XLVI[e] ANNÉE ★ N° 1 243 ★ 15 JANVIER 1970

2,50

BELGIQUE : 35 FB
SUISSE : 3,50 FS
ITALIE : 625 Lires
MAROC : 2,63 D.H.
ALGÉRIE : 2,5 Dinars
TUNISIE : 250 Mil.

LE HAUT-PARLEUR

Journal de vulgarisation

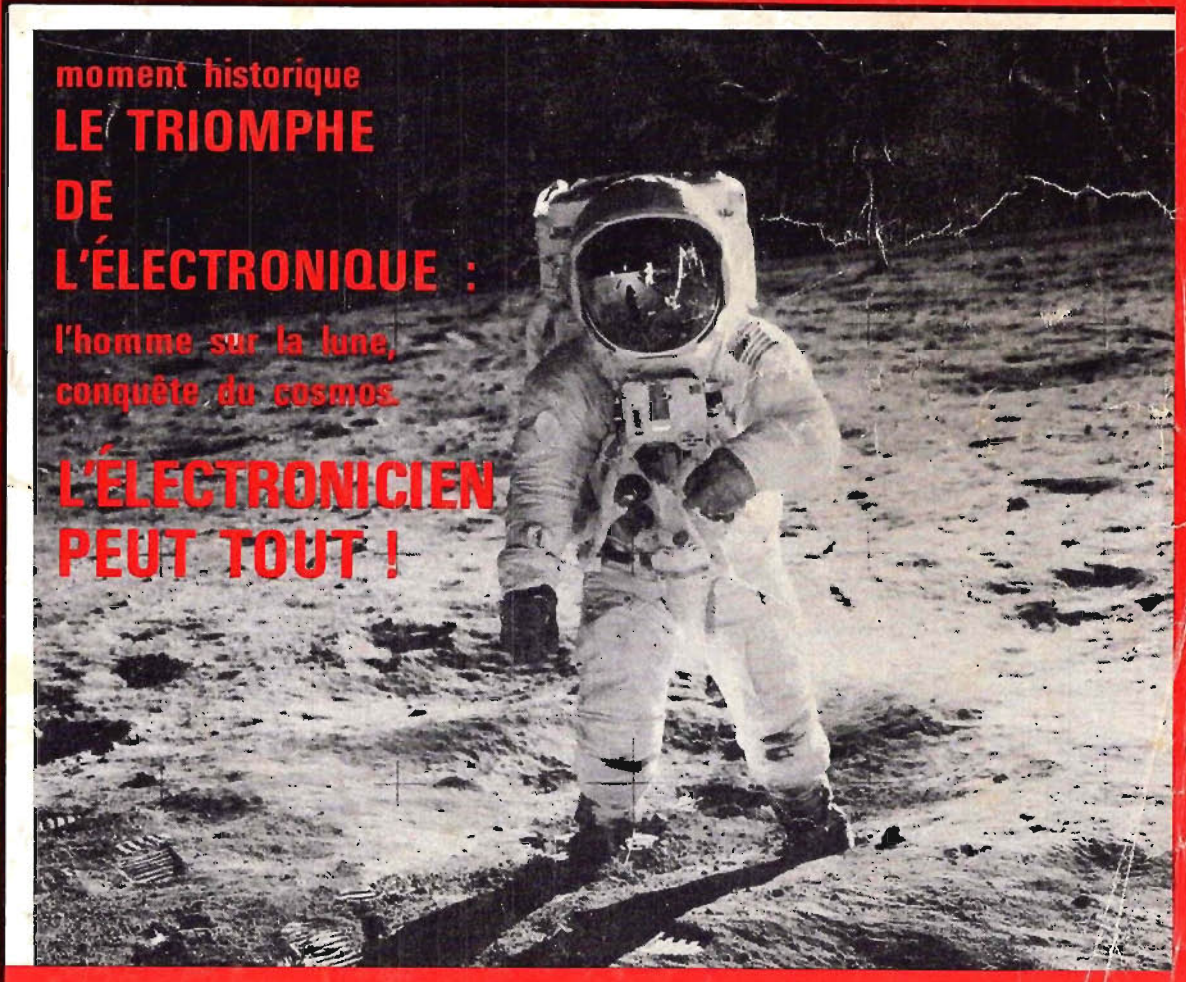
RADIO TÉLÉVISION

Modification du R 191 p 158

Dans ce numéro

- Le Rondo : ampli-préampli de 2 × 15 W.
- Le magnétophone Philips N4408/50.
- Utilisation de l'ampli Bendix BHA0002.
- Réalisation d'une contrebasse électronique
- Les modules Sinclair et leur utilisation.
- Amplificateur stéréo pour casque.
- Amplificateur pour électrophone.
- Description de trois ensembles de radiocommande
- Ensemble Heathkit de télécommande proportionnelle et digitale à 5 canaux.
- Ampli France 220 de 2 × 20 W.
- Les S-mètres

212 PAGES



moment historique

LE TRIOMPHE DE L'ÉLECTRONIQUE :

l'homme sur la lune, conquête du cosmos.

L'ÉLECTRONICIEN PEUT TOUT !

quel électronicien serez-vous?

infra
INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE
24, rue Jean Mermoz, Paris 8e
Téléphone 225.74.65

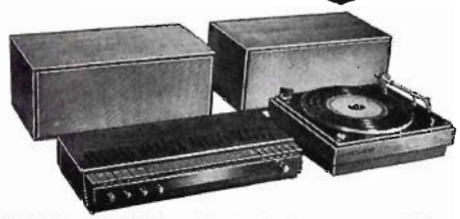
l'enseignement électronique polyvalent chez soi répond

page 10

LAG s'attaque à la Haute-Fidélité

Si vous êtes un acquéreur décidé, venez en débattre " sérieusement " chez nous

Dans la sélection présentée ci-dessous, demandez-nous la documentation riche et détaillée du matériel ayant retenu votre attention.



BANG-OLUFSEN

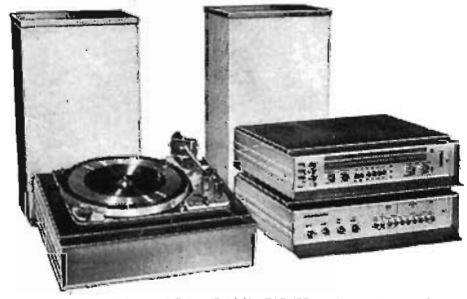
Chaîne Hi-Fi

BEOMASTER 1000

BEOGRAMM 1000, table de lecture, avec cellule B.O. **735,00**
BEOMASTER 1000, ampli/tuner FM, décod. stéréa, puissance 2 x 15 W eff. **1.833,00**
BEOVOX 1000, enceintes (19 x 47 x 24 cm) 40 à 18.000 Hz - 15 W - la paire **720,00**

CHAINE BEOMASTER 1400

BEOGRAMM 1000, table de lecture, avec cellule B.O. **735,00**
BEOMASTER 1400, ampli/tuner GO - PO - OC - Bande Marine FM, décod. stéréo, puiss. 2 x 15 W eff. **2.258,00**
BEOVOX 2400, enceintes (60 x 24 x 27 cm) 40 à 20.000 Hz, 15 W - la paire **1.360,00**



SCHNEIDER

Chaîne Hi-Fi

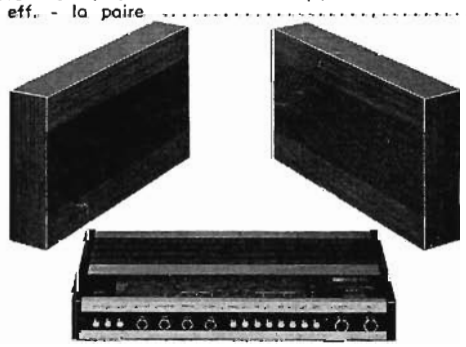
7007

Avec l'ensemble 7007, SCHNEIDER s'est haussé au rang des fabrications les plus réputées du monde. La qualité technique et musicale de ce matériel est à l'égal du raffinement apporté dans sa finition.

GRAMMO 7007, table de lecture (DUAL 1019) cell. magn. SHURE M44 ..... **960,00**
AUDIO 7007, ampli stéréo 2 x 20 W eff. rép. 16 à 30.000 Hz dist. 0,3 % **960,00**
TECHNO 7007, tuner GO - PO - OC et FM à décode. stéréo.. **960,00**
Au choix :
ENCEINTE E-20, dim. 75 x 37 x 36 cm, 20 W eff. - la paire.. **1080,00**
ENCEINTE E-16, dim. 45 x 25 x 20 cm, 15 W eff. - la paire .. **540,00**

CHAINE HI-FI 5005

GRAMMO 5005, table de lecture (DUAL 1015) cell. magnét. PICKERING V15 ..... **595,00**
AUDIO 5005, ampli stéréo 2 x 10 W eff. rép. 40 à 20.000 Hz, dist. 0,3 % **595,00**
TECHNO 5005, tuner GO - PO - OC et FM à déc. stéréo.... **595,00**
ENCEINTE E-16 ci-dessus ou **E-13** (25 x 16 x 24 cm) 10 W eff. - la paire **264,00**



SCHAUB-LORENZ

Ensemble

STEREO 4000

Combiné ampli/tuner GO - PO - OC et FM à décod. stéréo, puis. de sortie 2 x 18 W, rép. 40 à 17.000 Hz, dist. < 1 %.
Deux enceintes extra-plates (550x95x300 mm) à 2 H.-P. + 1 tweeter.
L'ensemble complet **1.565,00**

STEREO 5000

Présentation identique à STEREO 4000, caractéristiques tuner également ; il est doté **en plus** d'un préampli pour lecteur magnétique, et d'une puiss. de 2 x 25 W, rép. 15 à 40.000 Hz, dist. 1 %.
Le tuner ampli seul **1.406,00**
Deux enceintes (550x300x95 mm), 2 H.-P. + 1 tweeter **534,00**
(T.V.A. comprise 25 %)



SCHAUB-LORENZ

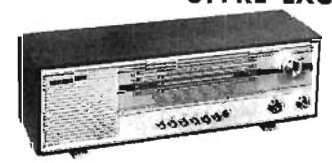
Chaîne Hi-Fi

ORPHELLIA

Documentation n° 9 sur simple demande

Ensemble de **3 éléments** comprenant : une table de lecture avec son ampli, protégée par couvercle transparent fumé + 2 enceintes acoustiques - Platine « Perpetuum Ebner » PE 72, changeur automat. tous disques, 16 - 33 - 45 - 78 tours, cellule stéréo PE 190, ampli 14 transistors (silicium) + 8 diodes, réponse 20 à 20 000 Hz, distorsion harm. 0,2 %, réglage séparé des graves et aiguës, correction de tonalité : graves ± 11 dB à 100 Hz - aiguës ± 12 dB à 10 kHz - Prises magnéto et tuner AM ou FM (sensib. 150 mV), alim. 110/230 V - Larg. 365, haut. 210, prof. 335 mm - Enceintes bass-reflex 15 Ω, dim. 420x280x190 mm.
Prix de gros LAG (*T.V.A. comprise* 25 %) 20,00 **890,00**
+ port et emballage .....

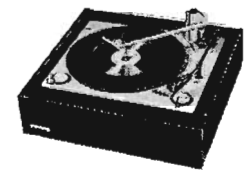
OFFRE EXCEPTIONNELLE



La chaîne Hi-Fi ORPHELLIA
+ le récepteur AM-FM « GRIFFON »
1.100 F + port 25,00

Alimentation **piles et secteur,** AM (GO-PO-OC) + FM (modul. de fréq. avec C.A.F.) 12 transist. + 4 diodes, volume et tonal. dim. 45x15x15 cm.

Le récepteur seul ..... **290,00** + port et embal. 8,00
(T.V.A. comprise 25 %)



CHANGEUR B.S.R.

Changeur tous disques 16, 33, 45, 78 T., bras tubulaire, cellule stéréo céram. BSR type CI - Alim. 110/220 V commut. - Sortie P.U. sur fiche DIN 5 br. Socle bois, larg. 40, prof. 38, haut. 10 cm. Couvercle 4 faces bois + face avant en plexi (haut. 95 mm). Présentation TECK.
Prix ..... **250,00** + port et embal. 15,00
(T.V.A. comprise 9,5 %)

AKAI SEMI-PROFESSIONNEL JAPONAIS

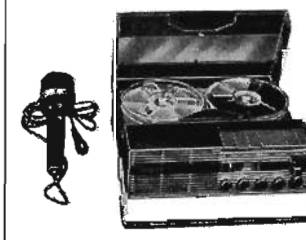


AKAI 4000 D

Platine mono/stéréo avec préampli, 4 pistes, 3 têtes (effac. lect. play-back) - 9,5 et 19 cm/sec. bobines 18 cm, arrêt autom., touche pause, compte-tours, 2 Vu-mètres, rép. 30 à 22 000 Hz à 19 c/s - 30 à 14 000 Hz à 9,5 c/s, rapport S/B > 50 dB, pleurage < 0,15 % RMS à 19 c/s et 0,20 % à 9,5 - Préampli 17 transistors + 2 diodes, niveau de sortie : 1,23 volt cr. (OVU), sortie casque stéréo, alim. 110/240 V (40 VA), haut. 300, larg. 395, prof. 140 mm - 12 kg.

Prix : **1.490** + port et emb. 20,00
(T.V.A. comprise 25 %)

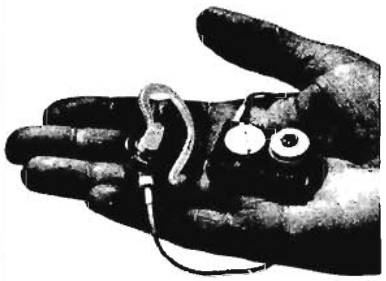
MAGNETOPHONES UHER



4000 Report L (ci-contre) - Spécial reportages, de renommée mondiale, a fait ses preuves sous tous les climats, robustesse à toute épreuve, 4 vitesses, 2 pistes, bob. 13 cm, alim. piles, batterie auto (ou autres), bloc secteur **1.230,00**
Micro adéquat (M516) **141,00**
Accumulateur spécial (Z212) .. **77,00**
Alimentation secteur/chargeur accu (Z124) **165,00**
4200 et 4400 Report, similaire à 4000L, stéréo 4 pistes **1.572,00**

VARIOCORD 23, 2 pistes mono, 3 vit., sortie 2 W, avec micro **1.017,00**
VARIOCORD 23, 4 pistes mono, 3 vit., sortie 2 W, avec micro **1.084,00**
VARIOCORD 63, 2 pistes mono, 3 vit, sortie 6 W, avec micro **1.128,00**
VARIOCORD 63, 4 pistes mono, 3 vit., sortie 6 W, avec micro **1.185,00**
ROYAL DE LUXE, 4 pistes mono/stéréo, 4 vit., sort. 2x10 W **2.448,00**
MICRO stéréo (M 634) pour ROYAL **150,00**

(Port en sus - T.V.A. comprise 25 %)



Le plus petit...

récepteur du monde

MICRO-VOX

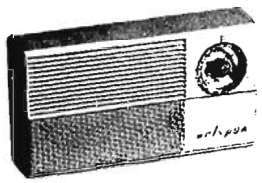
(made in U.R.S.S.)

6 TRANSISTORS PO et GO (toutes les stations des deux gammes)
Dimensions : 43 × 30 × 13 mm - Poids total : 28 grammes

Le récepteur est relié par cordon et embout enfichable (normalisé) à un micro-haut parleur auriculaire de haute fidélité, adaptable à 2 supports adéquats pour oreille gauche ou droite. Musicalité incomparable - Sortie BF 12 mV (possibilité d'y brancher un ampli). Alim. 1 pile 1,5 V standard. L'ensemble est présenté en écrin incassable 84 × 60 × 25 mm.
Rendu à domicile, en ordre de marche, T.T.C. **39,00**

CASQUE STETHO adaptable, ultra-léger, pour écoute bi-auriculaire
Prix ..... **11,00** port et emballage 4.00

Pour recevoir le MICRO-VOX, découpez l'annonce, joignez votre adresse et le mode de paiement.



SOLIDE ET PAS CHER !

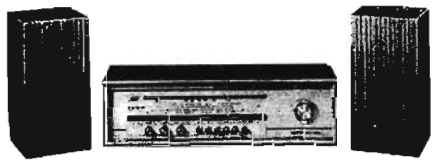
un bon produit Marché commun

« **POCKET 41** » récepteur PO-GO 6 transistors + 1 diode, alimentation 2 piles 3 volts, dim. : 155×63×40 mm, avec housse portable.
Prix **65,00** - port et emballage 4.00

723-T Récepteur Pile-Secteur, FM (modul. fréq.) et PO-GO



Récepteur 9 transistors et 7 diodes, FM avec contrôle automatique de fréquences. Volume et Tonalité, antenne ext. simple et dipôle, prise d'enregistrement, H.P. suppl., prise P.U., alim. 6 piles 1,5 V ou secteur 110 220 V. Dim. 62×15×14 cm.
Prix **179,00** - port et emballage **8,00**



723-2 BOX

récepteur

AM (PO et GO)

FM (modul. de fréq.)

Présenté en 3 éléments (le récepteur + 2 enceintes), circuits 15 transistors, 9 diodes, puiss. 2 watts avec contrôle autom. de gain et balance de sortie - FM avec C.A.F. sensibilité 2 µV - Prises : pick-up, magnéto, ant. dipole FM, ant. terre AM - alim. 110 220 V - Dimensions : 450×130×160 mm - box avec H.-P. ellipt. 10×15 - 8 Ω) 255×142×150 mm - Présentation teck.
Prix ..... **395,00** port et emballage 12.00



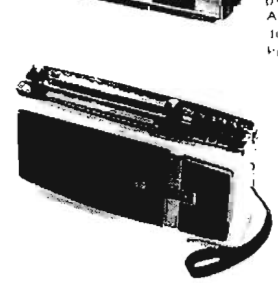
« PROFESSIONNAL 165 »

Récepteur AM (GO-PO-2 OC)

FM (modul. de fréq.)

alimentation piles et secteur

10 transistors, 7 diodes, puiss. 1,5 W avec contrôle autom. de gain, très gr. qualités musicales, H.-P. 17 cm, volume et tonalité - FM avec C.A.F. sensibilité 1 µV - Ondes courtes : bande marine 1,6 à 3,8 Mhz et bande radiodiff. 5,9 à 16 Mhz (19 à 49 m) - Prises : pick-up, magnéto, ant. dipole FM, ant. terre AM - Alim. 5 piles 1,5 V et secteur 110/220 V alim. 325×280×100 mm - 2,8 kg.
Prix **329,00** - port et emballage 8.00



« SCHAUB-LORENZ » T 1241

Récepteur de **très, très belle** qualité et présentation, 6 transist. + 1 diode PO-GO 2 stations préréglées (EUR et LUX.), prise d'antenne auto, alim. 1 pile 4,5 V standard, coffret gainé havane, beige et métal or, 24×14×6,5 cm.
Prix **165,00** - port et embal. 6.00
T.V.A. comprise 25 %

C T C 20 ST

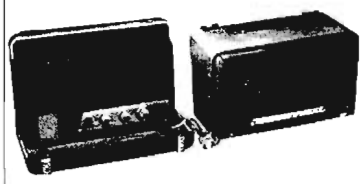
amplificateur stéréo 2 x 10 watts



18 transistors, 4 impéd. d'entrée commutables (P.U. cristal - P.U. magn. - magnéto - Auxiliaire), contacteur mono/stéréo, contrôle de volume, balance, contrôle graves et aigues, sortie 8-16 ohms, alim. 220 V., coffret bois, décor métal satiné, dim. 267×190×85 mm
Prix **349,00** - port et emb. 6,00 (T.V.A. comprise 25 ...

« Choral » ampli 4 W

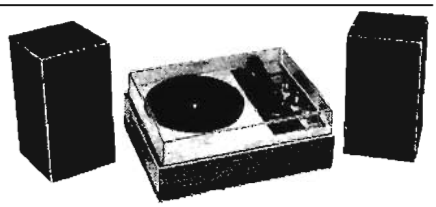
(grande marque)



Ampli 3 lampes (EZ80 - ECF82 - EL84) avec alim. 110 220 V. sur châssis L 28, P 7, H 8 cm monté sous capot métal perforé, en valise noire gainé 35×19×25 cm. H.-P. ellip. 16×24 sur couvercle dégondable - Entrée P.U. et micro, contr. tonalité graves et aigues séparé.
Prix **119,00** port et emb. 10.00

ELECTROPHONE

STÉRÉO-BOX



Platine 33 et 45 tours, arrêt automat., bras avec cellule stéréo, ampli 3 watts (2×1,5 W), 8 transistors + 2 thermistors alim. 110 220 V. Dimensions : électroph. 355×255×145 mm - box (avec H.P. ellip. 10×15 - 8 Ω) 255×142×150 mm. Présentation teck, couvercle plexi fumé.
Prix **349,00** - port et emb. 12,00 (T.V.A. comprise 25 %)

BANDES MAGNETIQUES TRES HAUTE FIDELITE

« Crescendo » made in U.S.A.

Ruban Polyester MYLAR, surface micrunisée

⌀ 13 cm	Double durée 360 m : **19,50**	—	Triple durée	540 m	**32,00**
⌀ 15 cm	Double durée 540 m : **28,00**	—	Triple durée	720 m	**44,00**
⌀ 18 cm	Double durée 720 m : **34,00**	—	Triple durée	1.080 m	**58,00**

(T.V.A. comprise 25 %) - Port et emballage 4.00

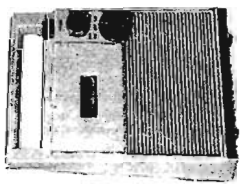
MAGNETOPHONE PORTABLE « NIVICO »



Alimentation **piles** 6 élém. torche 1,5 V. et **secteur** 110 220 V - vitesses 4,75 et 9,5 - 2 pistes mono, bob. ⌀ 13 cm, compte-tours, vu-mètre (modulation et niveau piles), ampli 7 transistors, 3 diodes, 2 thermistors volume et tonalité, prises micro, entrée auxiliaire (radio, pick-up, etc.) Micro avec commande à distance dans compartiment adéquat

Prix .... **619,00** port et emballage 12.00

LECTEUR DE CASSETTES



Excellente reproduction, grâce à un ampli 6 transistors et un haut-parleur largement dimensionné ; assure une audition très supérieure à celle des appareils de dimensions réduites. Alimentation 6 piles 1,5 V. Encombrement 29×21×9 cm.

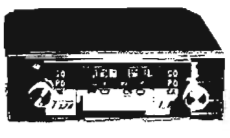
Prix ... **190,00** port et emballage 6.00
(T.V.A. comprise 25 %)

AUTO-RADIO 4 WATTS « SCHAUB-LORENZ » T220



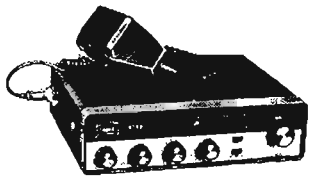
Récepteur **PO-GO**, 2 stations préréglées sur Europe et Luxembourg, 8 transistors + 2 diodes, sensibilité extraordinaire, alimentation mixte 6 12 volts. Livré avec coche de face avant standard tous véhicules et enceinte acoustique amovible HP ellip. 12×19. Récepteur 13×13×4 cm. Enceinte 17×12×10 cm.
Prix : **179,00** - port et emballage 6,00

« SCHAUB-LORENZ » T 320



Récepteur à transistors, 2 diodes, PO et GO puiss. 2,2 watts efficaces), alim. 12 V négatif à la masse, boîtier zamac noir mat, masque avant chrome, enceinte acoust. identique au T 220 (ci-dessous).
Prix **125,00** - port et embal. 6.00
(T.V.A. comprise 25 %)

EMETTEURS-RECEPTEUR 27 MHz « TELECON »





TMC 204 - Puissance 100 mW (homologation 313 PP), 9 transistors, 1 diode, 1 thermistor, alim. 1 pile 9 V, avec vu-mètre de contrôle. Boîtier fonte d'alu noir et chromé, dim. 14x6x4 cm. La paire, avec écouteurs .... **420,00** + port et embal. 4,00

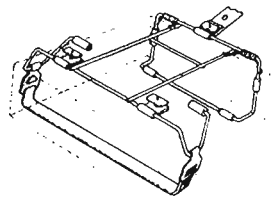
(TMC 703) (TMC 204)

TMC 703 - Emetteur-récepteur 27 MHz (10 canaux) pour stations fixes ou mobiles, puissance **5 watts,** 19 transistors, 9 diodes, 1 thermistor, limiteur réglable de bruits et parasites (SQUELCH), possibilité de faire du « Public Adress » avec H.-P. extérieur. Alim. 12 V batterie ou directement sur secteur 220 V, vu-mètre (modulation et tension d'alim.). Boîtier fonte d'alu, noir et chromé, dim. 25x18x5 cm. Livré avec micro dyn. et access. de fixation et raccordement.

L'unité ..... **1.195,00** + port et embal. 6,00

(T.V.A. comprise 19 %)

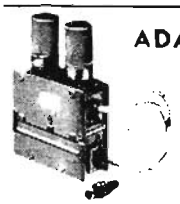
SUPPORT SPECIAL AUTO



Berceau métallique, fixation simple sous tableau de bord; peut recevoir **tous récepteurs,** radiotéléphones, amplificateurs, magnétophones, etc... aux dimensions égales ou inférieures à (larg. 26 - haut. 10 cm).

Complet, avec vis et écrous **10,00** + port et embal. 3,00 (T.V.A. comprise 9,5 %).

ADAPTEZ LA 2e CHAINE « pour pas cher »

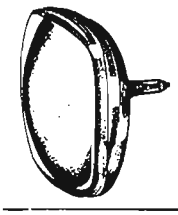


TUNER TELE 2e CHAINE, adaptable sur tous téléviseurs, complet avec lampes EC86 et EC88. Marques OREGA, ARENA ou VIDEON au choix, équipés de mécanisme de démultiplication, fournis avec schéma de branchement. Vendu **20,00**

même pas le prix des lampes

+ port et emballage : 3,00

T.V.A. comprise 9,5 %



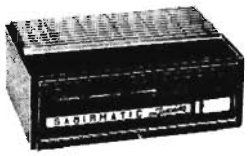
TUBES TELES NEUFS (en emballage d'origine)

43 cm 70° (AW 4322)	**80,00**
43 cm 90° AW 4380	**80,00**
49 cm 110° A 4711 W	**99,00**
54 cm 90° (AW 5380	**80,00**
54 cm 110° (21 FCP4)	**90,00**
54 cm 70° et 21 YP4 en carton d'origine.	**59,00**

T.V.A. comprise 9,5 % Port et emball. 20,00 p. tube

REGULATEUR DE TENSION

« SABIR Junior » 200 VA

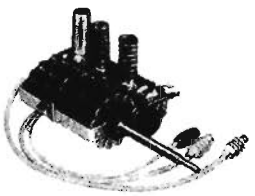


Entrée secteur 110 220 V - sortie stabilisation en 220 V - puiss. 220 VA - 95 mm - 5 kg.

Prix : **79,00** + port et emb. 12,00

(T.V.A. comprise 19 %)

ROTACTEUR VIDEON



12 positions, entièrement câblé avec transfo F.I., lampes ECC89 - ECF82 et 12 barrettes.

Prix : **35,00** + port et embal. 3,00 (T.V.A. comprise 9,5 %).

ANTENNE ELECTRIQUE

pour automobiles

« type ES-S »

Antenne télescopique à moteur électrique 12 volts, déploiement automatique en 2 secondes (5 éléments longueur totale 1 mètre), encombrement intérieur 31 cm, coaxial (1,20 m) de raccord à l'auto-radio.

Prix **119,00**, port et emb. 8,00

(T.V.A. comprise 25 %)

CABLE COAXIAL réf. 9524

Coaxial standard 75 ohms, revêtement en vynil, tresse en cuivre, diélectrique en mousse de polythène, âme en cuivre 10 10.

Le mètre **0,80**

Les 100 mètres en bobine: .. **70,00**

COLORIT-AXIAL réf. 15105

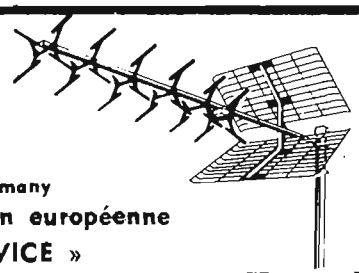
Coaxial supérieur et couleur, 75 ohms, revêtement en vynil, tresse en cuivre étamé - feuillard alu, diélectrique en mousse de polythène, âme en cuivre 10 10

Le mètre **0,90**

Les 100 mètres en bobine: .. **80,00**

(T.V.A. comprise 19 %)

Antennes STOLLE



- **la qualité**
- **la finition**
- **la technique**
- **les performances**
- **l'organisation made in Germany**

Une grande production européenne

« A VOTRE SERVICE »

	Références	Nombre d'éléments	Gain en dB	Canaux au choix (à préciser)	T.V.A. compr. 25 %
1re chaine sélectives	FLA3	3	5	5/6-7/8-9/10-11/12	**11,00**
	FLA5	5	6,8	5 -6/7-8/9 -10/11-12	**22,50**
	FLA7	7	9,5	5 -6/7-8/9 -10/11-12	**32,00**
	FLA9	9	10,5	5 -6/7-8/9 -10/11-12	**49,40**
	FLA11	11	11,5	5 -6/7-8/9 -10/11-12	**54,90**
	FLA13	13	12	5 -6/7-8/9 -10/11-12	**77,00**
2e chaine sélectives	IC16	16	11,5	21 à 28 - 29 à 37 - 38 à 48 - 49 à 65	**50,50**
	IC26	26	14	21 à 28 - 29 à 37 - 38 à 48 - 49 à 65.	**65,85**
	IC50	50	16,5	21 à 28 - 29 à 37 - 38 à 48 - 49 à 65.	**104,30**
2e chaine large bande	LA7	7	6 à 7	21 à 40 - 41 à 65	**19,45**
	LA12	12	9 à 11,5	21 à 40 - 41 à 65	**27,65**
	LA16	16	10 à 13	21 à 40 - 41 à 65	**46,45**
2e chaine et couleur L. bande	HC23	23	9 à 13	21 à 65	**54,90**
	HC43	43	10 à 15	21 à 65	**74,40**
	HC91	91	12 à 17	21 à 65	**109,75**

ANTENNE PANNEAU (réf. 4/45), 4 dipôles en V, et réflecteur en nappe, large bande (canaux 21 à 60), gain 11 à 13,5 dB **41,50**

ANTENNE MIXTE (réf. AC3/7), 3 élém. VHF + 7 élém. UHF **37,50**

ANTENNE MIXTE (réf. AC5/12), 5 élém. VHF + 12 élém. UHF **51,45**

COUPLEUR ..... **9,35** - SEPARATEUR **8,25**

ANTENNE INTERIEURE, 2 élém. VHF., 4 élém. UHF. **40,00**

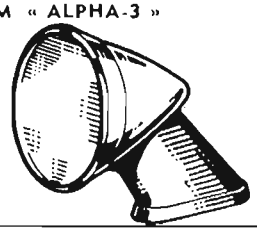
ANTENNE AUTO (de gouttière) - brin orientable + coax. **11,00**

(Port et emballage 8,00 par antenne)

ANTENNE ELECTRONIQUE AM-FM « ALPHA-3 »

intégrée dans rétroviseur auto

Fabrication FUBA made in Germany



Comprend 2 amplificateurs AM et FM à très faible souffle (sur circuit imprimé), filtrage électronique des parasites, rendement incomparable, alimentation 5 à 15 volts sans baisse de performances - Rétroviseur orientable teinté bleu.

Prix ... **180,00** port et emballage 6,00

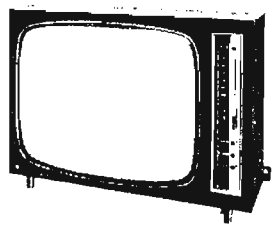
la certitude d'aboutir

c'est ce que vous donne

la nouvelle formule en KIT du

TELEVISEUR 59 cm « VISIO-9 »

(décrit dans le H.P. n° 1.211 en page 70



799 F toutes taxes comprises

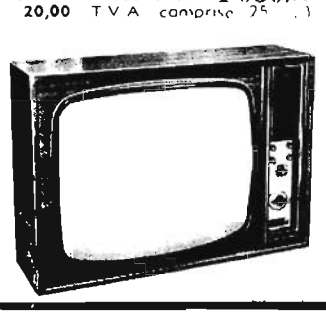
1re et 2e chaine (équipées tous canaux **canal Luxembourg**) - sensibilité son 5 µV image 18 µV - écran autoprotégé tube 59 cm 110° extra-plat - 13 lampes 4 diodes - tuner UHF à transistors - alim. 110 220 V.

Le téléviseur est livré en éléments séparés : ébénisterie, tube, écran, déviation, H.P. et deux châssis **entièrement montés, câblés et préréglés** en laboratoire (fabrication RADIO-TECHNIQUE COMPELEC). Reste à faire par vous-même : la mise en place dans l'ébénisterie et les liaisons fils entre les divers éléments, selon un plan de connections à repères numérotés ou couleurs.

Vendu monté, en état de marche **1.050,00**

Port et emballage ..... **20,00** T.V.A. comprise 25 %)

SCHAUB-LORENZ



TV-451 (fig. 2)

1re et 2e chaine, écran géant 61 cm SELBOND, contrôle d'accord visuel par PILOTE IMAGE et servo-régleur, H.P. frontal contrôle de tonalité. Ebénisterie acajou clair ciré, larg. 726 prof. 420, haut. 543 mm.

Prix T.T.C. **995,00**

(T.V.A. comprise 25 %)

LAG *VOUS SOUHAITE*

UNE BONNE ET HEUREUSE ANNÉE

ALIMENTATIONS SECTEUR 110/220 VOLTS



3 - 6 - 9 - 12 VOLTS - 1 AMPERE

(Type HP 101 A) régulée et filtrée par diode zener et transistor de puissance, sélecteur de tension avec répétiteurs lumineux, sortie sur bornes, protec. par fusible, dim. 14x10x5 cm.

Prix ..... **159,00** + port et embal. 4,00



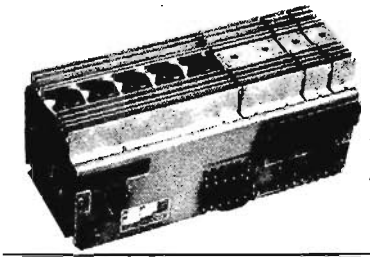
4,5 - 6 - 7,5 - 9 - 12 VOLTS - 0,4 AMP.

STOLLE type 3406 - dim. 120x75x50 mm, régulée et filtrée par diode zener et transistor de puissance, sélecteur de tension, commutateur 110/220 V, interrupteur A/M secteur, sortie sur 2 prises : jack 2,5 ou RCA type coax.

Prix ..... **65,00** + port et embal. 3,00

(T.V.A. comprise 19 %)

ALIMENTATIONS SECTEUR 110 VOLTS



Matériel professionnel U.S.A. de très hautes performances, composants haute fiabilité, tolérances rigoureuses, stobil. et régul. par diodes et transistors de puiss., tension de sortie indépend. de la charge et du débit.

6 V 2 Amp. (25x16x16 cm) **49,00**
port et embal. 10,00

6 V 8 Amp. (25x16x16 cm) **54,00**
port et embal. 13,00

(T.V.A. comprise 9,50 %)

CHARGEURS D'ATELIER

matériel robuste fait pour durer

« Garantis 1 an »



Modèle T43 - Entrée 110 220 V - Sortie 6 volts 5 amp. et 12 volts 3 amp., protection par fusibles (secteur et B.T.), ampèremètre de contrôle, boitier métall. portable 20 x 21 - 12 cm.

Prix ..... **79,00** + port et emballage 6,00

Modèle T86 (ci-contre) - Entrée 100 220 V - Sortie 6 volts 8 amp. et 12 volts 6 amp., réglage d'intensité disjoncteur de sécurité, ampèremètre de contrôle, boitier métall. portable 27 x 19 x 12 cm.

Prix ..... **99,00** + port et emballage 10,00

le 110/220 Volts à bord de votre automobile + un chargeur de batterie 12 Volts

le tout en un seul appareil dim. 195 x 95 x 60 mm



CONVERTISSEUR/CHARGEUR

Fonction convertisseur : transforme un courant 12 V continu, en courant alternatif 110 ou 220 V 50 périodes débit max. 100 W.

Fonction chargeur : branché sur secteur 110 ou 220 V, fournit un courant de charge (pour batterie) de 12 V sous 6 ampères. PRIX **257,50** + port et emballage 12.00

(T.V.A. comprise 19 %)

50 POTENTIOMETRES 50 F

(neufs, grandes marques)

Avec interrupteur :
3 - 25 - 50 100 K Ω
1 M Ω - 1 M Ω - 200 K Ω (2 axes)

Sans interrupteur :
50 - 100 - 200 - 250 - 500 K Ω
100 K Ω - 250 Ω (2 axes) - 2 x 500 K Ω (couplés)
2 x 1 M Ω (2 axes) - 2 x 15 M Ω (couplés)

(T.V.A. comp. 9,5 % - Port et embal. 6.00)



CONDENSATEURS

« SAFCO »



Composants type professionnel, aux tolérances rigoureuses et haute fiabilité

350 MF	300 V	.....		**6,00**
650 MF	300 350 V	....		**6,50**
1 500 MF	150 180 V	....		**7,00**
2 000 MF	150 180 V	....		**7,50**
4 000 MF	75 90 V	....		**8,00**
7 200 MF	12 15 V	....		**10,00**
14 000 MF	13 15 V	....		**12,00**
16 000 MF	12 15 V	....		**13,00**
25 000 MF	25 40 V	....		**15,00**
40 000 MF	10 15 V	....		**19,00**

(Port et emballage : 4,00)
(T.V.A. comprise 9,5 %)
Prix spéc. par grosses quantités

TRANSFORMATEURS

TYPE 1



Prim. 110 - 127 - 220 - 237 V répartiteur Second. 2x220 V 120 mA - 6,3 V 7 A - Hors tout 95x80 mm. H. sur châssis 90 mm.

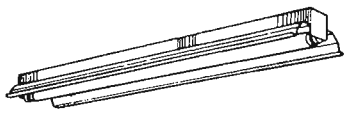
Prix **18,00**
port et embal. 6,00

TYPE 3

Prim. 110 - 127 - 150 - 220 - 240 V avec répartiteur. Secondaire 2x300 V/90 mA - 6,3 V/7 A et 2,5 V/5 A - Hors tout 95x80 mm, hauteur sur châssis 110 mm.

Prix : **15,00** + port et embal. 6.00
(T.V.A. comprise **9,5 %**)

ECLAIRAGES D'ATELIER

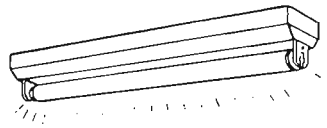


Carrosserie industrielle en tôle laquée noir, réflecteur émaillé blanc, équipée en 1 ou 2 tubes 1,20 m.

Mono 1,20 m - 220 V **39,00**
Duo 1,20 m - 220 V **59,00**
Port et emballage 15,00
(T.V.A. comprise 9,50 %)

REGLETTES FLUORESCENTES

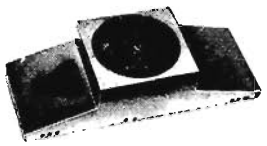
(complètes, prêtes à brancher)



Type	dim.	220 V	110 220 V
mono	0,60	25 F	25 F
duo	0,60	38 F	
mono	1,20	25 F	30 F
duo	1,20	50 F	—
duo	1,50	69 F	—

Port et emballage : 8.00
(T.V.A. comprise 9,5 %)

VENTILATEURS



220V-0,16 A - Diam. hélice 110 mm, carrosserie 325 x 125 x 80 mm.

Prix : **29,00** + port et emb. : 6,00

LUMINAIRE DECORATIF



Corbeille opaline finement striée, semelle support d'appareillages avec cadot réflecteur, embouts métalliques amovibles (or bordé noir). Equipé des 2 tubes 1.50 m (2 x 65 W).

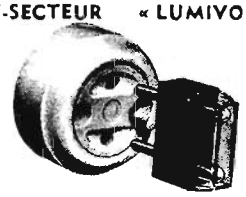
Prix **119,00** + port et embal. 15,00
(T.V.A. comprise 9.5 %)



Type Trio, 1,20 m - 220 volts. Diffuseur polystyrène strié intérieurement, fixation par clips, embouts blanc opaque, supports de tubes à pistons (antichute). Equipé des 3 tubes 1,20 m - 3 x 40 W.

Prix : **89,00** + port et embal. 20.00
(T.V.A. comprise 9,5 %)

TEST-SECTEUR « LUMIVOLT »



Avant de brancher un appareil électrique (quelque fois coûteux) permet de s'assurer du voltage du réseau. Une lampe néon s'allume en 110 V, les deux en 220 V.

Prix : **8,90** + port et embal. 1,00

Plein les mains pour 15 F



5 circuits imprimés, comportant des composants professionnels subminiaturisés de très haute qualité, aux indices de tolérance les plus rigoureux. Matériel absolument neuf, à récupérer précieusement pour vos montages de haute technicité. Chaque lot comporte au minimum **30 transistors, 30 diodes, 50 résistances, 50 condensateurs** (fixes ou polar. au tantal). Les 5 circuits, livrés avec notice d'identification des semi-conducteurs,

Prix : **15,00** - port et emballage : **3,00**
(T.V.A. comprise 9,50 %)

POUR IDENTIFIER DIODES ET TRANSISTORS

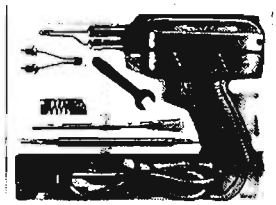
aux marques effacées ou illisibles, références non commerciales

NOTRE NOTICE N 15 permet de déterminer de façon précise :

- la polarité d'une diode, si cette diode est au germanium ou au silicium.
- l'identification base, émetteur et collecteur de tout transistor, s'il est au germanium ou au silicium, PNP ou NPN, HF, MF ou BF.

La notice « 15F » n'est adressée qu'avec notre lot « PLEINS LES MAINS »

Pistolet soudeur « WELLER » 8100 ECK



100 W, Bi-tension 110 220 V. Eclairage, accessoires : panne pour plastique, clé à fourche, pinceau pour fondant, guide de soudage.

Prix : **73,00** - port et embal. 4.00
(T.V.A. comprise 19 %)

CHIMIQUES 80 + 50 MF/350 V
Les 25 .. **35,00** — port 8,00
Les 50 .. **50,00** — port 8,00
Les 100 .. **80,00** — port 10,00
(T.V.A. comprise 9,5 %)

PRISES SECTEUR

(mâles)



Montage rapide, les 100 prises .. **10,00**
Port et embal. 3,00
(T.V.A. comp. 9,5 %)

Fers à souder « SEM »



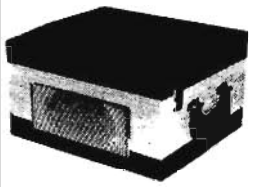
80 W - 110 volts, cordon 2 m. **15,00**
Resistance 80 W - 220 volts .. **8.00**
Port et emballage : 3.00
(T.V.A. comprise 9,50 %)

LAG

Conditions de vente page

« LE TROUBADOUR »

électrophone Piles/secteur, en KIT



Platine MONARCH 16, 33, 45, 78 T - 1 module amplif. RTC-COMPELEC type BF21 (voir caract. dans H.-P. févr, mars, avril 1969) - 1 H.-P. 12x19 - 1 bloc d'aliment. secteur 110/220 V - 1 valise haute finition, dim. ext. 36x32x20 cm, bois gainé 2 tons.
Prix ..... **129,00** + port et embal. 12,00
(T.V.A. comprise 9,5 %)

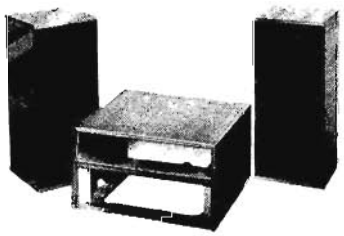
VALISE + PLATINE « GARRARD SRP 10 »



16-33-45-78 tours, arrêt automatique, secteur 110 V (220 V par auto-transfo inclus) tête stéréo céramique. Valise appropriée à cette platine, présentation grand luxe, bois (épaiss. 8 mm) gainé 2 tons, gris bleu/gris clair, couvercle dégondable, poignée escamotable, fermetures, piètements et jonc façon or poli. Prix de l'ensemble ..... **99,00** + port et emballage 12,00
(T.V.A. comprise 9,5 %)

EBENISTERIE 3 PIECES

habillage chaîne HI-FI



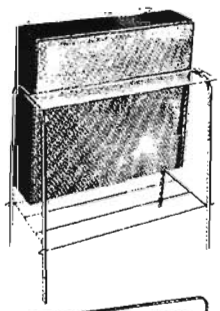
Fabrication de luxe, bois plein, ton clair naturel, veiné. Socle pouvant recevoir diff. platines (GARRARD, DUAL, etc.), larg. 400, prof. 380, haut. 130 + couvercle 95 mm - Enceintes 475x205x205 mm, découpe pour H.P. 16x24. Prix **99,00** + port et emb. 12,00.
(T.V.A. comprise 9,5 %)

ENCEINTE ACOUSTIQUE 4 à 16 OHMS, 7 à 10 W



Livrée en éléments séparés : le coffre, vernis polyester, 72x52x30 cm (à l'origine ébénisterie télé gr. luxe) - la face avant - le tissu spéc. de garniture - le fond - 4 H.P. ellip. grande marque (un 16x24 et trois 12x19) + schéma de branchement des H.P. pour différentes cambinaisons d'impéd. 4 à 16 Ω.
Prix ..... **69,00** + port et emball. 20,00
L'ébénisterie complète, sans les haut-parleurs
Prix ..... **39,00** + port et emball. 15,00
(T.V.A. comprise 9,5 %)

ENCEINTE type GUERIDON



Caisse vernis polyester, dim. 60x55x15,5 cm sur piètement tube doré, hauteur totale 78 cm. tablette supérieure en glace trempée. Livrée en éléments séparés : caisse, fond, garniture, piètement, glace. La face avant comporte les découpes pour 3 H.-P. (8 cm - 13 cm - et ellip. 18x26 cm).

Prix ..... **89,00** + port et embal. 15.00
(T.V.A. comprise 9,5 %)

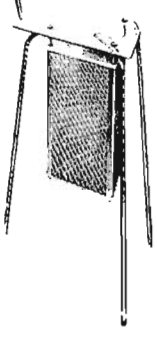
ENCEINTE type PORTE-REVUES



Combinaison originale du **pratique** et de la **bonne acoustique.** Equipée de 2 H.-P. : 1 ellip. 16x24 cm + 1 circ. 12 cm - deux impédances commutables par cavalier extérieur (1,6 ou 2,5 Ω). Très belle présentation deux tons, façon bois clair sur chamois.

Prix ..... **149,00** + port et embal. 20.00
(T.V.A. comprise 9,5 %)

ENCEINTES TRIGONALES



A partir du même corps d'enceinte (haut. 33, côté 20 cm), 3 présentations : **sur table - sur potence - sur pied** (ci-contre).

● **Sur toble,** l'enceinte repose sur 3 petits pieds de 3 cm, en métal doré, avec patin plastique pour ne pas rayer les meubles.
Type 2001 - 5 watts - 2,5 Ω **35,00**
Type 2005 - 8 watts - 5 Ω **45,00**

● **Sur potence** murale, l'enceinte est maintenue dans un étrier à 2 pivots (haut et bas), elle peut s'orienter à volonté.
Type 2001 - 5 watts - 2,5 Ω **39,00**
Type 2005 - 8 watts - 5 Ω **49,00**

● **Sur pieds,** l'enceinte est montée en console, haut. tot. 64 cm, avec tablette glace trempée, et piètement tube doré.
Type 2006 - 8 watts - 5 Ω **79,00**
Chaque enceinte comporte un cordon de 2.40 m avec prise à chaque extrémité.
(T.V.A. comprise 9,5 % - Port et emballage 8.00)

GARRARD

SP 25 - Table de lecture semi-prof. 110/220 V, plateau lourd diam. 267 mm, 16 - 33 - 45 et 78 t/m, mono-stéréo, commande indirecte de levée et repose du bras en tout point du disque, régl. de pression du bras, correct. de poussée lat. larg. 337, prof. 290, haut. sur platine 73, sous platine 70 mm. Sans la cellule : **210,00** + port et emballage 15,00
2025 TC - Changeur automat. 16, 33, 45, 78 t. avec palpeur de disques mono ou stéréo tous diam., plateau Ø 267 mm, bras tubulaire, commande indirecte de levée et repose du bras, moteur asynchrone bipol. - Larg. 343, prof. 289, haut. sur platine 107, sous platine 54 mm.
Livrée **avec cellule stéréo** et distrib. 45 T **220,00**



AT 60 - Changeur automat. 16 - 33 - 45 - 78 t/m, avec palpeur de disques tous diam., mono-stéréo, plateau lourd diam. 267 mm, commande indir. de levée et repose du bras en tous points du disque, bras à contrepoids + régl. de pression, correct. de poussée lat., tête de bras à coquille enfichable (fix. cellule stand.), larg. 337, prof. 290, haut sur platine 111, sous platine 75 mm. Sans cellule, avec distrib. 45T (LRS20) **245,00** ! port et emb. 15,00

SL 65 B - modèle 1970, remplace la platine SL 65 (périmée) Changeur automat. 78 - 45 et 33 tours (disque Ø 25 et 30 cm), mécanique et dimensions ident. à AT-60, mais équipée du fameux moteur SYNCHRO-LAB, bras tubulaire, anti-skating réglable.
Prix ..... **279,00** + port et emballage 15,00
SOCLES (Garrard d'origine) - Bois finition teck mat, pouvant recevoir les 3 platines ci-dessus. Prix ..... **49,00** + port et emballage 5,00
DOME PLEXIGLAS de protection, aux dimensions du socle **49,00**
+ port et emballage 5,00
(T.V.A. comprise 25 %)



A tout acheteur d'une platine GARRARD sera offert en prime
Un socle de platine, dimensions 375x330x 90 mm, bois verni façon acajou. Peut recevoir autres types de platine.
Vendu seul : **18,00** + port et emballage 5,00

DUAL



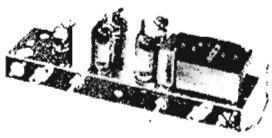
Changeur 1209 sans cellule .. **430,00**
cell. Pickering **560,00**
cell. Shure **570,00**
Changeur 1210 cellule DUAL CDS 640
Prix **280,00**
Changeur 1219 sans cellule .. **620,00**
cell. Pickering **720,00**
cell. Shure **740,00**
Socles bois noyer naturel
CK6 - pour 1209 et 1210 .. **115,00**
CK20 - pour 1210 (panneau frontal ouvrant) **150,00**
Couvercle plexi CH5 ..... **75,00**

« CELLULES STEREO »

DUAL CDS 620 - céramique, fixatian standard **35,00**
CM 500 - magnétique pointe diamant, rép. 20 Hz à 20 kHz, sortie 4 mV, impéd. 5 KΩ (décrite dans le H.P. 1.152, page 97) **69,00**
SHURE M44/MC, magnétique pointe diamant, identique à M44/7 **99,00**
SHURE M55/E, magnétique, diamant elliptique **190,00**

AMPLIFICATEURS ECONOMIQUES 4 et 8 WATTS

vendus en Kit (décrits dans le H.-P. n° 1 229 en page 106)

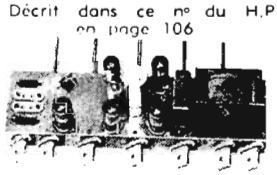


Les deux amplis présentés ci-dessous ont été conçus pour satisfaire à la fois aux 3 exigences :
PRIX ! - PUISSANCE - ENCOMBREMENT MINI
Le châssis, identique pour les 2 modèles, est très étroit (85 mm), les faces ovant et arrière comportent les mêmes percages et découpes, ce qui permet de disposer l'ampli **« en tous sens »**, et dans l'épaisseur de n'importe quelle valise ou ébénisterie.

TYPE 4 WATTS (ci-dessus) - 5 lampes, 110/220 V, entrée P.U. haute impéd., sortie 2,5 Ω, dim. 302x85x105 (H). **69,00**
TYPE 8 WATTS - 7 lampes, 110/220 V, sortie push en double parallèle, impéd. 5 Ω, entrée P.U. + 3 entrées micro (haute, moyenne et basse impéd.), dim. 302 x 85 x 118 (H.) **89,00**
(T.V.A. comprise 9,5 % - Port et embal. 8,00)

PREAMPLI MELANGEUR

Décrit dans ce n° du H.P. en page 106



● 4 entrées haute impéd. mono (sortie commune)
● 1 entrée basse impéd. stéréo (sortie séparée)
Préampli 3 double-triodes (1 entrée par élément triode), toutes combinaisons de mixage par 5 potentiomètres, adjonction possible d'une quatrième triode pour obtenir : soit 2 entrées H.I. suppl., soit 1 entrée B.I. à 2 canaux.

Livré en KIT complet **79,00**
(T.V.A. comprise 9,5 % - Port et emballage 8,00)



DISJONCTEUR THERMO - MAGNETIQUE REGLABLE
« ATF » type Combinauto Junior
Déclenchement instantané 9 amp. réglagle différentiel 0,55 à 0,95 ampère. Prix ..... **14,00** + port et emballage 3,00
(T.V.A. comprise 9,5 %)



un interphone révolutionnaire...

sans autres fils que ceux du secteur 110/220 V

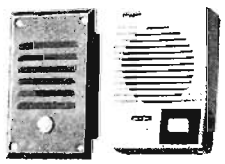
- **d'une pièce à l'autre**
- **d'un étage à un autre**
- **et même... d'un bâtiment à un autre**

Vous pouvez correspondre jusqu'à 2 kilomètres de distance, en branchant deux ou plusieurs interphones **TMC-506** sur les prises de courant d'un même réseau 110 ou 220 volts. La liaison phonique s'effectue le long des fils E.D.F. par superposition de la porole sur le courant du secteur.
FINI... les installations fixes et onéreuses, chaque appareil peut être déplacé à volonté d'une prise de courant à une autre.

MIEUX QUE LE RAINBOW (notre précédent modèle)

le **TMC-506** est doté de l'appel préolable, et fonctionne de 110 à 220 V sans commutation. Un dispositif de blocage de la touche « Porole » permet, s'il y a lieu, la surveillance auditive à distance d'un atelier, d'une classe, d'une chambre d'enfant ou de malade.

La paire ..... **249,00** — port et emballage : 4,00
L'appareil supplémentaire **124,00**
Documentation n° 4 sur simple demande (T.V.A. comprise 19 %)



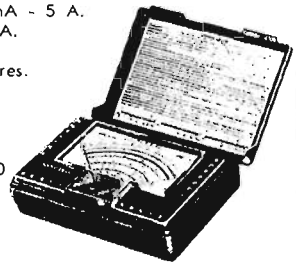
INTERPHONE PORTIER

Permet d'entrer en communication verbale avec tout visiteur qui sonne à votre porte. Cet appareil assure votre sécurité, décourage les démarcheurs et les indésirables, vous évite les déplacements inutiles, en particulier quand il y a des escaliers. Ampli 3 transistors, alim. 4 piles 1,5 V. Livré avec piles et 18 m de fil.

Prix ..... **69,00** + port et embal. : 3,00
(T.V.A. comprise 19 %)

CONTROLEUR UNIVERSEL « TS-140 » 20.000 Ω par volt

Tensions cont. 100 mV - 1 - 3 - 10 - 30 - 100 - 300 -1 000 V.
Tensions alt. 1,5 - 15 - 50 - 150 - 500 - 1 500 - 2 500 V.
Intensités cont. 50 µA - 0,5 - 5 - 50 - 500 mA - 5 A.
Intensités alt. 250 µA - 50 - 500 mA - 5 A.
Ohm-mètre : 0 à 100 MΩ en 6 calibres.
Mesures dB : — 10 à + 70 dB en 6 calibres.
Capacités : 0 - 0,5 - 50 - 500 - 5 000 µF.
Outpout : 1,5 à 2 500 V en 7 calibres.
Fréquences : 0 à 50 Hz et 0 à 500 Hz.
Cadre à protection électronique et anti-choc.
Prix ..... **159,00** + port et embal. : 5,00



CONTROLEUR « TS-160 »
40.000 Ω par volt
Mêmes caractéristiques que TS-140.
Prix .... **185,00** + port et embal. : 5,00

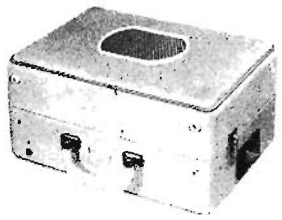
CONTROLEUR « CENTRAD 517 A » 20.000 Ω par volt



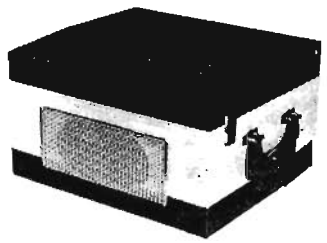
Cadran miroir - Equipage blindé - 47 sensibilités - Anti-chocs - Anti-surcharges, peut supporter 1 000 fois la tension affichée.
Volts cont. 100 mV - 2 - 10 - 50 - 200 - 500 - 1 000.
Volts alt. 2 - 10 - 50 - 250 - 1 000 - 2 500.
Amp. cont. 50 - 500 µA - 5 - 50 - 500 mA - 5 A.
Amp. alt. 250 µA - 2,5 - 25 - 250 mA - 2,5 A.
Ohmmètre 30 Ω - 1 KΩ - 10 KΩ - 100 KΩ - 1 MΩ - 100 MΩ.
Mesures dB 0 à 62 dB en 5 calibres.
Output 2 - 10 - 50 - 250 - 1 000 - 2 500 V.
Capacités 0,05 - 0,5 - 15 - 150 µF.
Fréquences 0 à 500 Hz pour tensions de 125 à 220 V.
Boitier de protect., avec cordons et pointes de touche.
Prix ..... **168,00** + port et emballage : 5,00
(T.V.A. comprise 19 %)

GRAND CHOIX DE VALISES

Hormis les modèles présentés ci-dessous, nous disposons d'autres modèles de valises (nous consulter sur place de préférence).



N° 4 bis - valise compact, dimensions ext. 41x33x20 cm, armature bois gainé, faces supérieure et inférieure en celloderme - Ensemble gris clair strié gris foncé - couvercle dégondable - poignée gainée - en corton d'origine.
Prix **29,00** + port et embal. 9,00



N° 2 - Valise grand luxe, dimensions ext. 360 x 315 x 200 - Bois (épois. 8 mm) gainé deux tons gris foncé gris clair - Peut recevoir toutes platines tourne-disques ou magnétophones - Couvercle dégondable - Poignée façon sellier - Grenouilles de fermeture, grille de H.-P. et joncs chromés - En carton d'origine.
Prix **29,00** + port et emb. 9,00
(T.V.A. comprise 9,5 %)

CASQUE HI-FI STEREO



DH-04S

Bos-Porteur — tweeter incorp. — potentio de règl. de puiss. sur chaque écouteur, rép. 20 à 20 000 Hz, impéd. 4 à 16 Ω, puiss. 0,3 W sensibilité 105 dB.
Prix : **105,00** — port et embal. 4,00

DH-03S

Réponse 20 à 18.000 Hz, impéd. 4 à 16 Ω, puiss. 0,3 watt, sensib. 108 dB.
Prix : **111,00** — port et embal. 4,00

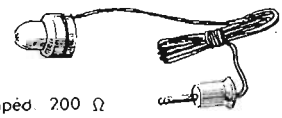


DH-02S

Réponse 20 à 12.000 Hz, imp. 4 à 16 Ω, puiss. 0,2 watt, sensib. 118 dB.
Prix : **49,00** + port et. emb. 4,00
(T.V.A. comprise 19 %)

ECOUTEURS D'OREILLE

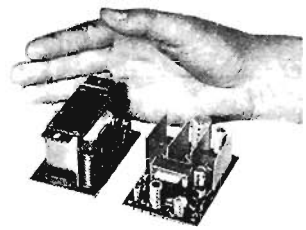
Avec cordon et Jack Ø 3,5 mm



Impéd. 200 Ω
Les 6 : **18,00** — port et emb. 2,00
Les 12 : **30,00** — port et emb. 2,00
(T.V.A. comprise 9,5 %)

AMPLI 10 W MINIATURISE

« avec son alimentation »



AMPLI 4 transistors, **10 Watts**, sans distorsion (13 W maximum), réponse 30 à 40 000 Hz, entrée 160 mV, imp. 50 KΩ, sortie 4 à 16 Ω, tension d'alim. 28 V. Dimensions 90 x 60 x 32 mm, pds 122 g
Prix **79,00**
— port et emballage **3,00**

ALIMENTATION (en 110 volts uniquement), sortie 28 volts continu 600 mA (en stéréo, prévoir 1 alimentation par ampli). Dim. 85 x 56 x 53 mm. Poids 630 g. Prix .... **39,00** + port et emballage : 4,00
Chaque élément est fourni avec schémas de principe et de bronchement.
(T.V.A. comprise 19 %)

même pas le prix des lampes et composants !

Enregistreur-lecteur professionnel de bureau (Ronéophone) dépourvu de ses accessoires de commande, en état de fonctionner avec accessoires d'origine, ou après adaptation d'accessoires similaires, vendu tel, pour récupération des divers éléments.

Comporte : sur petit châssis séparable, un ampli avec ECC40, EL41, ECC91, HP 7 cm avec transfo de sortie, 1 potent., 1 inter. alim. sect. par transfo 110 220 V, redress. par cellules et 2 cond. 2 × 100 F-250 V, 1 moteur asynchr. 110 V, cabestan grande régularité, etc. Matériel ayant coûté 1.580,00.



Prix **59,00** + port et embal. 15,00

PRÉVOYEZ UNE VISITE A NOTRE LIBRE-SERVICE!..

on y trouve " de tout ", allez-y en curieux, vous en sortirez étonnés

conditions de vente **LAG** **conditions de vente**

COMMANDES : sur simple lettre, **exécutables après réception** au mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande **dans la même** enveloppe. Envois contre-remboursement pour la France seulement. Les frais de port et d'emballage (pour la France) sont mentionnés près du prix de chaque article, ou en fin de rubrique, le taux de T.V.A. également. Tous nos prix s'entendent **T.V.A. comprise (récupérable)** : T.V.A. 25 % marchandises classées luxe - T.V.A. 19 % marchandises courantes - T.V.A. 9,5 % demi-taux de base pour marchandises soldées.

C.C.P. PARIS 6741-70)

26, rue d'Hauteville, PARIS (10e) - Tél. : 824-57-30 - Ouvert toute la semaine de 9 à 12 h et 14 à 19 h, sauf le lundi matin

3 CONTROLEURS UNIVERSELS

répondant à tous les besoins de mesures
DES ÉLECTRO-TECHNICIENS ET DES ÉLECTRONICIENS



NOVOTEST

CADRAN GÉANT

MODÈLE "TS 140" **20.000 Ω PAR VOLT**

10 gammes - 50 calibres - Galvanomètre protégé - Anti-choc - Miroir antiparallaxe - Prix (T.T.C.) ..... **159 F**

MODÈLE "TS 160" **40.000 Ω PAR VOLT**

10 gammes - 48 calibres - Galvanomètre protégé - Anti-choc - Miroir antiparallaxe - Prix (T.T.C.) ..... **185 F**

Le « NOVOTEST » est un appareil d'une très grande précision. Il a été conçu pour les Professionnels du Marché Commun. Sa présentation élégante et compacte a été étudiée de manière à conserver le maximum d'emplacement pour le cadran dont l'échelle est la plus large des appareils du marché (115 mm). Le « NOVOTEST » est protégé électroniquement et mécaniquement, ce qui le rend insensible aux surcharges ainsi qu'aux chocs dus au transport. Son cadran géant, imprimé en 4 couleurs, permet une lecture très facile.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES :

	MODELE "TS 140"	MODELE "TS 160"
TENSIONS en continu	**8 CALIBRES :** 100 mV - 1V - 3 V - 10 V - 30 V - 100 V - 300 V - 1 000 V	**8 CALIBRES :** 150 mV - 1 V - 1.5 V - 5 V - 30 V - 50 V - 250 V - 1 000 V
TENSIONS en alternatif	**7 CALIBRES :** 1.5 V - 15 V - 50 V - 150 V - 500 V - 1 500 V - 2 500 V	**6 CALIBRES :** 1.5 V - 15 V - 50 V - 300 V - 500 V - 2 500 V
INTENSITES en continu	**6 CALIBRES :** 50 µA - 0,5 mA - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 5 A	**7 CALIBRES :** 25 µA - 50 µA - 0.5 mA - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 5 A
INTENSITES en alternatif	**4 CALIBRES :** 250 µA - 50 mA - 500 mA - 5 A	**4 CALIBRES :** 250 µA - 50 mA - 500 mA - 5 A
OHMMETRE	**6 CALIBRES :** Ω x 0,1 - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 - Ω x 1 K - Ω x 10 K (champ de mesures de 0 à 100 MΩ)	**6 CALIBRES :** Ω x 0,1 - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 - Ω x 1 K - Ω x 10 K (champ de mesure de 0 à 100 MΩ)
REACTANCES	**1 CALIBRE :** de 0 à 10 MΩ	**1 CALIBRE :** de 0 à 10 MΩ
FREQUENCES	**1 CALIBRE :** de 0 à 50 Hz et de 0 à 500 Hz (condensateur externe)	**1 CALIBRE :** de 0 à 50 Hz et de 0 à 500 Hz (condensateur externe)
OUTPUT	**7 CALIBRES :** 1,5 V (condensateur externe) - 15 V - 50 V - 150 V - 500 V - 1 500 V - 2 500 V	**6 CALIBRES :** 1,5 V (condensateur externe) - 15 V - 50 V - 300 V - 500 V - 2 500 V
DECIBELS	**6 CALIBRES :** de — 10 à + 70 dB	**5 CALIBRES :** de — 10 à + 70 dB
CAPACITES	**4 CALIBRES :** de 0 à 0,5 µF (alimentation secteur) - de 0 à 50 µF - de 0 à 500 µF - de 0 à 5 000 µF (alimentation pile)	**4 CALIBRES :** de 0 à 0,5 µF (alimentation secteur) - de 0 à 50 µF - - de 0 à 500 µF - de 0 à 5000 µF (alimentation pile).



Bonnange

Miselet

MODÈLE "TS 150"

4.000 Ω PAR VOLT

6 gammes de mesure - 19 calibres. Echelles uniformes. Prix (T.T.C.) ..... **189 F**

30 AMPÈRES en INTENSITÉS CONTINUES et ALTERNATIVES

TENSIONS EN CONTINU :
4 CALIBRES : 6 V - 30 V - 300 V - 600 V

TENSIONS EN ALTERNATIF :
4 CALIBRES : 6 V - 30 V - 300 V - 600 V

INTENSITÉS EN CONTINU :
4 CALIBRES : 250 µA - 3 A - 6 A - 30 A

INTENSITÉS EN ALTERNATIF :
4 CALIBRES : 250 µA - 3 A - 6 A - 30 A

OHMMÈTRE EN CONTINU :
2 CALIBRES : 0 à 5 K ohm - 0 à 500 K ohm

CHERCHEUR DE PHASE

Étudié spécialement pour l'Électricien-Installateur, le MISELET comporte les qualités que l'on est en droit d'exiger d'un appareil moderne de mesure : robustesse, facilité d'emploi, précision, sensibilité élevée. Son utilisation est donc indispensable dans toutes les Entreprises d'Électricité, dans les services d'entretien et de dépannage ainsi que sur les chantiers.

NORD RADIO 139, RUE LA FAYETTE. PARIS (10e) TÉL. : 878-89-44 - C. C. P. PARIS 12.977-29

UNE GAMME DE MATERIEL DE QUALITE

TARIF HI - FI ET MAGNÉTOPHONES — PRIX NETS (TTC) — REMISE DÉDUITE

Documentation sur demande.

ARENA

F 210	696,00
F 211	600,00
T 1500	1.160,00
T 2400	1.592,00
T 2500	1.792,00
HT 10	344,00
HT 14	224,00
HT 20	500,00

AUDAX

Audimax 1	113,00
Audimax 2	235,00
Audimax 3	314,00
Audimax 4	392,00
Audimax 5	588,00

B. O.

Beovox 1000	361,00
Beovox 2200	393,00
Beovox 2400	680,00
Beovox 3000	967,00
Beogram 1000	742,00
Capot	51,00
Beogram 1800 avec cellule SP 10 A et capot	1.061,00
Beolab 5000	3.266,00
Avec décodeur :	
Beomaster 1000	1.833,00
Beomaster 1400	2.258,00
Béomaster 3000	2.894,00
Beomaster 5000	1.649,00

BRAUN

CSV 250	1.480,00
CSV 500	2.680,00
CSV 1000	4.720,00
CE 250	1.520,00
CE 500	1.880,00
CE 1000/2	4.320,00
Audio 250	3.280,00
Audio 300	3.760,00
Régie 500	3.000,00
PS 410	920,00
PS 500	1.440,00
PS 1000/AS	2.520,00
L 410	440,00
L 470	560,00
L 610	840,00

DUAL

HS 33	970,00
HS 34	1.500,00
HS 35	1.850,00
CV 12/B	545,00
CV 40	1.090,00
CV 80	1.460,00
CT 15	880,00
CT 16	990,00
1210	295,00
1209 sans cellule	450,00
1209 avec cellule Pickering	570,00
1209 avec cellule Shure	600,00
1219 sans cellule	650,00
1219 avec cellule Pickering	770,00
1219 avec cellule Shure	800,00
1019 F complète (Saba)	830,00
Socle HR 2	70,00
Couvercle CH 2	50,00
Socle CK 6	110,00
Couvercle CH 5	80,00
CK 20 socle pour 1219	150,00
CH 20 couvercle pour CK 20	115,00

GARRARD

SL 55 complète (Shure)	440,00
SP 25 sans cellule	218,00

GRUNDIG

SV 140	1.980,00
RTV 600	1.975,00

KEF

Cresta	416,00
Cosmos	600,00
Concorde	800,00

KORTING-TRANSMARE

A. 500	680,00
T. 500	620,00
T. 29825 à haut niveau de sortie	620,00
T. 700	1.209,00
1000 L	1.619,00
LSB 25	297,00
LSB 45	397,00

PHILIPS

GL 561	299,00
GA 202	760,00
RH 580	375,00
RH 690	480,00

SABA

Meersburg avec 2 enceintes	1.286,00
Studio 8040	1.750,00
Studio 8080	2.190,00
Freiburg	3.500,00
Box III A	696,00
PU. 326	830,00

SCHAUB-LORENZ

4000 L avec enceintes	1.586,00
5000 L	1.407,00

SIARE

Siare X. 1	107,00
Siare X. 2	182,00
Siare X. 25	425,00
Siare X. 40	620,00

SUPRAVOX

Picola. 1	189,00
Picola. 2	331,00
Picola. 2 (25 watts)	429,00
Dauphine (15 watts)	393,00
Dauphine (25 watts)	514,00
Sirius (25 watts)	634,00

TELEFUNKEN

C. 250	nous consulter
T. 201	
V. 201	
V. 250	
T. 250	

THORENS

TD. 150/II	580,00
Capot	63,00
TD. 125	1.340,00
Ampli 2000	920,00
Tuner 2000	1.200,00

PHILIPS

EL 3302	305,00
N 2205	481,00
N 4200/EL 3587	338,00
N 4302	486,00
N 4307	638,00
N 4308	770,00
N 4404	1.184,00
N 4407	1.431,00
N 4408	1.735,00

Tous ces magnétophones sont livrés complets avec micro, bande et câble d'enregistrement.

UHER

Report 4000 L	1.230,00
Report 4200/4.400	1.572,00
Micro	141,00
Accu Z 212	77,00
Accu Z 214 cadmium-nickel	165,00
Alimentation	165,00
Sacoche	144,00
714	678,00
VARIOCORD 23 2 pistes	1.017,00
VARIOCORD 23 4 pistes	1.084,00
VARIOCORD 63 2 pistes	1.118,00
VARIOCORD 63 4 pistes	1.185,00
VARIOCORD 263	1.386,00
ROYAL DE LUXE	2.448,00
ROYAL C	2.122,00
Casque stéréo W 671	150,00
Akustomat F 411	146,00
Dia-pilot F 422	236,00
Table mixage A 121	512,00
A 401 minuterie	170,00

Tous ces magnétophones sont livrés avec bande et câble d'enregistrement.

GELOSO

G. 600	320,00
Sacoche	32,00
G. 570	410,00
Sacoche	50,00
G. 651	586,00
G. 650	556,00
Sacoche	63,00

Tous ces magnétophones sont livrés complets avec micro et bande.

SABA

440 S	739,00
600 SH	3.225,00

REVOX

A 77 1102	nous consulter
A 77 1122	
A 77 1222	
A 77 1302	
A 77 1322	

Documentation sur demande.

DUAL

CTG 28 av. socle et couvercle	1.260,00
TG 28 sans socle ni couvercle	1.030,00

GRUNDIG

C 200 Automatic	473,00
C 200 L	475,00
C 201 FM	nous consulter
TK 2200	789,00
TK 2400 FM	nous consulter
TK 120 L	539,00
TK 121	nous consulter
TK 125 L	595,00
TK 126	nous consulter
TK 141	
TK 146	
TK 220 L	nous consulter
TK 241 L	
TK 245 L	
TK 247 L	
TM 245, platine seule	

Tous ces magnétophones sont livrés complets avec micro, bande et câble d'enregistrement.

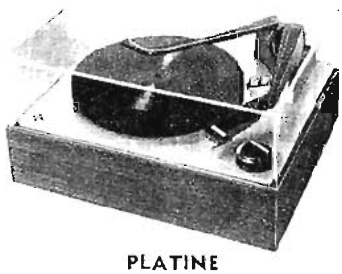
TELEFUNKEN

M 300 TS	584,00
M 302 TS	753,00
M 302 - Automatic	828,00
TD 33	138,00
TD 20/TD 21	51,00
TD 25/TD 26	72,00
Alimentation	132,00
Accu	91,00
Sacoche	72,00
M 501	490,00
M 201 de luxe 8 avec bande	730,00
M 202 Automatic	695,00
M 202 Automatic av. bande	761,00
M 212 Automatic av. bande	867,00
M 203 Automatic	950,00
M 203 Automatic 8 avec bande	1.017,00
M 203 TSB	1.009,00
M 203 studio	1.020,00
M 203 studio 8 avec bande	1.052,00
M 204 TSB avec bande	1.465,00
M 205B - Platine magnétoph	1.006,00
M 207B	1.280,00
M 250 HI-FI	1.425,00
M 250 HI-FI - 8 avec bande	1.534,00
Casque mono	33,00
Casque stéréo	50,00

Tous ces magnétophones sont livrés sans micro, ni bande et avec câble d'enregistrement.

Certains prix pour matériel d'importation, calculés avant la dévaluation, sont révisables en fonction de l'épuisement de nos stocks

CATALOGUE MAGNETOPHONE « 666 » c. 3 F en timbres

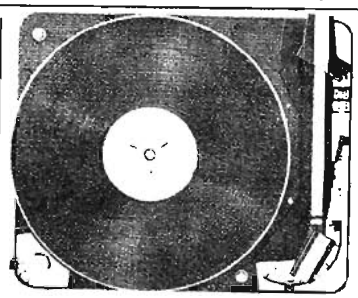


PLATINE

TÉLÉFUNKEN

MUSIKUS 506

Changeur-mélangeur tous disques. 4 vitesses. Secteur 110 220 volts. Cellule stéréo. Montée sur socle avec couvercle. Complet : **225 F**



CHANGEUR DE DISQUES

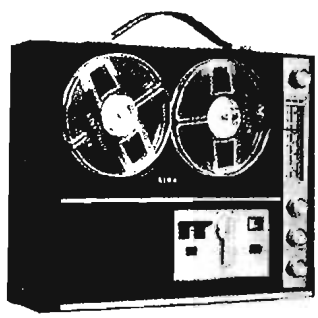
DUAL 1010 S

Platine utilisable aussi bien comme tourne-disques manuel ou automatique que comme changeur de disques. 4 vitesses. Secteur 110 et 220 V. Complet av. cellule stéréo **219 F**



MAGNETOPHONE STEREO « AIWA »
type TP 1012

Alimentation : piles, auto 12 V et secteur 4 pistes, 3 vitesses (4,75 - 9,5 et 19). Bobine de 180 mm. Puissance de sortie : 5 watts. Dim. : 316x345x179. Poids 7,9 kg. Prix **1.300,00**



MAGNETOPHONE MONO « AIWA »
type TPR 102

Avec récepteur AM/FM incorporé. Alimentation piles et secteur. 2 pistes. 2 vitesses. Dim. : 335x280x110 mm. Poids : 4,8 kg. Prix **820,00**

TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1er CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT - TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1er CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT - TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1er CHOIX

PRIX TAXES COMPRISES MAIS PORT EN SUS - EXPEDITIONS IMMEDIATES C. VERSEMENT A LA COMMANDE - LES ENVOIS C. REMBOURSEMENT NE SONT ACCEPTES QUE POUR LA FRANCE

magasins ouverts tous les jours sauf le Dimanche et le Lundi matin de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures 15

NORD RADIO

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1er CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT - TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1er CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT - TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1er CHOIX ET GARANTI

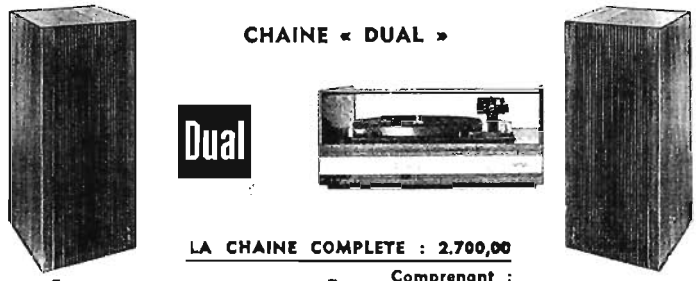
PRIX TAXES COMPRISES MAIS PORT EN SUS - EXPEDITIONS IMMEDIATES C. VERSEMENT A LA COMMANDE - LES ENVOIS C. REMBOURSEMENT NE SONT ACCEPTES QUE POUR LA FRANCE - PRIX

Vous adresseriez-vous à un distributeur automatique pour acheter votre chaîne Hi-Fi ?

Certainement pas !... Car vous préférez à coup sûr consulter un « Conseil Hi-Fi » qui apportera une solution à votre problème particulier. Une visite s'impose à la

« BOUTIQUE HI-FI » NORD RADIO

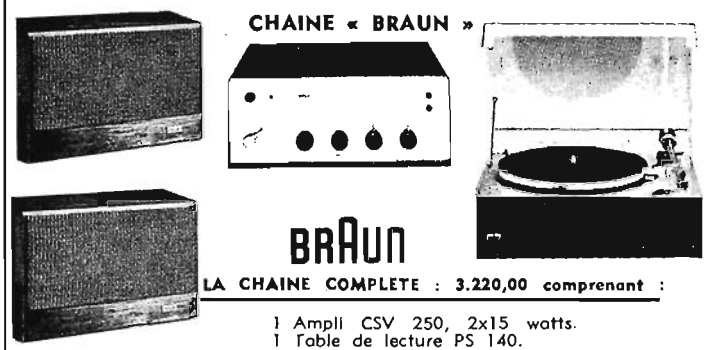
CHAINE « DUAL »



LA CHAINE COMPLETE : 2.700,00

Comprenant :
1 Ampli DUAL CV 40 2x24 watts.
1 Table de lecture DUAL 1019 avec socle et capot grand luxe cellule shure M 75.
2 enceintes SIARE X 25.

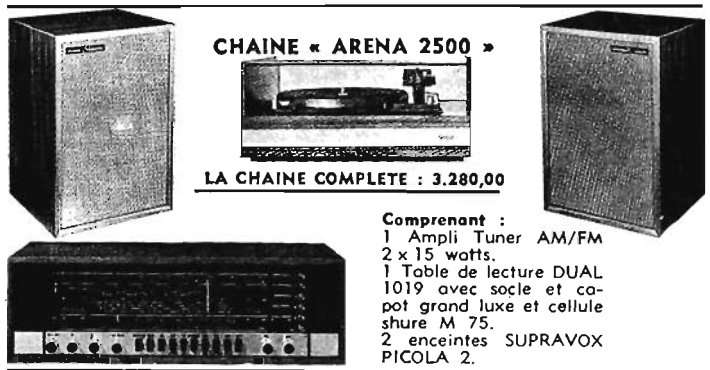
CHAINE « BRAUN »



LA CHAINE COMPLETE : 3.220,00 comprenant :

1 Ampli CSV 250, 2x15 watts.
1 Table de lecture PS 140.
2 enceintes KEF « CRESTA ».

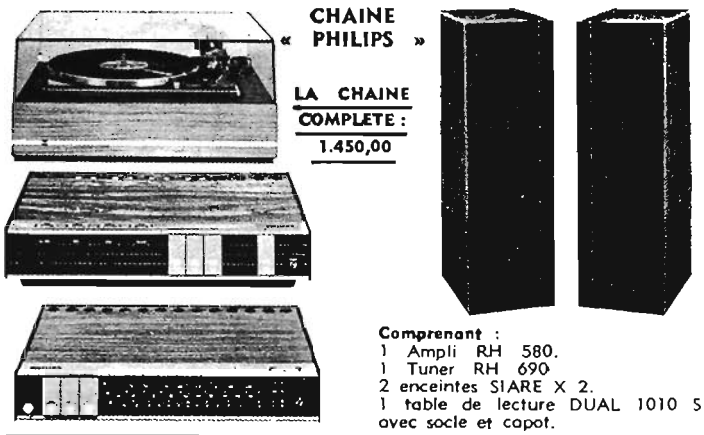
CHAINE « ARENA 2500 »



LA CHAINE COMPLETE : 3.280,00

Comprenant :
1 Ampli Tuner AM/FM 2 x 15 watts.
1 Table de lecture DUAL 1019 avec socle et capot grand luxe et cellule shure M 75.
2 enceintes SUPRAVOX PICOLA 2.

CHAINE « PHILIPS »



LA CHAINE COMPLETE : 1.450,00

Comprenant :
1 Ampli RH 580.
1 Tuner RH 690
2 enceintes SIARE X 2.
1 table de lecture DUAL 1010 S avec socle et capot.

CHAINE « B & O » 1000



LA CHAINE COMPLETE : 3.290,00

Comprenant :
1 BEOMASTER 1000 avec son décodeur.
1 Table de lecture BEOGRAM 1000.
2 enceintes BEOVOX 1000.

La Nouvelle et Prestigieuse CHAINE « B & O » 3000



LA CHAINE COMPLETE : 5.880,00

Comprenant :
1 Ampli Tuner BEOMASTER 3000.
2 enceintes BEOVOX 3000.
1 Table de lecture BEOGRAM 1800.

CHAINE « BRAUN »



LA CHAINE COMPLETE : 5.600,00

Comprenant :
1 Ampli Tuner REGIE 500 2 x 35 watts.
1 Table de lecture PS 500.
2 enceintes SIARE X 40.

CHAINE « GOODMANS » 3000 E



LA CHAINE COMPLETE : 2.540,00

Comprenant :
1 Ampli Tuner 3000.
2 enceintes 3005.
1 Table de lecture CONNOISSEUR avec socle, couvercle et cellule Shure.

CERTAINS PRIX POUR MATERIEL D'IMPORTATION, CALCULES AVANT LA DEVALUATION, SONT REVISABLES EN FONCTION DE L'EPUISEMENT DE NOS STOCKS

magasins ouverts tous les jours sauf le Dimanche et le Lundi matin de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures 15

NORD RADIO

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

UNE GAMME DE MATERIEL DE QUALITÉ

TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1er CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT - TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1er CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT - TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1er CHOIX

PRIX TAXES COMPRISES MAIS PORT EN SUS - EXPEDITIONS IMMEDIATES C. VERSEMENT A LA COMMANDE - LES ENVOIS C. REMBOURSEMENT NE SONT ACCEPTES QUE POUR LA FRANCE

CHAINE « SABA 8080 »



LA CHAINE COMPLETE : **4250,00**

Comprenant :

Stereo avec preampli. Combiné Ampli-Tuner, entièrement transistorisé.
8 transistors + 10 diodes. Puissance 2 x 40 watts.
2 enceintes SIARE X 40.
1 Table de Lecture Dual 1019 avec socle et capot grand luxe.
Cellule Shure M75.

CHAINE « SABA 8040 »

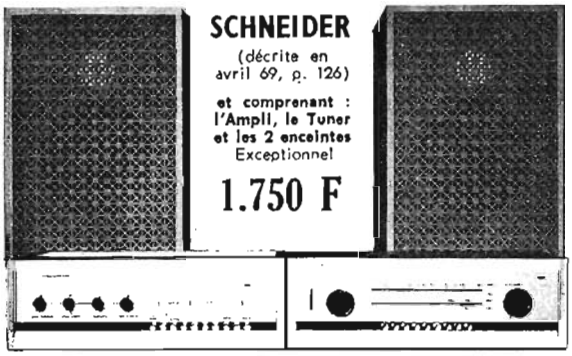


LA CHAINE COMPLETE : **3400,00**

Comprenant :

Stéréo avec préampli. Combiné Ampli-Tuner, entièrement transistorisé.
8 transistors + 7 diodes. Puissance 2 x 25 watts.
2 enceintes SIARE X25.
1 Table de Lecture Dual 1019 avec socle et capot grand luxe.
Cellule Shure M75.

UNE CHAINE HI-FI, ENTIÈREMENT TRANSISTORISÉE



SCHNEIDER

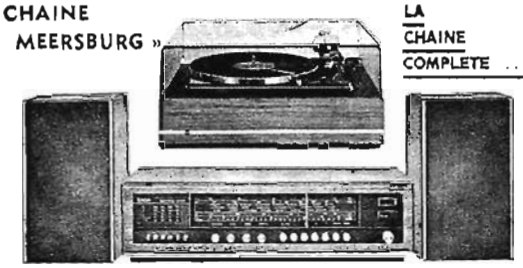
(décrite en avril 69, p. 126)

et comprenant : l'Ampli, le Tuner et les 2 enceintes

Exceptionnel

1.750 F

CHAINE « SABA MEERSBURG »



LA CHAINE COMPLETE .. **1680,00**

Comprenant :

Combiné Ampli-Tuner entièrement transistorisé. Bandes OC de 16 à 56 m. Puissance 2 x 10 watts. 30 transistors + 22 diodes + 3 redresseurs FM. OC, PO et GO. 2 enceintes acoustiques SABA
1 Table de Lecture DUAL 1210 avec socle et couvercle

CHAINE « KORTING TRANSMARE » 1000 L



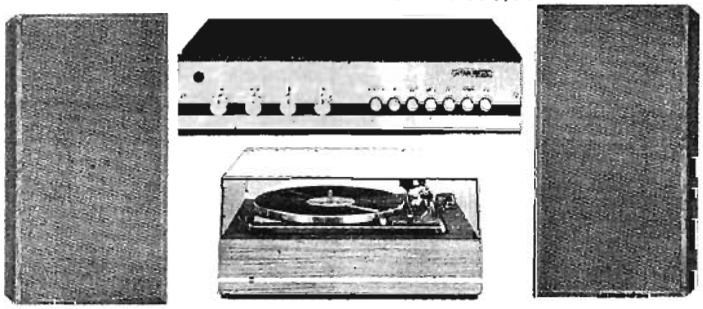
LA CHAINE COMPLETE : 2.400,00

Comprenant :

Ampli, preampli, Tuner 2 x 25 watts et 2 enceintes L.S.B. 45

CHAINE KORTING-TRANSMARE 500

LA CHAINE COMPLETE : 1.650,00



1 Ampli A500, 2 x 12 watts. 1 Table de Lecture GARRARD SP25 avec tête magnétique et 2 enceintes L.S.B. 25

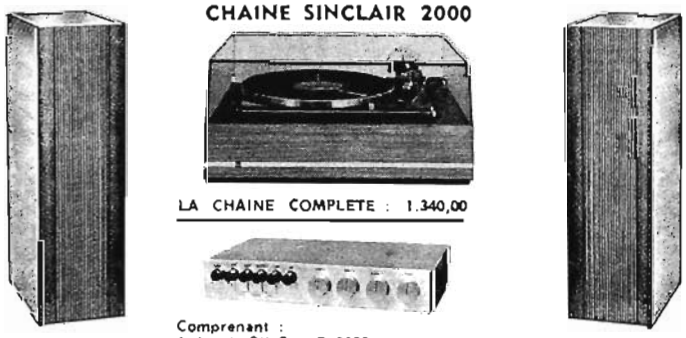
CHAINES SCHAUB-LORENZ



STEREO 4000 :
1 ampli Tuner AM/FM 2 x 15 watts **1.177,00**
2 enceintes Schaub-Lorenz **426,00**
LA CHAINE COMPLETE : 1.586,00

STEREO 5000 :
1 Ampli, préampli, Tuner AM/FM 2 x 25 watts **1.407,00**
2 enceintes B 625 .... **1.082,00**
LA CHAINE COMPLETE : 2.450,00

CHAINE SINCLAIR 2000



LA CHAINE COMPLETE : 1.340,00

Comprenant :

1 Ampli SINCLAIR 2000
1 Table de lecture GARRARD SL 55
2 enceintes SIARE X2.

CERTAINS PRIX POUR MATERIEL D'IMPORTATION, CALCULES AVANT LA DEVALUATION, SONT REVISABLES EN FONCTION DE L'EPUISEMENT DE NOS STOCKS

magasins ouverts tous les jours
sauf le Dimanche et le Lundi matin
de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures 15

NORD RADIO

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

MATÉRIEL NEUF DE 1ER CHOIX A DES PRIX IMBATTABLES

DES AFFAIRES EXCEPTIONNELLES POUR LES AMATEURS (QUANTITE LIMITEE)

TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1ER CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT - TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1ER CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT - TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1ER CHOIX



Déflecteur « VIDEON » 110-114° « DO 580 ». Prix **17,00**

Déflecteur « OREGA » 110-114 « 8713 ». Prix **17,00**

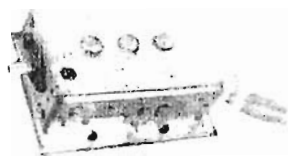


THT Universelle « PIERRE » Type 9164 110/625 14-16-16 KV 70°-90°-110° et 114° **42,00**

Type 9185 Universelle pour 110-114° 42,00

THT « PIERRE » 10 KV pour tube 110-114° **32,00**

Déflecteur « PIERRE » 110-114°. **32,00**



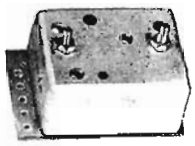
TUNER UHF A TRANSISTORS « ARENA » dernier modèle A21AKO

démultiplicateur incorporé. Adaptable sur tous téléviseurs. Prix **65,00**

TUNER VHF A TRANSISTORS « ARENA » (même présentation que ci-dessus)

Tous canaux Français 1re chaîne par accord continu. Permet de remplacer facilement n'importe quel rotacteur, ce qui supprime tous les inconvénients dus aux barrettes **65,00**

L'ensemble des 2 Tuners ci-dessus (UHF et VHF) couplés avec démultiplicateurs à aiguille **130,00**



TETE HF FM type HS5F2

Prix sans CV **8,00**



MODULE AMPLI B.F. Hi-Fi à transistors COMPELEC BF 21

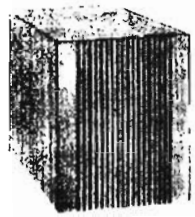
Puissance 1,3 Watt. Tension 9 volts. Impédance d'entrée 4 kilohms. Impédance de charge 5 ohms. Sensibilité 1,5 millivolt. Gain 80 dB. Bande passante 30 à 20.000 Hz **15,00**

Amplificateur BF Hi-Fi à transistors COMPELEC BF 30

Bande passante de 10 à 30 000 Hz. Alimentation 24 V. Impédance d'entrée 2,8 kΩ. Impédance de charge 5 Ω. Puissance de sortie 10 W avec 0,4 % de distorsion. Prix **59,00**

Alimentation 24 volts **35,00**

Amplificateur auto pour poste à transistors. Puissance de sortie : 5 watts. Tension d'alimentation 6 ou 12 V ± à la masse. Permet d'augmenter la puissance de n'importe quel poste à transistors pour l'écoute en voiture. En pièces détachées avec schéma de montage **59,00**



ENCEINTE MINIATURE MONO-HP

Enceinte de conception tout à fait nouvelle, équipée d'un haut-parleur muni d'un nouveau dispositif de suspension du diaphragme à grande élongation contrôlée - Puissance nominale : 8 watts - Puissance de crête : 12 watts - Impédance standard : 4,5 ohms - Bande passante : de 40 à 15 000 Hz - Raccordement par bornes à vis - Coffret bois : palissandre, teck - Dimensions : H 22 x L 19 x P 24 cm.

PRIX **85,00**

PETITE ENCEINTE D'AMBIANCE



Coffret bois placage noyer adaptable sur Téléviseur, Magnétophone, Récepteur, etc.

Impédance 5 ohms. Dim. : 214x154x84 mm. **45,00**

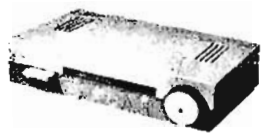
MODULES BF « COPRIM »

Module préampli correcteur .. **100,00**

Module ampli 10 W, 20 à 30 000 Hz ± 1 dB **100,00**

Alimentation stabilisée **65,00**

CONVERTISSEUR UHF « CAP. 63 »



Cet appareil conçu pour faciliter l'adaptation des anciens Téléviseurs à la 2e chaîne, permet d'obtenir tous les canaux UHF français. Il est équipé d'un tuner à lampes (EC86 et EC88), d'un étage préampli d'attaque sur la fréquence intermédiaire muni d'une EF80. Un contacteur équipe cet appareil qui peut être utilisé sur tous les types de Téléviseurs pour la commutation 819 625. En ordre de marche dans son emballage d'origine.

Livré complet avec la boite complémentaire PAP. 63 **45,00**

(Prix spéciaux par quantité)

LOT DE DEPANNAGE

100 résistances miniatures, val. diverses **9,50**

100 condensateurs céramique, val. diverses **9,50**

15 cond. chimiques HT et BT. Val. diverses **9,50**

CHARGEUR D'ACCUMULATEUR



Nouveau modèle avec disjoncteur qui protège l'appareil en cas de fausse manœuvre. Se branche sur tous secteurs alternatifs 120-220 V. Charge les accumulateurs au régime de 10 ampères, 6 et 12 volts. Contrôle de charge par ampèremètre. Réglage d'intensité de charge par contacteur. (Type 140). **130,00**

Même modèle mais régime de charge 8 ampères maximum.. **102,00**



TUNER UHF « ROSELSON »

Adaptable sur tout Téléviseur aux normes standards permettant de recevoir tous les canaux français. Démultiplicateur incorporé

Prix **49,00**

TWEETER « ROSELSON »



à chambre de compression

Courbes de réponse : de 2 500 à 22 000 Hz

Impédance : 15 ohms

36 000 Maxwells

15 000 gauss

Puissance musicale 20 W

Prix **47,00**

TUNER UHF PHILIPS, démultiplicateur incorporé, équipé de ses 2 tubes (PC 86 et PC 88). Prix **30,00**

VOYANTS LUMINEUX NEON entièrement chromés

Corps 8 mm, tête 12 mm. Longueur 35 mm blanc ou rouge **2,80**

entièrement plastique

Corps 8 mm, tête rectangulaire 16 x 10, long. 30 mm. Blanc, rouge ou vert **2,00**

Poussoir miniature

Diamètre 10 mm. Pas de vis 6 mm. Longueur totale 20 mm. Contact fermé non tenu **1,50**

HAUT-PARLEURS AP

Grande marque, neufs et garantis

7 cm (30 ohms)	8,50
7 cm tweeter Audax TW7	7,50
9 cm (3,5 ohms)	8,50
10 cm (2,5, 3,5 ou 5 ohms)	8,50
10 cm, inversé, 20 ohms	8,50
11 cm, inverse, 8 ohms	8,50
12 cm (3,5, 4 ou 5 ohms)	8,50
12 cm (3,5 ohms) tropicalisé	8,50
12 cm (25, 28 ou 30 ohms)	9,00
17 cm (3,5, 4 ou 6 ohms)	9,00
17 cm 150 ohms (2 x 75 Ω)	11,00
17 cm inversé, 4 ou 16 ohms	11,00
10 x 14, 15 ou 20 ohms	8,50
10 x 14, tweeter 2,5 ohms	10,00
10 x 15, 4 ohms	8,50
12 x 19, 4 ohms	10,00
12 cm inversé, 3,5 ohms	10,00
12 x 19, inverse, 12 ohms	10,00
12 x 19, inversé, 8 ohms	10,00
12 x 19, inversé, 2,5 ohms	10,00

Veuillez préciser l'impédance désirée.

— **Sur ces prix de Haut-Parleurs remises supplémentaires suivant quantité**

Par 10 : **20 %** Par 50 : **30 %**

Pour quantité supérieure, nous consulter

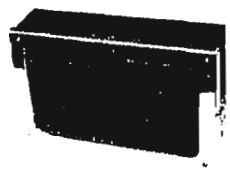


TUNER UHF « OREGA »

Tuner à lampes aux normes standards équipé de ses deux lampes (EC 86 et EC 88). Complet en ordre de marche sans démultiplicateur

Prix **25,00**

H-P SPECIAL « AUTO-RADIO »



12 x 19 avec aimant renforcé. Livré en coffret métallique noir et chrome avec étrier de fixation permettant une pose facile **55,00**

ANTENNES TELESCOPIQUES

Modèle à brin unique pour poste à transistors. Longueur : fermée 18 cm, ouverte 1 m 10 ..... **4,50**

Modèle à brin unique pour poste à transistors S.M. Orientable. Longueur fermée 18,5 cm, ouverte 82 cm **8,00**

PARKING GRATUIT POUR NOS CLIENTS

3, rue de Dunkerque



Fer à dessouder. Permet de dessouder les composants des circuits imprimés avant des soudures multiples, la soudure étant aspirée par le dispositif prévu à cet effet. 110 V.

Prix **59,00**



Fer à souder miniature. Puissance de chauffe 15 watts, 110 volts.

Prix **12,00**

FILTRES

(décrits dans le H.-P. n° 1229)

Filtre anti-résonance :	
En « KIT »	50,00 F
Tout monté	65,00 F
Filtre 3 voies :	
En « KIT »	120,00 F
Tout monté	140,00 F
Filtre 2 voies :	
En « KIT »	45,00 F
Tout monté	65,00 F

Documentation détaillée sur demande

PRIX TAXES COMPRISES MAIS PORT EN SUS - EXPEDITIONS IMMEDIATES C. VERSEMENT A LA COMMANDE - LES ENVOIS C. REMBOURSEMENT NE SONT ACCEPTES QUE POUR LA FRANCE

magasins ouverts tous les jours sauf le Dimanche et le Lundi matin de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures 15

NORD RADIO

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

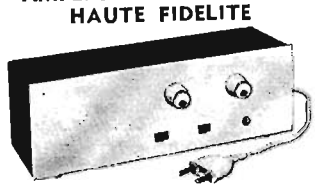
UNE GAMME DE MATERIEL DE QUALITÉ

TOUS NOS PRIX S'ENTENDENT « NETS » ET T.T.C.

TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1er CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT - TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1er CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT - TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1er CHOIX

PRIX : TAXES COMPRISES MAIS PORT EN SUS - EXPEDITIONS IMMEDIATES C. VERSEMENT A LA COMMANDE - LES ENVOIS C. REMBOURSEMENT NE SONT ACCEPTES QUE POUR LA FRANCE

AMPLI-PREAMPLI STEREO HAUTE FIDELITE



Spécialement étudié pour l'écoute au casque, à partir d'une table de lecture, cellule magnétique ou céramique et d'un Tuner. Cet appareil fonctionne sur 110 et 220 volts.
Prix en « KIT » **145,00**
En ordre de marche **210,00**

CASQUES HI-FI



pour les Mélomanes SH871. Bande passante 25 à 17 000 Hz. Impédance 2 x 8 Ω .. **49,00**
DH-03S. Bande passante 20 à 18 000 Hz. Impédance 4 à 16 Ω **64,00**
DH-04S. Avec tweeter incorporé et possibilité de réglage. Bande passante 20 à 20 000 Hz. Impédance 4 à 16 Ω **111,00**
SDH7. Avec réglage de puissance sur chaque canal et commutateur mono-stéréo. Bande passante 25 à 15 000 Hz. Impédance 8 à 16 Ω **78,00**
ELEGA DR-80C. Bande passante 25 à 17 000 Hz. Impédance 8 Ω **78,00**

Offre spéciale (quantité limitée)
SDH8. Bande passante 20 à 17 000 Hz. Impédance 8 à 16 Ω **68,00**

CASQUES HI-FI SENNHEISER

HD414. Bande passante 20 à 20 000 Hz. Impédance 2 000 Ω **118,00**

Nouvelle gamme FRANCE-PLATINES

(Voir description H.-P. n° 1225)

PLATINE MANUELLE TD301



4 vitesses pour disques de 30, 25 et 17 cm. Cellule monaurale **82,00**
La même platine mais avec cellule stéréophonique céramique **94,00**

PLATINE C290



Platine à 2 vitesses 33 et 45 tours, équipée d'un changeur automatique pour les disques 45 tours et utilisée en platine manuelle pour les disques 33 tours.
Avec cellule monaurale **104,00**
Avec cellule stéréo céramique **112,00**

PLATINE PROFESSIONNELLE

Appareil aux caractéristiques élevées et muni de tous les dispositifs les plus modernes pour la reproduction du son de haute fidélité. 3 vitesses : 45, 33 1/3 et 78 tours/minute.
La platine seule sans cellule **640,00**
La platine complète avec socle, capot, cellule SHURE et accessoires . **980,00**

Importation Directe et Exclusive des fameux

AMPLIFICATEURS "SOLOTONE"

LA GRANDE PUISSANCE EN HAUTE FIDELITE



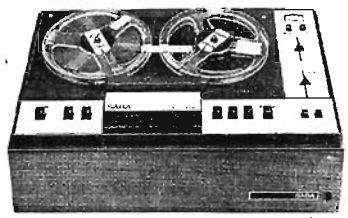
Matériel professionnel de grande classe, conçu tout spécialement pour sonorisation de haute qualité : orchestre, cinéma, église, etc.

Type S50M
50/75 watts. Gamme de fréquences de 15 à 120 000 Hz avec 0,1 % de distorsion à 1/2 puissance et 0,5 % à puissance totale. 9 entrées mélangeables. 2 cathodes follower. Complet en ordre de marche **1.400,00**

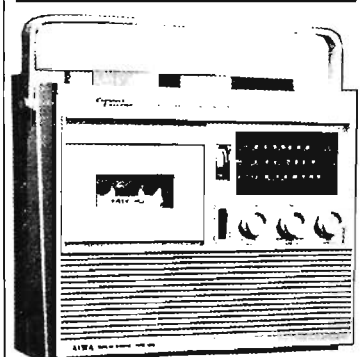
Type S90M
90/140 watts. Gamme de fréquences de 15 à 100 000 Hz. Autres caractéristiques comme le modèle précédent. Complet en ordre de marche **1.600,00**

MAGNETOPHONE SABA

Type TG 440



4 pistes, 1 vitesse (9,5 cm/s). Enregistrement automatique, surimpression. Réglage par potentiomètre linéaire. Alimentation secteur 110/220 volts. Bobines de 180 mm. Courbe de réponse : de 40 à 15.000 Hz. Entrees : micro, radio, phono. Sorties : radio et H.P. Puissance de sortie, 3 watts sinusoïdaux - 11 transistors + 3 diodes + 1 redresseur. Dim. : 490 × 175 × 330 mm. **Prix** **739,00**



MAGNETOPHONE « AIWA »

type TPR 101
avec récepteur AM/FM incorporé

Alimentation piles et secteur. Appareil utilisant les cassettes standards, 2 pistes. Contrôle automatique d'enregistrement avec possibilité de réglage manuel. Contrôle de tonalité. Puissance de sortie : 1,2 watt. Dim. 285x231x90. Poids 2,8 kg. Prix **750,00**

MALGRE LA DEVALUATION VENTE PROMOTIONNELLE

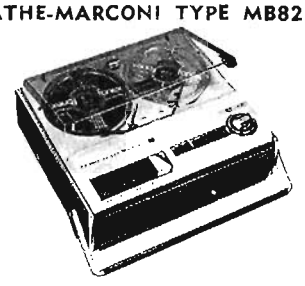
Quantité limitée



TELEFUNKEN 302 TS

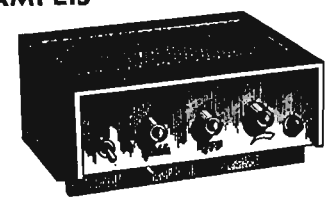
2 vitesses : 4,75 et 9,50 cm/s. 4 pistes. Compteur. Bobines de 127 mm. Fonctionne sur piles, également sur accu ou bloc d'alimentation secteur.
PRIX **649,00**

MAGNETOPHONE PATHE-MARCONI TYPE MB821



2 pistes - 2 vitesses (4,75 et 9,5 cm/s). Bobine de 110 mm. Courbe de réponse : de 60 à 15 000 Hz - Puissance de sortie : 1,5 watt. Prises pour casque et amplificateur extérieur. Alimentation piles et secteur 110-220 volts. Possibilité d'alimentation par accu auto de 12 volts. Livré complet avec micro comportant une commande à distance, une bobine pleine + 1 bobine vide et un câble d'enregistrement. **Prix** **380,00**

AMPLIS HAUTE FIDELITE



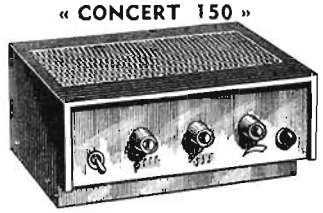
HI-FI 4
Amplificateur sur circuits imprimés. En coffret métallique.
Complet, en pièces détachées **140,00**
Complet, en ordre de marche **185,00**

HI-FI 10
Amplificateur HI-FI de 10 watts. Push-pull EL84, 5 lampes. Câblage sur circuit imprimé. Complet, en p. dét. **170,00**
Complet, en ordre de marche. **220,00**



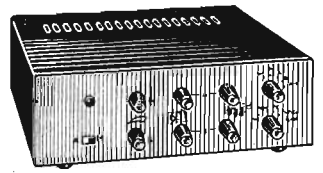
HI-FI STEREO 8
Amplificateur sur circuits imprimés. 4 lampes (2 x ECC82 et 2 x EL84). Commandes de puissances séparées pour les graves et les aiguës. En coffret métallique.
Complet, en pièces détachées. **260,00**
Complet, en ordre de marche. **340,00**

AMPLI DE SONORISATION « CONCERT 150 »



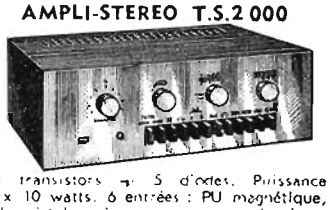
Ensemble complet, livré en « KIT » **195,00**
Ensemble livré en ordre de marche **250,00**

DIAPASON STEREO 8



Ampli stéréo, entièrement transistorisé. Alimentation stabilisée. Puissance 2 x 4 watts. Entrées : pick-up magnétique, cristal, micro et tuner.
Complet, en pièces détachées. 290,00
Complet, en ordre de marche. 390,00

AMPLI-STEREO T.S.2 000



23 transistors + 5 diodes. Puissance 2 x 10 watts. 6 entrées : PU magnétique, PU cristal, micro, tuner, magnétophone et auxiliaire. Bande passante de 20 à 30 000 Hz ± 1 dB à 10 watts. Distorsion 0,3 % à 10 watts.
Prix (en « Kit ») **670,00**
Prix en ordre de marche . **770,00**

magasins ouverts tous les jours sauf le Dimanche et le Lundi matin de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures 15

NORD RADIO

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

UNE GAMME DE MATERIEL DE QUALITE

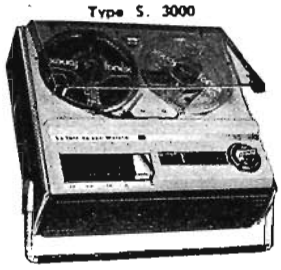
TOUS NOS PRIX S'ENTENDENT « NETS » ET T.T.C.

TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1er CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT - TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1er CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT - TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1er CHOIX

PRIX : TAXES COMPRISES MAIS PORT EN SUS - EXPEDITIONS IMMEDIATES C. VERSEMENT A LA COMMANDE - LES ENVOIS C. REMBOURSEMENT NE SONT ACCEPTES QUE POUR LA FRANCE

MAGNETOPHONE REMCO

Type S. 3000



2 pistes - 2 vitesses (4,75 et 9,5 cm/s). Bobine de 110 mm. Courbe de réponse : de 60 à 15.000 Hz - Puissance de sortie : 1,5 watt. Prises pour casque et amplificateur extérieur. Alimentation piles et secteur 110/220 volts. Possibilité d'alimentation par accu auto de 12 volts. Livré complet avec micro comportant une commande à distance, une bobine pleine + 1 bobine vide et un câble d'enregistrement. Prix **412,00**

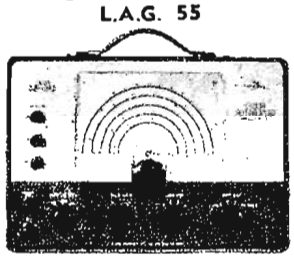
MATÉRIEL "LEADER"

GENERATEUR « SERVICEMEN » L.S.G. 11

120 kcs à 390 Mcs en 6 gammes. Grand cadran démultiplié. Possibilité d'utilisation en oscillateur à quartz. Dimensions : 27,5 x 19 x 11,5 cm. Alimentation 110/220 V. En coffret métallique robuste avec cordon et sortie HF coaxiale 75 ohms.

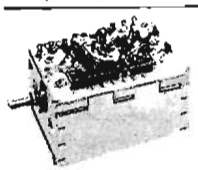
Prix (T.T.C.) **245,00**

GENERATEUR BF L.A.G. 55



Appareil très complet, indispensable à tous contrôles BF. Fréquences 20 cps à 200.000 cps. en 4 gammes. Grand cadran à lecture directe. Impédance de sortie : 10 Kohms. High pass filter indépendant. Alimentation 110/220 V. Poids : 5 kg. Dim. : 17 x 32 x 21,5 cm.

Prix (T.T.C.) **575,00**



MATÉRIEL GORLER

Tête HF n° 312.2452 à 4 condensateurs variables **45,00**
Platine FI à circuits intégrés **115,00**

PARKING GRATUIT POUR NOS CLIENTS

3, rue de Dunkerque

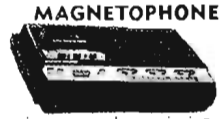
PLATINE MANUELLE 4 VITESSES



110 volts.
Prix av. cellule mono **45,00**
Prix avec cellule stéréo **52,00**

La platine ci-dessus + 1 mallette pour électrophone + 1 HP 17 cm inversé + 1 module BF21. L'ensemble **80,00**

MAGNETOPHONE RADIO



K7 PHILIPS « RR 380 »

Permet l'enregistrement des émissions Radio, l'enregistrement au micro et la reproduction des cassettes déjà enregistrées. Alimentation par piles ou secteur par l'intermédiaire d'une alimentation séparée.
Complet avec micro **369,00**
Alimentation secteur **47,00**

Toute la gamme des
MICROS
LEM-MELODIUM
SENNHEISER
et d'importation du Japon
Catalogue
et tarif professionnel
sur demande



HAUT-PARLEURS « POLY-PLANAR »
Type P.20 20 watts crête. Bande passante 40 Hz à 20 kHz. Impédance 8Ω
Prix **104,00**
Type P.5 5 watts crête. Bande passante 60 Hz à 20 kHz. Impédance 8 Ω.
Prix **83,00**
Documentation sur demande

ALIMENTATIONS

pour transistors, magnétophones émetteurs - récepteurs, etc.

SP.100 Secteur 110/220 volts, commutable. Sortie 6 ou 9 volts. Débit 400 mA. Non stabilisée **37,00**
ME.190 U. Secteur 110/220 V, commutable. Sortie 7,5 à 9 volts. Débit 200 mA. Stabilisée par Zener **45,00**
ME.300. Secteur 110/220 V, commutable. Sortie 6 à 12 volts. Débit 350 mA. Régulée par diode et transistors .. **73,00**
HP.101. Secteur 110/220 V, commutable. Sortie secondaire 3, 6, 9, 12 volts. Débit 1 A. Filtrée et régulée par diode et transistors **159,00**
RP.24. Secteur 110/220 volts, commutable. Sortie 7 à 15 volts ; réglable par rhéostat, Ampèremètre et voltmètre de contrôle. Stabilisée, filtrée et régulée par diode et transistors. Debit 2 A. Modèle professionnel **298,00**



INTERPHONE Secteur GEM

« IP-2 BW » (Made in Japan)
Bi-tension (110 et 220 volts). Permet de faire une installation mobile et instantanée en branchant les appareils dans une prise de courant. Permet de converser d'une pièce à l'autre, d'un étage à l'autre et d'un bâtiment à l'autre jusqu'à plus de 1 km de ligne.
La paire **250,00**

INTERPHONES « GEM »

Forme pupitre, en matière plastique grise, de présentation très sobre. Modèle très puissant. 3 transistors. Alimentation 4 piles de 1,5 V. Appel sonore de chaque poste.

1 poste principal + 2 secondaires **110,00**
1 poste principal + 3 secondaires **140,00**

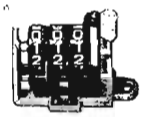
PRACTICAL ELECTRONICS

Cours théorique et pratique d'ELECTRICITE et d'ELECTRONIQUE que «PHILIPS» a développé grâce à son expérience pour le recyclage et la formation de ses techniciens; c'est un moyen d'enseignement économique et efficace pour devenir soi-même un Electronicien du niveau Agent technique. Documentation sur demande.

ENSEMBLE COMPLET

Permettant la construction d'un poste à transistors 2 gammes (PO et GO) et comprenant :
- 1 bloc 4 touches PO-GO, commutation antenne-cadre - 1 CV, 1 cadre et un module FI-BF, câblé et réglé - 1 HP de 17 cm et un potentiomètre. Prix **45,00**

COMPTEUR 3 CHIFFRES



pour magnétophone
Prix **15,00**

MODULE FI 455 kc



Prix **12,00**

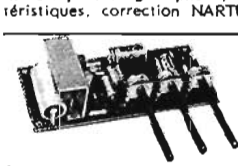


MODULE FI-VT 50
Complet et câblé
en ordre de marche **12,00**

MODULES PREAMPLI



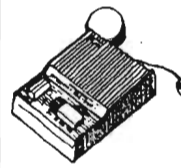
Modèle pour micro gain 28 dB, courbe de réponse 10 à 50 000 Hz. Alimentation 9 à 12 volts .. **24,00**
Modèle pour pick-up, mêmes caractérist. mais courbe de réponse RIAA . **24,00**
Modèle pour magnétophone, mêmes caractéristiques, correction NARTB... **24,00**



MODULE AMPLI PRE-AMPLI HI-FI

4 watts efficaces avec Baxandall incorporé. Contrôle des graves et des aiguës séparé. Entrée P.U. ou Radio. Bande passante 30 Hz à 30 000 Hz. Alimentation 18 à 24 volts. Impédance de sortie minimum : 5 Ω. Prix en « KIT » **46,00**
En ordre de marche **70,00**

AMPLIFICATFUR TELEPHONIQUE SUN-LITE



4 transistors. Cet appareil permet d'écouter les conversations téléphoniques sur haut-parleur tout en gardant les mains libres et cela sans entraîner aucune modification du poste téléphonique.
Prix net **85,00**

INTERPHONE SUN-LITE
à 4 transistors

1 poste principal + 1 secondaire **110,00**
1 poste principal + 2 secondaires **136,00**
1 poste principal + 3 secondaires **166,00**

INTERPHONE SECTEUR TELECON



Modèle TMC 506

Ces appareils sont conçus pour effectuer des liaisons phoniques instantanées, puissantes et claires. Aucune installation spéciale : il suffit de brancher les appareils sur une prise de courant quelle que soit la tension (110 ou 220 V). Un système d'appel est prévu sur ces appareils.
Prix, la paire **249,00**

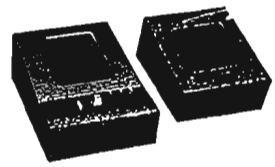
INTERPHONE SECTEUR SANS FIL « RAINBOW »

Bi-tension 110 et 220 V, 4 transistors. Possibilité de blocage de la touche parole-écoute pour surveillance.
Prix **200,00**



Interphone d'importation

forme pupitre, présentation luxueuse. Fonctionne sur pile 9 V. Appel sonore de chaque poste. Le coffret comprenant : 1 poste principal + 1 poste secondaire + 1 pile de 9 volts + 25 m de fil. Prix **62,00**



INTER 566

Interphone à 4 transistors, capacité 4 postes secondaires - Système d'appel dans les 2 sens - Alimentation par 2 piles de 4,5 volts.
Le poste principal, en p. détach. **88,00**
en ordre de marche..... **128,00**
1 poste secondaire, en p. détach. **30,00**
en ordre de marche..... **40,00**
Devis et schéma contre enveloppe timbrée



INTER-COM

Interphone à intercommunication totale par couplage de postes principaux (jusqu'à 5 appareils). Fonctionne avec 2 piles de 4,5 V
En pièces détachées **85,00**
En ordre de marche **120,00**

magasins ouverts tous les jours sauf le Dimanche et le Lundi matin de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures 15

NORD RADIO

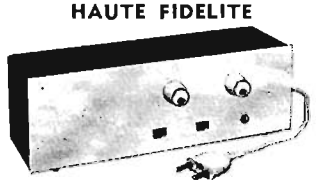
139, R. LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

UNE GAMME DE MATÉRIEL DE QUALITÉ

TOUS NOS PRIX S'ENTENDENT « NETS » ET T.T.C.

TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1er CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT - TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1er CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT - TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1er CHOIX

AMPLI-PREAMPLI STEREO HAUTE FIDELITE



Spécialement étudié pour l'écoute au casque, à partir d'une table de lecture, cellule magnétique ou céramique et d'un Tuner. Cet appareil fonctionne sur 110 et 220 volts.
Prix en « KIT » **145,00**
En ordre de marche **210,00**

CASQUES HI-FI



pour les Mélomanes
SH871. Bande passante 25 à 17 000 Hz. Impédance 2 x 8 Ω .. **49,00**
DH-03S. Bande passante 20 à 18 000 Hz. Impédance 4 à 16 Ω **64,00**
DH-04S. Avec tweeter incorporé et possibilité de réglage. Bande passante 20 à 20 000 Hz. Impédance 4 à 16 Ω **111,00**
SDH7. Avec réglage de puissance sur chaque canal et commutateur mono-stéréo. Bande passante 25 à 15 000 Hz. Impédance 8 à 16 Ω **78,00**
ELEGA DR-80C. Bande passante 25 à 17 000 Hz. Impédance 8 Ω **78,00**

Offre spéciale (quantité limitée)
SDH8. Bande passante 20 à 17 000 Hz. Impédance 8 à 16 Ω **68,00**

CASQUES HI-FI SENNHEISER

HD414. Bande passante 20 à 20 000 Hz. Impédance 2 000 Ω **118,00**

Nouvelle gamme FRANCE-PLATINES

(Voir description H.-P. n° 1225)

PLATINE MANUELLE TD301



4 vitesses pour disques de 30, 25 et 17 cm. Cellule monaurale **82,00**
La même platine mais avec cellule stéréophonique céramique **94,00**

PLATINE C290



Platine à 2 vitesses 33 et 45 tours, équipée d'un changeur automatique pour les disques 45 tours et utilisée en platine manuelle pour les disques 33 tours.
Avec cellule monaurale **104,00**
Avec cellule stéréo céramique **112,00**

PLATINE PROFESSIONNELLE

Appareil aux caractéristiques élevées et muni de tous les dispositifs les plus modernes pour la reproduction du son de haute fidélité. 3 vitesses : 45, 33 1/3 et 78 tours/minute.
La platine seule sans cellule **640,00**
La platine complète avec socle, capot, cellule SHURE et accessoires . **980,00**

Importation Directe et Exclusive des fameux

AMPLIFICATEURS "SOLOTONE"

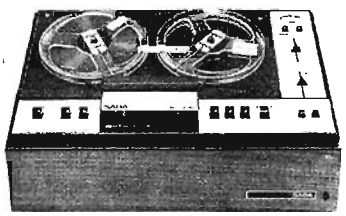
LA GRANDE PUISSANCE EN HAUTE FIDELITE



Matériel professionnel de grande classe, conçu tout spécialement pour sonorisation de haute qualité : orchestre, cinéma, église, etc.
Type S50M
50/75 watts. Gamme de fréquences de 15 à 120 000 Hz avec 0,1 % de distorsion à 1/2 puissance et 0,5 % à puissance totale. 9 entrées mélangeables. 2 cathodes follower. Complet en ordre de marche **1.400,00**
Type S90M
90/140 watts. Gamme de fréquences de 15 à 100 000 Hz. Autres caractéristiques comme le modèle précédent. Complet en ordre de marche **1.600,00**

MAGNETOPHONE SABA

Type TG 440



4 pistes, 1 vitesse (9,5 cm/s). Enregistrement automatique, surimpression. Réglage par potentiomètre linéaire. Alimentation secteur 110/220 volts. Bobines de 180 mm. Courbe de réponse : de 40 à 15.000 Hz. Entrees : micro, radio, phono. Sorties : radio et H.P. Puissance de sortie, 3 watts sinusoïdaux - 11 transistors + 3 diodes + 1 redresseur. Dim. : 490 × 175 × 330 mm. **Prix** **739,00**

MALGRE LA DEVALUATION VENTE PROMOTIONNELLE

Quantité limitée



TELEFUNKEN 302 TS

2 vitesses : 4,75 et 9,50 cm/s. 4 pistes. Compteur. Bobines de 127 mm. Fonctionne sur piles, également sur accu ou bloc d'alimentation secteur.
PRIX **649,00**

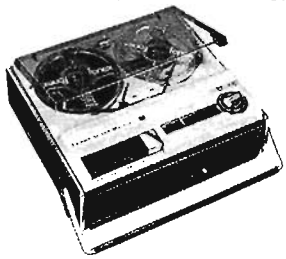
MAGNETOPHONE « AIWA »

type TPR 101
avec récepteur AM/FM incorporé



Alimentation piles et secteur. Appareil utilisant les cassettes standards, 2 pistes. Contrôle automatique d'enregistrement avec possibilité de réglage manuel. Contrôle de tonalité. Puissance de sortie : 1,2 watt. Dim. 285x231x90. Poids 2,8 kg.
Prix **750,00**

MAGNETOPHONE PATHE-MARCONI TYPE MB821



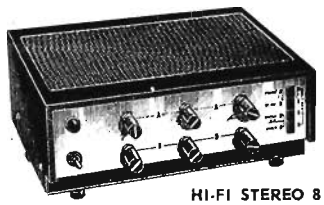
2 pistes - 2 vitesses (4,75 et 9,5 cm/s). Bobine de 110 mm. Courbe de réponse : de 60 à 15 000 Hz - Puissance de sortie : 1,5 watt. Prises pour casque et amplificateur extérieur. Alimentation piles et secteur 110-220 volts. Possibilité d'alimentation par accu auto de 12 volts. Livré complet avec micro comportant une commande à distance, une bobine pleine + 1 bobine vide et un câble d'enregistrement. Prix .. **380,00**

AMPLIS HAUTE FIDELITE



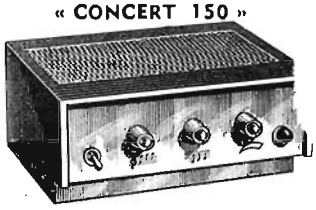
HI-FI 4
Amplificateur sur circuits imprimés. En coffret métallique.
Complet, en pièces détachées **140,00**
Complet, en ordre de marche **185,00**

HI-FI 10
Amplificateur HI-FI de 10 watts. Push-pull EL84, 5 lampes. Câblage sur circuit imprimé. Complet, en p. dét. **170,00**
Complet, en ordre de marche. **220,00**



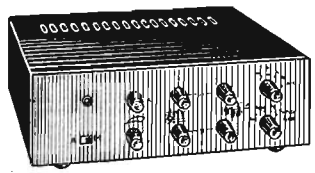
HI-FI STEREO 8
Amplificateur sur circuits imprimés. 4 lampes (2 x ECC82 et 2 x EL84). Commandes de puissances séparées pour les graves et les aiguës. En coffret métallique.
Complet, en pièces détachées. **260,00**
Complet, en ordre de marche. **340,00**

AMPLI DE SONORISATION « CONCERT 150 »



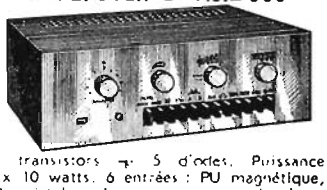
Ensemble complet, livré en « KIT » **195,00**
Ensemble livré en ordre de marche **250,00**

DIAPASON STEREO 8



Ampli stéréo, entièrement transistorisé. Alimentation stabilisée. Puissance 2 x 4 watts. Entrées : pick-up magnétique, cristal, micro et tuner.
Complet, en pièces détachées. 290,00
Complet, en ordre de marche. 390,00

AMPLI-STEREO T.S.2 000



23 transistors + 5 diodes. Puissance 2 x 10 watts. 6 entrées : PU magnétique, PU cristal, micro, tuner, magnétophone et auxiliaire. Bande passante de 20 à 30 000 Hz ± 1 dB à 10 watts. Distorsion 0,3 % à 10 watts.
Prix (en « Kit ») **670,00**
Prix en ordre de marche . **770,00**

PRIX : TAXES COMPRISES MAIS PORT EN SUS - EXPÉDITIONS IMMEDIATES C. VER DE - LES ENVOIS C. REMBOURSEMENT NE SONT ACCEPTES QUE POUR LA FRANCE

magasins ouverts tous les jours
sauf le Dimanche et le Lundi matin
de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures 15

NORD RADIO

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

UNE GAMME DE MATERIEL DE QUALITE

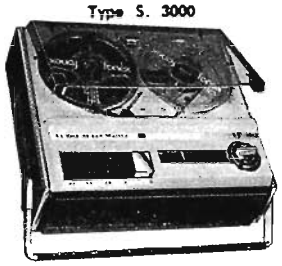
TOUS NOS PRIX S'ENTENDENT « NETS » ET T.T.C.

TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1er CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT - TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1er CHOIX

PRIX : TAXES COMPRISES MAIS PORT EN SUS - EXPEDITIONS IMMEDIATES C. VERSEMENT A LA COMMANDE - LES ENVOIS C. REMBOURSEMENT NE SONT ACCEPTES QUE POUR LA FRANCE

MAGNETOPHONE REMCO

Type S. 3000



2 pistes - 2 vitesses (4,75 et 9,5 cm/s). Bobine de 110 mm. Courbe de réponse : de 60 à 15.000 Hz - Puissance de sortie : 1,5 watt. Prises pour casque et amplificateur extérieur. Alimentation piles et secteur 110/220 volts. Possibilité d'alimentation par accu auto de 12 volts. Livré complet avec micro comportant une commande à distance, une bobine pleine + 1 bobine vide et un câble d'enregistrement. Prix **412,00**

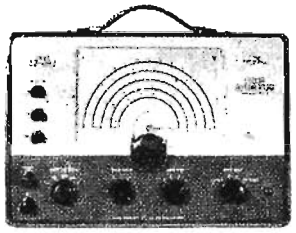
MATÉRIEL "LEADER"

GENERATEUR « SERVICEMEN » L.S.G. 11

120 kcs à 390 Mcs en 6 gammes. Grand cadran démultiplié. Possibilité d'utilisation en oscillateur à quartz. Dimensions : 27,5 x 19 x 11,5 cm. Alimentation 110/220 V. En coffret métallique robuste avec cordon et sortie HF coaxiale 75 ohms.

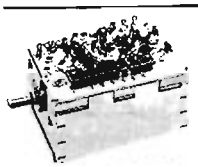
Prix (T.T.C.) **245,00**

GENERATEUR BF L.A.G. 55



Appareil très complet, indispensable à tous contrôles BF. Fréquences 20 cps à 200.000 cps. en 4 gammes. Grand cadran à lecture directe. Impédance de sortie : 10 Kohms. High pass filter indépendant. Alimentation 110/220 V. Poids : 5 kg. Dim. : 17 x 32 x 21,5 cm.

Prix (T.T.C.) **575,00**



MATÉRIEL GORLER

Tête HF n° 312.2452 à 4 condensateurs variables **45,00**
Platine FI à circuits intégrés **115,00**

PARKING GRATUIT POUR NOS CLIENTS

3, rue de Dunkerque

PLATINE MANUELLE 4 VITESSES



110 volts.
Prix av. cellule mono **45,00**
Prix avec cellule stéréo **52,00**

La platine ci-dessus + 1 mallette pour électrophone + 1 HP 17 cm inversé + 1 module BF21. L'ensemble **80,00**

MAGNETOPHONE RADIO K7 PHILIPS « RR 380 »



Permet l'enregistrement des émissions Radio, l'enregistrement au micro et la reproduction des cassettes déjà enregistrées. Alimentation par piles ou secteur par l'intermédiaire d'une alimentation séparée.
Complet avec micro **369,00**
Alimentation secteur **47,00**

Toute la gamme des
MICROS
LEM-MELODIUM
SENNHEISER
et d'importation du Japon

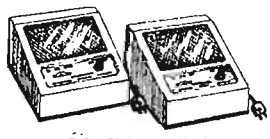
Catalogue
et tarif professionnel
sur demande



HAUT-PARLEURS « POLY-PLANAR »
Type P.20 20 watts crête. Bande passante 40 Hz à 20 kHz. Impédance 8Ω
Prix **104,00**
Type P.5 5 watts crête. Bande passante 60 Hz à 20 kHz. Impédance 8 Ω.
Prix **83,00**
Documentation sur demande

ALIMENTATIONS
pour transistors, magnétophones émetteurs - récepteurs, etc.

SP.100 Secteur 110/220 volts, commutable. Sortie 6 ou 9 volts. Débit 400 mA. Non stabilisée **37,00**
ME.190 U. Secteur 110/220 V, commutable. Sortie 7,5 à 9 volts. Débit 200 mA. Stabilisée par Zener **45,00**
ME.300. Secteur 110/220 V, commutable. Sortie 6 à 12 volts. Débit 350 mA. Régulée par diode et transistors .. **73,00**
HP.101. Secteur 110/220 V, commutable. Sortie secondaire 3, 6, 9, 12 volts. Débit 1 A. Filtrée et régulée par diode et transistors **159,00**
RP.24. Secteur 110/220 volts, commutable. Sortie 7 à 15 volts ; réglable par rhéostat, Ampèremètre et voltmètre de contrôle. Stabilisée, filtrée et régulée par diode et transistors. Débit 2 A. Modèle professionnel **298,00**



INTERPHONE Secteur GEM

« IP-2 BW » (Made in Japan)
Bi-tension (110 et 220 volts). Permet de faire une installation mobile et instantanée en branchant les appareils dans une prise de courant. Permet de converser d'une pièce à l'autre, d'un étage à l'autre et d'un bâtiment à l'autre jusqu'à plus de 1 km de ligne.
La paire **250,00**

INTERPHONES « GEM »

Forme pupitre, en matière plastique grise, de présentation très sobre. Modèle très puissant. 3 transistors. Alimentation 4 piles de 1,5 V. Appel sonore de chaque poste.

1 poste principal + 2 secondaires **110,00**
1 poste principal + 3 secondaires **140,00**

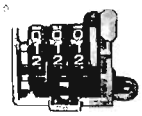
PRACTICAL ELECTRONICS

Cours théorique et pratique d'ELECTRICITE et d'ELECTRONIQUE que «PHILIPS» a développé grâce à son expérience pour le recyclage et la formation de ses techniciens; c'est un moyen d'enseignement économique et efficace pour devenir soi-même un Electronicien du niveau Agent technique. Documentation sur demande.

ENSEMBLE COMPLET

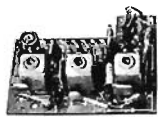
Permettant la construction d'un poste à transistors 2 gammes (PO et GO) et comprenant :
- 1 bloc 4 touches PO-GO, commutation antenne-cadre - 1 CV, 1 cadre et un module FI-BF, câblé et réglé - 1 HP de 17 cm et un potentiomètre. Prix **45,00**

COMPTEUR 3 CHIFFRES



pour magnétophone
Prix **15,00**

MODULE FI 455 kc



Prix **12,00**



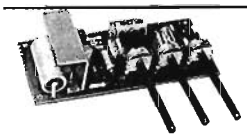
MODULE FI-VT 50

Complet et câblé
en ordre de marche **12,00**

MODULES PREAMPLI



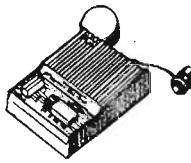
Modèle pour micro gain 28 dB, courbe de réponse 10 à 50 000 Hz. Alimentation 9 à 12 volts .. **24,00**
Modèle pour pick-up, mêmes caractérist. mais courbe de réponse RIAA . **24,00**
Modèle pour magnétophone, mêmes caractéristiques, correction NARTB... **24,00**



MODULE AMPLI PRE-AMPLI HI-FI

4 watts efficaces avec Baxandall incorporé. Contrôle des graves et des aiguës séparé. Entrée P.U. ou Radio. Bande passante 30 Hz à 30 000 Hz. Alimentation 18 à 24 volts. Impédance de sortie minimum : 5 Ω. Prix en « KIT » **46,00**
En ordre de marche .. **70,00**

AMPLIFICATFUR TELEPHONIQUE SUN-LITE



4 transistors. Cet appareil permet d'écouter les conversations téléphoniques sur haut-parleur tout en gardant les mains libres et cela sans entraîner aucune modification du poste téléphonique.
Prix net **85,00**

INTERPHONE SUN-LITE
à 4 transistors

1 poste principal + 1 secondaire **110,00**
1 poste principal + 2 secondaires **136,00**
1 poste principal + 3 secondaires **166,00**

INTERPHONES SECTEUR TELECON

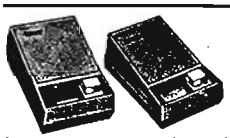


Modèle TMC 506

Ces appareils sont conçus pour effectuer des liaisons phoniques instantanées, puissantes et claires. Aucune installation spéciale : il suffit de brancher les appareils sur une prise de courant quelle que soit la tension (110 ou 220 V). Un système d'appel est prévu sur ces appareils.
Prix, la paire **249,00**

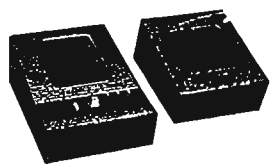
INTERPHONE SECTEUR SANS FIL « RAINBOW »

Bi-tension 110 et 220 V, 4 transistors. Possibilité de blocage de la touche parole-écoute pour surveillance.
Prix **200,00**



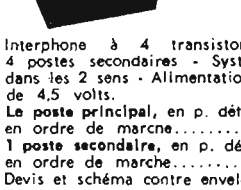
Interphone d'importation

forme pupitre, présentation luxueuse. Fonctionne sur pile 9 V. Appel sonore de chaque poste. Le coffret comprenant : 1 poste principal + 1 poste secondaire + 1 pile de 9 volts + 25 m de fil. Prix **62,00**



INTER 566

Interphone à 4 transistors, capacité 4 postes secondaires - Système d'appel dans les 2 sens - Alimentation par 2 piles de 4,5 volts.
Le poste principal, en p. détach. **88,00**
en ordre de marche..... **128,00**
1 poste secondaire, en p. détach. **30,00**
en ordre de marche..... **40,00**
Devis et schéma contre enveloppe timbrée



INTER-COM

Interphone à intercommunication totale par couplage de postes principaux (jusqu'à 5 appareils). Fonctionne avec 2 piles de 4,5 V
En pièces détachées **85,00**
En ordre de marche **120,00**

magasins ouverts tous les jours
sauf le Dimanche et le Lundi matin
de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures 15

NORD RADIO

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

Les AFFAIRES du MOIS chez RICHARD

SAUF MENTION SPECIALE, FRAIS DE PORT : 5,00 F PAR APPAREIL



MINOLTA SRT 101

Cellule CdS derrière optique ROKKOR 1,4/55 mm. Obturateur rideau 1 seconde au 1/1000e. Echelle des vitesses dans le viseur.
Livré avec sac « tout prêt ».
Prix **1.450,00**

OPTIQUES COMPLEMENTAIRES
(avec étui et parasoleil)

3,5/28 mm ..	**607,00**	2,8/35 mm	**610,00**
3,5/135 mm ..	**576,00**	4,5/200 mm	**798,00**
3,5/200 mm			**1.025,00**

MIRANDA SENSOMAT

24x36 reflex. Cellule CdS derrière optique. Prisme interchangeable. Obturateur rideau 1 seconde au 1/1000e. Avec objectif 1,8/50 ..... **1.093,00**
Avec objectif 1,4/50 ..... **1.355,00**

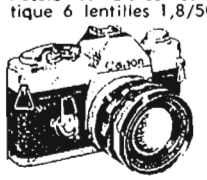


MIRANDA SENSOREX

Cellule derrière optique. Mesure à pleine ouverture. Prisme interchangeable.
Avec objectif 1,8/50 mm **1.363,00**
Avec objectif 1,4/50 mm **1.657,00**

CANON FX

Reflex 24 x 36 à optique interchangeable, obturateur rideau pose B - 1 seconde au 1/1000e, couplé à la cellule. Retardement. Cellule CdS couplée sur le boitier. Double sensibilité. Contrôle de pile. Possibilité d'escamoter le miroir. Livré avec optique 6 lentilles 1,8/50 mm. **NOTRE PRIX 930,00**



« CANON F.T. Q.L. »

Reflex 24x36. Cellule CdS derrière optique, mesure sélective. Obturateur 1 sec. au 1/1000 B. Retardement. Contrôle de pile. Objectif interchangeable.

Avec objectif 1,8/50 ..... **1.250,00**
Avec objectif 1,4/50 ..... **1.494,00**
Sac **69,00**

Garantie totale, y compris pour le vol ou la détérioration **pendant 1 AN.** REVISION **GRATUITE** AU BOUT DU 12e MOIS.

OBJECTIFS COMPLEMENTAIRES

3,5/19 FL	**1190,00**	3,5/28 FL	**610,00**
2,5/35 FL ...	**490,00**	3,5/35 comp. FL	**400,00**
2,5/135 FL ..	**630,00**	3,5/135 comp. FL	**435,00**
3,5/200 FL ..	**759,00**	4,5/200 comp. FL	**510,00**

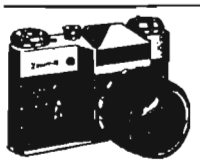
Garantie totale, y compris pour le vol ou la détérioration **pendant 1 AN.** REVISION **GRATUITE** AU BOUT DU 12e MOIS.

CHINONFLEX TTL AVEC OPTIQUE 1,8 pour 960 F

(Franco : 965,00)



Boitier chromé et sac T.P. Reflex japonais, à cellule derrière optique (2 cell. dans le prisme). Obturateur 1 sec. au 1/1000 pose B, retardem., 2 prises flash. Objectif 1,8 interchongeable diamètre standard 42 mm de très haute définition. Mise au point sur micro-prisme.



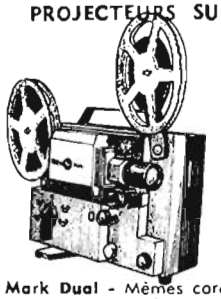
« ZENIT B »

Reflex 24 x 36
Miroir éclair, vitesses 1/30 au 1/500. Obj. interchangeable Ø 42 mm standard. Retardement. Livré avec objectif Hélios **2/58, 6 lentilles.**

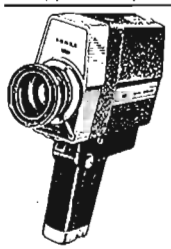
Prix **455,00**
Avec 3,5/50, 4 lentilles **295,00**
ZENIT E - Même modèle, avec cellule incorporée.
Avec Hélios 2/58 ..... **525,00**
Avec Industar 3,5/50 ..... **365,00**
Sac « tout prêt » cuir **45,00**

GARANTIE : 2 ANS
(pièces et main-d'œuvre)

PROJECTEURS SUPER 8 « EUMIG »



Mark 501 - Lampe 8 volts, 50 Watts, 110 et 220 volts. Biformot, 8 et super 8. Vitesses 9 et 18 images/seconde. Chargement automatique. Zoom. Prix **539,00**
Mark M Super 8 - Lampe quartz 12 volts, 100 watts. Chargement automatique. Marche Avant/Arrière. Arrêt sur image. Vitesses 18 et 24 images secande. Zoom. Prix .. **710,00**
Mark Dual - Mêmes caractéristiques que le « Mork M », mais en biformot 8 et Super 8 .. **775,00**
Mark 712 S - Sonore Super 8 mm. Lampe 8 V, 50 W à miroir. Vitesses 18 et 24 images/seconde. Zoom 1,6/15 à 27 mm. Chargement automatique. Prix **998,00**
Mark S 709 - Biformot 8 et Super 8. Mixage automatique. Modulotion automatique. Zoom. Chargement automatique. Prix **1.460,00**
Supplément pour port pour ces appareils : 20 F



Caméra Super 8 Japonaise KOHKA 303

Visée Reflex. Zoom électrique et manuel de 10 à 30 mm. Cellule CdS entièrement automotique. Moteur électrique. Contrôle des piles. Livrée avec sac et un Film Super 8 couleur.
Exceptionn. (fco 830) **820,00**



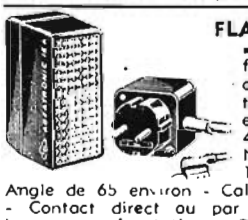
MAGNETOPHONE A CASSETTES TELETON ANEX

2 pistes - 1 vitesse. Alimentotion (piles et secteur 110 et 220 V) incorporée. Commande par touches. Livré av. micro et cossette.
Garantie 1 AN (franco 354) ... **349,00**
Sac luxe **15,00**



MAGNETOPHONE STANDARD

Modèle SR 250
2 vitesses : 4,75 et 9,5 cm/s. Piles et secteur. Bobine Ø 62 mm. Réembobinage dans les 2 sens. Contrôle de pile et d'enregistrement. Réglage de tonalité. Prises pour écouteur et H.-P., enregistrement et télécommande. Livré avec bobine, bande et micro à télécom. Prix (fco 309) .. **299,00**



FLASH ELECTRONIQUE « AGFATRONIC 16 A »

fonctionne sur botterie cadmium-nickel et directement sur secteur 110 et 220 volts.
40 éclairs par charge.
Nombre guide : 16 pour 18 DIN.
Angle de 65 environ - Calculateur de diaphragme - Contact direct ou par câble - Open flash - Luxueuse présentation - Dimensions très réduites.
Prix (franco 164 F) **159,00**
ETUI pour « Agfatronic 16 A » **17,00**

FLASH ELECTRONIQUE « TOSHIBA »

Fonctianne sur 2 piles 1,5 V ou sur secteur 110 et 220 volts. Nombre d'éclairs : environ 70. Nombre guide : 16. Lampe témoin. Livré avec cordon secteur. Prix (franco 144 F) **139,00**

PROJECTEURS DIAPOSITIVES 24 x 36 - 4 x 4 AGFA



DIAMATOR 100
Basse tension 110 et 220 V. Lampe iode 12 V 100 W ventilée. Marche AV et AR, manuelles. Panier standard allemand 30, 36 ou 50 vues. Livré avec lampe et panier 30 vues.
Notre prix **239,00**
(Franco : 259,00)

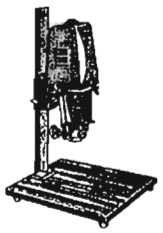
DIAMATOR 150. Automatique. Marche AV, AR et mise au point télécommandées. Lampe 24 V 150 W quartz - 110 et 220 V - Ventilation - Livré avec lampe et panier. Notre prix (franco : 369,00) **349,00**

MALIK

302 B - Semi-automatique. Lampe 300 watts. 110 et 220 volts. Ventilé. Prix (fronco 215) .. **195,00**
302 BT - Lampe quartz 12 V, 100 W, 110 et 220 V. Ventilation. Panier 30 vues.
Prix (franco : 225,00) **205,00**
305 BT - Sans panier. 36 vues en vrac. Lampe quartz 12 V, 100 W. Automatique à télécommande. Prix (franco 355 F) **335,00**

AGRANDISSEUR « DUNCO 6 COLOR »

(Made in Germany)



Du 24 x 36 ou 6 x 6. Objectif 4,5 de 75 mm DUNAR. 3 lentilles, diaphragme cranté. Lonterne bosculante. Décentrement de l'objectif. Filtre rouge. Colonne de 65 cm inclinée. Condensateur à double lentille. Possibilité de retourner le plateau à 180° pour agrandissement plus important. Tiroir filtres couleurs. Passe-vue avec 2 verres dont 1 dépoli côté lampe. Fente télémétrique pour mise ou point. Réglage de mise au point à soufflet par rampe à friction. Plateau bois verni, dimensions : 32 x 43 cm surélevé sur pieds.
Prix (franco : 335,00) **315,00**
Objectif 4,5 de 50 pour 24x36. Suppl. **70,00**
Lampe 75 W, 110 ou 220 V (à spécif.) **3,10**
« DUNCO 3 COLOR » en 24 x 36 avec obj. 50 mm, passe-vue sans verre.
Prix (fronco : 259,00) **239,00**
Statif de reproduction + éclairage. Prix sans lampe (fronco : 145,00) **135,00**
Suppléments pour accessoires DUNCO JUNIOR E - 3 et 6 : Porte-négatif pour MINOX 8x10,5 mm, ROLLEI 16, EDIXA 16, MINOLTA 16 et pour 18 x24 - 24x24 ou 28x28 (à spécifier).
La pièce (franco : 12,00) **10,00**
Objectif TOSAR 1/3,5 de 35 mm, spécial livré av. support à glissières adaptable à tous modèles DUNCO à partir du formot MINOX, convient jusqu'à 18x24. Prix (franco : 101,00) **99,00**

DUNCO « JUNIOR E » 24 x 36



Guidage du négatif avec serroge par levier. Condensateur plan convexe. Filtre rouge. Plateau bois verni. Agrandissement linéaire 8 fois sur formot 24 x 36. Colonne inclinée. Houteur 51 cm. Mise au point por soufflet. Livré avec objectif DUNAR 4,5 de 50 mm et un porte-négatif pour 24 x 36.
Prix (franco 209,00) **189,00**
Lampe 75 W, 110 ou 220 V (à spécifier), en supplément.
Prix **3,10**

ECRANS PERLES « ORAY »

Sous carter et sur trépied

100x100	**59,00**	125x125	**69,00**
115x115			**65,00**
150x150			**159,00**

(+ port 20 F)

OFFRE SPECIALE

Torche cinéma, puissonce 1000 watts, lampe ou quartz, 110 ou 220 volts, orientable. Livrée avec barrette de fixotion.
Prix exceptionnel **79,00**

NOUS N'EDITONS PAS DE CATALOGUE
Par contre nous vous ferons parvenir une documentation sur l'appareil qui vous intéresse, contre 0,80 F en timbres.

RICHARD

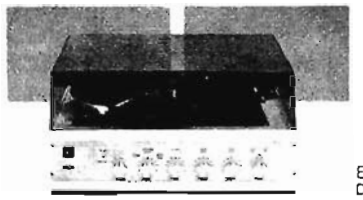
9 et 20, place de Budapest, PARIS (9e) - Tél. (PIG.) 744-34-39
(Gare Saint-Lazare), face au 17 de la rue d'Amsterdam ET **53, rue Jules-Vallès, à SAINT-OUEN - Tél. (ORN.) 076-29-07**
(Porte de Clignancourt)
Ouvert tous les jours souf dimanche, de 10 h à 19 h 30 sans interruption. Ouvert les somedi, dimanche et lundi, de 9 heures à 19 heures
CREDIT SOFINCO - Expéditions rapides contre mandot, C.C.P. ou chèque bancoire. Contre remboursement (supplément 5,00)

Bonnange - Janvier 1970

stéréo hi-fi CLUB

CIBOT RADIO

12, rue de Reuilly
PARIS XII[e]



Dual

CHAINE COMPACTE
« HS 34 »

Ebénisterie noyer naturel.
Dim. : 420 x 204 x 377 mm.

★ **AMPLIFICATEUR-PREAMPLI** 2 x 6 W transistorisé. 2 x étages. Balance. Réglages séparés graves-aiguës. Prises : Radio - Tuner - Magnétophone.

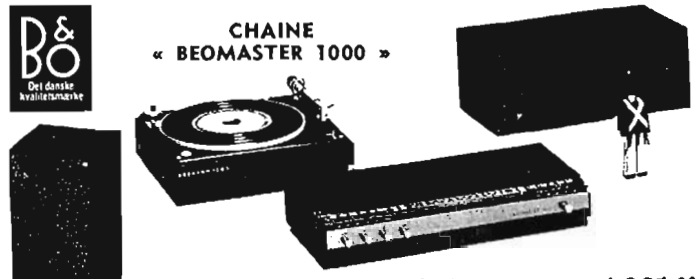
★ **2 ENCEINTES ACOUSTIQUES. « CL9 ».**
Haut-parleur spécial Ø 200 mm.
Bande passante : 60 à 18 kHz.
Dim : 363 x 230 x 162 mm.
Câbles de liaison : 2 x 4 mètres.

★ **PLATINE TOURNE-DISQUES. « 1212 ».**
Manuelle ou automatique.
Cellule « Shure ». Couvercle Plexi.

LA CHAINE HI-FI COMPLETE **1500.00**

B&O
Det danske kvalitetsmærke

CHAINE « BEOMASTER 1000 »



★ **L'AMPLI/TUNER avec décodeur** automat. **1.961,00**
★ **LA TABLE de LECTURE** « Béogram » 1000 avec bras et cellule magnétique - **Diamant** **849,00**
★ **2 ENCEINTES ACOUSTIQUES** « Beovox » 1000. Dim. : 47 x 24 x 19 cm. La paire.. **772,00**

CHAINE « BEOMASTER 3000 »





★ **L'AMPLI/TUNER** Beomaster 3000.. **2.894,00**
★ **LA TABLE DE LECTURE** « Beogrom 1800 », cellule SP 10 A, socle et couvercle **1.061,00**
★ **2 ENCEINTES ACOUSTIQUES** « Beovox » 3000. La paire **1.934,00**



« Beovox 2200 » **421,00**
« Beovox 2400 » **728,00**
« Beolab 500 » **3.495,00**

« Beomaster 1400 » .. **2.416,00**
« Beomaster 5000 » avec décodeur **1.941,00**

CHAINE « GOODMANS » HAUTE-FIDELITE

★ **L'AMPLI/TUNER** 3000 E **1.444,00**
★ **2 ENCEINTES ACOUSTIQUES** Réf. : 3005 - 15 watts **480,00**





● Possibilité d'adjoindre à cette chaine Hi-Fi, **la platine Réf. BD 2. Connaisseur** avec cellule shure, socle et couvercle **656,00**

Autres enceintes acoustiques
« **GOODMANS** » disponibles :
« **MEZZO II** » - 15 watts. La pièce **740,00**
« **MAGNUM K** » - 25 watts. La pièce **1.060,00**

TUNER AMPLI STUDIO 8080 - STEREO



SABA
Vertrauen in eine Weltmarke

Puissance : 2 x 40 watts - Clavier de **présélection 6 touches en F.M.** **Entièrement transistorisé** (67 transistors, 45 diodes, 3 redresseurs). Touches d'entrée toutes ondes (OC-PO-GO-**FM**) - **DECODEUR STEREO HI-FI** Secteur 110 à 240 volts. PRIX **2.190,00**

TUNER AMPLI STUDIO 8040 STEREO



Stéréo 66 transistors - 34 diodes - **Puissance** : 2 x 25 watts - Décodeur 2 redresseurs - GAMMES OC-PO-GO-**FM**. Clavier **présélection 6 touches en FM**. Secteur 110 à 240 volts. PRIX **1.750,00**

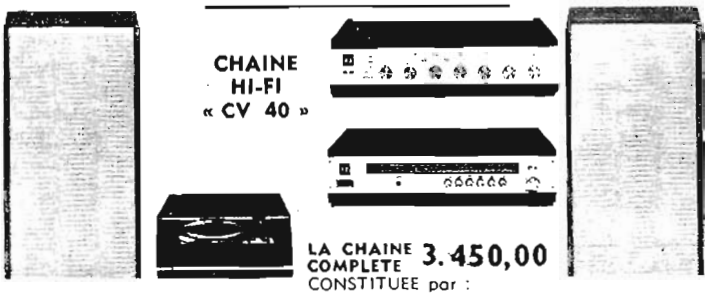
MEERSBURG Stéréo F



Amplificateur transistorisé - Décodeur 36 transistors - 29 diodes - 3 redresseurs. **Présélection FM par clavier** - Gammes OC-PO-GO-FM. **2 enceintes acoustiques.** PRIX **1.286,00**

TOUTES CES CHAINES sont en démonstration DANS NOTRE AUDITORIUM

CHAINE HI-FI « CV 40 »



LA CHAINE COMPLETE **3.450,00**
CONSTITUEE par :
● **AMPLI/PREAMPLI** 2 x 24 watts ● **TUNER AM/FM** CT 14.
● **TABLE de LECTURE 1209,** cellule Shure avec socle et couvercle.
● **2 ENCEINTES ACOUSTIQUES** CL 14. Dimensions : 270 x 480 x 180 mm.

CHAINE HAUTE-FIDELITE « CV 80 »

Constituée par :



★ **AMPLI STEREO CV 80.**
Puissance : 2 x 45 watts - Bonde passante 15 Hz à 60 KHz.
Distorsion < 0,2 % à 25 watts sinus et 1000 Hz.
Balance-Commutateur **MONO/STEREO** - 6 entrées - 2 sorties séparées.
pour H.-P. 4 à 16 ohms. Dim. : 420x285x108 mm. **PRIX** **1460,00**

★ **TUNER AF/FM « CT16 »**
Gammes : OC1-OC2-PO-GO-**FM.**
4 touches de présélection automatique.
Commutation MONO-STEREO par touche.
AFC commutable. Dim. : 420x280x108 mm. **PRIX** **990,00**





★ **ENCEINTE HAUTE-FIDELITE CL18**
Puissance : 50 watts.
Equipement :
- 1 H.-P. spécial 245 mm. (graves).
- 1 H.-P. de 130 mm (médium-aigus).
- 1 H.-P. de 65 mm (oigus).
- 3 filtres de fréquence.

Dimensions : 590x330x220 mm
Volume : 43 l.
La Pièce .. 580,00

★ **TABLE de LECTURE « 1219 »**
Professionnelle
Utilisation manuelle, automatique ou en changeur.
3 vitesses (33, 45 et 78 tours).



Livrée avec cellule « Pickering », socle et couvercle **1.035,00**

LA CHAINE HI-FI COMPLETE **4645,00**

CR 40 .Tun./Amp.	**2.080,00**	1019 F sans cellule	**547,00**
HS 35	**1.850,00**	1019 F Shure	**674,00**
CV 12	**545,00**	Socle HR 2	**70,00**
CV 40	**1.090,00**	Couvercle CH 2	**50,00**
CV 80	**1.460,00**	Socle CK 6	**110,00**
CT 14/CT 15	**880,00**	Couvercle CH 5	**80,00**
CT 16	**990,00**	CK 20. Socle pour 1219	**150,00**
1210	**295,00**	CH 20. Couvercle Luxe pour CK 20	**115,00**
1209 Shure	**600,00**		
1219 Pickering	**770,00**		

- **CHANGEUR de DISQUES AUTOMATIQUE « DUAL 1010 S »**



4 vitesses (16-33-45 et 78 tours) - Plateau 270 mm. Sélection des vitesses et commandes par touches à glissières. Alternatif 110/220 volts. **COMPLET, avec cellule stéréo** **219,00**

● **Socle HR2 .. 70,00 - Couvercle CH2 .. 50,00**

CIBOT RADIO

MAGASIN « STEREO HI-FI CLUB »

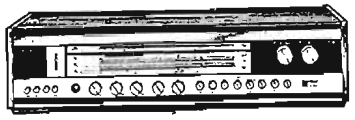
12, rue de Reuilly, PARIS 12[e]

Métro : Faidherbe-Chaligny, Reuilly-Diderot. **Tél.** 343-13-22

KÖRTING-TRANSMARE

CHAINE « KORTING » « 1000 L »

★ **AMPLI STEREO 2 x 25 watts** avec
★ **TUNER AM/FM STEREO**
39 transistors + 16 diodes + redresseurs - **12 touches** pour sélection : Stéréo - FM - PU - Magnéto. GO - PO - OC - **FM** - AFC.
Antenne ferrite incorporée.
PU magnétique, cristal ou céramique.
Bande passante 15 à 40 kHz.
Ebénisterie teck (50x23x22 cm).



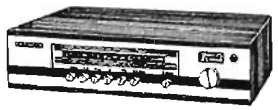
PRIX **1.619,00**
● **AVEC 2 ENCEINTES** ACOUSTIQUES Réf. LS B 45 ..... **2.414,00**

CHAINE « KORTING » « 500 »

★ **AMPLI HI-FI A 500 - 2 x 12 watts.** Bande possante : 20 à 20.000 Hz. Tout silicium. PRIX **680,00**



★ **TUNER AM/FM T 500.** OC-PO-GO-FM - Stéréo. Sensibilité 2 µV. Système **Stéréo automatique.** PRIX **620,00**



★ **PLATINE « DUAL » 1209 avec** Cellule « SHURE » pointe diamant, socle et couvercle. PRIX **790,00**

★ **2 BAFFLES « Karting »** LSB 25 ..... **596,00**

LA CHAINE « KORTING 500 » COMPLETE 2.680,00

CHAINE « KORTING » « 700 »

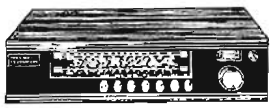
★ **AMPLI-PREAMPLI 2 x 12 watts.**
★ **TUNER AM/FM STEREO**

PRIX **1.209,00**
● **Avec 2 enceintes** Réf. LSB 25 ..... **1.805,00**

STEREO 400 Même modèle, mais 2 à 7 watts

PRIX **895,00**
● **Avec 2 enceintes** Dudognon « Minvielle » **1.083,00**

NOUVEAU !...

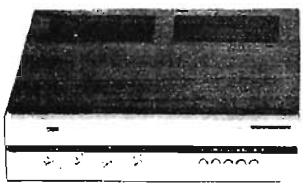


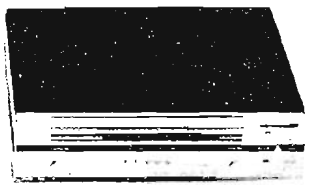
TUNER AM/FM « KORTING » N° 29825.
Modèle identique au type T 500 mais **comporte** en sortie **un préampli** permettant d'attaquer un ampli à faible niveau d'entrée **620,00**

SCHNEIDER

● AUDIO 5005 ●

AMPLI/PREAMPLI STEREO 2x10 watts
Bande passante : 40 à 20.000 Hz.
Double correcteur de tonalité.
Entrées : PU - Micro - Radio - Magn.
Sorties : Magn. - Enceintes - Casque.
PRIX **610,00**



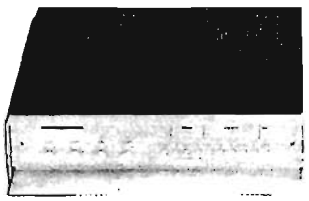


● TECNO 5005 ●

TUNER STEREO OC-PO-GO-FM
Recherche séparée des stations AM et FM.
Indicateur d'accord CAF.
Décodeur incorporé.
Contrôle visuel stéréo. PRIX **610,00**

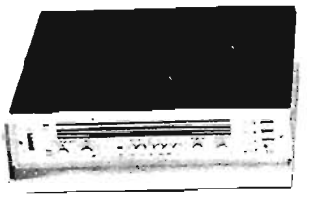
« AUDIO 7007 »

AMPLI/PREAMPLI STEREO 2x20 watts
Bande passante : 16 à 30.000 Hz.
Contrôle visuel sur chaque canal de saturation ou d'adaptation ou impédance.
Correcteur sélecteur pour 2 casques.
Entrées : PU - Micro - Radio - Magn.
Sorties : Magn. - Enceintes - Casques
PRIX **960,00**



« TECNO 7007 »

TUNER STEREO OC-PO-GO-FM
Clavier de présélection FM CAF S. mètre - Commande à distance.
Recherche séparée des stations AM et FM. Eclairage automatique.
PRIX **960,00**



CHAINE « SCHNEIDER »

CONSTITUEE par :
★ **1 TUNER STEREO - Réf. T 34.** Gammes OC-PO-GO-**FM.** Commutateur de puissance. DECODEUR Multiplex Stéréo.
☆ **2 ENCEINTES ACOUSTIQUES « EOLE »** **20 watts** - Dim. : 45x30x30 cm.

1 AMPLIFICATEUR - Réf. A 39. 2 x 20 watts.
Bande passante : 15 à 30.000 Hz : Clavier sélecteur 10 touches.
Sorties : HP - Casque - Magnétophone.
☆ **1 TABLE DE LECTURE « Garrard ».** Type SL 55 avec lecture SHURE stéréo pointe diamant. Socle et couvercle grand luxe.

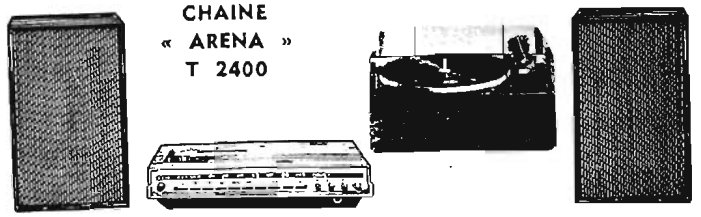
LA CHAINE COMPLETE 2.120,00

CIBOT

12, rue de Reuilly
PARIS XII^e
Tél. : DID. 13.22
★

stéréo hi-fi CLUB

CHAINE « ARENA » T 2400



CONSTITUEE par :
● **TUNER FM - AMPLI/PREAMPLI** - Haute-Fidélité - **2 x 15 watts.**
● **TABLE DE LECTURE « DUAL ».** Réf. 1210, changeur automatique, cellule stéréo cristal, avec socle et couvercle.
● **2 ENCEINTES ACOUSTIQUES « Piccolo II ».** Puissance : 15 watts.

LA CHAINE COMPLETE 2.500,00

« CIBOT »

AMPLIFICATEURS HAUTE-FIDELITE « CR 2-15 »

Stéréo 2x15 watts - SILICIUM



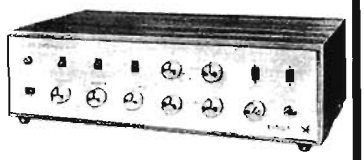
- **Puissance musicale** : 2x15 watts.
- **Bande passante** : 30 à 30.000 Hz puissance nomin. 10 à 10.000 Hz à 1 W Ampli.
- **Distorsion** : < 0,5 %.
- **Sélecteur à 5 entrées stéréo.**
- **Correcteurs variables** : Aiguës +16 — 17 dB à 15.000 Hz. Graves +14 — 17 dB à 40.000 Hz.
- **Filtres** anti-rumble et anti-scratch.
- **Correction Fletcher.**
- Haut-parleurs : 5 à 15 Ω. Optimum 8 Ω.

Hout-parleurs 5 à 15 Ω. Optimum 8 Ω
Coffret ébén. Dim. : 41x25x11 cm.

PRIX en « KIT » complet ... **550,00**
- EN ORDRE RE MARCHE **720,00**

AMPLIFICATEURS HAUTE-FIDELITE « CR 2-25 »

Stéréo 2x25 watts - SILICIUM



- **Puissance musicale** : 2x30 watts.
- **Bande passante** : 30 à 30.000 Hz puissance nomin. 10 à 10.000 Hz à 1 W Ampli.
- **Distorsion** : < 0,25 % à 1.000 Hz.

Prise **MONITORING** pour magnéto.
Correcteurs graves/aiguës variables.
Prise CASQUE.
Sélecteur à 5 entrées stéréo.
- **Filtres** anti-rumble et anti-scratch.
- **Correction Fletcher.**

Hout-parleurs 5 à 15 Ω. Optimum 8 Ω
Coffret ébén. Dim. : 41x25x11 cm.

PRIX en « KIT » complet ... **785,00**
- EN ORDRE DE MARCHE **998,00**

« KIT ». Le contacteur est livré **prétablé.** Les circuits imprimés **câblés et préréglés.**

NOUVEAU !... CHANGEUR MONO/STEREO TW 509 « DIAMANT »



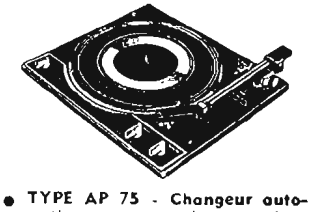
« TELEFUNKEN »

4 vitesses - Joue tous les disques de 17, 25 et 30 cm. Cellule Piézo-Stéréo.
COMPLET avec axe changeur 45 t. **230,00**
COMPLETE avec socle et couvercle **120,00**

« GARRARD »

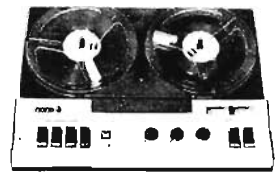


● **TYPE SP 25 MK II** - 4 vitesses. **Semi-profession.** - Plateau lourd PRIX, sans cellule.. **212,00**



● **TYPE AP 75 - Changeur automatique** toutes vitesses. Tous disques.
PRIX, sans cellule— **355,00**

Nouvelle Platine « TG 28 » « DUAL »



4 pistes. 2 vitesses (9,5 et 19 cm s). Enregistrement MONO ou **STEREO.** Compteur 4 chiffres avec remise à 0. **2 Vu-mètres** (1 canal graves, 1 canal aigues). **Prise pour 2 micros.** Prises Magnétophone. Radio Tuner.
PRIX **1.030,00**

★ **CT G 28.** TG 28 avec socle et couvercle luxe **1.260**

stéréo hi-fi CLUB

SÉLECTION CIBOT RADIO SÉLECTION

stéréo hi-fi CLUB

DES APPAREILS, d'une TECHNIQUE D'AVANT-GARDE à des CONDITIONS EXTRAORDINAIRES

« PHILIPS »



Stéréo Grand luxe

N 4408. Vertical. **Mono** et **stéréo.** - **4 pistes** - 3 vitesses (4,75, 9,5 - 19 cm/s). - Durée : 16 heures - Compte-tours 4 chiffres - Compteur : arrêt sélectionné - Mixoge - Duplay - Multiplay Puissance : 2 x 6 watts. **2 enceintes détachables.** Livré **avec** 2 micros et 1 bande enregistrée **1.735,00**



PHILIPS N 4308

Monaural de luxe 2 vitesses (4,75 et 9,5) 4 pistes Compteur Modulomètre.

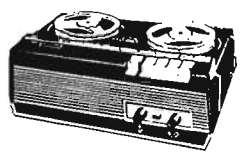
Puissance : **4 watts** - Lecture de 2 pistes en parallèle **750,00**

Apprenez les langues étrongères avec le **MAGNETOPHONE PHILIPS AUDIO K 7 LCH 1000**



(décrit dans le H.-P. 1186.)

Magnétophone musique et laboratoire de langues.
Prix avec micro et casque **706,00**
Cours d'anglais enregistré en 4 parties. Chaque partie **147,50**



PHILIPS N 4302 N 4304

Monaural automatique 2 pistes Vitesse 9,5 Modulomètre

Enregistrement automatique.
Livré avec micro et bande. **486,00**

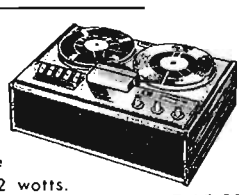
RADIOLA RA 9121



4 pistes 2 vitesses (4,75 et 9,5) **2 watts**

Extrêmement pertectionné.
Mono en **Haute-Fidélité.**
Livré avec micro et bande. **640,00**

PHILIPS N 4307



Monaural 4 pistes Vitesse : 9,5 Compteur Modulomètre

Puissance : 2 watts.
Livré avec micro et bande. **658,00**

DEMANDEZ des notices gratuites concernant les **appareils de votre choix**

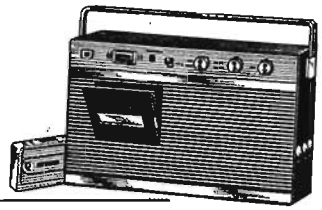
CATALOGUE n° 103 avec notices techniques. **GRATUIT**

MAGNETOPHONE PORTATIF A CASSETTES - PILES - SECTEUR « RC 403 »

10 transistors + 2 diodes.

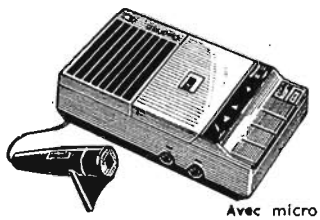
PRISES extérieures DIN : pour casque ou HP supplémentaire - Pour micro à télécommande - Pour alimentation Batterie auto
Rejet des cassettes par bouton poussoir
Alimentation : Piles 9 volts / 6 piles 1,5 V
Secteur : 125/220 V

Dim. : 285 x 170 x 75 mm
Poids : 2 kg **COMPLET** **360,00**



MAGNETOPHONE CASSETTES « REMCO S 305 »

LE SEUL : **PILES - SECTEUR - BATTERIE.**



● Allmentation **secteur** 220/240 V **Incorporée** avec Interrupteur. **Piles** 9 V - **Batterie** 12 V Toutes les commandes par clavier 5 touches permettant la manipulation d'une seule main.

● **Vitesse** : 4,75 cm/s ● **2 pistes** ● Durée d'enregistrement 1 à 2 heures - **Puissance** : 650 MW - **Réponse** 70 à 8 500 Hz.

Dim. : 20 x 11,7 x 5,8 cm. Poids : 995 g.

Avec micro télécomm., housse, **cassette** et cordon secteur **360,00**

GRUNDIG

Tous Modèles livrés **avec** bande micro et câble enregistrement

C200L	450,00	TK141	757,00
C200 Auto	475,00	TK146	868,00
C201FM	636,00	TK220L	1 088,00
TK2200	923,00	TK245L	1.184,00
TK2400FM	1 028,00	TK246	1.500,00
TK120L	539,00	TK247L	1.500,00
TK121	705,00	TK248	1.680,00
TK125L	595,00	TM245. Platine stéréo avec socle et couvercle.	1 104,00
TK126L	715,00		
TK140L	604,00		

C340 : Cassettes - PO-GO-OC- **FM** Puissance **2 watts** **1.078,00**
Revue « GRUNDIG » gratuite

« GELOSO »

G 600. Portatif secteur	320,00
Sacoche	32,00
G 570. Portatif piles/secteur	410,00
Sacoche	50,00

« TELEFUNKEN »

(sans micro ni bande)

M 300. Portatif à piles	455,00
M 300 TS. Portatif à piles .	568,00
M 302 TS. Portatif à piles .	753,00
M 302. Automatique	790,00
Micro TD 33 avec vu-mètre	132,00
Aliment. secteur/chargeur.	126,00
Accumulateur 6 V	88,00
Sacoche	72,00
M 501. Luxe avec bande ..	561,00
M 202. Autom. avec bande.	770,00
M 212. Autom. avec bande.	886,00
M 203 Autom. avec bande.	1.030,00
STUDIO 4. Avec bande	1.073,00
M 204. Stéréa 2 ou 4 pist.	1.465,00
M 205. Platine sans ampli..	1.005,00
M 207. Avec bande	1.278,00
M 250. Plotine HI-FI	1.471,00

« SABA »

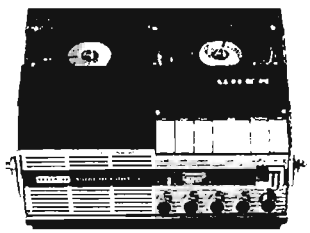
440 S. 4 pistes (9,5 cm/s) .. **739,00**

« REVOX »

PLATINE	A 77 - 1302	2.500,00
»	A 77 - 1304	2.500,00
»	A 77 - 1102	2.570,00
»	A 77 - 1122	2.831,00
MAGNETOPHONE	A 77 - 1222	2.965,00
Couvercle		46,50

UHER

4000L



MAGNETOPHONE PORTATIF HAUTE FIDELITE. 4 vitesses. 2 pistes. Bobines Ø 13 cm. **Courbe de réponse : 40 à 20 000** Hz. Fonctionne **sur piles (peut également** fonctionner sur accumulateur ou secteur avec bloc d'alimentation chargeur 110/220 V). Dim. 85x27x22 cm. **Poids 3 kg. PRIX** **1.230,00**

REPORT 4200. Stéréo 2 P **1.572,00**
REPORT 4400. Stéréo 4 P **1.572,00**
Accessoires :
— Micro M514 .....
— Bloc Secteur/Chargeur
— Accu « Dryfit » 6 V ..
— Sacoche « SKAI » .... } DISPONIBLES

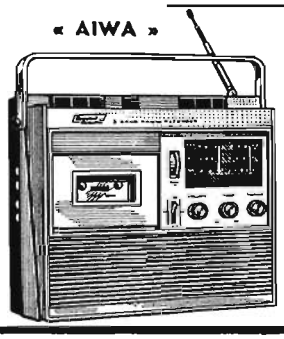
« UHER 5000 »

Magnéto/Machine à dicter **1.139,00**

VARIOCORD 23. 2 p. av. micro	1.017,00
VARIOCORD 23. 4 p. av. micro	1.084,00
VARIOCORD 63. 2 p. av. micro	1.118,00
VARIOCORD 63. 4 p. av. micro	1.185,00
UHER 714 avec micro et bande	678,00
VARIOCORD 263. 4 pistes stéréo avec bande. Sans micro	1.386,00

UHER ROYAL DE LUXE Stéréo.
4 vitesses - 4 pistes - Fonctionne horizontal ou vertical - 2 x 18 watts - Contrôle enregistrement s/ casque ou H.P. - Compteur.
Entrées : Micro - Radio - Tourne-disq.
Sorties : Radio - Ampli - HPS.
Bde passante 20-20 kHz à 10 cm/s.
PRIX **2.448,00**
Platine ROYAL LUXE (**sans** ampli). **2.122,00**
avec socle et couvercle .. **2.122,00**
(Se fait en 2 pistes - Mêmes prix)

« AIWA »



● RADIO - MAGNETOPHONE ●

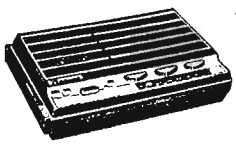
Type TPR 101
— PILES/SECTEUR —

★ **RADIO** - 4 gammes (OC.PO.GO.FM)

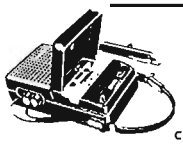
★ **MAGNETOPHONE** à Cassettes 25 transistors
Fonctionne sur **piles** incorporées (6 volts) ou sur **secteur** 110/220 volts

VU-METRE pour contrôle à l'enregistrement ou usure des piles.
Contrôle de tonalités « graves « aiguës »
Dim. : 285 x 23 x 90 mm. Poids 2,800 kg.
LIVRE avec Micro-cassette et cordons. VENTE PROMOTIONNELLE **750,00**

PHILIPS RA 7330 - RADIO K 7 « Radiola »



Magnéto à K 7. Enregistre les émissions radio en PO et GO. Enregistre au micro. Reproduit les mini-casset.
Alimentation : par piles ou secteur 110/220 V par boîte séparée.
Livré avec cassette et micro **369,00**
Alimentation secteur **47,00**



PHILIPS EL 3302 RADIOLA RA 9104 MINI K7

Livré ovec micro et cossette .. **305,00**
Alimentation secteur **47,00**

MAGNETOPHONES « PHILIPS »
Avec micro et bande
N 2205. MAGI K7. Piles/sect. **489,00**
N 4200/EL 3587. Portotif à piles pour bandes Ø 10 cm **338,00**
N 4407. STEREO. 3 vitesses. **1.431,00**

STANDARD SR 300



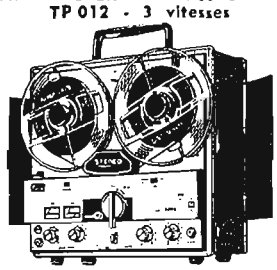
2 vitesses (4,75 et 9,5). Alimentation : 9 V et secteur 110/220 V.
3 heures d'enreg. Prises HPS. Radio/PU. Enregistrem.
Dim. : 240x206 x 77 mm.
Poids : 2,500 kg
Livré avec micro, cordon et bande **390,00**

STANDARD SR 500



2 vitesses Bobines Ø 12 cm **Indicateur visuel** d'enregistrement Puissance : 2 W
Alimentation: Piles ou 110/220 V
Dim. : 303 x 291 x 86 mm.
Poids : 5 kg. **Livré avec** micro, cordon secteur et 2 bandes dont 1 pleine.
PRIX **570,00**

« AIWA » STEREO - Piles et secteur **TP 012 - 3 vitesses**



4 pistes - Mono ou stéréo (4,75, 9,5, 19 cm) - **Puissance : 5 W** - 2 Vu-mètres - Dim. : 345 x 316 x 179 mm - **COMPLET avec** 2 micros et bande
PRIX **1.300,00**

CIBOT

RADIO

MAGASIN STÉRÉO HI-FI CLUB

12, rue de Reuilly, PARIS 12e

Métro : Faidherbe-Chaligny, Reuilly-Diderot. Tél. DID. 13-22

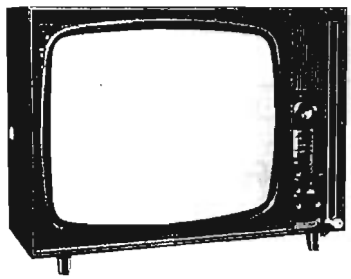
CIBOT rien que du matériel de qualité

★ ELECTRONIQUE

APPAREILS EN « KIT » ▶ UNE TECHNIQUE EPROUVÉE DES CONDITIONS AVANTAGEUSES ★ **LES PLUS GRANDES MARQUES** ▶ GRUNDIG - DUCRETET - RADIOLA SCHNEIDER - PIZON - BROS - OCEANIC etc.

« LE CIBORAMA 59 »

NOUVEAU TUBE A 59 23 W
TWIN-PANEL - Ecran filtront
Auto-protégé



EQUIPE TOUS CANAUX

Ebénisterie très soignée - Polyrey - Polissandre avec porte et serrure.
Dimensions : 705x520x prof. 365 mm.
- **MULTICANAL et POLYDEFINITION** 819/625 L.
- Commutation automatique des définitions en une seule manœuvre par relais.
- **Rotacteur entièrement équipé** (12 canaux).
- Contacteur 4 touches (graves-aigues) - 1re chaine 819 L - 2e chaine 625 L.
- **TUNER UHF à transistors** avec cadran linéaire d'affichage.
- Double comparateur de phase.
- Contraste automatique.
- Contrôle automatique des dimensions de l'image.
- **Les platines F.I et Bases de temps** sont câblées et réglées sur circuits imprimés.
- **Alimentation** secteur 110-220 V par transformateur de grandes dimensions. Redressement par 2 diodes au silicium
- Châssis basculant permettant l'accessibilité de tous les organes sans aucun démontage.

PRIX, en « KIT » complet **936,00**
EN ORDRE DE MARCHE .. 1.065,00

« LE REGENCY 65 »

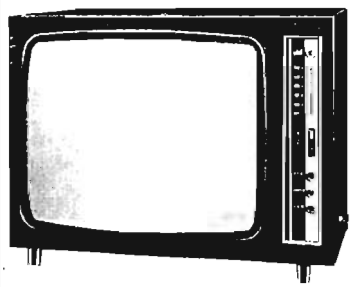
Appareil identique au CIBORAMA mais équipé d'un **tube 65 cm.**
Réf. : A65-11. Ecran filtrant auto-protégé.
Ebénisterie Polyrey, façon Palissandre. Dim. 790x565x410 mm.

EN « KIT » complet .. **1.187,00**
EN ORDRE DE MARCHE .. 1.367,00

NOUVEAU !

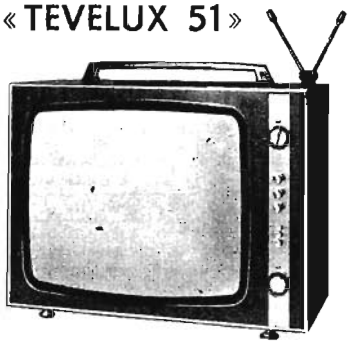
« SO 604 »

ECRAN de 61 cm
Egalement équipé de Modules « RADIOTECHNIQUE »
(Décrit dans « RADIO-PLANS » d'octobre 1969.)



Dimensions : 685x515x360 mm
● **EN « KIT » complet** .. **930,00**
EN ORDRE DE MARCHE .. 1.050,00

« TEVELUX 51 »



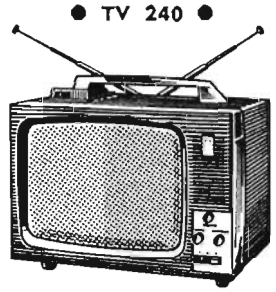
Luxueuse Ebénisterie.
Dim. : 560x400x230 mm.

★ **MULTICANAL 819/625 lignes.** (Bandes IV et V) et **Polydéfinition** avec commutation des 1re et 2e chaines par touches.
★ **ECRAN de 51 cm** extra-plat. Auto-protégé.
★ **TUNER** entièrement **transistorisé,** entrainement à forte démultiplication.
★ Double comparateur de phase.
★ **CONTRASTE** et contrôle automatiques des dimensions de l'image.
★ Composants sur **circuits imprimés.**
Alimentation Secteur 110/220 volts
Châssis basculant à 90 degrés
● Séparateur incorporé.
● Sensibilité élevée (Son 5 µV. Image 10 µV).
● Bande passante > 9,5 MHz.

PRIX en « KIT », complet PRIS en une seule fois **853,00**

EN ORDRE DE MARCHE .. 984,00

● TV 240 ●



Ecran 28 cm
31 transistors 13 diodes
Alimentation :
— Secteur 110/220 volts
ou Batterie 12 volts
ENTIEREMENT EQUIPE 1re et 2e Ch.
Antenne Télescopique incorporée
Coffret métal gainé. Dim. 32x25x25
Poids : 8,8 kg.
PRIX **890,00**

TELEVISION GRUNDIG TELEVISION

● **TELEVISEUR PORTABLE P 1700 FR** ●
ECRAN 44 cm

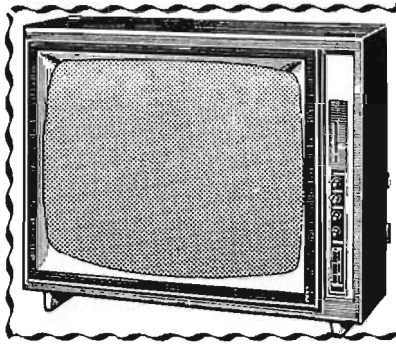


Tube auto-protégé - Système MONOMAT permettant la sélection de 8 programmes différents - Sélection automatique des standards 819/625 L. VHF/UHF.
Automatisme intégral : Contraste-Gain-Amplitudes, synchronisation, régulation du son.
Antiparasite son incorporé.
Contrôle de tonalité par touche.
Prise écouteur. Alimentation secteur 110 220 V. Dim. : 505x381x305 mm.
Poignée escamotable.
PRIX **1.300,00**

● **CARACTERISTIQUES GENERALES DES TELEVISEURS 59 ET 65 cm** ●

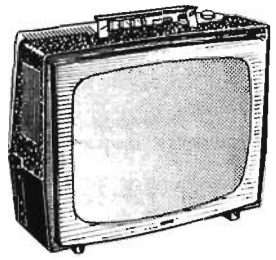
- Tube image autoprotégé.
- Système MONOMAT assurant l'automaticité de la maintenance des réglages 1re et 2e chaine. (VHF-UHF.)
- Automatisme intégral : contraste, gain, amplitudes, synchronisation, régulation du son.
- Entièrement équipés pour recevoir tous les canaux 819 ou 625 lignes.

★ **ELITE 2300 FR.** (59 cm). Dim. : 68 x 48 x 36,5 cm **1.200,00**
★ **ELITE DE LUXE 2300 FR.** Dim. : 68 x 48 x 36,5 cm **1.312,00**
★ **PERFECT DE LUXE** (59 cm). Dim. : 72 x 48 x 34 cm **1.573,00**



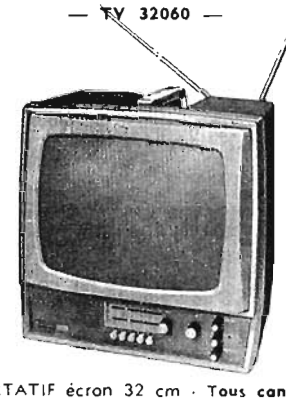
A PROFITER !
— **Quantité limitée** —
« RADIOLA » RA 6570
TELEVISEUR LONGUE DISTANCE
Equipé tous canaux 1re et 2e chaine
— SUPER ECRAN 65 cm —
Tonalité. Contrôle automatique de gain. Grande sensibilité
Dim. : 68 x 52,5 x 40 cm
PRIX **1.250,00**

● **RADIOTECHNIQUE** ● **RA 4891**

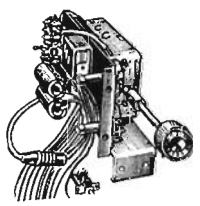


Tous Canaux 1re et 2e chaine
Tube 49 cm. Vision directe. Prise de modulation et HPS. Dim. : 52x39x31,5 cm.
PRIX **890,00**
Antenne spéciale, incorporable **40,00**

● **SCHAUB-LORENZ** ● **I.T.T.**
— **TV 32060** —



PORTATIF écran 32 cm - **Tous canaux.**
Contrôle automatique de gain son/vision. Puissance : 1,5 W. Antenne télescopique.
Alimentation : 110/220 V ou batterie 12 Volts.
Dim. : 350 x 350 x 290 mm. Poids 9 kg.
PRIX **1.060,00**
HOUSSE « SKAI » **90,00**



Pour la 2e Chaine
ADAPTEUR UHF UNIVERSEL
Entièrement transistorisé
Ensemble d'éléments PREREGLES, d'un montage facile à l'intérieur de l'ébénisterie et permettant, avec n'importe quel type de téléviseur, la réception de tous les canaux des **bandes IV et V** en 625 lignes par la seule manœuvre d'un micro-contacteur actionnant un relais. L'ENSEMBLE indivisible ..... **165,00.**
Par 5. La pièce **148,50**

MAGASINS } **TELEVISION ET MESURE : 3, rue de REUILLY,** PARIS XIIe
PIECES DETACHEES : 1, rue de REUILLY, PARIS IIe
▶ **OUVERT TOUS LES JOURS** de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h.
METRO : Faidherbe-Chaligny ou Reuilly-Diderot — **Tél.** : 343-66-90 - 343-13-22 - 307-23-07 - **C.C.P.** : 6129.57 **PARIS**

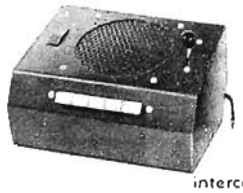
CIBOT

RADIO « KITS »

SEUL !... CIBOT-RADIO VOUS OFFRE DES APPAREILS POFESSIONNELS VENDUS EN « KIT » A DES PRIX SANS CONCURRENCE

● CHAQUE ENSEMBLE BENEFICIE D'UNE GARANTIE TOTALE ●

« INTER 64 »
INTERPHONE à intercommunication **entièrement transistorisé**



CHAQUE POSTE **Complet, en pièces détachées** **92,40**
Possibilité d'utiliser jusqu'à **6 postes** intercommunicants

LE PLUS PETIT ! TUNER FM « TAC 8 K »



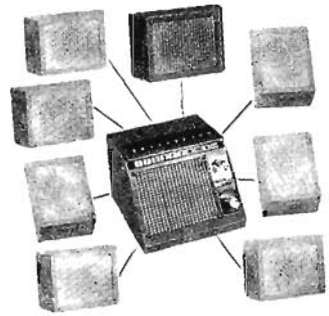
Sensibilité : 10 à 15 mV.
Bde passante : 350 kHz.
Tête MF câblée et régl.
L'amplificateur MF fourni en pièces détachées.
COMPLET, en pièces détachées **182,00**
EN ORDRE DE MARCHE **230,00**
Dim. : 185 x 120 x 60 mm.

EMETTEUR-RECEPTEUR DE TELECOMMANDE - 7 CANAUX



L'ENSEMBLE se compose de :
★ **1 EMETTEUR EM 277** - 8 transistors - 7 touches - Puissance HF 250 mW - Fréquence 27 MHz - HF Piloté quartz - 3 fréquences : 500, 1 000, 2 000 alt. Dim. : 19 x 13 x 4 cm.
★ **1 RECEPTEUR Superhétérodyne.** 5 transistors - Sensibilité élevée - Double dispositif d'antifading - Dim. : 180 x 45 mm.
★ **1 BLOC de TELECOMMANDE** comprenant 3 amplis sélectifs commandant chacun 1 relais. Dim. : 85 x 75 mm.
L'ENSEMBLE « KIT », complet, avec sacoche **332,70**

« INTER 68 »
Interphone **transistorisé** 2 watts
AU SILICIUM Haute Fidélité

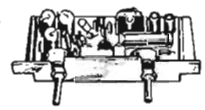


— Appel de choque poste en même temps ou simultanément.
— Lompe témoin pour provenance de l'oppel.
— **Appels enregistrés.**
— **Manœuvre** Ecoute/Parole par **cellule photo-électrique.**
— Indicatif sonore avec coupure. Liaison par fil Scindex 2 conducteurs.

« KIT » complet :
— 1 Poste directeur.
— Le coffret d'alimentation.
— 3 secondaires **497,20**

— **CHAQUE SECONDAIRE SUPPLEM.** (jusqu'à 9). PRIX **62,10**

« CR 2 T »
AMPLI HI.FI. 2 WATTS

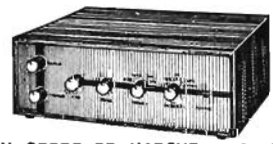


Dimensions : 110 x 38 x 38 mm
Pouvont être intégré dans tout tourne-disque ou récepteur

EN « KIT » complet :
— Version **pile** (9 volts) **75,00**
— Version **secteur** **93,50**

AMPLIFICATEUR STEREOPHONIQUE ● STT 210 ●

— Puissance 2 x 10 watts **transistorisé.**
— **Distorsion** : < 0,5 % à la puissance nominale (14 watts efficaces).
— **Bande passante** : 30 à 30 000 Hz.
Balance 100 % efficace - Prise Magnét.
— **5 Entrées Stéréo** — **10 Entrées Mono**
Alternatif 110/240 volts
En pièces détachées
● **« KIT » complet** **515,00**



EN ORDRE DE MARCHE : **618,00**

AMPLIFICATEUR HAUTE-FIDELITE ▶ **"W8-SE"**



● Circuits imprimés ●
Puissance : 10 WATTS - 5 lampes P.P.
Taux de distorsion < 1 %
Transformateur **à grains orientés**
Réponse à ± 1 dB de 30 à 20 000 p/s
● **4 Entrées Commutables.**
— PU-HI : S = 300 mV.
— MICRO HI : S = 5 mV.
— PU-BI : S = 10 mV.
— Entrée magnétophone : 300 mV.
Impédances de sortie : 3-6-9 et 15 Ω.
2 réglages de tonalité - Alt. 110/240 V.
Présentation métal givré noir.
Face alu mat.
COMPLET en pièces détachées avec Circuit imprimé Câblé/Réglé **220,00**
EN ORDRE DE MARCHE **285,00**

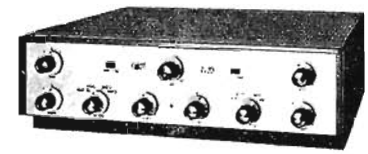
" CR 10 HF "



AMPLI-PREAMPLI 10 WATTS A CIRCUITS IMPRIMES
Push-pull **5 lampes + 1 transistor**
Distorsion < 1 % à 8 watts.
Bande passante 30 à 20 000 p/s ± 1,5 dB
2 réglages de tonalité
4 ENTREES par Sélecteur : PU/BI MICRO RADIO. Auxiliaire - Entrée spéciale - **Enregistrement.**
Impédances de sortie 4, 8 et 16 Ω. Alimentation alternatif 110 à 245 V. Coffret givré gris foncé. Dim. : 26 x 17 x 10 cm.
COMPLET, en pièces détachées **205,00**
EN ORDRE DE MARCHE **364,00**

STEREO 2 × 20 W

AMPLIFICATEUR STEREOPHONIQUE TRES HAUTE FIDELITE
Equipé des sous-ensembles à circuit Imprimé W 20, câblés et réglés
Transformateurs de sorties à grains orientés



● 11 LAMPES et 4 diodes silicium.
Double push-pull. Sélecteur à 4 entrées doubles
Inverseur de fonctions - 4 positions
Filtre anti-rumble et filtre d'aiguille
Sensibilités : Basse impédance : 3 mV. **Haute impédance** : 250 mV.
Distorsion harmonique à 1 000 périodes/seconde : 0,5 %.
Courbe de réponse ± 2 dB de 30 à 40 000 périodes/seconde.
Impédances de sortie : 3, 6, 9 et 15 ohms. Secteur alternatif 110/240 V.
Présentation coffret vermiculé. Face avant alu mat. Dim. 380 x 315 x 120 mm.
ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées avec circuits imprimés, câblés et réglés **555,00**
● EN ORDRE DE MARCHE ..... **1.134,00** ●

" CR 20 SE "



AMPLI MONO HI-FI
● **6 LAMPES.** Puissance 18/20 watts.
Courbe de réponse à ± 2 dB :
de 30 à 40 000 périodes/sec.
7 entrées ... Filtre passe-bas / Filtre passe-haut
Contacteur permettant de changer le point de bascule des détimbreurs
Réglage des graves ± 15 dB à 50 c/s.
Réglage des aiguës ± 15 dB à 10 Kcs.
Impédances de sortie : 3,6, 9 et 15 Ω.
Présentation métal givré noir.
Face avant alu mat. Dim. 305 x 225 x 105 mm. Alimentation 110 à 245 V.
ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées avec circuit imprimé **câblé et réglé** **310,00**

STEREO 2 × 10



Secteur alternatif : 110 à 245 volts.
Consom. : 120 W. **Sorties** : 4, 9, 15 Ω.
Entrées fiches coaxiales standard américain.
Coffret vermiculé. Plaque avant alu mat.
Dimensions : 360 x 250 x 125 mm.
CIRCUITS IMPRIMES
5 lampes doubles 12AX7 (ECC83) - 4 x EL84 - 1 valve EZ81.
4 **entrées** par sélecteur - Inverseur de phase - **Ecoute MONO et STEREO.**
Détimbreur graves-aiguës sur chaque canal par boutons séparés.
Transfo de sortie à grains orientés.
Sensibilités BI : 5 mV - HT : 350 mV.
Distorsion harmonique : — de 1 %.
Réponse : 45 à 40 000 p/s ± 1 dB.
COMPLET, en pièces détachées, **avec circuits imprimés câblés et réglés** **399,00**
● EN ORDRE DE MARCHE : **686,00** ●

AMPLIFICATEUR PROFESSIONNEL 25 WATTS « CR 25 »



● 5 LAMPES (2 x 7189 - 2 x ECC183 - 1 x ECC82).
● 2 transistors SILICIUM (2 x BC109 classe B).
● 6 diodes au silicium (6 x 50J2).
Secteur 50 périodes 110 à 240 volts.
★ **4 ENTREES MELANGEABLES et REGLABLES séparément. MICRO-PU.**
★ **PRISE** pour **ENREGISTREMENT MAGNETIQUE.**
★ **SORTIE** sur ligne **equilibrée 200 ohms** pour utilisation d'un second amplificateur.
★ **IMPEDANCES DE SORTIE** : 4 - 8 - 16 et ligne 500 ohms.
★ **CORRECTEURS DE TONALITE** : **Graves** (100 Hz) Maxi + 14 dB. Mini — 10 dB. **Aiguës** (10 000 Hz) Maxi + 12,5 dB Mini — 19 dB.
★ **BANDE PASSANTE** : 30 à 20 000 Hz ± 2 dB.
★ **PUSH-PULL** classe B (Peut fonctionner 24 h. sur 24 sans aucun risque).
★ Câblage sur plaquettes circuits imprimés.
Coffret fonctionnel. Dimensions : 398 x 205 x 120 mm.
Toutes les pièces détachées « KIT COMPLET » **420,00**
EN ORDRE DE MARCHE . **578,50**

NOUVEAU !... Décrit dans « RADIO-PLANS » de novembre 1969

« PREAMPLI PCS »



★ **2 APPAREILS en un seul :**
a) Pour l'**Ecoute en stéréo Hi-Fi s/casque**
b) Comme **préampli stéréo** pour cellules magnétiques de tourne-disques (genre Shure - Pickering - etc.).
- **Secteur** 110 ou 220 V (à préciser S.V.P.).
- **Bande de fréquence** : 40 à 20 kHz ± 2 dB.
- **Impédance d'entrée** : 47 kΩ à 1.000 Hz.
- **Impédance de sortie** : 8 ohms.
- **Impédance d'entrée magnéto** : 100 kΩ.
- **Coefficient d'amplification** : 100 à 1.000 Hz.
- **Puissance de sortie** : 25 mV sur 8 ohms.

Dim. : 170x110x55 mm.
COMPLET en « KIT » .. **149,00**

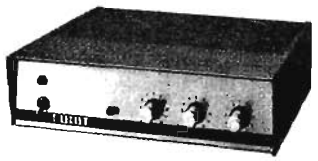
CASQUE CONSEILLE - LEM « Elegad DR 80 C » - Réponse de 25 Hz à 17 kHz
Impédance normale à 1 kHz : 8 Ω par écouteur
Poids : 300 gr. **PRIX** **96,00**

DEMONSTRATION PERMANENTE

CIBOT
★ RADIO
1 et 3, rue de REUILLY
PARIS XII^e

DUDOGNON ★ PHILIPS ★ RADIOLA ★ TELEFUNKEN ★ SCHNEIDER ★ GRUNDIG
UHER ★ CONCERTONE ★ TRIO ★ MERLAUD ★ A.K.G. ★ DUAL ★ B. & O.
... et les fameuses productions « SUPRAVOX »

Décrit dans « RADIO-PLANS » n° 257 AVRIL 1969



Dim. 32x23x9 cm
EN « KIT » complet **482,30**

● **EN ORDRE DE MARCHE** .. **560,00**

AMPLIFICATEUR Batterie ou secteur ● CR - V 20 ●

— **Entièrement transistorisé** —
- **Alimentation** : Secteur 110/220 V ± 20 % / Batterie 12/24 V - Masse
- **Puissance** 20 W.
- **Distorsion** à 1 000 Hz < 3 %.

4 ENTREES : Micro B.I. - PU Piézo auxiliaire ou préampli. Radio ou magnétophone.

1 SORTIE Enregistrement.

Bde passante : Micro 70 à 17 kHz à 3 dB. PU : 40 à 17 kHz à 3 dB. Corrections graves/aigus couplées. Impédances de sortie : 4-8 et 16 Ω.

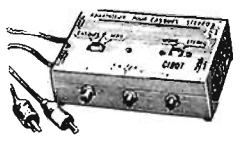
« Le CR 5T »

Ampli Monaural - Puissance 5 Watts
Transistors **SILICIUM - Classe A**
Sélecteur d'Entrées par **Clavier** :
PU - BI et HI - Micro - Radio
Prise Enregistrement
Impédances de sortie : 2,5 - 5 15 et 60 ohms
Alimentation secteur 110/240 volts
Coffret façon teck - Plaque avant gravée. Dim. : 260 x 170 x 100 mm
Toutes les pièces détachées « KIT » complet **276,90**
EN ORDRE DE MARCHE : 374,50

« ST 15 SE »

3 entrées mixables (2 x micro - 1xPU) Réponse droite de 30 à 15 000 p/s.
Impédances de sortie : 2 - 4 - 8 - 12 ou 500 Ω - **6 lampes** - 2 réglages de tonalité indépendants.
COMPLET, en pièces détachées, avec circuit impr. câblé et réglé .. **235,00**
EN ORDRE DE MARCHE. 350,00

VIBRATO ELECTRONIQUE avec préampli mélangeur pour trois micros. **Complet,**
en pièces détachées **117,50**
★ **PEDALE pour vibrato** **24,00**



ADAPTATEUR pour ECOUTE AU CASQUE

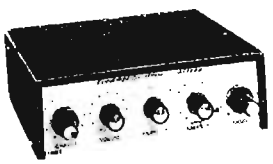
Tous les types de casques peuvent, sans difficultés, **s'adapter sur votre amplificateur.** Se branche aux sorties haut-parleurs et permet l'utilisation jusqu'à 3 casques.

Convient pour **AMPLIS MONO** ou **STEREO** jusqu'à **35 watts.**

EN ORDRE DE MARCHE **66,00**

PREAMPLI CORRECTEUR STEREO TRANSISTORISE

3 ENTREES : MIC - BI - FM - Réalisation sur plaquette Circuits Imprimés



— Commandes « Graves » « Aigues » indépendantes sur chaque canal.
— Commutateur Fonctions permettant, sans aucun branchement supplémentaire, d'être raccordé indifféremment :
A une tête de lecture Piézo-Electrique.
— A une tête de lecture Magnétique.
— A un Tuner AM ou FM.

COMPLET, en pièces détachées **168,00**

PREAMPLIFICATEUR MELANGEUR 6 ENTREES « PR6 »



Entièrement équipé de **TRANSISTORS AU SILICIUM**

Permet l'utilisation de :
★ **3 MICROS** 200 ohms
et de ★ **3 MICROS** haute impédance.
avec **puissance réglable séparément.**

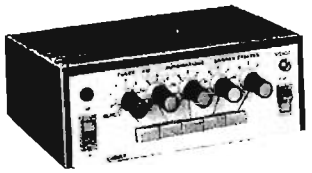
(Possibilité de **mixage de tous les micros entre eux.**)
Contrôle de modulation par « Vu-mètre » - 2 HAUT-PARLEURS témoins incorporés - Prise de casque - Alimentation secteur 110/220 V.
— **Bande passante** : 50 à 30 000 Hz ± 1 dB - **Rapport Signal/Bruit** 50 dB
Atténuateur à décades permettant une parfaite adaptation entre l'entrée et l'amplificateur utilisé
Présentation professionnelle - Dim. : 400 x 120 x 140 mm

Toutes les pièces détachées « KIT » complet **421,60**
EN ORDRE DE MARCHE **598,50**

Couvre la gamme de 87 à 108 MHz
Présélection automatique des stations sur une gamme donnée par **CLAVIER 5 TOUCHES**
avec linéarité en fréquence réglable par potentiomètre sur chaque gamme
★ Contrôle automatique de Fréquence assurant une parfaite stabilité.
★ **DECODEUR** incorporé
★ **Indicateur lumineux d'Emission stéréo.**
★ Commutation automatique.
★ Alimentation stabilisée, Secteur 110/220 volts.

Toutes les pièces détachées « KIT » complet, (sans Ebénist.) **373,40**

● **TUNER FM** ●
Mono/Stéréo AUTOMATIQUE



LE COFFRET complet **63,20**

DECRIT dans « RADIO-PLANS » de décembre 1969

AMPLI/PREAMPLI MONOPHONIQUE « CR 15 »
- Transistors silicium -



Coffret bois. Dim. : 35x25x11 cm.

- **Puissance nominale** : 15 watts.
- **Bande passante** : 30 à 40.000 Hz.
- **Distorsion** : < 0,5 %.
- **Correcteurs** « graves » « aiguës ». Protection électronique contre les court-circuits.

★ **5 ENTREES MIXABLES.**
Corrections physiologiques et fletcher.

Filtres anti-Scratch et anti-Rumble

Alimentation : secteur 110/220 V.

Toutes les pièces détachées « KIT » complet **380,00**

● **EN ORDRE DE MARCHE 450,00** ●

AMPLIFICATEUR HI-FI « AMS 25 »
Transistors au silicium



— **Puissance** : Efficace : 25 watts. Musicale : 35 watts.
— **Distorsion** < 0,5 % dans la gamme 40 à 15 000 Hz.
— **Bruit de fond** S/B : 60 dB.
— **Sensibilité** : PU Hi ou Magnéto 300 mV/500 KΩ.
— **3 entrées** mixables.
— **2 sorties** 8 ohms.

EN ORDRE DE MARCHE .. **541,00**

BAFFLE ACOUSTIQUE HAUTE-FIDELITE « ISOPHON »



Livré prêt à l'emploi
Equipé d'un « Boomer », d'un système médium à chambre de compression et de 2 tweeters.
— Encombrement : 600 x 450 x 200 mm.
— Puissance nominale : 15 watts.
— Puissance de pointe : 25 watts.
— Bande passante : 30 à 20 000 Hz.
— Impédance : 4/5 ohms.
(Cet ensemble, monté sur ISOREL épais, d'un haut rendement, est étudié pour **être incorporé** dans une enceinte « Bass-Reflex » d'un volume d'environ 125 l).

PRIX NET **405,00**

BAFFLE « DUDOGNON »
spécialement étudié pour recevoir l'ensemble ci-dessus.
PRIX NET **227,00**

SENSATIONNELLES !...
ENCEINTES ACOUSTIQUES **Dudognon**

7 **Nouveaux Baffles de qualité** à impédance constante pour **amplis à lampes ou transistorisés** Présentation soignée



en teck. Tissus Vinyl NOIR et OR.

● MINIRELLE 15 ●

Prof. 32 x Larg. 20 x Haut. 26 - Impédance 4 à 8 Ω - Puissance 6/8 watts - Bande passante 40 à 17 000 cycles/seconde - H.-P. : elliptique à noyau bagué.
★ **Technique** : Baffle clos avec compartiment antirésonant.
PRIX NET **94,00**

● MINIRELLE 15 S ●

Dimensions : 32 x 20 x 32 cm
— **Impédance** : 4 à 8 ohms.
— **Puissance admissible** : 10 watts.
Par son **volume plus important, le traitement** spécial du **diaphragme** est plus particulièrement destiné à l'Equipement d'**une petite chaine HI-FI.**
PRIX NET **116,00**

● ISARELLE 24 ●

Prof. 160 x Larg. 260 x Haut. 72 cm. Impédance 4/5 ohms.
Bande passante 35 à 17 000 c/sec.
Puissance admissible : 10 W. Haut-parleurs : 2 elliptiques à noyaux bagués.
★ **Technique** : Amortissement par Mince lame d'air. Densité élevée des matériaux utilisés.
PRIX NET **228,00**

● TANARELLE 24 ●

Prof. 16 x Larg. 37 x Haut. 53 cm. Impédance : 4/8 ohms.
Puissance admissible : 15 watts.
2 HAUT-PARLEURS à grand débattement. Enceinte à évent freiné. Destiné aux amplis transistorisés, téléviseurs ou récepteurs FM.
PRIX NET **228,00**

● CAMPANELLE 18 A ●

Prof. 28 - Larg. 37 - Haut. 59 cm.
Impédance : 5/8 ohms.
Puissance : 15 watts.
Bande passante : 20 à 18 000 c/s.
H.-P. 21 cm à 5 corrugations.
Finition : teck blond. Tissu noir et or.
Résonance en champ libre : 35 Hz **308,00**

● CANTARELLE 18 A ●

Prof. 33 - Larg. 47 - Haut. 62 cm.
Impédance : 5 ohms.
Puissance : 20 watts.
Bande passante : 20 à 18 000 c/s.
H.-P. 24 cm.
Aimant FERROXDUR FXD2.
Finition : teck blond.
PRIX **390,00**

● CAMPANELLE 17 ●

Prof. 28 x Larg. 37 x Haut 72 cm - Impédance : 8 ohms - Bande passante : 25 à 18 000 c/s - Puissance : 15 watts - Haut-Parleur 21 cm à noyau bagué.
★ **Technique** : Baffle clos à compartiment antirésonant. Densité élevée des matériaux utilisés.
PRIX NET **413,00**

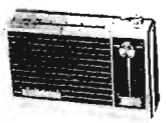
Prix nets T.T.C. - Frais de port en plus

CIBOT

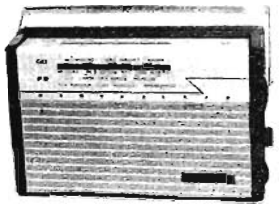
RADIO-TELEVISION

1 et 3, rue de REUILLY - PARIS-XII[e]
MÉTRO : Faidherbe-Chaligny

RECEPTEUR MINIATURE « RADIOLA RA 6301 T »
6 transistors + 2 diodes
GAMMES PO - GO
sur cadre Ferrite de 120 mm.
Prise écouteur.
Alimentation : 4 piles 1,5 V
Dim. : 143 x 96 x 38 mm.
99.00
Livré avec sacoche et écouteur

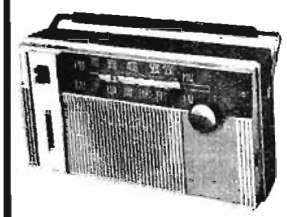


• LE SUNNY 68 •



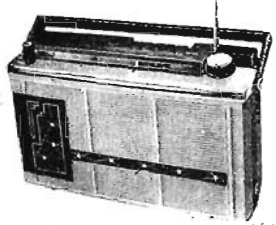
6 transistors sur circuits imprimés
GAMMES D'ONDES (PO-GO
Prise antenne voiture
Alimentation 2 piles 4,5 V
Coffret inusable. Dim. : 145 x 150 x 70 mm.
En pièces détachées « KIT » complet..... **105,00**
EN ORDRE DE MARCHE **118.00**

• LE CR 646 •



Le plus facile à monter (40 minutes suffisent à un amateur même inexpérimenté)
Réalisé à l'aide de modules sur circuits imprimés
6 transistors
1 germanium
2 GAMMES (PO - GO)
Clavier 2 touches
Grand cadre Ferrite
Coffret Kralastic
Dim : 270x135x70 mm
En ord. de marche : **145.50**. En KIT compl. : **133.75**

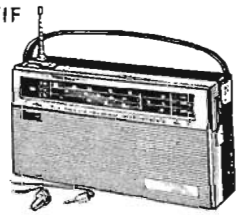
• LE SIDERAL •



7 transistors dont 2 « Drift »
3 gammes (OC-PO-GO)
CLAVIER 5 TOUCHES
Prise Antenne Auto COMMUTEE
Câblage sur circuit imprimé
Coffret inusable. Dim. : 165 x 125 x 80 mm.
En pièces détachées « KIT » indivisible..... **146,00**
EN ORDRE DE MARCHE **171.00**

RECEPTEUR PORTATIF

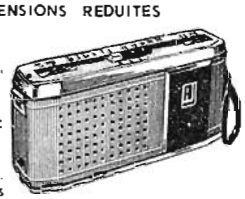
« CONCERTONE »



3 gammes (OC-PO-GO)
Alimentation : 4 piles 1,5 V
Puissance 400 mW
Antennes Ferrite (PO - GO) télescopique pour les O.C.
Contrôle de tonalité. Prise pour écouteur (écouteur fourni)
Dim. : 230 x 115 x 55 mm.
EN ORDRE DE MARCHE : **124.00**

UN RECEPTEUR AUX PERFORMANCES EXCEPTIONNELLES bien que de DIMENSIONS REDUITES

« MIRAGE VI »



6 transistors + 1 diode
2 gammes d'ondes (PO-GO) commutées par touches
2e touches M/A et A/C
Haut - parleur spécialement étudié.
Puissance de sortie: 500 mW
Alimentation : 3 piles 1,5 V.
Elégant coffret gainé velours nylon ou skaï.
Dim. 200 x 100 x 50 mm. Poids : 600 g.
PRIX **143,00**

AUTO-RADIOS

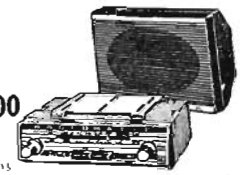
LES DERNIERES NOUVEAUTES AUX MEILLEURS PRIX

Radiomatic

LEADER DE L'AUTO-RADIO

« COSMOS »
2 gammes (PO-GO)
2 touches - Puissance 3 w.
Eclairage cadran 12 Volts à la masse
COMPLET avec H.P. et antiparasitage **139,00**

« APOLLO »
Préréglage en GO sur 3 stations
Clavier 5 touches
COMPLET avec H.P. et antiparasitage ... **159,00**



« RALLYE »



Tout Transistors
2 GAMMES (PO-GO). changement de gamme par clavier - Puissance : 3 watts
Eclairage cadran - 12 V - — à la masse
Luxueuse présentation entourage cadran et boutons chromés.
COMPLET, avec haut-parleur.
En coffret plastique et antenne gouttière **170,00**

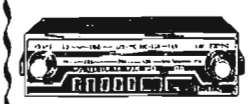
« SUPER-RALLYE »
Mêmes caractéristiques - Commutable 6 12 volts - Polarité réversible.
Avec haut-parleur et antenne gouttière **200,00**

« MONZA »



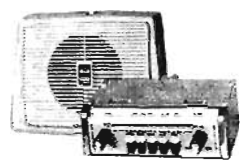
2 GAMMES (PO - GO).
Pré-réglage électronique par clavier 6 touches.
4 stations préréglées
Commutable 6 12 volts (Polarité réversible)
COMPLET, avec HP et antenne gouttière **221,50**

• RUBIS - 6 Watts •



Pré - réglage Electronique
Clavier 7 touches - PO-GO
4 stations préréglées
Tonalité grave/aigu.
Polarité 6/12 V réversible.
Conception et disposition permettant la fixation facile dans tous les types de voitures.
COMPLET avec HP en coffret et antenne voiture **246,00**

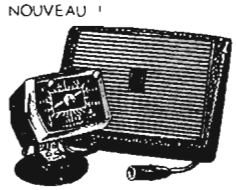
« DJINN »
Montage facile sur tous les types de voitures.
PO-GO par clavier
Puissance, 1,5 w. HP 110 mm. Dim. : 135 x 90 x 45 mm. PRIX, avec antenne gouttière



★ DJINN 6 Volts
★ DJINN 12 Volts ▶ **102,00** avec 3 stations préréglées **129,00**

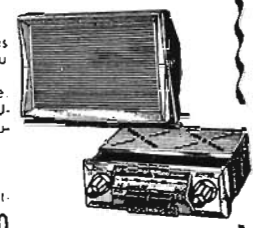
NOUVEAU !

MINI-DJINN



UN AUTO-RADIO qui fera date !...
Par ses qualités techniques
Par sa conception entièrement nouvelle
Par sa présentation moderne et originale
6 transistors - 2 gammes d'ondes (PO - GO)
Boîtier métal givré, encadrement chrome
Socle adhésif permet de le fixer instantanément à l'endroit de votre choix.
Haut-parleur 10 cm indépendant, en coffret
Dimensions : 8 x 8 x 8 cm
6 ou 12 volts (à préciser à la cde)
PRIX, avec HP **129,00**

« SPAM » Electronique
4 WATTS

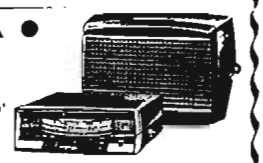


2 gammes (PO-GO) par touches
8 transistors dont 5 au Silicium + diodes.
Préampli BF et PP de sortie.
SELECTIF - PUISSANT - MUSICAL - 6 ou 12 V. Commutable + ou - à la masse
Dim. 143 x 95 x 43 mm
Pose facile et rapide.
PRIX, avec antenne gouttière et HP en coffret **185,00**

• VISSEAUX •
« KAPITAN » - 3 WATTS
3 stations préréglées : Radio-Luxembourg Europe N° 1 et France-Inter
Transistorisé - 2 gammes (PO-GO) - Commutable 6-12 volts - Polarité réversible - Eclairage Cadran - Pose facile et rapide - Présentation agréable - Façade Zamak chromé. MUSICAL - PUISSANT - SELECTIF.
PRIX COMPLET, avec HP en coffret et antenne gouttière **187,00**

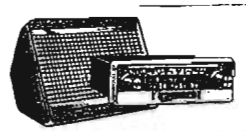
• AUTO-LUX •
7 transistors, 2 diodes - Grand HP 12 x 19 - Puissance de sortie 3,5 W - 6-12 V commutable. 4 TOUCHES PRE-SELECTIONNEES : France 1 - Europe - Luxembourg - Monte-Carlo. 2 possibilités de montage : par l'intérieur dans le tableau de bord de la voiture ; sur le tableau de bord. — Façade Zamak chromé —
PRIX COMPLET avec antenne gouttière **213,00**

• RADIOLA •



« RA 128 » - « RA 130 »
Entièrement transistorisés
6 transistors + 3 diodes
Présentation particulièrement originale
Recherche des stations sur cadran tambour
2 GAMMES D'ONDES (PO-GO) Stations préréglées
Puissance de sortie : 2,3 watts
Haut-Parleur en coffret

	PRIX PROMOTIONNEL	Avec antenne gouttière	PRIX PROMOTIONNEL
★ RA 128 T - 12 volts ★ RA 130 T - 6 volts		▶	**129,00**



« RA 229 » « RA 230 »
Transistorisé
2 gammes (PO-GO)
Puissance : 2,3 watts
Haut-parleur en coffret
Eclairage cadran
PRIX, avec antenne gouttière
★ RA 230 - 6 Volts
★ RA 229 - 12 Volts ▶ **154,00**

• LE RIVAGE •



2 GAMMES D'ONDES (PO-GO)
3 stations préréglées par touches (Luxembourg-Europe-Inter) signalées par voyants couleurs
7 transistors dont 3 « Dritts »
Puissance : 1 Watt - C.A.G.
Dim. : 160 x 115 x 42 mm
Antiparasites et fusibles incorporés
COMPLET, en éléments prémontés avec H.P., 13 cm et décor
12 Volts à la masse / - à la masse ▶ **182,00**
6 Volts à la masse **171,00**
★ En ordre de marche **202,00**

NOUVEAU !...

« PIGMY »
Auto-Radio V 76



3 gammes (PO-GO-FM)
10 transistors - 4 diodes
1 varicap.
PRESELECTEUR de stations à 5 touches : 1 en PO - 2 en GO - 2 en FM.
PUISSANCE : 4 Watts
Haut-parleur elliptique 12 x 19 en boîtier séparé.
Contrôle de tonalité - Eclairage cadran.
Dimensions : 175 x 115 x 50 mm
Livré avec coffret HP, cordon, berceau de fixation et antiparasitage. PRIX **390,00**

• PIZON-BROS - Récepteur TR 1320 FM •



3 GAMMES : PO-GO-FM. Antenne télescopique orientable.
C.A.F. en FM.
Contrôle de tonalité par touche.
Prise antenne auto
Aliment. : 6 piles 1,5 V ou s/secteur par bloc incorporé.
Dim. : 27x16x7 cm.
PRIX **260,00**

RECEPTEUR PORTATIF « AUSTRAL »

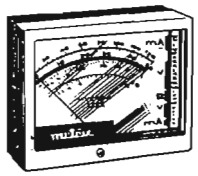


13 GAMMES D'ONDES
- 9 gammes OC étalées
- Gamme Maritime sur cadre ferrite spécial
- MODULATION DE FREQUENCE
- Gamme PO
- Gamme GO

12 transistors - 6 diodes
Alimentation : 6 piles 1,5 V. Prises : Magnétophone. H.P.S. ou Ecouteur. Antenne-Terre.
Dim. : 32 x 23 x 11 cm
Prix **850,00**

metrix — CIBOT

MESURES



Type 462 - Contrôleur 20 000 Ω/V	200,00
» 453 B - Contrôleur Electricien	184,00
Type MX202 B - Contrôleur 40 000 Ω/V	272,00
» MX209 A - Contrôleur 20 000 Ω/V	204,90
» MX211 B - Contrôleur 20 000 Ω/V	402,50
» VX 203 - Millivoltmètre Electronique.	660,50
MIRE GX953 N.B + tiroir SECAM	4.914,00

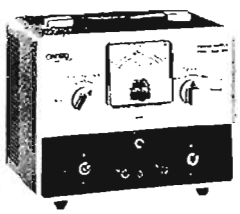
« NOVOTEST » TS 140 Contrôleur 20 000 Ω/V. 159,00
TS 160 Contrôleur 40 000 Ω/V. 185,00



CENTRAD

— Type 517 A - Contrôleur 20 000 Ω/V	183,86
— Type 743 - Millivoltmètre adaptable au contrôleur 517	222,50
— Type 923 - Générateur HF	771,00
— Type 276 A - Oscilloscope	1.456,00
DISPONIBLE : MIRE COULEUR. Réf. 888 A : Vidéo seule	3.455,00
Tiroir UHF à fréquence variable et son par quartz d'intervalles, enfichable	684,80

BEM 002



- **OSCILLOSCOPE BEM 003.** Bde passante : 0 à 7 MHz. Sensibilité 20 mV division. **En « KIT » 1.747,93**
- **OSCILLOSCOPE BEM 005.** Bde passante : 0 à 4 MHz. Sensibilité 50 mV division. **En « KIT » 1.314,20**
- **OSCILLOSCOPE 377 K.** Bde passante 5 Hz à 1 MHz. **En « KIT » 617,00**
- **OSCILLOSCOPE BEM 009.** Bde passante 0 à 700 KHz et 0 à 12 MHz (— 6 dB). Sensibilité 25 mV division. **En « KIT » 853,93**
- **MILLIVOLTMETRE ELECTRONIQUE BEM 012.** **En « KIT » 433,75**

VOLTMETRE ELECTRONIQUE BEM 002, avec sonde. **EN « KIT » 460,29**

BEM 004



BEM 009

CENTRAD Kit FRANCE

- **GENERATEUR BF BEM 004.** 10 Hz à 1 Mz. **En « KIT » 683,64**

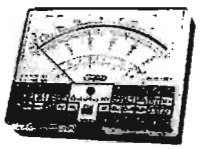
BOITE A DECADES DE RESISTANCES BEM 008. **En « KIT » 322,00**

ALIMENTATION STABILISEE BED 001 0 à 15 V - 1 Amp. **En « KIT » 676,85**

BED 002. Hte tension. 0 à 250 V - 100 mA. **En « KIT » 676,85**

BED 003. Basse tension 0 à 33 V - 6 Amp. **En « KIT » 1.662,20**

● CONTROLEUR 819 « Centrad » ●



« Centrad »
80 gammes de mesure
20 000 Ω/V.
Cadran Panoramique
Anti-chocs

Cadran miroir - Anti-magnétique. Anti-surcharges - Limiteurs.
V continu : 13 gammes de 2 mV à à 2 000 V.
V altern. : 11 gammes de 40 mV à 2 500 V.
Output : 9 gammes de 200 mV à 2 500 V.
Int. cont. : 12 gam. de 1 µA à 10A.
Int. act. : 10 gammes de 5 µA à 5 A
Ω en 6 gam. de 0,2 Ω à 100 M 100 MΩ.
pF 6 gam. de 100 pF à 20 000 µF.
Hz 2 gam. de 0 à 5 000 Hz.
dB 10 gam. de — 24 à + 70 dB.
Réactance 1 gamme de 0 à 10 MΩ.
LIVRE avec étui fonctionnel à bequille, rangement, protection **217,18**

CONVERTISSEUR - CHARGEUR
A TRANSISTORS



Appareil à 2 usages :

- **CONVERTISSEUR,** transforme un courant de **12 volts** en courant **Altern. 110 ou 220 V** 50 périodes - 100 W. Permet d'alimenter (par exemple en voiture) différents appareils; Radio - Magnétophone - T.D., etc.
- **CHARGEUR : directement** sur Secteur 110 ou 220 V. Charge les batteries **12 volts** à 6 ampères.

Dim. : 195 x 95 x 90 mm.

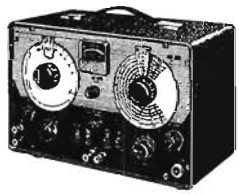
EN ORDRE DE MARCHE . 267,00

CONVERTISSEUR
6-12 volts

Appareil **Miniature** à **transistors,** permet de faire fonctionner tous les appareils conçus pour batteries 12 volts **sur Batterie 6 volts.**
(Exemple : Auto-Radio).
Puissance admise en 12 V : 1 ampère.

PRIX, en ORDRE DE MARCHE 61,80
Le même modèle en **2 Ampères 110,00**

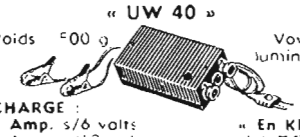
GENERATEUR HF ET BF
« BELCO » Type ARF 100



PARTIE HF : 100 kHz à 150 MHz en 6 bandes fondamentales
120 MHz à 300 MHz en harmoniques.
Précision : ± 1 %
PARTIE BF - Fréquences sinusoïdales : 20 à 200 000 Hz en 4 bandes.
Signaux carrés : 20 à 30 000 Hz
Précision : ± 2 % ± 1 Hz.
Livré complet, avec cordons spéciaux de sortie **750,00**

CHARGEUR de POCHE
« UW 40 »

Poids 500 g. Voyant lumineux



CHARGE :
4 Amp. s/6 volts **« En KIT »**
2 Amp. s/12 volts **complet 53,90**
Régulation autom. du courant.

POSTEZ dès aujourd'hui ce bon de commande

POUR RECEVOIR PAR RETOUR les nouveaux catalogues et documentations techniques.



● NOUVEAU

CATALOGUE...

PIECES DETACHEES

Edition **NOVEMBRE 1969**

238 pages avec illustrations

Vous y trouverez :
Tubes Electroniques - Semi-Conducteurs - Diodes - Tubes cathodiques - Librairie - Mesures - Antennes - Appareillage électrique - Toutes les Fournitures pour le dépannage - Chargeurs d'accus - Tables et Meubles - Baffles acoustiques - Tourne-disques - Micros - Amplificateurs - Tuner AM FM - Outillage - Régulateurs - Vibreurs, etc. **PRIX 10,00**
(Une somme de 5 FRANCS me sera remboursée à ma première commande supérieure à 50 francs.)

● SCHEMATHEQUES « CIBOT » ●

☐ **N° 1** 4 TELEVISEURS - Adaptateurs UHF universels - Emetteur - Récepteurs - Poste Auto - 9 modèles de recepteurs à transistors - Tuners et Décodeur Stéréo FCC.
Edition 1969 **124 pages augmentées** de nos dernières réalisations ▶ PRIX **8,00**

☐ **N° 2** **BASSE-FREQUENCE**
12 Modèles d'Electrophones - 3 Interphones - 8 Montages Electroniques
23 Modèles d'Amplificateurs Mono et Stereo
3 Préamplificateurs Correcteurs.
Edition 1969 **176 pages** augmentées de nos dernières réalisations ▶ PRIX **9,00**

☐ **GUIDE PRATIQUE** pour choisir une **CHAINE HAUTE FIDELITE** par G. GOZANET.
Un ouvrage de 58 pages. ▶ PRIX **12,00**

TOTAL **39,00**

Somme que je verse ce jour ◀
☐ Mandat-lettre joint
☐ Mandat carte.
☐ Virement postal 3 volets joints
☐ En timbres-poste

Notre Service « **DOCUMENTATION** » met également **A VOTRE DISPOSITION**
(indiquer d'une X la rubrique qui vous interesse)

GRATUIT

☐ **CATALOGUE 104/9 Edition JANVIER 69**
(Couverture grise)
Toute une gamme d'ensembles de conception industrielle et fournis **en pièces détachées** - Plus de **60 modèles** avec devis détaillés et caractéristiques techniques.

☐ **CATALOGUE 103 Edition AVRIL 69**
Magnétophones - Téléviseurs - Récepteurs - Chaines Haute Fidélité, etc., des plus **Grandes Marques** à des prix sans concurrence. 52 pages illustrées.

☐ **CATALOGUE « APPAREILS MENAGERS »**

NOM _____

ADRESSE _____

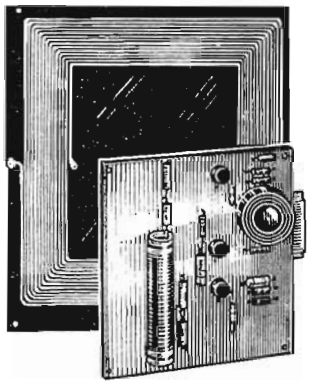
CIBOT RADIO

1et 3 r. de Reuilly PARIS 12e

UNIQUE !
MODULE DÉTECTEUR
de métaux ferreux et non ferreux

par rayonnement H.F.

- Pour détecter de l'ARGENT, du CUIVRE, de l'OR, du BRONZE, du FER, etc. jusqu'à 1 m de profondeur sous terre, sous l'eau ou dans la muraille.
- Détecte également les cavités dans le mur ou dans le sol.

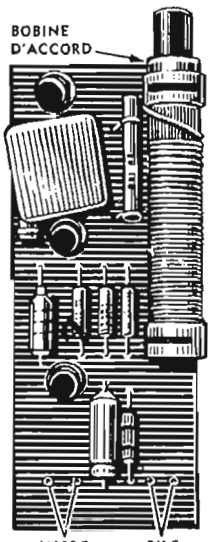


- Exemples de sensibilité : Une plaque de cuivre de 15 cm x 10 cm est détectée à 80 cm. Une pièce de monnaie de 1 F à 10 cm.
- Réglage de la sensibilité par CV.
- Alimentation : une petite pile de 9 V suffit pour un fonctionnement de 100 h.
- Très léger : 160 grammes.
- Dimensions : sonde : 20 x 23 cm, module oscillateur : 10 x 8 cm.
- PRIX ..... **120 F**

Supplément pour casque stéthoscopique ..... 22 F

TOUTES LES CARACTÉRISTIQUES DE CE DÉTECTEUR SONT GARANTIES ET DÉMONTRÉES EN NOTRE MAGASIN

Expédition immédiate contre chèque virement postal ou mandat.
Contre remboursement : supplément 10 F



MODULE ÉMETTEUR-RADIO
EXPÉRIMENTAL - le gadget que tout le monde achète

Ce module alimenté par une petite pile de 9 volts permet, à l'aide d'un poste récepteur-radio classique réglé sur la gamme des P.O. (1 500-1 600 Kcs) une liaison radio audible dans l'enceinte de votre appartement.

Dimensions : long. 98, larg. 40 mm.

PRIX INCROYABLE
18,00 F.

(Supplément pour MICRO : 10,00)

Expédition immédiate : contre chèque, virement postal, ou mandat.
Contre remboursement : + 5 F oour frais.

VENTE PUBLICITAIRE

- 12 TRANSISTORS OC74 (2N188) ..... 8 F
- 2 TRANSISTORS DE PUISSANCE 2N3055 APPAIRÉS 25 F
- MODULE SIGNAL TRACER ..... 8 F
- MODULE CLIGNOTANT ... 8 F

Expédition immédiate contre chèque, virement postal ou mandat.
Contre remboursement - 4 F pour frais.

BANDES MAGNÉTIQUES « SCOTCH »
DOUBLE DURÉE

Fournisseur de toutes les grandes marques de magnétophones

Bobine diam. 13 cm, 360 m.	19,50
Bobine diam. 15 cm, 540 m.	28,00
Bobine diam. 18 cm, 720 m.	35,00

EN CADEAU

Avec nos bandes magnétiques, nous fournissons un tableau des correspondances pour le calcul de la durée d'enregistrement selon la longueur de la bande utilisée.

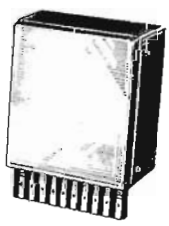
Expédition immédiate contre chèque virement postal ou mandat.
Contre remboursement + 4 F pour frais

MODULE COMPELEC BF 22

Puissance 3 W

28,00 F

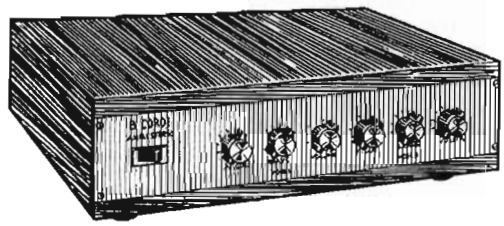
Utilisation radio pour adaptation PU : nous consulter.



Expédition immédiate contre chèque, virement postal ou mandat.
Contre remboursement + 4 F pour frais

C'EST UNE NOUVEAUTÉ !...

NOTRE AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO HI-FI

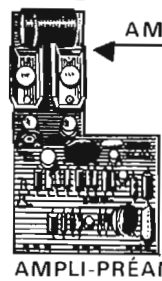


2x 25 WATTS
(puissance efficace)

Tout silicium. Vendu en ordre de marche pour le prix surprenant de ..... **595 F**

Cet appareil est conçu selon les normes professionnelles et bénéficie de la qualité des composants électroniques de 1er choix. **Caractéristiques techniques** : Puissance efficace : 2 x 25 W - Distorsion : 0,1 % - Bande passante : de 20 à 100 kHz ± 1 dB. Temps de montée : 0,4 µs - Bruit de fond : 90 dB - Entrée : PU magnétique, PU piézo, tuner radio, magnétophone - Impédance HP : 4 ohms - Matériel garanti. Démonstration permanente dans notre magasin. Documentation sur demande.

MODULES PROFESSIONNELS
HAUTE FIDÉLITÉ - TOUT SILICIUM



AMPLI-PRÉAMPLI BAXANDALL INCORPORÉ

12 watts efficaces

- Entrées : PU - Radio.
- Contrôle graves et aiguës séparé
- Bande passante : 20 Hz à 50 000 Hz + ou − 1 dB
- Alimentation : 12 ou 24 V

PRIX : 130 F

AMPLI-PRÉAMPLI BAXANDALL INCORPORÉ



25 watts efficaces

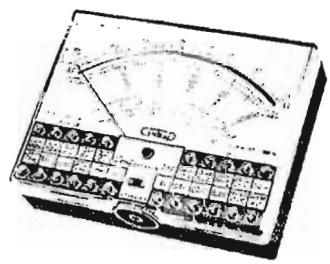
- Entrées : PU - Radio
- Contrôle graves et aiguës séparé
- Bande passante : de 20 Hz à 100 000 Hz + ou − 1 dB
- Alimentation : 42 V.

PRIX : 148 F

Expédition immédiate : contre chèque, virement postal ou mandat.
Contre remboursement : + 4 F pour frais.

UN CONTRÔLEUR RÉVOLUTIONNAIRE
LE
CENTRAD 819
20 000 ohms/V

- 80 GAMMES DE MESURE
- CADRAN PANORAMIQUE
- ANTI-CHOCS
- ANTI-MAGNÉTIQUE
- ANTI-SURCHARGES



EN CADEAU A TOUT ACHETEUR : 12 TRANSISTORS OC74

TENSION CONTINUE : 13 gammes de 2 mV à 2 000 V
TENSION ALTERNATIVE : 11 gammes de 40 mV à 2 500 V
OUTPUT : 9 gammes de 200 mV à 2 500 V
INTENSITÉ CONTINUE : 12 gammes de 1 µA à 10 A
INTENSITÉ ALTERNATIVE : 10 gammes de 5 µA à 5 A
RÉSISTANCE : 6 gammes de 0,2 ohm à 100 mégohms
CAPACITÉ : 6 gammes de 100 pF à 20 000 µF
FRÉQUENCE : 2 gammes de 0 à 5 000 Hz
DECIBEL : 10 gammes de − 24 à + 70 dB
RÉACTANCE : 1 gamme de 0 à 10 mégohms
Dim. : 130 x 95 x 35 mm. Poids : 300 g

PRIX AVEC ÉTUI FRANCO ..... **217 F**

Expédition immédiate contre mandat, virement postal ou chèque.
(pour c/remboursement + 5 F pour frais)

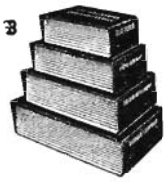
Concessionnaire CENTRAD

B. CORDE ÉLECTRO-ACOUSTIQUE

Concessionnaire CENTRAD

159, QUAI DE VALMY - PARIS (10e). TÉL. (BOL.) 205-67-05 — A 3 MINUTES DU MÉTRO : CHÂTEAU-LANDON

TOUS LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES AUX MEILLEURS PRIX

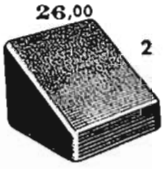


BOITIERS TOLE « ZINCOR »

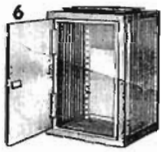
186 x 126 x 65 **24,00**

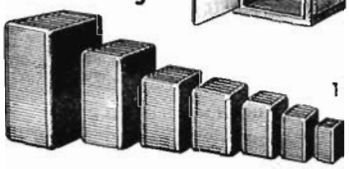
186 x 126 x 80 **26,00**











(1) BOITIERS STANDARDS

	Ceinture pleine	ajourée
126 x 92 x 76 ..	**10,50**	**16,00**
15 x 116 x 97 ..	**12,50**	**20,00**
187 x 132 x 112 ..	**15,00**	**23,00**
215 x 150 x 133 ..	**18,00**	**28,00**
241 x 166 x 154 ..	**21,00**	**32,00**
315 x 210 x 178 ..	**42,00**	**55,00**
400 x 280 x 232 ..	**63,00**	**75,00**

(2) PUPITRES

145 x 150 x 120 x 45 .... **33,00**
225 x 150 x 120 x 45 .... **46,00**
300 x 200 x 170 x 70 .... **85,00**
300 x 250 x 220 x 90 .... **94,00**
400 x 250 x 220 x 90 .... **105,00**

(3) BOITIERS AJOURES

capot et fond amovibles, châssis dévissoble, 4 pieds.

280 x 200 x 105 ..... **88,00**
340 x 240 x 105 ..... **104,00**
400 x 280 x 125 ..... **112,00**
480 x 300 x 140 ..... **132,00**

(4) CHASSIS D'AMPLIFICATEURS AVEC PUPITRE

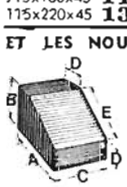
280x265x75x150x145x20 . **88,00**
330x265x75x150x145x20 . **111,00**
500x290x90x180x210x30 . **143,00**

(5) CHASSIS D'AMPLIFICATEURS RECTANGULAIRES

200 x 85 x 40 x 100 .. **60,00**
330 x 150 x 75 x 150 .. **94,00**
500 x 215 x 90 x 180 .. **143,00**

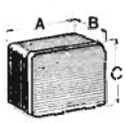
70x35x25	**5,00**	115x45x25	**7,00**
70x55x40	**6,00**	115x55x45	**7,70**
70x40x35	**5,50**	115x55x90	**8,80**
70x100x25	**7,00**	115x90x25	**7,50**
140x70x25	**7,00**	115x115x45	**8,80**
140x70x40	**10,00**	115x140x25	**8,50**
115x160x45	**11,00**	115x160x90	**13,00**
115x220x45	**13,00**	115x220x90	**16,00**

ET LES NOUVEAUTES EN BOITIERS



PUPITRES ALU

90x60x70x33x63 **8,00**
120x80x93x43x85 **9,00**
154x102x120x55x108 **18,00**
218x144x170x78x154 **25,00**



BOITIERS EMBOUTIS SANS VIS

174x35x119 .. **10,00**
155x65x104 .. **9,00**
239x65x160 .. **12,00**
334x65x160 .. **12,00**
334x65x220 ..... **14,00**

BOITIERS STANDARDS

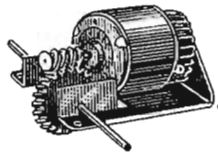
180x 65x 80.. 11,00 - 240x150x170.. 35,00
200x120x112.. 30,00 - 92,5x 66x155.. 10,00
170x 93x 45.. 13,00 - 220x 90x 39.. 18,00

Signal-Tracer pour le dépannage



Dynamique, 2 transistors **60,00**

MICROMOTEURS



Grande précision - Roulements à billes - Plus de 10 000 h. de fonctionnement de 1,5 à 6 V.

M3 - Poids : 35 g - Consommation à vide : 85 mA - 4 000 t/m, couple 9 gr/cm, blocage à 30 g .. **11,00**
M3R - Avec réduct. - 400 t/m. **13,00**
M1P - Avec réducteur planétoire à 10 TM, 100 TM ou 500 TM. Arbre dans l'axe **22,00**
M1 - Poids 63 g - Consommation à vide 85 mA - 5 000 t/m, couple 14 g/cm, blocage à 30 g .. **13,00**
M1R - Avec réduct. 500 t/m **17,00**
MO - Poids 100 g - 4 000 t/m **17,00**
MOR - Av. réduct. 700 t/m **22,00**
MOR2 - Av. réduct. 150 t/m **22,00**
MOR4 - 160 et 5 t/m **27,50**
Asynchrone 2800 t/m 25 W .. **15,00**
Moteur universel 120 V, 100 watts, axe 6 mm fileté **15,00**
Mini Richard 6 V. Boîtier de vitesses 1/3, 1/6, 1/12, 1/16, 1/32, 1/60 **35,00**
Richard Monoperm Super avec la même boîte de vitesses ... **45,00**

INTROUVABLES AILLEURS

en 10, 12, 15, 20, 25, 30, 50 et 100 dents



Engrenages laiton avec moyeu. Mod. 0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,8 en droite et hélicoïdaux. Vis sans fin. Bagues d'arrêt 2 et 3 mm. Crémaillère module 0,4 et 0,5 double denture.

REDRESSEURS



au Sélénium et au Silicium Montés en pont



Toutes les autres tensions et intensités sur demande

Tfos cor. 110/220 V	cellule	Secondaire 4/6/10/12 16-24/28 V
0,5 A, 24 V ...	9,00	13,00
1 A, 6/12 V	-	13,00
1 A, 6/12/ 24/60 V	13,00	22,00
2 A, 6/12 V ..	14,00	22,00
2 A, 24 V	17,00	44,00
3 A, 6/12 V ..	20,00	28,00
3 A, 24 V	28,00	50,00
5 A, 6/12 V ..	—	33,00
5 A, 6/12/24 V. à petites plaques	30,00	60,00
8 A, 6/12 V ..	33,00	45,00
8 A, 24 V	39,00	66,00
10 A, 6/12 V ..	39,00	55,00
10 A, 24 V	44,00	100,00
15 A, 6/12/24 V	60,00	150,00
20 A, 0-4-10-16 V		100,00
20 A, 24 V	66,00	200,00
30 A, 24 V ...	80,00	300,00

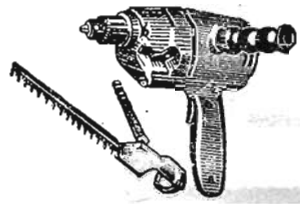
Germanium en pont, circuit imprimé, 40 x 30 mm, 30 V, 700 mA. **13,00**

SILICIUM MONO

Crête	0,5 A	1 A	6 A	12 A	20 A	50 A
50 V	—	4,5	9	10	22	33
100 V	3,00	5,5	11	17	28	—
400 V	5,00	10	17	22	44	—
600 V	5,50	11	22	28	—	—
800 V	6,00	12	33	50	—	—
1 000 V	—	17	—	—	—	—

0,05 A :
6 000 V **28,00** - 12 000 V **55,00**
18 000 V **88,00**

PERCEUSES BLACK ET DECKER



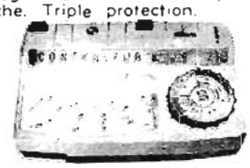
Prix formidable pour la SUPER D520. 2 vitesses 900-2 400 tr/mn. Mandrin à clef 10 mm ; 120 ou 220 V au lieu de 191 F.
Prix spécial (franco 165,00) . **160,00**
Sur les autres articles : remise 10 %.
Un catalogue BLACK et DECKER et différents accessoires d'autres origines c. 2 F en timbres.

NOVOTEST

TS 140 - 20 000 ohms par volt
10 gammes, 50 calibres, galvanomètre protégé, miroir antiparallaxe.
Prix **159,00**
TS 160 - 40 000 ohms par volt
Mêmes caractéristiques .. **185,00**

CONTROLEURS CdA (fabrication CHAUVIN-ARNOUX)

Repérage automatique de l'échelle. Galvanomètre suspendu sans pivot, protégé. Fusible dans la pointe de touche. Triple protection.



CONTROLEUR CdA 20

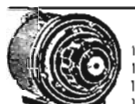
0,5 - 5 - 50 - 500 cont. 20 000 Ω/V.
5 - 50 - 500 V altern. 2 000 Ω/V.
50 - 500 µA - 5 - 50 - 500 mA - 5 A cont.
10 Ω/10 kΩ - 1 kΩ/1 MΩ.
— 4 + 16 dB **129,00**

CONTROLEUR CdA 21

Mêmes calibres que CdA 20. En plus : 50 - 500 mA - 5 A alt. **159,00**

CONTROLEUR CdA 50

50 KΩ/volt **245,00**



ALTERNOSTATS

150 V - 3,2 A .. **80,00**
150 V - 5 A .. **100,00**
150 V - 9 A .. **150,00**
150 V - 20 A . **250,00**
260 V - 2,3 A **100,00**
260 V - 4 A **150,00**
250 V - 5 A **200,00**

Nous pouvons fournir les autotransfos pour les mesures sur le 220 V et 380 V ainsi que les transfos d'isolement.



REGULATEUR A THYRISTOR

Règle la vitesse des moteurs universels et l'éclairage, et ce, sans perte d'énergie. Maximum 220 volts, 5 amp.
Prix **72,00**

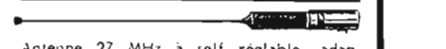
ZENER NOUVEAUTES

6,8 V - 8,2 V - 10 V - 12 V - 18 V - 24 V, 3 W ..... **13,50.**
10 W **16,50.** 18, 22, 37, 82, 100, 120, 150 V, **50 W** **40,00**

CASQUES



2 x 30 Ω, 2 x 500 Ω, 2 x 2 000 Ω
Au choix **16,50**
Professionnel, moulé caoutchouc 2 x 4 000 Ω. Prix **36,00**



Antenne 27 MHz à self réglable, adaptable sur tous les talkies-walkies dont elle double la portée **22,00**



TOUS LES TRANSFOS

à l'unité et en petites séries

En stock : 120/220 volts bobiné, secondaire à finir.

et pour les dépanneurs

POCHETTES VENDUES A TRES BAS PRIX

Les prix de ces pochettes s'entendent T.V.A. (9,5 %) en sus

20 résistances subminiatures de 1/20 à 1/8 watt **5,00**
100 résistances miniatures assorties (1/2, 1, 2 watts) **9,50**
20 résist. diverses 1 et 2 %. **5,00**
20 résistances ajustables .. **5,00**
10 résistances bobinées **5,00**
Décades résistances 1 %, unité dizoine, centaine, millier, 10 KΩ 100 kΩ chaque décade. **8,00**
Avec contacteur spécial. **15,00**
7 résistances 1 % (1, 10, 100, 1 kΩ, 100 kΩ, 1 MΩ). **10,00**
100 condensateurs ossortis, papier, mica, céramique **13,50**
20 condens. divers 1 et 2 %. **5,00**
10 condensateurs chimiques haute et basse tension **8,00**
20 condensateurs chimiques pour transistors **8,00**
10 condens. chimiques H.T. **10,00**
10 potentiomètres **10,00**
20 boutons **5,00**
10 boutons pour appareils de mesure et professionnels .. **5,00**
10 transistors 1er choix 2 x OC70 - 2 x OC71 - 2 x OC72 - 1 x OC44 - 1 x OC45 - 2 diodes avec lexique. Prix **23,00**
20 transistors + 10 diodes (5 préamplis, 5 BF, 5 HF et 5 FM). Premier choix **40,00**
10 transistors de démontage dans les 2N508, 25T1, 35T1, 36T1, 37T1, 955T1, SFT103, 154T1, 2N324, OC71 + 2 diodes. **5,00**
2 pastilles micro charbon .. **5,00**
1 pastille micro charbon + 1 transfo **5,00**
1 laryngophone charbon .. **5,00**
3 boîtes gainées modernes pour transistors en 3 dimens. **10,00**
10 fiches banane 4 mm, 5 couleurs + 10 douilles isolées ass. **5,00**
30 fusibles sous verre assortis de 80 millis à 10 A **5,00**
4 switch inter. et commut. **5,00**
20 blind. Ipes miniat. ou Noval **5,00**
Connecteur mâle et femelle, 1 jeu de 3, 1 de 5 et 1 de 7 .... **5,00**
2 jeux de jocks mâle et femelle 3,5 mm **5,00**
5 contacteurs **5,00**
10 ferrites pour bobinages. **5,00**
50 relais, plaquettes à cosses à douilles pour distributeur de courant, prises, supp. lampes. **5,00**
7 inductances diverses de 25 µH jusqu'à 4 mH pour **5,00**
1 000 cosses, douilles, œillets, rivets, rondelles **5,00**
Vis à métaux, la pochette au choix de 3, 4, 5, 6, 8 ou 10 mm. Prix **2,00**
Ecrous, la pochette au choix de 3, 4, 5, 6, 8 ou 10 mm. **2,00**
25 ampoules 1,5 V, 2,5 V, 3,5 V, 6, 12 volts et néon **5,00**
100 grammes perles stéatites, plusieurs dimensions **2,00**
Circuit imprimé avec les produits et mode d'emploi. **10,00**
3 relais : 1 sur alt. 2 sur cont. **10,00**
5 potentio. et rhéostats bob. **5,00**
30 m de fils différents **5,00**
10 carcasses moulées + noyaux pour bobinages **5,00**
10 carcasses et caniveaux pour bobinages **5,00**
5 CV. de 4 pF à 100 pF .. **8,00**
25 m souplisso, 1, 2, 3, 4 mm **5,00**
0,250 kg plaq. bakélite 15/10. **5,00**
1 kg redresseurs sélénium à utiliser tel quel ou à recondit. **5,00**
Assortiment tubes bakélite 6, 12, 14, 16, 18 et 22 mm **5,00**
Transfos pr transistors, 1 driver et 1 de sortie, au choix en 16 x 20 ou 28 x 32. Prix **5,00**
Vis nylon diamètre au choix : 3, 4 ou 5 mm, avec longueurs mélangées : 5, 10, 15 ou 20 mm **5,00**
2 voyants ⌀ 12 ou 15 x 12 à clips, 6 ou 12 V, en rouge, vert, jaune, blanc, au choix. Complet **5,00**

Paiement en timbres à la commande pour somme inférieure à 20,00.
Port en sus : 4 F pour une pochette + 1 F par pochette supplémentaire.

Tous ces prix s'entendent port en sus. Paiement à la commande ou contre remboursement. **Pour commande inférieure à 30 F règlement en timbres à la commande**
Catalogue Modèles réduits : 6,00 (Remb. av. achat sup. à 100 F)

ÉLECTRONIQUE MONTAGE

111, boul. Richard-Lenoir, ainsi que 35-37, rue Crussol, PARIS-XI^e^
Métro Oberkampf - Tél. : ROQ. 29-88 - C.C.P. Paris 19870-81

GRAND CHOIX DE LIVRES TECHNIQUES

Alimentations électroniques	30,00
Amplis à trans. de 0,5 à 100 W	24,00
Amplification BF	36,00
Antennes (Les). Nouv. édition	30,00
Appareils électroniques à transistors	40,20
Appareils de mesure	18,00
Appareils mesure à transistors.	14,00
Applicotions pratiques transist.	32,00
Apprenez lo Radio	10,00
Basse fréquence haute fidélité.	60,00
Circuits électroniques transist.	27,80
Circuits Imprimés	27,80
Clef des dépannages	6,20
Construction petits transfos.	15,00
Cours élémentaire électronique.	27,80
Cours fondamental de Radio et d'Electronique	46,30
Cours fondamental télévision.	64,90
Cours de Radio Elémentaire.	25,00
Découverte de l'Electronique	12,00
Dépannage télé très simple	12,40
Dépannage des transistors	24,00
Dépannage transistars (Lane).	16,00
Dépistage Pannes TV	10,20
Dictionnaire de l'Electronique.	32,00
Dictionnaire de la Radio	48,00
Electricité automobile	10,00
L'Electronique ? c'est tr. simple.	27,80
Emploi rationnel des transist.	30,90
Equivalence 2 300 transistors.	8,00
Etude et conception de Radio-récept. à tubes et à transist.	27,80
Fonctionnement TV couleurs.	27,80
Formulaire électronique	15,00
Guide mondial transistors	24,70
Guide pratique pour installer une antenne TV	12,00
Guide TV couleurs O.R.T.F.	30,00
Haut-parleurs (Les)	27,80
Initiation aux récepteurs à transistors	15,50
Initiation à la télécommande.	15,00
Interphones talkies-walkies	27,80
Installations électriques	12,00
Lexique lampes	7,80
Livre de poche des transistors	18,00
Livre de poche des Tubes	18,00
Magnétophone service	15,00
Magnétophones et utilisations.	9,30
Manuel pratique TV couleurs. Tome 1 : 35,00 - Tome 2.	44,00
Manuel techn. du magnétoph.	34,00
Manuel télécde mod. réduits.	18,00
Mémento radiotechnique	15,50
Mémenta service radio TV	25,00
Mesures électroniques	27,00
Mesure en radiomodélisme	12,90
Modulation de fréquence	22,00
Montages prat. d'Electronique.	24,00
Mont. prat. trans. circ. impr.	12,00
L'oscilloscope au laboratoire	30,90
L'Oscilloscope au travail	21,60
Pannes Radio	18,60
Pannes TV, nouv. édition	17,00
Pratique des antennes	15,50
Pratique de l'Electronique	13,90
Pratique Haute Fidélité	21,60
Pratique réception 2e chaine	14,00
Pratique de la sonorisation	27,80
Pratique et théorie de la T.S.F.	55,00
Pratique de la TV en couleurs.	25,00
Pratique télécommande	21,60
Pratique des transistors	21,00
La Radio ? très simple	9,30
Radiocommande mod. réduits.	10,00
Radiocommande pratique	21,00
Radio-dépannage moderne	12,40
Radio-Tubes	12,40
Radio TV Transistors	13,90
Réal, dépannage transistors	11,20
Récepteurs de TV	30,90
Réglage, dépannage TV coul.	37,00
Réparation transistars	24,70
Reproduction sonore HI-FI	18,60
Schémas amplis BF à trans.	18,60
Schémas amplis BF à tubes	13,90
Schémathèque 66	12,40
Schémathèque 67	13,90
Schémathèque 68	18,60
Schémathèque 69	18,60
Techn. appl. des transistars.	21,60
Technique de l'Electricité	21,60
Technique émission OC	34,00
200 montages OC	60,00
Techn. nouv. déparm. radio	22,00
Technique de l'oscillascope	21,60
Technique de la Radio	27,80
Technique TV : tome 2	30,90
Téléphones, interphones	10,00
La Télé ? c'est très simple	7,80
Télé Service, nouvelle édition.	38,00
Télé-Tubes	13,90
Téléviseur (Man)	10,00
Téléviseurs à transistors	27,80
Télévision en couleurs : Tome 1 (généralités)	16,00
Tome 2 (réglage, dépannage)	24,00
Télévision pratique : tame 2.	21,60
tome 3.	21,60
TV couleurs, c'est très simple.	21,60
Transformateurs (Les)	13,90
Le Transistor ? c'est tr. simple.	12,40
Transistors (Les)	20,00
VHF à transistors (Emission et Réception)	18,00

FRAIS D'EXPEDITION
Pour expédition ordinaire JUSQU'A 35 F : 3,50 AU-DESSUS DE 35 F : 10 %
Expédition contre rembours. AJOUTER AUX FRAIS ci-dessus la somme de 3 F

LAMPES NEUVES DE MARQUES 1er CHOIX, GARANTIES 1 AN

AK1	24,00	ECF200	8,19	EL300	17,80	PCF801	7,08	UY92	4,27
AK2	24,00	ECF201	8,19	EL502	15,30	PCF802	7,12	IR5	7,12
AZ41	6,40	ECF202	8,90	EL504	15,30	PCH200	6,40	IS5	6,40
CBL6	17,80	ECF801	7,48	EL508	12,81	PCL82	7,82	IT4	6,40
DAF96	6,40	ECF802	7,12	EL509	23,14	PCL85/805	9,55	3Q4	6,76
DF96	6,40	ECH3	14,24	EL520	19,57	PCL86	9,25	3S4	7,12
DK92	6,76	ECH42	9,60	EL802	11,39	PD500	22,07	5Y3GB	7,82
DK96	6,76	ECH81	5,69	ELL80	21,00	PF86	7,12	6AL5	4,27
DL96	6,76	ECH200	6,40	EM34	10,67	PFL200	10,67	6AQ5	7,12
DY802	7,12	ECL80	6,40	EM81	6,40	PL36	14,94	6AU6	6,04
EABC80	7,82	ECL82	7,82	EM84	8,54	PL81	10,33	6AV6	6,04
EAF42	7,82	ECL85/805	9,55	EM87	8,54	PL82	6,40	6BA6	5,69
EBC41	7,48	ECL86	9,25	EY51	7,82	PL83	7,08	6BE6	7,82
EBC81	4,98	ECL802	10,33	EY81	7,12	PL300	17,80	6BQ7A	7,12
EBF2	11,39	ECLL800	25,92	EY82	6,40	PL502	15,30	6DQ6A	14,24
EBF80	5,34	ED500	22,07	EY88	7,82	PL504	15,30	6Q7	9,97
EBF89	5,34	EF41	7,12	EY500	12,45	PL508	12,81	6U8	8,19
EBL1	16,38	EF80	5,69	EY802	7,12	PL509	23,14	6V6	11,39
EC86	12,45	EF85	5,34	EZ80	3,91	PY81	7,12	6X4	4,27
EC88	13,17	EF86	7,12	EZ81	4,27	PY82	6,40	12AT7	7,08
EC92	7,48	EF183	7,12	GY501	10,67	PY88	7,82	12AU7	6,40
EC900	9,60	EF184	7,12	GY802	7,12	PY500	12,45	12AV6	6,04
ECC81	7,08	EFL200	10,67	GZ32	11,39	UAF42	7,82	12AX7	7,82
ECC82	6,40	EL3N	13,53	GZ41	5,34	UBC41	7,08	12BA6	5,69
ECC83	7,82	EL36	14,94	PC86	12,45	UBC81	4,98	12BE6	7,82
ECC84	7,12	EL41	7,12	PC88	13,17	UCH42	9,60	25L6	12,81
ECC85	6,76	EL42	8,54	PC900	9,60	UCH81	5,69	25Z6	9,97
ECC189	10,67	EL81	10,33	PCC189	10,67	UCL82	7,82	35D5	21,00
ECF1	14,24	EL84	4,98	PCF80	6,40	UF41	7,12	35W4	6,40
ECF80	6,40	EL86	6,40	PCF86	8,90	UL41	8,54	50B5	9,60
ECF82	8,19	EL95	6,76	PCF200	8,19	UY42	6,04	117Z3N	10,67
ECF86	8,90	EL183	10,33	PCF201	8,19	UY85	3,55	1883	7,82

AC125	2,11	AD139	7,18	AF117	8,37	AF185	9,75	BC109	3,34
AC126	2,20	AD149	7,18	AF121	4,09	AL102	14.10	BF178	6,48
AC127	2,56	AD161	5,28	AF124	3,88	AL103	13,60	BF181	5,85
AC128	2,86	AD162	5,55	AF125	3,69	AU107	15,05	BF184	3,69
AC132	2,45	AF102	13,34	AF126	3,54	AU110	15,65	BY122	7,18
AC172	7,56	AF114	9,75	AF127	3,34	AU112	20,55	BY123	9,26
AC187	3,17	AF115	9,27	AF178	11,38	BC107	3,34	BY126/1142	2,33
AC188	3,17	AF116	8,81	AF179	11,38	BC108	3,17	BY127 100	2,71

Pour tous autres types, veuillez nous consulter

DISQUES 45 et 33 TOURS SUR COMMANDE. Consultez-nous

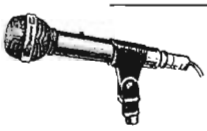
RADIO-LORRAINE

120, rue Legendre, PARIS (17e) - Tél. : 627-21-01
A LA HAUTEUR DU 93, AVENUE DE CLICHY
C.C.P. Paris 13.442-20 - Métro : La Fourche
Expéditions rapides contre paiement à la commande, ou contre-remboursement
Expéditions outre-mer uniquement contre mandat à la cammande
Magasin ouv. ts les jours de 9 h à 19 h 30 - Fermé dimanche et lundi matin

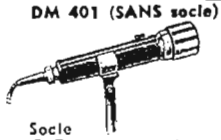
MICROS DYNAMIQUES



MS 7 (SANS socle) Impédance 50 kΩ ou 200 Ω Réponse : 100 à 10 000 Hz. Sensibilité : — 55 dB.
Socle 10 F **Prix .. 60,00** (c. mandat 63,50)



UD 130 Réponse 100 à 12.000 Hz. Unidirectionnel Adaptable 2 impédances 600 Ω et 50 KΩ. Interrupteur marche-arrêt. Adaptateur pour pied de sol. Chromé mat. Type fuseau, boule grillagée. **Prix** .. **98,00** (contre mandat 102,00)



DM 401 (SANS socle) Impédance : 200 ou 50.000 Ω Réponse : 50 à 10 000 Hz. Sensibilité : — 57 dB
Socle 8 F **Prix .. 60,00** (contre mandat 63,50)



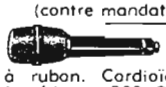
MF 410 Micro omni-directionnel 60 à 16.000 Hz, 200 ou 700 Ω à télécommande pour appareils à cassette .. **53,60** Contre mandat de 57 F



UDM 1 Cardioïde 2 impédances commutables 600 Ω et 50 kΩ. Conçu pour fixation sur pied de sol. Inter. marche-arrêt. Orientable .. **124,00** contre mandat de 128,00)



DM 302 (ambiance) Impédance : 30 kΩ. Réponse : 100 à 10.000 Hz Sensibilité : — 60 dB. **Prix** .. **78,00** (contre mandat 81,50)



MICRO MB 301 Micro dynamique à ruban. Cardioïde. 40 à 18 KHz. Impédance 200 Ω. Conçu pour enregistrements musicaux, les distorsions linéaires ne sant plus perceptibles. Prix (c/mandat 401,50) .. **398,00**



MICROS CRYSTAL CM71 Impédance 500 kΩ. Rép. 100 - 5 000 Hz Sensibilité : — 62 dB **Prix** .. **27,20** (c. mondat 30,70)



SERIE « 500 » Impédance 50 000 Ω
534 - tout plastique - 50 à 9.000 Hz Prix (contre mandat de 23,00) **19,50**
535 - tout métal chromé, 30 à 11.000 Hz. Prix (c/mandat de 44,00) **40,50**
536 - Grille et bague chramées. 50 à 10.000 Hz. Prix (c/mandat de 36,10) .. **32,60**
538 - Tout métal chramé, 50 à 10.000 Hz (c/mandat 40,40) **36,90**



OM 30 Impéd. 500 kΩ Réponse : 80 à 5.000 Hz sens. — 57 dB : **33,00** (c. mandat 36,50)
CM 22 av. jack (c. mt 14,10) **10,60**

Pied de sol à bras articulé **178,00**
MS 10. Pied de sol - H 1,80 m **52,00**

MICROS GUITARES

MH6 (contre mondat de 16 F) **12,50**
GP3 - 3400 Ω. 2 aimants, céramique, 2 bobines (volume et tonalité) **37,20** (contre mandat de 40,70)

ALLUMAGE ELECTRONIQUE POUR VOITURE

(décrit dans le HP nº 1 182, p. 130) Cet appareil assure une sauplesse accrue dans les reprises - Un démarrage immédiat à froid grâce à une étincelle très puissante - Evite l'échange des vis platinées car le courant passant par celles-ci étant très faible, les contacts ne se corrodent plus - Les baugies ne s'encrassent plus et leur durée est accrue de beaucoup - Enfin, grâce à un allumage correct, vous réalisez une économie d'essence très substantielle.
Prix .. **224,00**
(contre mandat de F 236).
Modèle spécial pour voiture possédant un compte-tours .. **254,00**
(contre mandat de F 266).



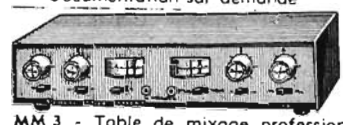
GENERATEUR HF « RL 20 D »

6 gammes couvrant de 120 KHz à 500 MHz. Sortie HF : Haute 100 000 µV Basse 100 µV (mox.). Sortie BF (audio) 400 Hz. Modulation : 400 Hz interne. Dimensions : 140x215x170 mm
Prix .. **360,00**
(contre mondat de 370 F)
GENERATEUR BF .. **400,00**
(contre mandat de 410 F)

Nouveauté : BENEVOLT

Petit contrôleur de poche pour vérifier les tensions des piles de 1,5 V, 3 V, 4,5 V, 6 V, 9 V, 12 V, 24 V et 30 volts ainsi que le secteur jusqu'à 400 volts.
Prix (contre mandat de 59,50) **56,00**
Supplément pour sacoche **5,10**

CONTROLEURS UNIVERSELS
METRIX-CENTRAD-CHINAGLIA-CdA-CORTINA-RADIO-CONTROLE, etc.
Documentation sur demande



MM 3 - Table de mixage professionnelle cammutable mono-stéréo. Préampli incarporé. Contrôle de mixage. Entrées : toutes commutables 600 Ω et 50 KΩ. Sorties : Mono-stéréa 50 KΩ. 8 transistars + 8 diodes.
Prix (c. mandat de 210 F) **200,00**



TALKIE WALKIE

Nouveau modèle
3 transistors
Portée : environ 800 m
Bande des 27 MHz
antenne télescopique
LA PAIRE .. **110,00**
(c. mandat : **116,00**)



PHILIPS N 4.200 Tout transistors sur piles. Avec bobines 1 vitesse 4,75 cm/s 2 pistes **310,00** (contre mandat de F 330)

BONNAUD

CATALOGUE CONTRE 3 F EN TIMBRES - ETANT DONNE L'INSTABILITE DES COURS, NOS PRIX SONT DONNES SANS ENGAGEMENT



En 5 à 7 mois, pour 1 fr par jour

DOMPTEZ... l'électronique

en partant de la Radio

nouveau

Un cours E.T.N clair et simple qui prépare aux carrières les plus dynamiques de l'électronique. Signé Fred Klinger!

Apprendre et comprendre l'Electronique... même en partant de zéro. C'est possible.

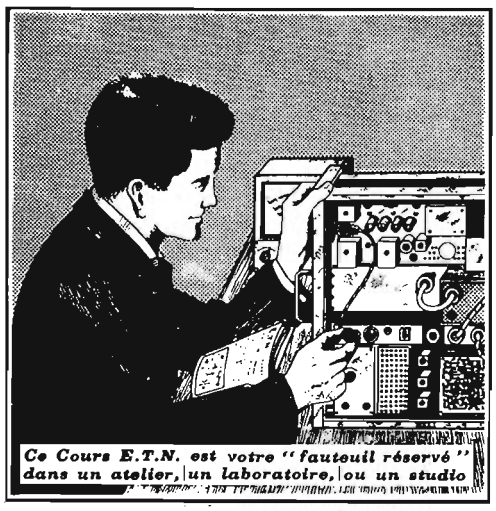
C'est même facile : ce cours tout nouveau est aujourd'hui le moyen le plus simple et le plus direct pour devenir un radio-électronicien polyvalent. Comptez 5 à 7 mois à raison d'une heure par jour. La seule condition : que l'électronique vous attire et vous intéresse.

Une méthode réaliste et efficace

L'auteur du Cours est M. Fred KLINGER, praticien et enseignant. Pour vous, il a su mettre au point une méthode d'initiation (ou de recyclage) d'accès facile et d'une grande efficacité.
La théorie, expliquée avec clarté, y est immédiatement suivie de ses applications pratiques. Peu de mots, beaucoup de faits. Résultat : 300 pages seulement, près de 400 illustrations !

Que saurez-vous après avoir suivi ce cours ?

D'abord, vous connaîtrez la Radio : construction, réglages, dépannage. Mais surtout, vous aurez acquis les principes de base de l'Electronique qui vous serviront immédiatement, soit en entrant dans la profession (commerce, industrie, recherche), soit en vous spécialisant (dans la Télévision, par exemple).



Ce Cours E.T.N. est votre "fauteuil réservé" dans un atelier, un laboratoire, ou un studio

Une chance à ne pas manquer

Pour vous assurer, sans attendre, une situation passionnante (et bien payée) comme l'Electronique en réserve à ceux qui ont la formation voulue, renseignez-vous en nous demandant notre notice détaillée et largement illustrée de pages de la Méthode. Dans quarante-huit heures, vous saurez comment cette Méthode vous conduira au succès... sûrement. Car, comme tous les élèves de l'E.T.N., **vous bénéficierez de notre célèbre "double garantie" : "Essai sans frais le premier mois" - "Résultat final garanti ou remboursement total".**

Ce que les élèves de M. Fred Klinger pensent de leur professeur



***M. FRED KLINGER** créateur de ce Cours, spécialiste connu, suivra vos progrès pas à pas, et vous offre son assistance pendant et après vos études.*

- *"Je tiens à remercier M. Fred Klinger de m'avoir apporté non les recettes de Tante Lucie, mais une méthode de raisonnement..."* *(E. G.R... Nonancourt)*
- *"M. Klinger n'est pas un professeur, c'est un ami qui vous conseille. Son cours est attrayant, très compréhensible..."* *(M.A.C. à Marseille)*
- *"Je dois dire que je n'ai eu que des satisfactions, car moi qui ai suivi plusieurs cours dans des écoles différentes (électricité et radio) je n'ai jamais rencontré le principe des études que vous mettez à notre disposition dans votre école..."* *(M.M.V.... à Cosne)*

ECOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES par corresp.
20, rue de l'Espérance PARIS 13e

GRATUIT

Je veux connaître le programme détaillé de votre nouvelle "Méthode Rapide du Radio-Electronicien". Envoyez-moi votre notice n° 1901, sans engagement.

NOM, Prénom

.....

Adresse complète

.....

.....

CONTINENTAL ELECTRONICS

« INFORMATIONS PRIX » TARIF T.T.C.

CASQUES HI-FI STEREO

BH 871 haute qualité confortable .. 58,00
SH 07 V, oreillettes cuir volume réglable-commutable mono-stéréo 82,00



SH 1300, oreillettes et pose tête cuir, élégante présentation, 20 à 20 000 Hz. Casque de grande classe réglable toutes positions 95,00

SONY 8 ohms

DR 3 C stéréo 97,00
DR 4 A stéréo 160,00
DR 5 A stéréo 120,00

SANSUI

SS 2 - 8 ohms 122,00

AKG

K 20 600 ohms 88,00
K 60 600 ohms 189,00

BEYER

DT 48 S 400 ohms 369,00
DT 96 400 ohms 130,00

CLARK

200 - 8 ohms 340,00
250 - 8 ohms 350,00
100 - 8 ohms 511,00

HP C : Raccord permettant de brancher nos casques stéréo sur des chaines équipées de prises HP DIN.
RC S : Rallonge stéréo de 6,5 m. avec fiches mâle-femelle.

MICROPHONES

AKG

D 19 c dynamique 200 ohms .. 230,00
D 190 cardioïde 200 ohms 212,00
D 1000 cardioïde 200 ohms ... 378,00
D 202 cardioïde 200 ohms 373,00

BEYER

M 260 rubans 200 315,00
M 66/88 cardioïde 200 ohms .. 554,00
M 69 cardioïde 200 ohms 315,00

SONY

F 87 dynamique cardioïde 83,00
F 32 dynamique avec socle 125,00
F 81 dynamique cardioïde 134,00

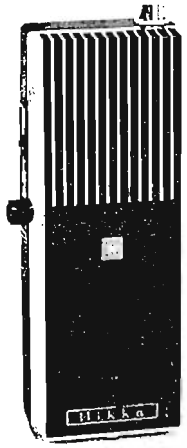
TESCO

UDM-1 omnidirectionnel, dynamique bi-impédance 134,00
DM-203 ..... dynamiques 50,00
DM-109 ..... haute 60,00
DM-106 ..... impédance 80,00
DM-112 dynamique avec télécommande 200 ohms 32,00
UD-130 professionnel cardioïde, 2 impédances commutables 200 ohms et 50 K. ohms 98,00
Boîte de mixage mono stéréo entièrement transistorisée 210,00
Boîte de mixage SONY type « MX 65 ». Centrées 600 ohms 222,00

EMETTEURS

JT-69, 6 transistors + diode. La paire 298,00
SILVER-STAR 9 transistors, boîtier métallique, indicateur de piles. La paire 384,00
SONY-801. La paire 440,00
NIKKA, 11 transistors, qualité professionnelle, « Squelch », la paire 576,00
PONY CB 36 professionnel hautes performances, la paire .. 1 080,00
JULIETTE-CB 1 400 14 transistors « Squelch » + appel incorporé, 2 canaux, la paire. 1 406,00
BELCOM-OF 663 P 3 W, portée moyenne 15 km « Squelch » 2 canaux, système d'appel incorporé, la paire. 1 703,00

RECEPTEURS





INTERPHONES

Ampli téléphone TA 404, permet de travailler les mains libres, aucune installation, 4 piles 1,5 V 86,00
Interphone sans fil RUM80, permet de communiquer entre 2 pièces, 2 appartements sans installation, 110/220 V commutable, possibilité d'écoute permanente, la paire. 234,00
BELCOM-LT 706, interphone sans fil 110/220V auto-commutable, esthétique super-moderne, la paire 444,00

CELLULES

CA-1 magnétique, stéréo, pointe diamant adaptable toutes platines, 20 à 20 000 Hz 75,00
Nous consulter pour cellules SHURE, PICKERING, SONY.



CASSETTES

C 60 8,00
C 90 10,00
C 120 16,00

BANDES

SCOTCH

220
⌀ 13 360 19,85
⌀ 15 540 26,65
⌀ 18 720 36,00
⌀ 26,5 1 440 70,50
203 Dynarange
⌀ 13 270 19,50
⌀ 15 360 24,00
⌀ 18 540 30,20
⌀ 26,5 1 100 76,25
⌀ 26,5 métal 1 100 105,45
204 Dynarange
⌀ 13 28,00
⌀ 15 37,00
⌀ 18 44,00

BASF

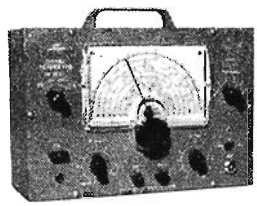
⌀ 8 65 m 4,50
⌀ 10 135 m 17,50
⌀ 11 270 m 20,00
⌀ 13 270 m 17,50
⌀ 15 360 m 21,00
⌀ 18 540 m 28,00
⌀ 26,5 1 000 m 75,00

LH

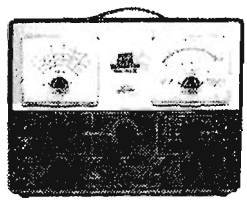
⌀ 13 270 m 19,20
⌀ 15 360 m 23,20
⌀ 18 540 m 30,20
⌀ 26,5 1 000 m 88,00
Message sonore ⌀ 6 45 m 5,50

Nous consulter pour tous autres diamètres.

MESURE Notre gamme LEADER



L.S.G. II - GENERATEUR « SERVICEMEN »
120 Kcs à 390 Mcs en 6 gammes, grand cadran démultiplié, à lecture directe. Etalonnage 1 % jusqu'à 30 Mcs, 3 % de 30 Mcs à 390 Mcs. Modulation 400 cps et 1 000 cps ou extérieure. Sortie BF séparée, niveau réglable par atténuateur. Sortie HF coaxiale, 2 niveaux de sortie HF avec atténuateur sur chaque position. Possibilité d'utilisation du générateur sans modification en oscillateur à quartz dans la gamme de 1 Mcs à 15 Mcs, par simple insertion du quartz dans son support. Etalonnage spécial 455 Kcs - 4,5 Mcs et 10,7 Mcs. Alimentation 110/220 V - 50%60 cps. Poids 2,9 kg. Dim. 27,5 x 19 x 11,5 cm. Présentation coffret métallique, robuste, couleur gris craquelé. Livré complet emballé avec cordon et sortie HF coaxiale 75 ohms. Prix (départ Paris) 245,00



LAG 66 - GENERATEUR BF DE LABORATOIRE
Instrument de laboratoire pour la vérification et le calibrage de tout circuit BF. Fréquence de 11 à 110 000 Hz en 4 gammes (10 points fixes dans chaque gamme avec un réglage fin pour chaque position). Contrôle du niveau par voltmètre incorporé servant également de décibelmètre de – 60 dB à + 20 dB ou de 1 mV à 10 V. Tension de sortie de 0 à 1 V en 7 positions pour 600 ohms de 0 à 10 V en 2 positions pour 10 K. ohms. La distorsion est moindre que 0,3 % de 20 à 20 000 Hz. Grand cadran à lecture directe étalonnage précis à 1,5 %. Impédance d'entrée 200 K. ohms. Tension d'entrée de 3 à 300 V. Alimentation 115 et 220 V. 70 VA. Dim. 205 x 300 x 190 - Poids 8,5 kg. Prix (départ Paris). 1 117,00

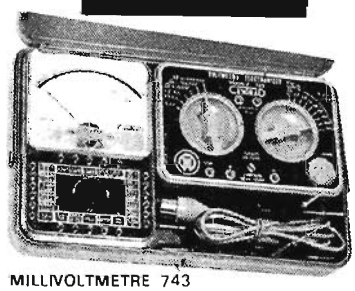
L.A.G. 55 - GENERATEUR BF
Appareil très complet indispensable à tous contrôles BF. Fréquence 20 cps à 200 000 cps en quatre gammes. Grand cadran à lecture directe calibrée à + 2 cps. Trois formes de signaux : carré, sinusoïdal, complexe. Impédance de sortie 10 K. ohms. Stabilité en fréquence : 1 % pour 5 % de variation secteur. Distorsion inférieure à 1 % à 20 Kcs. High pass filter indépendant coupant les fréquences inférieures à 4 000 cps. Niveau de sortie BF réglage par atténuateur à décade, 5 positions, et potentiomètre calibré. Alimentation 110/220 V - 50/60 cps. Poids 5 kg. Dim. 17 x 32 x 21,5 cm. Prix (départ Paris) 575,00



LDM 811
Oscillateur à absorption utilisant une diode tunnel très pratique pour déterminer les résonances des circuits, accorder des bobinages des antennes... **Caractéristiques** : Fréquences : de 3 à 270 MHz à l'aide de 6 selfs préajustées - Sensibilité : env. 20 mV pleine échelle - Semi-conducteurs : 1 diode tunnel STD 633,3 transistors 2 SB 47, 2 diodes Germanium 2 SD 82 - Alimentation : 2 piles 1,5 (UM3) - Dim. : 170 x 70 x 50 mm - Poids : env. 700 g. Prix 350,00

LDM 810
Ondemètre et oscillateur à absorption (GRIDDIP) très utile pour calibrer les bobinages et accorder les circuits. **Caractéristiques** : Fréquences : de 2 à 250 MHz en 6 bandes - Modulation interne : environ 1 KHz - Tube : 6 CW 4 (nuvistor) - Alimentation : secteur 50/60 Hz, 115/220 V : env. 5 VA. Dim. 170 x 70 x 50 mm - Poids : env. 1 kg. Prix 270,00

CENTRAD



MILLIVOLTMETRE 743
VOUS POUVEZ ADJOINDRE A VOTRE 517 A OU 819 NOTRE MILLIVOLTMETRE 743 A TRANSISTORS.
- Sensibilités continues 100 mV à 1 000 V
- Sensibilités crête à crête 2,5 V à 1 000 V
- Impédance d'entrée : 11 mégohms
- Bande passante de 30 Hz à 10 MHz
- Livré avec sonde 3 fonctions ● Equipé d'une pile au mercure et d'une pile 9 V
- Prix de l'ensemble ci-dessus : 517 A : 183,95 F T.T.C. — 743 : 222,74.

819
Contrôleur 20 000 ohms/V.
80 gammes de mesure, antimagnétique, antisurcharge par limiteur et fusible. Prix 217,28

Catalogue CENTRAD complet sur demande

CONTINENTAL ELECTRONICS
1, bd Sébastopol, PARIS 1er - Métro : Châtelet
Tél. : 488.03.07 - 236.03.73 - 236.95.32
C.C.P. Paris 7437.42
- Dépositaires officiels
CENTRAD-LEADER-HEATHKIT

Nous vous rappelons que nos Techniciens sont toujours à votre service pour tous renseignements et démonstrations. Continental Electronics S A - 1, bd de Sébastopol - PARIS 1er

documentation désirée _____

M _____ adresse _____

Ville _____ dépt _____

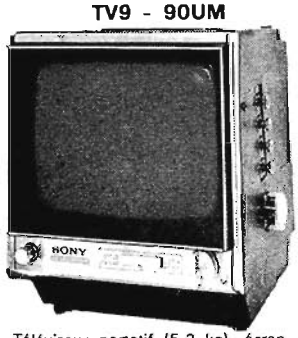
Ouvert sans interruption tous les jours de 9 h à 19 h sauf le dimanche et le lundi matin.

CONTINENTAL ELECTRONICS

« INFORMATIONS PRIX » TARIF T.T.C.

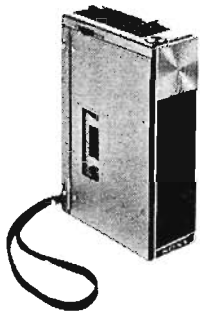
SONY

TELEPORTABLE TV9 - 90UM



Téléviseur portatif (5,3 kg), écran teinté, 110-220 V et batterie 12 V, équipé tous canaux français 819 VHF et 625 UHF, 3e chaîne, tous canaux CCIR 625 VHF et 625 UHF, belges 625 VHF, italiens B-D-H-H1, avec sa housse de transport 1 375,00

MAGNETOPHONES



TC 50

TC 50 le magnétophone à cassette d'Apollo 11, accu rechargeable, 2 pistes, piles secteur .. 1 195,00
TC 100 cassettes piles les secteurs mono 755,00
TC 124 cassettes piles les secteurs stéréo 1 449,00
TC 105 4 pistes 1 052,00
TC 106 mono, 2 pistes . 997,00

PLATINES MAGNETOPHONES

TC 125 cassette stéréo, 4 pistes 930,00
TC 355 3 têtes, 4 pistes 1 355,00
TC 666D 3 moteurs auto-reverse 3 952,00

BANDES

Diamètre 18 27,00
Diamètre 15 22,00
Diamètre 13 17,00
Diamètre 8 7,00

Ampli

1120 bloc ampli (préampli) 2 x 50 W 2 981,00

Ampli tuner

STR 60 x 60 ampli tuner 2 x 40 W entièrement transist. .. 2 893,00

Hi-Fi

STR 60 x 50 ampli tuner 2 x 30 W entièrement transist. .. 2 253,00
STR 60 x 40 ampli tuner 2 x 20 W entièrement transist. .. 1 695,00
STR 61 x 20 ampli tuner 2 x 50 W entièrement transist. .. 4 975,00

Tuner

ST 80 W tuner AMFM sensibilité 2,5 microvolts 757,00
ST 5000 W tuner AMFM sensibilité 1 microvolt 2 802,00

Chaine HIFI

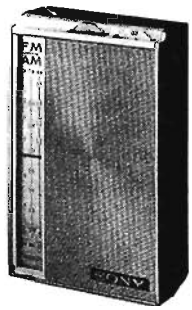
HP 180 combiné toume-disques tuner AM FM stéréo complet avec HP 1 991,00
8 FS 50 E combiné stéréophonique ampli tuner FM 1 585,00
HP 460 bloc compact ampli 2 x 15 W platine Dual avec tête magnétique complet avec enceintes 2 082,00
HP 480 bloc compact ampli 2 x 15 W tuner AM FM platine Dual avec tête magnétique complet avec enceintes 2 526,00

TABLES DE LECTURE

PS 1800 platine de lecture arrêt et retour du bras par diode magnétique 1 806,00
PS 2000 ensemble toume-disques comprenant platine, bras de 30 cm cellule, socle, couvercle 2 251,00
PS 3000 même ensemble mais avec bras de 40 cm .. 2 335,00

PISTES A TRANSISTORS

5 F 94 L PO-GO-FM-OC, piles 8 V 362,00
7 F-74 L mixte portable et voiture PO-GO-FM-OC 424,00
RB 7 P support voiture ampli 3 W 135,00
SS 4 haut-parleur 4 W .. 38,00
TFM 1500 L PO-GO-FM-OC 644,00
8 FC 59 radio-réveil AM-FM 406,00
6 F 21 L PO-GO-FM ... 322,00
STA 110 multiplex FM .. 336,00
ICF 8500 GO-FM bande avion radio marine 1 155,00
AC 90 E alimentation secteur 220 V 73,00



TFM 825 L PO-GO-FM, piles 8 V 222,00

Sansui

200 tuner ampli stéréo FM-PO 2 x 8 W 1 448,00
5000 A tuner ampli stéréo FM-PO 2 x 90 W LIN 3 257,00
2000 - tuner ampli stéréo FM-PO, 2 x 50 W 2 441,00

MAGNETOSCOPES VIDEOCORDER

CV 2100 ACF 7 023,82
DV 2400 CE portatif .. 7 015,82
Caméra VCK 2100 CE . 3 013,04
Caméra DVK 2400 CE . 4 933,21
Viseur VCF 4 ..... 1 141,30
TV Monitor 23 cm Enr./Lect. Vidéo 1 858,03
TV Monitor 44 cm Lect. Vidéo 1 979,46
Bandes Vidéo par 3 et 5 (nous consulter).



PHILIPS

EL 3302 (mini K7) complet 305,00
N 4200 magnétophone portable, 1 vitesse, 2 pistes bobine de 8 Ø (possibilité de fonctionner sur le secteur avec EG 70 35) . 310,00
LCH 1000 audio K 7 magnéto musique et laboratoire de langue avec micro et casque ... 706,00
EV 3960 enceinte 103,00

THORENS

TD 150 avec bras 582,00
TD 125 avec bras 1 380,00
Ampli 2000
Ampli préampli transistorisé 2 x 14 W 869,00

UHER

4000 L magnétophone mono 1 230,00
4200 et 4400 stéréo 2 P et 4 pistes 1 572,00
Micro M 516 143,00
Accu 78,00
Bloc secteur 165,00
714, 4 pistes, mono, interrupteur automatique 630,00
5000 (Universal) machine à dicter 1 139,00
Royal Stéréo de luxe 2 ou 4 pistes 2 448,00
Variocord 23 2 pistes .. 1 017,00
Variocord 23 4 pistes .. 1 084,00
Variocord 63 2 pistes .. 1 128,00
Variocord 63 4 pistes .. 1 185,00

Dual

Platine

Platine 1210 295,00
Platine 1209 sans cellule . 450,00
Platine 1209 avec cellule Pickering 570,00
Platine 1209 avec cellule Shure 600,00
CS 9 platine avec cellule, socle et couverture 790,00
Platine 1219 sans cellule . 650,00

REVOX

A 77 N 1102 platine de magnétophone 2 651,00
A 77 1222 magnétophone 3 044,00
A 50 ampli stéréo 2 x 40 W 1 806,00

Pizon Bros

Poste réveil

PO-GO radio clock 199,00

Micro pocket 60

PO-GO avec housse et écouteur 96,00
TR 1120 PO-GO-FM coffret bois piles et secteur incorporés 230,00

KÖRTING

Ampli hifi stéréo A 500 .. 680,00
Tuner hifi stéréo T 500 .. 620,00
Enceinte acoustique LSB 25 Spécial, capacité de charge 15 W, impédance 4,5 ohms, ébénisterie noyer naturel, dimensions : 55 x 29 x 13 cm 297,50
Ampli tuner hifi stéréo 1000 L 1 619,00
Enceinte acoustique LSB 45, capacité de charge 25 W, impédance 4,5 ohms, ébénisterie noyer naturel, dimensions : 65 x 35 x 18 cm 379,00
Radio-cassette super 69 OC-PO-GO-FM tuner, ampli à mini-cassette incorporée 725,00

AIWA

Poste transistor

AR 159 6 gammes PO-GO-FM bande marine 2 OC 475,00
AR B19 3 gammes PO-GO-OC 269,00

Poste transistor à cassettes

TPR 101 PO-GO-FM-OC lecteur enregistreur de cassette pile et secteur 750,00

Appareil à cassette stéréo pour voiture

TR 1015 permet d'enregistrer ou de reproduire des cassettes stéréo en voiture. Permet de dicter des notes ou du courrier. Complet avec micro et 2 HP 1 045,00

MEILLEURS PRIX ET MEILLEURS SERVICES APRÈS-VENTE
GRAND CHOIX DE CASQUES ET MICROS, UNE VISITE A NOTRE AUDITORIUM S'IMPOSE

CONTINENTAL ELECTRONICS
1, bd Sébastopol, PARIS 1er - Métro : Châtelet
Tél. : 488.03.07 - 236.03.73 - 236.95.32
C.C.P. Paris 7437.42
Dépositaires officiels
CENTRAD-LEADER-HEATHKIT

Nous vous rappelons que nos Techniciens sont toujours à votre service pour tous renseignements et démonstrations. Continental Electronics S A - 1, bd de Sébastopol - PARIS 1er

documentation désirée _____

M _____ adresse _____

Ville _____ dépt _____

Ouvert sans interruption tous les jours de 9 h à 19 h sauf le dimanche et le lundi matin.

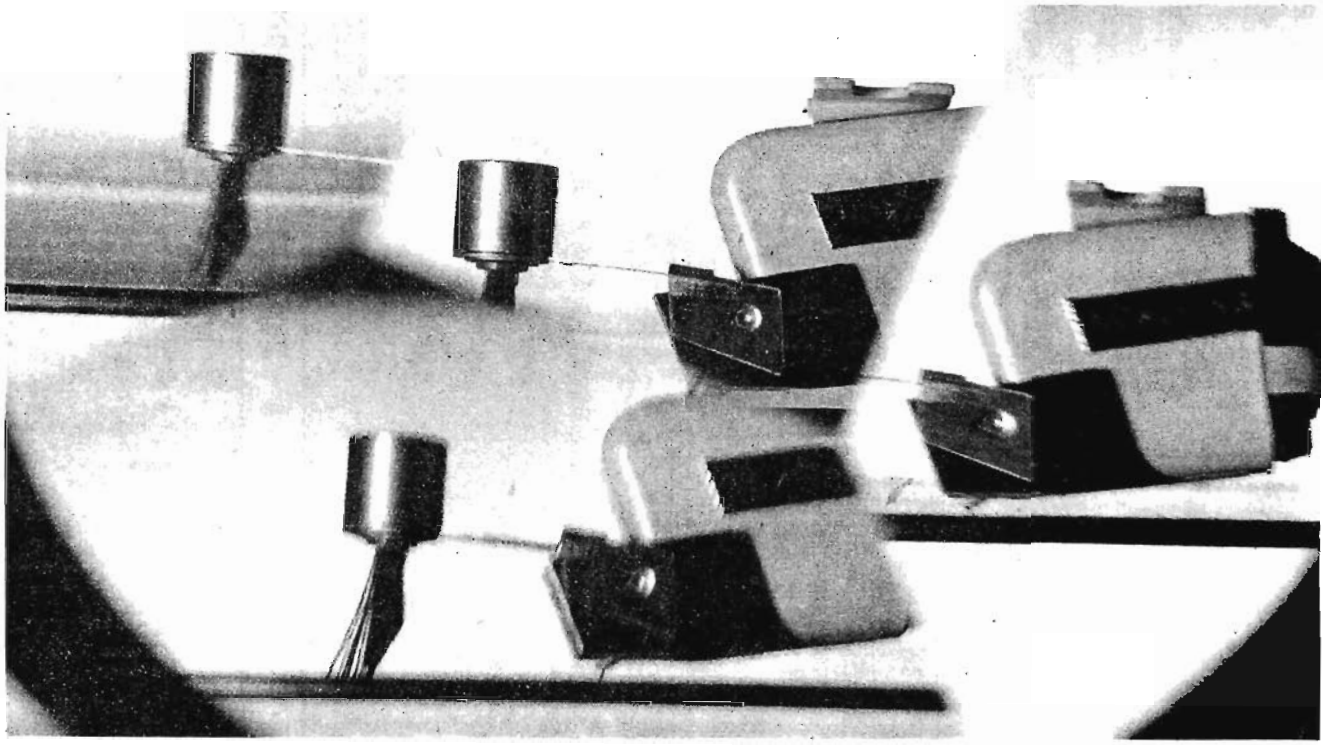
NE LABOUREZ PLUS VOS DISQUES !!!

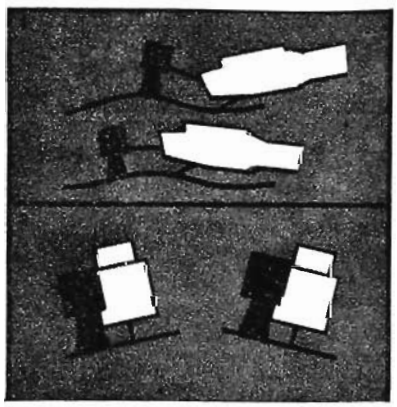
avec son nouveau procédé

DUSTAMATIC

PICKERING

nettoie et lit à 100 %





La brosse articulée DUSTAMATIC couplée à la cellule nettoie automatiquement le disque pendant l'audition.

Elle assure ainsi une propreté absolue qui est indispensable si l'on désire obtenir une reproduction intégrale de la gravure.

Ce système exclusif possède l'avantage de nettoyer les sillons exactement dans l'axe de la pointe de lecture.

La brosse articulée reste en contact permanent avec le fond du sillon et son action qui est indépendante de celle de la pointe de lecture n'a aucune influence sur la force d'appui.

Elle prévient tout dérapage du bras et permet ainsi une lecture à pression égale sur les deux flans du sillon.

Série V-15/2 à partir de ..... 116 F

Série DUSTAMATIC à partir de ..... 162 F

DISTRIBUTEURS RÉGIONAUX

AMIENS - RADIO-STOCK,
40, rue St-Fuscien - Tél. 91-42-43.
ANGERS - RADIO COMPTOIR DE L'OUEST,
19, rue de la Roë - Tél. 88-25-89.
AVIGNON - MOUSSIER,
32, rue Thiers - Tél. 81-00-16.
BORDEAUX - COMPTOIR DU SUD-OUEST,
51, bd du Président-Wilson - Tél. 44-24-30.
BOURG-ST-ANDÉOL - SCHADROFF,
Le Haut-d'Arbousset - Tél. 04-53-73.
CLERMONT-FERRAND - RADIO DU CENTRE,
11, place de la Résistance - Tél. 93-24-98.
GRENOBLE - CHARLAS,
38, avenue Alsace-Lorraine - Tél. 44-29-02.
LAVAL - RADIO COMPTOIR DE L'OUEST,
6, rue François-Pirard - Tél. 90-14-30.
LILLE - CERUTTI,
201-203, boulevard Victor-Hugo - Tél. 54-37-17.
LYON - SCIE-CREL,
14, avenue de Saxe - Tél. 24-47-24.
MARSEILLE - MUSSETTA,
12, boulevard Th.-Thurner - Tél. 47-32-54.
METZ - NIKAES,
25, avenue Foch - Tél. 68-06-92.
NICE - SONIMAR,
17, rue Foresta - Tél. 85-49-85.
STRASBOURG-MEINAU - HOHL ET DANNER,
6, rue Livio - Tél. 34-54-34.

PUBLEDITEC

PICKERING, des performances et une qualité garanties par le premier constructeur mondial

HI-FOX

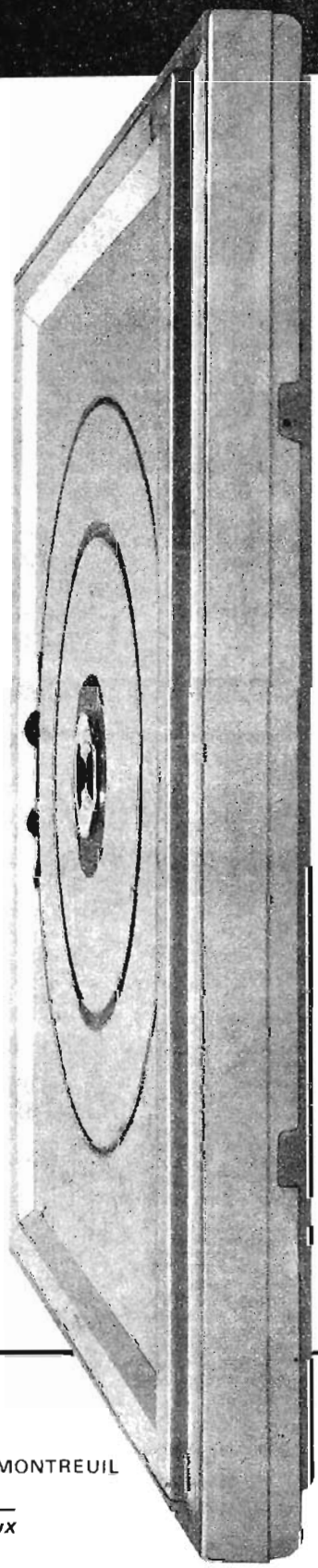
24, BOULEVARD DE STALINGRAD - 93-MONTREUIL - TEL. : 287-90-63

10.000 POLY-PLANAR VENDUS EN QUELQUES MOIS

LES ADEPTES LES PLUS FOUS LES COMPARENT AUX HAUT-PARLEURS ELECTROSTATIQUES

DES POSSIBILITÉS
D'UTILISATION
JUSQU'A MAINTENANT
IMPOSSIBLES

LE HAUT-PARLEUR
poly planar



AVANTAGES :

Le Poly-Planar est un haut-parleur électro-dynamique **ULTRA-MINCE** utilisant un panneau de polystyrène expansé supporté par un cadre de matière plastique rigide. Des fréquences élevées aux fréquences basses le mouvement du piston fonctionne en plan sonore

Unique en son genre par sa présentation et sa minceur record (35 mm) le Poly-Planar offre des possibilités étonnantes.

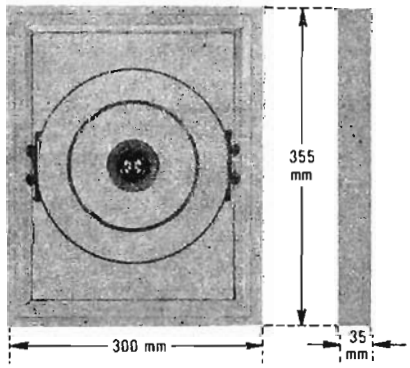
Il peut fonctionner simplement posé ou même suspendu par un fil dans le vide. S'emploie également dans des enceintes acoustiques sans nul besoin de filtres. S'incorpore à tout ensemble de reproduction déjà en place.

Légèreté exceptionnelle
Large bande passante
Distorsion pratiquement nulle
Absence de coloration
Solidité à toute épreuve
Très résistant aux chocs et aux vibrations
Diagramme de polarité à 2 directions
Fonctionne par n'importe quelle température de −40 à + 110° C
Insensible à l'humidité.

POLY-PLANAR P-20

Puissance admissible **20 watts crête.**
Bande passante 40 Hz - 20 kHz.
Impédance 8 Ω.
Dimensions : 300 x 355 x 35 mm.

PRIX : **104 F** T.T.C.



POLY-PLANAR P-5

Puissance admissible **5 watts crête.**
Bande passante 60 Hz - 20 kHz.
Impédance 8 Ω.
Dimensions : 200 x 95 x 20 mm.

PRIX : **83 F** T.T.C.

VENTE EN GROS EXCLUSIVEMENT :

HI-FOX

24, BOULEVARD DE STALINGRAD - 93-MONTREUIL
Téléphone : 287-90-63

RECHERCHONS DISTRIBUTEURS RÉGIONAUX

AGENCE PUBLÉDITEC 4247

ACER

• LA MARQUE DE QUALITE •
Depuis 1925

UNE CHAINE HAUTE-FIDÉLITÉ EXEMPLAIRE !..

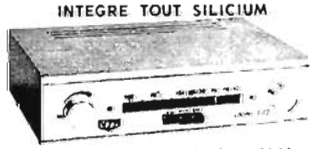
« TUNER UKW 232 » — AMPLI-PREAMPLI « SIL 225 C »
PLATINE « LENCO L 75 » tête Shure M 75 — **2 ENCEINTES « CABASSE »** Sampan léger



La suggestion **ILLUSTREE CI-DESSUS** a été soigneusement sélectionnée pour vous apporter le MAXIMUM de SATISFACTION pour un prix raisonnable. Cependant, dans NOTRE AUDITORIUM, conseillé par **nos techniciens**, vous pourrez **constituer VOUS-MEME** l'ensemble correspondant à vos désirs et à vos moyens (UN BON CONSEIL !... apportez votre disque préféré.

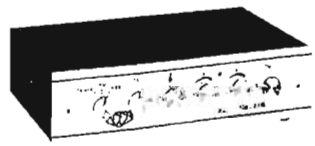
NOUVELLES CHAINES HI-FI !...

TUNER F.M. « ACER UKW170 »
INTEGRE TOUT SILICIUM



- Tous les circuits livrés **câblés et préréglés**
- **Sensibilité** : 2 µ V - S/B 26 dB.
- **Réception MONO/STEREO** : 87 à 108 mHz.
- **Distorsion** : < 0,6 % de 30 Hz à 18 kHz.
- **Bde passante F.I.** à —3 dB : 260 kHz.
- **Tension de sortie** : 0 à 1 volt.
- **Efficacité du CAF** : ± 400 kHz.
- **Commutation automatique** Mono/Stéréo.
- **Indicateur lumineux** Stéréo.

AMPLI/PREAMPLI « ACER SIL 210 »



• Tout Silicium •
- Puissance : 2 x 10 watts sinusoïdal.
- Bande passante : 15 Hz à 100 kHz ± 10,5 dB à 1 W.
- Distorsion harmonique : globale < 0,2 %.
- Correction : graves ± 16 dB à 50 Hz - aiguës ± 18 dB à 20 kHz.
- Rapport S/B : < — 70 dB en PU - < — 75 dB en auxiliaire.
- Impédances de sortie : 4 à 16 Ω.
- ENTREES : Radio-Tuner. Magnétophones DU Piezo. PU magnét. (en option).

Présentations identiques : Coffret Ebénisterie. Dim. : 270x180x702

2 SUGGESTIONS de chaines HI-FI complètes :

★ 1 TUNER « UKW 170 » Version **Stéréo**	458,00
★ 1 AMPLI « SIL 210 »	486,00
★ 1 PLATINE « Garrard » SP25MK2 Cellule **Piézo**	220,00
★ 2 ENCEINTES « ARENA » Réf. HT17	488,00
LA CHAINE COMPLETE	**1652,00**

★ 1 TUNER « UKW 170 » Version **Stéréo**	458,00
★ 1 AMPLI « SIL 210 » (Version **Magnétique**)	528,00
★ 1 PLATINE « Garrard » SP25MK2 Cellule **SHURE M44G**	320,00
★ 2 ENCEINTES « SUPRAVOX » Picola II - 15 watts	616,00
LA CHAINE COMPLETE	**1922,00**

AMPLIS/PREAMPLIS STEREOPHONIQUES

ACER SIL 215C	★	ACER SIL 225C
2 x 15 WATTS		2 x25 WATTS

Caractéristiques communes à ces 2 appareils :

Alimentation stabilisée.

★ **SELECTEUR 4 entrées** :
PU Magnétique - Piézo - Tuner - Magnétophone.
Correction grave-aigu séparée sur chaque voie.
- **Bande passante** : 7 Hz à 100 kHz à ± 0,3 dB.
- **Distorsion** : 1 kHz et 25 W : 0,3 %. • Rapport signal-bruit : > — 70 dB.
- **Taux de contre-réaction** : — 50 dB.
- **MONITORING.** • **PRISE pour CASQUE.**
- Correction de tonalité : ± 16 dB à 50 Hz et ± 20 dB à 18 kHz.

Coffret ébénisterie, verni satiné. Face AV alu brossé mat.
Dimensions : 375x270x110 mm.

En « KIT » complet	**538,00**
EN ORDRE DE MARCHE	**738,00**

En « KIT » complet	**640,00**
EN ORDRE DE MARCHE	**840,00**

TUNER UKW 232
Modules
GÖRLER

LE MEME MODELE, avec CV 4 cages transistors à **effet de champ.**
En « KIT » **699,00**
EN ORDRE DE MARCHE **839,00**

— TUNER PROFESSIONNEL —
- **Tête « VARICAP »**
- **5 touches** présélectionnées (FM)
- **Platine F.I. à circuits intégrés**
- Silencieux
- **Décodeur automatique**
- **Alimentation** électronique stabilisée
- **Vu-mètre**
- **Filtre passe-bas** (enregistrement magnétophone)
- Cadron grande lisibilité, **gyroscopique.**

Coffret ébénisterie, 37,5x22x11 cm.

En « KIT » complet	**793,00**
EN ORDRE DE MARCHE	**933,00**

BON POUR DOCUMENTATION HI-FI complète :
- ★ TARIF complet HAUTE-FIDELITE.
- ★ NOS REALISATIONS avec schémas.
- ★ TARIF de PIECES DETACHEES.

NOM : .....
.....
ADRESSE : .....
.....
.....

(Envoi contre 1 Franc pour Frais)

ACER

42 bis, rue de CHABROL
PARIS (10e) Tél. 770-28-31
C.C. Postal : 658.42 PARIS
Metro : Poissonnière,
Gares de l'Est et du Nord

Accepter GRATUITEMENT

LE MYSTERE DE LA CHAMBRE JAUNE

à l'occasion de l'Édition du Centenaire du plus grand auteur français de Romans Fantastiques

GASTON LEROUX





Minuit ! Dans l'obscurité angoissante, le hurlement sinistre de " la bête du Bon Dieu " déchire la nuit. Au fond du parc du château, dans un pavillon isolé, on découvre une jeune femme à demi étranglée. Une énorme main sanglante a souillé murs et porte, mais dans cette pièce qui était restée hermétiquement close de l'intérieur et sans issue possible pour un être humain, l'assassin avait... disparu ! Découvrez, avec le célèbre reporter ROULETABILLE, le dénouement de ce crime hallucinant. C'est " Le Mystère de la Chambre Jaune ".

Ces classiques de l'énigme aux titres révélateurs

... sont les meilleurs ambassadeurs de Gaston Leroux, car leur seule évocation suffit à vous promettre des heures et des heures d'une lecture captivante. LE PARFUM DE LA DAME EN NOIR ✸ CHERI-BIBI ✸ FATALITAS ✸ LE FANTOME DE L'OPERA ✸ MISTER FLOW ✸ LE CRIME DE ROULETABILLE ✸ LE FAUTEUIL HANTE..., ces récits abondent en tant de mystères, de crimes, de bouleversements et d'intrigues, que nous vous défions de pouvoir les poser avant d'en avoir lu, haletant, le dernier mot.

Le secret, le grand " flair " de Gaston Leroux est son imagination, folle et sensible à la fois, où les intrigues minutieuses se mêlent sans cesse avec les transformations étonnantes de ses personnages. Rouletabille, jeune et sympathique détective aux multiples ressources ; Mister Flow, l'homme aux cent visages ; Théophraste Longuet, qui reprend l'âme de Cartouche dans son cachot ; Chéri-Bibi qui, lambeau par lambeau, revêt la peau sanglante de son ennemi ; le Fantôme de l'Opéra, hideusement défiguré, qui ne quitte son repaire que pour semer la terreur... ce n'est là qu'une infime partie de tout ce que l'imagination débordante de vitalité de Gaston Leroux a pu évoquer.

C'est une aventure à vous couper le souffle qui vous est offerte gratuitement

Oui, c'est bien " Le Mystère de la Chambre Jaune ", ce pur joyau du roman policier, que nous vous proposons de recevoir chez vous pour que vous puissiez le savourer pendant 10 jours. En même temps, afin que vous ayez une idée plus complète encore du génial talent de Gaston Leroux et de la beauté de cette collection, nous joindrons le second volume de cette Première Edition reliée des Chefs-d'Œuvre de Gaston Leroux : l'enivrant " Parfum de la Dame en Noir " — le tout sans aucune obligation d'achat. Vous pourrez ainsi juger de la qualité de ces livres et de leur belle reliure en Skivertex véritable rouge-grenat, discret et élégant.

Vous apprécierez tous les détails bibliophiliques, l'exquis gaufrage or qui les rehausse, le médaillon représentant les personnages du livre qu'il orne, les luxueuses pages de garde et la belle typographie claire et aérée couchée sur un volumineux papier blanc qui est déjà une invitation à la lecture. Vous admirerez la tranchefile rouge et or et l'élégant signet tressé rouge complétant chacun de ces volumes de grand luxe qui ajouteront tant de splendeur aux rayons de votre bibliothèque.

Faites de grandes économies

Si vous n'êtes pas absolument ravi par tout l'intérêt de ces beaux livres, il vous suffira de nous les renvoyer dans les 10 jours et l'affaire s'arrêtera là. Autrement, si vous pensez, comme les critiques unanimes, que c'est l'événement littéraire du siècle, vous conserverez le premier volume " Le Mystère de la Chambre Jaune " GRATUITEMENT. Vous ne paierez alors pour " Le Parfum de la Dame en Noir " que le bas prix réservé aux souscripteurs de seulement 15,50 F (plus frais d'envoi). Puis, automatiquement tous les deux mois, vous recevrez les deux volumes suivants de la collection, chacun au bas prix spécial de souscription. Vous pouvez arrêter votre adhésion à tout moment par une simple lettre de démission. Postez le bon ci-dessous aujourd'hui même. Des aventures haletantes, plus passionnantes les unes que les autres, vous attendent.

Cercle du Bibliophile, 27-Evreux

Magasin de vente à Paris 2e : 49, rue Vivienne - Nice : 12, rue Chauvin
En Belgique : 85, avenue Lecharlier, Bruxelles 9
En Suisse : 9 ter, chemin de Roches, Genève

En Plus



voici **4 CHEFS-D'ŒUVRE DU ROMAN FANTASTIQUE ANGLAIS** pour seulement

18,50 F les quatre

FRANKENSTEIN, de Mary Shelley
Avec différentes parties de corps dérobées au cimetière, un savant bâtit un monstre abominable.

DRACULA, de Bram Stoker
La nuit venue, le comte Dracula, assoiffé de sang, sort de sa tombe pour semer la terreur.

Dr JEKYLL et Mr. HYDE, de R. L. Stevenson
Dans le sombre brouillard qui obscurcit Londres, l'hallucinant Mr. Hyde attend ses victimes. Mais où est le bon docteur Jekyll ?

L'HOMME INVISIBLE, de H. G. Wells
Lorsque l'on est invisible, le crime et l'horreur ne connaissent pas de limites.

BON DE LECTURE GRATUITE

A envoyer à : Cercle du Bibliophile, 27-Evreux

Veuillez m'envoyer les deux premiers volumes de la magnifique Edition du Centenaire des Chefs-d'Œuvre de Gaston Leroux, ainsi que les 4 prestigieux chefs-d'œuvre du Roman Fantastique Anglais, pour un examen gratuit de 10 jours, sans aucune obligation d'achat.

Si je ne suis pas absolument satisfait par ces romans passionnants et par la grande beauté de ces livres de luxe, je vous retournerai tout ce que j'aurai reçu dans les 10 jours et je ne vous devrai rien. Autrement, les 4 Romans Fantastiques seront à moi pour le prix-cadeau de seulement 18,50 F et je conserverai le premier tome des Chefs-d'Œuvre de Gaston Leroux, GRATUITEMENT. Pour le deuxième tome, je ne paierai que le prix spécial de souscription de seulement 15,50 F (+ 2,60 F de port).

Puis automatiquement, tous les deux mois, je recevrai les deux volumes suivants de cette magnifique collection pour lesquels je ne paierai que le bas prix spécial réservé aux souscripteurs, jusqu'à ce que j'estime ma collection complète. Je peux arrêter cette souscription à tout moment par une simple lettre de démission.

En Cadeau ce ravissant signet en cuir de Florence

Si vous répondez dans les 5 jours, nous joindrons à notre envoi ce signet en cuir de 22,5 cm, richement doré au fer, il sera à vous tout à fait GRATUITEMENT.



Nom _____
Prénom _____
N° ____ Rue _____
N° Dépt ____ Ville _____

SIGNATURE OBLIGATOIRE
Si vous avez moins de 21 ans, signature des parents ou du tuteur légal

☐ *Cochez ici et postez votre bon dans les 5 jours ; vous recevrez GRATUITEMENT le signet en cuir.*

9.087/900/129

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, Rue de Dunkerque - Paris - X^e

OUVERT de 8 h 30 à 19 h sans interruption (tous les jours — sauf dimanche)

Les ouvrages annoncés dans cette page ne font pas partie de notre fonds et ne peuvent être fournis aux libraires

NOUVEAUTÉS

MATHEMATIQUES POUR MAMAN (S. Borman - René Bezard). — Aux mères de famille - Avertissement en forme de mode d'emploi - Quand un ensemble rencontre un autre ensemble - L'A.B.C. de l'A.C.D. - Subtile et séduisante algèbre des ensembles - Cultivez vos relations avec application (applications, fonctions) - Inventons les nombres (équipotence, cardinaux, ensembles de nombres) - Quand 1 et 1 font 2... ou 10 - Une étoile qui fait n'importe quoi (les opérations) - Tout a un sens... ou presque... (grandeurs orientées) - S'il vous reste encore un peu de temps - Solutions des tests - Index - Symboles généraux. Prix **27,00**

L'ENREGISTREMENT MAGNETIQUE DE MESURES (Pierre Perreau). — Rappels sommaires d'électromagnétique - Principes généraux - L'enregistreur magnétique - Enregistrement direct - Enregistrement par modulation de fréquence - Emploi de la commutation en enregistrement magnétique - Enregistrement numérique - Utilisation de l'enregistrement magnétique - Spectre d'un signal modulé en fréquence - Développements récents. Prix **18,00**

NOUVELLE ÉDITION

FORMULAIRE DU FROID (P. Rapin) (6e édition). — Généralités - Moyens de production du froid - Les fluides frigorigènes - Les compresseurs - Les motocompresseurs hermétiques et hermétiques accessibles - Compresseurs spéciaux - Les condenseurs - Evaporateurs - Appareillages annexes du circuit - Tuyauteries et robinetterie - Appareillages principaux d'automatisme - Appareillages secondaires d'automatisme - Les isolants - Chambres froides et climatisation - Refroidissement des liquides - Crème glacée - Meubles frigorifiques ouverts - Véhicules de transport de denrées périssables - Machines à absorption - Fabrication des armoires ménagères - Les matières plastiques dans l'industrie frigorifique - Appareillages électriques - Moteurs discontacteurs - Relais - Montage et dépannage (le monteur dépanneur sur le chantier - Le monteur dépanneur à l'atelier. Prix **25,00**

OUVRAGES SÉLECTIONNÉS

LES TECHNIQUES ULTRA-SONORES (P. Hémardinquer). — Générateurs d'ultra-sons, applications pratiques techniques et industrielles - Les générateurs ultra-sonores à magnéto et électrostriction - Les applications des ultra-sons - Le contrôle ultra-sonore des matériaux - Le sondage sous-marin et la détection des obstacles - Décapage, nettoyage et lavage ultra-sonores - La soudure, l'étamage et le façonnage par ultra-sons - Les applications des ultra-sons en métallurgie et en chimie. Prix **33,00**

LES RADIO-ISOTOPES DANS L'INDUSTRIE (R. Kraemer). — La radio-activité - L'électronique nucléaire - La réglementation - Interactions des rayonnements et de la matière - Caractéristiques des sources radio-actives - Détection des rayonnements nucléaires - Instruments électroniques - Contrôles par l'électronique - Utilisation directe des radio-éléments. Mesures de protection. Prix **34,00**

LES REGULATEURS FERRO-MAGNETIQUES (Cahiers de l'Agent Technique radio et TV n° XIII) (R. Ch. Houxé). — Systèmes élémentaires - Systèmes améliorés - Technologie et réalisation d'un transformateur saturé - Systèmes régulateurs compensés - Principe des systèmes à ferro-résonance série - Améliorations du système à ferro-résonance double - Banc d'essais de régulateurs ferro-magnétiques. Prix **28,00**

LE TRANSISTOR, MAIS C'EST TRES SIMPLE (E. Aisberg). — Notions fondamentales - Caractéristiques essentielles - Technologie - Montages de base en radio-électricité - La vie des atomes - Les jonctions - Bonjour, transistor - La physique des transistors - Un peu de technologie - Le règne des courbes - Chocs en retour - EC, BC, CC - Liaisons en tous genres - Economie et puissance - Dans le domaine de la HF - De la HF à la MF puis à la BF - Des wagons et des trains. Prix **12,40**

LE TRANSISTOR AU LABORATOIRE ET DANS L'INDUSTRIE (H. Schreiber). — Alimentations stabilisées - Principaux circuits de redressement - Le circuit stabilisateur - Les convertisseurs de courant continu - Le transistor en impulsions - Production et transformation de signaux - Amplificateurs de mesure et de commande. Prix **24,70**

LES DECIBELS - TABLE UNIVERSELLE A 3 DECIMALES (L. Chrétien) (2e édition). — Comment les utiliser, comment les calculer instantanément (avec une table universelle et de nombreux exemples d'emploi) - Tableau des « Phones » - Graduation des appareils de mesures, etc. Prix **5,10**

LA PRATIQUE DE LA STEREOPHONIE (P. Hemardinquer). — Dans cet ouvrage de 160 pages, illustré de nombreuses figures, nous trouvons un rappel des bases de la stéréophonie et des possibilités et limitations de ce procédé d'enregistrement et de restitution des sons - D'importants chapitres sont consacrés aux disques stéréophoniques et aux tourne-disques. Prix **8,70**

PRATIQUE DE LA MODULATION DE FREQUENCE (W Schaff). — La modulation de fréquence en théorie et en pratique - Analyse des circuits - Les récepteurs à transistor - Circuits FM en télévision - Schémas pratiques - Parasites et déparasitage - Les antennes - La radiostéréophonie - Bobinages - Les blocs HF/changement de fréquence. Prix **15,50**

RADIORECEPTEURS A TRANSISTORS (Juster et Motte). — Particularités de la technique - Les semi-conducteurs modernes - Fonctionnement des transistors - Transistors triode en haute fréquence - Transistor triode en changement de fréquence - Transistors en basse fréquence - Réglage automatique de gain - Quelques récepteurs superhétérodynes typiques - Technique française - Technique américaine - Récepteurs solaires - Technique anglaise - Technique allemande, japonaise, italienne, russe - Récepteurs auto-radio - Récepteurs à transistors et lampes - Récepteurs à amplification directe - Récepteurs à modulation de fréquence - Récepteur professionnel de liaison - Bobinages MF - Méthode expérimentale de détermination des bobinages - Portable mixte lampes et transistors - Générateurs de référence à transistors - Dispositifs d'alimentation gratuite - Alimentations solaires - Procédés divers d'alimentation. Prix **18,50**

MONTAGES PRATIQUES D'ELECTRONIQUE (L. Péricone). — Cet ouvrage contient essentiellement la description pratique de plus de 80 dispositifs, appareils, montages démonstratifs et expérimentaux - Ces montages sont exécutés sur barrettes à vis, « sur table », en volant - Ils peuvent donc être ainsi expérimentés et essayés, puis traités en montages définitifs, car ils trouvent de nombreuses applications pratiques dans des usages professionnels ou privés - Tous les montages traités ont été réellement exécutés préalablement, et ce sont les dessins d'exécution qui sont reproduits - C'est une initiation à l'électronique menée d'une façon pratique, utile et agréable - Un volume broché 16 x 24, 230 pages. Prix **24,80**

L'ELECTRONIQUE DANS LES APPAREILS DE CONTROLE NUCLEAIRE (G. Nicolo). — Tome I : Unités - Définitions - Particules nucléaires - Détecteurs des particules nucléaires - Circuits généraux - Compensation de la variation de tension - Chauffage filament - Circuits de tension et de courant continus stabilisés - Mesure linéaire - Mesure logarithmique - Utilisation des semi-conducteurs dans les applications aux mesures linéaires et logarithmiques - Influence des rayonnements sur les matériaux. Prix **112,00**

L'OSCILLOSCOPE AU TRAVAIL (A. Haas). — Manipulations de l'oscilloscope - Naissance d'un oscillogramme - La mesure des grandeurs électriques - Circuits et formes d'ondes - La trace automatique de caractéristiques - Etude des circuits électroniques fondamentaux - Essai des amplificateurs BF et radiorécepteurs - Essai des récepteurs à modulation de fréquence - Essai des récepteurs de télévision. Prix **21,60**

TECHNIQUE DE L'OSCILLOSCOPE (Haas). — Fonctions et possibilités de l'oscilloscope - Structure de l'oscilloscope - Le tube cathodique - Alimentation et réglage du tube cathodique - Les amplificateurs - Les atténuateurs - Les bases de temps - Accessoires - Le diagnostic des pannes des oscilloscopes - La photographie des oscillogrammes. Prix **21,60**

LES CONDENSATEURS ET LEUR TECHNIQUE (R. Besson). — Les progrès sensationnels enregistrés dans la technologie des condensateurs a conduit R. Besson, le spécialiste bien connu, à écrire un ouvrage qui ne laisse rien dans l'ombre concernant cette nouvelle technologie des condensateurs - En prenant connaissance de la copieuse table des matières on s'en rend aisément compte - Un volume de 180 pages 14 x 21 couché, sous couverture cartonnée, 170 figures. Prix **17,50**

Tous les ouvrages de votre choix seront expédiés dès réception d'un mandat représentant le montant de votre commande augmenté de 10 % pour frais d'envoi avec un minimum de 0,70 F. Gratuité de port accordée pour toute commande égale ou supérieure à 100 francs

OUVRAGES EN VENTE

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO, 43, rue de Dunkerque, Paris (10e) - C.C.P. 4949-29 Paris

Pour la Belgique et Benelux : SOCIETE BELGE D'EDITIONS PROFESSIONNELLES, 131, avenue Dailly - Bruxelles 3 - C.C.P. 670.07.

Ajouter 10 % pour frais d'envoi

Pas d'envois contre remboursement

Catalogue général envoyé gratuitement sur demande

Tous ces Haut-Parleurs du type

"PROFESSIONNEL HAUTE-FIDELITE"

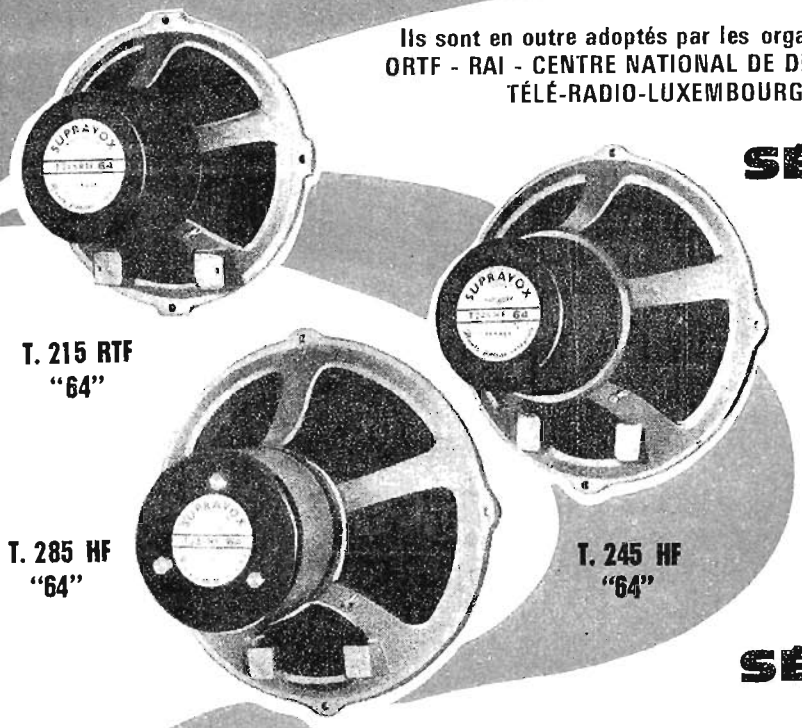
équipent les enceintes de différentes conceptions des

CONSTRUCTEURS LES PLUS REPUTES

car leurs performances sont considérées, par les plus exigeants

COMME SENSATIONNELLES

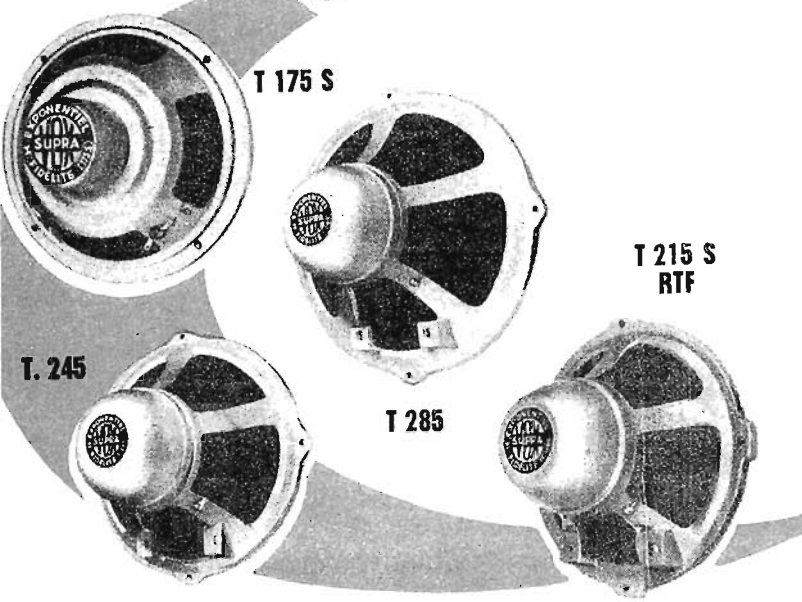
Ils sont en outre adoptés par les organismes officiels les plus prestigieux :
ORTF - RAI - CENTRE NATIONAL DE DIFFUSION CULTURELLE - EUROPE N° 1
TÉLÉ-RADIO-LUXEMBOURG - TÉLÉ-MONTE-CARLO etc.



SÉRIE "PRESTIGE"

CHACUN DE CES MODÈLES CONSTITUE UNE SYNTHÈSE CAR IL ASSURE L'ENSEMBLE DES CARACTÉRISTIQUES OBTENUES HABITUELLEMENT PAR L'UTILISATION DE PLUSIEURS HAUT-PARLEURS

	CHAMP DANS L'ENTREFER	FREQUENCE DE RÉSONANCE	REPONSE A NIVEAU CONSTANT	BANDE PASSANTE	PUISSANCE EFFICACE	PUISSANCE DE POINTE
T. 215 RTF "64" 21 cm	15.000 gauss	45 pps	30 à 19.000 pps	20 à 20.000 pps	à 1.000 pps : 15 watts	à 1.000 pps : 25 watts
T. 245 HF "64" 24 cm	15.000 gauss	40 pps	30 à 16.000 pps	22 à 18.000 pps	à 1.000 pps : 15 watts	à 1.000 pps : 25 watts
T. 285 HF "64" 28 cm	15.000 gauss	38 pps	25 à 17.000 pps	18 à 19.000 pps	à 1.000 pps : 20 watts	à 1.000 pps : 30 watts



SÉRIE "CLASSIQUE"

	T 175 S	T 215	T 215 S RTF	T 245	T 285
Puissance sans distorsion à 400 pps	2 watts	3 watts	8 watts	6 watts	12 watts
Puissance de pointe à 400 pps	4 watts	6 watts	14 watts	12 watts	16 watts
Impédance Bobine mobile à 1.000 pps	2,8 ohms	3,6 ohms	3,6 ohms	3,6 ohms	3,6 ohms
Réponse / Réponse	55 à 16.000 pps à ± 8 db	40 à 16.000 pps à ± 8 db	25 à 23.000 pps à ± 3 db	40 à 10.000 pps à ± 8 db	40 à 10.000 pps à ± 8 db
Diamètre	170 mm	219 mm	219 mm	265 mm	285 mm
Profondeur	75 mm	125 mm	125 mm	135 mm	140 mm
Poids	750 g	1.470 g	1.900 g	2.100 g	2.550 g
Fréquence résonance	75 pps	45 pps	45 pps	40 pps	35 pps

documentation gratuite sur demande

SUPRAVOX

Le pionnier de la haute fidélité (36 ans d'expérience)

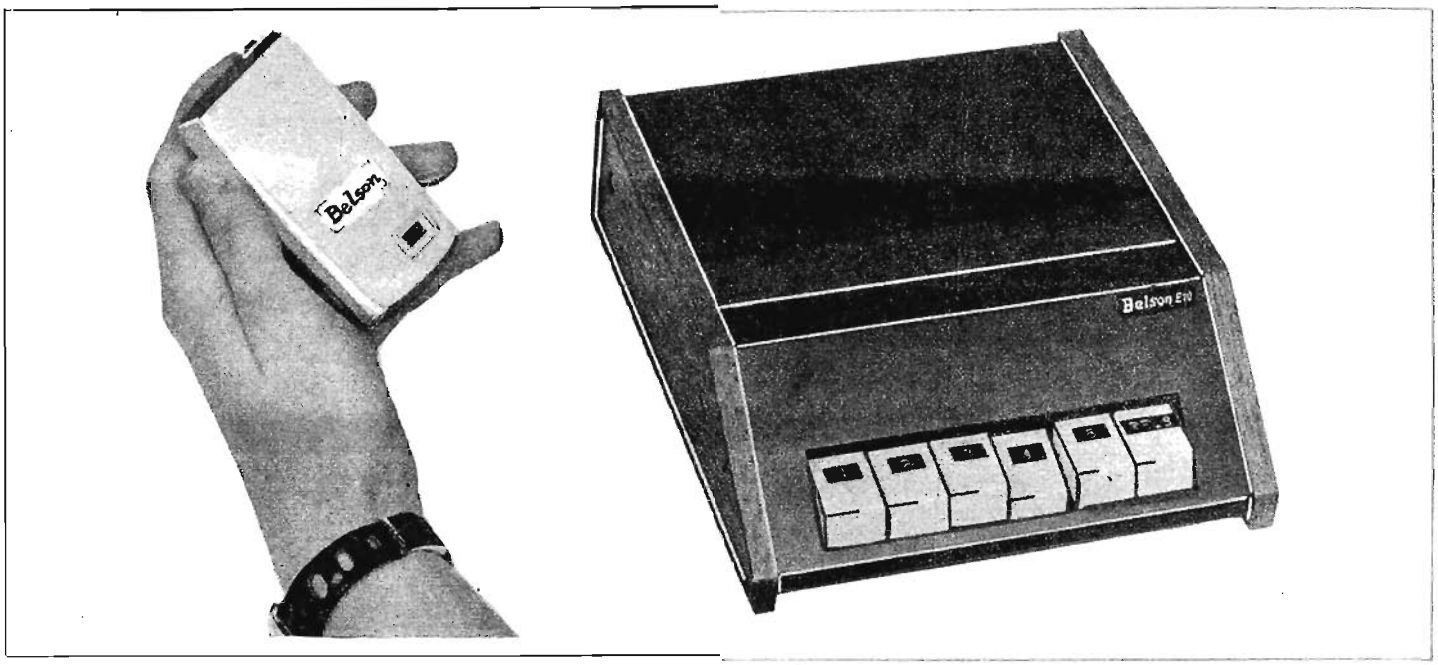
46, RUE VITRUVE, PARIS (20e) - Tél. : 636.34.48

En vente chez les meilleurs Grossistes et Revendeurs

Nouveauté 70

DISPONIBLE EN STOCK

RECHERCHE DE PERSONNES - *Belson*



Un émetteur «Homologué» 27 M/cs. Puissance 3 w est relié au codeur sélectif BELSON à 20 ou 110 directions : permettant ainsi de contacter toutes personnes au moyen du système d'appel codé, «double-ton» - BIP-BIP

- **Son faible encombrement : 40 × 88 × 19 mm et son poids : 80 g en fait l'auxiliaire indispensable des recherches intérieures et des liaisons de communication.**
- **Ce matériel d'un prix très compétitif rend votre installation complète peu onéreuse mais de qualité.**
- **Le système double-ton évite pratiquement les interférences d'autres stations extérieures.**
- **Indispensable aux entreprises, chantiers, taxis, médecins, etc.**

BELSON DES ANNÉES D'EXPÉRIENCE EN ÉLECTRONIQUE

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF

S.A.G.E.

ATTENTION
DEMANDEZ
BELSON - BELSON

31, rue des Batignolles - PARIS-17e - Tél : 522-11-37

ANTENNES TECHNICO COMMERCIALES :
LILLE : DEROSSE, 88, rue Princesse - Tél. (20) 55-04-57
STRASBOURG : HERNING, 57, av. des Vosges - Tél. (88) 36-57-02
LYON : CIPRE, 26, rue François-Garcin - III - Tél. (78) 60-49-37
TOULOUSE : TECMA-ÉLECTRONIQUE, 10, rue d'Armagnac
Tél. (61) 48-50-19
MARSEILLE : TECMA-ÉLECTRONIQUE, 161, av. des Chartreux
Tél. (91) 64-03-81

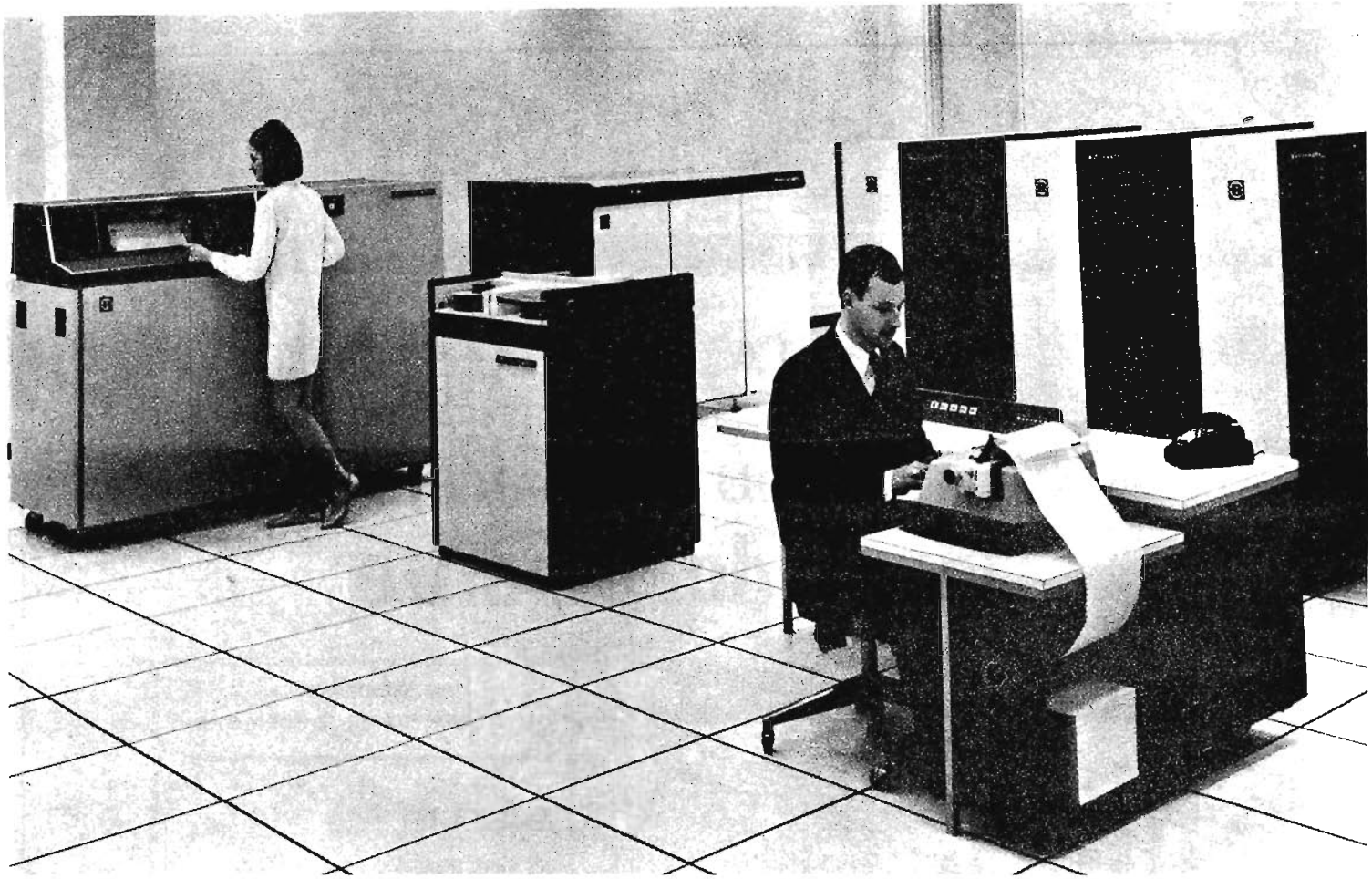


photo archives Burroughs

Devenez un de ces programmeurs. C'est sérieusement que nous vous apprendrons ce métier d'avenir.

La révolution de l'informatique en est à peine à son début. Avec la troisième génération d'ordinateurs, les besoins en programmeurs deviennent immenses. Face à la résolution de nouveaux problèmes, à la création de grands programmes, il faut des hommes nouveaux. Devenez un de ces programmeurs.

Ce métier est à votre portée. Pour "parler" aux ordinateurs, il suffit d'apprendre leur langage. Pas besoin d'un niveau supérieur en mathématiques. Il vous suffira d'attention, de précision et de courage. Car c'est sérieusement que les Cours CIDEC vous initieront à ce métier d'avenir. Vous profiterez de soixante ans d'expérience pédagogique, et d'un cours d'avant-garde, fondé sur la méthode hollandaise SERA, enseigné par des ingénieurs spécialisés. Préparé en 14 à 16 mois, vous serez à la pointe des techniques de gestion moderne.

L'informatique est une invention capitale, plus importante encore que l'imprimerie. Traiter les informations par calculateurs électroniques, c'est donner à l'esprit humain une nouvelle dimension. Mais l'ordinateur "ne pense pas", "n'agit pas". Sans l'homme, sans le programmeur qui sait le faire travailler, l'ordinateur n'est plus, comme disent les spécialistes, que de la "ferraille", du "hardware". Soyez cet homme. Nous vous y aiderons.

COURS CIDEC
FONDES EN 1909

Cours CIDEC, Département 2124
5 route de Versailles 78-La Celle-St-Cloud



Notre expérience depuis 60 ans dans l'enseignement par correspondance nous permet de vous offrir une vraie orientation. Avant de vous décider, il faut tester vos aptitudes. Ecrivez-nous, vous recevrez une brochure d'orientation et une brochure sur l'informatique. Elles sont gratuites et ne vous engagent en aucune façon.

2124

Nom .....

Prénom ..... Age .....

Adresse .....

.....

Profession actuelle .....

Etudes antérieures .....

HiFi STEREO
Edition haute fidélité du HAUT-PARLEUR

LA NOUVELLE ÉDITION "HAUTE FIDÉLITÉ" DU HAUT-PARLEUR

vient de paraître

HiFi STEREO

LA HAUTE FIDÉLITÉ A LA PORTÉE DU GRAND PUBLIC :

- CONSEILS POUR LE CHOIX D'UNE CHAÎNE
- INITIATION A L'EMPLOI DU MATÉRIEL
- BANCS D'ESSAIS DE CHAÎNES HiFi
- CARACTÉRISTIQUES ET PRIX DES NOUVEAUX ENSEMBLES HiFi

AU SOMMAIRE DU NUMÉRO DE DÉCEMBRE

NAISSANCE D'UN DISQUE

AU BANC D'ESSAI :

- Magnétophone TANDBERG 1200 X.
- Tuner KORTING T500.
- Six devis de chaînes Hi-Fi complètes.
- Une visite chez Scientelec.
- La vitrine du revendeur.
- La stéréophonie dans le décor.
- Comment fonctionnent les têtes magnétiques.
- Comment régler un tuner F.M.
- A la rencontre des musiques.

SPÉCIMEN CONTRE 3 F
en écrivant à
HiFi STÉRÉO
2 à 12, rue de Bellevue, 75 - PARIS-19e

84 PAGES

3 F

EN VENTE CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOURNAUX

PUBLICITÉ : **SOCIÉTÉ AUXILIAIRE DE PUBLICITÉ**
43, rue de Dunkerque - Paris-10e - Tél. : 744-77-13



"A la fin de ce cours, je vous dis ma satisfaction" écrit Guy G... comptable à ECOS (Eure). "Depuis ma rentrée du Service Militaire, mon salaire a été augmenté d'environ 50%. J'espère pouvoir exercer dans l'avenir une activité indépendante à mon compte personnel."



Mademoiselle Anne O..., de Grenoble, est responsable du service exportation d'une enreprise importante d'appareils électroniques et s'occupe non seulement de toute la correspondance anglaise de la firme mais encore de toutes les formalités exigées par la pratique de l'importation. "Grâce à vos cours, j'ai pu faire un bon démarrage, malgré une longue interruption dans la pratique de l'anglais."

Un bon avenir, c'est un bon métier

Parmi ses 240 cours, le CIDEC vous propose celui qui est exactement fait pour vous

C'est avec vous que le CIDEC étudie, d'abord, le niveau de vos connaissances et vos capacités à suivre les enseignements dont vous avez besoin. C'est la base solide de votre succès : vous connaître mieux.
En soixante ans d'expérience, les Cours CIDEC ont lancé des milliers et des milliers de jeunes gens et de jeunes femmes. Une pédagogie ultra-moderne est au service de tous ceux qui aujourd'hui sont décidés à réussir, à créer eux-mêmes les chances de leur vie. La plus grande variété de carrières vous est ouverte par les Cours CIDEC.
Les cours CIDEC ont des cours faciles et des cours difficiles. Des cours pour débutants et pour experts. 240 cours, techiques, commerciaux ou de culture générale. Des cours clairs, modernes, agréables à suivre, rédigés par les meilleurs professeurs. Des cours et des corrections personnalisés, adaptés à votre progression.
Choisissez la spécialité qui vous intéresse plus particulièrement. Ecrivez-nous.
Nous vous répondrons tout de suite.
Vous recevrez tous les détails sur nos études par correspondance :
branche choisie, devoirs, corrections, durée des études, préparation aux diplômes d'Etat et paiement.
Nous vous enverrons aussi des tests :
vous pourrez vérifier tout seul si vous vous orientez dans la bonne direction.
Nous vivons un monde de plus en plus rapide. N'attendez pas pour vous décider; c'est aujourd'hui que votre avenir se joue. Voici la liste des carrières parmi lesquelles nous choisirons ensemble celle qu'il vous faut.

Electricité
Electronique
Informatique
Automobile
Aviation
Mécanique générale
Dessin industriel
Béton armé
Bâtiment
Travaux publics
Construction métallique
Chauffage
Réfrigération
Métré
Chimie
Matières plastiques
Photographie

Agronomie
Mécanique agricole

Secrétariat
Comptabilité
Finances
Droit
Représentation
Commerce
Commerce de détail
Commerce international
Gestion des entreprises
Langues
Enseignement général
Mathématiques
Publicité
Relations publiques

Journalisme
Immobilier
Assurances
Esthétique
Coupe et couture
Accueil et tourisme
Hôtellerie
Voyages
Culture générale
Navigation de plaisance
Etudes secondaires de la sixième aux classes terminales

COURS CIDEC
FONDÉS EN 1909



Deux brochures passionnantes,
gratuitement,
sur simple envoi du coupon-réponse

Cours CIDEC
5 route de Versailles
78 - La Celle-St-Cloud

Si le coupon-réponse a déjà été découpé, il vous suffit d'écrire pour recevoir nos brochures de tests. Cours CIDEC, Dept. 2144 5 route de Versailles, 78 - La Celle-St-Cloud

CENTRE INTERNATIONAL D'ÉTUDES PAR CORRESPONDANCE

Veuillez m'envoyer votre documentation gratuite : votre brochure d'orientation professionnelle, votre brochure sur la spécialité qui m'intéresse. Sans aucun engagement de ma part. Je vous remercie de me répondre par retour du courrier.
(Ecrivez en lettres majuscules.)

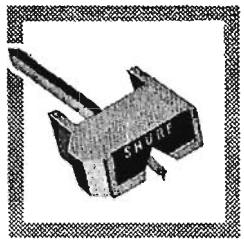
Nom ..... Prénom .....
Rue ..... N° ..... Ville .....
Département ..... Pays .....
Profession (actuelle) ..... Etes-vous marié ? .....
La spécialité qui vous intéresse .....
Aimeriez-vous préparer un diplôme d'Etat ? ..... Age .....
Lequel ? .....
Etudes antérieures .....

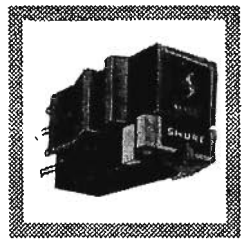
2144

SHURE

communique...

C'est uniquement dans ses usines de Phœnix en Arizona et d'Evanston en Illinois (U.S.A.) que Shure fabrique les cellules de lecture et les diamants les meilleurs du monde...





SUR CHAQUE MODÈLE DE **DIAMANT** *ET DE* **CELLULE**
SONT GRAVÉS CES SIGLES MONDIALEMENT CONNUS

Toute production comportant une autre mention ne peut être qu'une contrefaçon...

Les cellules SHURE sélectionnées sont toujours vendues chez les bons spécialistes HI-FI dans un emballage d'origine propre à chaque modèle et qui contient une notice d'emploi et la visserie nécessaire au montage

EXIGEZ UNE *véritable*

SHURE

PUBLÉDITEC-5300

Un élégant tourne-disques à 3 vitesses :



* fonctionnement manuel ou avec commande pré-réglée du bras.
* pose et relèvement du bras en douceur et très silencieusement.
* réglage précis de l'appui vertical.
* correcteur gradué de poussée latérale.
* commande simultanée de la vitesse et du diamètre du disque.

Socle et capot plexiglass sur demande.

GARRARD AP.75

1970
Revendeurs, demandez-nous notre documentation complète sur les nouveaux changeurs.

S.R.V.

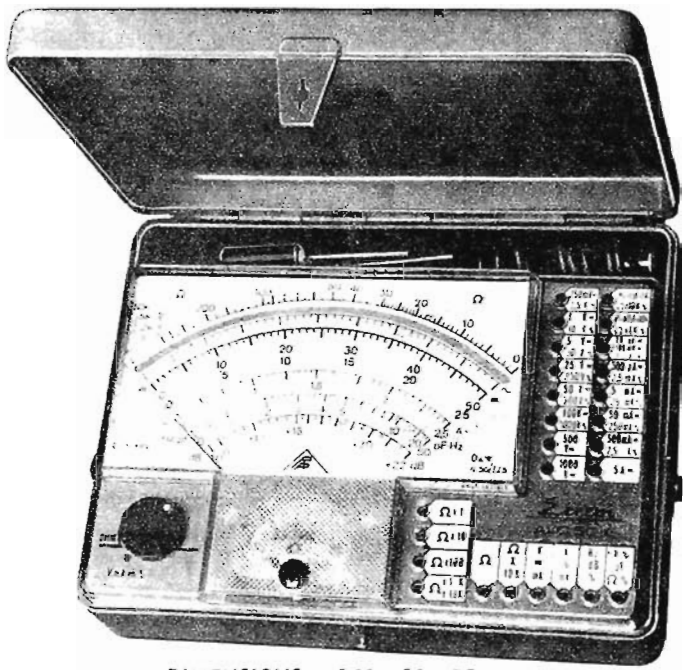
Agent exclusif pour la France :

FILM ET RADIO

6 rue Denis-Poisson, PARIS-17e Tél. : 380.24.62

MINI CONTROLEUR UNIVERSEL

50.000 Ω/V



DIMENSIONS : 140 x 90 x 35 mm

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Tensions Continues (50 000 ohms/volt) : 9 gammes : De 2 mV à 100 mV - 250 mV. 1-5-25-50-100-500-1 000 V.
Intensités Continues : 6 gammes : De 0,4 µA à 20 µA - 500 µA - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 5 A.
Tensions Alternatives : 7 gammes : De 20 mV à 1 volt - 2,5-10-50-250-500-1 000 V.
Intensités Alternatives : 4 gammes : De 50 µA à 2,5 mA - 25 mA - 250 mA - 2,5 A.
Ohm c.c. : 5 gammes : Avec alimentation à batterie de 1,5 V et 15 V. De 1 ohm à 10 000 ohms - 100 000-1-10-100 Megohms.
Ohm c.a. : 2 gammes : Avec alimentation 220 volts c.a. - 10-100 Mégohms.
Révélateur de réactance : 1 gamme : De 0 à 10 Mégohms.
Mesures de fréquence : 3 gammes : De 0 à 50 Hz - 500-5 000 Hz.
Mesures de sortie : 7 gammes : 1-2,5-10-50-250-500-1 000 volts.
Décibels : 5 gammes : De — 10 à + 62 dB.
Capacimètre en c.a. : 2 gammes : Alimentation 220 volts. De 100 à 50 000 pF 500 000 pF.
Capacimètre en c.c. : 2 gammes : 20-200 µF.

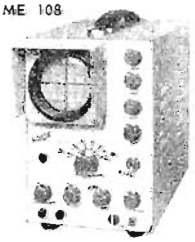
PRIX COMPLET EN COFFRET AVEC NOTICE : **215 F** T.T.C.

MODELE 20 000 Ω/V

Tension Continue (20 K/V) : 6 gammes de 2,5-10-50-250-500-1 000 volts.
Tension Alternative (5 K/V) : 5 gammes de 10-50-250-500-1 000 volts.
Courant Continu : 5 gammes de 50-500 mA - 5-50 mA - 1 A.
Ohmètre c.c. : Ohm x 1 x 10 x 100 x 1 000 soit 4 gammes de 0 à 10 K De 0 à 100 K - De 0 à 1 Mg - De 0 à 10 Mg.
Décibels : 5 gammes de — 10 à 22 dB.

PRIX COMPLET EN COFFRET AVEC NOTICE : **149 F** T.T.C.

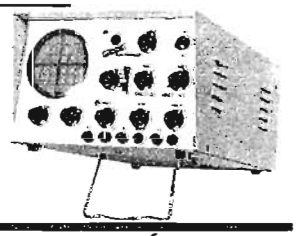
ME 108



Bande passante 1,5 MHz
Sensibilité 1 cm de déviation pour 1/10 V appliqué - Tube cathodique - Fond plat : 70 mm - Ensemble constr. 172,00
KIT complet ... 585,00
EN ORDRE DE MARCHE 663,00

ME 110

Bande passante 5 MHz - Sensibilité pour 1 cm de déviation 1/22 V appliqué
Ensemble constructeur 229,00
Kit complet . 637,00
EN ORDRE DE MARCHE 797,00



CONDITIONS SPÉCIALES POUR GROSSISTES, REVENDEURS. etc.

Nous consulter

DOCUMENTATION GENERALE sur demande

Mabel ELECTRONIQUE

35, rue d'Alsace PARIS-10e

PARKING

Tél. : 607.88.25 - 83.21
Métro : Gares Est et Nord

Fermé DIMANCHE et LUNDI MATIN - Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

GRANDE VENTE DE TÉLÉVISEURS hors-cours

EN PARFAIT ÉTAT DE MARCHE

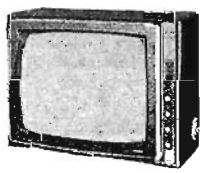
TÉLÉVISEURS MULTICANAUX 43 cm — 90°	TÉLÉVISEURS MULTICANAUX 54 cm — 90°
PRIX .. **150 F**	PRIX .. **180 F**

SELON DISPONIBILITÉS JUSQU'A ÉPUISEMENT



TÉLÉVISEURS CHOIX EXTRAORDINAIRES

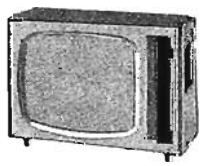
ARPHONE - SCHNEIDER - TEVEA - CLARVILLE PATHE-MARCONI - EXCELSIOR - GRANDIN FIRTE UNIVERSAL - PHILIPS - RIBET-DES-JARDINS - CONTINENTAL EDISON.



RÉFORMÉS VENDUS EN L'ÉTAT (NON VÉRIFIÉS)

43 cm - 1 CHAÎNE	**25 F**
49 cm - 1 CHAÎNE	**50 F**
59 cm - 1 CHAÎNE	**80 F**

TÉLÉVISEURS GARANTIS EN ÉTAT DE MARCHE



49 cm - 2 chaînes depuis **200** F
59 cm - 2 chaînes depuis **350** F

PORTABLES 28 et 41 cm PRIX DIVERS

CHARGÉ DE VENDRE 1 LOT DE TÉLÉVISEURS AYANT SERVI EN LOCATION

ÉTAT IMPECCABLE

GRANDES MARQUES, RÉVISÉS EN ATELIER de 350 F à 650 F

SERVICE APRÈS-VENTE DE PREMIER ORDRE

COMPTOIR LAFAYETTE

PARKING GRATUIT

159, rue LAFAYETTE

(1, rue de l'AQUEDUC)

PARIS-10e - Tél. : NOR. 29-72

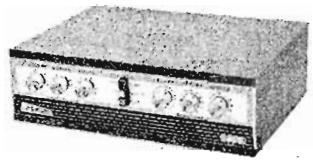
MÉTRO : GARE DU NORD - GARE DE L'EST

Ouvert tous les jours, sauf dimanche, de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30

AMPLIS-PREAMPLIS COGEKIT S9 60 DB

à sélecteur lumineux automatique d'entrées-Puissance musicale 20 W de sortie

- PAS DE TRANSFORMATEUR.
- 17 semi-conducteurs. Silicium-Germanium.
- Impédance de charge 4-16 ohms.
- Distorsion pratiquement nulle inférieure à 0,3 % à puissance maxi.
- Bandes passantes 20 Hz à 100 kHz.
- Contrôles séparés de tonalité, graves-aigus rotative sur chaque canal.
- Clavier à touches lumineuses pour sélectionner.
- ★ ARRET-MARCHE.
- ★ MONO-STEREO.
- ★ PIEZO-MAGNETIQUE OU TUNER PICK-UP.
- Préampli magnétique incorporé.
- Entrées pick-up, Piézo, magnétique, magnéto, tuner, micro, etc.
- Sorties et entrées par prises et fiches « DIN » normalisées.
- Fonctionne sur secteurs 110/220 V 50 Hz.



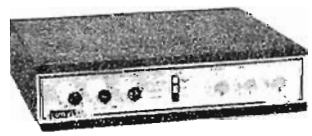
- Aucun risque de détérioration des transistors à enceintes débranchées.
- Face aluminium satiné 3 tons, traitement anodique dernier cri, « HYPERFLASH » très agréable à l'œil.
- Présentation très luxueuse.
- Boutons professionnels « ALUMAT ».
- Dimensions : 378x290x120 mm.
- Poids : 3,100 kg.

PRIX 320 F (port 15 F)

LE NOUVEAU COGEKIT « PARIS-CLUB »

AMPLI-PREAMPLI TOUT TRANSISTORS « COMPACT INTEGRAL »

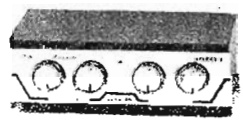
- Puissance musicale de sortie **36 W.**
- Distorsion inférieure à 0,5 % à puissance maximum.
- Impédance de charge de 4 à 8 ohms.
- Magnifique présentation originale.
- Coffret teck ou acajou (suivant disponibilité).
- Dimensions : 370 x 340 x 90 mm.
- Poids : 2,7 kg.



PRIX : 390 F (port 10 F)

AMPLI « CHAMPS-ELYSÉES » STEREO HI-FI

8 Watts (2 x 4 w).
11 semi-conducteurs.
Bande passante 30 à 20.000 Hz.
Impédance de sortie 4 à 8 ohms.
Alimentation 110/220 V.
Dimensions : 230 x 140 x 70



PRIX 130 F (port 10 F)

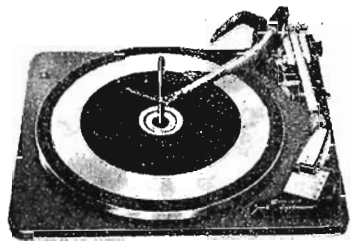
AMPLI-PREAMPLI « MERLAUD Stéréo STT 210 »

- Entièrement transistorisé.
- Puissance musicale 2x10 W.
- Distorsion — 0,5 % à puissance maxi.
- Bande passante 30 à 30.000 Kz.
- Alimentation 110.220 V.
- Poids 3,5 kg.
- Sélecteur à 5 entrées stéréo.
- Correcteurs graves et aigus sur chaque canal.
- Balance 100 % d'efficacité.
- 18 transistors. 4 diodes.
- 2 thermistances.

PRIX 610 F (port 15 F)

TABLE DE LECTURE « GARRARD SL 65 »

Modèle super-professionnel type studio avec changeur automatique 16-33-45-78 tr/mn avec palpeur de disques tous diamètres. Fonctionnement manuel de grande précision. Plateau lourd en alu fondu et rectifié. Commande indirecte pour la manœuvre en douceur du bras. Repose-bras en tous points du disque. Contrepoids en réglage de pression micrométrique. Correcteur de poussée latérale. Tête de lecture à coquille enfichable. MOTEUR SYNCHRONE 4 pôles. Fonctionne sur 110-220 V AC 50 Hz. Dimensions 383 x 317, hauteur sur platine 111 mm, sous platine 75 mm. Peut recevoir n'importe quel type de cellule. Coupure du son perdant le changement de disque.



AVEC CELLULE STEREO GARRARD d'origine et ses 3 centreurs.
PRIX **295** F (port 15 F)

MAGNIFIQUE PLATINE « GARRARD »

Changeur automatique tous disques

- Modèle semi-professionnel 2025TC.
- Fonctionne sur 110 et 220 V.
- 4 vitesses.
- Changeur toutes vitesses 1/4.
- Mécanique de précision.

AVEC CELLULE STEREO GARRARD d'origine et ses 3 centreurs.

PRIX 195 F (port 10 F)

PLATINE SP 25 MK II SEMI-PROFESSIONNELLE

Sans changeur - 110/220 V. Plateau lourd - Mécanisme de commande à distance permettant de soulever ou d'abaisser le bras correcteur de poussée latérale. En fin d'audition arrêt et retour du bras. AVEC CELLULE STEREO.

245 F (port 15 F)

ENCEINTES ACOUSTIQUES

MINIMEX 1

8 watts. 2 H.-P. Bande passante 40 à 16.000 Hz. Dimensions 155x245x300. (port 10 F.)
PRIX **95** F. La paire **175** F.

MINIMEX 2

15 watts. 1 boomer + 1 tweeter. Bande passante 40 à 18.000 Hz. Dimensions : 272x380x145. (port 15 F.)
PRIX **180** F. La paire **350** F.

COGEPHONE

10-12 watts. H.-P. 210 mm. Avec tweeter incorporé. Bande passante 40 à 16.000 Hz. Dimensions 430x240x155. (port 10 F.)
PRIX **140** F. La paire **270** F.

AUDIMAX III

20 watts. 3 H.-P. Bande passante 40 à 12.000 Hz. Dimensions 350x280x225.
PRIX **300** F (port 20 F.)

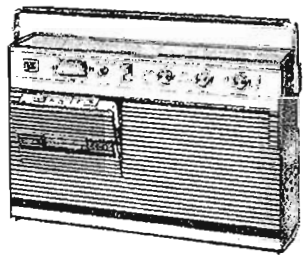
AUDIMAX IV

25 watts. 3 H.-P. Bande passante 35 à 22.000 Hz. Dimensions 555x205x345.
PRIX **380** F (port 20 F.)

MAGNÉTOPHONE A CASSETTE PILES / SECTEUR

APPAREIL PORTABLE
présentation verticale

- Rejet automatique des cassettes.
- Alimentation 110-220 V ou par piles de 1,5 V.
- 10 transistors + 2 diodes.



PRISE EXTERIEURE POUR :
- H.-P. supplémentaire.
- Micro avec télécommande.
- Alimentation batterie auto.

LIVRE COMPLET AVEC :
— Cassette, micro dynamique à télécommande, cordon secteur, cordon enregistrement direct.

PRIX **320** F (port 8 F.)

UN CHOIX DE CHAINES STEREO HI-FI

1 AMPLI CHAMPS-ELYSEES 2x4 W.
1 TUNER FM SUPER DX 777.
1 TABLE DE LECTURE BSR-GU8.
2 ENCEINTES MIALPA.
PRIX 425 F (port 20 F)

1 AMPLI-PREAMPLI S9 60 DB 2x10 W.
1 TABLE DE LECTURE GARRARD S L 65.
2 ENCEINTES COGEPHONE 10-12 W.
PRIX 850 F (port 30 F)

1 AMPLI-PREAMPLI « PARIS-CLUB »
1 TABLE DE LECTURE GARRARD SL 65.
2 ENCEINTES COGEPHONE.
PRIX 920 F (port 30 F)

1 AMPLI-PREAMPLI 2 x 10 W.
1 TABLE DE LECTURE GARRARD 2025 TC.
2 ENCEINTES COGEPHONE.
PRIX 735 F (port 30 F)
Sacoche 42,00 F

RECEPTEUR « NARVAL »

PO-GO-FM - 10 transistors + 3 diodes - Antenne télescopique orientable et escamotable - Prise HP supplémentaire ou écouteur ou enregistrement - Alimentation 2 piles de 3 V - Puissance 1 W - Musicalité exceptionnelle.
PRIX **170** F (port 10 F).

BOITE DE MIXAGE transistorisée mono-stéréo pour orchestre, sonorisation, enregistrement. 4 entrées, 1 sortie pour ampli ou magnéto. PRIX **72** F (port 5 F).

A 6 T

NOUVEAU COGEKIT AMPLI TRANSISTOR

3 watts sur circuit imprimé, fonctionne sur 110/220 V.
Eventuellement sur piles 9 à 12 volts.
Prix monté 49 F (port 5 F)

CELLULE MAGNETIQUE :

STEREO Y 930 à pointe diamant. PRIX **50** F.

STEREO CM 500 à pointe diamant PRIX **66** F.

SHURE M 44 B à pointe diamant sphérique. PRIX : **110** F

ELECTROPHONE STEREO

Platine 4 vitesses - Alimentation courant alternatif : 125-160-220 V - 2 amplis à circuit imprimé tout transistor - 2 HP - 8 transistors + 2 diodes - réglage séparé sur chaque canal - Poids net : 3,700 kg - Dimensions : 400 x 260 x 160.
PRIX 240 F (port 15 F).

ELECTROPHONES PILES-SECTEUR

Tout transistor, platine 4 vitesses - Couvercle dégondable avec HP - Moteur avec stabilisation automatique - Poids 2,900 kg - Dimensions 290 x 230 x 120.
PRIX 145 F (port 10 F).

PISTOLET SOUDEUR puissance 100 W à chauffe instantanée. Bivoltage. Eclairage automatique. LIVRE COMPLET avec 2 pannes. PRIX **59** F (port 5 F).

ROQUETTE ÉLECTRONIC

139, rue de la Roquette - PARIS (11e)

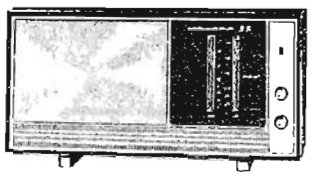
Tél. : **700.74.91** - Métro : **Voltaire** ou **Père-Lachaise**
C.C.P. 3223-47 PARIS

LE MAGASIN EST OUVERT du MARDI au SAMEDI inclus de 10 h à 13 h et de 15 h à 19 h

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT

AFFAIRES EXCEPTIONNELLES

RECEPTEUR DE TABLE " COSMOS 53 "



PO - GO SECTEUR 110-220 V

8 SEMI-CONDUCTEURS

GARANTIE 1 AN

PRIX INCROYABLE **110 F** (port 10 F)

EXCELLENT PETIT RECEPTEUR POCKET « ECLYPSE »

PO - GO 7 SEMI-CONDUCTEURS. PRISE ECOUTEUR. ALIMENTATION 2 PILES DE 3 V. AVEC HOUSSE PORTABLE. DIMENSIONS : 15 x 7 x 4 cm.

GARANTIE 1 AN. PRIX **57 F** (port 5 F).

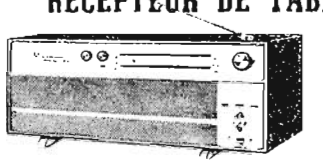
ELECTROPHONE STEREO " LARA "



- Valise en bois gainée.
- Puissance 8 watts.
- Platine BSR 4 vitesses 16 - 33 - 45-78.
- Cellule stéréo incorporée compatible à l'écoute de disque mono 16 - 33 - 45 - 78, large pupitre de commande sur le dessus comportant : indicateur automatique de fonctionnement. Commandes graves et aigués séparées pour chaque canal, réglage du volume et de balance.
- 12 semi-conducteurs + cellule redresseuse.
- 2 haut-parleurs amovibles de 19 cm raccordés par cordons télescopiques.
- Alimentation 110-220 V.
- Dimensions : 490x350x180 mm.
- Poids : 10 kg.

PRIX **345 F** (port 20 F)

RÉCEPTEUR DE TABLE « MERCURY 52 »



- 3 gammes - PO - GO - FM.
- Secteur 110 220 V.
- Puissance sortie 2 W.
- HI-FI intégrale.
- Antenne télescopique.
- 15 redresseurs silicium.

PRIX **180 F** (port 10 F).

BANDES MAGNETIQUES DOUBLE DUREE

en boîte plastique

360 m bobine 130		**21 F**
540 m 150		**29 F**
730 m 180		**36 F**
180 m 90		**12 F**
270 m 110		**16 F**
Cassette C 60		**9 F**

C 90 : **12 F**. C 120 : **17 F**.

BANDES MAGNETIQUES 750 m.

sur 2 bobines de 180 .... **15 F** (port 5 F)

ALIMENTATION M E 300



Stabilisée, filtrée, régulée à trans stors - Protection par fusible - Commutable 110-220 V - Réglable continu 6 à 12 V

PRIX **75 F** (port 5 F)

GRIFFON AMPLI-TUNER

Pile/secteur - 16 semi-conducteurs - 5 gammes d'ondes PO GO-OC-FM - Contrôle automatique de fréquence - Prise HP supplémentaire - Ecouteur P.U. - Magnétophone.

PRIX **288 F** (port 15 F).

MICRO CRYSTAL



CM 62 - Impédance 500 K Ω - Réponse 200 à 8 000 Hz - Sensibilité 54 dB.

PRIX **6,50 F**

CM 30 - Impédance 500 K Ω - Réponse 80 à 8.000 Hz - Sensibilité 57 dB.

PRIX **31 F** (port 5 F)

MICRO DYNAMIC DM 109 T



Impédance 50 HΩ. Réponse 100 à 10.000 Hz. Sensibilité - 60 dB.

PRIX **75 F** (port 5 F)

DM 112 A TELECOMMANDE sur socle - Impédance 500 K Ω - Réponse 100 à 10 000 Hz - Sensibilité 61 dB

PRIX **38 F** (port 5 F).

CASQUE SH 641



Impédance 2 x 8 Ω. Bande passante 25 à 17.000 Hz - Puissance 1 W

PRIX **49F** (port 5 F)

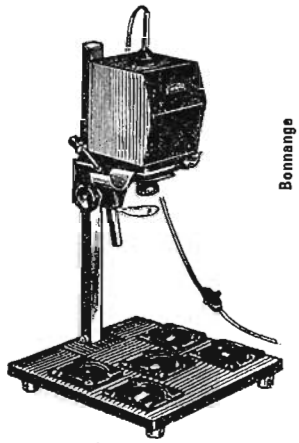
PRENDRE DE BELLES PHOTOS *c'est bien !*

LES AGRANDIR SOI-MÊME *c'est mieux !*

c'est un travail facile car le matériel professionnel est maintenant à la portée de toutes les bourses.

PROFITEZ DE NOTRE OFFRE EXCEPTIONNELLE

Au choix l'un de ces **4 LABOS DE 22 PIECES**



Bonnange

MODÈLE "JUNIOR"

N° 1 JUNIOR 24x36 : **330 F** (franco 350)

N° 2 SENIOR COLOR : **360 F** 24x36 (franco 380)

N° 3 MAJOR COLOR : **436 F** 6x6 (franco 456)

N° 4 METEOR : **360 F** du 18x24 au 4x4 (franco 380)

CHAQUE LABO COMPRENANT :

- 1 Agrandisseur N° 1-2-3 ou 4
- 1 Lampe 75 watts (spécifier le voltage)
- 3 Cuvettes 13x18
- 3 Pinces à papier
- 1 Margeur 18x24
- 1 Révélateur papier
- 1 Révélateur film
- 2 Fixateurs universels
- 1 Thermomètre papier
- 1 Thermomètre aiguille
- 100 Feuilles de papier 9x13
- 2 Pinces à film dont 1 lestée
- 1 Cisaille 15 cm N° 56
- 1 Cuve à spire universelle
- 1 Lampe labo
- 1 Chauffe-bain 220 volts

SUPPLÉMENTS FACULTATIFS

Cuvette 18x24 (au lieu de 13x18) Suppl.. 5,00

Cuvette 24x30 (au lieu de 13x18) Suppl.. 20,00

Margeur 24x30 (au lieu de 18x24) Suppl.. 9,00

Cisaille 25 cm (au lieu de 15 cm) 12,50

Glaceuse double face 24x30 (pour 220 volts seulement) avec 2 plaques chromées (franco 135) 125,00

CRÉDIT CETELEM A PARTIR DE 500 F

MULLER 14, Rue des Plantes - Paris (14e)
Tél. (FON) 306.93.65 - Métro : Alésia
Magasin fermé le Lundi — Service Après-Vente assuré
C.C.P. Paris 4638-33 — Pas d'envoi contre remboursement

Veuillez me faire parvenir, sans engagement de ma part :

1° — Tous renseignements utiles sur les facilités de crédit.
(Bien spécifier les articles désirés)

2° — Votre documentation complète " PHOTO-CINÉ-LABO"
(Ci-joint une grande enveloppe timbrée à 0,80 à mes NOM et ADRESSE)

NOM ..... PRÉNOM .....

ADRESSE COMPLÈTE .....

Pour remplir ce BON, veuillez écrire en majuscules d'imprimerie



BATTERIES NEUVES

GARANTIES 18 MOIS ACTUELLEMENT

40 % DE REMISE AVEC REPRISE D'UNE BATTERIE USAGEE

4, rue de Fontarabie, Paris 20e. Tél. 797-40-36
Vaste parking et outillage à la disposition des clients pour le montage de leur batterie
Prendre la rue de Fontarabie au 135, rue des Pyrénées. Sens unique

COFFRET POUR REALISER LE SIGNAL-TRACER A TRANSISTORS TYPE « LABO »



250 x 145 x 140 mm

L'ensemble - Coffret complet **comprend** : le coffret en tôle émaillée gris givré, face avant en matière plastique moulée, contacteur, plaques avant et de côté gravées, potentiomètre, plans, schémas de câblage et fascicule d'emploi pour le dépannage.

PRIX : 68,00 + 6 F d'expédition

TOUS FERRONNIERS D'ART



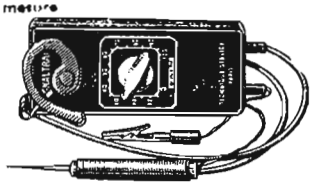
En utilisant notre coffret comprenant :
1 cintreuse-spiraleuse
1 plaque vrilleuse
1 assortiment de métal rond, carré, plat, avec livret d'utilisation et de nombreux dessins de réalisation à la portée de tous.
Prix : **71 F** + 6 F expédition

SIGNAL-TRACER « POCKET »

Type professionnel
AMPLI A 3 TRANSISTORS

Permet de contrôler la réception depuis l'antenne et de suivre le signal jusqu'à la sortie.

INDISPENSABLE pour : dépannage rapide - Radio - Télé - Ampli - Appareils de mesure



Dimensions 155 x 67 x 25 mm Pds : 280 g
EN ORDRE DE MARCHE 109 F + p. 6 F

AUTO-TRANSFO 110/220 V

REVERSIBLE 220/110 V



40 W	14,00	
80 W	17,00	
100 W	20,00	
150 W	24,00	
250 W	35,00	Port : 6.00
350 W	40,00	+ port : 8,00
500 W	49,00	+ port : 10,00
750 W	65,00	+ port : 10,00
1 000 W	79,00	+ port : 10,00
1 500 W	114,00	+ port : 15,00
2 000 W	160,00	+ port : 15,00

ENSEMBLE COFFRET PISTOLET SOUDEUR AVEC ACCESSOIRES « WELLER »

100 W. Bitension 110-220 V. Eclairage, accessoires : **panne pour plastique**, clé à fourche, pinceau pour fondant, guide de soudage.
Prix : **76**,00 + port et embal. 6,00

Exceptionnel ! MINISTAR



Poids : 130 g
Poste subminiature
58x58x28 mm
2 GAMMES PO-GO
ECOUTE SUR H.-P.
Présentation luxueuse en coffret goîné.

QUANTITE LIMITEE
En ordre de marche avec écrin **39,00**
En p. dét. avec schéma et plan **27,00** + port 6 F.

AFFAIRE EXCEPTIONNELLE



CHARGEUR PUPITRE 5 AMPERES 6-12 VOLTS
Avec ampèremètre

Secteur 110/220 V - Poids : 3,2 kg
Dimension : 200x130x95 mm.
Type silicium. Coffret tôle émaillée gris.
Prix ..... **97**,00 TTC

Autres modèles avec ampèremètre

6-12 V - 3 A, sans réglage	86,00 TTC
6-12 V - 5 A, sans réglage	97,00 TTC
6-12 V - 5 A, 2 réglages	119,00 TTC
6-12 V - 10 A, 2 réglages	174,00 TTC
6-12 V - 5 A	163,00 TTC
6-12-24 V - 10 A, 3 régl.	306,00 TTC
6-12-24 V - 20 A, 10 réglages :	680,00 TTC

UNE GAMME COMPLETE POUR TOUS USAGES - + port S.N.C.F.

PROGRAMMEUR 110/220 V

PENDULE ELECTRIQUE

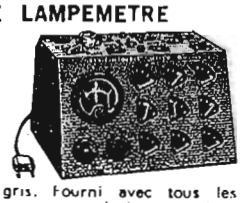


avec mise en route et interruption **AUTOMATIQUE de TOUS APPAREILS**
Dimensions 135 x 94 x 70 mm

Modèle 10 Ampères **79 F** + port 6 F
» 20 » **102 F** + port 6 F

MODELE MECANIQUE
Dimensions : 75 x 75 x 85 mm
Puissance de coupure 5 A
PRIX 69 F + port 6 F

MONTEZ VOUS-MEME CE LAMPEMETRE



Dimensions : 250 x 145 x 140 mm en utilisant notre coffret spécial en tôle émaillée, gravure noire sur fond givré gris. Fourni avec tous les connecteurs et supports de lampes, plans et schémas de câblage.
EXCEPTIONNEL : 66 F + port 6 F

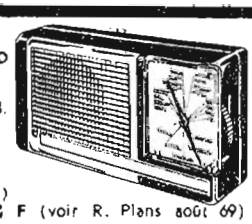
COLIS DEPANNEUR

418 ARTICLES. Franco .... 98 F
dont 1 contrôleur Universel.

COLIS CONSTRUCTEUR

516 ARTICLES. Franco .... 69 F
Liste détaillée des colis sur demande

SAROCK



PO ou GO
HP 6 cm
Allm. pile 4,5 V stand.
Complet en ordre de marche **39**,00
(+ port 6 F)
En Kit **32 F** (voir R. Plans août 69)

SABAKI POCKET

EN PIECES DETACHEES **49 F**
Poste de poche PO-GO
Cadre incorporé.

Equipé du fameux H.-P. 6,6 55 Ω, câblage sur circuit bakélite. Montage extrêmement simple. Livré avec notice, schémas, plans.

L'ensemble de pièces détachées.	**49**,00
Pile et coupleurs	**3**,00
Expédition	**6**,00

NOS POSTES A TRANSISTORS

Nos importations Marché Commun

« **TRYTON** » **Pocket.** PO-GO - 6 transist. **PRIX : avec housse . 68 F** + port 6 F

« **COSMOS** » **Pocket.** PO-GO - 6 transist. **PRIX** avec écouteur et housse . **85 F** + port 6 F

« **ZODIAC** » **Pocket.** PO-GO - 8 transist. - 2 piles. Dimensions : 163x78x37 mm. Avec housse. Prix spécial. **80 F** + port 6 F

« **TR 9** » **Pocket.** PO-GO - 9 transistors. **PRIX** ..... **79 F** + port 6 F

nouveauté d'URSS.

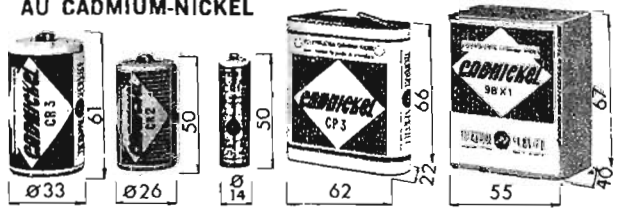
SELGA Super 139 F + 6 F p. expédition

Une voix puissante. Dim. 170x100x40 mm. — 2 gammes d'ondes PO-GO - 7 transistors. Prise écouteur - **Livré avec housse cuir, chargeur et accumulateur cadmium-nickel rechargeable.**

CADNICKEL

ACCUMULATEURS ETANCHES TOUJOURS RECHARGEABLES AUX FORMES ET DIMENSIONS DES PILES DU COMMERCE

AU CADMIUM-NICKEL



VENTE EXCEPTIONNELLE

D'ACCUMULATEURS ETANCHES « CADNICKEL »
UNE AFFAIRE SANS PRECEDENT POUR CARAVANES, VOITURES, MOTOS, BATEAUX, ECLAIRAGE

Type	Capacités Ampères	Débit maxi.	Dim. en mm de l'élément	Poids en kg	PRIX CATALOGUE	CEDES PAR élém. 1,2 V
TS90	9 A	25 A	105x92x15	0,390	83 F	**27 F**
TSK700	35 A	700 A	220x76x29	1,500	209 F	**45 F**
TSK2000	104 A	2000 A	221x80x76	3,750	495 F	**104 F**
TSK2500	125 A	2500 A	255x106x56	4,200	533 F	**112 F**

AUTRES PUISSANCES sur demande de 0,5 à 400 Amp.

Matériel primitivement **destiné aux Armées** (Aviation - Marine), hors normes de présentation) mais **RIGOUREUSEMENT GARANTI**

UNE OCCASION UNIQUE de vous équiper d'une façon **Rationnelle** et **Economique** car **JAMAIS VOUS NE RETROUVEREZ CES PRIX ! — FRAIS DE PORT EN SUS.**

ET, toujours disponibles sur stock, un grand choix d'accus classiques ou étanches

ACCUS POUR « MINI K7 »

Ensemble d'**Eléments spéciaux** avec prise de recharge extérieure. **Remplace** les 5 piles 1,5 V et permet aussi de faire fonctionner le « **MINI K7** » sur **Secteur** à l'aide du **chargeur N 68.**

★ **CADNICKEL « MINI K7 »**, Pds 300 g **125**,40 (Expéd. 6 F)
CHARGEUR N 68 (8 réglages) : **39 F** + port 6 F)

AFFAIRE UNIQUE ACCUS ARGENT/ZINC

Neufs en boîtier nylon - m. in U.S.A. 6 A, 1,5 V - Pds = 130 g - Dim. : L. : 52 mm - épais. : 20 mm - h. : 75 mm. La plus forte capacité sous les plus faibles poids et volume.

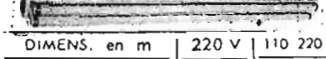
PRIX : 40 + port 6 F.

IDEAL POUR LES MODELES REDUITS

BATTERIES SPECIALES POUR TELE PORTABLES. Type « Sécurité » 12 V, 30 A, plomb, mode in U.S.A. **Avec indicateurs visuels de charge.**
PRIX « catalogue » : 240 F — **REMISE 20 % = 192 F** + port S.N.C.F.

REGLETTES POUR TUBES FLUO

« Standard » avec starter



DIMENS. en m	220 V	110 220 V
Mono 0,60 ou 1,20.	**28 F**	**34 F**
Duo 0,60 ou 1,20 .	**52 F**	**65 F**
Mono 1,50	**38 F**	**46 F**

Port S.N.C.F. en sus

100 RESISTANCES POUR 10,50



assorties dans les valeurs les plus courantes. Présentées dans un coffret en bois avec code des couleurs. Envoi **franco** contre 10,50 F en timbres - poste français.

OU 50 CONDENSATEURS

assortis : chimiques, transistors céramiques, miniatures, papier.
Franco **14**,50

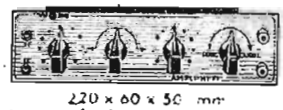
STABILISATEUR AUTOMATIQUE DE TENSION POUR TELE



Entrée : 110-220 V ± 10 % - Sortie 220 V stabilisés. **200 VA. PRIX SPECIAL 119 F** + port 15 F

Modèle 250 VA ..... **138 F**

AMPLI HI-FI DE PUISSANCE A TRANSISTORS



220 x 60 x 50 mm

Montage professionnel sur circuit imprimé. 2 entrées réglables. Sortie haut-parleur. Mixage micro P.U. Réglage de tonalité. **Possibilité de branchement : 4 ou 6 haut-parleurs. COMPLET, EN PIECES DETACHEES** ..... **85**,00 + port 6 F.

TECHNIQUE SERVICE

9, rue JAUCOURT PARIS (12e)
Tél. : 343-14-28 ● 344-70-02
Métro : Nation (sortie Dorian)
FERME LE DIMANCHE

Interessante documentation illustrée H.-P. 1-70 contre 2,10 F en timbres
REGLEMENTS : Chèques, virements, mandats à la commande. C.C.P. 5 643-45 Paris
Ouvert tous les jours de 8 h 30 à 19 h 30 sans interruption

Ouvert le mercredi et le vendredi jusqu'à 20 heures

le libre service des composants électroniques

Enfin LE CATALOGUE 1970 de semi-conducteurs EST PARU

96 pages de schémas, correspondances, caractéristiques et prix

3,50 F + 0,70 F en timbres

RADIO M.J.

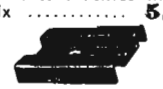
19, rue Claude-Bernard - PARIS-V^e^

Tél : 587-08-92 - 587-27-52 – 331-95-14 - 331-47-69

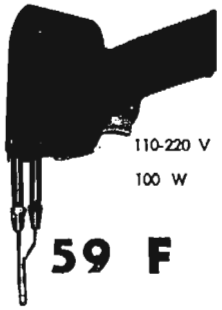
C.C.P. PARIS 1532-67



Radiateur pr diodes de puissance : 78x130 mm. Prix **5,00**



Pistolet soudeur électro-magnétique instantané



110-220 V

100 W

59 F

SENSATIONNELLE PROMOTION CASSETTES STANDARD

C 60 ..... **9,90** - Par 5 ..... **45,00**
C 90 ..... **13,90** - Par 5 ..... **64,00**
C 120 ..... **19,00** - Par 5 ..... **85,00**



Tuner 2^e^ chaîne miniature à transistors

Type « Compelec », 1 tour, standard, livré avec schéma **39,00**

Modèles soldés

Sans plaque de blindage **29,00**

Sans plaque de blindage ni fil d'antenne **24,00**

Démultiplicateur universel pour tuner avec accessoires .. **9,50**

Nos sachets de matériel :

20 cordons à fiches de longueurs différentes (15 à 60 cm env.). Livrés avec 6 pinces crocodiles, enfichables aux extrémités. Le tout 8,00
10 condensateurs standard. 10 chimiques. 10 papiers 6,00
50 condensateurs mica 6,00
100 résistances miniat. 1/2 W, 1 W et 2 W 10,00
10 néons avec résistances 3,00
30 diodes récupération 3,00
10 condens. ajustables divers alu. et argentés 10,00
10 potentiomètres standard ... 10,00

Convertisseurs 27 MHz, décrit dans le n° 1149 du H.-P.



Réception de la bande des talkies-walkies sur un autoradio. En kit.
Module seul **54,00**
Montage d° **30,00**
Xtal **6,00**
Boîtier **20,00**
Montage d° **10,00**
Prêt à l'emploi **120,00**

HAUT-PARLEURS AUDAX

Type	Dimensions cm	Ω	Gauss 10^4^	Puissance W	Prix	Remarque
5 CIS/B	5	5-8-15	8	0,15	10,00	
6 CIS/B	6	5	8	0,2	10,00	
8 CIS/C	8	2,5	8	0,4	11,50	
10 CIS/C	10	2,5-5-25	8	1,2	13,50	
F11 PA 7	11	5-25	7	1,5	13,00	
F12 PV 9	12	2,5-5	9	2	16,50	Inv.
6,5 TW BI	6,5	5	7	—	15,50	Tweeter
TW9 PA 9	9	5	9	—	20,00	Tweeter
TW 80	8	5	12,5	—	29,50	Tweeter
F17PPW8	17	2,5-5	8	3	18,00	Inv.
F17PPW10	17	2,5	10	3	21,50	Inv.
F19PV10	19	5	10	3,5	20,50	
T19PA12	19	5-15	11	4	38,00	HI-FI
T19PA15	19	5-15	13,8	5	56,00	HI-FI
T19PV8	19	2,5	8	3,5	22,00	
T21PA12	21	2,5-5	11	5	37,50	HI-FI
T21PRA12	21	2,5-5	11	5	40,50	HI-FI
T21PA15	21	5	13,8	6	52,50	HI-Fi
T21PW10	21	2-5	10	4	24,00	Inv.
T24PV12	24	2,5	12	7	49,00	
T24PV8	24	2,5	8	7	28,00	
T24PB8	24	2,5	8	7	24,50	
T24PB9	24	2,5	9	7	26,50	
T24PA12	24	5	11	7	41,00	HI-FI
T24PA15	24	5	13,8	9	61,00	HI-FI
TA28A	28	4-5	12	12	78,50	
TA28B	28	4-5	10	12	58,50	
WFR15	28	15	12	12	93,00	HI-FI
WFR15 KLEMOCELL	28	15	12	12	102,00	Boomer
WFR12	12	5	14	8	43,50	pr Audimax
WFR17	17	5	15	8	65,00	pr Audimax
WFR24	24	4-5	13,8	12	181,00	HI-FI
T10-14PV8	10x14	2,5	8	2	20,00	
F12-19PV10	12-19	2,5-5	10	3	21,00	Inv.
T16-24PB9	16-24	5	9	4	26,50	
T16-24PA15	16-24	2,5-5	13,8	6	55,00	HI-FI
T21-32-PA15	21-32	2,5-5	13,8	10	67,50	HI-FI
T15-21-PV9	15x21	4-5	9	3,5	28,00	
F15-21-PW10	15x21	4-5	10	3,5	28,00	
2 TW (Support pour 2 tweeter TW9)					9,00	
Enceinte Audimax I					127,00	
» » II					259,00	
» » III					326,00	

DIP-METRE A TRANSISTORS A EFFET DE CHAMP

Livré avec 5 bobines étalonnées couvrant de **1,55 à 80 MHz**. Présentation boîtier tôle givrée noire. Dim. 65 x 130 x 45 mm. Prix, monté prêt à l'emploi .. **149,00**
(Décrit dans le n° 1202 du H.-P.)

UN CHOIX UNIQUE D'ANTENNES 27 MHz

De gouttière : discrète (1,08 m), convient parfaitement dans tous les cas où on ne peut pas percer la tôle de la voiture. Excellent rendement 89,00



D'aile : Balcom - 2 bons tôles - cordon avec self au centre - 7,5 cm - déployée 1,20 m. Prix 95,00

De toit ou d'aile : 1,50 m déployée, 0,80 m repliée - Accord par self au centre, permet d'accroître considérablement la portée d'un talkie-walkie. Livrée avec câble et prise 115,00

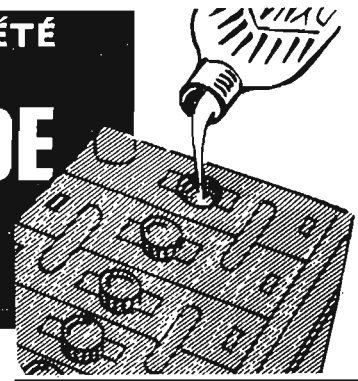
Ground Plane de fabrication française. Quart d'onde avec 4 radians. Embase en alu moulé. Attaque 50 ohms par prise genre SO239 taillée dans la masse. Fixation par tube raccord et une seule vis. Qualité irréprochable 200,00

Conditions d'expédition :
Minimum d'envoi **25,00**
Port et emballage ..... **+ 3,00**
ou contre remboursement ..... **+ 7,00**

DÉMARREZ AU 1/4 DE TOUR HIVER COMME ÉTÉ

GRACE A DYNALITE

JAMAIS PLUS DE BATTERIE "MORTE"



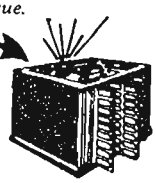
GARANTIE TOTALE DE SATISFACTION OU REMBOURSEMENT INTEGRAL

En 60 secondes, ce traitement garantit une nouvelle vie aux batteries usées

Le sulfate est le premier coupable des défaillances de votre batterie, c'est ainsi que que 70 batteries sur 100 sont bonnes à jeter, pourtant elles seraient encore capables de produire du courant si elles n'étaient pas rongées par la sulfatation.



AVANT *sans Dynalite sulfatation de la batterie. Sulfatation anormale et durcie, plaques obstruées, boue inutile, éléments détériorés, arrêt de la réaction chimique.*



APRES *batterie protégée par Dynalite, pas de sulfatation, sulfatation normale, plaques propres, les éléments se rechargent, la batterie revit.*

DES PREUVES...

FRANCE

Dr R.H. MULHOUSE : "J'ai traité ma batterie, âgée de 7 ans, avec Dynalite et depuis ce temps là, ma Peugeot 403 est impeccable".

R.T. BEJAIA/Algérie : "Depuis que j'ai ajouté Dynalite à ma batterie, (1962) je ne l'ai plus dû charger".

E.C. FOURQUES s/Garonne : "Je suis surpris de l'efficacité de Dynalite et j'en suis très satisfait".

S.M. BORDEAUX : "Ma batterie était pratiquement "morte"... Après avoir ajouté Dynalite, j'ai pu rouler encore 45.000 km.

A.F. WEITERSWILLER/B.Rhin : "Je suis très satisfait de Dynalite.
Meilleurs résultats qu'attendu".

Dr H.C. Paris : "J'ai testé Dynalite dans la montagne avec —20°. Le résultat était sensationnel".

G.B. AZAY-le-RIDEAU : "Je roule avec ma batterie depuis 12 ans et avec Dynalite elle fonctionne comme une neuve".

R.S. LORIENT : "Ma batterie était complètement "morte", depuis que j'utilise votre Dynalite, elle est impeccable" (5 ans).

A.G. STRASBOURG : "Ma Taunus traitée avec Dynalite, est devenue plus vivante et démarre immédiatement, même par des températures très basses".

ALLEMAGNE

B.F. HEDDESBACH : "Je vous prie de bien vouloir m'envoyer encore 3 flacons de Dynalite, contre remboursement. Chez des collègues et mes amis je ferai de la publicité pour cet article, car j'ai pu constater un meilleur rendement de ma batterie après avoir ajouté votre Dynalite".

G. K. HILDESHEIM : "J'ai reçu un flacon de Dynalite d'un de mes collègues et je l'ai ajouté à ma batterie, et je suis très heureux des résultats obtenus. Etant employé du Volkswagonwerk (VW) je veux faire de la publicité pour cet article et vous prie de m'envoyer des prospectus. Votre Dynalite est vraiment sensationnel".

H. E. STUTTGART : "Veuillez m'envoyer rapidement un flacon de Dynalite. Mon fils en est très satisfait".

V. R. OBERSTEINACH : "Votre Dynalite m'a donné entière satisfaction. Cet hiver je n'avais jamais de difficultés pour démarrer, même par des températures de —20°. Je peux recommander vos articles à tout le monde".

M. A. KLEINHEUBACH : "Je ne veux pas manquer de vous dire que les résultats obtenus avec votre flacon de Dynalite sont sensationnels. Ma batterie, âgée de 3 ans, fonctionne comme une nouvelle batterie. Je vous prie donc de bien vouloir m'envoyer encore un deuxième flacon pour un ami".

W. E. BOCHUM : "Début octobre j'ai acheté chez vous 1 flacon de Dynalite pour ma batterie qui a déjà 5 ans et je suis très satisfait du résultat obtenu".

AUTRICHE

P. F. FAAKERSEE/Autriche : "Je vous remercie pour la livraison immédiate de ma commande sur un flacon de Dynalite. J'en suis entièrement satisfait"

H. P. LATSCHACH/Autriche : "Je vous prie de bien vouloir m'envoyer un deuxième flacon de Dynalite pour ma voiture Opel-Record. Je dois vous dire que, cet hiver, j'avais 3 fois des défauts au contact de rupteur, et que je devais donc démarrer 50 - 60 fois jusqu'à ce que le moteur fonctionnait, et ce que je n'aurais jamais cru, ma batterie, remplie de Dynalite, ne montrait pas une seule fois un signe de fatigue, tandis qu'une batterie sans Dynalite aurait certainement été vide. Je ne veux donc pas manquer de vous remercier infiniment".

BELGIQUE, SUISSE

LABORATOIRE M. C. BRUXELLES : "La batterie, traitée avec Dynalite a triplé son efficacité de 6,73 à 19,2 AH".

Ets V. BRUXELLES : "Je vous remercie pour la livraison rapide de Dynalite. Je suis très satisfait car les résultats obtenus sont bien supérieurs à ceux que vous annoncez".

R. J. CASTAGNOLA : "J'ai fait le 13 décembre un essai avec Dynalite et je dois dire que j'ai été agréablement surpris par le renouvellement de ma batterie vieille de 4 ans.

Ce ne sont que quelques témoignages parmi les milliers d'utilisateurs de France, Allemagne, Autriche, Bénélux, Canada, Espagne, Finlande, Grèce, Israël, Italie, Liban, Portugal, Scandinavie, Suisse, Amérique du Sud, U.S.A., etc...

Il n'est pas un automobiliste qui n'ait éprouvé au moins une fois les désagréments d'une batterie soudainement "morte", immobilisant le véhicule au moment précis où l'on est pressé et entraînant ainsi des frais de remorquage et de recharge.

Les principes d'efficience de Dynalite ont été conçus pour supprimer une fois pour toutes le risque de la batterie à plat.

Un test convaincant

DYNALITE apporte une solution nouvelle et définitive à la **sulfatation qui cause la perte de 70 % des batteries.** Ajouté à l'électrolyte de votre batterie, DYNALITE la protège pour toujours de la sulfatation et la rend pratiquement inusable. Ce progrès considérable en matière d'électrochimie vous permet de remédier **définitivement aux défaillances de votre batterie** et de faire des **économies importantes.**

Les tests effectués prouvent que DYNALITE restitue jusqu'à 260 % de puissance en plus ! ... une résistance à la décharge à " mort " 8 fois supérieure ! ... une INTENSITÉ DOUBLE après 2 fois plus de décharges... permet des décharges puissantes même sous tension basse... et ce sans phénomène de sulfatation. En langage clair cela signifie que DYNALITE permet une résistance à la décharge encore jamais obtenue, une surpuissance d'intensité électrique, la vie prolongée des batteries et même les **vieilles batteries donneront comme des neuves.**

Pouvoir anti-sulfatant de Dynalite

Votre batterie est destinée à emmagasiner de l'énergie électrique pour la distribuer ensuite. Cette énergie est produite par réaction de l'acide sulfurique de l'électrolyte au contact des plaques de plomb poreuses. Or, ces réactions, plus ou moins rapidement, forment des déchets qui constituent une sulfatation, véritable cancer de la batterie. **Et, 7 fois sur 10 votre batterie en périt** car elle ne garde plus sa charge parce que les échanges chimiques ne se font plus c'est ainsi que chaque année de nombreux automobilistes tombent inutilement en panne de batterie alors que la Science moderne permet avec le miraculeux liquide DYNALITE, en évitant la sulfatation, à votre batterie de se recharger constamment, comme si elle était neuve. **En supprimant définitivement les défaillances** de votre batterie, vous pourrez **démarrer Hiver comme Eté... du premier coup ... et autant de fois que vous voudrez!**

Dynalite double la vie de votre batterie

En garantissant la propreté des plaques, en dissolvant la sulfatation, en augmentant la puissance d'énergie, DYNALITE protègera votre batterie et la fera durer pratiquement aussi longtemps qu'il vous plaira en réalisant une économie **incontestable.** En ajoutant DYNALITE à votre batterie vous serez **tranquille pendant des années,** vous démarrerez du premier coup, que votre batterie soit vieille ou neuve, hiver comme été.

Avec DYNALITE vous obtiendrez un maximum de rendement de votre batterie et ce avec LA GARANTIE LA PLUS TOTALE !... sinon vous serez remboursé.

Simplicité Dynalite

DYNALITE est présenté dans un simple flacon dont il vous appartiendra de verser le contenu dans chacun des éléments de votre batterie (de 6 à 12 volts, jusqu'à 100 ampères-heure ; au-delà de cet ampérage un deuxième flacon est nécessaire). DYNALITE convient à toutes les batteries (autos, camions, tracteurs et tous engins industriels). EN UNE MINUTE, LIBÉREZ-VOUS DE TOUS SOUCIS DE BATTERIE et exigez un maximum de votre batterie sinon, nous **rembourserons immédiatement votre achat !**

★ *Fournisseur du Centre Inter-Armes, d'entreprises de transports, d'usines, de laboratoires, de collectivités, de constructeurs d'automobiles, de professionnels de l'automobile, de l'agriculture et de la marine.*

LES AVANTAGES DE DYNALITE

- démarrages instantanés par les plus grands froids.
- protège les batteries neuves, rénove les anciennes.
- restitue jusqu'à 260 o/o d'intensité électrique en plus.
- double la durée des batteries, triple leur efficacité.
- résistance exceptionnelle à la charge.
- économie exceptionnelle, évite tous soucis de conduite.
- récupère sa puissance plus rapidement, la garde plus longtemps.
- augmente la puissance des phares, radio, chauffage.
- GARANTIE TOTALE. Ne présente aucun danger.

Garantie Totale



Si vous n'êtes pas satisfait de DYNALITE ou si votre batterie a un défaut tel que notre produit ne sert à rien, nous vous rembourserons immédiatement sans discussion.

EUROMAR
50, rue des Entrepreneurs
Paris 15e.

Essayez-le gratuitement pendant 20 jours.

Plus jamais de panne de batterie : démarrez instantanément par -200 ou par plus 400, que votre batterie soit neuve ou ancienne, sinon vous serez remboursé intégralement dans les 20 jours de votre achat.

Profitez dès aujourd'hui des avantages de **Dynalite** *en postant le bon à découper*

19F50

2 POUR 36 F

EUROMAR

Vous pouvez vous procurer Dynalite dans la chaine de nos magasins :

A PARIS :
50, rue des Entrepreneurs (XVème)
11, rue du Hameau (XVème)
135, Boulevard Diderot (XIIème)
27 bis, Boulevard Pereire (XVIIème)
15, rue de Rome (Drugstore St-Lazare)

A BORDEAUX : 10 cours Aristide Briand.

DÉCOUPEZ ET POSTEZ CE BON D'ESSAI DES AUJOURD'HUI.

EUROMAR
50, rue des Entrepreneurs.
PARIS XVe
Tel. 531.50.50.



GRATUIT
Je désire recevoir le recueil illustré des dernières nouveautés automobiles EUROMAR Magazine. ☐

Veuillez m'envoyer par retour 1 ou . . . Dynalite(s) avec le bon de garantie totale (satisfait ou remboursé).

Je choisis le mode de paiement suivant :

☐ *Ci-joint chèque bancaire, mandat-lettre ou avis de virement (Joindre les 3 volets). C.C.P. : 19.284.09. Paris.*

☐ *Je paierai au facteur à réception (frais de port et de remboursement en plus).*

HP19

NOM ..... PRENOM .....

ADRESSE .....

VILLE ..... Dept .....

être un homme



cela signifie «prévoir et organiser son propre avenir»... et l'Avenir, c'est la Technique. Les cours par correspondance d'EURELEC (faciles, mais complets) vous introduisent dans le vaste monde de la technique et vous ouvrent la route vers les professions les plus intéressantes et les mieux rémunérées (la société ne paie bien que ceux qui lui sont indispensables). Demandez toutes informations, gratuitement et sans engagement, en renvoyant ce coupon à

dolci 543

EURELEC
21 - Dijon

L'institut qui enseigne par la pratique.

Bon à adresser à EURELEC 21-Dijon
Veuillez m'envoyer gratuitement votre brochure illustrée n. K16
sur ☐ la Photographie ☐ la Programmation
sur ☐ l'Electronique ☐ l'Electrotechnique

Nom _____

Prenom _____ Age _____

Profession _____

Adresse _____

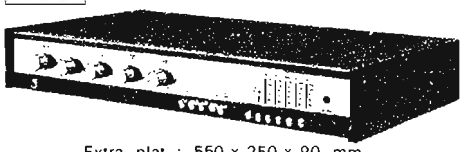
_____

pour le Benelux: 11 Rue des 2 Eglises - Bruxelles IV

C'EST LE PLUS PUISSANT ORDINATEUR ANGLAIS

programmé par les meilleurs techniciens de Grande-Bretagne, patrie de la haute-fidélité, qui a déterminé les caractéristiques étonnantes du NOUVEAU SUPER AMPLI-TUNER STÉRÉO 3403

FERGUSON
Thorn BRITISH RADIO CORPORATION LTD LONDON ENGLAND



Extra plat : 550 × 250 × 90 mm

CARACTÉRISTIQUES

- Puissance de crête : 2 × 25 W.
- Puissance nominale : 2 × 15 W (ondes sinusoïdales).
- Impédances de sorties 4 à 16 ohms.
- Distorsion globale <0,3 % (à pleine puissance nominale).
- Réponse : 25 Hz à 30 kHz à ±3 dB (à pleine puissance nominale)
  40 Hz à 16 kHz à ±1 dB (à pleine puissance nominale)
- Prise casque stéréo sur le devant, commutation et branchements normalisés « Stereo » pour PU magnétique, PU céramique, magnétophone, tuner INT FM, prise auxiliaire.
- Tuner FM, sensibilité meilleure que 1 µV.
- Décodage stéréo automatique avec signal lumineux.
- Contrôle automatique de fréquence.
- Pré-réglage par 5 cadrans et commutation automatique des stations. Chaque cadran couvre toute la gamme FM.
- Présentation et esthétique d'avant-garde. Ébénisterie grand luxe. Livrable teck ou palissandre.

UNE GARANTIE TOTALE de 2 ANS ; la qualité supérieure de ce matériel à tout autre, la conception révolutionnaire de sa fabrication par circuits autonomes « Clip-in », le contrôle de tous ses éléments avec une tolérance <5 %, nous permettent de l'assurer. C'EST LA RÉVÉLATION DU DERNIER FESTIVAL DU SON

PRIX COMPÉTITIF spécial étudié pour le MARCHÉ COMMUN et très inférieur, par rapport à tout matériel similaire.

L'Ampli Tuner Stéréo complet ..... 1 535 F

A crédit : nous consulter.

La chaine complète avec 2 enceintes et platine GARRARD SP25, tête magnétique Shure, à partir de ..... 2 250 F

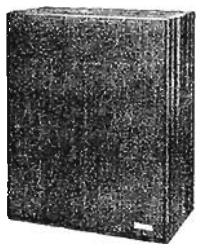
« LONDON STUDIO »

Elle a été conçue et équipée d'un HP CELESTION STUDIO **Woofer** de 21 cm à suspension totalement libre et à **grand déplacement de la membrane**, complétée par le célèbre TWEETER PANORAMIC CELESTION B.B.C.

Bande passante 35 à 18 000 cs

Puissance 8 W - Imp. 4-8 Ω

Dim. : 445 x 370 x 220 mm

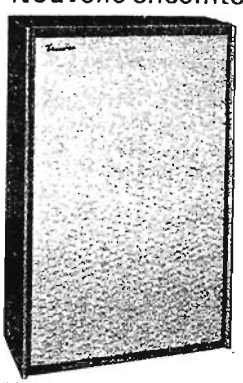


Prix exceptionnel en palissandre ou teck 345 F

LONDON 15 puissance 15 W

Prix ..... 470 F

Nouvelle enceinte « WESTMINSTER »



ÉLÉMENT SONORE EXTRA PLAT

✦

Cette enceinte a été étudiée et spécialement adaptée au HP 31 cm CELESTION MOD 1212. Malgré ses dimensions relativement réduites, elle permet d'obtenir un rendement accru sur toute la gamme audible et comporte un Tunnel accordé au HP.

✦

Ébénisterie de luxe Acajou sapelli naturel verni mat, ou teck.

Dimensions : 680 × 460 × 200

L'ensemble complet avec coaxial panoramic « CELESTION » 25 W et Tweeter B.B.C. 522 F

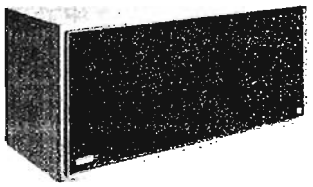
IMPORTATEUR DISTRIBUTEUR

Celestion Studio Series

- Ce sont des « CELESTION » qui servent d'étalon à la B.B.C.
- Ce sont des « CELESTION » qui équipent les amplis de sonorisation des orchestres et des guitares électriques des plus grandes marques américaines, anglaises, danoises.

A L'AVANT-GARDE DE LA FABRICATION DES HP DEPUIS 1926

• DITTON 15 •



Le Ditton 15 comporte 3 éléments de conception totalement nouvelle, dont le A.B.R. 21 cm (Auxiliary Bass Radiator) ayant une résonance à 8 Hz.

Dimensions : 535 × 240 × 235 mm.

Bande passante : 30 à 15 000 Hz

Puissance : 15 watts

Impédance : 4-8 ohms

PRIX : 665 F

STUPÉFIANT ! DITTON 25

La Super DITTON 25 fait reculer les limites de la reproduction sonore. Elle a déconcerté tous les spécialistes du monde.

RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES

GAMME TOTALE DE REPRODUCTION

20 Hz à 40 kHz

A ±2 dB de 60 Hz à 20 kHz (—4 dB à 45 Hz)

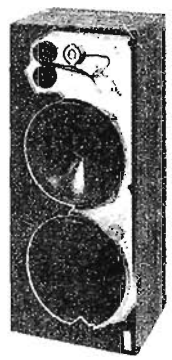
COMPOSÉE DE 5 ÉLÉMENTS : 31 cm Spécial-médium

- 31 cm résonateur de basses
- 2 tweeters médium aigus à compression
- 1 tweeter ultra-sonore et les filtres.

85 LITRES

Dimensions : 800 × 360 × 280 mm.

PUISSANCE : 25 W (50 W crête) ● IMPÉDANCE : 4-8 Ω



PRIX NET : 1 536 F

NE PRENEZ PAS DE RISQUES, CHOISISSEZ « CELESTION »

FERGUSON-THORN

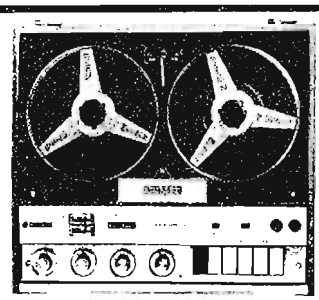
MODÈLE 3244 STÉRÉO TOUT TRANSISTORS

MAGNÉTOPHONE DE LUXE

3 VITESSES 4,75 - 9,5 - 19 cm

4 PISTES STÉRÉO 2 × 5 WATTS

● Arrêt automatique ● Stop par touche ou commande à distance ● Compteur 4 chiffres ● Rebobinage rapide 2' ● Bobines ⌀ 18 cm ● 2 Vu-mètres à cadran ● 2 têtes haute fidelité ● Amplis avec mixage ● Contrôle sur HP ● Tonalité variable ● Bande passante de 40 à 18000 Hz à 3 dB ● Rapport signal/bruit : 40 dB ● Puissance 10 W (2 × 5) ● Haut-parleurs haute fidélité incorporés - Séparation (diaphonie) — 50 dB ● Ébénisterie de luxe en teck, couvercle en plexiglas ● Multitension : 112 - 127 220 - 247 V.



Dimensions : 425 × 370 × 200 mm

FONCTIONNE AUSSI EN MONO 4 PISTES

PRIX NET : 1 535 F

Même modèle platine avec préampli FERAT 1 275 F



TRUVOX THERMIONIC

IMPORTATEUR DISTRIBUTEUR

MODÈLES 1970

SÉRIE 200 - PD 202 et 204 TOUT SILICIUM

Enregistreur-Adaptateur ● 3 moteurs (Moteurs PABST) ● 3 têtes BOGEN Stéréo ● 3 vitesses : 4,75, 9,5, 19 cm ● Ampli Stéréo d'enregistrement avec mixage ● Préampli ● Monitor ● Lecteur ● Écho ● Fonctionnement vertical et horizontal et tous les perfectionnements habituels.

STÉRÉO 2 ou 4 pistes

Appareil complet, en coffret ébénisterie luxe ..... 2 180 F

UNIVERSAL electronics

DÉMONSTRATION ET VENTE

107, rue Saint-Antoine - PARIS-4e TUR. 64-12 de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h. Le Samedi de 9 à 12 h 30 et 14 à 17 h. Fermé le Lundi ● M° St-Paul

EXPÉDITIONS : 10 % à la comm., le solde c. remb. - C.C.P. 21 664-04 Paris

CRÉDIT ● DÉTAXE

DOCUMENTATION ET TARIF CONFIDENTIELS CONTRE 1,60 F

Liste de nos dépositaires de province sur demande.

DÉPOSITAIRES PARIS-BANLIEUE

RENAUDOT - 46, boulevard de la Bastille - Paris-12e - Tél. 628-91-09

STORE-SOUND 5 - 5, rue de Rome - Paris-8e - Tél. 387-39-37

HEUGEL - 2 bis, rue Vivienne - Paris-1er - Tél. 488-16-06

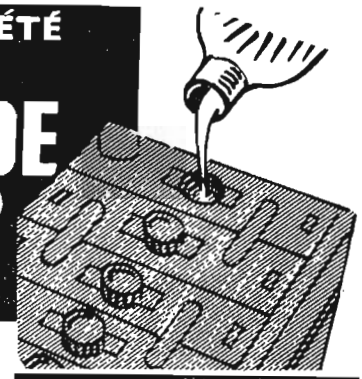
DESALLAIS - 72, rue Rochechouart - Paris-9e - Tél. 878-36-89

SONO MARBEUF - 12, rue Marbeuf - Paris-8e - Tél. 359-50-78

GRACE A DYNALITE

DÉMARREZ AU 1/4 DE TOUR HIVER COMME ÉTÉ

JAMAIS PLUS DE BATTERIE "MORTE"



GARANTIE TOTALE DE SATISFACTION OU REMBOURSEMENT INTEGRAL

En 60 secondes, ce traitement garantit une nouvelle vie aux batteries usées

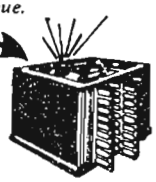
Le sulfate est le premier coupable des défaillances de votre batterie, c'est ainsi que que 70 batteries sur 100 sont bonnes à jeter, pourtant elles seraient encore capables de produire du courant si elles n'étaient pas rongées par la sulfatation.

AVANT



sans Dynalite sulfatation de la batterie. Sulfatation anormale et durcie, plaques obstruées, boue inutile, éléments détériorés, arrêt de la réaction chimique.

APRES



batterie protégée par Dynalite, pas de sulfatation, sulfatation normale, plaques propres, les éléments se rechargent, la batterie revit.

DES PREUVES...

FRANCE

Dr R. H. MULHOUSE: "J'ai traité ma batterie, âgée de 7 ans, avec Dynalite et depuis ce temps là, ma Peugeot 403 est impeccable".

R.T. BEJAIA/Algérie : "Depuis que j'ai ajouté Dynalite à ma batterie, (1962) je ne l'ai plus dû charger".

E.C. FOURQUES s/Garonne : "Je suis surpris de l'efficacité de Dynalite et j'en suis très satisfait".

S.M. BORDEAUX : "Ma batterie était pratiquement "morte"... Après avoir ajouté Dynalite, j'ai pu rouler encore 45.000 km.

A.F. WEITERSWILLER/B.Rhin : "Je suis très satisfait de Dynalite.

Meilleurs résultats qu'attendu".

Dr H. C. Paris : "J'ai testé Dynalite dans la montagne avec —20°. Le résultat étéit sensationnel".

G. B. AZAY-le-RIDEAU : "Je roule avec ma batterie depuis 12 ans et avec Dynalite elle fonctionne comme une neuve".

R. S. LORIENT : "Ma batterie était complètement "morte", depuis que j'utilise votre Dynalite, elle est impeccable" (5 ans).

A. G. STRASBOURG : "Me Taunus traitée avec Dynalite, est devenue plus vivante et démarre immédiatement, même par des températures très basses".

ALLEMAGNE

B. F. HEDDESBACH : "Je vous prie de bien vouloir m'envoyer encore 3 flacons de Dynalite, contre remboursement. Chez des collègues et mes amis je ferai de la publicité pour cet article, car j'ai pu constater un meilleur rendement de ma batterie après avoir ajouté votre Dynalite".

G. K. HILDESHEIM : "J'ai reçu un flacon de Dynalite d'un de mes collègues et je l'ai ajouté à ma batterie, et je suis très heureux des résultats obtenus. Etant employé du Volkswagenwerk (VW) je veux faire de la publicité pour cet article et vous prie de m'envoyer des prospectus. Votre Dynalite est vraiment sensationnel".

H. E. STUTTGART : "Veuillez m'envoyer rapidement un flacon de Dynalite. Mon fils en est très satisfait".

V. R. OBERSTEINACH : "Votre Dynalite m'a donné entière satisfaction. Cet hiver je n'avais jamais de difficultés pour démarrer, même par des températures de —20°. Je peux recommander vos articles à tout le monde".

M. A. KLEINHEUBACH : "Je ne veux pas manquer de vous dire que les résultats obtenus avec votre flacon de Dynalite sont sensationnels. Ma batterie, âgée de 3 ans, fonctionne comme une nouvelle batterie. Je vous prie donc de bien vouloir m'envoyer encore un deuxième flacon pour un ami".

W. E. BOCHUM : "Début octobre j'ai echeté chez vous 1 flacon de Dynalite pour ma batterie qui a déjà 5 ans et je suis très satisfait du résultat obtenu".

AUTRICHE

P. F. FAAKERSEE/Autriche : "Je vous remercie pour la livraison immédiate de ma commande sur un flacon de Dynalite. J'en suis entièrement satisfait".

H. P. LATSCHACH/Autriche : "Je vous prie de bien vouloir m'envoyer un deuxième flacon de Dynalite pour ma voiture Opel-Record. Je dois vous dire que, cet hiver, j'avais 3 fois des défauts au contact de rupteur, et que je devais donc démarrer 50 - 60 fois jusqu'à ce que le moteur fonctionnait, et ce que je n'aurais jamais cru, ma batterie, remplie de Dynalite, ne montrait pas une seule fois un signe de fatigue, tandis qu'une batterie sans Dynalite aurait certainement été vide. Je ne veux donc pas manquer de vous remercier infiniment".

BELGIQUE, SUISSE

LABORATOIRE M. C. BRUXELLES : "La batterie, traitée avec Dynalite a triplé son efficacité de 6,73 à 19,2 AH".

Ets V. BRUXELLES : "Je vous remercie pour la livraison rapide de Dynalite. Je suis très satisfait car les résultats obtenus sont bien supérieurs à ceux que vous annoncez".

R. J. CASTAGNOLA : "J'ai fait le 13 décembre un essai avec Dynalite et je dois dire que j'ai été agréablement surpris par le renouvellement de ma batterie vieille de 4 ans.

Ce ne sont que quelques témoignages parmi les milliers d'utilisateurs de France, Allemagne, Autriche, Bénélux, Canada, Espagne, Finlande, Grèce, Israël, Italie, Liban, Portugal, Scandinavie, Suisse, Amérique du Sud, U.S.A., etc...

Il n'est pas un automobiliste qui n'ait éprouvé au moins une fois les désagréments d'une batterie soudainement "morte", immobilisant le véhicule au moment précis où l'on est pressé et entraînant ainsi des frais de remorquage et de recharge.

Les principes d'efficience de Dynalite ont été conçus pour supprimer une fois pour toutes le risque de la batterie à plat.

Un test convaincant

DYNALITE apporte une solution nouvelle et définitive à la **sulfatation qui cause la perte de 70 % des batteries.** Ajouté à l'électrolyte de votre batterie, DYNALITE la protège pour toujours de la sulfatation et la rend pratiquement inusable. Ce progrès considérable en matière d'électrochimie vous permet de **remédier définitivement aux défaillances de votre batterie** et de faire des **économies importantes.**

Les tests effectués prouvent que DYNALITE restitue jusqu'à 260 % de puissance en plus ! ... une résistance à la décharge à " mort " 8 fois supérieure ! ... une INTENSITÉ DOUBLE après 2 fois plus de décharges... permet des décharges puissantes même sous tension basse... et ce sans phénomène de sulfatation. En langage clair cela signifie que DYNALITE permet une résistance à la décharge encore jamais obtenue, une surpuissance d'intensité électrique, la vie prolongée des batteries et même les vieilles batteries **donneront comme des neuves.**

Pouvoir anti-sulfatant de Dynalite

Votre batterie est destinée à emmagasiner de l'énergie électrique pour la distribuer ensuite. Cette énergie est produite par réaction de l'acide sulfurique de l'électrolyte au contact des plaques de plomb poreuses. Or, ces réactions, plus ou moins rapidement, forment des déchets qui constituent une sulfatation, véritable cancer de la batterie. **Et, 7 fois sur 10 votre batterie** en périt car elle ne garde plus sa charge parce que les échanges chimiques ne se font plus c'est ainsi que chaque année de nombreux automobilistes tombent inutilement en panne de batterie alors que la Science moderne permet avec le miraculeux liquide DYNALITE, en évitant la sulfatation, à votre batterie de se recharger constamment, comme si elle était neuve. **En supprimant définitivement les défaillances** de votre batterie, vous pourrez **démarrer Hiver comme Eté... du premier coup ... et autant de fois que vous voudrez!**

Dynalite double la vie de votre batterie

En garantissant la propreté des plaques, en dissolvant la sulfatation, en augmentant la puissance d'énergie, DYNALITE protègera votre batterie et la fera durer pratiquement aussi longtemps qu'il vous plaira en réalisant une **économie incontestable**, En ajoutant DYNALITE à votre batterie vous serez **tranquille pendant des années**, vous démarrerez du premier coup, que votre batterie soit vieille ou neuve, hiver comme été.

Avec DYNALITE vous obtiendrez un maximum de rendement de votre batterie et ce avec LA GARANTIE LA PLUS TOTALE !... sinon vous serez remboursé.

Simplicité Dynalite

DYNALITE est présenté dans un simple flacon dont il vous appartiendra de verser le contenu dans chacun des éléments de votre batterie (de 6 à 12 volts, jusqu'à 100 ampères-heure ; au-delà de cet ampérage un deuxième flacon est nécessaire). DYNALITE convient à toutes les batteries (autos, camions, tracteurs et tous engins industriels). EN UNE MINUTE, LIBEREZ-VOUS DE TOUS SOUCIS DE BATTERIE et exigez un maximum de votre batterie sinon, nous **rembourserons immédiatement** votre achat !

★ *Fournisseur du Centre Inter-Armes, d'entreprises de transports, d'usines, de laboratoires, de collectivités, de constructeurs d'automobiles, de professionnels de l'automobile, de l'agriculture et de la marine.*

LES AVANTAGES DE DYNALITE

- démarrages instantanés par les plus grands froids.
- protège les batteries neuves, rénove les anciennes.
- restitue jusqu'à 260 o/o d'intensité électrique en plus.
- double la durée des batteries, triple leur efficacité.
- résistance exceptionnelle à la charge.
- économie exceptionnelle, évite tous soucis de conduite.
- récupère sa puissance plus rapidement, la garde plus longtemps.
- augmente la puissance des phares, radio, chauffage.
- GARANTIE TOTALE. Ne présente aucun danger.

Garantie Totale



Si vous n'êtes pas satisfait de DYNALITE ou si votre batterie a un défaut tel que notre produit ne sert à rien, nous vous rembourserons immédiatement sans discussion.

EUROMAR
50, rue des Entrepreneurs
Paris 15e.

Essayez-le gratuitement pendant 20 jours.

Plus jamais de panne de batterie : démarrez instantanément par -20° ou par plus 40°, que votre batterie soit neuve ou ancienne, sinon vous serez remboursé intégralement dans les 20 jours de votre achat.

Profitez dès aujourd'hui des avantages de **Dynalite** *en postant le bon à découper*

19F50

2 POUR 36 F

EUROMAR

Vous pouvez vous procurer Dynalite dans la chaine de nos magasins :

A PARIS :
50, rue des Entrepreneurs (XVème)
11, rue du Hameau (XVème)
135, Boulevard Diderot (XIIème)
27 bis, Boulevard Pereire (XVIIème)
15, rue de Rome (Drugstore St-Lazare)

A BORDEAUX : 10 cours Aristide Briand.

DECOUPEZ ET POSTEZ CE BON D'ESSAI DES AUJOURD'HUI.

EUROMAR
50, rue des Entrepreneurs.
PARIS XV°
Tel. 531.50.50.



GRATUIT
Je désire recevoir le recueil illustré des dernières nouveautés automobiles EUROMAR Magazine. ☐

Veuillez m'envoyer par retour 1 ou . . . Dynalite(s) avec le bon de garantie totale (satisfait ou remboursé).

Je choisis le mode de paiement suivant :

☐ *Ci-joint chèque bancaire, mandat-lettre ou avis de virement (Joindre les 3 volets). C.C.P. : 19.284.09. Paris.*

☐ *Je paierai au facteur à réception (frais de port et de remboursement en plus).*

HP19

NOM ..... PRENOM .....

ADRESSE .....

VILLE ..... Dept .....

Esthétique Performances

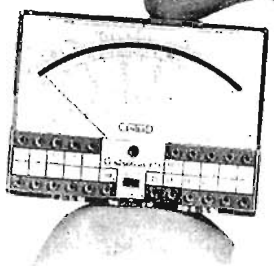
RÉVOLUTIONNAIRE

LE NOUVEAU CONTROLEUR 819

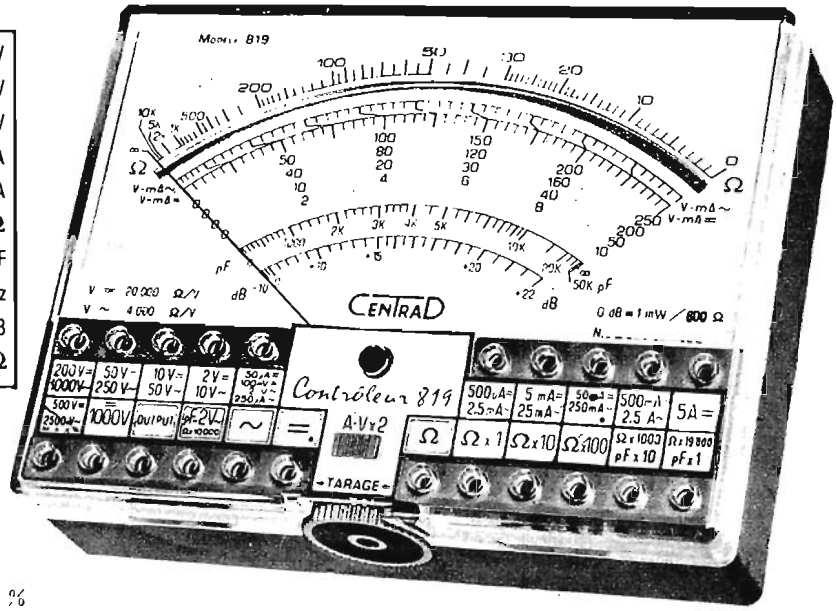
20.000 Ω/V

80 gammes de mesure





V ⎓	13 Gammes de 2 mV à 2.000 V
V ∿	11 Gammes de 40 mV à 2.500 V
OUTPUT	9 Gammes de 200 mV à 2.500 V
Int ⎓	12 Gammes de 1 µA à 10 A
Int ∿	10 Gammes de 5 µA à 5 A
Ω	6 Gammes de 0,2 Ω à 100 MΩ
pF	6 Gammes de 100 pF à 20.000 µF
Hz	2 Gammes de 0 à 5.000 Hz
dB	10 Gammes de − 24 à + 70 dB
Réactance	1 Gamme de 0 à 10 MΩ



CADRAN PANORAMIQUE
CADRAN MIROIR
ANTI-MAGNÉTIQUE
ANTI-CHOCS
ANTI-SURCHARGES
LIMITEURS - FUSIBLES
RÉSISTANCES A COUCHE 0,5 %
4 BREVETS INTERNATIONAUX

Livrée avec étui fonctionnel béquille, rangement, protection

Classe 1 en continu - 2 en alternatif

Poids : 300 grs
Dimensions : 130 x 95 x 35 mm.

LE CONTROLEUR 517 A

48 gammes de mesure

CENTRAD 142

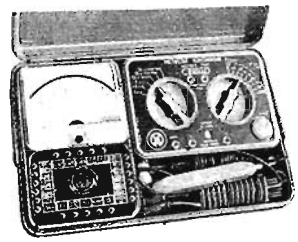


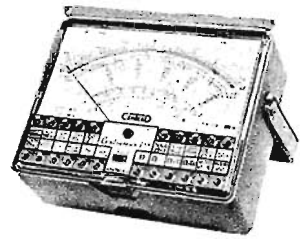
V ⎓	7 Gammes de 2 mV à 1.000 V
V ∿	6 Gammes de 40 mV à 2.500 V
OUTPUT	6 Gammes de 40 mV à 2.500 V
Int ⎓	6 Gammes de 1 µA à 5 A
Int ∿	5 Gammes de 5 µA à 2,5 A
Ω	6 Gammes de 0,2 Ω à 100 MΩ
pF	4 Gammes de 100 pF à 150 µF
Hz	1 Gamme de 0 à 500 Hz
dB	5 Gammes de − 10 à + 62 dB
Réactance	1 Gamme de 0 à 10 MΩ

CADRAN MIROIR
EQUIPAGE BLINDÉ
ANTI-SURCHARGES
ANTI-CHOCS
LE MOINS ENCOMBRANT
DIMENSIONS : 85 x 127 x 30 mm
LIVRÉ AVEC ETUI PLASTIQUE
POIDS : 280 grs
CLASSE : 1,5 EN CONTINU
2,5 EN ALTERNATIF

20.000 Ω/V

LE MILLIVOLTMÈTRE 743





VOUS POUVEZ ADJOINDRE A VOTRE 517 A OU 819 NOTRE MILLIVOLTMÈTRE 743 A TRANSISTORS A EFFET DE CHAMP

19 gammes de mesure

Sensibilités continues 100 mV à 1.000 V
Sensibilités crête à crête 2,5 V à 1.000 V
Impédance d'entrée ⎓ 11 MΩ
Bande passante de 30 Hz à 10 MHz
Livré avec sonde 3 fonctions
Equipé d'une pile au mercure et d'une pile 9 V
Extansion en Résistance jusqu'à 10.000 MΩ
Adaptable à tout instrument de 50 µA.



EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES

CENTRAD | 59, AVENUE DES ROMAINS **74 ANNECY - FRANCE** TÉL. : **(79) 45-49-86** + | **- TELEX : 33 394 - CENTRAD-ANNECY** C. C. P. LYON 891-14

...Stabilité Prix

où va-t'il le mettre ?...



...à la bonne place !

car tout est minutieusement prévu dans les notices de montage des appareils

REUSSITE CENTRAD kit vous propose

3 Appareils sélectionnés



BEM 004

GÉNÉRATEUR BF BEM 004
- 10 HZ à 1 MZ

BOITE A DECADES DE RESISTANCES BEM 008

TRANSISTORMÈTRE 391 K
- Mesure de l'ICEO
- Mesure du gain β

CENTRAD kit

Les appareils ci-dessus font partie de la gamme prestigieuse des instruments de mesure CENTRAD kit

Il est **GRATUIT !** le splendide catalogue couleur 1969...

Demandez le vite à votre grossiste habituel

GARANTIE

BULLETIN DE COMMANDE

CENTRAD

59, AVENUE DES ROMAINS
74 ANNECY - FRANCE
TÉL. : (79) 45-49-86 +
– TELEX : 33.394 –
CENTRAD-ANNECY
C. C. P. LYON 891-14

Bureaux de Paris : 57, Rue Condorcet - PARIS (9e)
Téléphone : 285-10-69

NOM et Prénom :

Domicile :

Département :

Règlement à la Commande ou Acompte 20 % / Solde Contre-Remboursement

COMMANDE
- ☐ BEM 004
- ☐ BEM 008
- ☐ 391 K

Signature :

Aucune commande ne pourra être enregistrée sans le paiement au minimum des 20 % (Chèque, Mandat, C.C.P.)

CENTRAD 140

Ouvert le mercredi et le vendredi jusqu'à 20 heures

le libre service des composants électroniques

Enfin LE CATALOGUE 1970 de semi-conducteurs EST PARU

96 pages de schémas, correspondances, caractéristiques et prix

3,50 F + 0,70 F en timbres

RADIO M.J.

19, rue Claude-Bernard - PARIS-V^e^

Tél : 587-08-92 - 587-27-52 – 331-95-14 - 331-47-69

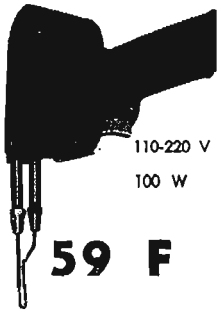
C.C.P. PARIS 1532-67



Radiateur pr diodes de puissance : 78x130 mm. Prix **5,00**



Pistolet soudeur électro-magnétique instantané



110-220 V

100 W

59 F

SENSATIONNELLE PROMOTION CASSETTES STANDARD

C 60 ..... **9,90** - Par 5 ..... **45,00**
C 90 ..... **13,90** - Par 5 ..... **64,00**
C 120 ..... **19,00** - Par 5 ..... **85,00**



Tuner 2^e^ chaîne miniature à transistors

Type « Compelec », 1 tour, standard, livré avec schéma **39,00**

Modèles soldés

Sans plaque de blindage **29,00**

Sans plaque de blindage ni fil d'antenne **24,00**

Démultiplicateur universel pour tuner avec accessoires .. **9,50**

Nos sachets de matériel :

20 cordons à fiches de longueurs différentes (15 à 60 cm env.). Livrés avec 6 pinces crocodiles, enfichables aux extrémités. Le tout 8,00
20 condensateurs standard. 10 chimiques 10 papiers 6,00
50 condensateurs mica 6,00
100 résistances miniat. 1/2 W, 1 W et 2 W 10,00
10 néons avec résistances 3,00
30 diodes récupération 3,00
10 condens. ajustables divers alu. et argentés 10,00
10 potentiomètres standard ... 10,00

Convertisseur 27 MHz, décrit dans le n° 1149 du H.-P.



Réception de la bande des talkies-walkies sur un autoradio. **En kit.**

Module seul **54,00**
Montage d° **30,00**
Xtal **6,00**
Boîtier **20,00**
Montage d° **10,00**

Prêt à l'emploi **120,00**

HAUT-PARLEURS AUDAX

Type	Dimensions cm	Ω	Gauss 10^4^	Puissance W	Prix	Remarque
5 CIS/B	5	5-8-15	8	0,15	10,00	
6 CIS/B	6	5	8	0,2	10,00	
8 CIS/C	8	2,5	8	0,4	11,50	
10 CIS/C	10	2,5-5-25	8	1,2	13,50	
F11 PA 7	11	5-25	7	1,5	13,00	
F12 PV 9	12	2,5-5	9	2	16,50	Inv.
6,5 TW BI	6,5	5	7	—	15,50	Tweeter
TW9 PA 9	9	5	9	—	20,00	Tweeter
TW 80	8	5	12,5	—	29,50	Tweeter
F17PPW8	17	2,5-5	8	3	18,00	Inv.
F17PPW10	17	2,5	10	3	21,50	Inv.
F19PV10	19	5	10	3,5	20,50	
T19PA12	19	5-15	11	4	38,00	HI-FI
T19PA15	19	5-15	13,8	5	56,00	HI-FI
T19PV8	19	2,5	8	3,5	22,00	
T21PA12	21	2,5-5	11	5	37,50	HI-FI
T21PRA12	21	2,5-5	11	5	40,50	HI-FI
T21PA15	21	5	13,8	6	52,50	HI-FI
T21PW10	21	2-5	10	4	24,00	Inv.
T24PV12	24	2,5	12	7	49,00	
T24PV8	24	2,5	8	7	28,00	
T24PB8	24	2,5	8	7	24,50	
T24PB9	24	2,5	9	7	26,50	
T24PA12	24	5	11	7	41,00	HI-FI
T24PA15	24	5	13,8	9	61,00	HI-FI
TA28A	28	4-5	12	12	78,50	
TA28B	28	4-5	10	12	58,50	
WFR15	28	15	12	12	93,00	HI-FI
WFR15 KLEMOCELL	28	15	12	12	102,00	Boomer
WFR12	12	5	14	8	43,50	pr Audimax
WFR17	17	5	15	8	65,00	pr Audimax
WFR24	24	4-5	13,8	12	181,00	HI-FI
T10-14PV8	10x14	2,5	8	2	20,00	
F12-19PV10	12-19	2,5-5	10	3	21,00	Inv.
T16-24PB9	16-24	5	9	4	26,50	
T16-24PA15	16-24	2,5-5	13,8	6	55,00	HI-FI
T21-32-PA15	21-32	2,5-5	13,8	10	67,50	HI-FI
T15-21-PV9	15x21	4-5	9	3,5	28,00	
F15-21-PW10	15x21	4-5	10	3,5	28,00	
2 TW (Support pour 2 tweeter TW9)					9,00	
Enceinte Audimax I					127,00	
» » II					259,00	
» » III					326,00	

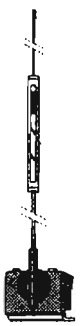


DIP-METRE A TRANSISTORS A EFFET DE CHAMP

Livré avec 5 bobines étalonnées couvrant de **1,55 à 80 MHz.** Présentation boîtier tôle givrée noire. Dim. 65 x 130 x 45 mm. Prix, monté prêt à l'emploi .. **149,00**
(Décrit dans le n° 1202 du H.-P.)

UN CHOIX UNIQUE D'ANTENNES 27 MHz

De gouttière : fouet de 1,08 m, convient parfaitement dans tous les cas où on ne peut pas percer la tôle de la voiture. Excellent rendement 89,00



D'aile : Balcom - 2 brins télescopique avec self au centre - 78 cm - déployée 1,20 m. Prix 95,00

De toit ou d'aile : 1,50 cm déployée, 0,80 m repliée. Accord par self au centre, permet d'accroître considérablement la portée d'un talkie-walkie. Livrée avec câble et prise 115,00

Ground Plane de fabrication française. Quart d'onde avec 4 radians. Embase en alu moulé. Attaque 50 ohms par prise genre SO239 taillée dans la masse. Fixation par tube raccord et une seule vis. Qualité irréprochable 200,00

Conditions d'expédition :
Minimum d'envoi **25,00**
Port et emballage ..... + **3,00**
ou contre remboursement ..... + **7,00**

RADIO-STOCK MESURE

"NOVOTEST"

TS 140 Contrôleur 20 000 Ω/V. **159,00**
TS 160 Contrôleur 40 000 Ω/V. **185,00**

Distributeur exclusif des appareils CENTRAD KIT

GENERATEUR BF BEM 004
10 Hz à 1 MHz
Prix **520,00**

NOUVEAU CONTROLEUR 819
80 gammes de mesures
20.000 Ω/V cadran panoramique anti-choc.
Prix **217,18**

CONTROLEUR 517 A
20.000 Ω/V. Prix **172,00**

MILLIVOLTMETRE 743
Adaptable au 517 et 819
Prix **222,00**

GENERATEUR HF 923
Prix **770,00**

MINIMIRE COULEUR. Prix **740,00**
(Port 8,00)

EMETTEURS-RECEPTEURS

PONY. — Type JUPITER, 6 transistors, portée 2 km. La paire **210,00**
Type SYLVER-STAR. CB/16, 9 transistors, portée 5 km. La paire **300,00**
CB 36, 16 transistors, 2 fréquences, portée 18 km. La paire **980,00**
TOKAI. — TC 95 - 10 transistors, portée 6 km. La paire **440,00**
TC 502 F - 17 transistors, portée 25 km. La paire. **1.328,00**
TW 301 - émetteur-récepteur 3 transistors, portée 500 m **79,00**

PHILIPS HI-FI

RH 591 - 2x30 W **1.100,00**
RH 590 - 2x15 W **680,00**
RH 580 - 2x 9 W **375,00**
RH 781 - tuner-ampli 2x10 W
Prix **855,00**
RH 881 - tuner-ampli 2x10 W plus magnétophone-cassette **1.395,00**
RH 690 - tuner AM-FM - Stéréo
Prix **480,00**
GA 202 - platine Hi-Fi - 3 vitesses - cellule magnétique avec socle et couvercle luxe. Régulation à transistors.
Prix **760,00**
Même modèle sans la régulation GA 317 avec cellule stéréo, socle et couvercle luxe **430,00**
Changeur GA 146 ..... **345,00**

ARENA

F210 - Ampli 2 x 10 W **696,00**
F211 - Tuner FM **600,00**

QUARTZ - Emission/Réception

H 18 U : 20 MHz 820 à 21 MHz 400 **16,00**
H 18 U : 26 MHz 550 à 27 MHz 390 **14,00**
38 modèles disponibles. Liste sur demande.

AMPLI HI-FI « VOXSON » TOUT TRANSISTORS

DIMENSIONS TRES REDUITES
390 x 170 x 115 mm
AMPLI « STEREO 60 », modèle H201
2 x 15 W efficaces **990,00**
AMPLI « STEREO 200 », modèle H202
2 x 35 W efficaces **1.430,00**
TUNER R203 - AM/FM
OC - PO - GO - FM **1.420,00**
et les COLONNES SONORES
B 209 ..... **340,00**
ou **B 210** **1.000,00**
Prix « NET » t.t.c.

MAGNETOPHONES

Prix révisables suivant le stock

PHILIPS

EL3302 Mini K7 ..... **305,00**
N2205 ..... **485,00**
N4200/3587 ..... **338,00**
N4302 ..... **486,00**
N4307 ..... **658,00**
N4308 nouveau modèle **750,00**
N4407 ..... **1.431,00**
N4408 nouveau modèle **1.735,00**

GRUNDIG

C 200 Luxe **473,00**
C 200 automatique **475,00**
C 201 FM **635,00**
TK 2200, piles **789,00**
TK 2400, le même + FM **985,00**
TK 121 ..... **633,00**
TK 126 ..... **650,00**
TK 141 ..... **672,00**
TK 146 ..... **773,00**
TK 245 L **1 180,00**
TK 247 L **1 340,00**
TM 245, platine stéréo **1 104,00**
Les magnétophones PHILIPS et GRUNDIG sont livrés avec bande et câble d'enregistrement

AKAI

1710 W - 4 p - 3 v **1.490,00**
4000 D - platine magnéto 4 p - 2 v **1.394,00**

REMCO

S. 3000 piles-secteur - 2 v **412,00**
S. 4000 même modèle série hi-fi - 4 w **520,00**
S. 305 cassette - piles ou secteur **405,00**

TELEFUNKEN

300 TS - s. b. **584,00**
300 automatic - s. b. .. **608,00**
302 automatic - s. b. .. **828,00**
501 - a. b. **490,00**
201 luxe - a. b. **730,00**
212 - a. b. **867,00**
203 automatic - a. b. .. **1.017,00**
203 studio - a. b. **1.052,00**
204 - s. b. **1.290,00**
M 250 - a. b. **1.534,00**
M 207 - s. b. **1.230,00**

UHER série VARIOCORD

Variocord 23 2 pistes..	1.017 F TTC
Variocord 23 4 pistes..	1.089 F TTC
Variocord 63 2 pistes..	1.130 F TTC
Variocord 63 4 pistes..	1.185 F TTC
Variocord 263 Stéréo ..	1.386 F TTC

Ces magnétophones sont livrés avec micro et bande.
En vente également toute la gamme UHER :

4000 L	1.230 F TTC
4200/4400	1.572 F TTC
5000 U	1.139 F TTC
714	678 F TTC
ROYAL DE LUXE	2.448 F TTC
PLATINE ROYAL C	2.122 F TTC

et tous les accessoires UHER micro, housse, accus, alimentation.

ENCEINTES HI-FI

AUDAX

Audimax 1 - 8 watts **112,00**
Audimax 2 - 15 watts **235,00**
Audimax 3 - 25 watts **305,00**
Audimax 4 - 30 watts **392,00**
Audimax 5 - 45 watts **588,00**

SUPRAVOX

Picola 1 - 10 W, 40 à 17000 Hz **182,00**
Picola 2 - 15 W, 30 à 22000 Hz **307,00**
Dauphine - 15 W, 30 à 20000 Hz **360,00**
Sirius - 25 W, 16 à 20000 Hz **612,00**

KORTING

LSB 25 - 15 watts, la pièce .. **289,00**
LSB 40 - 25 watts, la pièce .. **410,00**
DAUPHINE 25 watts **514,00**

HAUT-PARLEURS « JENSEN »

fournissent les grands constructeurs U.S.A. et les marques françaises spécialisées.
C15N8 (guitare - orgue - accordéon) - **25 W** - Ø 38 ..... **422,00**
EM1220/1250 (guitare - orgue - accordéon) - **100 W** - Ø 31 .. **475,00**
EM1520 (guitare - basse - orgue - string-bass) - **100 W** - Ø 38 **919,00**
EM1500 (guitare - basse - orgue - accordéon) - **60 W** - Ø 38 .. **444,00**
EM1200 (guitare - basse - orgue - accordéon) - **60 W** - Ø 31 .. **307,00**
EM80 (guitare - orgue) - **25 W** - Ø 21 ..... **209,00**
C15N (guitare - orgue - accordéon) - **30 W** - Ø 38 ..... **370,00**

PLATINES

DUAL

1210 avec cellule **280,00**
1015 F **383,00**
1015 avec socle et couvercle
Cellule magnétique Y 930 .. **480,00**
Avec cellule SHURE **480,00**
1209 sans cellule **440,00**
1219 sans cellule **620,00**
Avec socle et couvercle
Cellule magnétique Y 930 .. **740,00**
Avec cellule SHURE M 44-7 .. **740,00**
Couvercle standard teck pour 1210 - 1015 - 1019 - 1209 .. **30,00**
Couvercle standard plastique pour 1210 - 1015 - 1019 - 1209 **40,00**

AMPLIS
CV 12 ampli stéréo 2 x 6 W **520,00**
CV 40 ampli stéréo 2 x 24 W **1.041,00**
CT 16 Tuner à transistors Hi-Fi stéréo **995,00**
CV 80 ..... **1.390,00**

CHAINES STEREO
HS 33 avec 1210 F ampli 2x6 W **895,00**
HS 34 avec nouv platine 1212 **1.430,00**

ENCEINTES
CL 9 10 W **171,00**
CL 10 ..... **124,00**
CL 14 Hi-Fi 20 W **292,00**
CL 15 Hi-Fi 20 W **225,00**
CL 16 Hi-Fi 20 W **349,00**
CL 17 HI-Fi 20 W **216,00**
CL 18 Hi-Fi 40 W **510,00**
CL 20 Hi-Fi 40 W **749,00**

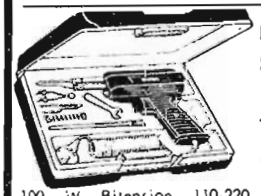
MAGNETOPHONES DUAL
CTG 28 platine av. socle et couvercle **1.172,00**
TG 28 sans socle ni couvercle .. **956,00**

GARRARD
AP75 - nouv. Modèle (SC) .. **360,00**
SL75 - changeur (SC) **539,00**
SL95 - changeur (SC) **677,00**
SP25 - MK2
Sans cellule **210,00**
Avec socle et couvercle **290,00**
Avec cellule magnétique Y930 **255,00**
AT60 - MK2
Sans cellule **230,00**
Avec socle et couvercle **320,00**
Avec cellule magnétique Y930 **300,00**
Avec Shure diamant **377,00**
Cellule Pickering pour Garrard V-15AC/2. Prix **116,00**

AMPLI-TUNER TELETON
2x7 watts - décodeur incorporé
Prix **650,00**

PROMOTION AUTO-RADIO et POSTES A TRANSISTORS

Prix très spéciaux. Nous consulter sur les marques suivantes : REELA, PYGMY, ANTENNA, BLAUPUNKT, BECKER, SONOLOR, PHILIPS, RADIOLA, PIZON-BROS, SABA, KORTING, AKKORD.



PISTOLET SOUDEUR « WELLER » TYPE 8100 ECK

100 W Bitension 110-220 V. Eclairage accessoires : panne pour plastique, clé à fourche, pinceau pour fondant, guide de soudage. Prix **78,00**
(Port et emballage : 4,00)

MONTRE PROGRAMMATEUR

Interrupteur horaire continu, à commande automatique 120/220 V. Dim. 94x135x70 mm
10 Ampères **75,00**
20 Ampères **95,00**
(Port 6,00)



TUNER UHF « ROSELSON »

Adaptable sur tout Téléviseur aux normes standards permettant de recevoir tous les canaux français. Démultiplicateur incorporé. Prix **49,00**
Avec démultiplic. de renvoi d'angle (axe perpendiculaire) ...(Port 6,00) .. **54,00**

LE CASQUE STEREOPHONIQUE



DH 04 S. Avec tweeter, haut-parleur et potentiomètre individuel pour chaque oreille - Impédance : 4-16 ohms. Sensibilité : 105 dB.
Prix **111,25**
Pour chaque casque, port 6,00.
DH 03 S. Bande passante : 20 à 18 000 Hz. Impédance : 4-16 ohms. Puissance : 0,3 W. Prix **63,85**

SH 871 - Casque stéréophonique 2 x 8 ohms **55,00**

Le casque stéréophonique CLARCK très haute fidélité 20 Hz à 30 kHz.
Prix **235,00**

Le casque stéréophonique HOSIDEN 8 ohms avec micro intégré.
Prix **78,00**

TWEETER « ROSELSON »



à chambre de compression
Courbes de réponse : de 2.500 à 22.000 Hz
Impédance : 8 ohms
36.000 Maxwells
15.000 gauss
Puissance musicale 20 W
Prix **49,00**

NOUVEAUTE ! Casque très haute fidélité oreillettes en cuir. 20 à 30.000 Hz. Impédance : 4 à 16 ohms. Puissance 0,5 W.
Prix **120,00**

AFFAIRES EXCEPTIONNELLES

Cassette C 60 ..... **7,00**
Cassette C 90 ..... **10,00**
par dix **90,00**
Cassette C 120 ..... **14,00**
Cassette C 120 par 6 ..... **80,00**
AMPLI DE TELEPHONE 4 transistors
Prix spécial **35,00**
(Port 6,00)

11 Platines THORENS

TD 150 sur socle bras TP 13 II
Sans cellule **580,00**
TD 125, nue **864,00**
Ampli stéréo 2000 - 2 x 15 W **795,00**

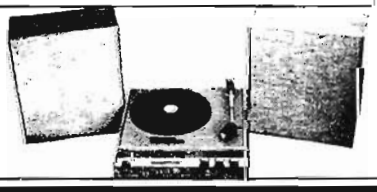
Modules professionnels SINCLAIR

Amplificateur intégré Z12 - 15 W - 3 à 15 Ω 15 Hz à 50 Hz. Prix **65,00**
Alimentation stabilisée PZ 4 - 2 amplis Z 12. Prix **85,00**
Ensemble préamplificateur éléments de commande STEREO 25. Prix . **197,00**

MINI CHAINE...

MINI-PRIX !

2 x 7 watts - Platine semi-professionnelle - dépose automatique du bras et contrepoids d'équilibrage réglable - 2 baffles Hi-Fi. Exceptionnel avec capot plastique **120,00**

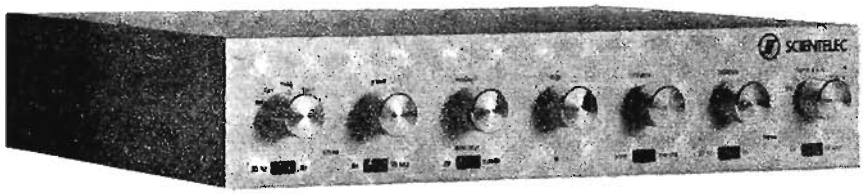


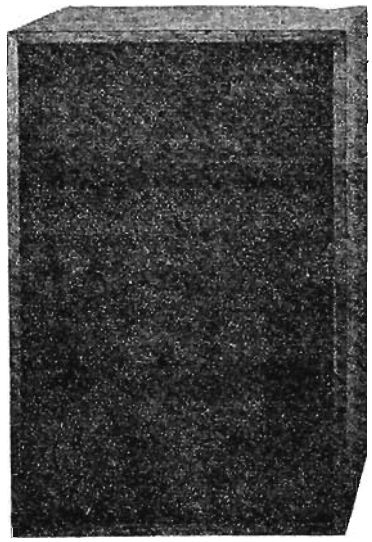
notre AUDITORIUM est ouvert !

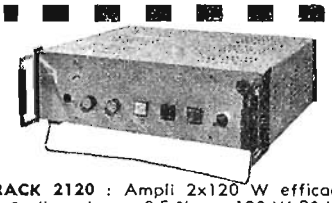
venez entendre et comparer (7, rue Taylor - PARIS Xe)

Parking gratuit pour notre clientèle
34, rue des Vinaigriers

les grandes marques internationales







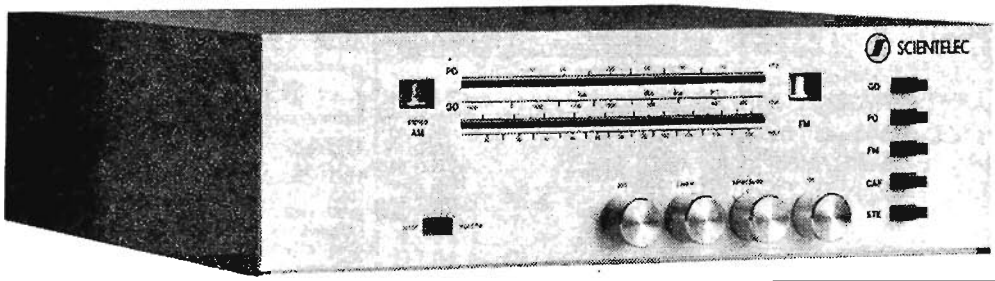
RACK 2120 : Ampli 2x120 W efficace 4 Ω, distorsion > 0,5 % sur 120 W 20 Hz 20 kHz. **Alimentation disjonctable, réarmement automatique. Dim. 440x420x130.** PRIX EN ORDRE DE MARCHE T.T.C. **2.100**

EN

HI-FI suivez le conseil de RADIO-STOCK

Gagnez de l'argent
en achetant une chaîne

SCIENTELEC !



EOLE 15 437 x 294 x 240 mm. 15-20 W. 8 Ω. Deux HP. Prix **308,00**		**EOLE 35** 750 x 380 x 290 mm. 35-40 W. 8 Ω. Deux HP. Prix **975,00**	
EOLE 20 475 x 294 x 265 mm. 20-25 W. 8 Ω. Deux HP. Prix **572,00**			
EOLE 30 620 x 285 x 340 mm. 30-35 W. 8 Ω. Trois HP. Prix **827 00**		**EOLE 100** 880 x 420 x 340 mm. 100 W. 4 Ω. Sept HP. Prix **2597,00**	

tuner AM-FM "Concorde"

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

FM 87 à 108 MHz gamme normalisée.
- **0,6 µV de sensibilité pour rapport S/B de 26 dB.**
- **FI 5 étages.**
- **Limiteur asservi au CAG.**
- **CAG amplifié.**
- **Constante de temps d'asservissement 1 µs.**
- **Impédance d'entrée 75 et 300 Ω.**
- **Diaphonie inférieure à — 22 dB.**
- **Décodeur incorporé.**
- **Indicateurs de champ et de stéréo par vu-mètres.**
- **Réponse en fréquence 70 Hz à 75 kHz à moins de 1 dB.**
- **Silencieux inter-Stations.**

AM - PO : 530 à 1 620 kHz - GO : 150 à 260 kHz.
- **10 µV (exceptionnel pour de l'AM 1).**
- **Antenne ferrite orientable.**
- **FM à sélectivité variable (musicalité extraordinaire en AM 1).**
- **Amplificateur HF apériodique : gain 11 dB.**
- **Efficacité du CAG : 60 dB à partir de 40 µV.**
- **Filtre antimorse.**
- **Indicateur de champ par vu-mètres.**
- **Circuits AM/FM entièrement séparés.**
- **Niveaux de sortie AM/FM 500 mV. PRIX : 1 140,00**

Les performances exceptionnelles et la fiabilité remarquable des appareils Scientélec qui le classent parmi les grands de la Haute-Fidélité pourraient lui permettre de pratiquer une politique de prix élevés justifiés par leur haute qualité.
Mais pour Scientélec, Prix Elevés et Qualité ne sont pas synonymes.
C'est pourquoi à qualité égale avec une marque « auréolée d'un nébuleux renom international », vous pouvez gagner 500, 1.000 et même 2.000 F en faisant l'économie d'une simple dépense de snobisme.

Série "Elysée"

- **des procédés électroniques qui séduisent LE TECHNICIEN AVERTI**
- une technologie de pointe
- une fiabilité exceptionnelle
- des composants professionnels
- **des avantages qui rassurent LE MELOMANE**
- une sécurité totale
- une esthétique raffinée
- une reproduction exacte des sons

ELYSEE 15
Ampli-préampli 2 x 15 W efficaces en kit .. **580,00**
en ordre de marche .. **730,00**

ELYSEE 20
Ampli-préampli 2 x 20 W efficaces en kit .. **720,00**
en ordre de marche .. **860,00**

ELYSEE 30
Ampli-préampli 2 x 30 W efficaces en kit .. **830,00**
en ordre de marche .. **990,00**

ELYSEE 45
Ampli-préampli 2 x 45 W efficaces en kit .. **1.050,00**
en ordre de marche .. **1.200,00**

CELLULE A JAUGE DE CONTRAINTE PROCEDE SCIENTELEC



Elle vous permet d'avoir la meilleure cellule du monde à moitié prix. Bande passante de 0 à 50 kHz - Pas de pointe de résonance - Angle de lecture 15° - Force d'appui du bras à utiliser 0,5 g à 1,5 g - Tension de sortie 10 mV/cm/s (tête magnétique, seulement 1 mV/cm/s) - Rapport signal/bruit à l'écoute 10 fois supérieur.

TS1 - Coefficient d'élasticité 15 × 10^6 cm/dyne - Diamant conique 13 microns. Prix avec l'ALIMENTATION (110/220 V) ..... **166,00** T.T.C.

TS2 - Coefficient d'élasticité 25 × 10^6 cm/dyne - Diamant elliptique 5 et 23 microns. Prix avec l'ALIMENTATION (110/220 V) ..... **260,00** T.T.C.

Sensationnel
Le nouveau Tweeter à dôme hémisphérique modèle ORTF agréé, courbe de réponse 2 000 à 20 000 Hz ± 1 dB, puissance 20 watts. Qualité exceptionnelle.
Prix ..... T.T.C. **160,00**

MODULES BF PROFESSIONNELS
« TOUT SILICIUM »
PUISSANCE 1 WATT A 100 WATTS
POUR MONTAGES DE HAUTE QUALITE
Une gamme unique de 1,5 W à 120 W
Voir description dans ce numéro page

MODELES	PRIX
SC 3 W - 8 Ω - Alim. 18 V	**50,00**
SC 20 W - 8 Ω - Alim. 50 V	**105,00**
Idem avec protection (Imp. 15 Ω - 57 V)	**105,00**
SC 30 W - 8 Ω - Alim. 50 V	**154,00**
SC 120 W - 4 Ω - Alim. 80 V (80 W - 8 Ω)	**297,00**

ALIMENTATIONS

AL 2 - Alimentation non stabilisée 18 V - 800 mA pour 2 modules 3 W et préamplis **30,00**

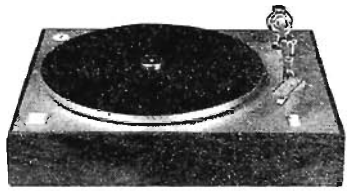
ALS P2 - Alimentation régulée à disjonction et réarmement automatique (dépôt de brevet). Convient pour 2 modules :
SC 20W, SP 20W, SC 30W ou SP 30W + 2 pré-amplis **133,00**

ALS P4 - Alimentation régulée à disjonction et réarmement automatique (dépôt de brevet). Convient pour 2 modules
Prix **382,00**
SC 120 W + 2 pré-amplis.

SC 3A - Pré-ampli pour : 1,5W - 3W
Prix **31,00**

VULCAIN 2.000

● Bras articulé à double cardan avec réglage en hauteur ● Dispositif de compensation de la force centripète (antiskating) ● Embout enfichable avec réglage de la distance pointe de lecture, axe d'articulation ● Angle d'erreur de piste au niveau de la sphère terminale : 1° Pleurage et Scintillement < à 0,1 % ● Contre-platine suspendue ● Contre-platine amovible ● Transmission par courroie souple en néoprène rectifié - Elasticité 50 chor ● Plateau et dessus de platine : matériaux non magnétiques ● Moteurs à 24 pôles - couple 150 g/cm



PRIX : 550 F avec socle - Capot plexi **55 F**
Boîtier télécommande : **60,00 F.**
tous nos prix sont T.T.C.

SC 20A - Pré-ampli pour 20W - 30 W - 120W **87,00**
SC 120A - Préampli pour 120 W **54,00**
SCMTA - Préampli pour cellule magnétique. Micro magnétophone **54,00**

CREDIT CETELEM pour tout appareil SCIENTELEC en Kit ou Monté

CHAINE PROMOTION PALACE (JAPON)



Comprenant :

- une platine 1210 DUAL avec socle et couvercle
- deux enceintes DUDOGNON avec 2 H.-P. chacune
- un ampli-préampli

PALACE

AM 320 V - 2 x 20 W - Silicium - Ligne verticale - Protection par disjoncteur Thermo-Magnetic. Net

- un tuner

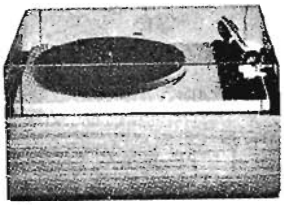
PALACE

RA 803 V - FM stéréo et AM FM par ferrite. Tout silicium - Ligne verticale.



PRIX de la chaîne complète ..... **1 865,00** (Port 50,00)

UNE PLATINE DUAL A UN TARIF EXCEPTIONNEL !



CS 410 - Cellule stéréo CDS 630 - Socle et couvercle. PRIX SPECIAL .. **157,00** (Port 10,00)

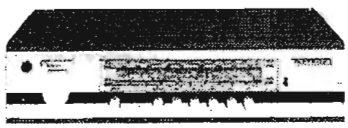
ALIMENTATIONS BI-TENSION

(Port 8,00)

IPA - 9 V - 150 mA	**29,00**
ME 190 - 7,5-9 V/200 mA	**40,00**
SP 100 - 6/9 V. 400 mA	**37,00**
ROKA - 7,5/9 V stabilisée 300 mA	**50,00**
ME 300 - 6 V ; 7,5 V ; 9 V ; 12 V - 900 mA	**73,00**
ME 400 - 4,5 ; 6 V ; 7,5 V ; 9 V ; 12 V - 400 mA stabilisée	**95,00**
iP 12 - 6, 9, 12 V - 1 amp. ..	**95,00**
HP 101 - 6, 9, 12 V - 2 amp.	**159,00**

RP 24. Secteur 110/220 volts, commutable. Sortie 7 à 15 volts ; réglable par rhéostat. Ampèremètre et voltmètre de contrôle. Stabilisée, filtrée et régulée par diode et transistors. Débit 2 A. Modèle professionnel .. **298,00**

KORTING-TRANSMARE



TUNER AM-FM « Stéréo » Korting T 500. FM + PO + GO + OC - Sensibilité 2 microvolts - Réglages automatiques - Sélection par 7 touches - Vu-mètre - Décodeur stéréo - Ebénisterie teck (dim. : 36 x 23 x 9 cm). Prix **602,00**



AMPLI « Korting » A 500 - 2 x 12 watts STEREO - Sect. 110/220 V - Sélection par 7 touches - Graves-aiguës séparés - Bande passante 20 à 20 kHz - Ebénisterie teck (dim. : 36 x 23 x 9 cm).
Prix **660,00**

la chaîne "SINCLAIR"



MALGRE LA DEVALUATION NOS PRIX BAISSENT !

Cette chaîne Haute-Fidélité, composée d'éléments de grande classe, comprend : Amplificateur Sinclair 2000 (2 x 17,5 W Eff.).
Platine tourne-disques BSR UA 75 - 4 vitesses - plateau lourd - lève-bras manuel - réglage anti-skating avec socle. Teck.
2 enceintes Dudognon ou 2 enceintes SABA.
Système à « deux voies » - Puissance 20 W - Bande passante 30 à 20 kHz.
Prix de la chaîne livrée « prête à écouter » ..... **1.250 F T.T.C.**
(ou **60 F** par mois)

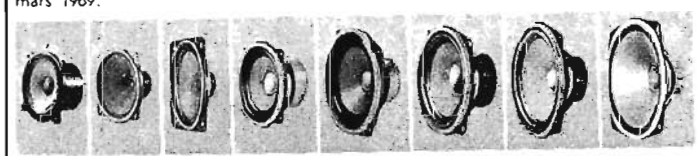
SINCLAIR 2000 AMPLI-PREAMPLI STEREO INTEGRE 35 WATTS (2x18 W) HAUTE FIDELITE. Port 10,00 ..... **590** F (30 F par mois)

la chaîne "APOLLON"



Chaîne APOLLON - Promotion Haute-Fidélité - Ampli préampli 2 x 10 W - PU magnétique piézo tuner - micro - magnéto - 16 transistors - réglages séparés graves et aigues sur chaque canal - distorsion 0,3 % à 1 kHz - 20 Hz à 30 kHz - 110/220 V.
Table de lecture HI-FI professionnelle - BSR sur socle - Bras tubulaire avec contrepoids - lève-bras manuel - réglage antiskating - plateau lourd - pleurage < 0,20 % - scintillement < 0,06 %.
Deux enceintes acoustiques - Dimensions : 420 x 290 x 155 cm - H.P. 210 mm + tweeter - musicalité exceptionnelle.
Prix de la chaîne « prête à écouter » ..... **795 F T.T.C.**
(ou **40 F** par mois)

Avec sa « série HI-FI Stéréo » HECO prend place parmi les quelques grands spécialistes mondiaux de la reproduction sonore.
Voir « Revue du Son » numéro de janvier 1969 et « Haut-Parleur » numéro de mars 1969.



TWEETER PCH65		**BASSE PCH200**	
20 W - 2 kHz à 22 kHz	**36,50**	30 W - 25 Hz à 3 kHz	**153,00**
MEDIUM PCH100		**BASSE PCH245**	
10 W - 4 kHz à 16 kHz	**36,50**	35 W - 20 Hz à 2,5 kHz ...	**164,00**
MEDIUM PCH1318		**BASSE PCH300**	
30 W - 400 Hz à 4 kHz	**43,00**	40 W - 20 Hz à 1,5 kHz ...	**207,00**
BASSE PCH130		**FILTRES HN802** - 4 à 8 ohms pour	
15 W - 30 Hz à 5 kHz	**69,00**	2 HP - 1 Basse, 1 Tweeter ..	**96,00**
BASSE PCH 180		**HN803** - 4 à 8 ohms - 3 HP - 1 Basse, 1 Médium, 1 Tweeter ..	**130,00**
20 W - 35 Hz à 5 kHz	**82,00**		

CONDITIONS DE VENTE

Nos prix s'entendent T.T.C. et emballage compris. Port en sus. Expédition à réception de commande. Tout envoi supérieur à 50 F doit être accompagné d'un acompte égal à 50 % du prix. Solde payable à la livraison.

FONMUSIK PSYCHEDELIC

JEU DE LUMIERE ET GRADATEUR

1.100 W sur 220 V





Pour la scène, le night-club, au magasin ou chez soi.
Possibilité d'utiliser 3 rampes ou projecteurs puissants.

PRIX de l'ensemble complet avec une rampe **380,00**
LE PSYCHEDELIC seul en Kit **85,00**
LE GRADATEUR seul en Kit **59,00**
Documentation sur demande

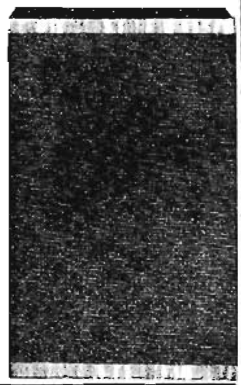
BAFFLE

15 watts - HI-FI

Dim. : 375 x 320 x 190 mm.

Haut-parleur spécial Hi-Fi. PRINCEPS 17 cm + tweeter d'aigues HI-FI - Bande passante 20 Hz à 30 kHz. Prix .. **95,00**

Même modèle 25 W. H.P. 24 cm + tweeter. Dim. : 460x300x270.
PRIX **215,00**
(Port 20,00)



CHAINE « KORTING-TRANSMARE 1000 L »



- Amplificateur Stéréo 2 x 25 Watts.
- Tuner AM/FM Stéréo.
- 39 transistors + 16 diodes + redresseurs.
- 12 touches pour sélection : Stéréo - FM - PU - Magnéto.
- GO - PO - OC - AFC.
- Antenne ferrite incorporée.
- PU magnétique, cristal ou céramique.
- Bande passante 15 à 40 kHz.
- Ebénisterie teck (dim. : 50 x 23 x 22 cm).

Prix **1.619,00**
Avec 2 baffles LSB 45.
Prix : nous consulter.

KITS HP ISOPHON

câblés et fixés sur panneau bois

BS 15/4 - 25 W 30 à 20.000 Hz sur 4 ohms
Prix **162,00**
BS 20/4 - 25 W 35 à 20.000 Hz sur 4 ohms
Prix **185,00**
BS 35/8 - 35 W - avec filtre.
Prix **242,00**
G 30/37 - 25 W - 3 haut-parleurs 30 à 20.000 Hz sur 4,5 ohms.
Prix **405,00**

HAUT-PARLEURS ISOPHON

P 38 A - 50 W **353,00**
P 46 A - 100 W **937,50**

Dernière nouveauté Pickering de HI-Fox

V 15 A c/3 équipé de la brosse Dustamatic. Prix **162,00**

XV 15 AME DCF 750. Série micromagnétique. Prix . **720,00**

V 15 A c/2 Standard. Prix **116,00**

UN HAUT-PARLEUR EXTRAORDINAIRE LE POLY PLANAR



H.P. ULTRA-MINCE

35 mm de largeur

Electro-dynamique

Pas de distorsion. Pas de colorotion.

Deux modèles :

P 20. Prix : **104,00**

P.5. Prix : **83,00**
Port 10 F

CREDIT CETELEM

6 RUE TAYLOR - PARIS X^e^
TÉL. NOR 83-90 & 05-09
r. Taylor: entre 25 et 25 bis rue du Château-d'eau et 62 rue R. Boulanger
Métro J. BONSERGENT
C. C. P. PARIS 5379-89

pour une documentation particulière
(Préciser type d'appareil)
nom _____
adresse _____
_____

radio Stock HI FI

INTER-MUSIQUE *LES MEILLEURS PRIX DE LA RIVE GAUCHE !*

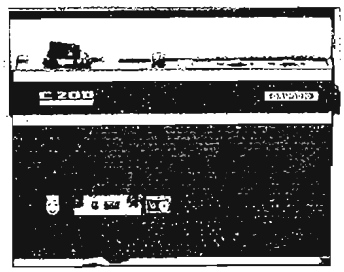
MAGNETOPHONES

GRUNDIG

OFFRE EXCEPTIONNELLE

Quantité limitée

« C 200 AUTOMATIC »



2 pistes - Vitesse : 4,75 cm/s - Télécommande au micro - 120 mn d'enregistrement avec cassette C120 - Réglage automatique de modulation - Vu-mètre - Tonalité graves-aigus - Bouton mono-commande - Arrêt automatique en fin de bande - Alimentation par 5 piles ou extérieure par bloc secteur - Fonctionne en voiture avec support auto spécial - Contrôle à l'enregistrement par haut-parleur - Dim. : 25 x 15 x 7 cm. Livré complet avec micro, cassette et câble de modulation **420.00**

CADEAU : 1 cassette Hi-Fi C 120.

GRUNDIG

C 200 Automatic à cassette ...	**420.00**
C 201 FM Radio-cassette	**650.00**
TK 2200 portatif - 2 vit.	**839.00**
TK 2400 FM portatif	**985.00**
TK 121 2 pistes - 1 vit.	**550.00**
TK 141 4 pistes - 1 vit.	**629.00**
TK 126 2 pistes Autom.	**630.00**
TK 146 4 pistes Autom.	**770.00**
TK 220L 2 pistes - 2 vit.	**1 088.00**
TK 241L - 2 vit. 4,75-9,5	**1 063.00**
TK 245L stéréo 4 pistes	**1 182.00**
TK 246 stéréo 4 pistes	**1 450.00**
TK 248 stéréo 4 pistes	**1 575.00**

PHILIPS

EL 3302 G - mini-cassette ...	**285.00**
N 2205	**457.00**
N 4200 portatif	**307.00**
N 4302	**492.00**
N 4307	**625.00**
N 4308	**770.00**
N 4407	**1 431.00**
N 4408	**1 735.00**

Appareils livrés complets avec micro, bande et câbles.

COMPAREZ...
Tous nos prix sont franco

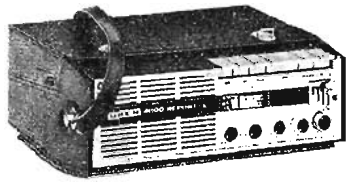
TELEFUNKEN

300 TS, portatif, 2 pistes	**584.00**
302 TS, portatif, 4 pistes, 2 vit.	**753.00**
200 TS, 2 pistes, secteur	**560.00**
201 TS, 4 pistes	**630.00**
203 Automatic 4 pistes, stéréo .	**950.00**
204 TS, stéréo	**1 465.00**
Micro TD 20/21	**60.00**
Micro TD 25/26	**81.00**
Micro TD 33	**147.00**
Accessoires pour 300 TS et 302 TS	
Accu dryfit	**91.00**
Bloc secteur chargeur	**138.00**
Sacoche skai	**72.00**

UHER

UHER4000

Un appareil de professionnel pour prise de son à l'extérieur, sonorisation de films, etc.



4 vitesses - bobines 13 cm - 2 pistes - 40 à 20 000 Hz en 19 cm/s - puissance 1 watt - fonctionne sur piles, accumulateur, bloc secteur ou batterie auto - dimensions : 270 x 215 x 85 mm - poids 3 kg.

Prix	**1 230.00**
Repon 4200/4400 stéréo	**1 572.00**

UHER « ROYAL DE LUXE »

Appareil Stéréo Haute Fidélité - 4 vitesses - 4 pistes - bloc de tête interchangeable - comparateur de traction stabilisant le transport de la bande - 4 têtes avec réglage fin de la tête de lecture - puissance de sortie 2 x 10 W - courbes de réponse de 20 à 20 000 Hz - 40 transistors - Alimentation 110/250 V. Prix **2 448.00**

Variocord 23 - 2 pistes.....	**1 017.00**
Variocord 23 - 4 pistes.....	**1 084.00**
Variocord 63 - 2 pistes.....	**1 128.00**
Variocord 63 - 4 pistes.....	**1 185.00**
Variocord 243 stéréo	**1 386.00**
Variocord 714.....	**678.00**
Roval de luxe	**2 448.00**
Platine Roval de luxe C	**2 122.00**

SONY

TC 105 portatif, 4 pistes, 3 vitesses, 18 cm	**1 065.00**
TC 20, lecteur de cassette stéréo, 2 x 6 W, pour voiture 12 V avec 2 H.P.	**1 130.00**
TC 800 portatif pile-secteur, mono avec servo-moteur Sony, 2 pistes, vitesses 9,5-4,75, 13 cm	**1 155.00**
TC 252, stéréo, son sur son, 4 pistes, 3 vitesses, 18 cm, 2 x 5 W	**1 490.00**
TC 540, stéréo, son sur son, 4 pistes, 3 vitesses, 18 cm	**2 040.00**
TC 630, stéréo, 3 vitesses, 3 têtes, 4 pistes, 2 x 20 W	**2 929.00**

PLATINE TC 355



TC 355 Platine stéréo à 3 têtes 4 pistes, surimpression, 20 à 25.000 Hz à 19 cm/s, 3 vitesses, 18 cm **1 355.00**

Platine TC 125, cassette mono/stéréo **930.00**

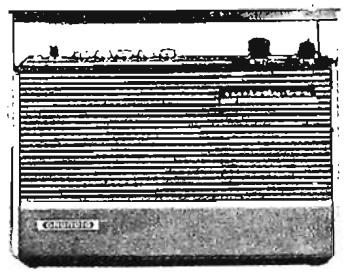
TRANSISTORS

GRUNDIG

Party Boy Universal PO-GO ...	**219.00**
Solo Boy FM + 2 g.	**236.00**
Prima Boy 209 FM + 3 g. ...	**298.00**
Prima Boy Luxus 209	**330.00**
Record Boy LW208 FM + 2 g.	**298.00**
Record Boy Luxus	**326.00**
Record Boy Universal	**325.00**
Music Boy 209 FM + 3 g. ...	**325.00**
Melody Boy 209 FM + 3 g....	**378.00**
Europa Boy FM + 4 g.	**480.00**
Concert Boy 209 autom. FM + 4 g.	**520.00**
Concert Boy Stéréo FM + 4 g.	**1 010.00**
Ocean Boy 209 FM + 6 g. ...	**930.00**
Satellit 210 - TR 6001 17 x OC - FM-PO-GO	**1 228.00**
Bloc secteur TN12	**90.00**

MELODY BOY

Magnifique transistor 4 gammes. Equipement technique perfectionné. Brillante qualité musicale.



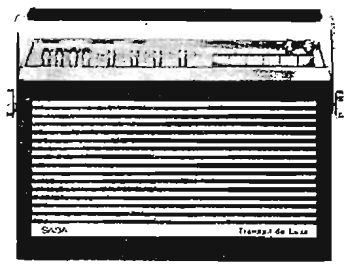
4 gammes PO-GO-FM-OC. 10 transistors, 3 diodes, 7 circuits AM, 10 circuits FM. Cadre ferrite. Antenne télescopique. Prise antenne auto. Alimentation extérieure. Batterie auto par câble secteur par bloc TN12. Puissance 1,5 W. Dimensions : 30 x 20 x 9 cm **378.00**

SCHAUB-LORENZ

Week-end « automatic »	**402.00**
Touring Europa 4 gammes	**510.00**
T International 8 gammes	**592.00**
Pacific 6 gammes	**592.00**

SABA

TRANSALL DE LUXE



Récepteur universel pour l'auto, le voyage et chez soi. Syntonisation automatique en FM - 4 touches pour stations présélectionnées en FM. 30 transistors et diodes (FM) gamme ondes courtes et bande 49 m étalée, ondes moyennes et longues. Etage final en push-pull de 5 W sur batterie et 10 W sur voiture. Fonctionnement sur piles ou sur secteur (bloc incorporé). Prises pour : HPS, enregistreur/PU et écouteur. Dimensions : 33 x 19 x 9,5 cm.

Prix	**685.00**
SUPPORT AUTO	**130.00**
Sandy automatic	**395.00**

SIEMENS

Trabant RT 12

3 APPAREILS EN UN

19 transistors + 10 diodes - 4 gammes FM-OC (25 à 50 m) OC-PO-GO avec lampe puissance 1,8 W sur piles - 6 W en auto - magnétophone incorporé par bande à cassette - vitesse 4,75 cm/s - enregistrement - reproduction - prise PU - magnétophone - micro - H.P.S. - alimentation 6 piles 9 V - utilisation auto radio avec raccordement automatique par support voiture (micro fourni avec l'appareil).

Prix **850.00**



Support auto avec antivol pour RT12	**140.00**
Bloc-secteur 220 V	**66.00**

RT 14 Radio-cassette 4 gammes. Secteur incorporé	**850.00**
RT 11 Radio cassette 4 gammes. Modulation automatique	**875.00**
TURNIER RK 16, 10 gammes, dont 6 OC. Secteur incorporé ..	**895.00**

Caramat RK25 6 gammes dont 2 OC étalées. FM avec AFC	**499.00**
Club RK24 5 gammes dont EU. Alimentation secteur 220 V incorporée	**459.00**

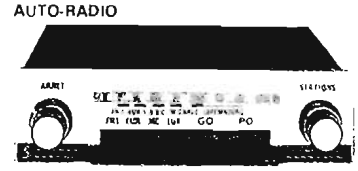
BRAUN

T 1000 CD récepteur universel, 13 gammes, dont 8 OC, haute sélectivité	**2 760.00**

SONOLOR

Sénateur 4 gammes + FM	**305.00**
Plein soleil 2 gammes + 4 OC .	**206.00**
Ranger PO-GO	**157.00**

AUTO-RADIO



Grand prix FM-PO-GO 3 touches présélectionnées	**260.00**
Compétition PO-GO 4 touches présélectionnées	**212.00**
Trophée PO-GO 3 touches présélectionnées	**187.00**
Spider 12 V PO-GO 2 touches présélectionnées	**160.00**

LES PLUS FORTES REMISES MÊME A CRÉDIT - MATÉRIEL NEUF GARANTI D'ORIGINE

135, rue Saint-Charles, PARIS-15e - Téléphone 533-49-89

(Angle rue de la Convention) - Métro : Boucicaut

Magasin ouvert de 9 h à 13 h et 14 h 30 à 20 h - Dimanche matin jusqu'à 13 h - Fermé lundi

DUAL • PHILIPS • GRUNDIG • KORTING • UHER • SABA
SCHAUB-LORENZ • BRAUN • THORENS • SIEMENS • SONY

INTER-MUSIQUE HAUTE-FIDÉLITÉ INTER-MUSIQUE

Dual

PLATINES

1219 sans cellule	650,00
1219 avec shure	800,00
Socle CK20 pour 1219	150,00
Couvercle CH20 pour 1219	115,00
1210 avec cellule piezo CDS630	295,00
1209 sans cellule	450,00
1209 avec cellule Shure	600,00
Axe changeur 45 tr/mn	27,00
Socle et couvercle standard pour 1210	120,00
Socle et couvercle luxe pour 1210 et 1209	190,00

ENCEINTES DUAL

CL 9, 10 W	210,00
CL 10, 6 W	120,00
CL 15, 25 W	280,00
CL 30, 25 W	260,00
CL 31, 25 W	300,00
CL 40, 35 W	340,00
CL 60, 35 W	420,00
CL 70, 50 W	600,00
CL 80, 50 W	620,00
CL 100, 50 W	900,00

CHAINES STEREO DUAL

HS 33 avec 1210 F, ampli 2 × 6 W	970,00
HS 34 avec platine 1212, 2 × 6 W	1 500,00
HS 35 avec 1209 Shure 2 × 12 W	1 850,00

AMPLIS-TUNER DUAL

CV 12 ampli stéréo 2 × 6 W	545,00
CV 40 ampli stéréo 2 × 24 W	1 090,00
CV 80 ampli stéréo 2 × 45 W	1 460,00
CT 15 tuner Hi-Fi stéréo	880,00
CT 16 Tuner à transistors Hi-Fi stéréo	990,00
CR 40 nouvel amplificateur tuner 2 × 20 W	2 080,00
TVV 46 préampli	130,00

SIEMENS

TUNER-AMPLI RS17



5 gammes d'ondes : FM avec 6 stations préréglées, GO, PO, EU (européennes) et OC. 24 touches de commande ; commande automatique de fréquence. Commutation automatique FM/stéréo. Ampli prévu pour PU cristal ou magnétique. Prise pour écouteur stéréo. Potentiomètre de commande linéaire. Puissance de sortie : 2 × 40 W sinusoïdal ; 2 × 65 W musical. Avec bande passante de 15 à 20 000 Hz. Taux de distorsion < 0,5 % à 2 × 40 W. Alimentation secteur stabilisée 115 à 230 V. Dimensions : 65,1 × 12,8 × 30 cm. Poids : 10 kg.

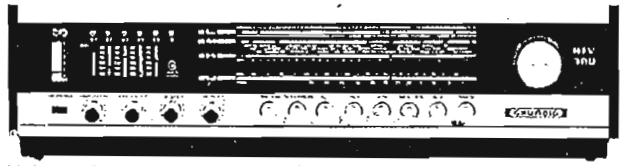
	2 195,00
Tuner ampli RS14, 2 × 35 W	1 695,00
Enceintes RL16 pour RS14, la paire	978,00
Tuner ampli RS17, 2 × 65 W	2 195,00
Enceintes RL17 pour RS17, la paire	1 190,00

SCHAUB-LORENZ

Tuner-ampli 5000 L sans enceinte	1 390,00
Chaîne Hi-Fi stéréo 4000, ampli 2 × 18 W + 2 enceintes	1 595,00
LORETTA LUXE	1 435,00

LE BEST SELLER DE LA HI-FI — **GRUNDIG**

TUNER-AMPLI RTV 380



Combiné avec 2 box 29 dont les dimensions correspondent exactement à cet appareil (ou box 13, 17, 29, 45, 203, 206, 300, 304, 312), vous pouvez constituer une chaîne stéréo dont le volume sonore et l'élégance sont exemplaires.
26 transistors, 19 diodes, 4 redresseurs - FM-OC-PO-GO - Tuner FM à diodes « varicap » - Accord entièrement électronique - Réception radio stéréo par décodeur automatique incorporé - Antenne FM et cadre ferrite incorporés - Indication d'accord par vumètre - Entraînement duplex gyroscopique - Ampli stéréo 2 × 10 W - Sorties push-pull sans transformateur - Alimentation à 4 circuits séparés - Réglage séparé graves et aigus - Balance stéréo - Prise platine tourne-disque, magnétophone et préampli MV3 - Sorties haut-parleur - Ebénisterie noyer naturel - Dimensions 55 × 15 × 22 cm.
Prix 1 058,00

GRUNDIG

TUNER-AMPLIS

RTV 650, 2 × 35 W	2 180,00
RTV 600, 2 × 30 W	2 050,00
RTV 400, 2 × 30 W	1 620,00
RTV 370, 2 × 10 W	860,00
RTV 340, 2 × 4 W	648,00

AMPLIS ET TUNER

SV 40 M - ampli 2 × 20 W	948,00
SV 85 - ampli 2 × 40 W	1 585,00
SV 140 - ampli 2 × 70 W	2 180,00
RT 40 M - tuner stéréo - AM-FM	1 190,00
RT 100 - tuner stéréo HI-FI	1 590,00
HF 500 - tuner-ampli à encastrer 2 × 15 W - AM-FM	1 450,00

ENSEMBLES HI-FI

Studio 380 - 2 × 10 W	1 827,00
Studio 505 - 2 × 15 W	2 415,00
Studio 600 - 2 × 30 W	3 288,00

ENCEINTES GRUNDIG

Hi-Fi Box 29 7 W	175,00
Hi-Fi Box 203 15 W	195,00
Hi-Fi Box 204 15 W	300,00
Hi-Fi Box 206 15 W	275,00
Hi-Fi Box 300 20 W	285,00
Hi-Fi Box 304 20 W	425,00
Hi-Fi Box 312 20 W	390,00
Hi-Fi Box 525 35 W	590,00
Hi-Fi Box 731 50 W	690,00
Hi-Fi Box 741 50 W	825,00
Combinaisons HP Hi-Fi :	
LS22 10 W, la paire	240,00
LS412 30 W, la paire	485,00
LS740 50 W, la paire	815,00
Diffuseur d'aigus	290,00

KORTING-TRANSMARE

A 500 - Ampli 2 × 12 W	680,00
T 500 - Tuner Hi-Fi stéréo	620,00
TA 400 - Tuner ampli 2 × 8 W	925,00
TA 700 - Tuner Ampli 2 × 12 W	1 350,00
TA 1000 L - Tuner Ampli 2 × 25 W	1 620,00
LSB 15 Enceinte 2 HP, les 2	405,00
LSB 25 Enceinte 2 HP, les 2	595,00
LSB 45 Enceinte 2 HP, les 2	795,00

BRAUN

CSV - 250/1 Ampli 2 × 15 W	1 480,00
CSV-500 Ampli 2 × 45 W	2 680,00
CSV-1000 Ampli 2 × 32 W	4 720,00
CE-251 Tuner Ampli Stéréo	1 520,00
CE-501 Tuner Ampli Stéréo	1 880,00
CE-1000/2 Tuner Ampli Stéréo	4 320,00
Régie 501 Radio Ampli 2 × 30 W	3 440,00
AUDIO 300 2 × 30 W	3 760,00
PS-410 - Platine tourne-disque	920,00
PS-420 - Platine tourne-disque	996,00
PS-600 - Platine tourne-disque	1 440,00
PS-1000 - AS Platine tourne-disque	2 520,00
L-410 - Enceinte acoustique	440,00
L-470 - Enceinte acoustique	560,00
L-610 - Enceinte acoustique	840,00
L-810 - Enceinte acoustique	1 400,00

THORENS

Ampli 2000 - 2 × 14 W	949,00
Tuner 2000	1 215,00
TD 150 II - TP 13	580,00
TD 125 avec TP 25	1 340,00

GARRARD

Prix sans cellule :	
SL 95, 3 vitesses	729,00
SL 75, 3 vitesses	559,00
SL 65, 4 vitesses	310,00
SL 55, 4 vitesses	232,00
SP 25 MKII, 4 vitesses	227,00
AP 75, 3 vitesses	399,00
401, platine professionnelle (sans bras)	629,00
Socle SP 25 MKII, SL 55, SL 65	63,00
Socle AP 75, SL 75, SL 95	94,00
Couvercle plexi SP 25 MKII, SL 55, SL 65	43,00
Couvercle plexi AP 75, SL 75, SL 95	52,00

SABA

Chaîne studio Hi-Fi stéréo MEERSBURG ampli tuner 2 × 10 W avec 2 enceintes	1 286,00
STUDIO 8040 Ampli tuner 2 × 25 W	1 750,00
STUDIO 8080 Ampli tuner 2 × 40 W	2 190,00
Enceintes acoustiques Box II 35 W	418,00
Box III 45 W, 3 haut-parleurs	792,00
Box IV 45 W, 4 haut-parleurs	1 187,00

TÉLÉVISION

COMPAREZ...
Tous nos prix sont franco

GRUNDIG



Téléviseur portable
P 1700 FR

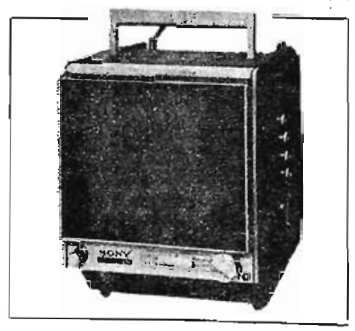
[illegible] automatique des standards 819 L 625 L VHF/UHF. Automatisme intégral : contraste, gain, amplitudes horizontale et verticale, synchronisation, régulation du son ; Antiparasite son incorporé ; Haut-parleur en façade ; Puissance : 2 W ; Prise écouteur ; Alimentation secteur : 110/240 V ; Dimensions : 50,5 × 38,1 × 30,5 cm.
Prix 1 250,00

P 2000 FR

Technique identique ; Ecran 51 cm ; Coffret asymétrique ; Dimensions : 54,3 × 42,3 × 33,5 cm.
Prix 1 373,00

Demandez notre documentation sur les autres modèles TV : GRUNDIG ■ SCHAUB-LAURENZ ■ SONOLOR.

SONY TÉLÉ PORTABLE TV 9 - 90 UM



Téléviseur portatif (5,3 kg), écran teinté, fonctionne sur secteur 110-220 V et sur batterie 12 V, équipé tous canaux français 819 VHF et 625 UHF, équipé 3e chaîne, tous canaux CCIR 625 VHF et 625 UHF, tous canaux belges 625 VHF, canaux italiens B-D-H-H1, livré avec sa housse de transport 1 375,00

INTER-MUSIQUE

BON A DÉCOUPER POUR RECEVOIR UNE DOCUMENTATION ET UN TARIF

Type de l'appareil .....

.....

Nom .....

Adresse .....

.....

(Joindre un timbre à 0,40 F)

PUBLI-SAP

SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ - TOUS NOS PRIX SONT T.T.C.
CRÉDIT ASSURÉ SUR TOUT ACHAT SUPÉRIEUR A 500 F
EXPÉDITION FRANCO A PARTIR DE 100 F - AU-DESSOUS MAJORER DE 5 F POUR FRAIS ENVOI RAPIDE PROVINCE - LIVRAISONS PARIS-BANLIEUE
C.C.P. PARIS 23-608-44 OU CHÈQUE-CONTRE REMBOURSEMENT + 5 F

• MAGNETOPHONES •

« AKAI »

4000 D - Platine avec préampli incorp. MONO-STEREO - 2 vitesses, 4 pistes. **Livré avec micro et câble** **1.564,00**

1710 W - Magnéto. Stéréo 2 x 4 W 3 vitesses - **4 pistes** - 2 H.-P. incorp. Avec 2 micros et access. **1.765,00**

X150D - Platine **avec préampli incorp.** MONO-STEREO - 3 vitesses - 3 têtes « Cross-fieid », 4 pistes, 2 vu-mètres. **Avec** cordons et accessoires **1.985.00** (Documentat. « AKAI » sur demonde)

« REVOX »

PROMOTION - Etrennes 1970

TYPE A77 - Classe STUDIO.
3 moteurs - 3 têtes - stéréo - 2 vitesses (9,5 et 19 cm/s) - 2 pistes - Bobines de 26,5 cm.
Bande passonte : 30 Hz à 120 kHz à 19 cm/s.

5 modèles :

A77 - 1302	2.500,00
A77 - 1322	2.763,00
A77 - 1102	2.570,00
A77 - 1122	2.830,00
A77 - 1222 en mallette avec ampli stéréo et 2 H.-P. incorp.	2.965,00

« NATIONAL »

401 S : 4,75 et 9,5 cm/s - Niveau d'enregistrement automatique - **Renversement mécanique de la bande** - **Alimentation** : piles ou secteur - Bobines, diamètre 10 cm - dimens. : 260x225x83 mm.
Livré avec Micro et Bande . **597,00**

501 S : Identique au modèle ci-dessus, mais **avec compte-tours** et dispositif graves/aigus - **Bobines diam. 13 cm.** Livré **avec** Micro et Bande **688,00**

760 S - STEREOPHONIQUE
3 vitesses • 4 pistes • Bobines diam. 18 cm - Play-Back - Mixage - **2 Vu-mètres** - Compteur 4 chiffres - **Puissonce 2x4 W** - Réponse : 50 à 17.000 Hz à 19 cm/s - **Prises** : Casque et enceintes extérieures - Dim. : 346x 343x180 mm. Possibilité surimpression. **Livré avec 2 micros** et bande.
PRIX **1.283,00**

« UHER »

• **4000 REPORT L - Mono - Tout transistors Hi-Fi - 4 vitesses** stabilisées - Bobines diam. 13 cm - Rebobinage rapide dans les deux sens - Bande passante : 40 Hz à 20 kHz à 19 cm/s - Contrôle visuel - Compte-tours - Fonctionne sur piles (sur secteur avec alimentation).
PRIX **1.230,00**

VARIOCORD 23. 2 p. av. micro 1.017,00
VARIOCORD 23. 4 p. avec micro 1.084,00
VARIOCORD 63. 2 p. avec micro 1.128,00
VARIOCORD 63. 4 p. avec micro 1.185,00
UHER 714 av. micro et bande 678,00
VARIOCORD 263, 4 pistes stéréo avec bande. Sans micro 1.386,00

Accessoires :

— Micro M514	146,00
— Bloc Secteur/Chargeur	170,00
— Accu « Dryfit » 6 V	80,00
— Sacoche « SKAI »	105,00

• **4200/4400 REPORT STEREO**
Modèle de caractéristiques identiques au modèle 4000 - Livrable en 2 ou 4 pistes STEREO **1.572,00**

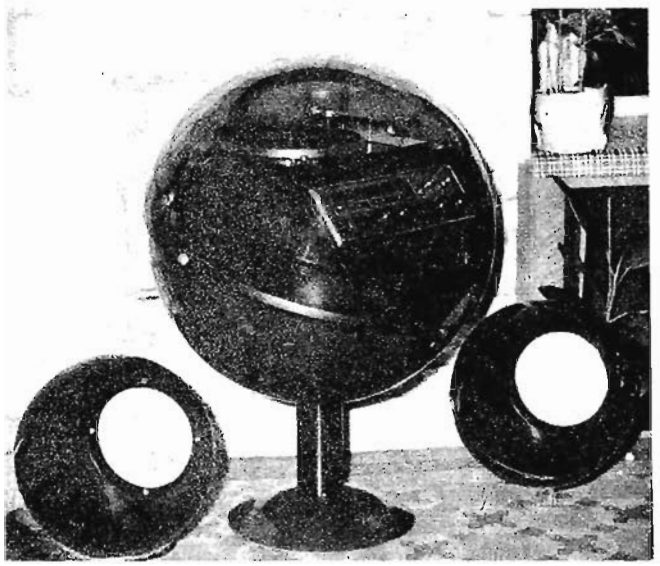
• **ROYAL DE LUXE. STEREO HI-FI**
4 vitesses - 4 pistes - 4 têtes.
Sortie : 2x10 watts.
Réponse : 20 à 20 kHz.
PRIX **2.448,00**

UNE REUSSITE DIGNE D' « APOLLO 12 »

" EARLY-BIRD "

CHAINE HI-FI SPHERO-STEREO
POLYESTER
(Modèle déposé)

• Dans une **présentation inédite**, EARLY-BIRD peut s'adapter à tous les intérieurs par le simple choix du coloris :
Noir - Grenat ou Blanc



ELLE COMPREND .

★ **1 MEUBLE SPHERIQUE,** diamètre **700 mm,** dans lequel vous pouvez intégrer la table de lecture de **votre choix** et le **Tuner/ampli** (ou l'amplificateur) **qui aura votre préférence.**

★ **2 ENCEINTES ACOUSTIQUES** sphériques de **400 mm** de la même teinte que le meuble et **équipées** de haut-parleurs **« SUPRAVOX » type 215 RTF 64** à large bande passante.
- **Puissance** admissible : 25 watts.
- **Impédances** disponibles : 3-5-8 ou 15 ohms.

(L'étude de ces enceintes a été réalisée en collaboration avec les Ets « Supravox ».)

★ **4 SUGGESTIONS — PRIX SPECIAUX « PROMOTION »** ★

• **EARLY-BIRD I équipée avec :**
- 1 TUNER/AMPLI « Eretsan » TC80.
- 1 PLATINE « Garrard » AP75 cellule Shure.

La chaine complète .. **3.590,00**

• **EARLY-BIRD II équipée avec :**
- Notre Ampli « WERTHER 50 ».
- 1 PLATINE « DUAL 1219 ». cellule Shure.

La chaine complète .. **4.050,00**

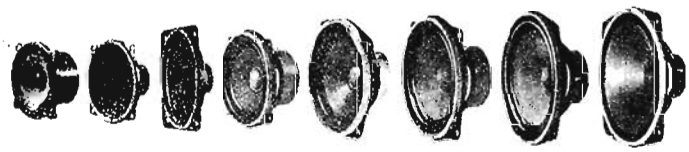
• **EARLY-BIRD III équipée avec :**
- 1 TUNER/AMPLI « Sansui 2000 ».
- 1 PLATINE « Sansui » SR2020.

La chaine complète .. **5.550,00**

• **EARLY-BIRD IV équipée avec :**
- 1 TUNER/AMPLI « Sansui 5000 ».
- 1 PLATINE « Sansui SR3030 ».

La chaine HI-FI complète **6.770,00**

HAUT-PARLEURS " HECO " HAUT-PARLEURS



PCH65 TWEETER 20 watts - 2 kHz à 22 kHz	36,50	PCH200 BASSE 30 watts - 25 Hz à 3 kHz	153,00
PCH100 MEDIUM 12 watts - 4 kHz à 16 kHz	36,50	PCH245 BASSE 35 watts - 20 Hz à 2,5 kHz	164,00
PCH1318 MEDIUM 30 watts - 400 Hz à 4 kHz	43,00	PCH300 BASSE 40 watts - 20 Hz à 1,5 kHz	207,00
PCH130 BASSE 15 watts - 30 Hz à 5 kHz	69,00	HN802 - FILTRES - 4 à 8 Ω pour 2 HP - 1 Basse, 1 Tweeter	96,00
PCH180 BASSE 20 watts - 35 Hz à 5 kHz	82,00	HN803 - 4 à 8 Ω - 3 HP - 1 Basse, 1 Médium, 1 Tweeter	130,00

« KORTING » TRANSMARE

VENTE PROMOTIONNELLE
« Etrennes 1970 »

• TUNERS-AMPLIS •

STEREO 1000 L	1.560,00
STEREO 700	1.350,00
STEREO 400	970,00
AMPLI A 500 - Stéréo	617,00
TUNER T 500	530,00
TUNER T 500 P	550,00

ESART

• AMPLICATEURS •

E 150 S - 2x25 watts	1.472,00
E 250 S - 2x50 watts	1.856,00

• TUNERS •

S 12 C avec décodeur	992,00
S 15 C - 5 étages FI	1.168,00
S 25 C	1.344,00

VOXSON

AMPLI STEREO 60 - 2x15 watts	940,00
AMPLI STEREO 200 - 2x35 watts	1.430,00

DUAL

• AMPLIFICATEURS •

CV 12 : 2x6 watts	545,00
CV 40 : 2x20 watts	1.090,00
CV 80 : 2x45 watts	1.460,00

• TUNERS AM/FM •

CT 15 - 2xOC-PO-GO-FM	880,00
CT 16 - 3 stat. préréglées	990,00

ROBUR

« WERTHER 50 ». Stéréo 2x25 watts. **En KIT** **810,00**
En ordre de marche .. **1.167,00**

« LULLI 215 ».
Stéréo **2x25 watts.**
En KIT **699,00**
En ordre de marche **850,00**

« TRANSECO 205 ».
Stéréo **2x5 watts.**
En « KIT » **359,00**

• TABLES DE LECTURE •

« DUAL »

• 1210. Lecteur Piézo.	295,00
• 1209. Lecteur Shure..	570,00
• 1219. Sans cellule	650,00
• TG 28. Platine magnétophone Prix	1.030,00
• CTG 28. Avec socle et couvercle	1.260,00

« THORENS »

• TD 150 II. Sans lecteur	582,00
• TD 125. Sans lecteur Bras RS 212	1.641,00

« GARRARD »

• SP 25. Sans lecteur	215,00
• AT60. Sans lecteur	259,00
• 401. Sans bras	603,00
• SL 65. Sans lecteur	294,00
• SL 75. Sans lecteur	539,00
avec lecteur Shure M75	688,00
• SL 95. Sans lecteur	677,00
avec lecteur Shure M75	826,00

« PERPETUUM-EBNER »

• PE 2001. Piézo	305,00
• PE 2014. Semi-prof. (SC)	484,00
• PE 2020 (SC)	689,00

« ERA »

• MK 3 S. Sans lecteur.	598,00
• MK 4. Sans lecteur	448,00
• MK 5. Sans lecteur	1.200,00

HAUT-PARLEURS HI-FI **Peerless**

« KIT 3-15 » 15 W - 45 à 18 000 c/s - 3 H.P. (21 - 12 et 5 cm) + filtre.
PRIX **161,00**
« KIT 3-25 » 25 W - 40 à 18 000 c/s - 3 H.P. (31 - 12 et 5 cm) + filtre.
PRIX **250,00**
« KIT 4/30 » - 30 W - 30 à 18 000 c/s 4 HP (13/18 - 25 et 2 x 7)
Impédances 4 - 8 - 16 et 25 Ω. **354,00**
DISPONIBLES : Enceintes acoustiques pour ces « KITS ».

MATERIEL D'IMPORTATION : Prix valables dans la limite de nos stocks

RADIO **Robur**
R. BAUDOIN, Ex-Prof. E.C.E.

102, boulevard Beaumarchais - PARIS XI^e^.
Tél. 700-71-31 C.C. Postal 7062.05 Paris

CRÉDIT 6 à 18 MOIS sur tous nos ensembles

• **PARKING PRIVE** réservé à **NOS CLIENTS**

PLATINES - TOURNE-DISQUES HI-FI STÉRÉO

B & O - Beogram, 1 000 V. Complète sur socle avec cellule Diamant SP7	794,00
B & O - Beogram, 1 000 VF. La même avec préampli incorporé	951,00
B & O - Beogram 1 800. Nouv. modèle à arrêt auto. Complet cellule SP 10 Diamant et capot	1 061,00
Braun PS 410 complète sur socle avec cellule Shure M 75 et capot plexi	920,00
Braun PS 420, nouv. mod. « Antiskating », compl., sur socle, avec cell. Shure diamant et capot plexi	996,00
Braun PS 500 nouv. modèle « Antiskating » cellule Shure M 75 sur socle avec capot plexi	1 440,00
Braun PS 1 000 AS, nouv. modèle de grande classe, commandes à relais, arrêt par cellule photo, suspension acoustique « Antiskating », cellule Shure 75E sur socle avec capot	2 520,00
Braun PS 600, nouv. mod. à chang. autom. et assorvissement régules électroniquement, disponible en janv. 70. Complet	1 500,00
Connoisseur BD 2 sur socle avec bras et plexi sans cellule	554,00
Era MK 4, nouveau modèle, bras unipivot sur socle avec abaisse bras	448,00
Era MK 3 S, nouveau modèle bras à pivot fictif, abaisse bras, sur socle	598,00
Garrard SP 25 MK II sans cellule	240,00
Garrard AP 75 sans cellule	400,00
Garrard SL 75, changeur prof., « Antiskating »	560,00
Lenco L 75, nouveau modèle, sur socle teck, sans cellule	608,00
Marantz SLT 12 U, nouveau modèle, bras radial	2 850,00
Sansui SR 2020, platine complète sur socle avec plexi et cellule magnét.	998,00
Sansui SR 4040, platine prof. sur socle avec plexi bras et cellule	1 570,00
Sony TTS 3000, platine nue à réqulation électronique	1 070,00
Thorens TD 150 II/TP 13 A, nouveau modèle sur socle avec bras compensé	580,00
Thorens TD 125/TP 25, nouveau modèle, moteur asservi, transmission à courroie, nouveau bras Thorens TP 25, lève bras commandé sur la partie fixe sur socle. Prix spécial ILLEL	1 380,00
Thorens TD 125, nouveau modèle, moteur asservi, transmission courroie équipée du bras RS 212 ORTOFON, sur socle. Prix spécial ILLEL	1 649,00
Thorens TD 125, le même sans bras, avec socle	970,00

AMPLIS-PRÉAMPLIS HI-FI STÉRÉO

Acoustech V A, préampli ampli, silicium 2 × 45 W	3 850,00
Arena F 210, préampli ampli, silicium 2 × 10 W	758,00
Akai AA 5 000 S, préamoli ampli, silicium 2 × 35 W	1 495,00
B & O Beolab 5 000, préampli ampli, silicium 2 × 60 W	3 495,00
Braun C3 V 250/1 - 2 × 20 W, nouveau modèle, filtres aigus et graves	1 480,00
Braun CS V 500, préampli ampli, silicium 2 × 45 W	2 680,00
Braun CS V 1 000, préampli ampli, silicium 2 × 55 W à relais, circuits d'entrée enfichables	4 720,00
Esart E 150 S, préampli ampli, silicium 2 × 25 W	1 472,00
Esart E 250 S, préampli ampli, silicium 2 × 50 W	1 850,00
Esart E 100 S, préampli ampli, silicium 2 × 20 W, nouveau modèle	1 168,00
Era, stéréo 40, préampli ampli, silicium 2 × 20 W	998,00
Era, stéréo 60, préampli ampli, silicium 2 × 30 W	1 748,00
Filson - V 216 BS, préampli ampli à tubes 2 × 16 W	895,00
Filson - VT 42, préampli stéréo, tout transistors FET	1 450,00
Filson ATS 807, préampli ampli, silicium 2 × 25 W, nouveau modèle	1 290,00
Filson ATS 811, préampli ampli, silicium 2 × 40 W, nouveau modèle	1 895,00
Fisher TX 100, préampli ampli, silicium 2 × 23 W	1 591,00
Fisher TX 1 000, préampli ampli, silicium 2 × 45 W	2 767,00
Fisher TX 50, préampli ampli silicium 2 × 20 W	1 681,00
Goodmans - Maxamp, préampli ampli, silicium 2 × 15 W	1 400,00
JB. Lansing SG 520 EC, préampli silicium	4 653,00
JB. Lansing SE 400 SE, ampli 2 × 40 W	3 001,50
JB. Lansing SA 860 EC, préampli ampli, silicium 2 × 60 W	4 353,00
Leak Stéréo 70, préampli ampli, silicium 2 × 35 W	1 681,00
Mac-Intosh MA 5 100, préampli ampli, silicium 2 × 45 W	6 116,00
Marantz - 7 T, préampli, stéréo, silicium	3 990,00
Marantz 15, amoli de puissance 2 × 60 W silicium	3 350,00
Marantz « 18 » - Ampli silicium de puissance 2 × 80 nouveau modèle	3 990,00
Quad - Quad 33, préampli, stéréo, transistorisé	1 451,00
Quad - Quad 303, ampli de puissance, silicium 2 × 45 W	1 891,00
Radford SCA 30, préampli ampli, silicium 2 × 30 W	2 584,00
Revox A 50, préampli ampli, silicium 2 × 40 W	1 858,00
Sansui - AU 555, préampli ampli silicium 2 × 25 W	1 256,00
Sansui - AU 777 A, préampli ampli, silicium 2 × 35 W	2 110,00
Sony 1 120, préampli ampli, silicium 2 × 50 W	2 983,00

TUNERS FM ET AM-FM TRANSISTORISÉS

Arena F 2 11, FM stéréo présélection	654,00
BO - Beomasters 5 000, FM stéréo	1 941,00
Braun CE 250 1, FM stéréo, nouveau modèle	1 520,00
Braun CE 500 1, AM-FM stéréo ferrite en PO GO, nouveau modèle	1 880,00
Braun CE 1 000/2, nouv. modèle, le plus perfectionné des tuners AM/FM, GO PO OC-FM stéréo, commandes à relais CAF par induction, sélectivité AM variable, ferrite commutable, sensibilité FM, 0,7 microvolts	4 320,00
Era FM 1, FM stéréo	998,00
Esart « Caisson », FM stéréo, stations préréglées, nouveau modèle	1 408,00
Esart S 15 C, FM stéréo, nouveau modèle avec clefs	1 168,00
Esart S 25 C, FM stéréo, nouveau modèle avec clefs	1 344,00
Esart, AM PO-GO-2 OC, ferrite, sélectivité variable	736,00
Filson TS 4, FM stéréo	950,00
Filson TS 5, FM stéréo	1 290,00
Hitona HFMTS, FM stéréo	1 180,00
Leak Stéréo FETIC	1 438,00
Sansui TU 777, FM stéréo + PO	1 358,00
Sherwood S 3 300, FM stéréo	2 160,00
Marantz, FM 20 B, stéréo, nouveau modèle transistorisé, oscilloscope intégré	4 990,00
Esart S 12 C, FM stéréo, nouveau modèle avec clés	992,00
Revox A 76, nouveau modèle FM stéréo	2 376,00
Sansui TU 555 SM stéréo FM + PO en AM	1 077,00

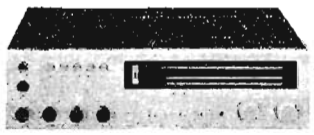
BRAS DE LECTURE

Lustre ST 610 Sound tracor	468,00	Ortophon RS 212	637,00
Ortophon SMG 212	227,00	SME 3009	515,00
SME 3012			580,00

CASQUES HI-FI

Braun KH 1 000	340,00	Koss électrostatique	750,00
Boyer DT 96 complet	135,00	Sansui SS 2	122,00
Clark 100	528,00	Telex Serenata	595,00

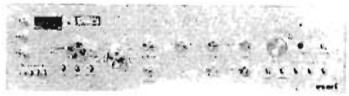
SPÉCIAL PROMOTION



BRAUN

AMPLI-TUNER PO-GO-FM-STÉRÉO
2 × 30 W..... 3 000,00

OFFRE SPÉCIALE



ESART

AMPLI-TUNER FM-STÉRÉO
2 × 28 W..... 2 720,00

MAGNÉTOPHONES HI-FI STÉRÉO

Akai 4 000 D, platine 4 pistes, 3 têtes, 9,5 et 19 cm	1 564,00
Akai X 150 D, platine 4 pistes, 4 vitesses « crossfiled »	1 983,00
Akai 1 710 W, magnéto complet 4 pistes, 4 vitesses, 2 × 4 W	1 785,00
Akai M 10 nouveau modèle	3 587,00
Akai X 2001 Platine nouveau modèle	2 655,00
Akai 1 800 L, magnéto complet 4 pistes bande, 2 vitesses et 8 pistes cartouche 2 × 4 W	2 326,00
Akai X 1 800 SD, magnéto complet 4 p., bande 4 vit. et 8 p. cartouche « crossfield » 2 × 6 W	3 032,00
Akai X 360, magnéto complet 4 ou 2 p., 4 vit., 3 moteurs, 4 têtes, commandes relais Crossfield, 2 × 20 W	5 165,00
Akai X 360 D, platine du précédent	4 508,00
Akai X V, portable, stéréo complet 2 × 2 W, 4 pistes	2 427,00
Braun TG 504, platine enreg. lecture 4 p., 3 moteurs, 3 têtes, commandes à relais, entrées mixables et multiplay	4 480,00
Braun TG 550, platine enreg., lecture 2 p. et lecture 4 p., 3 moteurs, 4 têtes, 2 vit., mixage multiplay, commande relais, télécommande intégrale possible	4 899,00
Bo Bocord 1 800, platine, enreg. lecture, 2 p. et lecture 4 p., 3 vit., 4 têtes, mixage multiplay	
Revox A 77 1 302, platine, enreg. lecture, 3 moteurs, 3 têtes, 2 vit., 2 p.	2 578,00
Revox A 77 1 102, le même en coffret bois avec poignées	2 650,00
Revox A 77 11-22, version coffret bois avec 2 amplis de 10 W	2 920,00
Revox A 77 12-22, valise complète avec HP incorporés 2 × 10 W	3 060,00
Revox tous les modèles se font en 19-38 cm, prévoir un supplément de	725,00
Attention tous les modèles Revox existent en 4 pistes.	
Sony TC 630, magnéto complet 4 p., 3 têtes, 3 vit., amplis et préamplis pour PU magnétique 2 × 20 W, Multiplay-sound and sound	2 900,00
Tandberg 64 X ou 62 X platine enregistrement lecture, 3 vit., 4 têtes, crossfield, 4 ou 2 p.	2 600,00
Uher 4 000 L autonome 4 vitesses, 2 pistes	1 108,00
Uher 4 200 autonome stéréo 4 vitesses, 2 pistes	1 420,00
Uher 4 400, le même en 4 pistes	1 420,00
Uhar Royal de Luxe, magnétophone complet	2 163,00

CELLULES DE LECTURE HI-FI STÉRÉO

ADC 10 E	350,00
BO SP/9, nouveau modèle diamant elliptique	260,00
Empire 888 VE, diamant elliptique	450,00
Empire 808, diamant sphérique	145,00
Empire 808 E, diamant elliptique	225,00
Empire 999 VE, révélation du Salon, diamant elliptique	650,00
Euphonics CK 15 LS à jauge de contrainte, diamant elliptique	550,00
Ortofon S 15 T, diamant elliptique, transfo incorporé	487,00
Ortofon SL 15, nouveau modèle léger, elliptique, transfos séparés	575,00
Ortophon M 15, nouv. mod., diamant elliptique, très légère. Prix, environ	428,00
Shure M 44/7, diamant sphérique	120,00
Shure M 44/E, diamant elliptique	160,00
Shure M 55 E, diamant elliptique	210,00
Shure M 75/6, diamant sphérique	160,00
Shure M 75/E, diamant elliptique	260,00
Shure V/15 II, diamant elliptique	500,00
Sonotone céramique diamant sphérique	80,00

COMBINÉS, PRÉAMPLIS, AMPLIS, TUNERS HI-FI ET BLOCS COMPACTS

Arena 8 000, ampli-tuner AM et FM stéréo 2 × 90 W	4 665,00
Arena T 2 400, 2 × 15 W silicium. Tuner FM stéréo incorporé, présélection FM	1 735,00
Arena T 2 500, 2 × 15 W silicium. Tuner GO PO OC et FM stéréo, présélection FM, ferrite AM	1 953,00
B & O - Bomaster 1 000, 2 × 20 W silicium. Tuner FM stéréo incorporé, style scandinave	1 961,00
B & O - Bomaster 1 400, 2 × 20 W silicium. Tuner AM/FM incorporé, GO PO OC et FM stéréo, présélection FM, ferrite AM	2 416,00
Boomaster 3 000, nouveau modèle, préampli ampli, tuner FM stéréo 2 × 30 W, présélection, filtres, monitor, prise casque	2 894,00
Braun Audio 250, comprend 1 platine PS 410 cellule Shure, ampli 2 × 20 W, Tuner AM - GO PO OC et FM stéréo, ferrite en AM tout silicium	3 280,00
Braun Règle 500, préampli ampli 2 × 30 W Silicium, Tuner AM - GO PO et FM stéréo, ferrite commutable, nouveau modèle - OFFRE SPECIALE	3 000,00
Braun Audio 300, nouveau pupitre complet, platine PS 420, cellule Shure, Ampli-préampli 2 × 30 W, tuner AM-PO-GO-OC-FM stéréo, ferrite commutable en AM. Prix	3 760,00
Era Bloc Source, super platine avec cellule à jauge de contrainte, diamant préampli ampli 2 × 20 W, tuner FM stéréo, tout silicium - nouveau modèle	2 198,00
Esart IS 150, préampli ampli, Tuner stéréo, 2 × 28 W, tout silicium pré FM - Of. spéciale.	2 720,00
Filson ATM 600, préampli ampli Tuner, FM stéréo, silicium 2 × 25 W	1 995,00
Fisher 160 T, préampli ampli, Tuner FM stéréo 2 × 15 W	2 590,00
Fisher 175 T, préampli ampli, Tuner FM stéréo 2 × 25 W	3 323,00
Hi-Tona 6 000, ampli Tuner, FM stéréo 2 × 30 W	1 980,00
Hi-Tona 8 000, ampli Tuner, FM stéréo 2 × 40 W	2 340,00
Marantz « 1B », Tuner FM stéréo, préampli ampli 2 × 40 W, oscilloscope	6 990,00
Sansui 800, préampli ampli 2 × 25 W, Tuner FM stéréo + PO incorporé	2 063,00
Sensui 2 000, préampli ampli 2 × 50 W, Tunor PO + FM stéréo	2 441,00
Sensui 3 000, préampli ampli 2 × 60 W, Tuner PO + FM stéréo	2 786,00
Sensui 5 000 A, préampli ampli 2 × 90 W, Tuner FM stéréo, circuits intégrés	3 257,00

BAFFLES

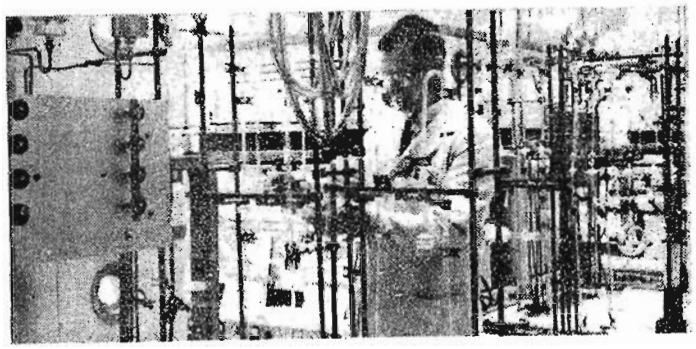
Arena HT 17	244,00	Goodmans Magnum K	1 080,00
Arena HT 20	545,00	I-P 5 S, enceinte ILLEL, spéc. studio	1 679,00
AR 4 X Noyer	650,00	Hitono X 3	690,00
AR 2 X noyer	1 097,00	JB. Lansing Lancer 75 Minuet	1 140,00
AR 3 A noyer	2 650,00	JB. Lansing Lancer 44	1 200,00
BO-VOX 3 000, nouveau modèle enceinte 3 voies	967,00	JB. Lansing Lancer 77	1 711,00
BO-VOX 1 000	386,00	JB. Lansing Lancor 99 Athéna	2 371,00
BO-BOV OX 2 400	728,00	JB. Lansing Lancer 101	3 962,00
BO-VOX 2 600	842,00	JB. Lansing Olympius	7 264,00
BO-VOX 4 000	1 348,00	JB. Lansing controle Room Monitor, nouv. mod., 3 voies	2 280,00
BO-BOV OX 5 000	1 470,00	Leak mini sandwich	656,00
Braun L 400/L 410	440,00	Leak sandwich	1 006,00
Braun L 600, prix spécial promotion	665,00	K E F Cresta	453,00
Braun L 800/L 810	1 325,00	K E F Concord	872,00
Braun L 910	2 400,00	K E F Concerto	1 395,00
Braun L 600/610, prix spécial	700,00	K L H 6	1 700,00
Era 1 S	348,00	Quad Électrostatique	1 695,00
Era 2	548,00	Supravox Picola II 64	420,00
Era 3	980,00	TEN P 1	544,00
Filson Manuet C	386,00	TEN P 5	1 344,00
Filson Alto	604,00	TEN P 2	875,00
Filson Organum C	1 385,00	TEN P 3	1 024,00
Goodmans Mezzo	756,00		

ILLEL * HAUTE-FIDÉLITÉ SÉLECTION * *

143, avenue Félix-Faure - PARIS-XV - Place Balard
VAU. 09-20 ou VAU. 55-70 — PARKING FACILE

Illel • sélection Illel •

**Ouvert du lundi au samedi inclus,
de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30
EXPÉDITION FRANCO DE PORT ET D'EMBALLAGE
Catalogue et documentation sur demande contre 3 F en timbres remboursés lors du premier achat.
SERVICE INSTALLATIONS ET APRÈS-VENTE EFFICACE
— CRÉDIT SOUPLE —**



RB 77

électronique

formation ou recyclage

Formation et recyclage nécessitent le choix judicieux d'un mode d'enseignement bien adapté.

Efficace pour être rapidement utile, souple pour s'appliquer à chaque cas particulier, orienté sur les utilisations industrielles des techniques, l'enseignement par correspondance de l'INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL apporte, depuis vingt ans, les connaissances que souhaitent l'ingénieur pour se parfaire, le technicien pour se spécialiser, le débutant pour s'initier.

INGÉNIEUR Deux ans et demi à trois ans d'études sont nécessaires à partir du niveau du baccalauréat mathématiques. Ce cours comporte, avec les compléments de mathématiques supérieures, les éléments de physique moderne indispensables pour dominer l'évolution des phénomènes électroniques.

Programme n° IEN-34

AGENT TECHNIQUE Un an à dix-huit mois d'études permettent, à partir d'un C.A.P. d'électricien, d'acquérir une excellente qualification professionnelle d'agent technique.

Programme n° ELN-34

SEMI-CONDUCTEURS-TRANSISTORS De niveau équivalent au précédent, ce cours traite de l'électronique "actuelle", c'est-à-dire des semi-conducteurs, sous leurs diverses formes et de leurs utilisations qui se généralisent à tous les domaines.

Programme n° SCT-34

COURS FONDAMENTAL PROGRAMMÉ A partir du Certificat d'Études Primaires, ce cours apporte en six à huit mois, les principes techniques fondamentaux de l'électronique. Les comparaisons avec des phénomènes familiers, l'appel au bon sens plus qu'aux mathématiques, facilitent l'acquisition des connaissances de base utilisables et ouvertes aux perfectionnements.

Programme n° EP-34

INFORMATIQUE Ce nouveau cours d'Informatique, permet d'acquérir les connaissances réellement indispensables pour accéder en professionnel aux spécialités d'**opérateur**, de **programmeur** ou d'**analyste**.

Programme n° INF-34

AUTRES SPÉCIALISATIONS

ENERGIE ATOMIQUE - Formation d'ingénieur ..... EA 34
ELECTRICITE - Chef Monteur - Ag. Technique-Ingénieur 343
AUTOMOBILE - DIESEL - Technicien et Ingénieur 344
MATHEMATHIQUES - Du C.E.P. au Baccalauréat .... MA 342
Mathématiques supérieures .. MSU 342
Math. spéciales appliquées ... MSP 342
MECANIQUE ET DESSIN INDUSTRIEL 341
CHAUFF. VENTIL .... 347 | CHARPENTE METAL. 346
BETON ARME ..... 348 | FROID 340

REFERENCES : Ministère des Forces Armées, E.D.F., S.N.C.F., Lorraine-Escaut, S.N.E.C.M.A., Cie Thomson-Houston, etc...

INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL

69, Rue de Chabrol, Section F, PARIS 10e - PRO 81-14

POUR LE BENELUX : I.T.P. Centre Administratif 5, Bellevue, WEPION (Namur)
POUR LE CANADA : Institut TECCART, 3155, rue Hochelaga - MONTRÉAL 4

Je désire recevoir sans engagement le programme N°..... (Joindre 2 timbres)

F. 1-70

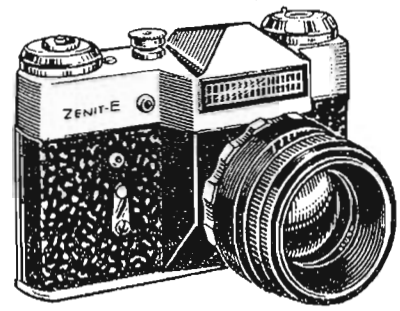
NOM en majuscules ..... ADRESSE .....

PRESTIGE DE L'OPTIQUE SOVIÉTIQUE

LE ZENIT "E"

Reflex 24 x 36 PEUT TOUT

Bonnange



Sensibilité de 20 à 650 ASA
6 lentilles f : 2 de 58 mm de qualité exceptionnelle.
Retour automatique et instantané du miroir.
Obturateur à rideau, 6 vitesses jusqu'au 1/500e de seconde.
Auto-déclencheur à retardement variable.
Mise au point très lumineuse et d'une extrême précision sur dépoli grain fin.
2 synchronisations flash.
Levier d'armement rapide en un seul mouvement.
Déclenchement très doux, obturateur remarquablement silencieux, optique vissant, pas standard ⌀ 42 mm.

PROFITEZ...

de notre offre exceptionnelle

Au choix l'un de ces 3 modèles

ZENIT E - avec objectif HELIOS 44 et cellule incorporée. Prix (franco 790) **784 F**

ZENIT I - av. obj. INDUSTAR 3,5/50mm et cellule incorporée. Prix (franco 624) **618 F**

ZENIT B - av. obj. INDUSTAR 3,5/50mm sans cel. incorporée. Prix (franco 560) **554 F**

les prix ci-dessus s'entendent avec les accessoires suivants :

- 1 soc "tout prêt"
- 1 griffe porte-flash
- 1 flash électronique fonctionnant sur accu cadmium-nickel rechargeable et sur secteur 110/220 volts. (Nombre guide : 16).
- 1 doubleur de focale qui transforme un objectif de 50 en 100 mm.
- 1 pellicule AGFACOLOR 36 poses diapositives (avec prix du développement compris)
- 1 film ORWO, négatif noir, 20 poses

Suppléments facultatifs pour Accessoires complémentaires (Zénit et appareils ⌀ 42 mm)

Parasoleil	22.00
Wratten 1 A	35.00
Sac Fourre-tout	70.00
OBJECTIFS :	
MIR - 2,8/37mm	362.00
HELIOS - 2/58mm	285.00
JUPITER 11 - 4/135mm	288.00
TAIR 3 - 2,8/133mm	366.00
TAIR 3A - 4,5/300mm	825.00
MTO - 500mm	1.115.00
MTO - 1000mm	1.820.00
ZOOM - 4/85 à 250mm	985.00
Cellule pour ZENIT B CdS	80.00
Bague inversion Micro	35.00
Accesssoires Macro-Photo	
Jeu de 4 bagues ⌀ 42mm	42.00
Tube ajustable ⌀ 42mm	65.00
Banc à soufflet	105.00
Support pour banc	55.00
Doubleur focale pour ZENIT ⌀ 39 mm	100.00

Ces prix s'entendent port en sus

NOUS POUVONS ÉGALEMENT VOUS OFFRIR CES APPAREILS
avec seulement : 1 sac "tout prêt" et 1 griffe porte-flash aux prix suivants :

ZENIT E (franco 576) 570 F — **ZENIT I** (franco 410) 404 F — **ZENIT B** (franco 346) 340 F

GARANTIE TOTALE 1 AN (Pièces et main-d'œuvre)

+ 1 AN DE GARANTIE SUPPLÉMENTAIRE

AUX LECTEURS DU HAUT-PARLEUR

MULLER 14, Rue des Plantes - Paris (14e)
Tél. (FON) 306.93.65 - Métro : Alésia
Magasin fermé le Lundi — Service Après-Vente assuré
C.C.P. Paris 4638-33 — Pas d'envoi contre remboursement

Veuillez me faire parvenir, sans engagement de ma part :
1° — Tous renseignements utiles sur les facilités de crédit (Bien spécifier les articles désirés)
2° — Votre Documentation complète "PHOTO-CINÉ-LABO" (Ci-joint une grande enveloppe timbrée à 0,80 à mes NOM et ADRESSE)

NOM ..... PRÉNOM .....

ADRESSE COMPLÈTE .....

Pour remplir ce BON, veuillez écrire en majuscules d'imprimerie

Pour une meilleure reproduction UNE CHAÎNE Hi-Fi *s'équipe avec les* enceintes acoustiques S.I.A.R.E.

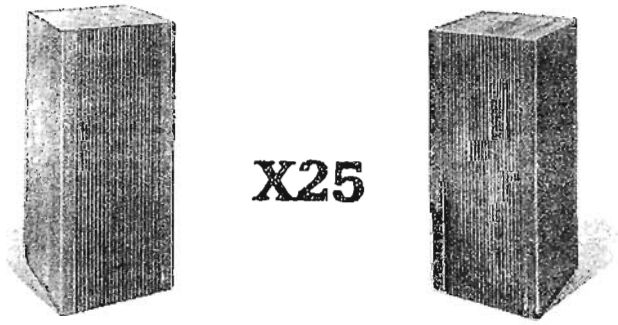


X1

X2

La plus petite enceinte acoustique répondant aux plus sévères exigences des amateurs de Hi-Fi.

Relief sonore accru ● 2 haut-parleurs munis du nouveau dispositif de suspension à grande élongation contrôlée ● Puissance nominale : 12 W ● Puissance de crête : 15 W ● Bande passante : 35 à 18 000 Hz ● Impédance standard : 4/5-8 ohms ● Raccordement par bornes à vis ● Coffret : noyer d'Amérique ● Dim. : 520 x 240 x 155 mm.



X25

X40

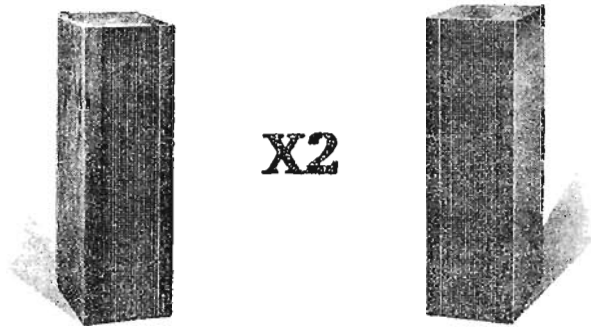
Enceinte d'exception, elle se classe naturellement au premier rang des meilleures productions mondiales.

2 haut-parleurs 25 cm et 13 cm d'une technique et d'une conception très modernes, sont à la base de cette réussite ● Le jeu d'un commutateur commande une série de filtres qui sélectionne trois courbes de réponse possibles : une position Hi-Fi passe toutes les fréquences de 40 à 20 000 Hz. Une position puissance remonte les fréquences à 2 000 Hz. Une position ambiance creuse à 2 000 Hz ● Puissance : 40 W ● Bande passante 20-2 000 Hz ● Impédance : 8 ohms ● Dim. : 550 x 360 x 220 mm.

X1

La Hi-Fi dans un minimum de volume avec un maximum de performances.

Nouveau dispositif de suspension du diaphragme à grande élongation contrôlée ● Puissance nominale : 8 W ● Puissance de crête : 12 W ● Bande passante : 40-18 000 Hz ● Impédance : 4/5-8 ohms ● Raccordement par bornes à vis ● Coffret : noyer d'Amérique ● Dim. 260 x 240 x 150 mm.

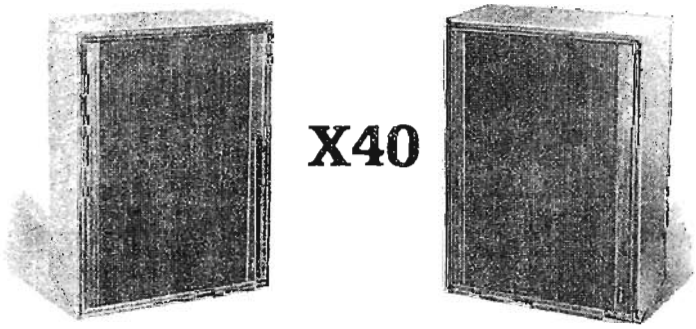


X2

X25

Une nouvelle petite enceinte qui en complétant notre gamme comble les amateurs de Hi-Fi.

Relief sonore accru 2 haut-parleurs 17 cm munis du nouveau dispositif de suspension à grande élongation contrôlée + 1 Tweeter ● Puissance nominale : 20 W ● Puissance de crête : 25 W ● Bande passante : 35 à 18 000 Hz ● Impédance standard : 4/5-8 ohms ● Raccordement par bornes à vis ● Coffret : noyer d'Amérique ● Dim. : 560 x 240 x 240 mm.



X40

MINI « S »



Haut-parleur supplémentaire. Permet de sonoriser votre transistor, téléviseur, magnétophone, électrophone et aussi votre auto-radio.

2 versions :
— Standard H.P. 12 x 19 (4 W)
— Auto-radio H.P. 12 x 19 de la série spéciale 12 S (6 W)

Impédance : 4 ohms - Coffret noyer d'Amérique.
Dim. 214 x 154 x 84 mm.

AXA

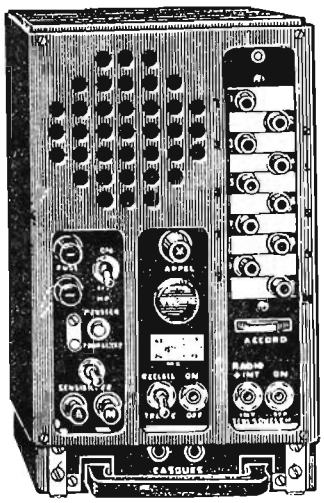
S.I.A.R.E.

17 et 19, rue Lafayette - 94 Saint-Maur-des-Fossés
Tél. 283-84-40

Documentation sur demande ● En vente chez tous les spécialistes HAUTE FIDÉLITÉ

des affaires chez BERIC !...

LE « BERIC 603 »



complément indispensable de votre récepteur de trafic reçoit d'origine en F.M. de 20 à 27,9 MHz. Facilement réglable pour recevoir en A.M. de 21 à 30 MHz.

Vendu sous plusieurs formes au choix, mais toujours avec schéma et conseils.

— Complet et vérifié, garanti en état de marche et livré avec alimentation secteur 110/220 V modifié AM, sélectivité accrue, réglé de 21 à 30 MHz **180,00**

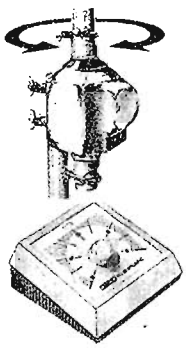
— Comme ci-dessus, mais bande étalée de 26,5 à 27,5 MHz ou 28 à 30 MHz, avec boîtier et façade repeints **270,00**

— Livré avec convertisseur VHF ou UHF incorporé. Nous consulter.

La commutatrice DM 34 - 12 V prévue pour cet appareil. **30,00**

Voir l'article sur le BC603, publié dans le numéro du « H.-P. » de janvier 1968 (pages 131, 132 et 133).

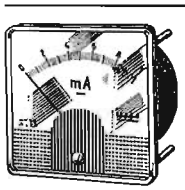
ROTATEURS D'ANTENNES STOLLE



Fabrication allemande. Boîtier de commande relié par câble 5 conducteurs. Alimentation secteur 220 V. Prévu pour antenne de 15 kg. Vitesse environ 1 T.M. Modèle 2010 cde automatique **300,00**

Modèle 3001 cde semi-automatique (même présentation de boîtier) **270,00**

Câble liaison 5 cond. Le m. **1,50**

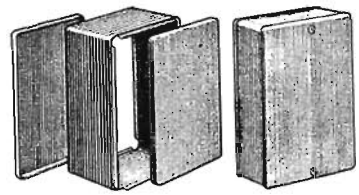


GALVANOMETRE Face avant carrée en matière plastique transparente. Dim. : 6x6 cm. 5 modèles : 500 µA, 1 mA, 100 mA, 500 mA, et 300 volts alternatif. Prix uniforme **40,00**

LAMPEMETRE USA. Appareil prévu également pour être utilisé comme contrôleur universel. **Matériel en parfait état.** **150,00**

CASQUES, écouteurs modernes, oreillettes caoutchouc souple de 5,5 cm. Impédance 3000 Ω. Poids 80 g. **Occasion en très bon état** **25,00**

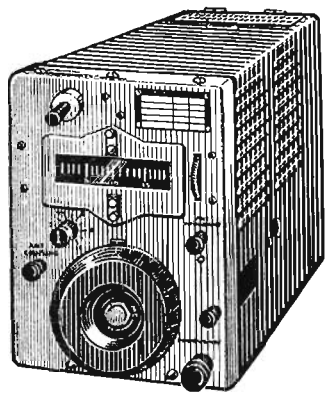
CASQUE BROWN, Impédance 4000 Ω **20,00**



TOLERIES PROFESSIONNELLES NEUVES

très rigides
tôle zinguée
nue ou peinte au four
gris martelé

Référence	Dimensions	Prix NU	Prix PEINT
1	12,5 x 9,5 x 7,5 cm	7,00	11,00
2	15,5 x 11,5 x 10 cm	8,00	14,00
3	19 x 13,5 x 11,5 cm	9,00	17,00
4	21,5 x 15 x 13,5 cm	13,00	20,00
28	24 x 16,5 x 15,5 cm	15,00	24,00
P1	19 x 13 x 6,5 cm	16,00	23,00
P2	19 x 13 x 8 cm	18,00	26,00



Un Emetteur de Qualité offert à un prix dérisoire !...

LE « COMMAND SET »

VFO ultra stable.
Accord Antenne par self à roulette
30 watts HF. Dim. : 13,5x18x30 cm.

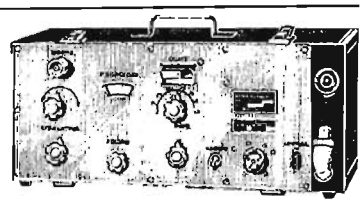
BC 457 (de 4 à 5,3 MHz) .. **60,00**
BC 458 (de 5,3 à 7 MHz) .. **60,00**
BC 459 (de 7 à 9,1 MHz) .. **70,00**

Fréquences facilement modifiables.
Modulateur BC 456 ..... **45,00**

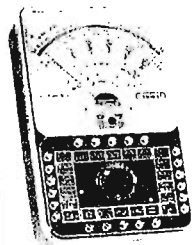
Transformateur T 13 pour alimentation secteur de l'émetteur et du modulateur **35,00**

Appareils livrés avec schéma et notice de branchement

I.130 - GENERATEUR V.H.F. de 100 à 156 MHz en CW ou modulé. La fréquence de sortie peut être stabilisée sur l'harmonique 18 d'un quartz. 2 tubes 9002 et 3 tubes 9008. Alimentation non fournie 6 V - 600 MA et 135 V = 25 mA. En parfait état de marche. Livré avec schéma et coffret givré noir de 200x470x150 mm. Prix **150,00**



CONTROLEUR « CENTRAD »



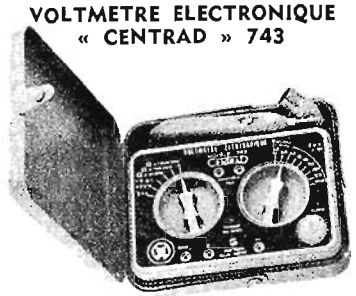
517 A
20.000 Ω PAR VOLT

Cadran miroir
Equipage blindé
48 gammes
Antichocs
Anti-surcharges

Peut supporter 1 000 fois la tension indiquée s. chaque calibre.
Prix avec étui **175,00**

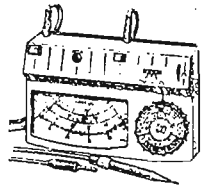
Contrôleur 819. 50 000 Ω par volt. 80 gammes de mesure .. **210,00**

VOLTMETRE ELECTRONIQUE « CENTRAD » 743



Cet appareil permet une amélioration considérable des possibilités du contrôleur 517A. Intégralement réalisé en circuits imprimés. Auto-protégé contre les fausses manœuvres. Avec étui et sonde de détection. **222,00**

CONTROLEUR UNIVERSEL CDA modèle 21



Galvanomètre à suspension par fil tendu
20 000 ohms/volt C.C.
2 000 ohms/volt C.A. jusqu'à 50 kHz.
Echelles :
Voltmètre C.C. : 0,5/5/50/500.
C.C. : 50/500µA/5mA/50mA/500mA/5 A.
Voltmètre alternatif : 5/50/500 volts.
Courant alternatif : 50mA/500mA/5 amp.
Ohmmètre 2 échelles à lecture facile 10 Ω à 1 MΩ.
Complet avec cordons imperdables **150,00**

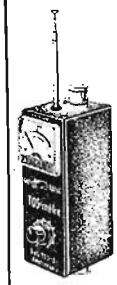
CdA modèle 50. 50 000 Ω par volt **240,00**

Dépositaire
MICS RADIO
Tout le matériel pour EMISSION RECEPTION toutes fréquences Amateurs Convertisseurs, Modules, etc.

CSF - MF 901

Emetteur-Récepteur en MF, bande 156 MHz. Matériel homologué, châssis sans boîtier. **Bon état à revoir.** Fourni avec schéma. **350,00**

TOS-3



TOS-METRE
MESUREUR DE CHAMP
INDISPENSABLE
POUR LE REGLAGE
D'UNE ANTENNE
DE 2 A 160 MHZ

Entrée et sortie sur fiche coaxiale SO 239. Livré avec antenne télescopique.

Dim. : 50 x 60 x 120 mm.

Matériel d'importation livré avec notice en français.

Prix **130,00**

QUELQUES DIODES EN STOCK

IN2380 - 6 000 V inv., 100 mA .	20,00
10D10 - 1 200 V inv., 1 A	5,00
10D6 - 600 V inv., 1 A	3,50
SD91S - 100 V inv., 1 A	2,50
40HF5 - 50 V inv., 40 A	6,00

SI VOUS PENSEZ QUARTZ ...PENSEZ BERIC

Pour la bande 144 MHz
Quartz disponibles en boîtier HC6 neufs. Bande 72 MHz, Bande 48 MHz : la pièce **35,00**
Quartz surplus Bande 8 MHz .. **10,00**

Quartz pour Marqueurs
100 KHz boîtier HC13 :
± 10 Cycles **35,00**
± 2 Cycles **60,00**
200 KHz ± 1 KHz, boîtier FT241. Surplus **10,00**
500 KHz ± 1 KHz, boîtier FT 241. Surplus **10,00**
500 KHz ± 1/10 000 boîtier HC6 **25,00**
1 000 KHz, boîtier HC6 ..... **50,00**
1 000 KHz, boîtier FT243 ..... **22,00**
10 000 KHz, boîtier HC6 ..... **35,00**
10 000 KHz, boîtier FT243 .... **22,00**
3 500 KHz, boîtier FT243 ..... **22,00**

Quartz pour Changeurs de Fréquence
HC6 : 38,666 MHz - 58 MHz - 23,2 MHz **35,00**
FT243 : 2055 KHz **22,00**

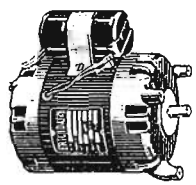
Quartz Surplus en HC6 et HC10
Garantis OK **10,00**
(liste à jour sur demande : 1 F en timb.)
FT243 de 4 000 KHz à 8 650 KHz, précision ± 1/1 000 ..... **5,00**
Précision ± 1/10 000 ..... **8,00**
Quartz appairés pour filtres La pièce **10,00**

Quartz neufs à la demande
HC6 ..... **50,00**
FT243 ..... **25,00**

Moteurs électriques professionnels
« RAGONOT »

Bobinage cuivre. Roulement à billes. Service continu. Peuvent fournir une puissance bien supérieure à celle qui est annoncée. Utilisables pour tourets à meuler ou à polir, scies, etc.

MODELE 58 GM



Corps de Ø = 11 cm. Long. : 14 cm. Axe de Ø = 10 mm. Long. : 17 mm 1/20 CV. 1 300 tr/mn. Alimentation monophasée 50 cycles. Livré complet neuf avec condensateur de démarrage pour secteur 117 volts ... **30,00**

Le même moteur mais livré avec résistance bobinée additionnelle pour secteur 220 V. **35,00**

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE " BLEU " (16 PAGES, FORMAT 21x27)) EN JOIGNANT UNE ENVELOPPE A VOTRE ADRESSE (NON TIMBREE)+1 F EN TIMBRES

BERIC *Tous nos Prix s'entendent T.T.C. mais port en sus - Expédition rapide contre mandat à la commande*
43, rue Victor-Hugo, 92-MALAKOFF Tél. : (ALE) 253-23-51 - M° : Pte de Vanves - Magasin fermé dimanche et lundi **C.C.P. PARIS 16578-99**

SABA

Vertrauen in eine Weltmarke

UN APERÇU des productions d'une des plus anciennes marques allemandes

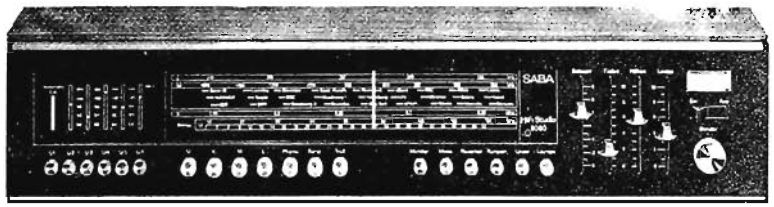
DISTRIBUÉ A PARIS PAR

CIBOT-RADIO 12, rue de Reuilly, Paris (12e) ☎ 343 13-22

MAGNETIC-FRANCE 175, r. du Temple, Paris (3e) ☎ 272 10-74

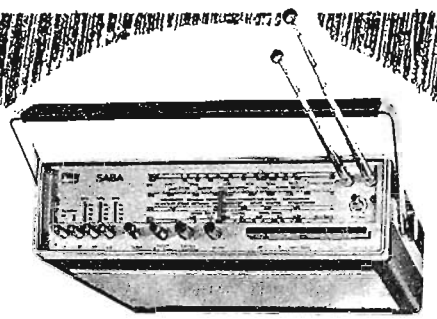
NORD-RADIO 139, rue Lafayette, Paris (10e) ☎ 878 89-44

TERAL 53, rue Traversière, Paris (12e) ☎ 344 67-00

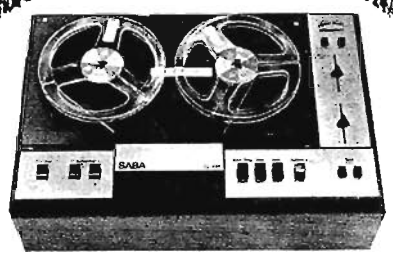


SABA HIFI STUDIO 8080 STEREO
Combiné ampli-tuner entièrement transistorisé. Touches d'entrée toutes ondes. Décodeur stéréo HIFI : 8 transistors et 10 diodes. Réglage automatique entre mono et stéréo. Puissance 2 × 40 watts. Clavier de présélection, 6 touches en FM. Equipé de 59 transistors, 35 diodes, 3 redresseurs. 110, 130, 220, 240 volts. Potentiomètres linéaires à curseur

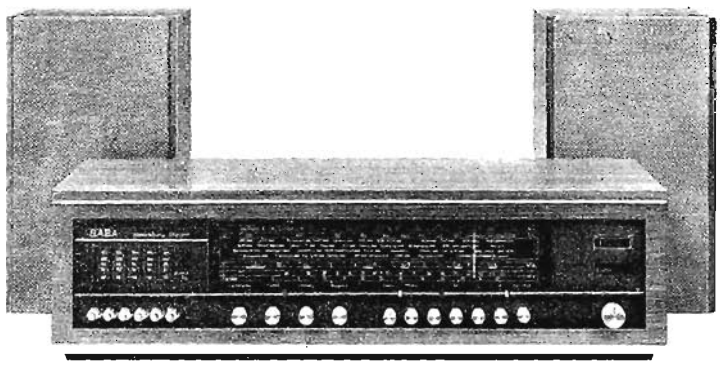
SABA HIFI STUDIO 8040 STEREO
Combiné ampli-tuner entièrement transistorisé. Décodeur stéréo 8 transistors, 7 diodes - 2 × 25 watts. Clavier de pré-sélection, 6 touches en FM. 58 transistors, 27 diodes, 2 redresseurs. FM OC. PO. GO - 110, 130, 220, 240 volts. Potentiomètres linéaires à curseur



SABA TRANSALL DE LUXE
Récepteur universel pour l'auto, le voyage et chez soi. Syntonisation automatique en FM. - 4 touches pour stations présélectionnées en FM. Syntonisation exacte par galvanomètre et contrôle d'usure de la batterie par bouton poussoir - 30 transistors et diodes - Ondes ultra - courtes (FM) gamme ondes courtes et bande 49 m étalée, ondes moyennes et longues. Etage final en push-pull de 5 W sur batterie et 10 W sur volture. Fonctionnement sur piles ou sur secteur (bloc incorporé). Revêtement en skai. Prises pour : haut-parleur supplémentaire, enregistreur/PU et écouteur. Dimensions : 33 × 19 × 9,5 cm.
Vernier démultiplié pour réglage fin en O C.



TG 543 STEREO
Possibilités de fonctionnement : horizontal et vertical - 2 x 10 watts. Possibilités d'enregistrement PLAYBACK ou MULTIPLAYBACK. Vue-mètre séparé pour les 2 canaux. Potentiomètre à curseur. Potentiomètres aigus, basses, balance et puissance. Possibilités d'écoute lors de l'enregistrement ou de la reproduction par les hauts-parleurs incorporés ou casque-écouteur. 26 transistors, 5 diodes, 1 redresseur. Vitesse de défilement : 9,5 et 19 cm/s. 4 pistes. 110/220 volts réglables.



MEERSBURG STEREO F
Ampli-tuner entièrement transistorisé. Décodeur stéréo de 6 transistors et 7 diodes. Pré-sélection FM par clavier. Bandes OC. de 16 à 56 m. Puissance 2 × 10 watts - 30 transistors, 22 diodes, 3 redresseurs. FM OC. PO. GO. 2 enceintes acoustiques. 220 volts adaptable en 110.
cet ampli-tuner est livré avec 2 enceintes acoustiques

Gallus Pub.

Distribution Nationale France **S. A. DRIVA**

Documentation complète sur demande
77, Bd de Ménilmontant, PARIS (11e) ☎ 797 91-79

380 CARRIERES
pour mieux gagner votre vie et assurer votre avenir



70 CARRIERES COMMERCIALES

Aide comptable - Comptable commercial, industriel - Représentant voyageur - Adjoint au directeur commercial - Technicien du commerce extérieur - Ingénieur directeur commercial - Secrétaire comptable - Inspecteur des ventes - Anglais usuel - Ingénieur directeur technico commercial (entreprises industrielles) - Agent d'assurances - Correspondancier commercial en anglais - Agent d'immeubles - Mécanographe comptable - Directeur administratif ou secrétaire général - Secrétaire - Secrétaire commercial, juridique, de direction - Agent publicitaire, etc...

90 CARRIERES INDUSTRIELLES

Monteur dépanneur radio TV - Mécanicien automobile - Dessinateur industriel, en bâtiment, calqueur, en chauffage central, électricien, en travaux publics, en béton armé - Monteur électricien - Chef de chantier bâtiment - Métreur en bâtiment - Agent de planning - Conducteur de travaux bâtiment - Analyste du travail - Technicien du bâtiment - Esthéticien industriel - Contremaître - Chef monteur électricien - Technicien électronicien - Chef de chantier travaux publics - Chef magasinier - Comptable de main d'œuvre et de paie - Chef monteur dépanneur radio TV, etc...

60 CARRIERES DE LA CHIMIE

Conducteur d'appareils en industries chimiques - Aide chimiste - Technicien en caoutchouc - Entrepreneur d'articles en matières plastiques - Technicien de transformation des matières plastiques - Préparateur en pharmacie - Technicien en tissage - Technicien du traitement des textiles - Monteur frigoriste - Chimiste du raffinage de pétrole - Technicien thermicien - Technicien en pétrochimie - Laborantin médical - Technicien des textiles synthétiques - Soudeur etc...

unieco

60 CARRIERES AGRICOLES

Sous-ingénieur agronome - Technicien en agronomie tropicale - Chef de cultures - Dessinateur paysagiste - Eleveur - Entrepreneur de jardins paysagistes - Mécanicien de machines agricoles - Directeur d'exploitation agricole - Aviculteur - Technicien en alimentation pour animaux - Fleuriste - Comptable agricole - Jardinier - Conseiller agricole - Horticulteur (fleurs, légumes, formation complète) - Garde-chasse - Technicien de laiterie - Contremaître mécanicien de machines agricoles - Chimiste contrôleur de laiterie - Arboriculteur fruitier - Pépiniériste - Négociant en bois, etc...



100 CARRIERES FEMININES

Assistante secrétaire de médecin - Auxiliaire de jardins d'enfants - Secrétaire commerciale, comptable, juridique, sociale, de direction, d'assurances - Adjointe en publicité - Sténodactylographe - Décoratrice ensemblier - Script girl - Couturière - Dactylo - facturière - Hôtesse d'accueil - Laborantine médicale - Infirmière - Rédactrice de mode - Etalagiste - Aide étalagiste et chef étalagiste - Anglais usuel - Assistante dentaire - Esthéticienne - Correspondancière commerciale en anglais - Sténographe - Comptable commerciale, industrielle - Vendeuse - Assistante etc...

Un de ces guides de 170 pages est GRATUIT POUR VOUS

Vous pouvez d'ores et déjà envisager l'avenir avec confiance et optimisme si vous choisissez votre carrière parmi les 380 professions sélectionnées à votre intention par UNIECO (Union Internationale d'Écoles par Correspondance), groupement d'écoles spécialisées.

Retournez-nous le bon à découper ci-contre, vous recevrez gratuitement et sans aucun engagement notre documentation complète et notre guide en couleurs illustré et cartonné sur les carrières envisagées.

BON pour recevoir GRATUITEMENT

notre documentation complète et le guide officiel UNIECO sur les carrières que vous avez choisies (faites une croix ☒)

- ☐ 70 CARRIÈRES COMMERCIALES
- ☐ 90 CARRIÈRES INDUSTRIELLES
- ☐ 60 CARRIÈRES DE LA CHIMIE
- ☐ 60 CARRIÈRES AGRICOLES
- ☐ 100 CARRIÈRES FÉMININES

(écrire en majuscules)

NOM .....

ADRESSE .....

.....

.....

UNIECO
248 A, RUE DE CLARVILLE, 76-ROUEN

Votre réussite dépend de la carrière que vous aurez choisie et du soin que vous aurez apporté à vous y préparer.

Avant de décider de votre profession consultez UNIECO qui d'abord vous conseillera et vous orientera et ensuite vous prodiguera l'enseignement " sur Mesure " par correspondance le mieux adapté à votre cas particulier avec stages et travaux pratiques (si vous le désirez).

Préparation à tous les C.A.P. - B.P. - B.T.

Une plante d'appartement étrange et mystérieuse...

Attrape et mange mouches et insectes

Et pourtant "Venus Fly Trap" porte d'adorables fleurs blanches



La Force d'un Lion ! A poids égal, plus puissante que le plus puissant des lions ! Mettez un doigt dans sa "gueule"... voyez comme elle serre étroitement. Difficile de vous dégager. Inoffensive pourtant : ne vous pique pas, ne vous coupe pas.



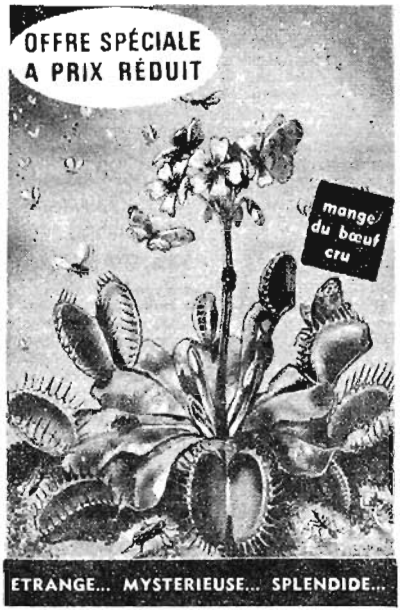
Se nourrit de viande. Quand il n'y a plus d'insectes chez vous, donnez-lui des morceaux de bœuf cru.

Elle les digère, les transforme en substances nutritives, et les stocke dans ses racines pour s'en nourrir quand vous êtes parti.



Quel appétit ! VENUS FLY TRAP n'est pas difficile !

Elle attrape n'importe quoi. Ici, elle a capturé un papillon de nuit trop grand pour n'en faire qu'une bouchée. Elle dévore tout ce qui s'approche de sa gueule.



Aucune autre plante au monde n'est aussi belle, aussi fascinante que Vénus Fly Trap. Cette merveille de la nature a étonné les plus grands savants pendant des générations. La plante-piège Vénus attire et attrape des milliers d'insectes différents : mouches, scarabées, mites, papillons de nuit et autres punaises. Elle mange aussi du bœuf cru. Vous pouvez désormais faire pousser cette plante extraordinaire chez vous, en 3 ou 4 semaines, à partir de bulbes sélectionnés. Un feuillage de toute beauté se développe rapidement avec des "trappes" couleur pourpre. Des merveilles de velours blanc fleurissent au bout de tiges longues de 30 centimètres. Robuste, Vénus embellit votre maison pendant des années.



LE SAVIEZ-VOUS ?

Il y a deux siècles, alors qu'il se promenait dans une forêt de Caroline du Nord, le Colonel Gouverneur Arthur Dobbs, célèbre naturaliste, fut témoin d'un curieux spectacle. Il n'en croyait pas ses yeux. A ses pieds, se trouvait une touffe de plantes étranges qui attrapaient et dévoraient des insectes. Il vit des centaines et des milliers de mouches, papillons, scarabées et autres punaises se faire ainsi attraper. Et pourtant, d'autres insectes continuaient à affluer pour rejoindre leurs semblables, attirés, semblait-il, par quelque pouvoir magique, hypnotique. Le 24 janvier 1760, ce savant naturaliste décrivit sa découverte en ces termes : « la plus grande merveille du royaume végétal est une espèce très curieuse, inconnue. Lorsque quelque chose touche ses feuilles-pièges, elles se referment instantanément comme des trappes à ressorts. A cette plante surprenante j'ai donné le nom de "Venus Fly Trap" ("piège à insectes Vénus") ».

Pendant 196 années, la plante-piège Vénus a été une curiosité de la nature aussi rare que fascinante, qu'on ne trouvait qu'en un seul endroit : un marais de la Caroline du Nord. Parce qu'elle était très rare, il était défendu de la déraciner. A l'époque un simple bulbe coûtait une fortune.

Jusqu'en 1954, il fut impossible de se procurer suffisamment de graines pour pratiquer la culture en serres. Maintenant nous disposons enfin d'une petite quantité de bulbes. Ainsi donc, après deux siècles, vous pouvez enfin faire pousser chez vous cette superbe plante carnivore qui fascinera petits et grands.

Quant à la beauté de Venus Fly Trap, elle est absolument féerique ; elle a des couleurs que vous ne trouverez sur aucune autre plante ou monde. Et il est extrêmement facile de la faire pousser chez vous, à partir de bulbes sélectionnés, en 3 ou 4 semaines, en n'importe quelle saison.

Dévore les mouches, scarabées, papillons, punaises...

Vous n'en reviendrez pas de l'étrange comportement de cette plante extraordinaire. Voyez comment, de très loin, les insectes sont attirés par ses brillantes couleurs pourprées et son odeur de miel. L'un après l'autre, ils se posent sur les feuilles : immédiatement, immonquablement, la "gueule" se referme soudain pour ne plus se rouvrir avant que la proie soit avalée et digérée. Vous assisterez avec vos amis à ce curieux spectacle des milliers de fois, sans jamais cesser d'être fasciné. C'est vraiment une des grandes merveilles de la nature.

Elle adore le bœuf !

S'il n'y a pas d'insectes dans votre maison, vous pouvez nourrir votre plante avec des morceaux de bœuf cru. Elle l'adore et le digère comme n'importe quel insecte vivant. Quand vous êtes en vacances, elle se nourrit elle-même avec les réserves de nourriture qu'elle a accumulées dans ses racines. Elle prospère pendant des années.

Educative... Saisissante... Décorative...

Donnez à vos enfants une plante-piège Vénus ; ils seront ravis de la faire pousser. Elle sera leur plante favorite, mieux qu'aucune autre plante au monde. Le feuillage extraordinaire, les fleurs de velours multicolores, apportent leur beauté, leur fascination et leur charme à toutes vos pièces.

Nous vous garantissons la pousse de chaque bulbe

Commandez maintenant vos bulbes de plantes-pièges Vénus et amusez-vous pendant des années avec cette plante bizarre. Gardez-la à l'intérieur de votre maison pendant la saison froide - et dehors dans votre jardin si vous le désirez, en été. Vous pouvez obtenir ces bulbes pour un prix ridiculement bas ; et ce sont des bulbes triés de premier choix. Nous vous garantissons qu'ils vous donneront des plantes magnifiques avec de nombreuses "gueules-pièges" en 3 ou 4 semaines, ainsi que de ravissantes fleurs au bout d'une longue tige. Sinon, renvoyez le bulbe et il vous sera remboursé.

CHARLES DARWIN PROCLAME QUE C'EST UNE DES PLUS GRANDES MERVEILLES DU MONDE

Charles Darwin, célèbre pour ses recherches sur les phénomènes naturels, fut très intrigué par la plante-piège Vénus. Sur le chemin du retour, en 1875, il écrivait : "cette plante, communément appelée Vénus attrape-mouches pour la rapidité et la puissance de ses mouvements, est une des plantes les plus merveilleuses qui soient au monde... on est surpris de voir comment un simple morceau de viande... peut produire de tels effets. Cela semble à peine croyable, et pourtant c'est un fait indiscutable".

La plante-piège Vénus a été une source d'émerveillement et de fascination non seulement pour les botanistes et les savants, mais encore pour tous ceux qui l'ont vue pousser et se nourrir. Maintenant, pour la première fois depuis deux siècles, chacun peut enfin la faire pousser dans sa propre maison.

S.E.P.P.A. - 9 Bd Montfleury - (06) CANNES

BON D'ESSAI à envoyer à GUILDE DE LA PLANTE DU MOIS S.E.P.P.A. [Serv. VFA116] - 9, Bd Montfleury - [06] CANNES

Veuillez m'envoyer la quantité de bulbes Vénus Fly Trap indiquée ci-contre.

Il est entendu que si la plante ne pousse pas, si je ne suis pas satisfait, j'ai le droit de vous renvoyer les bulbes dans les 60 jours et le prix des bulbes me sera intégralement remboursé.

Envoyez-moi :

☐ 3 bulbes pour 29,90 F. ☐ 6 bulbes pour 49,50 F.

Je vous règle de la façon suivante :

☐ Je joins un chèque ou mandat-lettre ou virement postal complet avec ses 3 volets.

☐ Je préfère payer au facteur à réception du colis (dans ce cas je paierai environ 4 F de plus pour frais de contre-remboursement).

NOM _____ Prénom _____

N° _____ Rue _____

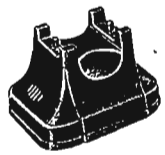
Ville _____ Dépt. N° _____

JAPAN ELECTRONICS DISTRIBUTION

22, RUE DIDOT, PARIS (XIVe)
Téléphone : 566.87.79
C.C.P. PARIS 4941-02

AUTOBUS : 58 (arrêt PERNETY)
METRO : PERNETY.

Magasin ouvert tous les jours (sauf le lundi) de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 20 h.



ATTENTE TELEPHONIQUE ELECTRIQUE A PILES

Présenté en boîtier moulé avec cran de dépôt du combiné téléphonique. Dès que le combiné est placé sur l'attente, une musique douce est reçue par le correspondant pendant toute la période d'attente. Les correspondants les plus nerveux sont ainsi calmés quand vous les reprenez en ligne.

Prix **63,00**



CASSETTES STANDARDS

pour enregistreurs

Genre Mini K. 7. Importation Japon sous boîte de protection plastique individuelle avec répertoire d'enregistrement pour classement.

C 60 (60 min.) **10,00**
C 90 (90 min.) .. **13,00**
2xC 60+1 C 90 ... **30,00**
10xC 60+1 C 90 .. **95,00**

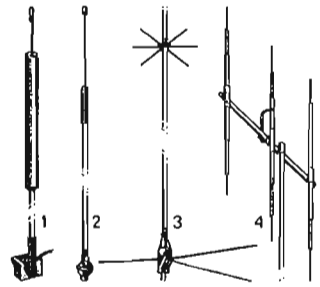
ALIMENTATION SECTEUR 110-220 V



3 - 6 - 9 - 12 V. 1 Amp. Régulée et filtrée par diode, zener et transistor de puissance. Sélecteur de tension avec répétiteur lumineux.

Dim. : 14x10x5 cm.
Prix T.T.C. **166,00**

ANTENNES POUR RADIOTELEPHONES 27 MC



Modèle gouttière. Self au 2/3. Livrée avec câble 50 ohms et prises (n° 1) **80,00**

Modèle gouttière double à haut rendement. Type D G T **440,00**

Modèle voiture professionnel, type FGB 27. Longueur 1,26 m. Fibre de verre, self au 2/3. Brin supérieur réglable. Livrée avec embase orientable. Câble coaxial 1,60 et prises dont 1 PL 259 (n° 2) **176,00**

Modèle M. 81. — Ground plane. Fouet vertical de 5,65 m - 4 brins. Plan de sol à 90° de chacun 1,15 m. Livrée avec support de fixation. Brides visserie et prise PL 259 ..... **380,00**

Modèle PRO 27 SD. — Ground plane à très haut gain. Fouet vertical de 5,65 m - 3 brins. Plan de sol de 2,20 m, réflecteur pour propagation sous faible angle de réflexion. Accord de base d'antenne (n° 3) **460,00**

MODELE M 113.
Antenne directionnelle angle de propagation 60°. Type BEAM 3 éléments verticaux ou horizontaux suivant besoin. Affaiblissement arrière 22 dB. Gain avant 10 dB (n° 4) **850,00**

Plus de problèmes avec vos talkies-walkies à cause d'antennes trop longues :



Cette antenne de 30 cm avec self améliore considérablement la portée des appareils.

Prix T.T.C. : **20,00**

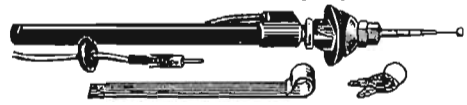


ANTENNE ELECTRIQUE VOITURE

Entièrement automatique.
Alimentation 12 volts.
Temps de montée ou de descente : 2 s.
Longueur : 1 mètre en 5 sections.
Poids : 1,3 kg.
Fournie avec inverseur, montée-descente.

Prix T.T.C. **220,00**

ANTENNE D'AILE VOITURE



pour récepteur radio, 5 brins. Longueur totale dépliée : 1,06 m. Cette antenne se repliant entièrement, il est impossible de la sortir sans clé de verrouillage. Elle est fournie avec tous les accessoires de pose au prix de (T.T.C.) **41,00**

CHAINE HI-FI Modèle " C M S 400 "

Phono - FM - Mono-Stéréo



20 transistors, 13 diodes. Décodeur automatique FM. Contrôle basse-aigu séparé. Prise casque stéréo. Prise d'enregistrement stéréo. Dimens. 150x420x328 mm. Alimentation 220/110 V - Puissance de sortie 2x10 watts. Impédance 8 ohms. Rejet automatique du bras. FM 88 à 108 MHz - AM 53 à 60 MHz.

Prix T.T.C. **1700,00**

BANDES MAGNETIQUES

Diamètre 10 cm, longueur 135 mètres **10,00**
Diamètre 13 cm, longueur 270 mètres **18,00**
Diamètre 15 cm, longueur 360 mètres **22,00**
Diamètre 18 cm, longueur 540 mètres..... **32,00**

Expédition franco de port dans toute la France à partir de 500 F. Contre-remboursement ou Mandat ou Chèque à la commande

---

GAYOUT achète et vend TOUT

CINÉMA - PHOTO - RADIO - TÉLÉ - MAGNÉTO - CHAÎNES HI-FI
4 à 6, boulevard Saint-Martin, PARIS-10e - Téléphone : 607-61-10

le plus grand choix de Paris en films 8 - super 8 - 9,5 mm - 16 mm - muets ou sonores

création de filmathèques avec possibilité d'échanges constants
(séances privées à domicile sur demande)

FILMS D'ÉDITION : FILM-OFFICE — PATHÉ — HEFA — PAUL

MUETS	Longueur	8 mm	Super 8	9,5 mm	16 mm
Noir et blanc....	15 m	9,00	10,50		
Echange N/B ...	15 m	0,60	1,20		
Couleur	15 m	26,00	29,50		
Echange coul. ..	15 m	1,20	2,40		
Noir et blanc....	30 m	18,00	21,00	10,00	15,00
Echange	30 m	0,90	1,80	0,60	1,20
Noir et blanc....	60 m	31,00	35,00	15,00	
Echange	60 m	1,20	2,40	0,90	
Noir et blanc....	100 m			30,00	45,00
Echange	100 m			1,20	2,40

8 mm et Super 8 sonores : nous consulter.

16 mm sonores : Noir et blanc, grand film : 210,00 - échange : 12,00
Couleur, grand film : 500,00 - échange : 24,00

FILMS PAUL, 8 ou Super 8, OFFRE SPÉCIALE

Couleur sonore 15 m..... 15,00 | Couleur muet 15 m 10,00
N. et B. sonore 15 m ..... 8,00 | N. et B. muet 15 m..... 5,00

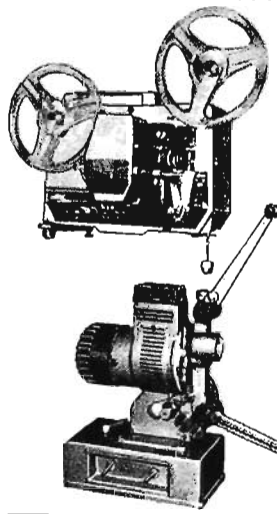
(Catalogue gratuit et liste des films sur simple demande)

TOUS CES FILMS SONT RÉSERVÉS EXCLUSIVEMENT AUX SÉANCES PRIVÉES A CARACTÈRE FAMILIAL, ET NE PEUVENT ÊTRE PASSÉS EN SÉANCES PUBLIQUES MÊME GRATUITES

ECRANS PERLES

DIMENSIONS	MURAUX	SUR PIED	DIMENSIONS	MURAUX	SUR PIED
100 x 100 cm	25,00 F	59,00 F	130 x 130 cm	40,00 F	80,00 F
115 x 115 cm	30,00 F	65,00 F	150 x 150 cm	60,00 F	159,00 F
125 x 125 cm	35,00 F	69,00 F	180 x 180 cm	80,00 F	175,00 F

Tous nos prix s'entendent TVA incluse, frais de port en sus.



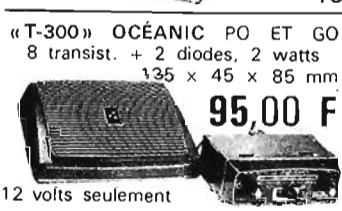
PROJECTEUR BIFORMAT 8 et SUPER 8 « PATHÉ »

Lampe 12 V 100 W à miroir. Chargement entièrement automatique. Marche AV-AR - Arrêt sur image. Vitesses variables. Ralenti 8 images-seconde. Objectif zoom Berthiot f 1,3/17-28 mm. Toutes tensions 110 à 240 V. Rebobinage rapide - Griffe double came nylon presseur rectifié. Couloir double 8 et super 8. Prise pour lampe de salle. Stroboscope. Dimensions 300 x 175 x 215 mm. Prise synchro magnétophone.

Prix exceptionnel
(franco : 615,00) **595,00**

Projecteurs 16 mm DEBRIE MS-24
modèle à graisse, avec H.P. et amplificateur séparé
GARANTIE 1 AN **1 800 F**

GRAND CHOIX D'APPAREILS 16 mm SONORE D'OCCASION



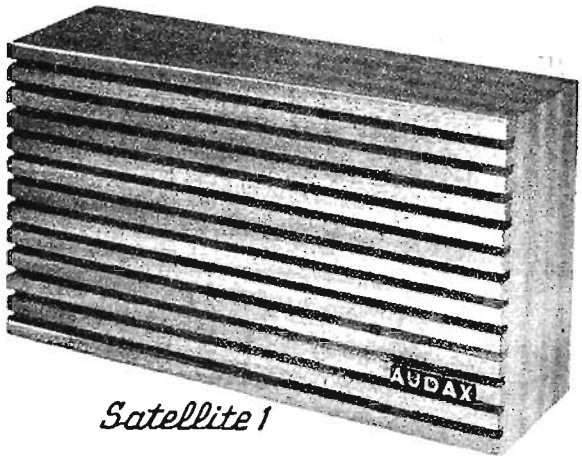
« T-300 » OCÉANIC PO ET GO
8 transist. + 2 diodes, 2 watts
135 x 45 x 85 mm
95,00 F
12 volts seulement

« T-320 » OCÉANIC PO ET GO
8 transist. + 2 diodes, 4 watts

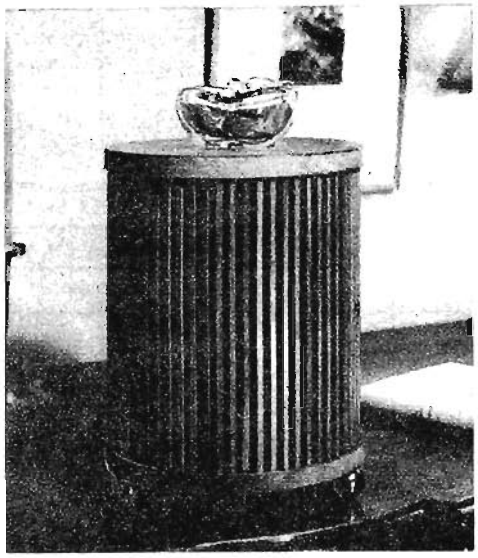


12 volts seulement avec H.P.
dim. récept. :
13 x 4 x 13 cm **110,00 F**

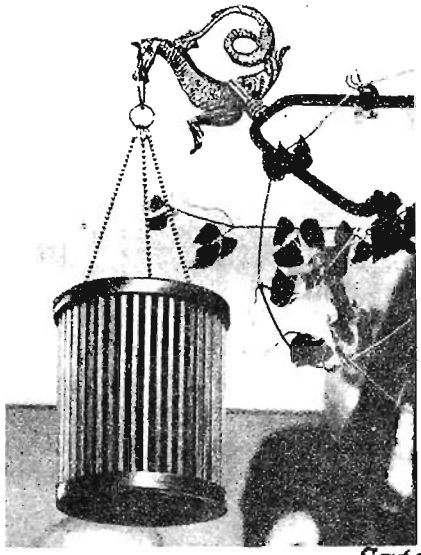
Musique et Décoration



Satellite 1



Giraudax 1



Satellite 3

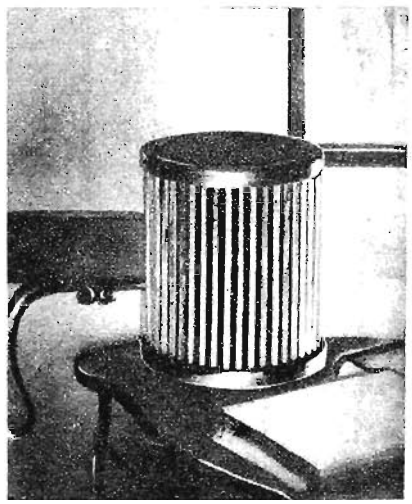
SATELLITE 1 : Le haut-parleur additionnel universel, s'adapte sur le récepteur, le téléviseur, l'électrophone, la cassette, le magnétophone, le poste voiture pour l'écoute à distance dans la plus parfaite qualité musicale.

SATELLITE 2 : présentation cylindrique luxueuse associant l'art musical à l'art décoratif.

SATELLITE 3 : même modèle que le Satellite 2 mais avec dispositif permettant de le suspendre.

GIRAUDAX 1 : enceinte acoustique luxe à forme cylindrique donnant à la fidélité et à l'ambiance musicales une répartition intégrale.

Demandez notre documentation



Satellite 2

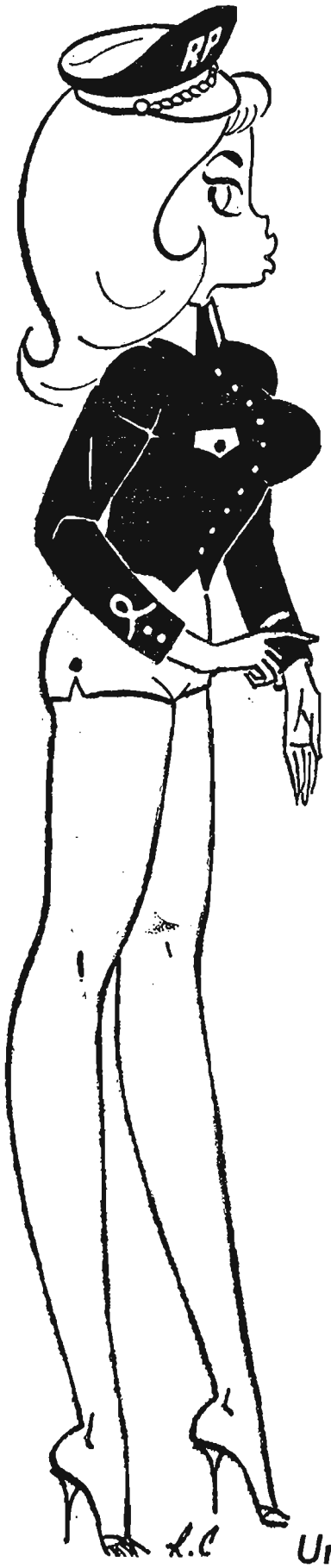
PRODUCTION
AUDAX
FRANCE

45, avenue Pasteur, 93-Montreuil
Tél. : 287-50-90
Adr. télégr. : Oparlaudax-Paris
Télex : AUDAX 22-387 F

La plus importante production Européenne de Haut-Parleurs

RADIO . PRIM

PIÈCES DÉTACHÉES ÉLECTRONIQUES



Le plus grand spécialiste en France de SEMI-CONDUCTEURS

★ **PLUS DE 10 MILLIONS DE PIECES DISPONIBLES AUX MEILLEURS PRIX** ★

(5e édition) 100 pages **CATALOGUE SEMI-CONDUCTEURS 1970** Format de poche (100 pages)

(envoi contre 3,50 F en timbres)

Liste et tarif des types disponibles - Tableaux correspondance - Schémas d'application et de branchement - Caractéristiques détaillées .....

Prix : 3 F 50

DISPONIBLE ! MC 1302 P CIRCUIT INTEGRE - **PREAMPLI DOUBLE STEREO** MOTOROLA
Voir caractéristiques détaillées dans ce n°. PRIX **25,00**

DERNIÈRE MINUTE : NPN. Si boîtier TO 66 : **2 N 8055 P à 2 N 8066 P** 10 W à 25 W suivant radiateur Ic 1 A - Gain minimum : 10.

Type	ICBO 350 µA VCB0 mini V	Prix	Type	ICBO 350 µA VCB0 mini V	Prix	Type	ICBO 350 µA VCB0 mini V	Prix
2N 8055 P	18	3,75	2N 8059 P	80	4,75	2N 8063 P	200	9,50
2N 8056 P	30	4,00	2N 8060 P	100	5,70	2N 8064 P	250	11,90
2N 8057 P	45	4,25	2N 8061 P	120	7,15	2N 8065 P	300	14,25
2N 8058 P	60	4,50	2N 8062 P	150	8,55	2N 8066 P	350	19,00

TABLEAU LOGIQUE DES DIODES REDRESSEUSES SILICIUM

Courant Moyen		TENSION INVERSE CRETE MAX. Vrm EN VOLTS									
		12 v	30 v	50 v	100 v	200 v	400 v	600 v	800 v	1000 v	1500 v
60 mA	F	0,40	0,60	1,00	1,10	1,50	2,00	2,70	2,75	2,80	3,30
100 mA	F	0,80	1,00	1,10	1,20	1,80	2,10	2,80	2,85	2,90	3,40
200 mA	F	1,00	1,10	1,20	1,30	1,90	2,20	2,90	2,95	3,00	3,50
400 mA	F	1,10	1,20	1,30	1,40	2,00	2,30	3,00	3,05	3,10	3,60
500 mA	F	1,20	1,30	1,40	1,80	2,05	2,40	3,05	3,10	3,15	3,65
750 mA	F	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40	2,50	3,10	3,15	3,20	3,70
1 A	F	2,55	2,65	2,75	2,85	2,95	3,05	3,15	3,20	3,25	3,75
1,5 A	F	2,80	2,90	3,00	3,10	3,20	3,30	3,40	3,45	3,50	4,00
2 A	F	3,05	3,15	3,25	3,35	3,45	3,55	3,65	3,70	3,75	4,25
6 A	F	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	12,50	16,50	30,00
12 A	F	6,50	7,50	8,50	9,50	10,50	11,50	12,50	16,50	30,00	33,00
18 A	F	10,50	11,50	12,50	13,50	14,50	15,50	16,50	30,00	33,00	35,00
30 A	F	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00	34,00	37,00	39,00
40 A	F	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00	21,00	22,00	36,00	39,00	41,00

P O N T S

Faites votre pont de diodes sur circuit imprimé : PRIX du circuit imprimé et 4 diodes

Tens. effic.	50 mA	100 mA	150 mA	250 mA	300 mA	500 mA	1 A	2 A
20 V	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	5,75	7,50
30 V	3,10	3,60	4,10	4,60	5,10	5,60	6,00	8,50
40 V	3,20	3,70	4,20	4,70	5,20	5,70	6,30	11,00
60 V	3,40	3,90	4,40	4,90	5,40	5,90	6,50	11,50
100 V	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,60	12,00
125 V	3,70	4,20	4,70	5,20	5,70	6,20	6,75	12,50
200 V	3,80	4,30	4,80	5,30	5,80	6,30	6,80	13,00
265 V	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	6,95	13,50
400 V	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	6,80	7,20	14,00
600 V	5,00	5,50	6,00	6,50	6,80	7,15	9,00	16,00
1000 V	5,50	6,00	6,50	6,80	7,15	9,50	15,00	17,00

Nous avons le plaisir d'annoncer la naissance prochaine du CATALOGUE de PIECES DETACHEES RADIO TELEVISION **FEVRIER 1970**

224 pages - Format de poche.

(Frais d'envoi : 1 F 00) Prix... **5,00 F.**

...AUX 5 COINS DE PARIS !... RADIO PRIM

GARE ST-LAZARE : 16, rue de Budapest, PARIS 9e. 744-26-10
GARE DU NORD : 5, rue de l'Aqueduc, PARIS 10e. 607-05-15
GARE DE LYON : 11, bd Diderot, PARIS 12e. 628-91-54
LES HAUTS DE BELLEVILLE : 296, rue Belleville, PARIS 20e 636-40-48

BASTILLE-REPUBLIQUE : magasin central **et Sce PROVINCE** 6, allée Verte, Paris 11e (ent. : 59, bd Rich.-Lenoir). 355-61-42
PARKING GRATUIT SUR PLACE ★ C.C.P. 1711-94 Paris

...OPERATION « POINTS CADEAUX »
...1 POINT pour 10 F D'ACHATS...
...et de nombreux cadeaux en échange de ces POINTS ! ! RECLAMEZ-LES...
...DE PLUS EN PLUS : SPECIALITES INTROUVABLES AILLEURS !
...UN ACCUEIL AGREABLE
...DES HORAIRES ADAPTES A CHAQUE QUARTIER
...TOUJOURS DES NOUVEAUTES QUI DONNENT VIE A CHAQUE RAYON
...UN CHOIX TOUJOURS CROISSANT
...UNE ANCIENNE MAISON, A L'ESPRIT JEUNE POUR...
MIEUX VOUS SERVIR !

***Un atout très important* : DISPONIBILITÉ IMMÉDIATE**

NOUVEAUX MAGASINS SURPLUS - BRICOLAGE

RADIO . PRIM

1 POINT-CADEAU *par fraction de 10 F d'achat !*

Une liste de cadeaux variés depuis :

- 1 TOURNEVIS pour **1 point-cadeau**

- 1 POSTE auto-radio à transistors pour **150 pts-cadeaux**

POUR REALISER VOS IDEES...

•

POUR VOS MAQUETTES...

•

POUR REPARER « L'IRREPARABLE »

•

POUR AMENAGER « SUR MESURE »

•

...VOUS AVEZ CHERCHE

des matériaux ou pièces spéciales...

...mais où les trouver ?

•

Un aperçu alphabétique de notre choix de pièces :

- AIMANTS ALU en plaques. AMIANTE. AMORTISSEURS. AXES.
- BAKELITE plaques et tubes. BLINDAGES alu, acier, laiton, mu-métal. BOIS panneaux vernis, décors. BOITES plastique, métal. BOBINES.
- CARCASSES carton, plastique. CHARNIERES. CHASSIS. CAPOTS. CHIMIE : colles, bois synthétique, soudure à froid, diluants, polyester liquide, décapants, graisses, vernis de sélectrisont, latex, peintures.
- CIRCUITS IMPRIMES, tous les produits pour leur réalisation.
- COFFRETS divers, bois gainé, plastique, métal. COLONNETTES. COSSES. CULOTS de LAMPES.
- DECOLLETAGE choix très important.
- DECORS plastique, métal, bois.
- ENTRETOISES. EQUERRES. ETRIERS.
- FERRITES, FIBRE DE VERRE. FILS de bobinage. FIL de LIN. FIL NYLON.
- GOUPILLES, GLACES CADRAN.
- ISOLANTS mylar, papier huilé, press-pohn, mica, caoutchouc, toile huilée.
- MOTEURS secteurs, télécommande (choix très important).
- OUTILLAGE.
- PEGA et PLASTIQUE pour gainage.
- PIEDS DE TABLES, POIGNEES.
- RESSORTS. RONDELLES. ROULEMENTS à billes.
- SOCLES et CAPOTS pour électrophones.
- TELEPHONES postes de table.
- VISSERIE métaux, bois,. parker, pointeau.

Pour ce matériel :

VENTE sur place UNIQUEMENT

Ni envoi - Ni correspondance

...Quelques **PRIX INCROYABLES**

...mais **RÉELS**

...DES AFFAIRES

EXTRAORDINAIRES

en provenance d'achats exceptionnels

TOUTES LES SEMAINES DE NOUVEAUX ARRIVAGES !

UN RAYON VIVANT A VISITER A CHAQUE PASSAGE

• • ● • •

CONDENSATEURS céramique	1 c
RESISTANCES agglomérées	1 -
RESISTANCES PRECISION 1 %, 2 %	10 -
BLOCS D'ACCORD	50 -
POTENTIOMETRES	35 -
BARRETTES TV	50 c
PLASTIQUE gainage le m2	50 -
DECOLLETAGE (pré-emballé) sachets de 1 kg	50 -
COFFRETS POSTES RADIO	50 -
VALISES postes portatifs	50 -
LAMPES RADIO	50 -
(Mais oui ! prix indiqués en centimes !)	Frs.
ISOLANT cuivre, le kg	3,00
EBENISTERIES TV	3,00
VALISES ELECTROPHONES	3,00

PETITE MECANIQUE :

UN CHOIX TRES IMPORTANT
UNE DIVERSITE INATTENDUE !..

BILLES - BUTEES - ENGRENAGES - RESSORTS - EQUERRES - GOUPILLES - RENVOIS D'ANGLES - ENTRETOISES - ETRIERS - PIECES TARAUDEES - AXES FILETES - FLEXIBLES.

Un rayon à ne pas oublier !

EQUIPEZ VOS LABORATOIRES EN APPAREILS DE CONTROLE PROFESSIONNELS !...

(Prix jusqu'à épuisement du stock)

- Générateurs VHF 8/230 MHz Prix	1.000,00
- Générateurs HF	300,00
- Générateurs signaux corrés	100,00
- Générateurs signaux rectangles Prix	250,00
- Générateurs télévision	220,00
- Voltmètres industriels	200,00
- Voltmètres numériques	600,00
- Alimentations régulées	300,00
- Alimentations réglables	200,00
- Contrôleurs température	200,00
- Lampèremètres. Analyseurs profes. pont à lampes « 661 »	4.000,00
- Lignes de retard	100,00
- Machines à calculer « ADD07-7000 »	1.000,00
CAGE DE FARADAY Modèle très important	3.000,00
WOBULATEUR 10 à 300 Mcs Ribet 409 A	900,00
VARIOMETRES 1.000 Hz Rotor 1 phase 110 V. Stator 3 phases 200 V. Type 56 DN 30	10,00
MINUTERIES de 1 à 15 secondes Coupure 5 A	50,00

SURPLUS INDUSTRIELS

en provenance d'usines

Radio - TV - Semi-conducteurs

Fours diffusion	2.600,00 - 7.500,00
Ensembles sous vide	3.000,00
Etuves de	50,00 à 450,00
Hottes de chimie de	150,00 à 700,00
Aspirations	400,00 - 700,00
Dry-Box	400,00
Bains-Marie	200,00
Soudeuses por points	de 700,00 à 1.500,00
Distributeurs de boissons	500,00 - 600,00
Postes de soudure HF	100,00
Enregistreurs	800,00
Eléments de Fours Etc., etc.	450,00
PYRECTRONS 400 ou 1.400° platine - platine Rodié	250,00
COFFRETS METAL avec ouvents d'aération 290x200x150 mm	15,00

1.000 tonnes de matériel aussi utile qu'inattendu

RECLAMEZ VOS POINTS CADEAUX A LA CAISSE !...



...EN PLEIN CŒUR DE PARIS !... (BASTILLE)

1970 m² de magasins aménagés en LIBRE SERVICE à visiter...

Magasin ELECTRONIQUE	700 m2
— SURPLUS / — BRICOLAGE	1 270 m2

RADIO PRIM 6, Allée Verte, PARIS-XI^e

Entrée : 59, Boulevard Richard-Lenoir (Métro Richard-Lenoir)

OUVERT TOUS LES JOURS sauf Dimanche - 9 h. à 12 h. - 14 h. à 19 h.

PARKING COUVERT GRATUIT : 25 places disponibles

★ *Le délai ?..* **LE TEMPS DE VOUS SERVIR !..** ★

Informations

LE HAUT-PARLEUR

Journal hebdomadaire

Directeur-Fondateur
Directeur de la publication
J.-G. POINCIGNON

Rédacteur en Chef :
Henri FIGHIERA

●

Direction-Rédaction :
2 à 12, rue Bellevue
PARIS (19e)
C.C.P. Paris 424-19

ABONNEMENT D'UN AN
COMPRENANT :

- 15 numéros **HAUT-PARLEUR**, dont 3 numéros spécialisés :
  Haut-Parleur Radio et Télévision
  Haut-Parleur Electrophones Magnétophones
  Haut-Parleur Radiocommande
- 12 numéros **HAUT-PARLEUR « Radio Télévision Pratique »**
- 11 numéros **HAUT-PARLEUR « Electronique Professionnelle - Procédés Electroniques »**
- 11 numéros **HAUT-PARLEUR « Hi-Fi Stéréo »**

FRANCE . . . . . 65 F
ÉTRANGER . . . . . 80 F

En nous adressant votre abonnement précisez sur l'enveloppe « Service Abonnements »

ATTENTION ! Si vous êtes déjà abonné, vous faciliterez notre tâche en joignant à votre règlement soit l'une de vos dernières bandes-adresses, soit le relevé des indications qui y figurent

★ Pour tout changement d'adresse joindre 0.90 F et la dernière bande.

SOCIÉTÉ DES PUBLICATIONS RADIO-ÉLECTRIQUES ET SCIENTIFIQUES
Société anonyme au capital de 3.000 francs
2 à 12, rue Bellevue
PARIS (19e)
202-58-30

OJD DIFFUSION - PUBLICITÉ

Commission Paritaire N° 23 643

CE NUMÉRO A ÉTÉ TIRÉ A
110.000
EXEMPLAIRES

PUBLICITÉ
Pour la publicité et les petites annonces s'adresser à la
SOCIÉTÉ AUXILIAIRE DE PUBLICITÉ
43, rue de Dunkerque, Paris (10e)
Tél. : 526-08-83 - 285-04-46
C.C.P. Paris 3793-60

A ses amis et lecteurs

LE HAUT-PARLEUR

présente ses meilleurs vœux pour 1970

METRIX ACCUEILLE LES JOURNÉES D'INFORMATION ÉLECTRO-INDUSTRIELLES E.D.F.

LES Journées d'information électro-industrielles organisées par l'Electricité de France se tenaient cette année à Grenoble du 28 au 30 octobre 1969.

Un certain nombre de conférences techniques se sont déroulées dans cette ville. Au cours des deux derniers jours, il était organisé, par groupes, des visites d'industries de la région en fonction de sujets déterminés à l'avance. Metrix avait été choisi par l'E.D.F. pour illustrer l'utilisation de l'énergie électrique dans la climatisation poussée de locaux. La raison de ce choix était que le laboratoire d'étalons de référence établi depuis quelques mois à la Compagnie générale de Métrologie pour les besoins spéciaux de ses fabrications représente une des rares installations de ce type en France.

Les congressistes qui ont fait cette visite ont manifesté un très vif intérêt et ont exprimé leur satisfaction à la suite de la courte visite d'usine qui a suivi.

Un dîner présidé par M. Jacques Gallot, directeur régional de la distribution de l'Electricité de France, fut donné le 29 octobre à Grenoble, dîner auquel la direction générale de Metrix avait été conviée.

●

DES APPAREILS DE RADIOPROTECTION FRANCAIS POUR L'ARMÉE NÉERLANDAISE

L'ARMÉE néerlandaise vient de commander, pour assurer la protection du personnel à l'échelon de la section, des détecteurs de radioactivité portatifs conçus et réalisés en France.

Ce succès est dû à la société Saphymo Srat, filiale de Thomson-CSF, dont les matériels ont été choisis après avoir été placés en compétition avec ceux de constructeurs appartenant à plusieurs pays, y compris les Pays-Bas.

La commande notifiée à Saphymo-Srat par l'armée néerlandaise, dont le montant est voisin de 9 millions de francs, porte sur la livraison de plusieurs milliers d'appareils.

D'un poids proche de 2 kg pour un volume de 2 dm³ environ, ces appareils portatifs de radioprotection répondent aux normes américaines MIL et sont conçus pour résister à des conditions d'utilisation très rudes : températures pouvant aller de — 40 °C à + 55 °C, chocs, immersion dans l'eau jusqu'à 2 m de profondeur, le boîtier destiné à recevoir les piles d'alimentation étant ouvert, etc. De plus, leur autonomie en fonctionnement permanent dépasse vingt heures pour un jeu de piles et peut atteindre une durée très supérieure en utilisation intermittente. Enfin, divers accessoires peuvent leur être associés, tels que des sondes remplaçant le tube de Geiger-Muller incorporé pour des mesures de contamination.

Que valez vous en ELECTRONIQUE

Vous qui aimez « LA TECHNIQUE », vous constatez, de jour en jour, l'envahissement de l'ELECTRONIQUE dans l'INDUSTRIE.
Ne restez pas en arrière.
Participez à cette évolution en approfondissant vos connaissances en ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE.
Abonnez-vous à nos entretiens théoriques et pratiques avec matériel.

● **BON** A ADRESSER A **AUTINOR**
BOITE POSTALE N° 125 ☐ 59. LILLE. RP
POUR UN :
☐ **TEST GRATUIT**
sur mes connaissances en électronique et une documentation complète sur vos conditions d'abonnement
(joindre 2 timbres pour frais d'envoi)
nom _____ n° _____ depart _____
ville _____ rue _____

ATTENTION
p. 114 et 115
VOUS TROUVEREZ *la publicité* **CIRQUE-RADIO**

TELES
occasion **30** F
à partir de
TÉLÉ-CLICHY
190 bis, av. de Clichy (17e)

SOMMAIRE

- Le Rondo : Ampli-préampli de 2 × 15 W 74
- Le magnétophone Philips N4408/50 80
- Nouveaux transistors à effet de champ 84
- Le circuit intégré Motorola MC1302P 90
- La platine Philips GA202 92
- Utilisation de l'ampli Bendix BHA0002 94
- Mesure du temps d'ouverture d'un obturateur électronique 96
- Réalisation d'une contrebasse électronique 108
- Sélection de chaînes Hi-Fi 110
- Les modules Sinclair et leur utilisation 118
- Ampli stéréo pour écoute au casque 124
- Ampli pour électrophone 126
- Description de trois ensembles de radiocommande 131
- Ensemble Heathkit de télécommande proportionnelle et digitale à 5 canaux..... 138
- Le magnétophone Sony TC125 141
- Ampli Virtuose PP100 de 100 W musicaux 143
- Ampli France 220 de 2 × 20 W..... 153

CIRCUITS DE C.A.G.

La commande automatique de gain, en abrégé CAG, a un rôle très important à jouer dans un récepteur de télévision en raison des variations de la puissance du signal reçu par l'antenne. Le principe de la CAG est basé sur une opération de rétro-action : le signal d'antenne est amplifié par les récepteurs image et son et parvient au détecteur ou à un autre redresseur. Celui-ci fournit une tension continue dont la valeur absolue est d'autant plus grande que le signal est puissant.

Cette tension continue variable est à l'origine de diverses tensions, également continues et variables qui appliquées comme tensions de polarisation aux divers amplificateurs UHF, VHF, MF image, MF son, agissent de façon à ce que le gain diminue lorsque la puissance du signal augmente et que le gain augmente lorsque la puissance du signal d'antenne diminue.

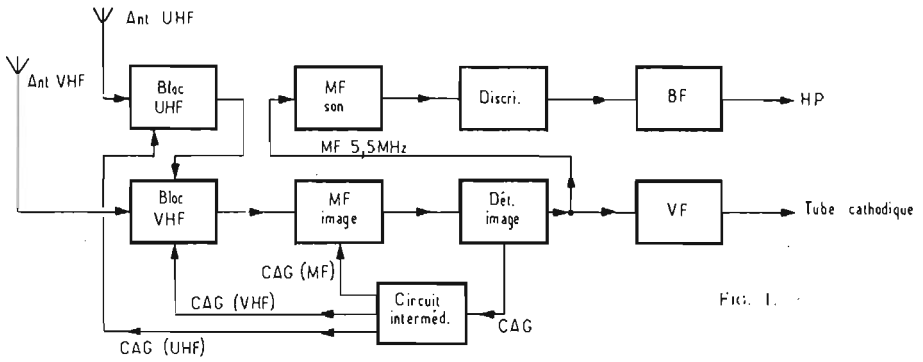


FIG. 1.

La CAG n'est pas appliquée à tous les étages amplificateurs, mais à certains d'entre eux selon des montages adoptés par la généralité des constructeurs ou spéciaux selon des conceptions particulières à chaque constructeur.

Dans la plupart des cas, la CAG est toujours appliquée à certains étages MF image, à l'étage HF du bloc VHF et souvent, actuellement, à l'étage HF du bloc UHF. En ce qui concerne le son, il convient de remarquer que la chaîne son intégrale comprend non seulement la MF son suivie du détecteur et de la BF, mais aussi les blocs VHF et UHF mais ceux-ci sont en commun avec la chaîne vision.

Il est toutefois clair que lorsque la CAG commandée par le signal continu variable produit par le détecteur vision agit sur les étages HF des blocs VHF et UHF, le gain global de la chaîne intégrale son est modifié, dans le sens correct.

Les émissions de TV image et TV son sont toutefois deux émissions rigoureusement distincts, mais comme leurs fréquences d'accord sont très proches, on peut supposer que la propagation est la même pour les deux émissions, ce qui est à peu près exact.

Si le son est à modulation d'amplitude comme c'est le cas en France, Belgique, Luxembourg et Angleterre, la CAG peut lui être appliquée et la tension de CAG utilisée provient du détecteur MF son.

Lorsque le son est à FM on n'applique pas, en général, la CAG aux étages MF son FM accordés sur 5,5 MHz. La CAG est toutefois agissante sur la chaîne son car elle est appliquée aux blocs VHF et UHF et à l'amplificateur MF **image,** ce dernier, dans les appareils ou le procédé interporteuses est adopté, amplifiant **en même temps** les signaux MF image et MF son.

La figure 1 montre le système de CAG appliqué à la chaîne MF image et à la chaîne MF son lorsque ce dernier est à modulation d'amplitude.

On remarquera qu'entre le détecteur MF image (ou le détecteur redresseur spécial s'il y a lieu) et les amplificateurs commandés des blocs UHF, VHF et MF image, se trouve un circuit intermédiaire qui donne aux signaux continus variables de CAG, la forme convenable.

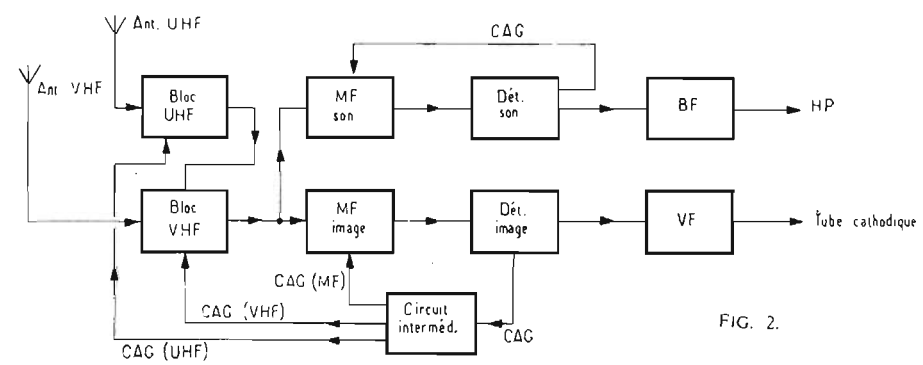


FIG. 2.

Dans ce circuit on pourra trouver des étages amplificateurs de continu, des étages inverseurs du sens de variation des signaux, des réducteurs de tension, des retardateurs. Nombreux sont aussi les appareils ou la CAG est verrouillée. Ce dispositif agit de



Sans quitter vos occupations actuelles et en y consacrant 1 ou 2 heures par jour, apprenez

LA RADIO ET LA TELEVISION

qui vous conduiront rapidement à une brillante situation.

- Vous apprendrez **Montage, Construction et Dépannage** de tous les postes.
- Vous recevrez un matériel ultra-moderne qui restera votre propriété.

Pour que vous vous rendiez compte, vous aussi, de l'efficacité de notre méthode, demandez aujourd'hui même, sans aucun engagement pour vous, et en vous recommandant de cette revue, la

Première Leçon gratuite!

Si vous êtes satisfait, vous ferez plus tard des versements minimes de 40 F à la cadence que vous choisirez vous-même. A tout moment, vous pourrez arrêter vos études sans aucune formalité.

Notre enseignement est à la portée de tous et notre méthode VOUS EMERVEILLERA

STAGES PRATIQUES SANS SUPPLÉMENT

Demandez notre Documentation

INSTITUT SUPERIEUR DE RADIO-ELECTRICITE

164 bis, rue de l'Université, à PARIS (7e)

Téléphone : 551-92-12

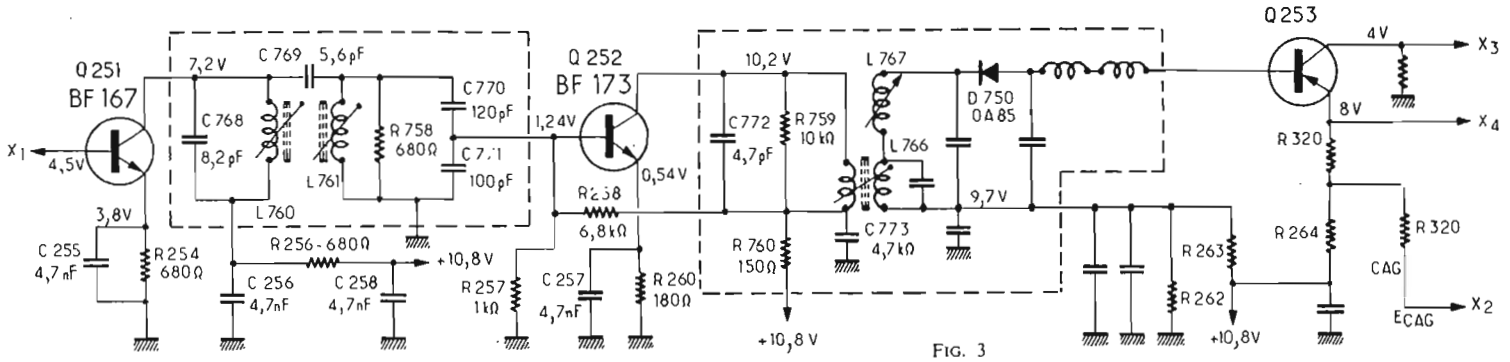


FIG. 3

façon que seuls les signaux synchro donnent naissance à la tension continue variable de CAG. La figure 2 montre les deux chaînes image et son lorsque ce dernier est à modulation de fréquence. On voit aisément que le son bénéficie de l'action de la CAG qui s'exerce sur les blocs UHF et VHF et sur la MF image (et son) qui précède l'amplificateur MF son à 5,5 MHz (4,5 MHz aux U.S.A.). Signalons, en passant, que l'écart entre les porteuses image et son sont dans les divers 625 lignes, de 5,5 MHz dans les pays «européens» (Allemagne fédérale, Italie, Suisse, Belgique, Luxembourg, etc.)

En France, l'écart est de 6,5 MHz et il en est de même dans tous les pays dits de l'Est : U.R.S.S., Pologne, Allemagne de l'Est, Hongrie, Roumanie, Bulgarie ou le son, étant à modulation de fréquence, l'amplificateur MF son doit être accordé sur 6.5 MHz.

ENSEMBLE DE CIRCUITS DE CAG

Le signal de CAG, avant sa transformation peut être pris sur le détecteur MF image, sur un autre détecteur, mais aussi sur un étage VF lorsque la liaison entre le détecteur et l'étage VF est directe.

Dans ce cas, le transistor ou la lampe VF sert également d'amplificateur de continu et éventuellement d'inverseur. Il est, en effet, nécessaire, selon les cas, de transformer la tension de CAG produite par le détecteur.

Ainsi, pour la commande du gain d'une lampe pentode à pente variable, la tension de CAG doit être négative par rapport à la masse et devenir plus négative si le signal d'antenne augmente.

Pour les transistors, il y a de nombreux cas d'espèce selon que les transistors sont des PNP ou des NPN, selon le genre de CAG : directe ou inverse et selon l'emplacement de la masse : au + ou au − alimentation.

Si la source de signal continu variable de CAG est unique, il est évident que dans certains cas il sera nécessaire de transformer convenablement le signal de CAG disponible.

La figure 3 donne un exemple de « source » de CAG. On y trouve les deux derniers étages MF image, le détecteur, un premier étage VF.

Dans ce montage Q_{251} est le deuxième étage amplificateur MF image, Q_{252} le troisième, D_{750} la diode détectrice et Q_{253} le premier étage VF.

Il s'agit de parties du récepteur « Barco » dont d'autres parties ont été analysées précédemment.

Précisons que les appareils que nous citons comme exemples illustrant nos analyses et nos indications concernant la mise au point, l'alignement et le dépannage, sont choisis en fonction de l'abondance et de la qualité des renseignements que nous trouvons dans les notices techniques qui nous sont fournies par le constructeur, et non selon toutes autres considérations.

Nos lecteurs peuvent ainsi profiter de renseignements provenant de spécialistes possédant aussi bien, la pratique de la construction que celle des mesures et du dépannage TV.

En considérant le schéma de la figure 3 comme une « source » génératrice du signal continu de CAG, on voit que le signal MF provenant du premier étage MF image est appliqué à la base de Q_{251}. Le signal amplifié est transmis par un élément de liaison à bobines $L_{760} - L_{761}$ et par un diviseur capacitif $C_{770} - C_{771}$, à la base de Q_{252}.

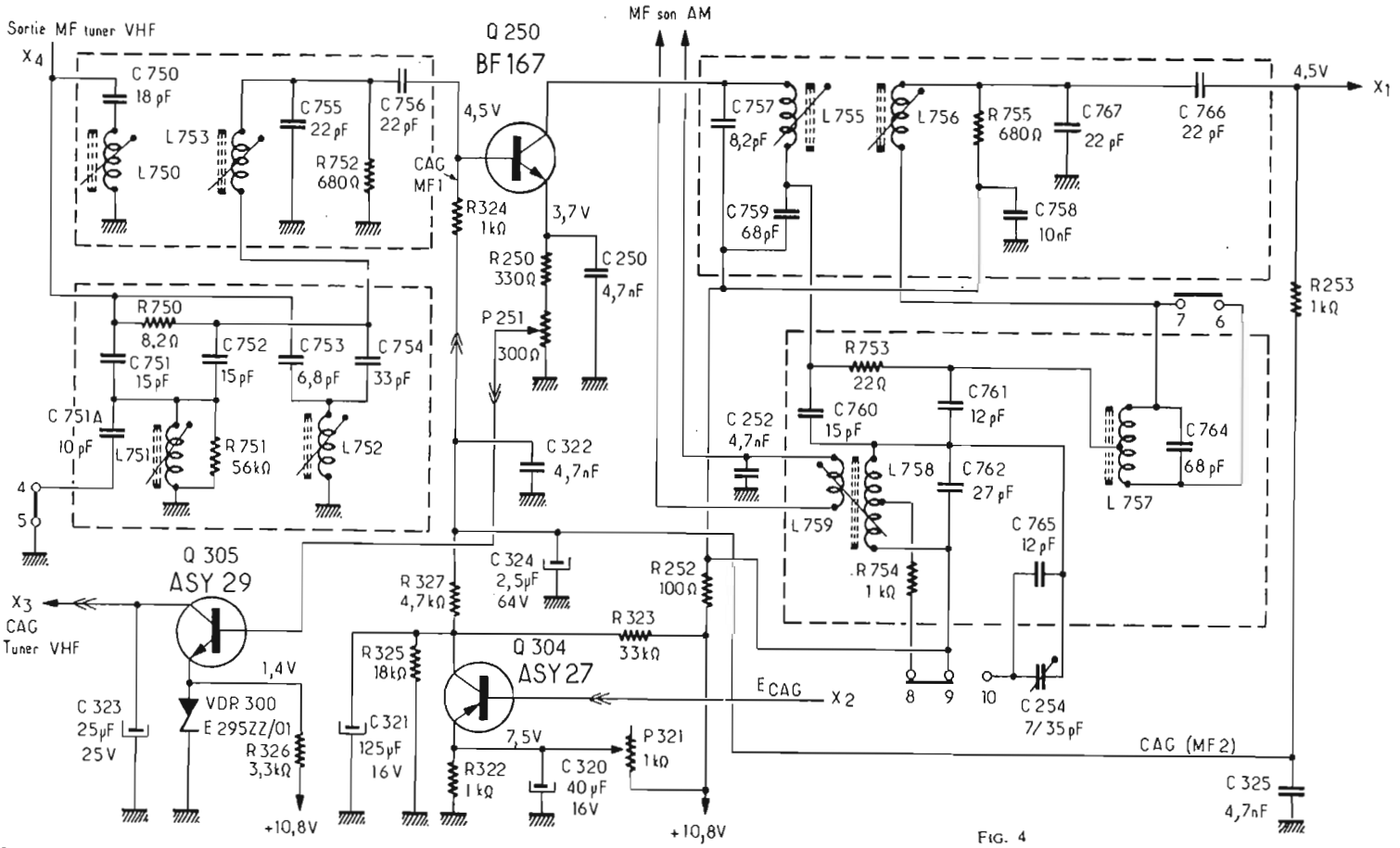


FIG. 4

Les bases de ces deux transistors NPN, qui sont de BF167 et BF173 respectivement, sont polarisées à des tensions positives par rapport à la masse.

De ce fait, ces deux transistors ont un point de fonctionnement précis : pour Q_{251} on a E_b = 4,5 V, E_e = 3,8 V et E_c = 7,2 V. La tension de base de Q_{251} varie avec le signal d'antenne.

Pour Q_{252} : E_b = 1,24 V, E_e = 0,54 V et E_c = 10,2 V.

La non-application de la CAG est nécessaire pour Q_{252} afin que la courbe de réponse ne soit pas affectée par des variations du fonctionnement des transistors modifiant les impédances d'entrée et de sortie, c'est-à-dire les résistances d'amortissement des bobinages et les capacités d'accord.

Le signal MF parvient au détecteur D_{750} dont il importe de noter l'orientation des électrodes.

Dans le cas présent, l'anode est à la sortie, donc du côté VF et du côté du signal continu. Ce signal polarise la base du premier transistor VF, Q_{253}.

Ce qui nous intéresse ici, ce sont les tensions au repos et celles qui varient en fonction du signal d'antenne.

Remarquons d'abord qu'au repos, la cathode de D_{750} est portée à 9,7 V, à travers L_{766} et L_{767} circuit secondaire de la liaison MF avec le détecteur.

Remarquons d'abord qu'au repos, la cathode de D_{750} est portée à 9,7 V, à travers L_{766} et L_{767}, circuit secondaire de la liaison MF avec le détecteur.

La base de Q_{253} est alors à une certaine tension EB proche de 9,7 V, l'émetteur de Q_{253} est à + 8 V grâce à la résistance R_{264} connectée à la ligne positive + 10,8 V. Ne perdons pas de vue que Q_{253} est un PNP, le collecteur étant à une tension de 4 V positive par rapport à la masse (— alimentation).

Dès qu'il y a un signal, la base devient plus négative. En effet, à la polarisation EB existante s'ajoute une tension négative fournie par l'anode de la diode.

Il est donc clair que si le signal d'antenne augmente, la base du transistor Q_{253} devient plus négative (ou moins positive) donc, sa tension se rapproche de celle du collecteur ce qui correspond à une augmentation du courant de collecteur et d'émetteur.

Le circuit d'émetteur de Q_{253} est la résistance R_{264}. Si ce courant d'émetteur augmente, la chute de tension dans R_{264} est plus grande et la tension EE de cet émetteur est moins positive que 8 V.

Cette tension est transmise par R_{320} à la ligne CAG et par le point X_2 au circuit intermédiaire de CAG.

ETAGE MF1 ET CIRCUIT INTERMEDIAIRE

Cette partie qui précède celle analysée ci-dessus, est représentée par le schéma de la figure 4.

Partons de l'entrée du signal MF image provenant de la sortie MF du bloc VHF, point X_4.

Après passage par divers filtres éliminateurs et circuits d'accord, le signal MF parvient à la base du premier transistor amplificateur MF image, Q_{250}, un NPN, soumis à la CAG. Le signal MF amplifié par Q_{250} est transmis par divers bobinages à la base de Q_{251} par le point X_1. La polarisation de la base de ce transistor est également variable selon le signal d'antenne.

Voici les polarisations de Q_{250} : base 4,5 V au repos, émetteur 3,7 V et collecteur à une tension positive inférieure à 10,8 V.

Le point X_2 est la « source » de la tension positive de CAG dont la valeur diminue (devient moins positive) lorsque le signal d'antenne augmente.

Cette tension que nous désignerons par ECAG polarise la base du transistor Q_{304}, un PNP du type ASY27.

Il est clair qu'il s'agit d'un amplificateur de continu avec entrée sur la base et la sortie sur le collecteur, donc, un amplificateur inverseur.

L'émetteur de ce transistor PNP est polarisé à + 7,5 V par rapport à la masse grâce à un diviseur de tension composé de Q_{322} reliée à la masse et P_{321} permet de déterminer le point de fonctionnement du transistor Q_{304} et de ce fait, de l'ensemble du dispositif de CAG.

Au repos, la tension de l'émetteur est réglée à + 7,5 V. Celle du collecteur est également positive mais de plus faible valeur, déterminée par la résistance de charge R_{325} de 18 K. ohms.

La tension de collecteur est transmise par R_{327} et R_{324} à la base de Q_{250} qui, au repos, est à 4,5 V. La même tension est également transmise par R_{327} seulement, à la base de Q_{251}.

On voit, par conséquent, que l'amplificateur inverseur de CAG Q_{304} sert comme source de la tension de CAG appliquée aux bases de Q_{250} et Q_{251}.

Lorsque le signal d'antenne augmente, la tension de CAG positive du point X_2 et base de Q_{304}, devient moins positive.

Il en résulte que le courant de collecteur de ce transistor augmente et la tension du collecteur devient plus positive par rapport à la masse, car la chute de tension dans R_{325} est plus grande.

De ce fait, les bases des deux transistors amplificateurs MF image, Q_{250} et Q_{251} deviennent plus positives. Comme ces transistors sont des NPN, les courants de collecteur et émetteur augmentent.

Ce qui est nécessaire dans ces conditions, est que si le signal d'antenne augmente, le gain des transistors Q_{250} et Q_{251} diminue.

Il est clair que la CAG appliquée à ces deux transistors est une CAG **directe** qui se définit comme suit :

Si la CAG est directe, une **augmentation** des courants IC et IE doit donner lieu à une **diminution** de gain.

Celle-ci est réalisée en disposant dans les circuits d'émetteur ou de collecteur, ou dans les deux, des résistances de valeur relativement élevée. S'il en est ainsi, la tension VCE entre collecteur et émetteur diminue d'une valeur importante et le gain également.

En examinant le schéma, on voit que dans le circuit d'émetteur de Q_{250}, il y a une résistance fixe de 330 ohms en série avec un potentiomètre de 300 ohms. ce qui donne 600 ohms dans ce circuit. Dans celui de collecteur, on trouve 22 ohms puis 690 ohms, puis 100 ohms, soit au total 812 ohms ce qui donne pour les deux circuits 660 + 812 = 1 472 ohms. Les conditions pour une CAG directe sont remplies.

On verra qu'il en est de même pour le transistor Q_{251}. Dans le montage de la figure 4, il y a également un transistor Q_{305}, fournissant au point X_3 la tension de CAG destinée au bloc VHF c'est-à-dire au transistor amplificateur HF de ce bloc.

Il est visible que Q_{305} est un amplificateur de continu.

Sinclair

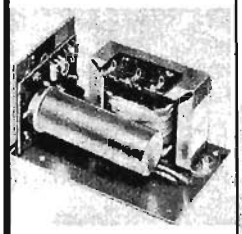
présente

SEMI-KIT

Tous les éléments pour monter en MOINS D'UNE HEURE votre amplificateur Hi-Fi, mono ou stéréo, à des prix LES MOINS CHERS DU MONDE

Alimentation stabilisée PZ4

Fonctionne sur 220 V et délivre une tension de



sortie parfaitement stable de 17,5 V, pour un courant de 1,5 A, ce qui permet d'alimenter deux amplis Z12 et un préampli Z25.

Dimensions : 105 × 76 × 57 mm.

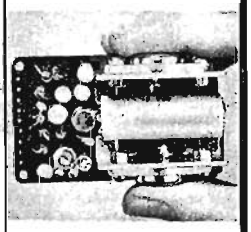
Prix . . . . . **85 F**

Amplificateur intégré Z12

Cet amplificateur de haute qualité, à 6 transistors, délivre une puissance musicale efficace de 15 watts.

L'impédance de sortie est adaptable de 3 à 15 ohms.

Courbe de réponse



15 Hz à 50 kHz à ± 1 dB.

Dimensions : 76 × 44 × 32 mm.

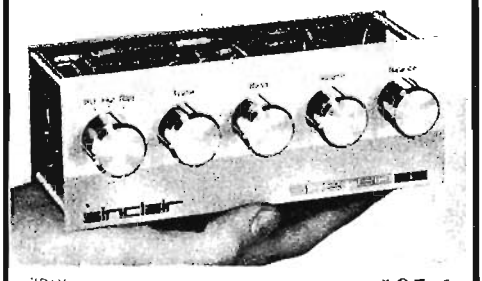
Prix . . . . . **65 F**

Ensemble préamplificateur-éléments de commande STEREO 25

Spécialement conçu pour piloter deux amplificateurs Z12, cet ensemble de dimensions réduites (143 × 63 × 63 mm) permet de contrôler les tonalités : graves (+ 15 dB à — 12 dB à 100 Hz.) et aigues (+ 12 dB à — 10 dB à 10 kHz). la puissance et l'équilibrage (balance) des deux canaux 3 entrées commutables : Micro : 2 mV/50 kΩ
P.U. : 5 mV/50 kΩ
radio : 20 mV/25 kΩ

Courbe de réponse micro et radio : de 25 Hz à 30 kHz à ± 1 dB.

La façade en aluminium satinée rehaussée de gravures noires et munie de boutons noirs à index blancs confère une grande classe à l'ensemble.



PRIX . . . . . **197 F**

Agent exclusif :

EUROP'CONFORT

87, bd de Sébastopol, Paris-2e

Tél. : CEN. 38.76

Métro : Réaumur-Sébastopol

OUVERT LE LUNDI

La base de ce transistor, monté en émetteur commun reçoit une tension de polarisation positive par rapport à la masse, du curseur du potentiomètre P_{251} inséré dans le circuit d'émetteur de Q_{250}.

La tension de la base de Q_{305} est fonction de celle de l'émetteur de Q_{250}.

Supposons encore que le signal d'antenne augmente. On a vu précédemment que la tension de la base de Q_{250} augmente, d'où augmentation du courant d'émetteur et de collecteur.

Il en résulte que le curseur de P_{251} devient plus positif et il en est de même de la base de Q_{305}.

Ce transistor étant un NPN, les courants d'émetteur et de collecteur augmentent.

Le montage du transistor Q_{305} est reporté sur la figure 5 sur laquelle on a indiqué d'une manière simplifiée le montage du transistor HF, un PNP du type Q_{50}.

CAG DE L'ETAGE HF

Lorsque le courant de collecteur de Q_{305} augmente, la tension de ce collecteur, ainsi que celle de la base de Q_{50} diminuent.

Le transistor Q_{50} étant un PNP, la diminution de la tension de la base a pour effet une augmentation de courant de collecteur et d'émetteur.

Le collecteur reste à la tension zéro étant relié à la masse par L_{55} de résistance négligeable.

L'émetteur est connecté au + alimentation par L_{54} et deux résistances, l'une de 820 ohms et l'autre de 1 500 ohms qui, en continu, sont en parallèle ce qui donne entre émetteur et + alimentation une résistance résultante de 530 ohms. La chute de tension dans cette résistance donne lieu à une diminution de VCE d'où diminution du gain.

La CAG directe est, par conséquent, appliquée aux étages MF image Q_{250} et Q_{251} et à l'étage HF Q_{50} type AF180.

Avec le potentiomètre P_{251} du circuit d'émetteur de Q_{250}, on règle le seuil de la régulation automatique de gain de Q_{50} de sorte que l'amplification de ce transistor ne commencera à diminuer qu'à partir d'une valeur bien déterminée du signal d'antenne.

La résistance VDR_{300} du circuit d'émetteur de Q_{305} possède une caractéristique particulière asymétrique analogue à celle d'une diode zener. Elle assure la stabilisation de la tension de référence de la CAG différée appliquée à l'étage HF du bloc VHF.

VERIFICATION

Il s'agit ici de vérifier le fonctionnement des dispositifs de CAG engendrés dans les parties VHF et MF image et appliqués aux étages HF et des deux premiers MF.

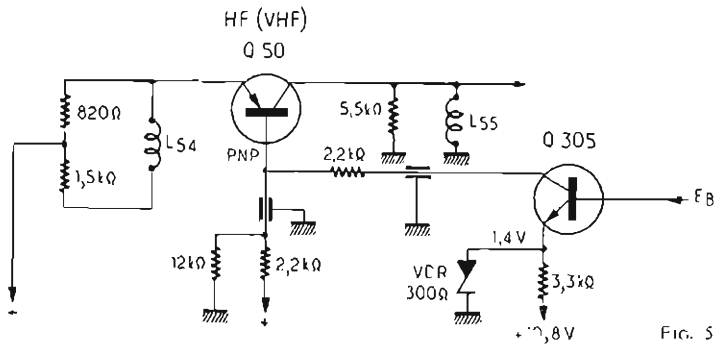


FIG. 5

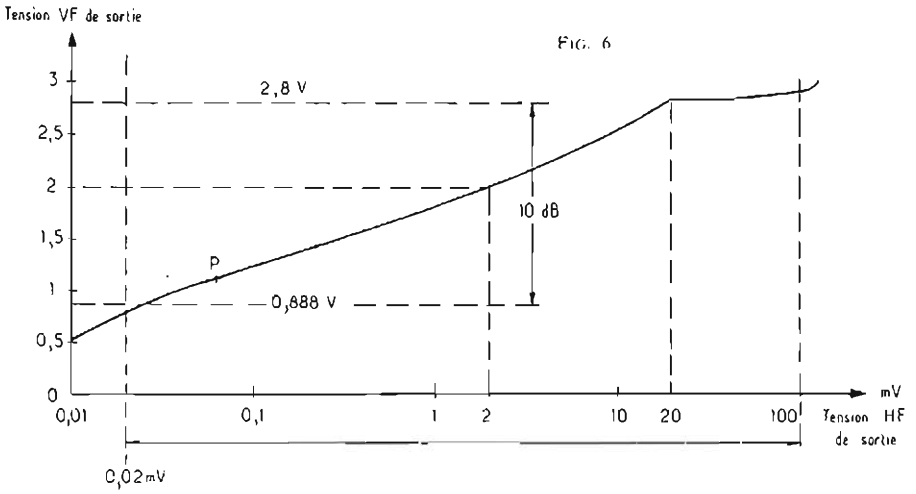


FIG. 6

Une bonne méthode est de se placer dans des conditions analogues à celles qui se produisent avec un signal d'antenne pouvant varier avec le temps.

Le montage pratique consiste à remplacer l'antenne par un générateur de signaux VHF modulés en VF ou même en BF, par exemple un générateur de mire muni d'un réglage de l'amplitude du signal fourni.

En augmentant le signal fourni par le générateur, on devra constater, si la CAG est efficace, que le signal VF de sortie du téléviseur varie peu.

S'il n'en était pas ainsi, la CAG ne fonctionnerait pas normalement.

La vérification s'effectuera en accordant le générateur de mire par un canal VHF sur lequel sera réglé également le bloc VHF. Sur l'écran du tube cathodique devra apparaître la mire. On réglera l'accord du bloc VHF pour que cette mire soit aussi bien reproduite que possible.

Le signal fourni par le générateur de mire sera diminué jusqu'à une valeur limite pour laquelle l'image obtenue est encore bonne au point de vue luminosité et contraste, en poussant, si nécessaire, ces réglages.

On mesurera la tension VF de sortie à l'aide d'un voltmètre électronique pour alternatif branché entre la masse et la cathode du tube, par l'intermédiaire d'un condensateur isolateur de 0,1 μ F.

La tension du générateur augmentant, on devra constater que la tension VF de sortie varie peu.

Une courbe de la CAG globale pourra être établie en représentant la tension VF de sortie en fonction de la tension VHF d'entrée.

Un exemple de très bon fonctionnement de la CAG globale est le suivant : lorsque le signal d'antenne varie de 20 μ V à 100 mV, le signal de sortie varie de 3 dB environ, autrement dit, n'augmente que de 1,414 fois.

L'effet est très énergique car le signal d'entrée à varié de $100.10^{-3}/20.10^{-6} = 5.10^3 =$ 5 000 fois.

Dans le cas d'un téléviseur bistandard ou multistandard, on vérifiera la CAG globale sur chaque standard et, au moins, pour un canal par bande, c'est-à-dire sur 4 canaux par standard s'il y a des UHF et des VHF dans le standard considéré.

La construction de la courbe de CAG globale permettra de vérifier si la CAG différée fonctionne en examinant la courbe pour les tensions très faibles d'entrée. A ces tensions, la CAG ne devra pas agir ou agir peu de façon que le gain maximum ne soit pas trop réduit.

Voici à la figure 6, un exemple de courbe de CAG relevée sur un montage américain de téléviseur à transistor.

En abscisses, on a inscrit la tension d'entrée en millivolts depuis 0,01 mV = 10 μ V jusqu'à 100 mV.

En ordonnées, on a indiqué la tension VF à l'entrée d'un étage VF, cette tension étant proportionnelle à celle de sortie VF qui est en général de l'ordre de 100 V.

On peut voir que pour une tension HF de 0,02 mV = 20 μ V, la tension VF est de 0,888 V. Pour une tension HF de 2 mV, la tension VF est 2 V et pour une tension d'entrée HF de 20 mV, la tension VF est 2,8 V.

Remarquons que si la tension d'entrée dépasse 20 mV, la tension de sortie reste constante.

D'autre part, on voit qu'au-dessous d'une tension d'entrée de l'ordre de 0,09 mV (90 μV), la CAG agit moins, la courbe à gauche du point P étant plus montante.

Dans le cas de l'appareil ayant cette courbe de CAG, on constate que pour une variation de la tension d'entrée de 100/0,02 = 5 000 fois, la tension de sortie varie de 0,888 V à 2,8 V ce qui représente un rapport de tension de 3,2 fois environ correspondant à 10 dB environ, donc, une CAG moins efficace que celle indiquée plus haut pour un appareil de fabrication française.

On peut aussi évaluer en décibels la variation de la tension d'entrée ayant donné lieu à une variation de la tension de sortie de 10 dB.

Il faut, par conséquent, déterminer le nombre des décibels correspondant à un rapport de tensions de 5 000 fois. Les tables de décibels donnent 74 dB.

D'autres moyens de vérification du fonctionnement de la CAG seront indiqués dans la suite de cette étude.

F. JUSTER.



Le gage de votre réussite :
CINQUANTE ANNÉES AU SERVICE DE L'ENSEIGNEMENT
1919-1969

Commissariat à l'Energie Atomique
Minist. de l'Intér. (Télécommunications)
Ministère des F.A. (MARINE)
Compagnie Générale de T.S.F.
Compagnie Fse THOMSON-HOUSTON
Compagnie Générale de Géophysique
Compagnie AIR-FRANCE
Les Expéditions Polaires Françaises
PHILIPS, etc

...nous confient des élèves et recherchent nos techniciens.

DERNIÈRES CRÉATIONS

PROGRAMMEUR
C.A.P. de Dessin Industriel
Cours Elémentaire sur les transistors
Cours Professionnel sur les transistors
Cours de Télévision en couleurs

Avec les mêmes chances de succès, chaque année, de nouveaux élèves suivent régulièrement nos
COURS du JOUR (Bourses d'Etat)
D'autres se préparent à l'aide de nos cours
PAR CORRESPONDANCE
avec l'incontestable avantage de travaux pratiques chez soi *(nombreuses corrections par notre méthode spéciale)* et la possibilité, unique en France, d'un stage final de 1 à 3 mois dans nos laboratoires.

PRINCIPALES FORMATIONS :

- Enseignement général de la 6e à la 1re (Maths et Sciences)
- Monteur Dépanneur
- Electronicien (B.E.P. - C.A.P.)
- Cours de Transistors
- Agent Technique Electronicien (B.T.E. et B.T.S.E.)
- Cours Supérieur (préparation à la carrière d'Ingénieur)
- Carrière d'Officier Radio de la Marine Marchande

Ecole contrôlée par la Commission d'Admission et de Conformité de la Chambre Syndicale Française de l'Enseignement Privé par Correspondance.

Bureau de Placement (Amicale des Anciens)

ÉCOLE CENTRALE
des Techniciens
DE L'ÉLECTRONIQUE
Reconnue par l'Etat (Arrêté du 12 Mai 1964)
12, RUE DE LA LUNE, PARIS 2e · TÉL. : 236.78-87 +

BON *à découper ou à recopier*

Veuillez m'adresser sans engagement la documentation gratuite 01 HP

NOM .....

ADRESSE .....

.....

Le « RONDO »

amplificateur-préamplificateur Hi-Fi de 2 × 15 W

DERNIER-NE de la gamme des amplificateurs haute fidélité réalisés par les établissements Radio-Robur, nous présentons le modèle Rondo 2 × 15 watts dont les intéressantes performances sont dignes de ses aînés que nous avions décrits dans les lignes des quelques numéros précédents. Pour mémoire, il s'agissait du Werther 2 × 25 watts et du Lulli 2 × 15 watts. Ces deux amplificateurs qui obtiennent un fort beau succès sur le marché actuel de la haute fidélité ont été décrits dans le numéro 1234 de novembre 1969. Ces modèles sont essentiellement caractérisés par une distorsion harmonique globale très faible (< 0,2 %) et un très faible niveau de bruit sur toutes les entrées haute et basse impédances. Ces trois amplificateurs de qualité commercialisés par Radio-Robur, ont été créés par notre confrère Jean Cerf.

L'amplificateur-préamplificateur que nous allons décrire est intégralement transistorisé au silicium qualité essentielle pour obtenir une bonne fiabilité, un niveau de bruit de fond négligeable, et une bande passante dépassant largement le spectre sonore, cela pour obtenir une stabilité compatible avec un taux de contre-réaction élevé.

Le Rondo 2 × 15 watts (20 transistors et 10 diodes silicium) se présente comme un ensemble incorporé dans une luxueuse ébénisterie dont les dimensions extérieures sont les suivantes :

Une façade avant en aluminium brossé et verni enrichit la présentation. L'étude technique menée avec un soin particulier permet d'apprécier le Rondo dès la première écoute. Il faut noter que rien n'a été négligé dans la conception de cet appareil.

La tôlerie particulièrement réussie est fonctionnelle et permet un assemblage rapide et facile. Quant au câblage, s'il n'est pas réalisé sur circuit imprimé, nous doutons qu'il puisse rebuter un amateur mélomane, étant donné la clarté des schémas de câblage que le constructeur fournit avec chaque amplificateur vendu en kit.

CARACTERISTIQUES GENERALES :

Entrées : Un commutateur rotatif à quatre positions commande :

1° Une entrée PU magnétique avec correction des caractéristiques d'enregistrement selon les normes internationales RIAA ou CEI3 actuellement en vigueur et adoptées sans exception par tous les fabricants de disques.

2° Une entrée « radio » permettant le branchement d'un tuner recevant les émissions en modulation de fréquence et en modulation d'amplitude (tuner FM ou mixte AM/FM).

3° Une entrée « auxiliaire 1 » permettant le branchement de sources de modulation à niveau peu élevé (10 mV).

4° Une entrée « Auxiliaire 2 » permettant le branchement d'un PU Piezo haute impédance. Une résistance série de 470 K. ohms fixe l'impédance d'entrée.

5° Une entrée « monitoring » qui, combinée avec la sortie enregistrement, permet la lecture pratiquement instantanée d'un signal en cours d'enregistrement. La comparaison instantanée du signal direct par rapport au signal enregistré n'est possible qu'avec un magnétophone à trois têtes.

Sorties : Mono et stéréo selon les normes DIN adoptées par tous les constructeurs de matériel Hi-Fi.

Il faut souligner que l'amplificateur Rondo à ses entrées et sorties de modulation y compris les sorties HP aux normes DIN.

Sensibilités des entrées :

- PU magnétique : 8 mV.
- Radio : 210 mV.
- Auxiliaire 1 : 10 mV.
- Auxiliaire 2 : 80 mV.
- Magnéto : 230 mV.

Réglages de tonalité :

Le réglage de tonalité prévoit pour chaque canal une correction « graves et aiguës » indépendante, ce qui exige quatre potentiomètres.

Graves : + 15 dB à − 13 dB à 20 Hz.

Aiguës : + 17 dB à − 13 dB à 20 kHz.

Réglages de volume :

Nous avons remarqué que le constructeur de cet amplificateur avait évité le système d'équilibrage des deux canaux au profit de deux réglages de volume séparés. Ceci permet une aussi grande souplesse de maniement et nous avons pu en vérifier pratiquement les faits. Cette disposition évite également l'inévitable atténuation en position médiane du réglage de balance.

Commutation mono/stéréo :

Un commutateur à glissière à deux positions assure la mise en parallèle des deux voies lorsque la source de modulation est monorale et la séparation lorsque la source est stéréophonique. Avec ce procédé il est possible d'écouter en mono un disque ou une émission FM stéréophonique par la mise en parallèle des deux canaux.

Impédances d'entrée :

- PU basse impédance : 50 K. ohms.
- Radio : 50 K. ohms.
- Auxiliaire 1 :
- Auxiliaire 2 : 500 K. ohms.
- Magnéto : 250 K. ohms.

Impédance de sortie :

8 à 16 ohms.

Rapport signal sur bruit :

$\frac{S+B}{B}$ = − 60 dB sur l'entrée PU magnétique. Ce qui permet de penser que le rapport signal sur bruit, excellent en PU magnétique, est identique sinon supérieur sur les autres entrées haut et bas niveau.

Puissance de sortie :

2 × 15 W efficaces.

Temps de montée de l'amplificateur de puissance :

0,4 μ s, cette dernière valeur indique la propriété de l'amplificateur à répondre aux attaques transitives de façon instantanée.

Bande passante :

20 Hz à 40 kHz + 1,5 dB.

Taux de distorsion harmonique :

Inférieur à 0,25 % à la puissance nominale.

Filtre passe haut :

Eliminant les vibrations (ou rumble) de certaines platines.

Qualité des composants :

Les transistors SGS/Fairchild employés à tous les étages de cet amplificateur sont de classe professionnelle, c'est-à-dire triés en gain et bruit. Les résistances sont des modèles à couche de carbone. Le transformateur dont le volume du circuit magnétique est particulièrement imposant pour un 2 × 15 W est un modèle à circuit en « double C » caractérisé par une impédance très faible et une induction réduite. Ces critères ne peuvent qu'augmenter encore le taux de fiabilité de l'ensemble.

ANALYSE TECHNIQUE DU SCHEMA DE PRINCIPE

Nous allons décomposer le schéma de principe selon le synoptique suivant :

a) **Préamplificateur d'entrées hauts et bas niveaux :**

Ce préamplificateur permet d'effectuer l'amplification des signaux des différentes entrées et leur correction en fréquence éventuelle (RIAA pour l'entrée PU basse impédance). Il comprend par canal deux transistors faible bruit et grand gain BC154 et BC113.

b) **Etage correcteur de tonalité :**

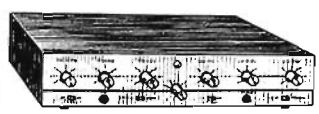
La liaison entre la sortie du préamplificateur cité ci-dessus, et le système correcteur de tonalité du type Baxandall est faite par un transistor BC113 monté en collecteur commun, ayant de la sorte une impédance d'entrée élevée (> 200 K. ohms) et une basse impédance de sortie, condition essentielle pour une attaque parfaite d'un système correcteur de tonalité.

c) **Etage, amplificateur de puissance :**

L'examen du schéma de l'étage de puissance montre par voie :

- Un étage préamplificateur BC116 sur l'émetteur duquel est prise la contre-réaction générale.
- Un étage prédriver BC145.
- Un déphaseur PNP : BC143.

DECRIT CI-CONTRE



Dimensions : 360 x 245 x 80 mm

« LE RONDO »

AMPLIFICATEUR STÉRÉOPHONIQUE

2 × 15 W eff.

« TOUT SILICIUM »

- Réponse : 20 Hz à 40 kHz ± 1,5 dB.
- Distorsion : < 0,25 % à puissance nom.
- Correcteurs graves-aigués séparés. s. chaque voie : + 15 dB / − 13 dB à 20 Hz. + 17 − 13 dB à 20 kHz.

ENTRÉES : PU magnétique - Radio - Magnétophone - Auxiliaire I - Auxiliaire II
Prise enregistrement s. bande - **Filtre** « passe-haut » - **MONITORING**
Inverseur de fonction

PRIX SPECIAL DE LANCEMENT ▶ En « KIT » **520.00**
EN ORDRE DE MARCHE .. **690.00**

C'EST UNE RÉALISATION :

RADIO-ROBUR
R. BAUDOIN, ex. prof. E.C.E.

102, boulevard Beaumarchais
PARIS (XI^e^) — Parking
Tél. : 700-71-31
C.C. Postal : 7062-05 PARIS

— Un déphaseur NPN : BC142.
— Deux transistors de puissance BD116 équipent l'étage de sortie.
— Deux diodes BA130 sont disposées spécialement pour stabiliser le courant de repos des transistors BD116 en fonction de la température et des variations de la tension d'alimentation.

La façade arrière de l'amplificateur Rondo est en aluminium épais (de l'ordre de 2 mm) permettant un refroidissement efficace des quatre transistors de puissance BD116 assujettis à cette plaque d'alu.

Les caractéristiques des transistors BD116 sont les suivantes :
V_{CB} max : 80 V.
— V_{CE} max : 60 V.
— I_C max : 3 A.

d) **Alimentation haute tension :**

La haute tension nécessaire à la puissance nominale est fixée ici à 60 V pour les étages de puissance. Les étages préamplificateurs sont alimentés sous une tension de 20 V.

PREAMPLIFICATEUR D'ENTREES HAUTS ET BAS NIVEAUX

Les sources de modulation branchées sur les fiches DIN 5 broches sur le panneau arrière de l'amplificateur Rondo sont sélectionnées à l'aide du commutateur d'entrées et envoyées à l'entrée d'un tandem de transistors complémentaires, l'utilisation d'un transistor BC154 fabriqué spécialement pour les entrées à faible niveau permet d'obtenir un rapport signal sur bruit excellent.

Ce type de transistors PNP plus courant (on voit plus souvent des étages d'entrée dotés de NPN plus classiques pour les semi-conducteurs au silicium) est de fabrication SGS/Fairchild comme d'ailleurs toute la gamme des transistors employés sur cet appareil.

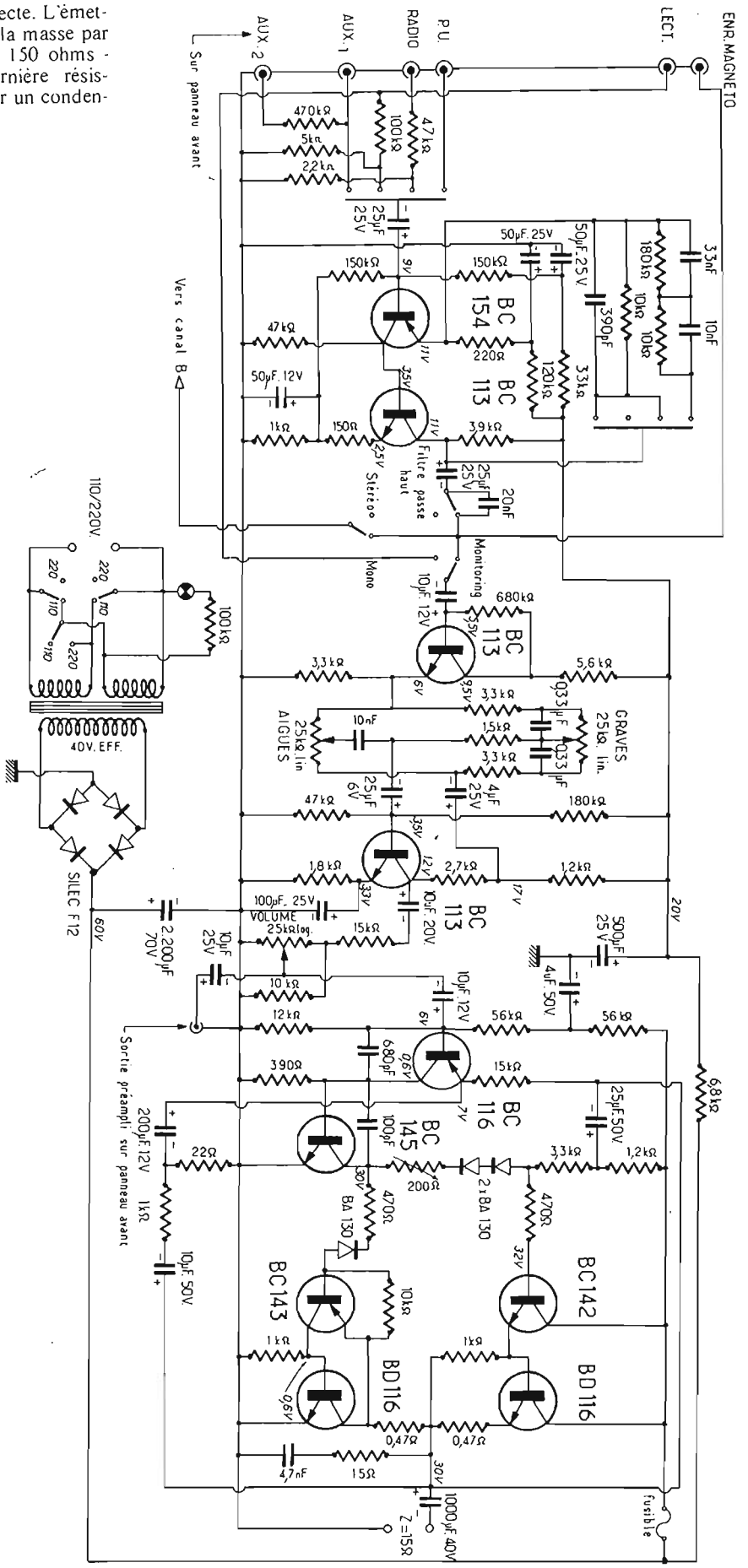
La contre-réaction sélective destinée à compenser les courbes d'enregistrement des disques est formée de deux cellules RC (180 K. ohms, 33 nF - 10 K. ohms, 10 nF) et est appliquée entre l'émetteur du transistor d'entrée BC154 et le collecteur du transistor BC113. La norme internationale RIAA ou CEI3 est respectée ici à ± 1 dB entrée 20 Hz et 20 kHz.

Les deux transistors BC154 - BC113 montés en liaison continue assurent une bande passante intégrale du registre grave. Ce montage ne présente plus à l'heure actuelle aucune difficulté. En effet, le courant de fuite I_{CBO} collecteur-base est négligeable avec les transistors au silicium dans cette application.

La base du premier transistor est polarisée par un pont diviseur placé entre positif et négatif de l'alimentation. Une contre-réaction en intensité (liaison 150 K. ohms de la base du BC154 à l'émetteur du BC113) stabilise le fonctionnement du tandem amplificateur. Le collecteur du BC154 est chargé par une résistance de 47 K. ohms. La liaison entre ce collecteur et la base du BC113 est directe. L'émetteur BC113 est mis à la masse par deux résistances série 150 ohms - 1 K. ohm. Cette dernière résistance est découplée par un condensateur de 50 µ F. La résistance de charge du collecteur est fixée à 3,9 K. ohms. La liaison entre la sortie du préamplificateur et les circuits suivants se fait par l'intermédiaire des commutateurs de filtre passe-haut et de monitoring.

Le commutateur de monitoring

FIG. 1



lorsqu'il n'est pas en fonction, relie directement l'entrée et la sortie de même nom. La comparaison entre le son direct et celui qui traverse le magnétophone se fait immédiatement par simple manœuvre de ce commutateur. Lorsque le magnétophone est plus simple et ne possède pas de tête de lecture séparée de celle d'enregistrement, le contacteur peut alors servir à la lecture des bandes magnétiques, l'enregistrement ayant été fait au préalable par la sortie monitoring.

ETAGE CORRECTEUR DE TONALITE

La particularité de cet amplificateur est de comporter des réglages de tonalité séparés sur chaque canal. Nous ne trouvons donc pas les habituels potentiomètres doubles équipant souvent les appareils actuels. Le schéma adopté pour la commande de tonalité est le correcteur Baxandall caractérisé par une définition linéaire bien précise. En effet, lorsque le potentiomètre grave est en position médiane, nous sommes sûrs que le niveau des modulations à 40 Hz par exemple est le même que celui à 1 000 Hz. Cette valeur correspond d'ailleurs généralement à la fréquence de basculement des courbes de tonalité.

Le correcteur Baxandall introduit un effet de contre-réaction non négligeable au point de vue réduction du taux de distorsion harmonique global. Il faut remarquer que les adoptions d'impédances ont été étudiées pour bénéficier de relevés de tonalité substantiels.

Le transistor d'attaque BC113 du correcteur Baxandall monté en étage collecteur commun, de gain pratiquement égal à l'unité, a sa base polarisée par une résistance de 680 K. ohms placée entre collecteur et base. Le collecteur n'étant pas relié directement au + 20 V, mais par l'intermédiaire d'une résistance de 5,6 K. ohms, il se produit une contre-réaction améliorant la linéarité des paramètres du transistor, et abaissant de la sorte le taux de distorsion harmonique.

Le signal de sortie, disponible à l'émetteur, sous une très faible impédance attaque le réseau de corrections graves et aiguës. La contre-réaction nécessaire au fonctionnement de l'ensemble est assurée par un condensateur électro-chimique de 4 μ F et un condensateur de 25 μ F placé au point de la résistance de 1,5 K. ohms et du condensateur de 10 nF.

Le transistor de sortie BC113 du système correcteur de tonalité, a sa base polarisée par un pont diviseur 180 K. ohms – 47 K. ohms placé entre le positif et le négatif de l'alimentation + 20 V. L'émetteur a son potentiel fixé par une résistance de 1,8 K. ohms découplée par un condensateur de 100 μ F/25 V.

Le **relevé des correcteurs** est le suivant :

- Graves : 20 Hz : + 15 dB à – 13 dB.
- Aiguës : 20 kHz : + 17 dB à – 13 dB.

Nous constatons que l'efficacité de ces correcteurs est telle qu'elle permet pour chaque utilisateur mélomane de modeler une courbe de réponse à sa convenance. Le registre de chaque enceinte peut être modifié à volonté selon la source de modulation écoutée : jazz, musique classique ou encore variétés. La position verticale des repères sur les boutons commandant les potentiomètres de correction donne une réponse absolument linéaire de l'étage correcteur de tonalité.

ETAGE AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE

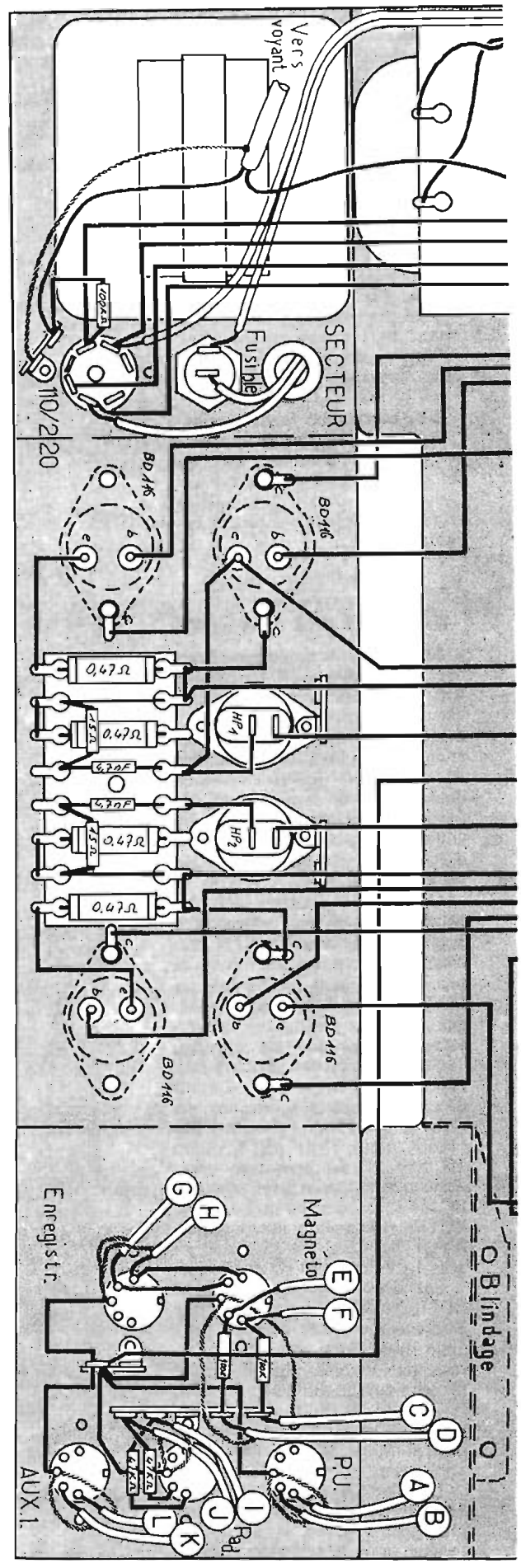
Les amplificateurs de puissance haute fidélité ont été conçus pour fournir une puissance de 2 x 15 W efficaces lorsqu'ils sont branchés en liaison avec les circuits préamplificateurs et correcteurs de tonalité, fournissant une tension de sortie telle qu'elle permette la modulation totale des étages de puissance.

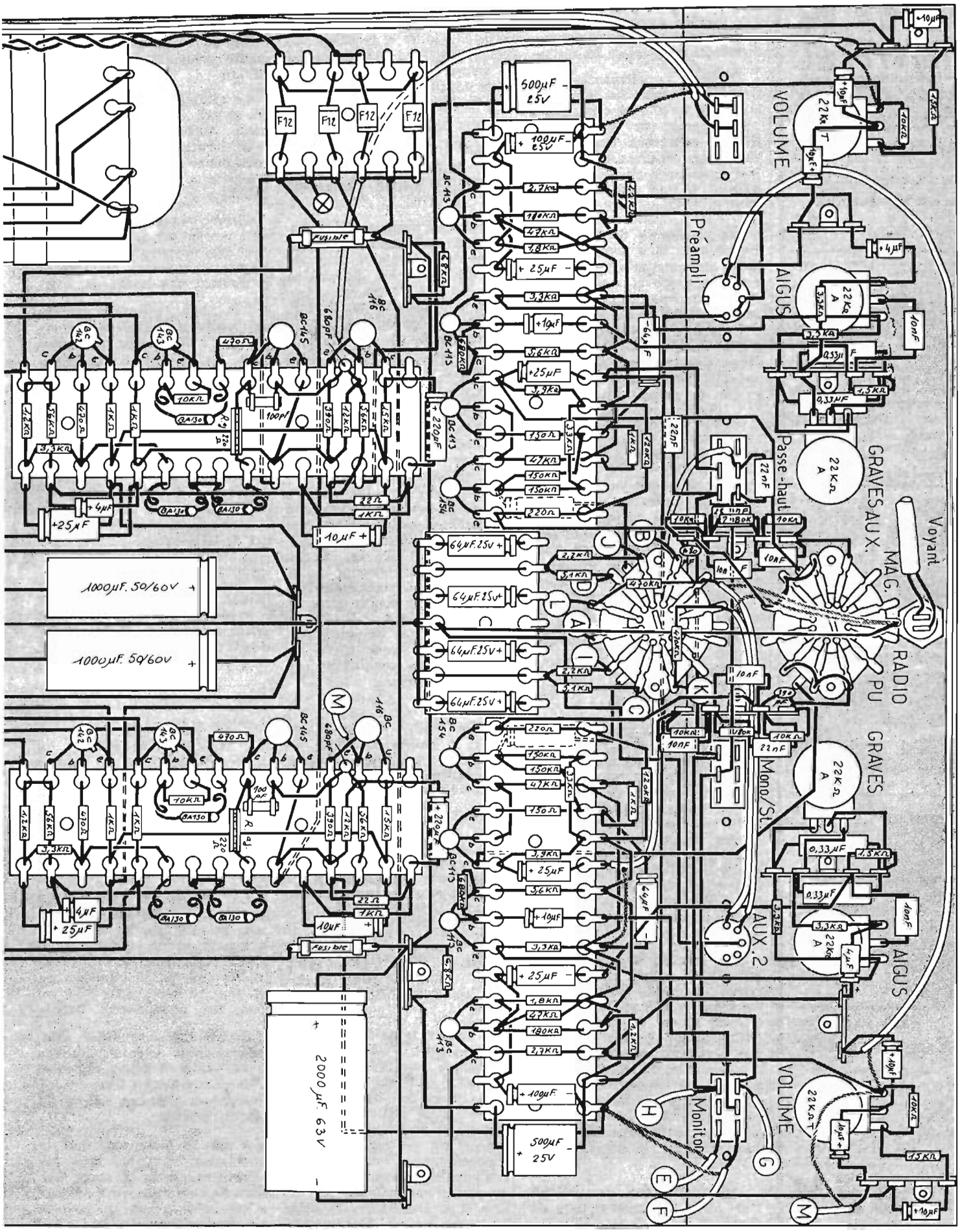
La bande passante étendue des étages de puissance (> 50 kHz) est essentiellement due à l'absence de transformateurs et surtout à l'utilisation de transistors de sortie BD116 ayant une fréquence de coupure très élevée (> 10 MHz).

Dans un amplificateur du type LIN sans transformateurs, il est nécessaire que les transistors de l'étage final BD116 aient une fréquence de coupure élevée, supérieure à la période la plus élevée à transmettre du fait des coupures brusques de courant (classe B) dans les transistors de sortie lors des inversions de polarité de la tension de sortie.

L'examen du schéma de principe montre que nous trouvons partout des liaisons directes, ce qui permet une bonne réponse aux fréquences basses. Une double stabilisation du point de fonctionnement est assurée par deux diodes BA130 et par la liaison en continu de l'émetteur du BC116 au point milieu de l'étage de sortie (boucle de contre-réaction, réaction en continu et en alternatif). Le second étage amplificateur est chargé dans son circuit collecteur par les bases des transistors déphaseurs BC142 et BC143 et par un système de stabilisation composé de deux diodes BA130 en série, avec une résistance ajustable de 220 ohms réglant de façon optimale le courant de repos des étages de sortie. Les

FIG. 2




F12
F12
F12
F12
500µF 25V
100µF 25V
2,7KΩ
180KΩ
47KΩ
1,8KΩ
+ 25µF -
3,3KΩ
+10µF
3,6KΩ
+25µF
3,9KΩ
150Ω
33KΩ
47KΩ
150KΩ
150KΩ
220Ω
+ 220µF -
64µF.25V+
64µF.25V+
64µF.25V+
64µF.25V+
1000µF. 50/60V +
1000µF. 50/60V +
2000µF. 63V
+ 4µF
+25µF
10µF +
470Ω
10KΩ
BA130
100pF
12KΩ
5,6KΩ
470Ω
1KΩ
1KΩ
3,3KΩ
390Ω
12KΩ
5,6KΩ
15KΩ
22Ω
1KΩ
10µF +
4µF
25µF
BC 116
BC 145
BC 143
BC 142
BC 113
BC 154
VOLUME
22KΩ T
10µF+
+10µF
15KΩ
10KΩ
Préampli
AIGUS
22KΩ A
3,3KΩ
10nF
0,33µF
1,5KΩ
Passe-haut
22nF
120KΩ
GRAVES AUX.
22KΩ A
Voyant
MAG.
PU
RADIO
10nF
10KΩ
22nF
Mono/St.
GRAVES
22KΩ A
0,33µF
1,5KΩ
AUX. 2
AIGUS
22KΩ A
3,3KΩ
4µF
10nF
Monitor
VOLUME
22KΩ T
10µF+
+10µF
15KΩ
+10µF
M
H
G
E
F
M

LYON SCIENTELEC



En ordre de marche

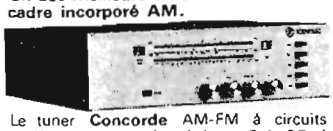
Prix comptant

2 x 15 W	730,00
2 x 20 W	860,00
2 x 30 W	990,00

PRIX EN KIT - MODULE

Elysée 15	580,00
Elysée 20	720,00
Elysée 30	830,00

Un des meilleurs tuners AM-FM avec cadre incorporé AM.



Le tuner **Concorde** AM-FM à circuits entièrement transistorisés - FM 87 à 108 MHz - Décodeur incorporé - Réponse en fréquence 20 Hz à 75 kHz.
Prix en ordre de marche ... 1 140.00



PICKERING
standard
Série V-15/2
Série Dustamatic V-15/3 et XV-15

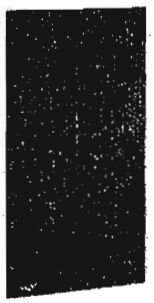


TS1 - Coefficient élasticité 15 x 10^6 cm/dyne - Diamant conique 13 microns. Prix avec l'ALIMENTATION (110 / 220 V).. 166,00
TS2 - Coefficient d'élasticité 25 - Diamant elliptique 5 et 23 microns. Prix avec l'ALIMENTATION (110/220 V) 260,00

VULCAIN 2000



Avec socle sans cellule 550,00



La série « Eole » de conception nouvelle

Eole 15 - 15 W
308.00

Eole 20 - 20 W
572,00

Eole 30 - 30 W
827.00

Eole 35 - 35 W
975,00
(Licence Elipson)

Eole 100 - 100 W
2597.00



Le HAUT-PARLEUR
POLY-PLANAR
P.20 20 W crête
B.P. 40 Hz - 20 kHz
Impéd. 8 ohms
300 x 355 x **35.**
Prix : **104**,00

TABEY
15, rue Bugeaud
Face passerelle du Collège

transistors BD116 de sortie « drivés » par les étages déphaseurs sont garantis au point de vue gain en courant, ce qui assure des performances poussées de l'ensemble.

Pendant les alternances positives de la tension aux bornes de la charge, le courant est fourni à cette charge par le transistor BD116 supérieur. Pendant les alternances négatives, le transistor PNP conduisant, c'est le transistor inférieur BD116 (attaqué par le PNP BC143) qui conduit.

Les résistances de 0,47 ohm disposées en série avec les transistors de sortie évitent l'emballement thermique et améliorent la linéarité des transistors de puissance BD116. Chaque tandem Darlington BC142/BD116 et BC143/BD116 forme respectivement un transistor NPN et un transistor PNP caractérisés par un gain en courant très élevé.

L'étage d'attaque BC145 fournit les tensions de commande des bases des transistors déphaseurs BC142 et BC143. Ces deux tensions en phase ont une amplitude légèrement supérieure à celle que l'on doit obtenir en sortie et présentent une différence constante qui assure la polarisation des transistors dans un régime tel que le courant de repos soit très petit.

Le décalage constant entre les bases des transistors BC142 et BC143 est assuré par deux diodes BA130 maintenant chacune à leurs bornes une tension de 0,6 V et ceci indépendamment du courant qui les traverse.

Une résistance ajustable miniature au carbone de 220 ohms permet de caler exactement le courant de repos des transistors de sortie. Le courant de repos est calculé de telle façon qu'il n'entraîne pas une diminution de rendement et un échauffement au repos (sans modulation) des transistors BD116. Toutefois, il ne faut pas diminuer ce courant au risque d'engendrer de la distorsion dite de commutation ou de raccordement des deux alternances.

Une réaction négative globale en continu et en alternatif est appliquée entre l'émetteur du transistor BC116 et le point milieu de l'étage de sortie. Cette contre-réaction favorise la réduction du taux de distorsion et l'augmentation du facteur d'amortissement par diminution de l'impédance propre de sortie de l'amplificateur. (Le facteur d'amortissement est le rapport entre l'impédance de la charge et l'impédance de sortie.)

Un condensateur de 100 pF placé entre collecteur et base du transistor prédriver BC145 limite la réponse en fréquence, améliorant de la sorte la stabilité, et la réponse en signaux carrés. Un condensateur de 1 000 μ F assure la liaison entre le point milieu de l'étage de sortie et la charge, en l'occurrence l'enceinte acoustique. La valeur de ce condensateur ne limite pas trop la réponse aux fréquences basses.

ALIMENTATION HAUTE ET BASSE TENSIONS

Un transformateur d'alimentation avec son **circuit magnétique en double C** comporte deux enroulements primaires disposés en série avec une tension secteur de 220 V et en parallèle sur 110 V. Un voyant au néon, en série avec une résistance de 100 K. ohms indique que l'appareil est sous tension.

L'enroulement secondaire, d'une impédance interne très faible (la section du fil constituant l'enroulement est très importante) délivre une tension alternative de 40 V efficaces.

Cette tension est appliquée à un pont redresseur bi-alternance formé de quatre diodes au silicium F12 SILEC. La tension continue issue du système de redressement est disponible aux bornes de l'unique condensateur de filtrage de 2 200 μ F/70 V. La tension de 60 V est amplement suffisante pour sortir 15 V par canal, les deux voies étant modulées simultanément.

Sur chaque voie, nous trouvons un fusible de 2 A protégeant l'ensemble en cas de surcharge. En série avec l'enroulement primaire, le constructeur a également placé un fusible accessible extérieurement.

Les deux fusibles protégeant les étages de puissance sont placés à l'intérieur de l'amplificateur, exigeant de la sorte un démontage du coffret pour leur remplacement.

ETUDE DE L'IMPLANTATION MÉCANIQUE ET DU CÂBLAGE

Le châssis de conception sobre mais rigide est particulièrement fonctionnel, permettant ainsi un assemblage judicieux des différents circuits constituant l'amplificateur. Tous les circuits étant disposés sur le fond de la tôlerie en U, il est très facile de suivre le signal depuis l'une des prises DIN d'entrée jusqu'à la sortie haut-parleur en passant par les filtres et les commandes de tonalité et de volume. Un entretien éventuel ne pourra qu'être très rapide.

Nous avons apprécié le double but de la façade arrière qui sert bien sûr comme telle, mais également de refroidisseur efficace des quatre transistors de puissance BD116.

Le câblage des réglettes à cosses se fera avant l'assemblage général. Aucune difficulté ne devrait heurter l'amateur de kit, étant donné la clarté des schémas fournis avec l'ensemble en pièces détachées.

Chaque réglette câblée est ensuite montée sur le châssis principal au moyen d'entretoises de 10 mm, vis et écrous, ces derniers se trouvant sous le châssis.

Il est bon de signaler que les composants entrant dans la composition d'un kit sont soigneusement vérifiés par Radio-Robur, promoteur de cet amplificateur Rondo 2 x 15 W. Ce n'est d'ailleurs qu'à cette condition que le mélomane amateur de kit peut être satisfait.

Le calage du courant de repos s'effectue à l'aide de la résistance ajustable de 220 ohms placée en série avec les deux diodes BA130. Il faudra mesurer 0,6 V aux bornes de la résistance de 1 K. ohm placée entre le collecteur du transistor PNP/BC143, et la masse.

N.B. — Le montage mécanique et le câblage inter-connexions sont grandement facilités par une notice détaillée qu'il nous est impossible de reproduire dans ces pages.

LE POINT DE VUE DE L'INGÉNIEUR

L'examen des schémas de principe et de câblage fait ressortir que nous sommes en présence d'un amplificateur techniquement bien étudié et parfaitement au point.

Le constructeur a su faire usage de composants qualifiés pour ne citer que les résistances à couche et les transistors de classe professionnelle. Tous ces critères font que le « Rondo » est un appareil fiable, sans bruit de fond, aux performances stables.

Essayé avec une platine semi-professionnelle dotée d'une cellule Shure M55E à pointe elliptique, et de deux enceintes à deux voies, nous avons été conquis par la qualité musicale.

A tous les niveaux d'écoute, la modulation sort très bien, les corrections graves et aiguës toujours sont présentes pour modeler sa courbe de tonalité au goût de son oreille personnelle.

Henri LOUBAYERE.

Aux commandes d'une nouvelle centrale haute fidélité : la chaîne Beomaster 3000

LE VOLUME d'un étui de hautbois, la densité d'un bloc de teck ou de palissandre poli, un tableau de commandes découpé dans le poste de pilotage de Concorde..., c'est la 3000, la dernière-née des chaînes haute fidélité Bang & Olufsen. Avec son acier satiné, ses touches à bascule type aviation, ses curseurs de règle à calcul, elle apparaît à la fois impressionnante, docile et précieuse...

Pourtant pas de mystère, pas de piège : il faut trois minutes pour savoir « jouer » de ce piano à calcul en virtuose. Tout est écrit, au-dessus de chaque curseur, de chacune des 19 touches, de chaque voyant lumineux. Pour connaître les possibilités du Beomaster 3000, il suffit de le lire, de gauche à droite... comme une partition.

LE CLAVIER A MUSIQUE

Coup d'œil, d'abord, aux cinq curseurs qui coulissent sur la partie supérieure du tableau de commande : les quatre premiers contrôlent l'amplificateur (volume, graves, aigus, balance), le cinquième (tuning) permet la recherche des émetteurs FM. Le Beomaster 3000, centrale haute fidélité compacte (ampli double stéréo, 2 × 60 watts de puissance musicale et récepteur radio FM haute sensibilité) est le cœur d'un ensemble également composé d'une platine tourne-disque à tête magnétique, la Beogram 1800, et de deux enceintes Beovox 3000 : la chaîne complète ainsi proposée par B & O est vendue en France 5889 F.

En suivant l'impressionnant alignement des commutateurs à touches de la partie inférieure, on découvre, de gauche à droite : une prise pour casque d'écoute ; une touche permettant, lors d'une écoute à faible volume, de compenser la perte habituelle des sonorités extrêmes, graves et aigus ; les deux touches commandant le fonctionnement des enceintes acoustiques ; enfin, deux touches mettant en service les filtres de bruit d'aiguille et de ronflement.

Suit un voyant lumineux vert qui s'allume automatiquement lorsque l'amplificateur travaille en stéréophonie et, juste avant le voyant rouge de mise sous tension, la touche permettant soit d'enregistrer, soit de reproduire avec un magnétophone.

Pour connaître les 50 mots-clés de la haute fidélité...

... Il faut lire le petit livre rouge réédité chaque année par Bang & Olufsen en français. On y trouve tout ce qu'il est nécessaire de connaître avant de faire son choix: les autres chaînes de la marque : Beomaster 1000, Beomaster 1400, Beolab 5000 ; les magnétophones ; l'initiation simple aux fiches techniques ; des conseils d'installation et d'utilisation ; toutes les possibilités d'un ensemble Hi-Fi ; etc.

Envoi contre 5 F en chèque ou mandat à Vibrasson - Boîte postale n° 14 - Paris (18e).

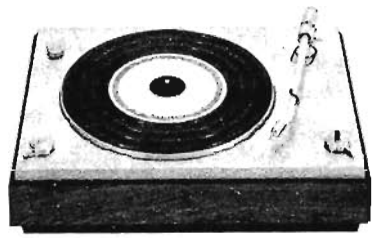
Adresses des Conseils haute fidélité B & O sur demande en téléphonant au 255.42.01.

Il faut noter que le Beomaster 3000 peut être préréglé et bloqué sur six stations FM en agissant sur les molettes verticales apparaissant dans les fenêtres de l'extrême droite. Chacune de ces stations peut alors être retrouvée à tout moment automatiquement en enclenchant l'une ou l'autre des touches marquées de 1 à 6.

Les deux voyants rouges situés entre les dernières touches et le vu-mètre à aiguille visualisent le parfait réglage sur une émission FM : l'accord idéal est obtenu lorsque les deux spots ont exactement la même intensité lumineuse.

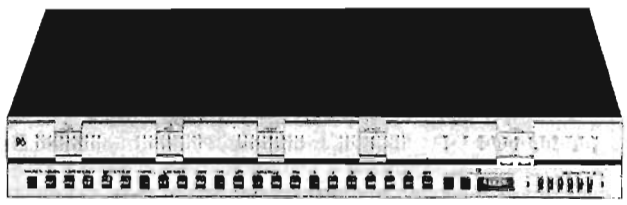
PLATINE ET ENCEINTES

La platine Beogram 1800, 2 vitesses, plateau lourd, est dotée d'un bras-crayon extra-long évitant toute erreur de piste. Tête magnétique à double bobinage et diamant longue durée, c'est la dernière-née des célèbres platines B & O. Quant aux enceintes

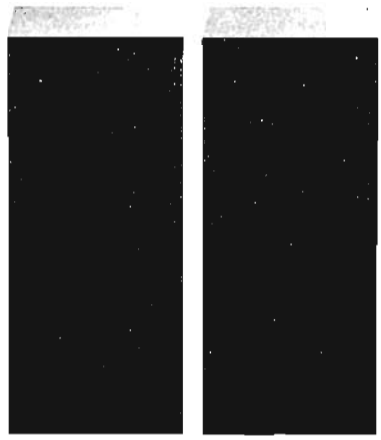


Dans sa tête de lecture, 120 m d'un fil 3 fois plus mince qu'un cheveu.

acoustiques Beovox 3000, elles révèlent des performances d'appareils beaucoup plus volumineux : malgré leurs faibles dimensions, calculées pour s'intégrer dans des rayonnages de bibliothèque, elles supportent pratiquement sans distorsion (1,5 %) la puissance musicale de 60 watts de l'ampli, avec un angle de dispersion de 120 degrés et une bande passante de 28 à 20.000 Hz.



Le Beomaster 3000 à circuits intégrés



Les enceintes Beovox 3000

LE MAGNÉTOPHONE N 4408/50 PHILIPS

LE magnétophone N4408/50 Philips est un enregistreur à quatre pistes. et trois vitesses, qui convient pour les utilisations suivantes :

— Enregistrement et reproduction monophoniques.

— Enregistrement et reproduction stéréophoniques.

— Trucages, montages en duoplay, multiplay, re-recording.

— Sonorisation par le procédé « discours en public ».

— Inclusion en chaîne haute-fidélité.

L'appareil peut être placé horizontalement ou verticalement. Il est livré avec des accessoires (voir en fin de description). C'est un ensemble de classe semi-professionnelle, adapté aux besoins de l'utilisation domestique. Il est entièrement transistorisé.

CARACTERISTIQUES GENERALES :

Pour cet appareil, le constructeur nous indique les caractéristiques suivantes :

Tensions secteur : 110-127-220-245 V.

Fréquence secteur : 50 ou 60 Hz.

Consommation : 60 W.

Vitesses de défilement : 4,75 - 9,5 - 19 cm/s.

Nombre de pistes : 4.

Diamètre de bobine maximal : 18 cm...

Puissance de sortie : 2 × 6 W (d = 10 %).

Gamme de fréquences : pour 4,75 cm/s 60-8 000 Hz ; pour 9,5 cm/s 40-15 000 Hz ; pour 19 cm/s 40-16 000 Hz.

Sensibilités d'entrée : Micro 0,25 mV/2 K. ohms ; diode 2 mV/20 K. ohms ; P.U. 100 mV/500 K. ohms.

Décrit ci-dessus :

ENREGISTREUR LECTEUR HAUTE FIDÉLITÉ M 4408 PHILIPS

3 vitesses, 4 pistes
Normes DIN 45.500
2 x 8 W musicaux

QUALITE INTERNATIONALE

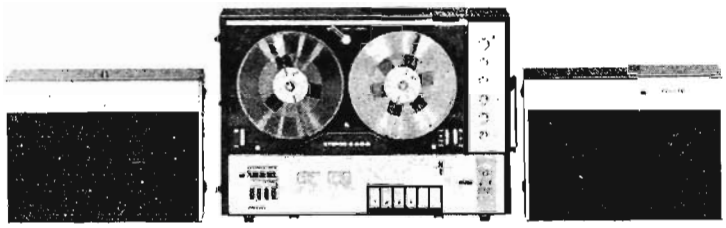
4408 avec deux micros 1 bande
Prix ..... **1.735** F

4407 mêmes caractéristiques
2 x 4 W ..... **1.431** F

— Prix révisable en fonction du stock.

RADIO-STOCK

6, rue Taylor, PARIS 10e
NOR 83-90 et 05-09



Tension de sortie : diode 1 V/50 K. ohms ; écouteur 0-1,5 V/1 K. ohm.

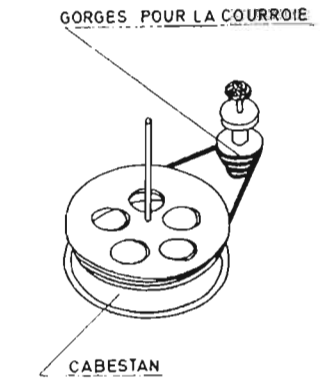
H.P. : Z = 8 ohms.

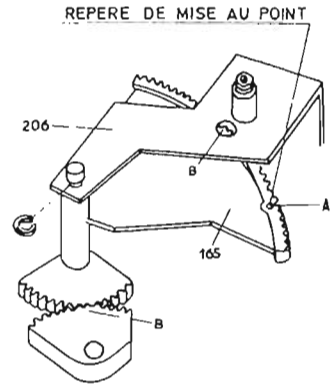
DESCRIPTION TECHNIQUE :

Un magnétophone de bonne qualité doit être muni, avant tout, d'un ensemble mécanique de conception parfaite. Le circuit électronique, fort complet sur ce modèle, sera l'objet de la seconde partie de cette description.

1° LA PARTIE MECANIQUE :

Le 4408/50 Philips possède trois vitesses de défilement, et un seul moteur. Donc, le premier point à considérer est le dispositif de changement de vitesse.





MECANISME DE CHANGEMENT DE VITESSE

FIG. 1. - *Mécanisme de changement de vitesse.*

Il se fait au moyen d'un sélecteur mécanique (Fig. 1), qui, par sa manœuvre, place dans trois positions différentes la courroie d'entraînement. Cette dernière est amenée dans l'une des trois gorges d'un galet. Chaque gorge a un diamètre différent, bien entendu, d'où la variation de vitesse.

La courroie entraîne un cabestan qui, par sa taille, et par son poids, donne l'inertie suffisante pour réduire au minimum le taux de scintillement et de pleurage.

L'entraînement proprement dit de la bande est de conception classique (Fig. 2). Elle se trouve pincée entre l'axe du cabestan et le galet de caoutchouc, lequel provoque la pression (pincement) et qui est libre. L'axe du cabestan est donc l'élément entraîneur. Ce procédé est employé sur un grand nombre de magnétophones, et depuis de nombreuses années. Il donne toujours de très bons résultats.

L'axe du moteur, qui entraîne la courroie, provoque aussi, suivant les commutations mécaniques possibles, le rebobinage rapide, dans un sens et dans l'autre. Toute la partie mécanique est montée de manière à ce que le fonctionnement en position verticale ne change en rien les conditions, ni les résultats obtenus.

Sur un appareil devant répondre à des normes sévères, et présenter des caractéristiques précises, des réglages doivent être prévus. C'est le cas ici même, où chaque opération de la partie mécanique peut être mise au point, avant que l'appareil ne soit distribué chez les revendeurs. Le technicien peut d'ailleurs, sur l'appareil déjà en fonction, effectuer des corrections de ces réglages, quand l'utilisateur estime que cela est nécessaire.

Il est possible de régler, entre autres : les freins qui arrêtent les plateaux, en défilement rapide ; le bloc de touches de commande ; la hauteur des deux plateaux supportant les bobines ; la position des têtes magnétiques ; la pression des feutres de maintien, sur la bande magnétique.

Le temps de rebobinage, pour une bobine de 18 cm. avec une bande de 540 m. est, au maximum, de 210 secondes.

Le contrôle par compteur numérique est commandé par la bobine de gauche (la bobine distributrice), ce qui permet un repérage très précis (compteur à 4 chiffres).

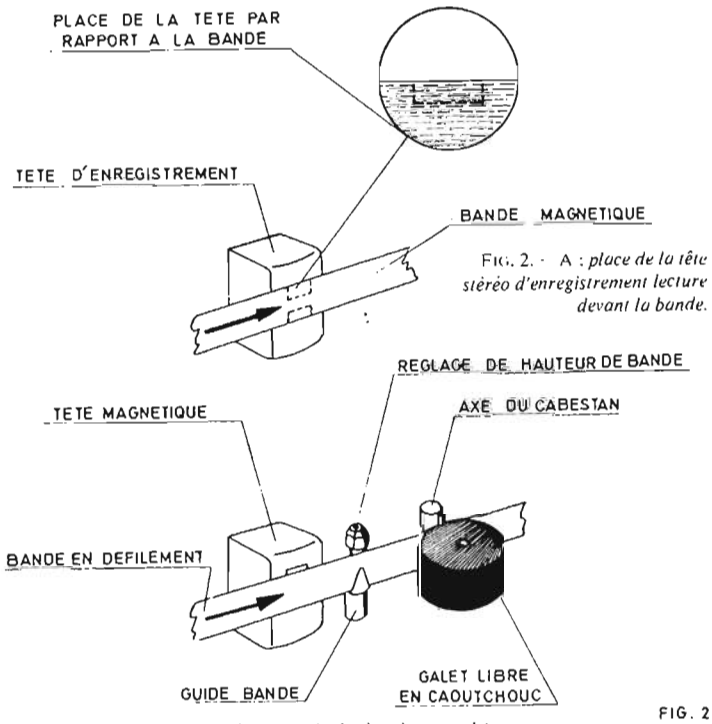


FIG. 2

FIG. 2. - A : *place de la tête stéréo d'enregistrement lecture devant la bande.*

B : *entraînement de la bande magnétique.*

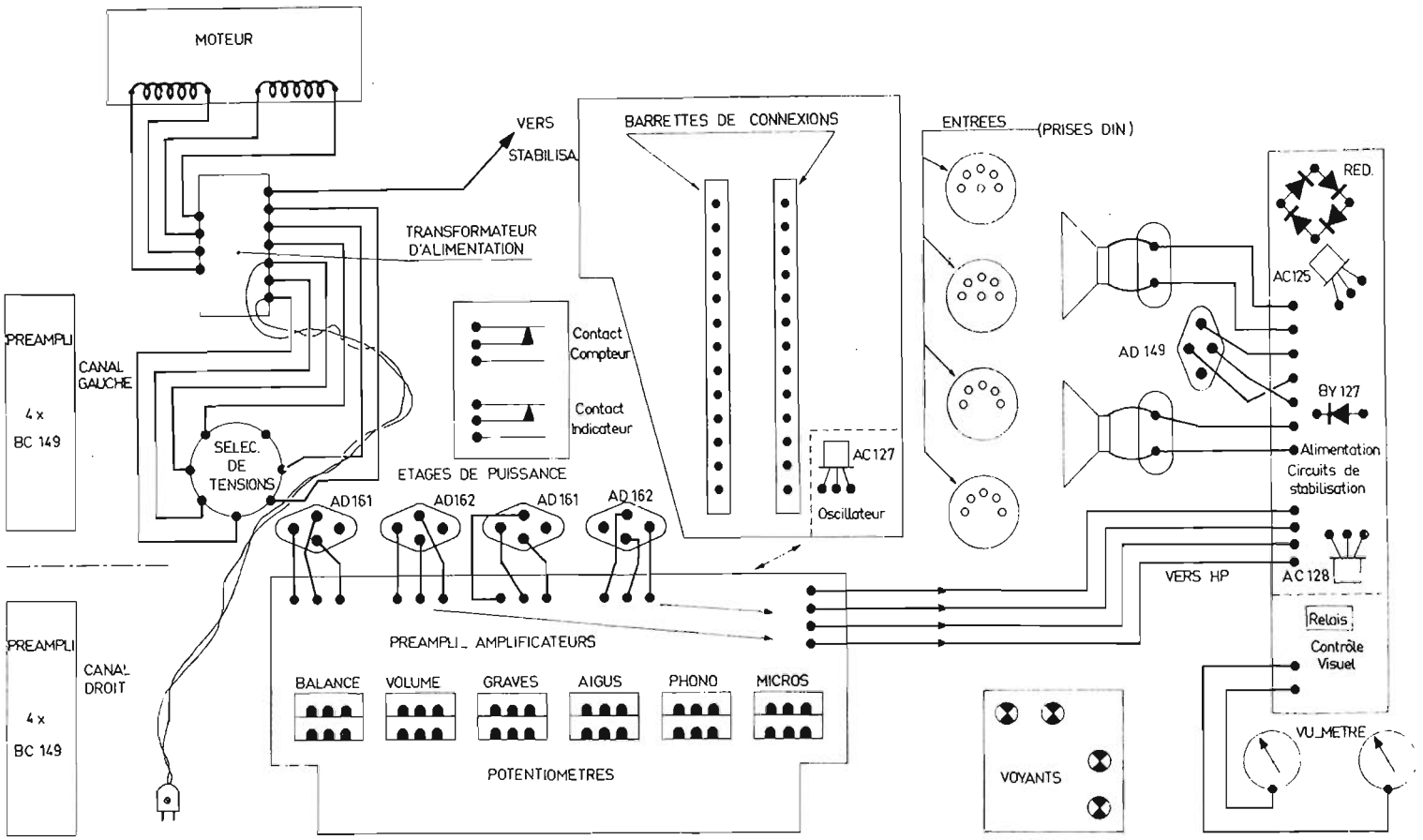


FIG. 3. — *Schéma synoptique du 4408/50 Philips. Chaque cadre représente un circuit imprimé dans le montage.*

AUTRES POINTS :

— Un dispositif d'arrêt momentané (pause) permet des arrêts et des démarrages d'excellente qualité, avec, en particulier, une absence quasi totale de trace, sur l'enregistrement effectué.

— Le moteur peut fonctionner sur tous les courants alternatifs de 50 ou 60 Hz. La conversion dans le mécanisme, pour corriger la différence de vitesse, est simple à effectuer.

— Un dispositif de sécurité permet l'arrêt automatique en fin de bande, avec coupure totale de l'ensemble des circuits.

— Un dispositif fort intéressant, et rare, permet, avec un préréglage du compteur, un arrêt automatique en cours de défilement. Ce système est ainsi conçu : arrivé à la position de préréglage, un contact sur le compteur fait coller un relais, qui coupe les circuits.

2° LA PARTIE ELECTRONIQUE :

La partie électronique se compose d'une alimentation, sur laquelle nous nous arrêterons quelque peu, de préamplificateurs d'enregistrement, d'ampli - préamplificateurs de lecture (puissance), d'un oscillateur, de systèmes de contrôle visuel pour l'enregistrement.

L'ensemble est présenté sur le schéma synoptique de la figure 3.

L'alimentation : c'est un circuit très important, car il s'agit de distribuer des tensions stables, dans des circuits dont les réglages précis ne permettent pas de variation.

Le schéma de cette alimentation est donné ci-contre, en figure 4.

Le secondaire du transformateur d'alimentation délivre deux tensions alternatives : la première est destinée à l'alimentation de l'amplificateur, et est redressée par un pont de quatre diodes. Le filtrage en est assuré par un condensateur chimique de 1 250 μ F. La seconde tension est redressée par une diode du type BY127, et est filtrée par un 2,5 μ F.

Ces tensions continues alimentent aussi les relais d'arrêt automatique.

Une résistance de 82 K. ohms permet à la diode zener d'être traversée par un courant tel qu'une tension de 7,5 V apparaisse aux bornes, et maintient l'émetteur du transistor AC125 à un potentiel fixe par rapport au point B.

Lors de la mise en route, la tension présente au collecteur de l'AC125 est très négative. Elle détermine, pour l'AC128, un courant de base important, et en conséquence, le courant collecteur-émetteur de l'AD149, transistor de puissance, est également important (montage « émettodyne »).

Une partie du courant émetteur de l'AD149 traverse des résistances de 3,3 K. ohms, 1 K. ohm ajustable, et 1,8 K. ohm. Dès que la tension présente à la base de l'AC125 atteint par rapport au

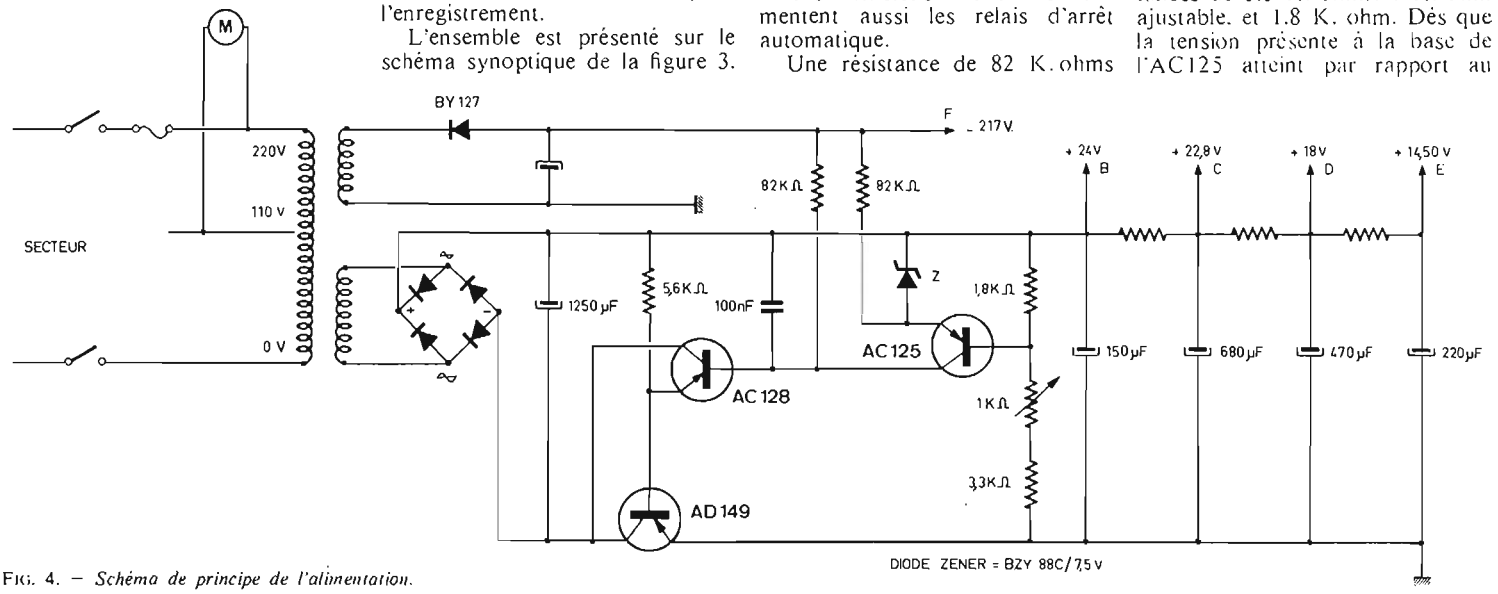


FIG. 4. — *Schéma de principe de l'alimentation.*

point B une valeur supérieure à 7,5 V, ce dernier devient conducteur. Sa tension de collecteur devient moins négative, et l'AC128 et l'AD149 deviennent moins conducteurs, de sorte que le courant émetteur de l'AD149, qui diminue, a tendance à maintenir constante la tension entre le point B et la masse.

Si, lors d'une augmentation du courant d'utilisation, la tension aux bornes des résistances de 3,3 K.ohms, 1 K.ohm ajustable, et 1,8 K.ohm tend à diminuer, on amène une baisse de tension à la base du transistor AC125, le rendant moins conducteur. Sa tension collecteur devient alors plus négative et le montage émettodyne AC128-AD149 rendu plus conducteur, freine la chute de tension dans les trois résistances citées ci-dessus. La tension au point B se stabilise à 24 V.

Une variation de la tension du secteur amène une variation de la tension de base du transistor AC125. Sa tension collecteur sera donc plus ou moins négative, freinant ou augmentant le courant dans l'AC128 et l'AD149. On obtient donc la régulation au point B. La tension en ce point est de + 24 V.

La tension initiale en B étant stable, les autres tensions, aux points C, D et E, obtenues au moyen de résistances chutrices, seront également stables.

Des dispositifs de filtrages sont obtenus par l'emploi de condensateurs chimiques, et leurs liaisons avec les résistances chutrices permet la constitution de filtres en T.

La tension B de 24 V, est utilisée pour les étages de puissance. Les 22,8 V de C servent à certains étages préamplificateurs, et aux dispositifs de contrôle visuels. D et E vont vers les préamplificateurs d'enregistrement.

Les préamplificateurs d'enregistrement/lecture : les deux canaux de cet appareil stéréophonique sont identiques pour toute la partie ampli-préamplificatrice.

On trouve : deux transistors BC149 pour l'entrée de chaque canal, puis deux autres transistors du même type, en préamplificateurs, pour l'enregistrement et la lecture. Des contre-réactions sélectives sont utilisées avec ces deux derniers BC149. Elles correspondent aux différentes vitesses de défilement, pour lesquelles elles sont sélectionnées.

Deux potentiomètres règlent les volumes d'enregistrement sur chacun des deux canaux (l'un pour les entrées micro, l'autre pour les entrées radio-P.U., c'est-à-dire au total quatre potentiomètres).

A la lecture, les signaux recueillis sur les têtes magnétiques sont également appliqués à l'entrée de ces circuits, qui les transmettent ensuite aux amplificateurs de puissance.

A la lecture, deux contrôles constituent l'intermédiaire entre les préamplificateurs et les étages de puissance : la balance, puis les contrôles de volume.

Les amplificateurs de puissance : ils sont équipés chacun de quatre transistors : le premier est un BC178, en préamplificateur à gain important. Le second, un BC109, est un driver. La puissance finale est obtenue par l'emploi d'une paire complémentaire classique : AD161 + AD162.

Le circuit comporte un double correcteur de tonalité, contrôlant séparément graves et aigués, à l'aide de deux potentiomètres de 47 K.ohms.

L'oscillateur : il fournit le courant de prémagnétisation, en produisant un signal d'une fréquence comprise entre 61 et 63 kHz. Il est équipé d'un transistor AC127. Le principe d'enregistrement et de prémagnétisation est d'un type classique.

Les vu-mètres : un contrôle visuel de la modulation est possible sur chaque canal, grâce à deux vu-mètres. Une partie du signal est prélevée à la sortie des préamplificateurs. Elle est envoyée sur la base d'un transistor BC148, rendu plus ou moins conducteur par les variations de courant. Le circuit émetteur de ce transistor comporte un galvanomètre qui dévie en fonction du signal. L'étalonnage se fait avec une résistance ajustable en série.

L'UTILISATION :

Ce magnétophone étant stéréophonique, il permet, outre les enregistrements mono et stéréo conventionnels, un certain nombre de trucages. On peut par exemple réaliser des enregistrements en duo-play où les deux pistes sont lues ensemble, des enregistrements en multiplay où les signaux d'une piste sont enregistrés sur l'autre piste, avec un signal supplémentaire, synchronisé.

L'utilisation en sonorisation permet soit un usage en simple amplificateur, soit un usage en amplificateur-enregistreur, qui enregistre un discours, en même temps qu'il l'amplifie, ce qui réduit au minimum le matériel à transporter.

La haute fidélité sera l'un des principaux usages du 4408/50. Chaque canal délivre une puissance maximale de 6 W, et des haut-parleurs montés sur le couvercle constituant un baffle peuvent se placer loin de l'appareil.

Il s'agit donc là d'un appareil de qualité dont la présentation autorise un emploi dans un cadre de beau mobilier.

Y. D.

NOTA. — L'appareil est livré avec un micro stéréo et un cordon de connexion.

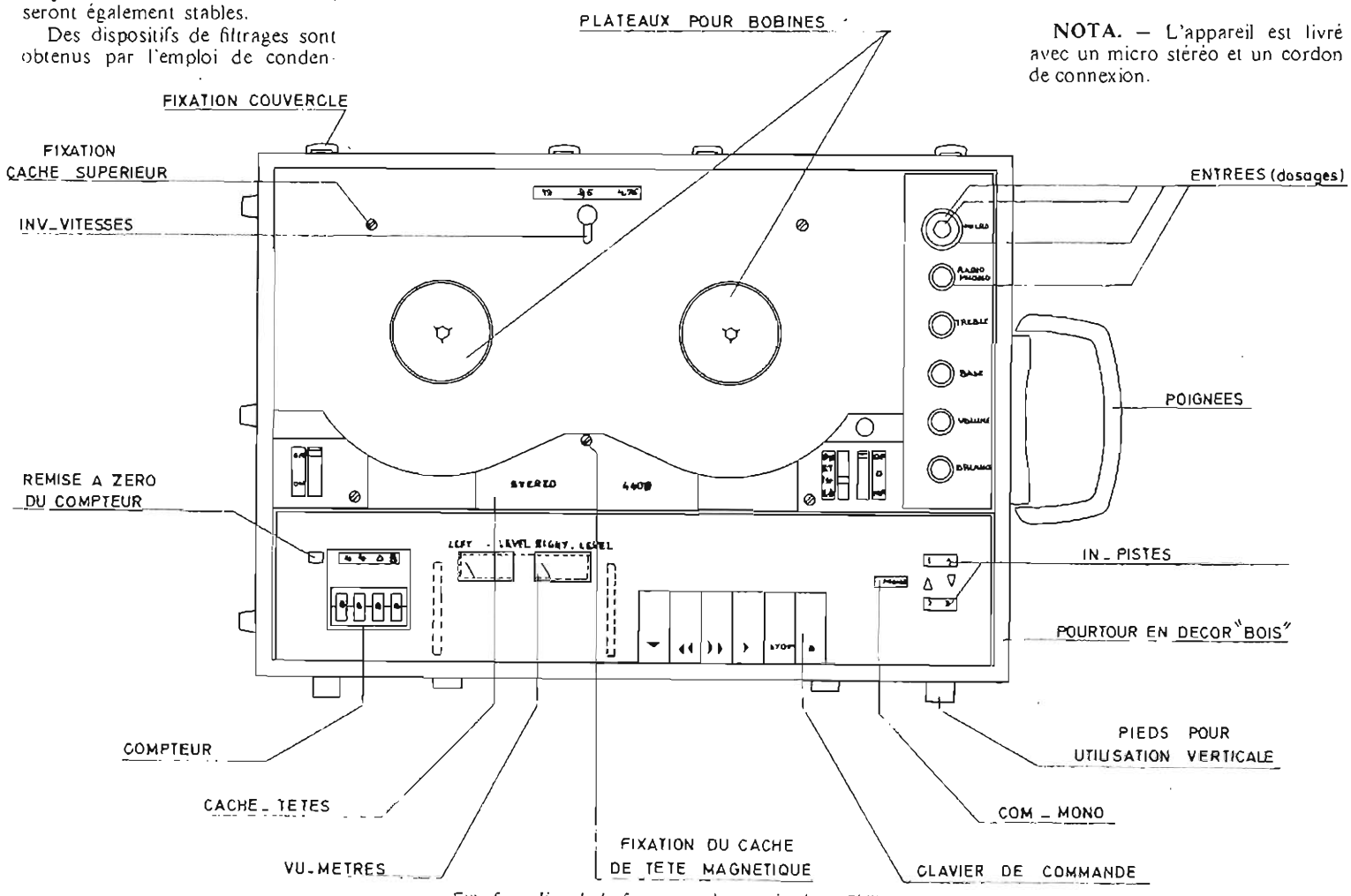
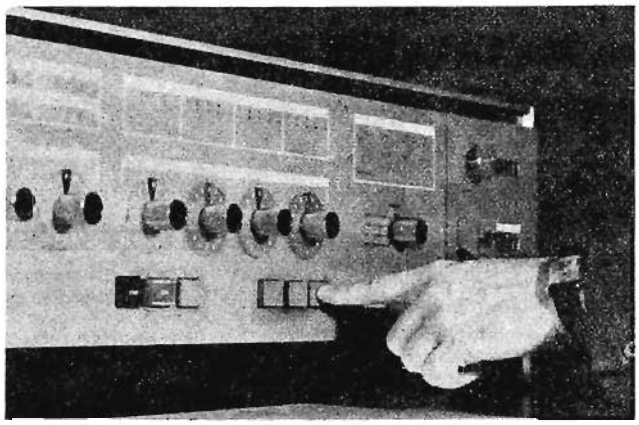


FIG. 5. — *Vue de la face avant du magnétophone Philips.*

cette main vaut 2500 francs par mois



Une main «intelligente»?
Oui, puisque d'un simple geste elle peut effectuer en un temps record l'ensemble des travaux imposés par la gestion d'une entreprise.
Voilà pourquoi elle est précieuse, car c'est la main qui dirige un ordinateur... c'est la main d'un PROGRAMMEUR.
Qu'est-ce que la programmation?
AUJOURD'HUI c'est l'une des activités les plus attirantes et assurément l'une des mieux rémunérées.
Mais DEMAIN elle le sera plus encore puisque aucune entreprise ne pourra se passer d'un ordinateur... et de l'homme qui saura le faire «raisonner».
Voilà pourquoi devenir PROGRAMMEUR signifie la sécurité, non seulement pour aujourd'hui, mais aussi pour l'avenir.
Le programmeur a l'embarras du choix!
Pour recruter un nouveau collaborateur, c'est généralement l'entreprise qui choisit: le poste est unique et les candidats sont nombreux. Mais, lorsqu'il s'agit d'un PROGRAMMEUR, la demande est telle que les rôles sont inversés.
Le programmeur, un homme «pas comme les autres».
La carrière de PROGRAMMEUR n'est pas seulement une activité bien rémunérée, mais aussi une profession qui distingue celui qui la pratique.
L'ordinateur supplée au cerveau de l'homme, mais l'intelligence vive et dynamique du programmeur lui est indispensable.
Laissez-nous vous donner cette formation.
Comment? Une profession d'avant-garde ne peut s'apprendre que par une méthode d'enseignement efficace et moderne: l'enseignement par correspondance!... En cela nous sommes des spécialistes, car EURELEC est l'une des plus importantes organisations européennes de cours par correspondance.
Devenez cet homme d'avant-garde en restant dans votre fauteuil préféré.
Rien de plus pratique et de plus facile. Vous pouvez étudier quand il vous convient, au rythme que vous désirez, sans interrompre vos occupations actuelles. EURELEC vous adresse les leçons «chez vous» et vous offre de façon permanente une assistance gratuite dans vos études.
Voulez-vous en savoir davantage?
Demandez-nous la brochure que nous avons préparée à votre intention et qui vous dira tout sur notre cours de programmation.
Pour la recevoir gratuitement et sans aucun engagement remplissez le bon ci-dessous et renvoyez-le à:

dokd 556

EURELEC
21 - Dijon (membre de l'European Home Study Council)

Bon à adresser à EURELEC 21-Dijon

Veuillez m'envoyer gratuitement votre brochure illustrée n. K15 sur la Programmation

Nom_____

Prénom_____ Age_____

Profession_____

Adresse_____

pour le Benelux 11 Rue des 2 Eglises - Bruxelles IV

LES NOUVEAUX TRANSISTORS A EFFET DE CHAMP :

LES FET DE PUISSANCE

Il existe actuellement trois types de transistors à effet de champ que l'on distingue d'après les principes technologiques exprimés dans leur abréviation : le type MOSFET (= Métal-Oxyde-Silicon Field Effect Transistor, à oxyde métallique) ; le type IGFET (= Insulated Gate FET, à porte isolée) ; le type JFET (= Junction FET, à jonction).

Les techniciens avaient coutume d'utiliser des transistors à effet de champ (FET) depuis huit ans environ. La plupart de ces éléments étaient du type à signaux faibles, présentant selon les caractéristiques, des courants de drain de 0,1 à 10 mA et des tensions de drain de 5 à 30 V. Rappelons que la notion de « signal faible » implique un signal appliqué d'une valeur dix fois inférieure à celle de la polarisation de l'électrode de commande.

Or, un changement est maintenant survenu et de nouveaux transistors à effet de champ ont fait leur apparition. Ce sont les transistors FET de puissance qui sont capables de **dissiper jusqu'à 8 W** sans risque d'entraîner la destruction du semiconducteur. Ces éléments remarquables offrent aux ingénieurs des opportunités pour de réalisations nouvelles.

INNOVATION DANS LA STRUCTURE

La plupart des nouveaux FET mis en fabrication tout récemment comportent des structures à éléments alternés (imbriqués) consistant dans un certain nombre de canaux à dimensions optimales reliés en parallèle (Fig. 1). La structure élémentaire de dimensions optimales laissant passer un courant de drain moyen de 5 mA est basée sur un compromis qui combine les caractéristiques les meilleures et les dimensions minimales réalisables.

La figure 2 représente une vue en coupe d'une structure à n-canaux. Elle est semblable à la structure utilisée dans le FET de puissance qui nous intéresse. La porte de dessous ou « arrière » est uniforme, tandis que la porte de dessus ou « avant » consiste dans une série de canaux résistifs diffusés. La région « *p* » d'isolement qui fait socle au dispositif, est une diffusion profonde rencontrant à la fois les portes arrière et avant et les raccordant ainsi électriquement. Le dispositif est pratiquement composé de plusieurs canaux reliés en parallèle par une configuration obtenue par métallisation, qui se trouve au-dessus d'une couche d'oxyde superficielle. Chaque canal possède son propre contact de source et de drain : les contacts sont en série (source-drain, source-drain), chacun étant séparé par une porte « avant ». Il y a une combinaison de porte « isolement de porte » avant qui entoure chaque contact.

LE FET A I A

En dimensionnant un canal dans la masse du semi-conducteur, on parvient à **surmonter certaines difficultés** inhérentes à une structure MOS. Les transistors à effet de champ ayant des courants de drain jusqu'à 1 A sont devenus réalité. Nous avons affaire à des types de puissance, dissipant plusieurs watts, admettant des courants de drain de l'ordre de l'ampère et présentant des pentes de plusieurs dizaines de mA/V.

Théoriquement, les canaux peuvent être empilés indéfiniment pour produire des FET avec des courants de drain jusqu'à 200 A, la limite étant seulement déterminée par la taille de la plaquette de silicium. Mais c'est impossible en pratique. En ce qui concerne les articles commerciaux, il est à noter que plusieurs fabricants américains fournissent actuellement des FET dans la gamme de 100 mA, en les désignant (et en les munissant de boîtiers correspondants) comme des dispositifs de commutation de faible puissance.

Par exemple, des éléments comme le 2N4091, équipés d'un boîtier avec radiateur, sont capables de fonctionner jusqu'à 1 W.

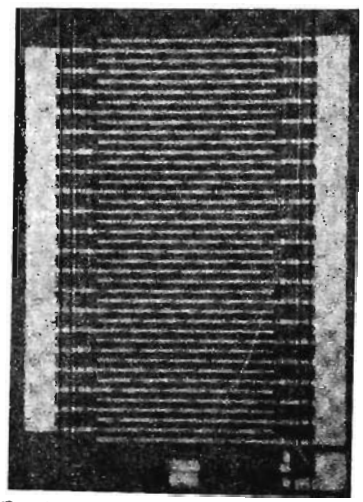


FIG. 1. — *Le transistor FET de puissance. Le grand barreau à éléments alternés (produit par la firme américaine crystalonics) contient 40 canaux individuels.*

Amelco TI produit une série de transistors JFET dans la gamme de 10 mA avec des caractéristiques de drain jusqu'à 250 V, lesquels sont également capables de dissiper 1 W.

Néanmoins, le seul FET de puissance véritable est actuellement la série CP650 fabriquée par la compagnie américaine « Crystalonics ». Montés dans un boîtier TO-5 robuste, ils ont un IDSS aussi élevé que 1 A et une tension maximale de 25 V. Ces éléments se ressemblent étroitement aux transistors de puissance à éléments alternés. Toutefois, en raison de la complexité et de la taille de la plaquette (la longueur totale du canal est approximativement 5 cm), le FET de puissance est un dispositif de rendement relativement bas et de coût élevé.

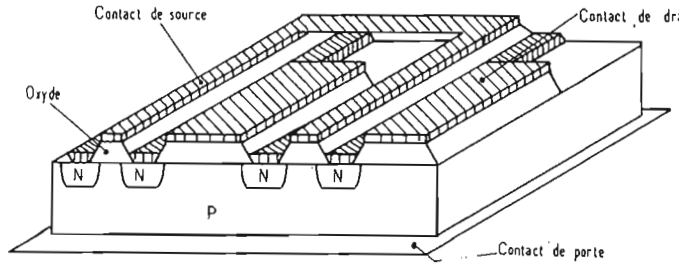


FIG. 2. — *Le principe technologique. — Vue en coupe d'une structure à « 4 » canaux, semblable au FET de puissance de la Fig. 1 : plusieurs canaux sont reliés en parallèle.*

AVANTAGES ET INCONVENIENTS DU NOUVEAU COMPOSANT

Ces données sont extraites d'une information publiée par un responsable de la compagnie américaine « Crystalonics ».

Tandis que le FET de puissance est techniquement supérieur au bipolaire et au thyristor dans bon nombre d'applications, son prix élevé (42 $ en petites quantités) place certaines de ses applications dans la catégorie de luxe. Cependant, chaque fois que la performance est le critère dominant, le FET de puissance est souvent l'unique choix. Avec des rendements de plus en plus améliorés, le FET de puissance ne tardera pas dans les années proches à faire une percée sur le marché des bipolaires de puissance, tout comme son cousin à signal faible l'a déjà faite dans sa sphère d'application.

Les FET de puissance offrent plusieurs **avantages** en comparaison des transistors bipolaires :

1° Ils ne souffrent pas de défaut du bipolaire consistant dans la diminution de la tension de collecteur maximale au fur et à mesure que le courant augmente (« second claquage »).

2° Etant donné son coefficient thermique négatif, l'emballement thermique est impossible pour un FET de puissance.

3° Etant donné que les FET ont un gain de puissance de beaucoup supérieur à celui des bipolaires, les étages drivers sont inutiles.

4° Lorsqu'il est maintenu en dessous de la tension de claquage, le FET présente une autolimitation de courant correspondant à la valeur IDSS (intensité drain-source).

5° Le FET n'arrive pas à saturation et permet ainsi une commutation plus rapide que celle réalisable avec les bipolaires.

I. - AMELIORATION DES PROPRIETES ELECTRONIQUES

La structure de conception nouvelle a pour effet d'améliorer les caractéristiques du transistor à effet de champ de puissance.

Un bref aperçu nous en convaincra.

LE MECANISME DE CONDUCTION

Le FET de puissance CP650 de « Crystalonics » (voir Fig. 1) est un grand barreau de dimensions 0,04 x 0,06 pouce, à éléments alternés qui contient 40 canaux individuels, chacun étant long de 0,02 pouce. La porte de dessus, qui a une largeur de 0,000 1 pouce réunit tous les canaux. Dans sa totalité, le canal a une longueur de presque 2 pouces (1 pouce = 2,54 cm). Ce FET a ordinairement un courant IDSS de 600 mA. Si un transistor standard possédait les mêmes dimensions, le courant de crête de collecteur serait de 6 A environ, c'est-à-dire dix fois plus grand.

Il est assez aisé de voir pourquoi cette différence existe. Pour comparaison observons la figure 3 : le **courant** dans le FET s'écoule du drain entre les portes vers la source. Dans le bipolaire, en figure 4, où la porte de dessus est équivalente à l'émetteur et la porte de dessous au collecteur, le canal ré-

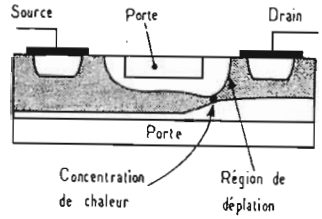


FIG. 3. — *Pistes des courants dans les transistors à effet de champ.*

sistif est beaucoup plus court et moins restreint. Du point de vue de la structure, le FET de puissance est équivalent à un transistor de puissance bipolaire de caractéristiques 100 W, 500 MHz.

SECURITE ACCRUE

D'une façon approchée, les transistors FET nécessitent une aire active dix fois supérieure à celle des bipolaires pour fournir une même caractéristique de conduction électrique. Semblablement au bipolaire à structure imbriquée, le FET de puissance conserve ses performances en **haute fréquence** en dépit de sa taille parce qu'il est équivalent à un certain nombre d'éléments à signaux faibles reliés en parallèle. Alors que le gain de puissance d'un FET n'augmente pas avec sa dimension, en revanche on trouve accrues la capacité de jonction et la transconductance (pente) pour signaux faibles. Cela entraîne — et on peut le vérifier — que le **produit gain** × **largeur de bande** reste constant et que toutes les impédances sont proportionnellement diminuées.

En raison du fait que les contacts de drain et de source sont sur le même côté de la jonction, la seule piste de claquage est de drain à porte. Les FET offrent des caractéristiques Zener à peu près semblables à un bipolaire, et présentent un effet d'avalanche au lieu d'un claquage par rupture d'isolement. De cette manière, on n'a pas à se restreindre à une petite région sûre utilisable pour l'**amplification.** Etant donné que le FET envisagé possède une autolimitation de courant correspondant à la valeur IDSS, il n'y a aucun danger qu'il soit endommagé par un courant transitoire et il offre ainsi une sécurité accrue.

STABILITE DES PARAMETRES

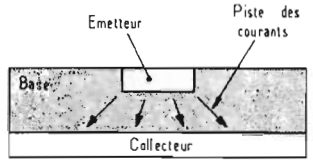
La plupart des paramètres des JFET sont plus stables que ceux du transistor bipolaire parce qu'ils dépendent uniquement de la masse du barreau. Le coefficient de **température** négatif de IDSS (approximativement — 0,7 %/mA), qu'ils possèdent, offre un vif contraste avec la réduction de la tension base-émetteur d'entrée et avec l'accroissement du gain en courant avec la température, qui, dans les bipolaires, provoque l'emballement thermique. Dans l'ensemble, le FET de puissance possède des risques d'anomalies moins nombreuses que le bipolaire. En fait, dans une analyse de fiabilité, le composant se révèle comme étant plus proche d'un redresseur.

Aussi bien les bipolaires que les FET sont limités à une température de jonction de 200 °C et possèdent une résistance thermique semblable pour le même type de boîtier.

Quoique le FET possède un petit avantage, dû à la taille plus considérable de son barreau (voir Fig. 5), il est compensé par le fait que le FET dissipe la plus grande partie de la puissance dans les canaux étroits entre les portes sises du côté du drain, plutôt qu'à travers la totalité de la jonction arrière, comme c'est le cas dans le bipolaire (Fig. 6).

FREQUENCE 1 GHz

La fréquence de coupure du transistor à effet de champ de puissance f_T est déterminée par



BIPOLAIRE

FIG. 4. — *Pistes des courants dans les transistors bipolaires.*

le GM et par la capacité de jonction. Le paramètre GM signifie la transconductance intrinsèque : $G_M = C_{rE}$. Etant donné que la capacité de sortie entre drain et source réside seulement dans les contacts et dans les conducteurs, elle est inférieure à 1 pF. Par conséquent, la **fréquence de coupure** est déterminée surtout par la capacité de contre-réaction entre drain et porte et le GM qui la commande. Pour le FET de puissance, le f_T est de l'ordre de 1 GHz. A toute fréquence sensiblement inférieure à f_T, le FET CP650 offre un gain de puissance beaucoup plus élevé que le bipolaire.

Quoiqu'il demande une **tension de commande** plus élevée, son courant d'entrée est pratiquement nul et ne nécessite pas des étages de commande (driver). Il est intéressant de noter que les bipolaires possèdent environ dix fois le GM d'un FET fonctionnant au même niveau de courant, mais les FET ont un bêta effectif beaucoup plus grand —, ce qui est une sorte de situation renversée.

Enfin, le FET de puissance est semblable au dispositif à signal faible lorsqu'il s'agit de chiffres de **facteur de mérite** et de critère de **sélectivité.** Le chiffre de facteur de mérite le plus significatif entre tous est le rapport de « transconductance à la capacité drain-porte » (GM/CRS). Il détermine la fréquence de coupure, la durée de commutation, le chiffre de bruit en haute fréquence, le gain de puissance et la stabilité.

La porte de FET de puissance est reliée à son boîtier comme un tube qui aurait sa grille raccordée au blindage du tube. Ceci exige naturellement des accessoires de montage spéciaux.

En ce qui concerne la dégradation des caractéristiques et la question des radiateurs thermiques, les besoins du FET de puissance sont identiques à ceux des bipolaires.

II. - APPLICATIONS PRATIQUES DES FET DE PUISSANCE

Les types nouveaux de FET de puissance qui ont été mis au point, offrent des possibilités remarquables dans la plupart des applications de l'électronique.

TUNER FM

Rappelons une notion qui sera immédiatement utile. Etant donné qu'un seul type de porteurs est impliqué, on appelle le FET un dispositif unipolaire pour le distinguer du transistor classique (bipolaire) dans lequel le courant est déterminé par les deux sortes de porteurs, électrons et trous. Puisque le FET est un dispositif à porteurs majoritaires, il a deux propriétés inhérentes qu'il convient de signaler. L'une des sources principales de bruit du bipolaire est le bruit causé par la recombinaison des porteurs dans la base. Le FET est exempt de ce genre de bruit parce que le mécanisme de circulation de courant est déterminé par les porteurs majoritaires (électrons dans un N canal), tout comme dans un conducteur métallique. De même, dans un bipolaire, le rayonnement réduit la durée de vie des porteurs minoritaires et résulte dans la dégradation de la **conductance de transfert** (pente dynamique). Ceci n'est pas possible dans un élément à effet de champ.

Les transistors à effet de champ n'engendrent presque pas d'harmoniques impairs, dont il résulte un **taux de transmodulation** beaucoup plus faible que celui qu'on peut atteindre avec les bipolaires. Pour cette raison, les FET sont maintenant utilisés dans la plupart des tuners FM pour la réjection efficace du canal adjacent. Ils offrent l'avantage d'accepter des signaux d'entrée d'amplitude assez élevée sans engendrer de signaux indésirables ; et en même temps d'affaiblir les harmoniques d'un signal d'entrée non désiré. Par exemple, pour un niveau de signal donné pour « deux entrées » où les bipolaires présentent une atténuation du troisième **harmonique** de 60 dB environ, l'atténuation du troisième harmonique réalisable avec les FET à signaux faibles est d'environ 110 dB.

AMPLIFICATEURS A BRUIT FAIBLE

Grâce à sa transconductance intrinsèque GM élevée, le FET de puissance présente une **tension de bruit** inférieure à 3 dB, à 30 MHz, lorsqu'il est commandé d'une source à 50 ohms. Les niveaux à signaux faibles n'ont pas à être transformés à 1 000 ohms pour obtenir une valeur de bruit faible ; et le FET est capable de transmettre 30 dB supplémentaires de signal avec le même niveau de distorsion de transmodulation. Cette amélioration de 30 dB est très significative lorsque les récepteurs doivent collecter des signaux faibles dans une région où l'énergie totale des signaux est élevée, par exemple dans le cas d'un récepteur mobile fonctionnant près d'un transmetteur de 1 kW.

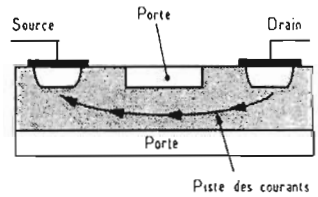
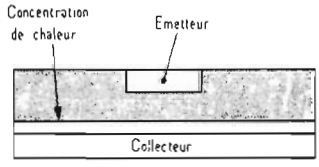


FIG. 5. — *Aire de concentration de chaleur dans un transistor à effet de champ.*

Etant donné le gain de puissance élevé, les amplificateurs équipés d'un FET de puissance nécessitent **moins d'étages.** En effet, puisque l'impédance d'entrée est tellement élevée, un amplificateur complet peut consister simplement d'un transformateur d'entrée pour élever le niveau de tension du signal et d'un FET de puissance unique. Comme on sait, la résistance d'entrée des FET, très importante, peut atteindre pour certains types plusieurs dizaines de mégohms.



BIPOLAIRE

FIG. 6. — *Aire de concentration de chaleur dans un transistor bipolaire.*

Même lorsque le FET de puissance est utilisé à un courant de drain faible (10 mA environ), il présente encore un GM élevé. Dans les FET, le GM diminue comme la racine carrée du courant de drain. Par exemple, si un FET de puissance a un GM de 100 000 μ ohms à 500 mA, il aura un GM de 10 000 microhms à 5 mA. En réalité, il change encore moins que cette quantité en raison de la dégénération de la **résistance de source** extrinsèque. La valeur élevée du rapport de « transconductance à courant de drain » donne potentiellement un gain de tension élevé et un faible bruit à entrée en court-circuit.

Comme illustration, l'amplificateur de la figure 7 a un niveau de bruit d'entrée inférieur à 1,2 μ V pour une largeur de bande de 10 Hz à 20 kHz tout en fournissant un **gain** de tension de 25 aux bornes d'une charge de 1 000 ohms. Le bruit du second étage serait dans ce cas négligeable.

AMPLIFICATEURS DE PUISSANCE RF

Dans les applications à fréquence radio, le FET est d'une façon inhérente plus stable que le

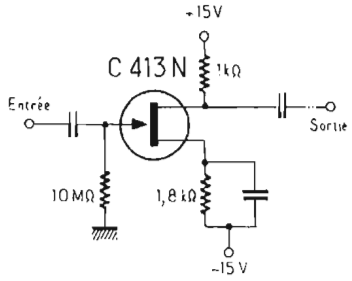


FIG. 7. — *Amplificateur équipé d'un transistor à effet de champ de puissance ayant un niveau de bruit inférieur à 1 dB.*

dispositif bipolaire. En étant utilisé comme un amplificateur de puissance à fréquence radio ou comme un oscillateur, le FET de puissance actuellement disponible peut fournir à la sortie 1 à 2 W à des fréquences atteignant quelques centaines de mégahertz. Il a été utilisé avec succès comme amplificateur de distribution pour la transmission des émissions télévisées par câble « CATV » (voir le circuit de la Fig. 8). Le « CATV » est aux Etats-Unis un système de distribution des programmes télévisés pour les régions de réception faible. Les signaux sont collectés par une rangée d'antennes hautes et sensibles, amplifiés pour tous les canaux recevables et transmis par câbles coaxiaux aux usagers dans les foyers particuliers.

SENSIBILITE, SELECTIVITE

Cependant, le plus grand avantage du FET de puissance est son emploi à l'entrée d'une chaîne d'amplificateurs où la valeur faible de la tension de bruit et la grande région dynamique (dans la variation de la pente) se conjuguent pour améliorer d'une manière notable la sensibilité de réception et la sélectivité, surpassant les performances accomplies par les bipolaires. Le circuit de la figure 9, capable de couvrir la gamme de 0,5 MHz à 40 MHz est pour cela un bon exemple. Il possède une tension de bruit, pour larges bandes, inférieures à 3 dB et amplifie des signaux de plus de 2 V avec peu de distorsions. Comme avec le FET à signaux faibles, l'action du contrôle de gain automatique dans le FET de puissance est obtenue par la variation de la pente avec le courant.

ALIMENTATION, COMMUTATION

Dans l'utilisation comme régulateur de série dans les montages d'alimentation, le FET de puissance est à l'abri des courts-circuits parce que le courant Idss est autolimiteur.

Comme régulateur de commutation, le dispositif est plus efficace encore que le bipolaire en raison de la commande à faible puissance requise et de la vitesse de commutation rapide. Le FET de puissance peut être réglé pour un courant maximal en dessous de sa valeur de Idss dans les alimentations à courant constant ou contrôlé.

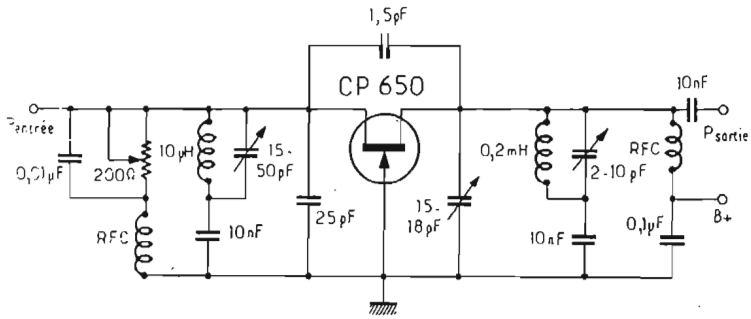


FIG. 8. — *Amplificateur à FET de puissance utilisé comme amplificateur de distribution des programmes télévisés par câbles.*

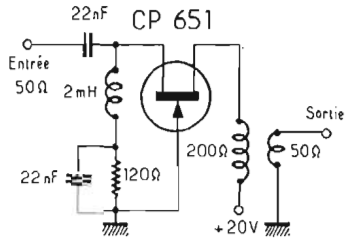


FIG. 9. — *Ce circuit a une valeur de bruit de larges bandes inférieure à 3 dB.*

CIRCUITS INTEGRES

Comme c'est le cas dans de nombreux dispositifs de puissance, on n'envisage pas actuellement d'incorporer le FET de puissance dans des circuits monolithiques, quoiqu'il soit possible de le faire. Cependant, il a été utilisé dans nombreux circuits hybrides. Les circuits monolithiques présentent l'avantage d'utiliser beaucoup d'éléments miniaturisés et à courant faible pour accomplir des fonctions prédéterminées. Or, dans le cas du FET de puissance, le barreau, inévitablement volumineux, est à lui seul plus grand que la plupart des circuits monolithiques.

F.A.

(d'après *Electronics World*)



Composants et circuits pour TV couleur

BASES DE TEMPS A TRANSISTORS

DANS les appareils de télévision en couleurs ou en noir et blanc, la conception générale des bases de temps ne dépend ni du système (NTSC, PAL, SECAM), ni du standard. Le nombre des lignes toutefois, impose des valeurs particulières de certains composants simples R, L et C et des caractéristiques particulières pour des composants complexes tels que blocs de déviation, blocs correcteurs, transformateurs.

Le fonctionnement multistandard nécessite des commutations. En Europe, les divers standards de TV couleurs sont tous à 625 lignes donc, en ce qui concerne les bases de temps pour recevoir des émissions selon le système Sécam ou le système Pal, les mêmes bases de temps conviennent. En France toutefois, la réception du 819 lignes en noir et blanc implique le problème et oblige à prévoir des bases de temps 625-819 lignes donc à commutation, principalement dans la base de temps lignes qui devra fonctionner à la fréquence de 20 475 en 819 lignes et 15 625 en 625 lignes. La base de temps trame (ou « image » ou « verticale ») fonctionnera toujours sur une fréquence de demi-image à 50 Hz.

Nous décrirons d'abord la base de temps « verticale » du récepteur CTC40 dont le décodeur a été analysé dans nos précédents articles. A partir de l'étude des bases de temps, aucune considération de système n'intervient.

BASE DE TEMPS TRAME

Quelle que soit la base de temps, on y trouve toujours un oscillateur engendrant un signal à la fréquence requise. Cet oscillateur est synchronisé par un signal de synchronisation dont la fréquence est rigoureusement celle du dispositif homologue de l'émetteur.

Le signal synchronisé fourni par l'oscillateur est généralement amplifié par un ou plusieurs étages, le dernier étant de puissance. On peut constater que la puissance du dernier étage d'une base de temps trame est du même ordre que celle du dernier étage BF, c'est-à-dire de quelques watts.

Il existe de nombreux schémas d'oscillateurs, parmi lesquels les plus répandus, dans les montages de TV couleur, sont le blocking, le multivibrateur et le **transitron** (et non **transistron**) nommé aussi **phantastron** ou **intégrateur de Miller.**

C'est ce dernier montage qui a été adopté dans sa version à transistors dans le CTC40. Rappellons que dans les versions à lampes, le phantastron est souvent adopté.

Ce montage possède deux supériorités sur les deux autres : sur le blocking son avantage est de ne pas nécessiter de transformateur ; sur le multivibrateur, l'avantage réside dans l'emploi d'un transistor au lieu de deux.

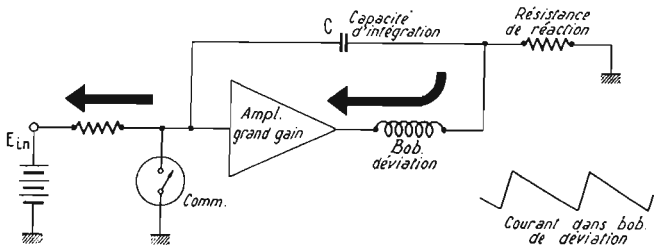


FIG. 1

En réalité, lorsqu'il s'agit de montages à transistors, le nombre des semi-conducteurs ne semble pas préoccuper les spécialistes qui conçoivent les téléviseurs et si l'on économise parfois un transistor dans un circuit on en retrouve plusieurs autres en surnombre dans d'autres circuits.

Dans le CTC40, la base de temps trame utilise cinq étages :

1° Un commutateur électronique trame.

2° Un « prédriver ».

3° Un « driver ».

4° Un étage de sortie (et de puissance).

5° Un dispositif nommé Linclamp.

Le signal en dents de scie, origine du courant linéaire qui doit traverser les bobines de déviation verticale, est engendré par un intégrateur de Miller fonctionnant comme un circuit à décharge.

Le dispositif intégrateur utilisé est représenté par le schéma de la figure BV-1. Dans ce dispositif, on trouve un ensemble amplificateur à grand gain, fonctionnant en association avec une capacité d'intégration C.

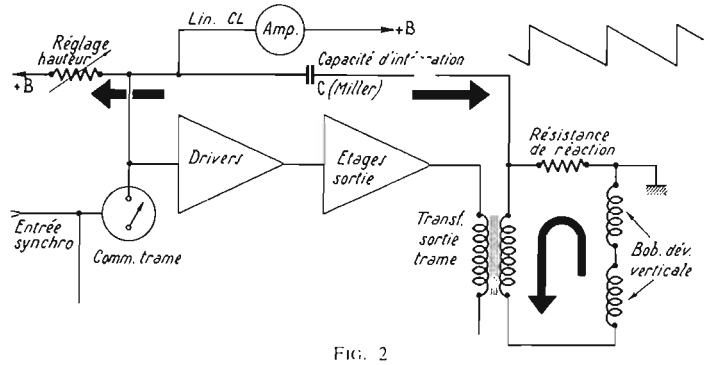


FIG. 2

FONCTIONNEMENT DE L'INTEGRATEUR DE MILLER

Au commencement de la déviation verticale, la capacité d'intégration C est chargée par la source de tension. La tension qui en résulte aux bornes de la capacité C doit donner lieu à la création du courant de déviation traversant les bobines, ce qui donne naissance à une tension apparaissant sur la résistance de réaction, reliée directement à la capacité d'intégration C.

L'action résultante de réaction de C tend à rendre constante la tension d'entrée de l'amplificateur, ce qui a pour effet que la tension aux bornes de C varie linéairement. Comme la tension aux bornes de la résistance de réaction est directement proportionnelle au courant de déviation et que cette tension est essentiellement la même que celle aux bornes de la capacité d'intégration, la courant de déviation croît linéairement. La fréquence de répétition est déterminée par un commutateur électronique qui charge et décharge la capacité d'intégration à la fréquence trame (50 Hz en Europe et 60 Hz aux U.S.A.). On donne à la figure BV-2 le schéma fonctionnel des étages de base de temps verticale.

Les amplificateurs du circuit de Miller sont le prédriver et le driver ainsi que l'étage de sortie.

L'action de commutation est maintenue par les deux boucles de réaction depuis le transformateur de sortie de la base de temps verticale jusqu'à l'entrée des drivers.

Des impulsions de synchronisation à la fréquence de trame, appliquées à l'interrupteur déterminent exactement l'instant de commutation.

Le circuit Lin Clamp est un transistor qui fournit le courant initial de charge de la capacité d'intégration.

ETAGE DE SORTIE

Le montage de l'étage final de puissance est mis en évidence sur le schéma de la figure BV-3.

Cet étage fournit la puissance nécessaire à la déviation verticale du faisceau cathodique.

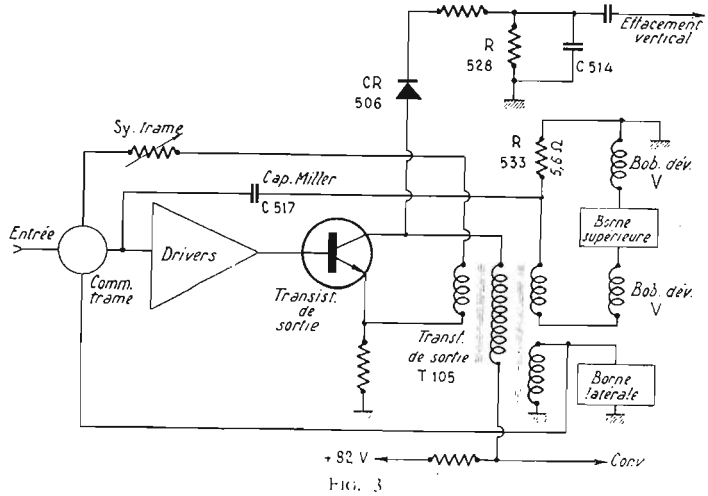


FIG. 3

Il fonctionne en montage émetteur commun, commandé par les drivers (driver et prédriver).

La charge de collecteur comprend le transformateur de sortie trame T_{105} et les circuits de convergence (en TVC comme c'est le cas présent).

On voit que le secondaire du transformateur de sortie est chargé par les bobines de déviation verticale du bloc de déviation, deux circuits de réaction et les circuits de correction de la déformation en coussin.

La capacité d'intégration C_{517} est connectée au circuit de sortie par la résistance R_{533} de 5,6 ohms, celle-ci étant la résistance de réaction montée en série avec le secondaire du transformateur et les bobines de déviation verticale.

Deux circuits de réaction relient le commutateur d'entrée à la sortie, permettant ainsi un fonctionnement régulier du commutateur.

D'autre part, la diode CR_{516}, en association avec la capacité C_{514} et la résistance R_{528}, fournit une tension de protection pour le transistor de sortie.

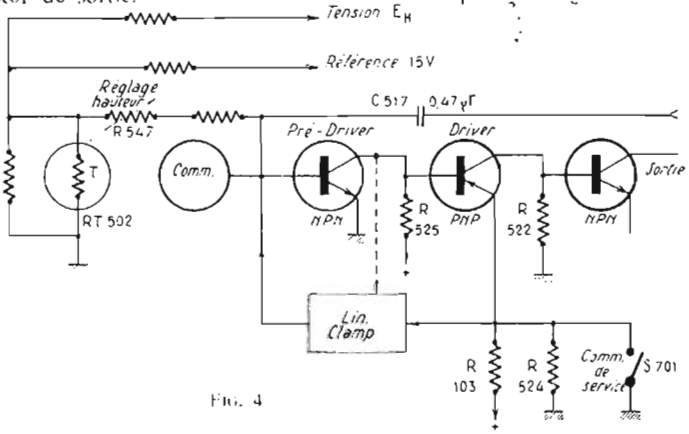


Fig. 4

Les retours à impulsions positives rendent la diode conductrice ce qui porte le collecteur du transistor de sortie à la tension existant aux bornes de C_{514}.

La résistance R_{528} sert de circuit de décharge pour C_{514}. Cette décharge réduit la tension aux bornes de C_{514} d'une manière suffisante pendant le temps d'aller, de façon qu'il y ait une tension différentielle sur la diode lorsque les impulsions de retour se présentent.

Les impulsions apparaissant sur C_{514} pendant la période de conduction de la diode sont appliquées au deuxième étage amplificateur vidéo-fréquence du circuit de luminance, en vue de l'effacement du retour vertical du spot.

LES ETAGES DRIVER DE TRAME

Les deux étages driver, le premier étant le prédriver (driver = pilote ou élément de commande) sont mis en évidence sur le schéma simplifié de la figure BV 4.

Le prédriver est un transistor NPN monté en émetteur commun, cet émetteur étant à la masse. Son collecteur est en liaison directe avec la base du driver, un PNP monté également en émetteur commun, relié au + alimentation à travers R_{103} et à la masse à travers R_{524}, ce qui détermine sur cet émetteur une tension réduite positive par rapport à la masse qui est le négatif de l'alimentation.

La résistance R_{525} reliée au + alimentation détermine la polarisation du collecteur du prédriver et de la base du driver.

Entre collecteur du driver et la masse se trouve la résistance de charge R_{522}. Il y a liaison directe entre le collecteur du driver et la base du transistor final.

Un dispositif spécial destiné aux services est disposé aux bornes de la résistance R_{524}. Il s'agit d'un interrupteur S_{701}. Lorsque S_{701} est ouvert, la base de temps fonctionne normalement.

Lorsque S_{701} est fermé, l'émetteur du transistor driver qui est un PNP, se trouve à la masse et, de ce fait, ce transistor ne peut pas fonctionner et il n'y a pas de déviation verticale.

Le signal d'entrée du prédriver est fourni par la charge du condensateur d'intégration C_{517}. Ce condensateur se charge à travers le réglage de hauteur de l'image (c'est-à-dire réglage d'amplitude verticale) R_{547}. La tension d'alimentation du circuit de réglage de hauteur doit fournir une tension telle que la hauteur ne varie pas avec la température et autres fluctuations.

A cet effet on a monté la thermistance RT_{502}. Il y a régulation dynamique grâce à la tension E_H fournie par la base de temps lignes qui s'ajoute à celle de référence.

Ainsi, il y a également compensation lorsque la THT varie.

LE CIRCUIT LIN CLAMP

Ce circuit figure sur les schémas des figures BV-2, BV-4 et BV-5. Cette dernière figure permet d'analyser le fonctionnement de ce circuit.

Grâce à l'action de décharge de la capacité C_{517} agissant sur le commutateur de trame, le transistor prédriver se bloque. Ceci provoque la création d'une tension à impulsions positives sur le collecteur du prédriver. Cette tension

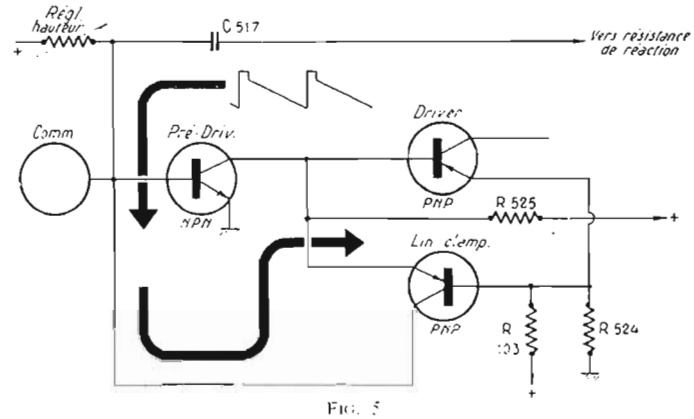


Fig. 5

est d'amplitude suffisante pour polariser dans le sens direct le transistor Lin Clamp. Il en résulte que ce transistor devient conducteur d'où naissance d'un courant qui le traverse et passe aussi par R_{525} et le commutateur de trame.

Après environ 700 µs le commutateur trame passe à l'état « coupé » et le courant du transistor Lin Clamp sert à charger rapidement C_{517}.

Au début de cette charge de la capacité, le prédriver et le driver commencent à conduire et il en résulte que la jonction base-émetteur du transistor Lin Clamp est polarisée à l'inverse par la chute de tension aux bornes de la jonction base-émetteur du driver.

Cette opération bloque le transistor Lin Clamp et permet le départ du balayage vertical.

La capacité C_{517} continue de se charger à travers le potentiomètre de réglage de hauteur pendant la durée du balayage d'aller.

LE COMMUTATEUR TRAME

Nommé aussi commutateur « vertical » en raison de son emploi dans la base de temps « verticale », celui-ci est utilisé pour la décharge de la capacité d'intégration C_{517} à la fin de la période d'aller verticale, effectuant ainsi le retour et préparant le circuit pour le balayage d'aller suivant.

Le montage simplifié du dispositif commutateur est donné par le schéma de la figure BV-6.

Ce commutateur, mentionné dès le début de cette analyse, comme étant « électronique », est un transistor NPN monté en émetteur commun relié à la masse.

Le fonctionnement de ce commutateur est effectué par l'action des deux boucles de réaction que l'on identifie aisément sur le schéma.

L'une relie un secondaire du transformateur de sortie T_{105} à la base du transistor commutateur par l'intermédiaire de R_{520}, R_{515}, C_{522}. Cette boucle de réaction donne lieu au passage du commutateur à l'état conducteur.

Les signaux à impulsions de trame provenant du circuit de synchronisation sont intégrés par R_{538}, R_{534} et C_{521}, et s'ajoutent au signal actionnant le commutateur.

La deuxième boucle de réaction part d'un autre secondaire du transformateur de sortie T_{105} et aboutit, à travers R_{125}, à la base du transistor commutateur. La résistance variable R_{125} règle la fréquence c'est-à-dire la stabilisation de l'image dans la direction verticale.

L'addition des deux signaux de réaction produit une tension appliquée sur la base du transistor commutateur qui a pour effet le passage très rapide à l'état conducteur.

Cette opération vers l'état conducteur est stable et relativement peu influencée par les parasites.

Avec R_{125} on effectue la mise en forme du signal de réaction, ce qui offre la possibilité de régler entre deux limites le moment exact du passage à l'état conducteur, donc, c'est un réglage de la fréquence de ce générateur de signaux de relaxation.

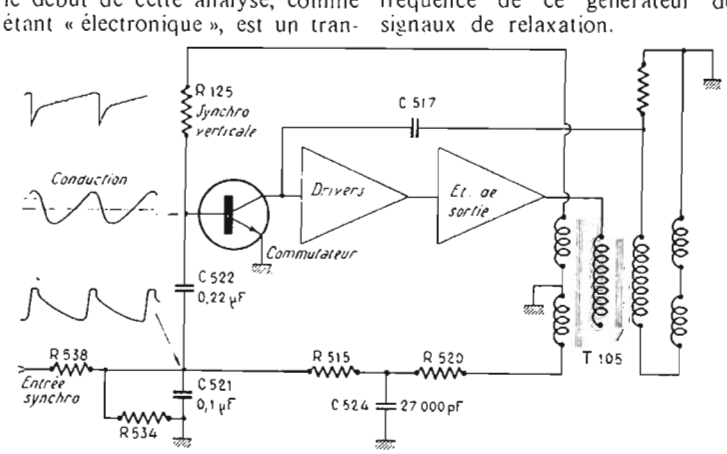


Fig. 6

Nous avons vu ainsi, que la base de temps trame comprend un commutateur électronique, deux drivers et un étage final ainsi que deux réglages, un pour la hauteur de l'image, l'autre pour la fréquence d'oscillation.

Passons maintenant aux circuits commandés par le transistor final et plus particulièrement ceux de correction de la distorsion en coussin dans laquelle interviennent également des signaux provenant de la base de temps lignes.

CORRECTION « EN COUSSIN »

Cette correction s'effectue en plusieurs endroits de l'image. En premier lieu, en haut et en bas. En se référant à la figure BV-7, on voit que les deux bobines (dites aussi demi-bobines) de déviation trame du bloc de déviation sont réunies entre elles par le condensateur C_{416} shunté par la résistance variable R_{413} et par les bobinages T_{401} et L_{113}. L'intégralité du circuit est shunté par deux résistances de 220 ohms, R_{542} et R_{543}.

En fait, une tension prise sur

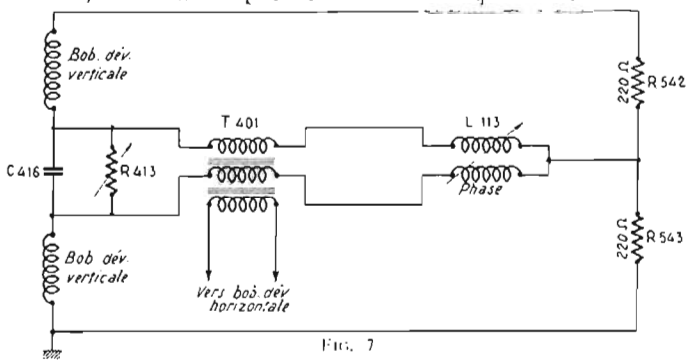


FIG. 7

les bobines de déviation horizontale est appliquée au transformateur T_{401}. De cette façon, on excite électriquement un circuit accordé sur la fréquence de lignes (15 625 Hz en Europe, 15 750 Hz aux U.S.A.), composé de C_{416} et L_{113}, éléments montés en série avec les enroulements de déviation **verticale** du bloc de déviation. Le signal à la fréquence de lignes est appliqué sur un enroulement tertiaire du transformateur T_{401}.

Il en résulte que le courant du signal lignes mis en forme par le circuit accordé est de forme sinusoïdale. Il est effectivement additionné au courant de déviation verticale passant dans les bobines de déviation L_{112} et L_{111}, selon une phase et une amplitude telles qu'il s'effectue la correction de la distorsion en coussin en haut et en bas de l'image.

Le réglage de ce dispositif de correction est effectué à l'aide de la bobine variable L_{113} et de la résistance d'amortissement R_{413}.

CORRECTION « EN COUSSIN » LATERALE

Cette correction s'effectue à l'aide du montage représenté par le schéma de la figure BV-8.

On retrouve sur ce schéma, le transformateur T_{105} de sortie de la base de temps verticale, la bobine de déviation lignes (horizontale) et un bobinage T_{402} de commande.

La correction latérale de la distorsion en coussin se réalise en modulant en amplitude le courant de déviation horizontale, au rythme de la déviation verticale.

L'effet obtenu est une augmentation progressive de la déviation horizontale lorsqu'elle se trouve vers le centre par rapport à la déviation horizontale en haut et en bas de la trame.

Cette opération est réalisée à l'aide d'une bobine saturée T_{402}. Un signal parabolique à la fréquence de trame est engendré par l'action combinée de T_{402}, C_{414} et les résistances R_{417} et R_{420}.

Ce signal passe dans le primaire de T_{402} dont le secondaire reçoit le signal de déviation lignes, ce qui a pour effet, la modulation de ce dernier par le signal de trame et la correction qui en résulte.

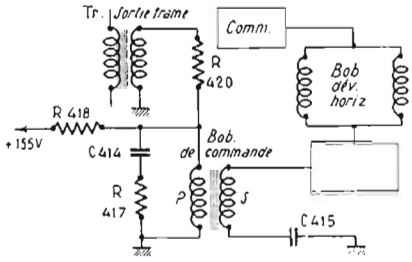


FIG. 8

SEPARATION SYNCHRO

Les dispositifs de séparation synchro, placés entre la VF et les bases de temps, fournissent à celles-ci les signaux synchro séparés trame et lignes.

La figure BV-9 donne le schéma du dispositif de séparation. On voit que l'entrée du signal VF est sur la base du transistor Q_{309}, un NPN monté en émetteur commun. Ce transistor est un amplificateur-inverseur. Le signal amplifié apparaît aux bornes de la charge de collecteur, la résistance R_{355} du collecteur de Q_{309}, le signal est transmis par C_{312} de 10 000 pF à la base du séparateur, le transistor PNP Q_{310}.

Ce transistor est également monté en émetteur commun, cette électrode étant reliée au point + alimentation.

La charge de collecteur se compose de R_{359} en série avec R_{540} et aboutit à la masse, négatif de l'alimentation.

Ce transistor PNP fonctionne comme un commutateur. Il devient conducteur grâce à l'alternance négative des impulsions synchro appliquées à la base. En effet, dans un PNP, si la base devient plus négative, le courant du transistor augmente.

La résistance R_{358} est le circuit de décharge pour la capacité C_{312}.

A la sortie du séparateur de synchronisation Q_{310}, on obtient des tensions à impulsions synchro positives qui sont appliquées aux bases de temps trame et lignes.

La sortie des signaux de trame est sur le collecteur, celle de lignes est à un niveau plus bas, au point commun de R_{539} et R_{540}.

On améliore l'insensibilité de ce circuit à l'égard des parasites pendant la durée de la synchronisation horizontale grâce à l'emploi d'une capacité de liaison C_{312} de 10 000 pF, donc de valeur relativement faible pour les signaux de trame.

En effet à la fréquence des impulsions de trame (50 ou 60 Hz), l'impédance de C_{312} est trop grande pour que le séparateur synchro passe à la saturation pendant les intervalles de temps entre les impulsions.

Dans ce cas, la fonction essentielle du signal de synchronisation trame est de charger C_{312} d'une manière suffisante pour que la diode CR_{309} devienne conductrice étant polarisée en sens direct (anode plus positive que la cathode).

Grâce à la conduction de CR_{309}, le condensateur C_{312} de 10 000 pF et C_{357} de 0,22 μ F sont mis en parallèle ce qui donne une capacité totale de 0,23 μ F, donc une impédance suffisamment faible pour le passage des impulsions de synchronisation verticale.

Les capacités C_{357} et C_{356} servent d'éléments de filtre pour les signaux à fréquence élevée VF luminance et VF chrominance.

Rappelons que l'impédance ou **réactance** Xc d'un condensateur est inversement proportionnelle à la capacité et à la fréquence, sa valeur étant $1/(6{,}28\ fC)$ ohms, avec C en farads et f en hertz.

La suite de cette étude traitera de la base de temps lignes.

F. JUSTER.

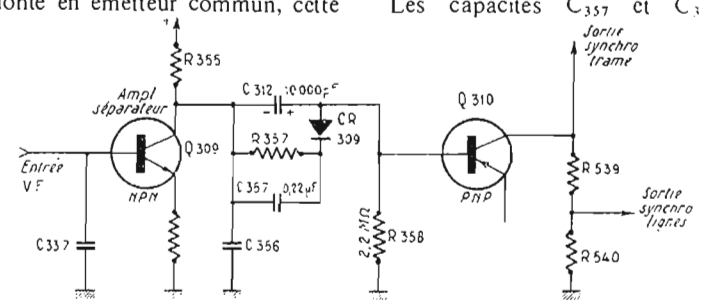


FIG. 9



LE CIRCUIT INTÉGRÉ MOTOROLA MC1302P, DOUBLE PRÉAMPLIFICATEUR BF

Le circuit intégré Motorola MC1302P présenté sous boîtier plastique DIL à 14 cosses de sortie est un préamplificateur BF double tout indiqué pour la stéréophonie, par exemple pour augmenter la sensibilité d'un amplificateur Hi-Fi ne comportant pas d'entrée pick-up magnétique. Nous publions ci-après des schémas d'utilisation conseillés par le constructeur pour obtenir des corrections RIAA ou NAB, avec les courbes de réponse correspondantes.

Chaque préamplificateur est caractérisé par un faible bruit d'entrée, un gain de tension modéré en boucle ouverte; le gain dépendant de la boucle extérieure de contre-réaction grâce à une résistance de contre-réaction de 400 ohms dans le circuit émetteur de chaque étage de sortie on obtient une protection contre les court-circuits à la sortie.

Le MC1302P est normalement alimenté par deux sources de tension symétriques ± 6 V. Sa tension de sortie est nulle pour une tension différentielle d'entrée nulle.

CARACTÉRISTIQUES MAXIMALES :

- Tension d'alimentation + 8 V et − 8 V.
- Signal différentiel d'entrée ± 2 V.
- Dissipation maximale : 400 mW.
- Température de fonctionnement : 0 à 75 °C.
- Température de stockage : − 55 à + 125 °C.

Le schéma de principe complet du préamplificateur double MC 1302P Motorola est indiqué par la figure 1, la figure 1 bis montrant le repérage des cosses de sortie de son boîtier. La représentation symbolique du circuit est celle de la figure 2 dont les numéros entourés d'un cercle correspondent aux différentes sorties du boîtier plastique.

SCHÉMAS D'UTILISATION

Les figures 3, 4 et 5 montrent respectivement les schémas d'utilisation pour la réalisation de préamplificateurs avec correction RIAA, NAB ou linéaires.

Les courbes de réponses obtenues sont indiquées sous chaque circuit, la courbe théorique étant représentée en trait plein et la courbe réelle en pointillé.

Caractéristiques	R.I.A.A.			N.A.B.			Linéaire			Unité
	min.	typ.	max.	min.	typ.	max.	min.	typ.	max.	
Gain en tension à f = 1 kHz	39	40	41	29	30	31	56	59	61	dB
Excursion tension de sortie à f = 10 kHz	1,0	1,5		1,0	1,1		1,0	1,7		V_{eff}
Rapport signal/bruit e_s = 1 V_{eff}	46	48		46	52		46	52		dB
Distorsion harmonique totale à f = 1 kHz et e_s = 1 V_{eff}		0,6	0,8		0,25	0,3		0,6	0,8	%
Séparation entre canaux : f = 1 kHz	50	63		50	72		50	64		dB
f = 10 kHz	45	54		50	65		45	54		dB

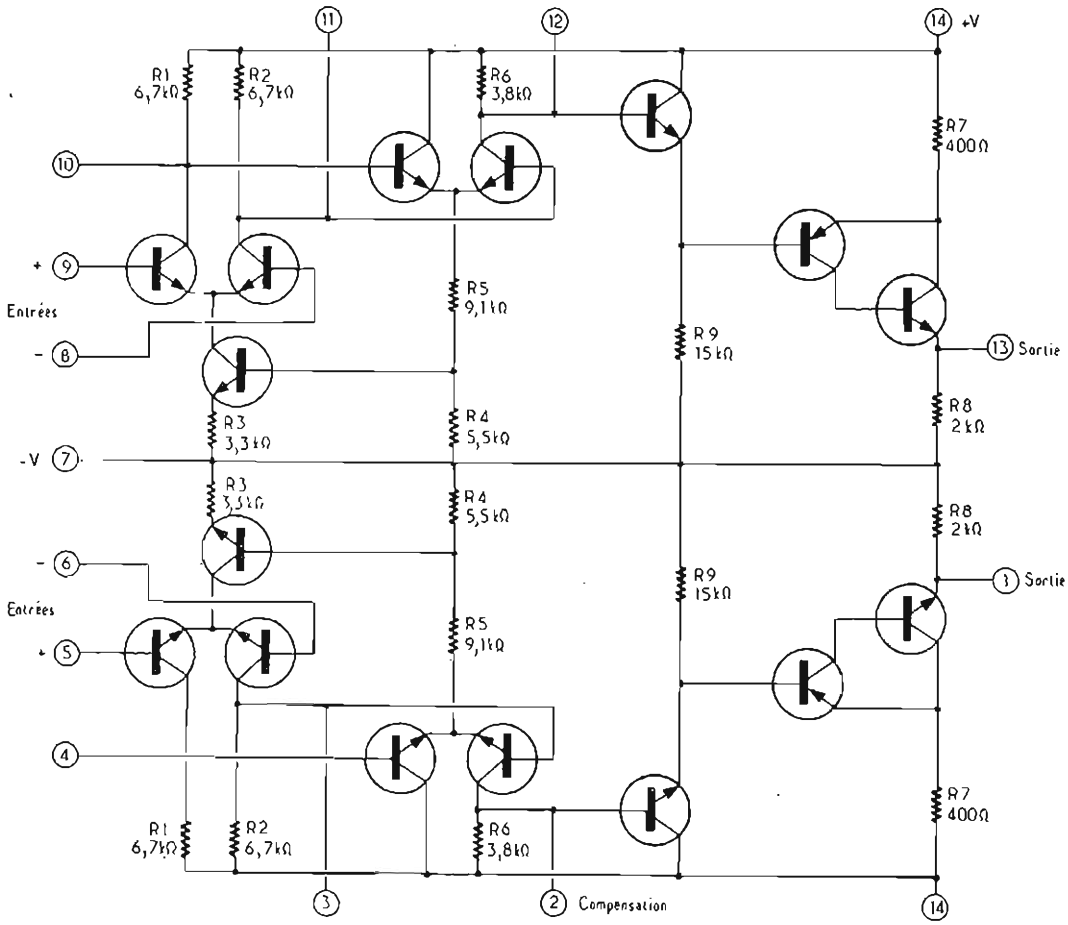


FIG. 1

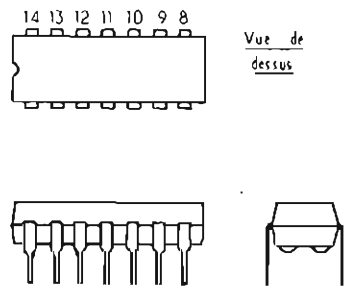


FIG. 1 *bis*

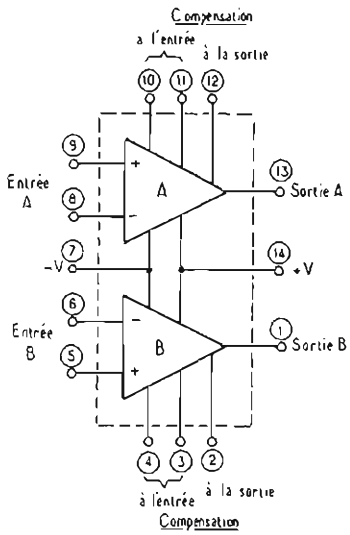


FIG. 2

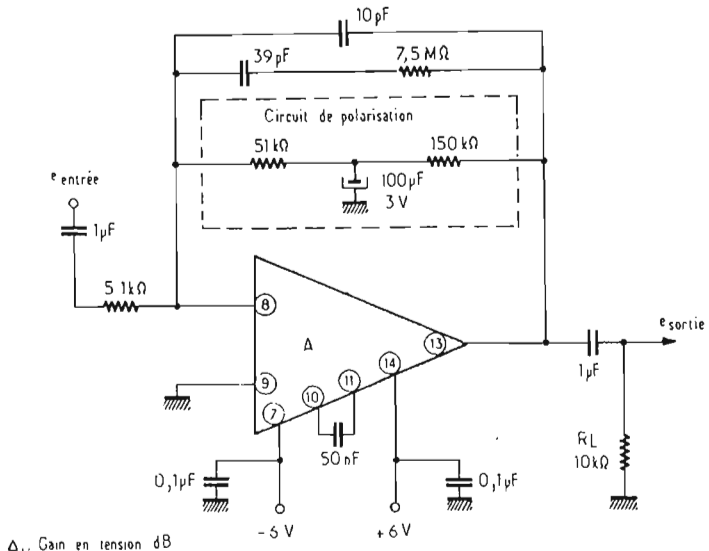
Pour une température ambiante de 25 °C les performances des circuits des figures 3, 4 et 5 sont résumées dans le tableau ci-après :

Le schéma d'un circuit correcteur manuel de timbre est indiqué par la figure 6.

Deux circuits intégrés doubles MC1302P peuvent être utilisés sur un même amplificateur stéréophonique, le premier étant monté en préamplificateur correcteur RIAA ou NAB et le second en correcteur manuel de timbre sur les deux canaux.

(Doc. Motorola transmise par Radio PRIM).

CORRECTION RIAA



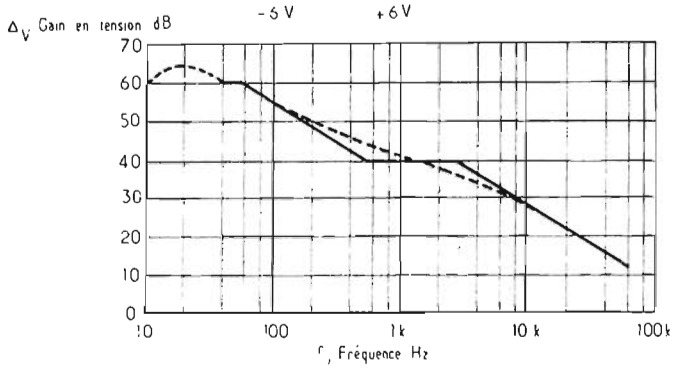
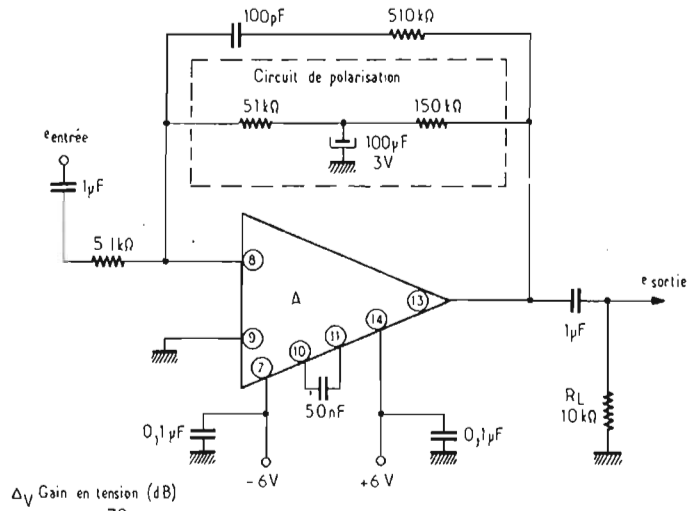


FIG. 3

CORRECTION NAB



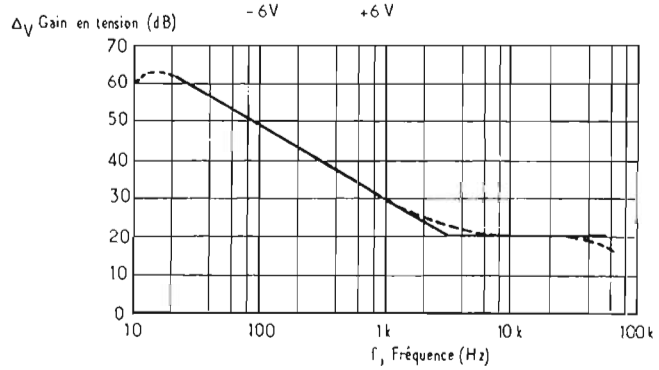
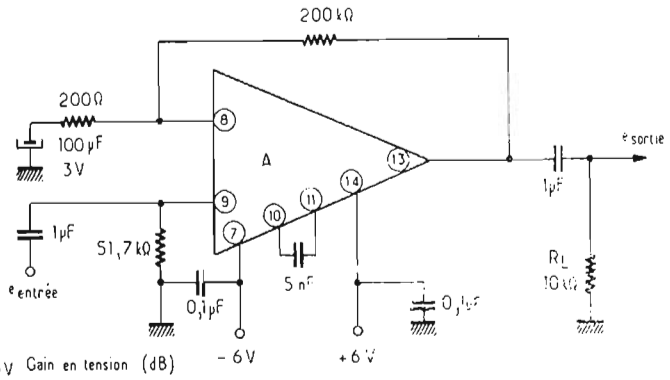


FIG. 4

PREAMPLI LINEAIRE



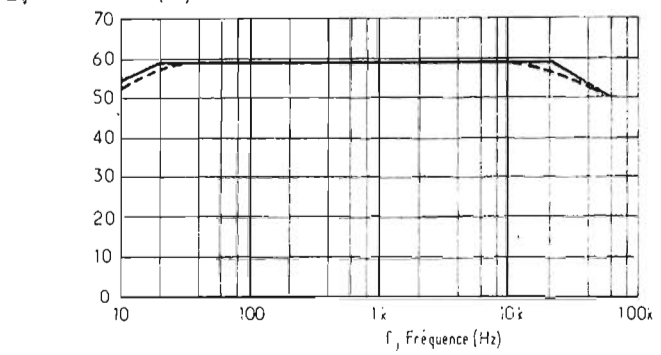


FIG. 5

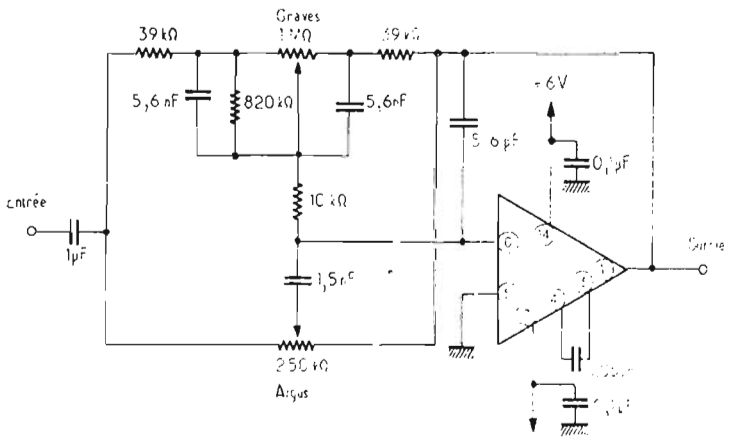


FIG. 6



GRATUIT

Envoyez-moi votre notice 901 sur "Math'élec" sans frais ni engagement, avec l'explication de votre double garantie.

NOM

PRÉNOM

ADRESSE

Vous les apprendrez sans peine grâce à MATHELEC, la méthode pratique de Fred KLINGER

Devenez agent technique ou sous-ingénieur électronicien par ce cours exceptionnel fait pour ceux qui emploient les math. comme un outil. M. KLINGER, professeur d'électronique et de math. vous en donnera vite la maîtrise totale.

DOUBLE GARANTIE EIN

Essai gratuit. Résultat garanti.

ECOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES
20, rue de l'Espérance
PARIS 13e

LA PLATINE GA202 PHILIPS

Philips ayant déjà présenté un certain nombre d'appareils de haute-fidélité, on pouvait prévoir la naissance d'une table de lecture pour disques. C'est aujourd'hui chose faite avec la platine GA202, à propos de laquelle il est nécessaire de signaler, avant toute chose, qu'elle entre dans la même catégorie que le matériel récent de la marque, c'est-à-dire extrêmement perfectionnée, et très bien présentée, pour un prix « grand public ».

Quelques procédés nouveaux ont été utilisés sur ce modèle que nous allons examiner.

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Platine :

Vitesse du plateau : 33 1/3, 45 et 78 tr.mn.

Plage de réglage : ± 2 %.

Dérive : < 0,2 %.

Fluctuations totales (DIN) : ⩽ 0,13 %.

Ronflement (DIN B) : ⩽ − 60 dB.

Erreur de piste : ⩽ 0°7′ cm.

Force d'appui : réglable de 1 à 4 grammes-force.

Friction horizontale verticale du bras : < 50 mgf.

Tensions secteur : 110, 127, 220 et 240 V.

Fréquence secteur : de 50 à 60 Hz (sans modification).

Consommation : 4 W.

Cellule GP411 :

Compliance latérale : > 10 mn N.

Compliance verticale: > 8 mn N.

Sensibilité : 1,0 mV/cm/sec.

Pointe : diamant 15 μ m.

Force d'appui verticale : 2 à 4 grammes-force.

Séparation des canaux : > 20 dB (1 kHz.

Courbe de réponse : 30 à 18 000 Hz ± 2,5 dB.

Déséquilibre des voies : ⩽ 2 dB (1 kHz).

Impédance de charge : 68 K. ohms.

DESCRIPTION TECHNIQUE

La partie mécanique : A l'intérieur du coffret, se trouve d'une part le moteur, et d'autre part l'ensemble constitué par le plateau et le bras: Nous commençons par cette partie, car il s'agit là sans doute de l'une des innovations les plus intéressantes. Car en effet, si sur les platines, on avait coutume de placer une « suspension » souple, le bloc moteur-plateau et bras était unique. Dans le cas de la GA202, une séparation très nette a été faite. Il en résulte un isolement parfait des influences vibratoires du moteur, isolement encore accentué par la disposition de ce moteur dans un logement insonorisé. L'entraînement du plateau (voir figures ci-contre) est produit par un mo-

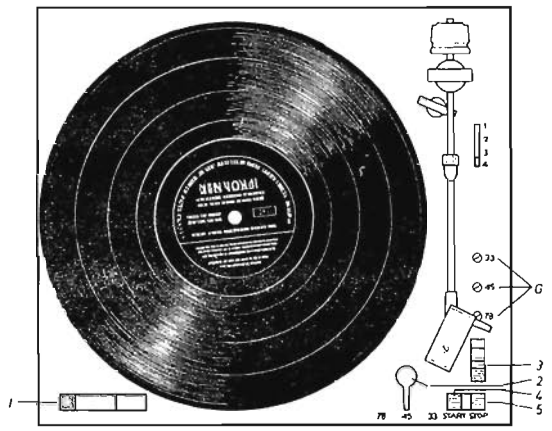


FIG. 1. - *Platine GA202 avec son plateau. 1 : Marche-arrêt. 2 : Sélecteur de vitesses. 3 : Commande abaissement hydraulique du bras. 4 : Touche de démarrage. 5 : Arrêt (à tous moments). G : Réglages de chaque vitesse.*

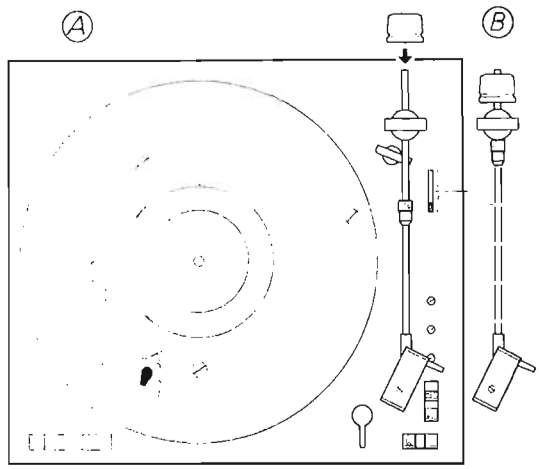


FIG. 2. -- *La table de lecture sous le plateau. A Table avec : A : Sélecteur de tension. B : Roue entraînant le plateau. X : Fixation à desserrer, pour rendre flottantes tête et bras ensemble. C : Contrepoids venant en D sur le bras. F : Réglage de compensation de poussée latérale. Le Bras : C : Contrepoids en place. F. : Bague pour ajuster la force d'appui. 0, 1, 2, 3, 4 : Graduations en grammes.*

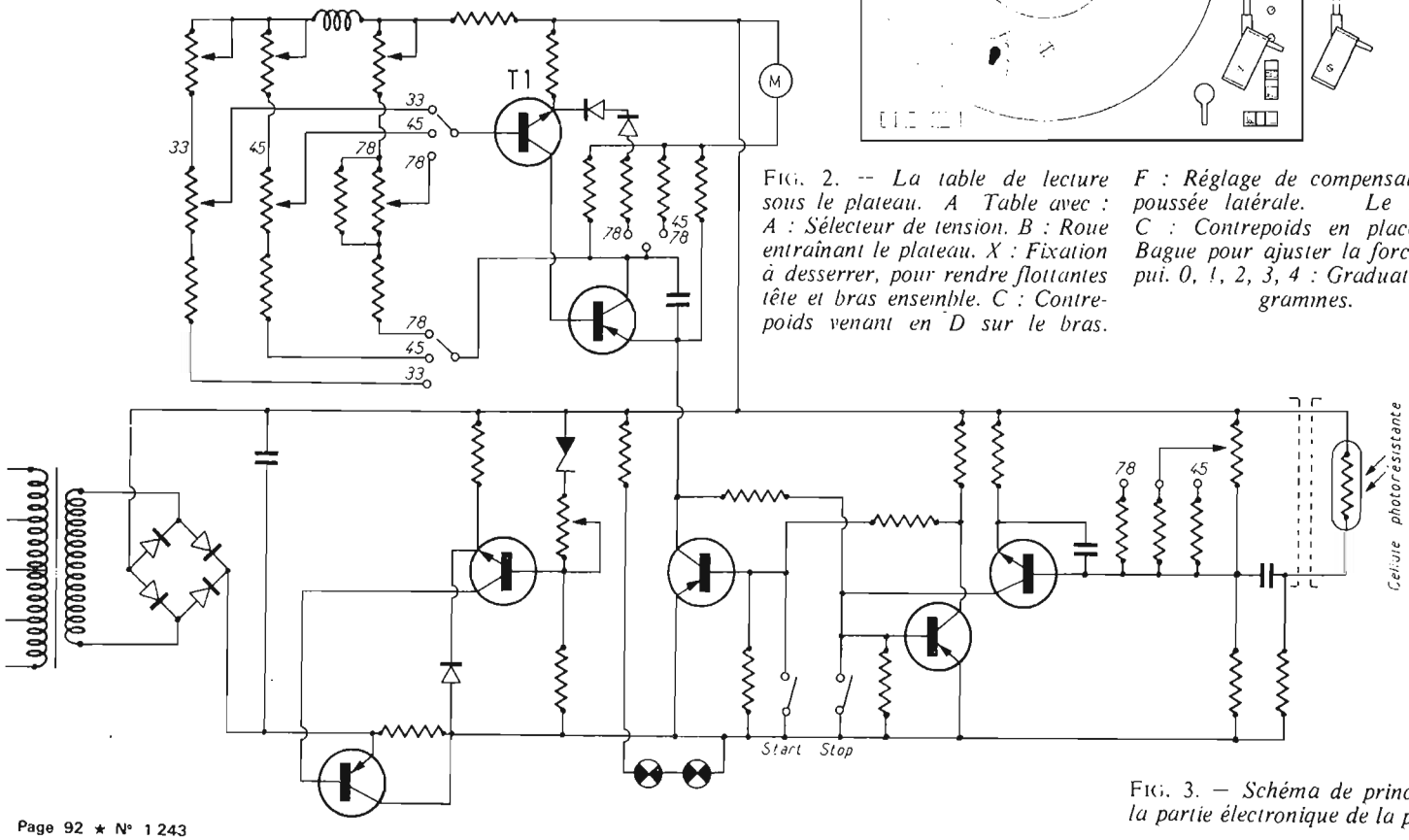


FIG. 3. — *Schéma de principe de la partie électronique de la platine.*

teur à basse vitesse, et couple élevé. Cette vitesse est réglée et stabilisée par un circuit de commande à transistors. Il en résulte une très agréable souplesse ainsi qu'un défilement sans pleurage. En outre, il est possible d'ajuster chaque vitesse individuellement, comme nous le verrons par la suite.

La partie mécanique a comme élément, également essentiel, le bras de lecture. Celui-ci comporte également un maximum de perfectionnements. Pour monter et descendre, le bras utilise un dispositif de déplacement vertical muni d'un amortissement hydraulique, évitant les descentes trop brutales. Le bras, dont nous avons un détail ci-contre permet également un réglage de la force d'appui, avec d'une part le contre-poids C et la bague E. Cette bague se déplace. Suivant sa position, l'utilisateur connaît très exactement la valeur de la force d'appui (de 1 à 4 g). Des graduations ont été placées sur la tige tubulaire, servant à ce repérage.

Le réglage est également possible en ce qui concerne la poussée latérale. Au moyen de la tirette « F », on tend ou détend un ressort qui assurera une compensation suffisante de cette force latérale. Il s'agit d'un système fort peu employé, mais qui permet de corriger les défauts venant de cette forme de force centrifuge.

La partie mécanique qui est flottante pendant le fonctionnement devient fixe pour le transport. Pour cela, on resserre une vis « papillon », située sous le plateau.

La partie électronique : Le circuit, dont nous donnons ci-contre le schéma de principe, fait en réalité partie de la mécanique, puisqu'il s'agit de la commande, du contrôle de défilement et de l'arrêt.

La tension d'alimentation du secteur est abaissée par transformateur, puis redressée par un pont de quatre diodes. Un condensateur de filtrage précède les circuits de stabilisation du courant d'alimentation. Ce dernier est ensuite appliqué au moteur, par l'intermédiaire du transistor T_1 principalement. Les circuits équipés de potentiomètres et correspondant chacun à une vitesse, font varier le courant de base de T_1, et le courant collecteur-émetteur de même. Les réglages fins se font avec les potentiomètres. Ils sont commandés par les petites vis qui se trouvent sur la table (voir figure). Une variation de + ou − 2 % peut être obtenue.

Ce système sert d'abord à obtenir les vitesses exactes (réglages avec disques stroboscopiques) et ensuite à accorder la modulation pour, par exemple, jouer avec un instrument de musique. Dans ce second cas, c'est à l'oreille que seront faits les réglages.

Un dispositif permet en fin de disque, grâce à un voyant et une photo-résistance, de stopper la lecture. Ce dispositif photo-électrique permet un blocage beaucoup



plus rapide que les méthodes mécaniques. On évitera ainsi une épreuve physique pour le bras et la pointe de lecture.

Le circuit comporte au total sept transistors. Les valeurs de ces composants et les types des transistors ne nous ont pas été communiqués, mais nous publions néanmoins ce schéma, qui permet de comprendre le principe de fonctionnement.

La cellule : Nous avons vu ci-dessus les caractéristiques de la cellule phonocaptrice. Le fait de l'avoir équipée d'une pointe diamant se traduit en pratique par une usure moins importante de cette pointe, et donc des changements moins fréquents. Le logement de la tête est, bien sûr, standard, et toute autre cellule peut être adoptée.

Avec une cellule phonocaptrice, il faut un préamplificateur. Philips a conçu cette table avec la possibilité d'y loger le préamplificateur GH905 de la même marque.

Autres points : La table est équipée d'un socle et d'un couvercle en plexiglas, et les liaisons avec les amplificateurs sont réalisées en fiches DIN standard.

L'ensemble est, répétons-le, d'une très belle présentation, et la qualité de l'appareil nous laisse penser qu'une longue utilisation pourra être obtenue.

Décrit ci-dessus :

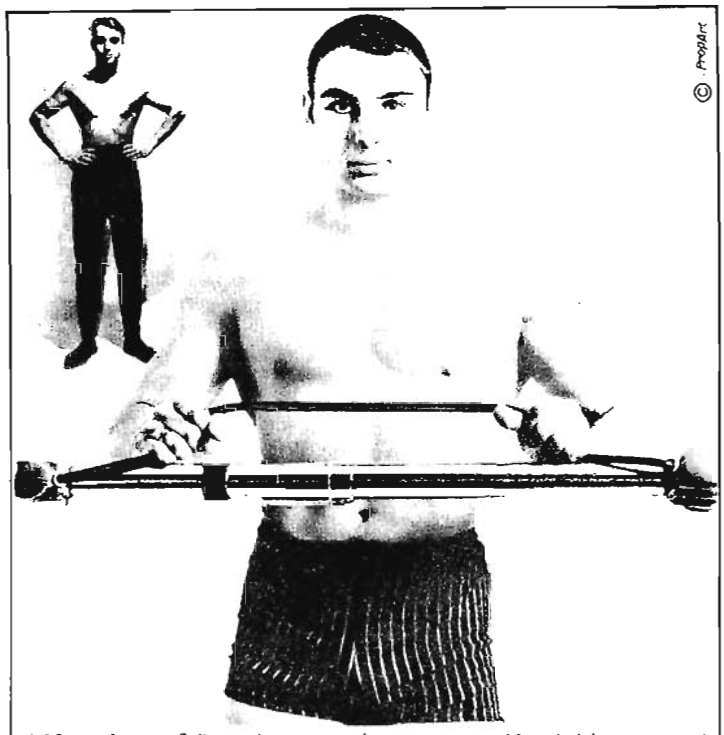
TABLE DE LECTURE HAUTE FIDÉLITÉ ÉLECTRONIQUE GA 202

Normes DIN 45.500
a été conçue pour répondre aux exigences des discophiles les plus difficiles.
GA 202 - avec socle et couvercle de luxe, cellule magnétique GP 411. Prix ..... **760 F**

Dans la gamme
PHILIPS HI-FI INTERNATIONAL
— GA 317 avec cellule stéréo, socle et couvercle luxe .. **430 F**
— GA 146 avec socle, couvercle, cellule stéréo, centreur 45 tours. Prix ..... **345 F**

RADIO-STOCK
6, rue Taylor, PARIS 10e
NOR 83-90 et 05-09

Le BULLWORKER transforme les "gringalets" en hommes



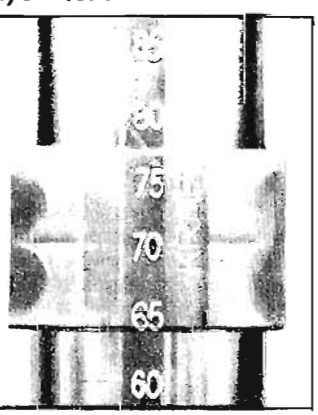
A 19 ans, Jacques Seiler avait tout essayé : extenseurs, poids et haltères, gymnastique et sports – mais il semblait voué à garder toute sa vie son corps frêle de "garçonnet". C'est alors que Jacques commença l'entraînement Bullworker : il prit 15 kilos de muscles et il n'est pas loin maintenant de posséder les mensurations d'un champion : torse 1,16 m ; biceps 40 cm ; avant-bras 32 cm tour de ceinture 78 cm ; cuisses 62 cm ; mollets 37 cm. " Le Bullworker, dit Jacques, donne ce genre de physique dont un homme peut être fier. " Ce que le Bullworker a fait pour Jacques Seiler et des milliers d'autres, il peut le faire pour vous. Les résultats sont garantis, sinon vous ne payez pas un centime.

L'entraînement facile Bullworker - 5 minutes seulement par jour - vous garantit des résultats que vous pourrez voir et mesurer au bout de 2 semaines.
sinon, vous ne payez rien!

NOUVEAU
LE MUSCLOMETRE INCORPORE
mesure dès le premier jour l'augmentation de votre puissance musculaire.

Après chaque exercice, il vous suffit de noter le résultat indiqué sur le musclomètre, et de le comparer avec la performance de la veille. Vous serez stupéfié de voir à quelle vitesse s'accroît votre puissance musculaire – 4 fois plus vite qu'avec les méthodes ordinaires – jusqu'à 4% par semaine... 50% en 3 mois !

Postez le coupon dès aujourd'hui pour connaître tous les détails GRATUITEMENT.



Oui, en moins de temps qu'il ne vous en faut pour vous raser, le Bullworker peut vous donner ce corps d'athlète que les autres hommes envient et que les femmes admirent. Avec le Bullworker, 5 minutes par jour suffisent pour procurer des biceps impressionnants à des bras fluets ; pour développer un torse puissant ; pour élargir les épaules ; pour forger des abdominaux d'acier ; pour muscler les cuisses et les mollets. Des résultats constatables dans une glace et vérifiables avec un mètre souple sont garantis en 2 semaines sinon vous ne payez rien. Postez le coupon dès maintenant pour recevoir tous les détails. Aucune obligation d'achat. Pas de visite de démarcheur.

PROLOISIRS, 27-EVREUX

BON POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE

A envoyer à :
PROLOISIRS, 27-EVREUX

Je vous prie de m'envoyer tous les détails sur la méthode Bullworker qui garantit l'obtention d'un corps d'athlète en 5 minutes seulement par jour.

Nom _____

Prénom _____ Age ____

N° ___ Rue _____

N° Dépt ___ Ville _____

9-588/941/450



Utilisation de l'amplificateur BF à circuit intégré BENDIX BHA0002

DANS notre numéro 1194, nous avons publié une information concernant un amplificateur BF à couche épaisse de 15 W efficaces (30 W crête) réalisé par Bendix International sous la référence BHA0002 (1).

Alimenté par une tension de + 30 V, il délivre 15 W efficaces en régime permanent sur des charges de 4 à 8 ohms, sans transformateur de sortie. Tout silicium, il admet des températures de boîtier allant de − 30 °C à + 100 °C. Les seuls composants extérieurs requis sont, outre le haut-parleur, trois résistances et cinq condensateurs. Il est présenté en boîtier plat de 50 × 27 × 8 mm.

Pour 15 W de sortie, le signal d'entrée est de 350 mV sur 18 K.ohms, la réponse en fréquence s'étend de 25 Hz à 20 kHz dans les 2 dB, la distorsion est de 0,7 % et le bruit inférieur à

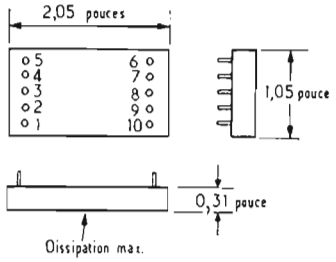


FIG. 1.

− 70 dB, le gain en puissance étant de 60 dB.

Nous avons relevé dans la revue américaine **Radio Electronics** de septembre 69 une description complète de cet amplificateur avec schéma d'utilisation. Nous en faisons bénéficier nos lecteurs qui désireraient expérimenter cet élément unique sur le marché et actuellement disponible en France (1).

CARACTERISTIQUES DE L'AMPLIFICATEUR

Ce circuit amplificateur de puissance à circuit intégré est présenté dans un boîtier plat de 50 × 27 × 8 mm à 10 sorties dont le brochage est indiqué par la figure 1, les numéros en regard des broches correspondant à ceux du schéma de principe du circuit (Fig. 4).

Pour une puissance de sortie de 15 W cet ensemble doit être monté sur un radiateur équivalent à une surface d'environ 40 cm^2 d'aluminium de 3/10 mm d'épaisseur.

Au dessous de 2 W, le radiateur n'est pas nécessaire. Ce radiateur est à disposer sous la partie inférieure du boîtier sans oublier la graisse spéciale silicone et le boîtier est ensuite serré par son collier spécialement prévu.

Electriquement, le BHA0002 est un amplificateur à faible résistance de sortie, d'un gain de 60 dB. Il ne s'agit pas d'un gain en tension de 60 dB. Il y a en effet une diminution de l'impédance de 18 000 ohms (entrée) à 3,2 ohms (impédance de sortie) avec un gain en tension d'environ 20. Cette puissance de 15 W est obtenue dans la charge de 3,2 ohms avec une entrée de 500 mV maximum ou de 350 mV. Le tableau I ci-dessous indique les caractéristiques essentielles, le circuit d'essai étant celui de la figure 2.

Tableau I

Tension max. d'alimentation : 40 V.

Intensité max. d'alimentation : 1,2 A.

Dissipation de puissance : 30 W.

Température max. du boîtier : 100 °C.

Gain de puissance à 15 W, 1 kHz : 60 dB.

Tension d'entrée de 1 kHz pour 15 W : 0,5 V max.

Bande passante à 15 W : 25 Hz à 20 kHz à − 2 dB.

Rendement : 60 % max.

Distorsion à 1 kHz et 15 W : 1 % max.

Impédance d'entrée : 18 K.ohms max.

Bruit de sortie relatif à 15 W. Sortie avec entrée en circuit ouvert de 50 Hz à 10 kHz : − 70 dB.

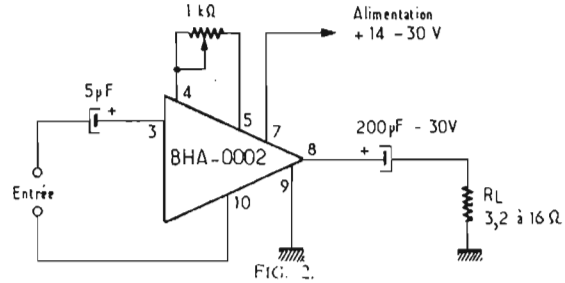


FIG. 2.

Résistance thermique de la jonction au boîtier : 5 °C/W max.

Les courbes de la figure 3 montrent la courbe de réponse en fréquence, la distorsion harmonique selon la fréquence, la distorsion selon la puissance de sortie et la puissance de sortie selon la tension d'alimentation. Cette dernière courbe montre que l'on n'a pas intérêt à utiliser une tension d'alimentation inférieure à 14 V.

Cet amplificateur sans transformateur ne peut délivrer la même puissance dans une charge de 8 ou 16 ohms que dans la charge optimale de 3,2 ohms. En doublant la résistance de charge, on diminue de moitié la puissance. Si l'on dispose de haut-parleurs de 8 ohms, il est facile de monter deux haut-parleurs en parallèle afin d'obtenir une charge de 4 ohms.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le schéma complet du BHA0002 est indiqué par la figure 4. Deux broches d'entrée sont accessibles : la broche n° 3 du signal d'entrée et la broche n° 4 de contre-réaction. Les résistances R_3 et R_4 sont de valeurs très différentes ce qui ne permet pas de rendre interchangeables les broches 3 et 2.

Le circuit du préamplificateur dont la sortie attaque la broche 3 (impédance d'entrée 18 K.ohms) doit pouvoir délivrer 0,5 V max. sous cette impédance.

La broche 1 du circuit émetteur de Q_1 doit être reliée à un condensateur extérieur de découplage. Le signal du collecteur de Q_1 est appliqué aux bases de Q_2 et Q_4 et le condensateur C_1 atténue les aigues par contre-réaction. Tout le gain en tension du circuit est obtenu sur le circuit collecteur de Q_1.

Si l'on examine Q_2 et Q_4 on peut penser tout d'abord à un inverseur de phase émetteur follower. Ce n'est pas le cas : les transistors

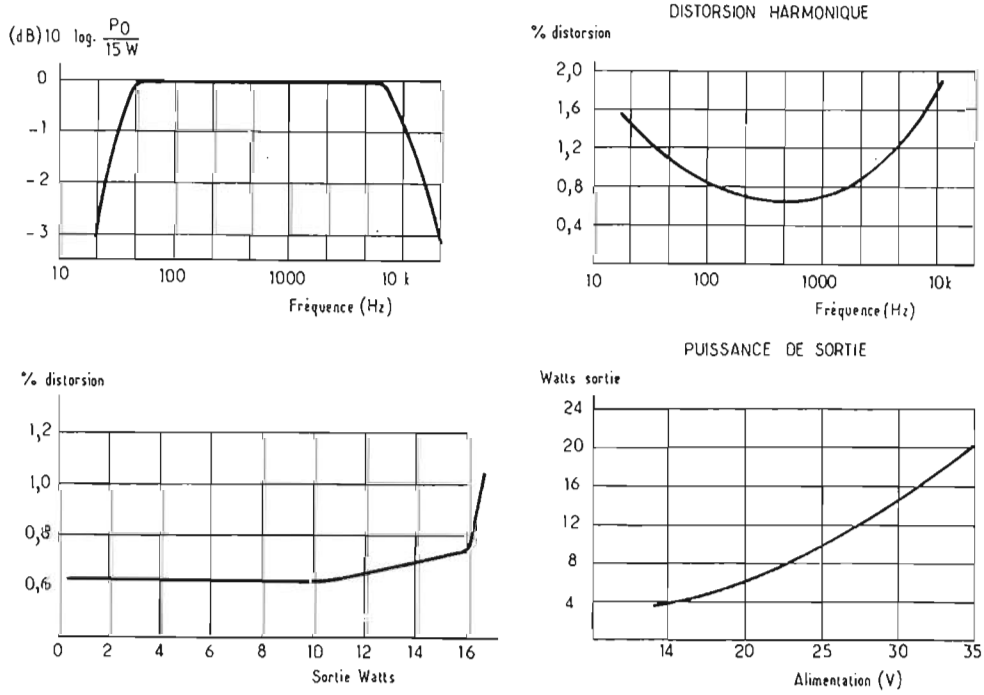


FIG. 3.

(1) Représentant en France : E.G.E.T., 10, avenue des Familles à Joinville-le-Pont (94). Tél. : 472-22-09.

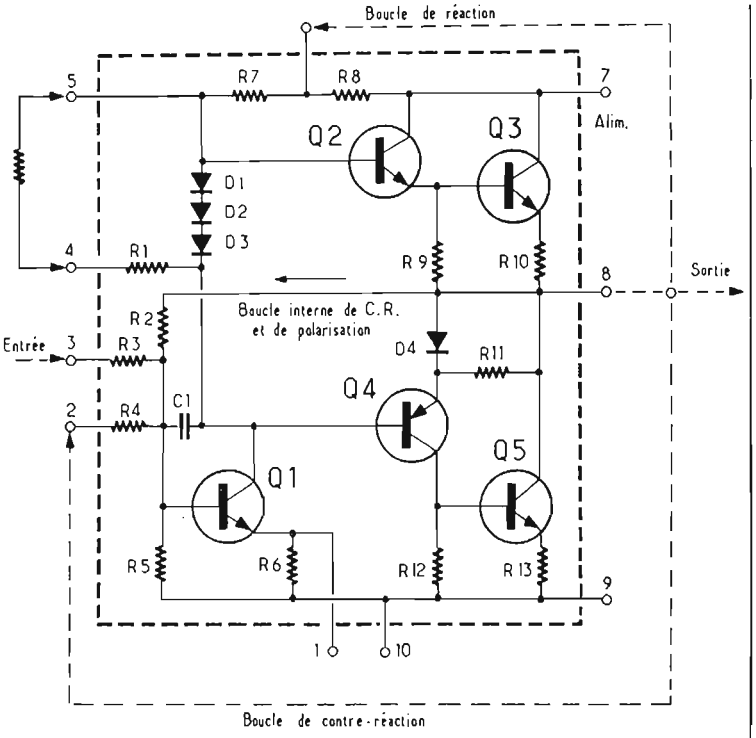


FIG. 4.

Q_2 et Q_3 constituent une paire Darlington *n-p-n*. travaillant comme un émetteur follower relié à la broche 8, alors que Q_4 et Q_5 constituent un Darlington complémentaire travaillant comme un autre émetteur follower entre la broche 8 et la masse. L'amplificateur est ainsi du type quasi complémentaire.

La résistance R_2 est une résistance de polarisation et de contre-réaction. Cette dernière, interne, contrôle le gain mais ne peut être réglée extérieurement. Toutefois deux autres boucles de contre-réaction sont accessibles extérieurement et agissent sur le gain et la fréquence. La première entre les broches 8 et 2 est une boucle de réaction ; elle augmente légèrement le gain ; la seconde entre les broches 8 et 6.

Entre les broches 4 et 5 on dispose une résistance extérieure de polarisation permettant d'ajuster le courant de repos à quelques milliampères (résistance variable de 1 K.ohm). La valeur de la résistance en service peut être différente selon les échantillons. Le courant diminue en réduisant la valeur. L'auteur a trouvé que les résistances optimales pour deux circuits essayés étaient de 330 et 560 ohms - 0,5 W au lieu de 1 K.ohm.

Le réseau RC entre la broche de sortie 8 et la masse, en parallèle sur la charge, peut dans certains cas améliorer la stabilité mais n'est pas indispensable.

En acceptant une légère réduction de gain, de bande passante et une faible augmentation de la distorsion on peut utiliser le circuit conformément au schéma de la figure 5, ne comprenant que deux condensateurs et une résistance extérieure. Cet ensemble peut être monté à la sortie d'un tuner ou d'un préamplificateur.

Signalons, pour terminer qu'en raison des variations d'intensité selon la puissance de sortie l'auteur conseille d'utiliser une alimentation dont la régulation est suffisante.

(Bibl. **Radio Electronics** sept. 69.)

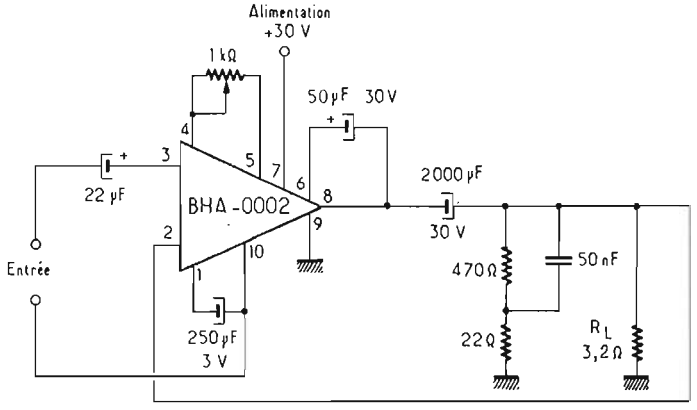


FIG. 5.

Activités des constructeurs

NOUVEAU CATALOGUE HEATHKIT 1970



La Société d'instrumentation Schlumberger vient d'éditer un nouveau catalogue Heathkit 1970 de 48 pages, dont 16 en couleur, présentant la gamme complète de tous les équipements Heathkit : haute fidélité, appareils de mesure, matériel d'enseignement et de radio-amateurs. Ce matériel, vendu par correspondance est fourni en kit ou tout monté. Il est fabriqué dans les usines de Benton Harbor (U.S.A.), Gloucester (Grande-Bretagne) et Spendlingen (Allemagne).

Heathkit, dont le chiffre d'affaires aux Etats-Unis dépasse 330 millions de francs, est une filiale du groupe Schlumberger, entreprise multinationale spécialisée dans les services à l'industrie pétrolière et dans l'instrumentation électronique.

De nombreux produits nouveaux illustrent cette année ce nouveau catalogue et viennent compléter la ligne des modèles qui témoignent depuis 20 ans de l'expérience de Heathkit et de sa compétence dans le domaine bien particulier du kit.

L'histoire du kit est celle d'une passion : professionnels, amateurs compétents, débutants, veulent tout savoir de leurs appareils électroniques (composants, circuits, fonctionnement, manipulation, performances). Le meilleur cadeau à leur faire était de leur permettre de monter les appareils. Au départ, il s'agit de fournir un matériel rigoureusement sélectionné, une conception d'avant-garde. Mais il faut aussi que le montage devienne presque un jeu d'enfant. C'est pourquoi le kit, c'est bien plus que la somme des pièces, même soumises à un banc d'essai impitoyable. C'est une méthode qui prend l'amateur par la main, lui explique les séquences, les tours de main, le montage étape par étape.

Aujourd'hui, nous avons de plus en plus de loisirs et nous cherchons comment les occuper d'une façon instructive. Chacun est fier d'utiliser ce qui a été réalisé par lui-même. Le kit, c'est donc la joie de construire un appareil, d'obtenir une présentation et des performances rigoureusement identiques au produit « sorti d'usine » ; c'est aussi le plaisir de l'avoir vu naître et de réaliser une économie de 30 à 40 %.

A la vente proprement dite, vient s'ajouter une série de services d'assistance avant et après-vente, comprenant notamment les manuels de montage, la vérification, l'étalonnage, la maintenance, les conseils pendant le montage de jour et de nuit. Ces derniers sont donnés par téléphone, par lettre ou de vive voix à la Maison des amis de Heathkit, 84, boulevard Saint-Michel (angle rue Michelet), Paris (sixième arrondissement), tél. 326-18-90.

■

LES PRODUITS KONTAKT

Dans tout appareil électrique ou électronique comportant des commutateurs, on s'aperçoit au bout d'un certain temps de fonctionnement que les contats se couvrent de poussière, s'oxydent, il y a production d'arcs, d'étincelles, ce qui a pour conséquence une augmentation de la résistance de passage : dans les récepteurs de radio et de télévision par exemple, cela se traduit par la création de parasites.

Pour lutter contre ces phénomènes, il suffit d'appliquer sur les commutateurs défectueux, les différents produits mis au point par Kontakt :

Kontakt WL : pour éliminer les encrassements et poussières de toute sorte (ce produit permet aussi de nettoyer très facilement les têtes de lecture des magnétophones).

Kontakt 60 : pour désoxyder et protéger les contacts anciens.

Kontakt 61 : pour protéger les contacts neufs contre la corrosion et éliminer le résidus et autres déchets qui peuvent subsister immédiatement après toute fabrication. Ces trois produits peuvent également être employés successivement pour un même nettoyage : d'abord, pour éliminer rapidement et radicalement poussière, graisse et crasses en tous genres faire application de Kontakt WL. Ensuite le Kontakt 60 attaquera les couches d'oxyde et de sulfure qui se sont constituées sous l'effet conjugué de la corrosion atmosphérique et du passage du courant. Enfin une application de Kontakt 61 vous permettra d'obtenir une protection anti-corrosive de longue durée.

Comment les employer... dans l'ordre.

1° Une application de Kontakt WL vous permettra d'éliminer tout d'abord la poussière, la graisse, les crasses de tout genre...

2° Une application de Kontakt 60 ensuite, vous permettra d'attaquer les couches d'oxyde et de sulfure qui se sont constituées sous l'effet conjugué de la corrosion atmosphérique et du passage du courant.

3° Une fois ces couches dissoutes par Kontakt 60, éliminer les résidus par une nouvelle application de Kontakt WL, dans la mesure où ces résidus auraient pu encore résister aux frottements des contacts.

4° Une dernière application enfin de Kontakt 61, pour obtenir une protection anti-corrosive de longue durée.

Importateur
Société S.L.O.R.A. 57-FORBACH

MESURE DU TEMPS D'OUVERTURE D'UN OBTURATEUR PHOTOGRAPHIQUE

ETANT donné la grande vitesse de réponse des photodiodes au silicium, il est relativement facile de les utiliser pour des mesures de temps courts, en particulier pour déterminer la durée d'ouverture de l'obturateur d'un appareil photographique.

On sait que tout appareil photographique est muni d'un système mécanique dit « obturateur », qui permet à la lumière d'agir sur l'émulsion sensible pendant un temps connu, qui doit pouvoir être ajusté, dans le but d'obtenir une photographie de qualité maximale.

En raison de la tolérance de pose relativement faible de certaines surfaces sensibles, principalement de celles qui sont utilisées pour la photographie en couleur, il est important de bien

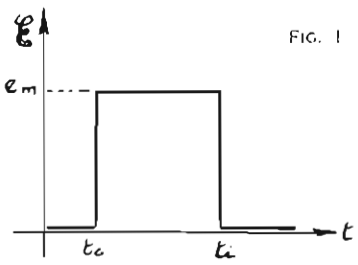


FIG. 1

connaître la durée exacte de l'ouverture de l'obturateur pour un réglage donné, durée qui peut différer sensiblement de la valeur théorique affichée sur l'obturateur (surtout si ce dernier fonctionne déjà depuis longtemps).

Le but du présent article est de décrire un ensemble simple, facile à utiliser, tenant compte des temps d'ouverture et de fermeture de l'obturateur, donnant directement sur une aiguille la valeur du temps de pose effectif.

PRINCIPE DE LA MESURE

Fonctionnement des obturateurs usuels. — On peut distinguer deux classes principales d'obturateurs photographiques :

— Les obturateurs d'objectif, placés en général très près de l'objectif dans les appareils simples, ou entre les différentes lentilles de l'objectif dans les appareils plus perfectionnés (ces types d'obturateurs sont constitués, le plus souvent, par des lamelles ou par une plaque unique percée d'un trou dans le cas des appareils bon marché) ;

— Les obturateurs focaux (ou « de plaque »), constitués, le plus souvent, par un rideau muni d'une fente, se déplaçant au voisinage de la surface sensible (ce type d'obturateur équipe obligatoirement tous les modèles d'appareils photographiques à objectifs interchangeables).

Pour le premier type (obturateurs d'objectif), l'utilisateur peut modifier le temps d'ouverture en agissant sur le mécanisme qui commande les lamelles, les faisant s'écarter puis se rapprocher sous l'influence de ressorts et de systèmes du type mouvement d'horlogerie.

Pour le second type (obturateurs focaux), l'utilisateur peut modifier le temps de pose en agissant sur la largeur de la fente, ou sur la vitesse de déplacement du rideau, ou sur les deux.

Dans les deux cas, chaque point de la surface sensible est soumis pendant un certain temps à l'action de la lumière.

Il convient de tenir compte du fait que la variation de l'éclairement d'un point de cette surface en fonction du temps ne présente l'aspect de la figure 1 que pour une exposition relativement longue, telle que les durées d'ouverture et de fermeture de l'obturateur soient négligeables par rapport à la durée d'exposition. Quand on veut réaliser des temps d'exposition plus courts (par exemple 1/100 s), la variation d'éclairement en fonction du temps se fait suivant une loi représentée par la courbe de la figure 2. Ceci est surtout vrai pour les obturateurs d'objectifs, mais peut se rencontrer aussi pour les obturateurs focaux, quand ils ne passent pas très près de la surface sensible et que l'ouverture relative de l'objectif est grande.

Dans ce dernier cas, la détermination du véritable temps de pose est délicate : il faut considérer une véritable intégration de la lumière.

Nous avons admis que l'on obtenait une approximation suffisante en considérant comme « temps de pose équivalent » la durée séparant les instants t_0 et t_1, où l'éclairement de la surface sensible passe par la valeur $e_M/2$, moitié de la valeur maximale e_M d'éclairement. Bien entendu, cette approximation est parfaitement valable dans le cas où l'éclairement varie comme sur la figure 1.

Emploi de la photodiode en « tout ou rien ». — Etant donné que le courant d'une photodiode ne dépend à peu près pas de la tension à ses bornes, on pouvait envisager de faire une véritable intégration, en chargeant, par le courant de la photodiode, un condensateur. Cette solution, réalisable avec une cellule photoémissive à vide, n'a pas été retenue, car la variation du courant de la photodiode en fonction du flux lumineux qu'elle reçoit n'est pas linéaire pour les faibles valeurs de flux.

Le principe de mesure adopté est indiqué par la figure 3.

La lampe L envoie sa lumière, à travers l'obturateur 0 quand ce dernier est ouvert, sur la photodiode Ph. Le courant de cette dernière passe dans une résistance de charge R_1, dont on peut doubler la valeur en faisant passer le commutateur K_1 sur la position indiquée en pointillé (ce qui met en série avec R_1 une résistance R_2 de même valeur).

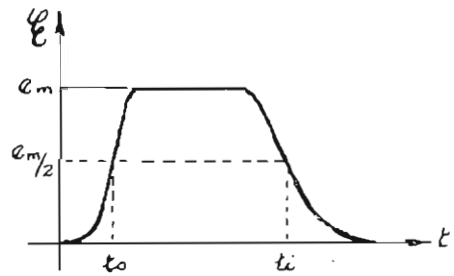


FIG. 2

Le signal obtenu aux bornes de R_1 (ou de $R_1 + R_2$) est appliqué à l'entrée de l'amplificateur A. Ce dernier est du type à grand gain et à seuil ; autrement dit, tant que la tension à son entrée n'atteint pas un certain seuil a, sa tension de sortie reste nulle. Dès que la tension d'entrée dépasse, même fort peu, le seuil a, la tension de sortie prend une valeur maximale (amplificateur saturé). Il agit donc presque comme un Trigger de Schmitt dont les seuils seraient égaux.

Lors d'un premier tarage, on déclenche plusieurs fois l'obturateur en augmentant la puissance lumineuse de la lampe L à chaque fois (ou en la rapprochant), le contacteur K étant sur la position indiquée en trait gras.

Dès que le signal fourni aux bornes de R_1 est assez grand pour atteindre le seuil de l'amplificateur A, ce dernier fournit une tension de sortie, ce qui se voit à l'allumage de l'ampoule du détecteur d'impulsion D.

En faisant passer le commutateur K sur la position indiquée en pointillé, on double le signal appliqué à l'entrée de A. Ce signal dépasse donc le seuil de l'amplificateur pour une valeur de courant dans la photodiode moitié moindre que celle qui correspondait au courant maximal lors du dernier tarage. On trouve donc, à la sortie de l'amplificateur, un signal pratiquement rectangulaire, commençant au moment où le courant de la photodiode arrive à la moitié de sa valeur maximale et finissant au moment où ce courant retombe à la moitié de la valeur maximale.

En mesurant, par intégration, la durée du signal quasi rectangulaire issu de A, on obtient la valeur du temps de pose équivalent, dans la mesure où l'on admet que la moitié du courant dans la photodiode correspond à la moitié de l'éclairement maximal. En raison des niveaux élevés d'éclairement que l'on utilise, cette approximation est assez valable.

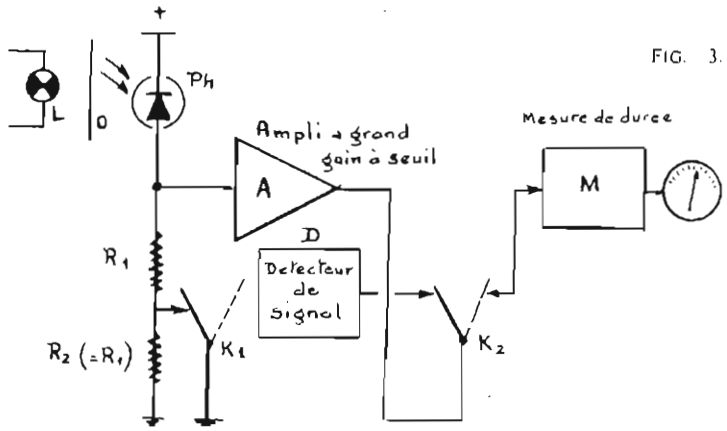


FIG. 3.

DETAILS DE LA REALISATION

L'ensemble de l'appareil de mesure des temps est conforme au schéma de la figure 4, qui nécessite quelques explications.

Amplificateur. — Il est constitué par deux étages symétriques du type « LTP », le premier comportant deux transistors N-P-N T_1 et T_2 le second, pour faciliter le couplage, équipé de deux P-N-P T_3 et T_4. Le couplage entre les collecteurs du premier LTP et les bases du second est direct.

Pour obtenir la tension de seuil *a*, dont nous avons parlé plus haut, le LTP d'entrée est intentionnellement déséquilibré au départ, au moyen d'une polarisation de l'ordre de 2,5 V, appliquée à la base de T_2. La base de T_1 reçoit le signal produit dans R_1 (ou dans $R_1 + R_2$) par le courant de la photodiode. En l'absence de ce signal, T_1 est bloqué, T_2 a un courant de repos défini par la polarisation de sa base et la résistance R_3 des émetteurs (environ 1 mA).

Au repos, étant donné que le collecteur de T_1 est à + 12 V et celui de T_2 moins positif, c'est le transistor T_3 qui débite et T_4 qui est bloqué dans le second LTP.

Dès que la chute de tension aux bornes de R_1 (ou de $R_1 + R_2$) atteint 2,5 V (tension aux bornes de R_8), le courant se partage également entre T_1 et T_2. Il suffit que la base de T_1 augmente encore un peu de potentiel pour que le courant collecteur de T_1, passant dans R_4, y détermine une chute de tension suffisante pour que la diode D entre en action, ce qui a lieu quand sa cathode (c'est-à-dire le collecteur de T_1) arrive à un potentiel inférieur à 7,9 V, l'anode de cette diode étant portée au potentiel + 8,5 V par le diviseur de tension à faible résistance $R_6 - R_7 - R_8$.

Donc, dès que le potentiel base de T_1 dépasse légèrement + 2,5 V, le potentiel collecteur de T_1 arrive à la valeur fixe + 7,9 V. Il en résulte que T_3 se bloque et T_4 se débloque. Comme la base de ce dernier est amenée à un potentiel parfaitement défini par l'action de la diode D, T_4 fonctionne, du côté de son collecteur, comme générateur de courant constant (courant d'environ 0,1 mA).

Détecteur de signal. — Lorsque l'interrupteur K est dans la position représentée en trait gras (tarage), le courant de T_4 est envoyé à la gâchette d'un petit thyristor du type 60T4, dans le circuit anodique duquel se trouve une ampoule à incandescence de petite puissance, une résistance pour limiter le courant maximal à froid et un poussoir à contact repos, P, destiné à permettre le désamorçage du thyristor.

Dès qu'un signal supérieur au seuil est appliqué à la base de T_1, K étant en position « tarage », l'ampoule s'allume. On l'éteint par action sur P.

Mesure de durée. — Cette mesure est effectuée par intégration dans un condensateur. Puisque, tant que la tension à l'entrée de T_1 est supérieure à 2,5 V, le courant de T_4 est constant, il suffit d'envoyer ce courant dans un condensateur. La tension finale de charge de ce condensateur, initialement déchargé, sera proportionnelle à la durée du passage du courant dans T_4.

En prenant C = 1 μ F, avec un courant de T_4 de l'ordre de 0,1 mA, la vitesse de variation de la tension V aux bornes du condensateur C en fonction du temps *t* est, pour un courant de charge de *i* :

$$\frac{dV}{dt} = \frac{i}{C} \text{ soit ici } \frac{10^{-4}}{10^{-6}} = 100 \text{ V/s}$$

Nous aurons donc une tension de 1 V par centième de seconde.

Comme, de toute façon, la charge doit être limitée à 7 V (potentiel de l'émetteur de T_4), l'emploi d'un condensateur de 1 μ F limite les mesures de temps relativement longs à 0,07 s. Pour dépasser le dixième de seconde, il faudrait un condensateur de plus de 1,5 μ F ; pour dépasser la demi-seconde, il faudrait 8,2 μ F et, pour 1 s, il faudrait dépasser 15 μ F.

Inversement, du côté des instantanés courts, il est assez difficile de faire une bonne lecture pour un temps de moins de 1/100 de seconde avec un condensateur de 1 μ F.

Lecture de tension. — Pour lire la tension aux bornes de C sans le décharger, il faut disposer d'un adaptateur d'impédance, qui ne consomme, à son entrée, qu'un courant inférieur à 1 nA. Un tel courant, en effet, décharge un condensateur de 1 μ F à raison de 1 mV/s : en admettant que la lecture soit faite dans les 5 s qui suivent la mesure, on n'introduit donc qu'une erreur de 5 mV.

On peut obtenir une consommation encore bien moindre avec l'ensemble représenté sur la figure 4, comportant un transistor à effet de champ et un transistor PNP, l'ensemble des deux étant monté en contre-réaction totale (liaison du collecteur du PNP à la source du transistor à effet de champ).

Un tel adaptateur a un gain extrêmement proche de l'unité (entre 0,994 et 1), mais il introduit, entre la tension d'entrée et celle de sortie, un décalage pratiquement constant, correspondant à la polarisation grille-source du FET.

Ce décalage est compensé par la tension ajustable obtenue aux bornes du potentiomètre Pz (réglage de zéro). L'appareil de lecture est un simple voltmètre classique (ou un contrôleur universel sur l'échelle adéquate), d'une résistance de plus de 5 K.ohms V.

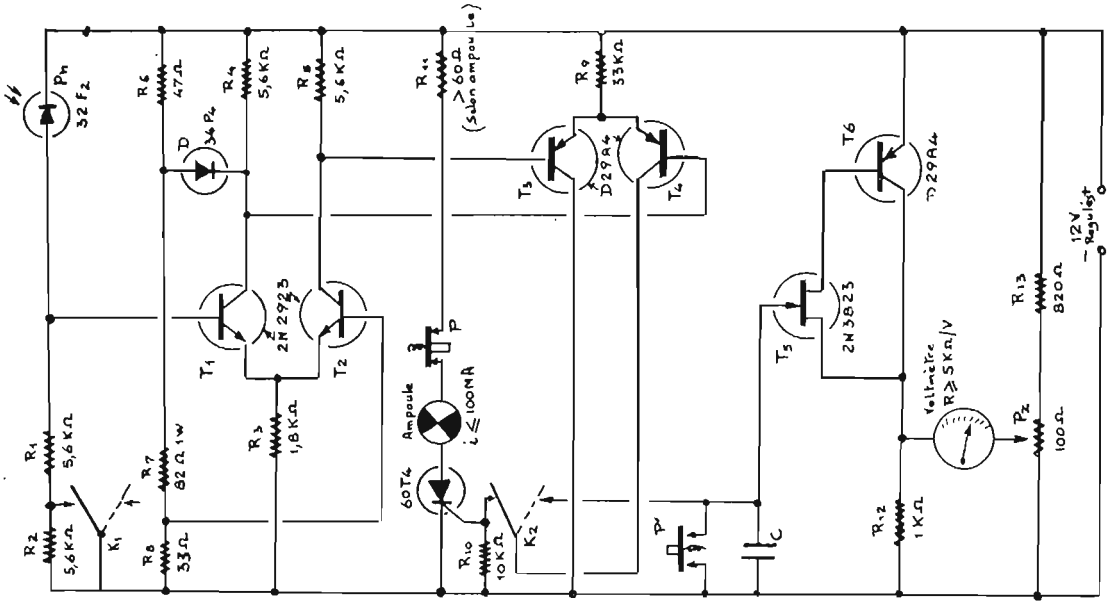


FIG. 4.

EMPLOI DE L'ENSEMBLE

Etalonnage. — Une fois l'ensemble réalisé, on déconnecte le collecteur de T_4 du commutateur K et on le branche sur le pôle positif d'un microampèremètre dont le pôle négatif est à la masse.

On relie la base de T_1 à la masse et l'on vérifie qu'il ne passe aucun courant dans le collecteur de T_4.

On porte alors le potentiel de la base de T_1 à des valeurs croissantes (et mesurées) par rapport à la masse. On doit voir le courant collecteur de T_4 passer de 0 à environ 100 μ A pour une très faible variation du potentiel de la base de T_1, cela se produisant quand cette base est à peu près à - 2,5 V par rapport à la masse.

On branche alors le collecteur de T_4 comme sur la figure 4 et l'on met le commutateur K en position « mesure » (en pointillé sur le schéma).

En maintenant appuyé le poussoir P', qui court-circuite le condensateur C, on règle le potentiomètre P2 pour que le voltmètre branché en sortie indique 0 sur son échelle la plus sensible. Si l'on n'y arrive pas, T_5 ayant une valeur de V_{GSX} trop grande, il faut diminuer la valeur de R_{13}.

La photodiode n'étant pas éclairée, on vérifie alors que, en relâchant P', la tension de sortie ne remonte pas (ou alors très lentement, moins de 0,2 V par minute), ce qui montre que la fuite de T_4 est faible.

Pour l'étalonnage en temps, on peut :

1° Mesurer avec précision la capacité du condensateur C, et, connaissant la valeur du courant *i* débité par T_4 quand le seuil d'entrée est dépassé (cette mesure a été faite au début, comme nous l'avons indiqué), calculer la vitesse de variation de la tension V aux bornes de C :

$$\frac{dV}{dt} = \frac{i}{C}$$

Par exemple, pour

$i = 94\ \mu A = 9{,}4\ 10^{-5}$ A et $C = 1{,}07\ \mu F = 1{,}07\ 10^{-6}$ F on trouve

$$\frac{i}{C} = 87{,}5 \text{ V/s}$$

2° Ayant déchargé C par P', envoyer à l'entrée (base de T_1) une impulsion d'une longueur adéquate, fournie par un générateur d'impulsions étalonné, pouvant fonctionner en « coup par coup » par commande manuelle. L'impulsion doit avoir une amplitude d'au moins 3 V, on peut se contenter d'une amplitude moindre (1 V par exemple), en superposant à cette impulsion une tension continue peu inférieure au seuil d'entrée.

Il suffit alors, connaissant la durée de l'impulsion, de lire le résultat de l'intégration sur le voltmètre de sortie. On connaît alors le coefficient d'étalonnage, en volts par seconde.

Si le générateur ne peut donner que des impulsions trop courtes pour un étalonnage correct, il est facile d'en produire une dizaine (en ayant vérifié que le condensateur ne se décharge pratiquement pas entre temps). Avec 10 impulsions de 1 ms, on a l'équivalent d'une impulsion de 10 ms.

Utilisation. — Il est préférable d'utiliser comme source de lumière une lampe de poche. A défaut, on peut employer une ampoule de forte puissance basse tension alimentée en alternatif. Une ampoule classique 40 W, alimentée en 110 V alternatif, présente une modulation de flux lumineux à 100 Hz, qui peut conduire à une dispersion des mesures dans le cas de temps de l'ordre de 1 100 de seconde ou moins. Le phénomène est encore plus marqué si l'ampoule, à puissance égale, est alimentée en 220 V (le filament, plus fin, a moins d'inertie thermique).

On place l'ampoule d'un côté de l'objectif et la photodiode de l'autre. S'il s'agit d'un obturateur focal, la lentille de la photodiode doit être placée aussi près que possible du plan du rideau.

En ayant placé le contacteur K dans la position tarage, s'assurer qu'il n'y a pas trop de lumière parasite qui atteint la photodiode quand l'obturateur est fermé (en mesurant la tension aux bornes de R_1 au moyen d'un simple voltmètre de plus de 10 K. ohms V, on doit trouver moins de 0.5 V, une fois la source lumineuse réglée comme indiqué par la suite).

On fait fonctionner plusieurs fois l'obturateur, en approchant un peu l'ampoule entre chaque essai, jusqu'à ce que, pour un déclenchement de l'obturateur, l'ampoule du détecteur de signal s'allume. On l'éteint par le Poussoir P et l'on vérifie que pour une distance légèrement plus grande de l'ampoule de forte puissance, l'allumage de l'ampoule du détecteur ne se fait plus.

On passe alors sur la position « mesure » (position en pointillé de K) et, en actionnant l'obturateur une fois, on lit sur le voltmètre la tension qui, compte tenu du coefficient d'étalonnage déterminé plus haut, donne la valeur du temps de pose. Si la lecture est trop faible, on peut faire fonctionner n fois l'obturateur et diviser le résultat par n.

Dans le cas d'un obturateur focal, il est intéressant de recommencer la mesure en plaçant la photodiode près de l'endroit où le rideau commence sa course, puis au milieu, puis près de l'endroit où le rideau termine sa course : la comparaison des temps mesurés dans les trois cas renseigne sur la qualité de l'obturateur, ces temps devant être aussi égaux que possible. Bien entendu, pour chacune de ces mesures, il faut refaire le tarage comme indiqué ci-dessus, ce qui ne prend d'ailleurs que peu de temps.

J.-P. OEHMICHEN

(Doc. SESCOSEM transmis par Radio PRIM).

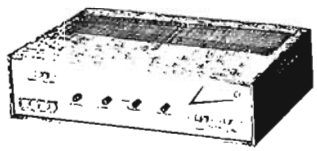
RADIO-F.M. **cicor** TÉLÉVISION



MESUREUR DE CHAMP
Entièrement transistorisé
Tous canaux français
Bandes I à V
Sensibilité 100 µV
Précision 3 db
Coffret métallique très robuste
Sacoche de protection
Dim. : 110 × 345 × 200



PREAMPLI D'ANTENNE TRANSISTORS
Al. 6,3 V alternatif et 9 V continu
Existe pour tous canaux français
Bandes I à V



AMPLI BF " GOUNOD "
Tous transistors - STEREO
— 2 × 10 W efficace sur 7 Ω
— 4 entrées connectables
— Sortie enregistrement - Filtres de coupure aiguës graves
— Correcteur graves aiguës (Balance)

TUNER FM " BERLIOZ "
Tous transistors
87 à 108 Mhz - CAF - CAG
Mono ou stéréo

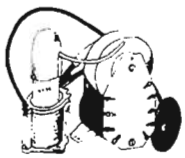




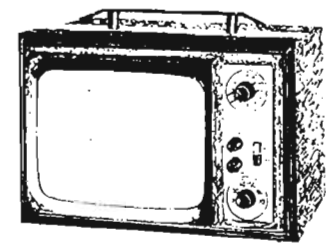
ENSEMBLE DÉVIATION 110°
Déviateur nouveau modèle
Fixation automatique des sorties

NOUVEAU :

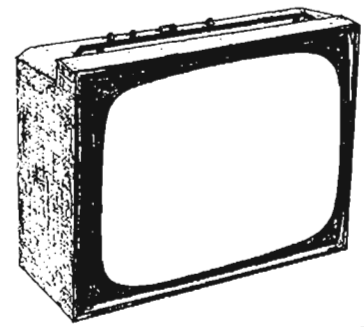
THT 110°
Surtension auto-protégée



" TRAVELLER "
— Téléviseur portatif
— Secteur - Batterie
— Contraste automatique
— Ecran de 28 cm
— Equipé de tous les canaux français et Luxembourg.
— Antennes télescopiques incorporées
— Coffret gainé noir
— Dimensions : 375 × 260 × 260 mm

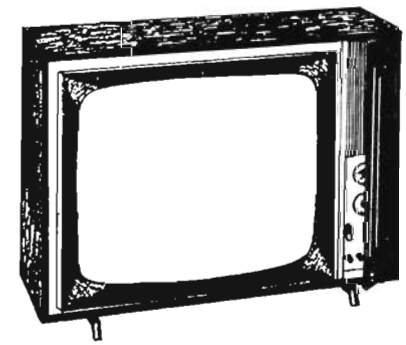


" PROMENADE " TÉLÉVISEUR PORTABLE 41



— Téléviseur mixte - Tubes - Transistors.
— Le Récepteur idéal pour votre appartement et votre maison de campagne.
— Antennes incorporées - Sensibilité 10 µV
— Poids 14 kg - Poignée de portage
— Ebénisterie gainée luxueuse et robuste.

" HACIENDA "
Téléviseur 819-625 lignes
Ecran 59 et 65 cm
Tube auto-protégé en dochromatique assurant au téléspectateur une grande souplesse d'utilisation.
— Sensibilité 15 µV
— Commutation 1re - 2e chaîne par touches.
— Ebénisterie très belle présentation noyer, acajou palissandre.



Dimensions :
59 cm 720 × 515 × 250
65 cm 790 × 585 × 300

cicor
5, rue d'Alsace
PARIS-Xe
202-83-80
(lignes groupées)

Tous nos modèles sont livrés en pièces détachées ou en ordre de marche.

Pour chaque appareil DOCUMENTATION GRATUITE comportant schéma, notice technique, liste de prix.

Disponible chez tous nos Dépositaires RAPY

Les SECRETS DE LA RADIO ET DE LA TÉLÉVISION dévoilés aux débutants

LA CONSTRUCTION ET LE MONTAGE MODERNES RADIO — TV — ÉLECTRONIQUE

LE BOIS EN ÉLECTRONIQUE

LE TRAVAIL PRATIQUE DU BOIS ET LES ASSEMBLAGES

(Suite - Voir n° 1 239)

LES ASSEMBLAGES EN BOIS DE TRAVERS

Comme nous l'avons noté, les assemblages sont destinés à réunir deux pièces de bois dont les fils n'ont pas la même direction ; dans cette catégorie, il faut considérer les assemblages, en particulier, **à tenon et mortaise** emboîtés l'un dans l'autre. Cet assemblage peut être « carré » quand les arasements sont égaux de chaque côté, et l'épaisseur du tenon est égale au tiers de l'épaisseur de la pièce de bois, dans laquelle il est façonné.

Dans la plupart des cas, la mortaise traverse complètement l'autre pièce, mais elle peut aussi être arrêtée à un certain degré de sa course, et le blocage du tenon est réalisé à l'aide de chevilles en bois ou en métal (Fig. 10).

Il y a des variantes à double tenon pour les pièces de forte épaisseur, et l'assemblage des enfourchements est réalisé avec une mortaise à trois parois pratiquée jusqu'à l'extrémité du bois.

Les **assemblages à mi-bois** sont adoptés dans les cas où il n'est pas nécessaire de prévoir une grande solidité, et il en existe des variantes assez nombreuses. Dans les plus simples, on pratique dans le montant une entaille sur toute la largeur, et d'une profondeur égale à la moitié de l'épaisseur. Cette entaille reçoit l'extrémité de la traverse qui est elle-même taillée à mi-bois. Sur ce même principe, il y a de nombreuses variantes à queue et à croix de Saint-André, par exemple.

Toujours dans la même catégorie **les assemblages d'onglet** sont employés, la plupart du temps, pour constituer des cadres, avec des pièces à assembler coupées en onglet, l'une avec un tenon, et l'autre avec une mortaise. Le tenon peut être noyé ou apparent, il y a des variantes : les assemblages d'onglet à la moulure, à travers chant, etc.

Enfin, il y a surtout à considérer **les assemblages à queue droite et à queue d'aronde** constitués à l'aide de tenons de forme évasée s'encastrant dans des entailles de même profil (Fig. 11).

Ce procédé est utilisé pour la fabrication des tiroirs, mais les tenons anglais sont très souvent adoptés pour la fabrication des boîtes, coffrets, ébénisteries, de tout genre en électronique. On peut les utiliser, soit avec des panneaux apparents, soit recouverts et gainés, comme dans les assemblages précédents, ils s'en distinguent seulement par la forme particulière du tenon.

Signalons, enfin, les **entures,** qui sont des assemblages destinés au rallongement des panneaux et utilisés pour constituer avec deux pièces de bois de même section une seule pièce de grande longueur, ou pour permettre les réparations, lorsqu'il faut relier une partie neuve à une partie ancienne.

Il existe aussi dans cette catégorie des variantes avec généralement les deux pièces entaillées à mi-bois ; l'une porte une entaille en forme de queue, et l'autre supporte un tenon destiné à pénétrer dans l'entaille.

(Suite page 102)

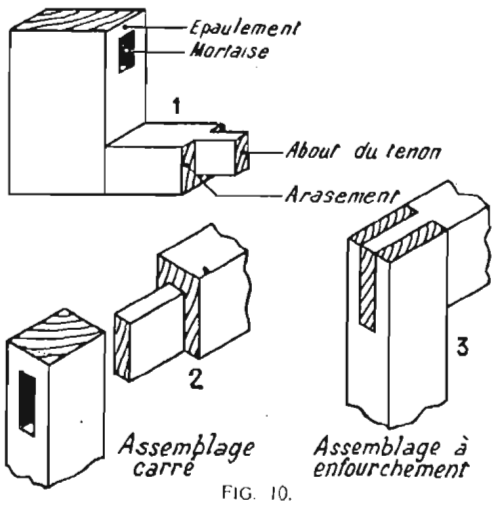


FIG. 10.



infra c'est CHEZ VOUS !

INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE

24, rue JEAN-MERMOZ. PARIS 8e. TÉL. 225-74-65

UNE FORMATION POLYVALENTE

POURQUOI UNE ORIENTATION PLURIDISCIPLINAIRE ?

Il n'existe aucun secteur d'activité comportant autant d'applications, de multiplicité dans ses aspects et de ramifications spécialisées que l'industrie électronique.

A tel point qu'à l'heure actuelle, il a été impossible aux experts du gouvernement français d'établir une définition de l'électronicien et une charte de la profession correspondante.

Cette diversification des métiers de l'électronicien apporte à la profession les avantages d'une très grande mobilité.

A une époque où de nombreux techniciens, cadres et ingénieurs connaissent l'angoisse de l'engorgement des carrières, les risques de chômage en électronique sont très réduits.

Toutefois, cela implique que le candidat puisse s'adapter rapidement à n'importe quelle technique spécialisée, et qu'il sache aussi apprendre chaque fois que cela est nécessaire, d'autres particularités de sa profession.

Un électronicien doit être aussi bien préparé à s'intégrer dans l'industrie de la Télévision en couleurs que dans le domaine de l'électronique médicale ou encore dans le domaine de l'électronique quantique, par exemple.

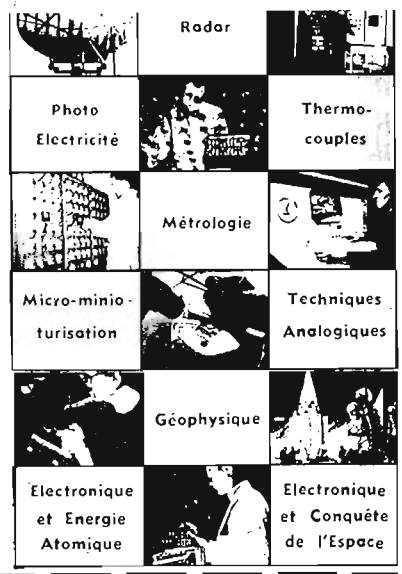
Les multiples branches auxquelles tout technicien est appelé à collaborer exigent donc une formation intelligente, sans « œillères ». Cette formation doit préparer un ensemble de spécialisations, dans le cadre d'un métier : **Elle devra être polyvalente.**

Il ne s'agira pas d'une formation encyclopédique lourde et encombrante qui éliminerait toute fraîcheur d'esprit, tout enthousiasme et tout pouvoir d'adaptation et de création.

Tout au contraire, cet enseignement polyvalent doit laisser le candidat « disponible », préserver sa curiosité d'esprit, son imagination ; en un mot, il doit le préparer à la formation permanente.

Telle est la vocation de l'enseignement INFRA.

E. SARTORIUS
Fondateur et Chef d'Institution
du Centre d'Enseignement
par correspondance INFRA.





UNE FORMATION SPÉCIALISÉE

EXEMPLE :

LE PREMIER COURS VISUEL POUR LA CONNAISSANCE ET LA PRATIQUE DE LA TÉLÉVISION COULEUR

Une méthode nouvelle et déposée. Le Diapo Télé-Color mémo test : une méthode d'enseignement exclusive et d'avant-garde pour l'enseignement de la Télévision en couleurs.

Mieux qu'aucun livre, mieux qu'aucun cours. Chaque volume de ce cours visuel comporte : texte technique, nombreuses figures et 6 diapositives mettant en évidence les phénomènes de l'écran en couleurs ; visionneuse pliante incorporée pour observations approfondies !

Une collaboration prestigieuse. Réalisations : Stéphan MALLEIN et Roger HOUZÉ pour les textes, assistés par la Cie CONTINENTAL EDISON pour les travaux de laboratoire. Adaptation à l'enseignement par école INFRA. Les volumes, paraissant régulièrement, ensemble progressif et complet pour les étudiants comme pour les professionnels, visent un but avant tout pratique (notamment DÉPANNAGE, MISE AU POINT, etc.).

« Diapason » de la Télévision en couleurs... Le format de poche sous plastique souple transparent permet de consulter facilement et directement le contenu (en particulier les diapositives avec visionneuse). C'est un outil indispensable pour les problèmes de la Télévision en couleurs ; c'est son véritable « diapason ».

Pour les écoles, c'est une exclusivité de l'Institut France Electronique (Ecole INFRA).
— E. SARTORIUS, Directeur de l'Ecole INFRA.

UN CONTACT PEDAGOGIQUE RESSERRÉ :

La première école par correspondance mettant à la disposition de ses élèves, un **procédé breveté de contrôle pédagogique,** qui favorise notamment :

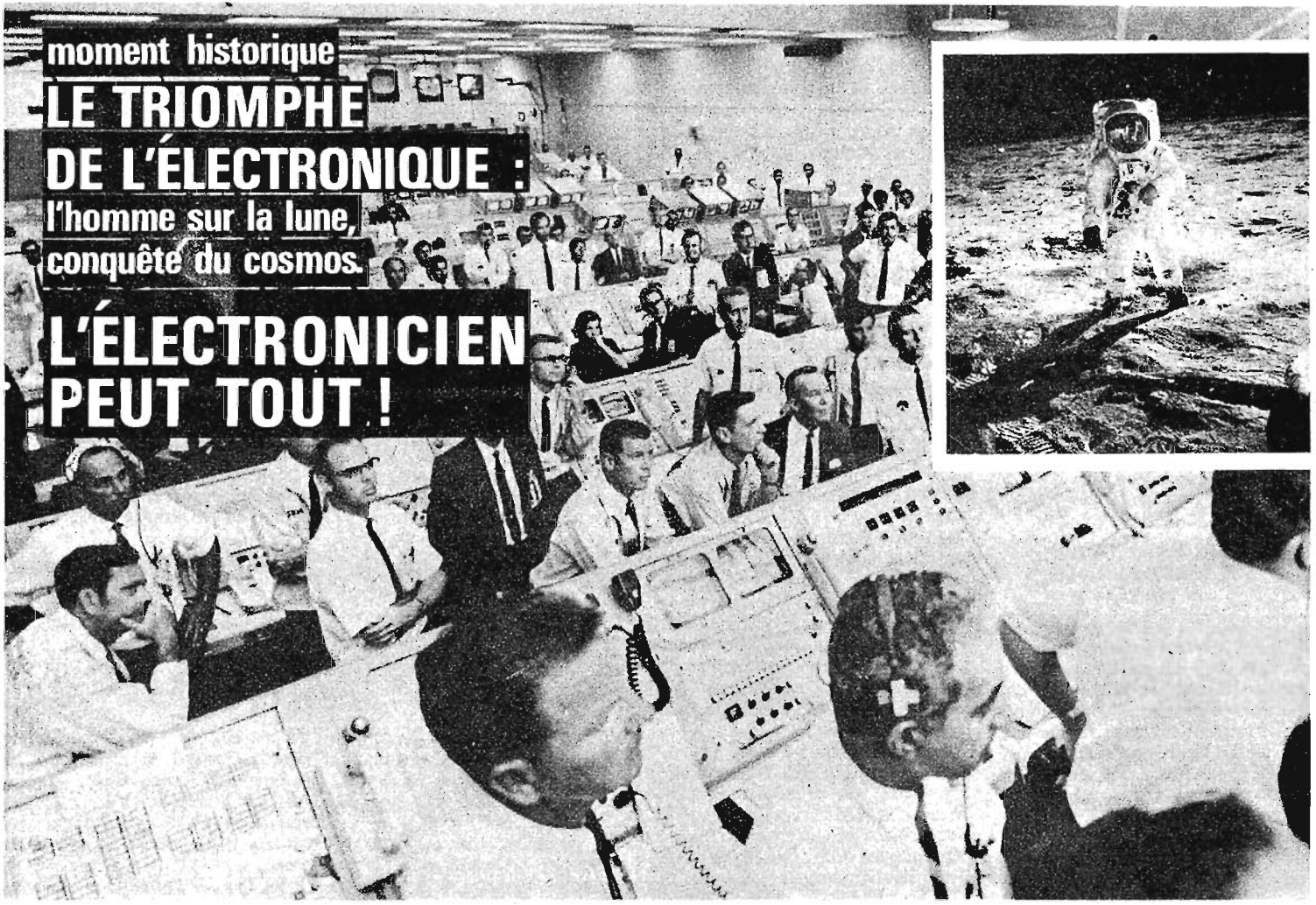
1° — La qualité et le soin des corrections effectuées par des professeurs responsables.

2° — La rapidité du retour des devoirs corrigés.

3° — La tenue d'un véritable livret scolaire individuel et permanent des candidats travaillant par correspondance, document incontestable d'authenticité.

INFRA, UN PROFESSEUR TOUJOURS PRÉSENT !





quel électronicien serez-vous ?

Vous ne pouvez le savoir à l'avance ; le marché de l'emploi décidera.

La seule chose certaine, c'est qu'il vous faut une large formation professionnelle afin de pouvoir accéder à n'importe laquelle des innombrables spécialisations de l'Electronique. Une formation INFRA qui ne vous laissera jamais au dépourvu : INFRA...

cours progressifs par correspondance RADIO-TV-ELECTRONIQUE

COURS POUR TOUS NIVEAUX D'INSTRUCTION

ÉLÉMENTAIRE, MOYEN, SUPÉRIEUR

■

Formation, Perfectionnement, Spécialisation. Préparation théorique aux diplômes d'Etat : CAP - BP - BTS, etc. Orientation Professionnelle - Placement.

TRAVAUX PRATIQUES

(facultatifs)

Sur matériel d'études professionnel ultra-moderne à transistors.

MÉTHODE PÉDAGOGIQUE INÉDITE «Radio - TV - Service» : Technique soudure – Technique montage - câblage - construction – Technique vérification - essai - dépannage - alignement - mise au point. Nombreux montages à construire. Circuits imprimés. Plans de montage et schémas très détaillés. Stages.

FOURNITURE : Tous composants, outillage et appareils de mesure, trousse de base du Radio-Electronicien sur demande.

PROGRAMMES

★ **TECHNICIEN SUPÉRIEUR**

Radio Electronicien et T.V.

Agent Technique Principal et Sous-Ingénieur.
Préparation théorique au B.P. et au B.T.S.

★ **INGÉNIEUR**

Radio Electronicien et T.V.

Accès aux échelons les plus élevés de la hiérarchie professionnelle.

★ COURS SUIVIS PAR CADRES E.D.F.

★ **TECHNICIEN**

Radio Electronicien et T.V.

Monteur, Chef-Monteur, dépanneur-aligneur, metteur au point.
Préparation théorique au C.A.P.

AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT :

- DESSIN INDUSTRIEL.
- AVIATION.
- AUTOMOBILE.

infra

INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE

24, RUE JEAN-MERMOZ • PARIS 8e • Tél. : 225.74-65

Métro : Saint-Philippe du Roule et F. D. Roosevelt - Champs-Elysees

BON *à découper ou à recopier*

VEUILLEZ M'ADRESSER SANS ENGAGEMENT VOTRE DOCUMENTATION GRATUITE : HR 108

(ci-joint 4 timbres pour frais d'envoi)

infra MÉTHODES SARTOREC

Degré choisi .....

NOM ..... PRÉNOM .....

ADRESSE .....

.....

LE BOIS EN ELECTRONIQUE

(Suite de la page 99)

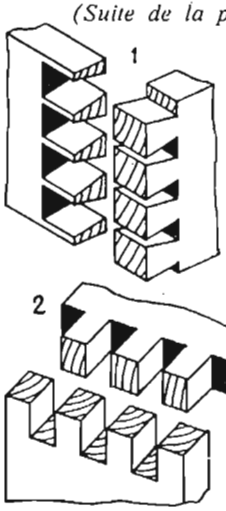


FIG. 11.

LA PRATIQUE DE L'ASSEMBLAGE A MI-BOIS

Ce mode d'assemblage est destiné à la réunion de deux pièces étroites en bout, ou à un emplacement quelconque. Chacune doit présenter une entaille de **la moitié** de l'épaisseur du bois, d'où le nom de méthode. L'assemblage à mi-bois en bout est réalisé uniquement à l'aide d'une scie et permet par exemple, d'assembler deux lattes (Fig. 12).

Traçons d'abord avec une pointe ou un crayon les limites de l'assemblage ; hachurons les parties de bois qui doivent être éliminées, nous éviterons ainsi des erreurs ultérieures dans l'exécution des assemblages.

Nous ferons tomber la partie ainsi hachurée au moyen de deux traits de scie, l'un en bout et l'autre exécuté en travers du bois. Mais ce trait a une certaine largeur ; maintenons la lame de scie dans la partie hachurée, et exécutons le trait parfaitement d'aplomb jusqu'au bout du tracé prévu.

Le trait n'est pas toujours parfait ; s'il y a lieu, nous pouvons effectuer des retouches légères avec une lime ou un ciseau à bois, mais lorsque nous aurons un peu l'habitude, les entailles seront réussies du premier coup.

Si nous voulons réaliser l'assemblage, non en bout de deux pièces, mais au milieu, ou, tout au moins, dans la partie médiane d'une pièce, nous effectuerons les coupes en bois de travers encore à la scie, en prenant la précaution de maintenir les traits à l'intérieur du tracé.

Puis nous enlèverons encore la partie de bois hachurée, qui doit être éliminée avec le ciseau à bois, en travaillant lentement et avec précaution, en enlevant des copeaux minces pour éviter le risque d'éclats de bois. Le travail est facilité avec quelques traits de scie supplémentaires dans la partie hachurée.

Normalement, l'assemblage est réalisé à angles droits, mais, en principe, les pièces à assembler peuvent faire entre elles un angle quelconque ; il suffit de modifier le traçage, et la méthode d'exécution est la même. Une fois l'angle déterminé, nous utiliserons les pièces elles-mêmes pour définir le tracé des **entailles.**

Nous voyons ainsi sur la figure 12 des exemples d'assemblage à mi-bois, soit en bout, soit pratiqués à un endroit quelconque des pièces. Les deux pièces sont fixées par collage, mais l'ensemble peut être renforcé par une cheville.

L'assemblage à enfourchement indiqué sur la figure 10 est très voisin, comme nous l'avons noté, de l'assemblage à mi-bois, tout au moins en bout, mais l'épaisseur de la pièce à assembler est divisée en trois parties, au lieu de deux.

On pratique sur l'une des pièces une entaille analogue à celle adoptée pour l'assemblage à mi-bois, mais dont l'épaisseur est égale au tiers de l'épaisseur totale, et de chaque côté. Il reste au centre une sorte de latte mince et de courte longueur qui constitue le tenon.

La partie centrale de l'autre pièce présente, au contraire, un évidement obtenu au moyen de deux traits de scie, et ensuite terminé avec un ciseau étroit qui forme une fourche.

En pratique, effectuons l'opération par moitié, en posant la pièce sur l'établi, ou sur un support et sur chant. Nous évidons la première partie, puis nous retournons la pièce, et terminons la seconde moitié.

Effectuons le trait de scie à l'intérieur des parties de bois, qui doivent être éliminées, et l'assemblage doit être très bien ajusté. Il s'applique essentiellement à la jonction en bout.

L'UTILISATION DES TENONS ET MORTAISES

Les tenons et mortaises sont également très employés pour les assemblages de **cadres** pouvant servir de bâtis à différents coffrets et meubles, ou même, bien entendu, supportant des écrans de projection. La liaison peut, d'ailleurs, être obtenue en principe à un endroit quelconque des pièces, et non pas seulement en bout.

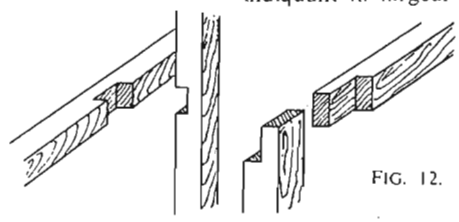


FIG. 12.

La première pièce porte un tenon exécuté, comme nous l'avons noté précédemment, et la mortaise de la seconde pièce est un évidement rectangulaire pratiqué dans la partie centrale de l'épaisseur de la latte, ou du panneau.

La largeur du tenon peut correspondre à la largeur totale de la première pièce, et celui-ci traverse complètement la seconde ; la mortaise est ainsi visible sur l'autre face, mais la longueur peut être plus faible, et ainsi la traversée incomplète. La largeur du tenon peut aussi être plus réduite que celle de la première pièce, d'où il résulte un épaulement.

Ce tenon peut être façonné aussi facilement qu'un tenon ordinaire avec quatre traits de scie supplémentaires; de toute façon, la largeur et la profondeur de la mortaise doivent correspondre évidemment aux dimensions du tenon (Fig. 13).

Pour réaliser la mortaise sur la deuxième pièce, nous pouvons retirer d'abord une grande partie du bois qui doit être enlevée, en perçant plusieurs trous jointifs à l'aide d'une mèche, dont le diamètre est un peu plus réduit que l'épaisseur de la mortaise ; la profondeur des trous est égale à la longueur du tenon.

Nous enlèverons le bois à éliminer avec un ciseau, mais avec soin et prudence, en vérifiant de temps en temps comment pendre le tenon, qui doit entrer en force dans la mortaise.

Pour exécuter un tenon avec épaulement, nous tracerons des traits de repère en bois de bout, indiquant la largeur et l'épaisseur du tenon, dont la longueur est déterminée par la profondeur de la mortaise. Le travail est toujours effectué à la scie, et nous dégagerons d'abord les quatre faces avec les traits de scie à l'extérieur du tracé.

La figure 18 nous montre un exemple d'assemblage d'un cadre avec des tenons à épaulement, dont les parties extérieures ont été supprimées par quatre traits de scie.

LA PRATIQUE DES ASSEMBLAGES A QUEUE D'ARONDE

Ce procédé consiste, en fait, dans une méthode d'assemblage à multiples enfourchements, dont nous avons noté plus haut les principes. Dans ce procédé, un panneau comporte des entailles à son extrémité et l'autre présente en correspondance un petit tenon, ou queue. Les côtés de chaque entaille sont réalisés d'un trait de scie, jusqu'à la profondeur voulue,

Radio - électriciens - disquaires connaissez-vous...
notre service de gros dans toutes les marques de disques au prix de fabrique
LE PLUS RAPIDE - 20 ANS D'EXPERIENCE
DISQUES PORTUGAIS RAPSODIA
et autres marques
LE **GROUPAGE MUSICAL**
1 av. Jean-Pierre FRESNES 94
Tél. 237-18-41
deno

AFFAIRES DU MOIS GARANTIS 100 % 1 AN
ARTICLES DE LUXE
Montre ancre, trotteuse, cadran différentes couleurs AU CHOIX ..... 30 F
MONTRES AVEC BRACELETS de 25 F A 99 F
Ronde à rubis ..... 25,00 CARREE avec trot. .. 38,00
Ronde trot. cent. dateur 48,00 CARREE trot. cent. dat. 48,00
MONTRE MARINE NOIRE trotteuse centrale, dateur, cadran pivotant 17 rubis antichoc, antimagnétique cadran lumineux 47,00
MONTRE MARINE BLANCHE, trotteuse centrale, dateur cadron pivotant antichoc, antimagnétique, cadran lumineux .. 52,00
MONTRES POUR DAMES
MONTRE DE PLONGEE pour dames ou garçonnets 49,00
RONDES OU CARREES, bracelet façon daim 38,00
RONDES, bracelet façon métal doré 58,00
MONTRE « SAUTOIR » et chaîne métal doré 58,00
REMISES PAR QUANTITE : Nous consulter
SELF-RADIO 19 19, avenue d'Italie Métro Place d'Italie - Tolbiac PARIS-13e

et le bois qui doit être éliminé est enlevé avec un ciseau à bois, suivant la méthode indiquée précédemment.

L'assemblage doit être serré pour avoir une solidité suffisante ; si le montage est trop difficile, il est possible de diminuer légèrement la largeur des queues, en utilisant un ciseau à bois avec précaution, et par retouches successives.

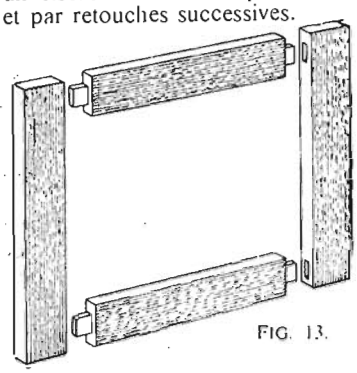


FIG. 13.

L'assemblage à queue d'aronde est plus délicat sans doute, mais plus solide, et a la faveur des professionnels ; il est destiné à réunir deux panneaux à angle droit, mais exige beaucoup de soin et d'attention, et une certaine habileté. Les tenons, ou queues, ont une extrémité élargie en forme de queue d'hirondelle, d'où le nom du procédé d'après le vieux nom de l'hirondelle, ou **aronde.**

Les entailles de l'autre pièce doivent évidemment avoir une forme correspondante et les parois qui ne sont pas parallèles, s'il y a lieu, sont tracées suivant un angle plus ou moins ouvert. Les queues sont elles-même plus ou moins larges.

L'assemblage doit être assez serré, et il est généralement nécessaire d'utiliser un petit maillet pour réunir les deux pièces. Si, cependant, cet assemblage est trop difficile pour la première fois, il ne faut pas risquer de détériorer les queues et les entailles ; il faut repérer les petites parties en excédent, et exécuter des retouches avec le ciseau à bois en enlevant peu à peu des copeaux fins.

Nous voyons sur la figure 14 un façonnage à queues d'aronde. En limitant le nombre des entailles, nous rendrons évidemment le travail plus facile et, dans un grand nombre de cas, il n'est pas nécessaire d'avoir un assemblage plus parfait, d'autant plus que le tracé des queues et des entailles est généralement caché par un recouvrement de peinture ou de vernis, sinon par un gainage.

En tout cas, nous commencerons par tracer les entailles destinées à recevoir les queues, en effectuant le tracé avec le bois de bout. Nous tracerons des lignes de repère au crayon avec une équerre, en partageant la largeur totale du bord du panneau en un nombre impair de parties égales. Puis nous tracerons, de même, s'il y a lieu, et suivant la forme de l'entaille désirée des traits obliques, alternativement vers la gauche et vers la droite.

Ce tracé en bout est ensuite reporté à l'équerre sur le dessus et sur le fond, la profondeur est déterminée par l'épaisseur du second panneau et nous hachurons immédiatement les parties du bois à éliminer suivant la méthode habituelle.

Nous dégageons à la scie les côtés des entailles, en maintenant la scie dans la partie du bois qui doit être éliminée et en suivant le tracé aussi exactement que possible. Si les traits de scie doivent être inclinés, exécutons successivement ceux qui sont inclinés dans une direction, puis dans l'autre.

Posons la planche à plat sur l'établi, ou sur une table, et dégageons les entailles avec le ciseau à bois, sur une moitié de l'épaisseur, puis sur l'autre après un retournement, en commençant par la partie la plus étroite.

Servons-nous des entailles en bois de bout comme gabarits pour tracer le dessin des queues sur le second panneau, en plaçant le premier panneau bien perpendiculairement sur le deuxième, et traçons le contour des queues au moyen d'une pointe à tracer. Couvrons de hachures les parties à éliminer.

Reportons à l'équerre le tracé sur la face du panneau en bois de bout, puis dégageons avec des traits de scie les côtés des queues. Exécutons, s'il y a lieu, en série les tracés inclinés dans un sens et dans l'autre, en maintenant toujours la lame de scie dans la partie hachurée. Enfin, nous éliminerons au moyen du ciseau les parties hachurées, comme nous l'avons fait pour les entailles.

Une fois les pièces bien ajustées et rectifiées, s'il y a lieu, nous enduirons de colle les parties à assembler et, après montage, nous les fixerons dans une presse spéciale ou de fortune.

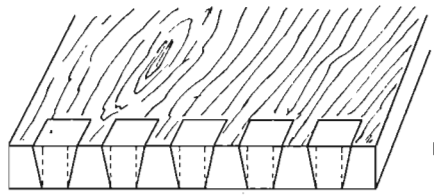


FIG. 14.

LA PRATIQUE DES ASSEMBLAGES D'ONGLET

Pour l'assemblage des cadres de tout genre, nous pouvons encore noter la jonction de pièces d'onglet effectuée avec des pièces en bout, mais avec des coupes à 45°, et non plus à 90°.

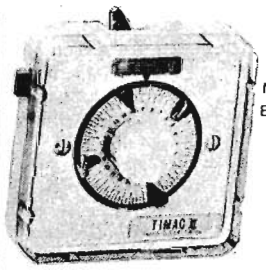
Comme à l'habitude, cet assemblage est collé, mais on peut le renforcer pour les pièces légères à l'aide de pointes fines, et pour les cadres plus massifs, avec des tourillons peu visibles. Ces éléments de renforcement doivent être perpendiculaires aux surfaces de coupe, c'est-à-dire aux surfaces encollées.

Si l'ébénisterie peut cependant être peinte, vernie, recouverte d'un revêtement ou gainée, le procédé peut être simplifié. Collons les deux pièces à assembler, maintenons-les en place temporairement avec quelques clous, et, après séchage, depuis la face extérieure, perçons des trous, dont le diamètre correspond à celui des chevilles dans les deux pièces à la fois.

Enduisons les chevilles de colle, et introduisons-les dans les trous à partir de l'extérieur, en les laissant dépasser, et en arasant seulement la surface après séchage de la colle. Nous pouvons, d'ailleurs, utiliser des tourillons de la même manière, mais en les collant seulement sur l'une des pièces, ce qui nous permettra d'obtenir un assemblage démontable.

NOUVEAU !

LE PROGRAMMATEUR «TIMAC III»



MONTAGE ENCASTRÉ OU EN SAILLIE

DIMENSIONS 88 x 88 x 55 mm

C'est un interrupteur horaire électrique à cycle continu permettant la commande automatique de **tous appareils** aux heures désirées ● Tension 220 V ● **Bipolaire 20 ampères** ● Pouvoir de coupure 4 500 W en 220 V ● Livré avec 4 cavaliers permettant 2 allumages et 2 extinctions par 24 heures ● Equipé d'un voyant lumineux.

Prix net : 62 F - Franco : 67 F

Chèque à la commande ou contre-remboursement (+ 3 F)

SOULAT FRÈRES

53, rue Planchat - PARIS-XX^e^

TÉL. 797-98-90 +

Kit'Antenne

26 ensembles prêts à construire (VHF - UHF - FM). Sans aucune difficulté technique grâce à la règle

«ONDOCALCUL»

vous présente son nouveau

CATALOGUE COMPLET DE PIÈCES DÉTACHÉES

★ **électronique**

★ **radio-télévision**

★ **électro-ménager**

50 pages - 10 000 articles

ENVOI CONTRE 6 F (en timbres)

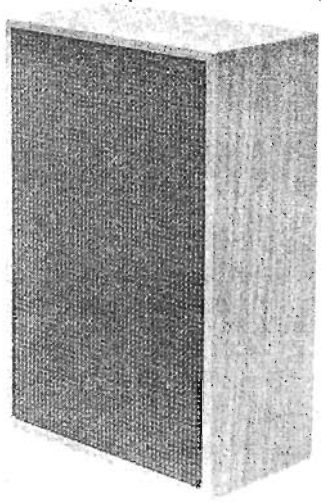
Remboursé au premier achat de 100 F

KIT'ANTENNE - B.P. 53 - Les Andelys (27)

Pour CIRATEL... LE PROGRÈS c'est la QUALITÉ MAIS AUSSI LES PRIX ! ! ! Jugez vous-même

SENSATIONNEL !
A UN PRIX JAMAIS VU !!
Chaîne Stéréo HI-FI "Sébasto"
20 Watts (2 × 10 Watts) Garantie 1 an

2 enceintes acoustiques

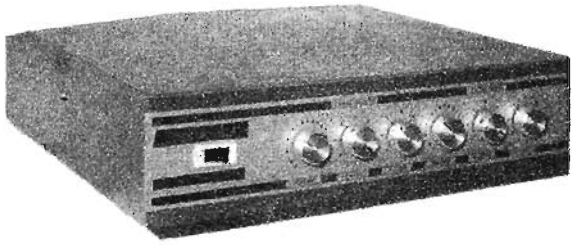


- Closes 430 x 290 x 155 cm.
- Haut-parleur 210 mm + tweeter incorporé.
- Musicalité exceptionnelle.
- En teck ou acajou.

+

1 ampli-préampli 2 × 10 Watts

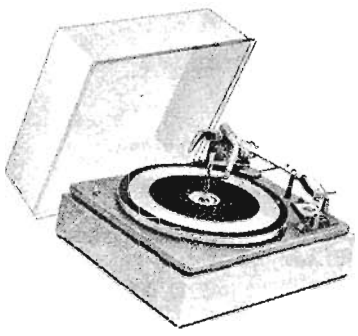
Impédance 4 à 15 ohms ● Entrées : P.U. magnétique et piezzo, tuner, micro, magnétophone ● 16 transistors ● Réglage séparé des graves et aigus sur chaque canal ● Distorsion 0,3 % à 1 kHz ● Bande passante 20 Hz, 300 kHz-0,5 dB ● Coffret teck ou acajou ● Présentation très luxueuse ● Face avant en aluminium satiné ● Boutons métalliques ● 110/220 V.



+

1 table de lecture de grande classe

sur socle, automatique, manuelle, équipée avec changeurs tous disques ● Lève-bras manuel ● 4 vitesses ● 110/220 V ● Pleurage < 0,2 %. Scintillement < 0,06 % ● Teck ou acajou.



OFFRE GRATUITE
de 5 SUPERBES DISQUES
A TOUT ACHETEUR DE CETTE CHAÎNE

MATÉRIEL DE TOUTE BEAUTÉ

(Port 30 F) **745 F**

Deux fabuleux et fantastiques moutons à cinq pattes avec des dents en or... et des yeux bleus !

MAGNÉTOPHONES

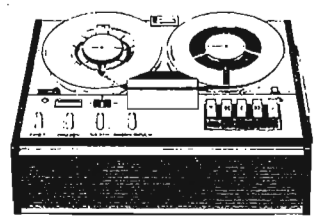
D'UNE MARQUE DE RENOMMÉE MONDIALE ! SYNONYME DE QUALITÉ ET DE PRÉCISION, DONT NOUS TAISONS VOLONTAIREMENT LE NOM...

TYPE V3
3 VITESSES 9,5-19 cm
ET PROFESSIONNELLE HI-FI **38 cm**

- 4 pistes.
- Puissance musicale - 4 watts.
- Puissance efficace - 2 watts.
- Grandes bobines 180 mm.
- Compteur avec remise à zéro.
- VU-METRE.
- Contrôle de tonalité.
- Lecture piste par piste ou deux pistes en parallèle.
- Verrouillage de sécurité.
- Contrôle auditif et visuel de l'enregistrement.
- Clavier de commande par touches.
- Rebobinage rapide avant et arrière 360 m de bande en moins de 3 mn.
- TROPICALISE.
- Consommation 40 watts.
- Superbe coffret en bois des îles avec poignée de transport.
- Présentation luxueuse.

Caractéristiques techniques :

- Vitesse 9,5 cm 60-14.000 Hz à 6 DB.
- Vitesse 19 cm 40-20.000 Hz à 6 DB.
- Vitesse 38 cm 30-22.000 Hz à 6 DB.
- Pleurage inférieur à 0,25 % (Normes DIN).



DEUX ENTREES
RADIO MICROPHONE : 0,2 MV/2/Kohms.
PICK-UP : 100 MV/1 Megohm.
DEUX SORTIES
DIODE : 750 MV/20 Kohms.
HAUT-PARLEUR : 2 watts 4-8 ohms.
Fonctionne sur 110/127-220/240.
Dimensions 420x300x140 mm.
Poids : 7,5 kg.

LIVRE ABSOLUMENT COMPLET AVEC MICRO DYNAMIQUE ET SUPPORT, CORDONS, BOBINE, BANDE, CLASSEUR, MANUEL D'EMPLOI, BON DE GARANTIE, COUVERCLE DE PROTECTION.

Pour le prix incroyable de **645 F**
(PORT 20 F)

TYPE V4

- PUISSANCE MUSICALE 8 W.
- PUISSANCE NOMINALE 4 W.
- 4 VITESSES
  4,75-80- 8.000 Hz
  9,5 -60-14.000 Hz
  19 -40-20.000 Hz
  38 -30-22.000 Hz
  dans la limite de 6 DB
- 4 PISTES.
- Pleurage inférieur à 0,25 % (Normes DIN).
- Bobines 180 mm.
- Bobinage rapide 360 m en moins de 3 mn.
- Consommation 40 watts.

Peut être également utilisé en amplificateur HI-FI puissance nominale 8 watts - éventuellement stéréo. Possibilité de DUOPLAY-MULTIPLAY - (Etude de langues)

STEREO (lecture seulement avec préampli extérieur fourni sur demande).

TROIS ENTREES
- DIODE 2mV/20 Kohms.
- PHONO 100 mV/1 mégohm.
- Microphone 0,2 mV/2 Kohms.

QUATRE SORTIES
- DIODE > 750 mV/20 Kohms
- HAUT-PARLEUR 4 watts-4/8 ohms
- Ecouteurs 0/1,5 V/< 1,5 Kohms.

STEREO (pour préampli)

- Dimensions 420x300x140 mm.
- Poids 7 kg.
- TROPICALISE.

EN UN MOT UN APPAREIL MERVEILLEUX AUX MILLE USAGES PRATIQUES ET MULTIPLES LIVRE COMPLET COMME LE MODELE V3 POUR

le prix introuvable ailleurs de **775 F**
(PORT 20 F)

5 AFFAIRES SENSATIONNELLES
Grandes marques de réputation mondiale !

1 SUPERBE RÉCEPTEUR A MODULATION DE FRÉQUENCE TRANSISTORISÉ

- Grandes ondes.
- Petites ondes.
- Modulation de fréquence.
- Prise antenne auto.
- Antenne télescopique.
- Sensibilité exceptionnelle.

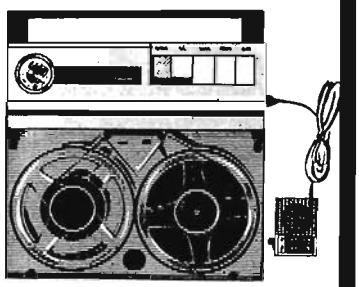
luxueusement gainé

PRIX INCROYABLE POUR CE MODÈLE .... 225 F (port 10 F)

Fonctionne avec 2 piles de 4,5 V

2 SUPERBE MAGNÉTOPHONE d'IMPORTATION
(Quantité limitée)

- 2 vitesses - 2 pistes.
- Bobines jusqu'à 110 mm.
- Puissance 1,5 W.
- Alimentation : piles, secteur 110/220 ou accus.
- Prise : casque, ampli ou haut-parleur extérieur.
- Dimensions : 250 x 240 x 85 mm.



LIVRÉ AVEC 1 bobine vide + 1 pleine, micro à télécommande, câble d'enregistrement, câble pour alimentation secteur.

PRIX ..... 340 F (port 20 F)

3 CHAÎNE STÉRÉO - ST 10 - 10 WATTS



● Entièrement transistorisée ● Pas de transformateur ● Bande passante 20 à 30 Kcs ● Contrôle de tonalité séparé sur chaque canal ● 110/220 V ● Impédance de sortie 5 ohms ● Luxueuse présentation ● Fonctionnement impeccable ● Musicalité exceptionnelle ● Platine Garrard changeur automatique 4 vitesses type semi-professionnel ● Cellule céramique 10 transistors ● 4 diodes ● Prise magnétophone ● Prise tuner AM. FM ● Présentation teck ou palissandre ● Protection de sécurité par fusible ● Dimensions de l'ampli avec sa platine TD : 380 x 165 x 290. Poids 5 kg ● Fourni avec 2 enceintes acoustiques de haute qualité ● Haut-parleurs spéciaux Hi-Fi ● Dimensions : 420 x 290 x 155 mm. L'ENSEMBLE ABSOLUMENT COMPLET EN EMBALLAGE D'ORIGINE : ampli-platine, 2 enceintes, notice pour [illegible] cordons, etc.

GARANTIE 1 AN (port 20 F)

PRIX AHURISSANT ..... 540 F

4 MAGNÉTOPHONE A CASSETTE DE GRANDE CLASSE

● Vitesse de défilement : 4,75 cm/s ● 2 pistes enregistrement, manuel ou automatique ● Indicateur de niveau automatique, manuel, piles ● Puissance de sortie 1 W ● Bande passante 80 à 10 000 Hz ● Clavier à touches ● 11 transistors, 5 diodes, 1 thermistance ● Moteur à régulation électronique ● Alimentation 6 piles torches 1,5 V ● Contrôle de tonalités graves/aiguës ● Touches combinées stop/éjection automatique de la cassette ● Commande à distance marche/arrêt par interrupteur situé sur le micro.

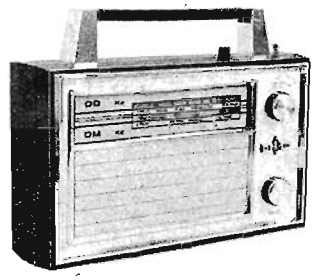
SUPERBE COFFRET avec poignée escamotable. Dimensions : 209 x 230 x 65 mm. Poids avec piles : 2,250 kg. **Livré complet avec une cassette, un micro** avec fiche et support, manuel d'emploi et certificat de garantie.

PRIX INCROYABLE ..... 275 F (port 15 F)

5 RÉCEPTEUR PORTATIF
(d'importation)

2 gammes PO - GO

TRÈS BONNE SENSIBILITÉ
MUSICALITÉ PARFAITE



ANTENNE TÉLESCOPIQUE
TRÈS BELLE PRÉSENTATION

PRIX INCROYABLE ..... 98 F (port 10 F)

BANDES MAGNÉTIQUES NEUVES 1re qualité

QUADRUPLE DURÉE
professionnelle 75 mm - 380 m.. **29 F**

TRIPLE DURÉE
180 mm - 1 100 m ..... **45 F**
150 mm - 750 m ..... **35 F**

DOUBLE DURÉE
180 mm - 750 m ..... **30 F**
150 mm - 550 m ..... **25 F**

LONGUE DURÉE
180 mm - 570 m ..... **25 F**

UNIQUE
BANDES MAGNÉTIQUES

presque pas servi, 365 m sur bobine 180 mm, QUALITÉ PROFESSIONNELLE.
PRIX ..... **7,50 F** (port 3 F)
Les 5 ..... **35 F** (port 10 F)
Les 10 ..... **65 F** (port 10 F)

BOBINES PLASTIQUES VIDES

pour bandes magnétiques ou ciné 8 mm
180 mm - la pièce ..... **1,50 F**
les dix ..... **10,00 F**
150 mm - la pièce ..... **0,80 F**
les dix ..... **5,00 F**
(Port 5 F - groupé 10 F)

Haut-parleur «SPÉCIAL HI-FI»

dont nous tairons volontairement la marque. Puissance 10/12 W.
- Diamètre 210 mm. ● Bi cône.
- Cône d'aigus incorporé.
- Réponse 40 cycles à 19 000.
- Impédance 5 ohms.

PRIX ..... 49 F (port 5 F)

MAGNIFIQUE INTERPHONE «TOPFONIC»

Tout transistor, fonctionne sur pile 9 volts, automatique, livré avec 30 m de fil.

LES DEUX POSTES **47 F**
(port 5 F)

POUR VOS AMPLIS
Une bonne nouvelle



BOUTON plastique recouvert, capsule alu inox soleillé avec trait de repère. Magnifique présentation.

LA PIÈCE : 1,95 F
Les 50 : 75 F. Les 100 : 125 F.
Disponibles de suite. Pour toutes quantités supérieures nous consulter.

UN SUCCÈS SANS PRÉCÉDENT
MICRO DIFFUSEUR

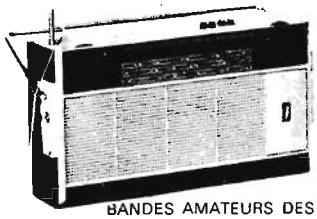
à modulation de fréquence, émetteur miniaturisé à TRANSISTOR. Bande FM de radiodiffusion, équipé de son micro. Encombrement équivalent à un paquet de cigarettes américaines.
Complet avec sa pile 9 V et son micro incorporé .. **49 F** (port 5 F)
Poids 100 g.

POSTE AUTO AREL «AR 3 - AR 6»

Tout transistors 6 et 12 V - Fabrication CSF-Clarville.
PRIX COMPLET avec haut-parleur, cache, etc..... **139 F** (port 15 F)

Description H.P. mai nº 1 211, page 110.

POUR LES RADIO-AMATEURS SENSATIONNEL RÉCEPTEUR



BANDES AMATEURS DES 15 m - 20 m - 40 m - 80 m

- Bande des ondes moyennes.
- Prise HP ou enregistrement.
- Antenne commutable.
- Antenne télescopique pour écoute des OC.
- Fonctionne avec 6 piles torches de 1,5 V.
- Ensemble gainé de présentation luxueuse.

MARQUE DE RENOMMÉE MONDIALE
PRIX SANS PRÉCÉDENT **139 F** (port 10 F)

SPLENDIDE TABLE DE TÉLÉ

avec emplacement pour régulateur.
PRIX ..... **49 F**

SUPERBE CHÂSSIS RADIO A TRANSISTORS RIGOUREUSEMENT NEUF
SORTIE de CHAÎNE
Très grande marque

- SUPER P.O.-G.O.
- COMMUTATION antenne voiture.
- 7 SEMI-CONDUCTEURS.
- BLOC A CLAVIER.
- CONTRÔLE DE PUISSANCE.
- CONTRÔLE DE TONALITÉ.
- FONCTIONNEMENT SUR 9 VOLTS.
- COMPLET avec haut-parleur HI-FI.

Dim. 235 x 100 x 55. Poids 425 g

PRIX INCROYABLE ..... 49 F
PORT 5 F

AFFAIRE INTÉRESSANTE
CASSETTE C 90 IH. 30

Importation américaine

EXCELLENTE QUALITÉ

PRIX : **10 F**
Les dix : **90 F** (port pour dix : 5 F)

MUSIQUE DE DANSE

LES DERNIERS «TUB'S» AMÉRICAINS A LA MODE

LES 10 DISQUES 45 t VARIÉS
PRIX SANS PRÉCÉDENT **20 F** (port 3 F)
PRIX SPÉCIAUX PAR QUANTITÉ

CIRATEL

51, quai André-Citroën
PARIS-15e - Métro : Javel

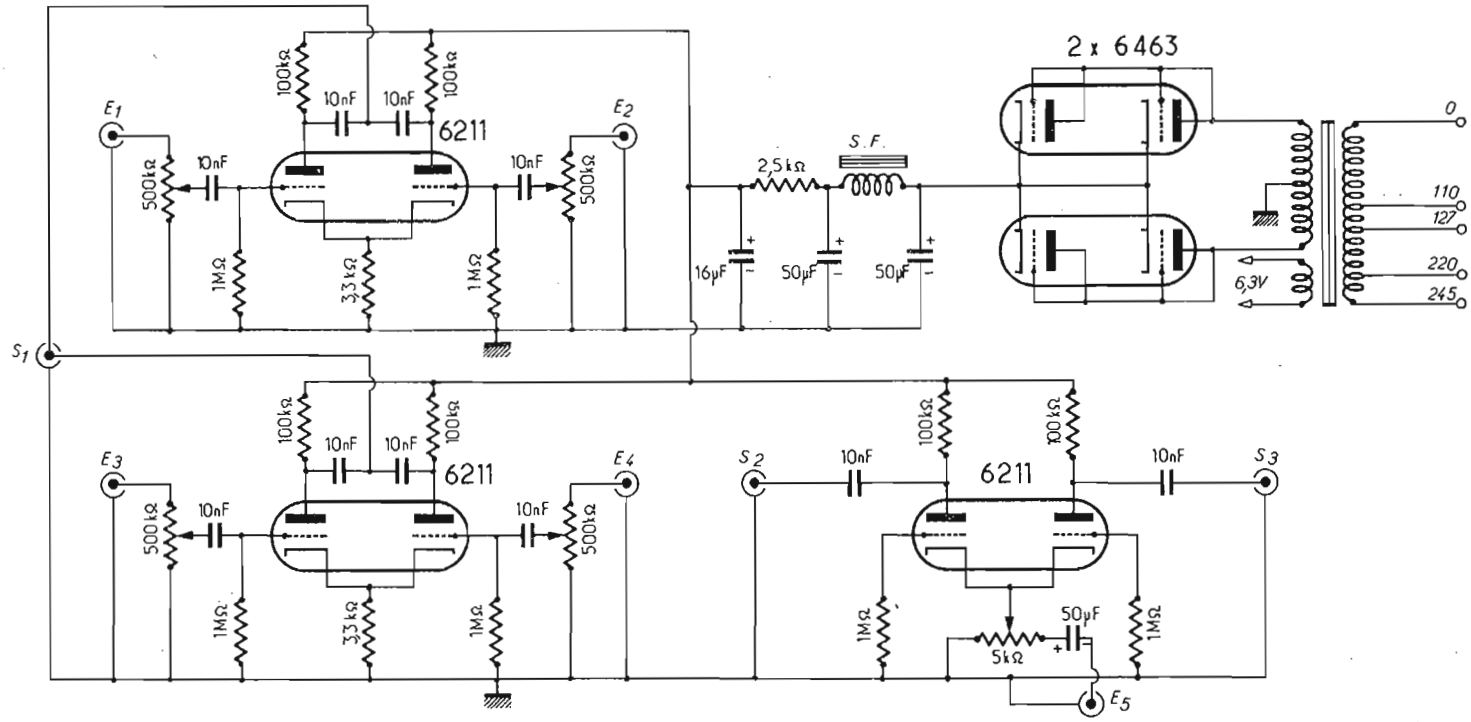
Ouvert tous les jours de 10 h à 13 h et de 15 h à 19 h (fermé dimanche et lundi).

ATTENTION ! POUR LA PROVINCE ajouter les frais de port à votre commande.

Aucun envoi contre remboursement

(Minimum d'expédition 50 F). Chèques, mandats libellés à l'ordre de
CIRATEL PARIS - C.C.P. 5719-06 PARIS.

PRÉAMPLIFICATEURS-MÉLANGEURS A LAMPES



DANS notre numéro 1229 du 16 octobre 1969 nous avions proposé à nos lecteurs la réalisation de deux amplificateurs de 4 et 8 W à lampes 5 étoiles provenant des surplus. Devant le succès rencontré par ces montages, nous vous présentons aujourd'hui, la réalisation de préamplificateurs mélangeurs équipés de ces mêmes tubes.

ETUDE DU SCHEMA

Sur la figure 1 nous voyons que l'appareil se compose de trois parties :

– L'alimentation.

– Deux préamplificateurs comprenant chacun deux entrées à haute impédance et une sortie commune.

– Un préamplificateur à entrée basse impédance et deux sorties séparées.

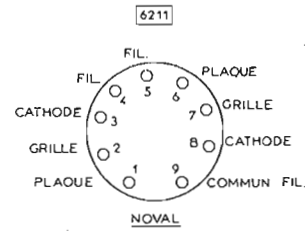
L'ALIMENTATION

L'appareil est alimenté sur secteur 110 ou 220 V. Le secondaire du transformateur comporte un enroulement 6,3 V pour l'alimentation des filaments.

Le redressement est assuré par deux doubles triodes montées en valves, la haute-tension ainsi redressée est filtrée par deux cellules en comprenant les condensateurs de 80 μ F. 50 μ F une self à fer, un condensateur de 16 μ F, une résistance bobinée de 2,5 K. ohms et un dernier condensateur de 16 μ F.

LES PREAMPLIFICATEURS A ENTREE HAUTE IMPEDANCE

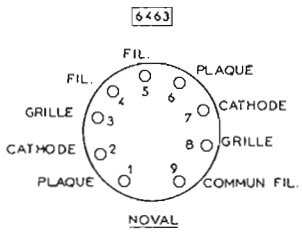
Ils sont équipés d'une double triode 6211. Les signaux à amplifier et mélanger sont appliqués aux bornes d'un potentiomètre de 500 K. ohms (qui servira à doser le niveau du signal) et envoyés à travers un condensateur de 10 μ F sur la grille de la triode. La résistance de grille a une valeur de 1 mégohm.



Les cathodes des deux triodes sont reliées extérieurement, le mélange des deux signaux se fait dans la résistance de cathode d'une valeur de 3,3 K. ohms non découplée.

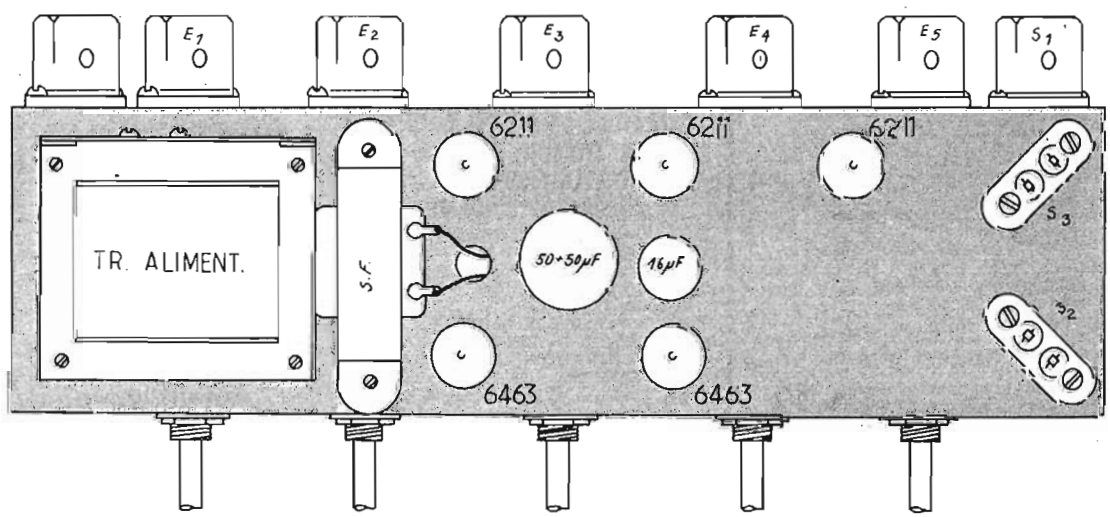
Les résistances de charge d'anode sont de 100 K. ohms. Les signaux amplifiés et mélangés sont recueillis sur une même sortie à travers deux condensateurs de 10 μ F.

LE PREAMPLIFICATEUR A ENTREE BASSE IMPEDANCE



Dans ce montage, également équipé d'une double triode 6211, les cathodes sont aussi reliées extérieurement.

Le signal à amplifier est envoyé à travers un condensateur chimique de 50 μ F sur la résistance de cathode constituée par un po-



le préamplificateur mélangeur
décrit ci-contre

est en vente

EXCLUSIVEMENT
chez **LAG**

en Kit complet **79,00**
(port et emballage 8,00)

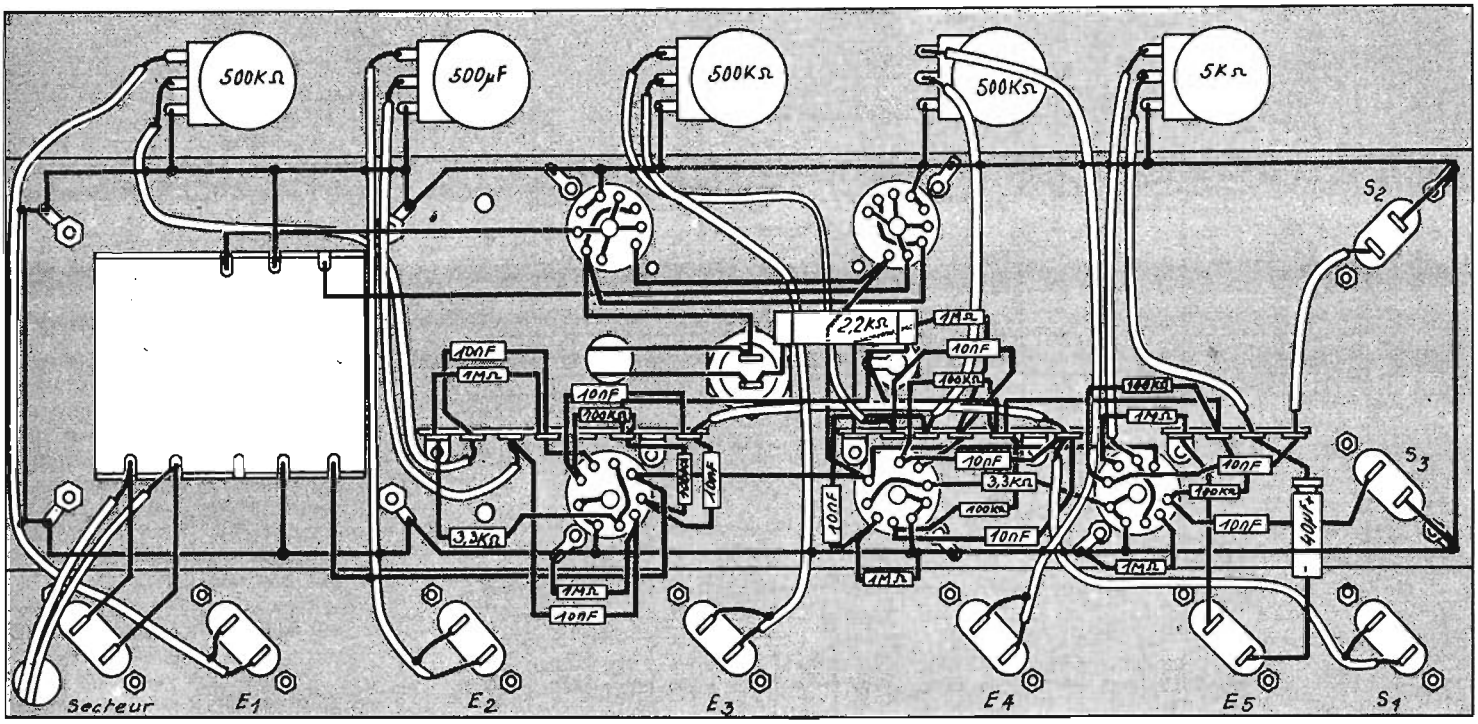
26, rue d'Hauteville, Paris 10e
Tél. 824.57.30

tentiomètre de 5 K. ohms qui sert à doser le signal. Chaque grille est polarisée par une résistance de 1 mégohm et les résistances d'anodes sont de 100 K. ohms. Sur chacune des anodes on récupère le signal amplifié qui est transmis aux sorties S_2 et S_3 à travers des condensateurs de 10 μ F.

MONTAGE ET CLABLAGE

Le châssis proposé par le constructeur mesure 304 × 80 × 30 mm. La découpe du châssis offre, s'il y a lieu, la possibilité d'adjoindre une double triode et deux potentiomètres supplémentaires. Ceci permet d'obtenir éventuellement : 2 entrées haute impédance, avec sorties reliées à la sortie commune aux 4 autres, ou bien une entrée basse impédance à 2 canaux avec deux sorties séparées.

Pour la mise en place des éléments il est recommandé de procéder dans l'ordre suivant : montage du transformateur, de la self, des condensateurs chimiques, des supports de lampes, placer ensuite les fils blindés et les fils de masse (fig. 2), et après seulement, les prises d'entrées et de sorties, les potentiomètres, le câblage HT. Terminer par les composants (résistances et condensateurs).



si vous entendez parler d'une
cellule extraordinaire
ne cherchez pas...
c'est une SHURE



CINECO — POUR LA FRANCE

DOCUMENTATION COMPLÈTE SUR SIMPLE DEMANDE

72, CHAMPS ÉLYSÉES - PARIS 8e - TÉLÉPH. BAL. 11.94

RÉALISATION D'UNE CONTREBASSE ÉLECTRONIQUE

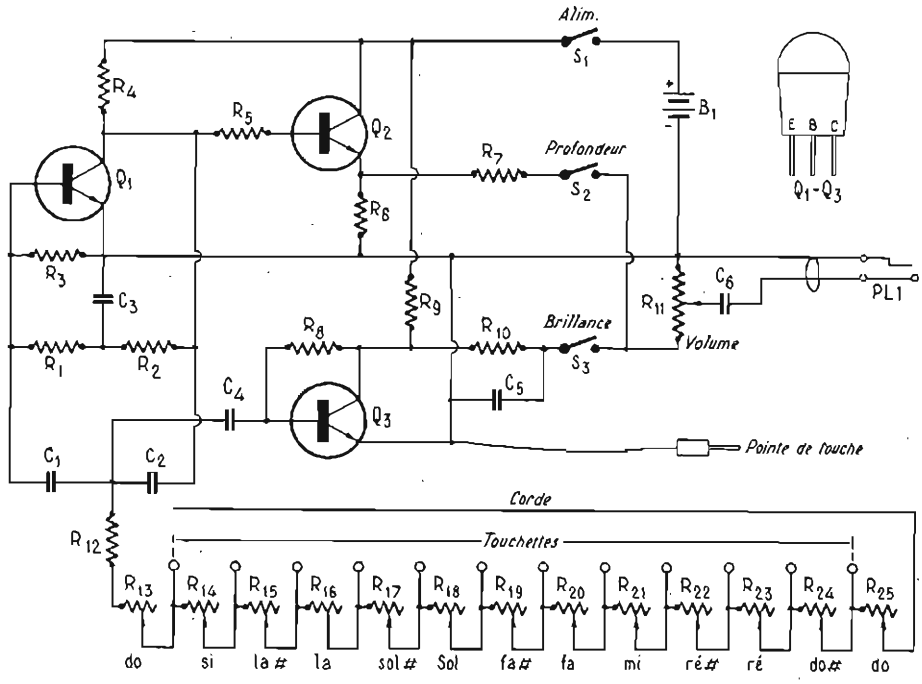


FIG. 1. — *Schéma de principe.*

A première vue, jouer de la contrebasse semble facile... A l'essai, vous vous apercevrez vite du contraire.

Il vous reste la solution de la contrebasse électronique ne comportant qu'une corde au lieu de quatre et dont vous pouvez apprendre à jouer en quelques jours.

Cet instrument a une gamme plus réduite : une octave de do_2 à do_1 au lieu de deux et demie, de mi_3 à si_1. Il est toutefois possible, grâce à des éléments additionnels, d'augmenter l'étendue de la gamme.

Il peut soit avoir l'aspect d'une vraie contrebasse, la corde établissant le contact avec les touchettes, soit avoir les dimensions d'une boîte à cigares, la corde étant remplacée par des boutons-poussoir.

DESCRIPTION

Le circuit électronique est formé d'un seul oscillateur en double T, Dans le schéma de principe, figure 1, le transistor Q_1 et le réseau résistance-condensateur constituent l'oscillateur ; le circuit déterminant la fréquence est composé de C_1, C_2, C_3, R_1 et R_2; le circuit d'accord comporte la résistance R_{12} et les potentiomètres R_{13} à R_{25}. Choisir des condensateurs au papier ou au mylar et des résistances à 5 % pour R_1 et R_2. Les potentiomètres de réglage R_{13} à R_{25} sont des éléments bon marché.

Le transistor Q_2 est un émetteur-suiveur intermédiaire et Q_3 est un amplificateur tampon. Ces deux étages servent à empêcher que la charge de l'amplificateur n'affecte l'accord de l'oscillateur. Q_2 émet un son grave (sinusoïde presque pure) ; tandis que Q_3, grâce à des harmoniques élevées, émet un son rappelant celui d'une corde ou d'une lame. Ces deux transistors peuvent être commutés à la sortie séparément ou ensemble grâce aux commutateurs S_2 et S_3. Le potentiomètre R_{11} permet de régler le volume. L'ensemble est alimenté soit par une grosse pile de 9 V soit par six petites. L'alimentation est commandée par le commutateur S_1.

On peut jouer de cet instrument grâce à des touchettes analogues à celles d'une guitare. Ces touchettes sont raccordées aux potentiomètres d'accord. Une corde métallique de guitare, surmontant les touchettes, peut être pressée

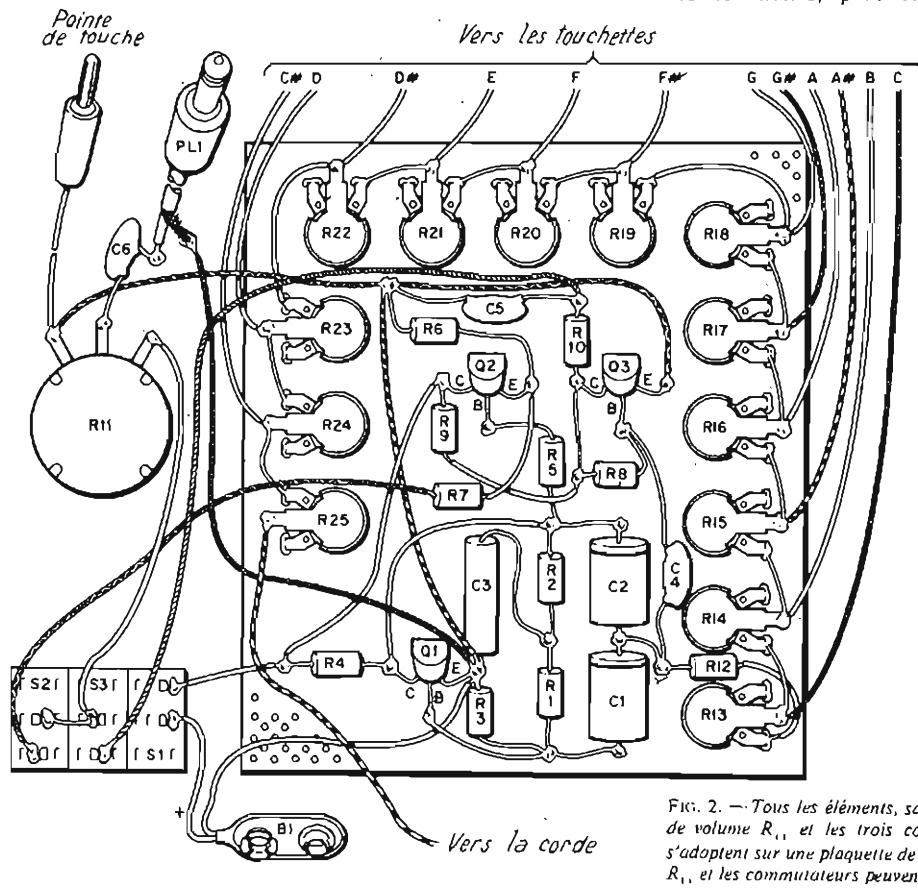


FIG. 2. — *Tous les éléments, sauf le réglage de volume R_{11} et les trois commutateurs, s'adoptent sur une plaquette de 12 × 12 cm. R_{11} et les commutateurs peuvent être montés en n'importe quelle partie de l'instrument.*

contre ces dernières. Cette corde est raccordée au dernier potentiomètre d'accord, R_{25}.

L'instrument émet un son chaque fois qu'une touchette est mise à la masse par la pointe de touche. Quand la pointe est seulement en contact avec la corde, la note do_2 est émise. Les autres notes chromatiques, do dièse, ré, ré dièse, etc., sont produites simplement en appuyant la corde contre les touchettes à l'aide de la pointe. La pointe de touche est formée d'une fiche banane à l'extrémité d'un fil souple raccordé à la masse du circuit.

REALISATION

La réalisation comporte deux parties : le circuit électronique et l'ensemble des touchettes.

Le circuit peut être monté en une plaquette perforée, de 12 cm de côté. Les commutateurs, potentiomètres, piles, supports, etc., peuvent être dissimulés à l'intérieur de l'instrument.

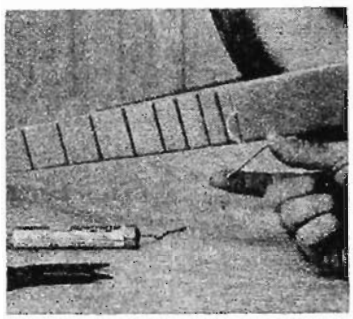


FIG. 3. — *Montage des touchettes formées d'un morceau de fil rigide de 2 mm de diamètre collées dans des encoches. Les intervalles décroissent vers le bas.*

La figure 2 représente des détails de la réalisation. Les douze touchettes sont des morceaux de fil rigide dénudé, de 2 mm de diamètre et longues de 5 cm. Un câble flexible long d'une soixantaine de centimètres est soudé au milieu de chaque touchette. Les fils sont dissimulés à l'intérieur. Après avoir vérifié que les touchettes s'adaptent aux encoches, il faut les fixer en les collant. Le boîtier électronique peut être en contre-plaqué d'environ 5 × 23 × 23 cm ; le panneau supérieur étant en contre-plaqué de 6 mm.

Raccorder les douze fils provenant des touchettes aux potentiomètres d'accord, en respectant l'ordre ; la touchette inférieure étant reliée à R_{24}. En cas de confusion, il est possible de repérer les fils à l'aide d'un ohmmètre. Dès que le raccordement aux commutateurs, piles, etc., est effectué, l'instrument est prêt à être accordé.

Nettoyer alors les touchettes à l'abrasif pour les débarrasser de toute trace de colle.

ACCORD

La gamme va de do_2 à do_1. le tableau I indique les fréquences correspondant à chaque note. L'étalonnage peut être effectué à l'aide d'un fréquencemètre, d'un oscillateur étalonné ou par comparaison directe avec un piano ou un orgue. Quelle que soit la méthode utilisée, commencer par accorder R_{25} puis R_{24}, R_{23}, etc.

En raccordant la contrebasse à un amplificateur, prévoir une prise pour le câble blindé, qui correspondra à la prise d'entrée de l'amplificateur. En modifiant le volume et le réglage des basses de l'amplificateur, on améliore le son sans saturer l'amplificateur.

(D'après Electronics Illustrated.)

LISTE DES ELEMENTS :

B_1 : Alimentation 9 V. Une pile de 9 V ou six piles de 1,5 V en série.

Condensateurs : 50 V minimum sauf contre-indication.

C_1, C_2, C_4 : 0,05 μ F au mylar ou céramique plat.

C_3, C_5 : 0,1 μ F au mylar ou céramique plat.

C_6 : 1 μ F, 200 V. au mylar (pas électrolytique).

PL_1 : prise d'écouteur.

Q_1, Q_2, Q_3 transistor MPS6514 de Motorola ou équivalent.

Résistances : 0,5 ou 0,25 W, 10 % sauf contre-indication.

R_1, R_2 : 100 K. ohms, 5 %.

R_3 : 47 K. ohms.

R_4, R_6, R_9 : 6,8 K. ohms.

R_5 : 5,6 K. ohms.

R_7 : 330 K. ohms.

R_8 : 100 K. ohms.

R_{10} : 150 K. ohms.

R_{11} : 20 K. ohms ; potentiomètre linéaire.

R_{12} : 910 ohms, 5 %.

R_{13} à R_{21} : 1 K. ohms ; potentiomètres linéaires miniatures.

R_{22} à R_{25} : 5 K. ohms potentiomètres linéaires miniatures.

S_1, S_2, S_3 : commutateurs autonettoyeurs unipolaires à une direction.

Divers : plaquette porte-circuit perforée, câble blindé, supports de piles, fil rigide de 2 mm de diamètre, corde de guitare métallique, colle.

Note		Fréquence (Hz)	Note		Fréquence (Hz)
C_2	do_1	65,4	G	sol	98,0
C #	do dièse	69,3	G #	sol dièse	103,8
D	ré	73,4	A	la	110,0
D #	ré dièse	77,8	A #	la dièse	116,5
E	mi	82,4	B	si	123,5
F	fa	87,3	C	do_1	130,8
F #	fa dièse	92,5			

le salon permanent de l'équipement auto



EUROMAR

ouvert de 9 à 19 h sans interruption du mardi au samedi (lundi de 14 à 19 h)

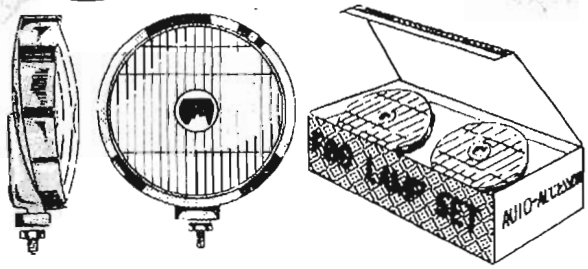
A PARIS TÉL. : 531-50-50

50, RUE DES ENTREPRENEURS, 15e métro CHARLES MICHEL
11, RUE DU HAMEAU, 15e (Pte de VERSAILLES)
27 bis, Bd PEREIRE, 17e métro WAGRAM
135, Bd DIDEROT, 11e métro NATION
A BORDEAUX 10, COURS BRIAND

une offre sensationnelle !

POUR SEULEMENT 65 f





* les 2 phares complets prets à poser *

CE KIT COMPLET COMPREND :

2 magnifiques phares entièrement chromés de 12 cm de diamètre.
2 supports à montage universel sans perçage.
2 ampoules standard.
1 relai pour assurer un éclairage maxi.
1 interrupteur à témoin lumineux incorporé pour commander du tableau de bord.

Cet équipement complet conforme à la législation, comporte le shéma et guide de montage détaillé, simple et facile, à la portée de tous.

No7184 Kit Anti-brouillard complet (65 + 4 F de port). 69,00
No7185 Kit Longue portée complet (65,50 + 4 F de port). . . . 69,50

PRECISEZ 6 OU 12 VOLTS.

PROFITEZ DE CETTE OFFRE DES AUJOURD'HUI

EUROMAR
50, rue des entrepreneurs
PARIS XV^e

GRATUIT
Demandez notre catalogue en couleurs des dernières nouveautés Européennes



HP20

Veuillez m'envoyer immédiatement, avec votre bon de garantie totale:
☐ 1 ou . . . Kit (s) complet "anti-brouillard"
☐ 1 ou . . . Kit (s) complet "Longue-portée" de route.
Indiquez le voltage : 6 volts . . . 12 volts . . .
NOIRCISSEZ LA CASE DE VOTRE CHOIX DE PAIEMENT

. Je paierai au facteur à réception du colis (dans ce cas 3,00 F de frais de port et de remboursement en plus).

Je tiens à économiser les frais d'envoi en joignant un chèque bancaire, mandat-lettre, avis de virement C.C.P. 19 284 09 PARIS (joindre les 3 volets)

NOM PRENOM

ADRESSE COMPLETE

GARANTIE TOTALE
Il est bien entendu que si je ne suis pas pleinement satisfait vous me rembourserez sans discussion dans les 20 jours.

Sélection de chaînes HI-FI

NOUS publions ci-après les caractéristiques de quelques chaînes Hi-Fi parmi lesquelles on remarquera de nouveaux tuners-amplificateurs, Sansui, Goodmans, Pizon Bros, ainsi que de nouveaux appareils stéréophoniques de salon Dual. Nous commencerons par ces derniers, les plus économiques, se présentant sous l'aspect d'un tourne-disques avec socle et couvercle, avec l'amplificateur incorporé dans le socle.



Chaîne Dual HS33

CHAINE DUAL HS33

Cette chaîne stéréophonique compacte comprend un chargeur automatique Dual 1210 monté sur socle, un amplificateur Dual de 2 × 6 W incorporé et deux enceintes Dual CL10.

Caractéristiques essentielles de la **platine Dual 1210 :** Bras de lecture métallique antitorsion compensé par ressort à faible inertie. Cellule stéréo cristal CDS640, réglage continu de la force d'appui de 0,5 à 5 p. Réglage fin de la hauteur du son sans absorption de puissance (pitch-control). Moteur asynchron bipôle. Secteur 110/220 V alternatif 50 ou 60 Hz. Commande sans secousses par touches. Plateau 1,45 kg. ∅ 270 mm. Vitesses : 33 1/3, 45 et 78 tours. Axe changeur autostabilisant AW3 pour disques de tous diamètres, centreur pour disques 45 tours.

L'Amplificateur Dual incorporé de 2 × 4 étages à transistors délivre 2 × 6 W. Montage sans transformateur de sortie. Commutateur d'entrée pour phono, tuner et magnétophone. Réglage de volume physiologique et réglage séparé des graves et aigues agissant sur les deux canaux, réglage de balance, commutateur mono/stéréo. Fonctionne sur 110-130-150-220-240 V.

Caractéristiques des **enceintes Dual CL10 :**

Bande passante : 80 à 16 000 Hz. **Puissance admissible :** 6 W en régime musical. **Impédance de charge :** 4 ohms. **Equipement :** 1 haut-parleur spécial à large bande 260 × 130 mm de 6 W.

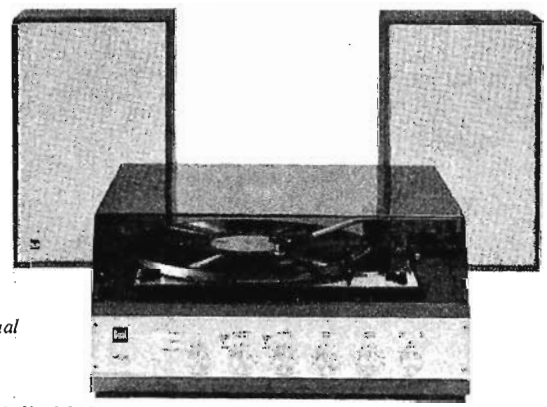
CHAINE DUAL HS34

Cette chaîne stéréophonique compacte comprend un changeur automatique Dual 1212 monté sur socle, avec cellule Shure M71MB, un amplificateur Dual de 2 × 6 W et deux enceintes Dual CL9.

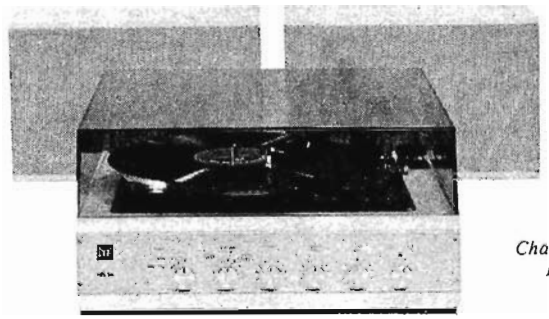
La **platine Dual 1212** a été créée spécialement pour équiper cette chaîne. Reproduction manuelle ou automatique de disques. Caractéristiques techniques : Bras de lecture métallique antitorsion compensé par ressort à faible inertie. Cellule magnétique Shure M71MB. Réglage continu de la force d'appui de 0 à 5,5 p, couplé avec compensation de la force centripète. Lift de bras indépendant du système automatique de start et de changement. Le bras peut être descendu sur le disque à n'importe quel endroit du disque ainsi que relevé. Réglage de la hauteur du son (pitch-control) de 1/2 ton. Moteur asynchrone quadripolaire. Secteur 110/220 V alternatif 50 ou 60 Hz. Commande sans secousse par touches. Plateau non magnétique de 270 mm ∅, poids 1,8 kg. Vitesses : 33 1/3, 45 et 78 tours.

L'amplificateur Dual incorporé dans le socle à 2 × 4 étages délivre 2 × 6 W. Equipé d'un préamplificateur correcteur. Commutateur d'entrée pour PU, tuner et magnétophone, réglage psysiologique de volume et réglage séparé des graves et des aigues agissant sur les deux canaux. Réglage de balance, commutateur mono-stéréo, branchement pour radio ou tuner et magnétophone. Fonctionnant sur 110 à 240 V.

Caractéristiques des **enceintes Dual CL9 :**



Chaîne Dual HS34



Chaîne Dual HS35

Bande passante : 60 à 18 kHz. **Puissance admissible :** 10 W en régime musical. **Impédance de charge :** 4 ohms. **Equipement :** 1 haut-parleur spécial à large bande 200 mm ∅. Raccordement par prise normalisée DIN41529. Dimensions : 363 × 230 × 162 mm. Poids : 4,0 kg.

CHAINE DUAL HS35

Cette chaîne stéréophonique compacte comprend un changeur automatique Dual 1209 avec cellule Shure M71MB, monté sur socle comprenant un amplificateur Dual de 2 × 12 W, et deux enceintes Dual de 20 W.

La **platine Dual 1209** peut être utilisée comme tourne-disques manuel, automatique et comme changeur de disques automatique jusqu'à six disques.

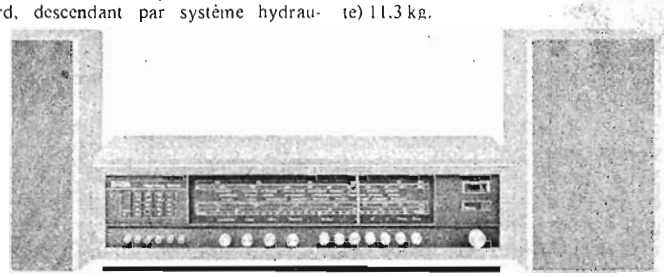
Caractéristiques techniques : Bras de lecture métallique antitorsion à faible inertie. Longueur efficace du bras : 206 mm, angle d'erreur max. : 1° 45'. Contrepoids avec amortisseur et réglage fin par bonds de 0,01 p. Porte-cellule amovible à verrouillage par la poignée et fixation de cellule au standard 1/2". Lift de bras à commande manuelle ou automatique, soulevant sans retard, descendant par système hydraulique. Réglage de la force d'appui continu entre 0 et 5,5 p. Réglage continu de compensation de la force centripète, réglable en toute fonction, cadrans séparés pour aiguilles coniques et elliptiques. Réglage de la hauteur du son sans absorption de puissance (pitch-control), plage de réglage 1/2 ton.

Arrêt automatique sans réaction, permettant le fonctionnement à partir d'une force d'appui de 0.5 p. Moteur synchrone quadripolaire d'où vitesse constante dépendant de la fréquence secteur, secteur 110 220 V alternatif. Commande sans secousse par touches. Plateau non magnétique de 1,8 kg, ∅ 270 mm avec axe tournant. Vitesses : 33 1/3, 45 et 78 tours minute.

Caractéristiques de **l'amplificateur Dual de 2 × 12 W :**

Puissance de sortie (mesurée sur 4 ohms pour une distorsion de 1 %) 2 × 12 W musical, 2 × 9 W sinusoïdal (1 kHz). **Puissance en fonction de la largeur de bande :** 30 Hz à 20 kHz (DIN45500). **Intermodulation :** 250 Hz/8 000 Hz à la puissance nominale : 2,5 %. **Entrées :** 1 tuner, sensibilité 340 mV sur 470 K.ohms, 2 magnétophones, sensibilité 340 mV sur 470 K.ohms. **Largeur de bande :** Phono 20 Hz à 20 kHz ± 3 dB, tuner et magnétophone 20 Hz à 20 kHz ± 1,5 dB, réglages de tonalité au milieu de course. **Réglages de tonalité :** graves + 13 — 16 dB à 50 Hz, aigues + 12 — 16 dB à 15 kHz. **Réglage de volume** à courbe physiologique commutable. **Balance** plage de réglage 14 dB. **Commutateur stéréo/mono. Sorties** 2 sorties séparées pour haut-parleurs, impédance 4 ohms. **Rapport signal/bruit :** Phono rumble ⩾ 35 dB. **Diaphonie :** à 1 kHz, phono ⩾ 20 dB, tuner et magnétophone ⩾ 40 dB. **Consommation** env. 55 VA. **Secteur :** 110/130, 150 et 220/240 V. **Fusibles :** 150 et 220/240 V 315 mA lent 110-130 V 630 mA lent. **Equipement :** 14 transistors silicium, 4 transistors de puissance au silicium, 2 diodes au silicium, 1 redresseur silicium.

Dimensions : appareil avec couvercle : 420 × 203 × 377 mm. Poids (sans enceinte) 11.3 kg.



Chaîne SABA Meersburg

Dimensions des enceintes : 230 × 363 × 162 mm. Poids : 4.2 kg chacune. Boîtier : Bois noyer naturel.

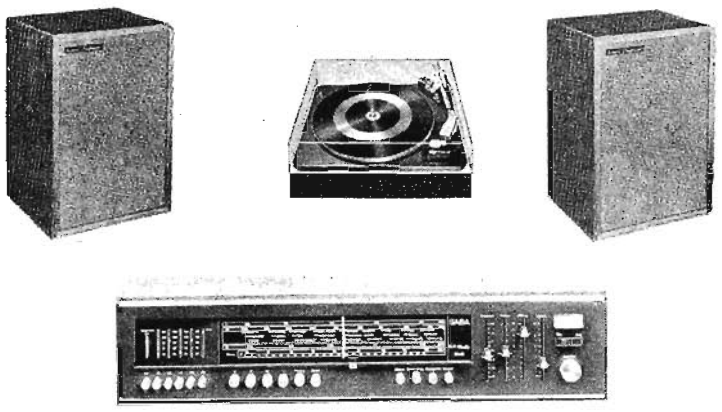
CHAINE SABA MEERSBURG

Cette chaîne stéréophonique comprend un amplificateur tuner Saba Meersburg stéréo F, une platine Dual 1010, avec cellule CDL6, socle et couvercle. Deux enceintes Saba conçues pour le Meersburg.

Le Saba Meersburg stéréo F est un combiné tuner AM/FM amplificateur stéréophonique de 2 × 10 W entièrement transistorisé : 30 transistors, 22 diodes, 3 redresseurs. Il reçoit les gammes FM-PO-GO-OC (bande de 16 à 56 m). Commutées par poussoirs, 6 touches de présélection FM. Le décodeur stéréophonique multiplex comporte 6 transistors et 7 diodes. Cet appareil est équipé de deux enceintes acoustiques de 10 W.

Dimensions de l'appareil : 55 × 15,5 × 20,5 cm.

Dimensions des enceintes acoustiques : 30 × 17.5 × 15 cm.



Chaine SABA 8040



Chaine Grundig RTV360

CHAINE SABA 8040

Cette chaîne stéréophonique comprend une platine Garrard SP25 avec cellule magnétique Clean CM500, un amplificateur-tuner Saba 8040, et deux enceintes Supravox Picola II.

La platine Garrard SP25 comporte un mécanisme intégre de commande à distance permettant de soulever ou d'abaisser le bras du pick-up à un moment quelconque durant l'audition. Ce mécanisme est couplé avec l'interrupteur sur le bouton de commande à trois positions : arrêt, marche, bras soulevé.

Lorsque le disque est terminé, le bras de pick-up se soulève automatiquement, retourne sur son repose-bras et le moteur s'arrête.

Le Saba Hi-Fi studio 8040 est un combiné tuner AM/FM amplificateur stéréophonique de 2 x 25 W entièrement transistorisé : 58 transistors dont 3 à effet de champ, 27 diodes et 2 redresseurs. Il reçoit les gammes FM-OC-PO-GO commutées par poussoirs. Six touches de préréglage FM. Le décodeur stéréophonique comporte 8 transistors et 7 diodes. Cet appareil fonctionne sur secteur 110, 130, 220, 240 V et satisfait aux normes allemandes DIN 45 500. Ces dimensions sont : 60,5 x 13,5 x 31,5 cm.

L'enceinte Supravox Picola II, équipée d'un haut-parleur Hi-Fi T64 Supravox a les dimensions suivantes : H. 450, L. 310, P. 260 mm. Puissance 25 W. Courbe de réponse : 30 à 20 000 Hz.

CHAINE GRUNDIG RTV600

Cette chaîne stéréophonique comprend une platine ERA MK3 avec cellule magnétique Shure, un amplificateur tuner Grundig RTV600 et deux enceintes Korting LSB45.

Caractéristiques de la **platine ERA MK3 :** Equipée d'un moteur synchrone à 24 pôles, de grande constance de rotation. Deux vitesses 33 1/3 et 45 tours sélectionnées par un levier couplé à un interrupteur capable de tenir des tensions de plus de 2 kV. Plateau de 30 cm de diamètre, poids 1,3 kg. Entraînement par courroie en néoprène, rectifiée à ± 5 microns. Fluctuation totale efficace de 0.04 %. Le corps du bras est une poutrelle rigide en H qui élimine les résonances des tubes. Le « pivot fictif » du bras est constitué par quatre lames de ressort entrecroisées dont l'intersection forme deux X qui constituent l'axe imaginaire par lequel passe le pivot. Le lève-bras permet de poser et de soulever en douceur la tête de lecture. La vitesse de descente est freinée par un « dashpot » à graisse silicone. L'isolation des vibrations de l'ensemble de lecture est réalisée par une contre-platine intérieure suspendue.

Caractéristiques du **tuner AM/FM amplificateur Grundig RTV600 :**

51 transistors au silicium, 35 diodes, 3 redresseurs — Bloc FM équipé de transistors à effet de champ éliminant les interférences — FM-GO-PO-2 x OC — Régulation électronique en FM — Touches pré-réglées par diodes « varicap » — Réception radio-stéréo par décodeur automatique incorporé — Rattrapage automatique en FM — Loupe OC — Voyant stéréo — Indication électronique d'accord en FM par « Tunoscope » — Réglage silencieux commutable commandé par cellule photo-électrique — Antenne ferrite incorporée — Filtre audio-sélector à 4 positions avec commutation de largeur de bande en AM — Ampli stéréo 2 x 30 W — Pré-ampli de correction intégré commutable par tête magnétique ou cristal — Prise pour platine tourne-disque et magnétophone — Sorties pour H.P. adaptées aux enceintes acoustiques de 4 à 16 ohms — Luxueuse ébénisterie noyer naturel — Dimensions : 60 x 15 x 31 cm.

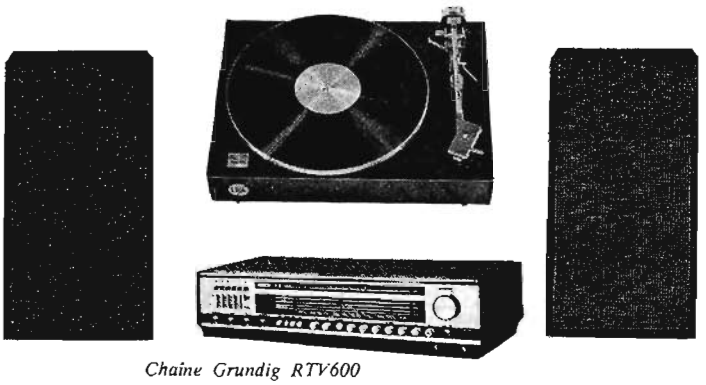
Caractéristiques de l'**enceinte Korting LSB45 :** Equipement : 1 système pour basses fréquences 245 mm ⌀ avec résonance extrêmement basse. 1 système pour fréquences élevées 180 x 130 cm. Capacité de charge : environ 25 W puissance musicale. Gammes de fréquences : 30 Hz — 20 kHz. Impédance : Z = 4,5 ohms. — Ebénisterie : noyer naturel. mat. — Dimensions : 35 x 65 x 18 cm.

CHAINE GRUNDIG RTV360

Cette chaîne stéréophonique comprend une platine Lenco B52 avec cellule Clean CM500, socle et couvercle, un amplificateur tuner Grundig RTV360 et deux enceintes Supravox Picola II.

La **platine Lenco B52** est à 4 vitesses séparément réglables. Moteur à 4 pôles. Plateau en acier de 1,4 kg. Pression de pick-up réglable par contrepoids. Système semi-automatique de pose et de relève du bras dont la descente est ralentie par friction hydraulique.

Caractéristiques du **tuner-amplificateur Grundig RTV360 :** Décodeur stéréo FM incorporé. 26 transistors, 19 diodes, 4 redresseurs. OC-PO-GO-FM. Tuner FM à diodes « Varicap ». Accord entièrement électronique. Réception radio stéréo par décodeur automatique incorporé. Antenne FM et cadre ferrite incorporés. Accord logarithmique par vumètre éclairé. Entraînement duplex gyroscopique. Ampli stéréo 2 x 10 W. Sorties push-pull sans transformateur. Alimentation à 4 circuits séparés assurant une parfaite stabilité. Réglage séparé graves et aiguës. Balance stéréo. Prises platine tourne-disque, magnétophone et préampli MV3. Ébénisterie noyer naturel. Dimensions : 55 x 15 x 22 cm.



Chaine Grundig RTV600



Chaine Goodmans

LE MATÉRIEL DÉCRIT CI-DESSUS EST EN VENTE AU :

HI-FI CLUB TERAL 53, RUE TRAVERSIÈRE PARIS-12e - TEL. : 344-67-00

LES CARACTÉRISTIQUES DES ÉLÉMENTS SONT DONNÉES CI-DESSUS.

CHAÎNE MEERSBURG PRIX 1 625.00

CHAÎNE GOODMAN 3000 E PRIX 2 576.00

CHAÎNE SANSUI 800 PRIX 3 586.00

CHAÎNE SANSUI 500 DA PRIX 5 972.00

CHAÎNE SABA 8040 PRIX 2 850.00

CHAÎNE PIZON-BROS PRIX 2 960.00

GRUNDIG RTV 600 PRIX 3 727.00

GRUNDIG RTV 360 PRIX 2 227.00

CHAÎNE DUAL HS33 PRIX 970.00

CHAÎNE DUAL HS34 PRIX 1 500.00

CHAÎNE DUAL HS35 PRIX 1 850.00

MAGNÉTOPHONE AWAI PRIX 820.00

ENCEINTES K GOODMAN PRIX 1 060.00

CHAINE GOODMANS

Cette chaîne stéréophonique comprend une platine Connoisseur, un amplificateur-tuner Goodmans 3000F et deux enceintes Goodmans 3005.

La platine Connoisseur fonctionne sur 110 ou 220 V. Equipée d'un moteur synchrone tournant à 375 tr/mn sur 50 Hz. Consommation inférieure à 5 W. Deux vitesses 33 et 45 tr/mn. Faible ronflement et

grande régularité de fonctionnement. Fluctuations totales inférieures à 0,1 %. Ronflement – 80 dB. Bras de pick-up Connoisseur SAU2 de haute précision avec contrepoids, correction de l'effet skating, erreur de traking minimale avec toutes les cellules, amortisseur hydraulique. Cellule stéréophonique céramique à pointe diamant compliance latérale 12 × 10 ⁻⁶, compliance verticale 8 × 10 ⁻⁶. Séparation des canaux : 25 dB à 1 kHz. Fréquence de réponse 30 – 16 000 Hz à ± 2 dB.

Le **tuner amplificateur Goodmans 3000E** fonctionne sur 120/220/245 V. Il reçoit la gamme FM et permet le préréglage de cinq stations FM par boutons poussoir avec cadrans d'affichage. Commutateur d'AFC. Equipé d'un décodeur stéréophonique avec voyant indicateur d'émissions stéréophoniques. Sensibilité en FM : 3 μ V pour un rapport signal/bruit de 26 dB. Poussoirs mono-stéréo, pick-up magnétophone, FM et entrée auxiliaire. Réglage des graves et aiguës sur les deux canaux, de volume et de balance. Prise casque stéréo sur le côté avant. Puissance de sortie 2 × 15 W sinusoïdaux sur une charge de 4 ohms et 2 × 12 W sur une charge de 8 ohms pour la fréquence de 1 kHz. Courbe de réponse 30 Hz – 20 kHz à ± 3dB. Distorsion harmonique totale inférieure à 0,5 % à 1 kHz pour 15 W de sortie. Efficacité des correcteurs : graves ± 14 dB à 50 Hz ; aiguës ± 12 dB à 10 kHz. Prises d'entrée DIN à 5 broches : pick-up magnétique 6,8 mV/47 K. ohms pour 15 W sinusoïdaux, pick-up céramique 220 mV/1,2 mégohm pour 15 W ; prise magnétophone sensibilité 300 mV/56 K. ohms pour 15 W ; sortie 60 mV/ 68 K. ohms pour une entrée VHF de 1 mV, déviation 25 kHz, prise auxiliaire sensibilité entrée 20 mV/ 6,8 K. ohms pour une puissance de sortie de 15 W sinusoïdaux. Impédance de l'écouteur : 300 à 600 ohms. Equipement 33 transistors. 15 diodes, 1 diode Zener, 4 redresseurs, 2 diodes Varicap. Dimensions : 17,8 × 30,2 × 17,8 cm.

L'enceinte Goodmans 3005 est de 17,8 × 30,23 × 17.8 cm. Puissance 15 W.

centripète. Dispositif mode selector commutant l'angle de piste vertical en changeur de disques. Plateau non magnétique de 3,1 kg. ⌀ 305 mm avec axe tournant.

L'**amplificateur-tuner Sansui 5000A** reçoit les gammes FM et PO. Sensibilité FM : 1,4 μ V, disposition harmonique inférieure à 0,5 %, décodeur stéréophonique avec séparation supérieure à 35 dB. Entrée au tuner impédances 75 et 300 ohms. Gamme PO (535 – 1 605 kHz) sensibilité 15 μ V à 1 000 kHz ; réjection fréquence image supérieure à 50 dB à 1 000 kHz ; sélectivité supérieure à 20 dB à 1 000 kHz.

L'amplificateur délivre une puissance en régime continu de 2 × 75 W sur charge de 4 ohms et de 2 × 55 W sur charge de 8 ohms. Puissance musicale (IHF) 180 W sur 4 ohms et 140 W sur 8 ohms. Distorsion harmonique inférieure à 0,8 % à la puissance maximale. Bande passante 15 – 30 000 Hz. Sensibilités d'entrée : PU 2,5 mV ; magnétophone 2 mV ; auxiliaire 150 mV ; monitoring 200 mV ; sortie enregistrement : 200 mV. Séparation entre canaux : PU, supérieure à 50 dB, AUX, supérieure à 50 dB. Impédance de sortie 4 à 16 ohms. Correcteur RIAA, NAB. Filtres passe-bas et passe-haut. Correcteur physiologique, commutateur stéréo normale, stéréo inverse, stéréo-mono. Sélecteur d'entrée à 6 positions. Commutateur de haut-parleur. Equipement : 55 transistors, 1 transistor FET, 1 circuit intégré : 38 diodes, 2 diodes zéner, 4 varistors, 1 thyristor. Alimentation 110 à 240 V.

La **Supravox « Salon »** est une enceinte acoustique orientable. Puissance admissible : 30 W. Bande passante : 20 à 20 000 Hz. Dimensions : 480 × 370 × 600 mm. Poids : 17 kg. Impédance : 3, 5, 8 ou 15 ohms.

CHAINE SANSUI 800

Cette chaîne stéréophonique comprend une platine Lenco L75 avec cellule Pickering, socle et couvercle, un amplificateur tuner Sansui 800 et deux enceintes Isophon 3037.



Chaîne Sansui 5000A

CHAINE SANSUI 5000A

Cette chaîne stéréophonique comprend une platine Dual 1219 avec cellule Shure, socle et couvercle, un amplificateur-tuner Sansui 5000A et deux enceintes « Salon » Supravox.

La **platine Dual 1219** peut être considérée comme une table de lecture automatique à haute fidélité utilisable comme tourne-disques manuel, automatique et comme changeur de disques automatique. Bras de lecture super long à suspension par cardans. Réglage continu de la force d'appui de 0 à 5 μ et réglage continu de la force

Caractéristiques de la **platine Lenco L75 : 4 vitesses :** 16 2/3 - 33 1/3 - 45 - 78 tr/mn. Chaque vitesse est séparément réglable. **Moteur** 4 pôles avec axe conique 15 VA 115, 145, 220 V, 50 Hz. Poids 1,2 kg. **Plateau** encastré, diamètre 31 cm, rectifié, en métal non magnétique. Poids 4 kg. Dessus caoutchouc. **Bras de pick-up :** longueur hors tout 314 mm. Distance entre le pivot et l'axe du plateau 210 mm. Angle entre la tête et le corps du bras 23° 12'. Réglable de pression à partir de 0 g par contrepoids. Embout « plug in head » interchangeable conçu pour pouvoir utiliser toutes les cellules au standard international.



Chaîne Sansui 800

La descente est ralentie par frein à friction hydraulique. Système semi-automatique de pose et de relève bras. Il permet d'interrompre ou de reprendre l'audition en un point déterminé du disque. **Système de compensation du glissement** (anti-skating).

Caractéristiques de l'**amplificateur tuner Sansui 800 :** réception de la gamme FM et de la gamme PO. Sensibilité FM : 2 μ V. Distorsion harmonique inférieure à 1 %, sélectivité supérieure à 45 dB ; gamme PO 535 à 1 605 kHz, sensibilité 22 μ V, réjection fréquence image supérieure à 40 dB à 1 000 kHz. Amplificateur délivrant 2 × 35 W de puissance musicale sur charge de 4 ohms, soit 2 × 28 W sinusoïdaux sur charge de 4 ohms et 2 × 22 W sur charge de 8 ohms. Distorsion harmonique inférieure à 0,8 % à la puissance maximale, distorsion d'intermodulation inférieure à 0,8 %. Courbe de réponse 15 à 50 000 Hz à ± 1 dB. Ronflement PU inférieur à 70 dB. Sensibilité des entrées : PU 2,2 mV, magnétophone 150 mV ; sortie magnétophone 150 mV ; sortie enregistrement 25 mV. Impédance de sortie 4 – 16 ohms. Correction PU RIAA. Correction des graves (– 10 dB à 50 Hz) des aigus (± 10 dB à 10 kHz), physiologie. Filtres passe-haut et passe-bas. Commutateur d'entrée à 4 positions. Commutateur mono-stéréo et commutateur de haut-parleurs. Equipement : 36 transistors, 20 diodes, 6 varistors. Alimentation 110 à 245 V.

Caractéristiques de l'**enceinte Isophon G3037 :** Dimensions 600 × 450 × 200 mm. Puissance nominale 15 W. Puissance de pointe 25 W. Bande passante 30 000-20 000 Hz. Impédance 4,5 ohms. Poids 11,40 kg.

LE MAGNETOPHONE STEREOPHONIQUE 4 PISTES AIWA TP1012

Ce magnétophone de grande classe est du type stéréophonique à 4 pistes et accepte des bobines de 18 cm de diamètre. Il est à trois vitesses : 4,75 ; 9,5 et 19 cm/s. Equipé de deux moteurs. Le moteur d'entraînement de la bande comporte un régulateur transistorisé évitant les variations de vitesse selon la tension d'alimentation et la température (système à 5 transistors et 1 thermistance.

L'alimentation s'effectue soit sur 8 piles sèches, soit sur batterie auto de 12 V, soit sur secteur alternatif 110 à 240 V.

Variation de vitesse inférieure à 0,2 % à 19 cm/s.

Réponse en fréquence : 50 à 15 000 Hz à 19 cm/s.

Réponse en fréquence : 50 à 10 000 Hz à 9,5 cm/s.

Rapport signal/bruit : 45 dB.

Puissance de sortie 5 W par canal.

Haut-parleurs elliptiques de 102 × 152 mm, impédance 8 ohms.

Contrôle de volume et de tonalité indépendant sur les deux canaux avec réglage par deux vumètres. Compteur - Arrêt automatique - Pause - Prises de jacks d'entrée et de sortie. L'appareil fonctionne horizontalement et verticalement.

Amplificateurs équipés de 13 transistors, 7 diodes et 4 thermistances. Polarisation et effacement par courant alternatif.

Fourni avec deux microphones unidirectionnels dynamiques et deux bobines, dont une avec bande.

Dimensions 316 × 345 × 179 mm. Poids : 8 kg.





L'ENCEINTE GOODMANS « MAGNUM K »

Cette enceinte conçue par l'un des plus grands spécialistes anglais de la haute fidélité, concrétise les plus récents perfectionnements. Elle est du type à 3 voies avec haut-parleur spécial basse à grande élongation, de 30 cm de diamètre, haut-parleur médium et tweeter attaqués à partir d'un filtre spécial et de deux atténuateurs à impédance constante. On obtient ainsi un réglage optimum selon l'acoustique de la salle et le goût des auditeurs. L'enceinte peut être disposée horizontalement ou verticalement.

– Gamme de fréquences : 30 à 20 000 Hz.

– Puissance 25 W efficaces.

– Grande sensibilité permettant de l'attaquer à la sortie d'un amplificateur d'une puissance minimale de 6 W.

– Impédances de 4 à 8 ohms.

TUNER-AMPLIFICATEUR PIZON BROS SQR302XL

Ce nouveau tuner-amplificateur à préamplificateur incorporé reçoit les gammes FM (88 à 108 MHz), PO (525 à 1 605 kHz) et GO (150 à 350 kHz). Sensibilité FM : 2,5 μ V, PO : 200 μ V pour un rapport signal/bruit de 20 dB. Bande passante MF en FM : 240 kHz à − 3 dB ; en AM : 10 kHz (− 10 dB). Réjection image supérieure à 50 dB en FM, supérieure à 30 dB en PO et supérieure à 25 dB en GO. Rapport signal/bruit : 45 dB (entrée 1 mV) en FM ; 40 dB (entrée 500 μ V) en AM. Equipé d'un décodeur stéréophonique multiplex FM avec séparation supérieure à 30 dB à 1 kHz. Commande automatique de fréquence en FM. Antenne FM d'impédance 300 ohms ; réception des gaines PO et GO sur cadre ou sur antenne extérieure.

Partie amplificateur : puissance musique 2 × 20 W soit 2 × 10 W sinusoïdaux pour une distorsion inférieure à 1 % courbe de réponse à ± 1 dB : 20 à 20 000 Hz. Commutateur d'entrée à 5 positions PU magnétique ou céramique selon la prise d'entrée utilisée, AUX, LW pour la réception de la gaine GO ; MW pour la gamme PO ; FM auto pour la réception de la gaine FM et des programmes FM multiplex reçus automatiquement avec indication visuelle. Sensibilités des entrées pour la puissance maximale : MAG 3 mV ; PU cristal 200 mV ; AUX 250 mV. Rapport signal bruit MAG : 50 dB ; AUX : 70 dB. Séparation entre canaux : MAG : 40 dB ; AUX : 50 dB. Efficacité des correcteurs : graves 50 Hz ± 10 dB ; aigus 10 kHz. vumètre d'accord. Commutateur Mono Stéréo ± 12 dB. Correction MAG : RIAA. Correction physiologique 50 Hz 12 dB, 10 kHz 4 dB. Filtres passe-haut en passe-bas : 10 kHz − 10 dB ; 50 Hz − 10 dB. Impédances de sortie : 8 ohms. Sortie enregistrement 250 mV (MAG 3 mV), monitoring 250 mV. Prise casque stéréophonique. Circuit de protection des étages de sortie. Alimentation 110 ou 220 V, 50 Hz. Consommation 80 VA environ. Dimensions : 454 × 159 × 349 mm. Poids : 7,5 kg environ.

LA STÉRÉOPHONIE DANS LE DÉCOR

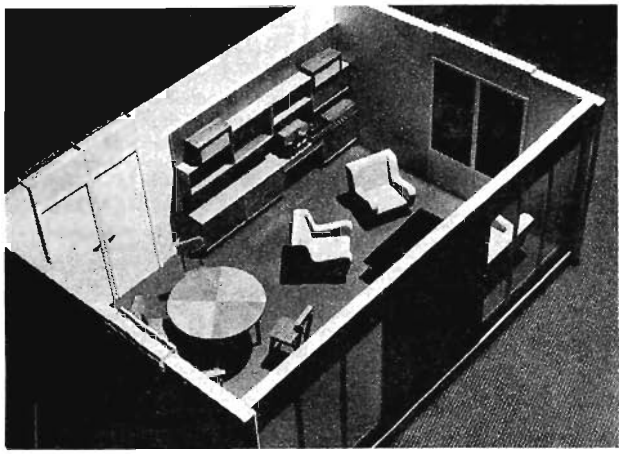
Le choix d'une chaîne Hi-Fi par un amateur est conditionné non seulement par le prix de cette chaîne et ses performances, mais encore par sa présentation qui doit permettre de l'intégrer harmonieusement à un intérieur de style déterminé et par ses possibilités d'installation selon la disposition des locaux.

Il est donc utile de conseiller un acheteur éventuel sur cette installation en lui indiquant les emplacements, les plus rationnels des éléments de la chaîne et en particulier des enceintes acoustiques. Mais comment conseiller un client dont l'aménagement de l'appartement est inconnu ?

La S.A. Teral vient de résoudre heureusement ce problème en présentant dans son auditorium la maquette d'un appartement type, réalisée au 1/10.

Cette maquette représente au 1/10 un living-room de 8 × 7 m, d'une surface variable grâce à la possibilité de déplacement de cloison. Elle comprend des portes coulissantes et des fenêtres pouvant être déplacées, ainsi qu'une bibliothèque murale, un fauteuil, un canapé, une table basse, une salle à manger avec six chaises, tout cet ensemble étant de style moderne.

Bien entendu, les éléments de chaîne Hi-Fi — tourne-disques, amplificateur, magnétophone, enceintes acoustiques — réalisés également au 1/10 font partie de cette maquette et peuvent être facilement déplacés pour montrer au client leurs emplacements conseillés selon la surface de l'appartement et l'aménagement du mobilier.



B. G. MÉNAGER

20, rue Au-Maire PARIS (3e)
C.C.P. PARIS 109-71

à 20 mètres du métro Arts-et-Métiers — Tél. : TUR. 66-96

MAGASINS OUVERTS DU LUNDI AU SAMEDI de 8 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

Meuble bar, radio, phono 720.00
Machine à écrire-facturière électr. « Mercédès » sur table, belle fabr. Valeur commerciale 5 800 F, soldée absolum. comme neuve 1 200.00
Machine à écrire portative en mallette, type 600 ..... 245.00
Casser. inox fond sandwich, les 5 ..... 75.00
Téléviseurs SCHNEIDER 59 cm 1 090.00
Téléviseur gd écran 59 cm val. 1390.00
Vendu en emball. origine 870.00
AUTORADIO 6 et 12 V, vendu complet avec H.P. 105.00
Pompe à eau pour bateaux ou caravanes 6-12 V 180.00
Boule à laver le linge fabr. suisse, valeur 250 F. Vendue 65.00
Pompe immergée pr puits prof. 550.00
Mach. à laver la vaisselle LADEN automat. 5 couverts 680.00
Machine à laver le linge LADEN super automatique 950.00
Machines à laver autom. 8 programmes, chauff. électr., modèle 5 kg, 220 V 695.00

UNE AFFAIRE POUR JEUNES MÉNAGES

1er LOT

1° Machine à laver automatique Westinghouse ;
2° Cuisinière à gaz 4 feux ;
3° Réfrigérateur cuve émail.

L'ENSEMBLE **1 360,00**
ou à crédit ..... 80.00 par mois

2e LOT

1° Télé Ducretet-Thomson ;
2° Réfrigérateur 140 l ;
3° Cuisinière gaz 4 feux avec four à hublot.

L'ENSEMBLE **1 650,00**
(Chaque article peut être vendu séparément.)

Machine à laver BRANDT Stato 47 automatique 1 090.00
Machine à laver VEDETTE, 5 kg, autom. chauff. électr., embal. d'orig. 1 150.00

AFFAIRE DU MOIS

Poêles à mazout GAMA 75 m³ - 230 F 160 m³ 295.00
Télé couleur DUCRETET, écran 56, 2 chaînes 2 600.00

Mach. à coudre SINGER en mallette, moteur bi-tension 300.00
Machines à coudre portative, ZIG-ZAG Vendue 550.00
Machine à coudre SINGER démarquée, vendue 295.00
Cireuse 3 brosses aspirantes, modèle très plat, valeur 450.00. Vendues neuves 290.00
Poêle à mazout 70 m³ 260.00
Poêle à mazout 150 m³ 300.00
Rad. électr. SAUTER 120 et 220 V Vendu 45.00
Radiateur ARTHUR MARTIN type luxe cap. de chauffe 100 à 180 m³, valeur 680 F. Vendu neuf en emballage d'origine. Prix 320.00
Radiat. à circ. huile THOMSON, 2 000 W av. thermostat. Valeur 850 F. Vendu 390.00
Cuisinière mixte automat., programmation du four, du tournebroche. Valeur 1 620 F. Vendue 890.00
Cuisinière 4 feux, à gaz, de luxe, avec thermost. minuteur, four, hublot ... 450.00
Cuisinière 3 feux, four, hublot ... 279.00
Cuisin. toute électrique autom. fabr. SAUTER avec programmateur. Valeur 1 680 F. Vendue 790.00
Plaque de cuisson SAUTER mixte 350.00
Moulin à café ROTARY 120 V ... 12.00
Mixers ROTARY 220 V 29.00
Aérateur PHILIPS pour cuisine, valeur 95 F. Vendu 35.00
Chauffe-eau électr. 30/50/100 l.
Chauffe-eau gaz ville ou butane. Vendu hors cours 245.00
Générateur d'ozone pour assainissement, vendu 139.00
Pendules de cuisine avec pile, mouvement à transistor 65.00

Réveil-pendule électrique, sonnerie à répétitions 39,00
Casques Séchoirs électr. ... 38,00
Armoire réfrigérateur 400 l, cuve émail., étage de congélation 1 190,00
Réfrig. ARTHUR MARTIN 215 l. . 685.00
Réfrigérat. 180 l, modèle luxe Westinghouse 490.00
En 250 l à congélateur 790.00
Réfrigérat. congélateur 230 litres 680.00
Réglette fluo. en 1,20 m 37.00
Carillon de porte, 2 notes 22.00
Gaufrier électrique 2 moules 70.00
Rasoirs CALOR, vendus 37.00
Pèse-personne 0-120 kg 50 00
Taille-haie électr. coupe 45 mm . 165 00

FAITES VOUS-MÊME

votre installation de chauffage central sans outillage spécial.

Nous fournissons tout le matériel CHAUDIÈRE, gaz et mazout, RADIATEURS, RACCORDS rapides. CUISINIÈRES - CHAUDIÈRES à mazout 955,00
Circulateur d'eau 350.00
Pompe à mazout électr. 175.00
Robinet thermostatique 95.00
Accélérateur de tirage électr. 125.00
Brûleur à pulvérisation CHAPPEE adapt. sur toutes chaudières 1 200.00
Circulation d'eau pour chauff. central adaptable sans transformation 380.00

Tableau de contrôle de charge, 4 ampèrem 4 voltm., servo-contrôle, voyant disjonct. et rhéostat. Valeur 600 F. Vendu 99.00
Moteur mono 1/3 CV, 1 500 tm. 110/220 V 65.00
Moteur 1/5, 120/220 V av. pompe, neuf 49,00
Ensemble bloc électropompe complet av. réserv. 100 l, clapet, crépine et contacteur autom. 120 ou 220 V. 599.00
Groupe électrogène 220 V mono altern., 2 500 W 1 490,00
Pistolet à peinture électrique, 220 V à jet réglable, gobelet 1 l 115.00
Electro-pompes pour douche ou baignoires 115,00
Électro-pompe aspirat. 7 m, pression 3 kg, 220 V 320,00
Moteur réducteur 2 vitesses 120/220 V mono 85.00
Petit compresseur portatif 220 V vendu 330.00
Perceuse tamponneuse 10 mn mandrin à clé Black et Decker 260,00
Modèle 13 mm 320,00
PERCEUSE électr. 6 mm VAL D'OR, BLACK ET DECKER 85,00
PERCEUSE-PISTOLET 8 mm en coffret carton avec 8 access. (ponçage, lustrage) prix 119.00
Modèle professionnel 10 mm, mandrin à clé 128,00
PERCEUSE 10 mm 2 vit. 165,00
TOURET 2 MEULES de 125 mm - 110 ou 220 V 165,00
Ponceuse vibrante 49,00
Ponceuse à disque 11,00
Scie circulaire av. lame 65.00
Scie sauteuse 49,00
Rabot rotatif 49,00
Flexible avec mandrin 35.00
Adaptation tamponneuse 60.00
Poste de soudure à arc complet avec accessoires 150 A 490.00
Pompes vide cave, commande par flexible amorçage autom., débit 1 500 l/heure, eau et mazout 175,00
Chargeurs d'accus 6-12 V avec amperemètre et disjoncteur de sécurité . 85,00
Outillage BLACK ET DECKER, Castor et Polysilex. Prix hors-cours. Liste sur dem.
Perceuse électr. VAL D'OR, capacité 13 mm corps métal, 120 V, neuve 129.00
Pompes JAPY, semi-alternatif pour eau, essence ou gaz-oil 49,00
Scies sauteuses électr. 165.00
Ponceuses vibrantes électr. ... 150,00

LISTE SUR DEMANDE
contre 0,80 F en timbre

CIRQUE-RADIO contre LES HAUSSES
TOUJOURS DU NOUVEAU
ET TOUJOURS DES ARTICLES EN BAISSE

4 TYPES DE CABLES

à très haute résistance. Résistant aux intempéries. Peuvent être utilisés dans l'eau, endroits humides, sous terre, le Polyéthylène isolant les types B, C et D étant imputrescible.



TYPE B
CABLE « SAT »

4 CONDUCTEURS TORSADES 12/10 CUIVRE REDUIT

● **Chaque conducteur** est isolé au **polyéthylène** et repéré. Les 4 sont également recouverts d'une couche de **polyéthylène** et d'une tresse en **fil d'acier**, le tout enrobé d'une enveloppe en **polyvinyl super-résistance.**

● Chaque extrémité est munie d'une **prise de raccordement étanche à verrouillage hélicoïdal.**

● **Diam. du câble : 10 mm.**

● **Longueur 250 m.** Enroulé sur **touret métal** avec trou central, diam. 49, haut. 45 cm, poids 61 kg.

Le touret. Prix NET **230**,00
(T.V.A. minorée 10 % en sus)

TYPE C - CABLE « SAT »

4 CONDUCTEURS 10/10 CUIVRE RECUIT UNIFILAIRE. TRES SOUPLE

● **Chaque conducteur** est isolé et noyé dans le **polyéthylène**, le tout recouvert d'une tresse en fil d'acier et enrobé dans une enveloppe en **polyvinyl super-résistance.**

● Chaque extrémité est munie d'une **prise de raccordement étanche à verrouillage hélicoïdal. Diam. câble 9 mm.**

● **Longueur 400 m.** Enroulé sur **touret métal** avec trou central, diam. 49, haut. 45 cm, poids 68 kg.

Le touret. Prix NET **285**,00
(T.V.A. minorée 10 % en sus)

TYPE D - CABLE « SAT » EXTRAORDINAIRE

4 CONDUCTEURS 8/10, CUIVRE RECUIT, UNIFILAIRE

● **Chaque conducteur** est isolé au **polyéthylène** et les 4 sont noyés dans une seconde couche de même matière, le tout recouvert d'une tresse fil d'acier noyée dans une enveloppe en **polyvinyl super-résistance.** Ø du câble : 8 mm.

● **2 fiches** mixtes en bronze, absolument étanches pour raccordement.

● **Longueur 800 m**, enroulé sur **touret métal** avec trou central, diam. 49, haut. 45 cm, poids 74 kg.

Le touret. Prix NET **420**,00
(T.V.A. minorée 10 % en sus)

TYPE F - GRANDE SOUPLESSE TRES RECHERCHE

5 PAIRES REPEREES, SOIT 10 CONDUCTEURS MONOFILAIRES 9/10 CUIVRE RECUIT ETAME

● Isolé **caoutchouc** protégé par tresse **coton**, le tout recouvert d'une enveloppe **caoutchouc.**

● **Câble étanche**, diam. 13 mm, muni aux extrémités, **de fiches de raccordement** mâle et femelle.

● **Longueur 300 m**, enroulé sur **touret bois** avec axe central, diam. 61, haut. 31 cm, poids 81 kg.

Le touret. Prix NET **330**,00
(T.V.A. minorée 10 % en sus)

ECHANTILLON RIGOUREUSEMENT CONFORME DE TOUS NOS CABLES SUR DEMANDE

MOTEUR DEUTSCHLAND-LINKE-RAGONOT A REDUCTEUR

(Décrit dans le « H.-P. » n° 1 069)



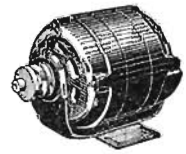
110-130 V alternatif. Puissance 1/12 CV, vitesse **7 000 TM.** Moteur monté sur châssis métal avec réducteur à axe de sortie diam. 10 mm, long. 70 mm. **Réducteur 1/60,** soit 1 tour tous les 60 tours de moteur. Moteur et réducteur sont de **très grande puissance.** Long. totale 220, diam. 120 mm.

Prix, TVA minorée 10 % en sus. **38**,00

100.000 MOTEURS EN STOCK.

UNE SERIE DE MOTEURS ELECTRIQUES VENDUS A DES PRIX CIROUE-RADIO TRES GRANDES MARQUES. GARANTIE ABSOLUE 1 AN

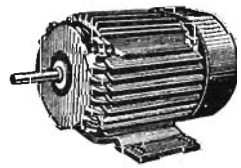
MOTEUR RAGONOT 220-240 V triphasé



Puissance 1/4 CV. Vitesse **1 440 TM.** Ventilateur de refroidissement. Monté sur socle. Axe de sortie muni de **2 poulies** à gorge trapézoïdales, diam. 50 mm, très faciles à enlever. Axe diam. 16 mm, long. 50 mm. Long. totale avec axe 270 mm, diam. 170. Poids 10 kg.

Prix, T.V.A. minorée 10 % en sus **66**,00

MOTEUR

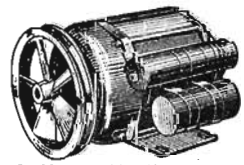


« UNELEC »
220-380 V triphasé
Puissance 1 CV

Vitesse **1 420 TM.** Ventilateur de refroidissement. **Couple très puissant.** Monté sur socle. Axe de sortie diam. 16 mm, long. 65 mm. Long. moteur 400 mm avec axe diam. 180 mm. Pds 22 kg. **Prix, T.V.A. minorée 10 % en sus** **150**,00

MOTEUR « DEUTSCHLAND »

110-220 V monophasé. Puiss. 1 CV



Vitesse **1 400 TM.** Ventilateur de refroidissement. **Couple très puissant.** Monté sur socle. Axe de sortie muni d'une poulie à gorge trapézoïdale diam. 190 mm, facile à enlever. Diam. de l'axe 16 mm, long. 65 mm. Long. totale avec axe 350 mm, diam. 250 mm. Poids 22 kg.

Prix avec poulie **195**,00
Prix sans poulie **185**,00
(T.V.A. minorée 10 % en sus)

MOTEUR RECOMMANDE

(Décrit dans le « H.-P. » n° 1108)



GK-STUTTGART IBM-DEUTSCHLAND fonctionne sur 220-240 V, 50/60 PS - 1/16 CV. Démarrage par relais magnétique incorporé. Vitesse 1 450 tr/mn. Très silencieux. Monté sur amortisseurs en caoutchouc. Couple très puissant. Axe de sortie sur lequel sont montées 2 poulies à gorges de diamètre 45 et 35 mm. Socle de fixation. Long. 190, diam. 135 mm. Poids : 6 kg.

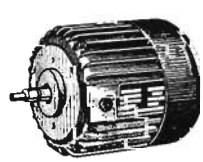
Prix (T.V.A. 10 % en sus) **37**,00

MOTEUR « POLICO »

220 V alternatif monophasé. Puiss. **1/15 CV.** Vitesse **3 000 TM.** 2 ventilateurs de refroidissement, **2 axes** de sortie de diam. 8 mm, long. 15 et 30 mm. Longueur totale 200 mm. Diam. 110 mm. Poids 2,9 kg. Marche AV et AR. Très silencieux.

Prix, T.V.A. minorée 10 % en sus **32**,00

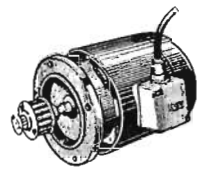
MICROMOTEUR « BASEL »



Absolument **silencieux.** Puiss. **1/20 CV.** 80 W. 0,41 Amp. **220-240 V.** Vit. **2 650 TM.** Ventilateur de refroidissement. Axe de sortie diam. 10 mm, long. 30 mm dont 10 mm filetés. Fonctionne en toutes positions. Long. 140 avec axe, diam. 100 mm. Poids 1,5 kg. **Prix** **29**,00

MOTEUR A.E.G.

spécial tondeuse à gazon, débroussailleuse, perceuse, raboteuse, etc.



Fonctionne dans toutes positions. Fixation **AVANT. 220-380 V** tri. **1/2 CV,** vitesse : **1 435 TM.** Ventilateur de refroidissement, axe de sortie muni de 2 poulies d'entraînement très faciles à enlever ; diam. de chaque poulie : 50 et 25 mm. Diam. de l'axe 16 mm, long. 60 mm. Longueur totale 300, diam. 160 mm. Poids 12 kg.

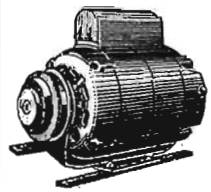
Prix, T.V.A. minorée 10 % en sus **85**,00

MOTEUR LUXOR

1/4 CV. 220/380 volts triphasé. Vitesse 2 800 tr/mn. Axe de sortie Ø 10 mm. Ventilateur de refroidissement. Monté sur socle. Long. 200 mm, Ø 130 mm. Poids 5,5 kg. **Prix** **42**,00
(T.V.A. minorée 10 % en sus)

MOTEUR « RAGONOT »

110-220 V monophasé. Puiss. 1/4 CV



Vitesse 1 425 TM. Marche AV et AR. Ventilateur de refroidissement. Monté sur socle. Axe de sortie muni d'une poulie à gorge trapézoïdale diam. 100 mm très facile à enlever. Axe de sortie diam. 16, long. 50 mm. Long. moteur avec axe : 300 mm, diam. 160 mm. Poids 17 kg.

Prix, T.V.A. minorée 10 % en sus **67**,00

MOTEURS



220-240 V alt. triphasé. 1/4 CV. Vitesse 1 150 t/m. Tourne à droite ou à gauche par inversion des fils. Marche continue. Axe de sortie diam. 15 mm, long. 50 mm muni d'une **poulie à 2 gorges** diam. 40 mm clavetée. Avec socle de fixation monté sur silent-bloc antivibrations. Long. 290 mm, diam. 160 mm, poids 15 kg **66**,00
(T.V.A. minorée 10 % en sus)

MOTEURS 1/6 CV, 110-130 V alt. Vit. **1 460 tr/mn,** marche continue, démarrage par condensateur incorporé. Axe de sortie long. 22 mm, diam. 10 mm, long. totale 160 mm, diam. 110 mm. Poids 3,7 kg.

Prix **32**,00
Le même en 220-240 V alter. **34**,00
(T.V.A. minorée 10 % en sus)

MOTEURS 1/4 CV, 110-130 V alt. Vitesse **1 425 tr/mn,** marche continue, démarrage par condensateur incorporé. Axe de sortie long. 30 mm, diam. 12 mm. Long. totale 230 mm, diam. 160 mm. Poids 9 kg.

Prix **43**,00
Le même en 220-240 V altern. .. **46**,00
(T.V.A. minorée 10 % en sus)

MOTEURS 1/4 CV, 220 V alternatif. Vitesse 1 425 tr/mn, marche continue, démarrage par condensateur. 2 axes de sortie : le 1er long. 30 mm, diam. 12 mm ; le 2e long. 18 mm, diam. 9 mm. Long. totale 260 mm, diam. 160 mm. Poids : 8,5 kg **41**,00
(T.V.A. minorée 10 % en sus)

MOTEURS « L'ECLAIRAGE ELECTRIQUE »

10 CV, triphasés 190/220 V, 50 pér., 1 430 t/mn. Arbre avec poulie plate de diam. 110 mm, long. 120 mm. Longueur totale du moteur 0,75 m, diam. 0,45 m. Poids 80 kg. **150**,00
(T.V.A. minorée 10 % en sus)

DETECTEUR DE MINES ET METAUX

GRANDE SENSIBILITE TYPE DM4 SCR625 MODIFIE

Absolument neuf, en emballage d'origine
(Décrit dans le H.-P. n° 1 045)



★ **LE SEUL DETECTANT TOUS METAUX (or, cuivre, laiton, alu, fonte, plomb, fer)** avec une **précision absolue,** dans le sol, la pierre, le bois, les murs, le corps des animaux.

● **La palette détectrice étant ETANCHE,** permet de détecter également **dans l'eau.**

● **L'appareil situe exactement** le métal recherché, par **indicateur visuel** de haute précision, et par **résonateur sonore à amplification graduelle.**

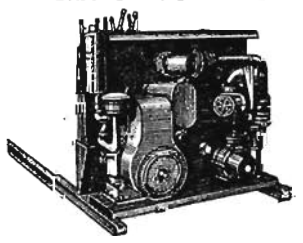
● **Convient pour** : Travaux publics : scieries, recherche de câbles, canalisations, bombes, déminage, vétérinaires, recherche de trésors, etc.

Livré en mallette portable. Dimensions : 710x370x240 mm. Poids : 22 kg. Complet, en ordre de marche, avec piles et notice **250**,00

PRIX SPECIAUX PAR QUANTITES

Le jeu de 3 lampes de rechange. **20**,00
(T.V.A. minorée 10 % en sus)

MOTOPOMPE A GRANDE PUISSANCE



Moteur « Wisconsin » - U.S.A. 7 CV. 1 cyl. 4 temps. Refroidissement par air. Démarrage manivelle. **Pompe centrifuge « YALE »** aspiration et refoulement très puissants. Entraînement par 3 courroles trapézoïdales. Diam. d'entrée : 105 mm, diam. de sortie 80 mm. Débit 40 à 50 000 l/h.

Ayant subi des traces de stockage, mais fonctionnement impeccable absolument garanti.

Poids 150 kg environ **600**,00
(T.V.A. minorée 10 % en sus)

VOYANT LUMINEUX

(Décrit dans le « H.-P. » n° 1 198)



à encastrer. Teinte rouge, av. collerette chromée. Lampe d'éclairage incorporée.

Fonctionne directement sur 110 et 220 V. Diam. 200, long. 30 mm.

Prix (T.V.A. minorée 10 % en sus) **5**,00

2 VOYANTS MONTES SUR STEATITE



Fonctionnement sur 110-220-380 V. Ampoule **NEON** protégée, inclaquable. Cerclage chromé, type à encastrer. Forme rectangulaire, 2 couleurs : jaune citron, rouge rubis. Long. 32 mm, larg. 12 mm.

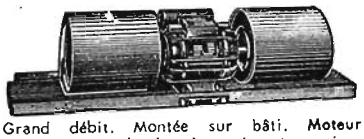
Les 2 ..... **7**,00
Les 10 ..... **30**,00
Les 20 ..... **50**,00

CIRQUE-RADIO, 24, BOULEVARD DES FILLES-DU-CALVAIRE, PARIS (XIe) - Tél. : 805-22-76 et 77

CHOIX UNIQUE EN FRANCE

D'AÉRATEURS ASPIRATEURS

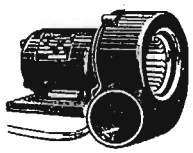
SOUFFLERIE ASPIRANTE ET REFOULANTE



Grand débit. Montée sur bâti. **Moteur 220 V monophasé** très puissant, actionnant **2 turbines** centrifuges. **4 entrées** d'aspiration et **2 sorties** de refoulement. Très silencieuse. Long. 732, larg. 163, ép. 168 mm. 11 kg.

Prix, T.V.A. minorée 10 % en sus 87,00

SOUFFLERIE ASPIRANTE et REFOULANTE «RAGONOT»



110/220 volts ; mono et triphasé. Vitesse 2950 t/m. Turbine soufflante à gros débit pouvant être dirigée par tuyauterie. Ø d'aspiration 80 mm Ø de la sortie 55 mm. Dim. : 150x140 mm. Prix : **48,00**
(T.V.A. minorée 10 % en sus.)

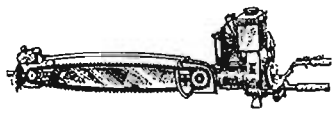
AERATEUR « ETRI-AEREX »

(description dans le « H.-P. » n° 1 182)
à grand débit d'aspiration et de refoulement. Fonct. sur 110-220 V - **Moteur central à stator** tournant sur lequel sont fixées les **4 pales. Marche avant et arr.** par inversion des fils. Ensemble monté dans un bâti cylindrique en carter d'alu avec collerette de fixation et grille de protection. Moteur très silencieux. Diam. 290, épaiss. 80 mm. Prix **59,00**
(TVA minorée 10 % en sus)



SCIES TRONÇONNEUSES STIHL KS43 « 2 HOMMES »

à chaîne coupante, type professionnel, coupe ultra-rapide



2 MODELES :

- TYPE A : 80 cm de coupe entre les sabots-guides. Moteur 7,5 CV, 250 cm3 Prix NET.... **400,00**
(T.V.A. minorée 10 % en sus)
- TYPE B : 1,25 m de coupe entre les sabots-guides. Moteur 9 CV, 300 cm3 Prix NET.... **500,00**
(T.V.A. minorée 10 % en sus)

MATERIEL NEUF EN CAISSE D'ORIGINE
Pour renseignements techniques, voyez notre CATALOGUE

AFFUTEUSE « STIHL »

Vous pouvez affûter vos scies directement dans les bois, sur les chantiers, n'importe où, avec cette affûteuse. Elle se monte directement et instantanément sur pignon d'entraînement du moteur. Elle peut être également montée sur moteur électrique. Absolument complète avec flexible, meule, accessoires, neuve en caisse d'origine. Prix **(T.V.A. minorée 10 % en sus)** .. **150,00**

ASPIRATEUR RAGONOT

fonctionnant sur 220-240 V
(Décrit dans le « H.-P. » n° 1 069)
Moteur à couple très puissant : 1/5 CV. **Aspiration et refoulement** d'une puissance incroyable. Le corps est muni de **15 turbines d'aspiration** et de refoulement. Ø du tuyau d'aspiration : 43 mm. Ø de la sortie de refoulement 140 mm. Longueur 50 cm. Diamètre 23 cm. 2 pattes de fixation. Pds 11 kg.



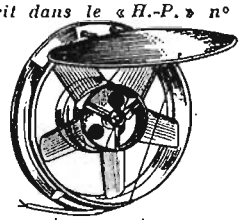
Cet appareil convient pour évacuation de **gaz nocifs, fumées** et toutes **émanations,** pour **ateliers** de peinture et tous usages. Prix **(T.V.A. minorée 10 % en sus)** **73,00**

- **Aspirateur « GE-USA »** mêmes caractéristiques, même puissance, même usage que ci-dessus. Long. 420 mm, Ø 210 mm, Ø aspiration, 43 mm, Ø refoulement 100 mm. Poids 6 kg. Prix **75,00**
(T.V.A. minorée 10 % en sus.)
- **Très important** : facilité d'adapter des tuyaux sur ces 2 aspirateurs.

Fabriquez-vous un aspirateur industriel, très puissant

- **MAGNIFIQUE ASPIRATEUR « CR »** Moteur universel 220 volts. Monophasé. 1,'4 CV. Equipé d'une turbine d'aspiration de très grande puissance. Vitesse 12 000 t/m environ. Ø de la turbine 190 mm, Ø du tuyau d'aspiration 32 mm. Long. 340, larg. 20, haut. 200 mm. Prix **(T.V.A. minorée 10 % en sus)** **80,00**

Le PRESTIGIEUX Aérateur de la PRESTIGIEUSE marque THOMSON
(Décrit dans le « H.-P. » n° 1 168)



- **Ces aspirateurs aérateurs** sont très faciles à poser et comportent le mode de branchement sur chaque appareil. Ils **sont livrés dans leur emballage avec notice** des différents montages et emplois. Dim. : Ø total 210 mm. Epaiss. 120 mm.
- **Type A** fonctionne sur 110-220 V.
- **Type B** sur 220-240 V.

Prix détail :
Type A .... 71,00 - Type B 61,00

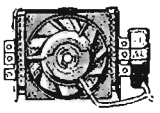
PRIX CIRQUE-RADIO	TYPE A (110-220 V)	TYPE B (220-240 V)
La pièce net	37,00	35,00
Par 2, la pièce net	35,00	33,00
Par 5, la pièce net	33,00	31,00
Par 10, la pièce net	31,00	29,00

(T.V.A. minorée 10 % EN SUS)

- **Pour quantités supérieures, nous consulter**

VENTILATEUR-AERATEUR MINIATURE « PAPST »

pour hotte de cuisine, évacuateur d'odeurs, etc.



110-220 V, hélice 10 pales, à grand débit, moteur et hélice incorporés dans un carter alu. Absolument silencieux. Entrée et sortie protégées par grille 4 trous de fixation - Vitesse en 110 V: 3 000 TM. En 220 V : 5 000 TM. Convient pour tous usages. Dimens. : 150 x 120, épaiss. : 55 mm. Prix **32,00**
(T.V.A. minorée 10 % en sus.)

VENTILATEUR « PAPST »

« Made in Germany »
(Décrit dans le « H.-P. » n° 1 161)



10 pales - Fonctionne sur 110-220 volts. Très silencieux. Aspiration et refoulement très puissants.

- Vitesse en 110 V : 3 000 t./m.
- Vitesse en 220 V : 5 000 t./m.

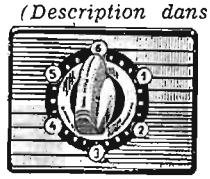
Cet aérateur-ventilateur convient parfaitement pour l'évacuation des vapeurs et fumées dans les cuisines, hottes de cuisine, ateliers, etc.

Le ventilateur est monté dans un châssis tôle avec grilles de protection, il est facilement démontable, suivant l'usage désiré. Dimensions avec châssis : long. 320 mm. larg. 125 mm, épaiss. 85 mm, Ø du ventilateur 110 mm, épaiss. 50 mm.
Prix TVA minorée 10 % en sus. 36,00

Reportez-vous à nos anciennes publicités, qui sont toujours valables

MINUTERIE MECANIQUE DE PRECISION

à 2 allures de fonctionnement
(Description dans le n° 1202)



1° 0 à 6 min.
2° 0 à 60 min.
Réglage par index à la minute désirée.
Avertisseur par sonnerie incorporée.
Cadran rectangulaire gradué et chromé.
Inverseur des allures par index modifiant les allures du cadran.
Long. 100, larg. 75, épaiss. 45 mm.
(TVA minorée 10 % en sus) **25,00**

Remise aux Professionnels Patentés 10 %

CONSTRUCTEURS, REVENDEURS, BRICOLEURS, AMATEURS

Vous cherchez quelque chose ? CIRQUE-RADIO vous propose des centaines d'articles à des prix HORS COURS variant de 30 à 70 % au-dessous des prix normaux. NOS ARTICLES SONT GARANTIS DE 1 A 5 ANS - DEMANDEZ

NOTRE CATALOGUE 1969

- 24 pages illustrées grand format.
- Des centaines d'articles extraordinaires en provenance de tous pays et de faillites, liquidations, douanes, Domaines, Importations, etc.
- **Et comme toujours : PRIX, CHOIX, QUALITE et GARANTIE.**

(Veuillez joindre 5 timbres pour participation aux frais.)

"BIG BEN"

Exclusivité CIRQUE-RADIO
en boîtes de classement
(description dans le H.-P. n° 1225)

Diam. bobine en mm	Métrage net	Prix. Par 5 prix net pièce	Par 10 prix net pièce
LONGUE DUREE			
178	540	26,00	23,00	21,50
DOUBLE DUREE			
110	270	17,00	15,00	14,00
127	360	19,00	17,00	16,00
147	540	29,00	26,00	24,00
180	730	36,00	33,00	31,00
TRIPLE DUREE			
110	360	19,00	16,00	15,00
127	540	32,00	28,00	26,00
147	730	37,00	33,00	30,00
178	1080	52,00	48,00	46,00

JUMELLES « HUET » PERISCOPIQUES 8 x 24 BINOCULAIRES, TYPE ARMEE OCULAIRES « KELLNER »

- Optique 24 mm, rapprochement huit fois.
- 6 Prismes.
- Transporteur d'images, 4 lentilles achromatiques.



- Réglage indépendant de chaque oculaire.
- Réglage d'écartement de précision des oculaires.
- Très grande luminosité.
- Poignée spéciale visée.
- Cette jumelle vous permettra de voir sans être vu. C'est une affaire.
- Matériel absolument impeccable avec sacoche cuir à bretelle. Long. 270 mm, Larg. 110 mm. Epaiss. 95 mm avec oculaires. Epaiss. sans oculaire 50 mm. Poids : 1,5 kg.

Prix TVA minorée 10 % en sus 110,00

Un indiscret PERISCOPE MONOCULAIRE « SRPI » 6 x 24

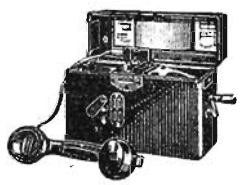
(Décrit dans le « H.-P. » n° 1 161)



Oculaire réglable. Long. du périscope également réglable. Long. déployé 53 cm. Longueur rentré 31 cm. Optique mobile.
Ce périscope vous permettra de voir sans être vu. Poignée portable et repliable. Livré dans un étui en cuir. **Prix, T.V.A. minorée 10 % en sus .. 38,00**

Grand téléphone de campagne « SIEMENS » PORTABLE

(Décrit dans le « H.-P. » n° 1 161)



Avec magnéto d'appel. Sonnerie double incorporée. Combiné Micro-écouteur av. clef. Cordon et prise mobile de raccordement. Alimentation par pile de poche standard 4,5 V. Raccordement instantané des fils de liaison par 2 bornes. Coffret bakélite avec couvercle de fermeture et courroie, portable. Convient pour : Usines, chantiers, scouts, spéléologues, appartements, camping, installations de sports d'hiver, etc. Long. 275 mm, larg. 90 mm. Haut. 220 mm. Poids 5 kg. Absolument neuf.
La pièce **70,00**. Les 2 **130,00**
Fil **téléphonique** 2 cond., le m **0,20**
(T.V.A. minorée 10 % en sus)

SAUF MENTION SPECIALE, NOS PRIX S'ENTENDENT T.V.A. COMPRISE

MILITAIRES, ATTENTION ! Veuillez nous adresser le montant total de votre commande, le contre-remboursement étant interdit.

LECTEURS D'OUTRE-MER : POUR VOS REGLEMENTS VEUILLEZ NOTER : 1/2 à la commande, 1/2 contre remboursement

DEPUIS 1920 LOYAUTÉ C'EST MA LOI LA DEVISE DE CIRQUE RADIO

CIRQUE RADIO

24, BOULEVARD DES FILLES-DU-CALVAIRE
PARIS (XI^e) — C.C.P. PARIS 445-66.

MÉTRO : Filles-du-Calvaire, Oberkampf
TÉLÉPHONE : (VOL) 805-22-76 et 22-77.

Magasin ouvert de 8 h. 30 à 12 h. 30 et de 14 h. à 18 h. 45. Fermé dimanche, lundi et jours fériés.

TRES IMPORTANT : Nos prix s'entendent emballage compris mais frais de contre-remboursement et de port en sus, qui varient suivant l'importance de la commande.
Prière d'écrire très lisiblement vos nom et adresse, et si possible en lettres d'imprimerie.

Pourquoi doit-on adapter les impédances ?

L'ADAPTATION des impédances est un problème qui a toujours fait couler beaucoup d'encre parce que, le plus souvent, mal compris. C'est dans tous les cas, un problème important qui vaut la peine que l'on s'y arrête une fois encore, et ce, quelles que soient les impédances à adapter : transformateurs BF, antennes, etc.

Nous commencerons par des exemples pris avec des transformateurs, car c'est sans doute avec ces derniers que l'on y voit le plus clair...

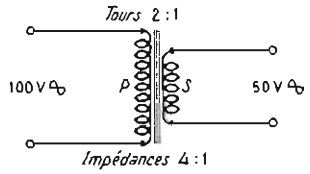


FIG. 1

Prenons un transformateur dont le primaire comporte deux fois plus de tours que le secondaire (Fig. 1). Si nous appliquons une tension de 100 V alternative au primaire, la tension aux bornes du secondaire sera de 50 V, c'est bien connu. Si le secondaire est « ouvert », c'est-à-dire s'il ne débite sur aucune charge, sur aucune impédance, aucune puissance n'est demandée au primaire et l'impédance présentée par celui-ci est très grande.

Connectons maintenant une résistance de charge de 50 ohms aux bornes du secondaire, une intensité de 1 A va parcourir ce circuit (50 V divisés par 50 ohms) ; c'est donc une puissance de 50 W (50 V × 1 A) qui va être dissipée dans cette charge. Pour ce raisonnement, nous **supposons** que la résistance interne du transformateur (résistances des enroulements) est **nulle.**

Par ailleurs, en considérant comme parfait ce transformateur (c'est-à-dire avec un rendement de 100 %), c'est également cette même puissance de 50 W qui se retrouve dans le primaire et qui est consommée sur la source. Toutefois, l'intensité est différente et égale à 0,5 A (puisque I = W/V = 50/100). Ce qui signifie que le primaire se comporte comme s'il s'agissait d'une impédance de R = V/I = 100/0,5 = 200 ohms (soit 4 fois la valeur de la résistance de charge).

Par les mêmes raisonnements, si nous connectons une résistance de charge de 100 ohms sur le secondaire, nous voyons que, dans ce cas, nous allons dissiper 25 W dans cette charge, que l'intensité primaire est de 0,25 A et que par conséquent ce primaire se comporte comme s'il s'agissait d'une impédance de 400 ohms.

En d'autres termes, dans notre exemple, le rapport des nombres de tours entre primaire et secondaire étant de 2, le rapport des impédances est de 4 (le carré de 2). Si le rapport des nombres de tours avait été de 5, le rapport des impédances aurait été de 25.

La formule générale s'écrit donc :

$$k = \frac{N_p}{N_s} = \sqrt{\frac{Z_p}{Z_s}}$$

dans laquelle nous avons :

k = rapport de transformation ;

N_P = nombre de tours du primaire ;

N_S = nombre de tours du secondaire ;

Z_P = impédance du primaire ;

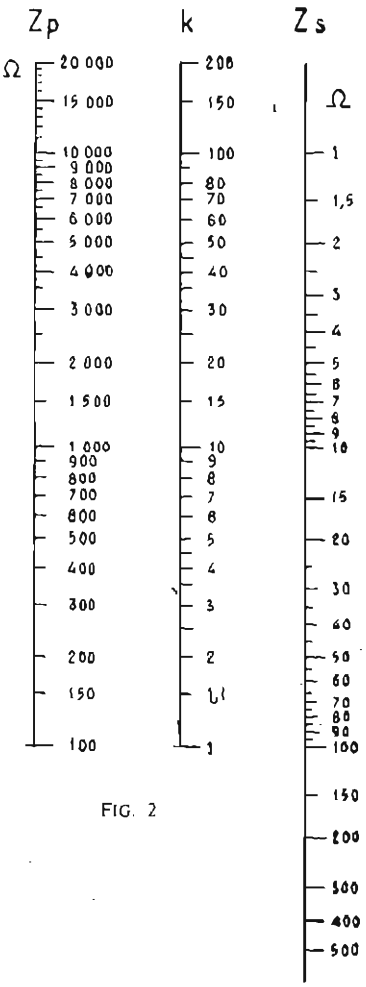


FIG. 2

Z_S = impédance du secondaire.

Nous rappelons ici que les transformateurs de sortie BF alimentant des haut-parleurs ou les transformateurs de modulation (émission) tiennent essentiellement le rôle d'adaptateurs d'impédances. En outre, il s'agit aussi de transformateurs de puissance et la section minimum du noyau magnétique se détermine par la relation :

$$S \geqslant 2\sqrt{Wm}$$

S étant la section en cm² et Wm la puissance modulée en watts à transmettre.

Le rapport de transformation k à adopter se détermine donc d'après la formule (1) vue précédemment, et l'on a :

$$k = \frac{Z_p}{Z_s}$$

Z_P et Z_S étant les impédances primaire et secondaire en ohms à adapter.

Indiquons, en passant, qu'il n'est pas compliqué de mesurer un rapport de transformation. Il suffit d'appliquer au primaire du transformateur une tension alternative connue (secteur à 50 Hz, par exemple) et de mesurer la tension aux bornes du secondaire. Le quotient des deux tensions est égal au rapport de transformation k.

Exemple : tension appliquée au primaire = 135 V ; tension mesurée au secondaire = 3 V ; rapport de transformation :

$$k = 135 : 3 = 45.$$

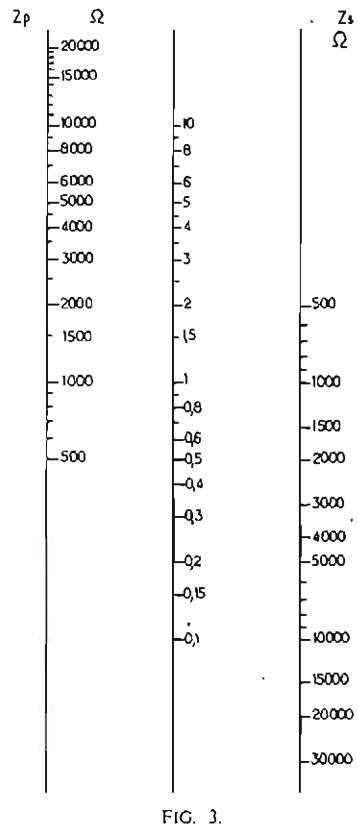


FIG. 3.

UTILISATION D'UN ABAQUE

La résolution de la formule (2) peut être grandement facilitée en employant l'abaque représenté sur la figure 2. Voyons rapidement quelques-unes des possibilités de cet abaque :

a) Un transformateur de sortie possède un primaire prévu pour un tube 6AQ5, soit Z_P = 5 000 ohms. Son rapport de transformation mesuré comme nous l'avons indiqué précédemment est de 45. Quelle impédance doit présenter la bobine mobile du haut-parleur connecté au secondaire ?

A l'aide d'une réglette, joignons 5 000 (échelle Z_P) à 45 (échelle k). Le point d'intersection de la réglette avec l'échelle Z_S indique 2,5 ohms. En conséquence, la bobine mobile du haut-parleur qui sera connectée à l'enroulement secondaire du transformateur devra présenter une impédance de 2,5 ohms afin que le tube 6AQ5 soit correctement chargé à 5 000 ohms.

b) On dispose d'un transformateur d'impédance primaire Z_P = 7 000 ohms et d'impédance secondaire Z_S = 6 ohms. On désire remplacer ce secondaire par un autre d'impédance égale à 500 ohms pour alimenter une ligne normalement chargée à cette impédance. Quelle modification faut-il apporter ?

A l'aide de l'abaque, en joignant Z_P = 7 000 à Z_S = 6, on trouve un rapport de transformation k_1 de 35. En joignant ensuite Z_P = 7 000 à Z_S = 500, on trouve un nouveau rapport k_2 de 4. On débobine alors le secondaire à supprimer en comptant soigneusement les tours. Supposons que nous ayons trouvé 100 tours. Il suffit de bobiner un autre secondaire comportant k_1/k_2 = 35/4 = 8,75 fois plus de tours, soit 100 × 8,75 = 875 tours.

c) Dans notre premier exemple, nous avons terminé en disant : Il faut que l'impédance de la bobine mobile du haut-parleur soit de 2,5 ohms pour que l'impédance offerte par le primaire au circuit anodique du tube final soit de 5 000 ohms. Que se passerait-il donc si nous utilisions un haut-parleur présentant une impédance

de bobine mobile différente ? Eh bien, l'impédance présentée par le primaire serait également différente. Ainsi, pour le transformateur pris en exemple et ayant un rapport de transformation de 45, si nous utilisons un haut-parleur avec bobine mobile de 2 ohms, la charge présentée par le primaire sera de 4 000 ohms (voir l'abaque).

Au contraire, toujours avec ce même transformateur, si nous connectons un haut-parleur avec bobine mobile de 3,5 ohms, l'impédance présentée par le primaire sera de 7 000 ohms.

Autrement dit, ce même transformateur ayant un rapport de 45, présentera des impédances primaires de 5 000 ohms, de 4 000 ohms, ou de 7 000 ohms, selon qu'il sera chargé par une bobine mobile de 2,5, de 2, ou de 3,5 ohms.

Ce qui vient d'être dit est assez peu connu et c'est pourquoi nous tenions à insister sur cette question d'impédances des transformateurs BF.

Un transformateur BF est uniquement un transformateur... d'**impédances,** c'est-à-dire qu'il n'est pas question de l'impédance propre des enroulements. L'impédance présentée par un enroulement est fonction de la charge connectée sur l'autre enroulement. En d'autres termes encore, la charge présentée par le primaire est égale à la charge connectée sur le secondaire multipliée par le carré du rapport de transformation. Soit la relation :

$$Zp = Zs \times k^2$$

qui peut être aussi résolue par l'abaque.

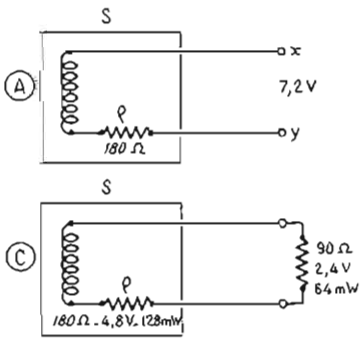


FIG. 4.

d) Ceci nous permet d'aborder le cas général d'un transformateur BF inconnu, récupéré, ou autre, dont on ne connaît rien si ce n'est le rapport de transformation que nous pouvons mesurer. Prenons un exemple : Nous avons un transformateur de rapport 20. Comment pouvons-nous l'utiliser ? Dans quels cas donnera-t-il satisfaction ?

Nous allons voir qu'il y a de nombreuses solutions pour son emploi. Plaçons la réglette sur le point 20 de l'échelle *k* et faisons pivoter cette réglette en se servant du point 20 comme centre. Nous pouvons, parmi beaucoup d'autres, obtenir les charges primaires suivantes :

Zp = 20 000 ohms pour Zs = 50 ohms ;

Zp = 10 000 ohms pour Zs = 25 ohms ;

Zp = 3 200 ohms pour Zs = 8 ohms ;

Zp = 1 000 ohms pour Zs = 2,5 ohms : etc.

Voilà qui ouvre bien des espérances et va donner du travail à de nombreux transformateurs endormis au fond des tiroirs.

Cependant pour être objectifs, nous devons dire que notre transformateur sera mieux apte à transmettre les notes graves, les fréquences très basses, dans la dernière utilisation (1 000 ohms et 2,5 ohms) que dans la première (20 000 ohms et 50 ohms). En effet, par rapport aux impédances en jeu, les enroulements du transformateur ne comporteraient pas assez de tours, dans la première utilisation, pour une bonne transmission des fréquences basses.

Reprenons en effet l'exemple de ce transformateur de rapport 20. Il est évident que l'on peut obtenir ce rapport de transformation par une infinité de solutions : 100 tours au secondaire et 2 000 tours au primaire... ou bien 10 tours au secondaire et 200 tours au primaire. Il est certain que la meilleure solution est la première. D'ailleurs dans les milieux techniques, il est courant de dire qu'un bon transformateur BF comporte « beaucoup de fer et beaucoup de cuivre », ce qu'il convient de traduire par noyau magnétique de section largement calculée et grands nombres de tours de fil de cuivre de section également suffisante.

L'abaque de la figure 3 est plus spécialement destiné aux transformateurs de modulation d'émetteurs où les impédances secondaires sont en général plus élevées que dans le cas d'un haut-parleur. Naturellement, cet abaque s'utilise de la même façon que le précédent.

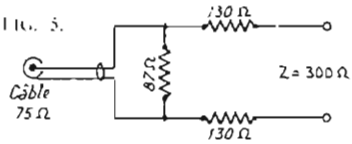
SOURCES ET CHARGES

Qu'il s'agisse d'une antenne VHF, d'une antenne de télévision, d'un haut-parleur, etc., il y a transfert d'une certaine puissance à opérer : ce n'est pas le même ordre de grandeur, c'est tout !

Le tube ou le transistor final d'un amplificateur BF constitue une source, et le primaire du transformateur de sortie est l'impédance de charge réelle qui lui est offerte (impédance de la bobine mobile du haut-parleur modifiée, multipliée, par le transformateur). L'étage final d'un émetteur HF ou VHF constitue une source dont la charge est l'antenne rayonnante. L'antenne réceptrice de TV, du fait de l'énergie qu'elle capte, constitue une source dont la charge est l'étage d'entrée du téléviseur, etc.

Lorsque l'impédance de la source et l'impédance de charge sont égales, il y a adaptation correcte (« matchage » en franglais) et

FIG. 5.



le transfert de puissance est maximum de la source à la charge.

Ceci se conçoit fort bien, car une source a rarement (du moins dans les cas qui nous intéressent ici) une résistance interne propre nulle.

Pour le démontrer, il suffit de se livrer aux petites expériences schématisées sur la figure 4.

En A, nous avons une source S quelconque dont la résistance interne propre est matérialisée par la résistance (de 180 ohms) ; en circuit ouvert, aux bornes *xy*, nous avons par exemple une force électromotrice de 7,2 V. Nous avons dit que pour le transfert maximum de puissance, l'impédance de charge doit être égale à la résistance interne de la source. Aux bornes *XY*, connectons donc une résistance de 180 ohms égale à la résistance interne de la source : cela est représenté en B. Le calcul montre que la puissance transmise est de 72 mW.

Si nous employons comme charge une résistance deux fois plus faible (90 ohms ; montage C) ou au contraire, deux fois plus forte (360 ohms : montage D), nous voyons bien que dans les deux cas l'énergie transmise à la charge est moindre (64 mW dans nos exemples).

Ce qui précède est particulièrement important dans l'adaptation des antennes, câbles, sur les émetteurs HF ou VHF, ou sur les récepteurs VHF, TV, FM, etc., ainsi que dans le cas de l'utilisation d'un haut-parleur sur un amplificateur BF à transistors **sans** transformateur de sortie. Lorsque cette égalisation entre impédance de source et impédance d'utilisation n'est pas respectée, on conçoit aisément qu'il se produit un gaspillage déplorable de l'énergie à transmettre ou de la puissance.

Sur un amplificateur BF sans transformateur de sortie, le choix du haut-parleur par la valeur de l'impédance de sa bobine mobile est donc capital. Bien entendu, si l'on utilise un transformateur de sortie, l'adaptation des impédances peut être plus aisément réalisée ; cependant en ce qui concerne l'impédance offerte à la source par le primaire du transformateur, rappelons encore qu'il s'agit alors d'une impédance « réfléchie », impédance issue de la bobine mobile du haut-parleur, mais modifiée comme nous l'avons vu par le rapport du transformateur. Toujours en BF, ne confondons pas non plus, la résistance interne « offerte » par la « source » avec la résistance interne du tube couramment définie par le quotient du coefficient d'amplification par la pente.

En télévision, notamment en ce qui concerne les dispositifs d'antennes, il est bien évident que l'on opère sur des microvolts et des microwatts, et le plus petit gaspillage d'énergie peut être la cause d'une image de mauvaise qualité. Nous ne pensons pas uniquement à la faiblesse du signal appliqué à l'entrée du récepteur, ce qui se traduit par une image « soufflée ». En effet, en cas de désadaptation d'impédances, il y a en plus le phénomène d'ondes stationnaires qui se produit et se manifeste sur l'écran par des images aux contours dédoublés, peu nets, parfois avec effet de plastique (et couleurs incorrectes en TVC).

Il est donc primordial d'employer une antenne présentant une impédance centrale correcte, bien adaptée à celle du câble coaxial et à celle de l'entrée du récepteur.

Cette remarque est également valable en ce qui concerne l'impédance de sortie des appareils de mesure (Wobbulateur, par exemple) qui doit être exactement égale à celle de l'entrée du téléviseur (en principe, impédance de 75 ohms). Sans cela, il est bien souvent impossible d'obtenir une courbe de la bande passante de forme correcte. Certes, le téléviseur est peut-être en cause ; mais il faut aussi songer à une désadaptation éventuelle et aux ondes stationnaires que cela entraîne.

A ce propos, on nous demande souvent comment connecter un générateur ou un wobbulateur qui « sort » sur une impédance de 75 ohms à l'entrée d'un tuner FM (ou, cas plus rare, d'un téléviseur) dont l'impédance d'entrée est de 300 ohms. Le procédé de liaison réalisant l'adaptation est simple ; il peut se faire à l'aide de trois résistances et il est représenté sur la figure 5.

Dans le cas d'un générateur « sortant » sur 50 ohms, la résistance shunt de 87 ohms doit être remplacée par une résistance de 56 ohms (toutes résistances aux valeurs sélectionnées et mesurées à l'ohmmètre).

Naturellement, ce procédé d'adaptation convient dans le cas d'un générateur avec lequel on dispose toujours du nombre désiré de microvolts, mais ne convient pas pour une antenne à cause de la perte d'insertion du dispositif.

Roger A. RAFFIN

LES MODULES SINCLAIR
LEUR UTILISATION

LA firme britannique Sinclair a fait depuis quelques temps son apparition sur le marché français avec divers matériels Hi-Fi en particulier des amplificateurs B F. Ses réalisations complètes ont même déjà fait l'objet de descriptions dans nos colonnes.

Mais cette firme de Cambridge, toujours dirigée par Monsieur Sinclair, présente aussi d'intéressantes réalisations sous la forme de modules. On sait, en particulier, que des modules à circuits intégrés ont été présentés par le constructeur (Audio Festival de Londres, en octobre), mais ils ne sont pas encore vendus en France. Par contre, les modules BF, utilisant des composants classiques, nous sont proposés depuis quelques mois déjà. Il est donc normal de consacrer quelques lignes à ce matériel.

La formule des appareils électroniques en kit (complets en pièces détachées), a pris une extension importante dans tous les pays, depuis dé nombreuses années déjà. Cependant, il est juste de souligner que les réalisations, même bien préparées, étaient assez compliquées, pour qui n'avait jamais appris le câblage, lorsque tous les composants étaient livrés séparément. Les chances de succès, même nombreuses, étaient encore insuffisantes.

Les modules sont des « sections » d'appareils, livrées complètement câblées, et en état de marche. Donc le câblage à réaliser par l'acquéreur est très simple, et le temps à passer est court. Les chances de succès sont totales.

De plus, grâce à la technique du circuit imprimé, la construction des modules est devenue plus intéressante, au point de vue du prix de revient, car elle permet une industrialisation à grande échelle. Il en résulte un accroissement sans cesse grandissant de la formule. Peut-être, d'ailleurs, est-il juste de reconnaître qu'en France, cette évolution n'est pas aussi franche que dans certains pays voisins.

La technique des modules est par ailleurs employée dans la fabrication des appareils du commerce (complets en ordre de marche). Elle a permis la réalisation de matériel de bonne qualité, à des prix de revient nettement plus bas que ceux du matériel de construction classique. Pour l'industrie, comme pour nous, cette formule facilite la fabrication et le dépannage.

La gamme Sinclair se compose de trois modules : un préamplificateur stéréophonique (S25), avec diverses entrées, un amplificateur de puissance (Z12), et une alimentation régulée et stabilisée (PZ4). Nous allons voir que ces trois éléments permettent un nombre important d'utilisations.

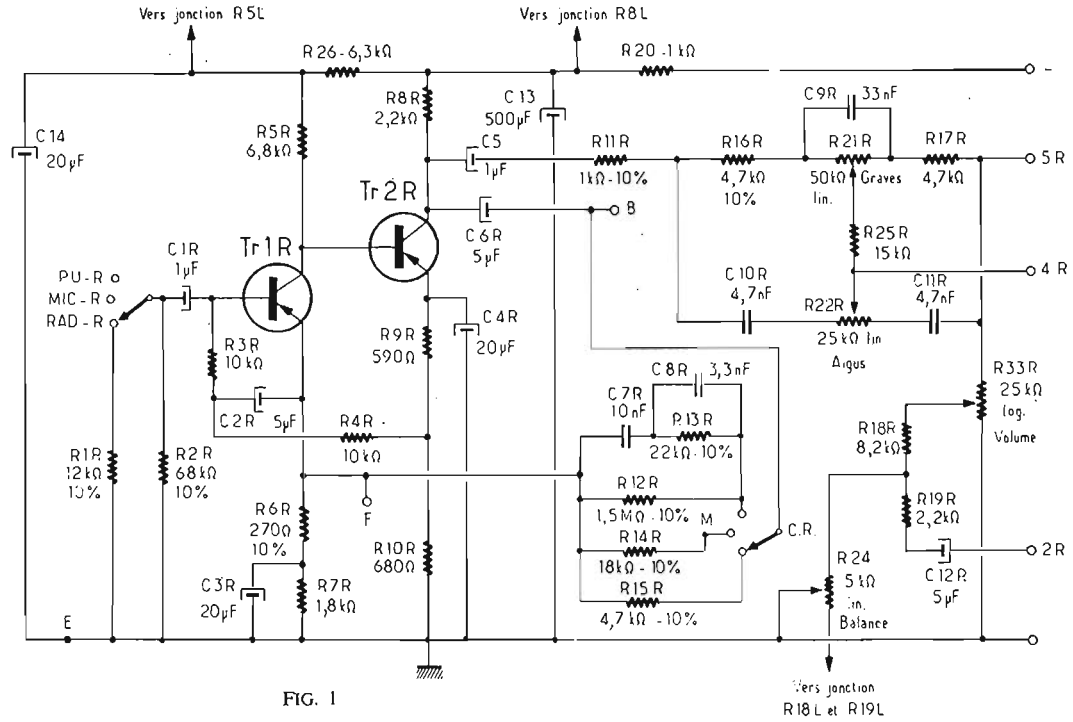


FIG. 1

I - LE MODULE PREAMPLIFICATEUR « STEREO 25 »

Avant de décrire ce module, examinons ses caractéristiques :

(Elles sont relevées alors que le préamplificateur est relié à deux amplificateurs « Z12 », l'alimentation délivrant une tension de 18 V.)

Sensibilité pour une puissance de sortie de 10 W dans une charge de 1,5 ohm :

— Micro : 2 mV dans 50 K. ohms.
— P.U. : 3 mV dans 50 K. ohms.
— Radio : 20 mV dans 10 K. ohms.

Niveau de bruit :

Meilleur que — 50 dB pour toutes les entrées.

Réponse en fréquence :

25 Hz à 30 kHz ± 1 dB.

Egalisation P.U. :

Obtention de la courbe RIAA de 50 Hz à 20 kHz à ± 1 dB.

Contrôles de tonalité :

Aiguës + 12 dB à — 10 dB à 10 kHz.

Graves + 15 dB à — 12 dB à 100 Hz.

Le schéma de principe du préamplificateur est donné en figure 1. Un seul canal est représenté.

Le signal à préamplifier est appliqué à l'entrée du circuit au moyen d'un sélecteur à trois positions. Par un condensateur de 1 μ F, le signal est envoyé sur la base du premier transistor (Tr_1), un AC122. L'émetteur de ce transistor est relié à la masse (qui est positive), par une résistance de 270 ohms, en série avec une 1,8 K. ohm, cette dernière étant découplée par un condensateur chimique de 20 μ F. Ce premier transistor est monté en émetteur commun. Le signal issu du collecteur est appliqué directement à la base du second transistor (Tr_2), un autre AC122. Les circuits sélectifs de contre-réaction sont placés entre le collecteur de Tr_2 et l'émetteur de Tr_1, et sont utilisés ainsi :

— Pour entrée Radio, une résistance de 4,7 K. ohms.
— Pour entrée Micro, une résistance de 18 K. ohms.
— Pour entrée PU, un ensemble parallèle/série, composé d'une résistance de 1,5 mégohm, une de 22 K. ohms, et une de 0,01 μ F, ainsi qu'une de 0,0033 μ F.

La sélection de ces circuits est faite automatiquement par le commutateur des entrées.

Le signal issu du collecteur de Tr_2 est appliqué au système de correction, par l'intermédiaire d'un condensateur de 1 μF, destiné à éliminer la composante continue du signal. Deux potentiomètres équipent le système de correction : un de 50 K. ohms pour les graves, et un de 25 K. ohms pour les aiguës. Le système employé est du type Baxandall.

La sortie de cette unité de correction est reliée à un potentiomètre de 25 K. ohms log., servant au réglage du volume. Le curseur de ce potentiomètre est relié au

Décrit ci-dessus :

LES MODULES HI-FI SINCLAIR
Made in England

Amplificateur Z 12 - 15 W - 15 Hz à 50 kHz - Dim. 76x44x32 mm.
Prix ..... **65 F**
Port 6 F

ALIMENTATION STABILISEE P Z 4
17,5 V - 1,5 A - 110 220 pour deux modules Z 12 et 1 Stéréo 25.
Prix ..... **85 F**
Port 12 F

PREAMPLI STEREO 25
pour 2 Z 12 - Dimensions 145x63x 63 mm ..... **197 F**
Port 10 F

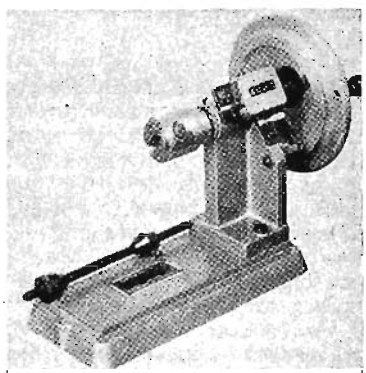
Pour l'ensemble 2 Z 12, 1 P Z 4, 1 Z 25. Port : **20 F.**

Distributeur RADIO-STOCK

6, rue Taylor, PARIS 10e
NOR. 83-90 et 05-09

Agent exclusif pour la FRANCE.

EUROP CONFORT
87, bd de Sébastopol, PARIS 2e
CEN 38-76



BOBINEUSE A TOUT FAIRE
MOD. **FRA.3M**
ÉCRIRE : **CITRE-SNTI**
5, AV. PARMENTIER - PARIS-11e

point froid d'un autre potentiomètre, de 5 K. ohms, linéaire, servant à la balance. Les différentes lettres figurant sur le schéma servent au montage (repérage des connexions).

Le circuit, pour fonctionner, doit être alimenté sous une tension continue maximale de 20 V, et la tension minimale assurant un fonctionnement correct est de 10 V.

Présentation : le circuit complet comporte deux canaux identiques. Le montage est réalisé sur un circuit imprimé, dont la face inférieure est représentée en figure 2. L'encombrement du module est de 160 × 65 × 60 mm, boutons compris. Il est livré avec une plaque avant décorée, comportant les indications : « sélecteur d'entrées, volume, basses, aigues, balance ».

Utilisation du préampli seul : le module S25 est bien sûr prévu pour fonctionner avec les autres éléments modulaires Sinclair. Mais il peut être utilisé avec d'autres modèles d'amplificateurs de puissance, et ces derniers devront être pourvus d'un étage préamplificateur à un transistor. Dans le cas contraire, il est possible d'en réaliser un, en se basant sur la figure 3. L'amplificateur pourra alors être alimenté à partir des cosses « 2R » et « 2L » du stéréo 25. (**Nota :** les lettres R et L servent à identifier les canaux ; R = droit — right en anglais ; L = gauche — left en anglais).

Autre utilisation du S25 : sur magnétophone : le module S25 pourra également être utilisé comme préamplificateur d'enregistrement/lecture, sur une platine de magnétophone. Pour cela, il sera nécessaire, dans la majorité des cas, de réaliser un étage supplémentaire, à la suite de la correction. Pour l'enregistrement, les contrôles pourront être efficaces dans leur ensemble, y compris celui de la balance.

Pour la lecture, on enverra le signal à l'entrée, en se servant des circuits de sensibilité « tête magnétique », prévus par le constructeur.

Il faudra aussi, et cela en dehors du module, réaliser l'oscillateur de prémagnétisation, dont le schéma sera du choix de l'utilisateur, correspondant aux têtes employées. La figure 3 *bis* donne une vue synoptique de l'ensemble à réaliser, pour un montage de ce type.

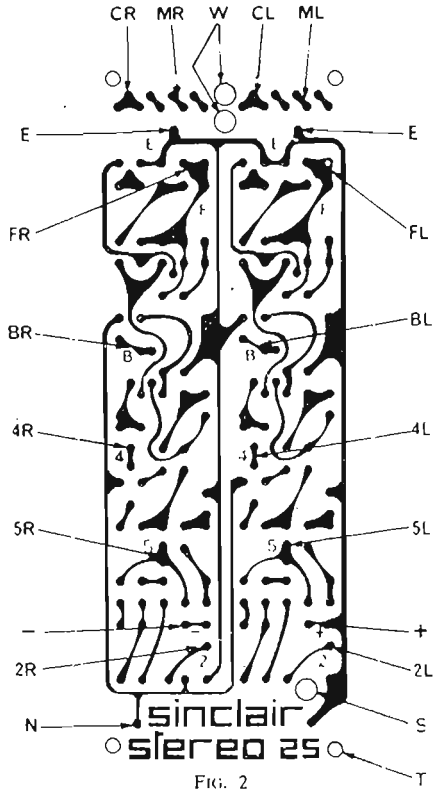


FIG. 2

UTILISATIONS GÉNÉRALES DE S25

Les entrées : il est important que les fils des entrées soient blindés. Les câbles subminiatures pour micros conviennent parfaitement. Deux trous sont prévus dans la plaquette de bakélite, près du sélecteur d'entrée, et les câbles seront passés au travers. Ils sont marqués W sur la figure 2.

Les blindages seront soudés à proximité du sélecteur d'une part; et à la ligne de masse du circuit imprimé d'autre part. Au commutateur/sélecteur (Fig. 4) seront faites les connexions d'entrées.

— **P U magnétiques :** ils seront connectés directement sur les cosses du sélecteur.

— **P U céramique et piézo-électrique :** on réalisera sur l'entrée l'un des circuits donnés en figure 5. On a, en A : impédance élevée (piézo) ; en B : impédance moyenne (piézo et céramique) ; en C : basse impédance (céramique).

Microphones : l'entrée convient pour les micros magnétiques. Les micros piézo-électriques seront reliés par l'intermédiaire d'une résistance dont la valeur sera comprise entre 100 K. ohms et 1 K. ohm.

Liaisons avec radio, magnétophones, dispositifs à impédance élevée : l'entrée radio peut parfois se trouver surchargée par suite de sa forte sensibilité, et dans ce cas, une résistance devra être ajoutée

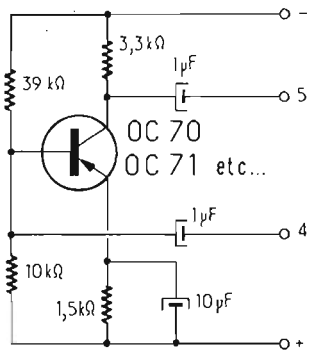


FIG. 3.

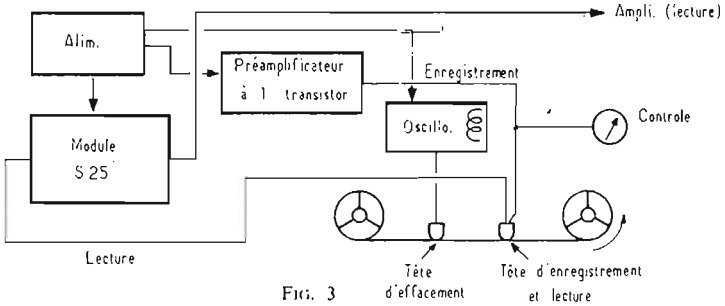


FIG. 3

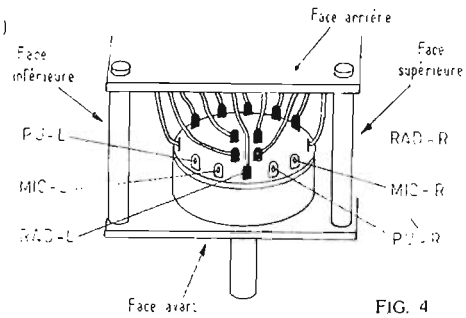


FIG. 4

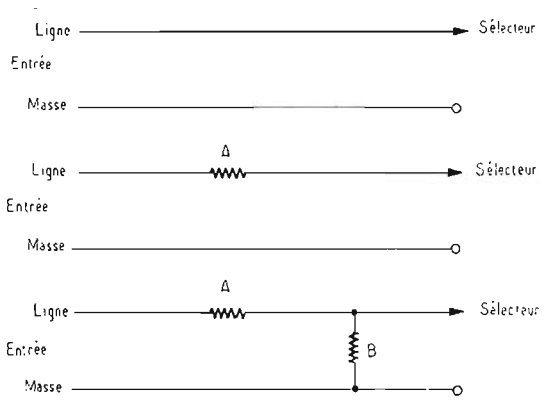


FIG. 5

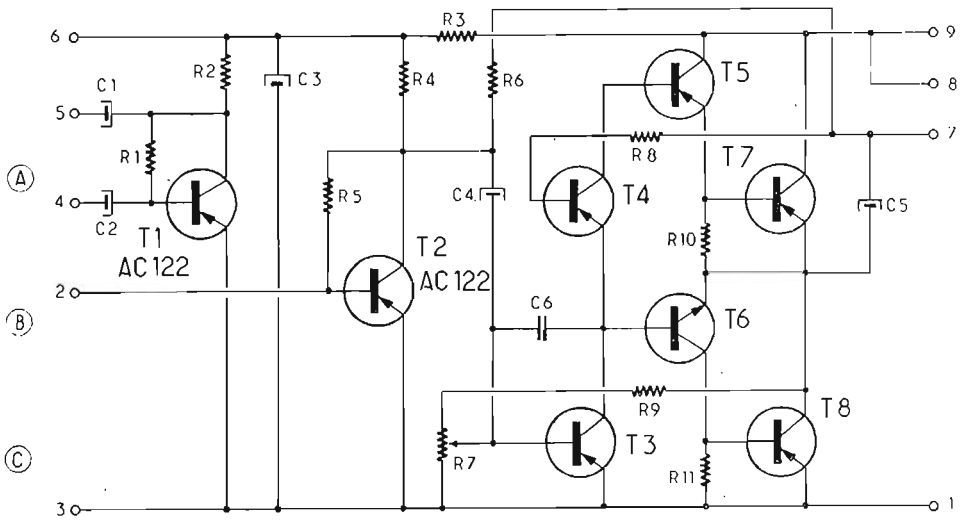


FIG. 6

en série avec l'entrée, pour éviter toute saturation. Sa valeur sera déterminée au moyen du tableau suivant :

20 mV	100 mV	200 mV	500 mV	1 V
0	47 K. ohms	100 K. ohms	250 K. ohms	500 K. ohms

Tête de magnétophone : les meilleurs résultats seront obtenus en modifiant l'entrée microphone. Pour cela, il faut enlever les fils du commutateur/sélecteur d'entrée, qui relient les points M (R) et M (L) de la figure 2, et les remplacer par des condensateurs de 0,01 μ F.

Sensibilité d'entrée : 1 μ A (2 mV dans 2 K. ohms).

Courant de repos pour alimentation en 12 V : 15 mA.

Rapport signal/bruit : meilleur que 60 dB.

Distorsion totale : inférieure à 1 %.

Le schéma de principe du module Z12 est donné par la figure 6. Les valeurs des composants ne sont pas communiquées par le constructeur. Néanmoins, il est possible de comprendre le fonctionnement de ce module. Deux transistors AC_{122} sont montés en préamplificateurs. Ils servent à relever le niveau du signal, qui, en traversant le système de correction, subit une atténuation importante, bien que normale.

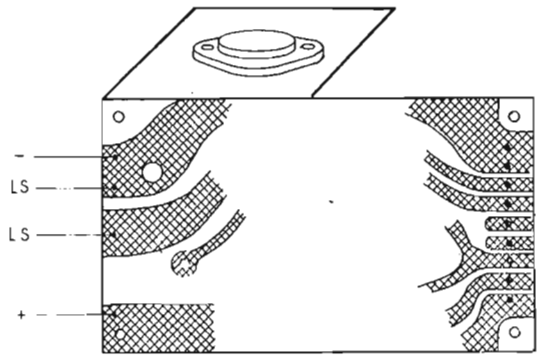


FIG. 7.

II. – LE MODULE AMPLIFICATEUR Z12

Le module Z12 est un étage final de puissance à huit transistors, monocanal, prêt à l'emploi. Ses caractéristiques sont les suivantes :

Puissance de sortie efficace dans une charge de 3 ohms :

– 5 W avec une tension d'alimentation de 12 V et un courant de 0,5 A ;

– 8 W avec une tension de 16 V et un courant de 0,75 A ;

Puis, commandé par un étage driver, le push-pull est constitué d'une paire complémentaire (Tr_5 et Tr_6) et de deux transistors PNP de puissance, Tr_7 et Tr_8. Ces deux derniers sont bien entendu montés sur des radiateurs de refroidissement. La sortie se fait au travers

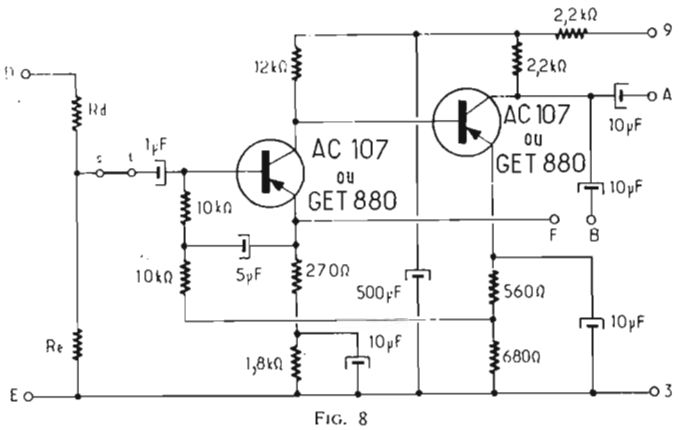


FIG. 8

13 W avec une tension de 20 V et un courant de 1 A.

La puissance de sortie dans une charge de 1,5 ohm serait approximativement le double de celles indiquées ci-dessus.

Facteur d'amortissement : 15 (charge de 1,5 ohm).

Facteur d'amortissement : 150 (charge de 15 ohms).

Réponse en fréquence : 15 Hz à 50 kHz ± 1 dB.

d'un condensateur de 1 000 μ F (C_5).

Le montage est, là aussi, réalisé sur un circuit imprimé, comme le montre la figure 7.

Présentation : le module a un encombrement de 76 × 46 × 33 mm, et il ne pèse que 85 g.

Utilisation : pour fonctionner, le module Z12 doit être alimenté sous une tension minimale de 6 V, et de 20 V au maximum. Il

ENTREES	SENSIBIL.	IMP.	Rd	Re	CIRCUIT DE CONTREREACTION
PU Mag	4 mV	50 kΩ	0	68 kΩ	330 kΩ 10 kΩ F B C2 8 nF
Crys	50 mV	52 kΩ	47 kΩ	5 kΩ	
Crys	200 mV	47 kΩ	47 kΩ	1 kΩ	
Crys	400 mV	47 kΩ	47 kΩ	500 Ω	
Mic. Mag.	4 mV	50 kΩ	0	68 kΩ	F 18 kΩ B
Crys.	200 mV	100 kΩ	100 kΩ	2 kΩ	
Tête magnétophone	3,5 mV	50 kΩ	0	68 kΩ	F 6,8 kΩ 10 nF B
Tuner et C	100 mV	100 kΩ	100 kΩ	10 kΩ	F 4,7 kΩ B
	1 V	100 kΩ	100 kΩ	1 kΩ	
Mic.	0,5 mV	200 kΩ	0	∞	Circuit ouvert

FIG. 9.

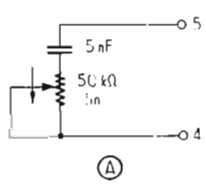
est conçu, à l'origine, pour fonctionner avec le préamplificateur S25. Mais on peut utiliser cette pièce séparément. Ainsi, on pourra, en particulier, réaliser un amplificateur monophonique complet. On devra construire un préamplificateur comme celui dont le schéma de principe est donné en figure 8. Les transistors pourront être des équivalents, et même des types approchants de ceux indiqués.

Le tableau de la figure 9 donne les différentes sensibilités d'entrées, et également, pour chaque sensibilité, le circuit de contre-réaction qu'il faut placer entre les points F et B (figure de principe). Si on veut disposer de toutes les sensibilités, un commutateur devra faire la sélection entre chacune des entrées, en même temps qu'entre chacun des circuits de contre-réaction.

Avec ou sans préamplificateur S25, voici un certain nombre de points qu'il faut préciser, concernant encore l'utilisation du module Z12.

Haut-parleur : il sera intéressant d'utiliser le module Z12 avec un haut-parleur d'une impédance de 3 à 4 ohms environ. Si l'on augmente l'impédance, la puissance diminue. Mais attention, il est préférable de ne pas trop réduire cette impédance, car, ce sont les transistors de sortie qui pourraient subir des détériorations.

● **Commande de puissance :** une commande de puissance peut être montée comme indiqué sur la figure 10. La flèche (sur le curseur) indique le sens de rotation du bouton. Si l'on n'utilise pas de commande de volume sonore, les cosses 5 et 2 du circuit imprimé seront réunies ensemble.



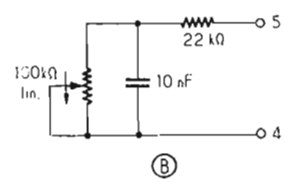


FIG. 11.

● **Contrôle de tonalité :** deux systèmes séparés sont indiqués. Sur la figure 11 est représenté en A un contrôle d'aiguës, et en B un contrôle des graves. Ils peuvent être commandés ensemble ou séparément. Ils assurent une coupure des aiguës de 12 dB à 10 kHz, et des graves de 10 dB à 100 Hz.

Un autre type de contrôle de tonalité est représenté sur la figure 12. Il permet d'obtenir une coupure des aiguës et des graves de ± 12 dB, aux fréquences de 10 kHz et 40 Hz. Ce contrôle réduit le gain de l'amplificateur, et il sera généralement utilisé conjointement avec le préamplificateur de la figure 8.

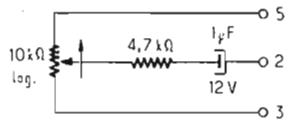


FIG. 10.

Il peut également être placé directement à la sortie du récepteur micro FM ou d'un tuner délivrant un signal de 300 mV. L'impédance d'entrée est de 5 K. ohms, et l'entrée sera alimentée entre les points A et 3 du module Z12.

III. – L'ALIMENTATION PZ4

L'alimentation PZ4 est conçue pour alimenter : un module S25, et deux modules Z12. On peut aussi l'utiliser dans d'autres réalisations.

Caractéristiques techniques :

Alimentation secteur : 210/240 V.

Tension de sortie : 17,5 V.

Courant de sortie maximale : 1,5 A.

Dimensions : 110 × 76 × 57 mm.

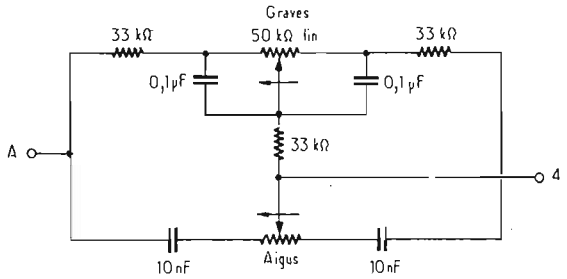


FIG. 12.

Poids : 720 g.

Ondulation : inférieure à 20 mV pour toutes les puissances jusqu'à 1,5 A.

Régulation : 3 %.

Description technique : (Fig. 13).

Un transformateur abaisseur délivre une basse tension alternative dans un montage redresseur en bivalve. Deux diodes sont pour cela utilisées, du type 1N4002. Le secondaire du transformateur comporte un point milieu. Différents circuits de stabilisation par transistors, et de régulation (zener), sont à observer.

La masse est positive.

Le circuit est monté en plaquette de bakélite avec câblage imprimé, plaquette qui est elle-même fixée sur un petit châssis métallique. Un radiateur de grande taille a été prévu pour le refroidissement du transistor de puissance.

Il sera bien entendu, comme pour tous les autres modèles, possible d'utiliser l'alimentation Sinclair dans des réalisations personnelles, telles que des amplificateurs, tuners, etc.

IV. – REALISATION D'UN ENSEMBLE COMPLET SINCLAIR

La principale utilisation de ces modules sera donc la réalisation d'un amplificateur stéréophonique de haute fidélité. La puissance sera d'environ 2 × 12 W musicaux, et l'ensemble sera composé d'un préampli S25, de deux amplificateurs Z12, et d'une alimentation PZ4. Le schéma synoptique

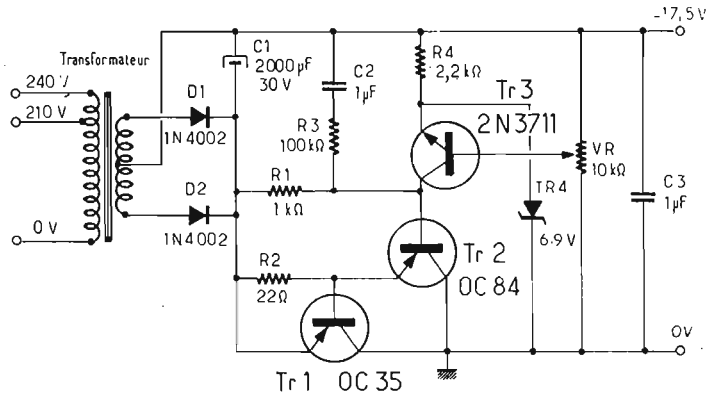


FIG. 13.

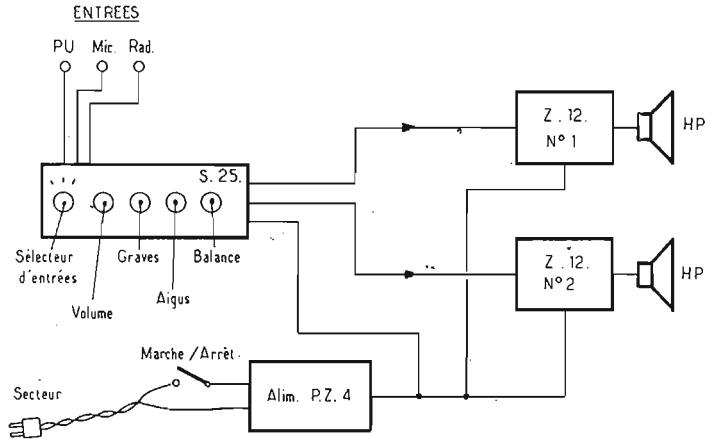


FIG. 14.

d'un tel amplificateur est donné en figure 14.

Ce qu'il faudra faire, une fois en possession des modules :

● **Le coffret :** les modules pourront être placés soit sur un châssis métallique, soit dans un coffret en bois. Dans le premier de ces deux cas, on prendra un soin tout particulier pour l'isolement électrique des circuits. Les prises d'entrées devront être blindées.

● **Protection des circuits :** plusieurs précautions simples devraient pouvoir éviter la majorité des accidents. Tout d'abord, à l'entrée de l'alimentation, il faudra prévoir un fusible de 1,5 A, côté primaire du transformateur. Puis, dans le module Z12, il est recommandé de placer un fusible de 1,5 A également, en série avec la connexion négative (le positif étant à la masse).

Pour éviter la détérioration des transistors de puissance, sur les modules Z12, il faudra faire en sorte qu'ils ne débitent jamais sur aucune charge. Pour ce faire, il faudra employer des prises de sorties formant inverseur (DIN, par exemple). Ces prises commuteront automatiquement, quand le haut-parleur sera débranché, une résistance de 15 ohms/10 W (qui se trouve très facilement dans le commerce, en résistance bobinée ; dimensions : 3,5 cm en long. et 1 cm de diamètre). L'inversion sera réalisée comme sur la figure 15.

L'encombrement total de cet ensemble pourra être de 23 × 15 cm au minimum, ce qui est déjà fort bien pour une telle puissance. Mais une bonne aération devra être prévue. Les liaisons, comme dans tout montage électronique, devront être aussi courtes que possible.

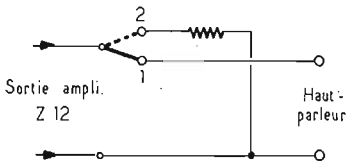
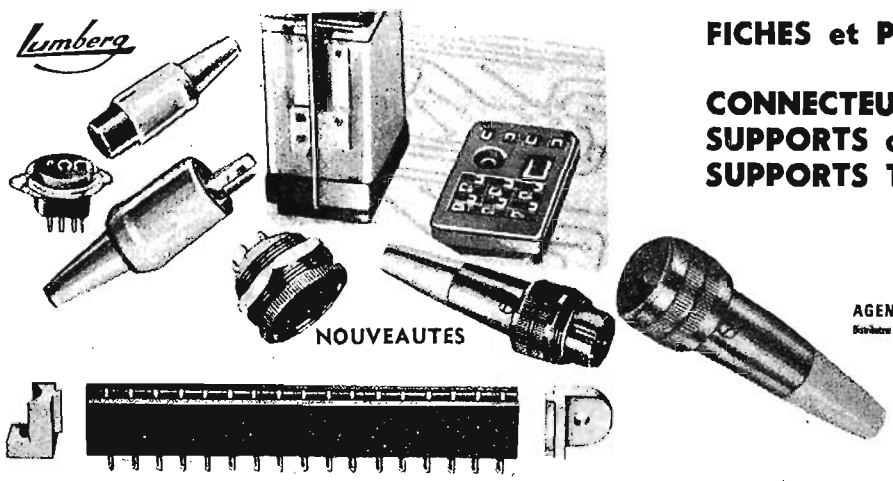


FIG. 15.

Avec chaque module, des schémas extrêmement détaillés sont fournis, permettant la réussite assurée des réalisations proposées par le constructeur.

Y.D.



FICHES et PRISES normalisées DIN standard et à VERROUILLAGE
CONNECTEURS pour circuits imprimés
SUPPORTS de relais et de transistors
SUPPORTS T.H.T. - U.S.L. - U.F.L.

Documentations et tarif sur demande

AGENT GÉNÉRAL Distributeur exclusif pour la France **RENAUDOT**

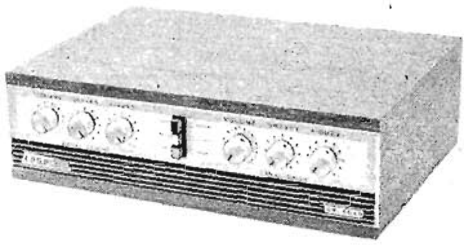
46, bd de la Bastille et 17, rue Biscornet
PARIS-XII° - NAT. 91-09 - DID. 07-40

Détail chez votre fournisseur habituel

Le sensationnel Ampli-préampli Hi-Fi stéréo tout transistors « Compact Intégral » dernière version

S9 60 DB

à sélecteur lumineux automatique d'entrées - Puissance musicale 20 W de sortie



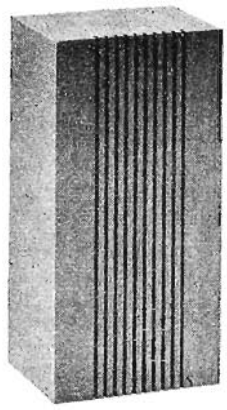
- PAS DE TRANSFORMATEUR.
- 17 semi-conducteurs. Silicium-Germanium.
- Impédance de charge 4-16 ohms.
- Distorsion pratiquement nulle inférieure à 0,3 % à puissance maxi.
- Bandes passantes 20 Hz à 100 kHz.
- Contrôles séparés de tonalité, graves-aigus rotative sur chaque canal.
- Clavier à touches lumineuses pour sélectionner.
- ARRET-MARCHE.
- MONO-STEREO.
- PIEZO-MAGNETIQUE OU TUNER PICK-UP.
- Préampli magnétique incorporé.
- Entrées pick-up, Piezo, magnétique, magnéto, tuner, micro, etc.
- Sorties et entrées par prises et fiches « DIN » normalisées.
- Fonctionne sur secteurs 110/220 V 50 Hz.
- Coffret TECK ou acajou suivant disponibilité.
- Aucun risque de détérioration des transistors avec enceintes débranchées.
- Face aluminium satiné 3 tons, traitement anodique dernier cri, « HYPERFLASH » très agréable à l'œil.
- Présentation très luxueuse.
- Boutons professionnels « ALUMAT ».
- Dimensions : 378 x 290 x 120 mm.
- Poids 3.100 kg.

EN ÉTAT DE MARCHE

PRIX : **320 F** (port 15 F)

Son fonctionnement sûr et impeccable allié à son esthétique fonctionnelle en font l'appareil de classe le mieux adapté à ceux qui veulent goûter aux joies immenses de la haute-fidélité en stéréo intégrale.

ENCEINTE ACOUSTIQUE



« MIALPA »

UNE RÉALISATION QUI SORT DE L'ORDINAIRE

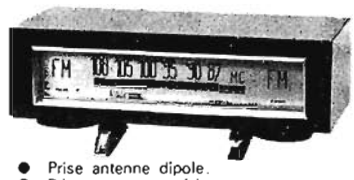
Idéale pour chaîne : mono, stéréo, magnétophone, récepteur HI-FI, etc.

- Puissance nominale 5-6 W.
- Haut-parleur type professionnel à membrane souple.
- Impédance 4-5 ohms.
- Courbe de réponse 40-16 000.
- Enceinte close type « RONCHE ».
- Fini de fabrication impeccable.
- Teck nervuré.
- Dimensions : H 240, P 90, L 120 mm.
- Poids 1,2 kg.
- Livré avec son cordon équipé de la fiche « DIN ».

Prix l'une **48** F (port 5 F).
la paire **90** F (port 10 F).

L'un des meilleurs TUNERS FM du monde ! Le « SUPER DX 777 »

- 85-108 Mcs
- SENSIBILITÉ 1 microvolt.
- IMPÉDANCE D'ANTENNE 75 à 300 ohms.
- DISPOSITIF automatique de contrôle de fréquence.
- CONTRÔLE automatique de gain
- 2 GAMMES 85 à 108 MHz.
  82 à 108 MHz.



- Prise antenne dipole.
- Prise antenne extérieure.
- Amplificateur moyenne fréquence accordée sur 10,7 MHz.
- Bande passante de 650 kHz.
- Alimentation sur 1 pile de 9 V ou deux de 4,5 V.
- 6 transistors - 2 diodes.
- Possibilité d'adaptation d'un décodeur stéréo.
- **Coffret Formica palissandre.**

SEULEMENT EN ORDRE DE MARCHE

PRIX ..... **150 F** (port 10 F)

Antenne spéciale pour écoute locale en V télescopique ..... **25 F**

ATTENTION !!!

Modèle DX 777

équipé avec décodeur multiplex-stéréo **X 712**

Tout monté prêt à l'emploi — PRIX : **250 F** (port 5 F)

LE NOUVEAU COGEKIT

« PARIS-CLUB »

AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO TOUT TRANSISTORS « COMPACT INTÉGRAL »

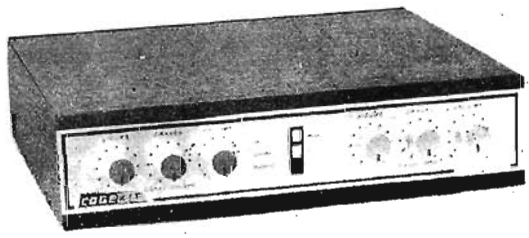
Il diffère du « S9 60 DB » sur les points suivants :

- Puissance musicale de sortie 36 W.
- Distorsion inférieure à 0,5 % à puissance maximum.
- Impédance de charge de 4 à 8 ohms.
- Magnifique présentation originale.
- Coffret teck ou acajou (suivant disponibilité.
- Dimensions : 370 x 340 x 90 mm.
- Poids : 2,7 kg.

PRIX :

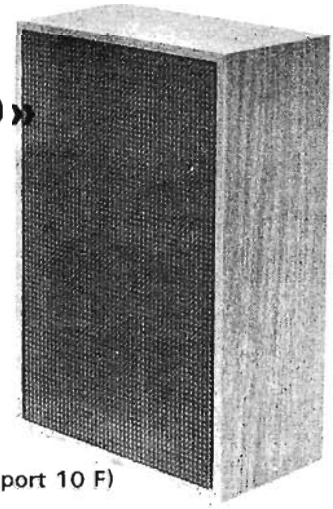
390 F

(Port 10 F)



LA MERVEILLEUSE ENCEINTE HI-FI

« COGEPHONE 70 »

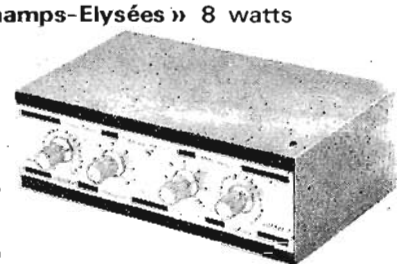


- Dimensions : 430 x 290 x 155 mm.
- Ebénisterie acajou ou teck (suivant disponibilités).
- Raccordement par cordon et fiche « DIN » mâle 2 brohes.
- Equipé avec haut-parleur 210-TR-TFL/BC.
- Diamètre 210 mm ; muni d'un diffuseur d'aigus.
- Bandes passantes 40-16 000 Hz avec cône de fréquences aigus incorporé.
- Fréquence de résonance 40 Hz.
- Flux total 55 000 M.
- Impédance 4-6 ohms (normes CEI).
- Puissance admissible en charge acoustique 10-12 W.
- Poids de l'enceinte 3,625 kg.

140 F. LA PAIRE : **270** F (port 10 F)

LA COQUELUCHE... DES ÉTUDIANTS

Le merveilleux ampli-préampli tout transistors stéréo Hi-Fi « **Champs-Elysées** » 8 watts

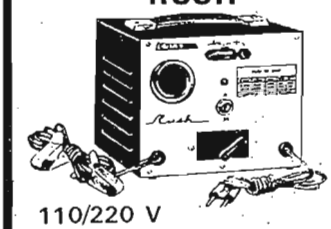


- 11 semi-conducteurs.
- 4 W par canal.
- Bande passante 30 à 20 000 Hz.
- Excellente sensibilité.
- Tropicalisé.
- Tonalité séparée sur chaque canal.
- Entrées tuner, pick-up, magnéto, etc., par prises « DIN » normalisées.
- Sélecteur pick-up, tuner sans rien débrancher.
- Impédance de sortie 4 à 8 ohms.
- Alimentation 110-220 V.
- Belle présentation coffret formica palissandre.
- Voyant de mise en marche.
- Face alu avant satiné.
- Dimensions 230 x 140 x 70 mm.

PRIX LIVRÉ EN ORDRE DE MARCHE

130 F (port 10 F)

CHARGEUR DE BATTERIE "RUSH"



110/220 V

Courant de charge de 3 à 5 A sous 6 ou 12 V 1 ampèremètre de 40 mm de Ø gradué de 0 à 10 A.
Poids 3,8 kg env.
Dimens. : 180 x 140 x 130 mm.
PRIX EN KIT **75 F** (port 10 F)

ALIMENTATION « ALI 9 »

Caractéristiques techniques :
- Fonctionne sur 110/220 V.

EN KIT ..... **28 F** (port 5 F)

AMPLI VOITURE TRANSISTORISÉ

6-12 V, 5 W type auto.
EN KIT ..... **57 F** (port 5 F)

PETIT AMPLI TRANSISTOR

Puissance 3 W - 5 transistors

« A 6 T »

- 5 transistors + 1 diode.
- Sensibilité 2 mV.
- Poids : 375 g.

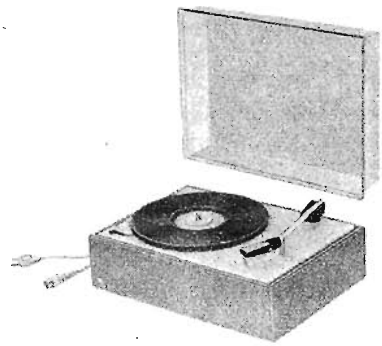
PRIX MONTÉ **49 F** (port 5 F)

... A SUIVRE

Voici la merveilleuse petite table de lecture « SMATA » équipée de la toute dernière platine BSR-GU 8

- 4 vitesses 16-33-45-78.
- Centreur 45 tours type « PUNCH-CONTROL ».
- Bras chromé type « LOW Pressuré ».
- Moteur de grande régularité.
- Mécanique silencieuse.
- Arrêt automatique de précision.
- 110-220 alternatif. 50 périodes.
- Cellule stéréo S X 1 H.
- Puissance de sortie 750 mV + 2 dB.
- Pression 6-8 grammes.
- Très beau socle Formica palissandre.
- Livré avec ses cordons, fiches, etc. EN ETAT DE MARCHE.
- Matériel de haute qualité et de fonctionnement irréprochable.
- Dimensions : L 300, H 115, P 210 mm.
- Poids 2 kg.

Prix : 99 F (port 10 F).
Couvercle plexiglass de protection pour cette platine ..... 25 F.

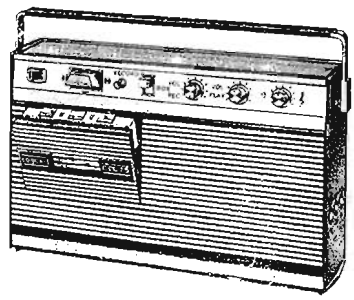


SENSATIONNEL ! UN MAGNÉTOPHONE EXTRAORDINAIRE !!

VOICI LE NOUVEAU COGEKIT A CASSETTE « CCC 75 »

Fonctionne :
en auto, à la maison, en vacances

- Puissance de sortie 2 W.
- Circuit intégré, dernier cri de la technique moderne.
- Tout transistorisé.
- Enregistrement et lecture par système «compact cassette» genre Philips, Grundig, Sabah, Téléfunken, etc.
- Fonctionne sur secteurs 110/220 V ou 9 V continu (6 piles torche de 1,5 V).
- Alimentation stabilisée.
- Vitesse de défilement 4,75 cm/s.
- DEUX PISTES.
- Courbe de réponse 60-8 500 cyc.
- Micro dynamique Hi-Fi avec télécommande incorporée.
- Haut-parleur de grand diamètre permettant une musicalité exceptionnelle.
- Ejecteur automatique de la cassette.
- Tonalité grave-aiguë.
- Prise H.-P. supplémentaire ou ampli extérieur.
- Prise alimentation extérieure pour utilisation sur batterie auto.



- Dimensions 285 x 180 x 75. Poids 2 kg.
- GARANTIE INTÉGRALE 1 AN.
- Livré rigoureusement complet avec UNE CASSETTE C 90 (1 h 30) - Micro dynamique et télécommande - Cordon alimentation secteur - Cordon de raccordement pour enregistrement extérieur - Poignée de transport.

PRIX SANS CONCURRENCE 315 F (port 10 F)

voici L'UNE DES MEILLEURES TABLES DE LECTURE du monde L'INCOMPARABLE « GARRARD SL 65 »



Modèle super professionnel type studio avec changeur automatique 16-33-45-78 tr/mn avec palpeur de disques tous diamètres. Fonctionnement manuel de grande précision. Plateau lourd en alu fondu et rectifié. Commande indirecte pour la manœuvre en douceur du bras. Repose-bras en tous points du disque. Contrepoids et réglage de pression micrométrique. Correcteur de poussée latérale. Tête de lecture à coquille enfichable. MOTEUR SYNCHRONE 4 pôles. Fonctionne sur 110-220 V AC 50 Hz. Dimensions 383 x 317, hauteur sur platine 111 mm, sous platine 75 mm. Peut recevoir n'importe quel type de cellule. Coupure du son pendant le changement de disque.

SL 65 nue avec centreurs 45-33 et 78 tours ..... **250 F**
AVEC CELLULE STEREO GARRARD d'origine et ses 3 centreurs ..... **295 F**
TYPE CERAMIQUE.
AVEC CELLULE MAGNETIQUE STEREO SHURE M/44/7 et ses 3 centreurs. Pointe diamant (port 15 F) **350 F**
SOCLE teck ou acajou (suivant disponibilité). Spécial pour SL 65 (port 5 F) ..... **40 F**
CAPOT plexi fumé spécial pour SL 65 (port 5 F) ..... **50 F**

ANTENNES ÉMISSION - RÉCEPTION

27 Mc/s avec self au centre
Modèle gouttière

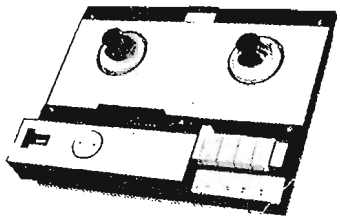
PRIX : **58 F** (port 5 F)

ANTENNES VOITURES ÉLECTRIQUES

12 V - 4 brins absol. splendides INCROYABLE

PRIX : **89 F** (port 5 F)

SENSATIONNELLE PLATINE MAGNÉTOPHONE SEMI PROFESSIONNELLE STÉRÉO « COGEKIT 727 »



- 3 vitesses 4,75 - 9,5 - 19 cm/s.
- Types 4 pistes.
- Moteur synchrone 110-220 V.
- Vumètre d'enregistrement.
- Admet les bobines jusqu'à 180 mm.
- Arrêt automatique de fin de bande.
- Compte-tours à 3 chiffres.
- Equipé de tête lecture/enregistrement.
- Emplacement pour 3e tête.
- Présentation et fonctionnement impeccable.
- Stéréo.
- Tete d'effacement.
- Pleurage et scintillement 0,2 % à 19 cm/s.
- Contrôle de pose.
- Fonctionne en position verticale ou horizontale.
- Consommation 25 W.
- Luxueuse présentation.
- Fonctionnement impeccable.
- Dispositif d'arrêt automatique en fin de bande.
- Vumètre d'enregistrement et lecture.
- Egalisateur.
- Dimensions : 350 x 270 x 150.
- Poids : 4,5 kg.
- Blocage des bobines en position verticale par système «HEULK».
- **Attention !** Le prix indiqué ne comprend pas la partie électronique MAIS seulement la platine mécanique avec ses têtes enregistrement et effacement.

PRIX SANS PRÉCÉDENT **290 F** (port 20 F)

ENCORE UNE NOUVEAUTE COGEKIT !!! LE DÉCODEUR STÉRÉO MULTIPLEX X 712

Caractéristiques :
- Décodeur multiplex du type à détection synchronisé.
- Cinq transistors, deux en préampli BF.
- Peut être alimenté par pile ou alimentation secteur.
- Prise pour indicateur visuel de stéréo.
- Dimensions 130 x 55 x 25.
- Poids 100 g.

PRIX : **98 F**
monté, câblé et réglé prêt à l'emploi
N'EST PAS VENDU EN KIT

INDICATEUR STÉRÉO

- Transistorisé.
- Déclanchement du signal STÉRÉO à 38 kHz.
- Fonctionne sur 9 ou 12 V.
- PRIX MONTÉ ET RÉGLÉ.

PRÊT A L'EMPLOI ..... **27 F**

Stabilisateur de télévision

COGEKIT 750

250 VA - Correction linéaire

- Entrées 110/220 V 50 Hz.
- Sorties 110/220 V 50 Hz.
- Voyant lumineux de mise en marche.
- Sortie stabilisée à 1 %.
- Elégant appareil couleur bois.
- Poids 5 kg 300.
- Dimensions 260 x 150 x 110 mm.

Port 15 F **85 F**

UN CHOIX DE CHAÎNES STÉRÉO HI-FI prêtes à l'écoute

1 ampli Champs-Elysées 2 x 4 W.
1 tuner FM super DX 777.
1 table de lecture BSR-GU8.
2 enceintes Mialpa.

PRIX **425 F** (port 20 F)

●

1 ampli-préampli S9 60 DB 2 x 10 W.
1 table de lecture Garrard SL65.
2 enceintes Cogephone 10-12 W.

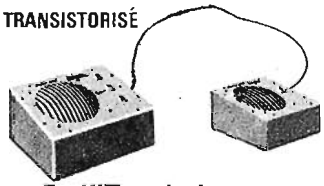
PRIX **850 F** (port 30 F)

●

1 ampli-préampli « Paris-Club ».
1 table de lecture Garrard SL65.
2 enceintes Cogephone.

PRIX **920 F** (port 30 F)

EXCELLENT INTERPHONE DE GRANDE CLASSE
COGEKIT « INTER 202 »
TRANSISTORISÉ



En KIT exclusivement
PRIX INCROYABLE **58 F** (port 5 F)

COGEKIT se réserve le droit de modifier sans préavis
PRIX – CONCEPTION – ÉQUIPEMENT

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT – C.C.P. 5719-06 PARIS
Paiement à la commande par mandat ou chèque rédigé à l'ordre de CIRATEL
JOINDRE LE MONTANT DU PORT QUI FIGURE SUR CHAQUE ARTICLE
Aucun envoi en dessous de 50 F (port forfaitaire 5 F)

VENTE PAR CORRESPONDANCE
COGEKIT
Boîte Postale n° 133 75-PARIS (15e)
Cette adresse suffit

VENTE SUR PLACE
CIRATEL
Fermeture dimanche et lundi
51, quai André-Citroën
PARIS (15e) - Métro : Javel

AMPLIFICATEUR STÉRÉOPHONIQUE POUR ÉCOUTE AU CASQUE

BEAUCOUP d'amateurs de haute fidélité sont obligés pour des questions de budget de fractionner leurs achats pour acquérir les matériels qu'ils désirent. La platine pick-up rêvée coûte cher, le prix d'un ampli-tuner est élevé, celui des enceintes également.

Nord Radio s'est penché sur le problème et propose une solution valable : elle consiste à aborder la Hi-Fi stéréophonique en remplaçant l'amplificateur de puissance (de 2 × 10 W minimum) et les enceintes par un minuscule amplificateur stéréo et un casque stéréo également. L'amplificateur est vendu en pièces détachées et son prix est très raisonnable. D'autre part, un bon casque pourra toujours être utilisé ultérieurement.

Cette formule permet d'acheter immédiatement une platine de valeur équipée d'une cellule phonocaptrice magnétique.

En effet, pour faire une excellente écoute au casque, il n'est pas besoin de disposer d'un amplificateur de 2 × 40 W, quelques dizaines de milliwatts suffisent amplement.

Cette innovation est non seulement heureuse pour cela, mais elle vient à son heure pour éviter certaines contestations dans les familles. Elle permettra, en particulier, aux jeunes d'écouter chez eux dans les conditions qu'ils désirent la musique qu'ils aiment. En effet les parents et les voisins n'apprécient pas toujours la puissance sonore exigée par les jeunes et ne goûtent pas toujours le genre de musique. En ce qui concerne l'intensité sonore, nous ne sommes pas tout à fait d'accord, mais nous maintenons qu'il faut savoir apprécier la musique moderne sous peine de s'isoler dans le temps. Beaucoup de mélomanes amateurs de Mozart ou de Lulli oublient qu'ils écrivaient de la musique de danse de leur époque, exemple le menuet.

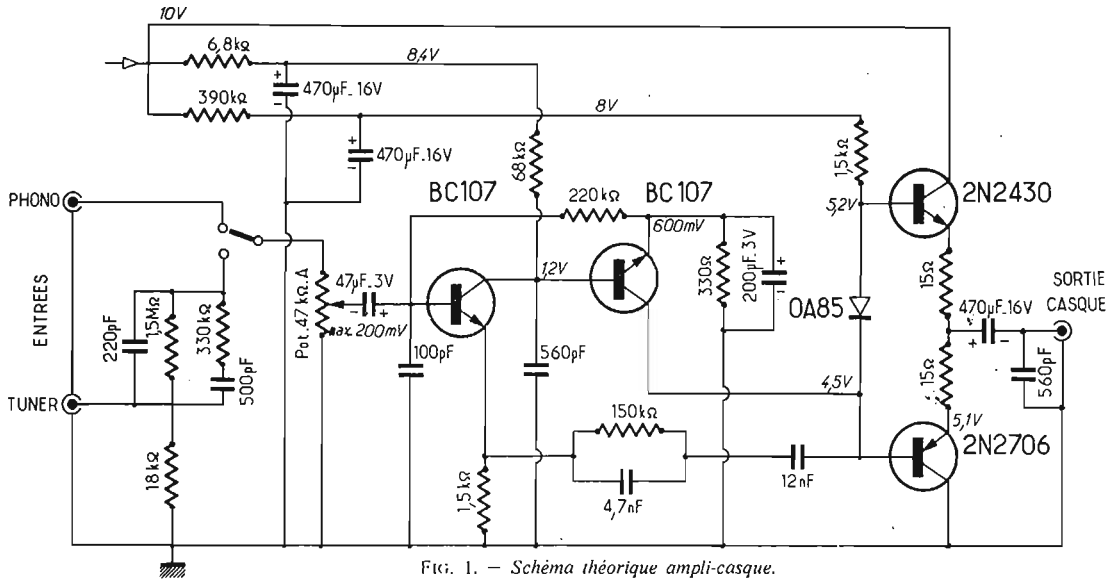


FIG. 1. — *Schéma théorique ampli-casque.*

PRESENTATION DU MATERIEL

Ce petit amplificateur stéréophonique se présente sous la forme d'un coffret de 220 mm de longueur, 85 mm de profondeur et 75 mm de hauteur. Il est muni de 4 pièces en matière plastique.

Sur la face avant, on trouve deux potentiomètres de réglage de puissance, un interrupteur marche/arrêt, un inverseur P.U./tuner et le jack pour casque stéréo. A l'arrière, on trouve le carrousel de changement de tension, un fusible et deux prises 5 broches standardisées.

ETUDE DU SCHEMA (Fig. 1)

a) **Alimentation.**

Le primaire du transformateur d'alimentation est prévu pour être alimenté en 110 ou en 220 V. La tension alternative au secondaire est de 8 V. Le redressement est fait par un pont de 4 diodes 40J8, la tension continue est de 10 V. Le filtrage est assuré par un condensateur de 1 000 µ F qui trouve sa place sur le transformateur lui-même. Les éléments de l'alimentation qui suivent trouvent leur place sur le circuit imprimé même. Il est nécessaire de disposer de 3 tensions, une tension de 10 V pour l'étage final, une tension de 8 V pour l'alimentation des bases de l'étage final et du transistor BC107 relié aux bases de cet étage, une tention de 9 V pour l'alimentation du transistor d'entrée. Des résistances de 6,8 K.ohms et de 390 ohms bien découplées par des condensateurs sont chargées de ce travail.

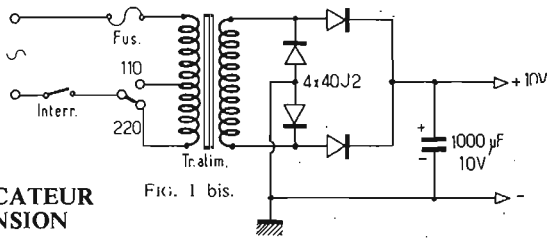


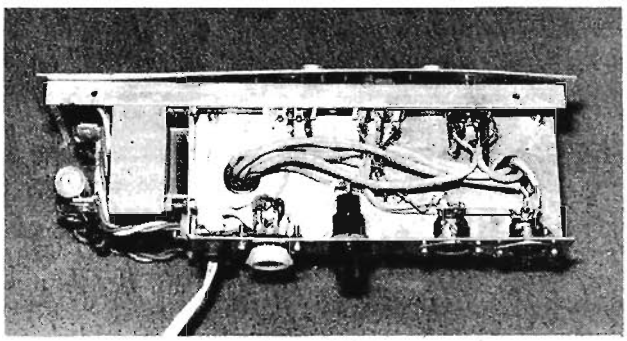
FIG. 1 bis.

AMPLIFICATEUR DE TENSION

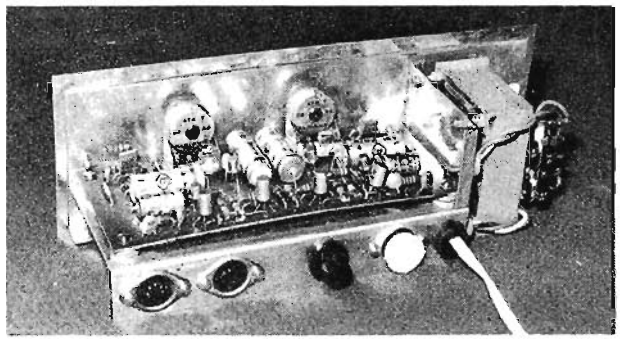
Pour l'instant, laissons de côté l'entrée tuner et ne considérons que l'entrée P.U. magnétique. La prise d'entrée est reliée directement à un potentiomètre de 47 000 ohms qui charge convenablement le bobinage de la cellule phonocaptrice, la liaison avec la base est assurée par un condensateur de 47 µ F. La tension de la polarisation de la base du BC107 d'entrée est trouvée aux bornes de l'émetteur du deuxième BC107 à travers une résistance de 220 000 ohms. Un condensateur de 100 pF découple la tension de base et évite des oscillations parasites. L'émetteur du transistor d'entrée est polarisé par une résistance de 1 500 ohms non découplée, car il est relié à une boucle de contre-réaction dont nous ferons l'analyse plus loin.

Le collecteur, chargé par une résistance de 68 000 ohms, est relié directement à la base du deuxième BC107. Avant de parler des contre-réactions appliquées au premier BC107, il convient d'étudier le deuxième étage.

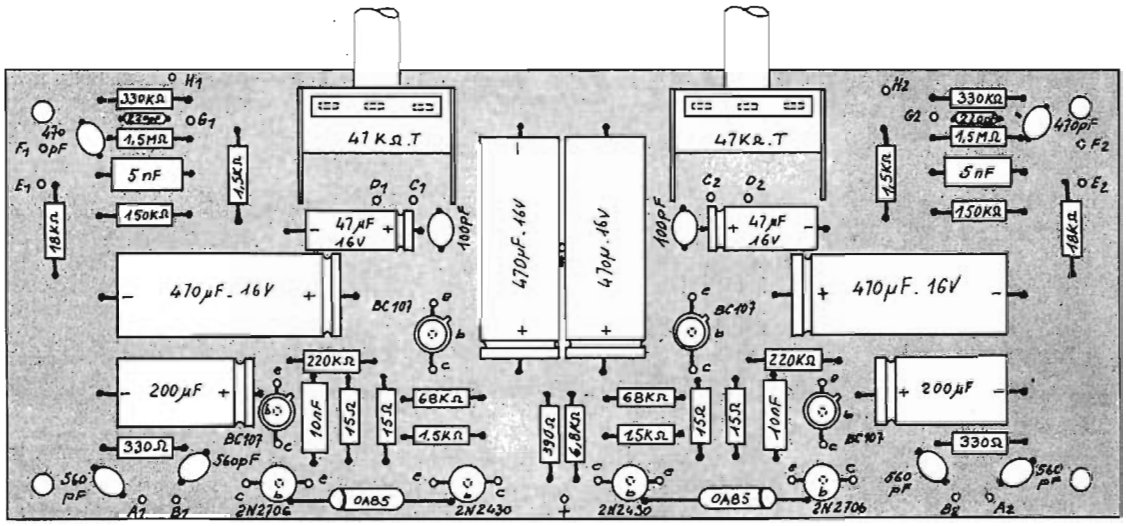
Nous venons de le voir, la base de cet étage est reliée directement au collecteur du premier transistor. La polarisation est de 1,4 V ; un condensateur de 560 pF coupe les fréquences au-dessus de la



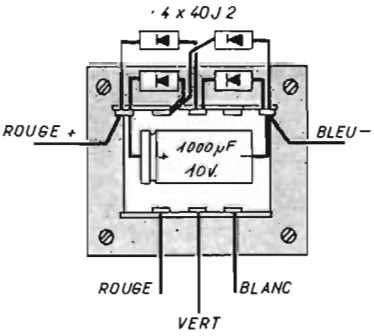
Vue de dessous



Vue de dessus



Plan de câblage du circuit imprimé



Câblage de l'alimentation

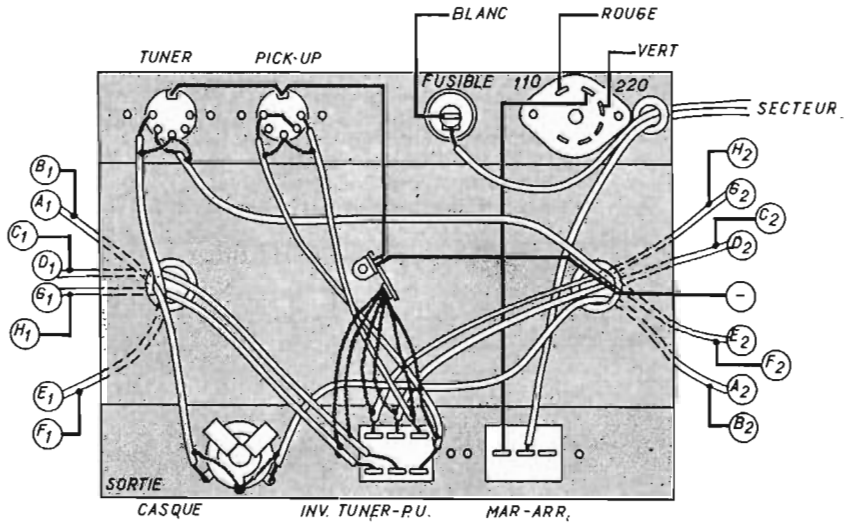


FIG. 2.

Plan de câblage du châssis

bande audible. Le collecteur de ce deuxième transistor est chargé par une résistance de 1 500 ohms reliée au point 8 V de l'alimentation. Le courant continu arrive au collecteur à travers une diode OA25. La tension au collecteur est de l'ordre de 4,5 V. L'émetteur est polarisé par une résistance de 330 ohms, découplée par un condensateur de 200 µ F.

LES CONTRE-REACTIONS

Le fait de polariser la base du premier BC107 à partir de l'émetteur semblerait devoir donner une contre-réaction. Il n'en est rien étant donné l'importance du condensateur (200 µ F) qui découple la résistance de 330 ohms.

Par contre, une contre-réaction sélective très énergique est appliquée sur l'émetteur du BC107 d'entrée par le condensateur de 12 nF, et la résistance de 150 000 ohms shuntée par un condensateur de 4,7 nF. Cette boucle de contre-réaction donne la correction RIAA nécessaire pour l'écoute des disques avec une cellule magnétique.

AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE

L'amplificateur de puissance est constitué par deux transistors complémentaires. La différence de tension entre les bases est donnée par la chute de tension dans la diode OA25. Elle est de l'ordre de 700 mV.

A ce sujet, nous tenons à préciser que la diode OA25 étant rendue conductrice par la tension continue appliquée à ses bornes, se conduit, pour les signaux alternatifs apparaissant au collecteur du deuxième BC107, comme un condensateur. On trouve donc un signal absolument pur sur chacune des bases de l'étage final.

Mais les transistors qui le composent sont polarisés de telle sorte qu'ils travaillent presque en classe B. Le transistor 2N2430 laisse passer les alternances positives, et le 2N2706 les alternances négatives. Pour éviter tout déphasage, les transistors doivent être complémentaires. En utilisant un NPN et un PNP, les deux transistors de sortie peuvent travailler en collecteur commun. La résistance de 15 ohms mise en série avec chacun des émetteurs limite le courant à une valeur convenable. La liaison avec le casque est faite à travers un condensateur de 470 µ F. A noter que le casque est shunté par un condensateur de 560 pF.

ENTREE TUNER

Nous avons vu que l'amplificateur était corrigé pour lire les disques avec une cellule magnétique. La correction appliquée est dite RIAA. Pour raccorder un tuner, il est nécessaire de supprimer cette correction. Deux solutions étaient possibles : ou, par une commutation, changer la correction RIAA et remplacer la boucle de contre-réaction par une autre qui aurait amené l'amplificateur à être « droit », ou bien faire à l'entrée tuner une correction inverse de la correction RIAA. C'est cette dernière solution judicieuse qui a été adoptée.

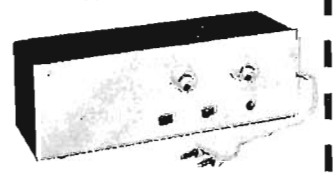
En effet, le filtre placé entre l'entrée et le potentiomètre de 47 000 ohms, en même temps qu'il donne la courbe nécessaire, abaisse la tension appliquée à l'entrée du tuner au niveau de celle recueillie sur une cellule phonocaptrice magnétique.

CONSTRUCTION (Fig. 2)

Nous l'avons déjà dit, les diodes de redressement et le condensateur d'entrée sont placés sur le transformateur d'alimention. Tous les autres éléments sont placés sur le circuit imprimé. Le montage des deux amplificateurs est symétrique, il ne pose donc pas de problème.

Les 2 appareils décrits ci-contre :

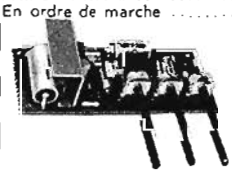
L'AMPLI-PREAMPLI STEREO HAUTE FIDELITE



Spécialement étudié pour l'écoute au casque, à partir d'une table de lecture, cellule magnétique ou céramique et d'un Tuner. Cet appareil fonctionne sur 110 et 220 volts.

Prix en « KIT » **145,00**

En ordre de marche **210,00**



ET LE **MODULE AMPLI PRE-AMPLI HI-FI**

4 watts efficaces avec Baxandall incorporé. Contrôle des graves et des aigués séparé. Entrée P.U. ou Radio. Bande passante 30 Hz à 30 000 Hz. Alimentation 18 à 24 volts. Impédance de sortie minimum : 5 Ω. **Prix en « KIT » 46,00**

En ordre de marche 70,00

sont en vente chez

NORD RADIO

139, rue La Fayette - Paris-10e

Tél. : 878-89-44 - C.C.P. Paris 12977-29

Autobus et Métro : Gare du Nord

AMPLIFICATEUR POUR ÉLECTROPHONE

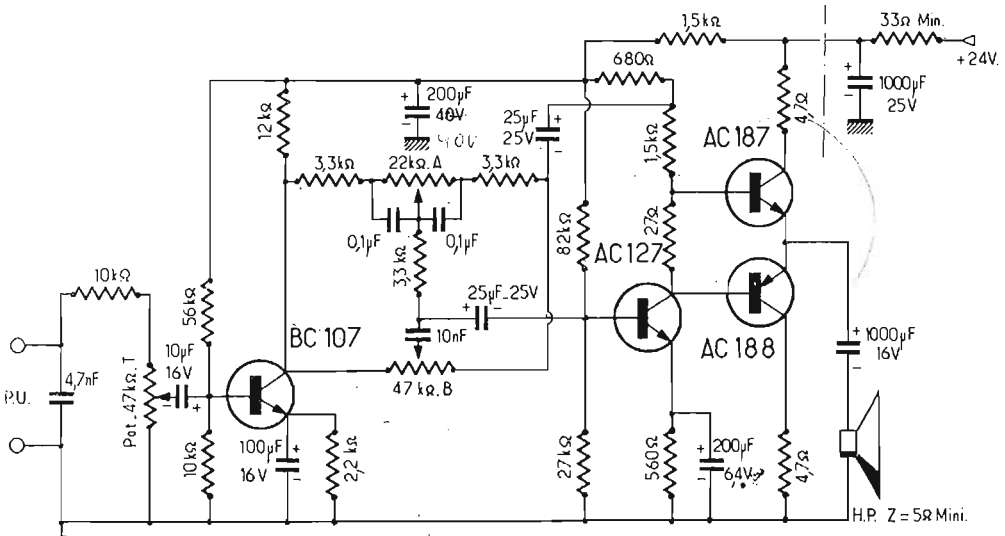


FIG. 1.

REALISE sur une plaquette de circuit imprimé spécialement prévue, l'amplificateur pour électrophone décrit ci-après peut délivrer une puissance modulée de 4 W efficaces lorsqu'il est alimenté sous 24 V. Il pourra être employé comme élément de base dans un électrophone stéréophonique par exemple.

Son schéma est classique. Le premier transistor BC107 n'est pas à contre-réaction. Entre le premier et le deuxième étage, on trouve un correcteur de type Baxandall, qui donne un taux de contre-réaction élevé sur la base du deuxième transistor. L'étage final est constitué par une paire de transistors complémentaires, AC187 et AC188. La polarisation entre les bases des transistors terminaux est donnée par une résistance de 27 ohms. Une limitation en température est donnée par deux résistances de 4,7 ohms placées dans les collecteurs des transistors de sortie. Nous noterons que ces derniers sont placés sur un radiateur largement suffisant pour un amplificateur de cette classe et de cette puissance. L'alimentation est faite sous 24 V à travers une résistance de 33 ohms découplée par un condensateur de 1 000 μ F. Ni cette résistance, ni ce condensateur ne trouvent leur place sur le circuit imprimé.

CONSTRUCTION

Avec le circuit imprimé et nos schémas, la construction est très simple et n'appelle aucune explication.

Cet amplificateur est particulièrement conseillé pour la construction d'un électrophone à transistors. Il pourra être utilisé pour remplacer un amplificateur à lampes dans un électrophone ancien modèle.

L. R.

(Réalisation Nord Radio)

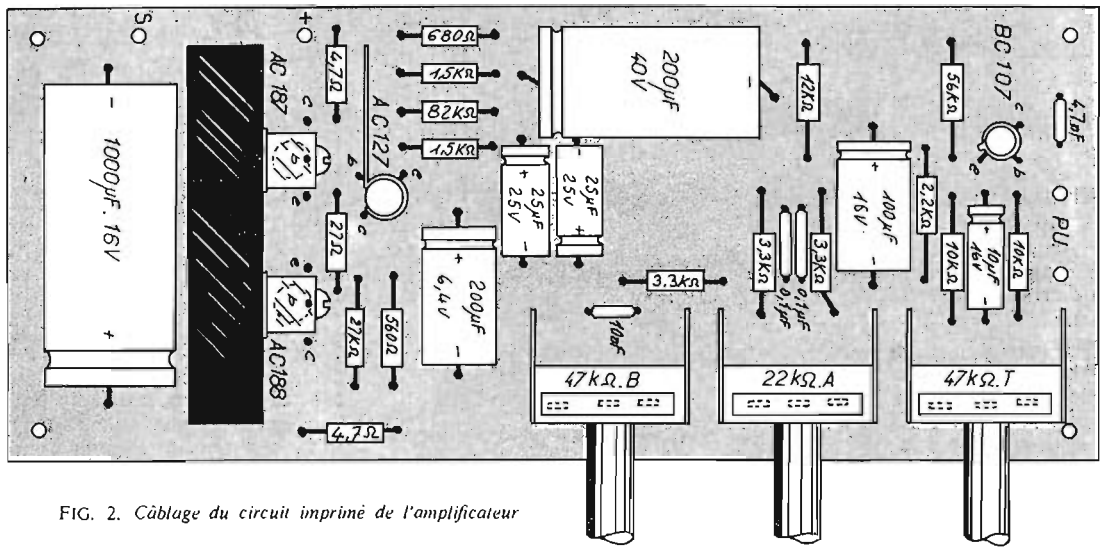
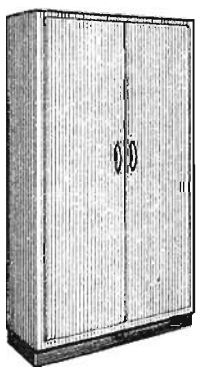


FIG. 2. *Câblage du circuit imprimé de l'amplificateur*

AUX MEILLEURS PRIX D'USINE, ARMOIRES MÉTALLIQUES

Tôles laminées à froid et peinture cuite au four



POUR CUISINE
Hauteur 1,8 m - Largeur 0,90 m - Profondeur : 40 cm - 3 tablettes 1 tiroir - portes aménagées **183,00**
Mêmes dimensions, mais 2 tiroirs - 4 tablettes - Portes aménagées **204,00**

POUR SALLE DE BAIN
Hauteur 1,65 m - Largeur 65 cm - Profond. 40 cm - 1 étagère en haut - 1 vestiaire - 4 demi-étagères - 1 tiroir.
Prix **180,00**

POUR ATELIER
Hauteur : 1,78 m - Largeur : 0,90 m - Profondeur : 0,40 m, mais sans aménagements intérieurs **155,00**
Possibilité de monter une fermeture magnétique et crémone chromée avec clé. Supplément **30,00**

VESTIAIRES

INDUSTRIES SALISSANTES
Avec séparation, fermeture par loqueteau.
1 case.. **105,50** — 2 cases **190,00**
3 cases.. **274,00** — 4 cases **338,00**
5 cases. **431,50**

INDUSTRIES PROPRES. Sans séparation
1 case.. **100,00** — 2 cases **151,50**
3 cases.. **217,00** — 4 cases **286,50**
5 cases. **391,50**

POUR BUREAUX
Fermeture magnétique, crémone, poignée chromée, 2 clés.
1 case.. **113,50** | 3 cases. **256,50**
2 cases. **186,50** | 4 cases. **341,00**

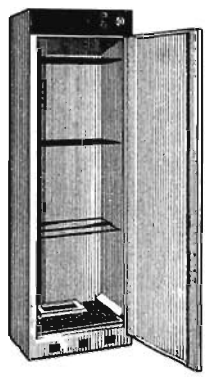
ETUVE DE SECHAGE POUR LINGE PHOTOGRAPHIE, etc.

REGULATION AUTOMATIQUE par minuterie jusqu'à 120 mn.

3 ALLURES DE CHAUFFAGE de 0 à 60°, pulsation par turbine.

Portes à fermetures magnétiques. Dim. : 185 x 60 x 42 cm. Secteur 220 V.

PRIX EXCEPTIONNEL... 580 F



GEORY
60, rue du Château-d'Eau - PARIS (10e)
Tél. : 206-65-08 - 80-01 - M° Château d'Eau
C.C.P. 7483-87 PARIS
REMISES PAR QUANTITES
EMBALLAGE PROVINCE : Frais forfaitaires par article commandé : 35 F
Expéditions en port dû

l'A.B.C. de l'électronique

RADIOACTIVITÉ ET ÉLECTRONIQUE

LA radioactivité est à l'ordre du jour et on en parle aussi bien à propos de son propre domaine que dans le cas de manifestations radioactives se produisant au cours des explosions atomiques, des centrales atomiques, des voyages interplanétaires, de diverses mesures industrielles.

Actuellement, les appareils où la radioactivité intervient sont dans une grande mesure électroniques, soit directement comme générateurs ou détecteurs de rayons radioactifs (les plus populaires sont les rayons X), soit indirectement pour l'amplification des signaux engendrés par les transducteurs.

Une application importante de l'électronique dans le domaine de la radioactivité est la mesure de rayonnements nocifs.

Toujours dans la technique des mesures, on peut utiliser la radioactivité et l'électronique pour diverses mesures, comme, par exemple, celles des épaisseurs, des densités, des niveaux, des débits, etc.

RADIO ISOTOPES ET RADIOACTIVITE

Des éléments chimiques comme le radium, le thorium, l'uranium sont des matières radioactives qui émettent, par conséquent des radiations.

Des éléments non radioactifs peuvent devenir radioactifs s'ils sont soumis à un bombardement nucléaire dans une pile atomique ; leurs atomes sont devenus des radio-isotopes et ces éléments se comportent comme des matières radioactives naturelles. Ces notions sont familières à tous depuis les événements atomiques qui ont terminé la dernière guerre mondiale. On a développé dans de nombreux pays des centrales atomiques de production d'énergie, notamment d'énergie électrique.

Rappelons quelques notions de radioactivité. Les radiations émises par les éléments naturels sont en réalité une perte de l'énergie de ces corps qui se désintegrent.

Trois sortes de rayonnements sont utilisées dans les applications industrielles :

1° Le rayonnement des particules **alpha** qui est peu pénétrant.

2° Le rayonnement des particules **bêta,** dû à l'expulsion d'électrons rapides. Ce rayonnement peut être arrêté par une épaisseur de quelques millimètres de métal.

3° Le rayonnement **gamma** qui est de nature électromagnétique, de courte longueur d'onde, analogue aux rayons lumineux ou aux rayons X, mais dont la longueur d'onde est beaucoup plus courte. Ces rayons sont beaucoup plus pénétrants et, pour les arrêter, il faut des épaisseurs de plomb de quelques centimètres.

Les radio-éléments peuvent émettre un ou deux de ces rayonnements.

D'autres rayonnements sont utilisés dans l'industrie. On voit ainsi que la radioactivité présente aussi bien des aspects nocifs que des aspects utiles.

LA VIE DES ELEMENTS RADIOACTIFS

Pendant une année, un atome sur 2 200 (cas du radium) se désintègre. Donc, la durée de vie moyenne d'un atome de radium est de 2 200 ans. Le temps nécessaire à une matière radioactive pour perdre la moitié de sa masse peut être calculé. Pour le radium il est de 1 590 ans.

Le **tableau I** donne la durée de vie de quelques radio-isotopes.

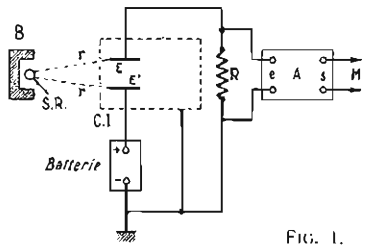


FIG. 1.

L'énergie rayonnée se mesure en électrons-volts (e.V.). Cette énergie peut atteindre plusieurs millions d'électrons-volts : méga-électrons-volts = MeV.

UNITES DE MESURE

Le curie est l'unité de mesure de radio-activité. C'est la quantité de rayonnements émis par 1 g de radium dans un angle solide de 4.3,14 stéradians et correspondant à une désintégration de $3{,}7.10^{10}$ atomes par seconde.

TABLEAU I

Eléments	Type de rayonnements	Durée
Tritium	Bêta	12,26 ans
Carbone 14	Bêta	5 600 ans
Phosphore 32	Bêta	14,3 jours
Chlore 36	Bêta	400 000 ans
Cobalt 60	Gamma	5,3 ans
Nickel 63	Bêta	85 ans
Strontium 90	Bêta	28 ans
Yttrium 90	Bêta	61 heures
Antimoine 125	Bêta, Gamma	2,7 ans
Cæsium 137	Gamma	30 ans
Cæsium 143	Bêta, Gamma	3,3 ans
Europium 154	Bêta, Gamma	16 ans
Polonium 210	Alpha	138 jours

Le **rœntgen** est l'unité de mesure du rayonnement X ou gamma. Un rœntgen de radiation X ou gamma produit $1{,}6.10^{12}$ paires d'ions par gramme d'air et l'énergie correspondante fournie est $5{,}24.10^{7}$ MeV.

On sait que :

$1eV = 1{,}6.10^{-12}$ ergs.

Une autre unité de mesure à connaître est le **rad** qui correspond à l'absorption de 100 ergs par gramme de substance irradiée.

Les radiations ionisantes sont dangereuses lorsqu'elles dépassent une certaine puissance et lorsque la durée est prolongée. Des organismes comme l'Euratom ont indiqué les doses maximales supportables.

Le danger peut être toutefois éliminé par des procédés parfaitement efficaces. Les rayonnements les plus dangereux sont les rayons gamma. On protège les manipulateurs par les procédés suivants :

1° Interposition d'écrans de métal lourd (le plomb par exemple) entre la source et l'opérateur.

2° Travail effectué à distance à l'aide de procédés mécaniques simples ou si nécessaire, des systèmes télécommandés électroniquement.

3° Maximum de réduction de la présence des personnes à proximité de la source.

4° Stockage des sources dans des enceintes blindées lorsqu'elles ne sont pas utilisées.

En résumé : protection par épaisseurs de métal lourd, par l'éloignement, par la réduction du temps de présence et par la télécommande qui équivaut à l'éloignement aussi grand que nécessaire.

LA CHAMBRE D'IONISATION

De même que dans le domaine de la radio on utilise des détecteurs, en radioactivité on fait appel nécessairement à des détecteurs de rayonnements émis par les radio-isotopes. Parmi les plus connus, citons la **chambre d'ionisation,** le compteur Geiger-Muller, le comp-

teur à scintillations, les compteurs à conduction, les compteurs à étincelles et les compteurs calorimétriques.

La figure 1 indique la constitution et le montage de principe d'une chambre d'ionisation.

On verra par la suite quelles sont les applications de cet appareil dans l'industrie.

Sur la figure 1, on a :

CI = chambre d'ionisation.

E, E' = électrodes.

SR = source de rayonnement, la batterie étant la source d'alimentation.

B = blindage de la source de rayonnement.

r = rayons radioactifs.

R = résistance électrique.

A = amplificateur pour faibles signaux.

a = entrée de l'amplificateur.

s = sortie de l'amplificateur.

m = indicateur du signal de sortie.

La chambre d'ionisation est une enceinte dans laquelle se trouve un gaz. Si les particules émises par la substance radioactive pénètrent dans cette enceinte, le gaz s'ionise. L'ionisation est fonction de la particule et de son énergie. Si l'on applique entre les deux élec-

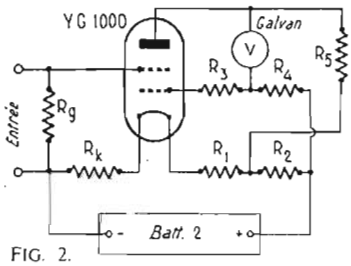


FIG. 2.

trodes EE' une tension continue fournie par une batterie, tous les ions seront collectés par les électrodes si la tension d'alimentation est de valeur suffisamment grande.

La chambre d'ionisation est alors saturée.

Noter que le courant d'ionisation est proportionnel au rayonnement auquel est soumis le gaz.

Ce courant traverse une résistance R, ce qui produit une chute de potentiel entre ses bornes. La valeur de R est très élevée, de l'ordre de 10^{13} ohms (10 millions de mégohms). La tension, étant très faible, doit être amplifiée à l'aide d'un montage amplificateur à très forte résistance d'entrée, la valeur de cette résistance étant de l'ordre de R.

A la sortie de l'amplificateur A, on obtient une tension élevée qui peut être mesurée par un procédé quelconque. On préconise comme élément d'entrée de l'amplificateur A, un tube à vide poussé, spécialement étudié pour présenter un résistance élevée à l'entrée.

Ce tube est l'électromètre (triodes).

Ce genre de triode à vide est fabriqué par divers constructeurs depuis plusieurs dizaines d'années et sans cesse perfectionné.

L'électromètre triode est, comme son nom l'indique, une triode à vide. Il existe aussi des électromètres tétrodes et des électromètres pentodes.

Citons, parmi les électromètres, les suivants :

Mazda (Compagnie des lampes) types 6196, E5 ; la Radiotechnique : 4065, 4068, 4069, 4067, 7586 (nuvistor) E80F (pentode noval) ; Telefunken : le type YG1000.

Dans le cas de la chambre d'ionisation proportionnelle, la tension entre les deux électrodes est augmentée au-delà de la saturation. Les électrons sont alors accélérés vers l'électrode positive et se multiplient dans le champ de cette électrode. La multiplication peut atteindre le million de fois. Un détecteur de ce genre est très sensible. A la sortie, on obtient des impulsions que l'on nomme des « coups ». En totalisant le nombre des coups par unité de temps on pourra connaître l'activité de la source de radiations (voir référence 1). Comme on l'a précisé plus haut, il faut faire suivre la chambre d'ionisation d'un **amplificateur.** S'il s'agit de mesurer une tension continue variable, l'amplificateur doit être du type continu, c'est-à-dire uniquement à liaisons directes, ce qui est facilement réalisable si l'amplificateur ne contient qu'un seul tube, comme celui de la figure 1.

Lorsqu'il s'agit de déceler des brusques variations de la tension (impulsions, c'est-à-dire « coups »), il est possible d'utiliser des amplificateurs pour alternatif, de très basse fréquence.

Il est également possible de réaliser un montage de grande sensibilité à l'aide d'un électromètre tétrode, comme celui représenté sur le schéma de la figure 2, proposé par Telefunken. Ce montage connu sous le nom de montage de Du Bridge Brown comprend un amplificateur de continu compensé.

Le courant d'ionisation traverse R_G, qui peut être de l'ordre de 10^8 à 10^{11} ohms. La chambre d'ionisation est alimentée sous 300 V, tandis que le tube électromètre YG1000 est alimenté par la batterie 2 donnant une tension de l'ordre de 6 V. Des résistances R_K, R_1, R_2, réduisent la tension filament à 1,25 V.

La tension aux bornes de R est donnée par le produit IR où I est le courant d'ionisation.

Le galvanomètre mesure le courant plaque de l'électromètre. Pour de faibles courants, le tube à vide doit présenter également un faible courant de grille. Un système de compensation est adopté pour diminuer l'effet des variations de la tension.

Un autre dispositif à deux tubes électromètres est un montage différentiel mesurant la différence des courants des plaques se produisant lorsqu'une tension est appliquée à la grille de l'un des tubes (référence 3).

La valeur de I est de l'ordre de 10^{-15} A. Si R = 10^{11} ohms, la tension à mesurer est 10^{-4} V, c'est-à-dire 1/10 000 V = 100 μ V.

La **figure 3** donne l'aspect d'un électromètre triode du type subminiature.

On notera que la résistance d'entrée d'un tube électromètre triode ou pentode, à vide, est très élevée, de l'ordre de 10^{11} ohms et il est tout naturel, ayant pris connaissance de cet ordre de grandeur de résistance, de penser aux transistors à effet de champ.

En dehors de la chambre d'ionisation, on peut utiliser également, comme détecteurs de rayonnements, les compteurs Geiger-


FIG. 3.

Muller, le compteur à scintillations, les compteurs à conduction, les compteurs à étincelles et les compteurs calorimétriques.

APPLICATIONS

En plus des applications en médecine, biologie, les radioéléments sont utilisés avec succès dans l'industrie.

Les produits radioactifs servent de source de rayonnements alpha, bêta, gamma. Ces produits sont placés dans des coffres scellés avec dispositifs ne leur permettant de rayonner que dans une ou plusieurs directions privilégiées ou encore, comme **traceurs.** Dans ce dernier cas, un détecteur décèlera la présence des éléments radioactifs. Les traceurs isotopiques peuvent être, soit incorporés dans le produit à étudier, soit être le produit lui-même, préalablement irradié, pendant un laps de temps suffisant pour obtenir une activité mesurable des isotopes radioactifs ainsi constitués.

GAMMAGRAPHIE

Lorsque la radiographie est effectuée à l'aide d'une source de rayonnements gamma, elle prend le nom de gammagraphie.

Les isotopes utilisés le plus souvent, en gammagraphie sont **l'iridium 192** pour épaisseurs d'acier de 2 à 50 mm, le **césium 137** pour épaisseurs d'acier de 20 à 70 mm, le **cobalt 60** pour épaisseurs de 40 à 150 mm d'acier.

En remplaçant les rayons X par des rayons gamma, on réalise un appareillage plus réduit. On peut alors radiographier plusieurs objets à la fois, ce qui constitue **l'irradiation panoramique.** Avec le cobalt 60, l'énergie atteint 1,25 MeV.

Pratiquement, les rayons gamma, plus pénétrants que les rayons X, peuvent être utilisés pour des épaisseurs plus grandes.

On se sert des procédés de la gammagraphie pour diverses applications en soudure et fonderie. La gammagraphie permet la vérification des soudures.

LA MESURE DES EPAISSEURS

Il existe de nombreux procédés de mesure des épaisseurs, certains connus de tous, comme les procédés mécaniques. D'autres sont électroniques et parmi ces derniers, on peut également classer les procédés faisant appel à la radiographie.

Les méthodes classiques utilisant des **micromètres,** des **palmers** ne sont pas toujours utilisables en pratique, comme par exemple lorsque la feuille du matériau défile d'une manière continue. Il est toutefois indispensable dans certaines applications que l'épaisseur soit maintenue constante ou entre deux limites. La vérification ininterrompue s'impose ainsi dans des industries comme celle de la papeterie, du linoléum, des plastiques et du laminage des métaux.

La vérification, ne doit en aucun cas altérer le matériau ni retarder sa production. Dans la plupart des cas, le dispositif de mesure **ne doit pas toucher** le matériau qui peut être à une certaine étape de sa production, visqueux, liquide, mou, compressible, chaud, etc.

La **mesure sans contact** s'impose dans ces cas.

Celle réalisée avec les isotopes radioactifs peut être souvent adoptée surtout lorsque les autres mesures, mécaniques, électriques ou électroniques ne sont pas possibles. On les adopte principalement en papeterie, dans les plastiques et la sidérurgie.

Une méthode utilisant des rayonnements alpha, bêta, gamma et X peut être adoptée pour la mesure de l'épaisseur d'un ruban qui défile devant l'appareillage, comme on le montre à la figure 4.

Cette méthode est basée sur le fait que les rayonnements mentionnés plus haut, traversent les corps opaques mais sont également absorbés en partie par ces corps.

La diminution du rayonnement obtenu après la traversée du corps opaque est une mesure de l'épaisseur.

Cette diminution est proportionnelle au poids par unité de surface du matériau traversé. Si la matière est de densité constante, on mesurera ainsi l'épaisseur du produit. Cette mesure est indépendante de la vitesse de défilement du matériau.

Le montage de la figure 4 comprend la source de radiations SR devant laquelle défile le ruban du matériau dont on veut mesurer l'épaisseur. Le défilement s'effectue grâce à quatre galets d'entraînement R, à vitesse v qui peut ne pas être absolument constante. Devant l'autre face du ruban, se trouve le détecteur de rayonnement TD. Celui-ci peut être réglé à l'aide d'un bouton BE d'étalonnage.

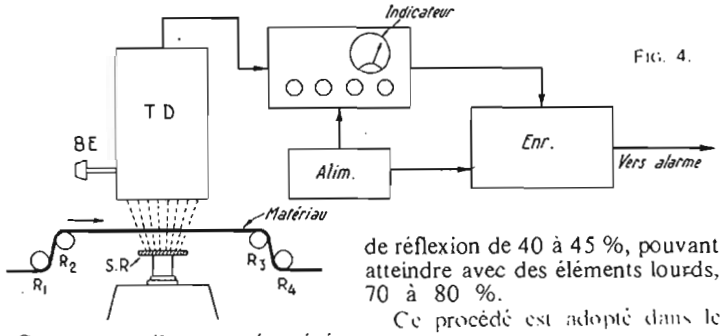


FIG. 4.

Comme on l'a montré précédemment, le détecteur fournit un courant continu variable, qu'il s'agit de mesurer. A cet effet, ce courant qui peut être amplifié, éventuellement, est transmis à un appareillage électronique comprenant l'amplificateur s'il y a lieu, et un indicateur du signal de sortie.

Il va de soi que si l'épaisseur est constante, le signal de sortie sera constant et si elle est variable, il en sera de même du courant de sortie. Avec des valeurs d'épaisseurs connues, il est possible d'étalonner l'indicateur pour obtenir une lecture directe de l'épaisseur.

ENREGISTREMENT ET SIGNALISATION

Cette partie peut être complétée par deux autres : l'enregistrement et la signalisation. L'enregistreur peut être d'un type classique mécanique, électromécanique avec inscription par style ou photographique.

L'examen des diagrammes permettra de vérifier le fonctionnement de la production du ruban au point de vue de l'épaisseur.

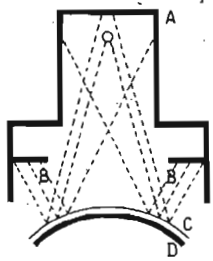


FIG. 5.

Pour la signalisation, on peut prévoir un dispositif visuel ou, de préférence, sonore, avertissant les intéressés que l'écart entre l'épaisseur nominale et l'épaisseur réelle mesurée, dépasse les valeurs admissibles prévues.

On peut faire encore mieux : le même dispositif peut agir rétroactivement pour commander la machine qui détermine l'épaisseur du ruban afin que celle-ci revienne à une valeur admissible, ce qui constitue un procédé d'asservissement.

RETRODIFFUSION

Lorsqu'on utilise cette méthode, la source de rayons et le détecteur se trouvent du même côté du matériau et, de ce fait, le rayonnement se réfléchit sur le support. Si certaines conditions sont remplies, on obtient des coefficients de réflexion de 40 à 45 %, pouvant atteindre avec des éléments lourds, 70 à 80 %.

Ce procédé est adopté dans le dispositif de mesure d'épaisseurs de la figure 5.

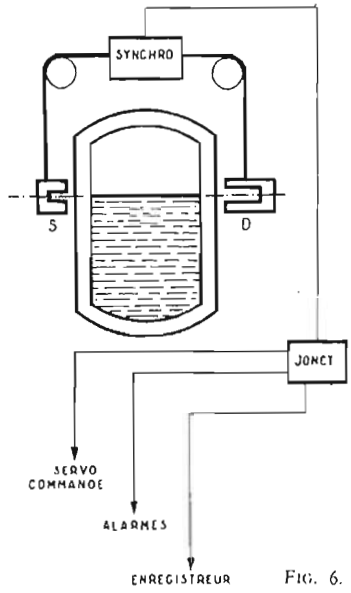


FIG. 6.

Le matériau de base D est recouvert d'un revêtement C dont il s'agit de mesurer l'épaisseur. On voit que seule la face opposée à D du revêtement C est accessible. La source radioactive B est placée dans la chambre d'ionisation A.

On adopte pour ce procédé, les rayons bêta. On voit, d'après les pointillés que les rayons émis par B se réfléchissent sur C et se dirigent vers la chambre d'ionisation A, qui les mesure.

La chambre A est protégée par un écran, de la source de radiations.

Celles-ci sont diffusées en partie par la surface et en partie absorbées par le revêtement. Le reste traverse le revêtement et est réfléchi par le métal D.

Les rayons réfléchis par D sont à nouveau absorbés par le revêtement. La quantité reçue par le détecteur est proportionnelle au poids superficiel du revêtement.

Des épaisseurs de 0 à 5 microns (micron = micromètre = 1/1 000 000 de mètre) d'étain peuvent être mesurées de cette manière avec une précision de 1 %.

MESURE DES NIVEAUX

Dans de précédentes études, on a donné des indications sur des procédés — mécaniques, électriques et électroniques — de mesure des niveaux.

Ceux-ci peuvent être également mesurés par des procédés utilisant des sources radioactives, un de ces procédés étant indiqué par le schéma simplifié de la figure 6.

On voit qu'aucun appareillage n'est disposé dans la cuve contenant le liquide dont on veut mesurer le niveau.

La source S et le détecteur D sont placés de part et d'autre de la cuve, ou du même côté, si l'on emploie la méthode de rétrodiffusion exposée plus haut.

Le rayonnement détecté varie évidemment avec le niveau du liquide.

Le signal fourni par le détecteur est transmis à une boîte de jonction qui le distribue à divers dispositifs.

1° Alarmes : pour avertir les surveillants de procéder à une correction du niveau ;

2° Enregistreur ;

3° Servo-commande qui, automatiquement, remet le liquide à son niveau normal.

Lorsque la source se trouve au-dessus de la cuve et le détecteur au-dessous, l'intensité du rayonnement reçu par le détecteur est fonction du niveau du liquide et le signal fourni par le détecteur est lui aussi fonction du niveau.

Ce signal est transmis à un amplificateur suivi de l'indicateur et, éventuellement des dispositifs d'alarme, de servocommande et d'enregistrement.

Références :

1. — Les Radio-isotopes et leurs Applications industrielles (fascicule 22. Documentation Mazda, Réf. 45-06).

2. — Documentation Telefunken 6903-148.

3. — Chimie nucléaire et Radiochimie par G. Friedlander et J.-W. Kennedy (Dunod, Paris).

4. — Documents Mazda, fascicules 14A, 19 et 22 de la série « Applications industrielles ».

GÉNÉRATEUR HF 425

PRÉCIS - LÉGER
PRATIQUE

- 90 KHz à 60 MHz
- HF PURE
- HF MODULÉE
- PRISE DE MODULATION EXTÉRIEURE
- SORTIE BF
- POIDS : 800 g
- DIMENSIONS : 160 × 90 × 45 mm
- LIVRÉ AVEC CORDONS DANS BOÎTE GAINÉE

PRIX : 211 F

TVA COMPRISE - FRANCO DE PORT ET D'EMBALLAGE POUR LA FRANCE MÉTROPOLITAINE

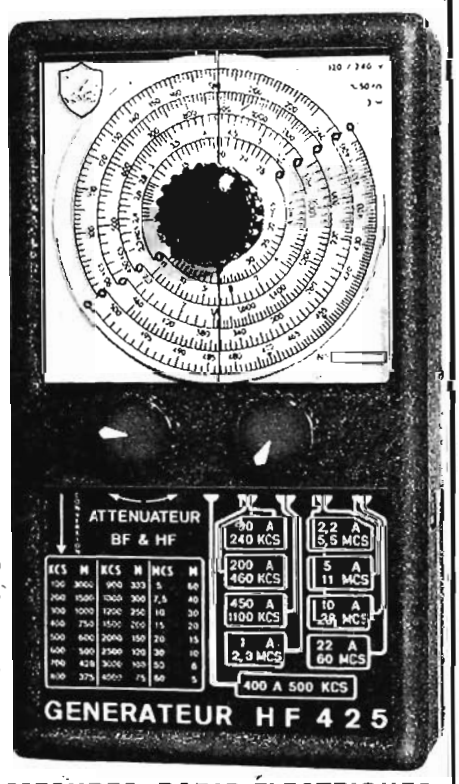
Autres appareils de même présentation

CONTRÔLEUR 246

VOLTOHM ÉLECTRONIQUE 512
Voir HP 1182 p. 138

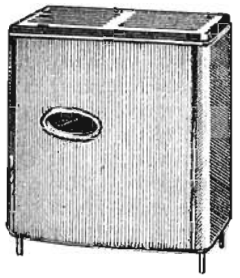
Remise aux lecteurs

Documentation N° HB 010 *sur demande*



LES APPAREILS DE MESURES RADIO-ÉLECTRIQUES
SAINT-GEORGES-SUR-CHER - 41-LOIR-ET-CHER
TÉL. 55 C.C.P. 959-76 ORLÉANS

DES ARTICLES EXCEPTIONNELS... A DES PRIX HORS COURS !..



● POELES A MAZOUT ●

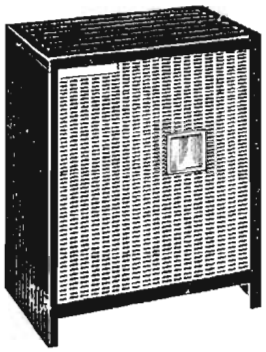
" ATLANTIC "

Capacité de chauffe : 200 mètres/cubes.
Consommation min./max. 0,18/1,8 l./h.
Réservoir : capacité 11 litres.
Diamètre de la buse : 125 mm.
Hauteur au sol : 420 mm - Poids : 49 kg.
Tôle émaillée 2 tons - Grille or.
Dimensions : 710x610x405 mm.

PRIX INCROYABLE **320,00**

TRES GRANDE MARQUE FRANÇAISE

Diffuseur d'air chaud en façade - Hublot carré **flamme visible** - Bac **ramasse-gouttes**
Dessus aménagé avec rond en fonte
Régulateur automatique d'admission d'air
Tous les modèles sont équipés de **filtres de décantation** supprimant tout entretien
Démontable en 20 secondes sans outillage



● **TYPE 700 SL.**
Puissance calorique : 4.500.
Ø de raccordement 125 mm.
Dim. : 67x55x35 cm.

Prix **270,00**

GAMA 800 SL « DECOR ».
Présentation XVIII[e] siècle.
Caractéristiques identiques à ci-dessus.

Prix **350,00**

POUR VOTRE RESIDENCE SECONDAIRE...

FAITES L'ACQUISITION D'UN TELEVISEUR A UN PRIX IMBATTABLE

MULTICANAUX
Matériel de démonstration en parfait état de fonctionnement.
EXTRA-PLAT - 59 cm.
Equipé 1re chaîne **450,00**
Equipé **2 CHAINES** (819/625 lignes).
Supplément **100,00**
(Port et Emballages en sus)

Garantie des pièces 6 MOIS

Présentations sensiblement identiques à l'illustration ci-dessus

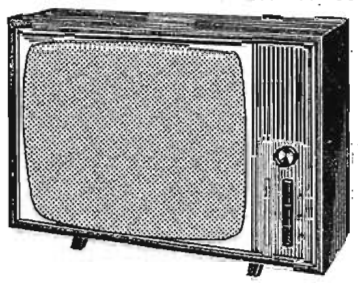


TABLE TELEVISION MODELE LUXE



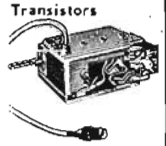
Dimensions : 770x730x330 mm
PRIX **60,00**

(Les tables Télé sont livrées à plat, en carton individuel)

Réception 2e Chaîne

● TUNERS UHF ●

TUNER UHF à Transistors
S'adapte sur tous les téléviseurs. Livré COMPLET av. démultiplicateur.



PRIX FRANCO. **45** (CRt. + 5 F)

Barrette pour réception de la 2e chaîne **10,00**

TUNER « OREGA » 87-30
180 volts. PRIX **50,00**
Démulti **5,00**

TUNER A TRANSISTORS
de Récupération. SOLDE **15,00**

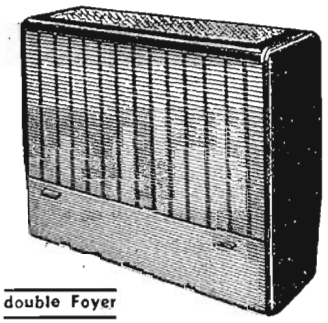
ZAEGEL-HELD
« MONTE-CARLO »



- **Puissance calorifique** : 4.450 Kcal/h.
- **Consommation** : 0,15 à 0,52 l/heure.
- Réservoir à **double flottant**. Hauteur entre le sol et le bord inférieur de la buse : 38,5 cm. Diamètre de la buse : 12,5 cm. Dim. : 650x530x320 mm. Poids en emballage : 45 kg.

Prix **280,00**

BRACHET - RICHARD 10.000



double Foyer

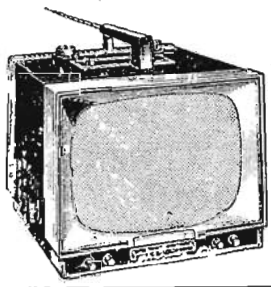
pouvant être mis en fonctionnement ensemble ou séparément
Capacité de chauffe : 400 m3
Puissance calorique maxim. : 12.300
Hauteur : 710 mm
Largeur : 960 mm
Profondeur : 430 mm
Diamètre base 145 mm. Réserv. 16 l.

PRIX EXCEPTIONNEL ... 460,00

TYPE 15 000 - Mod. ident.
Puissance calorique 15 000 **560,00**

APPAREILS NEUFS en emballages d'origines et GARANTIS.

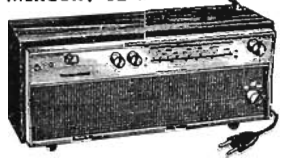
● TELEVISEUR PORTATIF d'Importation Allemande ●
31 transistors - 16 diodes - 2 Zener + Redresseurs.
— Alimentation stabilisée —



Synchro horizontale automatique - MF Vidéo 4 étages
1re et 2 chaîne
12 CANAUX entièrement équipés.
FONCTIONNE { Sur Secteur 110/220 volts / Sur Batterie incorporable / sur Batterie voiture
Dispositif de recharge des batteries incorporé.
Prises pour HP additionnel ou Magnétophone.
Capot de protection du tube image pour le transport.
Dim. : 280x280x280.

Prix **690,00**

RECEPTEUR PO-GO-FM « MERCURY 52 »



Secteur 110/ 220 V
3 gammes :
- PO
- GO
- FM

Antenne Télescopique

15 transistors et Diodes **au silicium**
UN APPAREIL HI-FI INTEGRALE
PRIX **180,00**

RECEPTEUR « Pocket »
PO-GO-FM **145,00**

CHARGEURS D'ACCUS

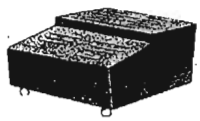


Directement s/alternatif 110/220 V
Charge les accus :
- **6 volts** : 8 ampères
- **12 volts** : 6 ampères

Contrôle par Ampèremètre
Disjoncteur de sécurité
dim. 27 x 19 x 12 cm.

PRIX **110,00**

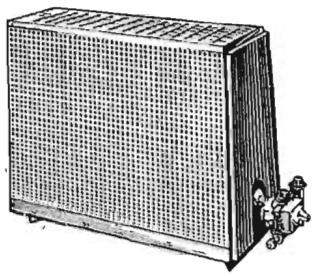
MIEUX VAUT « SITAR » que jamais !
Protégez la vie de votre téléviseur



● REGULATEUR AUTOMATIQUE
Entrée : 110 ou 220 V.
Sortie : 110 et 220 V régul.
Correction sinusoïdale.
Filtre d'harmoniques.

Boîtier plastique.
PRIX **110,00**

● CHAUFFAGE AU GAZ ●



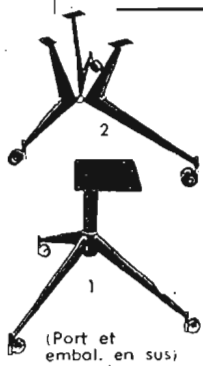
RADIATEUR « BLIN » Type 200

Chauffe 130 à 180 m3 (6.000 mth/h).
Fonctionne au gaz - Naturel.
Tôle laquée cuite au four, 2 tons (Brun et Ivoire).

THERMOSTAT INCORPORE
Sécurité totale.

Buse Ø 111 mm.
Haut. axe buse : 415 mm.
Dim. : 80x68x25 cm.
Poids : 35 kg. **350,00**
PRIX .....

TOUS CES PRIX S'ENTENDENT PORT et EMBALLAGE en PLUS



PIETEMENT en FER FORGE
3 branches, motifs dorés, roulettes doubles - Encombrement :
(1) Base 70X50. Haut 50 cm
(2) Base 85X50. Haut 43 cm
Nombreuses utilisations : électrophones, télé, table de salon, etc.

PRIX : Modèle 1 ou 2 ... **29,00**

(Port et embal. en sus)

RADIO COMPTOIR ELECTRIQUE
243, RUE LA FAYETTE PARIS (10e)
Dans la cour (Parking assuré)
Métro : Jaurès, Louis-Blanc, ou Stalingrad
Téléphone { 607-47-88 / 607-57-98

OUVERT TOUS LES JOURS (sauf dimanche et jours fériés)

EXPEDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE
C.C. Postal 20.021-98 PARIS
TOUS NOS PRIX S'ENTENDENT « NETS »
(Port et Emballage en sus)

● DE NOMBREUX AUTRES ARTICLES EN STOCK !... Consultez nos précédentes Publicités ●

LE MAGNÉTOPHONE STÉRÉOPHONIQUE SONY TC125

Le magnétophone stéréophonique Sony TC125 est tout indiqué comme complément d'une chaîne Hi-Fi. Il s'agit en effet d'un magnétophone permettant l'enregistrement et la lecture de cassettes stéréophoniques du type compact avec d'excellentes performances. L'appareil est, bien entendu, compatible et peut lire ou enregistrer les cassettes monophoniques qui sont actuellement très répandues.

Fonctionnant sur secteur alternatif, le Sony TC125 présente l'avantage d'un maniement facile grâce à ses commandes, par touches, son compteur et en particulier son dispositif (Sony-O-Matic) de réglage automatique du niveau d'enregistrement sur ses deux canaux. Un poussoir permet l'éjection des cassettes.

CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES

Alimentation sur secteur alternatif 110-120, 220 ou 240 V-50 Hz.

Cassettes compactes standard C60 ou C90.

Vitesse de défilement : 4,75 cm s.

Sytème d'enregistrement : 4 pistes stéréo ou 2 pistes en monophonie.

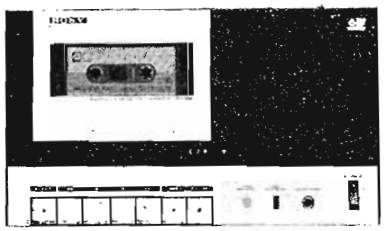
Fréquence de réponse : 50 à 10 000 Hz.

Pleurage : 0,2 %.

Rapport signal bruit : 45 dB.

Entrées :

— 2 entrées microphone, sensibilité — 72 dB (0,2 mV), faible impédance :



— 2 entrées auxiliaires, sensibilité — 22 dB (0,06 V), impédance 100 K. ohms.

Sorties : 2 sorties ligne : niveau de sortie normal 0 dB (0,775 V). Impédance de charge supérieure à 10 K. ohms.

Prise écouteur stéréophonique, impédance 8 ohms.

Prise DIN à 5 broches enregistrement lecture, sensibilité d'entrée — 40 dB (7,8 mV) ; impédance d'entrée 2,2 K. ohms. Sortie 0 dB (0,775 V), impédance de sortie 10 K. ohms.

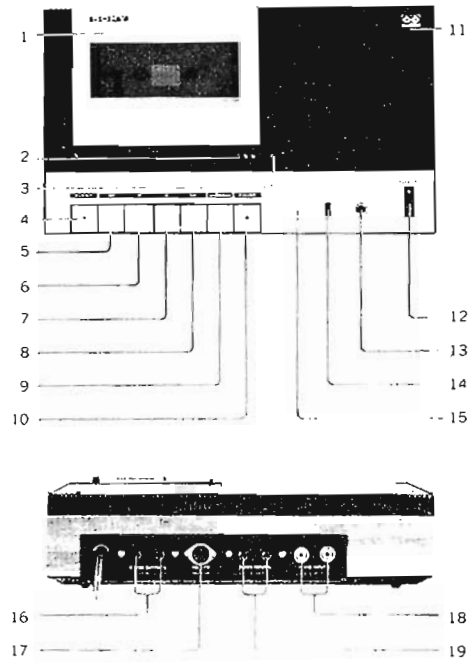
Equipement : 18 transistors et diodes.

Poids : 3,4 kg.

Dimensions : 329 × 86 × 187 mm.

DISPOSITION DES ELEMENTS

La figure 1 montre la disposition des différents éléments qui est la suivante :



1 : compartiment de la cassette accessible en appuyant sur le poussoir n° 4.

2 : compteur de bande.

3 : remise à zéro du compteur.

4 : poussoir d'éjection de la cassette.

5 : poussoir de rebobinage rapide, à verrouillage, l'arrêt se produisant en appuyant sur le poussoir de stop n° 6.

6 : poussoir de stop arrêtant la bande et faisant remonter tous les autres poussoirs sauf celui de pause.

7 : poussoir de marche avant normale pour enregistrement ou lecture : la marche avant rapide est possible sans arrêt préalable, mais cet arrêt est nécessaire pour passer du rebobinage rapide ou de la marche avant rapide à la marche normale.

8 : poussoir de marche avant rapide, à verrouillage, l'arrêt étant obtenu par le poussoir de stop n° 6.

9 : poussoir d'enregistrement qui doit être enfoncé en même temps que celui de la marche normale (n° 7) pour obtenir l'enregistrement. Sur la position enregistrement un voyant rouge au-dessus de la touche s'illumine.

10 : poussoir de pause, arrêtant momentanément le défilement de la bande sur les positions enregistrement ou lecture. Une deuxième pression rétablit les conditions initiales.

11 : lampe témoin verte de mise sous tension.

12 : interrupteur de mise sous tension.

13 : prise de jack écouteur stéréophonique de faible impédance.

14 : suppresseur de bruit pour la lecture.

15 : lampe indicatrice de défilement de bande.

16 : prise de jack sortie ligne pour l'attaque d'un magnétophone ou d'un amplificateur de puissance extérieurs.

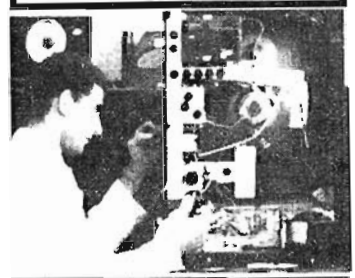
17 : prise DIN à 5 broches enregistrement lecture pour interconnexions des entrées et sorties du magnétophone à un amplificateur équipé d'un connecteur d'adaptation.

18 : prises des jacks d'entrée microphone de basse impédance.

19 : prises des jacks d'entrée auxiliaire pour l'enregistrement à partir de tuners AM ou FM, de tables de lecture avec pick-up céramique, etc.

LA PLATINE « TC125 »
à cassette stéréophonique
ainsi que toute la gamme SONY
sont en vente chez
CONTINENTAL ELECTRONICS
1, boulevard Sébastopol - Paris-1er
métro : Châtelet - Tél. : 236-03-73 - 236-95-32 - 488-03-07

MAITRISE DE L'ELECTRONIQUE PAR L'ETUDE A DOMICILE



COURS PROGRESSIFS PAR CORRESPONDANCE
L'INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE
24, rue Jean-Mermoz - Paris (8e)
FORME l'élite DES RADIO-ÉLECTRONICIENS
MONTEUR • CHEF MONTEUR
SOUS-INGÉNIEUR • INGÉNIEUR
TRAVAUX PRATIQUES
PRÉPARATION AUX EXAMENS DE L'ÉTAT
PLACEMENT
infra
Documentation HRB. sur demande

BON HRB16
infra
AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT : Dessin Industriel, Aviation, Automobile

SPÉCIAL COULEURS POUR DÉPANNEURS

Pour devenir un vrai professionnel T.V., avec

FRED KLINGER (Professeur à l'E.T.N.) C'EST "LA BONNE METHODE"

■ MÉTHODE DU DÉPANNEUR (6 mois) pour ceux ayant une formation T.V.
■ MÉTHODE DU TECHNICIEN COMPLET (10 mois) pour les radios (et autres) voulant faire carrière dans la Télé ■ CHOISISSEZ !

A la fois pratiques, vivants - et faciles ! - voici des méthodes et cours T.V. qui feront de vous un professionnel recherché.

Comment choisir

Tout dépend de vos connaissances. Car Fred Klinger n'est pas l'homme des promesses en l'air. Il ne vous dit pas « vous pouvez partir même de zéro » (sauf si vous commencez par son Initiation à l'Electronique) Pourtant, il ne vous demande ni diplôme, ni examen; juste un peu de pratique. Voici ce que vous devez savoir pour commencer votre étude : des notions de radio pour la méthode du Technicien complet T.V., de T.V. pour la méthode du Dépanneur noir-et-blanc, de T.V. noir-et-blanc pour la méthode du dépanneur couleurs. Le reste (toute la télévision d'aujourd'hui), vous le trouverez dans notre enseignement.

Comment font les autres

M. Michel Z... : « Le cours de technicien T.V. m'a permis d'être engagé dans une succursale de la Sté Grundig ». Pas mal, non pour un début? M. André S... a pu opter pour le cours de dépanneur. « Le cours terminé, écrit-il, je me suis présenté chez un revendeur-installateur avec mon certificat de fin d'études. Après un essai de deux jours, l'embauche fut immédiate ». Ne cherchez pas pourquoi, M. Paul M... vous le dit : « Le fait que l'enseignement E.T.N. soit basé sur une méthode pratique permet de mettre immédiatement à profit ce que l'on a appris.

Comment vous lancer, vous

Prenez votre calendrier et mettez une croix à la date correspondant à la fin de vos études : 10 mois pour être technicien, 6 mois pour être dépanneur. Vous pouvez compter à partir d'aujourd'hui si vous remplissez, découpez et expédiez immédiatement le coupon ci-contre. Dans 4 jours, vous serez renseigné. A condition de savoir vous décider maintenant. Oui, maintenant...

EXCLUSIF

DOUBLE GARANTIE

- Première garantie : un mois la méthode COMPLETE chez vous, à l'essai. Sans frais !
- Deuxième garantie : en fin d'études, remboursement total si pas satisfait. (L'E.T.N. est seule en France à vous faire une telle offre).

GRATUIT

★ ÉCOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES

20, rue de l'Espérance - PARIS 13e

Oui, c'est une chance pour moi; je veux la saisir ! Envoyez-moi gratuitement le sommaire du cours choisi ci-dessous, et la notice illustrée n° 5601. Indiquez-moi vos conditions d'étude, les avantages aux étudiants, les frais tout compris et le fonctionnement de la double garantie. Il est bien entendu que je ne recevrai aucune visite.

Je m'intéresse au cours de :

☐ Dépannage T.V. noir et blanc,
car je connais la télévision.

☐ Dépannage T.V. couleurs,
car je connais le dépannage noir et blanc.

☐ Technicien T.V. noir et et blanc et couleurs,
car je connais la radio.

☐ Initiation à l'électronique,
car je n'ai pas de connaissances en radio-T.V.

NOM et PRENOM .....

ADRESSE ..... N°.....

DEPT. ..... VILLE .....

Voici Fred Klinger. Mieux qu'un professeur : un guide et un ami. Ne recevant qu'un nombre limité d'élèves nouveaux, il est prêt à mettre à votre disposition son enseignement le plus récent. Il étudiera et commentera lui-même vos travaux écrits, et il vous conseillera.



AMPLIFICATEUR VIRTUOSE PP 100 :

Puissance : 100 W musicaux - 75 W efficaces

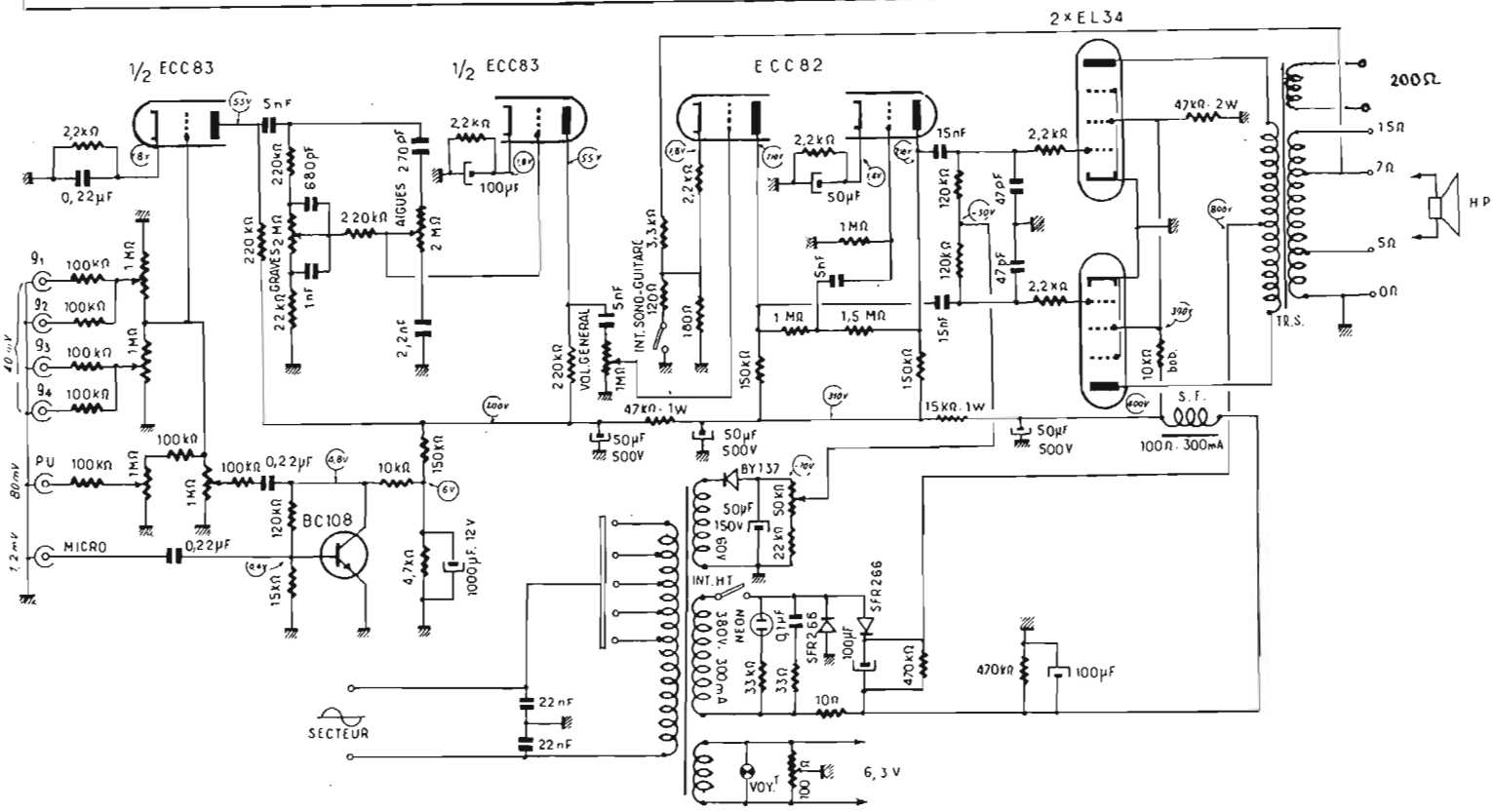


FIG. 1. – *Schéma de principe.*

LA dernière description de l'amplificateur **Virtuose PP36** a remporté un tel succès, en particulier parmi les jeunes amateurs n'ayant pas encore une grande pratique du câblage et désirant réaliser un amplificateur de bonnes performances, de mise au point facile et de prix minimal que nous présentons aujourd'hui la description d'un amplificateur à lampes de la même série, mais plus puissant. Il s'agit du **Virtuose PP75/100** délivrant une puissance modulée de 75 W efficaces (environ 100 W musique) et particulièrement conseillé pour la sonorisation : orchestres de guitares, dancing, foires, etc. Cette réalisation a déjà fait ses preuves et le plan que nous publions, conforme aux dernières modifications de cet amplificateur, peut être suivi par un non-initié.

CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES

– Quatre entrées « guitare » avec possibilité de mélange et de dosage par deux potentiomètres correspondant respectivement à deux entrées guitare. La sensibilité de ces prises guitare est de 40 mV, impédance 200 K. ohms.

– Une entrée « Pick-up » avec réglage séparé du gain et possibilité de mélange avec les entrées « guitare » et « micro ». Sensibilité 80 mV ; impédance : 350 K. ohms.

– Une entrée « micro », avec réglage séparé du gain et possibilité de mélange avec les autres entrées. Sensibilité 1,5 mV ; impédance 50 K. ohms.

– Bande passante à 40 W : 100 Hz à 8 kHz à ± 2 dB ; 50 Hz à 12 kHz à ± 4 dB.

– Rapport signal/bruit : 65 dB.

– Efficacité des correcteurs manuels graves et aiguës : relevé des graves et des aiguës 20 dB ; atténuation des graves et aiguës – 20 dB.

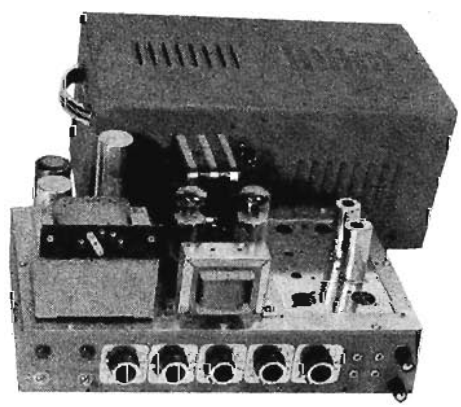
– Taux de contre-réaction : 16 dB.

– Taux de distorsion : 0,8 % à 20 W et 2 % à 45 W.

– Puissance modulée : 75 W efficaces.

– Impédances de sortie : 5, 7 15 et 200 ohms.

Tous les réglages sont disposés sur le côté avant du châssis. De gauche à droite : interrupteur haute tension, commutateur « guitare-sonorisation », volume général et interrupteur, graves, aiguës, volume pick-up, volume micro, quatre entrées guitare par prises de jacks miniatures, volume de deux des entrées guitare et volume des deux autres entrées guitare. Sur le côté arrière, des douilles de fiches bananes sont prévues pour obtenir l'une des impédances de sortie désirées : 5, 7, 15 ou 200 ohms.



L'amplificateur est équipé d'un transistor préamplificateur microphonique, de deux doubles triodes ECC83 et ECC82 et de deux pentodes de sortie EL34. Le redressement est assuré par des diodes au silicium.

Le câblage du châssis est simplifié par l'emploi d'une platine pouvant être fournie précâblée et supportant de nombreux éléments : transistor préamplificateur et deux lampes ECC82 et ECC83 avec leurs éléments associés.

EXAMEN DU SCHEMA

La figure 1 montre le schéma complet de l'amplificateur. Les quatre entrées g_1 à g_4 sont reliées par des résistances série de 100 K. ohms aux deux curseurs des potentiomètres de 1 mégohm permettant le réglage du gain g_1-g_2 et g_3-g_4.

L'entrée pick-up attaque également par une résistance série de 100 K. ohms un potentiomètre de volume de 1 mégohm, tous ces potentiomètres étant reliés à la grille de la première partie triode ECC83, préamplificatrice de tension dont la charge de plaque est de 220 K. ohms.

Les tensions délivrées par le micro sont amplifiées par un transistor *n-p-n* à faible souffle BC108, monté en préamplificateur à émet-

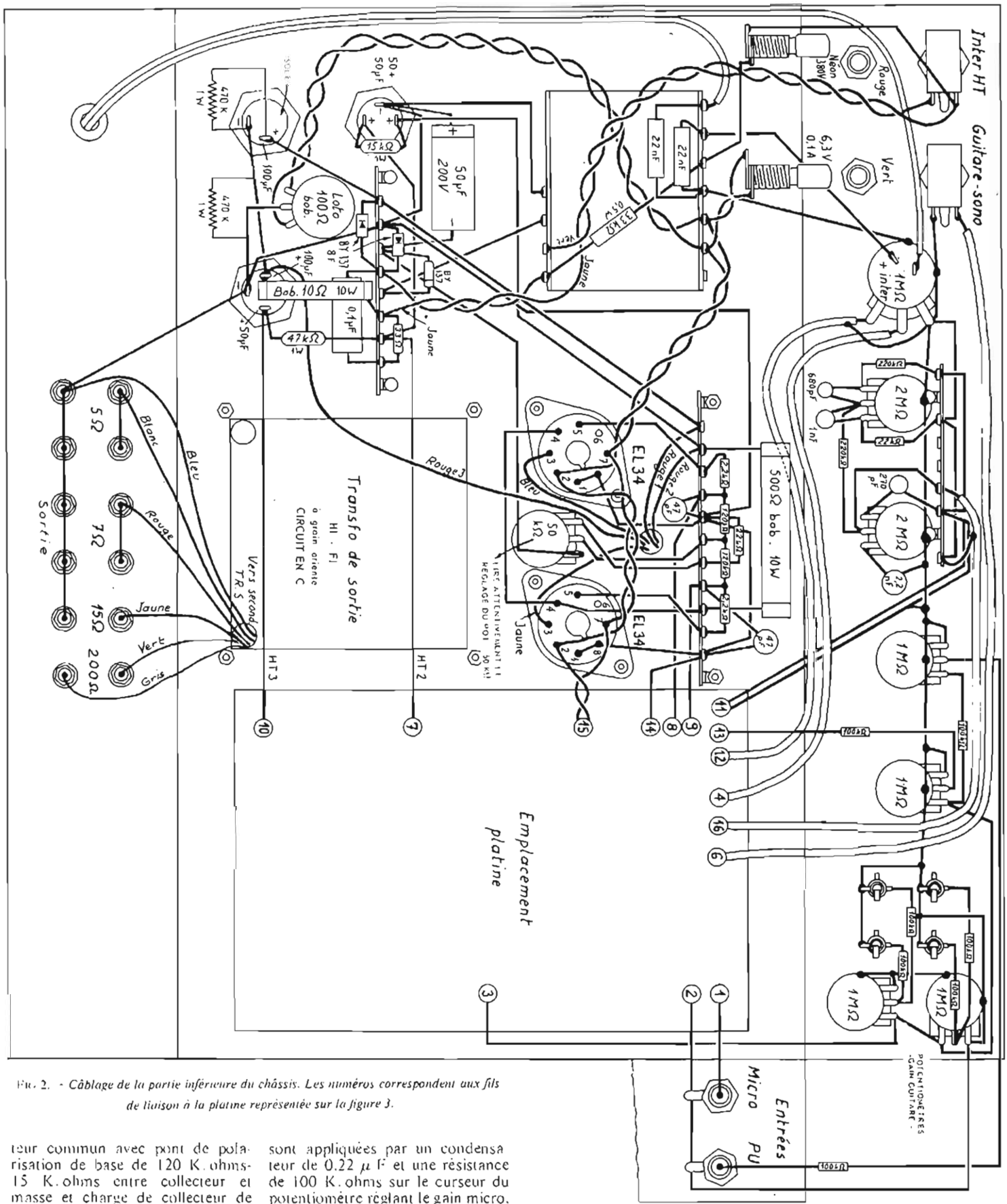


Fig. 2. - *Câblage de la partie inférieure du châssis. Les numéros correspondent aux fils de liaison à la platine représentée sur la figure 3.*

teur commun avec pont de polarisation de base de 120 K. ohms-15 K. ohms entre collecteur et masse et charge de collecteur de 10 K. ohms. La tension positive d'alimentation de ce transistor est obtenue par un pont 150 K. ohms-4,7 K. ohms avec découplage par condensateur de 1 000 μ F entre le HT (200 V) et la masse. Les tensions de sortie du transistor préamplificateur microphonique sont appliquées par un condensateur de 0,22 μ F et une résistance de 100 K. ohms sur le curseur du potentiomètre réglant le gain micro, dont une extrémité est reliée à la grille de la préamplificatrice ECC83.

Le correcteur Baxandall de réglage manuel des graves et des aigues est disposé à la sortie de la première partie triode ECC83. Le potentiomètre de volume est monté dans son circuit grille. On remarquera l'application de la ce correcteur.

La première partie triode de l'ECC82 sert de préamplificatrice. La deuxième partie triode compensant l'atténuation provoquée par contre-réaction par la prise 7 ohms du secondaire du transformateur de sortie. les résistances de 3.300 ohms et de 180 ohms, cette dernière n'étant pas découplée et faisant partie du circuit cathodique. Lorsque l'interrupteur « sono-gui-

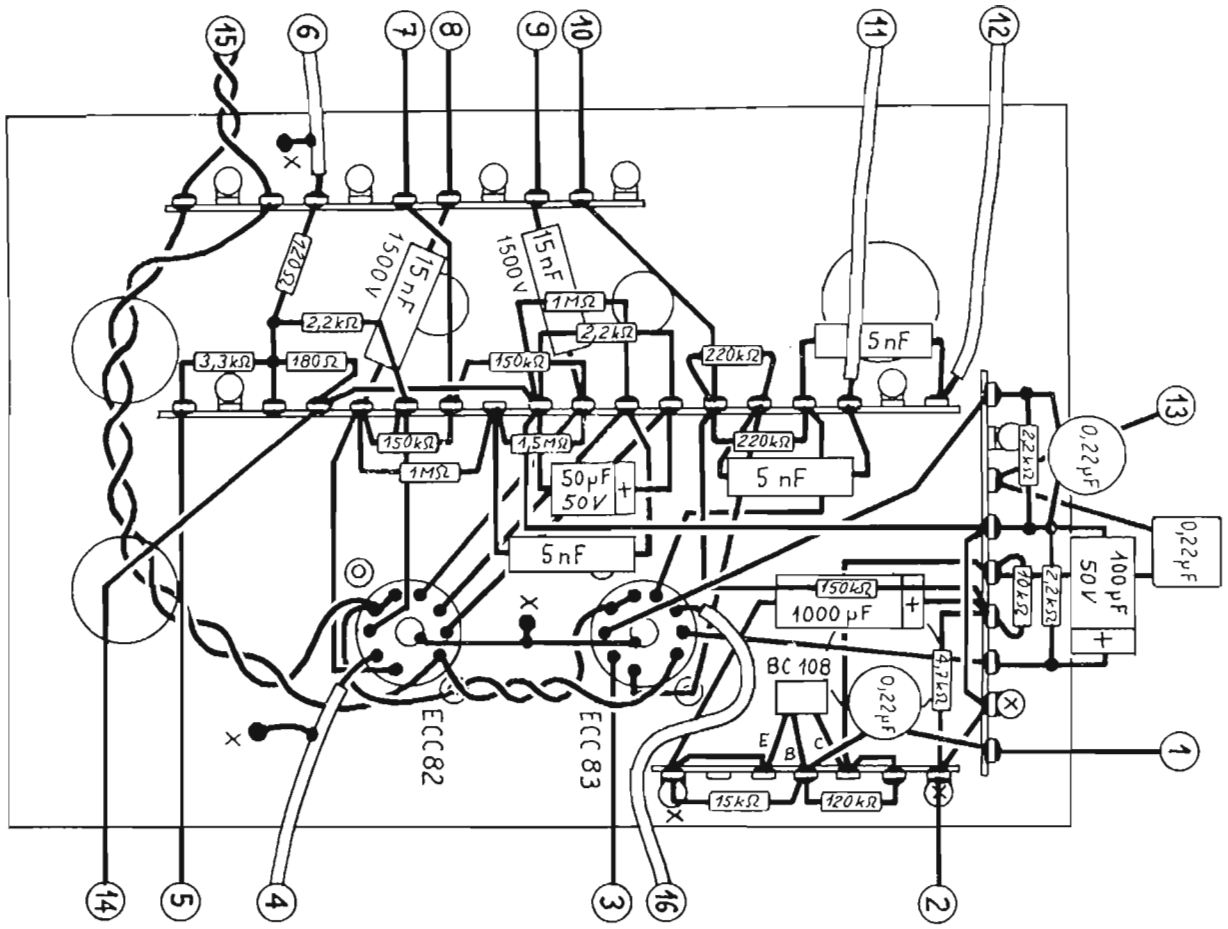


FIG. 3. - *Câblage de la platine.*

tare » est fermé, la contre-réaction est diminuée par suite de la mise en parallèle de la résistance de 100 ohms sur la résistance non découplée de 180 ohms (position « sonorisation »). Les tensions disponibles sur l'anode, dont la résistance de charge est de 150 K. ohms sont appliquées sur l'une des grilles du push-pull de l'EL34 par une résistance série de 2,2 K. ohms, avec condensateur de 47 pF destiné à améliorer la stabilité. Ces mêmes tensions sont également appliquées par une résistance série de 1 mégohm et un condensateur de 5 000 pF sur la grille du deuxième élément triode monté en déphaseur. La contre-réaction provoquée par la résistance de 1,5 mégohm entre anode et condensateur de liaison grille de 5 000 pF compense le gain apporté par cet étage, les tensions appliquées sur les deux grilles du push-pull devant être de même amplitude mais déphasées de 180°.

Le push-pull de l'EL34 présente la particularité d'être polarisé à partir d'une tension négative de 30 V obtenue par redressement par une diode SFR264 reliée à un enroulement spécial du transformateur. La tension négative optimale de polarisation appliquée aux grilles est réglée par un potentiomètre de 50 K. ohms, faisant partie d'un pont avec la résistance de 22 K. ohms.

Les écrans des EL34 sont alimentés sous 390 V par une résistance série bobinée de 500 ohms-100 W. La haute tension appliquée aux anodes des EL34 par le primaire du transformateur de sortie est de 800 V. Toutes les précautions d'usage seront prises au moment de la mise sous tension en raison de la valeur élevée de la haute tension. Cette HT est obtenue par un doubleur de tension à deux diodes BY137-8 reliées à un enroulement 330 V du transformateur d'alimentation. La tension de 400 V disponible à la sortie de la self de filtrage avant doublage de tension sert à alimenter les lampes

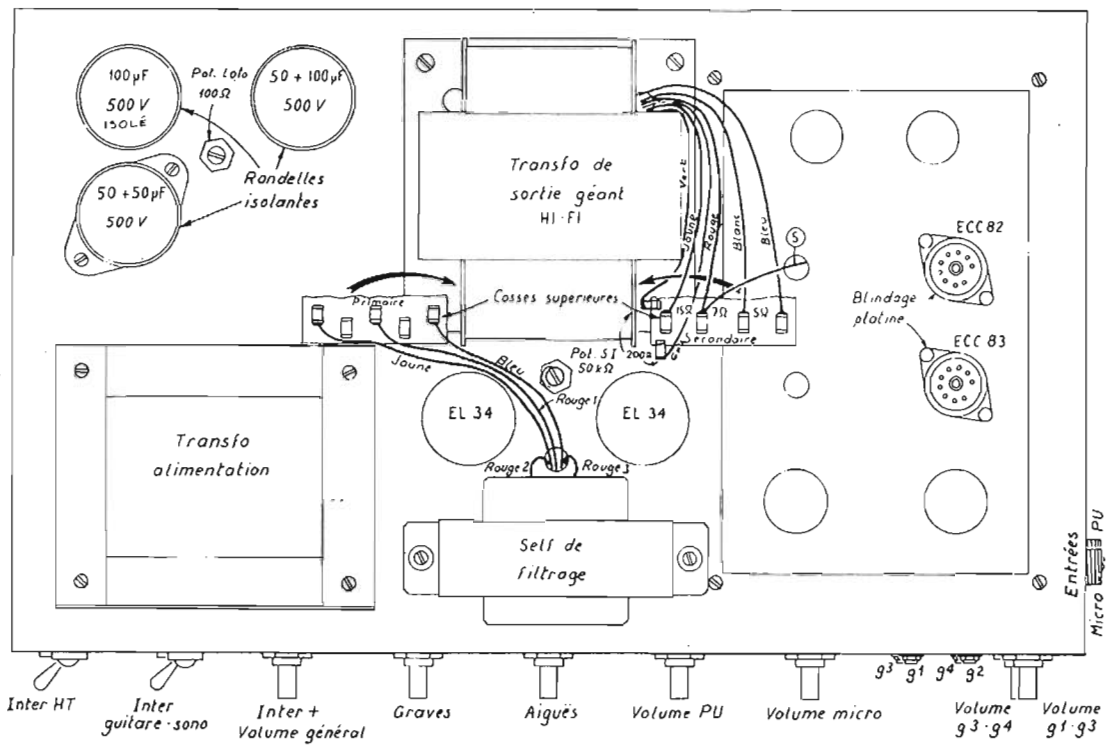


FIG. 4. - *Vue supérieure du châssis.*

du préamplificateur et les écrans de l'EL34. Une ampoule au néon, en face d'un voyant rouge signale l'application de la haute tension par un interrupteur spécial. Un enroulement séparé 6,3 V, 4,5 A, avec point milieu électrique obtenu par potentiomètre loto de 100 ohms et évitant les ronflements, sert au chauffage de toutes les lampes.

Le transformateur de sortie est un modèle géant (Transcore) à noyau en double C, auquel on doit en particulier les performances de cet amplificateur.

MONTAGE ET CABLAGE

Le châssis utilisé pour la réalisation de cet amplificateur a les dimensions suivantes : largeur 370 mm, profondeur 220 mm, hauteur 70 mm. Sur la partie supérieure constituée par une plaque métallique d'épaisseur plus importante afin de contribuer à la rigidité de l'ensemble, trois fenêtres sont prévues : la première, pour le transformateur d'alimentation ; la seconde pour le transformateur de sortie, fixée au préalable sur une plaquette métallique de 105 × 105 mm, et la troisième correspondant à l'emplacement de la platine éventuellement précâblée qui est fixée par-dessous. Cette platine se présente sous l'aspect d'une plaquette métallique de 120 × 180 mm.

Câblage de la platine : le premier travail pour ceux qui ne se sont pas procuré la platine précâblée est de monter et de câbler les éléments de la platine dont la vue supérieure est visible sur la vue de dessus de la figure 4. Les deux supports noval, avec embases de blindage sont fixés par-dessus. Le transistor est monté sur un support. Sur le plan de câblage séparé de la platine (Fig. 2), on remarque l'emploi de quatre barrettes à relais à 7, 9, 11 et 18 cosses, ces barrettes étant fixées par soudure de certaines cosses, 15 liaisons entre la platine et les autres éléments du châssis sont à réaliser après montage de la platine.

Câblage du châssis : sur la partie supérieure du châssis, fixer les éléments représentés par la figure 4. Les supports des EL34 sont montés par-dessous. Pour les trois électrochimiques de filtrage sous boîtiers, ne pas oublier les rondelles de carton bakélite isolant ces boîtiers de la partie supérieure du châssis.

Les côtés avant et arrière sont représentés rabattus sur le plan de câblage de la vue de dessous (Fig. 3). On remarque la ligne de masse partant d'une cosse du secondaire du transformateur d'alimentation et reliée aux différents potentiomètres, aux prises de jack d'entrée guitare et à la prise d'entrée micro. Les deux potentiomètres de la partie inférieure du châssis sont ceux d'équilibrage des filaments et de réglage de la polarisation des grilles du push-pull.

Liaisons entre les éléments de la platine et le châssis : lorsque le câblage de la platine est terminé, et après fixation de cette platine sur le châssis principal, il ne reste plus qu'à effectuer les 16 liaisons repérées par des numéros :

1 : vers la cosse isolée de la prise d'entrée micro.

2 : vers la masse de la prise micro.

3 : vers l'extrémité commune de deux potentiomètres de gain guitares g_1 g_2 et g_3 g_4.

4 : fil blindé, vers le curseur du potentiomètre volume général.

5 : vers la prise 7 ohms du secondaire du transformateur de sortie.

6 : fil blindé vers l'interrupteur « sono-guitare ».

7 : vers HT (200 V) à la sortie de la résistance de 47 K. ohms.

8 : vers une résistance série de grille, de 2,2 K. ohms d'une EL34.

9 : vers la résistance série de grille, de 2,2 K. ohms, de la deuxième EL34.

10 : vers le + HT (310 V) à la sortie de la résistance de 15 K. ohms.

11 : fil blindé vers une cosse de la barrette à cosse reliée à une extrémité du potentiomètre des aiguës.

12 : vers une extrémité du potentiomètre de volume général.

13 : résistance de 100 K. ohms à relier au curseur du potentiomètre de volume micro.

14 : vers une cosse d'une barrette reliée aux cosses 1 et 8 de l'EL34 (ligne de masse isolée).

15 : vers le 6,3 V de l'une des EL34 par deux conducteurs torsadés.

16 : vers une cossé d'une barrette reliée au curseur du potentiomètre des aiguës.

MISE SOUS TENSION ET REGLAGES

S'assurer que les circuits des deux tumblers (inter HT guitare sono) sont ouverts. Après cette précaution on mettra le contact du potentiomètre (volume général). Seulement après 1 à 2 mn d'attente, on peut fermer les deux circuits des tumblers, ce qui applique la haute tension après chauffage des cathodes des tubes et diminue la contre-réaction de l'étage de sortie.

Régler ensuite le potentiomètre de 50 K. ohms agissant sur la tension négative des grilles de l'étage de sortie. Pour ce faire, mettre un voltmètre continu entre le point milieu du potentiomètre et la masse, le voltmètre doit indiquer − 30 V. Il est conseillé avant ce réglage de disposer le curseur du potentiomètre de 50 K. ohms du côté de l'anode de la diode BY137, c'est-à-dire sur la position correspondant à la tension négative de polarisation maximale et au minimum de courant anodique.

Société RECTA

ampli géant

Société RECTA

VIRTUOSE P. P. 100 W

PUISSANCE :

100 Watts modulés - 75 Watts efficaces

SONORISATION

DANCING - TERRAINS DE SPORT - FOIRES

ORCHESTRE de GUITARES

1 à 4 GUITARES et MICROS
MELANGEABLES ET INDÉPENDANTS

AVEC TRANSFOS DE SORTIE HI-FI A GRAIN ORIENTE EN C
● QUATRE IMPEDANCES DE SORTIE 5, 7, 15 ET 250 OHMS ●
PERMETTANT DE BRANCHER SIMULTANEMENT

PLUSIEURS HAUT - PARLEURS

AMPLI GEANT « VIRTUOSE PP 75 W »

CARACTERISTIQUES

SIX ENTREES MIXABLES : Micro - 1,5 mV/50 K ● P. UP piézo - 80 mV/350 K ● et quatre GUITARES 40 mV/200 K
Deux CORRECTEURS : GRAVES-AIGUES SEPARES ± 20 dB
BANDE PASSANTE : 50 à 16 000 Hz ± 3 dB à 40 Watts
Rapport signal/bruit : 65 dB ● Taux de contre-réaction 16 dB
Distorsion globale : > 0,8 % à 20 W, et 2 % à 45 W, à 1 kHz
Interrupteur permettant la modification du taux de contreréaction (guitare)
Etudié également pour GUITARE BASSE, CONTREBASSE et BATTERIE ELECTRIQUE

COMPOSITION DU CHASSIS

Châssis ceinture + platines	46,00
Transfo alim. spécial 300 mA 390 V - 50 V	84,00
Tsfo. sortie spéc à grain orienté en c hi-fi	138,00
Self 300 mA/100 ohms	27,00
9 potentiomètres	23,00
4 condensateurs chimiques	38,60
21 condensateurs et 38 résistances	28,40
Matériel divers	60,00

Sur demande platine précâblée.

CHASSIS COMPLET EN PIECES DETACHEES **430.00**

TOUTES LES PIECES PEUVENT ETRE VENDUES SEPAREMENT

Jeu de tubes : ECC83, ECC82, 2 × EL34 + 3 diodes + 1 BC 108	75,00
H.-P. au choix : pour guitare, spécial 35 watts AUDAX, l'unité	139,00
Ou CABASSE selon choix sono ou guitare basse 50 watts	238,00
Pour transport facile : fond - capot - poignée (facultatif)	59,00
Châssis câblé en ordre de marche sans tubes ni capot	630,00
Enceinte nue, avec baffle et tissu tendu	95,00

MONTAGE TRES AISE

SCHEMAS GRANDEUR NATURE

TOUT EST A SA PLACE

De la même famille :

AMPLIS 6 à 60 WATTS

CRÉDIT DE 6 A 18 MOIS

AVEC ASSURANCES VIE - INVALIDITE - MALADIE
NOTICES CONTRE 4 TP 0,40
EXPEDITION ET SERVICE CREDIT POUR TOUTE LA FRANCE

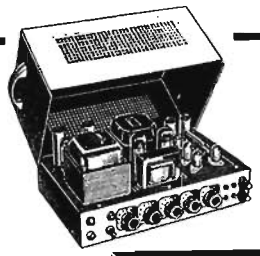
DISTRIBUTEUR **Société RECTA** DISTRIBUTEUR

Fournisseur du Ministère de l'Education Nationale et autres Administrations
37, AV. LEDRU-ROLLIN - PARIS-12e - DID. 84-14 - C.C.P. PARIS 6963-99
A trois minutes des métros : Bastille, Lyon, Austerlitz et Quai de la Rapée
PRIX ET CONDITIONS SOUS TOUTE RESERVE !

VENEZ ENTENDRE

SA PUISSANCE REMARQUABLE !
DEPUIS 25 ANNEES NOS AMPLIS ONT DONNE LEURS PREUVES

LISEZ NOS REFERENCES



AMPLIS GEANTS
20
36
50
60
100
WATTS

AMPLIS POUR GUITARES

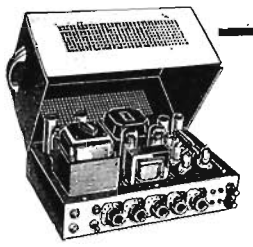
Société RECTA

SONORISATION

Société RECTA

DE 6 A 100 WATTS
KIT NON OBLIGATOIRE

et AMPLIS PORTATIFS
6
12
16
18
30
WATTS



36 WATTS — ● AMPLI GEANT HI-FI ● — 36 WATTS

4 GUITARES + MICRO - DANCING - FOIRES

Sorties multiples HI-FI. 4 entrées mélangeables et séparées. Robuste. Châssis en pièces détachées, **sans capot** : **330**,00 - EF86, 2-ECC82, 4-7189 - GZ34 : **67**,00
H.-P. au choix : **AUDAX** bicône 15 W : **130**,00 - Spéc. 35 W sono : **139**,00
CABASSE 50 W spécial sono ou basse **238**,00
CHASSIS CABLE, SANS CAPOT, SANS TUBES **490**,00

60 WATTS — ● AMPLI GEANT HI-FI ● — 60 WATTS

4 GUITARES + MICRO - DANCING - FOIRES

Sorties multiples - 4 entrées mélangeables et séparées - Robuste - Châssis en pièces détachées, **sans capot** : **425**,00 - Tubes EF86, 2 x ECC81, 2 x EL34, GZ34 : **84**,00
H.-P. au choix : **AUDAX** bicône 15 W : **130**,00 - Spéc. 35 W sono ... **139**,00
CABASSE 50 W, spécial sono ou basse **238**,00
CABLE SANS CAPOT, SANS TUBES **590**,00

CAPOT + FOND + POIGNEES POUR AMPLI GEANT : **59**,00 - TOUTES LES PIECES PEUVENT ETRE VENDUES SEPAREMENT

AMPLI
NEO VIRTUOSE BICANAL 12
TRES HAUTE FIDELITE
Push-pull 12 W spécial

Deux canaux - Deux entrees Relief total
3 H.-P. - Grave - Medium - Aigu
Châssis en pièces détachées .. **175**,00
3 H.-P. 24PV8 + 10 x 14 + TW9 **63**,40
2xECC82 - 2xEL84 - ECL82 - EZ81 **42**,40
Facultatif : fond, capot, poignée **32**,00
Châssis câblé, sans tubes **295**,00

AMPLI
VIRTUOSE PP 22
17 W efficaces - 22 W modulés

GUITARES - MICROS
4 entrées : 2 guitares, 1 micro, 1 P.U.
Châssis en pieces détachées **sans** capot **170**,00
Tubes : ECC83 - ECC82 - 2 x 7189 - EZ81 ..... **42**,00
H.-P. AUDAX T28B (12 W) **70**,00
CHASSIS CABLE SANS TUBES **310**,00

ENCEINTES
VEGA « MINIMEX » 10 W . **120**,00
AUDIMAX I : **120**,00 - II **240**,00
SUPRAVOX PICOLA 2 - 15 W **290**,00
SABA BOX I - 20 W **245**,00
SABA BOX II - 25 W **395**,00

CHOIX DE H.-P. DE SONORISATION
Tb 28 cm (12 W) AUDAX .. **70**,00
TA 28 cm (12 W) **90**,00
28 cm bicône (15 W) **130**,00
F 30 cm HI-FI (35 W) guitare **139**,00

CABASSE 50 WATTS (GUITARE)
Spécial sono 30 cm (50 W) **238**,00
Spécial basse 30 cm (50 W) **238**,00

ENCEINTE NUE
Complète avec tissu tendu, boffle intérieur prévu pour 3 H.-P. jusqu'à 30 cm (60 X 40 X 20 cm) .. **95**,00
Pr HP. 28 cm (40 X 30 X 20). **65**,00

75 WATTS — ● LE NOUVEAU GEANT « SONOR » ● — 100 WATTS

4 GUITARES + MICRO - PUISSANCE ASSUREE

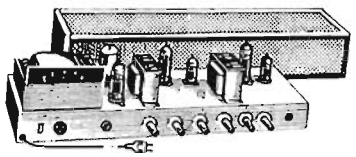
Sorties multiples - 4 entrées mélangeables et séparées - Châssis en pièces dét. **sans capot** : **430**,00 - ECC83, ECC82, 2 x EL34 - 3 diodes et 1 trans. : **75**,00
H.-P. au choix : **AUDAX** 35 W spécial sono **139**,00
CABASSE 50 W, spécial sono ou basse **238**,00
CHASSIS CABLE, SANS CAPOT, SANS TUBES .. **630**,00

CRÉDIT DE 6 A 21 MOIS

AVEC ASSURANCES VIE - INVALIDITE - MALADIE
NOTICES CONTRE 4 TP 0,40

TELEFUNKEN — ELECTRO - CHANGEUR - STEREO — TELEFUNKEN
TELEFUNKEN — LE NOUVEAU STÉRÉO 11 WATTS — TELEFUNKEN

CHASSIS EN PIÈCES DÉTACHÉES **SANS TUBES** **160,00** **CAPOT 32,00** (facultatif)



CHASSIS **CABLÉ** **SANS TUBES** **270,00** **CAPOT 32,00** (facultatif)

Tubes : 2 x ECC82, 2 x EL84, EZ81 (au lieu de 40,00) **33**,00
et vous pourrez compléter avec :
4 H.-P. : 2 Audox 21PV8 **44,00** + 2 Audox TW9 **31,60**. Total **75,60**
NOUS RECOMMANDONS L'ADJONCTION DU CHANGEUR TELEFUNKEN CI-DESSOUS

TELEFUNKEN

LE NOUVEAU TW 509 DIAMANT



CE NOUVEAU CHANGEUR joue tous les disques de 30, 25, 17 cm 4 VITESSES.
Pour le loger, le socle **30**,00

STEREO et MONO avec pointe diamant **228**,00
Centreur 45 t. **35**,00
Couvercle plexi **59**,00

AMPLI
PETIT VAGABOND VI
6 WATTS

Graves et aiguës séparés - Contre-réaction
2 entrées 4 et 150 mV.
TRES FACILE A CONSTRUIRE
Châssis en pièces detachees .. **90**,00
EF86, EL84, ECC83 + diode .. **27**,00
H.-P. 21PV8 AUDAX **25**,00
Châssis câblé sans tubes **180**,00

LE NOUVEL AMPLI
PETIT VAGABOND 13 PP
13 WATTS

Graves et aiguës séparés. Plusieurs H.-P.
Châssis en pièces détachées .. **148**,00
2xEF86, ECC83, 2xEL84, EZ81. **44**,10
2 H.-P. : 24PV8 + TW9 .... **43**,40
Châssis câblé, sans tubes **240**,00
Présentation ci-contre (Stéréo 11)

AMPLI
NEO-STEREO 30 W
HI-FI 2 x 15 WATTS

Commandes graves-aiguës séparées - 2 canaux.
Châssis en pièces detachées .. **210**,00
ECC82, 2xECC81, 4xEL84, 3 d. **59**,00
2 H.-P. 28 cm bicônes (facult.) **260**,00
Facultatif : fond, capot, poignée **35**,00
CHASSIS CABLE SANS TUBES **360**,00

KIT NON OBLIGATOIRE !
VOUS ACHETEZ CE QUE VOUS VOULEZ

MICROS ALLEMANDS
TELEFUNKEN omnidirectionnel, dynamique. Prix **65**,00
TELEFUNKEN cardioïde, dynam. **85**,00
Micro stéréo dynamique **178**,00
MELODIUM haute et basse imped., dynamique, transfo incorporé, avec connecteur. Prix **125**,00
Pied sol télescop. (pliable) .. **105**,00
Perchette pour dº **70**,00

MELANGEUR pour tous nos Amplis à transistors, gain 6 dB - 4 voies - Haute impédance **75**,00

ILS ONT *JUGÉ* NOS AMPLIS

PUISSANCE ET MUSICALITE
★ **REMARQUABLES** ★

LA VÉRITÉ contre LE BLUFF
25 ANNEES D'EXPERIENCE - 25 ANNEES DE REUSSITE
AUDITION PERMANENTE, VENEZ LES ENTENDRE !
MONTAGES TRES AISES AVEC NOS

SCHÉMAS GRANDEUR NATURE
6 à 100 WATTS

CAR TOUT EST A SA PLACE
AMPLIS HI-FI - AMPLIS STEREO - AMPLIS GUITARES 6 A 100 W
AVEC PRIX - DEVIS - DESCRIPTIONS DETAILLEES
Sur demande schémas de votre choix contre 2 T.P. de 0,40 par unité

QUI DIT MIEUX ?

AUGIER, Nice (A.-M.) : « J'ai fait il y a quelque temps, l'amplificateur Virtuose dont je suis entièrement satisfait ».

LELONG, Bolleville (Manche) : « Je recevais en bon état ces derniers temps vos deux envois, à savoir le Contrôleur et le Virtuose. Je suis très satisfait de ce montage et vous réserverai de préférence mes prochaines commandes ».

MANCEL, Gagny (S.-et-O.) : « Je viens de terminer la construction de votre ampli Virtuose. Cet appareil est vraiment sensationnel, son montage est relativement simple et sa puissance étonnante ».

FOUCAUD, Quimper (Finistère) : « J'ai bien reçu votre matériel pour l'ampli. Je vous félicite pour la qualité du matériel qui est de grande marque. Je vous remercie également et je vous fait des compliments pour la ponctualité de vos commandes ».

QUI DIT MIEUX ?

BLUGEOT, Les Pennes (B.-du-R.) : « Je vous remercie pour la rapidité avec laquelle vous m'avez satisfait, ma commande du 2 au soir est arrivé le 5 au matin. Il a fonctionné dès le premier essai ».

CASTELAIN, Comines (Nord) : « Particulièrement très satisfait de votre matériel. Mon montage marche à merveille depuis deux **ans** ».

BAUDOT, Blasse-Indre (L.-Inf.) : « Je vous signale qu'il marche à merveille, que sa puissance étonnante pour un si petit poste, a fait l'admiration de mes amis ».

VAN DORPE, Compiegne (Oise) : « Votre ensemble monté marche très bien et je ne regrette pas de vous avoir fait confiance ».

Beaucoup d'autres semblables à votre disposition

Merci pour vos encouragements.

SABINA-STRAL HI-FI 20
20 watts musical

AMPLI TRANSISTOR 20 W
12 transistors et 3 diodes

Très grande fiabilité. Transfo Hi-Fi à grains orientés - Correcteur RIAA.

SABINA-STRAL MONO HI-FI 20
compl. en ordre de marche 390,00

FACILITES DE PAIEMENT
(Documentation contre 2 T. P.)

SABINA-STRAL STEREO 40
2 x 20 watts efficaces

AMPLI TRANSISTOR
STEREO 2 x 20 WATTS
22 transistors et 6 diodes

Très grande fiabilité. Transfo à grains orientés. Mono-Stéréo. Sélecteur

SABINA-STRAL STEREO 40
compl. en ordre de marche 660,00

FACILITES DE PAIEMENT
(Documentation contre 2 T. P.)

EXPEDITION ET SERVICE CREDIT POUR TOUTE LA FRANCE

DISTRIBUTEUR **Société RECTA** DISTRIBUTEUR

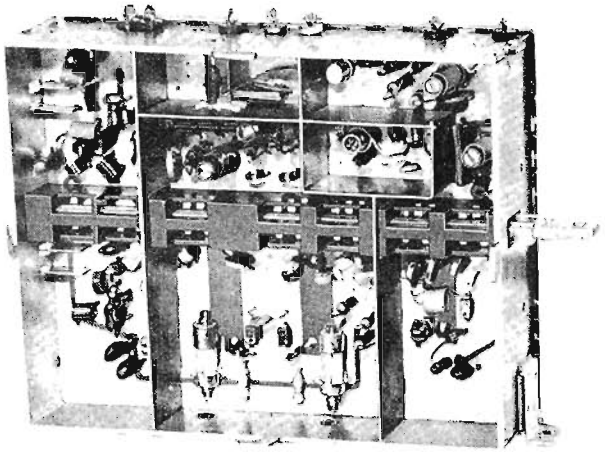
Fournisseur du Ministère de l'Education nationale et autres administrations
37, AV. LEDRU-ROLLIN - PARIS-12e - DID. 84-14 - C.C.P. PARIS 69-63-99
Autobus : Nation, Gare de Reuilly, Austerlitz et Gare de Lyon

PRIX ET CONDITIONS SOUS TOUTE RESERVE !

UN NOUVEAU SÉLECTEUR TOUTES BANDES A ACCORD ÉLECTRONIQUE :

LE VARI-TUNER 167

ENCORE relativement peu utilisé en France, mais très en vogue dans les autres pays européens, les sélecteurs de canaux toutes bandes pour téléviseurs restaient généralement réservés aux appareils d'un prix supérieur, tandis que les solutions mécaniques (rotacteur, etc.) étaient courantes pour les appareils économiques. La raison est le prix relativement élevé d'un sélecteur toutes bandes à accord électronique. Généralement, une telle pièce utilisait des parties distinctes pour VHF et UHF avec 3 transistors dans la partie VHF et 2 dans celle réservée aux UHF. Si l'on y ajoute 3 diodes à capacité variable pour les VHF et autant pour les UHF, plus environ 7 diodes de commutation pour la commutation en VHF et UHF et celle entre la bande I et la bande III, on constate que ce n'est évidemment pas la solution économique par excellence.



Dans les laboratoires de Telefunken-NSF, on a trouvé une solution permettant une simplification et donc une réduction du prix, tout en conservant les avantages du sélecteur à accord électronique. Cette nouvelle réalisation utilise seulement 3 transistors, plus 3 diodes à capacité variable. Tous ces semi-conducteurs sont en service pour toutes les bandes. La commutation entre bandes, par contre, a été confiée à un commutateur spécial mécanique ayant déjà fait ses preuves. L'ensemble sélecteur, commutateur est monté sur une platine en céramique portant les circuits imprimés des deux côtés.

LE SCHEMA (Fig. 1)

Le transistor T_1 travaille en étage HF pour toutes les bandes, tandis que T_2 est, en UHF, un mélangeur auto-oscillant, et, en VHF, oscillateur. T_3 est un amplificateur FI en UHF et mélangeur en VHF. Les circuits UHF sont des conducteurs coaxiaux $\lambda/2$ à impédance fractionnée. Les parties à basse impédance sont exécutées sous forme de bandes (en pointillé dans le schéma). Dans la bande UHF, le signal est appliqué à l'émetteur de T_1 à travers le filtre passe-haut avec le condensateur série de 8 pF. La bobine sur la prise d'antenne conduit des charges statiques vers la masse.

Société RECTA

◆SABA◆

SON NOUVEAU MAGNETOPHONE

LE « CASSETTEN RECORDER »

Pour votre instruction, votre amusement, vos reportages

En hiver : chez vous.
Dès le printemps : en plein air
Quel plaisir !

AUTOMATIQUE - FONCTIONNE DANS TOUTES LES POSITIONS

PILES ET SECTEUR (220 V) INCORPORE VU - METRE DE CONTROLE, etc.
BIPISTE - VITESSE 4,75 cm

Prix spécial 540.00

CREDIT : 3-5 mois
(5 mois de 79,95)

Documentation couleur : 3 T.-P de 0,40

◆ SIEMENS NOUVEAUX SIEMENS ◆

TURNIER RK 16
ELECTRONIC

Récepteur universel de très grande classe
10 GAMMES DONT 6 O.C.
avec possibilité d'étalement par loupe électronique

BANDE MARINE
6 MHz à 30 MHz

4 touches présélectionnées en FM.
19 transistors + 16 diodes. Indicateur d'accord et contrôle des piles. Alimentation secteur 110-220 volts. Prises : pour antenne voiture et pick-up - magnétophone + écouteurs. Façade aluminium satiné.

Prix : 1.050 F
(18 mois de 49,15)

CREDIT 6 A 18 MOIS
AVEC ASSURANCE SECURITE
Crédit et expédition pour toute la France

KLANGMEISTER STEREO
ELECTRONIC - 2 x 10 W

Ampli-préampli
LA VRAIE HAUTE-FIDELITE

● Elégante présentation. Hauteur 16 cm, largeur 58 cm, profondeur 20 cm ● Réception PO-GO-OC - OC étalée - FM générale et
4 STATIONS FM A PREREGLER A VOLONTE
● Mono-stéréo avec voyant lumineux et vu-mètre d'accord ● Ampli BF avec préampli pour tête de Pick-up magnétique ● Commande séparée des graves et aigus. Balance ● Double prise pour antennes FM et AM ● Alimentation secteur stabilisée 110 à 240 V ● 30 transistors + 24 diodes et redresseurs ● Bande passante à puissance maximale 20 Hz/20 kHz ± 3 dB.

Prix : 1.130 F
CREDIT 6 - 18 MOIS
(18 mois de 52,95)
+ 2 enceintes (facultatif) .. 490,00

LAISSEZ-VOUS CONVAINCRE PAR LA SPLENDIDE BROCHURE EN COULEUR DE SIEMENS (2 T.-P. à 0,40)

LES VRAIS AUTO-RADIO GRUNDIG

Société RECTA

VENDUS PAR MILLIERS DANS LE MONDE ENTIER

PUISSANCE 5-7 WATTS

Modèles à partir de 270 F

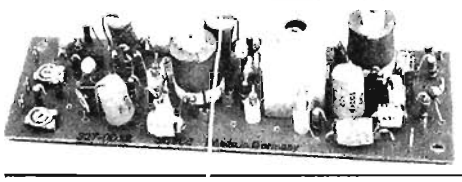
Tous les nouveaux modèles
5 TOUCHES
5 STATIONS PREREGLEES AU CHOIX
et le nouveau
MAGNETOPHONE A CASSETTE POUR VOITURE

Documentation couleur GRUNDIG auto-radio contre 3 T.-P. de 0,40

CREDIT ou FACILITES DE PAIEMENT : 3-5 MOIS

NOUVEAUX MODÈLES 1970

GÖRLER D'ORIGINE (ALLEMAGNE FÉD.)
(AUCUNE SUCCURSALE EN FRANCE)



NOUVEAU DECODEUR STEREO ET PLATINE FI A CIRCUIT INTEGRE

TETE VHF A 4 CV A TRANSISTORS EFFET DE CHAMP « FET » ET SA NOUVELLE PLATINE A CIRCUIT INTEGRE, précâblées et préréglées. Les deux modules ..... 295,00 (Tarif dégressif selon quantité)
DECODEUR STEREO 1969 (0032) à performances exceptionnelles, précâblé et préréglé avec ses deux préamplis (5 siliciums + 6 diodes) ..... 135,00 (Tarif dégressif selon quantité)
Schémas de câblage très clairs et documentation technique complète contre 4 T.P. de 0,40 F
Acccessoires facultatifs : cadran + condens., résist., etc. : 20,00 - Accessoires décodeur : 11,00. Plexi : 9,00. Coffret spécial « TD » pour décodeur, tête, platine FI, alim. : 33,00 - Alimentation secteur : 65,00 : Câblée : 88,00
Silencieux pour tête « FET » et décodeur : 48,00.

NOS MODULES GORLER SONT NEUFS ET RECENTS -- NI LOT NI FIN DE SERIE A VIL PRIX

Offre spéciale pour fêter notre 1/4 de siècle et 18 années de GORLER :

TUNER COMPLET EN ORDRE DE MARCHE AVEC NOS MODULES « GORLER 1970 » (Crédit 3 à 5 mois).... 540,00
(Coffret et alimentation compris.) - AVEC DECODEUR : Supplément 150,00 - Attention cette offre est limitée dans le temps.

Parmi nos clients « GORLER », des électroniciens de :
l'Ecole Nationale de Métiers - l'Ecole Normale Supérieure - la Compagnie des Compteurs - l'Université de Besançon - du Laboratoire de Physique Appliquée - des Centres d'Etude nucléaires - du Centre National de... Recherche Scientifique - de l'E.D.F. - la S.N.C.F. - l'O.R.T.F. - l'Ecole d'Ingénieurs Electroniciens de Grenoble - l'Institut de Recherche de la Sidérurgie - Nord-Aviation - C.S.F. - Kodak - Onera - Saclay - des Facultés des Sciences de Paris et de Lyon.

IMPORTATEUR DIRECT DEPUIS 17 ANS
DISTRIBUTEUR Société RECTA DISTRIBUTEUR
Fournisseur du Ministère de l'Education Nationale et autres Administrations
37, AV. LEDRU-ROLLIN - PARIS-12e - DID. 84-14 - C.C.P. PARIS 69-63-99
A trois minutes des métros : Bastille, Lyon, Austerlitz et Quai de la Rapée
PRIX ET CONDITIONS SOUS TOUTES RESERVES !

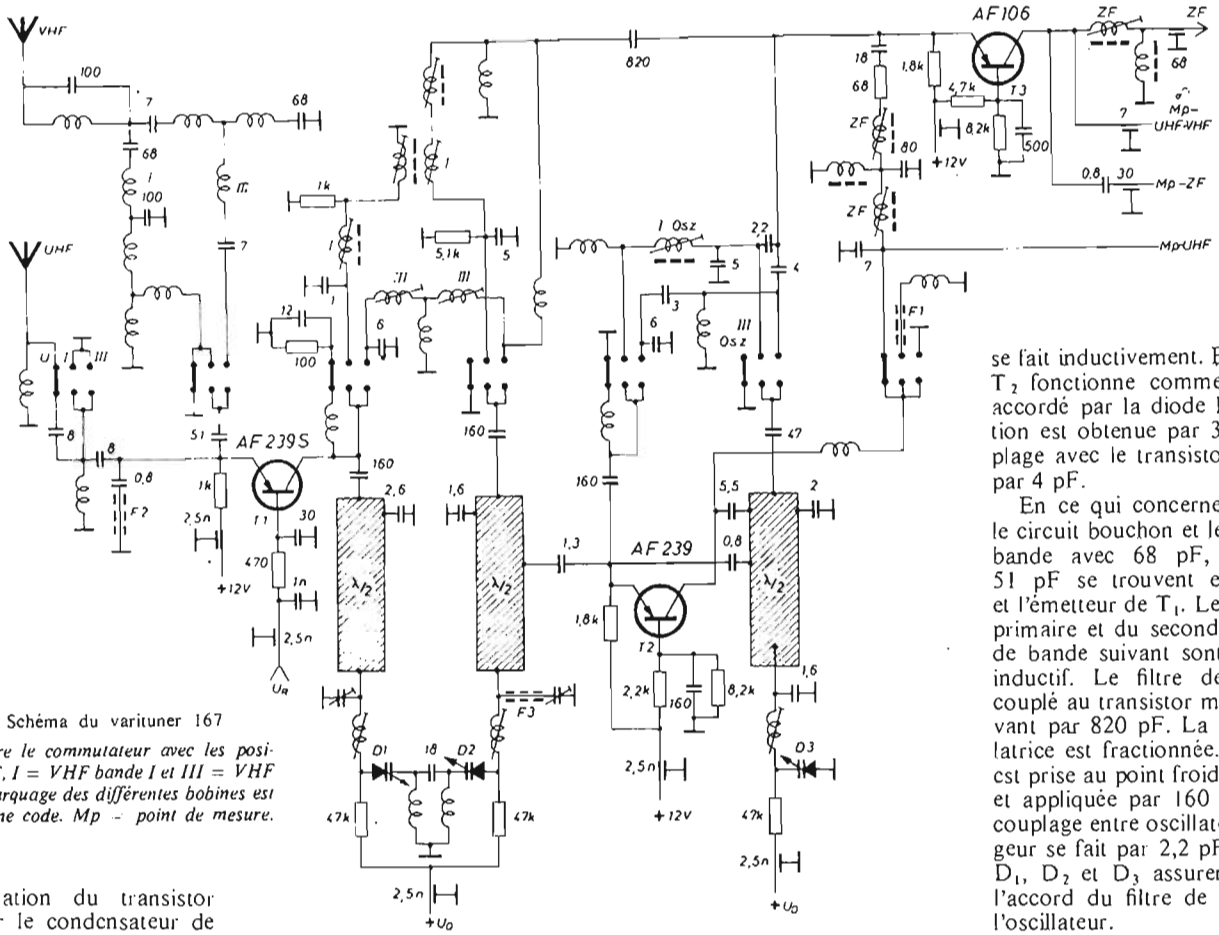


FIG. 1. – Schéma du varituner 167

On voit au centre le commutateur avec les positions : U = UHF, I = VHF bande I et III = VHF bande III. Le marquage des différentes bobines est fait selon le même code. Mp = point de mesure.

Une oscillation du transistor est évitée par le condensateur de 0,8 pF et la perle ferrite F_2. Une telle oscillation pourrait effectivement prendre naissance devant des fréquences de réception très élevées et également dans le cas d'une très mauvaise adaptation de l'antenne.

Le filtre de bande qui suit le transistor est couplé à ce dernier par un condensateur de 160 pF. Le circuit primaire de ce filtre de bande se compose du condensateur de 2,6 pF, de la partie à basse impédance du conducteur coaxial, de la partie à haute impédance du même conducteur avec, en série, la bobine, d'un trimmer et de la diode D_1. Le trimmer permet l'alignement vers 470 MHz, tandis qu'à 790 MHz, l'alignement se fait sur le conducteur. La tension d'accord de la diode de 0,5 à 29 V est appliquée à travers une résistance de 47 K. ohms.

Le secondaire du filtre de bande est identique au primaire. Le couplage se fait au point froid par le condensateur de 18 pF. Le signal atteint l'étage mélangeur-oscillateur à travers le condensateur de 1,3 pF. La bobine allant du commutateur à la masse a une impédance très faible par rapport à la fréquence intermédiaire afin d'éviter tout désamortissement. Le circuit oscillateur est réalisé selon le même principe que celui des circuits du filtre de bande. La fréquence intermédiaire est ensuite prélevée sur le collecteur de T_2 pour être appliquée au primaire du transformateur FI. Le primaire et le secondaire de ce transformateur sont couplés par 80 pF. La FI est ensuite amplifiée par T_3 et disponible au point froid du circuit FI de sortie à travers le condensateur de 68 pF.

Pour la bande III, le signal traverse un circuit bouchon pour la FI puis un filtre passe-bande ; il arrive ensuite sur l'émetteur de T_1. Le réseau d'entrée avec le condensateur de 68 pF bloque également les fréquences FM. Après amplification, le signal est appliqué sur un filtre de bande pour la bande III, à couplage capacitif au point froid. L'accord de ce filtre de bande se fait par les diodes D_1 et D_2. Le couplage au transistor mélangeur se fait inductivement. En bande III, T_2 fonctionne comme oscillateur, accordé par la diode D_3. La réaction est obtenue par 3 pF, le couplage avec le transistor mélangeur par 4 pF.

En ce qui concerne la bande I, le circuit bouchon et le filtre passe-bande avec 68 pF, 100 pF et 51 pF se trouvent entre l'entrée et l'émetteur de T_1. Les bobines du primaire et du secondaire du filtre de bande suivant sont à couplage inductif. Le filtre de bande est couplé au transistor mélangeur suivant par 820 pF. La bobine oscillatrice est fractionnée. La réaction est prise au point froid de la bobine et appliquée par 160 pF à T_2. Le couplage entre oscillateur et mélangeur se fait par 2,2 pF. Les diodes D_1, D_2 et D_3 assurent également l'accord du filtre de bande et de l'oscillateur.

Mécaniquement, l'ensemble sélecteur (commutation) est commandé en même temps que le jeu de potentiomètres réglant les tensions continues nécessaires à l'accord du sélecteur (tensions des diodes à capacité variable). Il n'existe aucune autre commutation de la tension continue d'accord.

Le tableau ci-après indique les caractéristiques électriques de ce sélecteur toutes bandes du type « Varituner 167 ».

Bande	I	III	UHF
Amplification en puissance	25	24	26 dB
Facteur de souffle F	7	7	9 dB
Rapport d'ondes stationnaires *m*	2	2	3
Sélection FI	35	50	50 dB
Sélection fréquence-image	50	40	40 dB

(D'après Radio Mentor août 69)

DEPUIS UN QUART DE SIÈCLE, RIEN N'A CHANGÉ NOS PRINCIPES : VOUS SERVIR EST NOTRE DEVOIR ! VOUS BIEN SERVIR, NOTRE PLAISIR.

BONNE ANNEE... ...A TOUS NOS AMIS !

Chers Amis et Clients,

Depuis 1945 nous avons l'habitude de vous adresser nos vœux pour le Nouvel An. En feuilletant ces messages, j'ai trouvé celui qui a été écrit il y a 25 ans déjà un quart de siècle — tellement bien que j'ai cru utile de n'en rien changer. Vous en jugerez vous-mêmes, car le voici :

« Il est bien difficile de rédiger nos bons vœux de Nouvel An tous les problèmes se posent à la fois et exigent des solutions rapides dans un monde en pleine ébullition. Mais que pouvons-nous faire de plus et de mieux que de continuer à espérer ! De notre côté, nous affirmons notre volonté de défendre et de continuer notre souriante tradition d'amabilité et d'application qui se résume en deux mots : « Loyauté et Service ». Ce sont ces principes qui nous assurent votre Sympathie, votre Amitié, votre Fidélité. »

Je vous souhaite, mes Chers Amis et Clients, au nom de notre petite équipe ardente et infatigable et en mon nom, pour Vous, pour vos Familles, ainsi que pour vos Entreprises, une Année plus heureuse et pleine de Réussite. BON COURAGE ! Merci à Vous ! Bonne Chance ! Bonne Année !

de tout cœur MERCI pour votre fidélité et Meilleurs Vœux

G. PETRIK, Directeur de la Société RECTA.

SOCIETE RECTA, PARIS XII 1945-1970 37, AV. LEDRU-ROLLIN. Tél. 343-84-14

DEPUIS 25 ANS : MEME ADRESSE

POUR APPRENDRE FACILEMENT L'ÉLECTRONIQUE L'INSTITUT ÉLECTRORADIO VOUS OFFRE LES MEILLEURS ÉQUIPEMENTS AUTOPROGRAMMÉS



1 ELECTRONIQUE GENERALE
Cours de base théorique et pratique avec un matériel d'étude important — Émission — Réception — Mesures.

2 TRANSISTOR AM-FM
Spécialisation sur les semiconducteurs avec de nombreuses expériences sur modules imprimés.

3 SONORISATION-HI.FI-STEREOPHONIE
Tout ce qui concerne les audiofréquences — Étude et montage d'une chaine haute fidélité.

4 CAP ELECTRONICIEN
Préparation spéciale à l'examen d'État - Physique - Chimie - Mathématiques - Dessin - Électronique - Travaux pratiques.

5 TELEVISION
Construction et dépannage des récepteurs avec étude et montage d'un téléviseur grand format.

6 TELEVISION COULEUR
Cours complémentaire sur les procédés PAL — NTSC — SECAM — Émission — Réception.

7 CALCULATEURS ELECTRONIQUES
Construction et fonctionnement des ordinateurs — Circuits — Mémoires — Programmation.

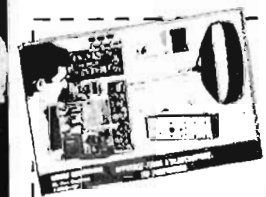
8 ELECTROTECHNIQUE
Cours d'Électricité industrielle et ménagère — Moteurs — Lumière — Installations — Électroménager — Électronique.

INSTITUT ÉLECTRORADIO

26, RUE BOILEAU - PARIS XVI[e]





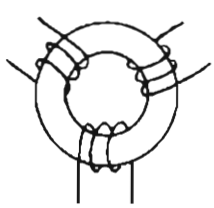


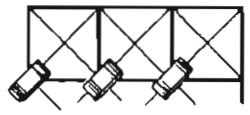
Veuillez m'envoyer **GRATUITEMENT** votre Manuel sur les **PRÉPARATIONS de l'ÉLECTRONIQUE**

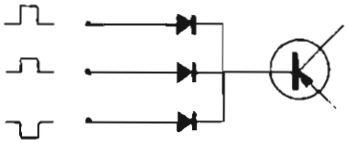
Nom .....

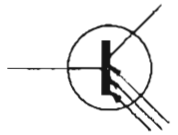
Adresse .....

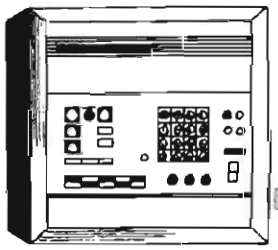
..... H











INITIATION AU CALCUL ELECTRONIQUE

PORTES A CIRCUITS INTÉGRÉS

PRIMITIVEMENT, les circuits logiques comme les portes, ont été réalisés avec des éléments (ou composants) *discreto* c'est-à-dire séparés tels que diodes, transistors, résistances.

Par la suite, tout comme dans les autres domaines de l'électronique, on a constaté l'intérêt de l'emploi de circuits intégrés, car chaque porte constitue une sorte de composant complexe utilisable tel quel pour de nombreux montages de logique électronique, ces montages étant principalement destinés aux calculatrices.

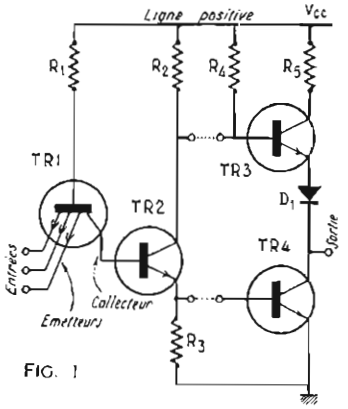


FIG. 1

Parmi les circuits de logique électronique citons ceux à résistance et transistor nommés RTL, à diode couplée à un transistor nommés DCTL, diode-transistor DTL. Des variantes de circuits DTL ont été proposées.

En passant aux circuits intégrés, on a commencé par reproduire les montages à composants discrets. Par la suite, on a abouti à des circuits intégrés complexes monolithiques n'utilisant que des transistors spéciaux, les circuits TTL (transistor - transistor - logique).

La Société La Radiotechnique - Coprim - RCT a mis au point une série de portes TTL dont nous allons donner une étude sommaire. Pour plus de détails, on pourra consulter la brochure « Applications de semi-conducteurs n° 30. Circuits intégrés de logique série FJ », brochure parue en 1968 sous le numéro de référence 12C4.

LA PORTE TTL

Le schéma d'une porte fondamentale TTL est donné par la figure 1. On remarque immédiatement la présence d'un transistor TR_1 de conception particulière, car il s'agit d'un transistor possédant une base, un collecteur et plusieurs émetteurs ; sur le schéma, il y en a trois. Le transistor TR_1 est du type NPN.

La porte fondamentale est constituée par TR_1 et TR_2. On voit qu'il y a liaison directe entre le collecteur de TR_1 et la base de TR_2.

Le premier est monté en base commune, la base étant connectée par R_1 à la ligne positive d'alimentation Vcc, la ligne négative d'alimentation étant celle de masse. Les trois émetteurs représentés sont accessibles à l'utilisateur.

Il est clair que TR_2 est monté en émetteur commun et en collecteur commun donc, entrée du signal fourni par TR_1, sur la base et deux sorties :

– Une sortie inverseuse sur le collecteur.

– Une sortie non inverseuse sur l'émetteur.

Remarquons que le montage en base commune de TR_1 est un montage non inverseur tandis que le montage de TR_2 est non inverseur ou inverseur selon la sortie choisie.

L'ensemble TTL composé de TR_1 et TR_2 avec sortie sur le collecteur est analogue au point de vue fonction à une porte DTL dont le schéma de principe est donné par la figure 2.

Dans la porte DTL à diodes et transistor TR_2, ce dernier est l'élément de sortie, tandis que dans le TTL de la figure 1, TR_2 est un élément d'attaque pour l'étage symétrique de sortie à deux transistors TR_3 et TR_4 et la diode D_1.

Cet étage final, est utilisé comme étage intermédiaire (dit aussi tampon, interface) entre la porte TR_1 - TR_2 et les circuits externes utilisant le signal fourni par cette porte.

FONCTIONNEMENT DE LA PORTE TTL

Rappelons d'abord les états d'un transistor : état de conduction, représenté souvent par ON et l'état bloqué représenté par OFF, en terminologie anglo-saxonne, adoptée d'une manière courante par les spécialistes des calculatrices électroniques.

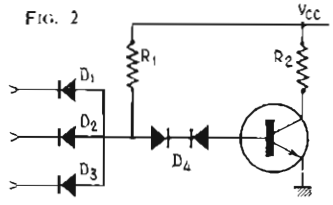
On peut aussi désigner ces états par les initiales H et L :

H = ON = état conducteur.

L = OFF = état bloqué.

Lorsqu'une entrée est polarisée de façon que le transistor soit à

FIG. 2



l'état H, on dit qu'il s'agit d'une entrée à l'état H ou entrée « haute ». Dans le cas contraire, l'entrée est à l'état L ou entrée basse correspondant au transistor bloqué.

Le choix entre les états H et L correspond à deux possibilités de fonctionnement en continu.

CAS 1 : TOUTES LES ENTREES SONT A L'ETAT H

Considérons, pour ce cas, le schéma de la figure 3 qui reproduit celui de la figure 1. Le nombre des émetteurs de TR_1 est de quatre dont trois sont connectés directement à la ligne positive de + 5 V par rapport à la masse et le quatrième (c'est-à-dire un quelconque émetteur restant) est polarisé à + 2 V minimum.

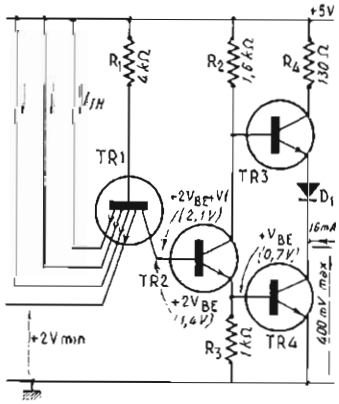


FIG. 3

On peut dire que dans ces conditions toutes les entrées sont « hautes », la tension minimale de + 2 V étant suffisante pour qu'il y ait conduction de TR_1. Les autres entrées, portées à + 5 V sont également des entrées hautes étant donné le branchement de la base.

Toutes les entrées de TR_1 étant hautes, chaque entrée consomme un courant IIN (IN = import = entrée) dit courant d'entrée de 40 μ A maximum.

La tension d'entrée correspond au niveau logique 1 (opposé au niveau logique 0 zéro).

D'autre part, comme il y a

liaison directe, le collecteur de TR_1 est au potentiel de la base de TR_2. Ce niveau est la tension + 2 V_{BE} positive par rapport à la masse de potentiel zéro, c'est-à-dire 1.4 V, ce qui correspond à la tension d'émetteur de TR_2 de 0.7 V = + V_{BE}.

La diode collecteur-base de TR_1 étant polarisée dans le sens direct par l'alimentation à travers R_1 de 4 K.ohms, la base est à une tension supérieure, égale à la chute de tension dans la diode conductrice, à celle du collecteur.

TR_1 est donc conducteur et saturé. Le courant d'émetteur de TR_2 circule en partie dans la résistance d'émetteur R_3 et en partie dans le circuit de base de TR_4 maintenu ainsi à l'état de saturation.

D'autre part le collecteur de TR_2 est à la tension − (V_{BE} + V_{CESAT}) par rapport à la masse.

Cette tension est insuffisante pour rendre conducteur TR_3. Grâce à D_1, on est assuré que TR_3 reste bloqué, même dans les conditions les plus défavorables.

TR_4 seul conducteur de l'étage de sortie, a un courant de 16 mA et la tension L de sortie ne peut dépasser 0.4 V.

La sortie est donc à l'état bas L et la tension peut avoir une valeur typique de 0.22 V.

Un courant de 16 mA suffit pour l'attaque de dix entrées de portes disposées à la suite de celle considérée. On peut même prélever jusqu'à 32 mA, mais dans ce cas la tension de sortie sera augmentée comme le montre la figure 5.

Cette figure donne la courbe (en fait, une droite) représentant

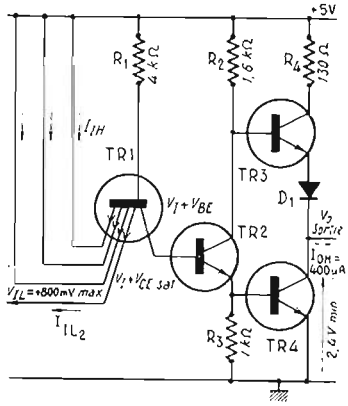


FIG. 4

la tension de sortie V_o en volts en fonction du courant I_o en mA. Pour I_o = 16 mA, on a V_o = 0,22 V et pour I_o = 32 mA on a V_o = 0.36 V. Le courant I_o est le courant de sortie typique pour l'état bas L.

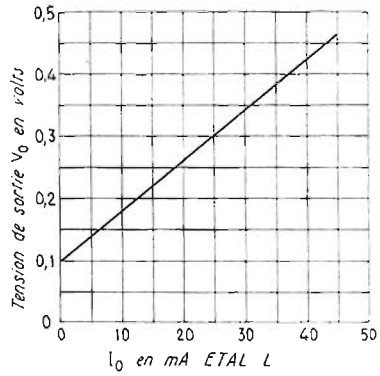
Pour maintenir le circuit d'entrée à l'état H, le potentiel de l'émetteur de TR_1, porté au niveau le moins positif (donc le plus bas), doit rester encore au-dessus d'un minimum pour pouvoir maintenir les conditions indiquées par les valeurs numériques du schéma de la figure 3.

Le seuil de la tension d'entrée est la tension d'entrée permettant tout juste le changement d'état de la tension de sortie. Ce seuil est de 1,5 V environ.

Il faut, par conséquent, que toutes les entrées soient au-dessus de ce niveau de + 1,5 V environ.

Pour essayer (tester) le circuit, on applique une tension de + 2 V et on doit obtenir à la sortie une tension inférieure à 0.4 V pour 16 mA.

FIG. 5



Remarquons que le montage de la figure 3, avec les entrées à l'état H donne à la sortie l'état L. Au contraire pour que la sortie soit à l'état H, il faut qu'une ou plusieurs entrées soient à l'état L.

CAS 2 :
UNE OU PLUSIEURS ENTREES A L'ETAT L

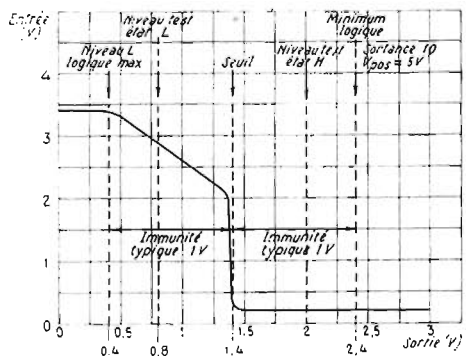
Les conditions de fonctionnement du circuit dans l'état L sont indiquées à la figure 4. On a relié tous les émetteurs d'entrée sauf un, à la ligne positive, comme dans le cas précédent, mais l'émetteur restant est à l'état L ce qui a nécessité une tension de 800 mV (0.8 V) pour la condition dite « de test ».

Pratiquement, la tension d'entrée ne doit pas dépasser 400 mV si elle est fournie par la sortie d'un circuit similaire.

Le courant I_{L2} se compose de deux courants partiels I_B et I_{L1}. I_B est fourni à travers R_1 et la diode émetteur base. Le courant I_L qui est le plus faible circule en raison d'une action dite latérale se produisant dans les transistors à multiples émetteurs entre ceux-ci. Le courant total maximal de sortie, I_{L2} est de 1.6 mA, on voit que le courant de sortie d'une porte dans l'état H (16 mA) suffit pour alimenter *dix entrées*. Le collecteur TR_1 se trouve porté à une tension qui est supérieure de V_{CESAT} à la tension d'entrée. Or, cette tension ne suffit pas pour mettre pleinement en conduction TR_2 et TR_4. Toutefois, TR_2 peut être faiblement conducteur dans la condition de « test », avec 800 mV à l'entrée. Le transistor TR_4 reste bloqué. La tension collecteur de TR_2 est haute et TR_3 est donc conducteur (ON). Dans les conditions énoncées, la tension de sortie est garantie n'être pas inférieure à 2,4 V, lorsque le courant de sortie est de 400 µA (ce qui est le courant maximal d'entrée de dix portes dans l'état H). Si la tension d'entrée reste inférieure à 800 mV, une valeur typique de la tension de sortie peut être de 3,3 V.

La figure 6 représente la caractéristique de transfert typique

FIG. 6



d'une porte TTL. Dans l'état haut (H), la tension de sortie commence à diminuer, si l'on prélève un courant supérieur au maximum normal de 400 µA. La caractéristique de sortie typique d'une porte dans l'état haut (H) est représentée sur la figure 7, en fonction du courant dans la charge.

En cas de court-circuit, le courant de sortie est au minimum de 18 mA et au maximum de 58 mA.

Ce courant est limité par R_4 et, dans une plus faible mesure par D_1.

Le circuit a une résistance de sortie de 10 à 12 ohms dans l'état L et inférieure à 100 ohms dans l'état H, une valeur typique étant 70 ohms pour cet état.

COMMUTATION

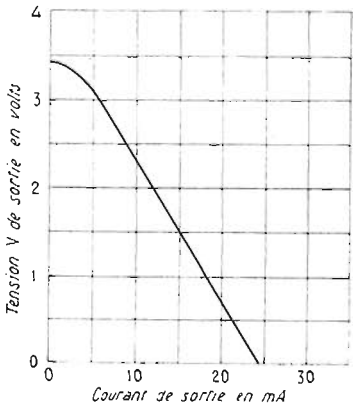
Lorsqu'on commute de l'état L ou OFF vers l'état H ou ON, la séquence des opérations se déroule ainsi :

Nous supposons qu'une entrée est au potentiel 0 et les autres reliées à la ligne positive. Les entrées hautes H ont un courant de circulation et le courant sortant sur l'entrée « basse » est de 1,6 mA environ. Si la tension des entrées basses s'élève, le courant d'entrée commence à décroître. Lorsque la tension d'entrée atteint 0.8 V environ, TR_2 commence à conduire et sa tension collecteur diminue. La tension de sortie décroît donc également et cela se poursuit jusqu'au moment où l'on atteint le seuil d'entrée de 1,4 ou 1.5 V environ. En ce point, la sortie est tombée à 2 V environ. La base TR_2 est à une tension de 1.4 V environ et les transistors TR_2 et TR_4 sont mis en conduction. La tension de sortie baisse rapidement à la valeur V_{CESAT} de TR_4. En même temps, TR_2 est saturé et TR_3 bloqué. Pendant un temps bref, TR_3 et TR_4 sont conducteurs et un courant circule alors, à partir de la ligne positive, via R_4, TR_3, D_1, TR_4 et la terre. Ce courant est de 5 à 10 mA environ, la durée de l'impulsion de 5 ns environ.

En commutation à partir de l'état (L) dans l'état (H), les tensions des entrées sont fortes, initialement. Lorsque la tension d'une ou plusieurs de ces entrées s'est réduite à une valeur voisine de 1.4 V, la tension collecteur TR_1 tombe au-dessous de la tension exigée pour maintenir en conduction TR_2 et TR_4. Donc, TR_4 se se bloque et la tension de sortie augmente. Le courant dans TR_2 diminue et sa tension collecteur croît, ce qui met TR_3 en conduction (H). La tension de sortie s'élève alors vers le niveau logique « 1 ».

Si la porte est employée avec une charge capacitive de 15 pF, le

FIG. 7



délai de propagation a des valeurs typiques de 8 ns pour passer de l'état H à l'état L logique et de 18 ns pour l'inverse logique. La valeur totale de t_{DP} est donc de (8 + 18) 2 13 ns. L'impédance de sortie, faible pour les deux états, permet à la porte TTL d'attaquer convenablement des charges capacitives et si la charge capacitive est augmentée de 15 à 150 pF le délai de propagation augmente, en valeur typique, de 13 ns à 23 ns, environ.

L'AMPLIFICATEUR « FRANCE 220 » de 2 × 20 W

LE nouvel amplificateur stéréophonique Hi-Fi de 2 × 20 W, présenté par Magnétic France, sous la dénomination « France 220 » est un appareil d'excellentes performances dont les particularités essentielles sont les suivantes : amplificateur entièrement équipé de transistors silicium, présentation d'un goût moderne pouvant s'adapter à n'importe quel intérieur ; facilité de montage en kit due à l'emploi d'un seul circuit imprimé supportant tous les éléments.

Ainsi, il ne reste plus qu'un câblage aisé et facile, d'où un risque moins grand d'erreurs pour l'amateur de kit ; de plus, la mise au point finale est restreinte, deux potentiomètres ajustables pour régler le point de repos des transistors de sortie et l'appareil est terminé.

L'amplificateur « France 220 » est de dimensions réduites, en coffret bois, couleur acajou, de 340 × 200 × 120 mm. La face avant se compose d'une plaque d'aluminium brossée et pouvant fournir toutes les commandes.

Nous avons, de gauche à droite le réglage par potentiomètre des graves, canal gauche, aiguës, le contacteur rotatif des différentes courbes qui sont linéaires, RIAA pour les désigner et deux positions pour les têtes de magnétophone selon les courbes NAB ou CCIR ; ensuite, un bouton double pour le volume sonore des deux canaux pouvant être réglés séparément, ce qui nous donne un réglage de balance très souple et très attractif par son effet, plus intéressant aussi qu'une balance ordinaire.

Le bouton voisin sert pour la fonction « direct ou monitoring » qui devient toujours très intéressante pour la lecture d'un magnétophone 3 têtes, pendant l'enregistrement, car il permet l'écoute rapide de ce qui vient d'être enregistré sur la bande magnétique. Ensuite, les deux derniers boutons du réglage du canal droit pour les aiguës et pour les graves.

Les commandes des différentes entrées telles que PU, tuner, magnétophone, micro s'effectuent par un contacteur à quatre touches situé sur la face avant à gauche, sous le bouton de réglage du canal

VALEURS DES ELEMENTS

Résistances

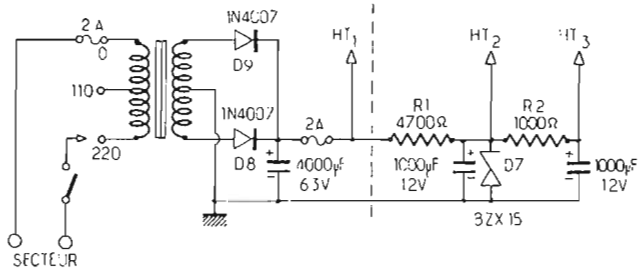
R_1 = 4 700 ohms ; R_2 = 1 000 ohms ; R_3 = 1 K. ohm ajustable ; R_4 = 10 K. ohms ; R_5 = 10 K. ohms ; R_6 = 47 K. ohms ; R_7 = 22 K. ohms ; R_8 = 470 K. ohms ; R_9 = 100 K. ohms ; R_{10} = 4,7 K. ohms ; R_{11} = 1 K. ohm ; R_{12} = 27 K. ohms ; R_{13} = 15 K. ohms ; R_{14} = 15 K. ohms ; R_{15} = 15 K. ohms ; R_{16} = 6,8 K. ohms ; R_{17} = 12 K. ohms ; R_{18} = 82 K. ohms ; R_{19} = 1,5 K. ohm ; R_{20} = 12 K. ohms ; R_{21} = 51 K. ohms ; R_{22} = 470 ohms ; R_{23} = 1 K. ohm ; R_{24} = 220 K. ohms ; R_{25} = 22 K. ohms ; R_{26} = 100 K. ohms ; R_{27} = 8,2 K. ohms ; R_{28} = 1,2 K. ohm ; R_{29} = 120 K. ohms ; R_{30} = 10 K. ohms ; R_{31} = 5,6 K. ohms ; R_{32} = 10 K. ohms ; R_{33} = 5,6 K. ohms ; R_{34} = 1 K. ohm ; R_{35} = 10 K. ohms ; R_{36} = 5,6 K. ohms ; R_{37} = 680 ohms ; R_{38} = 3,3 K. ohms ; R_{39} = 470 ohms ; R_{40} = 1 K. ohm ; R_{41} = 0,5 ohm ; R_{42} = 0,5 ohm ; R_{43} = 10 K. ohms ; R_{44} = 820 ohms ; R_{45} = 36 ohms ; R_{46} = 680 ohms ; R_{47} = 470 ohms ; R_{48} = 10 K. ohms ; R_{49} = 1 K. ohm.

Transistors et diodes

T_1 = BC108 ; T_2 = BC109 ; T_3 = BC108 ; T_4 = BC108 ; T_5 = BC116 pnp ; T_6 = BC142 npn ; T_7 = BC142 npn ; T_8 = BC143 ; T_9-T_{10} = BD116 ; D_3-D_4 = BA128 ; D_7-D_8 = 1N4007 ; D_5-D_6 = BA128 ; D_7 = BZX15 ; D_8-D_9 = 1N4007.

Condensateurs

C_1 = 1 000 µF - 10 V ; C_2 = 1 000 µF ; C_3 = 47 nF ; C_4 = 47 nF ; C_5 = 1,5 nF ; C_6 = 220 pF ; C_7 = 220 pF ; C_8 = 100 µF ; C_9 = 100 µF ; C_{10} = 10 µF ; C_{11} = 10 µF ; C_{12} = 4,7 nF ; C_{13} = 22 nF ; C_{14} = 47 nF ; C_{15} = 10 nF ; C_{16} = 10 µF ; C_{17} = 100 µF ; C_{18} = 100 µF ; C_{19} = 500 µF ; C_{20} = 10 µF ; C_{21} = 100 µF ; C_{22} = 100 µF ; C_{23} = 100 µF ; C_{24} = 0,1 µF ; C_{25} = 100 µF ; C_{26} = 100 µF ; C_{27} = 10 µF ; C_{28} = 10 µF ; C_{29} = 200 µF ; C_{30} = 220 pF ; C_Y = 220 µF ; C_{S1}-C_{S2} = 2 000 µF - 25 V.



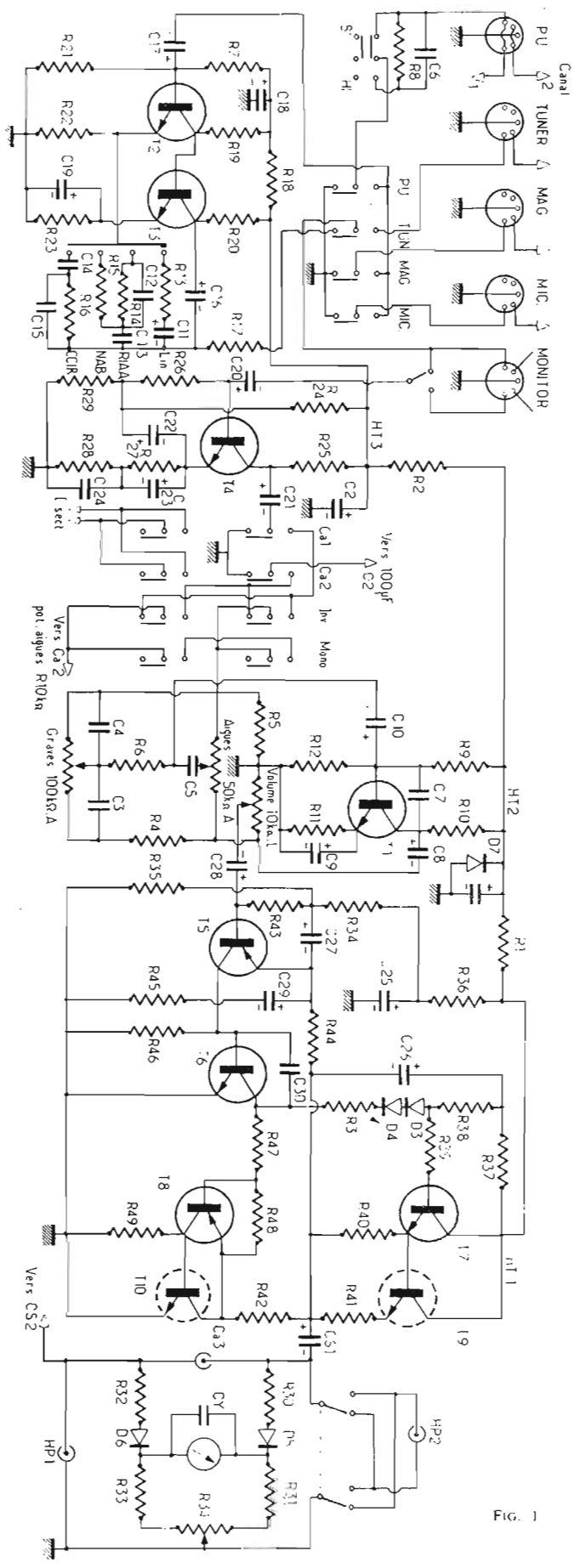


FIG. 1

teurs, des prises sur la face arrière, du transformateur, les transistors de puissance sur leur plaque de fixation servant de radiateurs. Il faut vérifier si les transistors de puissance une fois montés sont bien isolés du châssis les supportant. Une fois ce montage mécanique effectué, fixer les plaques des côtés avec la face avant et celle supportant le transformateur. Ensuite, suivant le plan pratique, câbler les fils blindés et les différents fils allant vers les contacteurs et les prises arrière.

Une fois ce travail terminé, le câblage des potentiomètres peut commencer: on sondera des fils sur chaque cosse de potentiomètre et du contacteur de fonction RIAA, etc., d'une longueur d'environ 8 cm; on les dénudera à l'autre extrémité et on les étamera.

Vient ensuite le câblage proprement dit du circuit imprimé: les résistances et condensateurs ont été prévus sur le circuit imprimé au pas de 5,08 mm. Cette mesure étant la grille anglaise qui sert à implanter les éléments du circuit lignes, il faut simplement « tordre » les fils des résistances et condensateurs et les insérer dans les trous correspondants. Le travail est facilité par la dénomination des éléments directement sur le circuit imprimé. Un soin tout particulier est à apporter aux soudures: le fer utilisé doit être d'une puissance moyenne et il faut souder rapidement les différentes pastilles du circuit imprimé. Ce n'est pas en mettant beaucoup de soudure que les éléments tiendront mieux et feront meilleur contact avec le circuit. Pour la soudure des diodes BA128, il est recommandé de laisser entre le corps de ces diodes et les sorties des fils environ 3 mm.

Une fois le circuit imprimé soudé, le fixer sur les équerres prévues à cet effet, en l'isolant avec du papier presh-pann, fourni dans le kit. Il ne reste plus qu'à souder ensuite aux points indiqués sur le plan de câblage les fils câblés d'avance sur les potentiomètres et le contacteur à leurs places respectives.

ESSAIS

Le câblage étant terminé, il ne reste plus qu'à essayer notre appareil. Il faut d'abord revérifier le câblage et surtout la haute tension arrivant sur l'amplificateur de puissance et le préamplificateur.

Ensuite mettre la prise de courant et enfoncer la touche de mise en marche. A l'aide du voltmètre mesurer la haute tension définie par le redressement (50 à 52 V). Arrêter ensuite l'amplificateur, dessouder le strap se trouvant sur deux picots, et faire la mesure du courant de repos du premier ampli (milliampèremètre sur la position « continu » 100 mA) faire le réglage avec le R ajustable pour avoir un courant sans signal, de 20 mA. Ensuite, agir de même pour le second amplificateur, et ressouder le strap qui referme la haute tension d'alimentation sur le second ampli. Pour le premier ampli, il faut dessouder le fil de la cosse d'où vient la haute tension et la souder à la cosse le plus près des radiateurs des transistors de puissance. Mettre le plus (+) du milliampèremètre sur ce fil, et le moins (−) sur le fil qu'on vient de dessouder, et régler le débit par la R ajustable à 20 mA.

Le strap du second ampli aura été enlevé, ensuite retirer l'ampèremètre du premier canal et procéder de même pour le second canal.

Le dernier réglage est celui du vumètre de modulation à réaliser sur un disque mono, ou, si l'on a le matériel, à l'aide d'un générateur BF à 1 000 Hz. A pleine puissance, le vumètre doit être au point milieu, ce qui indique que les deux canaux sont parfaitement équilibrés. Le réglage est réalisé par la résistance ajustable R_{34}.

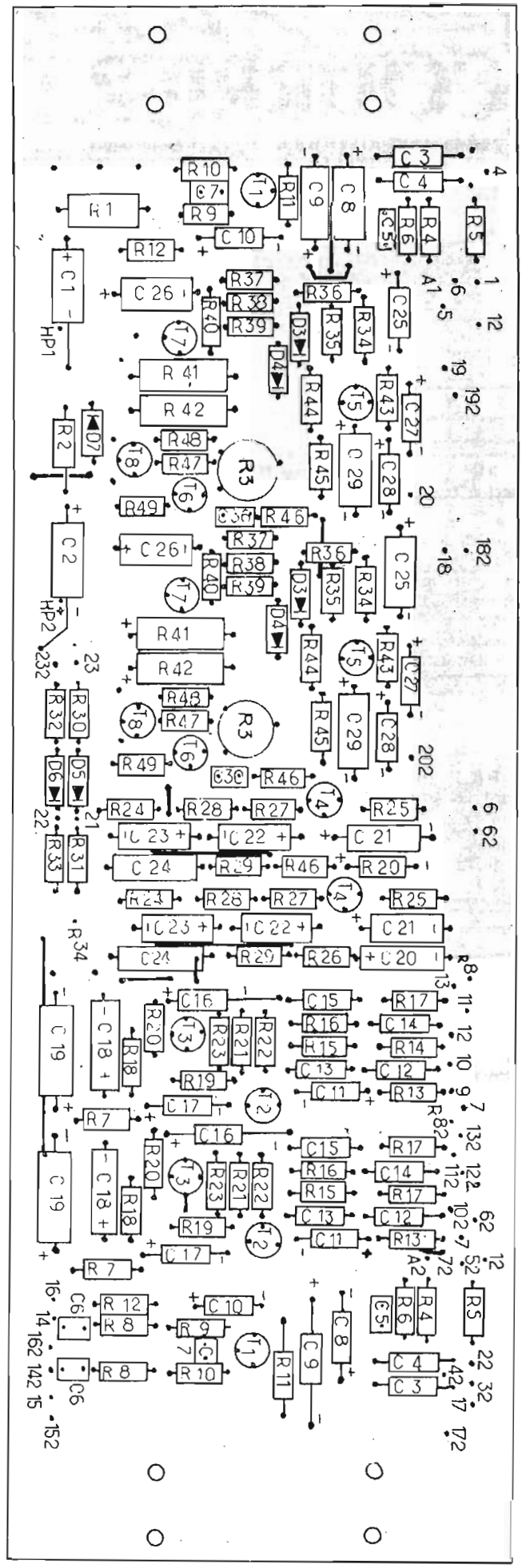


FIG. 4. *Câblage de circuit imprimé.*

Décrit ci-contre

AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO

2x20 W EFFICACES - 2x30 W CRETES

"FRANCE 220" - TOUT SILICIUM

- Puissance de sortie : 20 W efficace par canal sur 8 ohms
- Impédance de sortie de 4 ohms à 16 ohms
- Réponse en fréquence : 20 Hz à 20 kHz ± 0,5 dB à 15 watts
- Distorsion harmonique : 1 % à la puissance maximum 0,5 % à 12 watts.
- Efficacité des correcteurs : graves ± 15 dB à 20 Hz; aigues ± 15 dB à 20 kHz.



- Bruit de fond : 70 dB entrée tuner, − 60 dB entrée PU.

Dimensions : 350x200x80 mm

En coffret bois. PRIX NET .. **790,00**

EN KIT **700,00**

MAGNÉTIC-FRANCE

175, rue du Temple - PARIS-3e - ARC. 10-74

Voir notre publicité et conditions de vente aux pages 164-165

notre COURRIER TECHNIQUE

RR — 10.17. — M. Jean Coumans à Gaushauren (Belgique).

Des schémas de montage d'oscilloscopes utilisant des tubes cathodiques du type DG7 ont été publiés dans les numéros 1006, 1053, 1054 et 1114 du « Haut-Parleur » auxquels nous vous prions de vous reporter.

●

RR — 10.18. — M. Alain Brachet à Istres (Bouches-du-Rhône).

« Q-multiplier » Haut-Parleur numéro 1145.

Il n'y a pas d'erreur de schéma. Le potentiomètre Pot. 2 (monté en résistance variable) agit évidemment sur l'amplitude du signal, mais aussi sur la largeur de bande (visualisation de la courbe de la bande passante à l'oscilloscope).

●

RR — 10.19. — F. — M. Bernard Guitard à Nice (A.-M.).

1° Caractéristiques et brochages des tubes :

6CL6 : Chauffage 6,3 V 0,65 A ; V_A = 250 V ; V_G = — 3 V ; V_{G_2} = 150 V ; I_A = 30 mA ; I_{G_2} = 7 mA ; S = 6,5 mA/V ; = 6 K. ohms ; W_A = 25 W.

6DE7 : Double triode, chauffage 6,3 V 0,9 A. Triode 1 : V_A = 250 V ; V_G = — 11 V ; I_A = 5,5 mA ; K = 17,5 ; S = 2 mA/V ; = 8,75 K. ohms ; W_A = 1,5 W. Triode 2 : V_A = 150 V ; V_G = — 17,5 V ; I_A = 35 mA ; S = 6,5 mA/V ; K = 6 ; = 975 ohms ; WA = 7 W.

Les brochages de ces tubes sont représentés sur la figure RR10.19 et ils n'ont pas d'équivalence indiquée dans d'autres immatriculations.

2° Caractéristiques des bobinages que vous nous demandez : Bande 1,75 MHz (L_1) = 80 tours de fil de cuivre émaillé de 3/10 de mm, jointifs, sur un mandrin de polystyrène lisse type 12801, diamètre de 14 mm avec noyau réglable.

Bande 3,5 MHz (L_2) = 45 tours jointifs, même type de mandrin et même fil.

3° Avec des transistors du type AF114, 115, ou similaires, type que nous supposons puisque non indiqué sur votre schéma, le montage de VFO que vous nous soumettez doit délivrer approximativement une tension HF de sortie de l'ordre du volt.

Cela veut dire qu'il ne saurait être question dans ces conditions d'attaquer directement un étage à tube 6CL6. Il convient d'intercaler un étage tampon amplificateur équipé d'un tube pentode à faible recul de grille (genre EF184, par exemple).

●

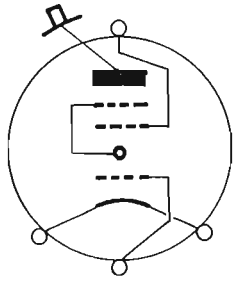
RR — 10.20. — M. Régis Debeaussart à Quieuy (Nord).

Schéma d'un convertisseur d'alimentation 6-12 V continus : Veuillez vous reportez à la réponse RR12.26-F publiée dans notre numéro 1 156 à la page 143.

●

RR - 10.21-F — M. Guy Fialips à Ruffec (Charente).

1° Caractéristiques et brochage du tube anglais VT104 (ou 10E/215 ; ou PT15) :

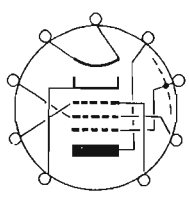


RR10.21

Pentode d'émission, chauffage 6,3 V, 1,3 A ; S = 2,8 mA/V ; fréquence maximale d'emploi = 15 MHz ; W_A max. = 30 W.

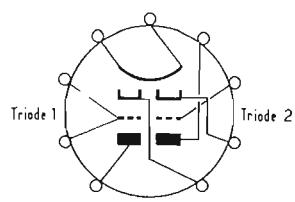
Amplificateur HF classe C : V_A = 1 250 V ; V_{G_1} = — 90 V ; V_{G_2} = 290 V ; I_A = 90 mA ; I_{G_2} = 25 mA ; V_{G_3} = 40 V ; W_{G_1} = 1 W ; W_U = 82 W-HF.

Brochage : voir figure RR10.21.



6CL6

RR10.19



6DE7

2° Le tube PT15 est un tout petit peu plus puissant que le tube 807 ; mais il est moins intéressant pour l'amateur, car il nécessite une tension d'alimentation plus élevée, et en outre, sa fréquence-limite est seulement de 15 MHz.

●

RR — 10.22 — M. Roland Benzaken à Saumur (Meurthe-et-Moselle).

Le simple schéma que vous nous soumettez ne nous fournit malheureusement aucun élément de calcul. Il nous faudrait avoir le montage en main pour pouvoir tout d'abord effectuer certaines mesures indispensables de tensions et d'intensités en divers points des circuits.

Une pré-détermination des valeurs par le calcul ne nous étant pas possible ainsi, le plus simple est donc que vous déterminiez vous-même, **par expérience,** les valeurs des six résistances potentiométriques qui vous sont nécessaires, la somme de ces six résistances devant être égale à 500 ohms.

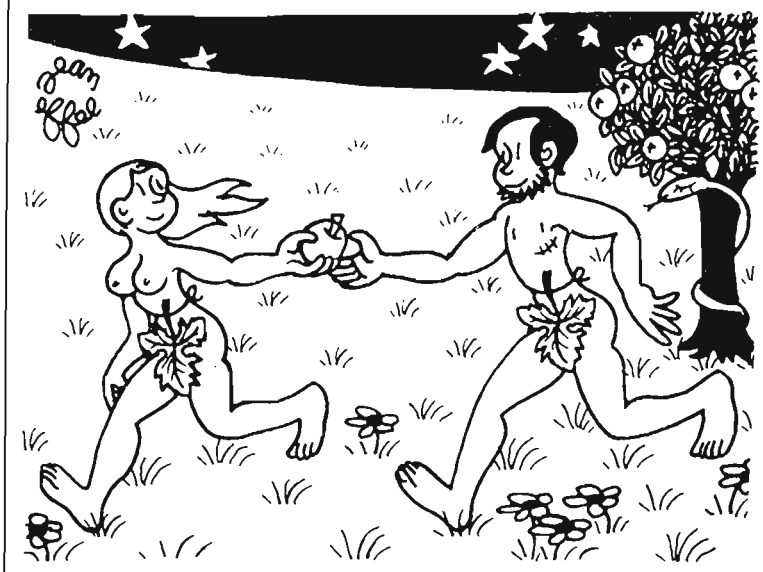
●

RR — 10.23. — M. Alain Hacquard à Saint-Michel-sur-Meurthe (Vosges).

Les lampes citées dans votre lettre datent des environs de 1935 (série européenne, chauffage 4 V). Il va sans dire qu'elles ne présentent plus guère d'intérêt et ne sont plus employées actuellement.

Toutefois, comme il s'agit de lampes dites « classiques » utilisées sur les récepteurs radio de l'époque (à alimentation secteur), vous pouvez en trouver les caractéristiques et brochages dans tout lexique de tubes-radio.

●



ils n'étaient pas spécialistes du relais..
...mais nous le sommes !

RADIO-RELAIS
COMPOSANTS POUR AUTOMATION
ET APPLICATIONS ELECTRONIQUES
18 rue CROZATIER . PARIS 12 . tél. 343 98-89

RR — 10.24. — M. Raymond Knipper à Montélimar (Drôme).

Caractéristiques et brochages des tubes cathodiques pour oscilloscopes :

3BP1 = Voir numéro 1 156, page 140 ;

5CP1 = Voir numéro 1 053, page 62.

●

RR — 10.25. — M. Joaquim Marques à Neuilly-sur-Seine (Hauts-de-Seine).

Table de mixage à 5 entrées. Haut-Parleur, n° 1156, page 73.

Il faut respecter le schéma donné sur la figure 1 (ainsi que les valeurs indiquées pour les divers composants).

Toutefois, nous vous signalons une erreur de dessin sur ce schéma : sur la plaquette « correcteur manuel », le sommet de la résistance de 20 K. ohms (à gauche du correcteur) aboutit sur la connexion entre E2 et le potentiomètre de 50 K. ohms « aiguës » (et non pas à la masse).

●

RR - 11.01. — MM. Jean Guyon à Challand (Vendée) et Bernard Ruellan à Rennes (I.-et-V.), nous demandent les modifications à apporter au montage d'orgue lumineux décrit dans notre numéro 1215 pour son utilisation sur 220 V.

Ces renseignements ont déjà fait l'objet de la réponse RR - 6.13 publiée à la page 156 du numéro 1225. Nous vous prions de bien vouloir vous y reporter.

●

RR - 11.02 F. — M. Jean Bouvet à Dieppe (Seine-Maritime).

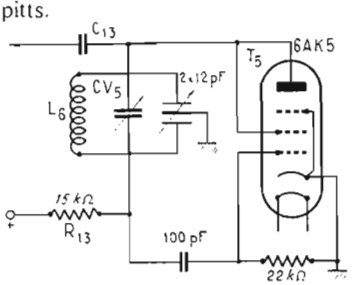
Récepteur VHF type R-297 décrit dans le numéro 1034.

Remplacement de l'oscillateur quartz par un oscillateur à fréquence variable.

Le schéma de l'oscillateur modifié est représenté sur la figure RR - 11.02.

1° Débrancher le condensateur de découplage du circuit de plaque oscillatrice.

2° Souder à la place un condensateur de 100 pF (mica ou céramique) dont l'autre connexion sera soudée sur la broche G1 du support 6AK5. On a ainsi transformé l'oscillateur Pierce en Colpitts.



3° Le condensateur variable d'origine étant inutilisable pour un réglage précis de la fréquence, brancher en parallèle un autre condensateur variable de 2 x 12 pF (type pour récepteur FM).

4° Ce condensateur auxiliaire d'étalement peut être logé dans le boîtier prévu primitivement pour recevoir le quartz ; le démontage de ce boîtier est nécessaire pour cette opération.

NOTA. — L'inconvénient avec des récepteurs de ce genre réside dans le fait qu'il est impossible de réaliser une commande unique pour la recherche des stations. Pour chaque réglage sur une fréquence donnée ou sur une station reçue, il y a toujours lieu de retoucher les accords des divers autres circuits accordés (successivement) pour l'obtention de la réception optimum.

●

RR - 11.03. — Mme Rosowska à Vandœuvre (M.-et-M.).

Dans le tube triode considéré, avec ρ = 60 K. ohms et S = 1.2 mA/V, le coefficient d'amplification statique est de :

$$k = \rho \times S$$
$$= 60\,000 \times 0.0012 = 72$$

Le coefficient d'amplification dynamique ou gain théorique avec une résistance anodique de charge RA de 68 K. ohms est de :

$$G = \frac{k \times R_A}{\rho + R_A}$$
$$= \frac{72 \times 68\,000}{60\,000 + 68\,000} = 38$$

Vous auriez pu faire vous-même ces calculs très simples en lisant l'ouvrage « Cours de radio élémentaire » 4e édition (Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, Paris-10e).

●

RR - 11.04. — M. François Cloarec à Rezé (Loire-Atlantique).

1° Le brochage du circuit intégré TAA300 est représenté sur la figure 22 bis, page 80 du numéro 1225.

Le schéma de montage **pratique** de ce circuit intégré fait l'objet de la figure 23. Comme vous pouvez le constater, la broche 3 est donc inutilisée.

2° Les valeurs des composants (condensateurs) qui vous ont été fournis peuvent convenir. Mais vous pouvez utiliser des éléments d'un encombrement nettement moindre.

3° Adresse de la R.T.C. La Radiotechnique-Compelec : 115, avenue Ledru-Rollin, 75-Paris-11e.

●

RR - 11.05. — M. Gérard Vassal à Bourg-la-Reine (Hauts-de-Seine).

1° Dans le numéro 1156, page 143, réponse RR - 12.26 F, nous avons publié le schéma d'un convertisseur continu-continu 6/12 V. Le même montage peut se concevoir pour 12/24 V : il suffit de multiplier par 2 les nombres de tours de tous les enroulements. Pour une puissance égale, les **sections** des fils peuvent être divisées par 2.

2° Nous ne voyons pas très bien comment pourrait être conçu le dispositif d'alarme que vous envisagez (pour l'unique protection contre le vol des phares d'une voiture).

Nous vous conseillons plutôt le montage d'un dispositif dit « auto-alarme » qui met en action l'avertisseur de façon intermittente (succession d'appels brefs) dès que l'on touche le véhicule. Ainsi, tous les accessoires sont protégés... sans parler de la protection simultanée contre le vol de la voiture elle-même (Société Auto-Alarm, 91, rue du Faubourg-Saint-Denis, Paris-10e).

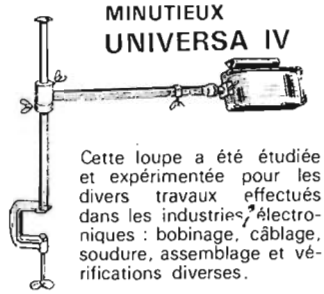
●

RR - 11.06. — M. Jean Ducher à Jumeaux (Puy-de-Dôme).

1° Les lampes citées dans votre lettre datent des années 30... c'est dire l'intérêt restreint qu'elles

POUR TOUS VOS TRAVAUX MINUTIEUX

UNIVERSA IV



Cette loupe a été étudiée et expérimentée pour les divers travaux effectués dans les industries électroniques : bobinage, câblage, soudure, assemblage et vérifications diverses.

- Optique de grossissement 4 X composée de 2 lentilles apochromatiques.
- Grand champ de vision (90 mm de large x 210 mm de long).
- Distance de travail variant de 16 à 30 cm sous la lentille.
- Aucune déformation d'image.
- Adaptation à toutes les vues (avec ou sans verres correcteurs) et ne gouverne sans fatigue.
- Eclairage en lumière blanche masquée par un déflecteur.
- Manipulation extrêmement libre (rotation, allongement).
- Mise au point rigoureuse.
- Indispensable pour l'exécution de tous travaux avec rendement et qualité.

CONSTRUCTION ROBUSTE
Documentation gratuite sur demande

ÉTUDES SPÉCIALES SUR DEMANDE

JOUVEL OPTIQUE, LOUPES DE PRÉCISION
BUREAU EXPOSITION et VENTE
89, rue Cardinet, PARIS (17e)
Téléphone : CAR. 27-56
USINE : 42, avenue du Général-Leclerc 91-BALLANCOURT
Téléphone : 142

GALLUS

LE MATERIEL (article ci-contre) Cabasse

EST EN VENTE CHEZ

ACER
42 bis, rue de CHABROL - PARIS-10e
Metro : Poissonnière - Gare de l'Est et du Nord
Tél. : 770-28-31

ZEF 121, 20 watts	296,00	SAMPAN LEGER, 35 watts	920,00
PRAME 226, 25 watts	470,00	SAMPAN, 50 watts	1.440,00
DINGHY I, 25 watts	470,00	GALION, 50 watts	1.560,00
DINGHY II, 25 watts	648,00	BRIGANTIN, 100 watts	2.360,00
DRAKKAR, 25 watts	664,00	ESCADRE, 100 watts	2.800,00
AVISO, 25 watts	792,00		

EN STOCK : Toute la gamme des Haut-Parleurs HI-FI equipant ces enceintes

● DEMONSTRATIONS dans notre AUDITORIUM ●

GRAND CHOIX D'ENCEINTES ACOUSTIQUES

SONY ● SANSUI ● GOODMANS ● FILSON ● KEF ● VOXSON ● SIARE ● BRAUN

CONTINENTAL ELECTRONICS
1, boulevard Sébastopol - Paris-1er
métro : Châtelet - Tél. : 236-03-73 - 236-95-32 - 488-03-07

présentent actuellement. Le cas échéant, vous pouvez en trouver les caractéristiques et brochages dans un lexique de tubes-radio ou sur le Vade-Mecum Brans.

2° Diode « Silec » type DO.

Dans l'exemplaire de diode que vous nous avez soumis, la cathode correspond à l'extrémité de plus grand diamètre (à gauche dans le sens de la lecture).

Malheureusement, sur la documentation Silec en notre possession, ce type de diode n'y figure pas ; nous ne pouvons donc pas vous en donner les caractéristiques.

Veuillez vous adresser directement à Silec, 64 bis, rue de Monceau, Paris-8e.

3° Les transistors 0C44 et AF116 sont interchangeables.

●

RR - 11.07. — M. Lucien Reungoat à Brest (Nord-Finistère).

Alimentation stabilisée type RN3005 décrite à la page 83 du numéro 1202.

1° Les diodes BYY62 peuvent être remplacées par des diodes BYX38/300 de la R.T.C. (tension inverse 200 V ; I redr. = 2,5 A max.).

2° Le transistor type 40361 peut être remplacé par le type BCY56 (R.T.C.).

3° Pour le type BC177, il faut consulter les mandataires en France de I.T.T. ou de Siemens.

4° Les diodes Zener Z6, Z10, Z12, Z15, peuvent être remplacées par des diodes Zener de la série 400 mW des types BZY88 de la R.T.C. respectivement pour 6,2, 10, 12 et 15 V.

5° Le transformateur n'est pas commercialisé séparément ; il vous faut donc le faire bobiner spécialement aux caractéristiques indiquées.

●

RR - 11.08. — M. Alain Guyon à Dôle (Jura).

1° Pédale de distorsion HP n° 1110, page 72. Sur le schéma, figure 1, dans la connexion allant de la touche D (à gauche) au sommet de l'un des potentiomètres de 50 K. ohms, il faut intercaler un condensateur de 10 " F (pôle négatif du côté de la touche D).

2° Le transistor correspondant du GFT20 est le type AC125.

3° Inverseurs à poussoir : Consultez par exemple, les établissements Omnitech, 82, rue de Clichy à Paris-9e.

4° D'après le schéma que vous nous soumettez, les éléments inconnus semblent devoir être des condensateurs électrochimiques de 10 " F minimum.

5° On ne peut pas déterminer l'inductance d'une bobine uniquement d'après sa résistance propre mesurée à l'ohmmètre.

6° Les transistors BC131 peuvent se remplacer par le type BC109.

●

RR - 11.09. — M. Renard à Mareuil-les-Meaux (Seine-et-Marne).

Selon la normalisation, le coefficient de température donné pour les condensateurs indique la variation possible de la capacité exprimée en millionnièmes de la capacité totale et par degré centigrade.

●

RR - 11.10. — M. A. Pizzato à Hagongange (Moselle).

Chargeur automatique de batterie 12 V, page 78, n° 1132.

1° La diode Zener est bien GE-X11 (et non pas SCR2).

2° Les semiconducteurs indiqués (d'origine U.S.A.) peuvent être remplacés par les composants suivants (de la R.T.C.) :

GEX4 = BYX13/400 ;
1N1692 = BYX36/100 ;
GEX11 = BZX29/C8V2 ;
GEX3 = BTY87/100R ;
GEX5 = BTY79/100R.

3° L'intensité de début de charge dépend essentiellement de la charge résiduelle de la batterie, compte tenu par ailleurs des caractéristiques du secondaire du transformateur. Pour une batterie franchement « à plat », elle peut atteindre 8 A.

4° Ce montage n'est pas modifiable pour des accumulateurs de 6 V.

●

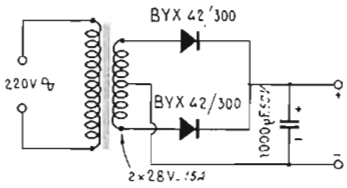
RR - 11.11. — M. Claude Lefort à Alger (Algérie).

Nous n'avons pas de schéma de montage pour un convertisseur de fréquence 50 — 400 Hz destiné à une alimentation de puissance type secteur.

●

RR - 11.13-F. — M. Alain Malchair à Mérignac (Gironde).

Veuillez trouver sur la figure RR - 11.13 le schéma d'alimentation que vous nous avez demandé.



●

RR - 11.14. — M. Jean-Luc Damnet à Montreuil (Seine-Saint-Denis).

1° Les types de lampes cités dans votre lettre ne figurent dans aucune de nos documentations ; nous regrettons de ne pouvoir vous renseigner.

2° A la sortie d'un redresseur, la tension de **crête** est égale à la tension alternative efficace appliquée multipliée par $\sqrt{2}$.

TÉLÉVISEURS 2e MAIN

59 cm - 2 CHAINES à partir de **350 F**

TOTALEMENT RÉVISÉS ET EN PARFAIT ÉTAT DE MARCHE

TÉLÉVISEURS NEUFS - GRANDE MARQUE

59 cm - 2 chaînes - Tous canaux ..... **850 F**

TRANSPORTABLE 51 cm ..... **800 F**

TELE ENTRETIEN

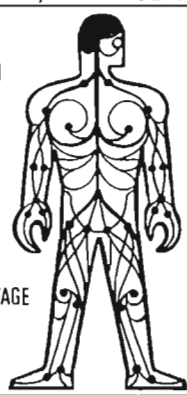
175, RUE DE TOLBIAC - PARIS-13e

TÉL. : 535-02-44

RADIO - TÉLÉVISION - CHAÎNES HI-FI

L'ELECTRICITE, L'ELECTRONIQUE SONT LE SYSTEME NERVEUX DE TOUTE L'INDUSTRIE MODERNE

TÉLÉCOMMUNICATION
SIGNALISATION
AUTOMATISME
TÉLÉMESURE
RÉGULATION
CALCUL
TÉLÉCOMMANDE
MANUTENTION • LEVAGE
TÉLÉVISION INDUSTR.



MAINTENANCE :
ÉQUIPEMENT
ÉLECTRIQUE &
ÉLECTRONIQUE
INDUSTRIEL
MARIN
AÉRONAUTIQUE
MATÉRIEL RADIO-
ÉLECTRIQUE

KF
MARQUE DÉPOSÉE
PROTÈGE
VOTRE
MATERIEL
chaveron



PRODUITS CONÇUS ET FABRIQUÉS EN FRANCE

En service de maintenance, sur les chaines de fabrication.

LES ATOMISEURS KF font gagner un temps considérable et maintiennent le matériel en parfait état de fonctionnement ■ nettoyage, désoxydation, protection des contacts ■ réfection de l'isolation, protection en atmosphère saline ■ lubrification ■ blindage des coffrets, enceintes, tubes ■ protection contre l'humidité ■ détection des pannes.

UN ATOMISEUR KF POUR CHAQUE CAS PARTICULIER

■

Documentation gratuite sur demande
S.I.C.E.R.O.N.T. BP 99 - 92 ASNIÈRES

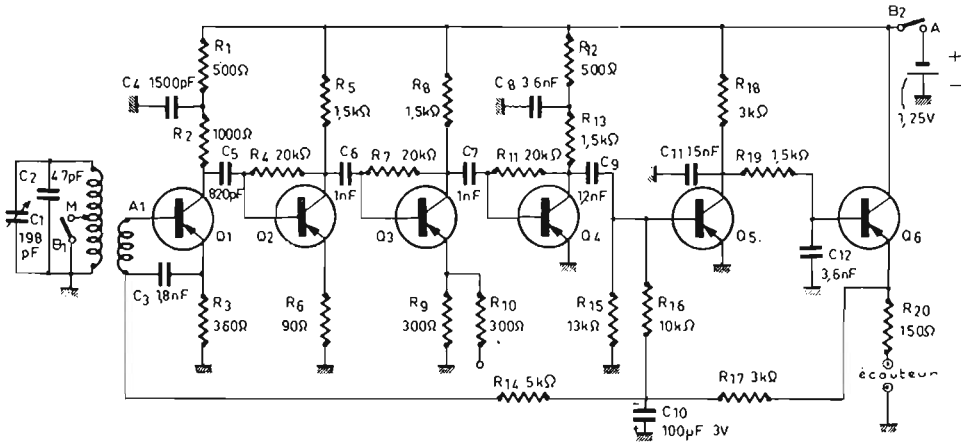
• ISOLATION • DESOXYDATION • NETTOYAGE • LUBRIFICATION • BLINDAGE • DESHUMIDIFICATION •

RÉCEPTEUR MINIATURE « MICROVOX »

DE fabrication soviétique, le récepteur « Micro Vox » est certainement, parmi tous les modèles de même catégorie que nous avons eu l'occasion d'essayer, celui dont les dimensions sont les plus réduites et le fonctionnement le plus satisfaisant.

D'un poids de 20 g, son encombrement n'est pas supérieur à 30 × 43 × 13 mm, ce qui est vraiment peu pour un récepteur avec écouteur, recevant les gammes d'ondes PO et GO commutées par un poussoir miniature disposé sur l'un des côtés. Sa partie supérieure comporte, sur la droite, un bouton molleté de recherche des stations et sur la gauche, un bouton flèche à 3 positions : arrêt, marche et changement du petit accumulateur, bouton d'alimentation, assurant un service de 10 à 15 heures. Cet accumulateur se trouve en effet disposé sous ce bouton qui peut être retiré sur la troisième position.

Les performances de ce récepteur sont intéressantes pour ses dimensions. Dans la région parisienne, il est possible de recevoir avec une réserve de « puissance » les émetteurs France-Inter, Europe n° 1 et Luxembourg en GO et les émetteurs locaux en PO.



CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES

— Réception des gammes PO (525 - 1 605 kHz) et GO (150 408 kHz).

— Antenne ferrite incorporée, le réglage de volume étant obtenu par modification de l'orientation du boîtier du récepteur.

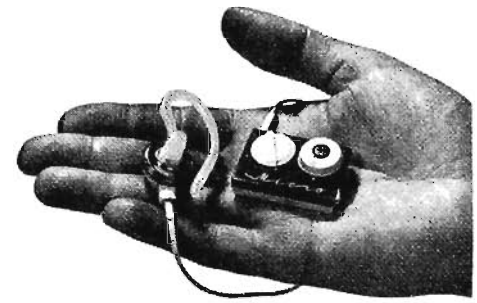
— Sensibilité : 35 mV/m.

— Sélectivité (avec déréglage sur ± 30 kHz) — 10 dB.

— Puissance nominale de sortie : 50 µ W.

— Réception sur écouteur TM2.

— Consommation : 4 mA maximum.



SCHEMA DE PRINCIPE

Le schéma de principe complet du « Micro Vox » est indiqué par la figure ci-contre. On voit que ce récepteur est du type à amplification directe, avec bobinage d'entrée dont le primaire est accordé par un condensateur variable, l'adaptation d'impédance étant réalisée par un enroulement secondaire abaisseur. Cinq transistors sont montés en amplificateur à charge résistive à émetteur commun. Un sixième transistor monté en collecteur commun sert à l'amplification de « puissance », tout en adaptant l'impédance de sortie à celle de l'écouteur, monté dans son circuit émetteur.

Une commande automatique de gain est appliquée sur les bases des transistors Q_1 et Q_5. La composante continue est prélevée sur l'émetteur du transistor de sortie Q_5.

— Dimensions : largeur 43 mm, profondeur 30 mm, hauteur 13 mm. Poids : 20 g.

Cet appareil est disponible aux Ets LAG.

le récepteur miniature
MICRO-VOX
décrit ci-contre
est en vente
EXCLUSIVEMENT
chez **LAG**
Rendu à domicile **39,00**
(voir publicité page 3)
26, rue d'Hauteville, Paris 10e
Tél. 824.57.30

pas plus grand qu'un stylo!
LE STETHOSCOPE DU RADIO-ELECTRICIEN
MINITEST 1
signal sonore
Vérification et contrôle
CIRCUITS BF-MF-HF
Télécommunications
Micros-Haut-Parleurs
Pick-up
MINITEST 2
signal vidéo
Appareil spécialement conçu pour le technicien TV

RAPY
en vente chez votre grossiste
Documentation n° 1. sur demande
S.L.O.R.A FORBACH (MOSELLE) B.P. 47

MAGICOLOR 2,5 kW

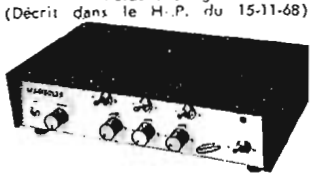
PROFESSIONNEL

LE PLUS PETIT DU MONDE A PUISSANCE EGALE

POUR MUSIQUE PSYCHEDELIQUE

Poids : 3 kg

(Décrit dans le H.P. du 15-11-68)



Dim. : 310 x 180 x 70 mm

- Commande automatique par filtre séparateur de fréquence (basse - médium - aigué) avec amplificateur et volume sur chaque voie.
- Dispositif de commande par pédale, pour l'allumage des guirlandes lumineuses ou spots - 700 W par voie.
- Guirlandes : 3 x 20 lampes de 25 W.
- Spots : 5 spots, 100 W par voie.

PRIX EN ORDRE DE MARCHE 800 F

PRIX EN « KIT COMPLET » Indivisible.. 600 F

Guirlande nue sans lampes et 20 douilles avec prise professionnelle et dispositif d'accrochage ..... **65 F**

La lampe 25 W bleue, jaune ou rouge. Prix ..... **1,95 F**

Spot 100 watts ..... **18,75 F**

Support pour spot, la pièce .. **19,50 F**

MAGICOLOR 1,2 kW

AMATEUR

(Décrit dans le H.P. du 15-1-69)

Mêmes présentation et dimensions que le modèle **PROFESSIONNEL**

- Commande automatique par filtres séparateurs de fréquence (basses, médiums, aigus) avec ampli et volume sur chaque voie.
- 400 W par voie.
- Guirlandes 3 x 12 lampes de 25 W.
- Spots : 3 spots de 100 W par voie.

PRIX EN ORDRE DE MARCHE. 400,00

PRIX EN KIT COMPLET, INDIVISIBLE **320,00**

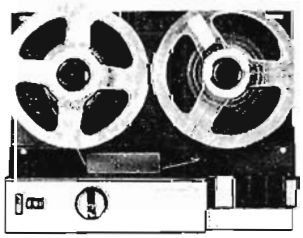
Lampes de 25 W (bleue, jaune, rouge), pièce **1,95**

Spot 100 W (bleu, jaune, rouge), pièce **18,75**

Support pour spot, pièce **19,50**

(Préciser les couleurs à la commande)

PLATINES POUR MAGNETOPHONES



MF : 3 vit. : 4,75 - 9,5 - 19 cm. Bobines 180 mm. Compteur. Possibilité 3 têtes. Pleurage et scintillement meilleurs que 0,20 % à 9,5 et 0,10 % à 19 cm. Commande par clavier à touches.

En 2 têtes mono **280,00**

En 2 têtes stéréo 4 pistes .. **370,00**

BSR : 3 vit. : 4,75 - 9,5 - 19 cm. Bobines de 180 mm. Compteur. Possibilité 3e tête. Pleurage et scintillement. Meilleurs que 0,25 % à 9,5 et 0,13 % à 19 cm. Sécurité d'effacement.

En 2 têtes mono **240,00**

En 2 têtes stéréo 4 pistes .. **310,00**

ELIPSON

DISTRIBUTEUR OFFICIEL

TOUS LES MODELES EN STOCK

Démonstration permanente

KORTING

T 29825	550,00	1000 L ..	1 560,00
A 500 ..	680,00	LSB 25 ..	294,00
T 400 ..	780,00	LSB 40 ..	393,00

ORGUE ELECTRONIQUE POLYPHONIQUE



(Décrit dans le R.P. de janvier et février 1968)

Dimensions : 770 x 560 x 240 mm

2 CLAVIERS

Vibrato et réverbération incorporés

JEUX MELODIE

1 combinaison fixe : 2', 4', 8'.

4 TIMBRES ACCOMPAGNEMENT

1 combinaison fixe : 4', 8', 16'.

PRIX EN KIT ..... **2.040 F**

PIECES DETACHEES DISPONIBLES

	Nu	avec contacts
Clavier 3 octaves	227 F	360 F
Clavier 4 octaves	309 F	464 F
Clavier 5 octaves	412 F	618 F

Pédaliers de 1 à 2 1/2 octaves (Prix sur demande).

Pédale d'expression ..... **60 F**

Le générateur complet, plaquette et matériel (12 transistors) en kit **70,00**

Plaquette circuit imprimé nue avec connecteur **10,00**

Alimentation régulée en kit .. **65,00**

Boite de timbre en kit **120,00**

Ensemble de réverbération avec ressort 4 F **165,00**

Vibrato en kit **14,00**

CHAMBRE D'ECHO PROFESSIONNELLE

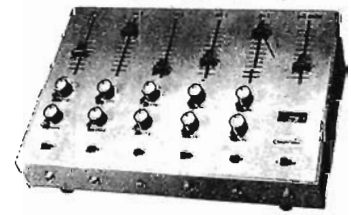


3 vitesses ● 5 têtes ● 30 effets d'échos. Elle sert également de **magnétophone** avec contrôle et VU-METRE.

En carton « KIT » ..... **1.025 F**

En ordre de marche ..... **1 194 F**

TABLE DE MIXAGE TOUT SILICIUM



5 entrées 10 mV. Basse impédance de 50 à 1 500 Ω. Sortie haute impédance 80 000 Ω 10 mV.

Par entrée 1 baxandall grave-aigu ± 15 dB. Potent. de niveau à glissière 1 contacteur de réverbération. Gain 100. Contrôle par Vu-mètre.

EN ORDRE DE MARCHE .. **615,00 F**

EN KIT ..... **535,00 F**

54 F Franco **« SURPRISE PACK »**

Rien que du matériel **NEUF** comprenant : résistances à couches agglo. bobinées, condensateurs chimiques, papier, mica, céram. Transistors, lampes avec supports, décolletage, boutons, etc.

RIEN QUE DES VALEURS COURANTES IMMEDIATEMENT UTILISABLES + LA SURPRISE qui peut être un préampli câblé sur circuit imprimé, générateurs, vibrato, etc.

Hâtez-vous ! Très limité.

MODULE AMPLI SINCLAIR Z 12. 10 WATTS ..... **68 F**

PREAMPLI STEREO SINCLAIR 25. PRIX ..... **197 F**

ALIMENTATION REGULEE « SINCLAIR » pour 2 modules Z12. **PRIX** .. **80 F**

UTILISATION PRATIQUE DES RELAIS « REED »

ON désigne sous cette appellation de « Reed » (en français : I.L.S. interrupteurs à lame souple) des relais, à un seul contact, pour la plupart, constitués par une languette métallique fixe et une languette magnétique souple, toutes deux contenues dans un tube de verre de très faible diamètre renfermant généralement une atmosphère gazeuse neutre (azote) et se présentant comme le montre la figure 1.

Les caractéristiques particulières et leur faible encombrement sont

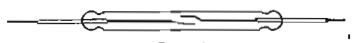


FIG. 1

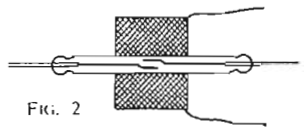


FIG. 2

très intéressants pour l'amateur. On en trouve de très nombreux modèles mesurant de 30 à 80 mm de long seulement et la variété en est si grande qu'il n'est pas possible d'en donner les caractéristiques détaillées. Ils sont utilisés en association avec une bobine concentrique appropriée (40 à 100 A/tr) dont le champ, quand elle est excitée, attire l'armature flexible et ferme le circuit en réalisant le contact (Fig. 2). Le temps de fermeture est extrêmement rapide (0,5 ms minimum) et l'ouverture ne prend, au plus, que 0,3 ms. La capacité interne entre contacts ouverts est au maximum de 0,2 pF, ce qui les rend parfaitement adaptés à l'utilisation en courant continu aussi bien qu'aux fréquences très élevées. La tension d'isolement entre armatures pour les modèles les plus petits est supérieure à 100 V et atteint pour certains 4 000 V, pour une résistance d'isolement de 70 à 80 mégohms en moyenne.

On voit tout le parti que l'amateur peut tirer de tels composants que l'on trouve et trouvera de plus en plus dans le commerce des surplus, en provenance de matériels de dépose tirés d'ordinateurs.

Relais de manipulation (jusqu'à 300 lettres-minute !), commandes à distance de rotateurs d'antennes, courts-circuits de bobines dans les antennes à trappes, commande de circuit VOX, dont les utilisations sont indiquées pour ce matériel essentiellement miniaturisé.

Nous avons gardé pour la fin la plus intéressante : la réalisation d'un relais-coaxial

L'armature externe est constituée par un tube de laiton mince de 5 mm de diamètre extérieur de 60 mm de long, encoché au centre,

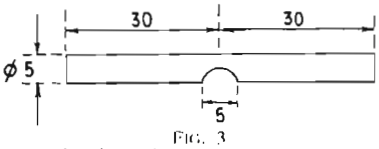


FIG. 3

en demi-rond, comme le montre la figure 3. Deux contacts « Reed » de 30 mm y sont introduits et leurs connexions, en regard, soudées comme le montre la figure 4. Ce point commun va à la fiche d'antenne. Une des extrémités est réunie à l'émetteur, l'autre est réunie à l'entrée du récepteur par un câble coaxial dont la gaine sera également soudée au tube de laiton, bon conducteur mais non magnétique. Sur chaque moitié de tube est enfilée, au niveau du contact une bobine d'excitation réalisée sur un mandrin de 5 mm, glissant à frottement dur, et comportant 6 000 tours de fil fin (moins de 1/10 mm). Le courant, par bobine, est de 12 mA sous 12 V ce qui est très intéressant dans les appareils portables alimentés sur batteries, voire sur piles. Selon que l'une ou l'autre des deux bobines est excitée, l'antenne se trouve réunie, soit à l'émetteur, soit au récepteur. L'adaptation de ce système très simple aux câbles couramment utilisés (75 ohms) est très convenable avec les dimensions indiquées ci-dessus. On pourra selon les modèles couper depuis quelques milliwatts jusqu'à plusieurs dizaines de watts, sans perdre de vue, qu'avec un émetteur de puissance notable, en raison de la coupure rapide, il faudra différer la rupture de manière à ce que le contact ne s'ouvre que lorsque l'émetteur a cessé complètement de produire de la HF, faute de quoi il se produirait un arc qui détruirait rapidement les contacts.

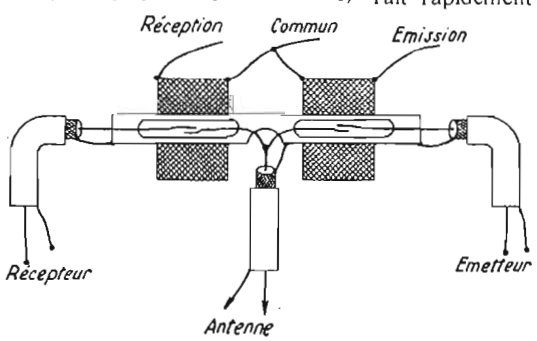


FIG. 4

Robert PIAT.
F3XY.

PRODUITS DE NETTOYAGE ET DE PROTECTION DE TOUS CONTACTS ÉLECTRIQUES

La grande majorité des métaux et alliages constituant des contacts électriques se sulfurent ou s'oxydent à l'air, avec pour conséquence un accroissement de résistance. S'ils sont mobiles, il y a production d'arcs ou d'étincelles, donc de parasites, et destruction progressive. Pour pallier ces inconvénients, il suffit de recourir à l'**Electrolube**, produit liquide de nettoyage et de lubrification qui diminue la résistance des contacts.

Pour remettre l'ensemble de deux contacts défectueux en état, il suffit de déposer sur leur surface un peu d'Electrolube n° 1, de laisser agir un certain temps, puis d'essuyer avec un chiffon propre. Pour assurer leur protection ultérieure, y déposer une goutte d'Electrolube n° 2X et enlever l'excès de produit afin qu'il ne subsiste qu'une couche très mince. Ces deux produits sont fournis sous forme de stylo stilligoutte ou de flacon stilligoutte, le second étant également logé dans un pulvérisateur aérosol sous la référence 2AX. Ce produit n'attaque pas les isolants plastiques, le caoutchouc et les peintures et vernis ; il protège contre l'humidité et est antistatique.

Si les contacts ont une grande surface, la protection après nettoyage doit être faite à l'aide de la graisse n° 2GX, qui n'est pas affectée par l'humidité et admet des températures comprises entre − 70 et + 225 °C. Son emploi est recommandé pour le gros matériel électrique.

Il convient d'insister sur le fait que les produits liquides, s'ils sont comme indiqué, déposés en couche très mince, n'apportent aucune perturbation dans le cas où les contacts, qu'ils soient fixes ou mobiles, sont parcourus par des courants de fréquence très élevée (radio, télévision, radar, etc.). Ils sont particulièrement recommandables pour les rotacteurs, les jonctions des câbles coaxiaux aux boîtes, aux antennes, etc., ainsi que pour les organes d'appareils de mesure UHF et VHF.

FILM & RADIO, 6, rue Denis-Poisson, 75 - Paris (17e).

A LYON

CORAMA 100, COURS VITTON - 6e - Tél. : 24-21-51

SPÉCIALISTE HAUTE FIDÉLITÉ, DISPOSE DES PLUS GRANDES MARQUES

AMPLI ET PRÉAMPLI TUNER :
SONY - SANSUI - KORTING - VISAVOX - AKAI WEGA-FISHER - MERLAUD - FERGUSON - DUAL - LEAK - SCIENTELEC - ERA.

MAGNÉTOPHONE : SONY - AKAI - FERGUSON

PLATINE TOURNE-DISQUES :
SANSUI - SONY - DUAL - GARRARD - FRANCE-PLATINES, etc.

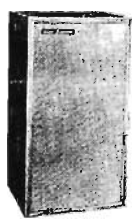
MAGASIN LIBRE SERVICE DE LA PIÈCE DÉTACHÉE
RÉSISTANCES, CONDENSATEURS, CIRCUITS INTÉGRÉS, CONNECTEURS, CONTACTEURS, FICHES, TOUS MODÈLES, ADAPTATEURS, FICHES AMÉRICAINES ET FICHES DIN, UN CHOIX UNIQUE AU SERVICE DES AMATEURS - GRAND CHOIX DE BANDES MAGNÉTIQUES AGFA - BASF AUX CONDITIONS DE GROS - LAMPES RADIO PRIX DE GROS - SEMI-CONDUCTEURS (ETC.)

HAUT-PARLEURS : SUPRAVOX, HECO «toute la gamme disponible», AUDAX, PERLEES, KIT.

TOUS LES MODULES «SCIENTELEC», DE 3 WATTS A 120 WATTS

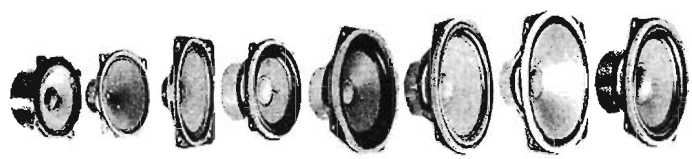
UNE VISITE S'IMPOSE DANS NOTRE MAGASIN - NOUS SOMMES OUVERT LE DIMANCHE MATIN UN BON ACCUEIL VOUS Y EST RÉSERVÉ... DES PRIX SANS SURPRISE !...


PICOLA 2


DAUPHINE

TOUTE LA GAMME «SUPRAVOX»

HAUT-PARLEURS **HECO** ENCEINTES ACOUSTIQUES



TWEETER PCH 65 : 20 WATTS - 2 kHz A 22 kHz	36,50	BASSE PCH 200 : 30 WATTS - 25 Hz A 3 kHz	153,00
MEDIUM PCH 100 : 12 WATTS - 4 kHz A 16 kHz	36,50	BASSE PCH 245 : 35 WATTS - 20 Hz A 2,5 kHz	164,00
MEDIUM PCH 1318 : 30 WATTS - 400 Hz A 4 kHz	43,00	BASSE PCH 300 : 40 WATTS - 20 Hz A 1,5 kHz	207,00
BASSE PCH 130 : 15 WATTS - 30 Hz A 5 kHz	69,00	FILTRES HN 802 : 4 A 8 POUR 2 HP - 1 BASSE - 1 TWEETER	96,00
BASSE PCH 180 : 20 WATTS - 35 Hz A 5 kHz	82,00	FILTRES HN 803 : 4 A 8 - 3 HP	130,00

ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT : LE TIERS A LA COMMANDE

Petites Annonces

4,50 F la ligne de 38 lettres, signes ou espaces, toutes taxes comprises (frais de domiciliation : 3,00 F).

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé (date limite : le 18 du mois précédant la parution), le tout devant être adressé à la Sté Auxiliaire de Publicité, 43, rue de Dunkerque, Paris-10e. C.C.P. Paris 3793-60

LIBRE SERVICE DES AFFAIRES
de JANVIER P. 186 et 187

• Offres d'emplois •

DIFONA ELECTRONIK, lieu de travail : région de Francfort, recherche : Technicien formation B.T., maquettiste formation C.A.P., pour matériel professionnel de sonorisation. Libérés des obligations militaires. Salaires 1 000 DN. Logement assuré. Connaissance allemand souhaité. Ecr. FRANCECLAIR, 54, av. Victor-Cresson, 92 ISSY-LES-MOULINEAUX.

IMPORTANTE SOCIETE ELECTRONIQUE, Paris, spécialisée émission-reception, recherche pour assurer la direction de son service technique et l'information technique de sa clientèle : 1 ingénieur technico-commercial, diplômé G.E. Ce candidat devra avoir une expérience des problèmes BHF-THF.
- de très bonnes connaissances d'anglais.
- la possibilité de voyager.

Age 28/38 ans. Ecrire à M. BESSIS, 20, rue du Commandant-Mouchotte, Paris (14e), qui transmettra.

Pour magasin radio-télé, centre France, recherchons TECHNICIEN qualifié T.V. noir-blanc et couleur. Age max. 30 ans. Logement assuré. Adresser réf. et prétentions au journal, qui transmettra.

Cherchons technicien télévision Pathé-Marconi. TESTARD, 30-PONT-ST-ESPRIT.

Vendeur confirmé composants électroniques. Lampes et transistors. Ecrire au journal, qui transmettra.

STE ELECTRONIQUE, Mo Bastille, engage d'urgence pour service après-vente émetteurs-récepteurs : A.T.1 - A.T.2. Permis de conduire indispensable. Se présenter : MAZAL ELECTRONIQUE, 3, rue Jacques-Cœur, PARIS (4e).

Vendeur magasinier. Pièces détachées radio petit appareillage. Ecrire références au journal qui transmettra.

l'Etat cherche
des fonctionnaires de toutes spécialités
qu'attendez-vous ?

●

MILLIERS D'EMPLOIS

AVEC OU SANS diplôme (France et outre-mer) toutes catégories : actifs ou sédentaires. CHANCES EGALES de 16 à 40 ans. Demandez Guide gratuit n° 23987 donnant conditions d'admission, conseils, traitements, avantages sociaux et LISTE OFFICIELLE de tous les EMPLOIS D'ETAT (deux sexes) vacants. **Service FONCTION PUBLIQUE de l'E.A.F., 39, rue Henri-Barbusse, PARIS.**

Vous êtes sûr d'avoir un emploi.

400 à 1 000 F
réalisables chez vous
par petits travaux bureau et divers.
Ecrire pour information à IPS (HP)
B.P. 1184 - 76-LE HAVRE
avec enveloppe + 2 timbres

BULL
GENERAL ELECTRIC

recherche
pour le premier trimestre 1970

jeunes électrotechniciens
ou
électroniciens
BTS ou équivalent

Plusieurs stages rémunérés de quelques mois dans notre école de formation sont prévus les 2 février, 16 février, 2 mars, 23 mars, 20 avril.

Il leur sera confié par la suite des postes de

techniciens sur ordinateurs

OBJECTIF :
Assurer en relation constante avec notre clientèle le bon fonctionnement de l'ensemble des produits de notre gamme.

BULL GENERAL ELECTRIC
offre à ses techniciens une formation permanente et des possibilités variées de promotion à l'intérieur du Groupe.

Lieu de travail : PARIS - PROVINCE

Les candidats libérés des obligations militaires et âgés de moins de 28 ans doivent écrire avec C.V., en précisant la région souhaitée, à :

M. BOURGEOIS, Direction du personnel,
94, avenue Gambetta, 2L026E, PARIS-20e (réf. 9867 HP)

Demandes d'emploi

LIBRES FIN FEVRIER 1969, SUITE STAGE 19 MOIS (Programme FPA + initiation SECAM) : **15 AGENTS DEPANNEURS RADIO AF, TV, TVC.** Adultes, 22/44 ans. Connaissances de base en électronique. Entraînés sur appareils commerciaux toutes marques. Recherchent emploi de début : usine, labo, commerce radio TV ou autre spécialisation connexe. R.P. ou province. Offres au CENTRE SUZANNE MASSON, 39, avenue Dr-A.-Netter, PARIS (12e). NAT. 97-50 (H. GONTIER).

J.H. élève EURELEC possédant appareils mesures cherche travaux dépan. radio, transistors, câblage à domicile. GONOT, 30, rue Arago, 94-LA VARENNE.

Technicien cherche travail à domicile, montage, câblage radio, ampli, appareils de mesure, matériels de surplus, transformation. ATELIER LEVERRIER, rue Nationale, 37-CHOUZE-S/LOIRE.

Homme jeune, actif, bon vendeur, technicien radio, cherche place vendeur pièces détachées. Ecrire au journal qui transmettra.

O.M. techn. T.V. cherche travaux électron. à domicile. Ecrire au journal qui transmettra.

Monsieur cherche travail chez lui, ayant quelques connaissances électronique. Peut faire câblage ou autres petits travaux. S'adresser au journal qui transmettra.

TECHNICIEN TELEVISION 8 ans pratique qualifié et diplômé, connaissant couleur, et transistors, cherche emploi stable. J. FRANÇOIS, B.P. 10, 62-CALAIS R.P.

Fonds de commerce

Si vous désirez vendre votre affaire. Ménagers, TV, meubles, ou si vous recherchez une affaire sérieuse de bonne rentabilité, consultez quelqu'un du métier. Financement possible. Cabinet SET, 169, rue Gambetta, 59-LILLE. Tél. : 54-65-74.

Cause fatigue vds fonds radio-TV, ménager, lustrerie gde marque, magasin gd standing chauff. cent. avec logt libre près gare centre. H.L.M. banlieue parisienne. 243-71-15, 15 h 30 à 20 h, sauf dimanche et lundi.

CANNES. Vends fds dépannage, vte électroménager, radio-TV, labo, dépannage équipé. Prix intér., pos. log. pour pers. seule ou ménage. Ecrire au journal qui transmettra.

Vends cause santé, commerce pièces détachées, radio-télévision, petits appareils ménagers. C.A. 280 000 F. Atelier équipé, région nord de la Manche. Prix à débattre. Ecrire au journal qui transmettra.

LOCATION-GERANCE Ville universitaire est de la France. Haute-fidélité, disques. Affaire connue, bien placée, clientèle régulière, bon C.A. Conviendrait à ménage sérieux et dynamique. Ecrire au journal qui transmettra.

URGENT. Vends fonds Télé Radio Ménager, Dép. OISE. Affaire saine, tenue 23 ans par vendeur. Conc. Grandes Marques. Bail. Ecrire au journal qui transmettra.

Vds avec murs Radio-Télé-Disques-Ménager. Ville Calvados. CA 15 U. en progression + important dépannage. Adjonction possible Electricité-Lustrerie, gros Ménager. Appartement tout confort. Prix intéressant. Ecrire au Journal qui transmettra.

Cause santé, une des plus connues des maisons de pièces détachées de Paris est à vendre. C.A. important, peut tripler. Possibilité acquisition des murs. Tél. 924-45-72, après 19 h 30.

Achat de matériel

PARTICULIER ACHETE AMPLI B.O. 1 400 M. ENCEINTE B.O. ou autres marques. Ecrire au journal qui transmettra.

ACHETE amplis Philips T. puiss. - Mat. sono HI-FI. Chamb. Eco., jeux Orgue. BLACHERE – Sono – 84 – APT. Tél. : 4-19.

ACHAT - VENTE - ECHANGE - REPRISE Disques. Cassettes. Méthode Assimil. Magnétophone. Poste transistor. Chaîne stéréo. Platine. Enceinte. Guitare. Boîte à musique. Bande magnétique, etc. STAUDER. Tél. 607-15-76. Poste restante - PARIS 79. - Jdre 0,60 F en timb. pr réponse.

INTER MUSIQUE
Les meilleurs prix
de la rive gauche
VOIR PAGES 54 ET 55

Vente de matériel

Vds ampli « FISHER » X100A, avec coffret teck, 2 enceintes acoustiques HI-TONE HE8 modifiées 1 300 F. Tél. à M. GRIZEAUD OPE. 09-36 ou 680-16-67 le soir.

Vds oscillo hicourbe excell. état 1 000 F. PIVIN, 34, rue Ch.-Ollier, 94-LE PERREUX.

Reflex 24 x 36 Ricoh + 2 obj. T.B.E. 500 F. PASERO, LOT BENOIT, 13-SALON.

Vds cse dble empl. BREAK 204 beig. avril 1969, 10 000 km impecc. 9 300 F, autoradio TA2P5 + ceint. sécurit. av. 550 F. GEHIN, 12, rue Normandie, 25-GRAND CHARMONT.

Urgent vds ELYSEE 15 (650 F). 2 x EOLE 15 (550 F). Etat neuf. Tél. M. Graveleine 825-60-54, après 19 heures.

Vds H.P. HECO PCM 245 et 2 boomers 28 cm. Prix à débat. Tél. 655-44-01 après 6 heures.

Vends 400 F TK41 à réviser + GDM316 + bandes. IEHL, 26, r. de Vittel, 25-Besançon.

Vds réc. trafic. BC454 + trans. 100 M. Amp. Etat neuf 250 F + port. DESPERT, 84 *ter*, av. Brogny, 74-ANNECY.

Films 16 mm. Son Locat. TRIANON. B.P. 33, 93-ST-OUEN.

Vends ampli guitare 75/100 W. Lampes. neuf, 5 entrées 600 F. Ecr. 2 TRS. Jean LACOMBE, CCS/CE, quartier Toussaint, 47-AGEN.

Cause départ cède bas prix important matériel : Rx divers, mesures, alim. HT et BT, tubes, Xtal. Liste sur demande. GUIRIEC, 4, av. Diderot, 94-SAINT-MAUR.

Vends amplis : Goujon 150 W. avec 3 HP 46 cm. Teppaz 60 W. type 660 avec 2 HP.

Vds app. de mesure BF tosc[illo], géné. BF avec enregistreur synchrone, etc[.]. Liste sur demande. Le lot 800 F. Tél. ENT. 61-31.

TÉLÉVISEURS
2e main / 2 CHAINES
TOUTES MARQUES
A partir de 250 F
Garantie totale

Tubes en ordre de marche
54 cm - 110° (statiques) **80 F**

M. MAURICE
15, rue Beautreillis
PARIS - 4e
Tél. : TUR. 45-56
Ouvert de 10 à 12 h et de 16 à 19 h 30

Ferrivox 33 cm. Soigneusement révisés. Prix intéressant. THOBIE, 17-ST BONNET-S/GIRONDE.

Vds vélo homme et course, perceuse électrique, poste à transistors et à lampes, tubes, livres et revues radio, outillage, phono à cylindre. ATELIER LEVERRIER, rue Nationale, 37-CHOUZÉ-S/LOIRE.

450 F Magnéto GRUNDIG ét. nf absolu 2 vit. 9,5-19. Bob. 18 cm, cat. 1 900 F. GELIN, 46, av. Victor-Hugo, 92-VANVES.

Vds magnéto Revox G.36 2 pistes + bandes + micro Mélodium HF.111 excel. état : 1 300 F. C. BONHOMME, 3, imp. des Mouettes, 57-COCHEREN.

Allumages électroniques pour autos. Temporisateurs de pause pour essuie-glaces. Adaptateurs 12 V pour autoradio 6 V et 24 V pour autoradio 12 V. Notice contre 3 T.P. H. DALIX, 24 CALVIAC.

Vends meuble radio avec tourne-disques 4 vitesses. Prix 300 F. Tél. 073-33-60, à partir de 18 h 30.

Vds ampli 15 W mono Dual 1019, poste Schneider Sabrina, bar, télé, teck, état neuf. D. HOUDANT, bât. A, Htes-Chatries, 91-MENNECY.

Vends 1 oscillo Eurelec 300 F. 1 générateur L.S.G.11 200 F. 1 magnétophone 4 pistes 250 F. 1 ampli 12 W. Hi-Fi + baffle 150 F. Ecrire : MAES, 49, résidence du Parc, 78-VERNOUILLET.

Vds platine Dual 1210 avec socle et couvercle. Etat neuf (1 mois) 320 F. Ecrire : POISSON, 3, parc de la Bresle, im. A, appt 332, 76-MONT ST-AIGNAN.

Vds ZENITH Trans Oceanic Royal 1000. Prix intéressant. Tél. 588-54-12.

Vds récept. Hallicrafters S38D, 540 kHz, 31 MHz. Etat fonct. 255-77-93 soir.

Vds Tx prof. U.S., état nf, 2 à 30 Mcs, 6 fréq. prér. output 350/500 W. AM/CW poss. 1 kW, PEP : 2 500 F. BARBAN, ch. des Maures, 06-ANTIBES.

Vds 2 baffles Sono Celestion 30 W, 2 kits Heco 30 W, 3 voies, 2 HP. Celestion 15 W. Hi-Fi. MITTON, 9, 14e avenue, 60-LE LYS. 455-53-11.

Vds 2 enceintes Hi-Fi 30 W. Perpeutum Ebner + 1 magnéto Grundig TK. 341 stéréo + 1 enceinte 10 W. Dudognon. Tél. MER. 28-07.

Vds caméra T.V. Sony cvc100 heuve 2 500 F et meuble Hi-Fi Grundig Rossini II, état neuf 2 500 F. Ecrire au journal qui transmettra.

Ampli T. transistors Philips 2 × 20 W, coffret teck impecc., comme neuf. Val. 1 250 F. Laissé 650 F. RAMELLI, MAR. 63-95.

Vds cours T.V. EURELEC, sans matériel 300 F. Ecrire au journal qui transmettra.

Vds préampli + ampli stéréo Hi-Fi Heathkit 2 × 30 W, parf. état 750 F. Tél. 744-33-88.

A vdre générateur HF et BF Belco ét. neuf 600 F. Cours dépanneur télé profess. n'ayant pas servi 300 F. Récepteur trafic BC342, bon état 300 F. Tél. 242-80-43.

ACHAT - VENTE - ÉCHANGE
Appareils photo, caméras, téléviseurs, magnétophones, HI-FI
ZOOM 132
132, rue du fg St-Martin, Paris-X°

A LIQUIDER

APPAREILS DE MESURES POUR AMATEURS ET PROFESSIONNELS
Matériel en excellent état provenant de laboratoires

OSCILLO (Philips - CRC - Cossor, etc.) ..... à partir de **350 F** TTC
ALIMENTATION STABILISÉE (Ribet - Philips, etc.) .... à partir de **100 F** TTC
CONTRÔLEURS UNIVERSELS PROFESSIONNELS (CRC - Philips - Hewlett, etc.) ..... à partir de **150 F** TTC
VOLTMÈTRES ÉLECTRIQUES (Ferisol - Philips, etc.) .... à partir de **150 F** TTC
TRANSISTORMÈTRES (AOIP et Philips) ..... à partir de **400 F** TTC
CONTRÔLEURS UNIVERSELS type Pocket (matériel rigoureusement neuf) 2 000 ohms/V ..... à partir de **55 F** TTC

Ets R.A.B. 70, rue de Flandre - PARIS-19e - Tél. COM. 75-32 (mo Riquet)
MAGASIN ET PARKING DANS LA COUR — ATTENTION QUANTITÉ LIMITÉE

A MARSEILLE, stock permanent : Antennes de télévision Zehnder, appareils de mesures Chinaglia, tubes électroniques, transistors, piles, etc. AUX PRIX DE PARIS, chez DISTRELEC, 9, rue St-Savournin, MARSEILLE (5e). Tél. 42-64-04.

ATTENTION ! Revendeurs, artisans, amateurs, groupez vos achats au
DIAPASON DES ONDES
Nouvelle raison sociale :
« AU MIROIR DES ONDES »
11, cours Lieutaud, MARSEILLE
Le spécialiste
de la chaîne haute fidélité
Agents pour le Sud-Est film et radio - Platines professionnelles GARRARD, etc. Stock très important en permanence de matériel - Pièces détachées pour TV - Electrophones - Sonorisation - Outillage - Lampes anciennes et nouvelles - Tous les transistors - Toutes les pièces nécessaires à l'exécution des différents montages transistors - Régulateurs de tension automatiques « DYNATRA » pour TV - Tous les appareils de mesure - Agents « HEATHKIT » pour le Sud-Est.
AGENT REGIONAL : SUPER GROSSISTE-FRANCE PLATINE (anciennement PATHE-MARCONI)

L'ÉLECTRONIQUE
au service des loisirs !...

Antenne HALO 144 MHz ● Rotacteurs d'antenne STOLLE ● Electronique automobile ● Tachymètres électroniques en kit ou tout montés (4 modèles) ● Régulateur de pause pour essuie-glace ● Allumage électronique en kit.

Laboratoire
Alimentation variable réglable 0-18 V de mesure EICO et CENTRAD en kit ● Appareils METRIX ● Distributeur appareils de mesure CHINAGLIA, NOVOTEST et BELCO ● Distributeur semi-conducteurs et circuits intégrés : I.T.T., INTERMETALL, RADIOTECHNIQUE, IR FRANCE, MOTOROLA, TEXAS, N.S.C., DELCO, GENERAL, INSTRUMENT ● Coffret OPELEC-SCHROFF ● Distributeur SFERNICE ● Réalis. SIEMENS, P.L.P., POTTER, BRUMFIELD, CLARE ● Talkies-Walkies TOKAI, BELCOM ● Interphone secteur et à fil.

Notices sur demande, contre 1 F.

TOUTE LA RADIO
25, rue Gabriel-Péri - 31-TOULOUSE
Allo : 62-21-68 - 62-21-78

STOCK LE PLUS COMPLET de tubes et semi-conducteurs. Catalogue général contre envoi de 3,50 F en timbres. C.I.E.L., 94-VILLENEUVE-SAINT-GEORGES. C.I.E.L., 10, rue Saulnier, PARIS (9e).

Comptoirs
CHAMPIONNET
UNE ADRESSE A RETENIR

Voir pages 184 et 185

INVENTEURS, dans votre profession, vous pouvez TROUVER quelque chose de nouveau et l'Invention paie. Mais rien à espérer si vous ne protégez pas vos inventions par un BREVET qui vous conservera paternité et profits. BREVETEZ vous-mêmes vos Inventions. LE GUIDE MODELE PRATIQUE 1969, en conformité avec la nouvelle LOI sur les BREVETS D'INVENTION, est à votre disposition. Notice 79 contre deux timbres à : ROPA, B.P. 41, 62-CALAIS.

Chez TERAL

DÉFI-TERAL Anti hausse
Tout ce que vous pouvez désirer en matériel et accessoires de Radio et de Télévision et d'appareils de mesure

Voir pages 122 - 197 - 199 - 200 - 201 202 - 203 - 204 - 205 - 206 - 207 208 - 209 - 210 - 211.

Société Nouvelle Technique et Commerciale
ÉDITIONS
SONOTEC

Enregistrement : en studio et en extérieur - report de bandes sur disques - Gravure - Pressage.
Pour vous permettre d'apprécier la haute qualité de nos travaux, nous vous proposons de réaliser pour votre compte au prix exceptionnel de 2,95 l'unité TVA incluse, 300 disques 17 cm Super 45 tours.
Nos prestations comprennent :
la prise de son en studio (3 h)
pressage 2 faces.
Exécution rapide
Documentation gratuite
101, rue Voltaire
02-ST-QUENTIN **Tél 62-61-64**

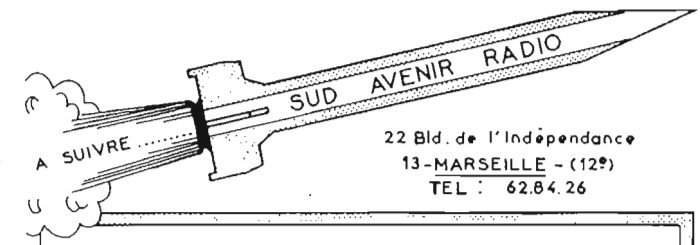
• Divers •

GRAVURE-SERIGRAPHIE spécialisé en électronique (faces avant, plaques de série, cadrans, touches). Prix sur plans. Ecrire au journal qui transmettra.



POUR RIRE ENTRE AMIS
Disques 33 T durée 20 mn Fco 17 F à la commande. SCHILEO, 25, rue du Parc. 94-CRETEIL.

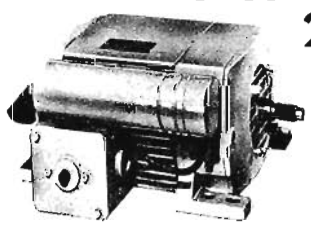
(Suite page 170)



22 Bld. de l'Indépendance
13-MARSEILLE - (12e)
TEL : 62.84.26

COMPOSANTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES
TELECOMMUNICATIONS MESURES SURPLUS et NEUF
Prix inespérés ..... Stock important.
Expéditions rapides France et Etranger.

MOTEURS ELECTRIQUES 2 BOUTS D'ARBRE



MATERIEL NEUF

POULIE de diam. 60 mm **30,00**
MANDRIN de 0 à 13 mm **30,00**

1) Alésage 30 pour scies circulaires de diam. 250 à 400 mm.
2) Diam. 18 mm pas de 100 pour de nombreux accessoires.
3 000 tr/mn à vide

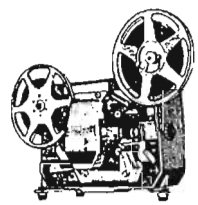
MONOPHASE 220 V
à condensateur permanent et protection thermique incorporée
1,5 CV SI - 7 A - T.T.C. fco **330,00**
2 CV SI - 9,5 A - T.T.C. fco. **380,00**

TRIPHASE 220/380
2 CV Si - T.T.C. ..... **330** (fco)
3 CV Si - T.T.C. ..... **380** (fco)

Tous moteurs « Standard » mono ou tri sur demande

MOTEURS JM *Documentation Spéciale HP sur demande*
DEPOT PARISIEN : 55, avenue de la Convention Tél. : 253-82-50 à 94-ARCUEIL
USINE ET BUREAUX B.P. n° 5 61-DOMFRONT
VENTE EN GROS : Pour revendeurs Quincaillers, bois-détail, etc.
OUTILLAGE FISCHER - 95 PONTOISE

PROJECTEUR « PATHÉ » BIFORMAT 8 et SUPER 8



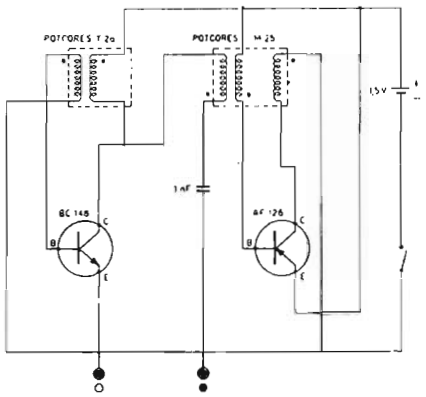
Lampe 12 V 100 W. Chargement entièrement automatique. Marche AV-ARR. - Arrêt sur image. Vitesses variables. Ralenti 8 images-seconde - Objectif zoom Berthiot f 1,3/17-28 mm. Toutes tensions 110 à 240 V. Rebobinage rapide - Griffe double came nylon presseur rectifié. Couloir double 8 et super 8. Prise pour lampe de salle. Stroboscope. Dimensions 300 x 175 x 215 mm. Prise synchro magnétophone.

Prix exceptionnel.
(franco 615) **595,00**
Mallette Skaï (franco : 35 F) **29,00**

Affaire sans suite à profiter : MINOLTA 16 II
Mini-appareil photo pour chargeur film 16 mm en 20 vues - Objectif Rokkor 2,8/22 mm - 1/30 au 1/500 - Poids 150 g - Dim. 79 x 24 x 42 mm - L'appareil + griffe porte-flash + étui (franco 235,00,..... **230,00**
CADEAU AUX 50 PREMIERS ACHETEURS : UN FLASH MAGNÉSIQUE
Suppl. facultatifs : chargeur noir et blanc : 6,75 - Négatif coul. : 10,00 - Diapo : 10,40 (D.N.C.) - Jeu de 3 bonnettes (franco 40) : 37,00 - Chaîne chromée (franco 9) : 7,00

MULLER, 14, rue des Plantes, PARIS (XIVe) - C.C.P. Paris 4 638-33

LE CONTRÔLEUR DE L'ANNÉE : LE CORTINA



COMMERCIALISE en France depuis environ un an, le nouveau contrôleur Cortina, décrit dans notre numéro 1211, a immédiatement remporté un très grand succès auprès des spécialistes de la radio-télévision et de l'électronique. Cette récente production du constructeur italien Chinaglia représente en effet la synthèse des caractéristiques les plus modernes qu'on est actuellement en droit d'exiger d'un tel appareil. De plus, quelques perfectionnements apportés aux modèles 1970 en font indiscutablement « le contrôleur de l'année ». Jugez-en plutôt :

– Nouveau galvanomètre classe 1, sensibilité 40 μA, *à aimant central*, cadre mobile, antichocs, antimagnétique, avec dispositif de protection contre les surcharges, offrant une sensibilité de 20 000 ohms/V sur toutes les gammes, en continu comme en alternatif. Aiguille-couteau avec miroir antiparallaxe pour mesures précises.

– Présentation très moderne et fonctionnelle, grand cadran panoramique avec échelles colorées, fourni dans un écrin de transport en plastique antichocs avec logement pour les cordons.

– Possibilités très étendues : 59 gammes de mesure réelles, obtenues sans aucun artifice (tel que doubleur de gammes, etc.).

– Accessibilité parfaite de tous les composants qui sont groupés sur un circuit imprimé d'où une interchangeabilité des éléments très facile par l'utilisateur lui-même en cas de dépannage éventuel.

– Signal-Tracer incorporé, sur le modèle USI, pour la recherche rapide des pannes sur les récepteurs ou les circuits électroniques en général.

– Fiabilité totale de l'ensemble, grâce à l'emploi exclusif de composants professionnels de très haute qualité (résistances à couches classe 0,5, etc.) ; la garantie totale d'un an, donnée sur cet appareil par le constructeur ou ses agents, unique en Europe, prouve l'entière confiance de celui-ci dans l'appareil.

Examinons de plus près le Cortina :

Schéma. – Il est classique pour un appareil de ce type. On remarquera le dispositif de protection du cadre par les deux diodes OA200 montées en opposition. En outre, sur les modèles 1970, on peut se passer de la pile de 22,5 V, relativement couteuse, l'alimentation des deux dernières portées de l'ohmmètre (sur 1 K. ohm et 10 K. ohms) pouvant se faire directement sur le secteur 125-220 V.

Possibilités. L'appareil comporte un commutateur central de fonctions, un potentiomètre de tarage pour l'ohmmètre, et des rangées de douilles de branchement pour les diverses échelles.

– Mesure des tensions continues : 8 gammes allant de 100 mV à 1 500 V à fond d'échelle. La sonde HT fournie sur demande permet les mesures jusqu'à 30 kV. La précision est de 2 %.

– Mesure des tensions alternatives : 7 gammes allant de 1,5 à 1 500 V à fond d'échelle. La précision est de 2,5 %.

– Mesure des intensités continues : 6 gammes allant de 50 μA à 5 A. Précision 2 %. Chute de tension très réduite sur toutes les gammes (0,5 V à 5 A).

– Mesure des intensités alternatives : 5 gammes de 500 μA à 5 A. Précision 2,5 %.

– Mesure des niveaux de sortie, soit en VBF de 1,5 à 1 500 V ou en dB de – 20 à + 66 dB en 7 gammes.

– Mesure des résistances en courant continu : 6 gammes de 1 K. ohm à 100 mégohms à fond d'échelle. Précision 3 %.

– Mesure des résistances en courant alternatif : 2 gammes 10 mégohms et 100 mégohms à fond d'échelle.

– Mesure des capacités par la méthode réactive : avec alimentation secteur 125 220 V, 2 gammes 0-50 000 pF/0-500 000 pF.

– Mesure des capacités par la méthode balistique : 6 gammes de 10 μF à 1 F à fond d'échelle.

– Mesure des fréquences : en 3 gammes de 50 à 5 000 Hz.

Le Signal-Tracer met en œuvre deux transistors, un au silicium BC148 et un au germanium AF126. Cet oscillateur délivre un signal de sortie de 20 V crête à crête. Il est alimenté sur les piles de l'ohmmètre. Un système de jack ne met celles-ci en service sur le Signal-Tracer que lorsque les cordons sont emmanchés à fond dans les douilles correspondantes. Le signal couvre une large gamme de fréquences et d'harmoniques. Les fondamentales sont 1 kHz et 500 kHz, les harmoniques montent jusqu'à 500 MHz. L'intensité absorbée est de 25 mA. En appliquant ce signal à la sortie d'un amplificateur ou d'un récepteur et en remontant successivement jusqu'à l'entrée, on peut ainsi détecter très rapidement l'endroit où le signal « ne passe plus » et localiser l'étage défectueux.

Le Cortina et le Cortina USI sont livrés en étui de transport, sous emballage styropor, avec jeu de cordons et pointes de touche, cordon secteur pour capacimètre et ohmmètre, manuel d'instructions en français avec schémas.

Rappelons que les Cortina, comme tous les appareils Chinaglia, sont garantis un an contre tout vice de fabrication.

Distributeur pour la France : Franceclair (communiqué).

NOUVEAU CIRCUIT INTÉGRÉ LINÉAIRE TAA970 AMPLIFICATEUR DE MICROPHONE

LE nouveau circuit intégré linéaire TAA970 de **R.T.C. La Radiotechnique-Compelec** est un amplificateur de microphone destiné aux combinés téléphoniques.

Utilisable aussi bien avec des capsules piézoélectriques qu'avec des capsules électrodynamiques, ce circuit peut être monté directement avec les unes ou les autres pour former le corps du microphone, ce qui permet de remplacer les anciennes capsules au carbone.

Un pont de diodes permet de s'affranchir de la reconnaissance préalable des polarités de l'alimentation lors du branchement.

Le gain en tension typique de 300, l'impédance de sortie typique de 100 ohms et la tension de sortie typique de 1,5 V sont pratiquement constants pour des courants d'alimentation compris entre 10 et 100 mA dans la gamme de fréquence de 300 à 3 400 Hz.

CHOISI PAR

BOURVIL

COLORADO

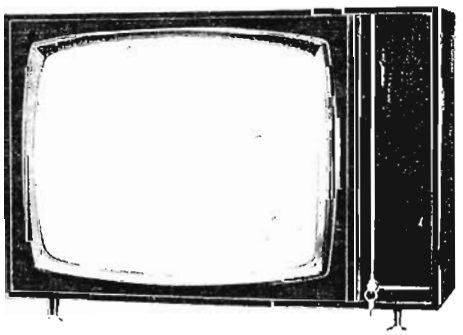
69

LE POSTE TV COULEUR DES VEDETTES



MODELE BISTANDARD

recevant toutes les émissions en noir et blanc 1re et 2e chaine et les émissions couleur. Il est équipé d'un tube cathodique trichrome RTC 63 cms à masque perforé à vision directe.



Renseignez-vous vite

L'IMAGE PARLANTE

27-29, boulevard de la Chapelle, Paris 10e - Tél. : 208-63-20

PRINCIPAUX DEPOSITAIRES

Ets GEORY
60, rue du Château-d'Eau
75 PARIS 10e
Tél. 206-65-08

SOCIETE INDUSTRIEL HELF
192, avenue de la Californie
06 - NICE
Tél. 15-93-86-22-78

CITEX
28, rue Aimé Raman
11 CARCASSONNE
Tél. 16-64-25-17-18

ETABLISSEMENTS S.M.E.T.
110, avenue des Chartreux
13 - MARSEILLE (4e)
Tél. : 15-91-49-13-56

ETABLISSEMENTS TOUTELECTRIC
210, rue Anatole-France
29 - BREST
Tél. : 16-98-44-52-01

ETABLISSEMENTS LEBRETON
5, rue Jean-Jacques-Rousseau
44 - NANTES
Tél. : 16-40-71-72-69

ETABLISSEMENTS EUROLAVE
20, rue Chérré
49 - CHATEAUNEUF-SUR-SARTHE
Tél. : 10-41 demander le 116

ETABLISSEMENTS DREZEN
Rue Roger-Salengro
59 - LEFRINCKOUCK
Tél. : 16-20-67-91-11

ETABLISSEMENTS WADOUX
2, rue Deregnaucourt
59 - ROUBAIX
Tél. : 16-20-73-80-02

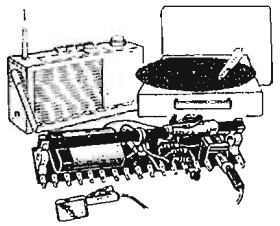
ETABLISSEMENTS AU BUCHERON
218, rue du Maréchal-de-Lattre
80 - AMIENS
Tél. : 15-22-91-87-95

REALISEZ

ces **dispositifs électroniques** qui en plus de leur intérêt pratique vous entraîneront au **CABLAGE des CIRCUITS IMPRIMES** et vous familiariseront avec le **FONCTIONNEMENT DES SEMI-CONDUCTEURS**

EMETTEUR P.O. à transistors

Fonctionnant sur cadre



Ce petit émetteur est plus qu'un amusant gadget car il est susceptible d'applications diverses. Il peut, par exemple, constituer un Radio-Relais sans fil.

- **Alimentation** : pile 9 volts.
- **Consommation** : 2 mA.
- **Portée** : 15 mètres environ. Grande stabilité en fréquence.
- **Réglage par pot.** ajustable.
- **Correction** par contre-réaction et fiche.
- **Microphone** : impédance 2000 Ω.

EN « KIT » complet .. **48,00**

- Microphone, type « à pince », miniature 2000 Ω **21,00**

OSCILLATEUR

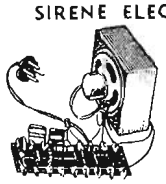
pour entraînement lecture au son



- Réglage de fréquence et de niveau.
- Consommation coupée au repos.
- Alimentation 9 volts.
- Branchement possible de plusieurs casques

EN « KIT » complet avec Manipulateur, casque et pile **55,00**

SIRENE ELECTRONIQUE

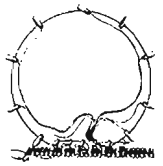


- Oscillateur RC **avec ampli** classe A. (Attaque sur HP 552-100 Ω)
- **Alimentation** 9 V.

Peut équiper : Modèle réduit de bateau - porte d'entrée - signal d'alarme, etc.

En « KIT » complet avec pile et H.-P **36,00**

CLIGNOTANT à feux tournants



- **Départ** par poussoir.
- **Allumage simultané** des lampes en circuit tournant.
- **Alimentation** par pile (12 V) (Peut être alimenté sur secteur)

En « KIT » complet (fonctionnement sur piles) **65,00**

- **ALIMENTATION SECTEUR** AL 2209. En pièces détachées **51,00**

Documentation avec schémas contre enveloppe timbrée

CIBOT

RADIO

1 et 3, rue de REUILLY, PARIS XII
C.C. Postal 6129-57 PARIS

VOIR NOS PUBLICITES p. 16 à 23

REPRODUCTION DE BANDES

sur disques Microsillons Hi-Fi

Qualité Professionnelle
Prix très étudiés

Duplicata de bandes - Repiquage
78 tours en 33-45 tours
Piste magnétique couchée sur 6 mm 35 et super 6 mm.
Enregistrement à domicile
Documentation sur demande

DISQUES PEGASE
14, Villa Juliette
94-CRETEIL - tél. 207-56-21

REPARATIONS
Haut Parleurs Bobinages
Transformateurs
CICE
3, rue Sainte-Isaure, PARIS (18e)
Tél. MON. 96-59

REPARATIONS
Appareils - Mesures - Electriques
Toutes marques Toutes classes
Posemètres - Appareils photo - Caméras
Ets MINART
8 bis, impasse Abel-Varet, 92 CLICHY
Tél. : 737-21-19

Leçons particulières par méthode moderne de batterie, piano, accordéon, orgue électronique, solfège, théorie, répétition de chant, étude de tous les rythmes actuels. Enseignements d'orchestre pour tous instrumentistes. Préparation chanteurs pour maquettes et disques. Francis VETTI. B.P. 29, 94-ST-MANDE. Tél. : 328-81-24.

SOYEZ UN AUTEUR A SUCCES...
Si votre œuvre est acceptée par notre comité de lecture, nous la publierons à nos frais, après accord avec vous. Soumettez vos manuscrits (de tous les genres) pour lecture à L'AGENCE PARISIENNE DE DISTRIBUTION 2 à 12, rue de Bellevue-Paris (19e). Les manuscrits non acceptés seront retournés.

CINÉPHILES — AMATEURS
demandez le catalogue

Franfilmdis

qui met à votre disposition 1 000 titres
16 mm SONORE
LOCATION ET VENTE
70, rue de Ponthieu - Paris-8e - Tél. 359-84-13 + 13-68

UN DISQUE DEPUIS 7,50 N.F.

VOUS possédez un magnétophone — **NOUS** enregistrons vos bandes

sur disques microsillons Haute-Fidélité

AU KIOSQUE D'ORPHÉE
20, rue des Tournelles, Paris (IVe).
Tél. 887.09.87 (Métro BASTILLE)
Prises de son dans toute la France
Documentation gratuite sur demande

POSSESSEURS DE MAGNÉTOPHONES

Faites reproduire vos bandes sur
Disques 2 faces depuis 9,60 F
Essai gratuit
TRIOMPHATOR
72, av. Général-Leclerc - PARIS (14e)
Ségur 55-36

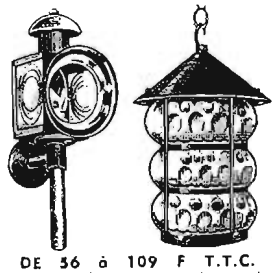
A VENDRE BELLE PROPRIETE. Sur RN 4, 70 km de PARIS, maison 8 pièces avec dépendances, garage-atelier, cave souterraine, serre. Electricité force et lumière, téléphone. Parc 4 200 m² avec nombreux arbres d'agrément. Pergola, roseraie, terrain à bâtir, situation sur accès RN 4 permettant installations industrie ou commerce. Partie crédit possible. Ecr. n° 1690, D.T.P., 77, avenue de la République, Paris (11e). Tél. : 023-79-52.

CONTROLEUR

ELECTRONIQUE D'ALLUMAGE POUR BOUGIES DE VOITURES

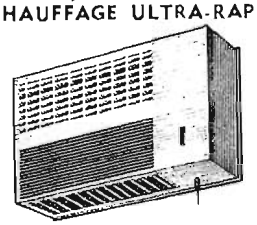
Emploi facile. Plus de ratés d'allumage. **Prix 29,00** + port 6,00 F.

16 MODELES DE LANTERNES EN FER FORGE « FAIT MAIN »



DE 56 à 109 F T.T.C.
Notice spéciale sur demande.

RADIATEUR ELECTRIQUE MURAL, SOUFFLANT DF10 CHAUFFAGE ULTRA-RAPIDE

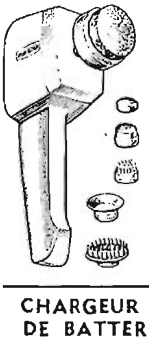


110 ou 220 V (à préciser à la commande). Mise en route et extinction par tirette. **AUCUN RISQUE D'ELECTRICITE. IDEAL POUR :** salles de bains, cuisines, séchoirs, chambres d'enfants, caravanes.

NE TIENT PAS DE PLACE AU SOL
199,00 T.T.C. + port 6,00 F

POUR LES SPORTIFS

VIBROMASSEUR PROFESSIONNEL



110-120 V (à précis.) (Aucun rapport avec les « bidules » vendus dans le commerce.)

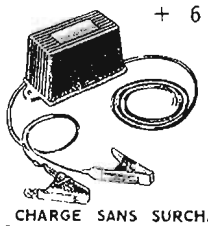
GARDEZ LA FORME et une allure **JEUNE. SOULAGE LES DOULEURS.**

Vendu en coffret avec 5 accessoires à usages différents et une notice d'emploi.

Garantie : 1 AN.
PRIX : 180 F
+ 6 F de port

CHARGEUR AUTOMATIQUE DE BATTERIE « VOITURE » TOUT SILICIUM : 44 F

ou 2 mensualités de 23 F
+ 6 F de port



Entrées : 110 ou 220 V - Sorties : 6 ou 12 V (à préciser à la commande).

(Dimensions : 3 paquets de « Gauloises »)

« CHARGE SANS SURCHARGE », PROLONGE LA VIE DE VOTRE BATTERIE - SE FIXE A DEMEURE SUR LA VOITURE

FERS A SOUDER



110-130 -	50 W	Bois verni	22.00 ttc
220-240 -	50 W	Bois verni	22,00 »
110-130 -	80 W.	Bois verni	22,00 »
220-240 -	80 W.	Bois verni	22,00 »
110-130 -	100 W	Bois verni	22,00 »
220-230 -	100 W.	Bois verni	22,00 »
110-130 -	80 W	Plastique rouge	25,00 »
220-240 -	80 W	Plastique rouge	25,00 »
110-130 -	150 W	Plastique bleu	30,00 »
220-240 -	150 W.	Plastique bleu	30,00 »
110-130 -	150 W.	Plastique bleu	32,00 »
220-240 -	150 W.	Plastique bleu	32,00 »
110-240 -	150 W	Plastique bleu	35,00 »
110-130 -	50 W.	Plastique blanc	22,00 »
220-240 -	50 W	Plastique blanc	22,00 »
110-130 -	50 W	Plastique blanc	22,00 »
220-240 -	50 W.	Plastique blanc	22,00 »
110-130 -	80 W	Bois laqué vert	22,00 »
220-240 -	80 W	Bois laqué vert	22,00 »

Ajouter 6 F de port

AMPEREMETRE DE PRECISION POUR VOITURE

Ø 40 mm. Peut se fixer au tableau de bord. Modèle de luxe : fond noir, chiffres blancs, encadrement chromé. **Prix 29,00 T.T.C.** + port 6,00 F.

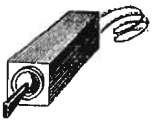


VARIATEUR DE VITESSE TRANSISTORS R.C.A. SANS DIMINUTION DE PUISSANCE

Permet de faire varier à l'infini la vitesse d'une perceuse ou autres moteurs électriques « universel ». Capacité : 5 ampères. **Prix 72 F T.T.C.** + Port 6 F.

CLIGNAUTO

Dispositif de sécurité pour mettre en clignotement général les feux de position et arrière d'un véhicule à l'arrêt.



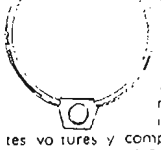
Fourni avec notice de montage.

Réalisation facile. Pour tous véhicules, **y compris P.L.**

Peut être monté sur le tableau de bord. Garantie : 2 ans. **Prix 29,00 T.T.C.** + port 6,00 F.

ANTENNE AUTO-RADIO TYPE AVION-MARINE

Peut se retirer INSTANTANEMENT pour éviter les vols ou les dégradations pendant le stationnement de nuit.



Améliorez vos réceptions radio avec l'antenne annulaire **TRAGONIC-DAM** Pluridirectionnelle.

Livrée avec câble coaxial et notice de montage. Adaptable instantanément sur toutes voitures y compris les « grand sport ».

PRIX T.T.C. 32,00 + Port 6,00 F

CIRCUIT TESTER 110 ou 220 V



Indispensable pour tous dépannages auto, radio, télé, installations domestiques.

PRIX T.T.C. ..... 12,00 franco

En Vente : Revendeurs - Grands Magasins
ou à défaut

PIFCO-DAM 10-12, rue des Vignoles - PARIS (20e)
Tél. : 636-14.80 ● Métro : Avron

BON DE COMMANDE (à découper)

Veuillez m'expédier à l'adresse ci-dessous : Si vous désirez notre catalogue, mettre une croix dans la case.

NOM ..... ☐

ADRESSE .....

L'appareil : (1 ou plusieurs) .....

au prix de : ..... — port : .....

J'adresse la somme de ..... à votre C.C.P. 10 534-11 Paris

Aimez-vous la musique...?
Alors vous choisirez SANYO



MODÈLE G2312E

Radio-phono stéréo combine, portatif. 4 gammes FM-PO-GO-OC. Fonctionne sur piles et secteur. 2 haut-parleurs détachables. Coffret en simili cuir. Reproduction fidèle de la musique. Dimensions 402 x 239 x 131 cm. Poids : 4 kg.



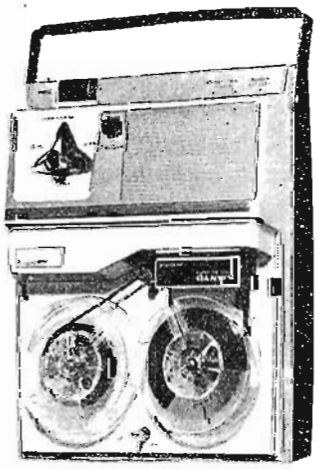
MODÈLE DC66-FET

Ampli/Tuner FM/AM/STEREO. Puissance : 40 W par canal à 0,8 % de distorsion. 15 Hz - 50 000 Hz - ±3 dB/1 W. Circuit : 1 FET, 42 transistors, 31 diodes, 1 rectificateur. 47 x 41 x 16 cm. Poids : 10,3 kg.



MODÈLE MR1020 - AUTO-REVERSE

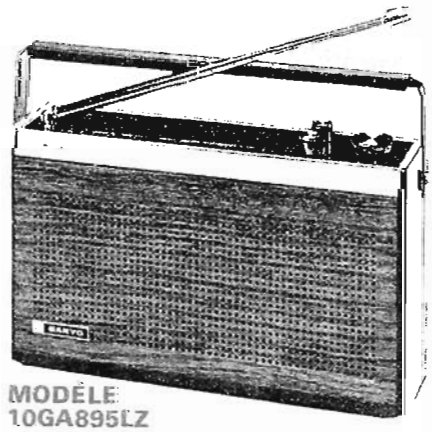
Magnétophone stéréophonique à 4 pistes avec renversement automatique des bandes. Circuit miniaturisé. 10 W par canal. 3 vitesses de défilement : 19, 9,5 et 4,75 cm/sec. Enregistrement en duoplay et multiplay. Enceintes haute-fidélité détachables. Fonctionne en position horizontale ou verticale. 2 indicateurs de volume. Prises diverses. Bobine 18 cm. Dimensions 497 x 325 x 390 mm. Poids : 30 kg.



MAGNÉTOPHONE PORTATIF MR212

Enregistreur-lecteur monophonique 2 pistes. 2 vitesses de défilement : 4,75 et 9,5 cm/s. 7 transistors. Bobines ∅ 85 mm. Durée d'enregistrement 2 x 40 minutes à 4,75 cm/s avec bande double durée. Gammes de fréquences : 150-3 000 c/s en 4,75 cm/s, 150-6 000 c/s en 9,5 cm/s. Contrôle automatique d'enregistrement. Entrée microphone avec commande à distance marche/arrêt. Puissance 0,6 W. HP 6,5-10 cm. Prise pour écouteur ou HPS avec coupure du HP incorporé. Alimentation par 6 piles 1,5 V, ou sur secteur par bloc d'alimentation extérieur. Coffret moulé. H 80 - L 200 - P 248 mm. 1,8 kg. Livré avec microphone à télécommande marche/arrêt, bobine pleine et bobine vide.

Radio portative à transistors. 3 gammes FM-PO-GO. Appareil de conception toute nouvelle, à circuit imprimé et intégré (IC) fonctionnant sur piles ou secteur (bloc secteur incorporé). Appareil qui séduit par sa propre élégance. Coffret bois répondant au goût européen. Grand haut-parleur. Prises pour écouteur PU. Dimensions 241 x 143 x 56 mm. Poids : 1,1 kg.



MODÈLE 10GA895LZ

SANYO

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF :

D. I. M. E. L.

SOCIÉTÉ DE DISTRIBUTION DE MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE ET ÉLECTROMÉNAGER D'IMPORTATION

(VENTE EN GROS EXCLUSIVEMENT)

66, RUE HERMEL - 75-PARIS-18e

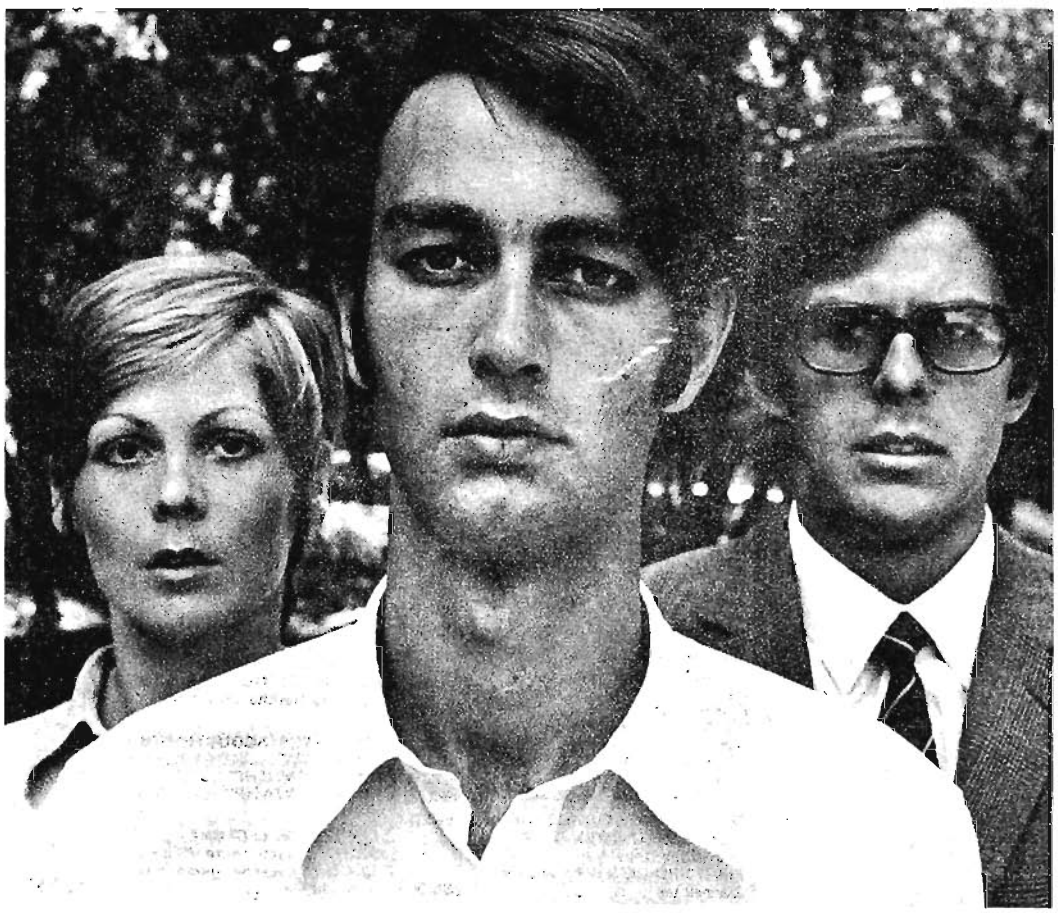
Téléphone : 255-11-11 (lignes groupées)

Enfin une nouvelle formation pour ceux qui n'ont plus de temps à perdre.

Démarrer dans la vie, c'est trouver tout de suite le métier où l'on pourra "éclater"; c'est ne pas tourner en rond en acquérant une formation périmée. Voici une solution nouvelle : l'International School of Business and Technology a voulu importer les méthodes américaines, avec toute leur efficacité en les adaptant aux problèmes européens. C'est cela ne pas perdre son temps : adopter des méthodes d'enseignement encore jamais vues en France.

Que vous vouliez réussir une carrière technique ou commerciale, apprendre l'automobile ou le secrétariat, le management ou le béton armé, vous profiterez directement de l'expérience d'hommes d'action : des employeurs, venus de tous les secteurs, participent à la vie de l'Ecole. Réunis en Commissions de Perfectionnement, ils se portent garants de la bonne orientation et des succès de vos études. Vous deviendrez les spécialistes dont on a vraiment besoin.

Notre brochure vous le montrera, cette nouvelle Ecole offre un renouvellement total des études par correspondance : programmes qui suivent la pointe des techniques et les vrais besoins de l'économie, pédagogie utilisant les méthodes les plus modernes (travail audio-visuel, méthode des cas), relations étroites avec le corps professoral (conférenciers, professeurs itinérants), ouverture constante sur la société moderne (bibliothèque, service d'information pendant et après les études, abonnement aux revues spécialisées, stages...). Ainsi chaque heure de travail est-elle un véritable investissement.



riss conseil

Ecrivez-nous. Vous comprendrez comment nous avons choisi l'efficacité et les moyens d'y arriver ; nous non plus, nous n'aimons pas perdre de temps. Quel que soit votre niveau, votre formation, nous prendrons votre problème à la base, pour faire de vous un homme ou une femme préparé à la société de demain, qui restera toujours un leader dans sa profession.

International School of Business and Technology.

Veuillez m'envoyer votre test-conseil, ainsi que votre brochure avec toutes les informations sur vos méthodes et vos cours, sans aucun engagement de ma part.

M., Mme, Mlle.....

Prénom.....

Rue.....*N°*.....

Ville.....*N° Dept*.....

Profession.....*Age*.....

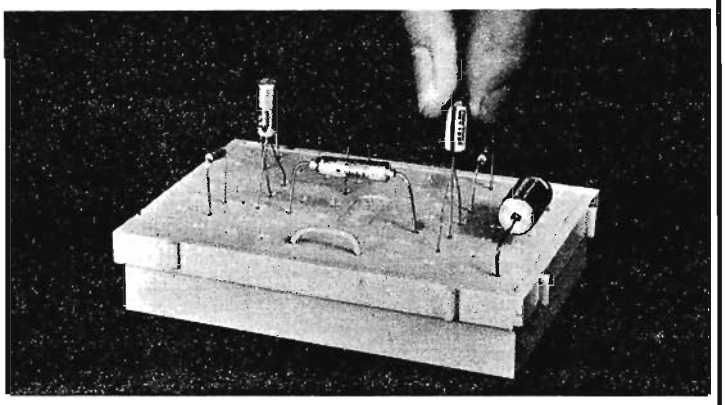
International School of Business and Technology : Centre d'Information N° 3047 7 av. de la Costa • Monte-Carlo

Paris - New York - Londres - Genève - Bruxelles
Monte-Carlo - Francfort - Stockholm - Amsterdam
Toronto - Sydney - Tokyo

Une formation à l'américaine, un avenir brillant.

VOUS AVEZ UN CIRCUIT A ÉTUDIER ?

ou à essayer rapidement



UNE SEULE SOLUTION :

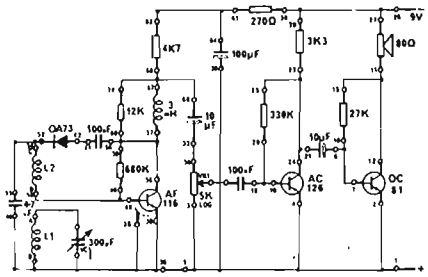
Les Boîtes de « circuits-connexions »

Economie - **DeC** - *Fiabilité*

Principe commun à toutes les boîtes DeC : des pinces en bronze-phosphore assurent un contact parfait avec le fil du composant ; il y a une pince par contact, ce qui évite des ennuis si les fils sont de diamètre différent. Ces pinces sont reliées entre elles par une barrette formant ainsi un circuit groupant 4, 5, 10 pinces suivant les cas.

« Plus de 180 000 boîtes vendues par an dans le monde »





Des queues d'aronde faisant partie de la boîte permettent d'assembler celles-ci entre elles ; pour réunir les circuits, il suffit de disposer un cavalier dans les trous correspondants. Pour faciliter l'usage des boîtes, chaque pince est numérotée, un trait en relief montre les pinces qui sont reliées. Un tableau se fixe sur le côté et peut recevoir potentiomètres, interrupteurs, lampes, etc.
Suivant l'emploi désiré, nous proposons 4 types de boîtes :

	Caractéristiques après 1 000 insertions			
	Capacité	Isolation	Température max.	Force d'insertion et d'extraction
Pour l'enseignement et l'amateur : S-DeC : 70 pinces disposées en 14 rangées	3 pF	10^{10} Ω	70 °C	90 g
Pour l'industrie, la recherche, le laboratoire et l'enseignement supérieur : T-DeC : 208 pinces disposées en 38 rangées 1 emplacement pour recevoir un support de circuit intégré.	0,6 pF	100 MΩ	135 °C	90 g
- µ DeC « A » : 208 pinces disposées en 38 rangées 2 emplacements pour recevoir les supports de circuits intégrés.	0,6 pF	100 MΩ	135 °C	90 g
- µ DeC « B » : 208 pinces disposées en 36 rangées 2 supports de circuits intégrés D.I.L. sont fixés à demeure.	0,6 pF	100 MΩ	135 °C	90 g

PRIX rendu T.T.C. d'une boîte complète s'assemblant à une autre du même type et d'un tableau, les S-DeC ne s'assemblent qu'entre elles, les T-DeC « A » et « B » s'assemblent entre elles.

S-DeC	35,00	DeC « A »	85,00
T-DeC	75,00	DeC « B »	135,00
Support CI nu	25,00	Support CI avec DIL	50,00

Ventes directes : **SIEBER SCIENTIFIC**

Distributeur exclusif pour la France

103, rue du Maréchal-Oudinot, 54-NANCY

Règlement : C.C.P. 167-36S NANCY mandat ou chèque bancaire

Envoi contre remboursement + 3,50 F

RAPY

HI-FI FRANCE

9, 9 bis, 10, rue de Châteaudun - PARIS-9e

vous présente ses sélections haute qualité



819 F T.T.C.

ou à crédit : 49,60 F par mois

Expéditions province : participation aux frais 10 F

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Amplificateur 14 transistors silicium – 8 diodes ● Puissance de sortie par canal 2 × 10 W, music ● Distorsion inférieure à 1 % à 12 W ● Courbe de réponse 30 à 40 000 Hz entre ± 1,5 dB ● Correction tonalité ± 11 dB à 100 cs, ± 12 dB à 10 000 cs ● Sélecteur mono stéréo ● Entrée radio, magnétophone, tuner, pick-up ● Platine BSR, Hi-Fi professionnelle ● Alimentation 125/160/220 volts.

PRÉSENTATION

- Ebénisterie : Gainé noir.
- Dimensions :
  - Ampli : 330 × 230 × 80 mm.
  - Platine avec support : 360 × 320 × 180 mm.
  - 2 baffles acoustiques gainés : 420 × 280 × 180 mm, 1 HP elliptique 15 × 21 - Enceintes type labyrinthe.



TRANSISTORS

Sandy Automatic FM-OC-PO-GO	414,00
Transall de luxe FM-OC-PO-GO présél. à 4 touches. Pile/sect. incorporé	649,00
Support auto pour Transall	132,00

MAGNÉTOPHONES

TG 440 - 4 ou 2 pis. Tout trans. Vit. 9,5. Bob. 18 cm. Curseurs plats	680,00
TG 543 - stér. horizont. et vertic. 2 × 10 W. Vit. 9,5-19. 4 pis. playback et multiplayback	1 312,00
600 SH Hi-Fi professionnel	3 140,00

CHAÎNES ET STUDIOS HI-FI STÉRÉO

MEERSBURG STÉRÉO F - ampli-tuner tous trans. Présél. FM-OC-PO-GO 2 × 10 W avec 2 enceintes	1 286,00
STUDIO 8040 2 × 25 W 6 tou. présélect. FM-PO-GO-OC	1 750,00
STUDIO 8080 2 × 40 W 6 tou. FM-PO-GO-OC - 4 curseurs	2 190,00
STUDIO FREIBURG 18-80 W de puissance - tuner UKW à 4 sections et FM séparé - Synchro vol. automat. à moteur - PO-GO-OC - 3 gammes FM à recherche automatique	3 500,00

ENCEINTES ACOUSTIQUES

BOX II 25 W	418,00
BOX III 45 W 3 HP	696,00
BOX IV 45 W 4 HP	1 187,00

TABLES DE LECTURE

DUAL 1019 tête shure 75 avec socle et couvercle grand luxe noyer foncé	820,00

Voir nos autres sélections haute qualité sur les pages suivantes

HI-FI FRANCE

Magasins et Bureaux ouverts tous les jours, sauf le dimanche, de 9 h 30 à 20 h — Expéditions immédiates, à lettres lues

CRÉDIT IMMÉDIAT : CETELEM - CREG - SOFINCO - Pour l'ensemble du matériel distribué : SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ

Pizon Bros

TOUS LES MODÈLES PRÉSENTÉS SUR CETTE PAGE BÉNÉFICIENT DE LA GARANTIE TOTALE DE LEUR CONSTRUCTEUR ET DE LA NÔTRE



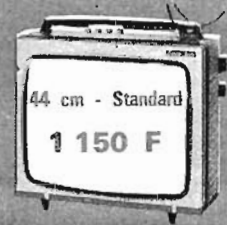












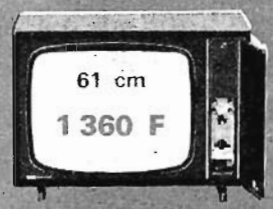
80 % de crédit immédiat

L.M.T. SCHAUB-LORENZ

MULTISTANDARD

Transistorisé
Sélect. combiné VHF/UHF et CCIR 625 lignes
24 et 12 V
Charg. incorporé
110/220 V

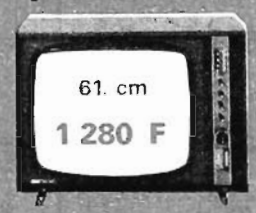












: 1 TABLE 2 PLATEAUX (LUXE)

Radiola

IL EST OFFERT A TOUT ACHETEUR D'UN TÉLÉVISEUR









PATHÉ MARCONI

LA VOIX DE SON MAITRE



Blaupunkt/Siemens



sonolor



PROMOTION 70



PATHÉ-MARCONI 61 cm

Ebénisterie bois verni polyester brillant. Sélection des programmes par clavier 2 touches, avec présélection de 2 programmes. Prise pour éclairage d'ambiance. L. 600 - H. 470 - P. 400 mm.

SONY



TV 9-90 UM CCIR

Superton 3 450 F

Océanic 3 900 F

Pizon Bros 2 820 F

L.M.T. SCHAUB-LORENZ 3 900 F

DUOVISEUR PIZON : 3 850 F



PATHÉ MARCONI

LA VOIX DE SON MAITRE

3 290 F

Radiola 3 450 F

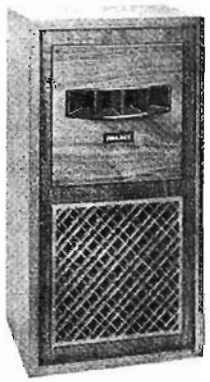
HI-FI FRANCE

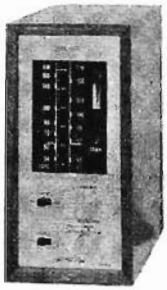
9, 9 bis, 10, rue de Châteaudun - PARIS-9e - Métro : CADET-LE PELETIER - Tél. : 878-47-20, 878-74-66 et 526-58-34 - C.C.P. Paris 22.245.50

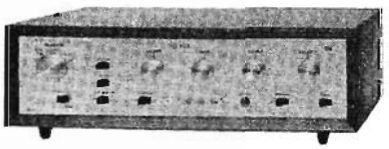
TOUTES MARQUES ET TOUS MODÈLES DISPONIBLES - Documentation et prix sur demande

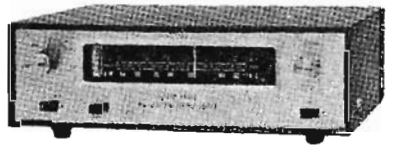
vous présente, ci-dessous, ses autres sélections haute qualité











PALACE

AMPLIS

AM 320 V 2 x 20 W, bande passante 20 à 20 000 Hz	680,00
AM 323 2 x 40 W, bande passante 20 à 20 000 Hz	950,00

TUNERS

RA 803 V AM-FM-Stéréo	670,00

TUNERS / AMPLIS/PREAMPLIS

RA 999 AM-FM 2 x 25 W, bande passante 20 à 20 000 Hz	1 400,00

ENCEINTES ACOUSTIQUES

S 777 3 H.-P. av. cell. L/C 50 W, 30 à 23 000 Hz 8 Ω	1 040,00

TABLES DE LECTURE

« JP » T 425 avec bras de lecture ST 610 livré complet avec cellule magnétique L 1	1 350,00

SIEMENS

TUNERS AMPLIS

RS 10, 2 x 15 W, PO-GO-OC-FM, présél. av. préamp.	1 070,00
RS 14, 2 x 35 W, PO-GO-OC-FM, prise casq. présel.	1 695,00
RS 17, 2 x 65 W	2 195,00

ENCEINTES ACOUSTIQUES

RL 15, 20 W	320,00
RL 16, 25 W	489,00
RL 1702, 2 x 65 W	590,00

RADIOS CASSETTES

TRABAND RT 12, 6 W, pile/secteur, complet, avec micro	790,00
Support voiture	139,00
TRABAND RT 14, pile/secteur, complet, avec micro	850,00
TRABAND RT 11, pile/secteur incorporé, complet	820,00

GAMME DE TRANSISTORS

RK 12, 10 transistors, FM-PO-GO-OC	280,00
RK 24, 11 transistors, FM-PO-GO	459,00
RK 25, CARAMAT 10 transistors, FM-PO-GO-2 OC	499,00
RK 16, TURNIER électronique, pile/secteur inc. FM-PO-GO-OC, 19 tr., 6 bandes d'ondes courtes de 10 m à 585 m. Luxe	890,00

MAGNÉTOPHONES

DUAL

Platine MAGNETO CTG 28, Stéréo	1 100,00

GRUNDIG

C 200 Luxe	399,00
C 200 automatique	399,00
C 201 FM	630,00
TK 2200, piles, secteur, automatique	765,00
TK 2400, le même + FM	999,00
TK 121	549,00
TK 126 automatique	699,00
TK 141	625,00
TK 146 automatique	750,00
TK 245 L	1 179,00
TK 247 L	1 340,00
TM 245, platine stéréo	1 104,00

TELEFUNKEN

300 TS, 2 pistes pile/secteur	565,00
302 TS, 4 pistes, 2 vitesses, compteur	649,00
501, magnétophone de salon	490,00
202 automatique B	690,00
207, stéréo	1 270,00
203 TS, 4 pistes, 2 vitesses, stéréo	850,00
204 TSB, 4 pistes, 2 vitesses, stéréo	1 350,00
250, platine Hi-Fi, 2 vitesses, stéréo	1 415,00

Cassette C 60	8,00
Cassette C 90	11,00
Cassette C 120	14,00
Cassette C 120 par 12	150,00

OFFRE SPÉCIALE N° 1



MAGNASONIC, Magnétophone à cassettes, très belle présentation. Commande par touches. Micro dynamique avec interrupteur télécomm. Contrôle piles par vu-mètre. Entrées-sorties DIN. Modulation. Prise HP suppl. Coef. signal-bruit : 45 dB. Courbe de réponse 80-10 000 Hz.

Livré complet :

329 F

PHILIPS

MINI K7, livré complet	305,00

UHER

714, vitesse 9,5, 4 pistes, livré complet	630,00
4000 L, portable, 4 vitesses, compteur	1 230,00
4200, le même en stéréo	1 572,00
4400, le même en 4 pistes stéréo	1 572,00
VARIO 263, 4 ou 2 pistes stéréo 2 x 6 W (mécanique du Royal)	1 385,00
ROYAL DE LUXE, 2 ou 4 pistes	2 448,00
VARIOCORD 23, 2 pistes, complet	1 017,00
VARIOCORD 23, 4 pistes, complet	1 084,00
VARIOCORD 63, 2 pistes, complet	1 128,00
VARIOCORD 63, 4 pistes, complet	1 185,00
Micro M 516	141,00
Accu	77,00
Bloc secteur	165,00
Sacoche Z 514	144,00
Akustomat	146,00
Casque d'écoute stéréo	150,00
Télécommande à main start/stop	18,00

REVOX

1302	2 450,00	1122	2 780,00
1102	2 499,00	1222	2 889,00

SONY

TC 355	1 270,00	TC 540	1 990,00
TC 230 W. SH	1 390,00	TC 630	2 890,00
TC 105	1 050,00	TC 666 D	3 950,00
TC252, stéréo, 4 pistes, 3 vitesses			1 490,00

AKAI

1710, complet	1 760,00
X 200 D	2 650,00
Nouveau modèle M.10	3 587,00
X.V., livré complet	2 420,00
1800, cassette stéréo, 8 pistes	2 320,00
X 360, professionnel	5 160,00
Platine 150 D, 4 pistes, 4 vitesses	1 980,00
Platine 4000 D, 4 pistes, 2 vitesses	1 560,00
Ampli AA 5000 S, 2 x 35 W	1 550,00
Adaptateur grande bobine pour X.V.	129,00
Housse cuir pour X.V.	210,00
Micro DM 13, dynamic AKAI	120,00
Casque stéréo EAS 9	145,00

ÉLECTROPHONES

SCHAUB LORENZ

CADDY stéréo, changeur	502,00
SUPER CONCERTINO 2 x 3 W, stéréo	665,00
SUPER CONCERTINO LUXUS Hi-Fi 2 x 10 W	860,00

TELEFUNKEN

MUSIKUS 509 VX	549,00
MUSIKUS 1080 de luxe	749,00
MUSIKUS 5090 de luxe	890,00
MUSIKUS 108 VX	320,00

THOREN

DUETTO 218, 4 vit. stéréo 2 x 4 W, changeur	599,00
GEMEAUX II, stéréo 2 HP	1 360,00
TWIN stéréo	890,00

MICROPHONES

BEYER

M 260	260,00	M 260 M IV	270,00
M 67	310,00	M 69	305,00
M 80	125,00	M 500	499,00

CASQUES STÉRÉO HI-FI

A.K.G.

K 20/600	88,00	K 60/600	189,00

BEYER

DT 96	115,00

CLARK

100	480,00

SANSUI

SS 2	122,00	SH 650	68,00
SH 871			77,00

SONY

DR 3 A	97,00	DR 5 A	160,00

TELEFUNKEN

TH 28	129,00	TELESET 4 stér.	70,00

GRUNDIG HI-FI

211	88,00	220	280,00

MEUBLES COMBINÉS HI-FI

GRUNDIG

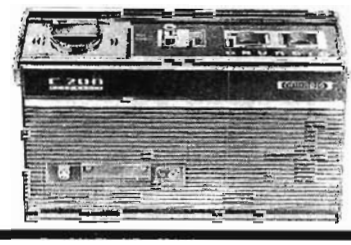
VERDI III	1 660,00	ROSSINI III	2 740,00
KS 734	1 450,00	KS 735 (teck)	1 550,00
KS 742	1 499,00	KS 772	3 630,00
KS 716	1 450,00	KS 792	3 790,00

TELEFUNKEN

SONATA	1 590,00	CONTESSA SD	1 150,00

OFFRE SPÉCIALE N° 2

GRUNDIG C 200 Automatic. Superbe magnétophone à cassettes, à éjection automatique. Enregistrement 100 % automatique. Marches AV-AR rapides. Réglage des graves et aigus. Branchement sur voiture. 110 V et 220 V possible. Courbe de réponse : 80 à 10 000 Hz. Contrôle piles par vu-mètre. Livré complet avec micro dynamique à télécommande et pied. Câble modulation et cassette :



399 F

Ci-dessus et sur la page suivante nos meilleurs prix sur l'ensemble du matériel Hi-Fi

HI-FI FRANCE

Magasins et Bureaux ouverts tous les jours, sauf le dimanche, de 9 h 30 à 20 h — Expéditions immédiates, à lettres lués

CRÉDIT IMMÉDIAT : CETELEM - CREG - SOFINCO - Pour l'ensemble du matériel distribué : SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ

Voir sur les pages précédentes nos autres rubriques : TÉLÉVISEURS, MAGNÉTOPHONES, ÉLECTROPHONES, MICROPHONES, CASQUES STÉRÉO HI-FI, MEUBLES COMBINÉS HI-FI

ENSEMBLES HI-FI COMPLETS

B & O
1500, complet : ampli, platine, enceintes 2 091,00
3000, complet : ampli, tuner, platines, enceintes . 5 889,00

DUAL
HS32 ..... 849,00 HS33 895,00
HS35 ..... 1 770,00 HS34 ..... 1 340,00

ERA
BLOC SOURCE 2 198,00

TELEFUNKEN
RONDO av. 2 enc. 2 x 15 W 1 490,00

GRUNDIG
STUDIO HF 505, laqué ou teck, 2 x 15 W 2 640,00
STUDIO 600 2 x 30 W 3 580,00

SCHAUB LORENZ
LORETTA 2 x 20 W PE 2010 ..... 1 435,00
MAGISTRALE 2 x 20 W DUAL 1015 ..... 2 100,00

THORENS
COMPACT 2 ..... 3 490,00

TRANSISTORS

TELEFUNKEN
RYTHMO AUTOMATIC PO-GO-FM, prise magné . 309,00
BANJO TS, PO-GO-FM auto, piles secteur 259,00
BAJAZZO LUXE, le même + présel. ... nous consulter
BAJAZZO TS201, PO-GO-FM-OC-AFC 489,00
ATLANTA piles secteur inc. (5 grammes) 570,00

GRUNDIG
TRANSIST RADIO PO-GO-LUMOPHON 239,00
PARTY BOY PO-GO, 1,5 W, prises sec. auto, éc. . 219,00
PRIMA BOY 208 FM-PO-GO, écout. 298,00
PRIMA BOY LUXUS, présentation luxe 330,00
MUSIC BOY 209, 10 trans., PO-GO-FM 325,00
RECORD BOY PO-GO-FM 295,00
ELITE BOY 207, PO-GO-OC-FM 489,00
ELITE BOY automatic 550,00
EUROPA BOY 479,00
CONCERT BOY OC-PO-GO-FM automatic 520,00
CONCERT BOY stéréo modèle 4000 ..... 1 010,00
SATELLIT nouveau modèle 210 (6001) 1 228,00
OCEAN BOY 3001 929,00
MELODY BOY PO-GO-FM-OC, prise voiture 378,00

SCHAUB LORENZ
JOCKEY 246,00
TOURING EUROPA OC-PO-GO-FM 465,00
TOURING INTERNATIONAL, pile secteur 575,00
WEEK-END AUTOMATIC 385,00
PACIFIC, pile, secteur incorporé FM-GO-M1-M2 560,00
GOLF 100, automatique 359,00

SONOLOR
SÉNATEUR 10 trans. OC1-OC2-PO-GO-FM 305,00
PLEIN SOLEIL 7 trans. PO-GO3-OC-BE 205,00

BRAUN
T1000 13 gam. OC2-PO-2GO-FM 19 trans. 7 dio. 2 760,00

SONY
6F21L 312,00
TFM825L 214,00
5F94L 349,00
7F74L PO-GO-FM-OC, 14 trans. mixte voiture .. 419,00

ZENITH
ROYAL 7000Y TRANS OCEANIC 11 gam. d'ondes 2 430,00
ROYAL 3001, 9 gammes d'ondes 1 720,00

AUTORADIOS



BECKER
GRAND PRIX PO-GO-OC-FM, télécommande stations autom. **890 F**
EUROPA TR-PO-GO-OC-FM 530,00
AVUS PO-GO-FM 420,00
MONTE-CARLO PO-GO-OC 245,00

RADIOMATIC (avec antenne)
RALLYE 2 gam. PO-GO, 3 W 12 V complet 170,00
MONZA 2 gam. PO-GO, 3 W, 4 stat. présel. 199,00
RUBIS 6 W 7 touc., 4 touc. pré., 6/12 V, complet 245,00
DYNAMIC FM 4 W, PO-GO-FM 6/12 V, complet 280,00
TA3P8, 3 FM, 2 GO, 1 PO, 9 W 619,00

SCHAUB LORENZ
T320 PO-GO, 2,2 W, complet 130,00
T2241, 4 touches pré. PO-GO 4 W, complet 185,00

SONOLOR
SPIDER PO-GO, 2 touc. pré., 12 V, complet 160,00
TROPHÉE 3 W, 6/12 V, 3 stat. pré., complet 187,00
COMPETITION 4 t. pré. 6/12 V, 3,5 W, complet .. 210,00
GRAND PRIX FM-GO-PO, 3 touches pré. 6/12 V 250,00
SPORTING PO-GO, 12 V 144,00

HAUTE FIDÉLITÉ

TUNERS AMPLIFICATEURS

ARENA
T 2400 FM stéréo Hi-Fi 2 x 15 W 1 590,00
T 2500 AM, FM Hi-Fi 2 x 15 W 1 792,00

B & O
1000 FM, PO, GO, OC, stéréo 2 x 15 W 1 833,00
1400 M trans. 2 x 15 W 2 258,00
3000, 2 x 30 W 2 894,00

BRAUN
AUDIO 250 Hi-Fi compact 2 x 25 W 2 810,00
REGIE 500 ..... 2 760,00

KORTING
STEREO 400T 2 x 10 W transistors 890,00
700 FM-PO-GO-OC 2 x 15 W 1 280,00
1000 L 2 x 25 W 1 580,00

TELEFUNKEN
OPERETTE Hi-Fi 201 999,00
CONCERTINO 201 Hi-Fi, FM, PO, GO, OC 2 x 22 W Présélection 1 210,00

GRUNDIG
RTV 340, 2 x 4 W 650,00
RTV 350 FM, PO, GO, OC, 2 x 10 W 878,00
RTV 360 FM, PO, GO, OC, 2 x 10 W, présélect. . 1 050,00
RTV 370, 2 x 10 W 860,00
RTV 380, 2 x 10 W, 6 stations préréglées 1 030,00
RTV 400, 2 x 30 W 1 620,00
RTV 600 FM, PO, GO, 2, OC, 2 x 30 W 1 975,00
RTV 650, 8 stations préréglées 2 180,00
HF 500 FT, à encas., PO, GO, OC, FM, 2 x 15 W 1 450,00

PIONEER
SX 440 FM, 2 x 20 W 1 650,00
LX 420 A 2 250,00
LX 800 TW, PO-GO-FM, 2 x 35 W 2 990,00

SANSUI
2000 2 x 50 W 2 441,00 | 350 2 x 23 W 1 835,00
3000 2 x 65 W 2 786,00 | 800 2 x 35 W 2 060,00
5000 2 x 90 W 3 150,00

SONY
6040 2 x 20 W 1 730,00 | 6050 2 x 30 W 2 240,00
6060 2 x 40 W 2 279,00 | 6120 2 x 50 W 4 950,00

SCHAUB LORENZ
Stéréo 3000, complet, avec baffles 1 120,00
Stéréo 4000 stéréo, 2 x 18 W, avec enceintes .. 1 565,00
Stéréo 5000, 2 x 25 W, avec préampli 1 350,00

GOODMANS
3000, 2 x 30 W u.s.a., 5 stat. FM, préréglées .. 1 440,00

DUAL
CR40, 2 x 24 W 1 980,00

AMPLIFICATEURS

ARENA
F 210 stéréo Hi-Fi, 2 x 10 W 620,00

BRAUN
CSV 250, 2 x 15 W 1 250,00
CSV 500, 2 x 45 W 2 310,00
CSV 1000, 2 x 55 W 4 370,00

ERA
STEREO 40, 2 x 20 W 998,00
STEREO 60, 2 x 60 W 1 740,00

GRUNDIG
SV 40, Stéréo Hi-Fi, 2 x 20 W ..... nous consulter
SV 80, Hi-Fi, 2 x 40 W, stéréo 1 290,00
SV 85, 2 x 40 W 1 580,00
SV 140, Stéréo Hi-Fi, 2 x 70 W 1 980,00

HITON
2500 T, 2 x 25 W 1 490,00
H 300, 2 x 35 W 2 180,00

SCOTT
299 F, 2 x 70 W 1 440,00
260 B, 2 x 135 W 2 170,00

REVOX
A 50 2 x 40 W 1 750,00

TELEFUNKEN
V 201, Stéréo Hi-Fi, 2 x 25 W 1 080,00
V 250 Hi-Fi, 2 x 35 W 1 690,00

THORENS
2015 Stéréo Hi-Fi, 2 x 20 W 999,00
2000 extra plat, 2 x 15 W 790,00

DUAL
CV 12 Stéréo Hi-Fi, 2 x 6 W, tout transistor ... 519,00
CV 40 idem en 2 x 20 W 950,00
CV 80 2 x 45 W 1 350,00

KORTING
A 500 650,00

FISHER
TX 1.000 tout transistor, 2 x 120 W 2 700,00

GOODMANS
MAXAMP, 2 x 30 W u.s.a. 1 376,00

SANSUI
AU 222, 2 x 25 W 1 048,00
AU 555, 2 x 28 W 1 256,00
AU 777, 2 x 35 W 1 984,00

TUNERS

ARENA
F 211 599,00

BRAUN
CE 250/1 FM ... 1 192,00 | CE 500/1 .. 1 560,00
CE 1000/2FM-PO-GO-OC 3 640,00

DUAL
CT 15-CT 14 .. 799,00 | ERA
CT 16 présélec. 990,00 | FM 1 Stéréo aut. 998,00

GRUNDIG
RT 40 ..... 1 150,00 | TELEFUNKEN
RT 100 ..... 1 550,00 | T 201 749,00
T 250 Hi-Fi ... 1 700,00

HITON
HFMTS St. mul. 1 180,00 | KORTING
T 500 599,00

SANSUI
TU 555 ..... 1 077,00 | SCOTT
TU 777 ..... 1 358,00 | 315 8 ..... 1 749,00

THORENS
FM 2000 ... 855,00 | REVOX
A 76 FM 2 290,00

GOODMANS
STEREOMAX . 1 628,00 | SONY
ST 5000 W ... 2 780,00

PLATINES TABLES DE LECTURE

B & O
BEO 1000 V, avec cellule SP 7 735,00
1800, complète, av. cell. SP 10 A et capot plas. . . 1 061,00

BRAUN
PS 410 s.c. ... 710,00 | PS 500 s.c. ... 1 075,00

DUAL
1210 Piézo ... 280,00 | 1019 sans cel. . 520,00
1015 sans cel. . 360,00 | Socle et couver. 179,00
1209 ..... 420,00 | 1219 600,00

ERA
MK3 S av. socle 598,00 | MK4 S av. socle 448,00
MK5 S cel. photo élec. ..... 1 200,00 | Couvercle 68,00

GARRARD
SP 25 MK II s.c. 229,00 | SL 55 230,00
AT 60 MK II ... 230,00 | SL 75 499,00
AP 75 MK II ... 350,00 | SL 95 B 640,00
SL 72 B ..... 450,00 | 401 prof. s. bras 540,00

LENCO
B 52 H s. cel... 290,00 | L 75 s. cellule .. 471,00

SONY
PS 1800 complète avec cellule, socle et couvercle 1 670,00

THORENS
TD150, TP13A, s.c. ..... 560,00 | TD150 RS212 . 840,00
TD125 ..... 864,00 | TD125/2, TP25 1 340,00

TELEFUNKEN
Platine complète, socle et couvercle 198,00

ENCEINTES ACOUSTIQUES

ARENA
HT 17 ..... 220,00 | HT 20 480,00

B & O
BEOVOX 1000 .. 360,00 | BEOVOX 2200 .. 393,00
BEOVOX 2400 .. 680,00 | BEOVOX 2500 .. 410,00
BEOVOX 3000 .. 967,00 | BEOVOX 4000 1 260,00

BRAUN
L 250 10 W ... 196,00 | L 450 2 HP 20 W 435,00
L 300 20 W ... 336,00 | L 600 2 HP 30 W 600,00
L 400 20 W ... 360,00 | L 700 2 HP 40 W 750,00

DUAL
CL 10 6 W Hi-Fi . 120,00 | CL 16 20 W 398,00
CL 9 10 W .... 198,00 | CL 18 40 W 560,00
CL 17 20 W ... 237,00 | CL 20 40 W 819,00
CL 40 20 W ... 321,00 | CL 15 20 W 270,00

GRUNDIG
BOX 203 15 W .. 184,00 | BOX 525 40 W 590,00
BOX 204 15 W .. 280,00 | BOX 731 70 W 696,00
BOX 206 15 W 279,00 | BOX 741 70 W 756,00
BOX 312 30 W 393,00 | BOX 300 30 W 288,00

ERA
Modèle II, 3 voies, 25 W 548,00
Modèle III, 3 voies, 35 W 980,00

KEF
CRESTA 30 W .. 450,00 | CELESTE 30 W .. 600,00
COSMOS 30 W . 600,00 | CONCORD 50 W 870,00

KORTING
LSB 15, 10 W, la paire 399,00
LSB 25 15 W .. 290,00 | LSB 45 25 W .. 390,00

THORENS
TB 20 2 HP 20 W 289,00 | TB 25 1 HP 25 W 620,00
TB 21 3 HP 25 W 420,00 | HD 30 twiter ... 849,00

TELEFUNKEN
RB 41 15 W .... 216,00 | RB 70 30 W ... 379,00
W6115WA20W 299,00 | L 250 35 W 429,00

WHARFEDALE
DENTON 15 W .. 301,00 | MELTON 25 W .. 672,00
SUPER LINTON 15 W ..... 420,00 | DOVEDALE III 35 W 1 030,00

POLY-PLANARD
P 20, 20 W .... 104,00 | P 5, 5 W 83,00

GOODMANS
MEZZO II ..... 740,00 | MAGNUM K .. 975,00

WOODLESS
2 L, 25 W .... 1 060,00 | 4 L, 50 W 1 870,00
6 L, 75 W .... 2 670,00 | 6 P, 150 W ... 2 670,00

En raison des fluctuations monétaires, nous rappelons que nos prix ne sont donnés qu'à titre indicatif, mais demeurent toujours les plus bas de France.

NATIONAL Ciné-Photo

9, 9 bis, 10, rue de Châteaudun – PARIS-9e – Métro : CADET-LE PELETIER – Tél. : 878-47-20, 878-74-66 et 526-58-34 – C.C.P. Paris 22-245.50

TOUTES MARQUES ET TOUS MODÈLES DISPONIBLES – Documentation et prix sur demande

APPAREILS PHOTO

ASAHI PENTAX 24 - 36

SPOTMATIC, obj. 1.8/55	1 250,00
SL, obj. 1,8/55	1 067,00
Objectif 3,5/35	398,00
Objectif 3,5/135	525,00

CANON 24 - 36

DIAL 35-2	375,00
EXEE Reflex automatique	998,00
FTQL, obj. 1,8/50, cellule	1 250,00
CANONET QL 17	680,00
CANONET QL 19, obj. 1,9 auto	519,00
Objectifs : 3,5/35 mm	399,00
3,5/135 mm	435,00

CHINON

CHINONFLEX, obj. 1.8/50 et sac	890,00
CHINONFLEX, obj. 1,4/50	1 050,00
Objectifs : 2,8/35 mm	318,00
3,5/135 mm	334,00

NIKON 24 - 36

NIKON F chrome nu	1 320,00
NIKON photomic FTN nu	1 650,00
NIKKORMAT FTN nu	1 090,00
Objectif 1,4/50	720,00
Objectif 2/35	812,00
Objectif 2/50	450,00
Objectif 2,8/135	800,00

MINOLTA 24 - 36

ALF, obj. 2,7, cellule CDS coupl. télém.	450,00
HIMATIC 7, obj. 1.8, cell. et télém.	525,00
HIMATIC 9, identique, obj. 1,7	589,00
SRT 101 reflex, obj. 1,4/58, cell. sac TP compris	1 450,00
Objectif 2,8/35	540,00
Objectif 2,8/135	640,00

MIRANDA

SENSOREX avec obj. 1,8/50	1 360,00
SENSOREX avec obj. 1,4/50	1 660,00

YASHICA 24 - 36

MINISTER D	390,00
LYNX 5000	570,00
ELECTRO 35	600,00
TL électro X obj. 1,7	1 363,00

YASHICA 6 6

MODELE D, avec sac T.P.	350,00
MODELE 635, avec sac T.P.	370,00
MODELE MAT, avec sac T.P.	450,00
MODELE 124, avec sac T.P.	570,00

ZENIT

ZENIT E, Reflex cellule, obj. 3,5/50	342,00
ZENIT E, Reflex cellule, obj. 2/58	520,00
ZENIT B, Reflex, objectif 3,5/50	278,00
Objectifs 2,8/37 mm	355,00
4/135 mm	285,00

PROJECTEURS PHOTO

BRAUN

D46J auto 24 V 140 W iode	599,00

BRAUN NURNBERG

PAXIMAT 2000 élec. auto 24 V 150 W	489,00
PAXIMAT 3000 mise au point auto 24 V 150 W	650,00
PAXIMAT 5000 comm. par radio	749,00

INOX

PRESTINOX 3N24 s. panier 24 V 150 W semi-auto	259,00
PRESTINOX 3N24 auto	420,00
PRESTINOX 4N24 auto	399,00
PRESTINOX 4N24 semi-auto	280,00

SEOM

2012 semi-auto 12 V 100 W	204,00
2025 semi-auto 24 V 150 W	299,00
2025 auto	395,00

LEITZ

PRADOLUX 24 semi-auto	376,00
PRADOVIT color 24 V 150 W	798,00
PRADOVIT color 24 V 250 W	989,00

SAWYER'S

602 H semi-auto	299,00
604 H auto	459,00
ROTOMATIC N24 auto	565,00

ZEISS IKON VOIGTLANDER

PERKEO AUTOMAT S 150	509,00
PERKEO AUTOMAT S 250	600,00

ACCESSOIRES PROJECTION

Coffret + 2 paniers 36 V LEITZ	10,00
Coffret + 2 paniers 50 V LEITZ	15,00

OFFRE SPÉCIALE N° 1

Appareil 18 x 24 AGFA optima PARAT-Cell. auto. Feu rouge-vert. Obj. très lumineux 2,8/30 mm. Présentation très belle, avec sac TP cuir ... 249,00

FILMS PHOTO

KII135 20 poses couleur diapo Kodak	15,90
KII135 36 poses couleur diapo Kodak	23,80
DIA28 3M 135 20 p. coul. diapo Ferrania	14,00
DIA28 3M 135 36 p. coul. diapo Ferrania	21,00
CT18 20 vues coul. diapo Agfa	15,90
CT18 36 vues coul. diapo Agfa	23,80

CAMÉRAS CINÉ

BAUER

C3 zoom 10,5 à 32	480,00
C1M zoom 9 à 36	699,00
C2M zoom 8 à 40	1 110,00
C2A zoom 7,5 à 60	1 399,00
C2B zoom 7 à 56	1 550,00

Modèles D garantie assurances vol-choc-incendie-dégâts des eaux GARANTIE TOUS RISQUES.

D3 zoom 10,5 à 32	517,00
D1M zoom 9 à 36	750,00
D2M zoom 8 à 40	1 250,00
D2A zoom 7,5 à 60	1 600,00
D2B zoom 7 à 56	1 720,00
BAUER Royal	Nous consulter

BELL HOWELL

435	662,00
442	1 019,00

BEAULIEU

4008ZM	3 170,00

PAILLARD

M150	1 022,00
M155	1 450,00
M715	789,00

EUMIG

S4 automatic	339,00
S4 zoom 1,8 10 à 20	410,00
C10 zoom 9 à 27	640,00
VIENNETTE II zoom électrique	730,00
308	1 500,00

MIZO

S36	999,00
S40 zoom élec. zoom 2 vitesses 8 à 40	1 300,00
S55 zoom 7 à 56	1 900,00
S80 zoom 10 à 80	2 100,00

3% DE REMISE SUPPLEMENTAIRE AUX LECTEURS DU «HAUT-PARLEUR» MUNIS DE LA CARTE D'ACHAT

PROJECTEURS CINÉ

BAUER

T3 chargeur auto 8 V, 50 W, obj. zoom	379,00
T4 bi-format 8 mm et super 8	510,00
T1M 12 V 100 W	650,00
T1S synchro magnétophone incorporé	779,00

BELL HOWELL

Modèle 331, marche AV/AR, 12 V, 75 W	570,00
456 biformat	960,00

EUMIG

501, marche AV/AR, basse tension	499,00
Mark M 12 V 100 W	699,00
Mark M Dual biformat	740,00
Mark S 712, sonore	1 049,00
Mark S 709 sonore, biformat	1 450,00
Mark S 701	1 390,00
712 biformat sonore	1 180,00

HEURTIER

P6 24 super 8 12 V, 100 W	778,00
P6 24 biformat 8 et super 8	855,00
Bloc sonore biformat	1 315,00

PAILLARD

18-5L obj. zoom	940,00
SM8 sonore magnét. 12 V 100 W	1 745,00

NORIS

S8 zoom record	665,00
S8T synchro inc. zoom	779,00
UNIVERSAL biformat	480,00

SILMA

128 obj. zoom marche avant/arrière	490,00
120 SL marche AV/AR. Arrêt s/image	599,00
Bivox, sonore, biformat	1 599,00

OFFRE SPÉCIALE N° 2

Appareil 24 x 36 NIKON mod. NIKKORMAT FT, avec obj. NIKKOR 2/50 mm, obj. interchangeable. Vitesse : de la seconde au 1/1 000e. Cell. CDS. TTL ... 1 540,00

OFFRE SPÉCIALE N° 3

Torche prise de vue ciné, lampe quartz, 1 000 W 110 ou 220 V, complète ... 77,00

OFFRE SPÉCIALE N° 4

ORAY, écran de projection perlé sur trépied

100 x 100	58,00
125 x 125	68,00

OFFRE SPÉCIALE N° 5

Appareil REFLEX 24 x 36, mono objectif, 1/500, synchro flash M et X, retardateur, retour rapide du miroir, obj. interchangeable. Complet avec obj. 3,5/50. QUANTITÉ LIMITÉE ! ... 278,00

Nos prix ne sont donnés qu'à titre indicatif.
Nous garantissons
LES PRIX LES PLUS BAS DE FRANCE

Nous consulter avant tout achat, tant en Photo-Ciné qu'en Son-Hi-Fi.

FLASHES ÉLECTRONIQUES

BAUER

E160NG 16			160,00
E200NG 20 automatique			285,00

BRAUN HOBBY

F110NG16	175,00	F655NG25	499,00
F220NG20	240,00	F300NG34	660,00
F290NG25	315,00	F700NC	790,00

MECABLITZ

METZ 180 NG 14	169,00	METZ 182 NG 16	219,00
METZ 181 NG 16	140,00	METZ 184 NG 25	259,00
METZ 181 SNG 16	154,00	METZ 185 NG 20	329,00

ROLLEI

STROBOMATIC E66NG32	875,00	STROBOMATIC E56NG22	470,00

AGRANDISSEURS

PRESTIGE SOVIETIQUE

UP4 24 x 36 auto. Obj. en mall	239,00	UPA5 auto débrayable, idém	280,00

DURST

M300 24 x 36	286,00	M600 6 x 6	478,00
M609	653,00	Grand choix papier photo.	

MARGEURS

TOG 13 x 18	57,00	LPL 13 x 18	38,00
TOG 18 x 24	63,00	LPL 18 x 24	45,00
TOG 24 x 36	73,00	LPL 24 x 30	60,00

ÉCRANS DE PROJECTION PERLÉS

FERRANIA trépied 100 x 100	65,00
FERRANIA trépied 125 - 125	80,00
FERRANIA LUXE trépied 100 x 100	75,00
FERRANIA LUXE trépied 125 x 125	99,00
COLOR SCREEN géo 100 x 100	46,00
COLOR SCREEN géo 130 x 130	52,00
COLOR SCREEN trépied 100 x 100	120,00
COLOR SCREEN trépied 130 x 130	140,00

OFFRE SPÉCIALE N° 6

Projecteur super 8 sonore, EUMIG KS712, basse tension, 8 V, 50 W, marche AV et AR, enregistrement et reproduction magnétiques. Permet de sonoriser tous les films, même anciens ... 1 049,00
Même mod. en bi-form., sonore, 8 et super 8 .. 1 230,00

OFFRE SPÉCIALE NATIONAL

CAMERA SUPER 8 EUMIG S4 - Zoom - Cell. auto - Visée reflexe, avec poignée déclic.

FOURRE-TOUT LUXE - Eclairage quartz-iode 1 000 W (110 ou 220 : préciser voltage).

COLLEUSE à film, en biseau - **COLLE** pour film.

PROJECTEUR SUPER 8 basse tension, marche avant et arrière, bobines 120 mm, très lumineux - **ECRAN**, sur **TREPIED**, de projection perlé ORAY 100 x 100.

BOBINE SUPPLEMENTAIRE, avec boîte, 120 mm.

LA PRATIQUE DU SUPER 8 : Superbe ouvrage traitant du cinéma de A à Z.

1 FILM SUPER 8 couleur.

Le tout 1 150 F

20 % d'arrhes pour les commandes en contre-remboursement – S.N.C.F. : port en sus – Poste : franco, pour toute commande supérieure à 250 F

BIBLIOGRAPHIE

DICTIONNAIRE MEMENTO D'ELECTRONIQUE

par R. BROSSET, ingénieur électricien, et P. FONDANECHE, professeur d'électronique

Ouvrage à caractère général, ce dictionnaire d'électronique qui vient de paraître chez Dunod (1) touche les techniques les plus diverses des industries électriques et électroniques.

Environ trois mille rubriques ont été présentées, classées par ordre alphabétique, et de nombreux renvois permettent de relier un terme particulier à l'ensemble beaucoup plus général auquel il appartient. Ces rubriques donnent la définition précise de chaque terme scientifique ou technique, et un texte concis qui devrait permettre de saisir d'emblée les propriétés fondamentales de telle équation d'électricité générale, le principe de fonctionnement des circuits électroniques, ou encore le mode de fabrication des nouveaux composants : transistors M.O.S., circuits intégrés...

Ce livre est complété par vingt tableaux qui résument les connaissances mathématiques de base (formules trigonométriques, dérivées, primitives, logarithmes, séries de Fourier), utiles à l'heure actuelle pour suivre l'évolution de plus en plus théorique de l'électronique, et par un lexique technique anglais-français de mille mots. Il devrait être lu avec profit par les techniciens et agents techniques travaillant dans les branches les plus variées de l'électronique. Il devra également être un bon outil de travail pour les élèves des lycées et collèges techniques, toujours empressés à découvrir les multiples visages de ce monde technique qu'ils étudient à l'école.

(1) En vente à la Librairie parisienne de la radio, 43, rue de Dunkerque, Paris. 512 pages 12 × 15, avec 133 figures et 20 tableaux. 3e édition. 1969. Relié toile souple : 58 F.

ROBUSTESSE LEGENDAIRE

TECHNIQUE D'AVANT-GARDE

M
M

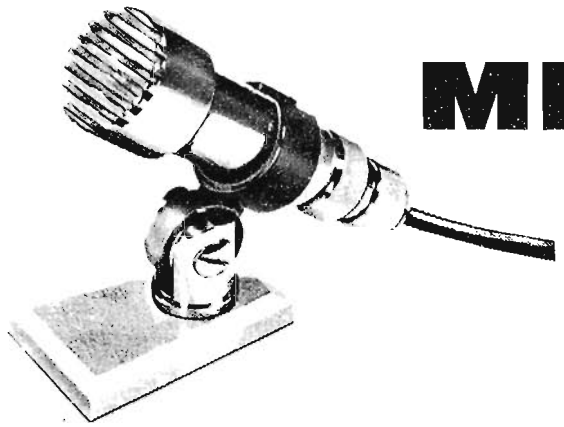


76 A
le microphone indiscuté

toute la gamme des **MICROPHONES** et accessoires

MELODIUM

est en vente dans les meilleures maisons



79 A
microphone dynamique miniaturisé

RAPY

NORD-RADIO
139, RUE LAFAYETTE, PARIS 10e - 878.89.44

ACER
42 bis, RUE DE CHABROL, PARIS 10e - 770.28.31

PARINOR-PIÈCES
104, RUE DE MAUBEUGE, PARIS 10e - 878.65.55

AU PIGEON VOYAGEUR
252 BIS, BD SAINT-GERMAIN, PARIS 7e - 548.74.71

RADIO-CHAMPERRET
12, PL. DE LA PTE CHAMPERRET, PARIS 17e - 425.60.41

PAUL BEUSCHER
27, BD BEAUMARCHAIS, PARIS 4e - 887.09.03

RADIO-ROBUR
102, BD BEAUMARCHAIS, PARIS 11e - 700.71.31

CENTRAL-RADIO
35, RUE DE ROME, PARIS 8e - 522.12.00

TERAL
26 ter, RUE TRAVERSIÈRE, PARIS 12e - 307-87-74

CIBOT-RADIO
1-3, RUE DE REUILLY, PARIS 12e - 343.13.22

UNIVERSAL ELECTRONICS
117, RUE SAINT-ANTOINE, PARIS 4e - 887.64.12

MAGNETIC FRANCE
175, RUE DU TEMPLE, PARIS 3e - 272.10.74

VOLTOR
4, IMPASSE SAINT-CLAUDE, PARIS 3e - 887.39.76

itech

IMPORTATIONS TECHNIQUES

57, RUE CONDORCET - PARIS-9e — TÉLÉPHONE 285-10-69
STATIONNEMENT ASSURÉ !

itech importe..... itech importe..... itech importe.....

EICO (U.S.A.)

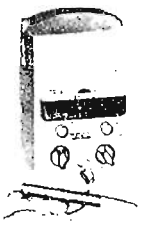
DEUX APPAREILS D'UNE GAMME TRÈS ÉTENDUE. CONSULTEZ-NOUS



OSCILLOSCOPE 460

- Tube de 13 cm
- Du continu à 4,5 MHz
- Sensibilité 15 mV/cm
- Synchronisation automatique
- Appareil idéal pour le service TV, la HI-FI et les études électroniques.

Kit ..... **1 380 F** TTC
Monté ..... **2 160 F** TTC



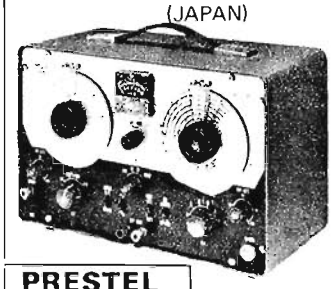
VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE 232

- Impédance constante 11 mégohms.
- Les meilleures performances aux meilleurs prix.
- Toutes mesures en continu - alternatif et ohmmètre.
- Probe livré avec l'appareil.

Kit ..... **390 F** TTC
Monté ..... **624 F** TTC

BELCO unique sur le marché : GÉNÉRATEUR HF-BF - ARF 100

(JAPAN)



Un générateur BF complet de grandes performances + un générateur HF universel dans le même coffret.
MONTÉ uniquement : **Prix 750 F** TTC + port forfaitaire : 15 F

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

Section BF
Gamme de fréquences : Sinusoïde de 20 à 200.000 Hz en 4 bandes.
Signal carré de 20 à 30.000 Hz.
Précision d'étalonnage : ± 2 % ± 1 Hz.
Tension de sortie : **Sinusoïde** - En haute impédance : 21 V c-c.
En impédance de 600 Ohms = 3,5 V c-c.
Signal carré - Haute impédance : 24 V c-c.
En impédance de 600 Ohms - 3,8 V c-c
Distorsion : inférieure à 1 %.
Instrument de mesure à cadre mobile
Précision de mesure : 3 % de fin d'échelle

Section HF
Gamme de fréquences : 100 KHz à 150 MHz en 6 bandes fondamentales.
120 MHz à 300 MHz en harmoniques.
Précision de fréquence : ± 1 %.
Niveau de sortie HF : 100 millivolts en position haut niveau.
Modulation : fréquence donnée par le cadran BF, ou bien extérieure.
Taux de modulation lu directement sur l'instrument, entre 0 et 80 %
Consommation : 16 VA sur secteur 117 ou 220 V alternatif 50 60 Hz.
Dimensions : 325 x 215 x 165.
Poids net : 5,500 kg

PRESTEL

ITALIE

Amplificateur d'antenne à très large bande LB3



Prix : **190,40 F** T.T.C

Alimentation stabilisée A2L pour amplificateur LB3



Prix : **95,20 F** T.T.C.

Amplificateur d'intérieur TRA



Prix : **95,20** T.T.C.

Coupleur VHF - UHF M14



Prix : **9,52 F** T.T.C.

Séparateur VHF - UFH DM2



Prix : **8,46 F** T.T.C.

itech propose..... itech propose..... itech propose.....

...et résoud

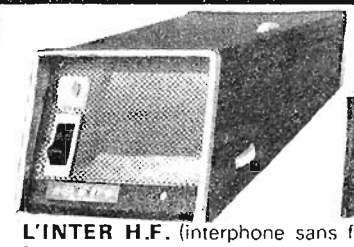
TOUS VOS PROBLÈMES

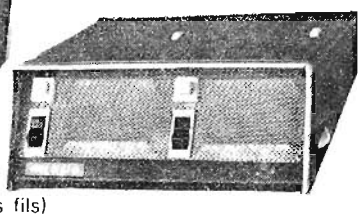
d'INTER TÉLÉCOMMUNICATIONS

Se branche instantanément comme votre fer à repasser ou votre rasoir électrique dans une simple prise électrique 110 ou 220 V. C'est tout ! Il est prêt à fonctionner indéfiniment ; c'est le seul appareil en DUPLEX sur courant porteur. — Réglage du volume sonore. — Appel par ronfleur ou sonnerie. Existe en 2 - 3 - 4 - 5 et 6 directions avec poste chef.

LA PAIRE (couleur noire) ... **600 F** TTC







L'INTER H.F. (interphone sans fils)
Seul appareil équipé d'un circuit antiparasites réglable : bi-tension - appel réglable en volume et tonalité. - 7 transistors - 2 diodes.
Existe en 2 fréquences avec filtres. LA PAIRE ..... **420 F** TTC

AMPLIMATIC — Amplificateur de téléphone à 5 transistors avec arrêt-marche et réglage du volume sonore ..... **150 F** TTC

... crée « L'AMBIANCE LUMIÈRE » de A à Z

CONCERTONE-MODULOSCOPE

- Complément de votre chaîne Hi-Fi se branche sur la sortie HP.
- Puis. max. : 1 000 W.
- Module plusieurs lampes à la fois ou les atténuer en régime continu.

Prix .... **270 F** T.T.C. (à piles)
.... **350 F** T.T.C. (secteur)

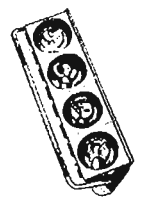


COLOR KIT CK1
La paire.... **90 F** T.T.C.
(2 lampes de 100 W colorées).

DYNACORD DC

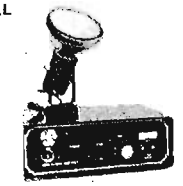
Projecteur lumineux à 4 couleurs, commutation au pied ou par moteur (uniquement pour secteur 220 V alternatif).

Prix : **1 240 F** T.T.C.



SOUND MUSICAL

- Modulateur
- Kaléidoscope
- Stromboscope
- Kaléidospot
- Projecteurs à iode et normaux

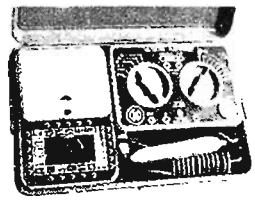


des appareils d'avant-garde !

Les appareils suisses de renommée mondiale permettant de combiner l'ambiance musicale et l'ambiance lumineuse de tous les locaux publics désirant mettre à la disposition de leur clientèle une troisième dimension.

CENTRAD

TOUTE LA GAMME DES APPAREILS DE MESURE « CENTRAD » EN STOCK
EN DÉMONSTRATION PERMANENTE !

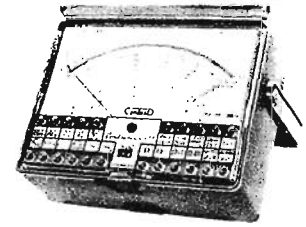


2 CONTRÔLEURS (517 A et 819) aux performances uniques sur le marché et à des prix hors concurrence.

517 A. Avec étui . **183,95** F T.T.C. **819.** Avec étui . . . **217,28** F T.T.C.

1 MILLIVOLTMÈTRE (743) de Haute Technicité s'adapte sur ces deux appareils.

Avec étui ..... **222,70 F** T.T.C.



itech CRÉDIT SUR DEMANDE

Je désire recevoir gratuitement le catalogue complet { ☐ EICO ☐ BELCO ☐ INTER-TÉLÉCOMMUNICATION ☐ CENTRAD ☐ AMBIANCE LUMIÈRE ☐ PRESTEL }

Mon NOM : _____ Mon Adresse : _____

SOPRADIO

55, rue Louis-Blanc - PARIS-10e — Tél. : 607-76-20

C.C.P. Paris 9648-20

Ouvert du mardi matin au samedi soir de 9 h à 13 h et de 14 h à 19 h

Profitez de la LIQUIDATION ANNUELLE APRÈS INVENTAIRE

Dans les articles suivants, neufs, SOLDÉS :		Port
● **Auto-Radio « MINI-DJINN »,** PO-GO, 12 V, avec HP en coffret, orientable sur socle adhésif	100,00	6,00
● **Transistor FM-PO-GO Standard,** 10 tr. + 5 d., avec écouteur	140,00	6,00
● **Transistor FM-PO-GO « NARVAL »,** dim. 22 × 16 × 6 cm, 2 p. 3 V	160,00	6,00
● **Interphone** avec câble liaison, **3 postes** (1 directeur, 2 secondaires)	80,00	5,00
● **Interphone** avec câble liaison, **4 postes** (1 directeur, 3 secondaires)	90,00	5,00
● **Projecteur diapos** semi-automatique, 110/220 V, avec un panier 36 vues (fonctionne avec lampe BT 12 V 100 W, non fournie)	95,00	15,00
● **« Vissocassette »,** magnétophone 14 tr., HP 17 × 10 cm, fourni avec housse, cassette et micro à télécommande	330,00	15,00
● **Magnétophone « PHILIPS »** en mallette, secteur, 34 × 29 × 15 cm, vitesse 9,5, poids 8 kg, avec micro (bobines 18 cm)	300,00	15,00
● **Electrophone « CLARVILLE C75 »,** secteur, 4 vit., 3 boutons, changeur 33 et 45 tr BSR, prise stéréo, mallette teck	290,00	15,00
● **Régulateur automatique tension** 110/220 V, 250 VA, coffret moderne	95,00	
● **Radiophono « CONCERTINO »,** coffret verni polyester 47 × 28 × 22 cm, PO-GO-OC, tourne-disque 33-45 tr 9 trans. + 5 diodes	280,00	20,00
● **Radiophono « CONCERTINO »,** idem, en PO-GO et FM	350,00	20,00

TELEVISEURS (port 20 à 30 F)

PORTABLES

Batterie secteur, avec antenne :

28 cm - **Reela**	780,00
32 cm - **Reela**	880,00
32 cm - **Prandoni**	850,00
41 cm - **Visseaux** Caravane	980,00
41 cm - Multist. **Clarville**	980,00

GRAND ECRAN 61 cm

Teissier, Artois asymétrique	790,00
Teissier, Savoie luxe à porte	890,00
Clarville, 2359 asymétrique	950,00
Clarville, 2259 luxe à porte	1 190,00
Reela, Stromboli asymétrique	815,00
Reela, Mistral à porte	900,00
Visseaux, Super Rex	1 020,00
Visseaux, Super Domaine	1 220,00

TRANSPORTABLES 51 cm - Secteur

Reela Apollo avec antenne	920,00	**Boudoir Visseaux,** sans antenne	1 020,00
Castel Visseaux, sans antenne	970,00		

DIVERS

Platines - Chargeurs - Ozonaseurs - Autotransfos... Nous consulter.

AUTO-RADIO (port 8 à 15 F)

Reela, préréglé 3 gammes + PO-GO	130,00	**Visseaux,** Capitan préréglé	180,00
Radiomatic, Apollo préréglé	136,00	**Visseaux,** Autolux préréglé	207,00
Impérator avec FM	260,00	**Visseaux,** Concerto FM	260,00

MAGNETOPHONES (port 15 F)

Standard SR300, piles et secteur, 2 vitesses, bandes 8 cm, complet	410,00
Standard SR500, piles et secteur, 2 vitesses, bandes 12 cm, complet	570,00
Eurocom, à piles, à cassette, fonctionne sur batterie et sur secteur 110/220 V, avec son convertisseur « Jolly » 30,00	310,00

ELECTROPHONES ET CHAINES (port 15 à 25 F)

Sopradyne, T.D. 4 vitesses, 110/220 V, mallette gainée luxe	190,00
Sopradyne, avec minichangeur Pathé-Marconi, mallette gainée luxe	250,00
Stéréo, changeur Reela, tous disques, couvercle en 2 enceintes	390,00
Super Symphonie, stéréo, 2 × 10 W, changeur universel, 4 vitesses	680,00
Chaîne Cogekit ST10, stéréo 2 × 5 W, changeur, capot, 2 enceintes	580,00
Chaîne France électronique Dual, 2 × 10 W, 4 haut-parleurs, 2 enc. teck	960,00
Ampli Paris-Club, 14 trans., 2 × 10 W, en coffret teck	390,00
Enceintes acoustiques, Mialpa : 55,00 - Cogephone	140,00

TRANSISTORS

20 modèles au choix de 60 à 300 F.
(du pocket PO-GO au 6 gammes avec FM)

RECEPTEUR DE TABLE - COFFRET TECK - SECTEUR

Europhon 723 TB, 62 × 16 × 14 cm, fonctionne aussi sur piles	240,00
Europhon 723, Stéréo boxes, 2 haut-parleurs en enceintes séparées	375,00
Prandoni, Griffon, piles et secteur, 4 gammes avec OC	295,00

BANDES - CASSETTES - ACCESSOIRES

8 cm, 65 m	5,00	15 cm, 360 m	16,00	Cassette C 120	16,00
8 cm, 90 m	7,00	15 cm, 540 m	24,00	Classeur 3 comp., 13 cm	10,00
8 cm, 135 m	12,00	15 cm, 730 m	45,00	15 cm	11,00
11 cm, 270 m	15,00	18 cm, 540 m	26,00	18 cm	14,00
11 cm, 360 m	22,00	18 cm, 730 m	36,00	Coffret complet colleuse	18,00
13 cm, 270 m	15,00	18 cm, 1 080 m	60,00	Nécessaire amorce	8,00
13 cm, 360 m	21,00	18/360 O.R.T.F.	8,50	Nécessaire collage	5,00
13 cm, 540 m	34,00	Cassette C 60	8,00		
15 cm, 270 m	13,00	Cassette C 90	12,00		

CES PRIX COMPRENNENT LA T.V.A.
REDUCTIONS POUR QUANTITES ET COMMANDES GROUPEES
FRAIS DE PORT EN PLUS
PAIEMENT A LA COMMANDE OU ENVOI EN CONTRE-REMBOURSEMENT

RAPY

LE MONITEUR professionnel DE L'ÉLECTRICITÉ et de l'électronique

mensuel

tout ce qui concerne

L'ÉLECTRICITÉ DANS LE BATIMENT ET DANS L'INDUSTRIE

AU SOMMAIRE DU DERNIER NUMÉRO

- Les variateurs d'intensité lumineuse et leurs applications.
- L'assèchement des murs par électro-osmose.
- Notre barème mensuel des prix moyens des travaux d'installations électriques.

ABONNEMENT ANNUEL (11 NUMÉROS) 50 F
SPÉCIMEN GRATUIT SUR SIMPLE DEMANDE

ADMINISTRATION - RÉDACTION
S.O.P.P.E.P.
2 à 12, rue de Bellevue - Paris-19e
TÉLÉPHONE 202-58-30

P. LEMEUNIER et W. SCHAFF — 3e EDITION



télé SERVICE

Ce livre est une encyclopédie pratique du dépanneur de télévision en même temps qu'un traité pratique pour le débutant. Scindé en deux parties distinctes, il explique le fonctionnement d'un récepteur de télévision, donne des méthodes de dépannage et, détail non négligeable, fournit une abondante documentation sur le matériel utilisé dans les récepteurs français. La deuxième partie est entièrement consacrée au dépannage, traitant de tous les cas imaginables à l'aide de photos d'écran, permettant une identification rapide de la panne rencontrée.

Ecrit pour le praticien, les auteurs ont à dessein supprimé toute théorie non indispensable au but recherché : le service des récepteurs de télévision.

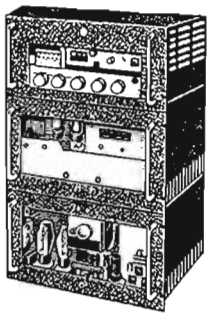
PRINCIPAUX CHAPITRES :

Les principes du dépannage. — Récepteur image. — La synchronisation. — Le C.A.F., le C.A.G. — Les antiparasites. — Les balayages H et V. — Isolement. — Circuits imprimés. — Chaîne son FM. — L'antenne. — Planches de pannes.

PRIX du volume broché, format 17 × 22,5 . . . . . 38 F

EN VENTE A LA LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

VOTRE STATION 144 MHz



comprenant :

EMETTEUR « SADIR » RI - 1547

100 - 156 MHz - 20 W - HF piloté par quartz 6L6 - Tripleur : 6L6 - 832 A - PA - 832 A. Modulation PP : 2 x 807, attaqué par 2 x 6J7 et 2 x 6M7 - Matériel professionnel.

LIVRE EN COFFRET STANDARD « RACK ». Non testé. **COMPLET AVEC TUBES, T.T.C.** ..... **150 F** + port 25 F

ALIMENTATION SECTEUR POUR EMETTEUR RI 1547

● Primaire : 110-220 V ● Secondaire : 450 V, 0,5 A - 6,3 V alternatif ● Polarisation : — 100 V ● Alimentation relais : 17, 32, 42 V ● **3 TUBES** : 2 x 5Z3 - 5Z4 ● Matériel professionnel, livré en coffret standard « RACK » ● Non testé.

COMPLET, AVEC TUBES. T.T.C. ... **150 F** + port 35 F

RECEPTEUR « SADIR » R 298

100 - 156 MHz par quartz (version moderne du R297). 14 tubes séries « miniature » - Alimentation secteur 110/240 V incorporée.
Sorties : 2,5 Ω pour haut-parleur.
600 Ω pour casque.
Matériel professionnel livré en coffret standard « RACK ». Non testé.

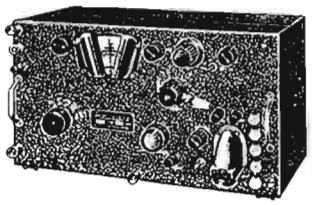
COMPLEMENT INDISPENSABLE DE L'EMETTEUR RI 1547.
COMPLET AVEC TUBES. T.T.C. .. **200 F** + port 25 F

L'ENSEMBLE PRIS EN UNE FOIS

LIVRE AVEC SCHEMA

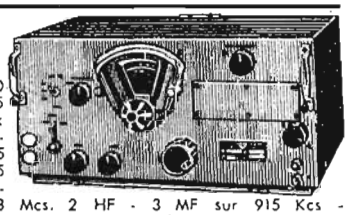
Comprenant : l'émetteur, l'alimentation, le récepteur R 298. **PRIX EXCEPTIONNEL T.T.C. 450 F** + port 50 F

RECEPTEUR DE TRAFIC BC 312



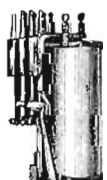
Couvre de 1 500 Kc/s à 18 Mc/s en 6 gammes. 10 tubes : 1° HF 6K7 ; 2° HP 6K7. Oscillatrice 6C5. Détectrice CL7 - 1° MF 6K7 - 2° MF 6K7. Détectrice AVC BF 6R7 - BFO 6C5 - BF 6F6 valve 5W4GT. BFO. Alimentation secteur 110-220 V incorporée. **LIVRE EN PARFAIT ETAT DE MARCHE ET DE PRESENTATION. AVEC NOTICE EN FRANÇAIS. PRIX T.T.C.** ..... **500** F + port 25 F

RECEPTEUR BC 348



6 GAMMES
1 : 200 à 500 Kcs - 2 : 1,5 à 3,5 Mcs - 3 : 3,5 à 6 Mcs - 4 : 6 à 9,5 Mcs - 5 : 9,5 à 13,5 Mcs - 6 : 13,5 à 18 Mcs. 2 HF - 3 MF sur 915 Kcs - BFO - Filtre à quartz. EN PARFAIT ETAT.
Avec son alimentation secteur 110-220 V. Livré avec schéma
PRIX ..... **500** F + port 25 F

RELAIS



Contacts :
1 repos + 6 travail
Fonctionne entre 1,5 et 12 volts continu.
Bobine 12 Ω. Poids 150 g.
Prix 10 F + port 2 F.
10 pièces : 80 F Franco.

ETABLIS METALLIQUES DEMONTABLES

Dimensions : 100 x 80 x 80 cm
PRIX 100 F T.T.C.
(A prendre sur place uniquement)

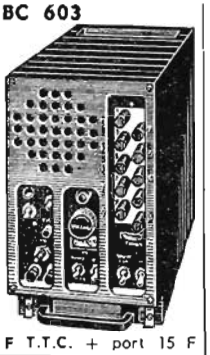
DIODES 1 000 V

1 AMPERE

PRIX : 3 F

par quantités nous consulter

RECEPTEURS BC 603



Couvre : de 20 à 28 Mcs - 3 x 6AC7 - 6C5 - 2 x 12SG7 - 6H6 - 2 x 6SL7 - 6V6. Réception par 10 fréquences préréglées ou par accord continu. Alimentation par commutatrice. Fourni avec le schéma.

Prix avec commut. 24 V **90,00** (Commutatrices 12 V épuisées)

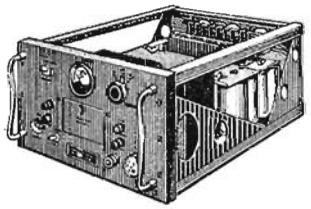
PRIX sans commutatrice 70,00

Avec alimentation secteur 110-220 V s'embrochant à la place de la commut. Transforme en AM-FM. Règle en parfait état de fonctionnement.

PRIX ..... **170** F T.T.C. + port 15 F

ALIMENTATION BASSE TENSION PP894

● Idéal comme chargeur.
● Pour alimenter tous les émetteurs-récepteurs des surplus.



Primaire
110 V - 8 A réglable - 220 V - 4 A réglable.
Secondaire
24 à 28 V - 20 A continu filtré par 20 000 µF - Contrôle par voltmètre incorporé 0 à 50 V.

Dim. : 580 x 400 x 230 mm

MATERIEL PROFESSIONNEL, LIVRE en parfait état de marche. Prix T.T.C. ..... **200** F + port 30 F

PETIT HAUT-PARLEUR



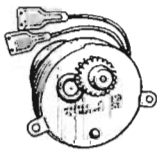
Ø 60 mm - épais. : 25 mm - Impédance : 10 Ω avec transfo de sortie - P. : 45 KΩ - S. : 10 Ω Poids : 12 g. **Prix en emballage d'origine 5 F T.T.C.** + port 2 F. Peut être utilisé sur **TALKIE-WALKIE** en **Micro** ou en **Haut-Parleur** (à spécifier S.V.P.).
Par 10 pièces ..... **40** F T.T.C.

ECOUTEURS POUR CASQUES



RESISTANCE 1 000 Ω
PIECE ..... **5** F + port 1 F
LES 10 ..... **40** F Franco
LES 100 ..... **30** F Franco

PETIT MOTEUR SYNCHRONE 220 V - 3 W



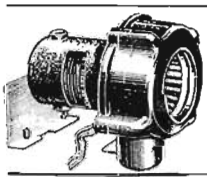
avec démultiplicateur
1 T 1/4 minute
Poids : 125 g
PRIX ..... **12,50 F** + port 2 F
Par 10 : **PRIX** ..... **100** F Franco

PETIT MOTEUR SYNCHRONE 220 V



Avec démultiplication 1 tour/mn et programmeur incorporé qui permet d'utiliser 10 contacts différents pour 1 tour complet. En outre, un contact auxiliaire permet l'arrêt au bout du tour complet. Ce moteur peut tourner 24 h sur 24. Dimensions : 70 x 70 x 70 mm. Poids : 450 g. **PRIX** ..... **25 F T.T.C.** + port 3 F

PETITE SOUFFLERIE



Moteur universel 27 volts 0,5 A. Peut fonctionner sur 120 V si l'on y adjoint une résistance de 220 Ω 50 W.
Prix T.T.C. **35,00**
Franco **38,00**
110 x 80 mm max.

R.A.M

S.A.R.L. au capitol de 50.000 F
RADIO - APPAREILS DE MESURE
PAS DE CATALOGUE
(Voyez nos publicités antérieures)
PAS D'ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT
131, boulevard Diderot - PARIS (12°)
METRO : NATION - Tél. : 307-62-45
EXPEDITION : Mandat ou chèque à la commande
C.C.P. 11803-09 PARIS

APPAREILS DE MESURE A ENCASTRER CADRE MOBILE POUR COURANT CONTINU





Légende
A : Sensibilité.
B : Ø en mm.
C : Ø encastrement
F : Ø format :
● rond.
■ carré.

Ajouter + 2 F de port par appareil

A	F	B	C	Prix TTC	Observ.
20 µA	●	90	68	50 F	Normal
25 µA	■	60	58	58 F	Id.
25 µA	■	60	58	49 F	o central
50 µA	■	60	58	47 F	o central
50 µA	■	60	58	49 F	Normal
100 µA	■	60	58	47 F	Normal
100 µA	■	60	58	45 F	o central
500 µA	■	60	58	40 F	Normal
1 MA	■	60	58	35 F	Normal
1 MA	●	66	53	25 F	Normal
35 V	■	60	58	20 F	Normal

CONTROLEURS UNIVERSELS

Type « METRIX 423 »



7 calibres volt. continu 5 000Ω/V 3 - 12 - 30 - 120 - 300 - 600 - 1 500 V.
7 calibres volt/alt. 2 000 Ω/V 3 - 12 - 30 - 120 - 300 - 600 - 1 500 V.
6 calibres intensité continu 3 MA - 12 - 60 - 300 MA - 1,2 - 3 A.
6 calibres intensité altern. 3 - 12 - 60 - 300 MA - 1,2 - 3 A.
3 calibres ohmmètre 0 à 10 K - X1 - X10 - X100.

Disjoncteur et fusible de protection. Blocage automatique de l'aiguille par la fermeture du couvercle de protection du cadran. Dimensions : 160 x 130 x 60 mm.
PRIX, EN PARFAIT ETAT, T.T.C. 125 F + port 5 F

VU-METRE GRADUE de — 10 dB à + 6 dB

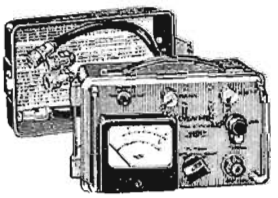
Type A
6 milliwatts/600 Ω
Zo = 5 000 Ω
format carré 75 x 75 mm
Encastrement Ø 70 mm
PRIX 40 F T.T.C.

Type B
En format rond Ø 90 mm
Encastrement Ø 70 mm
Prix .... **30** F. T.T.C. + port 2 F



Mêmes caractéristiques

WATTMETRE T.O.S./METRE « FERISOL », type RM 1 A



Plage de fréquence de 100 à 500 MHz - **WATTMETRE** - 2 sensibilités : 0 à 7 watts - 0 à 25 watts - Impédance : 50 Ω - **TOS/METRE** - Plage de mesure de 1 à ∞.

Contrôle de modulation par casque - Impédance : 50 Ω. Poids : 4,5 kg.
PRIX T.T.C. ..... **450 F** + port 15 F

FERS A SOUDER « THUILLIER »

Modèle 62 W - livré avec deux pannes de rechange.

En monotension 110 ou 220 V
PRIX ..... **25 F T.T.C.** + **port 2 F**

En bitension 110/220 V
PRIX ..... **35 F T.T.C.** + **port 2 F**

MODELE 100 WATTS

Livré avec trois pannes de rechange.

En monotension 110 ou 220 V
PRIX ..... **41 F T.T.C.** + **port 3 F**

MODELE 150 WATTS

Livré avec trois pannes de rechange.

En monotension 110 ou 220 V
PRIX ..... **48 F T.T.C.** + **port 3 F**

Nous livrons toutes les pièces détachées de rechange pour cette marque

UNIQUE

CHAÎNE STÉRÉO HAUTE FIDÉLITÉ

20 watts : **890 F** complète (**45 F** par mois)

BSR

TYPE MA 70

comprenant :

● UNE TABLE DE LECTURE SUR SOCLE

Professionnelle, automatique, manuelle, équipée d'un bras tubulaire muni d'un contrepoids réglable par 1/3 de g de 0 à 6 g.
— Moteur 4 pôles — 4 vitesses — Plateau lourd — Lève-bras manuel — Réglage Anti-Skating — Pleurage < 0,2 %. Scintillement < 0,06 %.

● UNE TÊTE DE LECTURE MAGNÉTIQUE

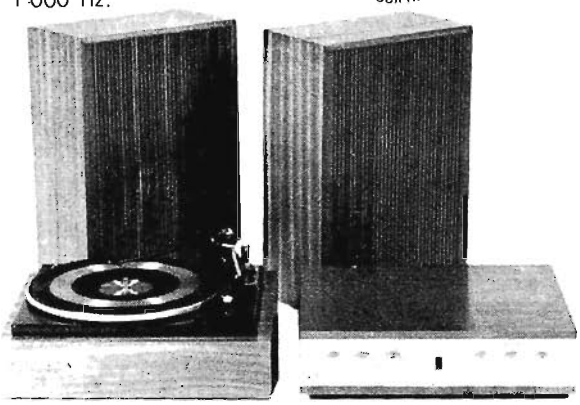
Impédance de charge : 47 K. ohms — Compliance : 12 - 15 x 10 + ^{6} cm/dyn — Bande passante : 20 — 20 000 Hz ± 2,5 dB — Séparation entre les canaux : 28 dB à 500 Hz — Ecart de niveau entre les canaux : < 2 dB — Pointe : diamant — Pression de la pointe : 1 à 2 grammes — Angle d'attaque : 15° — Niveau de sortie : 7 mV (par canal) à 5 cm/sec. à 1 000 Hz.

● LE NOUVEL AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO 20 watts CAMBRIDGE

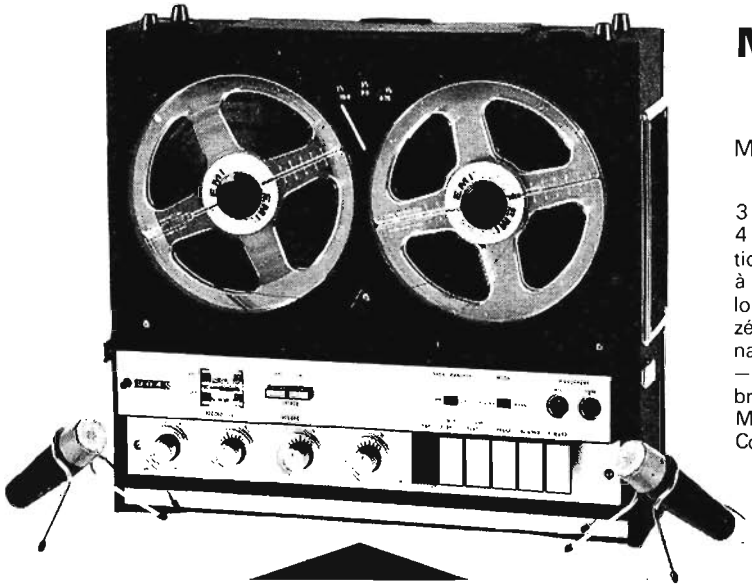
Impédance 4 à 15 ohms. Entrées : PU magnétique et piezo, tuner, micro, magnétophone. 16 transistors. Réglage séparé des graves et aigus sur chaque canal. Distorsion 0,3 % à 1 kHz. Bande passante 20 Hz, 300 kHz-0,5 dB. Coffret teck ou acajou. Face avant en aluminium satiné. 110/220 V.

● LES DEUX NOUVELLES ENCEINTES OXFORD

420 x 290 x 155 cm — HP 210 mm + tweeter en teck ou acajou, musicalité exceptionnelle.



INFORMATION : Les prix de ces magnétophones sont VRAIS !



1 350 F NET *(61 F par mois)*

MAGNÉTOPHONE STÉRÉO HI-FI

MARQUE MONDIALE - ÉQUIPÉ D'UNE PLATINE **THORN**

3 vitesses 4,75 - 9,5 - 19 cm — 4 pistes stéréo 2 x 5 W - 2 têtes stéréo 4 pistes — 2 amplis de 5 W — Clavier 6 touches avec arrêt automatique — Départ et arrêt immédiat par poussoir spécial et commande à distance — Chaque piste dépasse 4 heures d'écoute — Bobine longue durée de 180 mm — Compteur remis automatiquement à zéro par touche manuelle — Arrêt par freins — Défilement et rebobinage accéléré (2 minutes) — 2 HP — Séparation (diaphonie) : — 50 dB — Bande passante de 40 Hz à 18 kHz à 3 dB — Rapport signal/bruit : 40 dB — Mixage des pistes — Pleurage inférieur à 0,15 % — Mixage — Re-recording — Play back — Contrôle par deux vu-mètres — Contrôle sur HP et sortie — Moteur puissant.

DANS LA MÊME PRÉSENTATION EN MONO :

— 4 pistes, 3 vitesses..... **780 F**
(40 F par mois)
— 4 pistes, 2 vitesses..... **670 F**
(38 F par mois)
— 2 pistes, 1 vitesse..... **555 F**
(32 F par mois)

EUROP'CONFORT *vous invite à écouter dans son auditorium sa gamme complète d'amplis, magnétophones et les fameuses enceintes acoustiques Hi Fi allemandes* **bruns** *à des prix incroyables !...*

● **12 watts :** Réf. FB 1P/1..... **186 F**
● **20 watts :** Réf. NB 2..... **216 F**

EUROP'CONFORT

87, boulevard de Sébastopol, PARIS-2^{e}
TÉL. : CEN. 38-76 Métro : Réaumur-Sébastopol

OUVERT LE LUNDI

Sinclair 2000

AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO INTÉGRÉ 35 WATTS

BOMBE HI-FI

590 F !



PUBLI SAP

OUVERT LE LUNDI

CONSTRUCTION

Le coffret et tous les boutons de commande sont en aluminium. La forme très étudiée assure une grande robustesse alliée à l'esthétique.

590 F !

ALIMENTATION

Fonctionne sur secteur 110/220 V.

ENTRÉES ET SENSIBILITÉS

Pick-up 1 (magnétique) : auxiliaire.
3 mV sur 68 K.ohms (RIAA) : 500 mV dans 100 K.ohms.
Pick-up 2 (céramique) : radio.
30 mV dans 220 K.ohms (RIAA) : 100 mV dans 100 K.ohms.
Magnétophone (tape 1) 19 cm/s : microphone.
1,5 mV dans 100 K.ohms : 2,5 mV dans 50 K.ohms.
Magnétophone (tape 2) 9,5 cm/s.
1 mV dans 100 K.ohms.

30 F PAR MOIS

AUDITION PERMANENTE 9 h. à 19 h.

SORTIES

Prise d'alimentation secteur.
Sortie magnétophone (160 mV).
Sortie 4 haut-parleurs (2 circuits).
Tension secteur disponible lorsque l'amplificateur est sous tension.

DISTORSION HARMONIQUE TOTALE

Inférieure à 0,5 % à 1 kHz pour une puissance maximale ou intermédiaire.

BANDE PASSANTE

De 15 Hz à 30 kHz ± 1 dB pour une puissance de 1 W.

FACTEUR D'AMORTISSEMENT

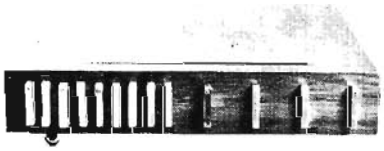
50 à 1 kHz.

CIRCUIT

18 transistors (12 au silicium et 6 au germanium) sont utilisés dans un circuit sans transformateur. Une contre-réaction négative de 40 dB est appliquée à l'amplificateur de façon à réduire au minimum la distorsion et à permettre d'obtenir un facteur d'amortissement élevé.

COMMANDES

Les 7 entrées sont choisies au moyen de boutons poussoirs.
Arrêt-marche par bouton poussoir.
Fonction mono ou stéréo par bouton poussoir.
Commande de puissance (rotative).
Commande d'équilibrage - « balance » (rotative).
Contrôle aiguës (rotative) + 15 dB à — 14 dB à 15 kHz.
Contrôle graves (rotative) + 13 dB à — 15 dB à 70 Hz.



NEOTERIC 60

AMPLIFICATEUR STÉRÉO INTÉGRÉ
Le plus petit du monde

60 WATTS

AGENT EXCLUSIF :

EUROP'CONFORT — **87, boulevard de Sébastopol, PARIS-2e**
TEL. : CEN. 38-76 — Métro : Réaumur-Sébastopol

Nouvelle : **SPOLYTEC LUXE**
Valise de dépannage



LEGERE
ROBUSTE
PARFAITEMENT CONDITIONNEE

(550 x 400 x 175)

Casier pour 138 tubes dont 12 de gros module. 6 boîtes plastiques pour composants. Logement pour pistolet soudeur. Emplacement à cloisons mobiles pour appareils mesures Metrix ou Centrad. Casier pour outillages et produits de « Kontakt ». Séparation intérieure démontable munie d'une glace rétro orientable por chevalet et d'un porte-documents, etc.

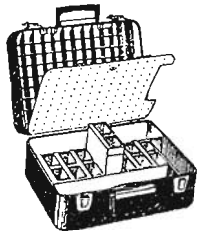
Présentation AVION
Polypropylène injecté choc
2 serrures axiales
Net **230,85** - Franco **247,00**

et toujours en « **STOCK** »
SERVITEC (490x315x220).
Net **185,00** - Franco **200,00**
VALITEC (490x320x250).
Net **216,00** - Franco **231,00**

Demandez le **catalogue** et **tarif** des socoches « **Parat** » et des valises « **Spolytec** » et « **Atou** ».

OUTILLAGE TELE

777R. Indispensable au déponneur radio et télé, 27 outils, clés, tournevis, précelle, mirodyne en trausse cuir élégante à fermeture rapide.
Net **150,00** - Franco **154,00**
770R. Nécessaire Trimmers Télé.
7 tournevis et clés en Plasdamnit livrés en housse plastique.
Net **22,25** - Franco **25,50**



« **ATOU** » (370 x280x200). Maximum de place : plus de 100 tubes, 1 contrôleur, 1 fer à souder, 1 bombe Kontakt, 2 fourre-tout outillage 7 casiers plastique, 1 séparation perforée - gainage noir plastique, 2 poignées, 2 serrures.
Net **135,00** - Franco **150,00**

« **ATOU-COLOR** » (445x325x230). Place pour 170 lampes, glace rétro - 2 poignées - 2 serrures - gainage bleu foncé.
Net **160,00** - Franco **175,00**

VALISES - SACOCHES - TROUSSES

« PARAT »
(Importation allemande)

Elégantes, pratiques, modernes

N° 100-21. Serviette universelle en cuir noir (430x320x140) et comportant 5 tiroirs de polyéthylène, superposés et se présentant à l'emploi dès l'ouverture de celle-ci.

Net **150,00** - Franco **165,00**

N° 100-41. Même modèle, mais cuir artif. genre skaï.
Net **112,00** - Franco **127,00**

N° 110-21. Comme 100-21 mais compartiment de 40 cm de large pour classement (430x320x180).
Net **163,00** - Franco **178,00**

N° 110-41. Comme 110-21, en skoï.
Net **125,00** - Franco **140,00**

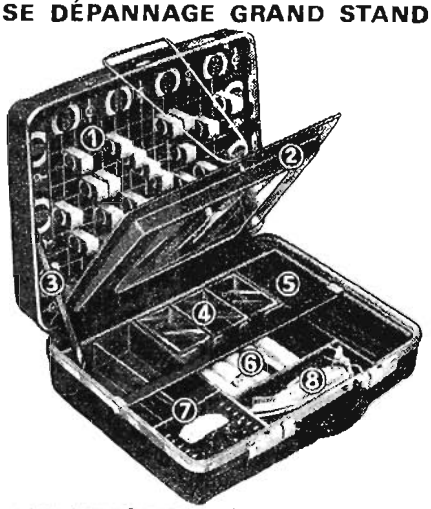
RADIO-CHAMPERRET

12, place de la Porte-Champerret - PARIS (17)
Téléphone : **754.60.41 - C.C.P. PARIS 1 568-33** - M° Champerret
Ouvert de 8 à 12 h 30 et de 14 à 19 h - Fermé dimanche et lundi matin
Pour toute demande de renseignements, joindre 0,50 F en timbres

AU SERVICE DES TECHNICIENS

La nouvelle SPOLYTEC «LUXE»

VALISE DÉPANNAGE GRAND STANDING



1 - Casiers pour tubes, dont 12 gros module. — 2 - Porte cache-tubes amovible équipée d'une glace rétro et d'un chevalet et munie d'un porte-document au dos. — 3 - Sangle amovible de retenue de couvercle. — 4 - Boîtes en plastique transparent. — 5 et 6 - Compartiments pour outillages divers et pour trousse mini-bombes Kontact-Service. — 7 - Par jeu de cloisons mobiles, emplacement pour tous les types de contrôleurs. — 8 - Logement pour tous types de fer à souder Engel et leurs panes

Présentation avion - Polypropylène injecté - Deux serrures. La « **SPOLYTEC LUXE** » comporte un couvercle intérieur rigide garni de mousse : calage des composants pendant transport ou ouverture inversée de la valise et servant de tapis de travail chez le client. Dim. : 550 x 400 x 175 mm.

200 GROSSISTES RÉPARTIS DANS TOUTE LA FRANCE

Nombreux autres modèles - Demandez notre nouveau catalogue.

Tél. : 287-68-86
Spécialités Ch. PAUL - 28, rue Raymond-Lefèbvre - 93-MONTREUIL

TRANSISTORS ★ HAUT-PARLEURS ★ OUTILLAGE ★ RECEPTEURS PORTATIFS ★ AUTO-RADIOS ★ MONTAGES EN « KITS »

heco

★ ANTENNES TELEVISION ★ LAMPES

LE PLUS GRAND CHOIX...
LES MEILLEURS PRIX !...

● TRANSISTORS ●



« RADIOTECHNIQUE » — « PHILIPS »

FRANCO pour commande supérieure à 20 F.

AA119	0,65	AD161	5,25	BC108C	3,65	BYX36/		OA91	0,65
AC107	10,80	AD162	5,55	BC109B	3,30	150	1,80	OA92	0,65
AC125	2,10	AF121	4,10	BC109C	3,65	BYX36/		OA95	0,65
AC126	2,20	AF124	3,85	BDY10	13,95	300	2,10	OC71	7,20
AC127	2,35	AF125	3,65	BF115	4,30	BYX36/		OC75	8,35
AC127/		AF126	3,50	BF167	3,65	600	2,55	OC80	8,80
128	5,55	AF127	3,30	BF168	7,15	BZY88C		OC139	6,80
AC127/		AF139	5,50	BF173	4,10	Série	3,00	2N697	4,90
132	5,00	AF239	5,50	BF178	6,45	OA70	0,70	2N706	2,55
AC128	2,05	ASY80	6,15	BF194	3,00	OA79	1,00	2N708	3,30
AC132	2,45	BA100	2,85	BF195	2,55	OA81	0,65	2N1007	3,50
AC172	7,55	BA102	3,30	BY100	(b)	OA85	0,70	2N1613	3,85
AC187	3,15	BA114	2,10	BY114	(c)	OA90	0,65	2N1711	4,30
AC 187/		BC107A	3,15	BY126	2,40			BD116	12,00
188	6,80	BC107B	3,30	BY127	2,70				
AC 188	3,15	BC108A	3,00	BYX21/200					
AD149	7,15	BC108B	3,15	200R	6,80				

(b) Remplacé par BY127.
(c) Remplacé par BY126.

MAZDA — TUBES — PHILIPS

POUR COMMANDE DE 10 LAMPES
1 LAMPE GRATUITE
FRANCO
POUR COMMANDE SUPERIEURE A 50 F

AF7	8,50	EBF89	5,30	ECH81	5,65	EL34	15,65	EY87	7,45
AZ1	6,75	EBL1	16,35	ECH83	6,00	EL36	14,90	EY88	7,80
AZ41	6,40	EC86	12,45	ECH84	6,40	EL41	7,10	EY500	12,45
CBL6	17,80	EC88	13,15	ECH200	6,40	EL42	8,50	FY802	7,10
CY2	8,90	EC92	7,45	ECL80	6,40	EL81	10,30	EZ40	4,25
DAF96	6,40	EC900	9,60	ECL82	7,80	EL82	6,40	EZ80	3,90
DF96	6,40	ECC40	12,10	ECL200	12,10	EL83	7,45	EZ81	4,20
DK92	6,75	ECC84	7,10	ECL85	9,25	EL84	4,95	GY86	7,45
DK96	6,75	ECC85	6,75	ECL86	9,25	EL86	6,40	GY87	7,45
DL96	6,75	ECC86	14,20	ECL802	10,30	EL95	6,75	GY501	10,65
DM70	6,75	ECC88	13,50	ED500	22,05	EL183	10,30	GY802	7,10
DM71	6,75	ECC189	10,65	EF9	12,40	EL300	17,80	GZ32	11,35
EABC80	7,45	ECC812	8,50	EF40	10,30	EL504	15,30	GZ34	10,65
DY802	7,30	ECF1	14,25	EF41	7,10	EL508	12,80	GZ41	5,30
DY51	7,45	ECF80	6,40	EF42	10,30	EL509	23,15	PABC80	7,80
DY86	7,45	ECF86	8,90	EF80	5,65	EL520	19,55	PC86	12,45
DY87	7,10	ECF200	8,20	EF85	5,30	EL802	11,35	PC88	13,15
EAF42	7,45	ECF201	8,20	EF86	7,10	EMB7	10,65	PC900	9,60
EBC3	10,65	ECF202	8,90	EF89	4,95	EY51	6,40	PCC84	7,10
EBC41	7,45	ECF801	7,45	EF98	6,40	EY81	8,50	PCC85	6,75
EBC81	4,95	ECF802	7,10	EF183	7,10	EY82	8,50	PCC88	13,50
EBF2	11,35	ECH3	14,20	EF184	7,10	EY86	7,80	PCC189	10,65
EBF80	5,30	ECH21	14,20	EFL200	10,65	EM34	7,10		
EBF83	6,05	ECH42	9,60	EL3N	13,50	EMB1	6,40		
				EL32	21,35	EMB4	7,45		

● TOUS LES TYPES EN STOCK !... Suite dans un prochain numéro

PLUS JAMAIS... ça

POUR L'ENTRETIEN DE VOS BATTERIES !...



— CHARGEURS D'ACCUS —

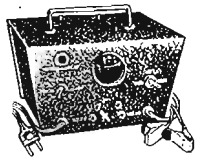
Se branchent directement sur le secteur 110 ou 220 volts

— GARANTIS UN AN —

Avec ampèremètre de contrôle

★ **MODELE D'ENTRETIEN** { 4 amp. s. 6 volts / 2,5 amp. s. 12 volts
Protection par fusible
Encombrement : 175x80x70 mm.
Poids : 2,500 kg. **PRIX** **65,00**

★ **MODELE D'ATELIER** { 7 amp. s. 6 volts / 4 amp. s 12 volts
- **Puissance variable** (4 réglages)
- Disjoncteur de sécurité.
Encombrement : 205x140x12 mm. Poids 3,500 kg. **PRIX**..... **85,00**



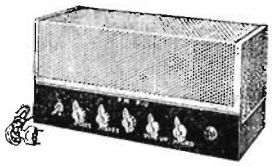
★ **MODELE « CHAMPION »** { 8 amp. s. 6 volts / 6 amp. s. 12 volts
- Disjoncteur de protection
- Dimensions : 270x190x120 mm. Poids : 4,500 kg. **PRIX** **105,00**

DEMANDEZ NOS CATALOGUES - Ensembles de pièces détachées
Toutes les dernières nouveautés Radio **(Envoi c. 6 francs pour frais)**

THORENS

★ BANDES MAGNETIQUES ★

LES GRANDES REALISATIONS « CHAMPIONNET »
POUVANT RIVALISER AVEC LES MEILLEURES MARQUES MONDIALES



« LE KAPITAN »
— ENTREES P.U. et MICRO avec possibilité de mixage.
— DISPOSITIF de dosage « graves » « aigues ».

POSITION SPECIALE F.M.

ETAGE FINAL PUSH-PULL ultra-linéaire
Impédances de sortie : 5, 9,5 et 15 ohms à contre-réaction d'écran.
Puissance : 10 W - **Sensibilité** : 600 mV - Alternatif 110/245 volts - Présentation professionnelle - Dim. : 270x180x150 mm.

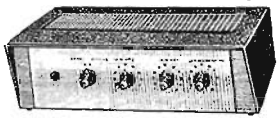
EN PIECES DETACHEES **198,00**
EN ORDRE DE MARCHE .. **215,00**
(Port et emballage : 12,50)

AMPLIFICATEUR STEREOPHONIQUE 2 x 4 WATTS
« LE MENDELSSHON »
— Puissance nominale : 2 x 4 watts.
— Puissance de pointe : 2 x 6 watts.
— **Distorsion** : 1 % à 3 W à 10 000 périodes.
— **Bande passante** : 40 à 16 000 c/s à 3 W.
— **Sensibilité** : 0,3 V pour la puissance nominale.
Présentation professionnelle, élégant coffret, forme visière. Dim. 360x220x125 mm.
COMPLET en pièces détachées **249,00**



EN ORDRE DE MARCHE **277,00**
(Port et emballage : 12,50)

AMPLIFICATEUR DE REVERBERATION



2 entrées dosables séparément :
Peut être utilisé au choix :
— **Avec chaine Monorale ou avec chaîne Stéréo.**
Utilise un élément de réverbération « HAMMOND ». Recommandé pour Guitare Electrique, effet de salle de concert, etc.

L'Unité de Réverbération « Hammond ». Réf. 4B, seule **115,00**

COMPLET, en pièces détachées **288,00**
EN ORDRE DE MARCHE **298,00**
(Port et emballage : 14,00)

— TUNER FM —
équipé des Nouveaux Modules
GÖRLER



(Documentation c. enveloppe timbrée)
En « KIT » complet **740,00**

EN ORDRE DE MARCHE .. **770,00**

Possibilité **d'acquisition séparée des principaux éléments.**

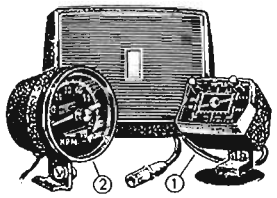
★ TUNER « Görler », 4 cages **145,00**
★ PLATINE FI - 5 étages **105,00**
★ DECODEUR AUTOMATIQUE . **140,00**
★ Silencieux **45,00**

NOUVEAU !... AMPLI DE REVERBERATION MINIATURISE



Dim. : 180x100x65 mm.

Entièrement transistorisé
Alimentation par pile de 9 volts
— RENDEMENT EXCEPTIONNEL —
Se branche sur tout amplificateur de 6 à 100 watts
EN ORDRE DE MARCHE **215,00**



1°) **AUTO-RADIO « MINI-DJINN »**
Un récepteur pas comme les autres. **6 transistors** - PO - GO - HP 10 cm en coffret.
Dimensions : 8 x 8 x 8 cm.
S'adapte instantanément à l'endroit de votre choix par socle adhésif.
— **Avec antenne gouttière** .. **120,00**

EXCEPTIONNEL !..
2°) COMPTE-TOURS ELECTRONIQUE.
Pour moteurs à temps de 2 à 8 cylindres - Nombre de tours : 0 à 8000 ou 0 à 12000 (6 ou 12 V à préciser SVP).
+ Type ET 70 ∅ 85 mm .. 150,00
+ Type ET 32 ∅ 55 mm .. 135,00

« DJINN » 2 touches .. **100,00**
« DJINN » 5 touches .. **120,00**

« SONOLOR »
Grand prix FM-PO-GO 3 touches présélectionnées **245,00**
Compétition PO-GO 4 touches présélectionnées **210,00**
Trophée PO-GO 3 touches présélectionnées **175,00**
Spider 12 V PO-GO 2 touches présélectionnées **160,00**

Comptoirs CHAMPIONNET

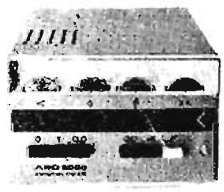
EXPEDITIONS PARIS-PROVINCE

14, RUE CHAMPIONNET
— PARIS (18e) —
Attention : Metro Porte de Clignancourt ou Simplon
Téléphone : 076-52-08
C.C. Postal : 12358-30 Paris

NOUVEAUTE !

IMPORTATION DIRECTE D'ANGLETERRE

AMPLIFICATEUR STEREOPHONIQUE
2 x 20 WATTS
SILICIUM
« ARD 2000 »
à circuits enfichables
DE CONCEPTION REVOLUTIONNAIRE !...

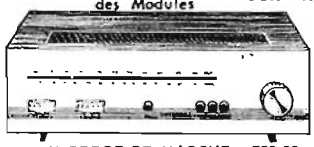


Impédance : 3 à 18 ohms - Secteur 110-220 volts.
Bande passante : ± 0,5 dB de 20 Hz à 20 kHz. Distorsion : 0,2 à 10 W s. 15 ohms.
Correction graves-aigus sur chaque voie.
Dimensions { **Face avant** : 178 x 102 mm. **Profondeur** : 305 mm.
EN ORDRE DE MARCHE **870,00**

RIM electronic

LES « KITS »
LES PLUS REPUTES D'ALLEMAGNE !...
Décrit dans « LE HAUT-PARLEUR » N° 1239, Décembre 1969

« MUNICH »
TUNER F.M. STEREO MULTIPLEX
Réalisé à l'aide des Modules « GORLER »



« UKW 2000 »
Sensibilité : 1 µV pour 26 dB s/B.
Bande passante : 20 Hz à 20 kHz ± 1 dB.
Taux de distorsion : 0,4 %.
Gamme d'accord international
87,5 à 10,8 MHz
CORRECTION AUTOMATIQUE
En « KIT » COMPLET **720,00**

• EN ORDRE DE MARCHE : 750,00 •

• AMPLIFICATEURS GUITARE ET DE SONORISATION •

★ORGANIST 35-45 watts
En « KIT » complet **680,00**
En ordre de marche **780,00**

★ MUSIKANT 45-50 watts
En « KIT » complet **1.350,00**
En ordre de marche **1.458,00**

Décrit dans « LE HAUT-PARLEUR » n° 1202 du 13-3-1969

ALIMENTATION STABILISEE DE LABORATOIRE « RN 3005 »



Dim. : 255 x 180 x 95 mm
Alimentation secteur 110/220 V
PRIX : En « KIT » complet ... **495,00**
EN ORDRE DE MARCHE .. **655,00**

- **Tension de sortie** 0 à 30 V continue réglable avec masse séparée.
- **Tension maximum de sortie** : 1,6 A à 30 V.
- **Tension résiduelle** ≤ 100 mV.
- Variation sur le secteur primaire ± 15 %. On obtient ≤ 0,1 % sur la tension continue.
- **Résistance statique** : 0,005 ohms.
- Résistance interne dynamique : 0,3 ohms bande passante 0-100 kHz.
- **Souffle et ronflement** ≤ 200 µV.
- Courant de débit de 50 mA à 1,1 A.
- **Temps de réponse** : 1 ms.

CATALOGUE « ELEKTROAKUSTIK » RIM contre 1 F en timbres

✳ ENCEINTES ACOUSTIQUES

« KEF » Type Cresta 425,00

« WARFEDALE » Super Linton . 450,00
Douedale 950,00

« AMADEUS » (Haut-parleur HECO)
Dimensions : 480x310x100 mm
Equipé avec :
- 2 PCH 130 (Boomers).
- 1 PCH 65 (Tweeter)

EN KIT **290,00**
EN ORDRE DE MARCHE **320,00**

ENCEINTE HI-FI « RL650 » MINIATURE.
Dimensions 290x220x160. Equipée d'un H.-P. large bande (50 Hz à 16 kHz).
Puissance : 8 watts. **Impédance** : 5 à 8 Ω.
PRIX 125,00

TABLES DE LECTURE « DUAL »



— 1209, sans cellule	450,00
avec cellule Shure	560,00
— 1210, avec cellule Piézo	290,00
— 1219, sans cellule	650,00
avec Shure	800,00
Axe changeur 45 tours	27,00
Cellule Shure M 75 E elliptique	250,00
Socles et couvercles :	
Fabrication « DUAL » :	
pour 1210 - 1209 - standard ..	115,00
Fabrication « CHAMPIONNET »	
pour 1210 - 1209 - Stéréo luxe ..	190,00

THORENS

TD. 150/II Nouv. Modèle	585,00
TD. 150 avec Shure	695,00
TD. 150 Shure M.75	825,00
Capot	70,00
TD 125 sans bras livré socle	950,00

UHER

MAGASIN OUVERT
LE LUNDI
TOUTE LA JOURNÉE
★
FERMÉ LE
SAMEDI APRÈS-MIDI

ASCRÉ

220, rue La Fayette, PARIS-X^e - BOT. 61-87
C.C.P. 2482-68 Paris Métro : Louis-Blanc, Jaurès

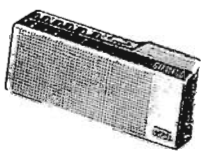
EXPÉDITIONS CONTRE
REMBOURSEMENT
OU MANDAT
OU CHÈQUE
A LA COMMANDE
●
JOINDRE 7 F
POUR FRAIS POSTAUX

ANTENNE
AUTO
d'aile
●
Modèle
électrique



Se commande
du tableau
de bord 12 V.
PRIX 135,00

NOUVEAU !
LE SEUL POCKET A STATIONS PRÉRÉGLÉES



RTL - MC - BBC
Europe 1 - Inter
PRIX 109,00

POLYPLANAR



AMPLIS HI-FI

ARENA F210 - 2 x 10 W	750,00
ARENA T1500 Ampli tuner 2 x 10 W	1 150,00
ARENA T2400 Ampli tuner 2 x 20 W	1 735,00
ARENA T2500F Ampli tuner 2 x 20 W	1 950,00
KORTING A500 2 x 12 W	660,00
SINCLAIR 2000 2 x 15 W	590,00
SINCLAIR Néotéric 2 x 30 W	990,00
PALACE 2 x 20 W	750,00
ESART E100S	1 168,00
Filson ATS807 2 x 30 W silicium	1 290,00
Filson 216BS 2 x 15 W à tubes	895,00
Filson ATM600 ampli tuner FM stéréo 2 x 25 W silicium	1 990,00

TUNERS HI-FI

ARENA F211 station préréglée	649,00
KORTING AM FM T500	600,00
ESART S12	992,00
ESART « CAISSON » FM stéréo, stations préréglées	1 408,00
BRAUN CSV250-1 FM stéréo	1 364,00

ENCEINTES HI-FI

SUPRAVOX Picola I 10 W 40 à 17 000 Hz	182,00
SUPRAVOX Picola II 15 W 300 à 22 000 Hz	307,00
SUPRAVOX Picola II 25 W	429,00
SUPRAVOX Dauphine 15 W	393,00
KORTING LSB25	290,00
KORTING LSB40	380,00
POLYPLANAR HP ultra mince P20	104,00
ISARELLE 34 (28 x 72 x 37)	215,00
MINARELLE 15S	109,00
TANARELLE 24 (16 x 53 x 37)	215,00
ARENA HT17	244,00
ARENA HT10	374,00
ARENA HT14	241,00
Filson Alto	604,00
KEF Celeste	601,00

PLATINES TOURNE-DISQUES

DUAL 1219 sans cellule	620,00
DUAL 1210	270,00
DUAL 1209 sans cellule	440,00
DUAL socle HR2	63,00
DUAL couvercle CH2	47,00
ERA MK4	448,00
ERA MK3S	598,00
THORENS 150/2	580,00
BRAUN PS410 avec cellule shure, socle et couvercle	889,00
LENCO L75 sur socle teck sans cellule	553,00
SANSUI SR2020 complet sur socle avec plexi et cellule magnétique	999,00

CASQUES HI-FI

SH871	49,00
DH3S	64,00
DH4S	111,00
SDH7	78,00
SANSUI	122,00
MM3 table de mixage mono-stéréo, entrées 600 ohms ou 50 K. ohms, sorties 50 K. ohms	200,00

MESURES

Analyseur universel : Sensibilité 50 000 ohms/volt. Dim. 140 x 90 x 35. Poids 350 g. Tensions continues 9 gammes de 2 mV à 1 000 V. Tensions alternatives de 20 mV à 1 000 V. Intensités alternatives de 50 µA à 2,5 A. Ohm. C.C. 5 g. Complet de trousse embouts, piles, manuel d'instruction 213,00

METRIX 462 - 20000 ohms par volt	193,00
METRIX 202B - 40000 ohms par volt	265,00
CDA21	147,00

CHAINES PROMOTION

ARENA avec 1015 Dual F210 et 2HT17	1 800,00
LESA HF811 avec ampli 2 x 12 W et enceintes	980,00
LESA HF830 avec ampli 2 x 18 W et enceintes	1 280,00

PLATINE 1210



SINCLAIR 2000



DH04S



CONTRÔLEUR
CDA21



ANALYSEUR
UNIVERSEL



TABLE DE
MIXAGE



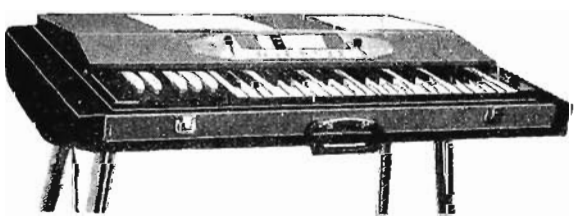
CHAÎNE ARENA PROMOTION 1-1015



- 1 PLATINE DUAL 1015 CHANGEUR AUTOMAT.
- 2 ENCEINTES ACOUSTIQUES HT17

L'ENSEMBLE
AU PRIX NET DE
1 089 F

AVEC TUNER FM STÉRÉO ..... **2 463 F**



APOLLO ORGUE ÉLECTRONIQUE PORTABLE 4 OCTAVES

Spécifications : Clavier 49 notes (c à c).
Le premier octave produit les basses dont l'intensité est réglable par une échelle potentiométrique.
Registres : Vibrato - Bass chord - Horns cors - Strings (cordes) - Reeds (anches) - Flûte (flûte).
Commandes : Par potentiomètre à échelle - Volume bass - Vitesse vibrato - Volume réverbération.

ZED - VÉRITABLE ORGUE ÉLECTRONIQUE PORTABLE

3 octaves (37 notes du DO au DO) - 6 effets à 36 combinaisons : Basses - flûtes - anches - cordes - vibrato. - Amplificateur incorporé et prise pour ampli extérieur grande puissance.
Livré en élégante valise avec tous accessoires. Garantie intégrale.
Présentation similaire à l'Apollo. — Prix **1 000,00**
Comptant **400,00** et 12 versements de 58,00.
Comptant **400,00** et 15 versements de 47,86.

Réverbération : Ensemble de réverbération intégrée et contrôlée par potentiomètre à curseur linéaire.
Présentation : L'ensemble : clavier - Ampli - Pédale d'expression - Pupitre à musique - Câble d'alimentation - Tient en une élégante valise soigneusement gainée.
Poids de l'appareil : Environ 22 kg.
Prix de l'ensemble avec réverbération : **2 300,00**.
ou **938,00** comptant et 12 versements de 128,00.
ou **950,00** comptant et 15 versements de 104,00.
(Modèle sans réverbération : **1 990,00**).

TRANSISTORS

Transistor de puissance germanium	3,50
Transistor germanium par numéro	1,50
Transistor silicium par numéro	2,50
Transistor de puissance silicium	4,00
Radiateur double en alu pour 2 transistors de puissance - Boîtier TO3	5,00

THYRISTORS

Tension	Puissance 7 A	Puissance 35 A
100 V	8,00	13,00
150 V	9,00	16,00
200 V	10,00	18,00
400 V	12,00	20,00

Têtes HF - FM avec CV ou noyau plongeur
Transistor 22,00

TUBES CATHODIQUES

garantie 6 mois.

43 cm 90°		50,00
44 cm 110°		80,00
49 cm 110°		75,00
49 cm	Neuf	125,00
59 cm 110°		95,00
59 cm	Neuf	140,00
60/54 cm 90°		95,00
65 cm 110°		120,00
70 cm 110°		300,00
41 cm Portable		80,00
Tube couleur 63 cm		495,00
Vibreurs 4 a / broches		7,00
Glace pour remplacer les TWIN PANEL		
Pour 49 cm		20,00
Pour 59 cm		25,00

WALKIE-TALKIE

3 transistors - 2 diodes - Portée en campagne 2 km.
La paire ..... **75 F**

AMPLI TÉLÉPHONIQUE puissant avec ventouse	49,00
ANTENNE avec self 27 MHz	22,00
ADAPTATEUR CCIR avec lampe	15,00

TÉLÉVISEURS

59 cm transistorisés
2 chaînes - modèles
1969 **740**,00

TÉLÉVISEURS

61 cm transistorisés
2 chaînes - modèles
1969 ..... **770**,00

AUTO-RADIO

4 watts - FM - PO - GO
complet **245**,00

EXTRAORDINAIRE JAMAIS VU !

Minimum 250 composants à récupérer : trans., diodes, cond., résist., potent., etc. ..... **15 F**

SOLISELEC

Libre-Service des Affaires

AMPLIFICATEURS

Amplificateur Hi-Fi 10 W mono. Sortie sans transfo. 8 à 16 ohms. Alim. 12 à 24 V. Circuits imprimés, enfichable 6 transistors, en ordre de marche . 55.00

Documentation, montage et réalisation (voir Radio-Plans, sept. 69).

Préampli module mono. En ordre de marche 50.00
Correcteur Baxendal 2 entrées, 2 et 100 mV, sortie 1,5 V, bande passante 20 à 20 000 Hz, 4 transistors, alim. 12 à 24 V, enfichable. Préampli s'adaptant plus spécialement avec notre ampli 10 W à 50.00

Electrophones tous transistors, avec changeur de disques, secteur 110/220 V, prises H.P. supplémentaire, prise magnétophone, 3 réglages de tonalité, H.P. dégondable, image et son 270.00

CHAÎNE HI-FI

Image et son : 1) Table de lecture. 2) 2 enceintes puissance 10 W. 3) 1 socle en plexi. Quantité limitée.
Prix 800.00

ENCEINTE HI-FI

SL 21, Stéréo HECO Allemagne, sur pieds verni foncé, tissu laine de verre, décors laiton H.P. et tweeter. Dimensions : pieds 70 cm, largeur 31 cm, profondeur 21 cm. Bande passante 40 à 20 000, 5 ohms, puissance 10 W.
Prix 145,00

Transfo Sandwich avec prise 110/220 V - 25 W
6L6 ou EL34 25,00
Bras de pick-up Hi-Fi 1 gramme 22,00

ANTENNES

ANTENNES CARAVANE, longue distance tous canaux. 2e chaîne . 66.00

1re chaîne		2e chaîne	
3 él.	12.00	6 él.	16.00
4 él.	15.50	9 él.	26.00
5 él.	21.00	16 él.	42.00
7 él.	31.00	26 él.	65.00
9 él.	47.00	Mixte 1re et 2e	
13 él.	76.00	Prix	30.00
		Mixte 1re et 2e avec coupleur Prix	38.00

Antenne intérieure 25,00
Ceinturage de cheminée avec mat H 2,25 m 15,00
Cerclage simple 8,50
Cerclage renforcé 12.00
Mat Ø 25 en 2 m 7.50
Mat Ø 25 en 3 m 9.00
Fiche coaxiale mâle ou femelle . . 1,00
Coupleur 8,50
Séparateur 7.50
Câble coaxial. Le mètre 0.80
Par rouleau de 100 m 54,00
Antenne gouttière VOITURE 10,00
Antenne d'aile voiture 22,00

Appareil à monnaie à réviser 20.00
1 F pour 1 heure.

BANDES MAGNÉTIQUES

37 microns 540 m . . . . . **28 F**
les plus gdes marques 720 m . . . . . **32 F**

Barrettes de rotacteur ORÉGA, VIDÉON, PHILIPS. Tous modèles, tous canaux français et CCIR 3.00 Par 25 2.00

Chargeur d'accu 6V6A, 12V3A
Avec ampèremètre et cordon. 74.00

Commutateur rota. ou poussoir 3,00
Commutateurs 10 A 8.00

CONDENSATEURS

Condensateurs céramiques de 1 pF à 3 000 pF, par 4 pièces 1.00
Cond. Milar de 3 000 à — 0,1 0,50
Cond. Milar de 0,1 à 2 MF . . 1,00

CONDENSATEURS FILTRAGE DE 1 A 3 F 500 modèles en stock

Voir tarif HP de mai 1969

Cond. Tantal subminiature 1,50
Cond. By-pass toutes valeurs . . 0,50
Condensateur variable 2 cages 5,00
Condensateurs de démarrage - Indiquer tension et capacité 10,00

Ebénisterie Télé pour 59 cm avec cache 48,00

FIL EMAILLE 160/100 à 30/100.
Le kilo 15,00
29/100 à 14/100 20,00
En dessous, le kilo 25,00

Gaine en plastique de 2 mm à 8 mm. Genre Souplisso. Les dix mètres 1,00

HAUT-PARLEURS et ENCEINTES

Haut-Parleurs miniatures 5,00
12 cm de 3 ohms à 28 ohms 7.00
17 cm de 3 ohms à 700 ohms . . 10.00
20 cm de 3 ohms à 700 ohms . . . 12.00

ENCEINTES SANS H.P.

Pour H.P. 12 cm 17.00
» 17 cm 20.00
» 12 x 19 cm 20.00
» 21 cm 23.00
» 24 cm 26.00

Interphone
avec 3 secondaires 350.00
avec 6 secondaires 450.00

LAMPES A 3 F GARANTIES 6 MOIS

ABC1	ECH3	1U4	6AD6
AL4	ECH200	GY802	6AJ6
AM1	ECL80	VAF42	6AU6
AX50	ECL82	UBF80	6AT7
AZ41	ECL85	UBF89	6AV4
CY2	ECL86	UCH42	6AV6
DK96	EF9	UCH81	6AS7
DL96	EF11	UCL82	6AU6
DY86	EF41	OA2	6AG7
DY87	EF42	OB2	6A8
DY802	EF51	—	6E8
EABC80	EF80	PCC84	6B7
EAF42	EF85	PCC88	6B8
EB91	EF86	PCC189	6BA6
EBC3	EF89	PCF80	6BE6
EBC11	EF183	PCF801	6BG8
EBF2	EF184	PCF802	6BK7
EBF80	EFL200	PCL82	6BQ7
EBF89	ECLL800	PCL84	6BQ6
EC86	EL2	PCL85	6BX4
EC88	EL83	PCL86	6C96
EC900	EL84	PL81	6C5
ECC40	EL86F	PL82	6C6
ECC81	EL95	PL83	6DL5
ECC82	EL183	PY81	6DR6
ECC83	ELL80	PY82	6E5
ECC84	EM4	PY88	6E8
ECC85	EM81	—	6F6
ECC88	EY51	—	6F86
ECC189	EY82	5Y3	6J5
ECF80	EY86	6AC7	6J6
ECF82	EY87	6AF7	6J6W
ECF86	EY88	6AK5	6K6
ECF200	EY802	6AK6	6K7
ECF201	EZ3	6AL5	6K8
ECF202	EZ4	6AM5	6L7
ECF801	EZ80	6AM6	6M6
ECF802	EZ81	6AN8	6M7
6Q7	GY85	3Q4	83
6SC7	12SL7	3V4	506
6SL7	12SN7	11A8	900
6SN7	1A3	11X5	956
6U4	1AH5	21B6	5687
6U7	1AZ4	25A6	—
6V6	1R5	25L6	6136
6Y4	1R6	25Z5	9001
6X4	1L4	2526	43
6X5	1S5	3523	57
12A6	1T4	35L6	58
12AL5	3A4		75
12AV6		80	5085
12AU6			
12B4			
12BA6			
12BE6			
12BY7			
12N8			
12SA7			
12SG7			
12SK7			

LAMPES A 5 F

EL34	5U4	801A	
EL500	PL509	8020	
EL502	EY500	885	
EL504	6CD6	1624	
EL509	5U4	1631	
PL36	GZ32	6L6	
PL504	GZ34	6N7	

Mallettes d'électrophone 10,00
Micromoteur à piles 3 V à 9 V 10,00
Moteur Sect. 110 ou 220 V 7,00
Moteur magnétophones 25,00

Micro piezo pour la parole . . 12,00
Micro dyn. pour la musique . 59,00
Micro dyn. musique et parole 39.00
Micro orchestre 120,00

Magnétophone 2 vitesses, 4,5 et 9, transistors, avec micro et accessoires 300.00

Télécommande électronique sensible à la voix pour magnétophones (Geloso).
Prix 30.00

Noyaux magnétiques (50 modèles) 0.50

POCHETTES DE COMPOSANTS 1er CHOIX

Pochettes de composants 1er choix
25 boutons divers pour radio . 5.00
25 boutons pour télévision . . . 10,00
100 condensateurs mica et papier assortis 10.00
100 condensateurs céramique de 1 pF à 3 000 pF 10,00
100 condensateurs filtrage de 4 mF à 600 mF/6,3 V 25,00
50 condensateurs au tantale . 35.00
10 condensateurs chimiques HT 150 et 350 V 8,00
5 contacteurs à poussoir 6,00
50 potentiomètres simples et doubles. Prix 25,00
10 potentiomètres bobinés de 50 ohms à 500 ohms 12.00
55 relais, plaquettes, prises, supports de lampes, distributeurs 5.00
20 résistances ajustables diverses. Prix 5.00
100 résistances n° 1 de 1 à 100 K. Prix 8.00
100 résistances n° 2 de 100 K à 2 M. Prix 8,00
15 transistors 4XAC128 - 4XAF126 - 4XOC71 - 3XOC45 22,00
Super-pochette de 1 000 composants : 400 rés. - 400 céram. - 100 cond. papier - 100 cond. mica 59,00
100 condens. Mylar miniature, 50 valeurs variées, tension de 63 V à 400 V
Prix 20,00

SUPER BOUM SUR LES TRANSISTORS

20 - OC72 ou OC74
20 - AC132 ou AC 128
20 - AF117
10 - Driver
25 - Diodes silicium
25 - Diodes germanium
120 PIÈCES pour . . . . . **49 F**

POSTE TRANSISTOR toutes stations en G.O., très musical, dimensions 120 mm x 85 mm x 35 mm . . 39.00

Potentiomètre simple 1.00 - double 2,00.
Interrupteur + 0.50

RÉGULATEUR de télé 220 W THOMSON 99.00

Résistance 1/4, 1/2, 1 W ou 2 W. Les cinq pièces 1.00

Résistance bobine jusqu'à 10 W . 1.00
Au-dessus 2.00

Relais 9 V 8.00 - Télé 2e chaîne 8.00

Redresseur 100 V/250 MA 1,50
600 V/800 MA 2,00
700 V - 1,5 A 4.00

PIÈCES DÉTACHÉES POUR LA TÉLÉVISION

THT Oréga 110-114° 25.00
THT Oréga universelle 35.00
THT avec valve. EY51 Miniat. 25.00
THT pour 70-90° 15.00

Déflecteur 90° ou 110° 16.00

Châssis complet de télévision avec tube cathodique, 59 cm, 2 chaines, modèle 1969 . . . . . 330.00

TUNER à transistor Oréga - Avec démultiplication 48.00
TUNER à lampes avec démultiplicateur 16,00
Platine MF Philips avec 5 lampes. Prix 60,00

Platine SON. Avec lampes . 17,00
Rotacteur avec 2 1 - Philips - Oréga - Vidéon - ECC189 et ECF801 avec une barrette 33,00
Rotacteur à transistor 49,00
Platine grande marque I-F et Vidéo, transistors Feet 70,00
L'ensemble pour fabriquer un télév. tous transistors, platine, rotacteur, tuner. Prix 165,00

CHASSIS télévision sauf le rotacteur et la platine I-F pour récupérer les composants 59.00
Châssis de magnétophone pour récupérer les composants 29.00

CHÂSSIS complet télé avec tube 59 cm - 2 chaines - 1/2 lampes - 1/2 transistors - A revoir 330.00

Tole pour la construction de transformateurs
Indiquer les dimensions, le kilo 2.00

Tourne-disques miniature 45 tours sur piles, 16 cm x 13 cm 40.00
Secteur 4 vitesses 66,00
Changeurs 4 vitesses ELAC 120,00

TRANSFORMATEUR ET AUTO-TRANSFO.

2 000 modèles de transf. en stock.

Pour le dépannage radio 57 ou 65 mA 15.00
Pour le dépannage télévision . . . 25.00
De modulation 2.00
Self 4.00
Driver et transfo transistor 2.00
Push-pull 4.00

Indiquer la valeur que vous désirez en passant votre commande.

Démontage de télé 110° sans garantie THT . . . 5.00 - DEVIATEUR . . 5.00
ROTACTEUR sans lampes 10,00
1 châssis télé avec composants . . 10,00

SOLISELEC

— LIBRE-SERVICE —

ouvert, sauf dimanche, de 9 h à 18 h 30, sans interruption

à PARIS (11e) :
13 bis, passage Saint-Sébastien
Mo : St-Sébastien - Tél. 700-20-55 - Parking
et 52, rue des Bahutiers
à Bordeaux - Tél. : 48-47-18

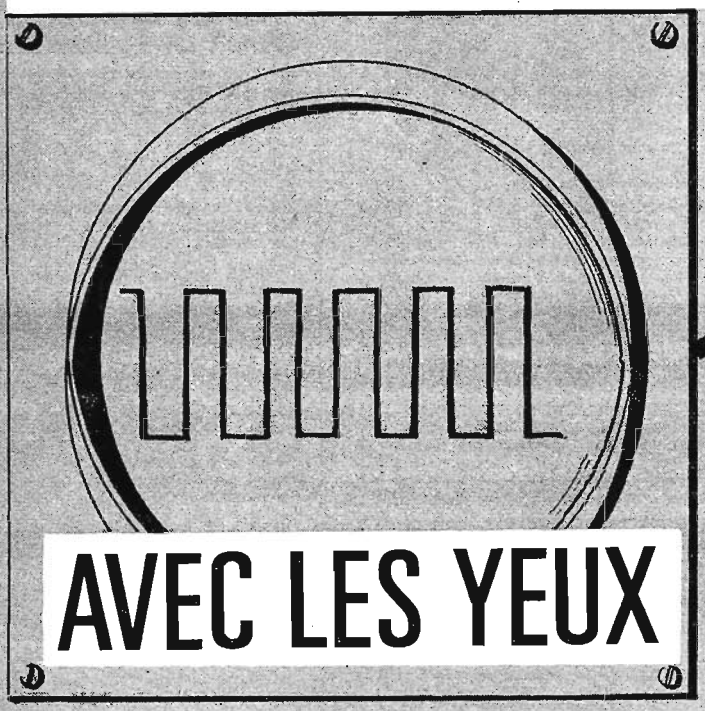
— Nous n'avons pas de catalogue —

Pour paiement par chèque C.C.P. ou virement C.C.P. au nom de Mme Guillon, C.C.P. 84237 à Bordeaux - Livraison franco de port et d'emballage, pour commande de 85 F. En-dessous de cette somme : forfait 9 F.

— Pas d'envoi contre remboursement

SAP

DECOUVREZ L'ELECTRONIQUE



AVEC LES YEUX

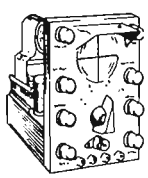
ce mois CADEAU SPÉCIAL ! A TOUS NOS NOUVEAUX ÉLÈVES envoyez le bon !

AVEC LES MAINS

LECTRONI-TEC est un nouveau cours par correspondance - très moderne - accessible à tous - bien clair - SANS MATHS - pas de connaissance scientifique préalable - pas d'expérience antérieure. Ce cours est base uniquement sur la PRATIQUE (montages, manipulations, utilisations de très nombreux composants) et L'IMAGE (visualisation des expériences sur l'écran de l'oscilloscope).

1 - CONSTRUISEZ UN OSCILLOSCOPE

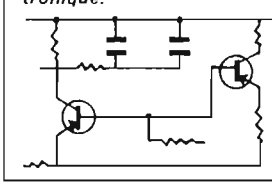
Le cours commence par la construction d'un oscilloscope portatif et précis qui restera votre propriété. Il vous permettra de vous familiariser avec les composants utilisés en Radio-Télévision et en Électronique.



Ce sont toujours les derniers modèles de composants qui vous seront fournis.

2 - COMPRENEZ LES SCHÉMAS DE CIRCUIT

Vous apprendrez à comprendre les schémas de montage et de circuits employés couramment en Électronique.



3 - ET FAITES PLUS DE 40 EXPÉRIENCES

L'oscilloscope vous servira à vérifier et à comprendre visuellement le fonctionnement de plus de 40 circuits :

- *Action du courant dans les circuits*
- *Effets magnétiques*
- *Redressement*
- *Transistors*
- *Semi-conducteurs*
- *Amplificateurs*
- *Oscillateur*
- *Calculateur simple*
- *Circuit photo-électrique*
- *Récepteur Radio*
- *Émetteur simple*
- *Circuit retardateur*
- *Commutateur transistor*

Après ces nombreuses manipulations et expériences, vous saurez entretenir et dépanner tous les appareils électroniques : récepteurs radio et télévision, commandes à distances, machines programmées, ordinateurs, etc...

LECTRONI-TEC vous permettra d'améliorer votre situation ou de préparer une carrière d'avenir.

LECTRONI-TEC

REND VIVANTE L'ÉLECTRONIQUE !

GRATUIT

Sans engagement - brochure en couleurs de 20 pages.

BON N° H.P. 52 (à découper ou a recopier) à envoyer à

LECTRONI-TEC, 35 - DINARD (France)

Nom .....

Adresse : ..... *(majuscules S. V. P.)*

Saphirs et diamants

BARTHE CAP

PARIS

Longue durée

Ets Jacques H. BARTHE

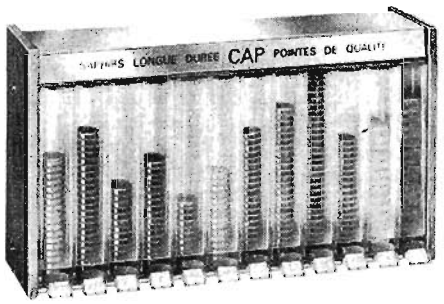
53, r. de Fécamp - PARIS-12e

DID. 79-85

- Qualité parfaite
- Durée prolongée
- Tous modèles immédiatement disponibles
- Présentation luxueuse

DISTRIBUTEUR

dimensions 460 x 250 x 120

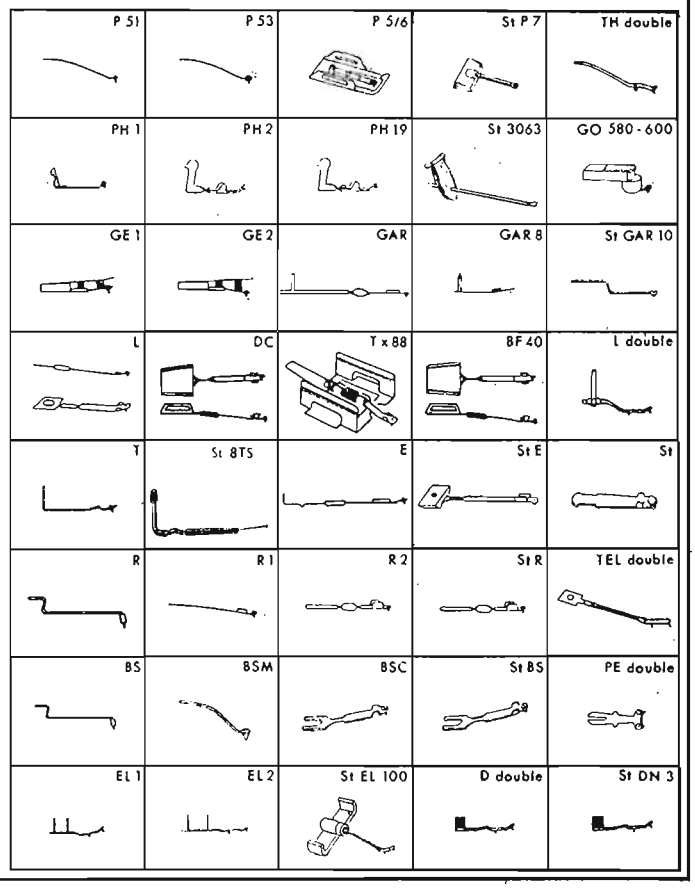


Cet élégant distributeur peut contenir 360 pièces.

Il permet sous un volume minimum un classement idéal. Il reçoit aussi bien les boîtes rondes que les boîtes rectangulaires.

Un coup d'œil et vous connaissez votre stock sans un geste.

PRINCIPAUX MODÈLES :

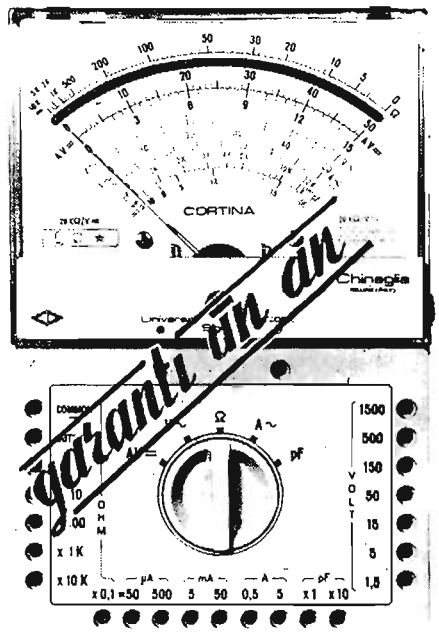


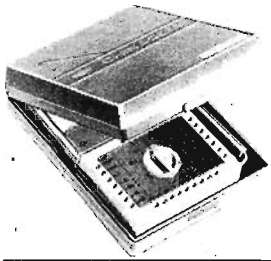
UNE MAUVAISE NOUVELLE !... POUR SES CONCURRENTS !...

LE CORTINA EST LA !

- 20.000 Ω /V = et ∿
- GALVANOMÈTRE Classe 1
- CADRAN PANORAMIQUE
- 57 GAMMES DE MESURES RÉELLES
- UN AN DE GARANTIE

V =	de 2 mV à 1500 V
V∿	de 50 mV à 1500 V
I =	de 1 µA à 5 A
I∿	de 10 µA à 5 A
VBF	de 50 mV à 1500 V
dB	de – 20 à + 66
Ω	de 1 Ω à 100 MΩ
C	de 100 pF à 10⁶ µF
Hz	de 0 à 500 Hz





UN CONTROLEUR PROFESSIONNEL DE GRANDE CLASSE !

CORTINA Standard	**195,00** TTC
CORTINA USI avec Signal Tracer Incorporé	**240,00** –
Sonde H.T. 30 kV	**66,00** –

Le CORTINA est livré avec coffret de transport, cordons et pointes de touche

APPAREILS DE MESURE POUR LA TÉLÉVISION ET L'ÉLECTRONIQUE

Chinaglia

Agent exclusif pour la France

francéclair

54, Avenue Victor Cresson
92 - ISSY-LES-MOULINEAUX
Tél. : PARIS (1) 644-47-28

deno

NOTICES TECHNIQUES DÉTAILLÉES ET LISTE DES DÉPOSITAIRES CHINAGLIA FRANCO SUR DEMANDE

CHINAGLIA COMMUNIQUE : *Malgré la récente dévaluation, le tarif des appareils de mesure Chinaglia reste inchangé, le constructeur italien et son agent français, la Société Franceclair (92 - Issy-les-Moulineaux) ayant pris à leur charge l'augmentation qui aurait normalement dû en résulter.*

VENTE PROMOTIONNELLE A DES PRIX IMBATTABLES

(Extrait de notre OFFRE SPÉCIALE 1969-70)

JEUX D'ÉLÉMENTS POUR LE MONTAGE AVANTAGEUX
avec SCHÉMA et LISTE DÉTAILLÉE des pièces détachées !

Prix nets en FF

KIT N° 1. — Amplificateur BF sans fer sortie 600 mW avec 5 semi-conducteurs 12,60
L'amplificateur est facile à construire et n'occupe que peu d'espace. Voltage de régime 9 V. Puissance de sortie 600 mW. Tension d'entrée 5 mV. Impéd. du racc. de haut-parl. 8 ohms
Circuit imprimé, foré, dim. 50 x 80 mm 3.40

KIT N° 2A. — Amplificateur BF sans fer sortie 1 - 2 W avec 5 semi-conducteurs 19,50
Voltage de régime 9 - 12 V. Puissance de sortie 1 - 2 W. Tension d'entrée 9,5 mV. Impéd. du racc. de haut-parl. 8 ohms
Circuit imprimé, foré, dim. 50 x 100 mm 3.80

KIT N° 3. — Amplificateur BF de puissance sans fer avec 9 semi-conducteurs, sortie 10 W 33.40
L'amplificateur possède une haute qualité de reproduction et un faible taux de distorsion. Voltage de régime 30 V. Puissance de sortie 10 W. Tension d'entrée 63 mV. Impéd. du racc. de haut-parl. 5 ohms.
Circuit imprimé, foré, dim. 105 x 163 mm 6.60
2 surfaces de réfrigération pour transistors de puissance pour KIT N° 3 ..... 5.50

KIT N° 5. — Amplificateur BF sans fer sortie 4 W avec 4 semi-conducteurs 21.30
Voltage de régime 12 V. Puissance de sortie 4 W. Tension d'entrée 16 mV. Impéd. du racc. de haut-parl. 5 ohms.
Circuit imprimé, foré, dim. 55 x 135 mm 5.20

KIT N° 6. — Régulateur de tonalité avec potentiomètre de puissance pour KIT N° 3 14,60
Voltage de régime 9 - 12 V. Gamme de réglage 100 Hz + 9 db à — 12 db. Gamme de réglage 10 kHz + 10 db à — 15 db. Tension d'entrée 50 mV
Circuit imprimé, foré, dim. 60 x 110 mm 3.40

KIT N° 7. — Amplificateur BF de puissance sans fer avec 6 semi-conducteurs, sortie 20 W 44.40
Voltage de régime 30 V. Puissance de sortie 20 W. Tension d'entrée 20 mV. Impéd. du racc. de haut-parl. 4 ohms.
Circuit imprimé, foré, dim. 115 x 180 mm 8.60

KIT N° 8. — Régulateur de tonalité pour KIT N° 7 14,60
Voltage de régime 27 - 29 V. Gamme de réglage 100 Hz + 9 db à — 12 db. Gamme de réglage 10 kHz + 10 db à — 15 db. Tension d'entrée 15 mV.
Circuit imprimé, foré, dim. 60 x 110 mm 3.40

KIT N° 9. — Bloc d'alimentation 9 V max. 350 mA, prix avec transfo 18.80
Le bloc d'alimentation s'adapte au KIT N° 1 et aux appareils à transistors avec voltage de régime de 9 V et courant de service de 350 mA max. La tension d'alimentation est 110 ou 220 V.
Circuit imprimé, foré, dim. 50 x 112 mm 3.20

KIT N° 10. — Bloc d'alimentation 7,5 V max. 350 mA, prix avec transfo 18.80
Le bloc d'alimentation s'adapte à tous les appareils à transistors et enregistreurs sur bande à cassette avec voltage de régime de 7,5 V et courant de service de 350 mA max. La tension d'alimentation est 110 ou 220 V.
Circuit imprimé, foré, dim. 50 x 112 mm 3.20

KIT N° 11. — Bloc d'alimentation 12 V max. 700 mA 14.00
Prix pour transfo 15.00
Le bloc d'alimentation s'adapte aux KITS N°s 2A et 5 et aux autres appareils avec voltage de régime de 12 V et courant de service de 700 mA max. La tension d'alimentation est 110 ou 220 V.
Circuit imprimé, foré, dim. 80 x 115 mm 4.00

KIT N° 12. — Bloc d'alimentation 30 V max. 700 mA 27,00
Prix pour transfo 20,00
Le bloc d'alimentation s'adapte au KIT N° 3 et à tous les appareils avec voltage de régime de 30 V et courant de service de 700 mA max. La tension d'alimentation est 110 ou 220 V.
Circuit imprimé, foré, dim. 110 x 115 mm 5,00

KIT N° 13. — Bloc d'alimentation 30 V max. 1,5 A 27,00
Prix pour transfo 26,00
Le bloc d'alimentation s'adapte au KIT N° 7 et à deux KITS N° 3, donc pour Montage Stéréo. La tension d'alimentation est 110 ou 220 V.
Circuit imprimé, foré, dim. 110 x 115 mm 5.00

KIT N° 14. — Pupitre de mélange avec 4 entrées 19.00
Quatre sources acoustiques peuvent être mélangées, p. ex. deux microphones et deux guitares, ou un tourne-disque, un tuner pour radiodiffusion et deux microphones. Chaque source acoustique est parfaitement réglable au moyen des potentiomètres situés à l'entrée. Le pupitre de mélange possède un amplificateur à deux étages. Voltage de régime 9 V. Courant de service max. 3 mA. Tension d'entrée ca. 2 mV. Tension de sortie ca. 100 mV.
Circuit imprimé, foré, dim. 50 x 120 mm 4.00

ASSORTIMENTS SENSATIONNELS !

ASSORTIMENT DE TRANSISTORS ET DIODES

5 Trans. HF pour OUC en boîtier métallique, sembl. à AF114, AF115, AF142, AF164.
10 Trans. BF pour étage prélim. en boîtier métallique, sembl. à AC122, AC125, AC151.
15 Trans. au germanium, sembl. à OC71.
20 Diodes submin. au germanium, sembl. à 1N60, AA118.

50 pièces semi-conducteurs, seulement 6.50
N° de commande : TRAD 1A. — Ces semi-conducteurs ne sont marqués que par couleurs

DIODES ZENER 1 W

4,3 - 5,6 - 6,2 - 6,8 - 7,5 - 8,2 - 9,1 - 10 - 11 - 12 V à 1,50

ASSORTIMENTS DE CONDENSATEURS ÉLECTROLYTIQUES

ELKO 1 30 Cond. électr. BT min., bien ass. 10,50
ELKO 4 50 Cond. électr. BT min., bien ass. 16,00

ASSORTIMENTS DE CONDENSATEURS CÉRAMIQUES 500 V
(Tubulaire, Disque et Perle)

KER 1 100 p. assort. 20 valeurs x 5 pièces 6,25
KER 2 60 p. assort. 20 valeurs x 3 pièces 4.50

ASSORTIMENTS DE CONDENSATEURS A FILM PLASTIQUE

KON 1 100 p. assort. 20 valeurs x 5 pièces 6,25
KON 2 60 p. assort. 20 valeurs x 3 pièces 4.50

ASSORTIMENT DE POTENTIOMÈTRES MINIATURES

EIN 1 10 p. valeurs ohmiques bien assorties 5,25

ASSORTIMENTS DE RÉSISTANCES A COUCHE (axial)

WID 1-1/8 100 p. assort. 20 valeurs x 5 pièces 1/8 W 6,25
WID 1-1/3 100 p. assort. 20 valeurs x 5 pièces 1/3 W 6,25
WID 2-1 60 p. assort. 20 valeurs x 3 pièces 1 W 4.50

REDRESSEUR AU SILICIUM EN BOITIER MÉTALL. POUR TV

XU 800/500 800 V. 500 mA · BY100 - BY102 - BY103 - BY104 - BY242 - BY250 - OY101 - OY241 1,75

REDRESSEURS AU SILICIUM EN BOITIER EPOXY POUR TV

XK 800/500 800 V. 500 mA, sembl. à BY127 1,40
1 N 4006 800 V. 750 mA 1,60

ASSORTIMENTS DE SEMI-CONDUCTEURS

TRA 1A 20 Transistors HF et BF variés 8,25
TRA 2A 20 Transistors au germanium, sembl. à OC71 5,25
TRA 3A 20 Transistors HF au silicium variés 8,25
TRA 5B 5 Trans. NPN au sil., sembl. à BC107, BC108, BC109. 3,75
TRA 208 5 Trans. de puiss., sembl. à AD161 9,25

DIODES UNIVERSELLES AU GERMANIUM
Marchandise neuve, non-testée

DIO 2 50 Diodes subminiatures au germanium 3,60
DIO 3 100 Diodes subminiatures au germanium 6,50

ASSORTIMENTS DE REDRESSEURS AU SILIC. POUR TV

GL 1 5 p. sembl. à BY127, 800 V, 500 mA. 6,25
GL 2 10 p. sembl. à BY127, 800 V, 500 mA. 11,75

THYRISTORS AU SILICIUM

TH 1/400 400 V, 1 A 4,50
TH 3/400 400 V, 3 A 6,50
TH 7/400 400 V, 7 A 9,50
TH 10/400 400 V, 10 A 11,50

TRIAC

TRI 1/400 400 V, 1 A 9,90
TRI 3/400 400 V, 3 A 12,25
TRI 6/400 400 V, 6 A 16,00

REDRESSEURS DE CHARGE AU SILICIUM
(monophasés)

XU 100/6 100 V, 6 A 5,25
XU 100/25 100 V, 25 A 6,65

SEMI-CONDUCTEURS DE MARQUE D'ORIGINE

AC127 = AC141 2,75
AC135 = AC122 = AC151 1,00
AC139 = AC128 = AC153 1,50
AC153K 2,25
AC188K 3,00

AD136 2,90
AD150 = OC26 3,50
AD161 2,90
AD162 3,00

AF27 - AC127 = AC141 2,20
AF142 = AF114 1,90
AF143 = AF115 1,90
AF144 = AF116 1,60

AF149 = AF117 1,50
OC74 1,10
OC79 1,10
2N3055 7,50
OA85 ..... 0.50

DIODES ZENER AU SILICIUM 400 mW – 2,7 V - 3 V - 3,6 V - 3,9 V - 4,3 V - 4,7 V - 5,1 V - 5,6 V - 6,2 V - 6,8 V - 8,2 V - 9,1 V - 10 V - 12 V - 13 V - 15 V - 16 V - 20 V - 22 V - 24 V - 27 V - 30 V 1,00

UNIQUEMENT MARCHANDISE NEUVE DE HAUTE QUALITÉ **Disponibilités limitées** **PRIX NETS**

Toutes les commandes seront exécutées de Nuremberg par avion et contre remboursement. Expédition dans tout le monde. Sous le régime du Marché Commun Européen, marchandise exempte des droits de douane. T.V.A. non compr. Port et emballage au coûtant.

DEMANDEZ, s.v.pl., GRATUITEMENT NOTRE OFFRE SPÉCIALE 1969/70

EUGEN QUECK D - 85 NUREMBERG (Rép. Féd. Allem.)

Ingenieur-Büro - Import - Export - Augustenstr. 6

Toutes les chaines se ressemblent-elles ?

Bien que procédant de techniques différentes et plus ou moins évoluées, les chaînes Haute-Fidélité ont toujours, un air de famille.

Avec le Bloc Source Quarante, nous avons voulu prouver deux choses : qu'une bonne chaîne n'est pas forcément volumineuse et que, de plus, elle n'est pas nécessairement laide.

Le Bloc Source Era est une chaîne stéréo totalement intégrée, comprenant une platine (avec contre-platine isolant le bras de toute vibration), un ampli 2 x 25 watts et un tuner FM.

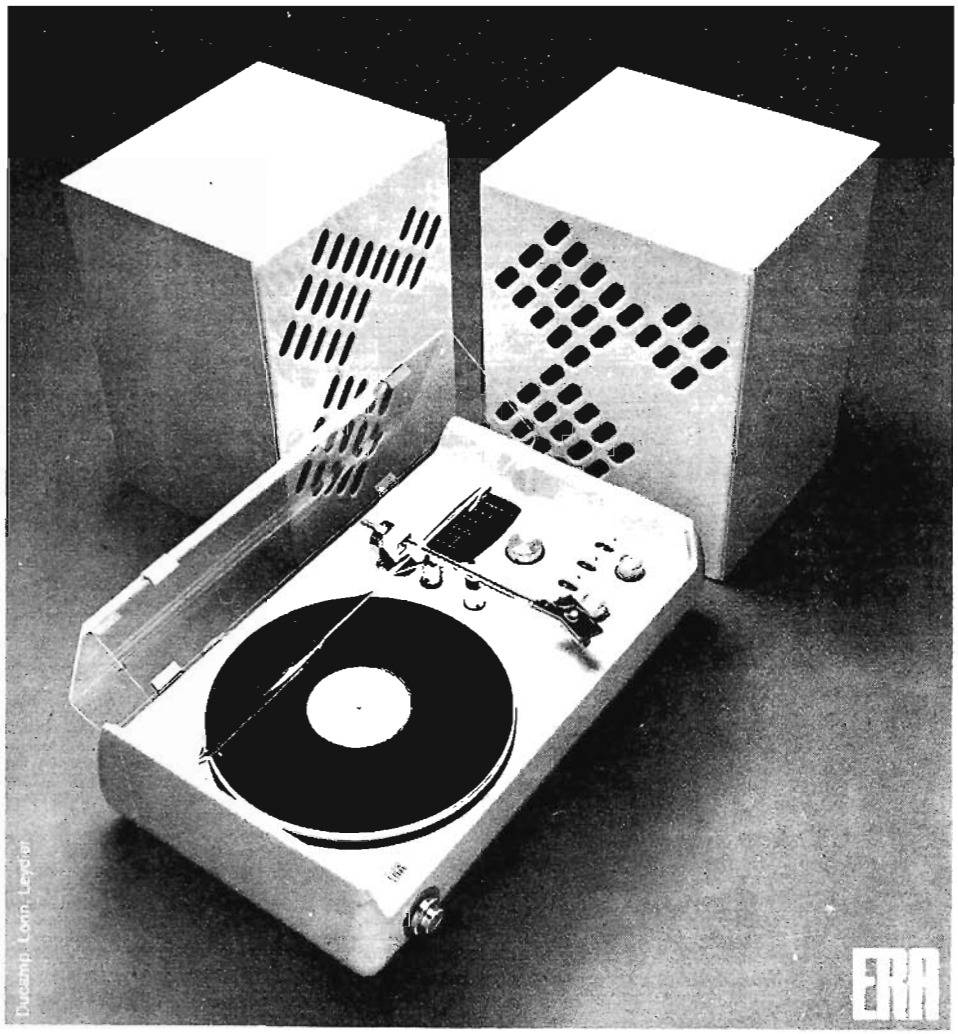
Son faible encombrement lui permet de prendre place partout.

Alors que d'habitude, nous nous consacrons essentiellement à la technique, nous nous sommes préoccupés pour une fois d'esthétique.

Nous avons voulu faire du Bloc Source un bel objet moderne, s'intégrant parfaitement à un décor contemporain.

C'est ainsi qu'est né le Bloc Source Quarante. Il existe en orangé ou rouge, blanc, ou bleu... Peut-être êtes-vous choqué.

Après tout, on ne peut pas plaire à tout le monde.

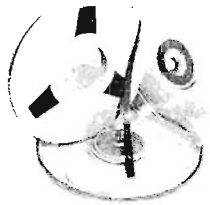


Vous avez besoin
de plus de précisions ?
Ecrivez à :
Etudes et Recherches
Acoustiques, 8 bis rue de
la Sablonnière,
Paris 15e

ENFIN ! DU MATERIEL DE QUALITE A DES PRIX EXCEPTIONNELS

Vous qui recherchez du matériel électronique et électrique moderne, soit pour des prototypes ou des fabrications de grande série, nous vous offrons une gamme et un choix de produits et de composants divers de très haute qualité et technicité à des prix incomparables et pratiquement neufs.

Certains articles sont vendus au kilo (relais, câbles multi-conducteur, transfos, condensateurs). Egalement, circuits imprimés neufs, transistors, diodes, contacteurs, oscillos CRC état neuf, Sermec, Variacs, etc.



Utilisables - sur Magnétoscope, — sur Ordinateur, - sur Appareils d'instrumentation :

BANDES MAGNÉTIQUES DE TRÈS HAUTE QUALITÉ TECHNIQUE SUR BOBINE PLASTIQUE INDÉFORMABLE : Largeur 12,7.

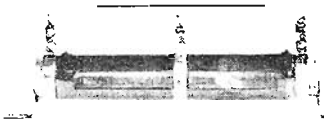
Modèles en 26,5 de ⌀ : Largeur 12,7, longueur 735 m. La pièce : **50**.00.

Boîte plastique vide avec couvercle à verrouillage 29,5 ⌀. La pièce : **4**.00.

Modèle en 21,5 de ⌀ : Largeur 12,7, longueur 360 m. La pièce : **40**.00.

Boîte plastique vide avec couvercle à verrouillage 24,5 ⌀. La pièce : **3**,00.

MATÉRIEL GARANTI



Résistances réglables à collier, 200 Ω, 100 Watts. Prix **3,50**



Autres résistances réglables à collier, à partir de **0**,60

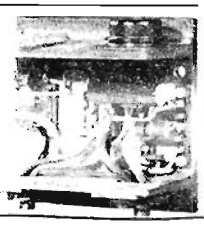
←

Condensateurs chimiques, capacités diverses. Pièce **1,50**

Condensateurs papier. Capacités diverses. Pièce. **2,50**

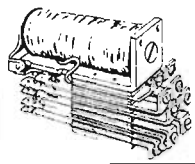


Ensemble complet monté sur radiateur en alu. moulé comprenant : 1 transistor de puissance, 2 transistors petit modèle, 5 résistances à 5 %, 1 diode, 1 connecteur M et F à 12 broches. Prix .. **7**.00



NOS AFFAIRES DU MOIS

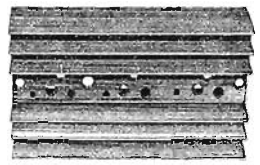
Condensateurs haute tension de 30 kV à 50 kV - Neufs



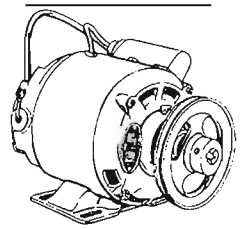
Relais divers

Relais à lames contacts argent ou tungstène

Pièce ... **3**.00



Radiateur à transistors **5**,50



Moteur Mono 1/4 CV - 110 ou 220 V - 50/60 Hz - 1 500 TM. Prix **45**.00

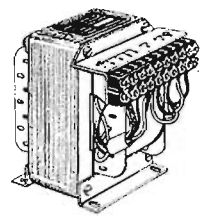
Moteurs 1/10 CV, avec relais démarrage 110 ou 220 V - 50/60 Hz - 1 500 TM, avec poulie trapéz. ⌀ 45. Prix **22,00**



Radiateurs avec transistors de diverses puissances, l'ensemble **8**,00

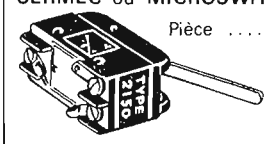
CONNECTEUR extra-plat M et F, 16 contacts OR. Pièce **2**.00

Le bloc de 8 connecteurs M et F indivisible. Prix **12**,00

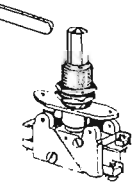


Transfo 150 VA - 50/60 Hz - PRIM. 245 V - SEC. 115 - 10-25-35 V. Prix **10**.00

SERMEC ou MICROSWITCH



Pièce **2**,50



Un article très rare

UN MATÉRIEL PROFESSIONNEL

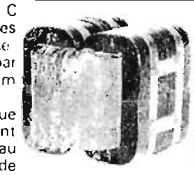
Transfos de conception nouvelle, absolument neufs - Circuits en double ou triple C spécial - Faibles pertes assurant un rendement exceptionnel par des tôles au silicium à grains orientés.

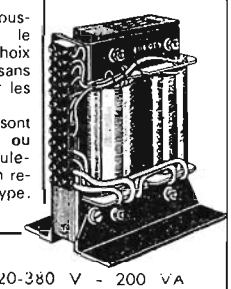
Le circuit magnétique est instantanément déboîtable du noyau avec la plus grande facilité.

Vous pouvez vous-même réaliser le transfo de votre choix et à vos mesures sans avoir à assembler les tôles une à une.

Tous nos transfos sont vendus avec un **ou** plusieurs enroulements cuivre, non repérés, suivant le type.

Prix au Kilo

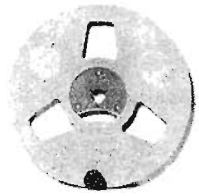




Transfo 110-220-380 V - 200 VA Sec. 34-37-40 V. Poids 6 kg. **20,00**

Bandes magnétiques.

⌀ **180. PRIX** **9,00**



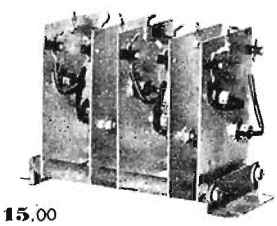
Nouveau !

Bobine plastique vide à usages multiples vendue avec adaptateur spécial pouvant servir pour :

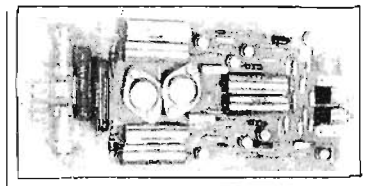
- Cinéma normal 8 m/m.
- Cinéma super 8 m/m.
- Magnétophones toutes marques

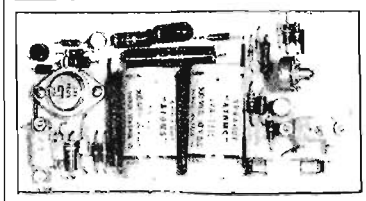
En 180 m/m... Pièce : **2**,20 - par 10 : **2**,00
En 125 m/m... Pièce : **1**,90 - par 10 : **1**,70

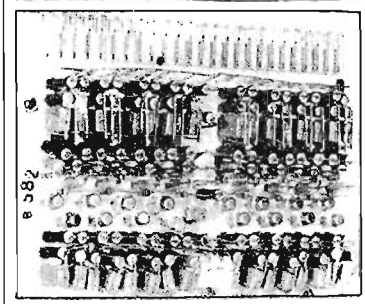
Cellules redresseuses à diodes

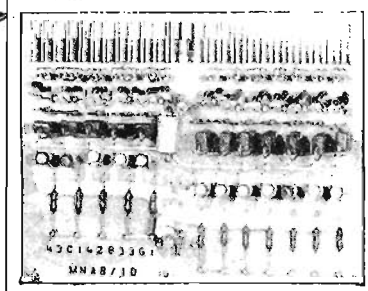


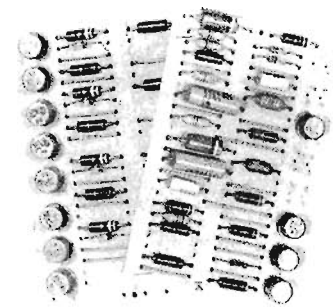
Prix **15**,00











Magnifiques circuits imprimés absolument neufs, complets, avec un choix exceptionnel de composants de haute technicité et aux tolérances de précision extrêmement rigoureuses (transistors montés LONGS).

Au choix, vous pouvez avoir des circuits avec : des transistors (petits et moyens), des transistors de puissance, diodes de puissance, diodes miniature, résistances, selfs, condensateurs, potentiomètres, fusibles, etc.

Prix suivant composition.

Tout notre matériel est de fabrication récente et en parfait état de fonctionnement dont certain neuf. Nos prix s'entendent H.T. (T.V.A. en sus).

Attention : En raison de la diversité des matériels proposés, il nous est impossible de faire un catalogue. — Tout notre matériel est à prendre sur place. Aucun envoi, même contre remboursement.

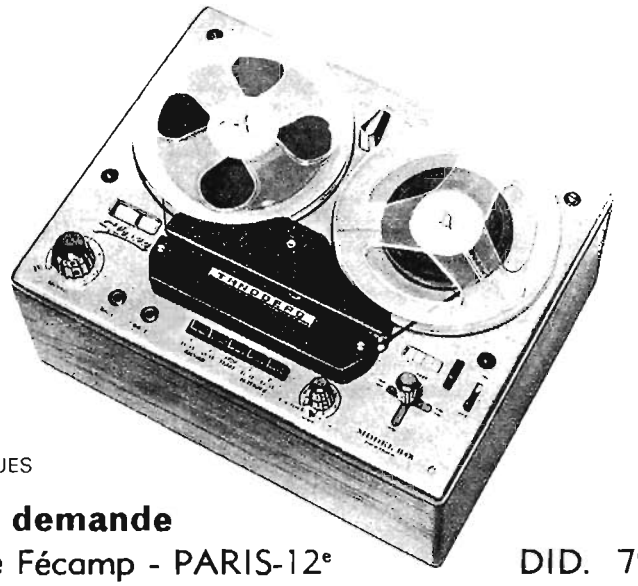
Ets DELZONGLE 166, rue de Fontenay - 94-VINCENNES - Tél. : DAU. 77-25

Magasins ouverts de 7 h 30 à 12 h et de 13 h 30 à 18 h. Du lundi matin au samedi 11 h.

BARTHE PARIS

Votre budget le permet !...
Alors choisissez
les magnétophones **TANDBERG**
Prestige Mondial de la Qualité.

14
mono 2 vitesses - 10 watts
15
mono - 3 vitesses 10 watts
1221 x (2 pistes) / **1241 x** (4 pistes)
stéréo Hi-Fi - système cross-field
2 × 3 watts sur H.P. incorporés
2 × 10 watts sur H.P extérieurs
62 x (2 pistes) **64 x** (4 pistes)
platine stéréo Hi-Fi - système cross-field
(la plus vendue aux U.S.A.)
1344 1325
cassettes de sonorisation ou de répétition
11
modèle de reportage portatif sur piles
MODÈLES SPÉCIAUX « SL » POUR ÉTUDE DES LANGUES



Documentation sur demande

Ets **Jacques H. BARTHE** - 53, rue de Fécamp - PARIS-12e DID. 79-85

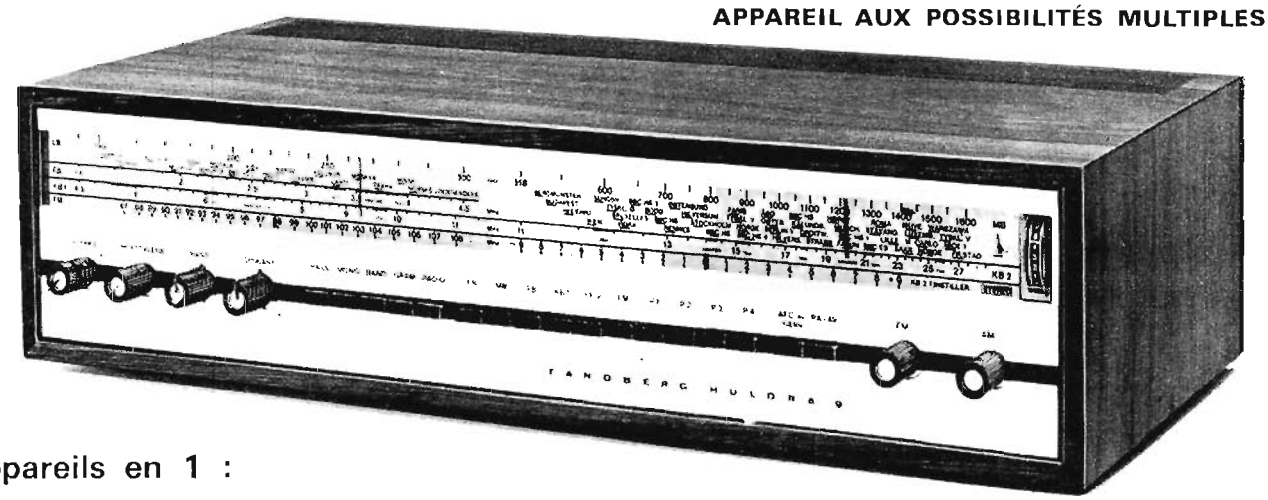
BARTHE PARIS

HULDRA 9 est merveilleux !

100 % de nos clients satisfaits à 100 %

le CŒUR de votre chaîne HAUTE-FIDÉLITÉ

APPAREIL AUX POSSIBILITÉS MULTIPLES



3 appareils en 1 :

— **Récepteur AM** toutes ondes y compris bandes marines — **Merveilleux ampli Hi-Fi** 2 x 20 W

— **Tuner stéréo,** 5 stations préréglées par touches — **4 sorties H.P.** permettant l'audition de deux concerts simultanément

Ets Jacques H. BARTHE - 53, rue de Fécamp - 75-PARIS-12e - DID. 79-85

SPÉCIAL TÉLÉCOMMANDE

Ensemble émetteur-récepteur, en état de marche :
1 canal : R. D. JUNIOR. - 2 canaux : R. D. JUNIOR II. - 4 canaux : R. D. JUNIOR IV 8 canaux : Super 8.

Ensemble proportionnel : Grundig Varioprop. — Simprop Digi 2 + 1. — Simprop 5. — Multiplex.

Ensemble à câbler : R. D. JUNIOR. - R. D. JUNIOR II. — R. D. JUNIOR 4. — Super 8.

Nouveautés : Ensemble proportionnel Digital « Super Prop » décrit dans le Haut-Parleur spécial télécommande du 1er décembre. Peut utiliser de 1 à 6 servos. Vendu en kit ou tout monté.
Notice spéciale avec photos, oscillogrammes et description de montage contre 5 F.

Nouveaux servos pour commande proportionnelles : Servo Simprop comportant un pot de 1 K vendu avec ou sans électronique. — Servo Orbit Standard, type PS 3 p. — Micro-servo Orbit, type PS 4 p. — Mini-servo Varioprop.

Relais : Relais JO 1, JO 2, GRUNER, KAKO, SIEMENS, PLP, tensions entre 4 et 24 V.

Servos : Bellamatic II, Multiservo-standard, Variomatic, Unimatic, Kinématic, Trim Matic, Prop Matic, Varioprop, ZR 6, ZR 2, ZT 6, ZT 2, EKV.

Filtres BF REUTER : Les plus petits et les plus sélectifs du marché européen. Modèles réglables et non réglables. 21 fréquences. Disponibles.

Moteurs électriques : 20 modèles différents.

Manche de commande : Pour 2 et 4 canaux tout ou rien, et pour commandes proportionnelles.

Coffret et matériel : Pour réalisation des circuits imprimés.

Transistors, diodes et circuits intégrés : RADIOTECHNIQUE, INTERMETALL, SESCOSEM, NSC, MOTOROLA, RCA.

Pignons : 150 modèles différents.

Remise 10 % pour commandes à en-tête de club
Service après-vente. — Catalogue général contre 6,00 F

R.D. ÉLECTRONIQUE
4, rue Alexandre-Fourtanier - 31-TOULOUSE - Allo ! 21-04-92



une couche conductrice à résistance élevée, en bombe aérosol

GRAPHIT spray 33

Un graphite colloïdal adhésif à fort pouvoir couvrant :
- réalisation et rénovation des blindages de tubes électroniques et cathodiques,
- protection contre les charges statiques,
- application de couches conductrices pour la galvanoplastie.

RAPY

Documentation et liste dépositaires sur demande

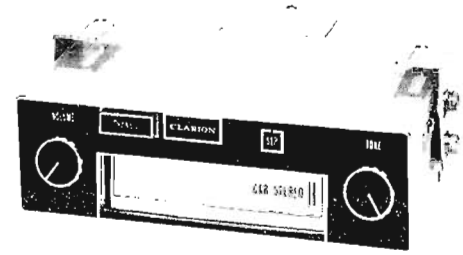
SLORA DISTRIBUTEUR EXCLUSIF
57-FORBACH - BP 41

EN BOMBE AÉROSOL de 450 cm³ H.T. **16** F

ROULEZ EN HAUTE FIDÉLITÉ !

Choisissez votre ambiance musicale avec les nouveaux lecteurs de cassettes stéréo 8 pistes.

CLARION



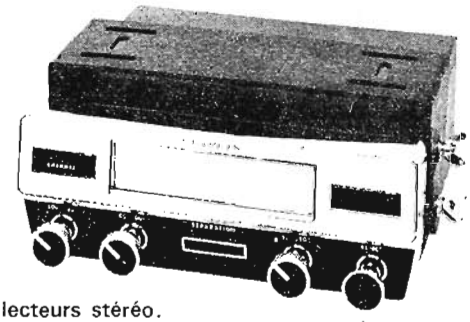
PE 409

8 pistes - 4 programmes - 2 x 7 watts - bande passante 40 à 16 000 Hz - 10 transistors - 1 diode - poids 3 kg - dimensions : 180 x 62 x 192 mm **470**,00



PE 408

Mêmes caractéristiques que le PE 409 avec la cassette LE 201 : la modulation de fréquence à bord **580**,00
La cassette FM **280**,00



PE 505

Le plus luxueux des lecteurs stéréo.
Fonctionne en 4 et 8 pistes stéréo. Bande passante 50 à 16 000 Hz.
Prix **690**,00



BEVOX

Ecoutez les cassettes stéréo dans votre appartement avec notre lecteur très haute fidélité. Présentation luxueuse en teck - puissance 5 watts par canal - impédance de sortie 8 ohms **950**,00

Port 15,00

Documentation sur demande

RADIO-STOCK/DIAPEL

Deux entreprises françaises d'électronique associées à un puissant groupe américain

vous proposent leur matériel spécialement sélectionné

IMPORTATION DIRECTE ■ MARGES BÉNÉFICIAIRES RÉDUITES ■ DES PRIX PUBLICS VRAIMENT EXCEPTIONNELS

MAGNÉTOPHONE SEMI-PROFESSIONNEL

à hautes performances
type V34 « THE KING »



Fonctionnement en position verticale et horizontale - 4 pistes - 3 vitesses : 19 - 9,5 - 4,75 cm/s - Diamètre bobines : 18 cm (7") - Microphone dynamique - Fréquence de 50 à 20 000 Hz sur vitesse 19 cm/s - Puissance 4 W - Vu-mètre - Commandes par touches - Tonalité - Arrêt automatique et arrêt momentané - Compteur à 3 chiffres - Contrôle d'écoute en enregistrement - Amplificateur à 7 transistors + 1 redresseur - Tension universelle - Consommation : 45 W - Ecoute stéréo - Poids : 10 kg - Dimensions : 47 x 31 x 19 - Durée max. bande longue durée : 16 heures. Complet, avec micro et bande.

PRIX **630**,00
(port 20,00)

UNE GRANDE MARQUE ITALIENNE VOUS PRÉSENTE LE DERNIER-NÉ DE SA PRODUCTION

« LE STEREO 8 »

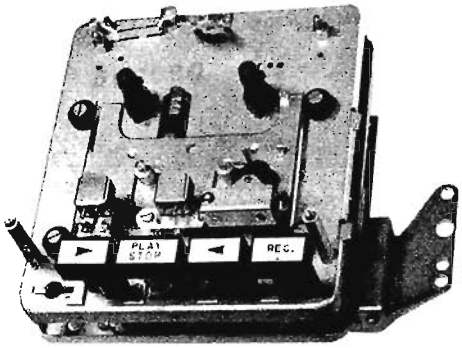


Lecteur de cassette Hi-Fi stéréo 8 pistes - Puissance 2 x 7 W - Bande passante 50 à 15 000 Hz - Alimentation 12 V - Fonctionnement automatique par simple insertion de la cartouche - 14 transistors.

Un prix marché commun **490**,00
(port 15,00)

PLATINE MAGNÉTOPHONE À CASSETTE 1-015

Alimentation sur piles 6 V - Consommation 75 mA - Régulation électronique du moteur.



Exceptionnel **129**,00
(port 8,00)

Mêmes caractéristiques, commande par clavier chromé.

109,00
(Port 8,00)

LES CASSETTES LES MOINS CHER DU MARCHÉ !

Une qualité professionnelle

Cassette C 60	**7**,00
Cassette C 90	**10**,00
Cassette C 120	**14**,00

CROWN 7 TV 9

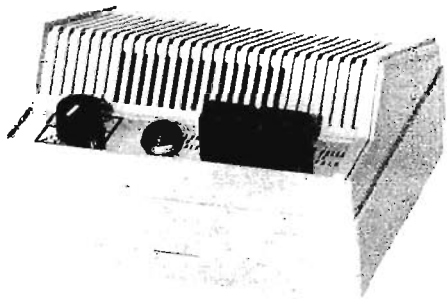


Le seul téléviseur portable à batterie incorporée. Rechargeable sur secteur 110/220 V. Ecran 18 cm. Poids 4,5 kg. Dim. : 18 x 24 x 21 cm. Récepteur à modulation de fréquence incorporé + P.O.

PRIX **1 050**,00

INTERPHONE SECTEUR SANS FIL

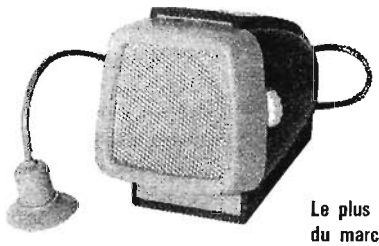
Utilisation du secteur comme circuit HF. Portée 1 km environ dans les limites d'une même propriété



PRIX : **210**,00 (Port 8,00)

AMPLIFICATEUR TÉLÉPHONIQUE

très grande marque allemande



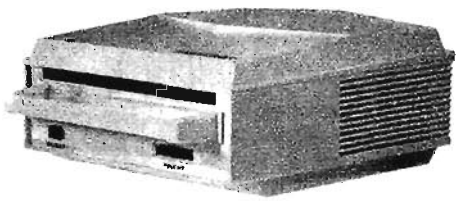
Le plus puissant du marché

PRIX : **125**,00 (Port 5,00)

MANGE-DISQUES « RINGO »

Puissance et qualité !

Amplificateur à symétrie complémentaire - Alimentation 6 piles 1,5 V - Utilisable dans toutes les positions - Puissance de sortie 1,5 W - Faible consommation - Très large autonomie.



PRIX SPÉCIAL : **119**,00 (Port 10,00)

SINTO STAR

Radio-combiné mange-disques mêmes caractéristiques que le **RINGO** - Gainé façon cuir.

PRIX : **250**,00 (Port 10,00)

RIVE DROITE

RADIO-STOCK

rue Taylor entre 25 et 25 bis, rue du Château-d'Eau et 62, rue R.-Boulanger

6, r. TAYLOR - PARIS-X^e^
TEL 607-83-90 / 05-09
Métro J. BONSERGENT
C.C.P. PARIS 5379-89

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 h à 13 h et de 14 h à 19 h

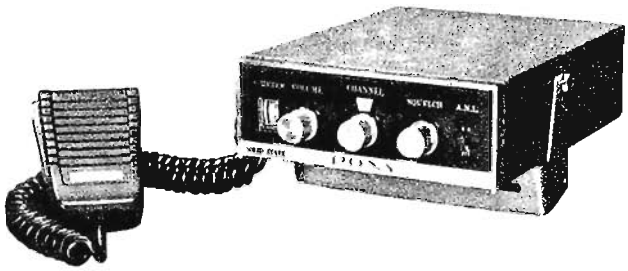
RIVE GAUCHE

DIAPEL

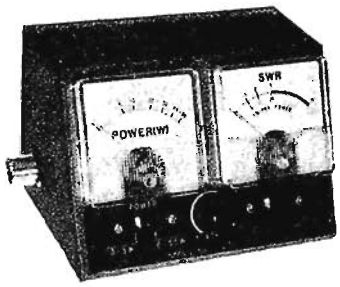
20, rue Saint-Charles
75 - PARIS (XV^e^)
Tél. : 306-56-21
M° BIR-HAKEIM

Ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi de 10 h à 13 h et de 15 h à 19 h.
POUR LA VENTE PAR CORRESPONDANCE : Règlement à la commande par chèque ou mandat.

LA GAMME PROFESSIONNELLE LA MOINS CHÈRE !

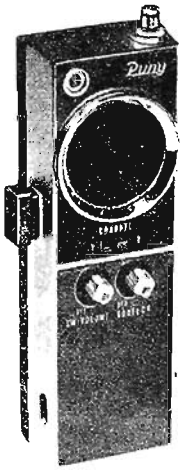


CB 71 BST
5 watts - 6 fréquences équipées - très hautes performances - fixe, mobile.



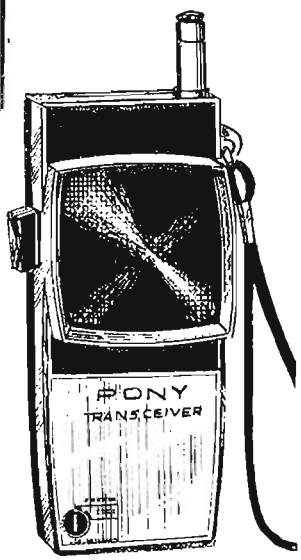
FS 5
2 cadrans - Wattmètre TOS mètre - professionnel radio-amateur

ALLO ici PONY



CB 36
1,5 watt professionnel
2 fréquences équipées
prises extérieures :
- antenne
- alimentation
- écouteur
- housse anti-choc

CB 16
9 transistors - robuste - efficace indicateur de piles



IMPORTATION EXCLUSIVE
BISSET
15, rue Cail - PARIS-X^e^
Tél. 607-79-30 et 06-03

Documentation et liste de nos points de vente sur demande
Nouveaux distributeurs recherchés

Toutes les antennes pour fixes, mobiles, portables
27, 80, 160, 400 MHz

STAND D'EXPOSITION AU SALON DE L'ÉLECTRO-ACOUSTIQUE

• • • *POUR LE DÉPANNEUR TÉLÉVISION ; UNE HEUREUSE INNOVATION !* • • •

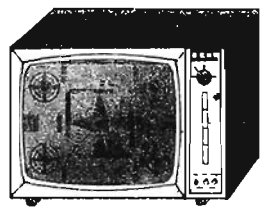
LE CONTRÔLEUR-RÉGÉNÉRATEUR DES TUBES CATHODIQUES

Contrôle des électrodes, mesure de l'émission électronique et régénération des tubes cathodiques

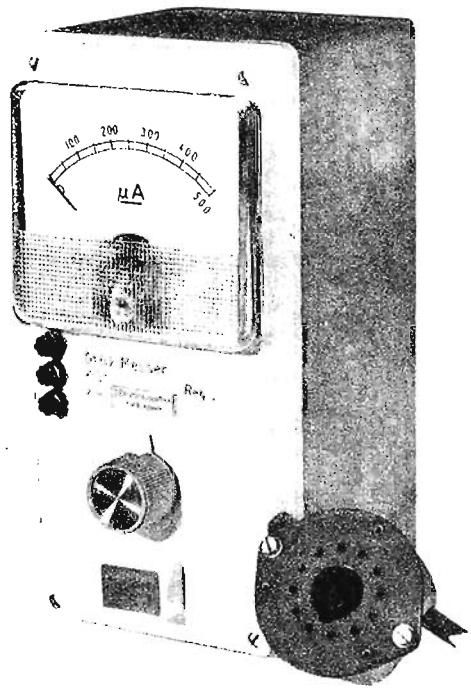
« ORIGINAL-BEUTTENMULLER » ELEKTRONIC

Importé et testé en France depuis plusieurs mois à la satisfaction des utilisateurs.

Notre appareil contrôleur de tubes décèle l'éventuel court-circuit et permet de régénérer vous-même, en quelques minutes, 80 % des tubes usagés. Rapidement amorti par la qualité de son service, c'est l'outil électronique indispensable de votre STATION SERVICE TÉLÉVISION.



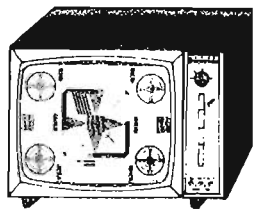
Contrôle avant régénération, image mauvaise, floue, sombre.



Contrôle électrodes entre : grille 1-grille 2 cathode-grille — cathode-filament.

Emission électronique :
le tube est mauvais en dessous de 100 µM

Régénération :
par bombardement HT, l'émission monte jusqu'à 450 µM.



Après régénération, image nette et claire.

PUBLI SAP

bme

Agent pour la France : **A. NEFFTZER, 202, route d'Oberhausbergen - 67-Strasbourg 3**
Région Parisienne : **DEBIENNE, 5, rue René-Boulanger - 92-Le Plessis-Robinson**
Région Alsace : **HOHL & DANNER, 6, rue Livio - 67-Strasbourg-Meinau.**
Région lyonnaise : **Ch. ANTADZE, 28 ter, rue Saint-Bel - 69-Tassin-La-Demi-Lune**
Région Toulouse : **R. CONSTANTIN, 14, boulevard Riquet - 31-Toulouse**



1970 ...L'ÈRE TERAL... AU 26 ter, RUE TRAVERSIÈRE - PARIS-12e
UNE BOUTIQUE DE LA PIÈCE DÉTACHÉE DES MIEUX APPROVISIONNÉES

Pour vos cadeaux
PIZON-BROS

a pensé aux enfants et aux parents et présente **une passionnante initiation aux mystères de l'électronique à transistors** pour vous distraire et créer de vos mains des quantités d'appareils amusants et utiles.
20 montages réalisables (jeux scientifiques) avec le « **Circuit SERITRONIC** » **Coffret complet** pour réaliser :
Récepteurs radio PO, GO. Interphones, micro-espion. Ampli avec H.P. musique concrète, morse. Détecteur lumière anti-vol. Commande à distance. Détecteur d'incendie. Téléphone intérieur, etc.
Le coffret Séritronic S 101 (51 pièces) : 142,00 vous permet le « bricolage » de tous ces appareils sur circuits imprimés, sans soudure, avec de simples vis.
Documentation gratuite sur demande.

BIKI pour les jeunes

Petit poste à construire. Montage reflex. Réception sur cadre. 2 transist. H.-P. Ø 7 cm. En coffret, dim. : 115x80x35. En Kit complet **49,00**

POUR VOS CADEAUX

My tailor is rich !
YES ! Vous aussi parlez anglais ou autres langues étrangères.
AUDIO K7 - LCH 1.000
Production **Philips**
décrit dans H.P. 1186



Un laboratoire de langue et aussi un magnétophone de musique ou de conversation.
Prix avec micro/casque oreillette **706,00**
Cours d'anglais enregistré en 4 parties. Chaque partie **147,50**

POSTES A TRANSISTORS SCHAUB-LORENZ

T 1901. 2 G. PO-GO. 6 Tr. 158 x 90 x 40 ..... **85,00**
T 1501. 2 G. PO-GO. 6 Tr. 228 x 130 x 50 ..... **115,00**
T 1241. 2 G. PO-GO. 6 Tr. 235 x 127 x 60 ..... **185,00**
Golf Automatic. PO-GO-FM. 9 Tr. 278 x 172 x 89 ..... **354,00**
Week-end 100 Automatic. PO-GO-OC-FM. 9 Tr. 278 x 172 x 89 ..... **418,00**
Touring Europa. PO-GO-2 x OC-FM. 10 Tr. 300 x 188 x 93 ..... **535,00**
Tour. International. 2 x PO-GO-4 x OC-FM. 15 Tr. 335 x 220 x 77 ..... **621,00**
Pacific. Pile et secteur. 2 x PO-GO-7 x OC-FM. 350 x 220 x 128 ..... **624,00**

PYGMY

306. PO-GO. 7 Tr. 198x123x56 **125,00**
610. PO-GO. 7 Tr. 235x145x65 **179,00**
930. PO-GO-OC-BE. 7 Tr. 270 x 170 x 85 ..... **216,00**
1405. PO-GO-FM. 10 Tr. 270 x 170 x 85 ..... **269,00**
1650. PO-GO-FM-BE. 9 Tr. 305 x 205 x 95 ..... **352,00**
1901. PO-GO-FM-3 x OC. 10 Tr. 320 x 230 x 95 ..... **419,00**

SIGNAL, poste russe

Récepteur-réveil. PO-GO. 7 Tr. 121 x 77 x 36 ..... **159,00**

PIZON-BROS

Les petits **PIZON** voyageurs.
TR 1320 FM. PO-GO-FM. **Piles et secteur.** 10 Tr. **249,00**
TR 1420 FM. PO-GO-OC-FM. 9 Tr. **365,00**
TR 1720 FM. PO-GO-FM-2 x OC. Touches préréglées en FM. 12 Tr. .. **529,00**
Radioclock. Poste d'appartement avec **Réveil.** PO - GO. Le Réveil en musique **215,00**

BLAUPUNKT

LIDO. PO-GO-OC-FM **287,00**
DERBY de Luxe. 2 x PO - GO - 2 x OC - FM **489,00**
Supernove. PO-GO-7 x OC **897,00**
DIXIE. PO-GO **152,00**
DERBY 691. PO-GO-OC-FM .. **431,00**

GRUNDIG

Tous les modèles

ANTENA

Junior. PO-GO **174,00**
Junior FM. PO-GO-FM **279,00**
BANCO. PO-GO-OC **158,00**

ARCO-JICKY

Mirage VI. PO-GO. **143,00**

JASON

TR 06. PO-GO. 6 Tr. 120x70x35 **94,00**
TR 07. PO-GO. 6 Tr. 160x75x40 **84,00**

SABA FM-HI-FI

Transwall de Luxe. Pile et secteur. PO-GO-OC-FM. Stations préréglées en FM **679,00**

SONOLOR

Sénateur. PO-GO-2 x OC-FM . **329,00**
Plein Soleil. PO-GO-2 x OC .. **220,00**
DANDY **133,00**
MYLOR. PO-GO-2 x OC **149,00**
Ranger. PO-GO **170,00**

MUSICOLOR

BR 114. PO-GO-FM **282,00**

TELETON

TF 161. PO-GO-2 x OC-FM ... **645,00**

POSTE A TRANSISTORS « AUSTRAL »

● Le monde entier chez vous ● Nouvelle présentation avec vu-mètre ● 13 gammes d'ondes ● Gamme maritime sur cadre spécial ● **Modulation fréquence** ● PO et GO ● 9 gammes OC étalées à la demande ● Vu-mètre ● **Prises,** magnéto, HPS, écouteur, antenne terre ● Dimensions 32x23 x11 cm **850,00**

Le complément de votre ampli
Pour la scène, les vitrines ou appartem.

PSYCHEDELIC-MUSIC

le Jeu de lumière 3 couleurs livré avec 1 rampe équipée de 6 spots (vert, jaune, rouge) **380,00**
(1 100 W sur 220 volts)
L'appareil supporte 3 rampes

MAGICOLOR 1,2 KW AMATEUR

- Commande automatique par filtres séparateurs de fréquence (basses, médium, aigues) avec ampli et volume sur chaque voie.
- 400 W par voie (310x180x70).
- Pour guirlande ou spots.

En ordre de marche **400,00**
Spot 100 W (bleu, jaune rouge) **18,75**
Support de spot **19,50**

MAGICOLOR 2,5 KW PROFESSIONNEL

Grande puissance
- 3 voies séparées (700 W par voie)
- 5 spots par voie

En ordre de marche **800,00**

C'EST LE TEMPS DES GUITARES

Ampli 42 watts tout transistors (décrit dans H.-P. 1225, page 70). 5 entrées à réglages séparés dont une pour **guitare basse.** Vibrato **incorporé** réglable avec pédale. Convient pour toutes formations de guitaristes avec chant ou piano électronique maintes fois utilisées dans les émissions (télévisées. Prises pour 2 baffles si l'on veut. Livré avec pédale et housse de protection. En coffret gainé noir. Les 9 boutons sur face avant. En ordre de marche (60 x 20 x 20) **840,00**
Réverbérateur AR3 (décrit dans H.-P. 1229, page 82). En coffret avec élément Hammond et pédale **295,00**
L'élément Hammond seul **120,00**
Baffle Spécial Basse W45 équipé d'un H.-P. Ø 45 à suspension Clemocell pour guitare basse ou guitare standard. Le « mi » de contre-basse (42 Hz) peut être pincé avec la même force que les autres **sans distorsion.** Livré coffret gainé et housse (60 x 58 x 28) **738,00**

MELANGEURS DE MICRO

Boîtes de mixage pour orchestre, sonorisation, enregistrement.
MM4. 4 entrées haute impédance par jack 6,35. 1 sortie pour ampli ou magnéto **52,00**
4 jacks 6,35 mono **10,00**
MM5. 4 entrées mono-stéréo .. **72,00**
MM3. Table mixage professionnelle mono-stéréo. 8 transist. Préampli incorporé. Contrôle mixage par 2 vu-mètres. 4 entrées : toutes commut. 600 et 50 KΩ (mono, platines, tuner, etc.). Sorties : mono-stéréo 50 KΩ. En coffret métal 255 x 110 x 55 ..... **210,00**

SOCLES - PIEDS MICRO

MS17. Socle de table **9,60**
MS2. Pied de table réglable .. **32,00**
MS10. Pied de sol télescop. .. **52,00**
MS100 BOOM. Pied de sol avec perchette **178,00**
(Document. sur demande)

CELLULES MAGNETIQUES STEREO Pointe diamant

CLEAN 500 - Tension sortie 4 mV (1.000 Hz - 5 cm/sec.). Pression 3 ± 0,5 g - 17 dB à 1 Kc..... **69,00**
CA1 - Tension sortie 5mV - 20 dB à 1 Kc **72,00**

GENERATEURS

● **TE 20 D.** Génér. HF de 120 kHz à 500 MHz. Pilote par quartz. Dimens. : 140 x 215 x 170 ..... **358,00**
● **TE 22 D.** Génér. BF de 20 Hz à 200 kHz. Signaux carrés et sinus. Dim. : 140 x 215 x 170 ..... **398,00**

APPAREILS DE MESURE METRIX

● **462.** Contrôl. 20 000 Ω/V **193,60**
● **MX209.** Contrôl. 20 000 Ω/V **204,90**
● **MX202B.** Contrôl. 40 000 Ω/V **265,40**

CENTRAD

● **517A.** Contrôl. 20 000 Ω/V **183,86**
● **819.** Contrôl. 20 000 Ω/V **217,18**
● **743.** Millivoltmètre **222,50**
● **923.** Génér. HF **771,00**
● **276A.** Oscilloscope **1.456,00**
● **989.** Mini-mire **839,50**
● **391.** Transistormètre **358,00**
● **377.** Oscillo en O.M. **811,00**

KITS CENTRAD

BEM 009. Oscillo en Kit **853,93**
BEM 005. Oscillo en Kit .. **1.314,20**
BEM 003. Oscillo en Kit .. **1.747,93**
BEM 002. Voltmètre Kit **460,29**
BEM 004. Génér. BF Kit **683,64**
377 K. Oscillo Kit **617,00**

NOVOTEST

TS 140. Contrôl. 20 000 Ω/V **159,00**
TS 160. Contrôl. 40 000 Ω/V **185,00**

CDA-CHAUVIN ARNOUX

(décrits dans ce numéro page 112)
CDA 20 20 000 Ω/V **129,62**
CDA 21 20 000 Ω/V **159,00**
CSM 50 ..... **270,00**

EMETTEURS-RECEPTEURS

TW 301. 3 transist. Pilote par quartz. La paire **97,00**
Jupiter JT 69. 6 transist. Puissant. La paire **279,00**
Silver-Star WE 910. 9 transist. Puissant. Vu-mètre. La paire **380,00**
PONY CB 36. Semi-professionnel. 12 transist. Puissance 1,5 W. 2 **canaux équipés.** La paire **1.009,00**
JASON 13.732. Semi-professionnel. Gde puissance 1,5 W. 16 transist. 3 **canaux** dont 2 **équipés.** La paire .. **1.376,00**

RADIOTELEPHONE MULTIFREQUENCES

TELICO KT 6 (588 PP) pour poste mobile et fixe. Professionnel. 17 transist. 5 diodes. Puissance 5 watts. 6 canaux équipés et réglés (27,320/330/340/380/390/400 MHz). L'unité **1.015,00**
PONY CB 71 BST (717 PP). Professionnel. 17 transist. 8 diodes. Puissance 5 watts. **6 canaux équipés et réglés de 27,320 à 27,400 MHz** et 6 canaux en réserve. L'unité **1.180,00**

LISTE DES QUARTZ DISPONIBLES

Pour vos émetteurs 27 MHz		Quartz-Miniature disponibles	
27,005	26,550	27,380	26,925
27,065	26,610	27,390	26,935
27,085	26,630	27,400	26,945
27,120	26,665	20,625	20,775
27,125	26,670	21,320	20,820
27,155	26,700	21,330	20,830
27,200		21,340	20,840
27,275	26,820	21,380	20,880
27,320	26,865	21,390	20,890
27,330	26,875	21,400	
27,340	26,885		

Prix sur 27 MHz **16,00**
Prix sur 20 MHz et 21 MHz . **17,00**

Antennes 27 MHz

TRC 27. Pour toit de voiture avec self à la base, livré avec fil 52 Ω et PL 259 ..... **115,00**
CB 102 A. Pour arrière de voiture 2,65 m sur ressort et rotule. 1/4 d'onde **138,00**
GP 1. Antenne toit d'immeuble (fixe). 1/4 d'onde **Ground Plane** .. **158,00**
PRO 27 JR. Ant. toit imm. fixe. 1/2 onde avec self **360,00**
FLEX. Ant. courte avec self pour tous émetteurs-récepteurs **16,00**
PL 259. Fiche UHF émis. **7,00**
SO 239. Embase UHF **7,00**
TW 205 A. Micro pour station fixe avec télécom. Préampli BF incorporé **212,00**

Interphone haute fréquence TMC 506
(décrit H.-P. 1229 page 152)

Liaison rapide sans fil. Aucune installation à faire. Se branche directement sur prise secteur 110-220. Attention ! notre prix est prévu pour **une paire de TMC 506** (c'est-à-dire **deux postes directeurs identiques**). **Appel sonore.** Toutes taxes comprises. **LA PAIRE .. 249,00**

Interphones avec fil

Série Gem. Très puissant. 3 transistors. Appel sonore sur chaque poste. Belle présentation pour bureaux et appartements. Secret pour le principal.
● **Y 302.** 1 poste principal et 1 secondaire **94,00**
● **Y 303.** 1 poste principal et 2 secondaires **121,00**
● **Y 404.** 1 poste principal et 3 secondaires **187,00**
Ces appareils de la série Gem peuvent être fournis à la demande, avec un **postier** extérieur étanche à la place d'un secondaire. Plus de surprise désagréable à votre poste.

DESSOUDEUR-EJECTEUR

Pico 3481. 40 W. 220 volts. Soude et dessoude sans changer de bec **145,00**

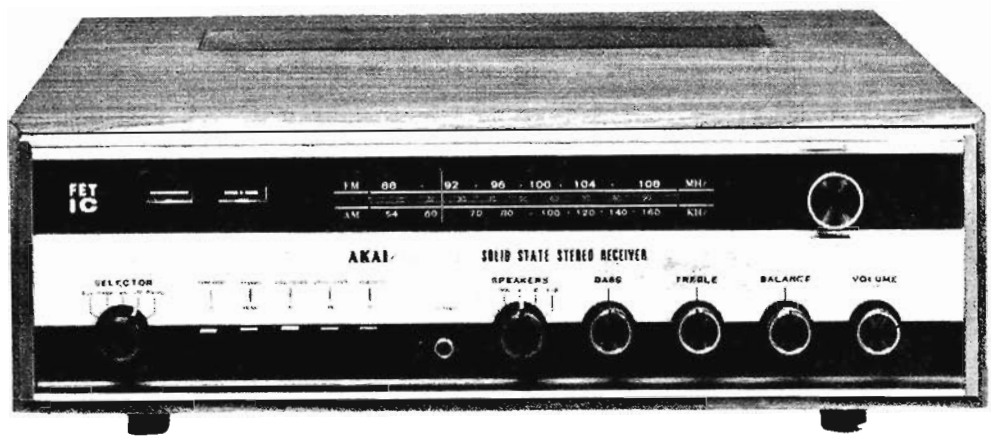
TERAL : S.A. au capital de 340 000 F - **24** bis - **26** bis - **26** ter, **rue Traversière, PARIS (12e)**
Tél. : Magasin de vente : DOR. 87-74. Comptabilité : DOR. 47-11 - C.C.P. 13039-66 Paris - Crédit possible par le CREG
Ouvert sans interruption tous les jours (sauf le dimanche) de 9 heures à 20 heures - Parking assuré - Pour toute commande supérieure à 100 francs joindre mandat ou chèque minimum 50 %.

EN 1970

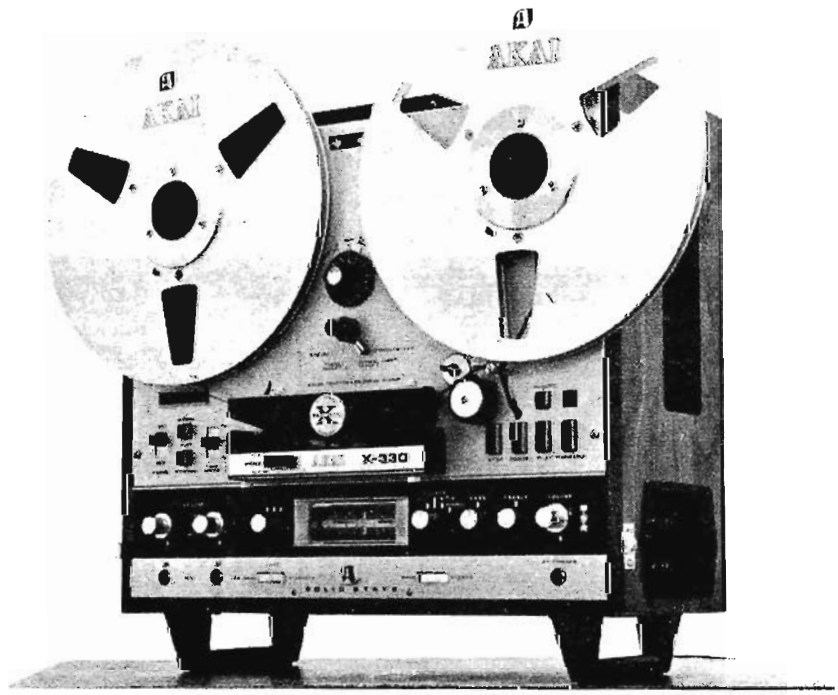
ces deux nouvelles productions AKAI

vous

intéressent...



AA-6600 Ampli-tuner AM-FM - Multiplex - Stéréo - Transistors à effet de champ - Circuits intégrés - Puissance 120 watts.



X-330 Magnétophone stéréo - 4 pistes - 3 vitesses - 3 moteurs - 4 têtes (technique CROSSFIELD) - 40 watts silicium - Rapport signal/bruit supérieur à 50 dB - Lecture automatique inversée - Programmateur - Télécommande de toutes les fonctions.

PUBLI SAP

EUROCOM-ELECTRONIC

Importateur - Distributeur

19, rue Marbeuf, PARIS-8e

359-32-80

Je suis intéressé par les productions AKAI, et je vous prie de me faire parvenir l'adresse d'un spécialiste Hi-Fi distributeur de ce matériel.

Nom .....

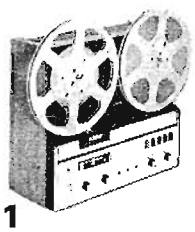
Profession .....

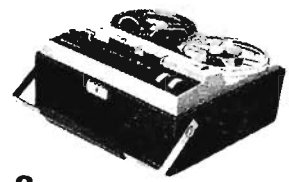
Adresse .....

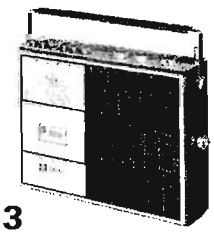
.....

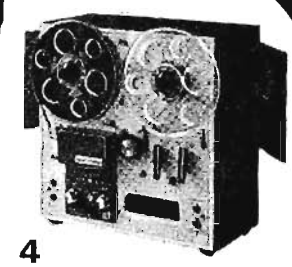
HI-FI CLUB TERAL


18

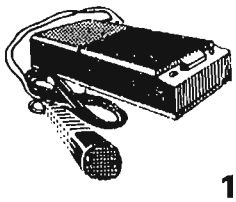

1

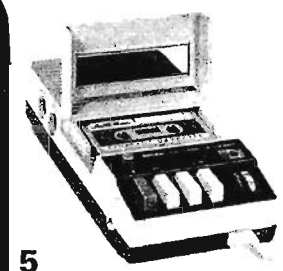

2


3

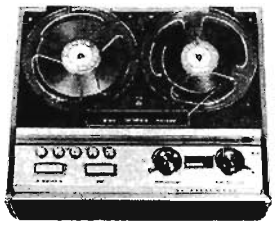

4

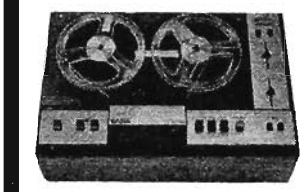
TERAL VOUS PRESENTE SON DEPARTEMENT :


17

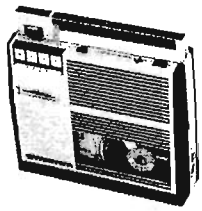

5

16

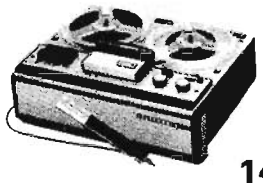



6

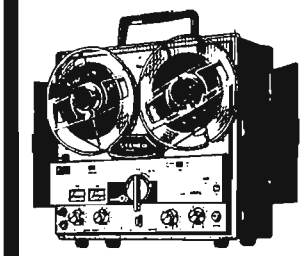
15



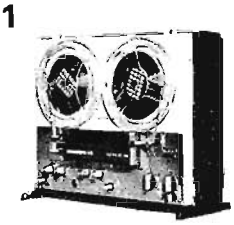

7

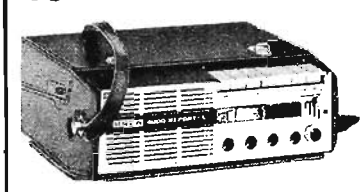

14

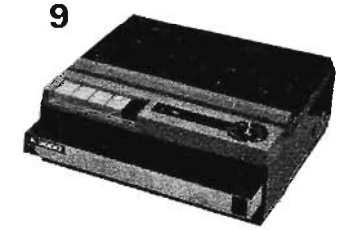

13


8


12


11


10


9

1 - REVOX

REVOX A77 1302 2 p. s/cof. Prix **2.500,00**
REVOX A77 1304 4 p. s/cof. Prix **2.500,00**
REVOX A77 1122 av. 2 amp. en cof. **2.831,00**
REVOX A77 1222 av. 2 amp. 2 HP **2.965,00**
REVOX A77 1102 av. cof. s/ amp. **2.570,00**

2 - SCHNEIDER AS2

Secteur 110-220 V - 2 pistes - vit. 9,5 cm/s - Bobine Ø 18 - Tout transistors - Puissance 2 W - Prise pour ampli - Prise H.P. - Livre avec micro et bande. Prix **475,00**

3 - NIVICO RC 200L

Magnétophone K7 et récepteur radio AM/FM - Tout transistors - Enregistre directement - Commande de tonalité - Contrôle de modulation - Contrôle des piles - Prise pour écouteur - Puissance modulée 1,8 W - H.P. incorporé - Al. p. piles ou 110-220 - Dim. 203x276x81 - Prix..... **590,00**

4 - AKAI 1710W

4 pistes - 4 W - 4 vitesses - Complet avec micro et accessoires. Prix **1765,00**
1800 L - 4 pistes à bande - 2 vitesses - 8 pistes - Cartouche 9,5 cm s 2x4 W - LA SEULE PLATINE POUVANT ENREGISTRER LES BANDES ET LES CASSETTES. Prix **2.326,00**
4000D - Platine magnétophone 4 pistes - 2 vitesses. Prix **1.564,00**

5 - KUBA

Magnetophone à cassette - Commandes par 4 touches - Alimentation par piles ou secteur avec bloc - Commandes à distance. Prix **330,00**

6 - SABA TG 440

Tout transistors. Fréquences : 40 Hz à 15 kHz. Vit. : 9,5 cm/s. Bobines Ø 18 cm. Touche Strick. Curseur plat pour réglage de vol. et d'enreg. Etage final indestructible. 4 pistes. Prix **739,00**

7 - TELETON

T 260 ..... **495,00**
5L40 ..... **495,00**
Platine magn. T. 999 .. **1.320,00**
Platine magn. 501D **880,00**

MAGNETOPHONES

8 - AIWA

Stereo - Piles et secteur - TP012 - 3 vitesses - 4 pistes - MONO ou STEREO - Puissance 5 W - 2 vu-metres - Dim. 345x116x 179 mm - COMPLET avec 2 micros et bande **1.300,00**

9 - REMCO S 3000

Alim. Pile-Secteur 110/220 V et accu - 2 vit. - 2 pistes - **Puis. 1,5 W** - Micro magnétique avec télécom. - Prise pour enreg., prise pour casque et pour ampli extérieur - 25x24x8,5 - Livre avec micro, bande, fil, enreg. Prix **452,00**
S 305 Magn. portatif à cassette, 2 pistes 4,75 cm/s. A. par piles (ou secteur sur demande). Prix **360,00**
S 4000 ..... **542,00**

10 - UHER 4000

Enreg.-lecteur bi-pistes, 4 vitesses. Al. : piles et secteur. Puis. 1 W. Prises radio, P.U., mixeur, adaptation téléphonique, HP et écouteur. Prix ... **1.230,00**

11 - UHER ROYAL DE LUXE

Magnétophone 2 et 4 pistes. Enreg. et reprod. en mono et stéréo. 4 vitesses. Al. secteur. Bande passante 20 à 20.000 Hz. Prix **2.448,00**
PLATINE de LUXE **2.122,00**

12 - REPORT 4200/4400

Magnétophone bi-pistes portatif. 4 vitesses, al. secteur. Puis. 2x1 W. Contrôle du niveau d'enregistrement (pour le 4400 mêmes caractéristiques mais 4 pistes) à spécifier. Prix **1.572,00**
UHER 5000 - 3 vitesses - 10 transistors. Puissance 2 W. Prix **1.139,00**

13 - UHER VARIOCORD 63

Magn. à 2 ou 4 pistes. 3 vitesses. Bande passante de 30 à 20.000 Hz. Prix : 2 pistes ... **1.128,00**
4 pistes **1.185,00**
Variocord stéréo 263 ... **1.451,00**
Variocord 23 - 2 pistes **1.017,00**
Variocord 23 - 4 pistes **1.084,00**
Variocord 263 ..... **1.386,00**

* PROMOTION TERAL

14 - TELEFUNKEN

★ **200TS** - Tout transistors - Enregistrement et reproduction MONO - Vu-mètre lumineux - Manipulation par touches. Prix **535,00**
300TS - Magnétophone portable - Pile-secteur/accus - 2 pistes. Prix **568,00**
204TS - Magnétophone 2 pistes - 3 vitesses - MONO-STEREO. Prix **1.465,00**
501 MD. Prix **561,00**

Malgré la dévaluation vente promotionnelle - quantité limitée

15 - 302 TS

★ **302 TS** - Super magnétophone 4 pistes avec compteur - 2 vitesses - Prises alimentation et H.P. sup. - Alimentation piles-secteur ou accus. Prix **649,00**

16 - GRUNDIG TK 220L

TK 220L. 2 pistes, 2 vitesses Prix **1.088,00**
TK 121L **705,00**
TK 126L **715,00**
TK 141L **757,00**
TK 146L **868,00**
TK 241L **1.180,00**
TK 245L **1.184,00**
TK 2200 FM - avec récepteur FM Prix **923,00**
C - 200 Automatique ... **475,00**
C - 201 FM avec récepteur FM Prix **636,00**
C - 340 ..... **1.080,00**

17 - MINI-K7

RADIOLA RA 9104 .... **295,00**
PHILIPS EL. 3302 ... **305,00**
CLARION **295,00**
BLAUPUNKT **295,00**
RA 7335T. Radio K7.... **369,00**

18 - PHILIPS

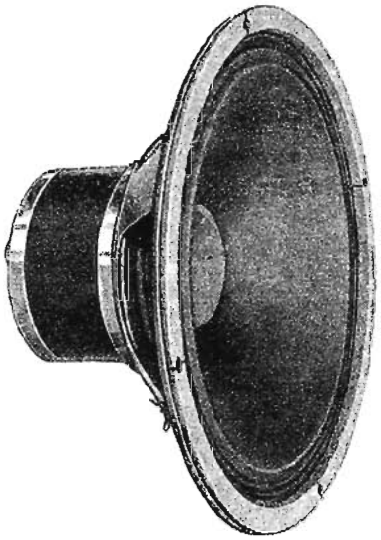
N 4407 - Mono-stereo - 4 pistes 3 vitesses - 4 W par canal. Prix **1.431,00**
N 4307 ..... **638,00**
N 4308 ..... **750,00**
N 4407 ..... **1.431,00**
N 4408 ..... **1.735,00**
22 RN 700 - récepteur GO - OC-FM Antenne OC et FM magn. K7. Enregistre directement piles secteur incorpore micro compris **830,00**
RL 673 même présentation piles seulement **780,00**
RN 380 K7 ..... **369,00**
33 12 - Stereo K **716,00**

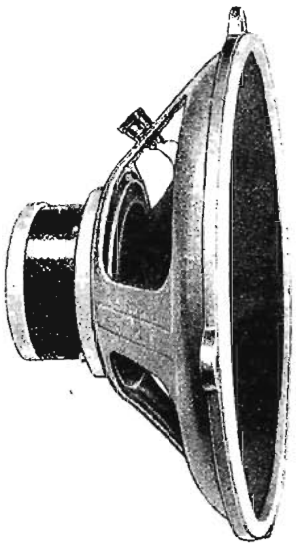
19 - DUAL CTG 28

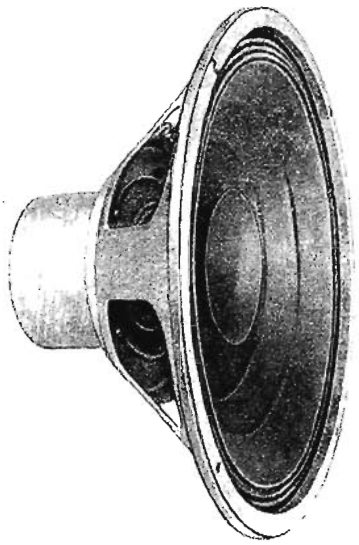
Magneto-stéréo Hi-F. 4 pistes 2 micros. Complet ... **1.260,00**
Sans socle et couvercle ... **1.030,00**

TERAL, 53, rue Traversière, PARIS-12e - 344-67-00

HAUT-PARLEURS SPÉCIAUX POUR FRÉQUENCES BASSES







Cinq modèles sélectionnés de la première gamme française de haut-parleurs

Super 21B
Dimensions 21 cm - Résonance 17 à 20 Hz - Bande passante 20 Hz à 10 kHz - Impédance 5-8-16 ohms - Puissance 20 W.

50 W/46
Spécial guitare.
Dimensions 46 cm - Puissance 50 W eff., 50 W crête - Bande passante 35 Hz à 9 kHz - Résonance 45 Hz - Impédance 10 ohms.

30 W/46
Dimensions 46 cm - Puissance 35 W eff., 50 W crête - Bande passante 45 à 11 000 Hz - Impédance 10 ohms.

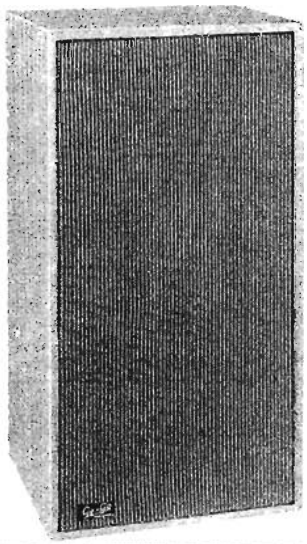
25 W/46
Dimensions 46 cm - Puissance 25 W eff. - Impédance 10 ohms.

25 THF
Dimensions 26 cm - Résonance 28 Hz - Bande passante 25 Hz à 18 kHz - Impédance 5-8-15 ohms.

QUALITÉ ET MUSICALITÉ SENSATIONNELLES PRIX IMBATTABLES...

B21T7 ..... Prix : **250**,00

2B16T7 ..... Prix : **360**,00



AB16 ..... Prix : **170**,00

AB16T5 ..... Prix : **210**,00

GEGO - **74, rue Gallieni - 93-MONTREUIL - Tél. 287-32-84 + 287-32-85**
HI-FI CLUB TERAL - 53, rue Traversière - PARIS-12e - Tél. 344-67-00
DOCUMENTATION SUR SIMPLE DEMANDE

BIEN SÛR...

NOUS N'UTILISONS PAS TOUJOURS NOTRE ORGUE ÉLECTRONIQUE POUR VENDRE DES CHAÎNES HAUTE-FIDÉLITÉ



mais très souvent un point de comparaison direct avec la réalité est indispensable pour juger de la qualité d'une chaîne.

Voici un des moyens utilisés par

La Flûte d'Euterpe

pour mieux vous servir !

✳ **LA FLÛTE D'EUTERPE** - RIVE GAUCHE : **22, rue de Verneuil - Paris-7e - Tél. : 222-39-48**
AUDITORIUMS SCIENTELEC - RIVE DROITE : **12, rue Demarquay - Paris-10e - Tél. : 202-74-38**
OUVERT TOUS LES JOURS SAUF LUNDI MATIN

la France est déjà présente dans

En 1962 lors du Festival du Son au palais d'Orsay, un ampli-préampli, de marque française a fait sensation par son prix très étudié pour l'époque : 1 850 F.

D'une puissance de 2 x 12 W, cet appareil avait pris valeur de référence pour son rapport qualité-prix et pour la première fois la possibilité d'une haute fidélité accessible au grand public, était apparue...

Dans les années qui suivirent, la progression de cette démocratisation de la haute fidélité ne s'accentua que lentement à raison d'une baisse de 10% l'an...

En 1967, un amplificateur 2 x 12 W, de très bonne classe était vendu 1 100 F. C'est durant les premiers mois de 1968 que nous lancions sur le marché nos premiers amplificateurs « ELYSÉE », et de cette période date le « Grand Bond EN AVANT » de la haute fidélité en France.

Le prix de vente de l' « ELYSEE » 2 x 15 W était, en effet, de 640 F, soit une baisse de 40% sur la cote officielle du « Watt-Hi-Fi ».

Beaucoup ne crurent pas qu'un matériel d'un prix si inhabituel pouvait présenter toutes les garanties de qualité et de fiabilité annoncées.

Cependant comme aucun « ELYSEE » vendu « n'explosait » quand on le branchait, que les retours pour réparation chez les revendeurs étaient très rares, et que bien au contraire ses performances et sa musicalité finissaient par séduire les amateurs les plus réticents, notre succès commençait à s'affirmer de mois en mois.

Mais c'était beaucoup plus la réussite de nos conceptions que la progression de nos ventes qui nous donnèrent dès lors le plus de satisfaction et d'encouragement pour l'avenir.

Monsieur C..., à Denain-59.

« Vos fabrications sont, à prix égal, d'une qualité nettement supérieure au matériel étranger (trop souvent proposé aux acheteurs).
Il serait intéressant que vous fabriquiez des magnétophones « en prenant pour base le rapport qualité prix. »

Monsieur P. G..., à Montgeron-91.

« Il ne manque plus qu'une platine magnéto pour compléter la collection Scientelec. »

Monsieur M. S..., à Flers-lez-Lille-59.

« Rapport prix performance séduisant. Constructeur français à encourager sur cette bonne voie. »

Monsieur D. J..., à Chambéry-73.

« Je n'ai eu qu'à me féliciter de votre matériel. Certes, j'ai attendu deux mois avant de recevoir votre ampli, l'attente n'a pas été vaine, en ce sens que j'ai pu à loisir essayer trois amplis de 2 x 20 W en attendant. Matériel pourtant cher, français et réputé ; le résultat s'est avéré vraiment médiocre comparé au vôtre. Je suis très fier de pouvoir vous l'annoncer et suis de plus en plus persuadé que le « Phénomène Scientelec » n'est pas un vain mot. »

Monsieur A. F..., à Nogent-94.

« A quand le magnétophone ? Bon courage sur les marchés étrangers. »

la compétition mondiale de la Haute-Fidélité

En réalité, nous avions fait la preuve qu'il était possible en appliquant de nouvelles méthodes de fabrication et de vente de créer en France une industrie de la haute fidélité capable de rivaliser avec le matériel étranger aussi bien sur le plan technique que commercial.

Nos principes et nos méthodes s'étant révélés les seules valables dans l'évolution du marché de la haute fidélité, nous prîmes la décision de les appliquer à l'étude et à la fabrication des autres maillons d'une chaîne classique. En octobre 1968, nous présentions le Tuner AM/FM « CONCORDE », en novembre la série des Enceintes acoustiques « EOLE », et quelque temps plus tard la Table de lecture « VULCAIN ».

Mais qu'il s'agisse du tuner, des enceintes acoustiques ou de la table de lecture, nous ne nous sommes jamais contentés de réaliser de vieux schémas, ni d'appliquer de vieilles recettes acoustiques ou mécaniques. Nous avons chaque fois investi dans la recherche pure les sommes nécessaires à l'étude de prototypes originaux et appliqué à la fabrication des séries définitives nos méthodes de production qui nous permettent d'être toujours les meilleurs en qualité et en prix. Tous les maillons de la chaîne « SCIENTELEC » sont d'égale qualité ; leurs performances et leur prix sont en harmonie avec les goûts, les exigences et les moyens des nouveaux adeptes de la Hi-Fi.

A l'heure actuelle, la superficie de notre unité de production atteint 2 000 m². Nous possédons le laboratoire basse fréquence le mieux équipé et le plus important de France.

Soucieux d'étendre nos activités et notre implantation, nous avons pris une participation dans trois sociétés d'électro-acoustique en vue de constituer un « Groupe SCIENTELEC » à l'échelon européen. Nos clients par leurs félicitations et leurs encouragements nous incitent à persévérer dans cette voie.

Nous en citons quelques-uns...

Monsieur J. C..., à Montluçon-03.
« Venant de recevoir une chaîne Hi-Fi Elysée 15, j'ai remarqué la sobriété de ses lignes, mais la très grande fidélité des éléments qui la composent. Je vous en suis reconnaissant, en vous en faisant beaucoup de réclame autour de moi. »

Monsieur C. M..., Le Palais-87.
« Mon ancien ampli était un (...) et le vôtre pour le même prix est bien supérieur et il offre beaucoup plus de possibilités. Bravo !

Monsieur C. K..., à Pantin-93.
« Une chaîne ne s'achète pas au « Grand Bazar », laissez la renommée aux soit-disant « Grandes Marques » et aux snobs. »

Monsieur M. V..., à Moulins-03.
« L'amplificateur Scientelec me donnant entière satisfaction, un magnétophone Scientelec **très** complet serait souhaitable. »

Monsieur R. B..., à Olivet-45.
« Je suis technicien et j'apprécie beaucoup les caractéristiques techniques Scientelec, mais je pense qu'il y aurait intérêt à revoir la disposition des commandes du panneau avant de l'ampli et du tuner. (Ex. Boutons doubles pour tonalité ; sur tuner : entraînement gyroscopique et boutons plus éloignés les uns des autres). »

SCIENTELEC

APPLICATIONS ET MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ

SIEGE SOCIAL : 74, RUE GALLIENI - 93-MONTREUIL - TEL. : 287-32-84 + 287-32-85
AUDITORIUMS ET VENTE : 12, RUE DEMARQUAY - PARIS-10e - TEL. : 202-74-38
22, RUE DE VERNEUIL - PARIS-7e - TEL. : 222-39-48
DISTRIBUTEUR AGREE : HI-FI CLUB TERAL, 53, TUE TRAVERSIERE - PARIS-12e
AGENT EN BELGIQUE : PANEUROPA, 24, QUAI DU COMMERCE - BRUXELLES 1 - TEL. : 32-2/17 21-97

les meilleures performances ne sont pas toujours les



AMPLIFICATEURS « ELYSEE »

LES PERFORMANCES

Elles sont toujours meilleures que les chiffres indiqués dans nos notices.

Exemple : les puissances indiquées

Elysée 15 - Toujours plus que 2x15 W eff. généralement 2x19 W eff.

Elysée 20 - Toujours plus que 2x20 W eff. généralement 2x25 W eff.

Elysée 30 - Toujours plus que 2x30 W eff. généralement 2x33 W eff

Elysée 45 - Toujours plus que 2x45 W eff. généralement 2x52 W eff

CARACTERISTIQUES COMMUNES

Partie préamplificateur : 5 entrées stéréos ● P.U. magnétique 6 mV ● P.U. Céramique 330 mV ● Tuner 140 mV ● Micro 1,4 mV ● Magnétophone 4,5 mV ● REGLABLES : Graves ± 18 dB à 20 Hz ● Aigus ± 17 dB à 20 kHz ● CORRECTEUR PHYSIOLOGIQUE VARIABLE ● Filtres Passe HAUT et Passe BAS incorporés ● Fonctions : stéréo, stéréo inversée, mono A, mono B, mono A + B ●

« ELYSEE 15 »

Puissance 2x15 W eff. 8 ou 15 Ω - Distorsion 0,1 % B.P. ± 0,5 dB de 30 Hz à 100 kHz - Temps de montée 0,4 µs Bruit de fond 95 dB.

En Kit : **580,00.** Monté : **730,00.**

« ELYSEE 20 » - En Kit : **720,00.** Monté : **860,00.**

« ELYSEE 30 » - En Kit : **830,00.** Monté : **990,00.**

« ELYSEE 45 » - En Kit : **1.050,00.** Monté : **1.200,00.**

TABLE DE LECTURE « VULCAIN 2000 »

TELECOMMANDE A DISTANCE ARRET A LA DEMANDE

- Contre-platine suspendue.
- 2 vitesses 33/45 tours (un moteur pour chaque vitesse) ● Système de commutation électro-centrifuge
- 2 moteurs synchrones à faible vitesse de rotation (250 tr/mn).
- Plateau lourd (3 kg). Taux de pleurage et de scintillement : moins de 0,1 % ● Rumble : 50 dB
- Contre-plateau amovible ● Plateau équilibré dynamiquement. ●
- Dispositif de compensation automatique de la force centripète (anti-skating).
- Articulation du bras à double cardan.
- Embout amovible avec réglage précis de la distance optimale pointe de lecture-axe d'articulation ; angle d'erreur de piste : 1° (au niveau de la spire terminale).
- Bras réglable en hauteur.
- Longueur du bras : 234 mm
- Réglage de la force d'appui de 0 à 5 g.
  Levé et pose-bras électrique.
  Commutation 110 V - 220 V 50 Hz ou 60 Hz.
- Dimensions : 414x346x70 mm. ● Poids : 7 kg.
- Prix avec socle : **550,00** T.T.C (sans cellule et sans capot).

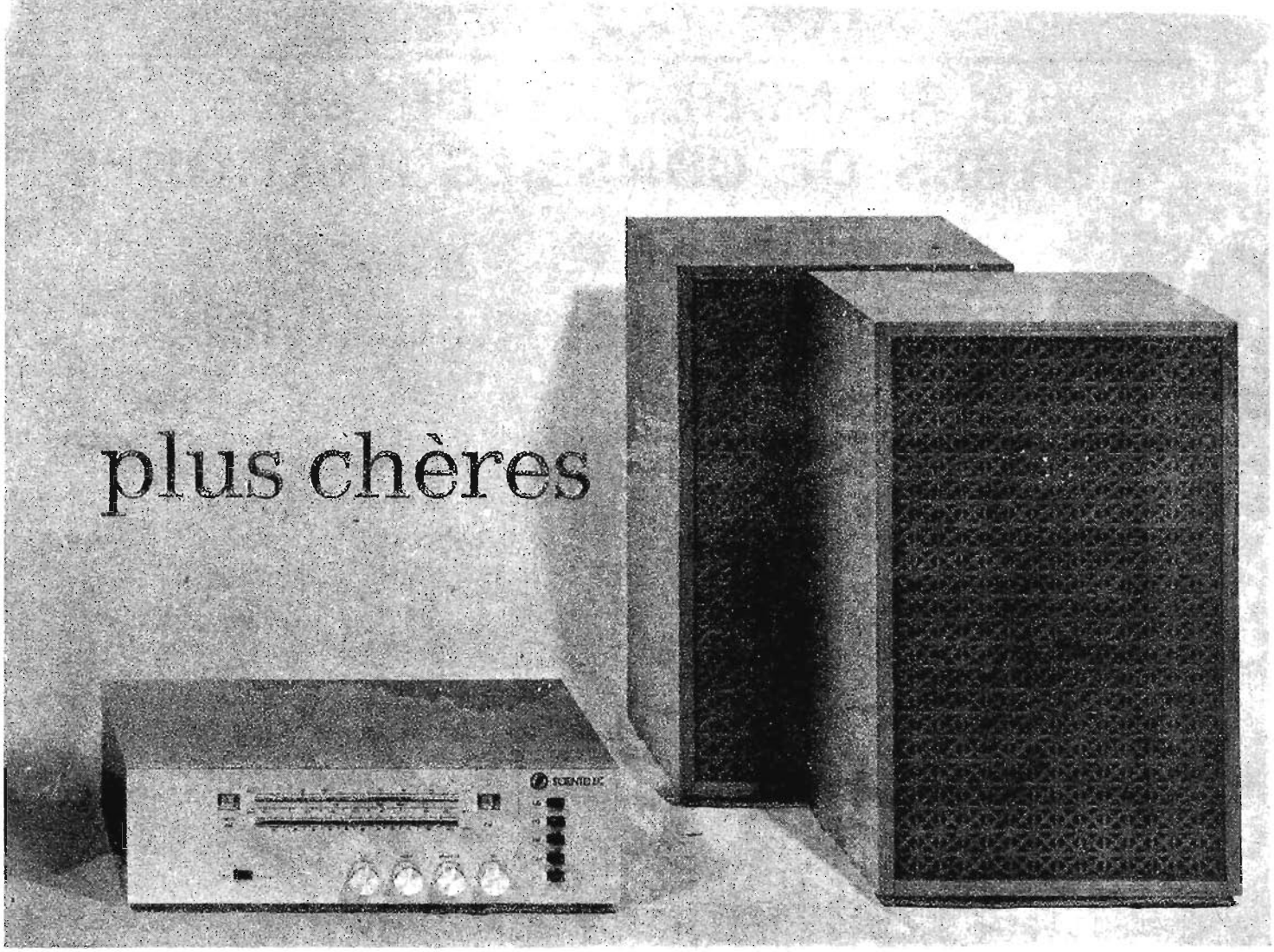
CELLULES A JAUGE DE CONTRAINTE

LA CELLULE ELECTRONIQUE A JAUGE DE CONTRAINTE AU SILICIUM REPRESENTE LE MEILLEUR SYSTEME DE LECTURE
PERFORMANCES IDENTIQUES
POUR LES MODELES TS 1 ET TS 2

- Bande passante de 0 à 50 kHz.
- Tension de sortie 10 mV/cm/s (tête magnétique seulement 1 mV/cm/s).
- Angle de lecture 15° conforme au standard RIAA.
- Fixation standard et montage facile sans modifications de votre installation.

TS 1. Prix : **166,00** T.T.C. (Diamant conique 13 microns).

TS 2. Prix : **260,00** T.T.C. (Diamant elliptique 5 et 23 microns).



TUNER AM-FM « CONCORDE »

Sa sensibilité, son cadre ferrite orientable, son ingénieux filtre de sélectivité variable vous permettent une audition d'une qualité inconnue à ce jour en AM.

- **FM 87 à 108 MHz gamme normalisée.**
- 0,6 µV de sensibilité pour rapport S/B de 26 dB.
- F.I. 5 étages.
- **Silencieux inter-stations.**
- **AM - PO 530 à 1.620 kHz** - GO 150 à 260 kHz.
- 10 µV (exceptionnel pour de l'AM !).
- Antenne ferrite orientable.
- F.I. à sélectivité variable (musicalité extraordinaire en AM !).
- Indicateur de champ par VU-mètres.
- **Circuits AM/FM entièrement séparés.**
- Niveaux de sortie AM/FM 500 mV.

Prix : **1.140,00** T.T.C.

ENCEINTES ACOUSTIQUES « EOLE »

Les membranes des haut-parleurs se déforment aux fréquences moyennes et élevées. Un examen stroboscopique montre des ondulations longitudinales et transversales alors que la membrane devrait conserver sa rigidité. Un procédé approprié (système Scientelec) permet d'éliminer ce grave défaut qui apporte une coloration importante.

Seul ce traitement n'altère pas les timbres.

La diffusion des fréquences élevées doit se faire dans toutes les directions. Les membranes de nos tweeters le permettent.

La séparation des sons doit s'opérer sans distorsion ni saturation (schéma approprié complété par un filtre acoustique, condensateurs au papier et selfs sans noyau).

Une connaissance parfaite de la technique et d'autres procédés que ceux décrits nous permettent de fabriquer les meilleures enceintes acoustiques.
EOLE 15 - 20 - 30 - 35 - 45

...Scientelec le prouve...

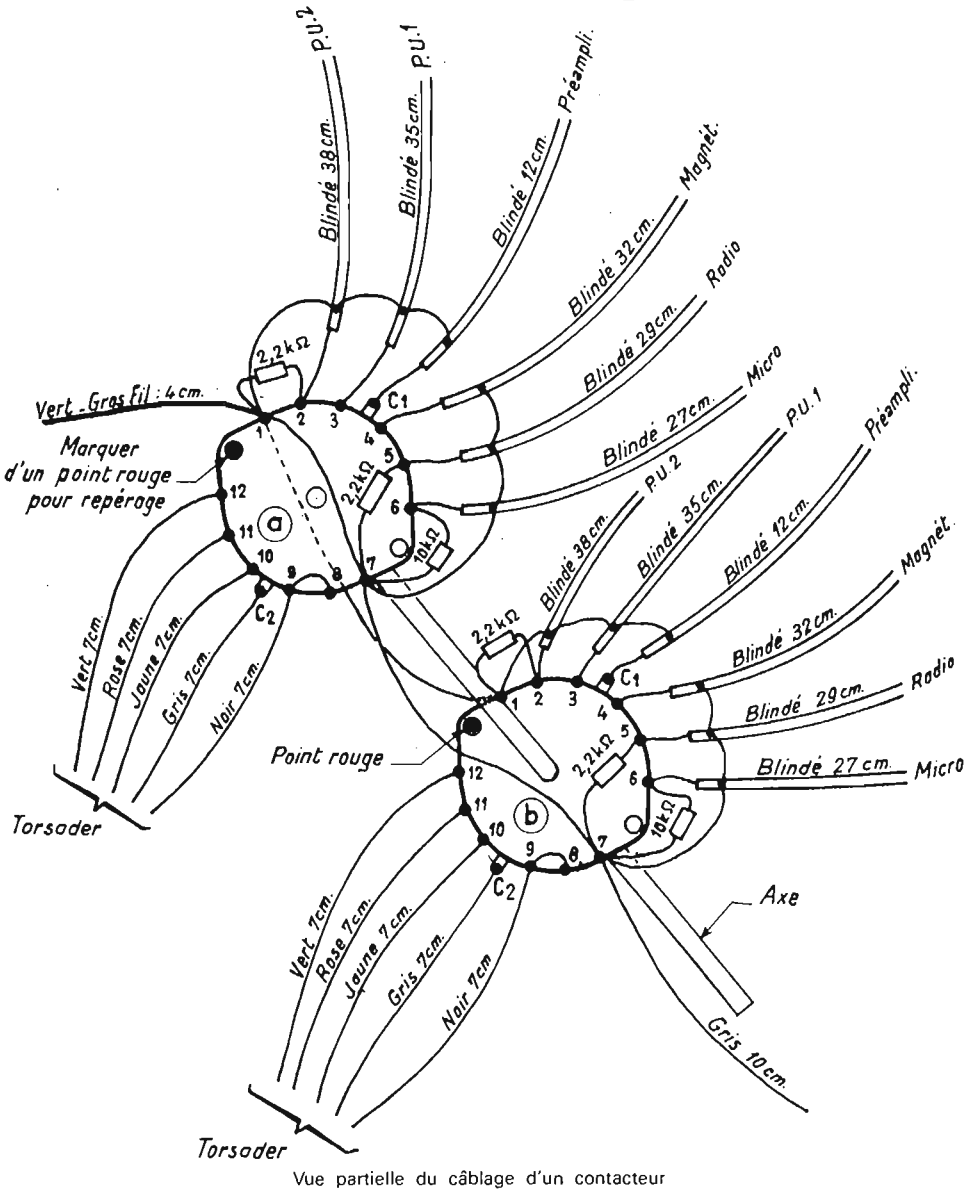
SCIENTELEC

APPLICATIONS ET MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ

SIEGE SOCIAL : 74, RUE GALLIENI - 93-MONTREUIL - TEL. : 287-32-84 + 287-32-85
AUDITORIUMS ET VENTE : 12, RUE DEMARQUAY - PARIS-10e - TEL. : 202-74-38
22, RUE DE VERNEUIL - PARIS-7e - TEL. : 222-39-48
DISTRIBUTEUR AGREE : HI-FI CLUB TERAL, 53, TUE TRAVERSIERE - PARIS-12e
AGENT EN BELGIQUE : PANEUROPA, 24, QUAI DU COMMERCE - BRUXELLES 1 - TEL. : 32-2/17 21-97

16 PLANCHES DE DESSINS
26 PAGES DE CONSEILS PRATIQUES

UN « KIT »
aussi facile à monter qu'un Meccano



Vue partielle du câblage d'un contacteur

CE MANUEL DE MONTAGE EST FOURNI AVEC NOS AMPLIFICATEURS EN « KIT » ÉLYSÉE (MODÈLES 15 - 20 - 30 - 45 W). IL VOUS PERMET UN MONTAGE PROGRESSIF SUIVANT VOTRE TEMPS DISPONIBLE.

AUCUN APPAREIL DE MESURE ET AUCUNE CONNAISSANCE TECHNIQUE NE SONT NÉCESSAIRES POUR RÉUSSIR LE MONTAGE D'UN **« KIT » SCIENTELEC.**

SCIENTELEC

APPLICATIONS ET MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ

SIEGE SOCIAL : 74, RUE GALLIENI - 93-MONTREUIL - TEL. : 287-32-84 + 287-32-85
AUDITORIUMS ET VENTE : 12, RUE DEMARQUAY - PARIS-10e - TEL. : 202-74-38
22, RUE DE VERNEUIL - PARIS-7e - TEL. : 222-39-48
DISTRIBUTEUR AGREE : HI-FI CLUB TERAL, 53, TUE TRAVERSIERE - PARIS-12e
AGENT EN BELGIQUE : PANEUROPA, 24, QUAI DU COMMERCE - BRUXELLES 1 - TEL. : 32-2/17 21-97

TERAL A LE PLAISIR DE VOUS ANNONCER QUE SES TECHNICIENS, SA DIRECTION SE SONT JOINTS A CEUX DE SCIENTELEC POUR VOUS PRÉSENTER LEURS NOUVEAUTÉS

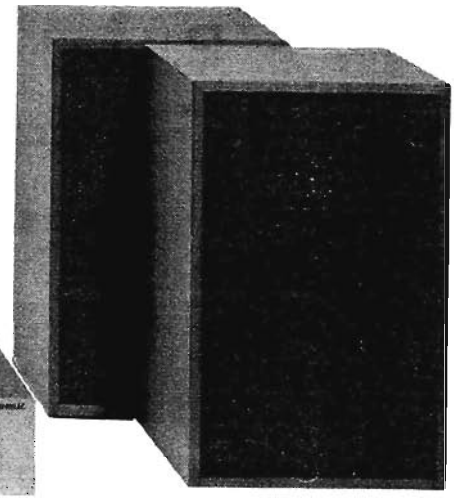


SUPER 21B 5 - 8 16 Ω Puissance 20 w
50 w/46 10 Ω Puissance 50 w
30 w/46 10 Ω. Puissance 35 w
25 w/46 10 Ω Puissance 25 w
25 THF - 5 - 8 - 15 Ω



AB16	**170,00**
AB16T5	**210,00**
B21T7	**250,00**
2B16T7	**360,00**

LES H.P. ET ENCEINTES GEGO SONT EN VENTE CHEZ TERAL



LES MEILLEURES PERFORMANCES NE SONT PAS LES PLUS CHERES...



PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES CHAINES SCIENTELEC

AMPLIFICATEURS « ELYSEE »
LES PERFORMANCES

Elysée 15 -	2x19 W eff.
Elysée 20 -	2x25 W eff.
Elysée 30 -	2x33 W eff.
Elysée 45 -	2x52 W eff.

CARACTERISTIQUES COMMUNES
Partie préamplificateur : 5 entrées stéréos ● P.U. magnétique 6 mV ● P.U. Céramique 130 mV ● Tuner 140 mV ● Micro 1,4 mV ● Magnétophone 4,5 mV ● REGLABLES : Graves ± 18 dB à 20 Hz ● Aigus ± 17 dB à 20 kHz ● CORRECTEUR PHYSIOLOGIQUE VARIABLE - Filtres Passe HAUT et Passe BAS incorporés ● Fonctions : stéréo, stéréo inversée, mono A, mono B, mono A + B ●
« ELYSEE 15 » — Puissance 2 x15 W eff. 8 ou 15 Ω — Distorsion 0,1 % B.P. ± 0,5 dB de 30 Hz à 100 kHz — Temps de montée 0,4 µs — Bruit de fond 95 dB.
En Kit : **580,00.** Monté : **730,00**
« ELYSEE 20 » — En Kit : **720,00.** Monté : **860,00.**
« ELYSEE 30 » — En Kit : **830,00.** Monté : **990,00.**
« ELYSEE 45 » — En Kit : **1.050,00.** Monté : **1.200,00.**

TABLE DE LECTURE « VULCAIN 2000 »
TELECOMMANDE A DISTANCE ARRET A LA DEMANDE
● Contre-platine suspendue.
● 2 vitesses 33/45 tours ● Système de commutation électro-centrifuge ● 2 moteurs synchrones à faible vitesse de rotation (250 tr/mn).
● Plateau lourd (3 kg). Taux de pleurage et de scintillement : moins de 0,1 % ● Rumble : 50 dB ● Contre-plateau amovible ● Plateau équilibré dynamiquement.
● Dispositif de compensation automatique de la force centripète (anti-skating).
● Articulation du bras à double cardan.
● Embout amovible avec réglage précis de la distance optimale pointe de lecture-axe d'articulation ; angle d'erreur de piste : 1° (au niveau de la spire terminale).
● Bras réglable en hauteur.
● Réglage de la force d'appui de 0 à 5 g.
— Lève et pose-bras électrique.
— Commutation 110 V - 220 V 50 Hz ou 60 Hz.
● Prix avec socle : **550,00** T.T.C. (sans cellule et sans capot).

CELLULES A JAUGE DE CONTRAINTE

LA CELLULE ELECTRONIQUE A JAUGE DE CONTRAINTE AU SILICIUM, REPRESENTE LE MEILLEUR SYSTEME DE LECTURE
PERFORMANCES IDENTIQUES POUR LES MODELES TS 1 ET TS 2

● Bande passante de 0 à 50 kHz.

● Tension de sortie 10 mV/cm/s (tête magnétique seulement 1 mV/cm/s).

● Angle de lecture 15° conforme au standard RIAA.

● Fixation standard et montage facile sans modification de votre installation.

TS 1. Prix : **166,00** T.T.C. (Diamant conique 13 microns).

TS 2. Prix : **260,00** T.T.C. (Diamant elliptique 5 et 23 microns).

TS 10. Avec pré-ampli.... **266,00**

TS 20 Avec pré-ampli.... **366,00**

TUNER AM-FM « CONCORDE »

Sa sensibilité, son cadre ferrite orientable, son ingénieux filtre de sélectivité variable vous permettent une audition d'une qualité inconnue à ce jour en AM.

● **FM 87 à 108 MHz gamme normalisée.**

● 0,6 µV de sensibilité pour rapport S/B de 26 dB.

● F.I. 5 étages.

● **Silencieux Inter-stations.**

● **AM-PO 530 à 1.620 kHz - GO** 150 à 260 kHz.

● 10 µV (exceptionnel pour de l'AM !).

● Antenne ferrite orientable.

● F.I. à sélectivité variable (musicalité extraordinaire en AM !).

● Indicateur de champ par VU-mètres.

● **Circuits AM/FM entièrement séparés.**

● Niveaux de sortie AM/FM 500 mV.

Prix : **1.140,00** T.T.C.

ENCEINTES ACOUSTIQUES « EOLE »

Les membranes des haut-parleurs se déforment aux fréquences moyennes et élevées. Un examen stroboscopique montre des ondulations longitudinales et transversales alors que la membrane devrait conserver sa rigidité. Un procédé approprié (système Scientelec) permet d'éliminer ce grave défaut qui apporte une coloration importante.

Seul ce traitement n'altère pas les timbres.

La diffusion des fréquences élevées doit se faire dans toutes les directions. Les membranes de nos tweeters le permettent.

La séparation des sons doit s'opérer sans distorsion ni saturation (schéma approprié complété par un filtre acoustique, condensateurs au papier et selfs sans noyau).

Une connaissance parfaite de la technique et d'autres procédés que ceux décrits nous permettent de fabriquer les meilleures enceintes acoustiques.
EOLE 15 - 20 - 30 - 35 - 45

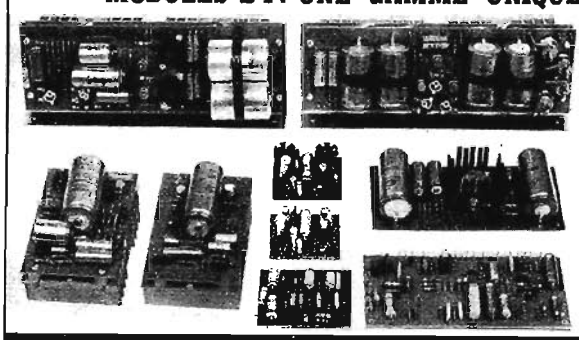
INFORMATIONS • HI-FI •

TERAL, qui distribue dans ses auditoriums toutes les marques **SELECTIONNEES** du monde entier, est vraiment fier aujourd'hui d'avoir contribué au lancement d'une entreprise, **JEUNE, DYNAMIQUE,** et surtout **FRANÇAISE.** C'est notre grand débit de vente journalier de chaînes **SCIENTELEC** qui a confirmé notre bon choix.
SCIENTELEC s'est affirmée sur le marché français jusqu'à « s'imposer » auprès de grandes administrations, dont l'**O.R.T.F.**

LES KITS « ELYSEE » sont plus faciles à monter qu'un MECANO, grâce au **CALCO SCHEMA.** C'est un procédé **SCIENTELEC.** Le **CALCO-SCHEMA SCIENTELEC** vous permet de réaliser ses **KITS** par un montage progressif, suivant votre temps disponible.

SENSATIONNEL : **Le nouveau tweeter à dôme hémisphérique mod. O.R.T.F., courbe de réponse 2.000 à 20.000 Hz ± 1 dB. Puissance 20 W. Qualité except. Px TTC 160,00**

MODULES B F. UNE GAMME UNIQUE DE 1,5 W à 120 W

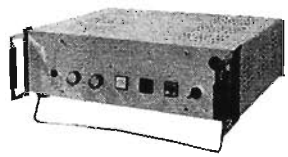


- **Transistors tout silicium.**
- **Composants garantis 1er choix.**
- **Sécurité totale.**
- **Conception modulaire.**
- **Montage facile (plans fournis).**

NOUS DISTRIBUONS TOUS LES MODULES SCIENTELEC.

Mod. SC 3 W	**50,00**
Mod. SC 20 W	**105,00**
Mod. SC 30 W	**154,00**
Mod. SC 120 W	**297,00**
Mod. ali. AL2	**30,00**
Mod. ali. ALS P2	**133,00**
Mod. ali. ALS P4	**382,00**
Préampli SC 3 A	**31,00**
Préampli SC 20 A	**87,00**
Préampli SC 120 A	**54,00**
M.T.A.	**54,00**

RACK 2120



Ampli 2x120 W efficace 4 Ω, distorsion > 0,5 % sur 120 W 20 Hz à 20 kHz. **Alimentation disjonctable, réarmement automatique. Dim. 440 x420x130.**

PRIX EN ORDRE DE MARCHE T.T.C. **2.100,00**

TERAL
DEPOSITAIRE OFFICIEL
LE HAUT-PARLEUR **poly-planar**



Prix **104,00**

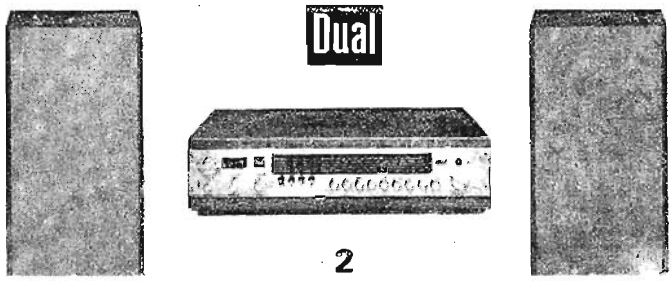
Prix **83,00**

Documentation sur demande

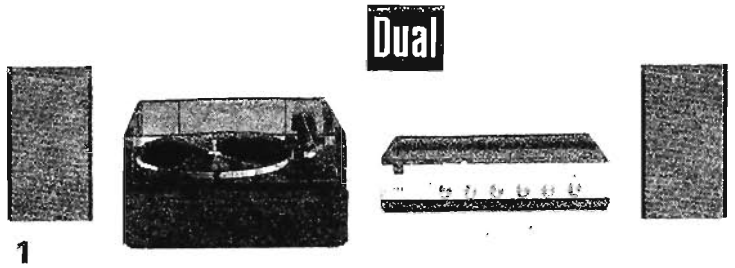
HI-FI CLUB TERAL, 53, rue Traversière, PARIS (12e) - Téléphone : 344-67-00
Ouvert sans interruption tous les jours (sauf le dimanche et le lundi matin) de 9 heures à 20 heures
Parking assuré - Crédit possible par le CREG

HI-FI CLUB TERAL

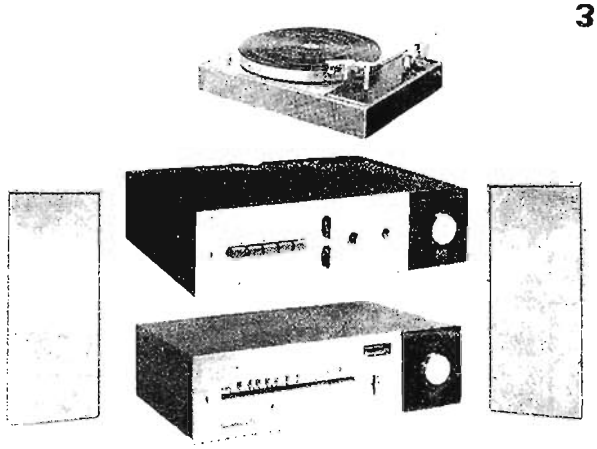
53, RUE TRAVERSIÈRE - PARIS-12e - TEL. 344-67-00



2



1



3

1970... ÈRE DUAL

1 CHAÎNE DUAL

1 ampli préampli 2 x 6 W CV12 **Dual** - 1 platine **Dual** 1010S avec cellule - 2 enceintes **Dual** CL14. Socle et couvercle.
PRIX 1 370,00

PROMOTION DUAL
Ampli CV40 2 x 24 W efficace - Table de lecture 1010S équipée avec cellule à jauge de contrainte TS1 - 2 enceintes **Supravox Picola II**. 5 Ω. Au prix incomparable de 2 050,00

Ampli CV12 2 x 6 W - Table de lecture 1010S complète -2 enceintes **Siare X2**. 5 Ω.
PRIX 1 183,00

Ampli CV80 2 x 40 W - Table de lecture 1209 avec cellule shure complète - 2 enceintes **Picola II**.
PRIX 2 857,00

A TOUTES LES CHAINES DUAL, ON PEUT AJOUTER, SOIT :
Un tuner AM-FM **Korting** Transmero T500 620,00
Un tuner FM (mono ou stéréo) GO-PO-OC **Dual** CT15 880,00
Un tuner FM (mono ou stéréo) GO-PO-OC1-OC2 **Dual** CT16 990,00

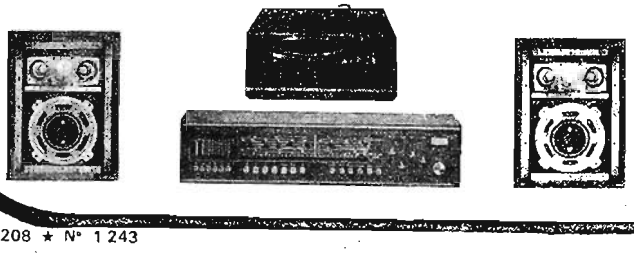


NOUVELLE CHAÎNE BEOMASTER 3000

4



5



6

2 DUAL PROMOTION

Un tuner amplificateur 2 x 22 W AM-FM-CR 40 - 4 touches préréglées en FM - 2 enceintes **Dual** CL 18.

3

TOUJOURS DANS L'ESPRIT DE LA STABILISATION DES PRIX : **TERAL**, EN ACCORD AVEC 3 FIRMES, **CABASSE, CONCERTONE, THORENS**, VOUS PRESENTE UNE CHAINE DE GRANDE CLASSE A UN PRIX EXCEPTIONNEL.

Ampli **Concertone** 200S 2 x 20 W ou AS3000 2 x 30 W - 1 tuner 270 AM FM stéréo multiplex incorporé - Platine semi-professionnelle TD 150 **Thorens** avec cellule Pickering - 2 enceintes **Hi-Fi Cabasse** 25 W.
PRIX promotionnel de la chaîne complète 2 860,00

4 BEOMASTER 3000

1 ampli-tuner **Beomaster** 3000 2 x 30 W 2 894,00
1 platine tourne-disques **Beogram** 1800 ..... 1 061,00
2 enceintes **Beovox** 3000, le pièce 967 ..... 1 934,00
PRIX de l'ensemble 5 889,00

5 BEOMASTER 1000

Ampli tuner avec son décodeur ... 1 833,00
Table de lecture **Beogram** 1000 V. Avec bras et cellule magnétique BO 735,00
2 enceintes acoustiques **Beovox** 1000. La paire 722,00

6 PRESTIGE SABA

Combiné ampli-préampli-tuner tous transistors 2 x 40 W 8080 Clavier de présélection 6 touches en FM. Potentiomètre à curseur linéaire - 1 platine **Dual** 1209 équipée d'un cellule magnétique **Cloen** 500, d'un socle **Dual** CK 6 et d'un couvercle CH 5 - 2 enceintes **Isophon** 3037.
Cette chaîne de prestige complète . 3 663,00
* Les enceintes sont vues de dernière.

7 ARENA T2400

Arena T 2400 ampli-préampli de haute fidélité 2 x 15 W - Nouvelle platine **Dual** 1210 avec sa cellule - 2 enceintes **Picola II** 15 W - Socle et couvercle.
PRIX inchangé 2 500,00

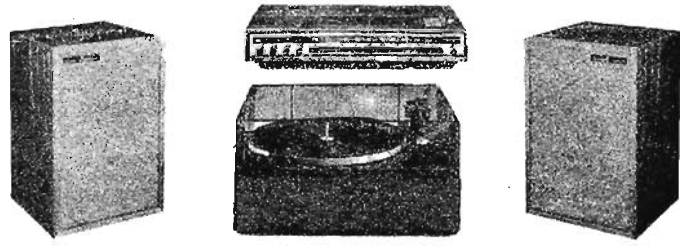
ARENA T2500

Ampli-tuner AM-FM 2 x 15 W. 2 enceintes **Picola II Supravox**.
PRIX 2 290,00

LES PRIX ANNONCES S'ENTENDENT TTC.

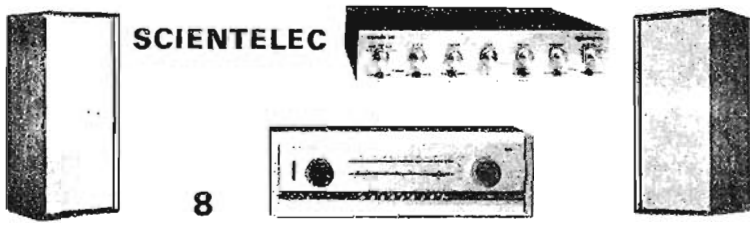
7

FESTIVAL ARENA T2400



HI-FI CLUB TERAL

53, RUE TRAVERSIÈRE - PARIS-12e - TEL. 344-67-00



8



9

8 SCIENTELEC

1 ampli préampli **Elysée 15 Scientelec** 2 x 15 W - Tuner **Schneider** A34 FM-PO-GO-OC - 2 enceintes Hi-Fi **Eole 12** de la gamme **Scientelec.**
PRIX pour cette composition de chaine indivisible **1 790,00**

9 SCIENTELEC

1 ampli 2 x 15 W **Elysée 15** - 1 platine **Vulcain** sur socle cellule TSI - 2 enceintes **Eole 15.**
PRIX **2 062,00**

10 KORTING-TRANSMARE 1000

1 ampli préampli 2 x 25 W avec tuner incorporé **Korting-Transmere** 1000 L - 1 platine **Gerrard** SP 25 équipée d'une cellule magnétique Y 930 - 2 enceintes LSB- 45 **Korting** 2 x 25 W - Socle et couvercle.
PRIX de l'ensemble **2 545,00**

KORTING-TRANSMARE
Ampli A 500 2 x 12 W - Tuner stéréophonique T 500 - 2 enceintes **Korting** LSB 25
Complète **1 895,00**

11 SCHAUB-LORENZ

4000 : Ampli-tuner AM-FM-OC-PO-GO 2 x 18 W - 2 enceintes extra-plates 8 80.
PRIX **1 586,00**
5000 : Ampli-tuner AM-FM-OC-PO-GO 2 x 25 W - 2 enceintes extra-plates 8 80.
PRIX **1 940,00**

12 MEERSBURG F

Ampli-tuner entièrement transistorisé. Décodeur stéréo de 6 transistors et 7 diodes. Présélection FM par clavier. Bandes OC de 16 à 56 m. Puissance 2 x 10 W. 30 transistors, 22 diodes, 3 redresseurs. FM-OC-PO-GO - 2 enceintes acoustiques. 220 V adaptables en 110.
PRIX **1 286,00**

13 ERA 40

Chaîne futuriste. Ensemble bloc source. Ampli 2 x 22 W. Tuner AM-FM. Tous transistors silicium. Taux de distorsion 0,1 % de 20 à 20.000 Hz. Platine haute-fidélité. 2 enceintes acoustiques modèles 2-3 voies.
Ensemble complet **3 960,00**

14 ERA

Ampli préampli 2 x 20 W. Stéréo 40 - Tuner **Era** FM I - 2 enceintes **Era** modèle II, 3 voies.
Chaine complète **2 900,00**

15 SINCLAIR 2000

Ampli **Sinclair** 2000. 2 x 17 W efficace. Entrées - PU céramique - PU magnétique - Magnétophone - Micro - 2 enceintes **Sierson XII** puissance nominale 12 W - Puissance de crête 15 W - Platine **Dual** 1010S équipée de la cellule CDS 630 mono/stéréo - 1 socle - 1 couvercle.
L'ensemble **1 280,00**
On peut équiper cette chaine d'une platine **Lenco** BS2 ..... **485,00**
D'une platine SP 25 **Garrard** **438,00**
D'une SL 55 **Garrard** **440,00**

TERAL
INVITE TOUS LES AMATEURS HI-FI
à visiter ses nouveaux DISPATCHINGS et à constater l'expansion dans la présentation de toutes ses nouvelles chaines.

- ★ SANSUI 800
- ★ SANSUI 5000 A
- ★ PIONNER
- ★ MONARCH
- ★ PIZON
- ★ DUAL... etc.

KORTING-TRANSMARE

10



SCHAUB-LORENZ 4000-5000



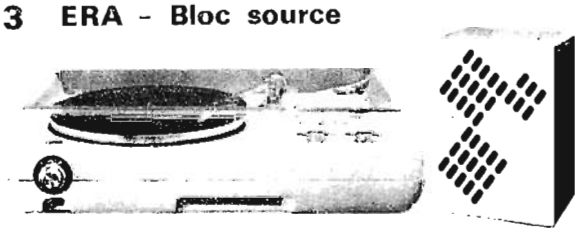
11

MEERSBURG - Stéréo F

12



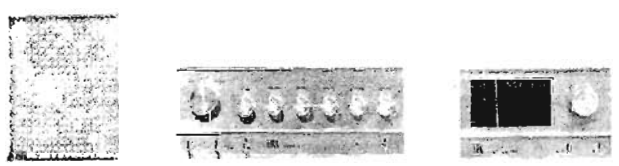
13 ERA - Bloc source



15 SINCLAIR 2000



14 ERA



TÉRAL - *TOUJOURS A VOTRE SERVICE :*

POSSEDE UN DEPARTEMENT DE TOUTES LES CELLULES SHURES : M 44 — M 75E — M 55E M 31E — M 32E

ATTENTION : Exigez la marque SHURE sur vos cellules

RADIO-MAGNETOPHONE PHILIPS-RADIOLA RA 7335

Combiné radio-magnéto portable. En PO et GO l'enregistrement se fait **en direct sur la cassette.** Venez l'essayer, c'est l'adopter. Egalement enregistrement normal par micro. Poignée escamotable. Dim. : 260 x 195 x 65.
Livré avec le micro **369,00**
Alimentation sect. 110-220 .... **47,00**
Toujours **grand succès** pour les mini K7. Les souvenirs de vos fêtes de Noël et de fin d'année, la voix des êtres chers, l'évolution de vos enfants, reportage, etc., seront toujours agréables à réentendre plus tard.

MODULES PREAMPLI CIRCUITS INTEGRES

- **BM 1.** Préampli pick-up pour cellule magnétique. Imp. 50 à 100 KΩ. Courbe μ IAA **24,00**
- **BM 2.** Préampli magnétophone. Imp. 100 KΩ. Courbe NARTB **24,00**
- **BM 3.** Préampli micro. Imp. 100 KΩ. Courbe 10 Hz à 50 kHz **24,00**

Vous les attendiez ! Ils sont là. (Dimensions : 52 x 22 x 25).

SENSATIONNEL

Le nouveau Tweeter à dôme hémisphérique modèle ORTF agréé, courbe de réponse 2.000 à 20 000 Hz ± 1 dB, puissance 20 watts. Qualité exceptionnelle.
Prix ..... T.T.C. **160,00**

Exclusivité casque Hi-Fi BEST type SH1300



Impédance 2 x 8 ohms. Réponse de 20 à 18 000. Grandes oreillettes rembourrées cuir souple et dessus de tête également en cuir souple. Silence ambiant complet.
Venez l'entendre.
Prix ..... **92,00** T.T.C.

SH 871	**49,45**
DH 03 S	**63,85**
DH 04 S	**111,25**
SDH 08 - 20-17.000 Hz à	**78,00**
SDH 07 - 20-17.000 Hz à	**78,00**

HAUT-PARLEURS PEERLESS

8 Ω ou 5 Ω

Kit 3-15	**161,00**
Kit 3-25	**249,00**
Kit 4-30	**353,00**

HAUT-PARLEURS « JENSEN »

Ces H.P. équipent les grandes marques aux U.S.A. : AMPEG - FENDER - GIBSON ; en France : GAREN - STEVENS.

C15N8 (guitare - orgue - accordéon)	**25 W**	**Ø 38**	**422,00**
EM1220/1250 (guitare - basse - orgue - accordéon)	**100 W**	**Ø 31**	**475,00**
EM1520 (guitare - basse - orgue - string-bass)	**100 W**	**Ø 38**	**919,00**
EM1500 (guitare - basse - orgue - accordéon)	**60 W**	**Ø 38**	**444,00**
EM1200 (guitare - basse - orgue - accordéon)	**60 W**	**Ø 31**	**307,00**
EM801 (guitare - orgue)	**25 W**	**Ø 21**	**209,00**
C15N (guitare - orgue - accordéon)	**30 W**	**Ø 38**	**370,00**

TERAL DISTRIBUE LES H.P. - HI-FI - HECO

TWEETER PCH65
20 W - 2kHz à 22 kHz..... **36,50**
MEDIUM PCH100
12 W - 4kH à 16 hWz..... **36,50**
MEDIUM PCH1318
30 W - 400 Hz à 4 kHz.... **43,00**
BASSE PCH130
15 W - 30 Hz à 5 kHz..... **69,00**
BASSE PCH180
20 W - 35 Hz à 5 kHz **82,00**
BASSE PCH200
30 W - 25 Hz à 3 kHz **153,00**
BASSE PCH245
35 W - 20 Hz à 2,5 kHz.... **164,00**
BASSE PCH300
40 W - 20 Hz à 1,5 kHz .. **207,00**
FILTRES HN802 4 à 8 ohms pour 2 H.P. - 1 Basse - 1 Tweeter **96,00**
HN 803 - 4 à 8 ohms - 3 H.P. - 1 Basse, 1 Médium, 1 Tweeter **130,00**
Série ELA - HECO Coaxiaux
ELA 210 Ø 21 - 12 watts - 45 à 16 000 - 16 ohms **118,00**
ELA 245 - Ø 24 - 15 watts - 40 à 16 000 - 16 ohms **132,00**

ANTENNE AILE. AUTO - 12 V... PRIX FLASH du mois 130 F...



Une nouvelle Antenne voiture ELECTRONIQUE toutes gammes.

« ALFA 3 » FUBA
(décrite nº 1229, p. 90)

L'antenne **rétroviseur,** équipée de 2 amplis pour FM - GO - PO - OC a forte amplification (faible souffle). Donc 2 emplois, un rétroviseur orientable indispensable et bientôt obligatoire qui vous sert d'antenne. En acier inoxydable, glace large visiblilité sans éblouissement grâce à sa teinte bleue. Livrée avec fil **180,00**

RECEPTEURS AUTO-RADIO LIVRES AVEC H.P. ET ANTENNE

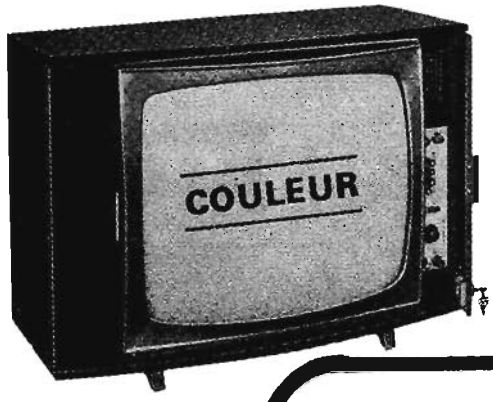
Radiola-Philips

Le RA 128 12 V - **RA 130** 6 V.
Prix promotionnel **129,00**
RA 229 12 V - **RA 230** 6 V.
Prix promotionnel **154,00**
RA 308 12 V
Prix **210,00**
L'ANTENA 6 et 12 V.
Prix **210,00**

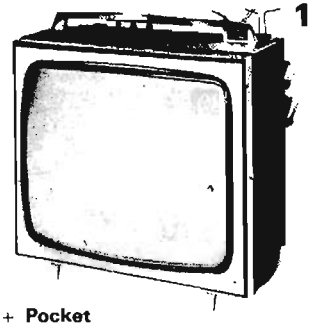
Sonolor

Le Grand Prix, FM. Prix .. **260,00**
Spider, Prix **166,00**
Trophée, Prix **187,00**
Compétition, Prix..... .. **212,00**
Pygmy V 65 FM. Prix.. **261,00**
Pygmy V 76. Prix **390,00**
Schaub-Lorenz -T2240 **180,00**
Mini-Djinn 8x8x8. Prix **129,00**

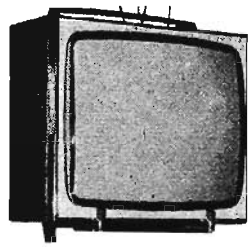
TÉRAL, 26 bis, 26 ter et 53, rue Traversière, Paris 12e



13 + Pocket



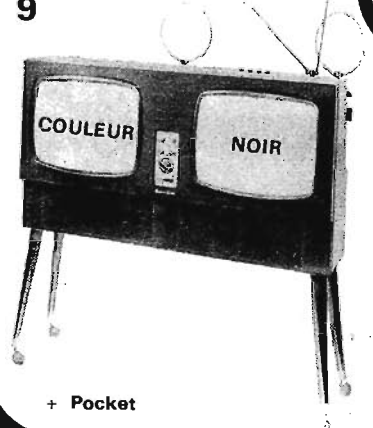
12 + Pocket



11 + Pocket



10



9 + Pocket

1 NOUVEAUTÉ
PORTAVISEUR 44 MULTISTANDARD

Tous canaux, 5 normes (tous systèmes européens). Ecran de 44 cm. 100 % transistorisé. Antennes première et deuxième chaine incorporées. Alimentation secteur 110/220 V. Luxueux coffret façon bois gainé. Dim. : 42 x 26 x 34 cm. Poids 15 kg. PRIX **1 350,00**

2 OL 59 TOUTES DISTANCES

Téléviseur **Longue distance,** équipé du nouveau **rotacteur universel muni de tous les canaux, circuit orthogamme** incorporé. **Tuner UHF à transistors, tous canaux,** cadran d'affichage, **comparateur de phase** incorporé. **Tube blindé inimplosable,** clavier à poussoir par trois touches, alimentation par transformateur. PRIX en Kit avec ébénisterie et tube ..... **870,00** T.T.C.
PRIX complet en ordre de marche ..... **980,00** T.T.C.

3 NOUVEAUTÉ
PORTAVISEUR 22

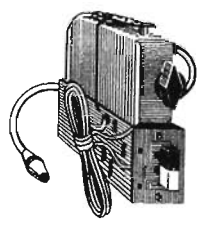
Ecran de 22 cm. Dimensions : 26 x 20 x 18. Poids 5 kg. PRIX .. **1 150,00**

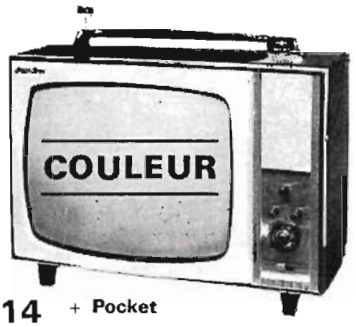
4 TOUT ÉCRAN 59 cm

Téléviseur toutes distances équipé du nouveau rotacteur universel muni de tous les canaux. Tube autofiltrant. Protection totale de la vue. Aucun circuit imprimé. PRIX complet en ordre de marche ..... **980,00** T.T.C.

Voir nos publicités pages : 112, 197, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211.

8





14 + Pocket

LA BOUTIQUE TERAL

VOUS PRÉSENTE

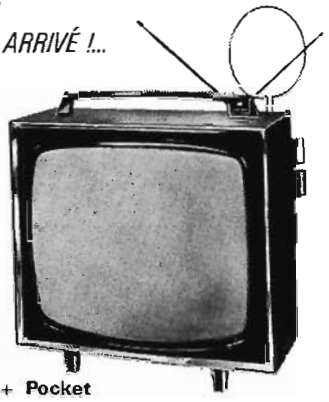
EN AVANT-PREMIÈRE LE PREMIER MULTI-STANDARD

Pizon Bros

PIZON BROS et TERAL dans leur campagne de stabilisation des prix ont décidé **d'offrir** exceptionnellement un luxueux **Pocket** Pizon à tout acheteur : soit d'un téléviseur **portable couleur** ou d'un **Duoviseur,** d'un **44 cm Luxe - 49 cm Home** ou enfin d'un **51 cm Luxe** ou **Home.**

ATTENTION, si vous ne désirez pas le Pocket, une remise appréciable vous sera consentie.

ENFIN !
IL EST ARRIVÉ !...



1 + Pocket

5 SUPER PANORAMIC 61 cm

Récepteur de très longue distance équipé de 2 HP. Affichage UHF par graduation linéaire. Prise magnét. Prise HP suppl. Sélecteur VHF entièrement équipé pour la réception de tous les émetteurs français. Arrêt, marche, changement de tonalité et sélection 1re et 2e chaîne par clavier 4 touches. Alimentation secteur 110/220 V par transfo. Tube blindé filtrant ininplosable. En Kit complet avec ébénisterie et son tube 1 050,00
En ordre de marche 1 300,00
Peut être fait en version Multistandard.
Supp. 100,00

6 UN TRANSPORTABLE 51 cm

Muni d'un cathoscope rectangulaire à écran cinéma de 51 cm **autoprotégé. Sélecteur UHF** entièrement équipé pour la réception de **tous les canaux français.** Arrêt, marche, changement de tonalité 1re et 2e chaîne par clavier 4 touches. Alimentation secteur 110/220 V par transformateur. Ebénisterie palissandre. **Récepteur toutes distances.** PRIX anti-hausse en O.M. .... 980,00 T.T.C.
En Kit ..... 870,00 T.T.C.

7 EXPANSION UN GRAND ÉCRAN 59 cm

Récepteur 59 cm, 2 chaînes. Haut-parleur face avant. Longue distance. Clavier 4 touches : Arrêt, Tonalité, VHF, 625 I. Secteur 110/220 V. Comparateur de phase et multivibrateur. CAG retardé. Toutes les nouvelles lampes. Rotacteur muni de tous les canaux 1re chaîne et tuner tous canaux 2e chaîne (transistors). Tube blindé filtrant **INIMPLOSABLE.** Toutes commandes à l'avant. Ebénisterie en bois vernì polyester avec porte munie d'une clé de sécurité. **Expansion 59 cm.** En Kit avec son ébénisterie ..... 935,00 T.T.C.
En ordre de marche, 60 cm ..... 1 180,00 T.T.C.
Peut être fait en version Multistandard.
Supp. 100,00

8 LA 2e CHAÎNE A LA PORTÉE DE TOUS

Le tuner universel à transistors vous permet de recevoir les émissions 625 lignes (du canal 21 à 65) donc pour toutes les régions de France. Pas de barrette coupe-bande. Plus de transformation des bases de temps, tout est câblé dans l'ampli FI. Alimenté directement sur la haute tension du TV + 220 V. 6 soudures à faire pour l'adaptation. Changement de chaîne par clavier 2 touches. Tuner démultiplié. Se loge dans le TV (Dim. **140 x 115 x 40 mm**). Décrit dans le HP n° **1140, page 70.** En ordre de marche, l'ensemble complet avec fils. PRIX **139**,00

9 NOIR ET BLANC COULEUR

2 téléviseurs (un noir et un couleur) dans la **même** consolette ! Pour un prix à peine plus élevé qu'un seul téléviseur couleur conventionnel... Le Duoviseur Pizon Bros : 2 tubes 41 cm auto-protégés (à gauche trichrome, à droite monochrome) fonctionnant séparément ou simultanément sur secteur bi-tension. Ebénisterie stratifié palissandre. Dimensions : 92 x 37 x 26 cm. PRIX **3 850**,00

10 MINI PORTABLE RADIO-TV LE 7 TV9 CROWN

Pile-secteur 110/220 V. Batterie incorporée. Récepteur AM/FM et téléviseur de 18 cm. **Muni d'une batterie incorporée** pouvant être rechargée sur le secteur 110/220 V, ce qui lui permet d'être un des rares TV au monde « passe-partout ». Ne pèse que 4,5 kg. Dimensions : 183 x 244 x 210 mm. PRIX spécial **1 450**,00

11 HOME PIZON-BROS

Grand écran 51 cm rectangulaire extra-plat. Coffret très riche présentation en bois gainé. Dimensions : 47 x 24 x 39 cm. Poids 18 kg. PRIX ..... **1 350**,00 T.T.C.

12 LE 44 cm LUXE

Ecran rectangulaire 44 cm extra-plat. Coffret luxe en bois gainé de tissu « aéré » mousse. Dimensions 40 x 24 x 34 cm. Poids 15 kg. PRIX .... **1 260**,00 T.T.C.

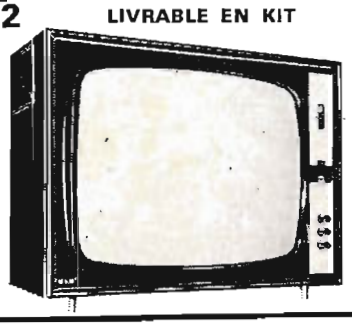
13 POSTE COULEUR

Téléviseur grand écran 63 cm, 2 chaînes (1re et 2e chaîne). Noir/Blanc et Couleur. Téléviseur de très grande classe, conçu pour fonctionner dans toute la France. PRIX spécial **3 885**,00

14 LE PORTABLE COULEUR

Le seul TV entièrement transistorisé en couleur au monde. Tube trichrome 38/41 cm. Intégralement transistorisé. Spécial « transistor » puissance 1,5 W. Réception des émissions couleur et noir et blanc 625 lignes UHF 2e chaîne et tous émetteurs 625 UHF à venir. Correction automatique des couleurs et du noir et blanc. Possibilité de dosage des dominantes bleu, vert et rouge en fonction des émissions. Circuit de démagnétisation automatique. Modules en circuits imprimés. Boussole de type spécial indiquant la meilleure orientation du récepteur par rapport au champ magnétique terrestre. Alimentation : secteur 110 et 220 V. Coffret grand luxe en bois gainé de tissu mousse, décors chromés. Dimensions : 49 x 37 x 26 cm. PRIX **2 885**,00 T.T.C.

2 **LIVRABLE EN KIT**

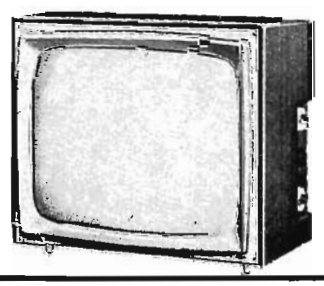


NOUVEAU

3



4



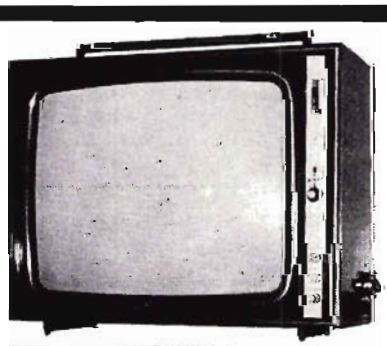
LIVRABLE EN KIT

7



LIVRABLE EN KIT

6 **LIVRABLE EN KIT**



5



TERAL : 26 bis, 26 ter et 53, rue Traversière - PARIS-12e

UNE GAMME CLARVILLE à des prix imbattables



G 40

La haute-fidélité à la portée de tous... cet électrophone aux lignes élégantes est aussi un appareil aux performances exceptionnelles - Haut-parleur de 17 cm + tweeter dynamique - 4 vitesses - Arrêt automatique - Platine semi - professionnelle indéréglable avec débrayage entre les vitesses. Mallette bois gainé 2 tons. Dimensions : 351x310x155 mm. Prix **175,00**
(Economie à l'Achat 35 %)

Spécialement créé pour les jeunes, joyeux et robuste, c'est le moins cher des transistors de qualité - 6 transistors + 1 diode - 2 gammes (GO-PO) - positions arrêt/marche repérées - Coffret gainé rouge ou bleu. Prix . **109,00**
(Economie à l'Achat 35 %)



R 108

Existe en version PP 8 coffret kralastic incassable, anthracite ou rouge.

Un poste mixte « auto-portable » aussi à l'aise dans votre voiture que dans votre appartement - extra-plat - 2 gammes (GO-PO) - 7 transistors + 2 diodes - clavier 4 touches - Haut-parleur circulaire de 125 mm. Cadre ferrite incorporé - contrôle de tonalité - Prises auto et écouteur individuel.



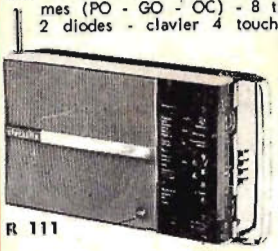
Coffret bois gainé gris, rouge ou vert, grain cuir.

Dim. : 275 x 155 x 70 mm.

R 118

Prix . **169,00**

Une brillante réalisation de la technique CSF et de l'esthétique française - 3 gammes (PO - GO - OC) - 8 transistors + 2 diodes - clavier 4 touches - Double cadran - Boîtier anti-choc gainé noir. C'est un transistor robuste, extra-plat, qui vous étonnera par son exceptionnelle musicalité. Dim. : 280x170x78 mm Rm. Prix **149,00**



R 111

AMPLIFICATEUR TELEPHONIQUE

A transistors. Cet appareil permet d'écouter les conversations téléphoniques sur H.-P. tout en gardant les mains libres, sans entraîner aucune modification du poste téléphonique.

NEUF, EMBALLAGE D'ORIGINE



- Puissance réglable.
- Aucune installation.
- Rendement surprenant.
- Complet en état de marche.

Prix **65,00**

POSTES A TRANSISTORS

PYGMY	901	**225,00**
PYGMY	WALTRON Export	**240,00**
PYGMY	WALTRON Métropole	**300,00**

TUBES GARANTIS 1 AN
40 F les 10

0A2	3S4	6J7	ECC84	6SA7	EM80
CB2	5Y3GT	6BQ7	ECF80	6SJ7	EM81
OB3	6AC7	6C4	ECF82	6SK7	EF81
OC3	6AK5	954	ECH81	6SQ7	EY81
OD3	6AL5	955	ECL80	6SR7	EZ80
1L4	6AM6	CK1005	EF36	6V6	EZ81
1LC6	6AQ5	DK92	EF39	6X4	PCC84
1LN5	6AT6	EA50	EF41	12BA6	PCF80
1N5	6AU6	EABC80	EF50	12BE6	PCL82
1R4	6AV6	EAF42	EF80	12N8	PL81
1R5	6BA6	EBC41	EF85	35W4	PL82
1S5	6BE6	EBC81	EF89	50B5	PL83
1T4	6C5	EBF80	6K7G	80	PY81
1U4	6CB6	EBF89	6K8G	EF184	PY82
3A4	6H6	ECC81	6L7	EL82	UAF42
3B7	6J5	ECC82	6M6	EL83	UBF80
3Q4	6J6	ECC83	6M7	EL84	UBF89
		ECC189			UBC81

50 F les 10

1AD4	21B6	ECF86			
2D21	25L6	ECF801			
2D21W	5654	ECL82			
6AH6	5670	ECL85			
6AK5W	5672	EF86	EC86	PL136	815
6AK6	5676	EF92	EC88	PL300	837
6AN5	5678	EL3	EL34	PL500	1616
6BH6	5725	EL32	EL36	PL502	1625
6CQ6	5751	EL41	EL38	PL504	1851/R219
6K8 Mét.	5814A	EL42	EL136	R219	4683/AD1
6L7 Mét.	9001	EL86	EL300	6BG6	5670/2C51
6SL7 GT	9002	EY88	EL500	6BQ6	5696
6SN7 GT	9003	PCC89	EL502	6CD6	5879/EF86
6x2/EY51	AZ41	PCF82	EL504	6DQ6	
12BH7	DAF96	PCF801	PC86	6FN5	Spécial
12BY7	E92CC	PCL85	PC88	6L6 GB	6159/6146
12B4	ECC85	PY88	PL36	211/VT4C	
		UCL82	PL38	807/4Y25	haf. 24 V.

100 Francs les 10

MATERIEL TELE POUR DEPANNAGE

THT 90°	**29,00**
THT 70°	**29,00**
THT 110° équipant les téléviseurs de marque **Philips - Radiola - Radialva, etc.**	**59,00**
THT 110° **ARENA** tous types à partir de	**39,00**
THT 110° **OREGA Vidéon prix suiv. types.**	
Déflecteur 110° équipant les postes **Philips - Radiola - Radialva,** etc.	**29,00**
Déflecteur 110° **OREGA**	**29,00**
Déflecteur 110° **Vidéon et ARENA**	**25,00**
Diodes au Silicium 400°/MA 800 V. La paire	**7,00**
Condensateurs chimiques 2 x 50/350 V	**4,00**
Condensateurs Carton (très pratique), 100 MF/350 V	**3,50**
Transf. d'alimentation pour télé. 5 modèles	**45,00**
Transf. d'alimentation pour amplis et émetteurs. Entrée 110-120-145-220-240 V. Sorties 2 x 450 V 250 mA 6,3 V et 5 V	**55,00**
Self de filtrage 250 mA	**10,00**
Rotacteur **Vidéon** ou **Oréga** ou **Coprim** av. tubes	**45,00**
Platine Pathé-Marconi avec tubes (télévision) L.D.	**45,00**
Tuner 2e chaîne à transistors	**49,00**
Tuner 2e chaîne à lampes	**25,00**

REGULATEURS AUTOMATIQUES de tension. Très grande marque **109,00**

TUBES D'OSCILLO. Le seul spécialiste

30 mm C30 SV1 MAZDA (913 U.S.A.)	**75,00**
50 mm 2AP1 RCA	**49,00**
70 mm VCR139 A. Recom...	**69,00**
90 mm VCR138 A	**49,00**
125 mm 5BP1 U.S.A. Recom...	**115,00**
150 mm VCR97. Recom.	**49,00**
150 mm VCR517 A.	**59,00**
DG7/32 avec son support	**145,00**

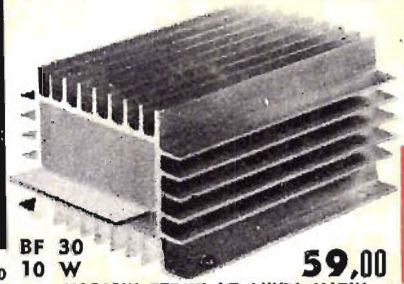
50 autres types en stock

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION : 50 modèles en stock pour récepteurs, électrophones, téléviseurs, alimentation pour transistors. (Voir sur place).
Transfos de modulation : tous modèles.
T.U. 101 - **Audax 19,00**

CONTROLEURS UNIVERSELS NOVOTEST :
2 modèles de réputation technique :
a) T.S. 140 : 20.000 Ω par volt..... 159,00
b) T.S. 160 : 40.000 Ω par volt 139,00
Disponibles immédiat.

Rotacteur OREGA. Type 8248 B, équipe tous canaux avec ses 2 tubes ECC 189 - ECF 801. Neuf et garanti **55,00**

MODULES AMPLIFICATEURS BF HAUTE-FIDELITE A TRANSISTORS. Pour électrophones, récepteurs AM-FM et toutes applications professionnelles et industrielles. ● Pas de transformateur ● Forte puissance aux très basses fréquences ● Bande passante 30 à 20 000 Hz mini ● Modification possible de la courbe de réponse par contre-réaction extérieure ● Bonnes performances sous tension réduite ● Bonne sensibilité ● Faible encombrement ● Enfichable ● Grande fiabilité ● Tropicalisation ● Température de stockage — 20 + 70° C.



BF 30
10 W **59,00**

MAGASIN FERME LE LUNDI MATIN
PAS DE CATALOGUE

Tout le matériel distribué par RADIO-TUBES — généralement à l'état de neuf ou provenant de surplus — est soldé à des PRIX EXCEPTIONNELS et bénéficie d'une garantie normale.

TARIF DES TUBES CATHODIQUES TV

		Choix « Rénovés »	Premier choix	Défauts d'aspect
28 cm 110°	A 28-14 W		150	
36 cm 110°	A 36-10 W		150	
41 cm 110°	16CLP4 A 41-10 W 16CRP4	Sans intérêt	135	95
43 cm 70°	MW 43-22 17BP4 MW 43-24	95	150	70
43 cm 70°	MW 43-20 17HP4	95	165	70
43 cm 90°	AW 43-80 17AVP4	Sans intérêt	95	
43 cm 110°	AW 43-89 17DLP4 USA	Sans intérêt	125	
44 cm 110°	Portable avec cerclage A 44-120 W	105	145	85
49 cm 110°	AW 47-91 19BEP4 19CTP4 19XP4 AW 47-14 W AW 47-15 W	105	145	79
49 cm 110° Twin-Panel)	A 47-16 W 19AFP4 USA 19ATP4	145	185	100
50 cm 70°	20CP4 USA		100	
51 cm 110°	portable A51-120W A51-10W		125	95
54 cm 70° (magnétique)	MW 53-22 21ZP4 21EP4		100	
54 cm 70°	21YP4 USA		100	
54 cm 90° (statique)	AW 53-80 21ATP4	Sans intérêt	155	
54 cm 110° (statique)	AW 53-89 21EZP4 21ESP4 AW 53-88 21FCP4		175	
59 cm 110° (statique)	AW 59-91 23AXP4 - 23DKP4 23FP4 AW 59-90 23MP4	125	175	100
59 cm 110° (statique-teinté	A 59-15 W 23 DFP 4	125	175	
59 cm 110° (ceinture métallique statique)	23GLP4 A 59-11 W A 59-12 W 23EVP4 23DEP4 23EXP4 A 59-22 W A59-23W A59-26W	135	185	100
59 cm 110° (statique Twin-Panel)	A 59-16 W 23HP4 23SP4 23BEP4 23BP4 23CP4 23DGP4 23DP4 A59-13 W		225	135
63 cm 90°	24CP4 24DP4 USA		100	
65 cm 110°	A 65-11 W 25MP4	145	220	120
70 cm 90°	27SP4 - 27RP4		440	320
70 cm 110°	27ZP4 USA		490	300
70 cm Twin	27ADP4 - 27AFP4		640	390

Nos tubes sont garantis 1 an. Prière de joindre mandat ou chèque ou C.C.P. à la commande + frais de port 20 F.

AUTO-CATALYTIC. Un merveilleux chauffage d'appoint pour : Voiture (cabine ou moteur), Camping (tente ou caravane). 1 litre d'essence « C » par 30 heures. 50 % d'économie. Prix **49,00**

Caractéristiques à 1 000 Hz t = 25° C	2,5 W-12 V BF 23	10 W-24 V BF 30
Impédance d'entrée	270 KΩ	2,8 KΩ
Impédance de charge	5 Ω	5 Ω
Sensibilité	110 mV	13,5 mV
Gain en puissance	60 dB	68 dB
Distorsion	1,5 %	0,25 %
Distorsion tension réd.	4 % (9)	0,4 %
Distorsion à P_s max.	4 % (5)	
Débit sans signal	15 mA	17 mA
Débit à P_s max.	280 mA (5)	600 mA
Prix chez Radio-Tubes	**29,00**	**59,00**

RADIO-TUBES

40, boulevard du Temple, PARIS-XI°

ROQuette 56-45 PARKING FACILE devant le magasin C.C.P. 3919-86 PARIS
Minimum d'expédition : 40 F (10 % pour frais de port)

Photocomposition Informatic 300.000 - Impressions intérieur La Haye-Mureaux, couverture Imp. de Sceaux
Le Directeur de la Publication : J.-G. POINCIGNON - *Dépôt légal n° 760, 1er trimestre 1970* - Distribué par « Transports-Presse »