans

Le niveau de sortie peut être ajusté en agissant sur le commutateur "Forts" - "Faible" et un potentiomètre.

Un certain nombre de prises sur le transformateur de sortie permet l'adaptation de l'appareil à l'impédance d'utilisation désirée.

CARACTÉRISTIQUES

Gamme de fréquence = 25 à 15.000 c/s
 Précision : $\pm 2\%$ ± 5 c/s
 Variation autour du point de fonctionnement : ± 50 c/s à toutes les fréquences

IMPEDANCE D'UTILISATION

50 — 200 — 600 — 5.000 Ohms

PUISSANCE DE SORTIE

Niveau "Fort" maximum 125 mW
 Niveau "Faible" — 5 mW

DISTORSION LINEAIRE

$\pm 0,5$ db de 75 à 10.000 c/s
 ± 1 db de 25 à 15.000 c/s

DISTORSION NON LINEAIRE

Sur l'échelle "Fort":
 Inférieure à 5 % de 100 à 500 c/s
 Inférieure à 3 % de 500 à 1000 c/s
 Inférieure à 2 % au-dessus de 1000 c/s
 Sur l'échelle "Faible":
 Inférieure à 2 % au-dessus de 100 c/s

ALIMENTATION

Secteur 50 pps. Tensions nominales:
 105, 115, 125 v. eff.
 Consommation: 50 watts (fusible 1 amp.)
 Tension de chauffage des lampes: 6,3 v. eff.
 Tension de chauffage de la valve: 5 v. eff.
 Tension de plaque: 250 v.

LAMPES

Oscillatrices 6 J. 5 G
 Détectrice 6 J. 5 G
 Etage de sortie E.L. 3
 Trèfle cathodique 6 A.F. 7 G
 Valve 5 Y. 3 G
 Lampe témoin 6,5 v. 300 mA

PRESENTATION ET MODE D'EMPLOI

L'appareil est monté dans un coffret en acier verni noir de dimensions 405x265x170.

Sur la platine de l'appareil sont montés les organes suivants:

le cadran gradué de 50 en 50 c/s de 0 à 1.000 c/s, de 100 en 100 c/s, de 1.000 à 2.000 c/s, de 200 en 200 c/s, de 2.000 à 15.000 c/s, portant également une graduation en degrés de 0 à 180°; au-dessus du cadran est placé l'index, au-dessous le bouton de commande;

le trèfle cathodique,

le bouton de réglage du zéro de l'échelle des fréquences,

le bouton de réglage du niveau de sortie ("Fort", "Faible"),

le bouton "Impédance d'utilisation",

le bouton de réglage des cycles additionnels,

le bouton de réglage continu du niveau de sortie,

les bornes de sorties, dont une est à la masse,

l'interrupteur « marche-arrêt » et le voyant lumineux.

Le fusible se trouve sur le côté gauche du boîtier. L'appareil est livré avec son cordon d'alimentation.

Une patte support escamotable placée à l'arrière de l'appareil permet de l'utiliser en position inclinée.

Le poids est de 13 kg. environ.

Le mode d'emploi est donné dans une notice fournie avec chaque appareil.

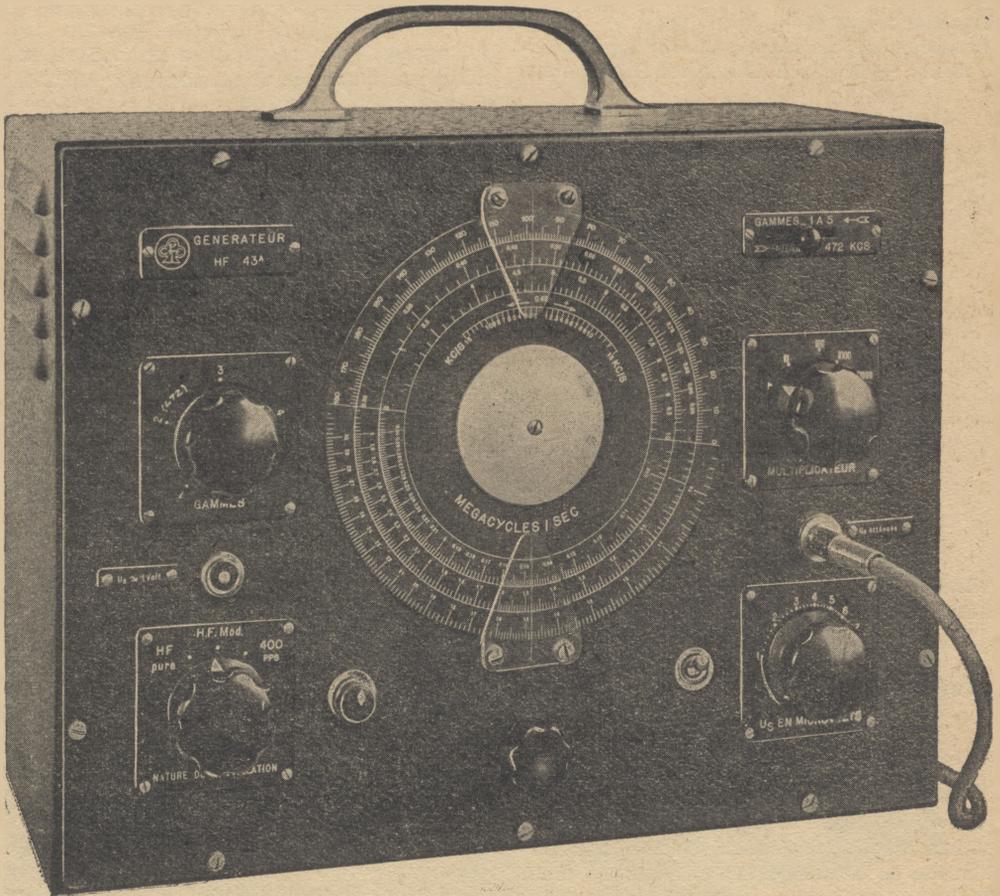
GÉNÉRATEUR

DESCRIPTION DE L'APPAREIL

Le Générateur type 43-A est destiné aux essais et mesures dans le domaine des « fréquences radio »; il est surtout indiqué pour les vérifications et réglages des postes récepteurs de T.S.F., mais peut également rendre de grands services dans les laboratoires d'études. Par sa simplicité, son poids et son

fréquence de ± 15 Kc/s autour de 472 Kc/s; elle est destinée aux essais des étages « moyenne fréquence » des postes récepteurs de T. S. F. l'échelle correspondant à cette gamme est tracée sur le même cadran que les cinq autres.

L'utilisation d'une lampe à grande pente avec dispositif de contre-réaction de taux élevé, le choix d'un montage à couplage très



encombrement faibles, cet appareil peut être rapproché du Générateur type 42-B (type précédent); toutefois d'une construction plus robuste le nouvel appareil possède des caractéristiques bien plus avantageuses grâce à l'emploi de circuits nouveaux.

L'appareil comporte une **lampe oscillatrice H.F.**, une lampe oscillant à 400 pps destinée à la modulation intérieure et une valve d'alimentation.

L'oscillateur couvre en 5 gammes la bande fréquences allant de 100 Kc/s à 30 Mc/s (10 à 3.000 mètres), les extrémités de gammes se recouvrent largement; le cadran de l'appareil porte pour chacune des gammes une échelle particulière. De plus, une gamme spéciale est prévue donnant une variation de

faible du circuit d'oscillation et du circuit de sortie. l'emploi de self-inductances à coefficient de température faible et d'autres dispositions contribuent à rendre la **fréquence d'oscillation très stable**; ainsi une variation de 10 % de la tension d'alimentation entraîne pour la fréquence une variation inférieure à 0,02 % seulement et, la tension d'alimentation restant fixe, la fréquence pendant une dizaine de minutes ne varie pas de plus de 3/100.000 de sa valeur. L'exactitude de la fréquence est garantie dans tous les cas avec une erreur inférieure à ± 1 %.

Modulation. Le générateur peut fournir à volonté soit un courant sinusoïdal, soit un courant modulé (en intensité) par une source intérieure de 400 pps avec un **taux de mo-**

type 43 A

modulation sensiblement de 30 % à toutes les fréquences. La forme de la courbe enveloppe est assez sinusoïdale ainsi qu'on peut s'en rendre compte à l'aide d'un oscilloscope. La linéarité de modulation et la stabilité de la fréquence sont obtenues, notamment grâce à l'emploi de circuits de contre-réaction étudiés dans ce but.

Circuit de sortie. Le dispositif de sortie du générateur est placé dans le circuit de plaque de la lampe oscillatrice; celle-ci est une pentode et le montage est tel qu'il n'existe aucune réaction entre le circuit d'utilisation et le circuit oscillant. Le circuit de sortie aboutit sur la platine de l'appareil à 2 jacks coaxiaux:

Jack « Us — 1 volt » aux bornes duquel existe à toutes les fréquences une tension de 1 volt, quelle que soit la position des boutons de réglage (avec une tension d'alimentation correcte cette valeur de 1 volt est généralement exacte à $\pm 15\%$ près, sauf 20 et 30 Mc/s où l'erreur est d'environ 25 %). L'impédance interne aux bornes du jack est d'environ 150 ohms.

Jack « Us atténué » placé à la sortie de l'atténuateur. Ce dernier quoique de construction simple a des blindages efficaces; son fonctionnement est donc sensiblement correct, même à 30 Mc/s; on peut disposer aux bornes de ce jack de tensions variables d'une manière continue entre 2 microvolts et 100 millivolts avec des erreurs de même ordre que celles indiquées plus haut pour 1 volt. La tension de sortie ne peut être inférieure à 5 microvolts à 30 Mc/s à cause du rayonnement du générateur. L'impédance de sortie est de 10 ohms sur les positions 1, 10 et 100 de l'atténuateur (voir plus loin), elle est de 50 ohms environ sur la position 1.000 et elle varie de 15 à 150 ohms environ sur la position 10.000.

L'appareil est fourni avec un câble coaxial souple isolé au trolitul dont la capacité est de 20 micro-microfarads environ.

Oscillation à fréquence fixe de 400 pps. Une commutation simple permet de supprimer l'oscillation H.F. et d'obtenir aux bornes des jacks de sortie une tension sinusoïdale de 400 pps. Ce dispositif peut rendre des services pour la vérification rapide de l'amplification des étages B.F. d'un récepteur de T.S.F.

CARACTÉRISTIQUES

Gammes de fréquences :

0,095 à 0,31 Mc/s	
0,3 à 1	—
0,95 à 3,1	—
3 à 10	—
9,5 à 31	—
457 à 487 Kc/s (472 \pm 15 Kc/s)	

Précision de l'étalonnage : $\pm 1\%$ pour toutes les fréquences des 5 gammes normales et de la gamme spéciale 472 Kc/s; sur cette dernière la valeur des écarts (0 à 15 Kc/s) est exacte à 3 % près.

Stabilité de la fréquence H.F. : Celle-ci est caractérisée par les données suivantes :
— Variations inférieures à 2/10.000 pour un

changement de 10 % de la tension d'alimentation;

— L'étalonnage reste exacte à $\pm 1\%$ près après remplacement de la lampe oscillatrice sans qu'on ait besoin d'effectuer des réglages;

— Pas de variations de fréquences sensibles lorsqu'on modifie le réglage du circuit de sortie;

— Après 1 heure de marche, la fréquence reste stable en moyenne à 3×10^5 de sa valeur près pendant au moins 15 minutes.

Tension de sortie :

Jack « Us » — 1 volt :

de 100 Kc/s à 3 Mc/s :	1 V eff. $\pm 15\%$
de 3 Mc/s à 10 Mc/s :	1 V eff. $\pm 20\%$
de 10 Mc/s à 30 Mc/s :	1 V eff. $\pm 25\%$
	impédance interne : 150 ohms

Jack « Us atténuée » :

Réglage continu (bouton « tension en microvolts »);

Réglage par plots (bouton « multiplicateur »);

— Le cadran « tension » est gradué de 1 à 10 microvolts;

— Le bouton « multiplicateur » permet de multiplier la tension obtenue à l'aide du bouton « tension » par 1, 10, 100, 1.000 et 10.000.

— La résistance de sortie a les valeurs ci-dessous :

Multiplicateur	Résistance
1	10 ohms
10	10 ohms
100	10 ohms
1.000	50 ohms
10.000	15 à 150 ohms

— Précision de la tension aux bornes du jack « Us atténué » de même ordre que pour le jack 1 volt. Tension de sortie minima : à 30 Mc/s : 5 à 10 microvolts; de 100 Kc/s à 10 Mc/s, 2 à 3 microvolts.

Modulation : Se fait par oscillateur interne à 400 pps ($\pm 5\%$); cette modulation peut être éliminée par simple jeu d'un commutateur;

Le taux de modulation est sensiblement de 30 % à toutes les fréquences.

Sortie 400 pps : Une position supplémentaire du commutateur de modulation permet d'arrêter l'oscillation H.F. et d'obtenir aux bornes des jacks de sortie une tension sinusoïdale à 400 pps (fréquence exacte à $\pm 5\%$ près).

Les tensions et impédances de sortie sont les mêmes que pour le fonctionnement en H. F.

Lampes :

Oscillatrice H.F. type 1851;
Oscillatrice 400 pps type 6 J 5;
Valve, type 5 Y 3 G ou GB;
Lampe témoin, type éclairé 6,3 V.

Alimentation : secteur 50 pps, tensions nominales :

« Secteur » 100, 110, 125 ou 220 volts eff. (à volonté par simple déplacement du fusible).

Tension de chauffage : 6,3 V eff.

— de valve : 5 V eff.

— de plaque : 280 volts

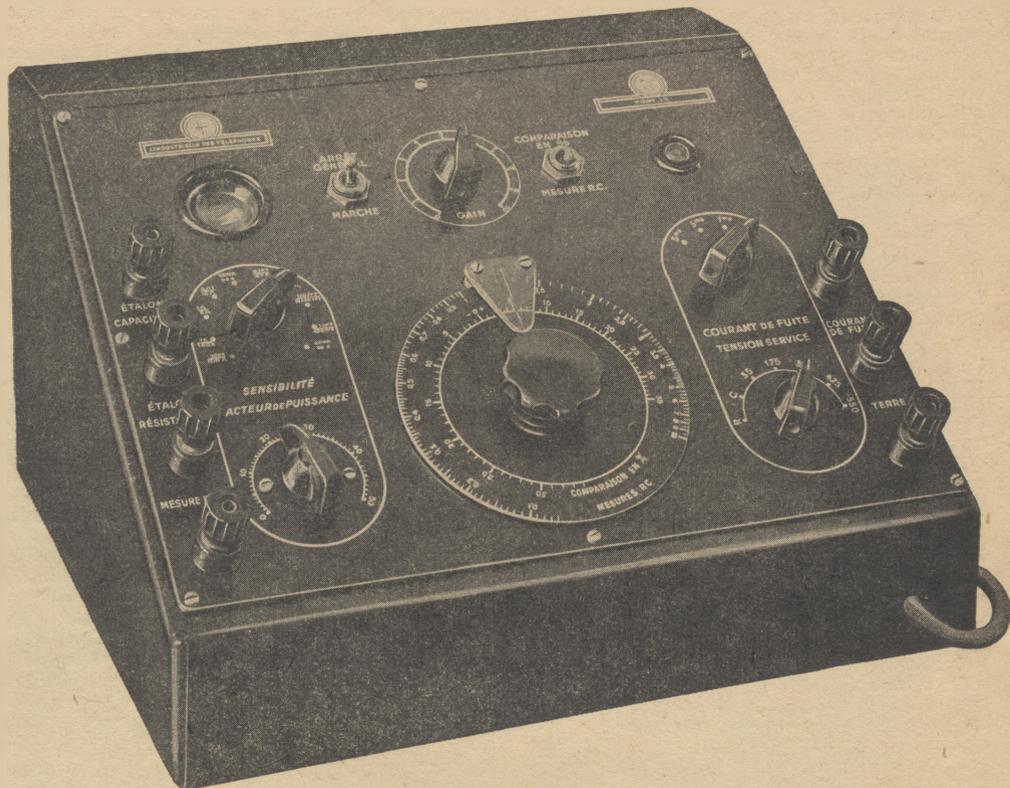
Consommation : env. 30 V.A.

PONT D'ATELIER

DESCRIPTION DE L'APPAREIL

Mesures des résistances et des condensateurs. Pour ces mesures le montage utilisé est celui d'un « pont à fil » avec source à la fréquence de 50 pps; la « tête de pont » est un potentiomètre bobiné de 1.000 ohms de résistance; en déplaçant le curseur de ce potentiomètre à l'aide du bouton de com-

teur « sensibilité » sur la position convenable et en faisant varier lentement le rapport des bras de proportion à l'aide du bouton principal. L'ordre de grandeur de la résistance inconnue est lu sur le cadran « sensibilité » et les chiffres significatifs sur le cadran principal des bras de proportion. Ainsi, par exemple, si le bouton « sensibilité » est placé en position « 10-1.000 » (étalon de



mande principal de l'appareil, on peut changer le rapport des bras de proportion d'une manière continue de 0,06 à 10.

Le « bras étalon » du pont contient quatre condensateurs de valeurs 10 μuF , 1/1.000 μF (au mica), 0,1 μF et 1 μF (au papier) et quatre résistances de valeurs 1, 100, 10.000 et 1.000.000 ohms. L'un de ces éléments peut être introduit en circuit à l'aide du commutateur « sensibilité ». Sur le cadran de celui-ci et dans l'ordre des étalons indiqués ci-dessus sont portées les indications: 1-100 μuF , 100 μuF — 10/1.000 μF , 10/1.000 μF ; 1-0,1 μF — 10 μF ; 0,1 — 10 ohms, 10 — 1.000 ohms, 1.000 — 100.000 ohms, 100.000 — 10.000.000 ohms. La précision des éléments-étalons est d'environ $\pm 1\%$.

En série avec les condensateurs est montée une résistance variable désignée par l'indication « R_{C0} » destinée à compenser les « pertes » du condensateur à mesurer.

Pour mesurer une résistance, on recherche l'équilibre du pont en plaçant le commuta-

teur sur la position convenable et en faisant varier lentement le rapport des bras de proportion à l'aide du bouton principal. L'ordre de grandeur de la résistance inconnue est lu sur le cadran « sensibilité » et les chiffres significatifs sur le cadran principal des bras de proportion. Ainsi, par exemple, si le bouton « sensibilité » est placé en position « 10-1.000 » (étalon de

100 ohms) et le cadran principal sur « 3,6 » la résistance inconnue est de 360 ohms; elle serait de 36 ohms si le cadran principal était placé sur 0,36.

Pour les mesures des condensateurs, on procède d'une manière analogue, mais on règle de plus la résistance de perte à l'aide du potentiomètre « R_{C0} ». Le cadran de celui-ci est gradué de 0 à 6. On lit directement la valeur de R_{C0} pour la sensibilité « 0,1 — 10 μF »; on divise par 10 les lectures pour la sensibilité « 10/1.000 — 1 μF » et par 1.000 pour la sensibilité « 100 μF — 10/1.000 μF ».

Pour pouvoir mesurer des condensateurs de capacités allant jusqu'à 100 μF un condensateur-étalon au papier de 10 μF , précis à $\pm 1\%$ est fourni avec le pont, en boîtier séparé.

Dispositif de zéro. Le dispositif de zéro de ce pont est constitué par un amplificateur à lampe suivi d'un indicateur cathodique, dit « trèfle cathodique ». L'impédance d'entrée de l'amplificateur est d'environ

type 55

500.000 ohms et sa sensibilité permet d'apprécier des tensions de l'ordre du millivolt. La sensibilité peut être modifiée à l'aide d'un potentiomètre.

Mesures de comparaison. Dans le montage correspondant à ces mesures l'étalon intérieur est remplacé par un élément de comparaison extérieur et des résistances fixes additionnelles sont introduites en série avec les bras de pont : on obtient ainsi une seconde graduation sur le cadran principal donnant directement les écarts en % entre les valeurs de l'élément inconnu et de l'élément de comparaison. On peut ainsi apprécier des écarts allant jusqu'à 35 %.

Détermination des résistances d'isolement. L'appréciation de la valeur des résistances d'isolement des condensateurs au papier ou au mica faite grâce à un dispositif comportant une lampe au néon. Ce dispositif alimenté en courant continu constitue avec le condensateur à essayer un oscillateur à relaxation ; à chaque oscillation de celui-ci, la lampe au néon s'allume et en comptant le nombre d'oscillations par minute, on peut déterminer l'ordre de grandeur du produit RC (où R est la résistance d'isolement et C la capacité du condensateur) ; connaissant C, on a la valeur approximative de R. On peut ainsi déterminer si un condensateur est « bon, acceptable ou mauvais ». Suivant la valeur du condensateur, on peut apprécier des résistances allant de quelques mégohms jusqu'à quelques milliers de mégohms. Cet essai peut être fait pour diverses valeurs de la tension aux bornes du condensateur.

Détermination du courant de fuite des condensateurs. Le condensateur à essayer est introduit dans un dispositif potentiométrique comportant une lampe au néon et permettant de déterminer, en observant l'allumage de la lampe au néon, si le courant de fuite est inférieur à 1 mA ou bien s'il est supérieur à 1,3 ou 5 mA. L'essai peut être effectué sous diverses tensions allant de 35 à 550 volts ; on lit sur le cadran de ce dispositif potentiométrique celui des 4 groupes dans lequel il y a lieu de classer le condensateur :

- courant de fuites inférieur à 1 mA
- — compris entre 1 et 3 mA
- — — 3 et 5 mA
- — — supérieur à 5 mA

Le fonctionnement des dispositifs comportant la lampe au néon est décrit plus en détail dans la notice d'emploi livrée avec l'appareil. Cette dernière contient des courbes permettant de déterminer rapidement la valeur approximative de la résistance d'isolement connaissant la valeur de la fréquence d'allumage et la valeur du condensateur.

CARACTÉRISTIQUES

Mesures des résistances : de 0,1 ohm à 10 mégohms en quatre « sensibilités ».

- 0,1 à 10 ohms (ét. de 1 ohm)
- 10 à 1.000 — (— de 100 —)
- 1.000 à 100.000 — (— de 10.000 —)
- 100.000 à 10.000.000 — (— de 1 még.)

Mesures des condensateurs : de 1 micro-microfarad à 10 microfarads en quatre sensibilités, plus les mesures des capacités de 1 à 100 μF avec un étalon extérieur.

- 1 à 100 μF (étalon de 10 μF)
- 100 μF 10/1.000 μF (— 1/1.000 μF)

- 10/1.000 μF à 1 μF (— 0,1 μF)
- 0,1 μF à 10 μF (— 1 μF)
- 1 μF à 100 μF avec étalon extérieur de 10 μF

Les valeurs suivantes de RC_{00} peuvent être mesurées :

- de 0 à 6/1.000 sur la sensibilité 100 μF -10/1.000 μF
- de 0 à 6/10 sur la sensibilité 10/1.000 μF
- à 1 μF
- de 0 à 6 sur la sensibilité 0,1 μF à 10 μF .

La valeur de RC_{00} se confond sensiblement avec celle du « facteur de puissance » ou de « l'angle de perte » tant que l'on a :

$$\text{RC}_{00} < \frac{1}{10}$$

Il est bon de remarquer que la lecture sur le cadran RC_{00} ne peut être regardée comme fournissant une mesure de l'angle de perte du condensateur inconnu que lorsque les pertes des condensateurs étalons du pont sont négligeables devant celles du condensateur inconnu. Pour les condensateurs du pont, on a toujours :

$$\text{RC}_{00} < \frac{1}{100}$$

Précision des mesures des résistances et des condensateurs :

- de l'ordre de $\pm 2\%$;
- la précision de mesures des résistances de valeurs inférieures à 10 ohms est d'environ $\pm 5\%$.

Précision des mesures par comparaison d'un élément fabriqué en série par rapport à un élément extérieur-étalon : $\pm 1\%$.

Amplificateur de mesures : indicateur du zéro-trèfle cathodique ; sensibilité maximum de l'ordre de 1 mV eff. (« ouverture » du trèfle cathodique d'environ 1/2 mm.).

Avec le rapport des bras de proportion voisin de 1 cette sensibilité permet de constater un déséquilibre du pont de l'ordre de : 1/1.000 pour les résistances de 100 à 10.000 ohms,

1/100 pour les résistances de 10 ohms ou de 1 mégohm,

5/100 pour les résistances de 1 ohm.

Mesures des résistances d'isolement des condensateurs : on peut apprécier les ordres de grandeur des résistances comprises entre 10 et 1.000 mégohms avec une précision généralement supérieure à $\pm 25\%$.

Mesures du courant de fuite des condensateurs électrochimiques : l'appareil permet de classer les condensateurs en quatre groupes :

- courant de fuite inférieur à 1 mA
- — compris entre 1 et 3 mA
- — — 3 et 5 mA
- — — supérieur à 5 mA

Les mesures des résistances d'isolement et des courant de fuite peuvent être effectuées sous 35, 175, 300, 425 et 550 v. environ. Sous 35 v. les mesures du courant de fuite risquent de devenir erronées si la tension d'alimentation n'est pas réglée à 110 v. $\pm 5\%$.

Alimentation : l'appareil est alimenté par le secteur 110 V eff. 50 pps. La consommation est d'environ 15 V.A.

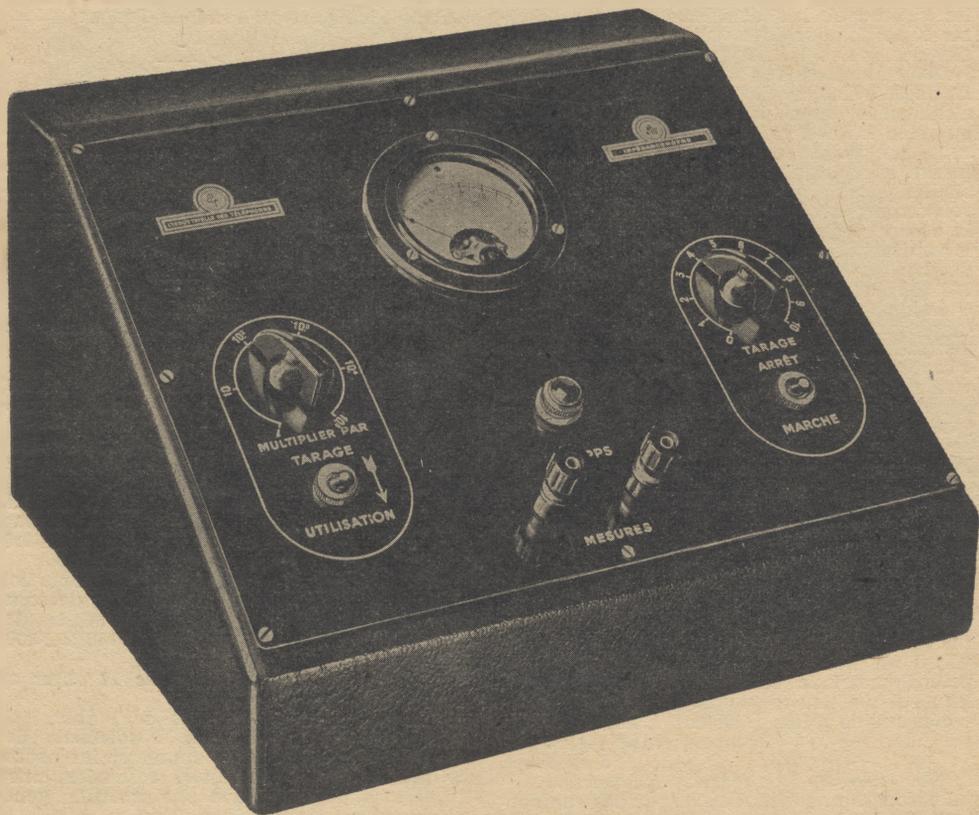
La tension d'alimentation du pont proprement dit est d'environ 50 V eff. Le courant maximum débité dans le pont est d'environ 100 mA.

IMPÉDANCEMÈTRE

DESCRIPTION DE L'APPAREIL

L'impédancemètre type 57 A permet de déterminer d'une manière simple à 800 pps, le module d'une impédance quelconque, de 1 ohm à 1 mégohm. Il permet en particulier de mesurer le module d'impédance de condensateurs de capacité comprise entre 200 μuF et 200 μF et de bobines de coefficient de self induction compris entre 0,2 mH et 200 H.

En fait, pour un module d'impédance variant de 1 ohm à 1 mégohm, la variation du courant de mesure serait beaucoup trop grande pour permettre une lecture suffisamment précise sur l'appareil de mesure; pour rendre les mesures possibles, un transformateur adaptateur d'impédances est prévu, avec 6 prises réalisant des rapports d'impédance de 1, 10, 100, 1.000, 10.000 et 100.000. Grâce à ce dispositif, l'impédance « vue à



Cet appareil est donc particulièrement indiqué pour le contrôle rapide et sommaire d'organes fabriqués en séries, tels que transformateurs, bobines de self inductance, condensateurs, etc.

L'impédancemètre type 57 A est un appareil très simplifié et sa précision en valeur absolue est assez faible, mais il a une bonne fidélité d'indications. La rapidité et la simplicité de son emploi le rendent précieux dans les services de contrôle de pièces détachées.

La mesure du module de l'impédance s'effectue, en principe, par la mesure du courant débité à travers cette impédance, par une source d'impédance interne négligeable.

travers» le transformateur adaptateur et insérée dans le circuit de mesures, est toujours comprise entre 20.000 et 200.000 ohms environ, lorsque l'impédance à mesurer est connectée à la prise convenable.

Le générateur du courant à 800 pps est un oscillateur du type « E.C.O. » (d'alimentation « tout courant » 110 volts); sa fréquence est suffisamment stable pour que les variations de la tension du secteur d'alimentation ne conduisent pas à des erreurs de mesure appréciables (variation de la fréquence de $\pm 0,2\%$ pour des variations de la tension du « secteur » de $\pm 10\%$). La tension fournie par l'oscillateur peut varier dans le temps; mais un dispositif de tarage très simple permet de compenser les variations.

type 57 A

CARACTÉRISTIQUES

Gammes de mesures :		
« sensibilités »	1 à 10	ohms
	10 à 100	—
	100 à 1.000	—
	1.000 à 10.000	—
	10.000 à 100.000	—
	0,1 à 1	mégohm

Précision. Les erreurs de mesure ne dépassent généralement pas $\pm 20\%$. Dans les mesures des éléments construits en série, le degré de fidélité de l'appareil permet d'apprécier des différences de l'ordre de $\pm 3\%$.

Stabilité. Les variations de la tension d'alimentation n'entraînent pas d'erreur appréciable, à condition de vérifier le « tarage » avant d'effectuer les mesures.

Alimentation. Tension d'alimentation : 110 volts eff. 50 pps ou 110 volts continu ; chauffage des lampes directement sous 110 volts (montage en série).

Lampes utilisées

- 1 lampe type 25 Z 6
- 1 lampe type 25 L 6
- 1 lampe d'éclairage 6,3 V — 0,3 Amp.

PRÉSENTATION et MODE D'EMPLOI

L'appareil est monté dans un coffret verni noir craquelé en forme de pupitre. L'encombrement est de 27x30 cm. et 18 cm. de hauteur.

Sur la platine du pupitre se trouvent :

- l'appareil de mesures, au centre ;
- le commutateur de gammes (indication « multiplier par ») à gauche ;
- l'interrupteur de tarage, à gauche ;
- le bouton de tarage, à droite ;
- l'interrupteur d'allumage, à droite ;
- la lampe témoin ;
- les deux bornes destinées à recevoir les connexions de l'impédance à mesurer, en bas.

Le fusible protecteur de l'appareil est facilement accessible sur le côté droit.

Le poids de l'appareil est de l'ordre de 6,5 kg. Le mode d'emploi plus détaillé est donné dans la notice fournie avec chaque appareil.

Voltmètre électronique Type M 6

CARACTERISTIQUES

Sensibilité : 6 échelles en alternatif 1,5, 5, 15, 50, 150, 550 v. eff. ; 5 échelles en continu 5, 15, 50, 150 500 volts.

Précision : de 30 pps à 30Mc/s et en continu au maximum de la déviation : $\pm 5\%$; en un point quelconque : erreur absolue inférieure à 5 % de la valeur correspondant au maximum de l'échelle.

PRESENTATION

FONCTIONNEMENT

PARTICULARITES

Le voltmètre électronique d'atelier type M6 est destiné à la mesure des tensions sinusoïdales de 0,1 à 500 volts efficaces ou, d'une manière plus générale, aux mesures des valeurs de crête des tensions périodiques de forme quelconque dans une gamme de fréquence s'étendant entre 25 C/s et 100 Mc/s environ, et à la mesure des tensions continues comprises entre 0,5 et 500 v.

Réalisé suivant un principe déjà connu, cet appareil comprend essentiellement un détecteur à diode (fonctionnement uniquement pour la mesure en alternatif) et un pont de Wheatston dont deux bras adjacents sont constitués par l'intervalle filament plaque de deux triodes et la diagonale récepteur par un microampèremètre.

Lorsque la polarisation de la grille d'une des triodes est modifiée par la tension à mesurer (continue ou alternative redressée par la diode), le pont fonctionne en amplificateur à courant continu à contre-réaction et le microampèremètre dévie proportionnellement à la valeur de crête de la tension appliquée.

Une bonne stabilité des indications est obtenue, malgré des fluctuations importantes des tensions du secteur d'alimentation, grâce au montage à contre-réaction du pont, du fait que les deux triodes sont montées symétriquement et à une régulation de la haute tension par un dispositif à lampe au néon.

VOLTMÈTRE

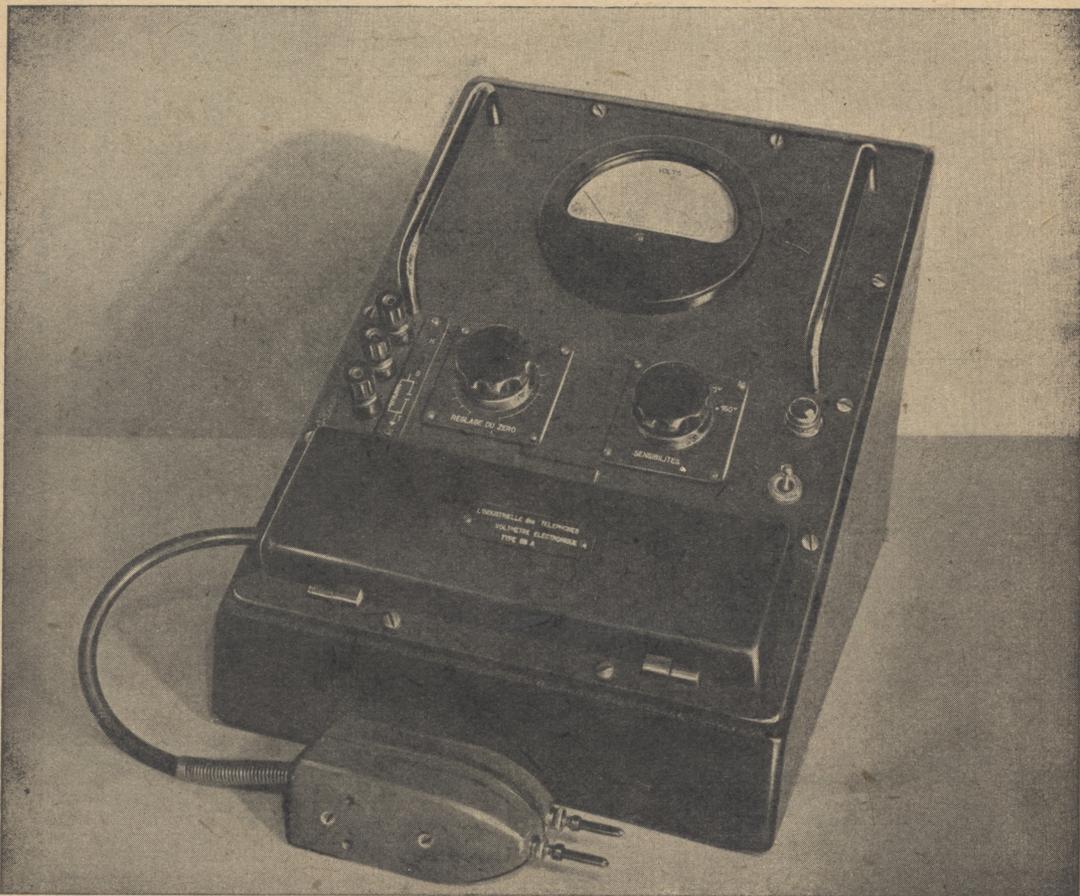
type

DESCRIPTION

Le voltmètre électronique type 59 A est destiné aux mesures des tensions sinusoïdales de 0,1 à 150 volts eff. ou, d'une manière plus générale, aux mesures des valeurs de crête des tensions périodiques de forme quelconque, dans une gamme de fréquences s'étendant

de 25 pps à 100 Mc/s environ. L'impédance d'entrée est suffisamment élevée dans toute cette gamme, pour qu'on puisse introduire l'appareil dans la plupart des circuits usuels sans provoquer une perturbation sensible.

Lorsqu'une tension périodique est appli-



quée aux bornes du détecteur, la polarisation de la triode se trouve modifiée et, l'ensemble du pont fonctionnant en amplificateur à courant continu à contre-réaction, le microampéremètre prend une **dévi**ation **sensiblement proportionnelle** à la valeur de crête de la tension appliquée.

Réalisé suivant un principe déjà connu, cet appareil comprend essentiellement un détecteur à diode fonctionnant correctement dans une gamme de fréquences très étendue et un dispositif de mesures en pont de

Wheatstone comportant, dans l'un des bras, l'espace filament plaque d'une triode et dans la diagonale un microampéremètre. Seul le circuit de la diode est parcouru par les courants alternatifs, le reste fonctionnant entièrement en courant continu.

Une bonne **stabilité** des indications est obtenue grâce à cette contre-réaction et grâce à l'autorégulation des tensions d'alimenta-

ÉLECTRONIQUE

59 A

tion par transformateur à fuites et à fer saturé; ainsi une variation de la tension du secteur d'alimentation de + 15 % ne provoque pas de variation d'indication supérieure en valeur absolue à 1 % de la valeur correspondant au maximum des échelles.

L'appareil comporte cinq sensibilités: 1,5, 5, 15, 50, 150 volts eff. obtenues en modifiant le dispositif en pont, en particulier le taux de contre-réaction: la manœuvre est effectuée à l'aide d'un commutateur unique; trois échelles sont tracées sur le cadran.

On peut appliquer aux bornes d'entrée de l'appareil des tensions bien plus élevées que celles correspondant à la sensibilité choisie sans aucun risque de détériorer le micro-ampéremètre.

L'impédance d'entrée est une résistance d'environ 6 mégohms shuntée, par une capacité d'environ 10 μF . Afin d'éviter des connexions d'entrée longues, toute la partie détectrice — c'est-à-dire la partie H.F. — est placée dans un petit boîtier amovible en matière moulée, blindé intérieurement, appelé « sonde »; cette dernière est raccordée à l'appareil proprement dit à l'aide d'un câble souple ne transmettant que la tension continue de commande de la triode du pont et le courant de chauffage de la diode.

Pour augmenter la précision des mesures, on doit retoucher, s'il y a lieu, le « zéro électrique » de l'appareil en agissant sur un potentiomètre de réglage à l'aide d'un bouton placé sur la platine.

CARACTÉRISTIQUES

Précision: de 25 pps à 30 Mc/s:

- au maximum de la déviation $\pm 2\%$,
- en un point quelconque: erreur absolue inférieure à 2 % de la valeur correspondant au maximum de l'échelle,
- de 30 à 100 Mc/s: erreurs inférieures à $\pm 3\%$.

Impédance d'entrée: résistance d'environ 6 mégohms, shuntée par une capacité d'environ 10 μF ; au-dessus de 1 Mc/s, la résistance diminue avec la fréquence.

Stabilité: Une variation de $\pm 15\%$ de la tension du secteur d'alimentation ne provoque pas de variation d'indication supérieure à 1 % de la valeur maximum des échelles.

Erreurs en fonction de la forme d'onde:
les échelles sont tracées en $\frac{1}{\sqrt{2}}$ des va-

leurs de crête, donc, dans le cas des ondes sinusoïdales, mais dans ce cas seulement, en valeurs efficaces. Dans tous les autres cas, on ne devra considérer que les valeurs de crête puisque alors aucune relation « a priori » ne lie plus la valeur de crête à la valeur efficace. Dans le cas de tensions périodiques non symétriques, la déviation change, généralement, lorsqu'on inverse les connexions de la source, car dans ce cas, la valeur de crête intervenant dans la polarisation de la diode d'entrée change.

Mesure de tensions sinusoïdales

Echell.	Sensibilités	—
1	Déviati on maximum pour	1,5 volts
2	— — —	5 —
3	— — —	15 —
4	— — —	50 —
5	— — —	150 —

Alimentation:

- tension d'alimentation: 95 à 125 V eff.
- consommation: 80 V.A. environ,
- chauffage 6Q7 et 955: 5 V eff.,
- chauffage valve: 6,3 V eff.,
- tension plaque: 330 V.

Lampes utilisées:

- 1 type 955
- 1 type 6Q7
- 1 type 6J5
- 1 type éclairage 6,3 V.-0,3 A

AMPLIFICATEUR DE CINÉMA

TYPE MURAL
HAUTE FIDÉLITÉ MODÈLE 25

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Puissance de sortie: 15 watts modulés en service courant sans distorsion sur impédance de sortie de 1,5, 2, 4, 8, 16, 125 et 500 ohms.

Un potentiomètre permet le réglage de la puissance du H.-P. de cabine.

Courbe de réponse: conforme à l'appellation de haute fidélité, elle est droite à 1dB près entre 30 et 15.000 pps sur pick-up et entre 50 et 15.000 pps sur cellule. Un bouton de réglage permet l'affaiblissement des basses fréquences qui, dans certaines salles, peuvent être gênantes, pour la bonne compréhension de la parole.

Un deuxième bouton de réglage commandant un filtre passe-bas permet la coupure des fréquences aiguës au-delà de 6.000 pps évitant la reproduction du bruit des films usagés.

Distorsion harmonique: A 1.000 pps pour 15 watts modulés: 3,8 %; A 1.000 pps pour 10 w. modulés: 2,2 %; A 50 pps pour 10 w. modulés: 3,6 %.

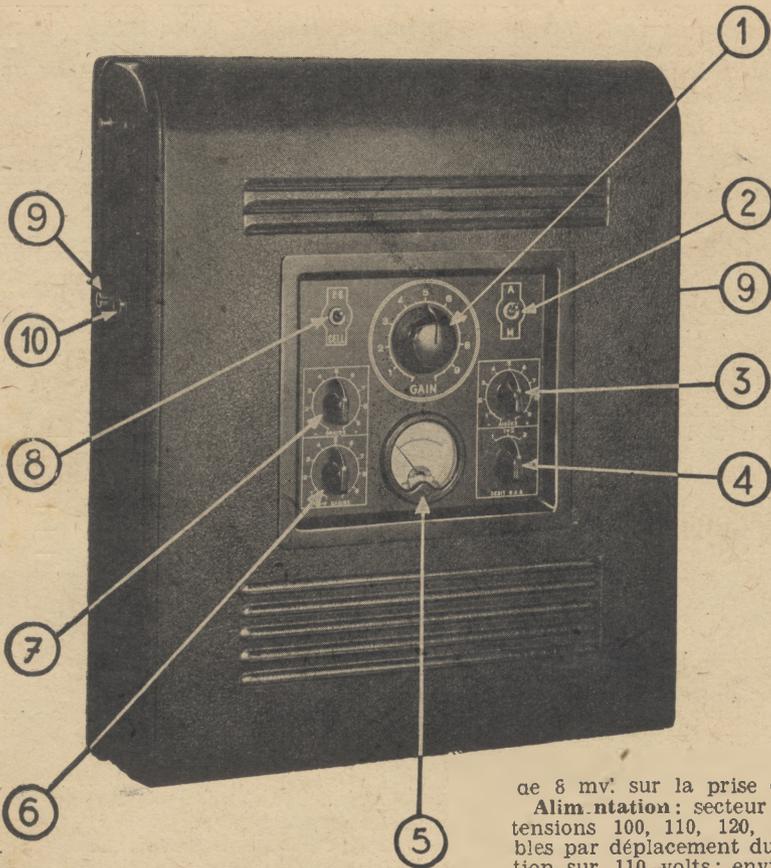
Sensibilité: la puissance modulée maximum (15 w.) est obtenue pour une tension d'entrée de 0 v. 1 sur la prise «P.-U.» et de 8 mv. sur la prise cellule.

Alimentation: secteur alternatif à 50 pps tensions 100, 110, 120, 130 volts commutables par déplacement du fusible. Consommation sur 110 volts: environ 110 watts.

Lampes et transformateurs:

- 1 lampe 6J7 en préamplificatrice,
- 2 lampes 6C5 en amplificatrices intermédiaires (montage à résistance),
- 2 lampes 6A5 en étage de puissance, montage Push-Pull,
- 1 lampe 6V6 étage de puissance pour H.P. cabine,
- 1 lampe 5Y3 pour polarisation des Grilles 6A5,
- 2 lampes 5Y3 en alimentation H.T. générale,
- Transformateur de liaison: Tôles en métal,
- Transformateur de sortie: Tôles en Anhyester D.

Ces transformateurs de très haute qualité assurent à l'ampli une reproduction sonore parfaite.



1. Réglage « Gain ». — 2. Interrupteur « Marche-Arrêt ». — 3. Dosage « Aiguës ». — 4. Contacteur de vérification du débit des lampes. — 5. « Appareil de Contrôle ». — 6. Réglage de puissance « H-P de cabine ». — 7. Dosage « Graves ». — 8. Inverseur « P.-U.-Cellule ». — 9. Entrées « Cellules ». — 10. Entrée « P.-U. »

Tension de sortie sur 8 ohms = 11 volts
Tension de sortie sur 500 ohms = 87 volts
Intensité de sortie sur 8 ohms = 1,37 amp.
Intensité de sortie sur 500 ohms = 0,17 amp.

Bruit de fond et ronflement: pratiquement nul. **Bruit de ronflement:** 0,1 volt sur 16 ohms.

Sortie pour haut-parleur de cabine: sortie indépendante, alimentée par une lampe spé-

AMPLIFICATEUR DE CINÉMA

TYPE M. C. 15

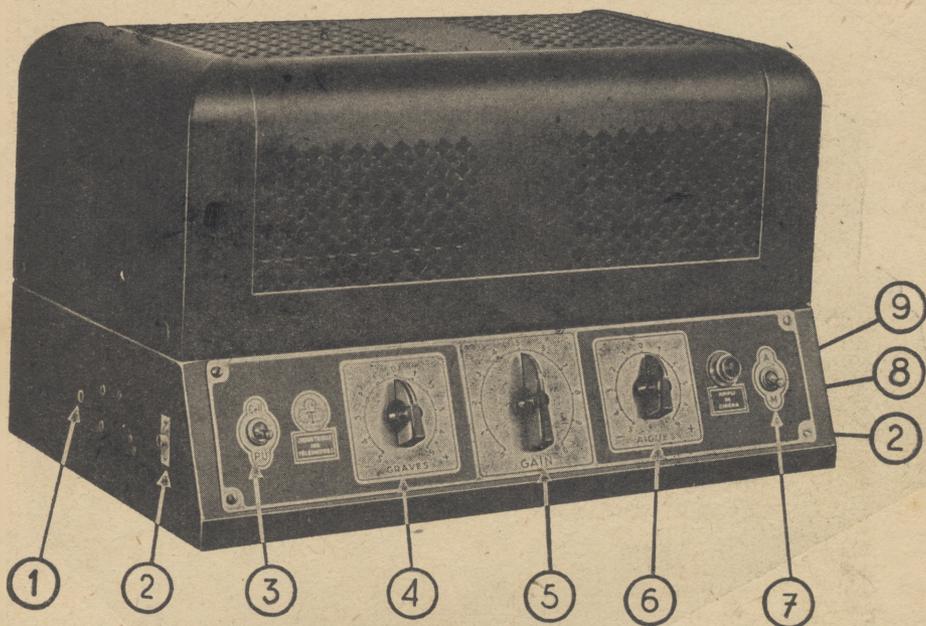
Cet appareil d'une présentation standard, d'encombrement réduit, offre les avantages d'un amplificateur de haute qualité et assure une très grande fidélité de reproduction sonore. — Cet ampli comporte deux boutons de réglage séparés pour renforcer ou affaiblir les notes graves et aiguës. Ils permettent d'obtenir à la reproduction le

Haute fidélité : passe les fréquences de 50 à 10.000 périodes secondes sans atténuation appréciable.

Alimentation : alternatif 50 périodes. Tension 100, 110, 120, 130 volts.

Lampes :

1 lampe 6J7 en préamplificatrice
2 lampes 6C5 en amplificatrices interméd.



1. Prise « P.-U. » par fiche. — 2. Entrées « Cellule ». — 3. Inverseur « P.-U. Cellule ». — 4. Dosage « Graves ». — 5. Réglage « Gain ». — 6. Dosage « Aiguës ». — 7. Interrupteur aut-parleur. 9. Répartiteur et prise secteur « Marche-Arrêt ». — 8. Répartiteur haut-parleur. — 9. Répartiteur et prise secteur.

timbre de l'enregistrement initial ou de compenser les défauts acoustiques d'une salle. — Les commandes sont groupées sur la face avant du châssis légèrement inclinée en forme de pupitre. — L'entrée Cellule et l'entrée P.-U. sont disposées sur le côté gauche du châssis. L'entrée secteur, les répartiteurs de tension secteur avec fusible et de sortie haut-parleur sont sur le côté droit. — Le capot de protection fixé par quatre boutons moulés, peut s'enlever très rapidement pour accéder aux lampes, condensateurs, etc. — Un dispositif de contre-réaction ainsi que plusieurs perfectionnements techniques récents font de cet ampli un appareil moderne de haute qualité.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Puissance : 40 watts dissipés, 12 à 15 watts modulés sans distorsion.

2 lampes 6L6 en étage de puissance, montage Push-Pull

1 lampe 5X4 en redresseuse

Transformateurs : de liaison et de sortie I.T. reproduisant uniformément toutes les fréquences audibles.

Condensateurs : au papier d'une grande sécurité éliminant les inconvénients dus au condensateur électrolytique.

Prises : sur le socle de l'amplificateur se trouvent : une entrée de 110 v. pour l'alimentation générale ; une sortie de modulation à quatre prises permettant l'utilisation de haut-parleurs de 4, 8, 16 ou 500 ohms d'impédance ; deux prises cellules pouvant recevoir deux câbles séparés ou un câble en T ; une prise pick-up ou microphone.

Commandes : un interrupteur, deux tonneaux efficaces et très progressifs, un aigu, un grave ; un fader pour le réglage précis du volume de son ; un inverseur pick-up cellule ; un réglage de tension de cellule de 60 à 110 volts.

Présentation : châssis très rigide en tôle renforcée, lampes et organes extérieurs protégés par un blindage grillagé.

Dimensions : longueur, 410 m/m ; largeur, 260 m/m ; hauteur, 250 m/m.

Poids : 15 kg.

AMPLIFICATEUR type

DESCRIPTION DE L'APPAREIL

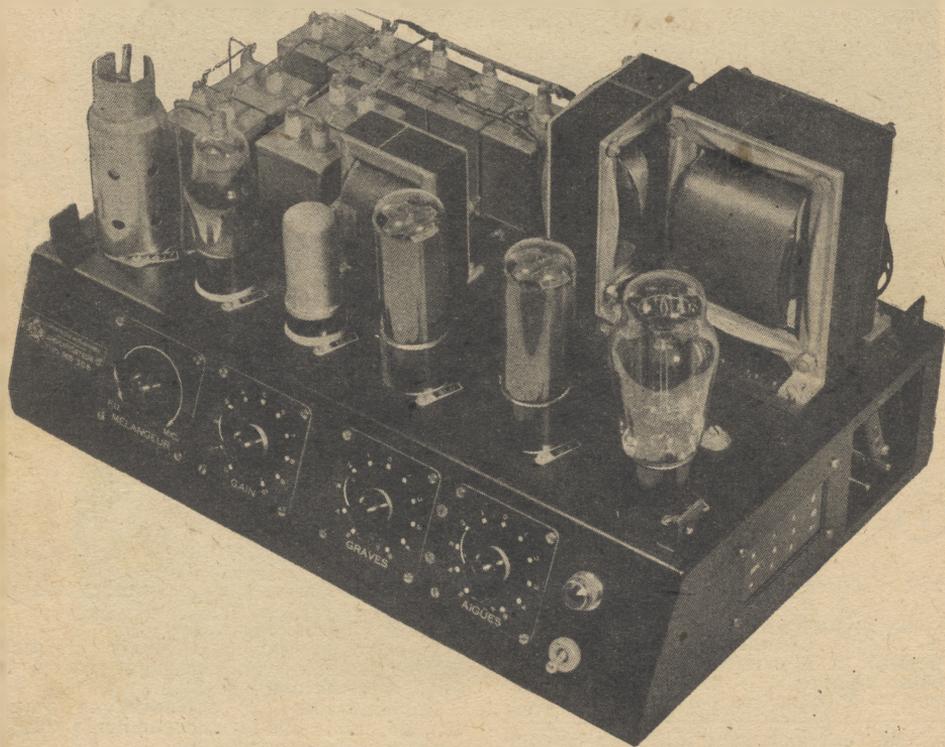
Cet amplificateur de belle présentation et de construction robuste et soignée trouve son emploi dans tous les cas où l'on recherche une reproduction de qualité, pour laquelle la puissance modulée nécessaire n'excède pas 25 watts.

Les boutons de commandes sont groupés sur la face avant du châssis; celle-ci est lé-

PARTICULARITÉS

Cet appareil équipé avec les plus récents perfectionnements de la technique, possède en outre les avantages suivants:

I. — Condensateurs au papier assurant une sécurité absolue et la suppression des principaux ennemis dus aux condensateurs électrolytiques.



gèrement inclinée en forme de pupitre de façon à faciliter la lecture.

Les lampes, condensateurs et transformateurs montés sur la partie supérieure du châssis sont facilement accessibles, ils sont protégés par un capot amovible.

Sur le côté gauche de l'appareil se trouvent:

- L'entrée microphone,
- L'entrée pick-up.

Sur le côté droit:

— L'arrivée du secteur et le cavalier fusible,

— Les prises de sortie sur haut-parleurs, adaptables à différentes impédances d'utilisation.

II. — Un mélangeur spécial situé à l'entrée permet de passer graduellement de la position microphone à la position pick-up et inversement rendant ainsi possible la réalisation de tous les effets de fonds sonore.

III. — Les réglages de tonalité « graves et aigües » spécialement étudiés, permettent d'adapter avec facilité la courbe de réponse de l'amplificateur, suivant le type de microphone ou de pick-up utilisé et suivant les caractéristiques acoustiques de la salle.

IV. — Impédances d'utilisation. Quatre impédances d'utilisations: 4, 8, 16, 500 ohms, permettent de résoudre la totalité des cas de groupages des haut-parleurs qui se présentent dans la pratique.

DE SONORISATION

MS 30 B

CARACTÉRISTIQUES

Puissance: 15 à 20 watts modulés.

Sensibilité: Pour une puissance de sortie de 15 watts le niveau d'entrée est:
en microphone ≤ 3 millivolts,
en pick-up ≤ 48 millivolts.

Courbe de réponse: Variable suivant la position des réglages de tonalité (voir courbe ci-dessous).

Distorsion harmonique: inférieure à 5 % pour une puissance de sortie de 15 watts.

Impédance d'utilisation:

Entrée micro }
— pick-up } haute impédance

Sortie: quatre impédances d'utilisation: 4, 8, 16, 500 ohms.

Alimentation: Alternatif 50 c/s; Tension 100, 110, 130 volts.

Lampes utilisées: Deux lampes 6J7 en pré-amplificatrices.

Une lampe 6C5 en amplificatrice intermédiaire.

Deux lampes 6L6 en étage de puissance (montage Push-Pull).

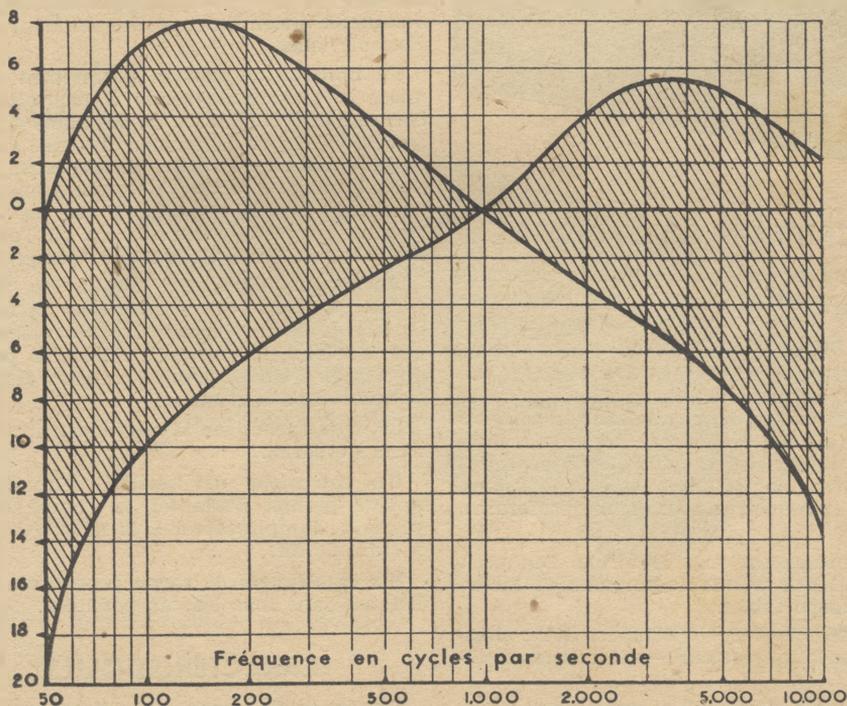
Une lampe 5X4 en redresseuse.

Dimensions: Longueur: 44 m/m; Largeur: 260 m/m; Hauteur: 250 m/m.

Poids: 16 kg. environ.

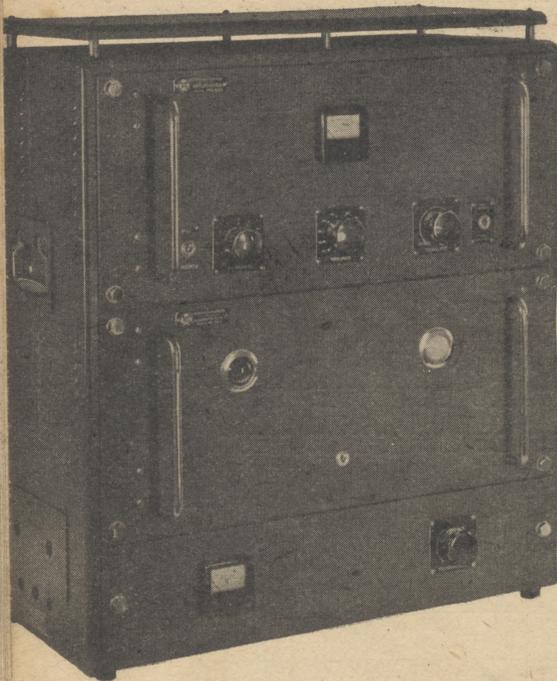
Une notice d'emploi est fournie avec chaque appareil.

RÉSEAU DE COURBES DE RÉPONSE OBTENUES SUIVANT POSITIONS DES TONATEURS DE L'AMPLIFICATEUR



AMPLIFICATEURS DE SONORISATION 40 WATTS

types MS 501 et MS 502



DESCRIPTION DE L'APPAREIL

Ces amplificateurs de construction extrêmement robuste ont été particulièrement étudiés pour donner satisfaction aux professionnels de la sonorisation.

Leur grande sensibilité, la possibilité de mettre en service ou non un limiteur de la tension de sortie, leur puissance supérieure à 40 watts, l'entrée sur pick-up ou microphone, en font des amplificateurs type des sonorisations importantes telles que usines, gares, aérodromes, stades, manèges forains, etc.

Ils se présentent sous la forme d'un petit bâti verni gris munis de poignées et facilement transportables.

Les ensembles MS 501 comportent : 1 châssis alimentation secteur — 1 châssis amplificateur.

Les ensembles MS 502 comportent : 1 châssis alimentation secteur — 1 châssis ampli-

ficateur — 1 châssis auto-transformateur et voltmètre.

PARTICULARITÉS

a) D'ordre mécanique :

Châssis amovible extrêmement robuste, rigoureusement indéformable, muni de guides et de gallets de roulement, permettant instantanément la mise en place et l'accessibilité de tous les organes.

Les réglettes de connexion, situées à l'arrière des châssis amovibles et dans le fond du bâti permettant le remplacement instantané d'un châssis par un autre sans avoir à débrancher aucune connexion (d'alimentation, de microphones ou de haut-parleurs).

b) D'ordre électrique :

L'amplificateur ne comporte que des condensateurs au papier, augmentant considérablement la sécurité par l'élimination des nombreux inconvénients des condensateurs électrolytiques.

Un limiteur de tension permettant de limiter la tension de sortie à 140 volts aux bornes d'une impédance de 500 ohms quelque soit la valeur de la tension d'entrée et celle de l'impédance de sortie, ce dispositif, grâce auquel on peut éviter automatiquement la surcharge des haut-parleurs, est particulièrement intéressant dans le cas où l'on utilise des modèles à chambre de compression.

Un modulomètre situé sur la face avant permet à l'aide d'un commutateur la mesure du niveau de sortie, des courants plaques et des tensions d'anodes. Ce dispositif permet de déceler immédiatement le mauvais fonctionnement d'une lampe.

Le transformateur d'entrée est incorporé dans l'appareil.

Un correcteur de tonalité à commande unique permet d'adapter la courbe de réponse de l'amplificateur à la nature des sons à transmettre.

Six impédances de sortie permettent l'utilisation dans tous les cas possibles.

CARACTÉRISTIQUES

Puissance de sortie sans limiteur : supérieure à 40 watts ;

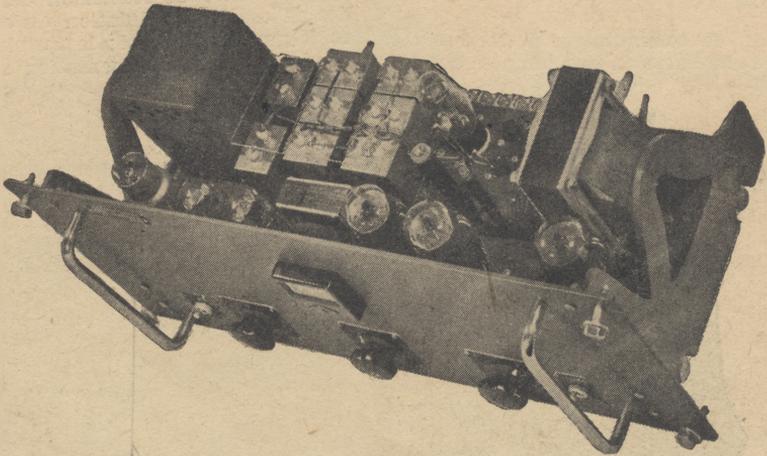
Puissance de sortie avec limiteur : égale à 35 watts au maximum ;

Impédances d'utilisations : 5, 10, 15, 20, 200, 500 ohms.

Alimentation :

MS 501 — Secteur 50 c/s 100 — 115 — 125 volts efficaces. Consommation : 1,9 ampères.

MS 502 — Secteur 50 c/s. Tensions quel-



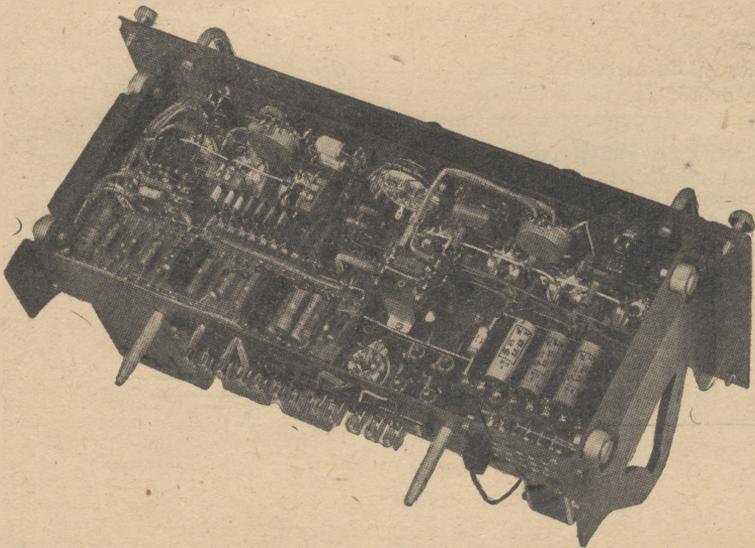
Sensibilité :

Microphone 150 microvolts — Pick-up 50 millivolts.

Impédance d'entrée : Microphone 50 ohms, Pick-up 60,000 ohms.

conques comprises entre 80 et 140 volts ou 160 et 220 volts. Consommation maximum : 2,4 ampères.

Tension de chauffage des lampes : 6,3 volts efficaces ; Tension de chauffage des valves : 5 volts efficaces. Haute tension : 400 volts.



Bruit de fond : de l'ordre de 1 milliwatt.

Lampes utilisées : 1^{er} étage : 1 6J7 — 2^e et 3^e étage et limiteur : 3 6J5 — Etage de sortie : 4 6L6 — Valves : 2 5Z3.

Lampes témoins : 6,3 volts, 0,3 ampères.

Dimensions et poids :

Hauteur : 630 ^m/_m — Largeur : 580 ^m/_m — Profondeur : 310 ^m/_m. Poids : 60 kg. pour l'amplificateur MS 501 ; poids 66 kg. pour l'amplificateur MS 502.

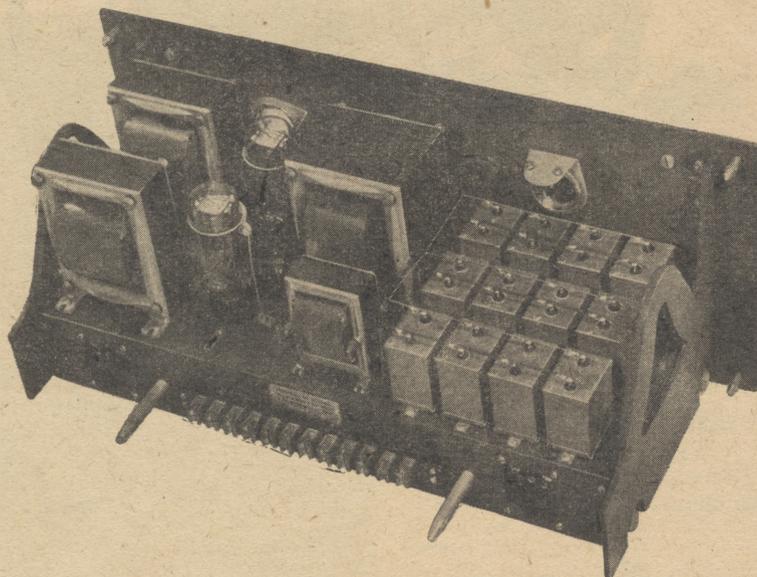
PRÉSENTATION et MODE D'EMPLOI

Le châssis d'amplificateur comporte sur sa platine avant les organes suivants :

- Inverseur pick-up microphone,
- Bouton de commande de la puissance de sortie,
- Bouton de commutateur de mesure des tensions d'alimentation des lampes, des cou-

porte un voltmètre et un commutateur, permettant le réglage de la tension d'alimentation du secteur à la valeur voulue — (ces deux appareils n'existent que sur le modèle type 502).

La barrette de connexion des arrivées et des départs de modulation est située en bas et à gauche du bâti; le fusible et les broches du cordon d'alimentation sont disposés



rants plaques et du niveau de sortie,

- Bouton de réglage de la tonalité,
- Interrupteur de commande du limiteur.

Sur la platine du **châssis d'alimentation** sont montés l'interrupteur de mise en marche et les voyants du circuit de chauffage et du circuit de haute tension.

La demi-platine située en bas du bâti com-

en bas et à droite. Pour l'amplificateur MS 502 deux positions sont prévues pour le fusible: 110 et 220 la première est utilisée si la tension est comprise entre 80 et 140 volts efficaces, la seconde si celle-ci est comprise entre 160 et 275 volts efficaces.

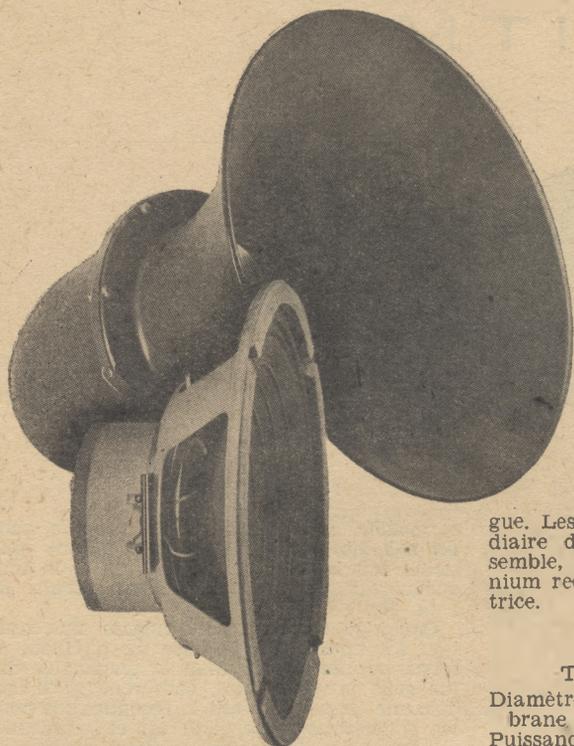
Une notice d'emploi détaillée est fournie avec chaque appareil.

HAUT-PARLEURS

I. T. 19 et 19 B

I. T. 27 et 27 B

I. T. 33 et 33 B



PRÉSENTATION

Fabriqués par la C^{ie} INDUSTRIELLE DES TELEPHONES pour l'équipement de ses ensembles de sonorisation, les haut-parleurs à aimants permanents permettent, montés soit sur baffles (types I.T.19 — 27 & 33), soit avec capotage et pavillon métalliques (type I.T.19B — 27B & 33B), de résoudre tous les problèmes de sonorisation, de petits ou grands espaces, clos ou en plein air, qui peuvent se poser.

Avec une bonne musicalité qui les rend particulièrement aptes à la transmission de concert, ils possèdent en outre les particularités intéressantes suivantes :

PARTICULARITÉS

Aimant permanent : traité spécialement en vue d'obtenir des champs intenses dans l'entrefer et de conserver dans le temps leurs hautes qualités magnétiques.

Entrefer fixe : une bague de centrage, fixe de façon rigide, la position de l'aimant et du noyau et assure un entrefer ne pouvant se déformer sous l'effet d'un choc.

Entrefer étanche : une disposition spéciale du spider permet d'assurer l'étanchéité de l'entrefer aux poussières, notamment aux poussières métalliques.

Les haut-parleurs modèles I.T. 19 B — 27B & 33B sont munis, côté membrane, d'un pavillon assurant en même temps qu'un effet directionnel, une protection contre les intempéries. Côté culasse un capot complète cette protection et permet de loger un transformateur d'impédances dans le cas de l'utilisation du haut-parleur sur une ligne lon-

gue. Les connexions se font par l'intermédiaire d'une boîte à bornes étanche. L'ensemble, capotage et pavillon, est en aluminium recouvert d'une peinture grise protectrice.

CARACTÉRISTIQUES

TYPE I.T.	19&19B	27&27B	33&33B
Diamètre de la membrane (cm.)	19	27	33
Puissance max. admissible (watts)	5	13	20
Impédance de la bobine à 800 pps (ohms)	5	5	5
Champ dans l'entrefer (gauss.)	9.500	10.000	14.000

(Les modèles I.T.19 et I.T.19B sont montés sans bague de centrage)

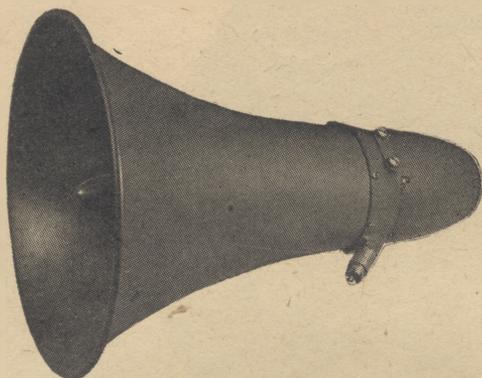
TRANSFORMATEURS D'ADAPTATION

Ces transformateurs permettent, au moyen de prises sur leurs enroulements primaire et secondaire, d'adapter l'impédance d'un haut-parleur ou d'un groupe de haut-parleurs à l'impédance de sortie d'un amplificateur ou d'une ligne. Ils existent en deux modèles TL I & TL 2 qui diffèrent par la puissance maximum admissible et l'impédance secondaire. La distorsion linéaire dans la bande transmise est pratiquement négligeable. Leur encombrement réduit et un dispositif de fixation simple permettent de les loger facilement à l'endroit le plus favorable (culasse du haut-parleur, par exemple).

TYPES	TL 1	TL 2
Bande transmise en pps	80 à 7.500	80 à 7.500
Puissance max. en watts	16	8
Distorsion harmonique maximum à 80 pps	5 %	5 %
Impédance primaire en ohms	2—3—6	2—3—6
Impédance secondaire en ohms	500 à 4.000	4.000 à 25.000

Haut-Parleur à chambre de compression

I T M



DESCRIPTION

Fabriqué par la C^o Industrielle des Téléphones, pour l'équipement de ses ensembles de sonorisation, le haut-parleur type I.T.M. est particulièrement recommandé, grâce à son capotage étanche et à son pavillon exponentiel d'encombrement réduit, pour les installations de plein air où l'on recherche en effet directif prononcé. Son moteur à chambre de compression, dispositif qui lui assure un rendement trois fois supérieur à celui d'un haut-parleur à membrane de même puissance, son aimant spécialement traité pour conserver dans le temps ses hautes qualités magnétiques en font un haut-parleur de tout premier ordre. Capot et pavillon sont en aluminium et recouverts d'une peinture protectrice grise. Un dispositif spécial est prévu pour la fixation et livré sur demande.

PARTICULARITÉS

Pavillon exponentiel spécial: plus on recherche une grande largeur pour la bande de fréquences transmises, particulièrement vers les graves, plus le pavillon doit s'ouvrir lentement et par conséquent être long. Dans

ce modèle, cette condition est remplie, sous un encombrement réduit, en repliant plusieurs fois le pavillon sur lui-même (la longueur du pavillon équivalent serait de 1 m. 20).

Capotage étanche: côté culasse un capotage s'adaptant sur la base du pavillon, la forme repliée du pavillon et les sorties des fils sous presse étoupe, confèrent à ce modèle une étrancheité qui le recommande pour les sonorisations de plein air et particulièrement pour la transformation d'ordres à bord des navires.

Entrefer fixe: une bague de centrage fixe, de façon rigide, la position de l'aimant et du noyau assure un entrefer ne pouvant se déformer sous l'effet d'un choc accidentel.

CARACTERISTIQUES

Puissance maximum admissible = 5 watts en pointe
 Impédance de la bobine mobile = 5 ohms à 800 pps
 Champ dans l'entrefer 11.C
 Poids:

TRANSFORMATEUR D'ADAPTATION
 (voir page 67)

BARÈME MONNAIE MATIÈRE

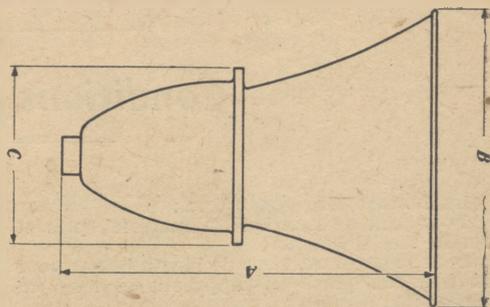
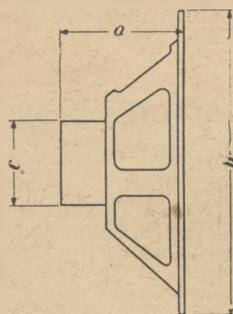
APPAREILS DE MESURE ET AMPLIS

	acier
Oscilloscope 81 C.....	17 kg.
Générateur BF 34.....	24 —
Générateur 43 A.....	17 —
Pont d'atelier 55.....	13 —
Impédancemètre 57 A.....	14 —
Voltmètre 59 A.....	17 —
Ampli MC 25.....	35 —
Ampli MC 15.....	35 —
Ampli MS 30 B.....	35 —
Ampli MS 501, MS 502.....	42 —

HAUT-PARLEURS

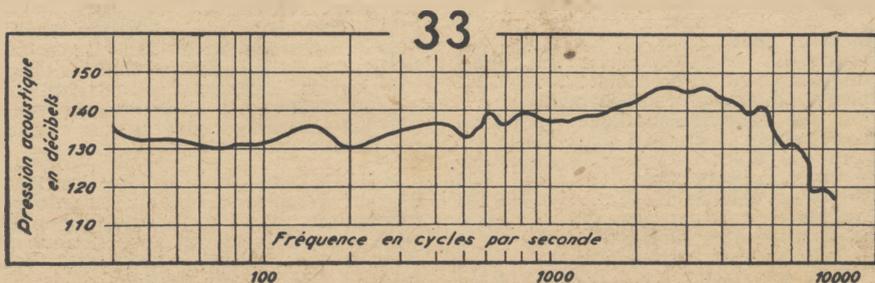
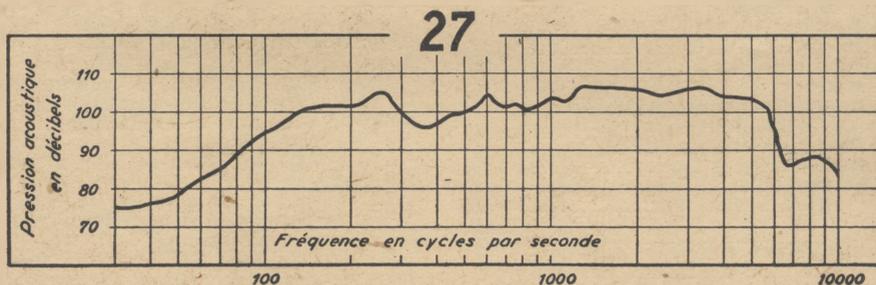
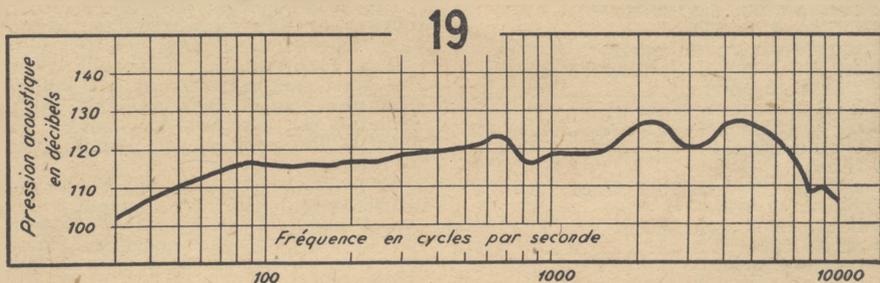
	acier
I.T. 19.....	6 kg.
I.T. 27.....	6 —
I.T. 33.....	10 —
I.T. 19 B.....	12 —
I.T. 27 B.....	18 —
I.T. 33 B.....	25 —
I.T.M.....	15 —

ENCOMBREMENT ET POIDS



Types	a	b	c	Poids	Types	A	B	C	Poids
19	80	195	80	1,5 kg.	19 B	445	360	235	3 kg.
27	135	275	105	3 kg.	27 B	605	510	305	4,5 kg.
33	175	335	150	10 kg.	33 B	770	615	365	13 kg.

COURBES DE RÉPONSE DES HAUT-PARLEURS I.T. EN FONCTION DE LA FRÉQUENCE



LES INSTALLATIONS DE SONORISATION

Conditions de location

La facturation comportera :
1° le prix de location du matériel, pris et rendu aux magasins ;
2° le prix des services de l'installateur pour la mise en place des appareils et leur exploitation.

Canalisation supplémentaire par longueur de 100 m. indivisible 0.100
Sonorisation d'espaces extérieurs total de location du matériel 15 % du prix

1° LOCATION DU MATERIEL

1	1 tourne-disques ou micro	
	1 amplificateur de puissance inférieure à 10 Wm	
	1 haut-parleur sur écran	
	25 m. de câble à 2 cc.....	0.300
2	1 tourne-disques ou micro	
	1 amplificateur de puissance de 10 à 19 Wm	
	1 haut-parleur sur écran	
	25 m. de câble à 2 cc.....	0.600
3	1 tourne disques ou micro	
	1 amplificateur de puissance de 20 à 35 Wm	
	2 haut-parleurs sur écran	
	50 m. de câble à 2 cc.....	0.900
4	1 tourne-disques	
	1 micro	
	1 amplificateur de puissance de 35 à 49 Wm	
	3 haut parleurs sur écran	
	75 m. de câble à 2 cc.....	0.1750
5	1 tourne disques	
	1 micro	
	1 amplificateur de puissance de 50 à 79 Wm	
	4 haut-parleurs sur écran	
	100 m. de câble à 2 cc.....	0.2100
6	1 tourne-disques	
	1 micro	
	1 amplificateur de puissance de 80 à 100 Wm	
	5 haut-parleurs sur écran	
	125 m. de câble à 2 cc.....	0.2900
7	Matériel d'une puissance supérieure à 100 Wm.....	Prix à débat.
8	Installation complète pour voiture (sans fourniture de voit.)	
	10 watts	0.800
	20 watts	0.1200
	(Au-dessus de 20 watts suivant la puissance)	
Supplément pour :		
1	1 tourne-disques	0.200
	1 micro avec 25 m. de câble.....	0.200
	1 poste radio ou un raccordement à une ligne téléphonique.....	0.300
	1 haut parleur sur écran avec 25 m. de câble :	
	a) jusqu'à 10 Wm.....	0.75
	b) au delà de 10 Wm.....	0.125
	Pavillon de haut-parleur.....	0.50
	Substitution d'un haut-parleur à chambre de compression à un H.P. sur écran.....	0.250

2° MODALITES D'APPLICATION

La détermination des unités entrant dans l'établissement d'un prix de location sera faite d'après le barème ci-après :

Pour une journée de location ou fraction de journée..... 1 unité
Pour deux journées..... 1 unité 1/2
Pour trois à huit journées..... 2 unités
Pour chaque semaine supplémentaire ou fraction de sem. 1 unité

Des conditions spéciales pourraient être consenties pour des locations d'une durée supérieure à trois mois.

Les conditions de paiement s'entendent toujours, sauf conventions particulières :

1° paiement à la commande du prix de location du matériel qui restera acquis à titre d'indemnité en cas d'annulation de la commande ;

2° paiement du solde dès l'achèvement de l'exploitation.

Les tarifs ci-dessus ont été établis pour du matériel standard, admettant un coefficient de distorsion de 5 % à la puissance indiquée.

Dans le cas où le matériel employé serait d'une qualité supérieure, les prix seraient rajustés pour tenir compte de la valeur de ce matériel par rapport à celle du matériel ayant servi de base au tarif.

D'autre part, les tarifs ne comprennent que la valeur locative des appareils à laquelle viennent s'ajouter, le cas échéant :

1° les frais d'étude et de mise au point,
2° les frais de transports aller et retour du matériel,

3° les frais de main-d'œuvre nécessités par :
a) la pose et la dépose de ce matériel.
b) son exploitation.

Ceci sur la base de l'heure de spécialiste, frais de déplacement et de séjour en sus.
N° 045

4° la fourniture et l'installation de tous les supports nécessaires,

5° la fourniture ou la location des disques.

6° le raccordement au secteur électrique et la fourniture du courant d'alimentation,

7° les taxes générales et particulières,

8° les redevances de droits d'auteur,

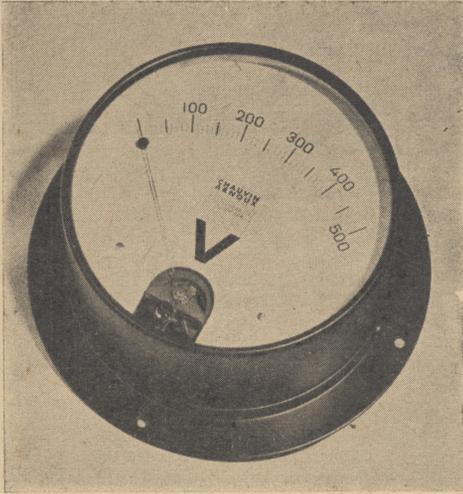
9° les assurances couvrant les risques courus par le matériel.

N.B. — Dans tous les cas, les locataires devront s'engager à obtenir les autorisations nécessaires auprès des autorités compétentes et à être en règle avec le Comité professionnel des auteurs dramatiques, compositeurs et éditeurs de musique.

CHAUVIN & ARNOUX

AMPÈREMÈTRES et VOLTMÈTRES
MONOTYPES

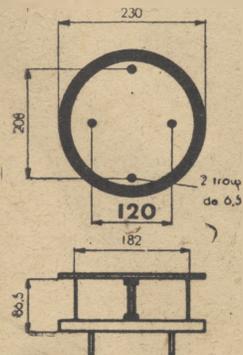
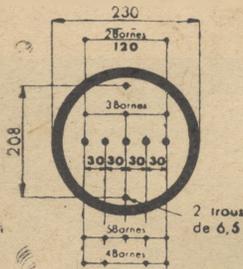
MODELE ELECTRO-MAGNETIQUE
fonctionnant en continu ou alternatif



Ce type économique établi en grande série de précision est construit avec des pièces rigoureusement interchangeables et contrôlées. Isolement 3.000 volts. Pivots en acier spécial trempé, rectifié et poli. Crapaudines inférieures en saphir. Une même échelle en continu et alternatif.

Ces appareils très robustes ont un aspect élégant et sobre, largement calculés, ils peuvent supporter des surcharges de 100 à 200 %. Un perfectionnement apporté à l'amortisseur permet d'obtenir un amortissement puissant, facilitant des lectures très rapides.

C'EST L'APPAREIL IDEAL POUR
TABLEAU DE CENTRALE



Voltmètres		Ampèremètres		Milliampèrem èt.	
V	Diamètre de cadran	A	Diamètre de cadran	M	Diamètre de cadran
Volts	180 mm	Ampères	180 mm	Milliam.	180 mm
30		1		250	
50		2		500	
75		5		750	
130		7,5		1.000	
150		10			
250		20			
300		30			
400		50			
500		75			
600		100			
750		150			
		200			
		250			
		300			
		400			
		500			
		600			
		750			
		1.000			
		1.200			

Appareils encastrés. Supplément sur les appareils ordinaire N° 18
Supplément pour appareils à cadre mobile N° 18 bis

← MALLETE UNIVERSELLE

La boîte de contrôle idéale pour monteurs. Elle permet de faire des mesures rapides de précision courante. Elle se présente sous l'aspect d'une mallette extra-plate de dimensions réduites (185×320×75 mm) et de faible poids (2 kg. environ). L'ampèremètre et le voltmètre sont du type ferro-magnétique. Les échelles sont les mêmes en continu et en alternatif, de 25 à 60 Hz. Les chiffres sont très lisibles.

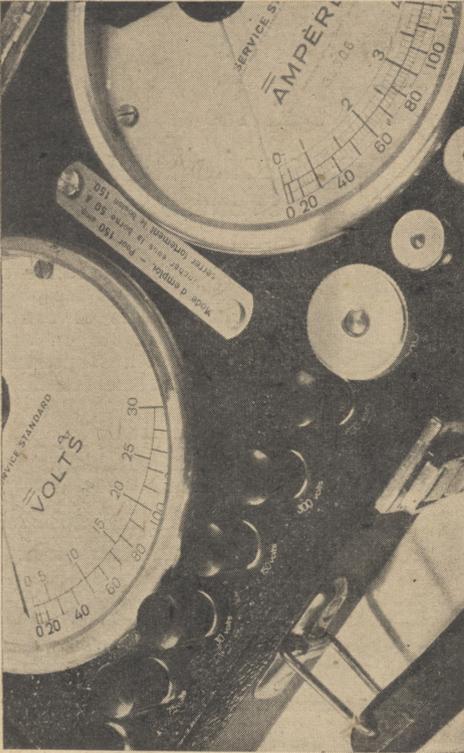
Toutes les pièces sont interchangeables et un outillage perfectionné a permis de construire ces mallettes en grande série.

Il existe deux modèles :

Mallette N° 1 : voltmètre 7,5, 30, 150, 300, 600 volts; ampèremètre : 5, 15, 50, 150 ampères — N° 19-1

Mallette N° 2 : voltmètre 7,5, 30, 150, 300, 600 volts; ampèremètre 1, 5, 25, 57 ampères. — N° 19-2

Mallettes de monteur comportant un seul appareil, soit : a) un voltmètre 7,5, 30, 150, 300 volts; b) un ampèremètre 5, 15, 50, 150 ampères — N° 19-3



L'HOMMÈTRE SECTEUR →

Le boîtier est en alliage léger. La poignée de transport est étudiée pour éviter la fatigue de la main. La manivelle est rentrante et son axe de rotation traverse un presse-étoupe. Les bornes sont imperdables. La magnéto sous carter monobloc est entièrement blindée. La taille et la matière des engrenages donnent un fonctionnement silencieux et doux. La tension fournie est de 500 volts. Les mesures peuvent se faire depuis 1.000 ohms jusqu'à 100 mégohms grâce au deux calibres 0 à 1 et 0 à 100 mégohms. Le changement de calibre s'effectue avec un interrupteur robuste et étanche.

Les lectures sont indépendantes de la vitesse de rotation de la manivelle grâce à l'équipage du type quotientmètre.

Dimensions : 135×151×135; poids : 2 kg. 800.

N° 20



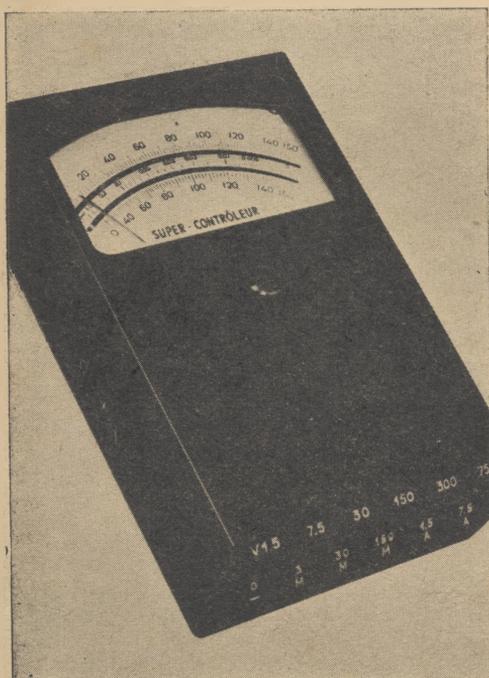
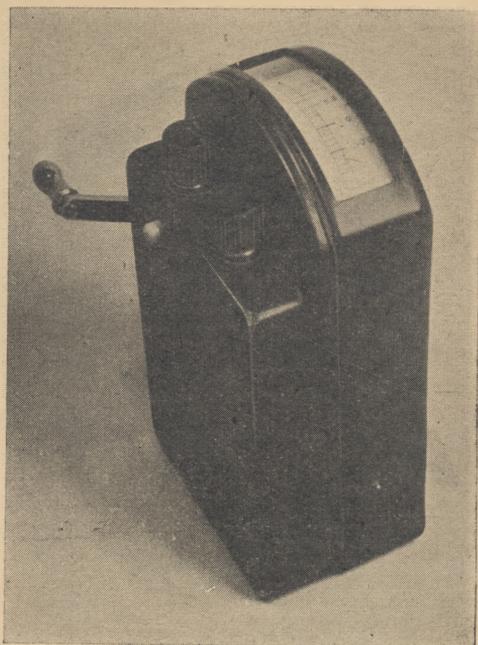
OHMMÈTRE A MAGNÉTO → DE POCHE

Le plus petit et le plus économique de tous les ohmmètres à magnéto, cet appareil est l'outil indispensable à l'électricien. Son échelle graduée 0 à 10 mégohms est lisible à partir de 10.000 ohms. Sa magnéto fournit un courant continu de 200 volts. Le boîtier métallique très robuste a été étudié pour que l'appareil soit d'un maniement facile. La lecture sur un cadran de profil est très aisée. La manivelle de la magnéto est repliable.

Equipé avec un galvanomètre à cadre mobile de précision, il est bien amorti et permet des lectures rapides. La glace de la face est incassable.

Ses dimensions: $45 \times 70 \times 125$ m/m; son poids. 0 kg. 800.

No 21



← LE SUPER-CONTROLEUR TYPE 24

Son boîtier isolant extra-plat $35 \times 80 \times 138$ et d'un poids réduit, 500 gr., permet de le transporter facilement même dans une poche. Une aiguille couteau et un cadran à miroir assurent des lectures aisées et précises. Le changement de sensibilité par fiche est d'un emploi rapide et évite tout risque de fausse manœuvre.

Le Super 24 fonctionne en courant continu ou alternatif de 25 à 2.000 périodes, par simple manœuvre d'un commutateur dont les contacts auto-nettoyants en argent sont sûrs et stables. Ses calibres sont en courant continu et alternatif.

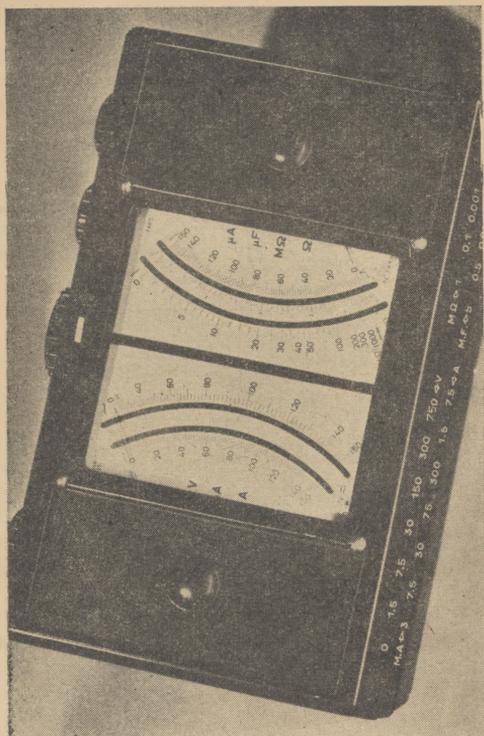
Tensions: 1,5, 7,5, 30, 150, 300, 750 volts (R=1.000 ohms par volt, sauf pour 1,5 volt: R=333 ohms par volt.)

Intensités: 3, 30 150 mA, 1,5, 7,5 A.

(La tension aux bornes est de 0,9 volt.)

No 22

← LE POLYMÈTRE TYPE 24



Cet appareil universellement connu répond à la majorité des besoins des radio-dépanneurs. Peu encombrant, d'un poids réduit, il comporte cependant 34 calibres différents. Il est équipé avec deux galvanomètres sensibles et robustes fonctionnant en courant continu ou alternatif de 25 à 2.000 périodes. Les calibres de mesures sont les suivants :

Galvanomètre de gauche : voltmètre, 1,5, 7,5, 30, 150, 300 750 volts ($R=1.000$ ohms par volt, sauf pour 1,5 volt $R=333$ ohms par volt). Milliampèremètre, 3, 7,5, 30, 75, 300 mA, 1,5, 7,5 A (tension aux bornes, 0,9 volt).

Galvanomètre de droite : microampèremètre, 150 microampères en continu, 180 microampères en alternatif ; ohmmètre, 1.000, 100.000 ohms, 1 mégohm. (La lecture est possible à partir de 1 ohm et l'alimentation s'effectue sur pile torche 3 volts. Un rhéostat de tarage permet de compenser l'usure de la pile. Capacimètre 0,005, 0,5, 5 microfarads. (La lecture est possible à partir de 0,0005 microfarad.)

Dimensions : 200×130×45 ; poids avec pile : 1 kg. 045.

N° 24

LE POLYMESUREUR →

44 sensibilités

20.000 ohms par volt en continu

15.000 ohms par volt en alternatif

Tensions : 2,5, 10, 50, 250, 1.000 volts en continu ; 2,5, 10, 50, 250, 1.000 volts en alternatif. Fréquence de mesure : 25 à 15.000 Hz ; pour 2,5 volts alt. $R=9.000$ ohms par volt.

Intensité : 50, 250 μ A, 1, 5, 25, 100, 500 mA, 2,5, 10 A en continu ; 1, 5, 25, 100, 500 mA, 2,5, 10 A en alternatif. Fréquence de mesure 25 à 15.000 Hz.

Résistances : 3.000, 30.000, 300.000 oh. 3, 30, 120 mégoh. Lecture à partir de 1 ohm. Alimentation intérieure trois piles type standard 4,5 volts jusqu'à 30 mégohms. Alimentation extérieure douze piles 4,5 volts, type standard, pour 120 mégohms.

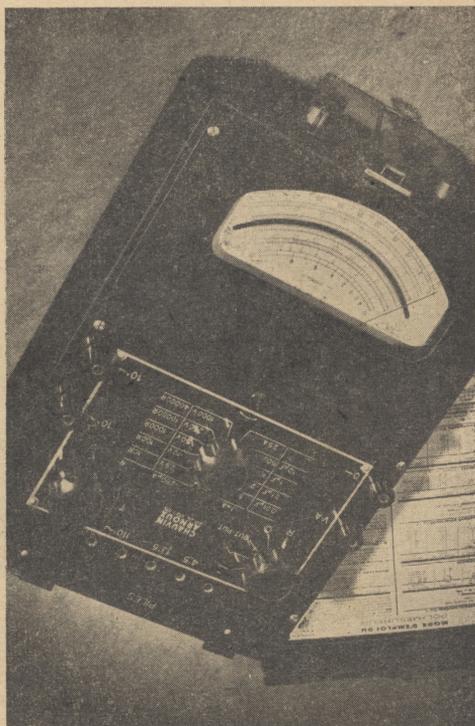
Capacités : 0,01, 01, 1, 10 microfarads. Lecture à partir de 0,0001 microfarad. Alimentation sur réseau alternatif 50 Hz, de 95 à 125 volts.

Watts modulés (output) : 2,5, 10, 50, 250 volts. Résistance 15.000 ohms par volt, sauf pour la sensibilité 2,5 volts $R=9.000$ ohms par volt.

Niveaux sonores : -10 à +10 décibels. Quatre calibres de tension 2,5, 10, 50 250 volts.

Dimensions : 332×225×125 ; poids : 5 kg. 800.

N° 23



Les ACCESSOIRES

du Super et du Polymètre

LES RESISTANCES ADDITIONNELLES

Ces résistances permettent d'effectuer des mesures jusqu'à 4.500 volts et peuvent être utilisées seules comme résistances étalonnées sans self. Elles sont montées dans un boîtier tubulaire isolant comportant à une extrémité une fiche et à l'autre une douille. Elles existent en trois modèles qui se complètent et peuvent être montées en série par simple emboîtement.

750 à 1.500 volts, résistance 750.000 ohms
N° 25

1.500 à 3.000 volts, résistance 1.500.000 ohms
N° 26

3.000 à 4.500 volts, résistance 1.500.000 ohms
N° 27

Dimensions: diamètre, 40 mm, longueur, 100 mm; poids: 80 gr.

LES SHUNTS SOUS 0,9 V.

Ces shunts d'une construction particulièrement robuste et très fortement protégés

se font en quatre calibres: 15, 30, 75, 150 A. Ils peuvent fonctionner indifféremment en courant continu ou alternatif. Ils se branchent aux bornes O et S du Super ou du Polymètre.

Dimensions: 15A et 30A, 130×40×30 mm;
75A et 150A, 130×95×30 mm.

N° 28 15,30 A N° 28 75,150 A

Poids: 15A, 240 gr.; 30A, 260 gr.; 75A, 650 gr.; 150A, 700 gr.

LE TRANSFORMATEUR CONTROLEUR

Monté dans un boîtier en matière moulée, ce transformateur est du type **toré**, à primaire bobiné, au rapport 25/1. Une ouverture centrale permet en outre de constituer un primaire, au rapport 100/1 ou 50/1, en y passant une ou deux fois le câble parcouru par le courant à mesurer. Il fonctionne en alternatif de 25 à 60 périodes et réalise cinq calibres: 37,5, 75, 150, 375, 750A.

Dimensions: 100×80×35; poids: 380 gr.
N° 29

LE TRANSFO-PINCE

Cet accessoire dont le circuit magnétique est constitué de deux éléments articulés peut se brancher sans coupure du circuit. Il est monté dans deux pièces en matière moulée assurant un fort isolement des poignées. Son emploi est rapide et sûr.

Il permet de réaliser les calibres suivants:
avec le **Super 24**: trois calibres, 30, 150, 1.000 A. N° 30

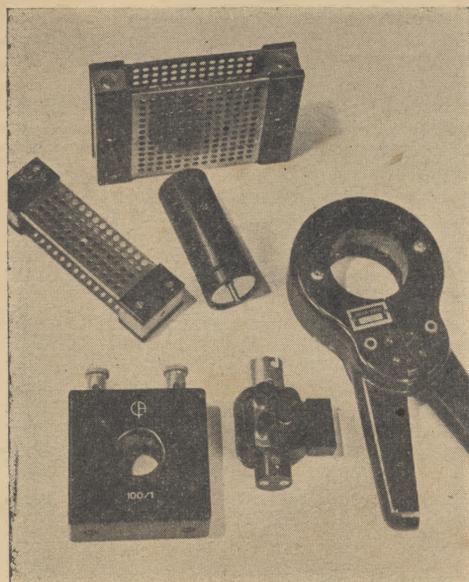
Avec le **Polymètre 24**: quatre calibres: 30, 75, 300, 1.000 A. N° 31

Dimensions: 210×100×40; poids: 600 gr.

LE CONNECTEUR UNIVERSEL

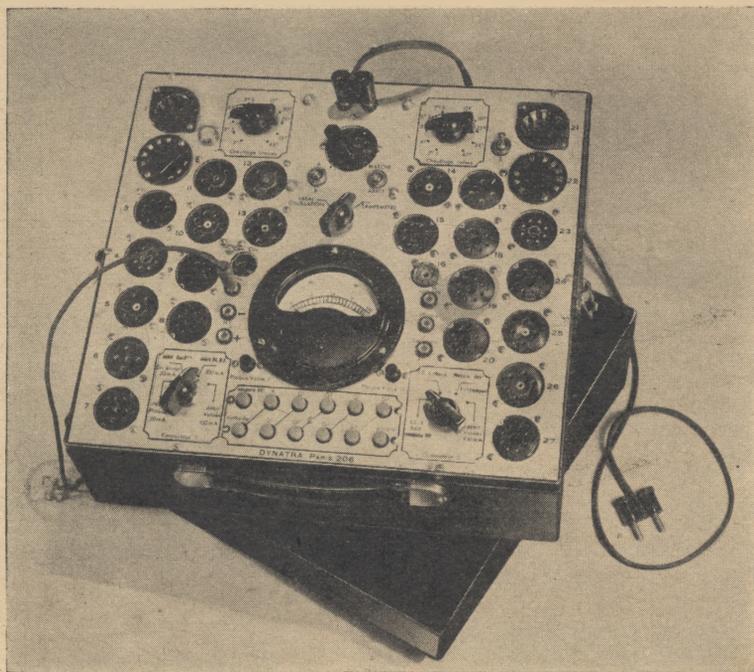
Cet accessoire aux emplois innombrables, est une prise de courant multiple en matière moulée qui comporte en plus d'une douille, d'un bouchon, d'une prise mâle et femelle, un jeu de boutons permettant, à l'aide d'une barrette de coupure, d'intercaler instantanément un voltmètre ou un ampèremètre sans avoir à débrancher les connexions.

Dimensions: 75×60×45; poids: 100 gr.
N° 32



LAMPEMETRE

DYNATRA



Ce modèle est équipé d'un nombre important de supports, parmi ceux-ci figurent les supports nécessaires à la vérification des lampes Gland américains.

La série S américaine, série lampes clefs Philips et la série tout acier allemande.

1° fonctionnement sur courant alternatif 50 périodes, 110 à 250 volts (25 périodes sur demande);

2° mesure du contrôle d'oscillation de toutes les lampes changeuses de fréquence en microampères dans les conditions normales d'utilisation en ondes courtes;

3° contrôle de l'isolement entre électrodes quelles que soient leur disposition et connexion sur le socket, par une plaquette de poussoirs extrêmement robuste assurant des contacts parfaits. Chaque poussoir étant autonome, il n'y a aucun risque de coupure dans un quelconque circuit à redouter, il s'en suit une très grande stabilité dans le fonctionnement;

4° mesure des lampes doubles avec indication des débits de chaque partie séparément;

5° contrôle de la polarisation, de la pente, etc.;

6° la lecture des différents débits: plaque, écran, anode oscillatrice, courant d'oscilla-

tion s'effectue sur un galvanomètre à cadre mobile à grande sensibilité. Les shunts sont précis et de fabrication soignée;

7° deux distributeurs à dix positions fournissent des tensions de chauffage de 2 à 45 volts;

8° mesure du courant de fuite des condensateurs chimiques et électrolytiques avec lecture en mA sur le galvanomètre à deux sensibilités.

9° la redresseuse est susceptible de fournir un courant de 70 mA en service permanent. Un dispositif permet à tous moments d'en connaître le débit exact sans avoir recours au démontage et sans le secours d'appareils extérieurs;

10° un tube au néon géant permet la détection des coupures, des mauvais contacts et des court-circuits;

11° la présentation est très soignée. Le **Super-Labo** est livré exclusivement en coffret métallique et peu encombrant, muni d'une fermeture et d'une poignée de cuir permettant le transport.

Encombrement réduit: 365x315x165; poids total: 9 kg.

SUPER-LABO

N° 33

Radio Electrical Measure

LAMPOMETRE « FULL FLOATING 44 »

Lampemètre permettant l'essai de toutes les lampes existantes, y compris les nouvelles lampes américaines, les lampes anglaises et les lampes allemandes spéciales.

Livré avec une liste comportant plus de 1.300 lampes différentes dont l'essai est possible :

1) 22 tensions de chauffage allant de 1,1 à 117 volts ;

2) tarage du secteur permettant de compenser des variations du secteur de plus ou moins 20 volts ;

3) dispositif spécial permettant l'essai des diodes sans risques de les détériorer ;

4) essai des court-circuits à froid et à chaud ;

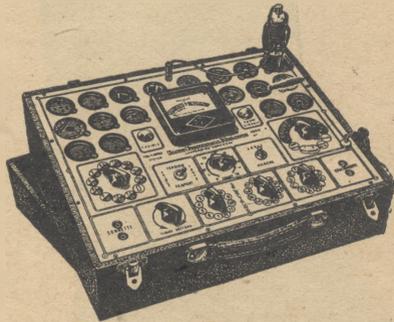
5) essai de l'isolement cathode filament à chaud ;

6) essai de l'éclairement de l'écran des indicateurs cathodiques, avec variation du secteur d'ombre ;

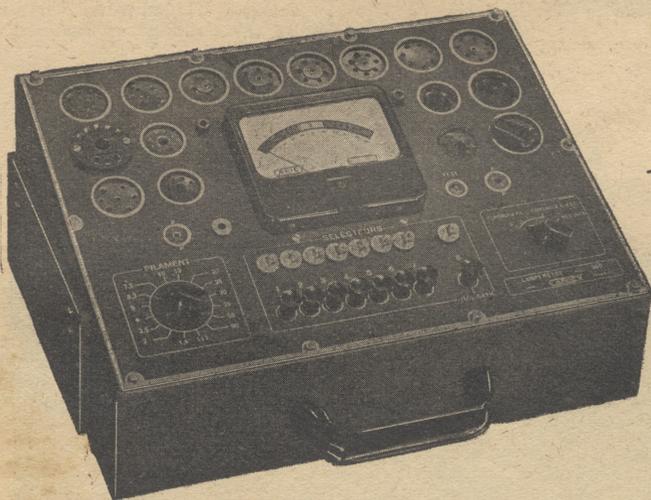
7) indication directe de la qualité d'une lampe ;

8) essai des crachements.

Une notice très détaillée, comprenant le mode d'emploi de l'appareil, ainsi qu'un spécimen de la liste des lampes est fourni avec l'appareil.



CARTEX



Spécialement conçu pour la vérification rapide de toutes les lampes de T.S.F. et comportant les derniers perfectionnements, le Lampemètre modèle 360, par sa présentation, sa conception robuste et sa grande simplicité de manœuvre est un appareil idéal, portatif ou d'atelier.

Son instrument de mesure en matière moulée et à cadre mobile comporte un cadran où figurent en trois couleurs différentes les indications: bonne, douteuse, mauvaise, ce qui rend la vérification automatique.

La grande expérience de Cartex dans ce domaine répond du fonctionnement parfait du Lampemètre 360 qui permet la vérification de la continuité du filament, des court-circuits entre électrodes, des coupures, d'une électrode à l'intérieur du tube des crache-

ments (brevet Cartex) et la mesure de l'émission électronique totale.

Sur son panneau avant sont disposés seize supports suivants :

les Américains 4, 5, 6, 7 P.M. et G.M.

les Européens 6 et 7 Broches

les Transcontinentaux 5 et 7 Broches

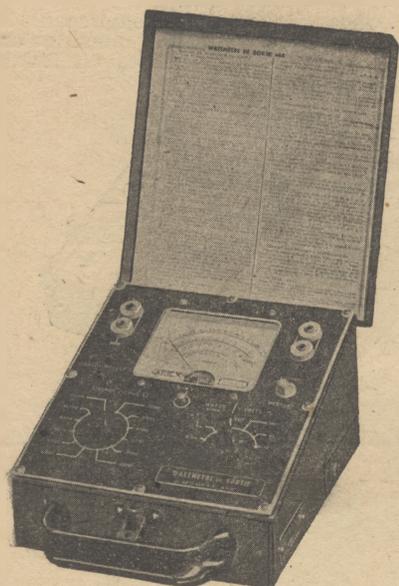
Deux Octal et un Loctal

deux Miniatures et les supports Téléfunken et Anglais.

D'autre part, un commutateur permet d'appliquer les tensions filament suivantes: 1,4, 2, 2,5, 4, 5, 6,3, 7,5, 10, 13, 20, 25, 30, 35, 55, 90 et 117 V.

L'alimentation est prévue par le secteur alternatif 50 p/s avec prises 110, 120, 130, 150 et 220 Volts.

Dimensions: 290x300x180 m/m.



Contrôleur Universel (Modèle 470 b)

Appareil robuste et précis à 39 sensibilités.
Mesures des courants et tensions continus (5.000 ohms par volt) et alternatifs 1.585 ohms par volt) sur les gammes de: 1, 3, 10, 30, 100, 300, 1.000 volts et milliampères, 3 et 10 ampères.

Ohmmètre trois gammes 0 à 2 mégohms.
Capacimètre 3 gammes de 0,001 à 20 MF.
Galvanomètre de précision 200 μ A.
Coffret acier, forme pupitre avec couvercle amovible, compartiment pour accessoires.

Poids: 2 k. 750; dimens.: 140x200x240 mm.

Wattmètre de sortie (Modèle 455)

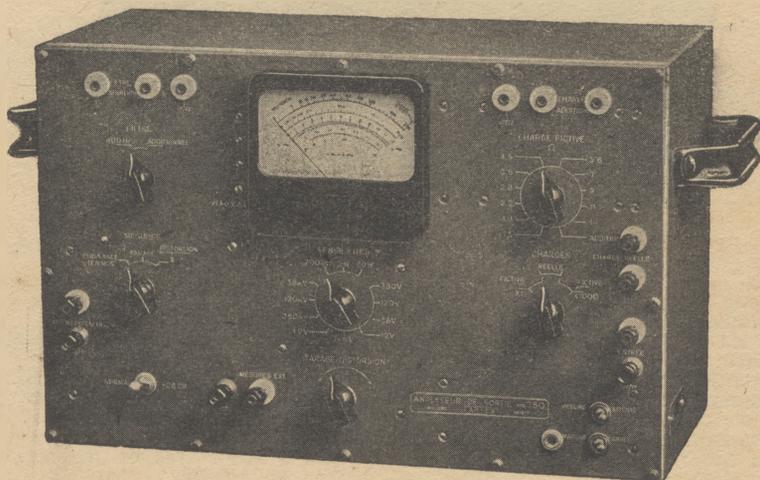
Mesure de la puissance de sortie des récepteurs et amplificateurs de 5 milliwatts à 5 watts.

Voltmètre alternatif spécial à 4 sensibilités: 14, 45, 140, 450 V. pour mesurer en B.F. entre 30 et 10.000 P/S, à coefficient de température négligeable.

Charge fictive incorporée: 2.000Z12.000 oh.
Mesure de l'impédance de charge de l'étage final et du rapport signal-souffle (sensibilité utilisable).

Traçage des courbes de régime des récepteurs directement en décibels.

ANALYSEUR Modèle (750)



Mesure du taux de distorsion des signaux BF (facteur de forme) de 360 à 440 HZ.

Mesure très précise des tensions alternatives des fréquences acoustiques de 1 mV à 380 V.

Mesure des puissances développées aux

bornes des impédances réelles et fictives de 1 mW à 20 W.

Mesure du taux de distorsion de 0 à 20 %.

Mesure du rapport « signal-bruit »

L'appareil peut être livré avec une boîte de filtres additionnels pour les fréquences 50, 150, 800, 1.500 et 3.000 HZ.

LES ACCUMULATEURS

S. G. A.

DEMARRAGE



Capac. en 10 h. A. H.	Type	Dimensions long. larg. haut. m/m m/m m/m	Poids avec acide kg.	Affectations principales
MOTO				
14	M 32	130 × 82 × 190	5,3	Toutes marques
24	M 42	160 × 100 × 190	9,0	Terrot : HML, HR, LH, RSS
6 VOLTS				
45	A 33	209 × 170 × 225	13,5	Citroën 5CV, Peugeot 5CV
60	A 43	209 × 170 × 225	16,5	Peugeot 201, 301, 402, Rosengart, Juvaquatre
75	BD 53	235 × 175 × 225	21,0	Citroën TA7 et 11CV légère
75	C 53	384 × 101 × 250	20,8	Citroën B12 et B14
75	D 53	233 × 175 × 235	21,0	Ford T, Renault : Mona, Prima, Celtaquatre
90	DB 63	235 × 175 × 225	23,0	Citroën TA7, et 11CV, Renault, Matford
90	E 63	270 × 175 × 235	23,5	Citroën C4 et C6, 11CV normale et 15CV
90	F 63	268 × 183 × 225	22,6	Ford A, B, V8/18, Lancia
105	EB 73	278 × 175 × 225	26,0	Citroën 11CV normale et 15CV
120	G 83	335 × 175 × 235	30,5	Berliet, Laffly, Renault, Prima, Vivastella
150	H 105	420 × 175 × 245	38,2	• Camions : Berliet, Laffly, Saurer
180	H 125	460 × 175 × 245	41,6	Diesel et gazogène Panhard, Renault
12 VOLTS				
36	N 33	370 × 130 × 240	24,0	Renault 6CV,, Donnet 7CV
40	LN 43	295 × 175 × 170	25,2	Simca 5 (bornes spéciales), Peugeot 202
45	L 33	300 × 175 × 235	27,5	Fiat 6CV, Peugeot : 201, 301, 401
50	LO 43	337 × 175 × 200	32,2	Simca 8
60	V 43	375 × 175 × 235	37,0	Berliet 11CV, Hotchkiss 11 et 13CV, Peugeot camionnette 402
75	P 53	460 × 175 × 225	42,1	Hotchkiss 6 cyl., Talbot 6 cyl., Saurer
90	P 63	460 × 175 × 225	44,3	Bugatti 8 cyl., Delage D6 et D8, Voisin

Garantie de **bon fonctionnement** 6 mois à dater de la sortie d'usine. Les prix de tarif ne comprennent pas la fourniture des colliers de serrage.

BAREME DE CONTREPARTIE VIEUX PLOMB

(Applicable depuis le 1^{er} juillet 1946)

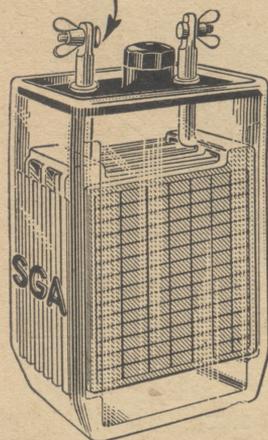
Capacité en A. H.	Batteries 6 volts	Batteries 12 volts	Capacité en A. H.	Batteries 6 volts	Batteries 12 volts
14	4	—	75	16	33
24	6	—	90	18	37
36	—	18	105	21	—
40	—	19	120	24	—
45	10	21	150	32	—
50	—	23	180	38	—
60	13	27			

(Ou une batterie usagée contre une batterie neuve correspondante)

ACCUMULATEURS S. G. A. (SUITE)



Éléments de 2 volts en bac verre à plaques positives et négatives à oxydes rapportés



Type	Capacité			Charge normale A	Encombrement			Poids	
	en 10 h. A.H.	en 5 h. A.H.	en 3 h. A.H.		Long. m/m	Larg. m/m	Haut. m/m	Sec. kg.	avec acide kg.
BV 1	16	13,5	11	1,6	135	48	240	2,600	3,300
BV 2	32	27	22	3,2	135	73	240	3,900	4,950
BV 3	48	40,5	33	4,8	135	98	240	5,200	6,600
BV 4	64	54	44	6,4	135	123	240	6,500	8,250
BV 5	80	67,5	55	8	135	148	240	7,800	9,900
BV 6	96	81	66	9,6	135	173	240	9,100	11,500
BV 7	112	94,5	77	11,2	135	198	240	10,400	13,200

Ces éléments particulièrement étudiés pour l'usage téléphonique comportent des bornes en plomb inoxydables; ils sont à réserve d'électrolyte importante d'où entretien réduit

BATTERIES 4 VOLTS bac verre pour T. S. F.



Type 4 V 3

Type	Capacité		Encombrement			Poids chargé
	en 10 h. A.H.	en rég. lent A.H.	Long. m/m	Larg. m/m	Haut. m/m	
4 V 1	10	15	75	148	205	5,000
4 V 2	20	30	115	148	205	6,000
4 V 3	30	45	155	148	205	7,600
4 V 4	40	60	155	148	205	9,900

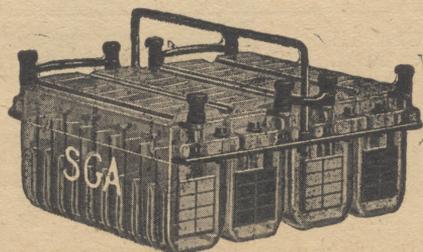
Elles se composent de monoblocs en bac verre avec couvercles en matière moulée inattaquables à l'acide. Elles sont à grande réserve d'électrolyte et bornes inoxydables

BATTERIES DE TENSION bac verre 3 A. H.

(la capacité s'entend en régime lent)
Batterie 80 TV 3

Type	Tension volts	Encombrement			Poids chargé kg.
		Long. m/m	Larg. m/m	Haut. m/m	
20 TV 3	20	240	50	105	2,350
40 TV 3	30	240	120	155	4,850
80 TV 3	80	240	230	155	9,600
120 TV 3	120	240	350	165	14,600

Ces batteries sont constituées en blocs de 20 volts en bac verre, recouverts d'un couvercle en verre. Cavaliers amovibles. Ensemble très démontable

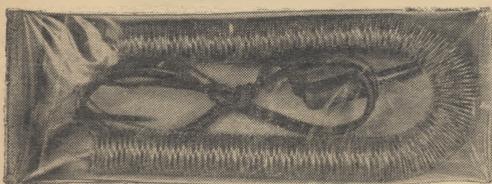


Ampoules de cadran

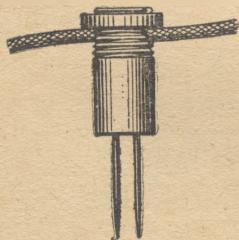


- Ampoules de cadran: 2,5, 4, 6,3, 7, 0,1 ou 7, 0,1 ou 0,3
 110 volts pour tous courants
 (Prix par quantité)
- | | |
|-------|------------------------------|
| N° 36 | 7, 0,1 ou 0,3 |
| N° 37 | 110 volts pour tous courants |

Antenne Matériel d'antenne



- Antenne Ruban tressée cuivre avec fiche et descente
 par dix N° 372
 No 373
- Antenne ressort cuivre, présentation boîte carton entoilé cellophane avec descente ressort
 par dix N° 38
 N° 381
- Antenne « La discrète » cuivre, présentation boîte carton, avec descente isolateurs bois et clous de fixation N° 39
- Antenne ordinaire fil de cadre sur carton avec banane N° 40



- Isolateur bakélite fileté sur une partie, fente permettant le passage du fil d'antenne, avec anneau de serrage 1 ou 2 pointes N° 41



- Collier de prise de terre réglable N° 42



- Maillons isolateur porcelaine N° 43



- Antenne voiture télescopique, isolée longueur déployé 1 m. 70 N° 44

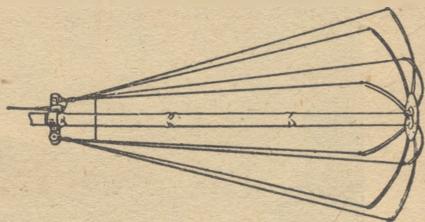
- Câble de raccordement poste antenne N° 45

- Antiparasite bougies Delco (pièce) N° 46

- Antiparasite dynamo N° 47

- Fil pour antenne intérieure (fil de cadre) composé de 12 ou 16 brin cuivre, recouvert d'une tresse soie, en plusieurs teintes (le mètre) N° 48

- Doublet spécial pour ondes courtes. Ensemble pour la réception des ondes courtes composé: 2 brins en 1/4 d'onde isolés au milieu par un isolateur et portant des noix porcelaine aux extrémités; 1 descente à 2 brins longueur 15 m. en câble souple sous caoutchouc de 3 m/m, 10 isolateurs de transposition, l'ensemble livré en boîte carton N° 49



- Diélazur: un nouveau collecteur d'onde à grand pouvoir de captation, réalisation « industrielle » (socle aluminium coulé, bras emboutis, etc.) toutes pièces étamées, parfaitement isolé par cône verre scellé sur le bambou, grande légèreté, 850 gr. env. Effet antiparasites maximum N° 50

- Prismantenne: l'antenne surpuissante, se replie comme un parapluie, s'installe très facilement, grande robustesse, isolement parfait, permet d'alimenter plusieurs postes N° 51

- Câble « Diélex »: isolement à air, très faible capacité, haut rendement, pour descente sans transformateur. le mètre N° 52

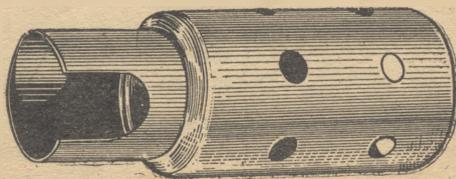
- Accessoires pour antenne extérieure prise d'antenne nouveau modèle N° 53

- Prise de poste N° 54

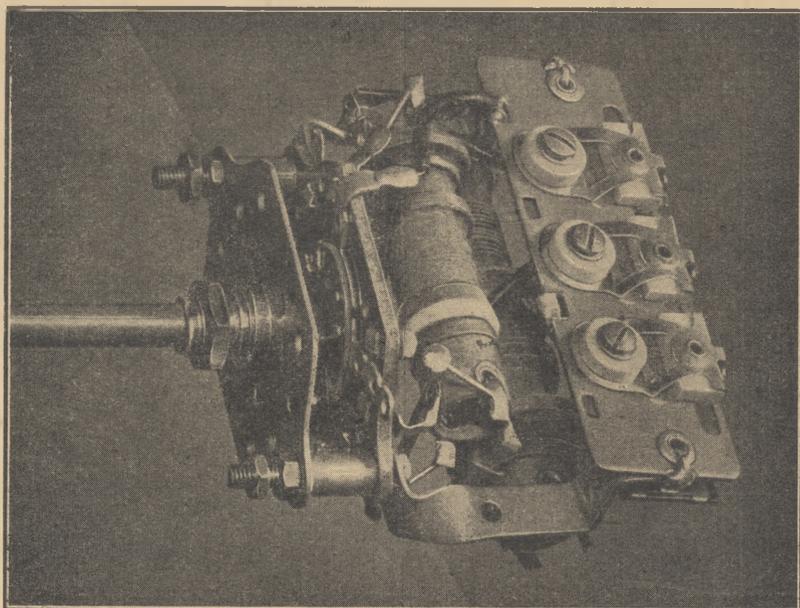
- Raccord prolongateur fort jonction de câble Diélex N° 55

- Pyrex N° 56

BLINDAGE



- Blindage de lampes américaines, aluminium embouti, avec socle N° 57



DESCRIPTION

Le bloc de bobinages **Type 539** a été spécialement conçu pour les récepteurs de très faible encombrement. Ses performances sont exceptionnelles eu égard à ses dimensions réduites.

Il comporte trois gammes d'ondes: O.C., P.O., G.O. et est constitué par :

1 commutateur « **Rotartex** » à trois positions,

1 jeu de bobinages dont un accord trois gammes et un oscillateur trois gammes,

1 plaquette supportant trois trimmers ajustables au mica « **Artex** » et quatre condensateurs fixes au mica argenté « **Micartex** ».

Encombrement et montage: Le bloc 539 se monte dans un châssis de 40 ^m/_m de haut, les cotes détaillées d'encombrement nécessaires à l'établissement du châssis sont données sur le croquis ci-après. Poids net: 98 gr.

Bloc TYPE 539

CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

Mode de couplage des circuits d'antenne: Ondes Courtes, capacitif; Petites Ondes, inductif (forte inductance), faiblement capacitif pour les fréquences élevées; Grandes Ondes, inductif (faible inductance).

Mode de couplage des circuits oscillateurs: Ondes Courtes, inductif; Petites Ondes, inductif et capacitif; Grande Ondes, inductif.

Battement utilisé: en O.C., P.O. G.O., bat-

tement supérieur (fréquence de l'oscillateur supérieure à celle du signal).

Transformateurs moyenne fréquence à utiliser: Type 8 « Artex »; Fréquence d'accord 472 Kcs.

Précision d'étalonnage:

Bobinages accord et oscil. en O.C. ± 1 %
 Bobinages accord et oscil. en P.O. $\pm 0,2$ %
 Bobinages accord et oscil. en G.O. $\pm 0,5$ %
 Condensateurs « Micartex » ± 1 %

GAMMES COUVERTES ET POINTS D'ALIGNEMENT

Plan du Caire 1939 - Condensateur variable 2×460 pf

Gammes couvertes	Point trimmer		Point self		Point padding	
	Kc	M	Kc	M	Kc	M
G.O. 309,7-150,4 Kcs	264	—	205	—	160	—
— 969-1.995m	—	1.135	—	1.452	—	1.875
P.O. 1.604-519 Kcs	1.400	—	934	—	574	—
— 187-578 m.	—	214	—	332	—	522
O.C. 18-5,9 Mcs	16	—	—	—	6,5	—
— 16,55-50,9 m.	—	18,75	—	—	—	46,20

CARACTERISTIQUES D'UN CHASSIS UTILISANT LE BLOC 539 - M.F. Type 8

Tubes: ECH3, EF9, EBF2, CL6, CY2, ECH3, ECF1, CBL6, CY2.

Sensibilité en microvolts

Kc/s	160	205	264	574	904	1.400	6,5 Mc/s	10 Mc/s	16 Mc/s
μ V	10,2	11,1	12	8,1	8,5	8,2	25	15	10,3

Gain du circuit d'accord

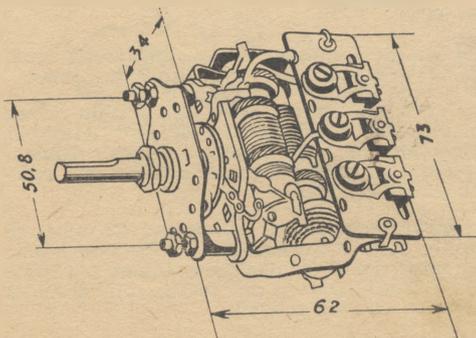
Fréq. Kc/s	160	205	264	574	904	1.400
Gain	7	9,5	12,5	7,2	10,4	13

Fréq. de résonance du primaire P.O. 400 Kc/s
 Fréq. de résonance du primaire G.O. 400 Kc/s
 Affaiblissement. fréq. image P.O., G.O. 40 db
 Affaiblissement. fréq. image O.C. 10 db

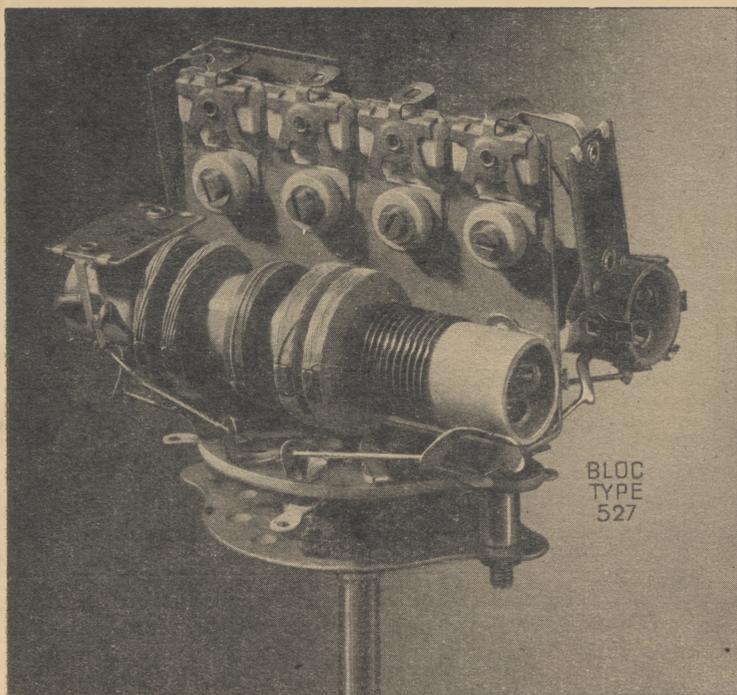
Sélectivité à 9 Kc/s, 37 décibels; bande passante à 6 décibels, 59 Kc/s; régulation

antifading, 6,3 décibels; affaiblissement fréquence M.F. sur toutes gammes supérieur à 30 décibels.

Il est recommandé, dans les montages du type « tous courants » de remplacer la résistance de plaque oscillatrice par une self de blocage type 400 « Artex ». (Réf. N° 400)



BLOC TYPE 527



DESCRIPTION

Le bloc de bobinage Type 527, trois gammes d'ondes, O.C.P.O.G.O., est un ensemble haute fréquence constitué par :

1 commutateur à trois ou quatre positions (P. U.),

1 jeu de bobinage dont un accord trois gammes et un oscillateur trois gammes.

Ces éléments réunis à l'aide d'un écran magnétique qui supporte quatre trimmers ajustables au mica « Artex » ; quatre condensateurs au mica argenté « Micartex » complètent l'ensemble.

Encombrement et montage : Ce bloc se monte dans un châssis de 60 ^m/_m de haut ; les cotes détaillées d'encombrement nécessaires à l'établissement du châssis sont données dans le croquis ci-après.

Poids net : 145 gr.

Bloc TYPE 527

CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

Mode de couplage des circuits d'antenne:
Ondes Courtes, inductif; Petites Ondes, inductif (forte inductance), faiblement capacitif pour les fréquences élevées; Grandes Ondes, inductif (faible inductance).

Mode de couplage des circuits oscillateurs:
Ondes Courtes, inductif; Petites Ondes, inductif et capacitif; Grandes Ondes, inductif.

Le schéma d'utilisation est fourni d'autre part (voir réalisation S.L.A.M. VI) et tient compte des différents types de lampes utilisés: 6A8, ECH3, 6E8.

Battement utilisé: en O.C., P.O., G.O. battement supérieur (fréquence de l'oscillateur supérieure à celle du signal).

Moyennes fréquences à utiliser: 472 Kc type « Artex » séries N° 7 ou N° 8.

Précision d'étalonnage:

Bobinages accord et oscil. en O.C.	± 1 %
Bobinages accord et oscil. en P.O.	± 0,2 %
Bobinage accord en G.O.	± 5 %
Bobinage oscillateur en G.O.	± 0,2 %
Condensateurs « Micartex »	± 1 %

GAMMES COUVERTES ET POINTS D'ALIGNEMENT

pour Blocs 3 gammes, plan du Caire, C.V. 460 $\mu\mu\text{F}$

Gammes couvertes	Point trimmer		Point self		Point padding	
	Fréq.	L	Fréq.	L	Fréq.	L
G.O. 309,7-150,4 Kc	264	—	205	—	160	—
— 969 1.995 m.	—	1.135	—	1.452	—	1.875
P.O. 1.604-519 Kc	1.400	—	904	—	574	—
— 187-578 m.	—	214	—	332	—	522
O.C. 18-5,9 Mc	16	—	—	—	6,5	—
— 16,65-50,9 m.	—	18,75	—	—	—	46,20

CARACTERISTIQUES D'UN CHASSIS

TYPE UTILISANT LE BLOC 527

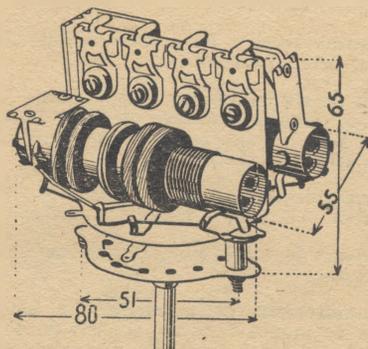
Tubes: ECH3, EF9, EBC3, EL3.

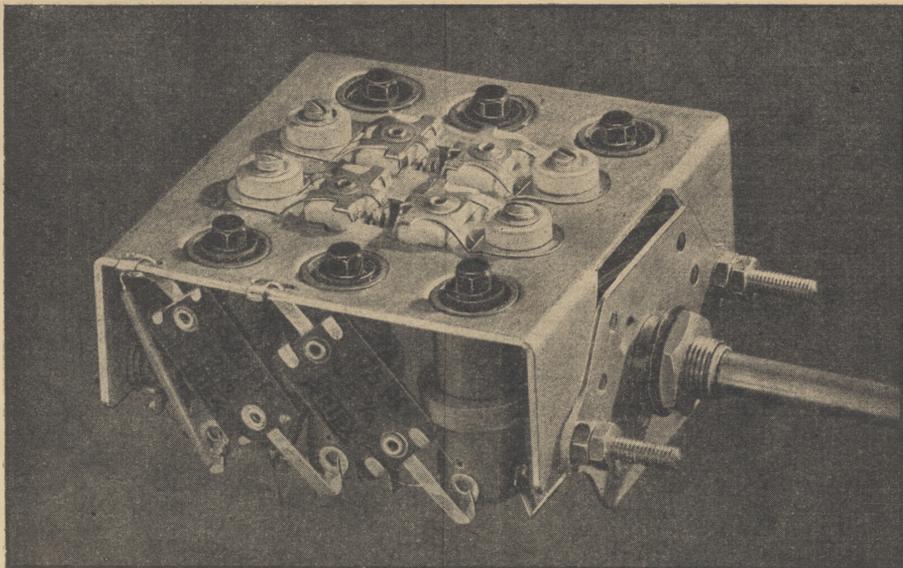
Sensibilité utilisable en microvolts:

Kc	160	200	300	600	1.000	1.400	6 Mc	10 Mc	15 Mc
μV	4,2	4,8	5,3	4,9	4,5	4,2	22	13	7,2

Sélectivité 9 Kc/s.	36 db.
Bande passante à 6 db en Kc/s.	5,3 Kc
Régularisation antifading	7 db.

Le bloc type 527, suivant certaines variantes de construction, dimensions et système de réglage, devient: **Type 533** comme le 527 mais avec une galette supplémentaire permettant une commutation de P.-U. et d'éclairage; **Type 535** (trois ajustables) se monte dans un châssis de 50 m^{m} de haut; **Type 539** (trois ajustables) se monte dans un châssis de 40 m^{m} de haut (coffret bakélite portatif).





DESCRIPTION

Le bloc de bobinage H.F. 310 Duplex a été réalisé avec un double réglage par noyaux de fer et par ajustables. Il comporte trois gammes : O.C., P.O., G.O. Une position P.U. par commutation et la commutation d'éclairage font l'objet d'une galette supplémentaire à la demande.

Il est constitué par :

1 berceau en acier doux formant blindage partiel et support des éléments électriques, nommément :

1 commutateur « Rotartex » à une galette réduite, trois positions.

1 jeu de six bobinages indépendants : trois pour les circuits d'accord et trois pour les circuits oscillateurs. Le bobinage accord P.O. est en fil divisé (Litz),

4 ajustables mica, brevet « Ajustex », deux trimmers O.C., deux trimmers G.O.,

6 noyaux réglables par vis, système breveté « Artex ».

Encombrement et montage : Le bloc 310 Duplex se monte dans un châssis de 40^{m/m} de haut ; les cotes détaillées d'encombrement nécessaires à l'établissement du châssis sont indiquées sur le croquis ci-après.

Poids net : 150 gr.

Bloc TYPE 310

Voir Radio-Constructeur n° 37

CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

Mode de couplage des circuits d'antenne:
Ondes Courtes, inductif; Petites Ondes, inductif (forte inductance), faiblement capacitif pour les fréquences élevées; Grandes Ondes, inductif faible inductance).

Mode de couplage des circuits oscillateurs:
Ondes Courtes inductif; Petites Ondes, inductif; Grandes Ondes, inductif.

Battelement utilisé: en O.C., P.O. G.O., battement supérieur (fréquence de l'oscillateur supérieure à celle du signal).

Transformateurs moyenne fréquence à utiliser: Type 7 ou 9 « Artex »; Fréquence d'accord 472 Kc/s.

Précision d'étalonnage:

Bobinages accord et oscil. en O.C. $\pm 1\%$
Bobinages accord et oscil. en P.O. $\pm 1\%$
Bobinages accord et oscil. en G.O. $\pm 1\%$
Condensateurs « Micartex » $\pm 1\%$

Ces précisions sont largement suffisantes étant donné le réglage « Duplex ».

GAMMES COUVERTES ET POINTS D'ALIGNEMENT

Plan du Caire 1939 - Condensateur variable 2×460 pf

Gammes couvertes	Point trimmer		Point self		Point padding	
	Kc	M	Kc	M	Kc	M
G.O. 309,7 150,4 Kc/s :	264	—	205	—	160	—
— 969-1.995 m.	—	1.135	—	1.452	—	1.875
P.O. 1.604-519 Kc/s	1.400	—	904	—	574	—
— 187-578 m.	—	214	—	332	—	522
O.C. 18-5,9 Mc/s	16	—	—	—	6,5	—
— 16,65-50,9 m.	—	18,75	—	—	—	46,20

CARACTERISTIQUES D'UN CHASSIS UTILISANT LE BLOC 310 DUPLEX - M.F. type 7

Tubes : ECH3, EF9, EBC3, EL3 N - 1883

Sensibilité en microvolts

Kc/s	160	205	264	574	904	1.400	6,5 Mc/s	10 Mc/s	16 Mc/s
μ V	3,9	4,5	5	4,4	4,2	3,9	15	10,5	6,5

Gains des circuits d'accord en DB

Fréq. Kc/s	150	200	275	525	1.000	1.500	8 Mc/s	13 Mc/s	16 Mc/s
Gain	10,3	23,1	25,6	13,5	15,6	17,5	14	10	7,5

Fréq. de résonance du primaire P.O. 280 Kc/s

Fréq. de résonance du primaire G.O. 350 Kc/s

Affaiblissement fréq. image P.O., G.O. 40 db

Affaiblissement fréq. image O.C. 14 db

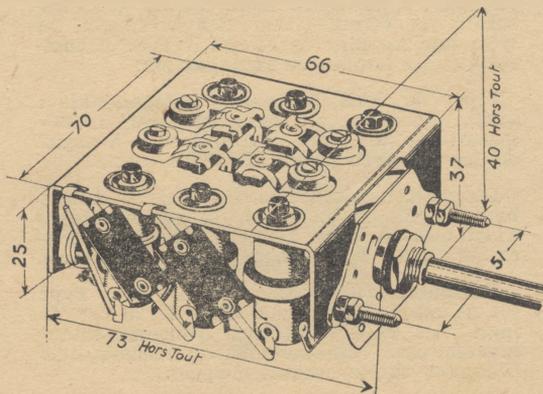
Sélectivité à 9 Kc/s, 36 décibels.

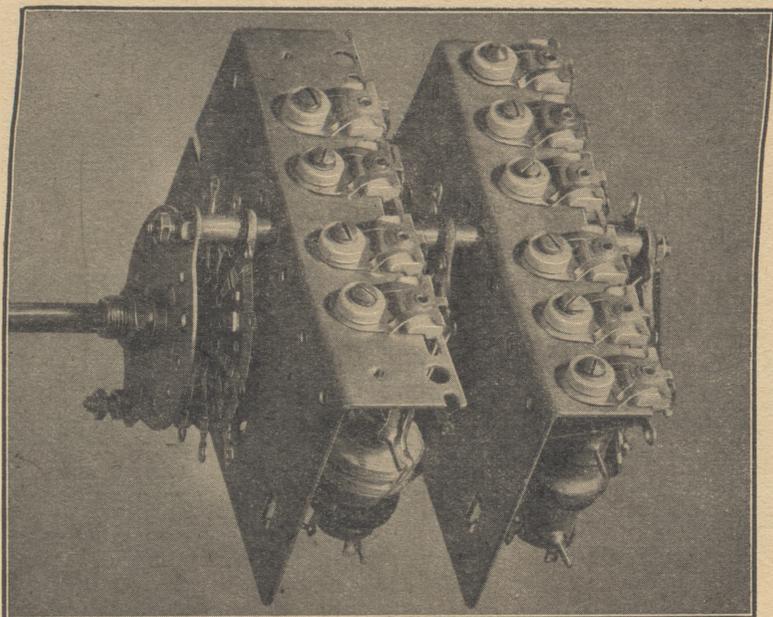
Bande passante à 6 décibels, 5,3 Kc/s

Affaiblissement fréq. M.F., avec filtre 57 db

Affaiblissement fréq. M.F., sans filtre 37 db

Note: Le condensateur variable doit être pourvu de ses deux trimmers pour l'alignement préalable de la gamme P.O.





DESCRIPTION

Le bloc de bobinages Type 401 a été réalisé à l'intention des constructeurs désirant un meilleur étalement des émetteurs O.C. Il comporte quatre gammes d'ondes : O.C. 1, O.C. 2, P.O., G.O. et est prévu pour fonctionner avec condensateur variable de 2×460 pF. Il est constitué par :

1 commutateur « Rotartex » à trois galettes, quatre positions, deux d'entre elles assurant la commutation des bobinages, la troisième mettant en circuit le P.U. et commutant les lampes de signalisation.

1 jeu de huit bobinages indépendants : quatre pour l'accord et quatre pour l'oscillateur. Les bobinages d'accord sont à noyau de fer pulvérisé et en fil divisé (Litz).

Les éléments sont fixés sur deux écrans magnétiques supportant dix condensateurs ajustables au mica « Artex » et dix condensateurs fixes au mica argenté « Micartex ».

Encombrement et montage : Le bloc Type 401 se monte dans un châssis de 70 m^3 de haut ; les cotes détaillées d'encombrement nécessaires à l'établissement du châssis sont indiquées sur le croquis ci-après.

Poids net : 200 gr.

Bloc TYPE 401

CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

Mode de couplage des circuits d'antenne:
Onde Courtes, inductif; Petites Ondes, inductif (forte inductance), faiblement capacitif pour les fréquences élevées; Grandes Ondes, inductif faible inductance).

Transformateurs moyenne fréquence à utiliser: Type 7 ou 9 « Artex ».

Fréquence d'accord 472 Kc/s.

Mode de couplage des circuits oscillateurs:
Ondes Courtes, inductif; Petites Ondes, inductif et capacitif; Grandes Ondes inductif.

Précision d'étalonnage:

Battement utilisé: en O.C., P.O. G.O., battement supérieur (fréquence de l'oscillateur supérieure à celle du signal).

Bobinages accord et oscil. en O.C. ± 1 %

Bobinages accord et oscil. en P.O. $\pm 0,2$ %

Bobinages accord et oscil. en G.O. $\pm 0,5$ %

Condensateurs « Micartex » ± 1 %

GAMMES COUVERTES ET POINTS D'ALIGNEMENT

Normes U.S.E. 42 - Condensateur variable 2×460 pf

Gammes couvertes	Point trimmer		Point self		Point padding	
	Kc	M	Kc	M	Kc	M
G.O. 309,7-150,4 Kc/s	264	—	205	—	160	—
— 969-1.995 m.	—	1.135	—	1.452	—	1.875
P.O. 1.604-520 Kc/s	1.400	—	904	—	574	—
— 187 578 m.	—	214	—	332	—	522
O.C.2 14,5-5,8 Mc/s	12	—	—	—	6	—
— 20,68-51,72 m.	—	25	—	—	—	50
O.C.1 23-14 Mc/s	21	—	—	—	15	—
— 13.03-21,42 m.	—	14,28	—	—	—	20

CARACTERISTIQUES D'UN CHASSIS UTILISANT LE BLOC 401 - M.F. Type 7

Tubes: ECH3, EF9, EBF2, EL3 N - 1883

Sensibilité en Microvolts

Kc/s	160	205	264	574	904	1.400	6 Mc/s	12 Mc/s	15 Mc/s	21 Mc/s
μV	3,9	4,5	5	4,4	4,2	3,9	8	5,2	9,6	6,1

Gain du circuit d'accord

Fréq. Kc/s	160	205	264	574	904	1.400	6	12	15	21
Gain	8,2	11,4	14,6	8,5	11,6	14,8	2,8	3,9	2,7	3,9

Fréq. de résonance du primaire P.O. 340 Kc/s

Fréq. de résonance du primaire G.O. 340 Kc/s

Affaiblissement fréq. image P.O., G.O. 40 db

Affaiblissement fréquence image O.C. 14 db

Sélectivité à 9 Kc/s, 36 décibels

Bande passante à 6 décibels, 5,3 Kc/s

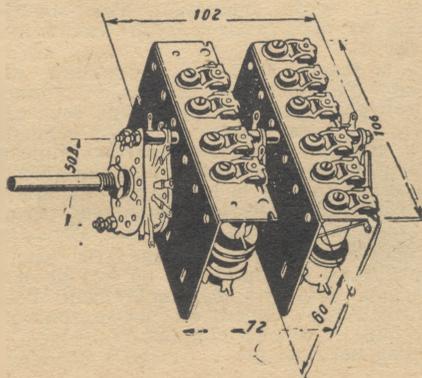
Régulation antifading, 7 décibels

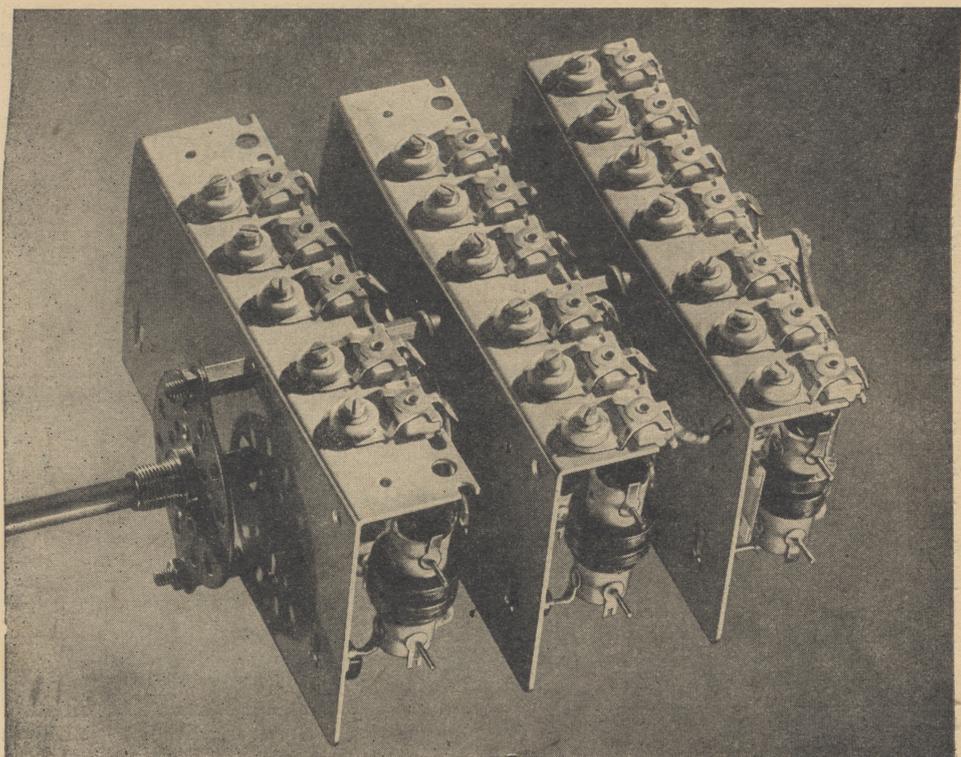
Affaiblissement fréq. M.F. avec filtre, 57 db

Affaiblissement fréq. M.F. sans filtre 57 db

Note: Chacune des gammes du bloc 401

possédant ses ajustables, le condensateur variable doit être dépourvu des trimmers.





DESCRIPTION

Le bloc de bobinages Type 1501 P.A., cinq gammes d'ondes: deux gammes O.C., deux gammes P.O., une gamme G.O. et P.-U., est un ensemble haute fréquence constitué par trois étages d'éléments électriquement et mécaniquement indépendants (sauf la commutation):

1^{er} étage: éléments d'antenne, comprend: cinq bobinages, une galette circuits, un écran magnétique supportant cinq ajustables au mica « Artex », un condensateur 2/1.000;

Le 2^e étage: éléments haute fréquence, comprend cinq bobinages, une galette circuits, un écran magnétique avec six ajustables au mica « Artex », un condensateur 2/1.000^e;

Le 3^e étage: éléments oscillateurs, comprend: cinq bobinages, une galette circuits, un écran magnétique supportant sept ajustables au mica « Artex », quatre condensateurs au mica argenté « Micartex », une galette destinée à modifier automatiquement la polarisation de la lampe haute fréquence selon la gamme. Cette galette peut permettre une commutation de P.U. ou d'éclairage.

Encombrement et montage: Ce bloc se monte dans un châssis de 60^{m/m} de haut, les cotes détaillées d'encombrement nécessaires à l'établissement du châssis sont données dans le croquis ci-après.

Poids net: 547 gr.

Bloc TYPE 1501 P.A.

801 P.A.

CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

Mode de couplage des circuits d'antenne:
Ondes Courtes, inductif; Petites Ondes, inductif (forte inductance), faiblement capacitif pour les fréquences élevées; Grandes Ondes, inductif faible inductance).

Mode de couplage des circuits oscillateurs:
Ondes Courtes inductif; Petites Ondes, inductif et capacitif; Grandes Ondes, inductif.

Le schéma d'utilisation est fourni d'autre part et tient compte des différents types de lampes utilisés: 6A8, ECH3, 6E8 (voir S.L. A.M. 1501).

Battement utilisé: en O.C., P.O. G.O., battement supérieur (fréquence de l'oscillateur supérieure à celle du signal).

Moyennes fréquences à utiliser: 472 Kc, type « Artex » séries N^{os} 7 ou 8.

Précision d'étalonnage:

Bobinages accord et oscil. en O.C.	± 1 %
Bobinages accord et oscil. en P.O.	± 0,2 %
Bobinage accord en G.O.	± 5 %
Bobinage oscillateur en G.O.	± 0,2 %
Condensateurs. « Micartex »	± 1 ou 2 %

GAMMES COUVERTES ET POINTS D'ALIGNEMENT

pour Bloc 5 gammes, 2 O.C., 2 P.O., G.O., plan du Caire, C V. 130 uuF

Gammes couvertes	Point trimmer		Point self		Point padding	
	Fréq.	L	Fréq.	L	Fréq.	L
G.O 275-151 Kc	263	—	213	—	163	—
— 1.090-1.985 m.	—	1.140	—	1.407	—	1.840
P.O.2 928-510 Kc	886	—	713	—	556	—
— 327-588 m.	—	339	—	421	—	540
P.O.1 1.600-878 Kc	1.528	—	1.240	—	952	—
— 1.875-342 m.	—	196,5	—	242	—	315
O.C.2 10,80-59 Mc	10,35	—	—	—	6,4	—
— 27,8-50,8 m.	—	29	—	—	—	46,9
O.C.1 18,75-10,2 Mc	18	—	—	—	11,5	—
— 16-29,4 m.	—	16,65	—	—	—	26,10

CARACTERISTIQUES D'UN CHASSIS TYPE UTILISANT LE BLOC 1501 P.A.

Tubes: EF8, ECH3, EF9, 7A6, EF9, EL6.

Sensibilité utilisable en microvolts: inférieure dans tous les gammes à 1 microvolt sauf à 15 Mc (20 m.) sensibilité = 1,9 μ V.

Sélectivité: à 9 Kc/s. 35,4 db

Bande passante: à 6 db en Kc/ 4,5 Kc

Régulation antifading 7 db

(avec contre-réactions)

Le bloc type 1501 P.A. devient le 1501 quand la galette de polarisation automatique est supprimée. Dans ce cas, la commutation P.U. est prévue par un dispositif spécial sur la galette de l'élément oscillateur.

Le bloc 1501 P.A. devient le bloc 1502 P.A. quand il comprend trois gammes O.C., deux gammes P.O. Dans ce cas, on a: Bloc cinq gammes 3 O.C.

Gammes couvertes

OG.1 - 24 Mc à 12,8 Mc

O.C.2 - 13 Mc à 6,9 Mc

O.C.3 - 7 Mc à 3,4 Mc

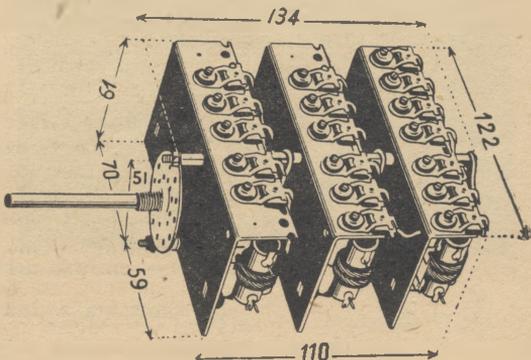
Points d'align.

23 Mc et 14 Mc

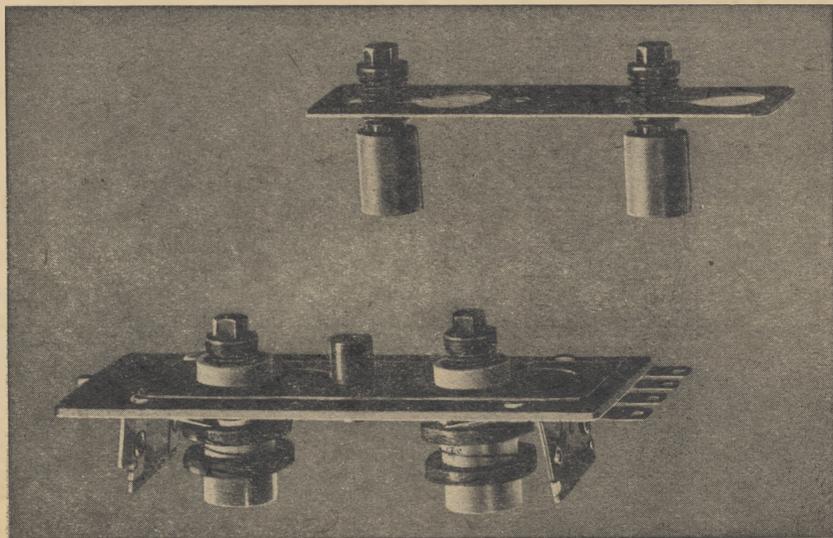
12,5 Mc et 7,6 Mc

6,6 Mc et 3,8 Mc

Le Bloc 1501 P.A. devient le Bloc 801 P.A. quand il comprend deux gammes O.C., deux gammes P.O., une gamme G.O., sans haute fréquence.



MOYENNES FRÉQUENCES



DESCRIPTION

Le boîtier moyenne fréquence série N^o 7 ou 8 est un blindage aluminium qui contient deux circuits accordés. Chacun est constitué par un bobinage en fil divisé très fin (Litz), un condensateur au mica argenté « Micartex » et un noyau de fer réglable par vis. Ces éléments sont rendus solidaires par deux flancs en bakélite de formes appropriées. L'ensemble du système est breveté S.G.D.G.

Encombrement et montage: Le Type 7 est dans un blindage aluminium carré de 42 m/m de côté — hauteur 100 m/m — entraxe des fixations 40 ou 44 m/m.

Le Type 8 est dans un blindage aluminium carré de 35 m/m de côté — hauteur 90 m/m — entraxe des fixations 35 m/m.

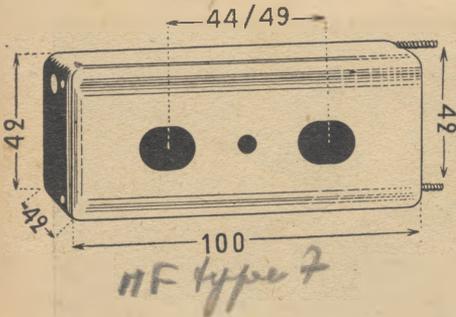
La connexion se fait par fils ou cosses.

Poids net: Série 7, 60 gr.; Série 8, 47 gr.

TRANSFORMATEURS

TYPE 7 ET 8

CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION



de l'ensemble Tesla 133-7 et M.F. 134-7 ne présente aucune déformation fâcheuse comme le montre la courbe ci-contre.

RÉGLAGE ET STABILITE

Le dispositif mécanique de réglage de la vis (Système breveté) est tel qu'il garantit une avance douce, les frottements restant rigoureusement constants quelle que soit la vis.

La stabilité du réglage est due à la présence dans le circuit accordé des condensateurs fixes argentés « Micartex » ; ceux-ci sont pratiquement insensibles aux différences de température et à l'état hygrométrique.

VARIANTES DE CONSTRUCTION

Sélectivité variable par commutation des éléments du Tesla : Type 133 S.V.

Transfo M.F. à prise médiane Type 134 P.M.

Les nouveaux transformateurs « Artex » ne sacrifient en rien des qualités d'un bon récepteur : sensibilité, sélectivité, musicalité.

Le Transfo entre la lampe Changeuse et la lampe Amplificatrice, Tesla 133, est prépondérant au point de vue sélectivité et son coefficient de surtension est élevé. Le couplage, légèrement au delà du point critique pour un gain maximum, est cependant prévu pour conserver une bonne musicalité.

Ce mode de couplage rend pratiquement insensible aux influences de câblage et à la résistance interne des lampes, les caractéristiques du Tesla.

Réglage d'accord 472 Kc.

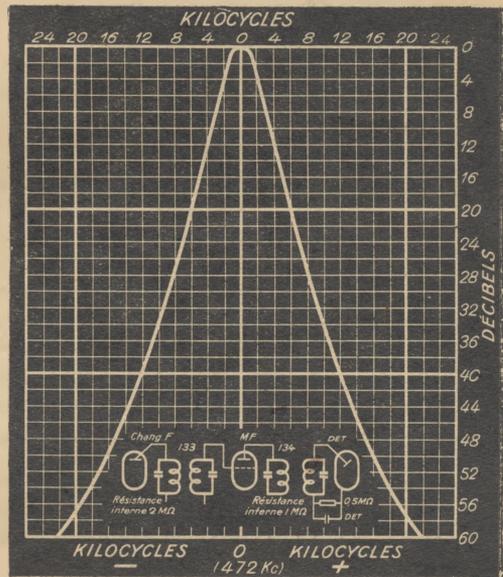
CARACTERISTIQUES H.F.

Impédance du Tesla 133 type 7 :	350.000 oh.
Impédance du Tesla 133 type 8 :	300.000 oh.
Surtension du Tesla 133 type 7 :	230
Surtension du Tesla 133 type 8 :	204
Gain du Tesla 133 type 7 :	43 db
Affaiblissement pour désaccord de ± 2 Kc.....	6 db
Gain du Tesla 133 type 8 :	4 db
Affaiblissement pour désaccord de ± 3 Kc.....	6 db

La variation maximum de la self est obtenue par une avance de six tours de vis. Elle est de 30 %. Cette variation est continue. Le maximum est atteint en fin de course.

Il est à noter que la variation de la surtension reste inférieure à 15 %.

Le Transfo entre la lampe Amplificatrice et la lampe Détectrice, Transfo 134, est prépondérant au point de vue musicalité. L'amortissement de la Diode diminue la surtension. Cependant, la courbe de résonance



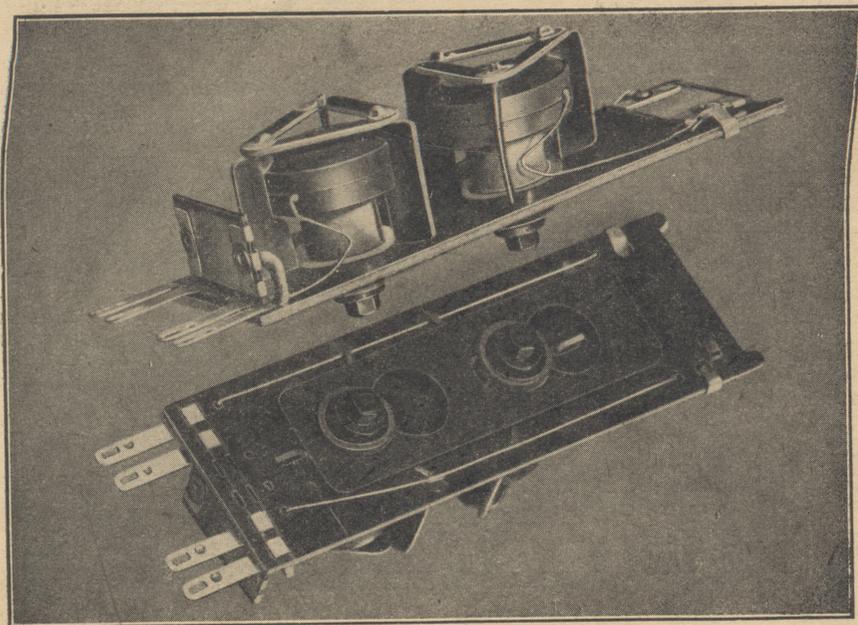
Courbe de résonance de l'ensemble M.F. Type 7 No^s 133 et 134

ARTEX

TYPE

Transformateurs M.F.

9



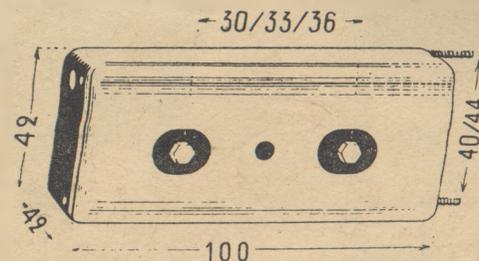
DESCRIPTION

Le transformateur moyenne fréquence **Type 9** comprend deux circuits à pots réglables sous blindage de 42 carré. Les bobinages sont en fil divisé, placés dans des pots en fer pulvérulent « **Pultex** ». Les condensateurs sont des « **Micartex** ». Le réglage est obtenu par le déplacement d'un noyau de fer pulvérulent. Brevet « **Artex** ». Les éléments sont judicieusement assemblés par des pièces de forme qui réalisent une construction simple, rigide, sans amortissement.

Encombrement et montage: Le transformateur moyenne fréquence **Type 9** est prévu en blindage carré de 42 m/m de côté — hauteur 100 m/m — en entraxe des deux tiges de fixation 40 m/m (sur demande 44 m/m).

Les connexions s'effectuent sur cosses.

Poids net: 65 gr.



CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

Les récents transformateurs moyenne fréquence « **Artex** » **Type 9** sont caractérisés par une surtension très élevée. Ils sont exécutés en quatre modèles, permettant plusieurs combinaisons suivant les performances exigées.

Le transformateur 134-30 est destiné à l'attaque du tube détecteur diode. Sa surtension, très supérieure à celle du modèle 133-7, lui confère un excellent rendement malgré l'amortissement apporté par la diode.

Le Tesla 133-36 et le transformateur 134-30 réalisent un ensemble assurant au récepteur un très haut degré de sélectivité. Les performances de cet ensemble, indiquées sur les courbes ci-dessous, sont exceptionnelles.

Le Tesla 133-33, associé au transformateur 134, allie la musicalité à une bonne sélectivité. Les courbes ci-dessous montrent, pour tout émetteur voisin en fréquence de l'émetteur reçu, un affaiblissement très supérieur à celui du modèle 7.

Le Tesla 133-36 S.V. à sélectivité variable, permet, par simple commutation soit de fonctionner avec une sélectivité poussée (courbe 1), soit de transmettre par élargissement de la bande passante, avec une atténuation négligeable, toutes les fréquences du registre musical (courbe 3). Ce Tesla est particulièrement indiqué pour équiper les récepteurs de haute qualité.

Caractéristiques H.F.

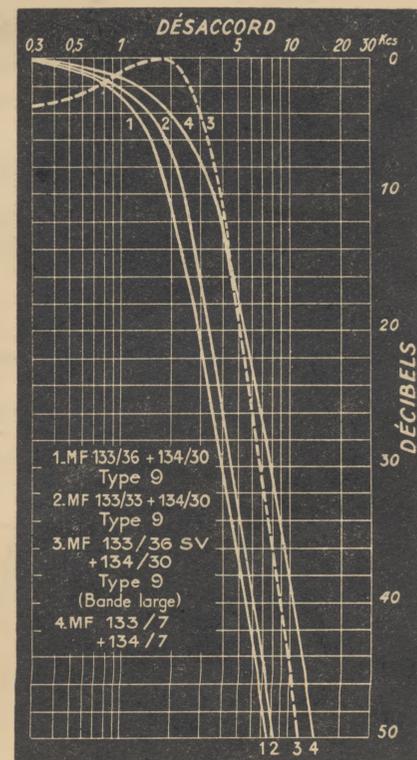
Surtension	325
Impédance	380.000 Ohms
Gain du Tesla 133-33	44 db
Gain du Tesla 133-36	44 db
Fréquence d'accord	472 Kc/s

La variation totale de la self est obtenue par une avance de six tours de vis. Elle est de 30 %. Cette variation est continue. Le maximum est atteint en fin de course.

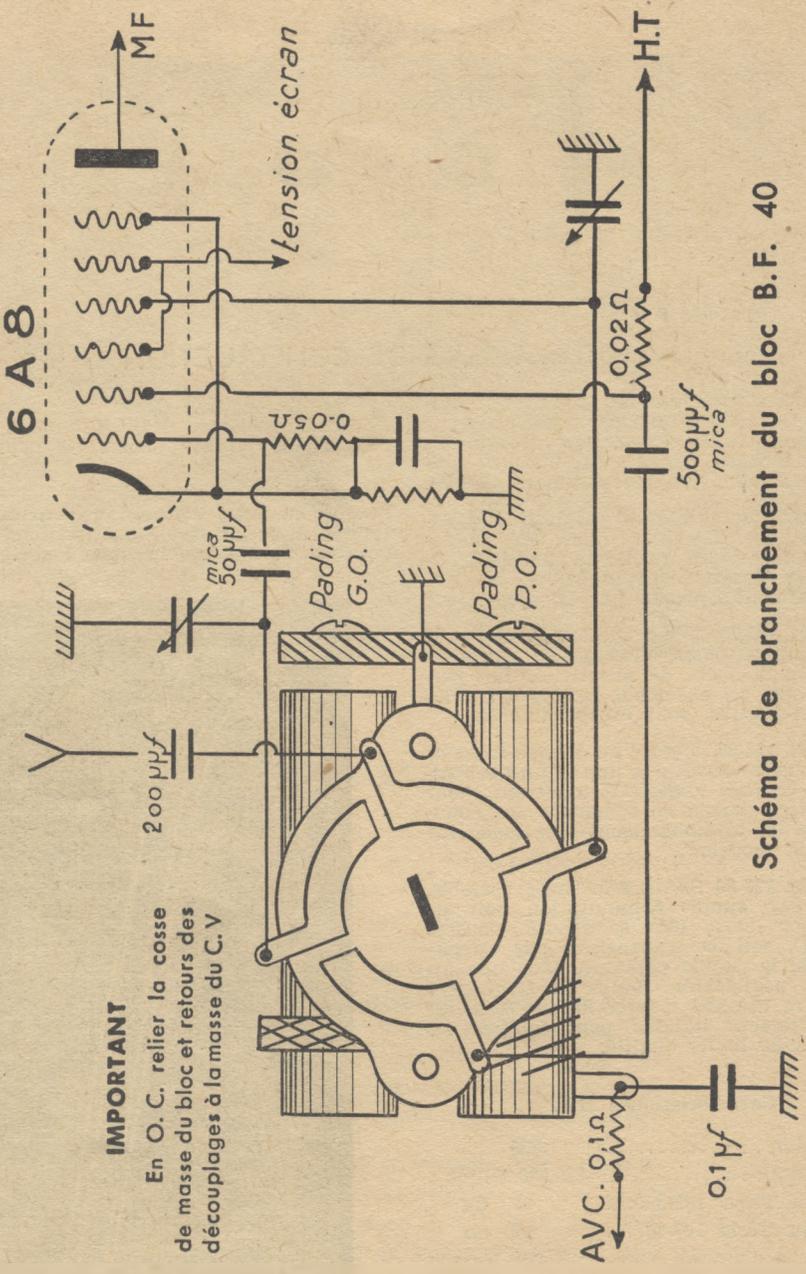
Réglage et stabilité. — Le dispositif mé-

canique de réglage de la vis garantit une avance très douce, les frottements demeurant rigoureusement constants pour toutes les positions.

La stabilité du réglage est due aux condensateurs fixes d'accord « **Micartex** », pratiquement insensibles aux variations de température et à l'état hygrométrique.



Bobinages PRIMA

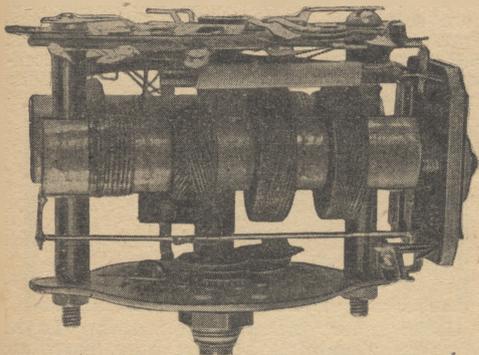


IMPORTANT
 En O. C. relier la cosse de masse du bloc et retours des découplages à la masse du C. V

Schéma de branchement du bloc B.F. 40

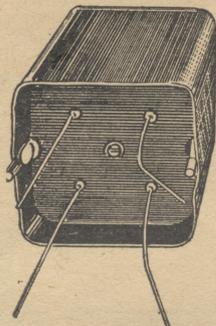
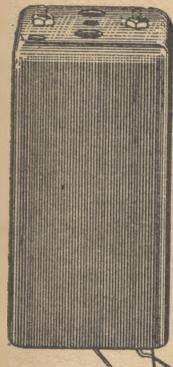
Pour 6E8, ECH3, changer la résistance vers HT 0,02 ohm par 0,03 ohm

PRIMA



Ce bloc d'une conception simple et d'une fabrication robuste, convient parfaitement à la fabrication d'un poste même de classe, tel que « grand super ». Bobinage accord à fer, oscillateur à air, les P. O. et G. O. sont réglables. Contacteur robuste, à lames cryso-calc cuivré et argenté. Couvre les gammes suivantes: en O.C. 16^m70 à 51^m, en P.O. 185 à 580^m, en G.O. 1.000^m à 2.070^m. Dimensions: long., 45^m/m, larg. 45^m/m, haut. 75^m/m.

N° 59



Ces Transfos M.F. à noyaux magnétiques sont accordés sur 472 Kc/s, et sont réglables par des capacités ajustables placées au sommet des bobinages, blindage carré aluminium, dessous fermé, sorties à fil. Dimensions: haut. 90^m/m, cotés 45^m/m. N° 60

L'ensemble bloc et les deux MF N° 61

BLOC « PEANUT » PRIMA

Ce bloc, d'un encombrement des plus réduit, permet de monter des petits postes batterie avec les nouvelles lampes américaines, série 1L4, 1T4, etc. Résultats des plus remarquables sur les trois gammes d'ondes. Le bloc complet avec les deux MF

N° 61 bis

S.U.P.

Bloc de trafic ondes courtes 696 MF de 6 à 95 m. en six gammes (voir cadrans et CV Wireless).

Répartitions des gammes

- 1) 50 à 20 MC; 6 à 10 m.3
- 2) 30 à 18,75 MC; 10 à 16 m.
- 3) 19,35 à 12 MC; 15,5 à 25 m.
- 4) 12,50 à 7,70 MC; 24,8 à 39 m.
- 5) 8 à 5 MC; 37,50 à 60 m.
- 6) 5,15 à 3,20 MC; 58 à 93 m.

N° 62

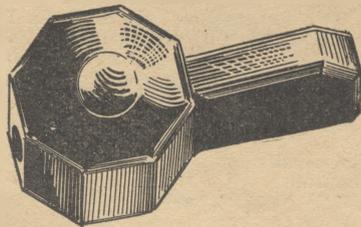
Le jeu de trois MF N° 62 bis

BOUTONS



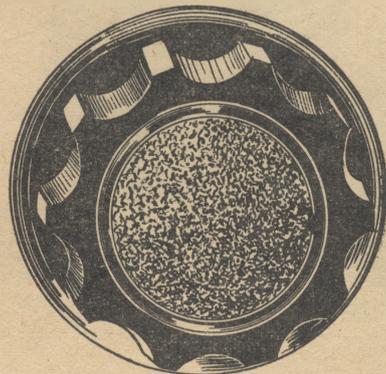
Bouton conique bakélite marron, face connexe, côté à facettes, diamètre 35^m/m; hauteur 15^m/m (2.203) avec bague cuivre fendue pour axe de 6^m/m, vis pointeau acier.

N° 63



Bouton manette à queue bakélite marron, avec bague fendue pour axe de 6^m/m, serrage pour vis de 4x75 (2.388), longueur totale 33^m/m, hauteur 13^m/m.

N° 64



Bouton à pans « G » bakélite marron, très belle présentation, fixation par vis acier et écrous, diam. 36^m/m, haut. 19^m/m. N° 67



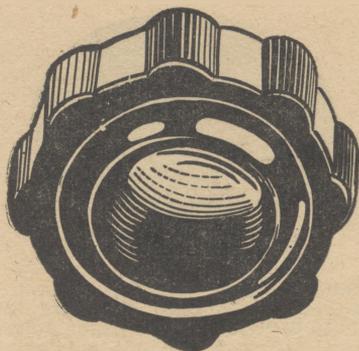
Boutons « Flèche » bakélite noir, filet blanc sur la pointe; dimensions long. 56^m/m, haut. 16^m/m

N° 67 bis

Long. 35^m/m, haut. 15^m/m

N° 68

BOUTONS (suite)

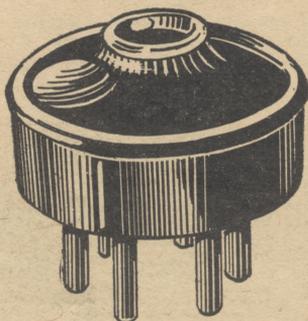


Boutons à cote bakélite marron, face bombée, fixation par bague fendue pour axe de 6 m/m, serrage par vis de 4x75. Dimensions: diam. 23 m/m, haut. 13 m/m (1994).
N° 65

Diam. 44 m/m, haut. 17 m/m (2.894) N° 66

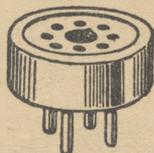


Bague fendue en cuivre avec vis pointeau pour bouton N° 69



Bouchons de H.P. dessus bakélite marron, dessous carton bakélite, quatre broches américaines N° 70

Six broches américaines N° 71



Bouchon intermédiaire: permet de remplacer un ancien type de lampe par un nouveau, série 6 V 3, culot octal, sans pièces à démonter, ni changer au poste.
(Voir page 122)



Auto-transfo T2 pouf remplacer une, deux ou trois lampes anciennes (2V5, 4V), pour une, deux ou trois lampes modernes 6V3.
N° 79

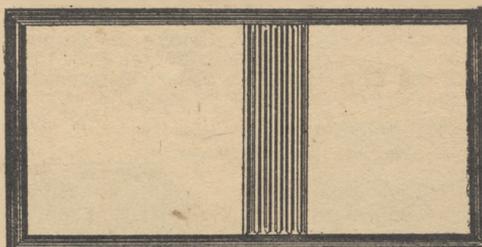
(Voir page 122: Bouchons intermédiaires)

CACHES

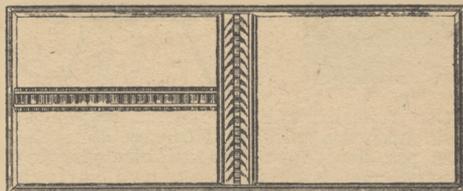
Nous exécutons à la demande des caches du modèle 81 et 82, en aluminium poli ou doré soit pour cadran droit, soit pour cadran incliné; barre de séparation cadran, H.P. amovible. Nous joindre, à toute commande, un croquis indiquant les dimensions exactes (délais de fabrication: 48 heures).



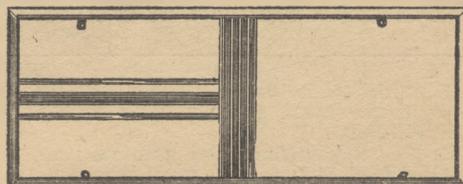
Cache pour pigmy pour cadran Layta Wireless aluminium poli ou doré, barre de séparation amovible (30 m/m); dimensions intérieures, longueur 201 m/m, largeur 110 m/m; dimensions extérieures: longueur 219 m/m, largeur 113 m/m (en stock) N° 81



Cache pour cadran droit Lyon, Wireless 4.200, etc., aluminium poli ou doré, barre de séparation de H.P. amovible (40 m/m); dimensions intérieures: longueur 420 m/m, largeur 170 m/m; dimensions extérieures: longueur 433 m/m, largeur 183 m/m (en stock) N° 82



Cache pour cadran Lyon ou Wireless 4.200, Arena, etc., aluminium doré, très belle présentation, barres transversales devant le HP. Dimensions extérieures: longueur 433 m/m, largeur 183 m/m; dimensions intérieures: longueur 420 m/m, largeur 170 m/m; emplacement de cadran: longueur 180 m/m, largeur 170 m/m (en stock) N° 83

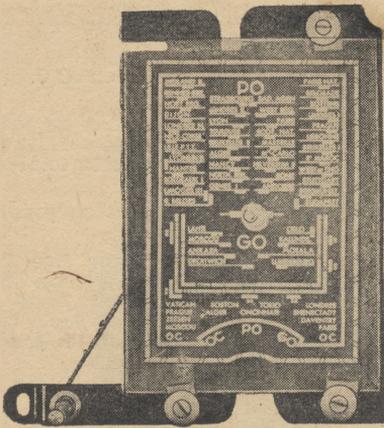


Cache Lyon, modèle luxe en acier bronzé, champs chromés, trois barres transversales devant le H.P., une bronzée, deux dorées. Dimensions intérieures largeur 462 m/m, largeur 171 m/m; emplacement de cadran longueur 210, larg 171 m/m (en stock). N° 84

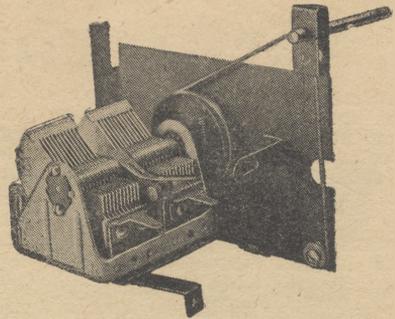
Cadrans et Condensateur variable

LAYTA

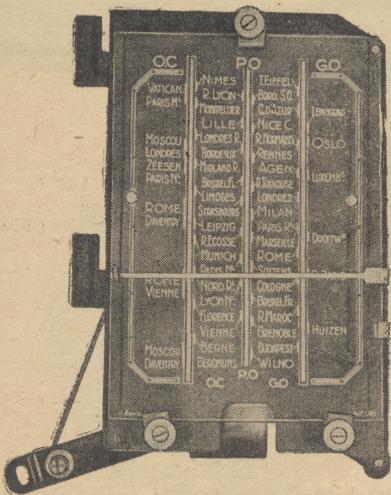
LYON



Ensemble : pour miniature comprenant cadran, CV et glace, trois gammes d'ondes, aiguille avion, entraînement par câble. Le condensateur variable est réduit au minimum (hauteur 60 m/m, largeur 35 m/m, profondeur 55 m/m); dimension de la glace: 75x100; indicateur de changement d'onde, au centre. N° 85

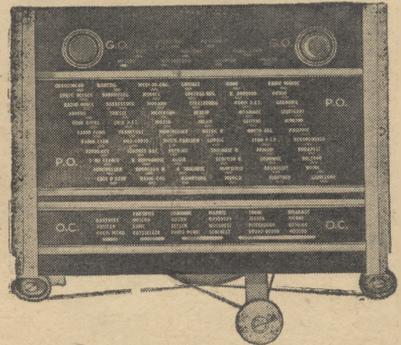


Ensemble miniature : cadran avec CV et glace fixation très robuste, effet de Larsen nul, aiguille à déplacement vertical, glace positive. 110x90, trois gammes d'ondes, indicateur d'ondes par aiguille dans le bas du cadran. N° 88



Ensemble pour poste moyen comprenant: un cadran, un CV, une glace, trois gammes d'ondes, même condensateur que le N° 85. Dimensions de la glace: 140x100; indicateur de changement d'onde, au centre. N° 86

Condensateur variable : ensemble très réduit (hauteur 60 m/m, largeur 35 m/m, profondeur 55 m/m), très grande rigidité, trimmers au mica, isolement stéatite. N° 87



Ensemble Grand Super : commande au centre ou à droite, glace négative (210x170) comprenant CV, glace et cadran, aiguille à déplacement latéral, emplacement pour oeil magic, entraînement par câble « fil fouet spécial ». N° 89

CONDENSATEUR VARIABLE (v. M. N° 88)

A deux cases 2x0,46, cage en acier embouti pouvant être fixé soit sur champ, soit à plat, fixation souple. Dimension 70x70x50 N° 90

WIRELESS-

Cadran et démultiplificateurs

SÉRIE LUXE

Ces cadran se font en simple et double démultiplication. Leur construction particulièrement remarquable emploie des pignons hélicoïdaux et l'axe de commande est monté sur roulement à billes à rattrapage de jeu.

Le premier rapport de démultiplication pour la recherche des stations est de 1/7 et convient parfaitement pour les réglages sur ondes longues et moyennes.

Pour la recherche des émissions sur ondes courtes, nous conseillons le cadran 2 vitesses.

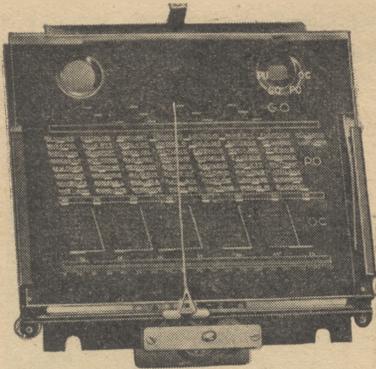
Une simple traction, sans effort, sur le bouton met en prise une deuxième démultiplication dont le rapport est de 1/100, ce qui

rend le réglage aussi facile en O.C. qu'en G.O.

Chacune des démultiplications est utilisable à tout moment et le rapport 1/100 peut être employé pour balayage de la totalité de la graduation.

Dans aucun cas, il ne peut se présenter de jeu de renversement.

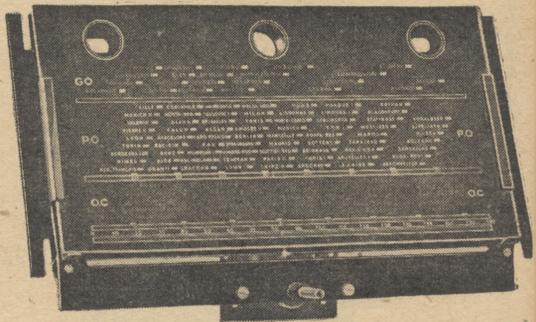
De même, le bouton ne peut être forcé, même volontairement, une friction étant prévue pour éviter cet accident; dans chaque démultiplication, on peut donc continuer à tourner, le bouton étant à fond de course, sans risque de dérèglement.



TYPE 4200

Glace lecture verticale inclinée 12° environ
longueur 235 m/m, hauteur 190 m/m

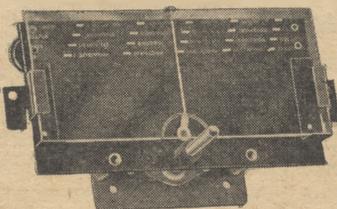
4200 C 3, 1	vitesse, glace	claire, 3	gammes
4200 M3, 1	—	miroir, 3	—
4200 C 5, 1	—	claire, 5	—
4200 M5, 1	—	miroir, 5	—
4200 C 3, 2	—	claire, 3	—
4200 M3, 2	—	miroir, 3	—
4200 C 5, 2	—	claire, 5	—
4200 M5, 2	—	miroir, 5	—
4200 C4, 1	—	claire, 4	—
4200 C4, 2	—	miroir, 4	—



TYPE 4310

Glace lecture horizontale, inclinée 12° environ
longueur 305 m/m, hauteur 160 m/m

4310 C 3, 1	vitesse, glace	claire, 3	gammes
4310 M3, 1	—	miroir, 3	—
4310 C 5, 1	—	claire, 5	—
4310 M5, 1	—	miroir, 5	—
4310 C 3, 2	—	claire, 3	—
4310 M3, 2	—	miroir, 3	—
4310 C 5, 2	—	claire, 5	—
4310 M5, 2	—	miroir, 5	—



TYPE 4300

Glace lecture horizontale droite, longueur 130 m/m, hauteur 63 m/m. Ce modèle se fait avec commande centrale droite ou gauche

4301,	commande centrale,	1	vitesse
4303,	—	2	—
4301,	—	2	—
4302,	à gauche,	1	—
4302,	—	2	—
4303,	à droite,	1	—

Ce modèle ne se fait qu'en glace claire 3 gammes

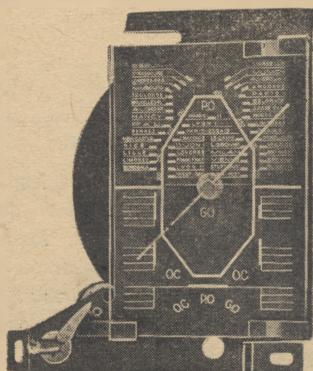
THOMAS

type constructeur

SÉRIE NORMALE — TYPE AVION

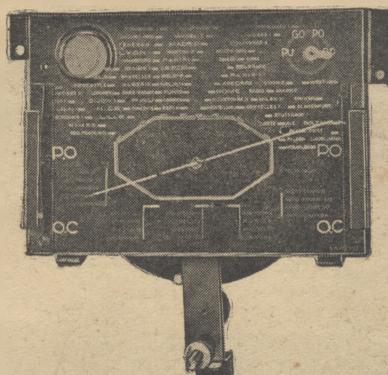
Ces cadrans d'une conception nouvelle, n'utilisent aucun câble. L'entraînement se fait par friction au moyen d'un disque, donnant un entraînement doux sans risque de

rupture, de jeu ou de patinage. Les entraves de fixation sont standard et le mouvement est transmis au condensateur par flector mécanique permettant un montage aisé.



TYPE 4351

Modèle entraves standard, glace claire droite
longueur 85 m/m, hauteur 120 m/m



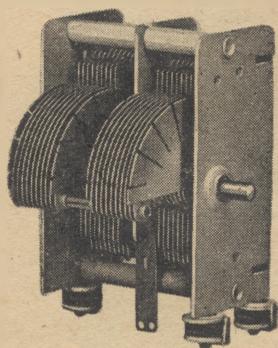
TYPE 4352

Modèle entraves standard, glace claire droite
longueur 85 m/m, hauteur 170 m/m

Ces cadrans ayant une très petite épaisseur sont particulièrement indiqués pour les postes à faible encombrement.

Ces deux modèles sont livrés avec condensateur variable 2x0,46 Série 13.000

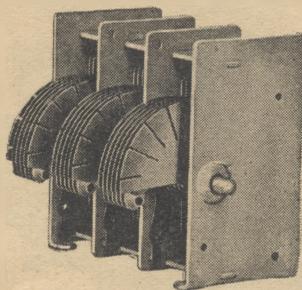
CONDENSATEURS VARIABLES



SÉRIE 13.000

Condensateur fixation par trois pattes caoutchouc, isolement bakélite; dimensions de chaque élément largeur 43 m/m, épaisseur 33 m/m, hauteur 94 m/m

13.002, 2 cages 2 x 0,46, sans trimmers
ne se fait qu'en deux cages de 2 x 0,46



SÉRIE 17.000

Condensateur fixation par pattes avec trous taraudés, isolement bakélite; dimensions de chaque élément largeur 78 m/m, longueur 38 m/m, hauteur 95 m/m

17.002, 2 cages 2 x 0,46, sans trimmers
17.002, 2 — 2 x 130, —
17.002, 3 — 3 x 130, —
et tous diélectrique sur demande

WIRELESS-

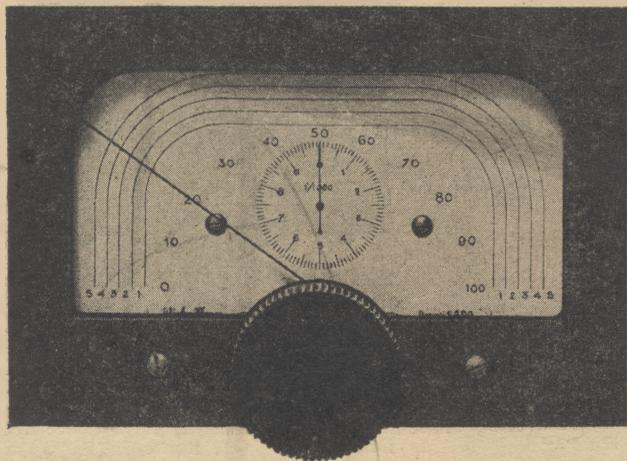
Démultiplicateurs de précision

Cette démultiplication, d'une construction absolument mécanique, repose sur un principe nouveau. Elle est munie d'un seul bouton à deux rapports.

Le premier rapport de démultiplication pour la recherche des stations est de 1/8 qui convient particulièrement pour les réglages sur ondes longues et moyennes. Ce rapport s'obtient en poussant légèrement le bouton qui reste enclenché sur ce rapport.

Pour la recherche des émissions sur ondes courtes, cette démultiplication est insuffisante et rend les réglages trop lents et trop difficiles.

Une simple traction, sans effort, sur le bouton met en prise une deuxième démulti-



Ce cadran a les mêmes caractéristiques que le modèle 4.252, forme rectangulaire, longueur 200 ^m/_m, hauteur 130 ^m/_m. Livré avec socle et glace N° 4.263.

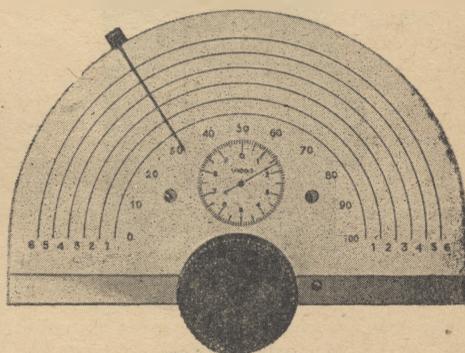
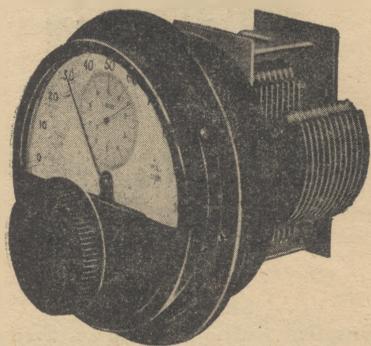
plication dont le rapport est de 1/100, ce qui rend le réglage aussi facile en O.C. qu'en G.O.

Chacune des démultiplications est utilisable à tout moment et le rapport 1/100 peut être employé sur balayage de la totalité de la graduation.

Dans aucun cas, il ne peut se présenter de jeu de renversement.

De même, le bouton ne peut être forcé, même volontairement, une friction étant prévue pour éviter cet accident; dans chaque démultiplication, on peut donc continuer à tourner, le bouton étant à fond de course, sans risque de dérèglement.

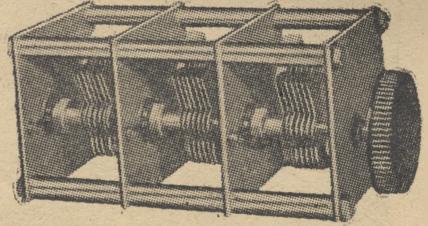
La construction particulièrement remarquable emploie des pignons hélicoïdaux et l'axe de commande est monté sur roulement à billes à rattrapage de jeu.



Le démultiplicateur 4.252 est muni d'une aiguille trotteuse indiquant le 1/100 sur des divisions de 1 ^m/_m; l'échelle de lecture possède donc une étendue de 1 mètre, soit 1.000 divisions de 1 ^m/_m. N° 4.252

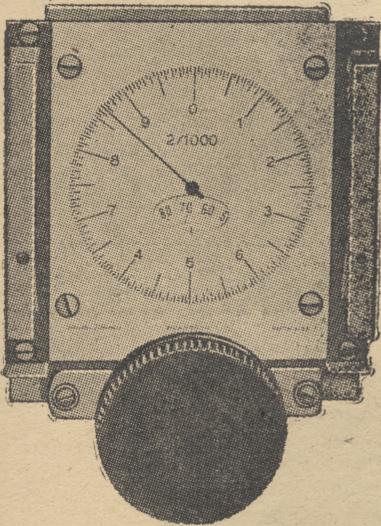
Le même avec aiguille couteau et miroir sans trotteuse N° 4.250

Modèles spéciaux de grande précision: rapports: 1^{re} vitesse 1 à 15, 2^e vitesse 1 à 200, trotteuse de grand diamètre 80 ^m/_m, correspond à une longueur d'échelle de 2 m. Lecture du 2/1.000. Echelles demi-circulaires, diamètre 214 ^m/_m, N° 4.256.

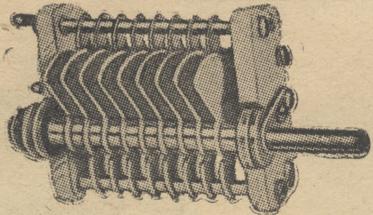


Modèle rectangulaire: mêmes caractéristiques que 4.256, dimensions 425/105. Pour ce modèle, la commande peut être placée à droite, à gauche ou au-dessous du cadran, lequel est fourni à 6 échelles sans inscription permettant d'y porter l'étalonnage réalisé (se monte avec le condensateur spécial N° 19.100 et bobinages S.U.P. N° 4.253).

Condensateurs spéciaux N° 19.100 pour la réalisation du récepteur O.C. ou commande unique, nous avons été amenés à étudier un type de C.V. en cellule à capacité résiduelle réduite voisine de 5 M.M.F. dans ce type le rapport des capacités atteint normalement 17. Variant par exemple de 5,5 à 96 M.M.F.: les contacts frottants sont assurés avec un soin particulier. L'isolement employé est la calit, les joues peuvent être établies aux dimensions nécessaires pour constituer les éléments de blindage utilisés aux diverses réalisations. Le bâti est extrêmement rigide, les lames extérieures de chaque élément sont fendues pour permettre un alignement rigoureux: condensateur trois cases comme figure cidessus 19.103.



Toute autre combinaison sur demande.



DEMULTEPLICATEURS DE PRECISION

Cadran carré deux vitesses rapport 15x200, graduation 80 ^m/_m de diamètre donne le 2/1.000 sur une longueur d'échelle de 2 m. pour 180° N° 4.257.

CONDENSATEURS SPECIAUX

Les séries 14.000 (haut. 106^m/_m, larg. 88^m/_m, long. 63^m/_m par cellule) et 15.000 (haut. 106^m/_m larg. 88^m/_m, long. 53^m/_m par cellule) peuvent être établies à 1, 2, 3, 4, 5 cellules, plaque cellule peut recevoir les éléments de nos différents types, diélectrique jusqu'à à 1^m/_m5, lames jusqu'à 1^m/_m fraisées ou non. Isolement des stators en mica ou bakélite. Les axes peuvent être isolants ou métalliques. les connexions faites par spirales, etc., toutes valeurs jusqu'à 1.000 pf. (Prix sur demande.)

Modèle cadran N° 4.252 monté avec C.V. 600 pf Série 14.000 (voir p. 102).

Condensateurs spéciaux série 19.000: nouvelle série condensateurs spéciaux pour O.C. flasques calit construction rigide, masses métalliques réduites, roulement très doux L'axe amovible permet le jumelage de condensateurs sans précautions spéciales.

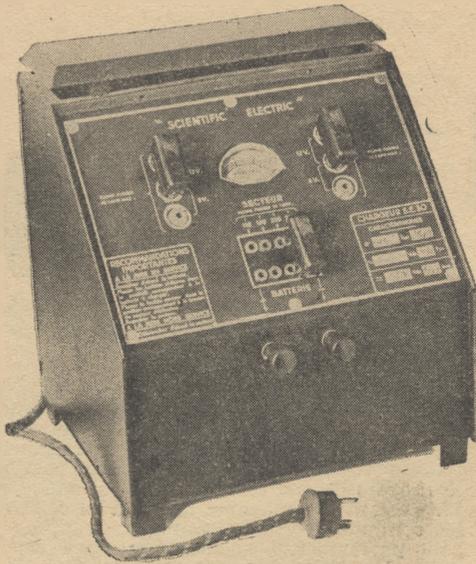
Diélectriques au choix 5/10, 7,5/10, 12/10, 15/10, 20/10. Lames épaisseur de 5/10 à 1^m/_m fraisées, connexions par frotteur ou par spiral pour O.T.C. Les condensateurs sont livrés avec lames fendues permettant l'alignement.

Capacités maximum possibles avec les diélectriques de 5 à 20/10;

5 / 10	0,35	écartement extérieur de
7,5/10	0,25	joue à joue 77 ^m / _m envi-
12,5/10	0,10	ron avec des lames de
20 / 10	0,05	5/10 d'épaisseur.

(Prix sur demande)

CHARGEURS D'ACCUMULATEURS



Chargeur d'accumulateur pour secteur alternatif 110/130 et 220/250 volts présenté en coffret métallique verni craquelé au four. Se fait en quatre modèles.

Particularités: fusibles rechargeables, lecture facile de l'intensité de charge ajustable sur tous secteurs par simple connexion, bornes batterie très accessibles placées sur le devant de l'appareil.

MM	SE	30.....	7 kg. tôle
—	SE	60.....	15 —
—	SE	120.....	20 —
—	SE	240.....	30 —
—	SE	480.....	40 —

CARACTERISTIQUES

SE 30 { 6 V 5 V et 12 V 2,5 A
Pour Garages particuliers { Recharge en une nuit une batterie de 6 V ou 12 V

SE 60 { 6 V 10 A et 12 V 5A
Pour petits Garages { Charge à fond en 10 h. une batterie de 6V ou 12V

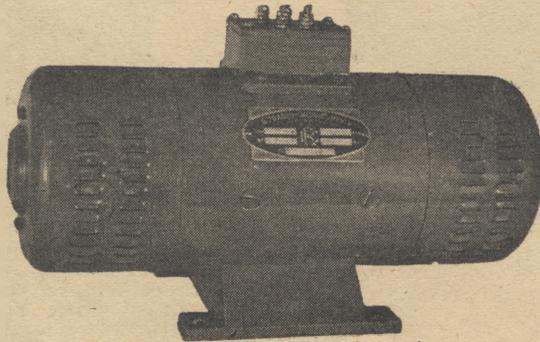
SE 120 charge une batterie 6-12-V sous 10A, 18 24 sous 5A; courant :: 110, 130, 220, 250 v.

SE 240 { 6 V à 12 V 20 A
réglage de 5 à 20A
18 V à 24 V 10 A
réglage de 2 à 10A
Charge à fond en 10 h.
quatre batt. de 6V ou 12V

SE 480 { 6 V à 24 V 20 A
réglage de 5 à 20A
24 V à 48 V 10 A
réglage de 2 à 10A
Charge à fond en 10 h.
huit batt. de 6V ou 12V

25 Périodes - Prix sur demande

CONVERTISSEURS RE



Type	Côté continu		Vitesse	Côté 50 FPS		Matières	
	Volts	Ampères		Volts	Ampères	Bons d'acier	Fil de cuivre
RE 0	12	2,45	6.000	280	0,05	3	1,2
	24	1,2		280	0,05		
RE 1 50	12	12	3.000	120	0,8	14	1,2
RE 1 100	12	20	3.000	120	1,3	16	2
RE 2 90	12	23	3.000	120	1,5	18	3
RE 2 110	12	30	3.000	120	2	22	4
	110	3,25	3.000	120	2	22	4
	24	15	3.000	120	2	22	4
RE 3 100	12	45	3.000	120	3	28	6
	24	22,5	3.000	120	3	28	6
RE 3 140	24	30	3.000	120	4	38	8

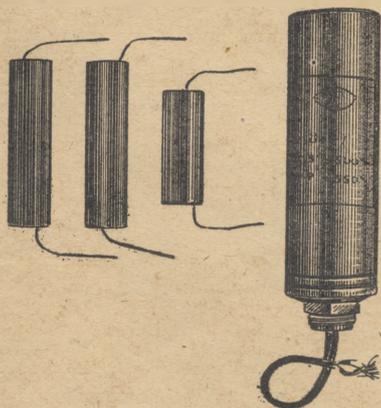
Condensateurs électrolytiques HT et BT

S. I. C.

CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES S.I.C.

Haute, moyenne et basse tension, modèle en tube aluminium et carton, ces condensateurs doivent leur réputation à leurs qualités et à leur présentation impeccable.

Capacité nominale garantie, faible courant de fuite, angle de perte insignifiant.



CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES

Capacité en MF	Tension en Volts	Présentation	N°
50 MF	10/12	Tubes carbon	150
100 MF	—	—	151
10 MF	23/30	—	152
25 MF	—	—	153
55 MF	—	—	154
32 MF	150/165	—	155
50 MF	—	—	156
100 MF	—	—	157
2 MF	500/550	—	158
4 MF	—	—	159
8 MF	—	—	160
50 MF	150/165	Tubes aluminium	161
50+ 50 MF	—	—	162
100 MF	—	—	163
8 MF	500/550	—	164
8+ 8 MF	—	—	165
16 MF	—	—	166
16+ 8 MF	—	—	167
16+ 16 MF	—	—	168
32 MF	—	—	169
8 MF	900/1000	—	170
50 MF	150/165	Boîtiers aluminium	171
100+100 MF	—	—	172

Tous les condensateurs électrolytiques ont une tolérance sur la capacité de — 10 %
+ 50 %

Envoyez-nous vos bons de condensateurs électrolytiques, vous les recevrez par retour.

WIRELESS THOMAS

Type filtrage parallépipédique: condensateurs papier, spéciaux pour amplificateurs, isolement 1.500 volts:

2 MF	N° 192
4 MF	N° 193
6 MF	N° 195
8 MF	N° 196
10 MF	N° 197
12 MF	N° 198
4+8 MF	N° 199

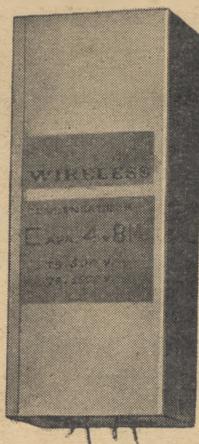
Type filtrage tubulaire, papier isolement 1.500 volt:

2 MF	N° 200
4 MF	N° 201
6 MF	N° 202
8 MF	N° 203
10 MF	N° 204
12 MF	N° 205
4+8 MF	N° 206

Papier isolement 3.000 volts:

2 MF	N° 207
4 MF	N° 208
6 MF	N° 209

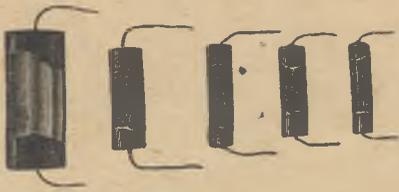
Papier isolement 6.000 volts, prix sur dem.



Condensateurs BT, très bonne qualité, pour TC, 32 MF, 200 volts.

N° 191

REGUL

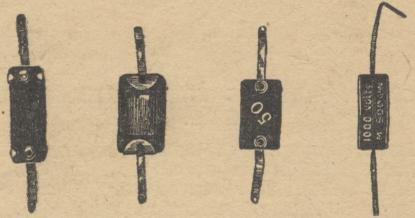


Ces condensateurs sous tube verre, diélectrique papier, courant de fuite absolument nul, conserve la même valeur dans le temps, valeur exacte à 5 % \pm , tension d'essai 1.500 volts, présentation parfaite,

50 cm. à 5.000	N° 121
10.000 cm.	N° 123
20.000 cm.	N° 124
50.000 cm.	N° 125
0,1 MF	N° 126
0,25 MF	N° 127
0,5 MF	N° 128
1 MF 1	N° 129

Condensateurs Regul. tension d'essai 3.000 volts (prix sur demande).

Condensateur Mica RADIOHM



Condensateur diélectrique Mica, isolement parfait :

de 0 à 100 cm.	N° 180
de 101 à 200 cm.	N° 181
de 201 à 300 cm.	N° 182
de 301 à 500 cm.	N° 183
de 501 à 1.000 cm.	N° 184
(5.000 cm., 10.000, 15.000 cm., 20.000 cm.	Prix sur demande)



WIRELESS

Condensateur diélectrique papier isolement 1.500 volts sous tube verre

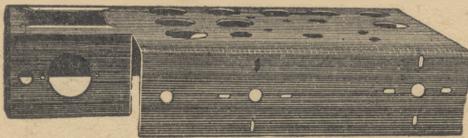
de 50 à 5.000	N° 135
10.000	N° 136
20.000	N° 137
50.000	N° 138
0,1	N° 139
0,25	N° 140
0,5	N° 141

Condensateurs ajustables mica, ajustable simple de très grande qualité et précision, permettant de parfaire les alignements, trimmers en P.O. et particulièrement en O.C. de 2 à 50 cm. N° 220

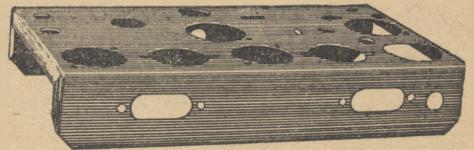
Mica, ajustable double, de stéatite, très précis et progressif, isolement garanti :

2 x 150	N° 226
2 x 300	N° 227
350 x 450	N° 228

DECOLLETAGE - OUTILLAGE

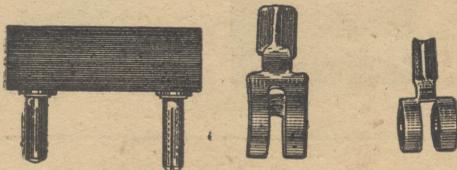


375 x 185 x 70 m/m N° 250
310 x 180 x 70 m/m N° 252



235 x 125 x 44 m/m N° 251

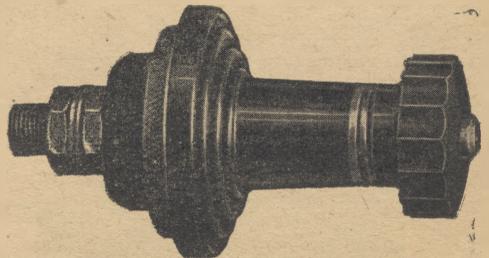
Nos châssis, d'une très grande robustesse sont en tôle d'acier, peints en bleu ou gris canon. Ils existent en stock aux trois dimensions ci-dessus.



Cavalier fusible N° 260

Collier grand modèle Européen, laiton argenté N° 261

Collier petit modèle Américain, laiton N° 262



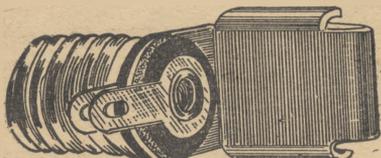
Borne Wireless 1.950 bakélite spéciale pour appareils professionnels N° 259

DECOLLETAGE - OUTILLAGE

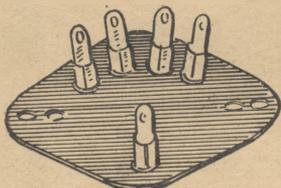
Cosse à souder courte, le cent N° 263
 — moyenne N° 264
 — longue N° 265



Cosse manche isolé bakélite N° 266



Douille mignonnette pour lampe de cadran N° 267
 Douille isolée pour banane N° 268
 Douille non isolée pour banane N° 269
 Ecrous de 3 m/m, le cent N° 270
 Ecrous de 4 m/m N° 271



Entrée secteur bakélite, quatre positions, ovale LAB N° 272
 Entrée secteur bakélite, cinq positions ovale LAB N° 273
 Entrée transfo carré (53x53) LAB, quatre positions N° 275
 Entrée transfo carré (53x53) LAB, cinq positions N° 276



Entrée antenne LAB pour poste TC (un trou), longueur 30 m/m N° 277

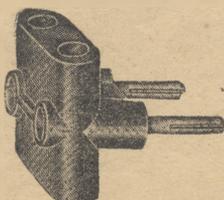


Entrée bakélite ovale PU, AT, HPS N° 278
 Entrée bakélite ovale, un trou, pour TC (50 m/m) N° 279



Fiche banane ordinaire N° 280
 Fiche très belle qualité pour appareil de mesure et professionnel N° 281

Fiche de sécurité complète pour arrièrre de poste coupant le courant N° 282
 Fiche secteur bakélite, mâle N° 283



Fiche triplite bakélite laiton de très belle qualité N° 284



Prolongateur d'axe longueur 57 m/m, axe de 6 N° 285



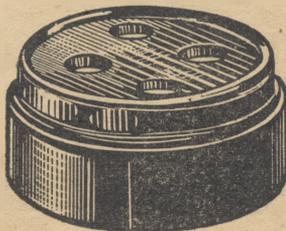
Prise croco à vis et douille jumelée cadmiée N° 286



Relais sur bakélite spécial laiton argenté:
 Deux cosses dont une masse N° 287
 Trois — — N° 288
 Quatre — — N° 289
 Cinq — — N° 290
 Six — — N° 291
 Sept — — N° 292

Relais unité sur plaquette carrée, dix cosses (pour résistances ou condensateurs) cuivre argenté N° 293

Relais de 1 m., cent cosses doubles, bakélite cosses cuivre argenté, le mètre N° 294



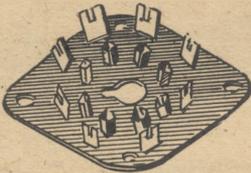
Socle pour prise de courant bakélite contact cuivre N° 295

DECOLLETAGE - OUTILLAGE

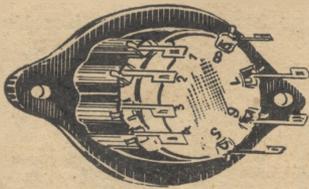


Support de lampes Américaines baké-lite contacts crysocald argenté

quatre broches	N° 296
Cinq broches	N° 297
Six broches	N° 298
Sept broches	N° 299



Huit broches octal ordinaire N° 300
Huit broches octal bakélite H.F. N° 301



Support européen matière moulée contacts crysocald argenté, huit broches N° 302

Soudure d'étain très belle présentation, âme décapante, anifluide, 40 % d : 2 m/m, le mètre N° 303

Soudure LMT 40 %, le kilo N° 304

Tige filetée acier 3 m/m, le mètre N° 305

Vis de 3/10 tête ronde, le cent N° 306

le mille N° 307

OUTILLAGE



Pince spéciale « Précelle » N° 321



Pointe de touche complètement isolée, noir ou rouge, long. 160 m/m N° 322

Tournevis manche et lame isolé, spécial pour padding, 250 m/m N° 323

Tournevis manche bois, longueur 210 m/m N° 324

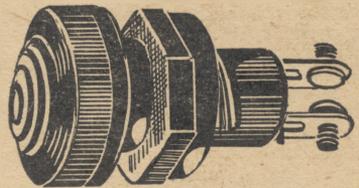
DIVERS



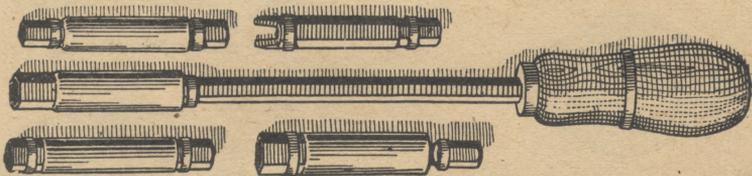
Caoutchouc passe fil, pièce N° 330

Feutre pour bouton, pièce N° 331

Pied en caoutchouc pour poste N° 332



Voyant lumineux pour appareil de mesure et ampli N° 333



Jeu de clef à tube interchangeable, quatre clefs (5, 6, 7, 8), indispensable au dépanneur N° 329



Fer à souder 90 watts, panne en cuivre, manche bois, sortie de fil alimentation isolée par caoutchouc robuste, convient pour atelier. Spécifier le voltage 110 ou 220 N° 308 résistance de rechange N° 309



Ébénisterie

N° 1

Largeur	540 m/m
Profondeur	270 m/m
Hauteur	290 m/m
Emballage	N°
Arrière	N° 150

Ébénisterie

N° 2

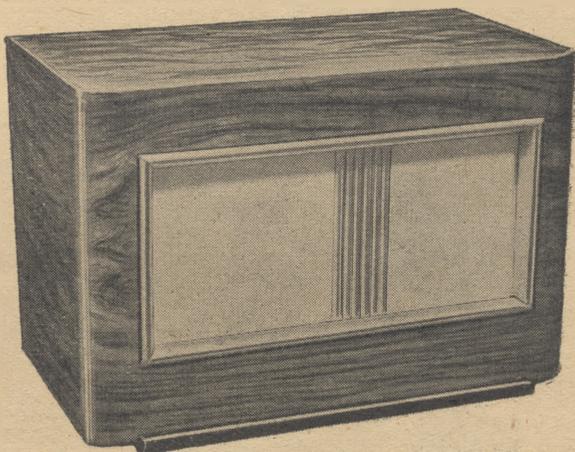
(sans décor)

N° 2 bis

(avec décor ci-contre)

Largeur	255 m/m
Profondeur	145 m/m
Hauteur	165 m/m
Emballage	N°
Arrière	N° 250

(Voir valise pour poste portatif
page 122)



Ébénisterie

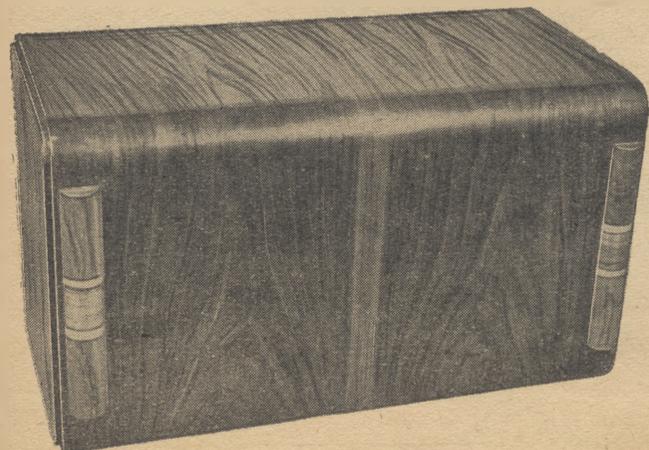
N° 3

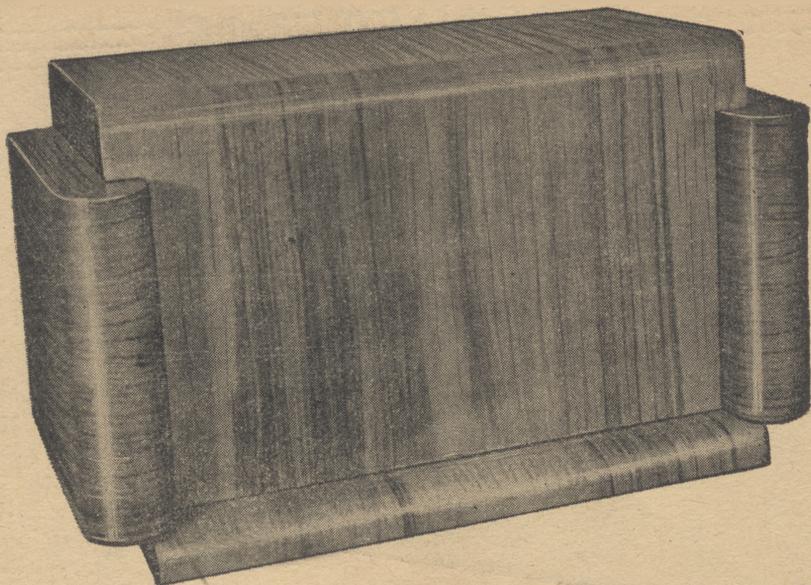
Largeur	570 m/m
Profondeur	260 m/m
Hauteur	290 m/m
Emballage	N°
Arrière	N° 350

Ébénisterie

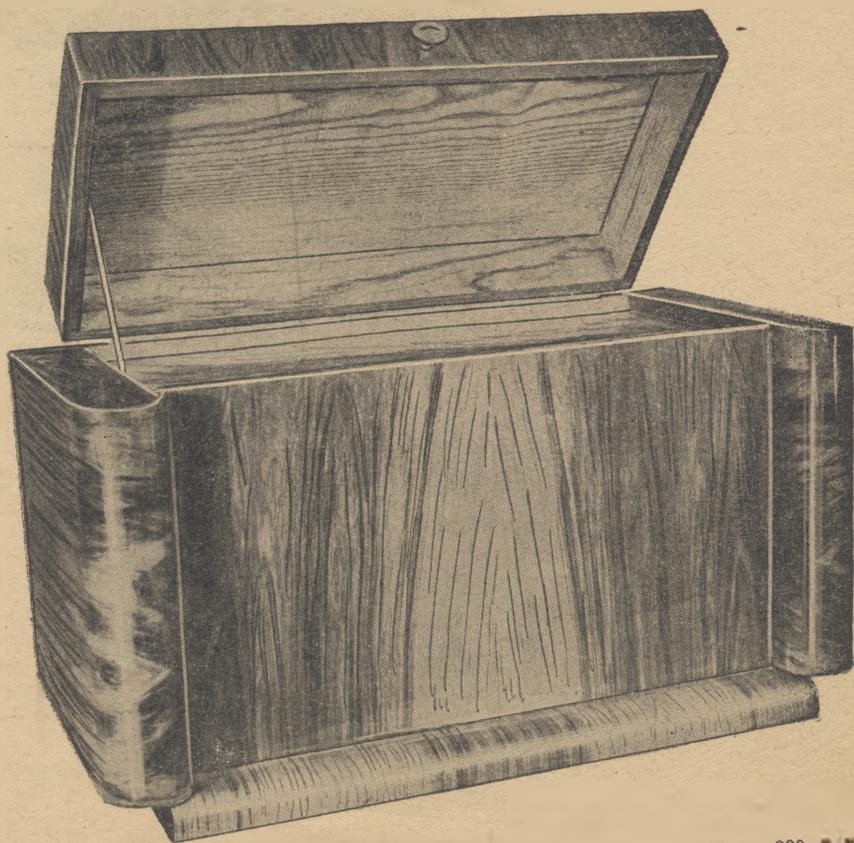
N° 3 bis

La même sans colonnettes
droite ou inclinée





EBENISTERIE N° 4 — Largeur 600 m/m ; Profondeur 270 m/m ; Hauteur 320 m/m
Emballage N° Arrière N° 350

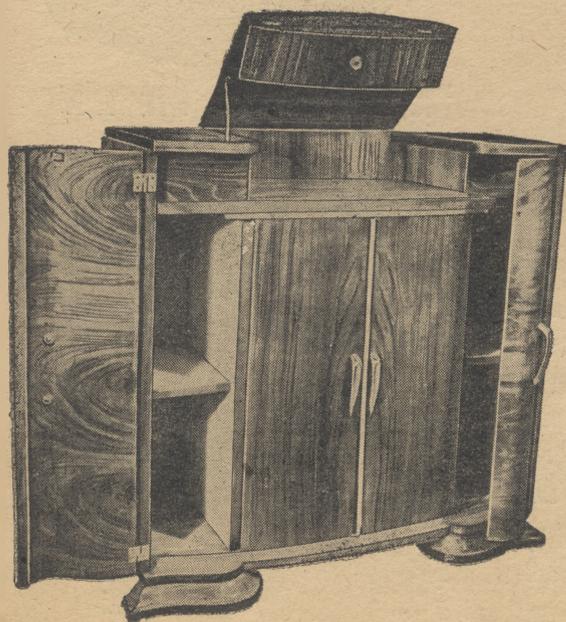
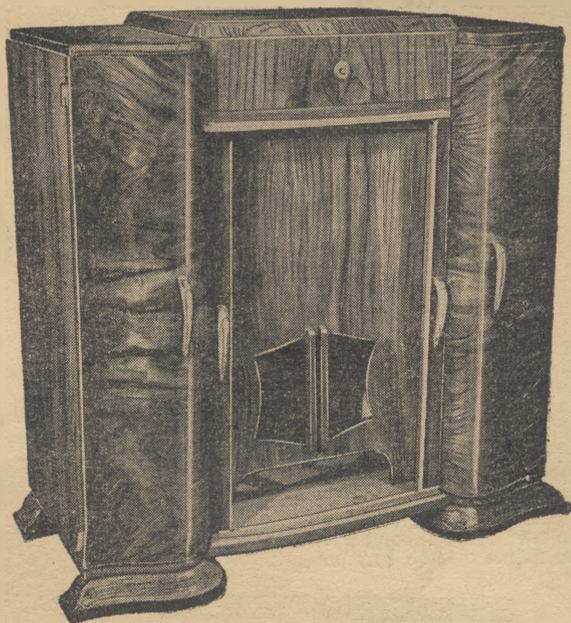


COMBINE N° 5 — Largeur 600 m/m ; Profondeur 270 m/m ; Hauteur 330 m/m
Emballage N° Arrière N° 350

Meuble N° 6

Dimensions extérieures totales:
largeur 880^{m/m}, profondeur 420^{m/m},
hauteur 935^{m/m}.

Dimensions des portes de côtés ·
largeur 210^{m/m}.



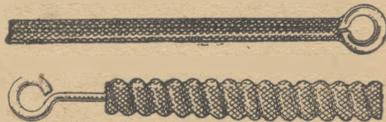
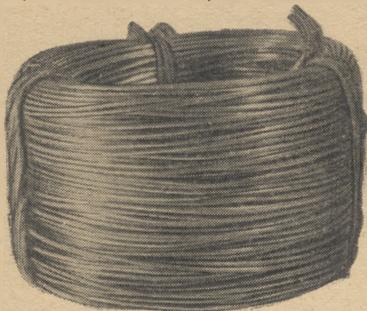
Dimensions intérieures radio :

largeur 480^{m/m}, profondeur 300^{m/m},
hauteur 340^{m/m} ; emplacement
pour haut-parleur : largeur 480^{m/m},
profondeur 300^{m/m}, hauteur 350^{m/m};
emplacement pour le tourne-disque:
largeur 465^{m/m}, profondeur 320^{m/m}
hauteur 165^{m/m}.

Emballage compris.

FILS ET CABLES

Câble extra-souple sous caoutchouc, composé de 21 brins 20/100 cuivre étamé sous un guipage coton recouvert d'une couche de gomme extra, diamètre 3 m/m, le m. N° 350 bis



Fil américain toutes couleurs:
7/10 N° 364 9/10 N° 366 12/10 N° 365
Fil cuivre étamé pour prise de masse
8/10, 48S «Dié», le kilo N° 367

Câble souple cuivre étamé sous gomme extra «Dié» 5 m/m, le m. N° 351
Le même «Dié» 7 m/m, le m. N° 352

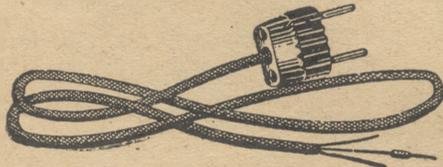
Câbles souples torsadés sans gaine isolement sous gobanyle DIE pour H.P.
Câble à deux conducteurs repères, chacun composé de dix brins 2/100 cuivre étamé, le mètre N° 353
Le même trois conducteurs N° 354
Le même quatre conducteurs N° 355



Câble un conducteur blindé 21 brins 20/100 étamé, guipage coton, caoutchouc vulcanisé et tresse cuivre étamé (144-C «Dié») N° 356
Le même 13 brins 20/100 étamé, deux conducteurs (145-E «Dié») N° 357



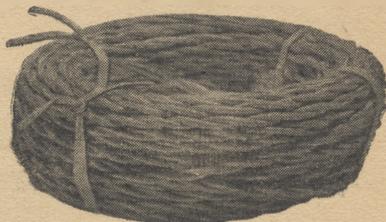
Câble «Micro» 2x9/10 isolé, couche coton, caoutchouc vulcanisé, une gaine blindée, le tout recouvert de caoutchouc pur (145-CC «Dié») N° 358



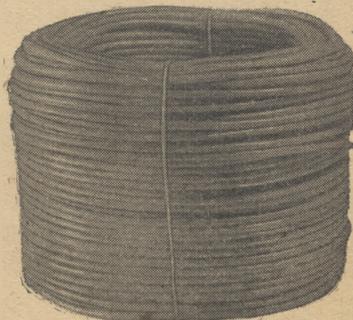
Cordons résistances et cordons réducteurs
Cordon résistance 150 ohms 300 millis, prise mâle bakélite, embouts prêts à souder, résistance sur amiante (fil Constantan pur) 138 N° 359
Le même, 175 ohms, 300 millis, 138 bis N° 360

Cordon réducteur 135/110 volts, équipé avec prise mâle et prise femelle, 139 N° 361
Le même, 220/110 volts, 139 bis N° 362
Fil étain tressé pour antenne extérieure 24 fils 20/100 (8 bis) le m. N° 363

Cordon secteur deux conducteurs cuivre isolé para, recouvert coton marron, embouts arrêtés N° 359 bis
Cordons de fer deux conducteurs cuivre isolé para, recouvert coton marron, prise spéciale pour fer et prise secteur très belle qualité N° 360 bis



Fils torsadé cuivre isolé paragainé rayonne ou coton: 9/10, 12/10, 16/10 (suivant cours)



Souplisso, soie imprégnée, très belle qualité:

1 m/m	N° 368	3 m/m	5	N° 373
1 m/m	5	4 m/m		N° 374
2 m/m		5 m/m		N° 375
2 m/m	5	6 m/m		N° 376
3 m/m		7 m/m		N° 377

Haut-Parleur "MUSICALPHA"

La plus ancienne et la plus moderne Marque de France

Lorsque vous passez vos ordres, ne pas omettre de nous indiquer, en dehors du type d'appareil désiré: a) la résistance de self; b) la ou les lampes de sortie du poste; c) en cas d'utilisation spéciale des lampes, le voltage plaque et la classe dans le cas du push-pull.
(Voir barème monnaie-matière p. 115)

HAUT-PARLEURS EXCITATION

D. 13

Noyau de	16 mm
Diamètre extérieur	126 mm
Épaisseur	74 mm
Poids environ	0 kg. 800
Fréquence de résonance.....	90 à 115
sur fréquence de résonance = 0 W 2	
Puissance admissible sur la B.M.	
pour un taux de distorsion de 10 %	
— 400 = 1 W	
— 1.000 = 1 W	
Impédance de la B.M. = 4 ω	
Puissance d'excitation	2 W 5
Champ dans l'entrefer.....	6.400

D. 17

Noyau de	16 mm
Diamètre extérieur	166 mm
Épaisseur	76 mm
Poids environ	0 kg. 850
Fréquence de résonance.....	90 à 115
Puissance admissible sur la B.M.	
pour un taux de distorsion de 10 %	
sur fréquence de résonance = 0 W 3	
— 400 = 1 W 2	
— 1.000 = 1 W 2	
Impédance de la B.M. = 4 ω	
Puissance d'excitation	2 W 5
Champ dans l'entrefer.....	6.400

B. 17

Noyau de	25 mm
Diamètre extérieur	166 mm
Épaisseur	85 mm
Poids environ	1 kg. 600
Fréquence de résonance.....	110 à 130
Puissance admissible sur la B.M.	
pour un taux de distorsion de 10 %	
sur fréquence de résonance = 0 W 4	
— 400 = 2 W	
— 1.000 = 2 W	
Impédance de la B.M. = 2 ω 8	
Puissance d'excitation	4 W
Champ dans l'entrefer.....	7.000

B. L. 17

Noyau de	25 mm
Diamètre extérieur	166 mm
Épaisseur	95 mm
Poids environ	1 kg. 850
Fréquence de résonance.....	95 à 105
Puissance admissible sur la B.M.	
pour un taux de distorsion de 10 %	
sur fréquences de résonance = 0 W 6	
— 400 = 2 W	
— 1.000 = 2 W 4	
Impédance de la B.M. = 2 ω 8	
Puissance d'excitation	7 W
Champ dans l'entrefer.....	8.000

B. 19

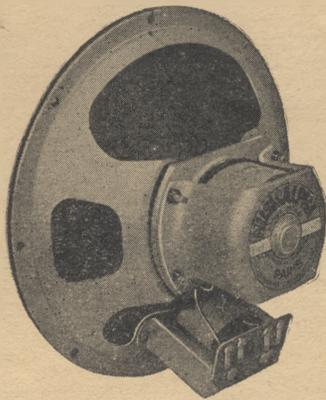
Noyau de	25 mm
Diamètre extérieur	192 mm
Épaisseur	86 mm

Poids environ	1 kg. 650
Fréquence de résonance.....	110 à 130
Puissance admissible sur la B.M.	
pour un taux de distorsion de 10 %	
sur fréquence de résonance = 0 W 4	
— 400 = 2 W	
— 1.000 = 2 W	
Impédance de la B.M. = 2 ω 8	
Puissance d'excitation	4 W
Champ dans l'entrefer.....	7.000

B. L. 19

Noyau de	25 mm
Diamètre extérieur	192 mm
Épaisseur	104 mm
Poids environ	1 kg. 900
Fréquence de résonance.....	85 à 95
Puissance admissible sur la B.M.	
pour un taux de distorsion de 10 %	
sur fréquence de résonance = 0 W 6	
— 100 = 1 W	
— 400 = 1 W	
— 1.000 = 2 W	
Impédance de la B.M. = 2 ω 8	
Puissance d'excitation	7 W
Champ dans l'entrefer.....	8.000

B. 21



Noyau de	25 mm
Diamètre extérieur	212 mm
Épaisseur	90 mm
Poids environ	1 kg. 950
Fréquence de résonance.....	100 à 120
Puissance admissible sur la B.M.	
pour un taux de distorsion de 10 %	
sur fréquence de résonance = 0 W 4	
— 400 = 2 W	
— 1.000 = 2 W	
Impédance de la B.M. = 2 ω 8	
Puissance d'excitation	4 W
Champ dans l'entrefer.....	7.000

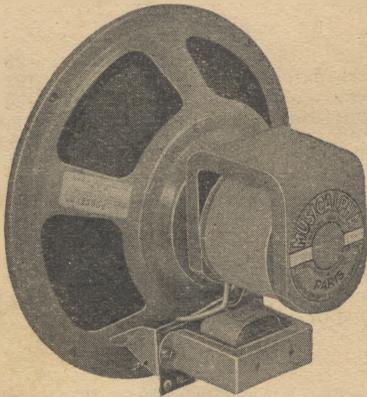
HAUT-PARLEURS

HAUT-PARLEURS A EXCITATION

B. L. 21

Noyau de	21 mm
Diamètre extérieur	212 mm
Epaisseur	110 mm
Poids environ	1 kg. 950
Fréquence de résonance	65 à 75
Puissance admissible sur la B.M.	
pour un taux de distorsion de 10 %	
sur fréquence de résonance = 0 W 5	
— 100 = 1 W 3	
— 400 = 2 W 3	
— 1.000 = 2 W 4	
Puissance d'excitation	7 W
Champ dans l'entrefer	8.000

B. C. 21



Noyau de	25 mm
Diamètre extérieur	212 mm
Epaisseur	136 mm
Poids environ	2 kg. 400
Fréquence de résonance	50 à 65
Puissance admissible sur la B.M.	
pour un taux de distorsion de 10 %	
sur fréquence de résonance = 0 W 5	
— 100 = 1 W 5	
— 400 = 2 W 6	
— 1.000 = 3 W	
Impédance de la B.M. = 2 Ω 8	
Puissance d'excitation	8 W
Champ dans l'entrefer	7.000

B. 24

Noyau de	25 mm
Diamètre extérieur	245 mm
Epaisseur	130 mm
Poids environ	2 kg. 400
Fréquence de résonance	80 à 90
Puissance admissible sur la B.M.	
pour un taux de distorsion de 10 %	
sur fréquence de résonance = 0 W 4	
— 100 = 0 W 6	
— 400 = 2 W	
— 1.000 = 2 W	
Impédance de la B.M. = 2 Ω 8	
Puissance d'excitation	8 W
Champ dans l'entrefer	8.000

HAUT-PARLEUR A AIMANT PERMANENT

D. P. 9

(Se livrant sans transformateur)

Noyau de	16 mm
Diamètre extérieur	90 mm
Epaisseur	70 mm
Poids environ	0 kg. 800
Fréquence de résonance	100 à 120
Puissance admissible sur la B.M.	
pour un taux de distorsion de 10 %	
sur fréquence de résonance = 0 W 2	
— 400 = 1 W	
— 1.000 = 1 W	
Impédance de la B.M. = 4 Ω	
Champ dans l'entrefer	6.000

D. P. 13

Noyau de	16 mm
Diamètre extérieur	127 mm
Epaisseur	74 mm
Poids environ	0 kg. 800
Fréquence de résonance	90 à 115
Puissance admissible sur la B.M.	
pour un taux de distorsion de 10 %	
sur fréquence de résonance = 0 W 2	
— 400 = 1 W	
— 1.000 = 1 W	
Impédance de la B.M. = 4 Ω	
Champ dans l'entrefer	6.000

B. P. 21

Noyau de	25 mm
Diamètre extérieur	212 mm
Epaisseur	110 mm
Poids environ	1 kg. 900
Fréquence de résonance	65 à 75
Puissance admissible sur la B.M.	
pour un taux de distorsion de 10 %	
sur fréquence de résonance = 0 W 5	
— 100 = 1 W 3	
— 400 = 2 W	
— 1.000 = 2 W 2	
Impédance de la B.M. = 2 Ω 8	
Champ dans l'entrefer	6.000

B. S. P. 21

Noyau de	25 mm
Diamètre extérieur	212 mm
Epaisseur	100 mm
Poids environ	2 kg.
Puissance admissible sur la B.M.	
pour un taux de distorsion de 10 %	
sur fréquence de résonance = 0 W 5	
— 100 = 1 W 3	
— 400 = 2 W 3	
— 1.000 = 2 W 4	
Impédance de la B.M. = 2 Ω 8	
Champ dans l'entrefer	9.000

B. P. 24

Noyau de	25 mm
Diamètre extérieur	245 mm
Epaisseur	115 mm
Poids environ	2 kg 200
Fréquence de résonance	60 à 70
Puissance admissible sur la B.M.	
pour un taux de distorsion de 10 %	
sur fréquence de résonance = 0 W 5	
— 100 = 1 W 3	
— 400 = 2 W 3	
— 1.000 = 2 W 4	
Impédance de la B.M. = 2 Ω 8	
Champ dans l'entrefer	9.000

MUSICALPHA

HAUT-PARLEURS A EXCITATION

C. 24

(Se livre avec ou sans transformateur)

Noyau de	35 mm
Diamètre extérieur	245 mm
Epaisseur	150 mm
Poids environ	3 kg. 600
Fréquence de résonance	65 à 80

Puissance admissible sur la B.M.
pour un taux de distorsion de 10 %
sur fréquence de résonance = 2 W

—	100 = 4 W
—	400 = 8 W
—	1.000 = 8 W

Impédance de la B.M. à 400 p.s. =	3 ohms 8
Puissance d'excitation	8 W
Champ de l'entrefer	8.000
(Convient pour ampli, jusqu'à 8 W modulés)	

C. 28

(Se livre avec ou sans transformateur)

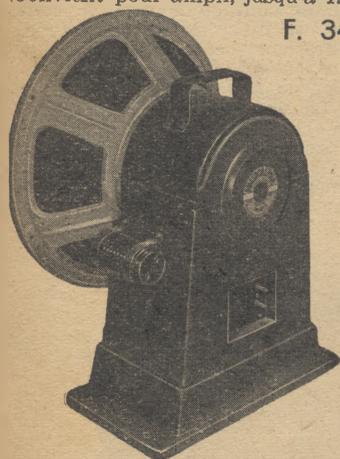
Noyau de	35 mm
Diamètre extérieur	285 mm
Epaisseur	160 mm
Poids environ	5 kg.
Fréquence de résonance	60 à 70

Puissance admissible sur la B.M.
pour un taux de distorsion de 10 %
sur fréquence de résonance = 2 W

—	100 = 5 W
—	400 = 10 W
—	1.000 = 10 W

Impédance de la B.M. à 400 p.s. =	3 ohms 8
Puissance d'excitation	10 W
Champ de l'entrefer	9.000
(Convient pour ampli, jusqu'à 12 W modulés)	

F. 34



(Se livre toujours sans transformateur)

Noyau de	65 mm
Diamètre extérieur	340 mm
Poids environ	22 kg.
Fréquence de résonance	35 à 45

Puissance admissible sur la B.M.
pour un taux de distorsion de 10 %
sur fréquence de résonance = 5 W

—	100 = 20 W
—	400 = 30 W
—	1.000 = 35 W

Impédance de la B.M. à 800 p.s. =	8 ohms
Puissance d'excitation	25 à 30 W
Champ dans l'entrefer	17.000
(Se branche direct. sur secteur 110 ou 220.)	
Convient pour ampli, jusqu'à 30 W modulés)	

HAUT-PARLEURS A AIMANT PERMANENT

C. P. 24

(Se livre avec ou sans transformateur)

Noyau de	35 mm
Diamètre extérieur	245 mm
Epaisseur	115 mm
Poids environ	3 kg. 500
Fréquence de résonance	55 à 65

Puissance admissible sur la B.M.
pour un taux de distorsion de 10 %
sur fréquence de résonance = 2 W

—	100 = 4 W
—	400 = 8 W
—	1.000 = 8 W

Champ dans l'entrefer	6.000
Impédance de la B.M. à 400 p.s. =	3 ohms 8
Même puissance que C 24	

C. P. 28

(Se livre avec ou sans transformateur)

Noyau de	35 mm
Diamètre extérieur	285 mm
Epaisseur	125 mm
Poids environ	4 kg. 500
Fréquence de résonance	50 à 60

Puissance admissible sur la B.M.
pour un taux de distorsion de 10 %
sur fréquence de résonance = 2 W

—	100 = 5 W
—	400 = 10 W
—	1.000 = 10 W

Impédance de la B.M. à 400 p.s. =	3 ohms 8
Champ de l'entrefer	8.000
Même puissance que C 28	

(Se livre toujours sans transformateur)

E. P. 34

Noyau de	50 mm
Diamètre extérieur	340 mm
Epaisseur	200 mm
Poids environ	14 kg. 500
Fréquence de résonance	35 à 45

Puissance admissible sur la B.M.
pour un taux de distorsion de 10 %
sur fréquence de résonance = 3 W

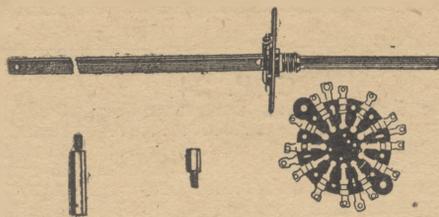
—	100 = 12 W
—	400 = 20 W
—	1.000 = 20 W

Champ dans l'entrefer	12.000
Impédance de la B.M. à 800 p.s. =	5 ohms
(Convient pour ampli, jusqu'à 20 W)	

BARÈME MONNAIE-MATIÈRES

HAUT-PARLEURS (type d'appareils)	Acier	Fil de bob. (fil cuivre émaillé)
D10 D13 A13	1.350	0.220
A17	1.350	0.220
A19	1.500	0.220
AS17 AS19	2.250	0.350
B21	2.500	0.350
BL21	2.700	0.475
BC21	3.000	0.600
B24	3.300	0.540
C24	4.900	0.990
C28	6.900	1.750
DP10 DP13 AP17	1.350	0.050
ASP17 ASP19 AP21	2.500	0.075
ASP21	2.700	0.075
BP24	3.300	0.075
CP24	5.000	0.175
CP28	7.000	0.175
EP34 (sans Transfo)	12.000	

CONTACTEURS ROTATIFS



Réduit les pertes au minimum par emploi de bakélite spéciale montage des circuits diminuant la capacité propre de l'élément.

Positions: 6 circuits, 2 positions; 4 circuits, 2 ou 3 positions; 3 circuits, 2, 3 ou 4 positions; 2 circuits, 2, 3, 4, 5, ou 6 positions; 1 circuit, de 3 à 12 positions.

Contact argent: embouti de forme spéciale libre dans son logement et permettant à chaque lamelle d'assurer son contact.

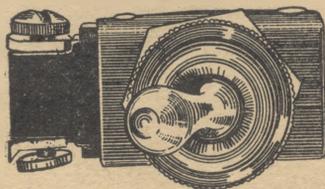
Encliquetage: assuré par deux galets de grand diamètre compensé agissant sur un chemin de roulement. Impossibilité de rester entre deux positions, passage souple d'une position à l'autre.

Nouvel encliquetage spécial, assure avec un minimum d'effort des positions bien définies.

L'encliquetage
La galette

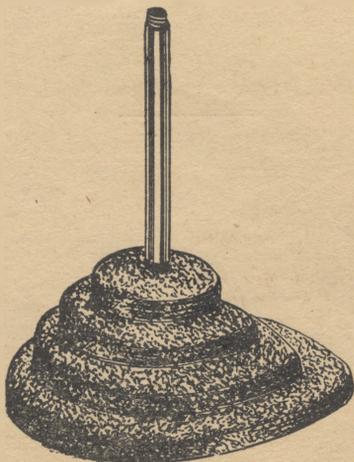
N° 383
N° 384

TUMBLER



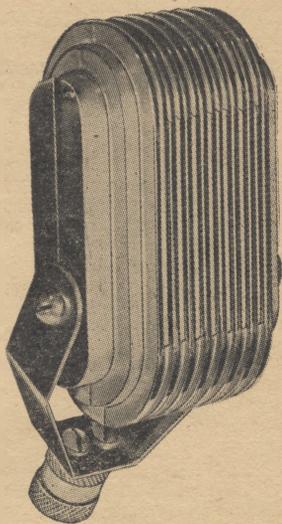
Inverseur Tumbler unipolaire
Interrupteur Tumbler unipolaire

N° 381
N° 382

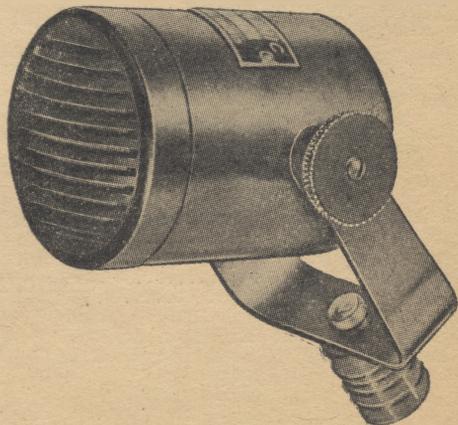


Pied banquet pour microphone Mercurius, hauteur 195 m/m N° 387
Pied de sol L.I.T., pied en fonte, télescopique, cuivre chromé N° 388

MICROPHONES

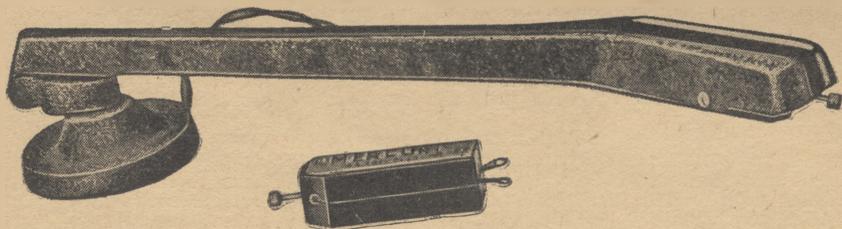


Microphone «Mercurius», importé de Hollande. Ce microphone à cristal, d'une fort belle exécution, est ce qu'il y a de plus nouveau sur le terrain piezo-électrique, l'enveloppe est d'une exécution extra-solide en un alliage spécial de métal blanc nickelé brillant, le cercle de fixation, les vis de cote et les autres accessoires sont exécutés avec soin. Le contacteur avec le contre-contacteur est du plus nouveau type. Mécanisme intérieur construit spécialement, consiste en un élément cristal reproduisant bien le son spécialement pour les tons bas. La sensibilité à distance est irréprochable. Dimension: haut. 150 m/m (étrier inclus), épais. 70 m/m prof. 5 m/m; poids 520 gr.; résistance de charge la plus favorable 5 mégohms, capacité à 1.000 cycles 7 mV/Bar N° 385



Microphone Mélodium, type 75 A, dynamique avec étrier de fixation N° 386
Transfo pour Mélodium N° 386 bis

Pick-up - Ensemble tourne-disques



Bras de Pick-Up «Mercurius»: Pick Up cristal extra-léger, belle présentation, verni noir craquelé, monté avec élément solide et hyper moderne, exécuté en stream line répondant aux plus hautes exigences de reproduction naturelle du son, fixation de l'aiguille par vis. Poids exercé sur le disque à la

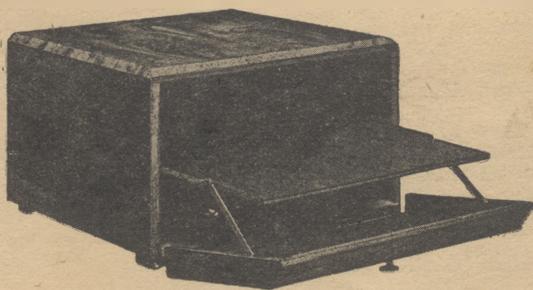
pointe de l'aiguille (55 gr.). Résistance de charge la plus favorable 1 mégohm. Tension initiale 5V à 1,000 période secondes. longueur 270 m/m.

Mercurius, importé de Hollande N° 425

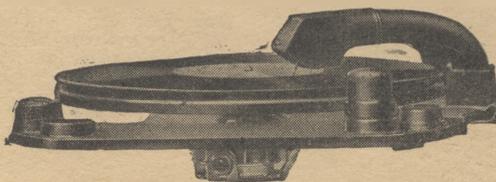


Mallette tourne-disque contreplaqué recouvert pégamoid, présentation luxueuse, équipée d'un ensemble « Marconi » N° 426
La même équipée d'un ensemble « Paillard » (quantité limitée) N° 427

Bras de pick-up Fidéliion avec arrêt automatique et mise en marche incorporés dans le bras, équilibrage à 35 gr., haute impédance (1.000 ps 8.000 ps N° 429



Coffret tourne-disques, tablette 410×350 m/m, hauteur dessus et sous tablette 100 m/m. Dimensions extérieures: 430×350×200 m/m N° 428



Ensemble tourne-disque avec arrêt automatique 110/220 alt. «Star» N° 430
Tourne-disques «Emer»: platine de bel aspect marron givré (émail au four); toutes les pièces apparentes telles que repose bras, axe du plateau, arrêt automatique, etc., sont chromées. Grand et facile renver-

sement du bras pour la pose de l'aiguille. Poids: 4 kg. Livré en robustes cartons individuels; plateau pour disque de 30 cm. en velours cerclé d'une bordure chromée. Moteur et pignons entièrement blindés dans un carter en tôle d'acier. N° 431

PILES WONDER

Type	Désignation	Dimensions	Poids	Volts
Batri	Pile classique utilisant les ampoules de 3, 5 v.....	65x 61x 22	107 gr.	4,5 v.
Gnoma	Pile pour boîtier « Pigma » utilisant les amp. de 3,5 v.	55x 50x 17	54 gr.	4,5 v.
Menaj	Pile pour boîtier « Robur » utilisant les amp. de 3,5 v.	95x 75x 34	310 gr.	4,5 v.
Audax	Pile pour boîtier « Agral » utilisant les amp. de 7 v...	65x100x105	900 gr.	9 v.

Type	Désignation	Dimensions	Poids	Volts
Baton	Pile pour boîtier « Drapo » utilisant les ampoules de 2,5 v...	73x20	39 pr.	3 v.
Expor	Pile pour boîtier torches de 33 m/m.....	60x32	82 gr.	1,5 v.
Météo	Piles pour boîtier poudriers.....	33x13	8 gr.	1,5 v.
Minos	Pile pour boîtiers porte-clefs.....	41x10	6 gr.	1,5 v.
Stylo	Pile pour boîtiers stylos.....	98x14	26 gr.	3 v.
Atlas	Pile pour crayons lumineux.....	49x14	10 gr.	1,5 v.

Type	Désignation	Dimensions	Poids	Volts
Baron	Pile pour app. contre la surdité, écart. prises: 12,25 m/m	95x80x25	282 gr.	4,5 v.
Audio	Pile pour appareils « Audios », prises à lames.....	65x41x22	80 gr.	3 v.

Type	Désignation	Dimensions	Poids	Volts
Justa	Pile pour pendules.....	95x35x35	143 gr.	1,5 v.
Roman	Pile pour régulateurs.....	110x42x42	242 gr.	1,5 v.
Crono	Pile cylindr. spéciale p. régulateurs à support coulissant	110x42	200 gr.	1,5 v.

Type	Désignation	Dimensions	Poids	Volts
Norma	Pile T.S.F. avec prises de courant par fiches	8 225x140x80	2,600	90 v.
Supra	— — — — —	8 225x205x80	3,870	135 v.
Media	— — — — —	10 270x170x80	4,100	90 v.
Nerva	— — — — —	10 270x250x80	6,100	135 v.
Penta	— — — — —	15 340x210x80	6,300	90 v.
Vesta	— — — — —	15 340x310x80	9,700	135 v.
Sexta	— — — — —	20 340x210x95	7,600	090 v.
Bakus	— — — — —	20 340x305x95	11,130	135 v.

Type	Désignation	Dimensions	Poids	Volts
Argos	Pile polarisation avec prises sur tous les éléments.....	135x30x75	290 gr.	9 v.

Type	Désignation	Dimensions	Poids	Volts
Ector	Pile à prises polarisées spéciale pour poste batteries..	70x 68x140	680 gr.	1,5 v.
Elena	Pile à prises polarisée spéciale pour poste batteries..	70x110x140	1 k.110	45 v.

BOITIERS

Type	Désignation	Poids	Type	Désignation	Poids
Alpin	Boîtier plat avec face verre pour faisceau lumineux concentré, avec crochet de suspension, corps acier émaillé au four	116 gr.	Robur	Corps émail, foyer fixe.....	261 gr.
Tirol	Le même que le boîtier « Alpin », mais avec les contacts intérieurs permettant la pose de la pile dans n'importe quel sens	120 gr.	Drapo	Boîtier torche en aluminium décoré, foyer fixe à contact basculant, pour pile torche type « Baton ». Le corps de ce boîtier est réalisé sans agrafage ni soudure.....	25 gr.

Type	Désignation	Poids	Type	Désignation	Poids
Pigma	Boîtier plat ouvrant, petit modèle, corps acié émaillé au four, avec crochet de suspension	63 gr.	Agral	Lanterne grosse capacité, corps en aluminium moulé, utilisant la pile « Audax »; dure: 50 heures.....	900 gr.
Baseco				(Porte-ampoule de rechange)	

AMPOULES

Type	Désignation	Consom.	Poids
Lacta	Demi-opale, diamètre 12 ^{m/m}	3,5 v. 0,20 amp.	2 gr.
Dopal	Demi-opale, diamètre 15 ^{m/m}	3,5 v. 0,20	2 gr.
Sfera	Sphérique satinée, diamètre 11 ^{m/m}	3,5 v. 0,20	2 gr.
Fanal	Sphérique satinée, diamètre 15 ^{m/m} pour pile type « Menaj »	3,5 v. 0,25	2 gr.
Stela	Demi-opale, diamètre 12 ^{m/m}	2,5 v. 0,20	2 gr.
Ultra	Sphérique satinée, diamètre 11 ^{m/m} pour pile type « Audax »	7 v. 0,10	2 gr.
Verga	Sphérique claire, diamètre 15 ^{m/m} pour feu avant.....	6 v. 0,35	2 gr.
Damas	Sphérique claire, diamètre 11 ^{m/m} pour feu arrière.....	6 v. 0,10	2 gr.

SELS-TRANSFORMATEURS

DE MODULATION - SURVOLTEUR

Nos selfs et transformateurs sont bobinés cuivre et d'excellente fabrication. Nous pouvons exécuter à la demande tous modèles. Ne pas oublier, lors de la commande d'un transformateur de modulation, soit de nous indiquer le N° de la lampe de sortie, soit la résistance ohmique.

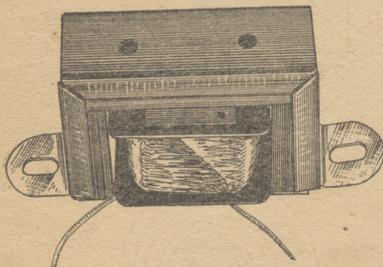


Petit modèle pour HP de 12 cm., lampe de sortie 25L6, bobiné cuivre, spéciale, sortie deux fils cuivre isolés **N° 450**

Modèle moyen pour HP 17, 19 et 21 cm., lampe de sortie 6F6, 6V6, EL3, 42, 47, 25L6, bobiné cuivre, tôle spéciale, sortie deux fils cuivre isolés, prise à cosses pour branch. **N° 451**

Le même **push-Pull** **N° 451 bis**

Modèle moyen Universel, le même que le N° 451, prise à 2.500, 5.000 et 7.000 ohms **N° 452**



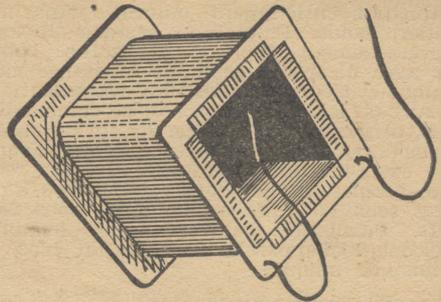
Nos selfs de filtrage bobinés cuivre existent en quatre modèles :

1° petit modèle pour poste « tous courants » selfs 200 ohms, 55/60 millis **N° 470**

2° selfs « alternatif » 250 ohms, 65 millis **N° 471**

3° selfs pour « aimant permanent » 280 ohms 70 millis **N° 472**

4° selfs pour « aimant permanent » gros modèle 500 ohms, 65 millis **N° 473**

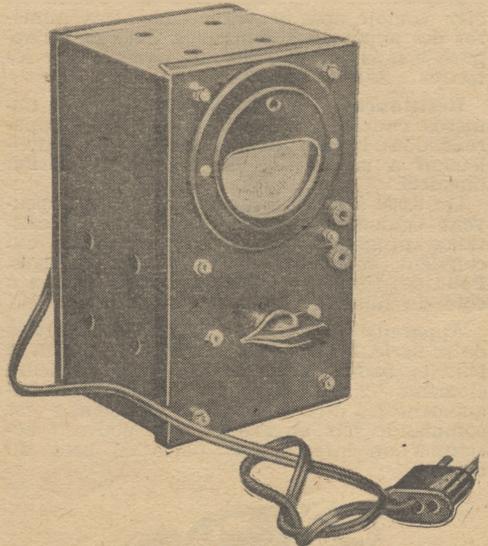


Bobines de self petit modèle, résistance à la demande, bobinage cuivre sur carton bakélite spécial **N° 453**

La même, modèle moyen **N° 454**

Bobines de transfo de modulation petit modèle, même fabrication que les transformateurs N° 450 **N° 455**

La même, modèle moyen, pour transformateur de modulation, même fabrication que le transformateur de modulation N° 451, fabrication soignée **N° 456**



Survolteur-dévolteur se fabrique en trois modèles: 110, 220; atelier 110/220 sur le même appareil, indispensable dans tous les cas où le secteur n'est pas stable

110 V. **N° 460**
Atelier 110/220

220 V. **N° 461**
N° 462

REXOR SERIE 1600
VERITABLEMENT BOBINES

CARACTÉRISTIQUES

Appareil entièrement enfermé dans un boîtier moulé. Emploi du système REXOR, universellement apprécié. Résistance bobinée avec fil spécial de haute résistance mécanique et électrique. Résistance à variation linéaire ou logarithmique. Axe de commande isolé, permettant la fixation directe sur châssis métalliques. Interrupteur encastré à rupture extra-brusque, à contacts de large section, permettant de couper aisément 3 ampères sous 125 volts ou 1 ampère sous 250 volts. Possibilité d'assembler un nombre quelconque d'appareils formant un bloc à commande unique.

Encombrement : diamètre 42, hauteur 35.

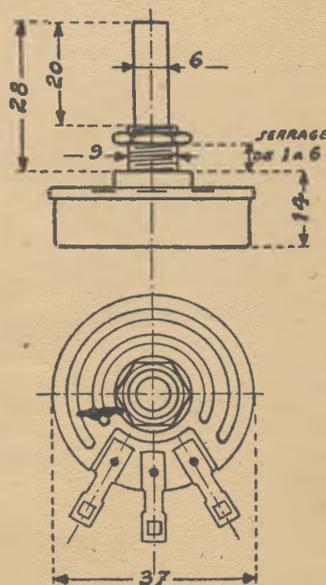
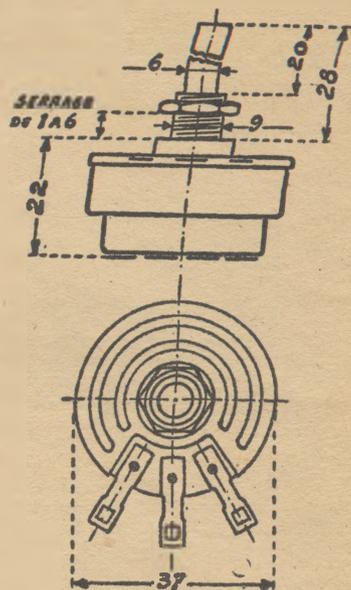
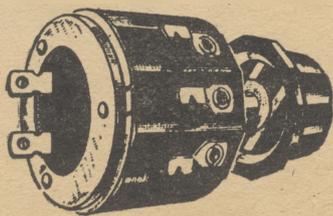
Résistance en ohms	Intensité en millis	Avec interrupt. Nos	Sans interrupt. Nos
200	110	1650	1650 SI
400	80	1655	1655 SI
600	60	1665	1665 SI
1.000	50	1670	1670 SI
1.500	40	1675	1675 SI
3.000	32	1679	1679 SI
5.000	25	1681	1681 SI
10.000	20	1686	1686 SI
15.000	18	1691	1691 SI
20.000	16	1693	1693 SI
30.000	12	1696	1696 SI
50.000	6	1698	1698 SI
75.000	5	7901	7901 SI
100.000	4	7906	7906 SI

Important. — Nous prions nos clients de bien vouloir spécifier exactement les numéros des appareils commandés. S'il s'agit d'appareils sans interrupteur, ne pas omettre les lettres «SI» à la suite du numéro.

Résistance type logarithmique. — Les numéros ci-dessus s'entendent pour des appareils dont la résistance varie proportionnellement à la rotation du curseur (variation linéaire).

De 3.000 à 50.000 ohms, ces appareils peuvent également être livrés avec une résistance progressive (type logarithmique) qui convient mieux dans certains montages. Pour ces modèles, indiquer la lettre «L» à côté du numéro. (Prix sur demande.)

Appareils combinés. — Les potentiomètres de la Série 1600 peuvent être montés bout à bout et former ainsi des blocs de plusieurs éléments (2, 3, etc.) indépendants électriquement les uns des autres. L'ensemble est commandé par un axe unique, pouvant actionner un interrupteur placé en bout du bloc.



Potentiomètre
REXOR

G I R E S S
SERIE 4000

CARACTÉRISTIQUES

Appareil entièrement enfermé dans un boîtier métallique le rendant rigoureusement étanche.

Emploi du système «REXOR» universellement apprécié, évitant tout crachement. Résistance ohmique très progressive, réalisée suivant les meilleures techniques, offrant toutes garanties à des essais de longue durée.

Se fait en quatre courbes différentes. Blindage intégral de l'appareil qui se trouve relié directement à la masse par sa fixation centrale, évitant tout ronflement du secteur. Interrupteur unipolaire ou bipolaire moulé à contacts de larges sections et rupture brusque permettant de couper les deux fils du secteur, suivant cahier des charges de l'U.S.E.

3 Ampères sous les 125 volts
1 Ampère sous les 250 volts

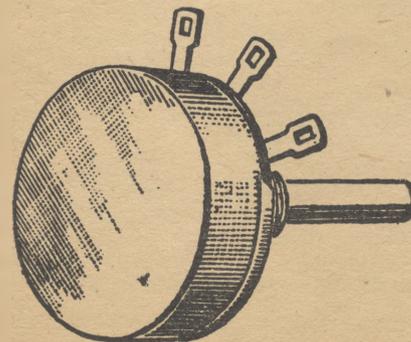
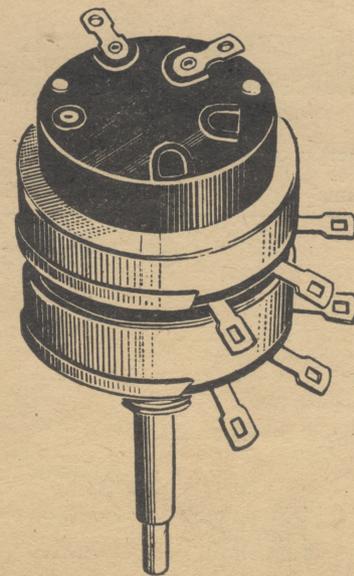
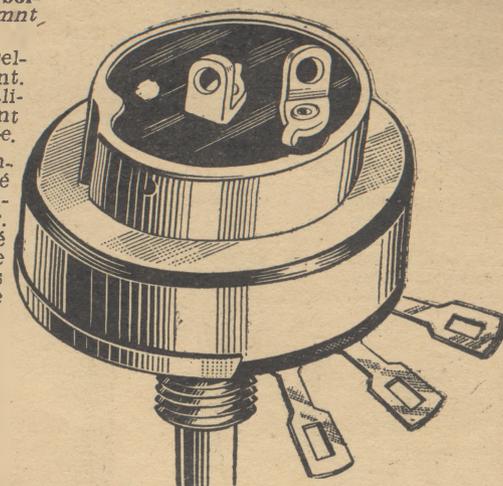
Résistance en ohms	Intensité en millis	Avec interrupt. Nos	Sans interrupt. Nos
5.000	8	4045	4045 SI
10.000	6	4050	4050 SI
20.000	4,5	4055	4055 SI
30.000	3,5	4060	4060 SI
50.000	3	4065	4065 SI
100.000	2,2	4070	4070 SI
250.000	1,4	4080	4080 SI
500.000	1,1	4075	4075 SI
750.000	1	4085	4085 SI
1 mgh	0,8	4090	4090 SI

Important. — Nous prions nos clients de vouloir bien spécifier exactement les numéros des appareils commandés. S'il s'agit d'appareils sans interrupteur ne pas omettre les lettres «SI» à la suite du numéro.

Appareils doubles. — Les appareils de la Série 4000 ont été réalisés pour pouvoir être montés en un bloc de deux appareils commandés individuellement par un bouton.

Boutons. — Voir page 97.

Pour tous les cas particuliers, prière de nous consulter.



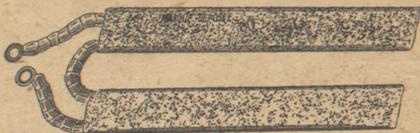
REDRESSEUR CELENOX L.M.T

Redresseur Célenox L.M.T. remplace une valve tous courant 25Z5, 25Z6, CY1, CY2.
22086 60 millis N° 199
22087 120 millis N° 500

DOUBLEUR DE TENSION

22186 60 millis N° 501
22187 120 millis N° 502

(Branchement: négatif, bleu, connecter sur les broche plaques, positif rouge sur les roches cathodes, le filament des anciennes valves sera remplacé par une résistance équivalente).



Résistance de fer: enrobée dans la terre réfractaire spéciale 350W, 110 ou 220 volts

N° 516

RESISTANCE S.I.C.

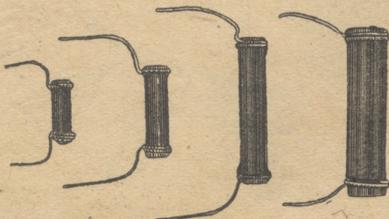
Résistances bobinées:

Les résistances 1/4 de W sont bobinées jusqu'à 500 ω

Les résistances 1/2 W sont bobinées également jusqu'à 500 ω N° 509

Les résistances 1 W sont bobinées jusqu'à 250 ω N° 510

Les résistances 3 W sont bobinées jusqu'à 200 ω N° 511



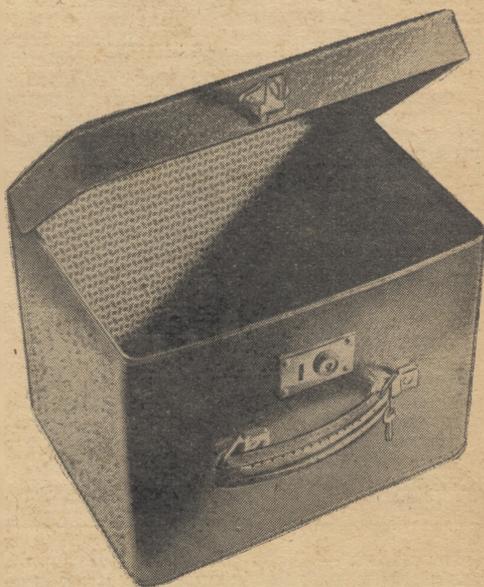
Résistances agglomérées RADHIOM, ces résistances présentent toutes les qualités, précision dans la valeur, durée illimitée, constance dans le temps, self induction nulle, absence total de crachement et de soufite, encombrement réduit:

1/4 N° 512 1 W N° 514
1/2 N° 513 3 W N° 515



Résistance pour postes tous courants, remplace le cordon chauffant avec collier: 165 ohms N° 506 190 ohms N° 507

VALISE



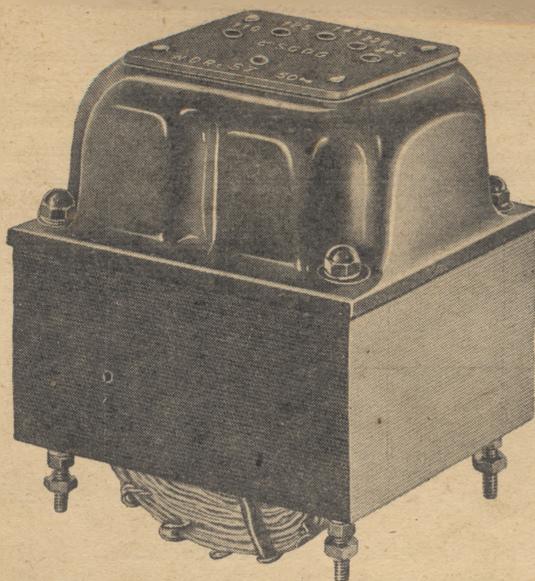
Valise très belle présentation recouverte pégamoid marron foncé, pour poste miniature. Dimensions extérieures: 210x215x280 m/m N° 340

Bouchons intermédiaires

Couleur	Avec auto-transfo	REMPLECEZ		PAR		N°	
		Sans auto-transfo					
Bleu	7 broches.....	2 A 7 ou	6 A 7	6 A 8 ou	6 E 8	N° 72	
	Noir	7 broches.....	2 B 7 ou	6 B 7	6 H 8 ou	6 B 8	N° 73
		Jaune	7 broches.....	AK 1 ou		6 A 8 ou	6 E 8
			58 ou				
			57 ou	6 D 6 ou	78		
Rouge	6 broches.....		6 C 6 ou	77	6 M 7 ou	6 J 7	
			2 A 6 ou	75	6 Q 7		N° 75
			2 A 5 ou	42	6 F 6 ou	6 V 6	
				43	25 A 6		
			4 broches		80	5 Y 3 ou	5 Y 4 S
	4 broches		506	5 Y 3 ou	5 Y 4 S	N° 77	
Vert	6 broches		25 Z 5	25 Z 6		N° 78	

A la livraison, nos bouchons intermédiaires sont prévus pour le remplacement des lampes 6V3, ne nécessitant pas l'emploi du transfo T2. Pour les lampes (2V5 et 4V) nécessitant cet emploi, réunir les trois cosses de couleur du bouchon aux trois cosses de couleur correspondante du T2. Prendre soin dans ce cas de couper le fil réunissant deux cosses sous le bouchon.

TRANSFORMATEURS "VEDOVELLI"



(Voir barème monnaie-matière p. 127 du tarif inclus)

Références	CARACTÉRISTIQUES	Encombrement
	4° Pour Lampemètre	
	Primaire 110 - 130 - 220 - 240 volts (50 périodes)	
ALM 1	HT: 2x300 V - 60 mA — Ch. valve 1,5 V - 2 A Ch. lampes 2 - 2,5 - 4 - 5 - 6,3 - 7,5 V - 3 A 10 - 13 - 15,5 - 20 - 25 - 30 - 35 - 45 V - 300 mA	A 318 e = 50
	5° Transformateurs BF pour amplificateurs	
	(Boîtiers à pans coupés, bornes stéatite, fixation avec plaque à bornes en haut ou en bas indifféremment)	
BF 34 (liaison)	Primaire : 4.000 Ohms pour être monté dans la plaque d'une 6F6 (ou d'une 42) en triode Secondaire : 2 grilles 6L6 - Rapport $\frac{P}{S \text{ total}} = \frac{1}{0,5 + 0,5}$ Réponse : + 1,5 décibel de 40 à 10.000 périodes Base 92x86 - H avec bornes 115, entre-axes des trous de fixation 78x72	BT 280-1
SO 34 (sortie)	Primaire : 6.600 Ohms de plaque à plaque pour 2 6L6 (ou 2 807 ou 2 4Y25) en push pull, classe AB1 30/34 watts 1° Secondaire : 4 - 8 - 16 Ohms — 2° Secondaire : 500 Ohms Réponse : + 1,5 décibel de 30 à 10.000 périodes Base 106x99 - H avec bornes 125, entre-axes des trous de fixation 92x85	BT 318-2

AUTO-TRANSFORMATEURS

50 période: 220/110 volts Type OTO- 50 Puissance 50 Va Encombr. BLAH 250 (cote e = 35)
blindés à bornes Type OTO-100 Puissance 100 Va Encombr. BLAH 250 (cote e = 20)

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION SÉRIE "NOR" (Btè S.G.D.G.)

Semi-blindés à encastrer, avec commutateur

(avec écran — sorties sur cosses)

Les Transformateurs de la série "NOR", sont caractérisés par une très grande robustesse, une induction réduite et un faible échauffement.

Ils ne nécessitent cependant que de faibles poids de matières dont, grâce à leur conception, il a été tiré un parti optimum.

Conformes, de par leur caractéristiques, à la NORmalisation du Syndicat National des Industries Radio-Électriques, les divers modèles répondent, de façon très large, aux prescriptions les plus récentes de l'U.S.E. pour les transformateurs d'alimentation (Publications 98-1) et, à fortiori, aux conditions du Label des récepteurs.

Les remarquables performances des Transformateurs série "NOR" sont rappelées de façon succincte par le tableau ci-après :

	Valeurs admises par les règles U. S. E.	Valeurs relevées aux essais sur les transformateurs de la Série "NOR"						
		NOR-48	NOR-57	NOR-65	NOR-75	NOR-100	NOR-120	
Échauffement en boîte d'épreuve	A tension normale et à pleine charge.	—	56°	51	48°	45°	48°	47°
	Avec 10 % de surtension (soit surcharge 21 %).	70°	65	61°	59°	54°	58	56°
Chute de tension de l'enroulement H.T en %		8%	6,9%	5,14%	4,51%	4,4%	3,64%	3,55%
Variations de tension des chauffages pour variation d'intensité $\pm 0,3$ A.		$\pm 0,1$ V	$\pm 0,07$ V	$\pm 0,06$ V	$\pm 0,06$ V	$\pm 0,05$ V	$\pm 0,06$ V	$\pm 0,04$ V

Modèles pour 50 périodes

Primaire normalisé : 110 - 125 - 145 - 220 - 245 volts

Chauffage valve 1x5 volts — Chauffage lampes- 1x6,3 volts

Types	Encombrement (Voir plan 824)		Intensité H. T. redressée en mA			Intensité des chauffages en ampères		Puissance absorbée au réseau	
	Repère	Épaisseur du fer (Cote e)	Correspondant à un échauffement réduit (large marge de sécurité) par rapport aux prescriptions U. S. E.	Correspondant à un échauffement modéré	Susceptible d'être atteinte dans le roulement sans que l'échauffement soit préjudiciable à la conservation	Valve	Lampes	Watts	Volt-ampères
1°) Transformateurs 50 périodes pour Postes avec haut-parleurs à Excitation bobinée									
(Haute tension redressée, avant filtrage 360 volts avec 16 m F en tête de filtre)									
NOR 48 E	A - 250	35	48	55	65	2	2	53	63
NOR 57 E	A - 250	40	57	65	75	2	2	58	64
NOR 65 E	A - 280	40	65	75	85	2	2,5	63	71
NOR 75 E	A - 318	32	75	90	100	2	3	72	80
NOR 100 E	A - 318	42	100	115	130	2	4	95	107
NOR 120 E	A - 318	50	120	135	150	2	4,5	107	120
2°) Transformateurs 50 périodes pour Postes avec haut-parleurs à aimant Permanent									
(Haute tension redressée avant filtrage 300 volts avec 16 m F en tête de filtre)									
NOR 57 P	A - 250	35	57	65	75	2	2	52	62
NOR 65 P	A - 280	35	65	75	85	2	2,5	58	68
NOR 75 P	A - 318	32	75	90	100	2	3	68	77
NOR 100 P	A - 318	37	100	115	130	2	4	87	97
NOR 120 P	A - 318	45	120	135	140	2	4,5	98	110

Modèles pour 25 périodes

Primaire normalisé : 110 - 125 - 145 - 220 - 245 volts
 Chauffage valve 1×5 volts — Chauffage lampes 1×6,3 volts

Types	Encombrement (Voir plan 82)		Intensité H. T. redressée en mA			Intensité des chauffages en ampères		Puissance absorbée au réseau	
	Repère	Épaisseur du fer (Cote e)	Correspondant à un échauffement réduit (large marge de sécurité) par rapport aux prescriptions U.S.E.	Correspondant à un échauffement modéré	Susceptible d'être atteint dans l'enroulement sans que l'échauffement soit préjudiciable à la conservation	Valve	Lampes	Watts	Volt-ampères
1° Transformateurs 25 périodes pour Postes avec haut-parleurs à Excitation bobinée									
(Haute tension redressée avant filtrage 360 volts avec 16 mF en tête de filtre)									
NOR 25 / 48E	A - 318	45	48	56	65	2	2	58	66
NOR 25 / 57E	A - 318	50	57	65	75	2	2	61	69
NOR 25 / 65E	A - 318	60	65	75	85	2	2,5	67	77
NOR 25 / 78E	A - 360	50	75	90	100	2	3	76	86
NOR 25/100E	A - 390	50	100	115	130	2	4	100	114
NOR 25/120E	A - 420	50	120	135	150	2	4,5	112	126
2° Transformateurs 25 périodes pour Postes avec haut-parleurs à aimant Permanent									
(Haute tension redressée avant filtrage 300 volts avec 16 mF en tête de filtre)									
NOR 25 / 57P	A - 318	45	48	65	75	2	2	55	64
NOR 25 / 65P	A - 318	50	65	75	85	2	2,5	62	72
NOR 25 / 78P	A - 360	45	75	90	100	2	3	72	83
NOR 25/100P	A - 390	45	100	115	130	2	4	92	105
NOR 25/120P	A - 420	42	120	135	140	2	4,5	105	116

SELF-INDUCTANCES DE FILTRE

(nues à étrier — sorties sur cosses)

Convénant pour postes avec HP à aimant permanent et postes " tous courants "

Tolérances : Résistance $\pm 15\%$; coefficient de self $\pm 15\%$.

Mesure du coefficient de self sous l'intensité normale avec superposition d'une composante alternative 50 périodes égale à 10% du courant continu.

Influence de l'intensité sur le coefficient de self : Les coefficients indiqués ne sont atteints qu'à condition que l'intensité normale ne soit pas dépassée ; au delà, ils diminuent au fur et à mesure que l'intensité augmente.

Intensités maxima admissibles : Données à titre indicatif, elles correspondent à un échauffement non préjudiciable à la bonne conservation des enroulements.

TYPES	INTENSITÉ normale (mA)	COEFFICIENT de self-inductance (Henrys)	RÉSISTANCE à chaud (ohms)	(INTENSITÉ) maximum admissible (mA)	ENCOMBREMENT
LA 14.16	55	3	200	100	ET 140
LB 14.16		4	300	80	ET 140
LA 17.17	65	3,8	200	120	ET 175
LB 17.17		4,7	300	100	ET 175
LC 17.17		6	400	85	ET 175
LA 20.20	75	10	500	90	ET 200
LB 20.20	100	4,5	200	140	ET 200
LC 20.20		6	300	115	ET 200
LD 20.20		7,5	400	100	ET 200

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION

pour Gros Postes, Amplificateurs, Oscilloscopes, Télévision, etc...
Self-inductances pour applications diverses. Transformateurs BF

Dans les circonstances actuelles, ce matériel n'est pas tarifé et n'est exécuté que sur devis. Il y a lieu de remarquer que pour l'obtention d'une tension redressée déterminée, la tension que doit fournir le transformateur varie dans d'assez fortes proportions suivant le type de valve employé et la composition du filtre. Les exemples ci-dessous, choisis parmi le matériel que nous avons eu déjà l'occasion de réaliser, serviront de guide à nos clients dans l'expression de leurs desiderata. Les encombrements indiqués s'entendent pour transformateurs 50 périodes répondant en ce qui concerne l'échauffement aux prescriptions de l'U.S.E.

Références	Caractéristiques des ENROULEMENTS	Tension redressée à l'entrée du filtre et intensité courant continu	Observations concernant l'Emploi Exemples d'utilisation	Encombrement des modèles 50 périodes	
				Repère	Epaisseur for cote e
1°) Pour Gros Postes et Amplificateurs					
L'encombrement indiqué correspond à l'exécution avec primaire normalisé 110 - 125 - 145 - 220 - 245 volts					
A 375.150	HT 2x360 V - 165 mA eff. Ch. lampes 2x3,15 V - 6 A Ch. valve 1x5 V - 3 A	375 Volts 150 mA	Valve 5Z3 - Capacité à l'entrée 8 à 16 micros - HP de 600/700 Ohms en série. Gros postes ou petits amplis.	A-360	50
A 385.170	HT 2x375 V - 190 mA eff. Ch. lampes 1x6,3 V - 6 A Ch. valve 1x5 V - 3 A	385 Volts 170 mA	Valve 5Z3 - Capacité à l'entrée 8 à 16 micros. HP de 600/650 Ohms en série. Amplis avec 2 6L6 classe A sous 250 Volts.	A-360	55
A 425.150	HT 2x340 V - 165 mA eff. Ch. lampes 1x6,3 V - 6 A Ch. valve 1x5 V - 4 A	425 Volts 150 mA	Deux valves 5Z4 en parallèle. Capacité à l'entrée 8 à 16 micros. HP 650/700 Ohms en série. Postes de luxe ou petits amplis avec 2 6V6 sous 300 Volt. La valeur relativement faible de la HT du transfo permet l'emploi de condensateurs courants.	A-420	42
A 445.200	HT 2x515 V - 140 mA eff. Ch. lampes 1x6,3 V - 3,5 A Ch. valve 1x5 V - 3 A	445 Volts 200 mA	Valve 83 - Pas de capacité à l'entrée mais obligatoirement une self de 100 à 125 Ohms. Convient pour amplis exigeant 425 V pour les lampes de puissance (Tension plaque + polarisation).	A-420	42
A 450.200	HT 2x450 V - 220 mA eff. Ch. lampes 2x3,15 V - 6 A Ch. valve 1x5 V - 3 A	450 Volts 230 mA	Valve 5Z3 - Capacité à l'entrée 8 à 16 micros - Self de 100 à 125 Ohms - Même application que le modèle précédent. Convient également pour amplis de télévision.	A-420	50
2°) Pour Oscilloscopes					
AOS 1	Primaire 110 V Ch. tube 4 V - 2 A HT 1000 V eff. - 5 mA Ch. valve 2,5 V - 2 A	1400 V Max.	Entrée, enroulement HT reliée à la masse constituant le positif. Chauffage valve relié à la sortie enroulement HT. Chauffage tube isolé pour service 1400 V courant continu.	A-318	32
AOS 2	Primaire 110 V Ch. tube 5 V - 2 A prise à 4 V HT 1500 V eff. - 5 mA Ch. valve 2,5 V - 2 A	2100 V Max.	Même observation concernant le montage que pour le modèle AOS 1. Chauffage tube isolé pour service 2.000 V courant continu.	A-318	32
3°) Pour Récepteurs de Télévision					
ATV 1	Primaire normalisé 110 - 125 - 145 - 220 - 245 V HT 3000 V eff. - 5 mA Ch. valve 4 V - 2 A	4200 V Max.	Entrée HT reliée à la masse constituant le négatif. Chauffage valve isolé pour service 4.000 V courant continu.	A-360	50
ATV 2	Primaire 110 V HT 5000 V eff. - 5 mA Ch. valve 4 V - 3 A	7000 V Max.	Même observation concernant le montage que pour mod. ATV 1. Chauffage valve isolé pour service 7.000 V courant continu.	BTH 360-2	

TRANSFORMATEURS POUR ANCIENNES LAMPES

Certains modèles NOR ont leur équivalent pour anciennes lampes suivant Tableau de concordance ci-après :

Modèles NOR	MODÈLES POUR ANCIENNES LAMPES ET INTENSITÉ DES CHAUFFAGES EN AMPÈRES								
	TYPES	Valve 1×5 V	Lampes 1×2,5 V	TYPES	Valve 1×4 V	Lampes 1×4 V	TYPES	Valve 1×6,3 V	Lampes 1×6,3 V
NOR 48 E							N 516 E	0,65	3
NOR 57 E	N 34 E	2	5	N 54 E	1	5			
NOR 65 E	N 5 E	2	6,5						
NOR 75 E	N 67 E	2	8	N 57 E	2	6,5	N 756 E	0,65	3,6

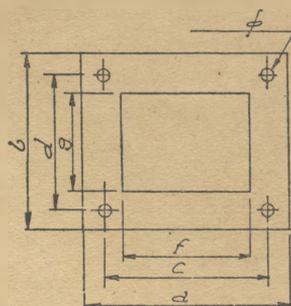
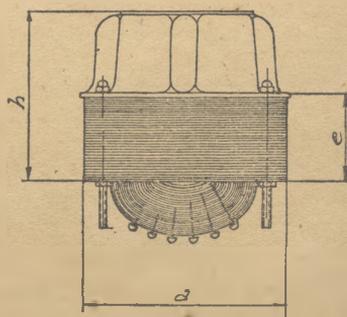
ENCOMBREMENTS

1^o TRANSFORMATEURS SEMI-BLINDÉS A ENCASTRER

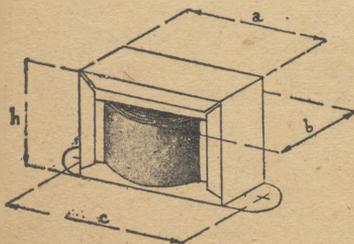
Perçage des châssis

Encombr'	CIRCUIT	a	b	c	d	f	g	h-e	ø
A 200	50×60	60	50	50	40	42	36	13	4
A 250	62,5×75	78	65,5	62,5	50	52	44	32	4
A 280	70×84	87	74	70	56	58	48	35	5
A 300	75×90	93	78	75	60	62	53	36	5
A 318	79,6×95	98	83,6	79,6	63,8	66	55	37	6
A 360	90×108	108	90	90	72	75	62	38	6
A 390	97,5×117	117	97,5	97,5	78	81	67	40	6
A 420	105×126	129	108	105	84	87	72	40	6

Pour obtenir la hauteur totale h , ajouter à la cote $h-e$ qui est constante pour chaque modèle de circuit, la cote e d'épaisseur du circuit, variable suivant les modèles et indiquée sur nos notices à côté du repère d'encombrement. Ajouter en outre pour les transformateurs à commutateur la hauteur de la fiche : 30 $\frac{1}{2}$ % (maximum).



2^o SELFS et TRANSFORMATEURS NUS avec ÉTRIER (encombr' ET)



ENCOMBREMENT	CIRCUIT	a	b	c	d	h	ø
ET 140	44×35	46	37	53	»	36	3
ET 175	52×44	54	37	65	»	45	4
ET 200	60×50	62	43	73	»	51	4
ET 250	75×62,5	79	52	88	»	65	5

Conditions Générales de Ventes

Toute commande passée implique l'acceptation de nos conditions générales de vente.

PRIX. — Nos prix s'entendent pour marchandises non emballées prises à nos magasins.

Prix du tarif en vigueur à la date de la livraison. Ils peuvent être modifiés sans indication préalable suivant modifications apportées par nos fournisseurs ou homologations. Nos prix s'entendent taxe à la production perçue pour le Trésor.

EMBALLAGE. — Nos emballages, auxquels nous apportons le plus grand soin, sont facturés au prix de revient et ne peuvent, en aucun cas, être repris. Etant établis très soigneusement, nous n'acceptons aucune réclamation pour avarie en cours de route. L'acceptation des colis par les transporteurs nous sert de décharge (article 100 du Code de Commerce).

PORT. — Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire. Expéditions par service rapide, faites en port dû. Les autres expéditions sont faites contre remboursement, le prix du port étant incorporé et facturé au prix de revient.

RECLAMATIONS. — Toutes réclamations, pour être prise en considération, devra nous parvenir dans les huit jours de la réception de la marchandise.

GARANTIE. — Tous les articles du présent tarif sont garantis. Notre garantie est identique à celle donnée par le fabricant. Elle se limite à la réparation ou au remplacement des pièces reconnues défectueuses par celui-ci.

PAIEMENT. — Les frais de remboursement étant onéreux, nous ne saurions trop recommander à nos clients de joindre à leur commande le montant de celle-ci (chèque bancaire, mandat, virement à notre C.C.P. Paris 1534-99) L'emballage et la différence de prix, s'il y a lieu, seront perçus contre remboursement.

COMMANDES. — Nous indiquer très lisiblement vos nom et adresse ainsi que le numéro de référence des articles demandés. Sauf spécification, et pour la rapidité d'expédition, nous remplacerons le matériel ou pièces manquantes par du matériel similaire de qualité égale.

JURIDICTION. — En cas de contestation, le Tribunal de Commerce de la Seine est seul compétent. Nos traites ou acceptation de règlement ne font ni exception, ni dérogation à cette clause attributive de juridiction.



Résistances agglomérées au carbone

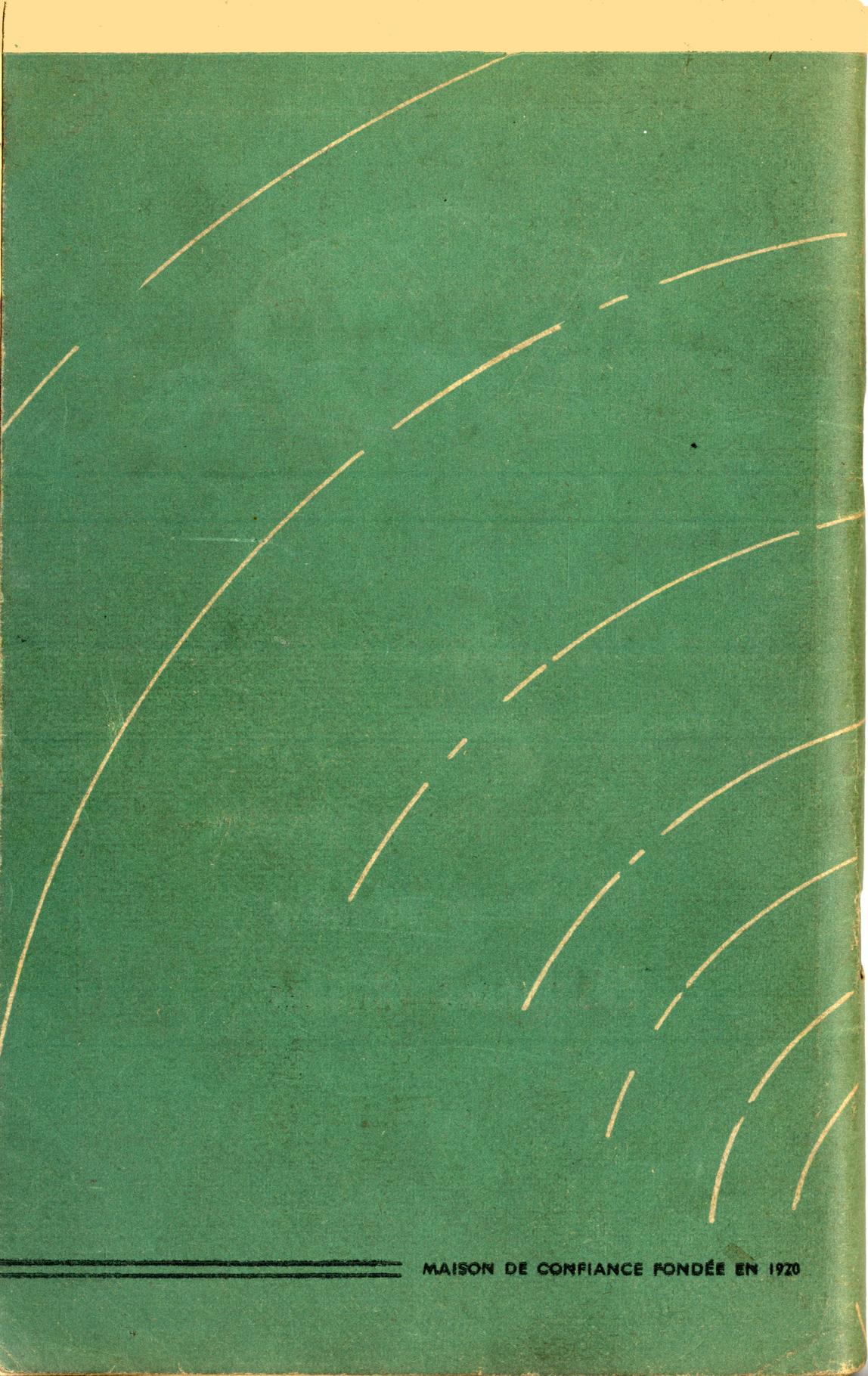
Condensateurs Mica argentés

Potentiomètres au graphite

Résistances bobinées

Résistances vitrifiées





MAISON DE CONFIANCE FONDÉE EN 1920