

4,50f

NOVEMBRE n° 1524 du 30 octobre 1975

RETRONIK.FR

LE HAUT-PARLEUR

ELECTRONIQUE PRATIQUE

sommaire détaillé p. 35



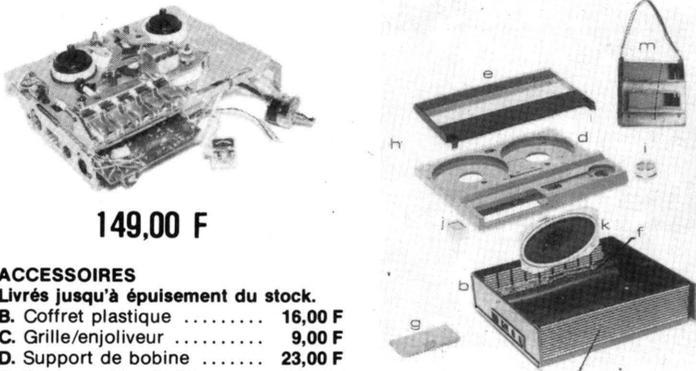
L'ALCOOLTEST

3 F Suisse - 4,5 Dinars Algérie - 450 Mills Tunisie - 75 cents Canada

EXCEPTIONNEL PLATINE MAGNETOPHONE A BANDE

« Grande marque » - quantité limitée livrée jusqu'à épuisement

Piles et secteur 2 vitesses 4,75 et 9,5 cm/s
Dimensions : 230 x 200 x 70 - Livré avec électronique



149,00 F

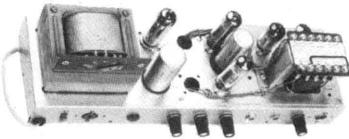
ACCESSOIRES

Livrés jusqu'à épuisement du stock.

B. Coffret plastique	16,00 F
C. Grille/enjoliveur	9,00 F
D. Support de bobine	23,00 F
E. Couv. protège-bobines ...	12,50 F
F. Boîtier à piles pour 8 piles	8,00 F
G. Couvercle de boîtier à piles	1,00 F
H. Bouton pour sélection de vitesse 4,75 ou 9,5 cm/s	4,00 F
I. Bouton de volume marche-arrêt	4,00 F
J. La touche	4,00 F
K. Haut-parleur	15,00 F
L. Cordon alimentation secteur	25,00 F
M. Sacoche luxe, long. 255, larg. 90 et haut. 270	15,00 F
N. Bobine vide, diam. 11 cm	2,15 F
O. Bobine pleine Remco, long. 175 m	22,00 F
P. Répartiteur de tension	3,00 F
Q. Décor côté. La paire	4,00 F

Autres pièces disponibles sur demande (décor, équerre, etc.)

AMPLIFICATEURS DE PETITE PUISSANCE POUR SONORISATION ET GUITARE



PV 6 : 6 Watts efficaces	
Châssis en kit avec tubes	172,00 F
Châssis câblé avec tubes	255,00 F
Fond/capôt/poignée	47,00 F
PV 13 : 13 Watts efficaces	
Châssis en kit avec tubes	303,00 F
Châssis câblé avec tubes	386,00 F
Fond/capôt/poignée	57,00 F
PP 22 : 17 Watts efficaces	
Châssis en kit avec tubes	309,00 F
Châssis câblé avec tubes	432,00 F
Fond/capôt/poignée	57,00 F

Pour équiper vos platines : 2 amplis Stéréo

ST 11 : 2 x 5,5 Watts efficaces	
Châssis en kit avec tubes	326,00 F
Châssis câblé avec tubes	408,00 F
Fond/capôt/poignée	57,00 F
ST 30 : 2 x 15 Watts efficaces	
Châssis en kit avec tubes	402,00 F
Châssis câblé avec tubes	533,00 F
Fond/capôt/poignée	73,00 F

Service expédition RAPIDE

Minimum d'envoi 50 F + port et emballage
Contre-remboursement jointre 20 % d'arrhes

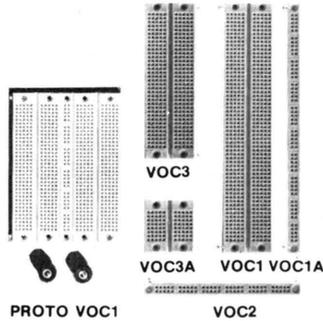
Pour règlement à la commande :
Port et emballage jusqu'à 3 kg : 10 F
3 à 5 kg : 15 F

Au-delà : Tarif SNCF

Ouvert du lundi au samedi
de 9 h 30 à 12 h 30
et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)

19, rue Claude-Bernard - 75005 PARIS
Métro : Censier Daubenton ou Gobelins

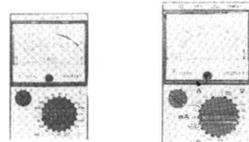
SELECTION DU MOIS DERNIERS NES



Après le succès du SK 10. Pour câbler sans soudeuse vos maquettes, prototypes, etc. Tous les composants même circuit intégré, pas 2,54 mm. Tous les modules sont assemblables entre eux.

VOC1 ...	130,00	VOC1 A ...	25,00
VOC2 ...	33,00	VOC3 ...	90,00
VOC3 A ...	22,00	PROTO VOC1	200,00

CONTROLEUR ISKRA



UNIMER 1

UNIMER 3

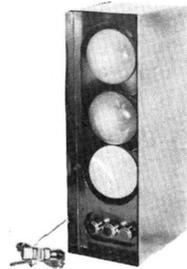
UNIMER 1 - 200 000 Ω/V - Ampli FET incorporé - 6 gammes - 38 calibres - 0,1 V à 1 000 V continu et alternatif - 5 μA à 5 A continu et alternatif - 1 Ω à 20 MΩ 358,00 F

UNIMER 3 - 200 000 Ω/V - 7 gammes - 33 calibres - mesure de capacité 100 pF à 50 MF - 0,1 V à 2 000 V continu - 2,5 V à 1 000 V alternatif, 250 μA à 2,5 A continu et alternatif - 1 Ω à 50 MΩ 227,00 F

LIVRES D'EQUIVALENCES

N° 211 Diode	17,10 F
N° 1 Transistor tome 1	7,20 F
N° 14 Transistor tome 2	17,10 F
N° 2 Tube Radio	7,20 F

RAMPE PSYCHÉDELIQUE à modulateur incorporé 3 voies



Livrée avec 3 spots
avec 6 spots

340,00 F
500,00 F

KIT MÉCANORMA

Moyen rapide et simple de réaliser vous-même vos plaques de circuits

imprimées par gravure directe.

Le kit 35 F
comportant :
1 feuille gravure directe
3 rubans
2 plaquettes bakélite
1 spatule

ENFIN DISPONIBLE

Haut-Parleur 100 Ω Ø 7 9,50 F

"SPÉCIAL FÊTE"



Reveil Radio digital (220 V PO-GO-FM) (A.F.C.) - Réveil Buzzer ou musique système sleeping antenne FM 264,00 F

KIT IMD

KN1 Antivol électronique	56,00
KN2 Interphone à circuit intégré ..	64,00
KN3 Amplificateur téléphonique à circuit intégré	64,00
KN4 Détecteur de métaux	30,00
KN5 Signal injecteur	34,00
KN6 Détecteur photo-électronique ..	88,00
KN7 Clignoteur électronique	44,00
KN8 Micro FM expérimental (sans fil)	56,00
KN9 Convertisseur de fréquences AM/VHF (118/130 MHz)	36,00
KN10 Convertisseur de fréquences FM/VHF (150 MHz)	38,00
KN11 Modulateur de lumière psychédélique (3 canaux)	149,00
Accessoires	75,00
Coffret bois	74,00
KN12 Module amplificateur 4,5 watts	53,00
KN13 Préamplificateur pour cellule magnétique	38,00
KN14 Correcteur de tonalité	39,50
KN15 Temporisateur	88,00
KN16 Métrologue	39,00
KN17 Oscillateur Morse	38,00
KN18 Instrument de musique	59,00



AMPLI PRÉAMPLI

avec régulation de vitesse normalement conçu pour transformer des platines mini K7 en lecteur de K7. Alim. : 9 V. Puissance de sortie 500 mW. Z : 15 à 30 Ω. Utilisations possibles : Ampli de casques, préampli, micro, ampli de capteur téléphonique, etc., et lorsque l'on cherche un ampli de faible puissance alimenté en faible tension.

Prix 23,00 F

l'achète tout chez
RADIO M.J.
*c'est un libre-service :
je gagne du temps*

C.C.P. PARIS
N° 1532-67

TELEPHONE
336.01.40 +



SUPERMARKET

24-26, rue des Taillandiers (Angle 68, rue de la Roquette) 75011 PARIS - tél. 805-91-73

Métro : Bastille et Voltaire Ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi de 10 h à 19 h (fermé de 12 h 45 à 14 h)

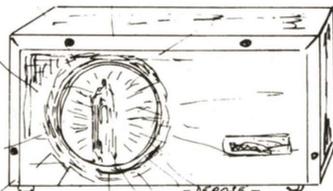
JEUX DE LUMIÈRE - GADGETS - KITS - COMPOSANTS

"RAMPE MAGIK"

Jeu de lumière 3 voies : graves, médiums, aigus. Complet pour 3 000 watts lumineux. Réglage général. Livré avec 3 lampes couleur
Prix **243 F**



STROBOSCOPES



- ★ 40 J SUPER.
40 joules. Vitesse réglable. En ordre de marche.
Pour 40 m² **198 F**
- ★ Kit STF 40.
Complet avec télécommande.
40 joules. Très perfectionné **200 F**
- ★ Kit STF 300.
Identique, mais en 300 joules. **280 F**
Prix **65 F**
- ★ Boîtier professionnel en ébénisterie luxueusement gainé, pour les kits ci-dessus

TRIACS :

PROMOTION SPECIALE :
6 amp./400 V... **11,00**
8 amp./400 V... **12,00**
10 amp./400 V... **12,00**
15 amp./400 V... **28,00**
DIAC **4,50**
PRIX POUR GROSSES QUANTITES



CHENILLARD CASCADE



Clignoteur 3 voies à vitesse réglable. Clignotement dans l'ordre 1-2-3.
FAIT DEFILER LA LUMIERE.
Pour 3 000 W **340 F**

LE CRÉPUSCULE :

Appareil électronique qui fait s'allumer et s'éteindre automatiquement n'importe quelle lampe en une durée allant de 0 à 20 minutes ! LE REVEIL
EN DOUCEUR.
Pour 1 500 watts 110/220 volts. **125 F**
Kit **135 F**
EN ORDRE DE MARCHÉ

CREPUSCULE AUTOMATIQUE

Véritable gradateur automatique qui provoque un cycle permanent d'allumages et d'extinctions plus ou moins lents (réglables) créant une véritable lumière ondulante.
Pour 1 000 watts.

Kit complet : **170F**
Ordre de marche : **198F**

NOUVEAUTE LE « BIJOU »

Mini-clignoteur
une voie - 220 V 1 000 W
80 F



MINI TEC'SOUND

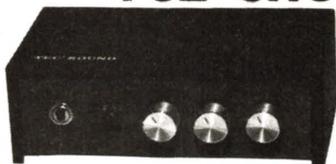


SHOW

Appareil modulateur sur musique. Une voie de 1 000 watts. Réglage

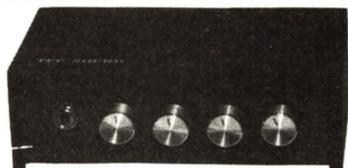
général. Ensemble complet comprenant l'appareil, une pince orientable et un spot coloré
L'appareil Mini-Tec'Sound seul **84 F**

PS2 SHOW



Appareil modulateur à 2 voies (graves + aigus). Réglage de chaque voie. Réglage général. Pour 3 000 watts lumineux. Ensemble de : 1 appareil, avec 2 pinces et 2 spots 60 W.
Prix **220 F**
L'appareil PS2 seul **175 F**

MINI 3 SHOW

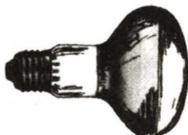


Appareil à 3 voies, graves, médiums, aigus, pour 4 500 watts lumineux. Réglage de chaque voie et réglage général. Ensemble avec 1 appareil, 3 pinces et 3 spots 60 W.
Prix **300 F**
L'appareil Mini 3 seul **238 F**

REDUCTEURS DE VITESSE POUR PERCEUSES, SANS PERTE DE PUISSANCE !
Le « SBS Système ».
Kit : **115 F** - Ordre de marche : **153 F**

SPOTS

Couleurs sur tous modèles : rouge, vert, jaune, orange, bleu, rose, mauve, turquoise.



60 W **9,00**
100 W **10,00**
100 W Flood **21,00**
150 W Flood **22,00**
en 220 volts uniquement.

LA LUMIÈRE NOIRE



SHOW LUMIERE NOIRE pour pièce d'appartement. 220 V. Tube + accessoires + gravure fantasmagorique spéciale **75 F**
125 W. Lampe + ballast pour 220 V **105 F**
175 W. Lampe spéciale directe sur 220 V .. **110 F**
175 W + une pince + réflecteur **162 F**

PINCE ORIENTABLE



Élément luxueux pour tous spots, lumières noires, etc.
Prix .. **27 F**
Douille fixeable.
Prix **6,00**
Douille fixeable orientable.
Prix **11,00**

TOUS LES POTENTIOMETRES RECTILIGNES, et les faces avant métalliques percées pour les recevoir.

CONDITIONS DE VENTE PAR CORRESPONDANCE
1 Commande minimum : F. — 2 Jusqu'à 60 F versement total à la commande, port toujours en contre remboursement. — 3 Au-delà de 60 F, versement à la commande d'au moins 25 % du montant total, solde et port en contre remboursement — PAIEMENTS par chèque bancaire, postal ou mandat-LETTRE.

SUPERBELLUX

UN
Kit
EXTRAORDINAIRE

HORLOGE ELECTRONIQUE

"LINDA"

Horloge électronique utilisant des afficheurs basse-tension - 4 afficheurs - Affichage heures/minutes et minutes/secondes - Kit comprenant l'ensemble complet, à savoir : circuit intégré, alimentation 220-110 volts, circuit imprimé, afficheurs, etc.

Cette horloge permet, grâce à des kits complémentaires d'obtenir des fonctions telles que: contrôle de luminosité - réglage automatique de luminosité jour-nuit - Réveille-matin - etc.



COMPLÈTE EN KIT
139^F

LE CIRCUIT INTEGRE DU SIECLE

LE CITS 4025

Ce circuit intégré permet de réaliser un amplificateur. Nombreuses possibilités. Applications décrites dans le manuel d'emploi livré avec chaque circuit.

1 CIRCUIT « CITS 4025 » + 1 CONDENSATEUR =
1 AMPLI COMPLET !

Puissance maximale = 4 watts en excellente qualité.

6 watts à 10 watts en qualité « sonorisation » selon charge et alimentation.

32^F

LES MODULES B.F.

Ces modules B.F., produits en exclusivité par TEC SOUND sont de véritables modules répondant aux normes HI-FI DIN. Ils permettent de réaliser des ensembles de sonorisation ou de HI-FI répondant aux caractéristiques des meilleurs ensembles HI-FI du marché.
Tous dispositifs d'alimentation disponibles.

4 WATTS

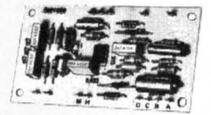


MODULE AMPLI DE 4 WATTS

Courbe de réponse : 35 Hz - 20 kHz. Distorsion : 1 % max. à 1 W. Alimentation : 9/15 V. Entrée : 30 mV/50 k/ohms. Puissance : 4 W en 15 V. Idéal pour toutes applications amateurs

79^F

PREAMPLI-CORRECTEUR
Z.R.I.A.A.

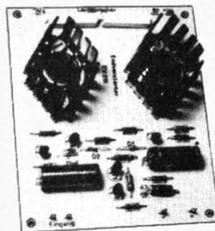


PREAMPLI CORRECTEUR

Alimentation 12-18 V. Sortie 0,8 V eff. Distorsion — de 0,1 %. Réponse en fréquences : 20-20 000 Hz — 1 dB. ENTRES pour phono magnétique, phono cristal, tuner - auxiliaire, magnétophone. Dimensions 100-55 mm.

132^F

15 WATTS

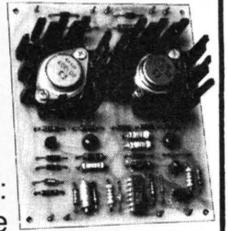


AMPLI 15 WATTS

Alimentation : 16 V. Puissance : 15 W sur 4 ohms. Distorsion : 0,5 % à 15 W et 1 kHz. Bande passante : 20 Hz/20 kHz — 1 dB. Entrée : 0,8 V sur 47 k/ohms.

148^F

30 WATTS



AMPLI 30 WATTS

Alimentation : 30 V. Puissance : 30 W sinus (RMS). Bande passante 10 Hz/40 kHz — 3 dB. Distorsion — de 0,5 % à 30 W et 1 kHz. Impédance de sortie : 8 ohms. Entrée : 0,8/1 V - 22 k/ohms (pour 30 W).

198^F

SUPERELEK

Les modules SUPERELEK TEC'SOUND jeux de lumière

Les modules pour jeux de lumière sont des circuits électroniques complètement câblés et prêts à fonctionner. Ils permettent, sans aucune connaissance technique, de monter des appareils de jeux de lumière de très haut niveau technique, avec toute la souplesse désirée pour le choix exact de chaque utilisation.

MODULE N° 1

1 canal modulateur de lumière sur circuit imprimé avec notice, 1500 W. Complet câblé.

40 F

MODULE N° 2

2 canaux (grave + aigu) sur circuit imprimé. 2 x 1500 W. Notice. Complet, câblé.

80 F

MODULE N° 3

3 canaux (grave + médium + aigu) sur circuit imprimé. 3 x 1500 W. Notice. Complet câblé.

120 F

MODULE N° 4

1 canal psychédélique et gradateur par inverseur avec réglage d'extinct. totale. 1500 W, circ. impr. Notice. Complet, câblé.

90 F

MODULE N° 5

Module gradateur 1500 W avec circuit anti-hystérésis. Livré avec un potentiomètre rotatif ou rectiligne. Avec notice, complet, câblé. Avec potentiomètre rectiligne.

48 F

52 F

MODULE N° 6

Psychédélique stéréo (1 voie à droite, 1 voie à gauche), 2 x 1500 W. Peut être relié avec toute une installation stéréo. Avec notice, complet.

80 F

MODULE N° 7

Psyché stéréo 4 voies, soit deux fois grave + aigu, 4 x 1500 W. Avec notice, complet.

160 F

MODULE N° 8

Psyché stéréo 6 voies, soit deux fois grave + médium + aigu : 6 canaux pr 1500 W chacun. Avec notice. Complet.

220 F

MODULE N° 9

"CAS 3000"

Chenillard 3 voies. 1500 W par voie. Circuits intégrés. S'alimente en 9 V. Avec notice, câblé. Complet.

180 F

MODULE N° 10

Nouveau module psychédélique à 4 voies de 1500 W. Séparation particulièrement étudiée. La base de votre console light-show. 1 voie graves, 1 voie médium, 1 voie aiguës, 1 voie négative. Lancement dès maintenant. Prix câblé.

165 F

Pour ce module, nous conseillons le nouveau boîtier "M 4" percé, peint et décoré. (voir page suivante).

Pour monter tous nos modules, n'oubliez pas de consulter notre gamme de boîtiers tout prêts. Nos modules sont tous prêts au fonctionnement, câblés, réglés et consciencieusement essayés en nos ateliers. Livrés avec notices techniques.

boîtiers

ET FACES AVANT

A — Boîtier B 1 - tôle peinte et percée - Dimensions 60 x 75 x 30 mm.

Prix **7 F**

B — Boîtier B 2 - tôle peinte et percée. Dimensions 40 x 70 x 125 mm.

Prix **8,50 F**

C — Boîtier PSA. Aluminium non percé. Dimensions 162 x 107 x 85 mm.

Prix **16,00 F**

D — Boîtier M3 - Tôle peinte et percée. Dimensions 20 x 12 x 6 cm.

Prix **29,00 F**

E — Boîtier M4 - GRAND LUXE. Tôle peinte en noir velours pour le capot. Partie châssis en aluminium finement brossé. Percée. Dimensions 24 x 13,5 x 6 cm.

Prix **36,00 F**

F — Tôle pour 1 potentiomètre rectiligne. Longueur 10 cm. Alu finement brossé.

Prix **4,80 F**

G — Tôle étamée. Plaque pour 6 potentiomètres rectilignes. Dimensions 10 x 20.

Prix **17,00 F**

H — Boîtier tôle, peint et percé pour gradateur 35 x 70 x 125.

Prix **9,50 F**

POTENTIOMETRES A COURSE RECTILIGNE



Course longue - longueur 70 mm - Permettent la réalisation d'ensembles type pupitres professionnels de grande classe.

TOUTES VALEURS LINEAIRES

La pièce **7,50 F**

Boutons spéciaux **2,00 F**

Modèles circulaires disponibles également.

REDUCTEUR DE VITESSE

« SBS SYSTEME »

Le premier variateur
de vitesse au monde

SANS PERTE
DE
PUISSANCE

Véritablement asservissement pour toutes installations à moteur électrique : PERCEUSES BLOCS-MOTEURS, APPAREILS CULINAIRES.

De 0 à 100 % de la vitesse avec toute la puissance disponible. Pour tous appareils jusqu'à 1 500 W (voir description « Haut-Parleur » mars, pages 183 et 184).

En kit **115 F**

En ordre de marche, garanti 6 mois.

Pièces et main-d'œuvre **153 F**

NOTRE GAMME

D'INTERRUPTEURS ET INVERSEURS SUBMINIATURISÉS

(Tous contacts pour 2,5 à 8 Ampères selon tension).

1 Interrupteur inverseur unipolaire (2 positions stables)
Prix **8,80 F**

2 Interrupteur inverseur bipolaire (2 positions stables)
Prix **12 F**

3 Interrupteur inverseur bipolaire (2 positions stables) dont 1 centrale + 1 position poussoir
Prix **17,30 F**

4 Interrupteur inverseur bipolaire (3 positions stables)
Prix **15,50 F**

5 Interrupteur inverseur tripolaire (3 positions stables)
Prix **18 F**

Tous ces éléments sont livrés avec rondelles et écrous pour fixation dans un trou 6-6,35 mm.

CAPUCHONS COLORES POUR CES INTERS
Prix **0,30 F** pièce
(noir - rouge - vert - blanc)



FERS A SOUDER SEM

— 28 W - 220 V **35 F**

— 38 W - 220 V **39 F**

— 48 W - 220 V **43 F**

— 80 W - 220 V **58 F**

— 150 W - 220 V **70 F**

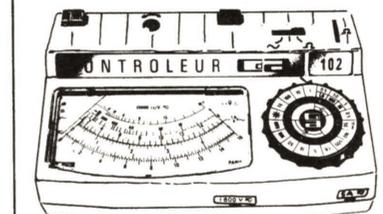
PANNES DE RECHANGE SOUDURE

CIRCUITS INTÉGRÉS SBS

Nouvelle pièce type circuit intégré compact à 3 broches. Permet des réalisations telles que le réducteur de vitesse décrit ci-dessus, ainsi que gradateur basse-tension, etc.

Avec notice **20 F**

CONSTRUISEZ VOUS-MÊME VOTRE CONTROLER UNIVERSEL



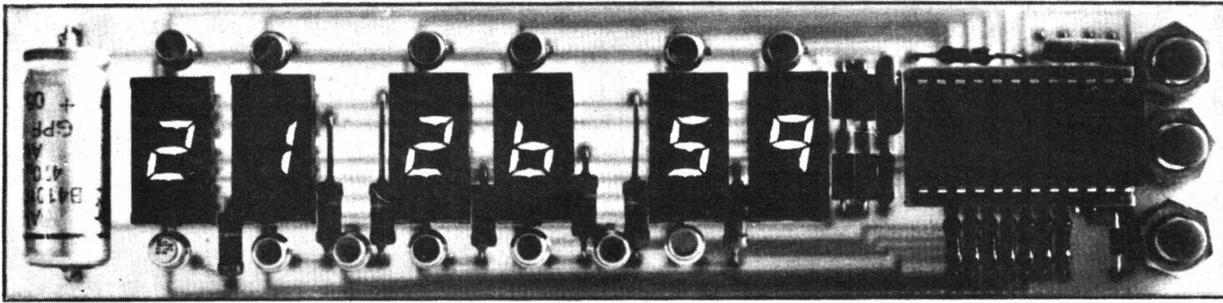
Prix **170 F**

Réalisez vous-même ce contrôleur universel 20 000 ohms par volt.

CHARACTERISTIQUES : Equipage mobile suspendu par rubans tendus en alliage de platine à haute résistance mécanique. Aiguille indéformable, en verre teinté dans la masse. Circuit magnétique sans fuites. Commutateur et circuits internes réalisés sur circuit imprimé unique à haute fiabilité. Plots du commutateur or - cobalt sur couche nickel. Curseur à haute conductibilité, plaqué argent pur. Le C.D.A. en ordre de marche.

Prix **200 F**

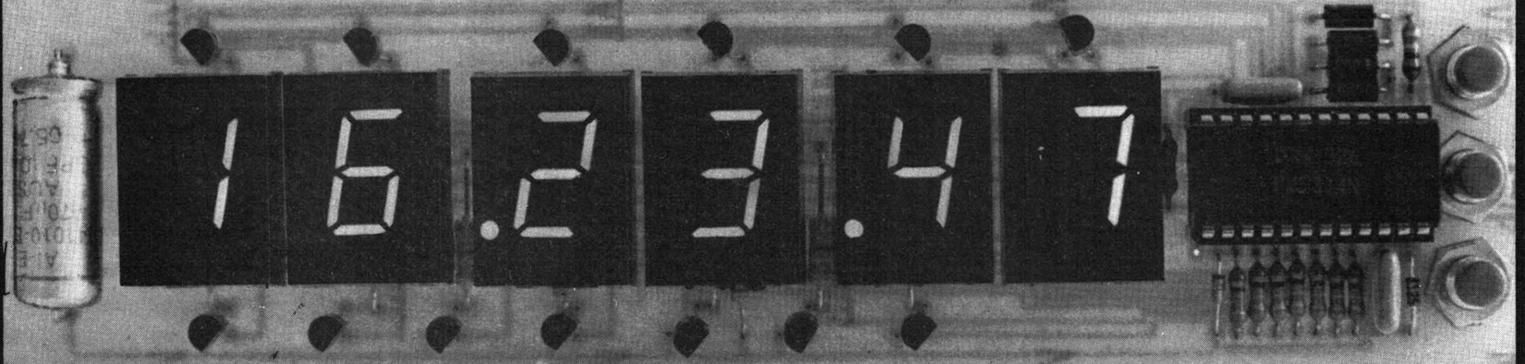
HORLOGES DIGITALES ELECTRONIQUES PULSION INC.



REPRESENTE
CI-CONTRE EN
GRANDEUR NATURE
NOTRE
MODELE

**PULSION
HD - 2**

**KIT COMPLET A
249 F (TTC)
(Franco de port)**



REPRESENTE CI-DESSUS EN GRANDEUR NATURE, NOTRE MODELE

PULSION INC. HD - 3 C, kit complet à 299 F (TTC) franco de port

Disponible également

PULSION INC. PQ 1, le kit à quartz à 135 F (TTC) franco de port

Documentation sur simple demande

Distribution pour la France : **Ets DECOCK**
4, rue Colbert — 59000 LILLE — Téléph. (20) 57-76-34
Pour autres pays : **PULSION INC.**
13, avenue Mahiels — 4020 LIEGE (Belgique)

LES MODULES GÖRRLER

312-0522

**MELANGEUR FI
A VARICAP AVEC
DIODES
DOUBLES
ET TEC**



Gamme 87,5-108 MHz
Gain en tension > 30 dB
Facteur de souffle 4 dB

**MELANGEUR FM
A DIODES
312-0505**



Gamme 87,5-104,5 MHz
Gain en tension 30 dB
Facteur de souffle 4 kTO

**MELANGEUR FM
AVEC CV 4 CAGES
ET TEC**



312-2433
Gamme 87,5-108 MHz
Gain en tension > 24 dB
Facteur de souffle 4 dB

**RECEPTEUR HF PO-GO
314-0601**

Gammes de réception PO 510-1670 kHz
GO 150-340 kHz

Plage de régulation 56 dB

DECODEUR 327-0043



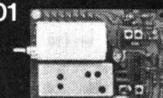
Gain en tension 9 dB
Atténuation de la diaphonie 43 dB
Tension d'entrée max. 0,7 V

**AMPLIFICATEUR FI-FM
A 4 CIRCUITS INTEGRÉS
322-0050**



Gain en tension 72 dB
Largeur de bande 150 kHz
Sortie BF > 320 mV

**RECEPTEUR HF FM
314-0101**



Gamme 87,5-100 MHz
Sensibilité (signal/bruit 26 dB) 2 µV
Sortie BF (excursion 40 kHz) 125 mV

**FILTRE DE SOUFFLE
AVEC INDICATEUR
D'ACCORD**



326-0010

Réglage du seuil de commutation
de 1 à 100 µV tension FM
d'antenne

Bon à découper

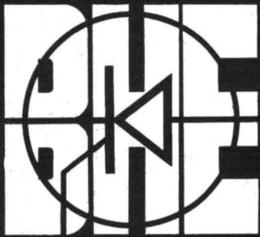
NOM _____ désire recevoir 1 documentation

Adresse _____

S.I.M.E.T.

société internationale de matériel électronique et technique
26, rue Etienne Marcel 75002 PARIS - Tél. 508.40.46 et 41.44

deno



B.H. ELECTRONIQUE

164, Avenue Aristide-Briand
92220 BAGNEUX - tél. 656-97-59
(sur Nationale 20)
M° (Pont-Royal Bagneux)

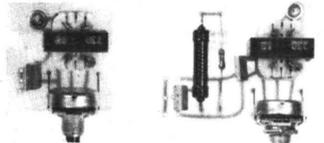
COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES

LIBRE SERVICE PIÈCES DÉTACHÉES
SESCO - R.T.C. - MOTOROLA - TEXAS - ITT

Ouvert du lundi au samedi
de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h 30 à 20 heures

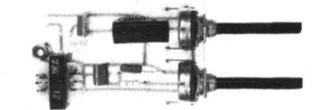
Vente sur place et par correspondance

PSYCHEDELIQUES MONTES SUR VERRE EPOXY

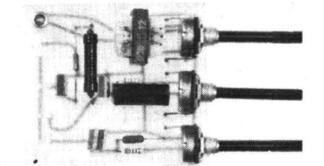


a) module BHE psy 1 voie 1 500 W / 220 V 58,00 F

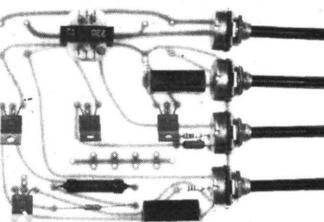
b) module BHE psy 1 voie + 1 voie négative 3 000 W / 220 V .. 78,00 F



c) module BHE psy 2 voies 3 000 W / 220 V 85,00 F



d) module BHE psy 2 voies + 1 voie négative 4 500 W / 220 V .. 135,00 F

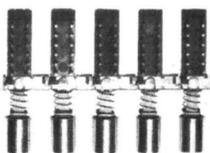


e) module BHE psy 3 voies + 1 voie négative 6 000 W / 220 V 178,00 F

TOUS CES MODULES SONT VENDUS EN KIT

Radiateurs pour triacs percés et anodisés permettant de délivrer 1 500 W par canal..... 3,60 F

CLAVIERS POUR AMPLI



avec boutons en aluminium brossé.

4 touches + 1 touche/inter..... 18,50 F

2 touches indépendantes..... 10,50 F

FILTRES CERAMIQUES

460 kHz 6,50 F

468 kHz 6,50 F

par quantité par 10 pièces 6,00 F

CELLULES

« LDR »



∅ 7 mm, 150 V / 70 mA 8,50 F

∅ 25 mm, 500 V / 800 mA 15,50 F

POSTE PO



en module avec HP, monté : 39,00 F

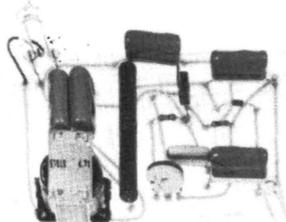
2 fils à souder sur une pile de 4,5 V.

AMPLI BF 5 W



à circuit intégré TBA800, en module tout monté, alimentation à partir de 12 V, sensibilité 100 mV 58,50 F

STROBOSCOPE PROFESS.

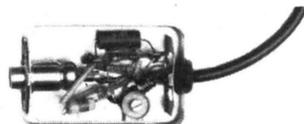


En kit complet..... 178,00 F

ADAPTATEUR ANTENNE POUR AUTO-RADIO

permet d'éliminer les parasites et d'augmenter la sensibilité. Boîtier métallique, comprend selfs, néon, résistances, capacité ajustable, fiches mâle et femelle, etc. 10,00 F

Par 10 8,00 F



TRANSFORMATEURS POUR PSYCHEDELIQUE T230



pouvant accepter jusqu'à 100 W. Déclenchement à partir de 100 mW 12,00 F

TRIACS

6 A/400 V..... 10,00 F
8 A/400 V isolés..... 12,00 F
10 A/400 V..... 12,50 F
8 A/400 V en TO66 en promotion..... 9,00 F
ig = 7 mA

DIACS

ST2 30 V 4,00 F

THYRISTORS

4 A/400 V 9,30 F
6 A/400 V 12,50 F

DIODES

20 1N4004/BY126 .. 25,00 F
15 1N4007/BY158 .. 25,00 F
30 OA90, OA85, AA114 25,00 F
15 BAY74, BAY72 .. 25,00 F
30 1N914 25,00 F
4 ponts de diodes W04 1A/400 V 25,00 F

TRANSFORMATEUR

d'impulsion pour stroboscope 18,00 F

REALISATION DE CIRCUITS IMPRIMES

Epoxy

Mini 150 x 200 ... 15,00 F

Mini 150 x 300 ... 20,00 F

Stylos marqueurs pour C.I. 18,00 F

L.E.D.

10 rouge..... 26,00 F
5 miniature..... 25,00 F
Afficheur 7 segments les 2..... 50,00 F
Décodeur SN7447... 24,50 F
1 décodeur + 1 afficheur 50,00 F

CONTACTEURS



Modèles professionnels avec voyant lumineux incorporé, 250 V / 10 A 5,50 F

MOYENNES 455 kHz



le jeu 12,00 F
les 10 jeux 100,00 F

RESISTANCES

Le sachet de 100 pièces par 10 de mêmes valeurs en 1/4 ou 1/2 W 25,00 F à couche 5 % de 10 Ω à 2,2 MΩ.

CONDENSATEURS

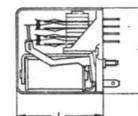
Placo, drapeau :
1 nF à 27 nF 0,80 F
33 nF à 0,1 μF 1,00 F
0,15 μF à 0,80 μF 2,00 F
1 μF 3,50 F
2,2 μF 5,50 F
Céramique :
de 1 pF à 22 nF .. 0,40 F

POTENTIOMETRES

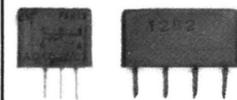
Rotatifs :
- Simples S.I. 3,00 F
- Simples A.I. 4,50 F
- Doubles S.I. 6,00 F
- Doubles A.I. 7,50 F
Ajustables 1,20 F
BC429/430 (BD135/136) 12,00 F

A glissières :
- Type « S » 5,00 F
- Type « P » 7,50 F
- Boutons pour potentiomètre à glissières 1,20 F

RELAIS



Siemens :
- 2Rt 6 V / 12 V 22,00 F
- 4Rt 6 V / 12 V 25,00 F
Support pour relais ... 4,00 F



TÉLÉCOMMANDE RELAIS MINIATURES

ÉTANCHES

1RT et 2RT 6, 12, 24 V
4 A/30 V 15,00 F
1RT 2 A/30 V 10,00 F

(Par quantité, nous consulter)

TRANSISTORS

(1^{er} choix)

AC125	4,60 F
AC126	4,60 F
AC127	4,00 F
AC132	4,00 F
AC128	4,20 F
AC181K	6,80 F
AC180K	5,80 F
AC182	4,60 F
AD161	8,00 F
AD162	7,50 F
BC107	2,40 F
BC108	2,50 F
BC109	2,60 F
BC113	2,50 F
BC142	5,40 F
BC143	6,00 F
BC177	3,10 F
BC178	3,20 F
BC179	3,30 F
AD142	22,00 F
AD143	20,50 F
AF109	6,30 F
AF106	5,00 F
AU110	20,00 F
AU108	18,00 F
BD106A	15,00 F
BD135	5,80 F
BD136	6,00 F
BD235	6,30 F
BD236	7,50 F
BC429/430 (BD135/136)	12,00 F
BU103	21,60 F
BU104-ESM191	33,50 F
BZX55C 2,4 V à 30 V	2,50 F
TAA611A	23,50 F
TAA611C	29,50 F
TAA621A	24,00 F
TAA621All	29,50 F
TAA621B	24,50 F
TBA641A	25,80 F
TBA641B	29,00 F
TBA800	28,50 F
L129, L310, L131 (régulateurs)	33,50 F
2N706	3,50 F
2N914	3,50 F
2N1711	4,50 F
2N2219	4,50 F
2N2222	3,50 F
2N2646	10,00 F
2N2905	4,50 F
2N2907	4,00 F
2N2926	2,50 F
2N3053	5,00 F
2N3055	12,80 F
2N3819	4,00 F
40601 RCA (fet HF à portes protégées), 900 MHz	8,50 F
TAA435	18,90 F
TBA651	19,00 F
2N3553	26,80 F
2N3375	89,80 F
MC1303	27,50 F
MC1310	37,50 F
MJ901	33,50 F
MJ1001	29,50 F
MLM309K	33,00 F
MPF101, 102	7,80 F
MPF111, 112	4,90 F
2N5457	6,90 F
BF245	6,50 F
MPSA, MPSU, MD8002, 8003, etc.	

CONDITIONS DE VENTE

Minimum d'envoi 30 F - Frais d'envoi : 10 F jusqu'à 3 kg : 15 F de 3 à 5 kg - Tarif S.N.C.F., au-delà. Pour envoi contre-remboursement, joindre 20 % d'arrhes.

Prix de gros pour professionnels nous consulter



Tout Pour l'Electronique:
ce que vous souhaitez tous
EXISTE ENFIN !

1^{er} choix & qualité garantis

OUI. Un endroit où l'on trouve tout ce qui concerne les montages décrits dans cette revue. **MAIS, EN PLUS,** une adresse où l'on peut obtenir un tas de pièces spéciales et très recherchées, en adressant tout simplement un courrier commande avec la référence de nos articles. Tous nos prix sont **TRES ETUDIES** pour les lecteurs des revues **ELECTRONIQUE PRATIQUE, LE HAUT-PARLEUR.**

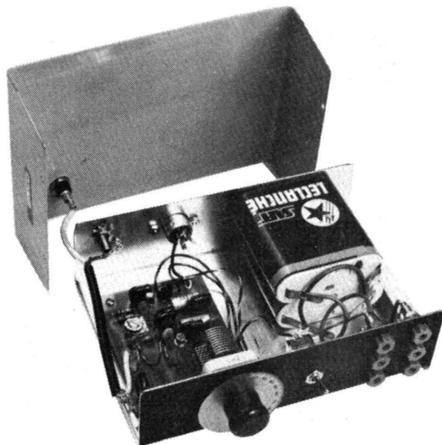
COMMANDEZ-NOUS VOS RESISTANCES, CONDENSATEURS, TRANSISTORS, ETC.

RÉCEPTEUR VHF

décrit P. 55 du numéro 1493 d'Électronique Pratique

EN KIT

Utilisation possible en **MOBILE**



RECEPTEUR SUPER-REACTION VHF

Bande aviation trafic - météo aviation - amateur des 2 mètres (144 MHz) - le son de la 1^{re} chaîne T.V. - couvre de 110 à 180 MHz - alimentation de 6 à 15 V - sensibilité 1 microvolt - écoute sur casque 2000 ohms - sortie pour notre ampli BF.

Prix en kit complet

130 F

ANTENNE VHF 144 MHz

En boîtier avec deux radars orientables de 2 x 0,60 m. Accord du 1/4 d'onde. Livrée en kit avec formule de calcul pour réception lointaine. Idéal pour notre VHF super-réaction.



EN KIT
50 F

CASQUE SPECIAL

pour récepteur VHF et OC. Super sensible casque magnétique, mono impédance 2000 Ω, sensibilité 95 dB à 100 Hz, idéal pour émission et réception introuvable à ce prix



54 F

BOUTON VERNIER DEMULTIPLICATEUR

se monte sur le récepteur VHF ci-dessus. Axe de Ø 6 mm. Très utile pour la recherche précise des stations.



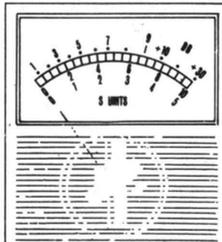
Prix..... **25 F**

S - METRE

Sensibilité 400 μA

Résistance 850 Ω

ECLAIRABLE



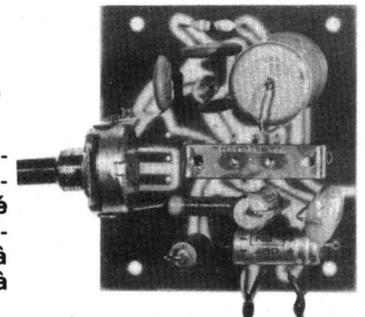
Idéal pour récepteur, etc. avec plan d'adaptation. DIM ext 40 x 40 mm.

Prix..... **35 F**

AMPLI-BF

3 A 5 W UNIVERSEL

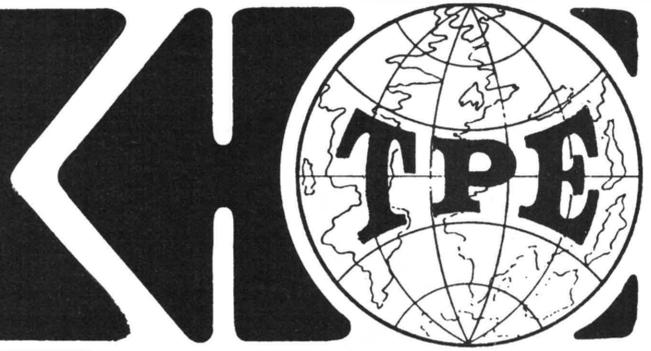
à circuits intégrés TBA 641 - module complet avec les composants, prêt à être raccordé sur notre récepteur VHF ci-contre. Alimentation de 6 V à 16 V - sortie de 4 ohms à 8 ohms.



EN KIT complet

60 F

OUI. FAITES VOS COMPTES ...



ET COMPAREZ LA QUALITÉ DES COMPOSANTS
QUE NOUS METTONS DANS NOS MONTAGES
VOUS NE SEREZ JAMAIS DÉÇUS DE NOS KITS

ATTENDU DE TOUS

Voici le plus sérieux récepteur
Citizen Band, absolument complet
couvrant de 26 MHz à 28 MHz



**HAUTE
SELECTIVITE
TRES GRANDE
SENSIBILITE**

Ce merveilleux récepteur 27 MHz et du type double changeur de fréquence, entièrement transistorisés, réalisé sur circuit imprimé verre époxy, étamé. Il comporte 8 transistors hautes performances H.F. 5 circuits d'accord 3 MF à 455 kHz. Piloté quartz. Un étage BF 2 W. Un circuit ampli s/mètre. Une prédisposition décodage BLU. Cette platine livrée câblée et réglée en laboratoire, et prête à être installée à l'intérieur d'un coffret tôle CH4 Teko dont la face avant comprend un CV professionnel démultiplié à roulements à bille, un cadran gravé s/mètre, une commande de volume BF, interrupteur M/A et L.ED de contrôle de mise en service. Sur face arrière sortie antenne BNC, prise alimentation 12 Vcc (mobile). Sortie casque 2000 Ω . Alimentation secteur stabilisée 110/220 V. C.A.G. très efficace. SENSIBILITE : 1 μ V pour 10 dB. Ecoute sur H.P. incorporé. ABSOLUMENT COMPLET EN SEMI-KIT avec coffret et tous les accessoires décrits.

Prix

380 F

Vente sur place et par CORRESPONDANCE. Ouvert de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30. Même le DIMANCHE MATIN. Par la gare du Nord descendre à Villeparisis. Nous sommes à 100 m de la gare. FERMÉ LE LUNDI

TOUT POUR L'ÉLECTRONIQUE

140 bis, r. Eugène-Varlin, 77270 VILLEPARISIS. Tél. 427-16-14

Passer par le souterrain.

Expédition immédiate : minimum d'envoi 50 F + port et emballage. (Contre-remboursement joindre 20 % d'arrhes.) - Le plus simple « une lettre de commande accompagnée d'un chèque ». - Port emballage jusqu'à 3 kg : 10 F ; 3 à 5 kg : 15 F ; au-delà : Tarif S.N.C.F.

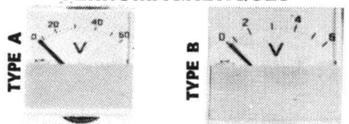


**TOUT EST
EN
STOCK**



DES PRODUITS, DES MARQUES, DE LA QUALITÉ...

**APPAREILS DE MESURE
FERROMAGNETIQUES**

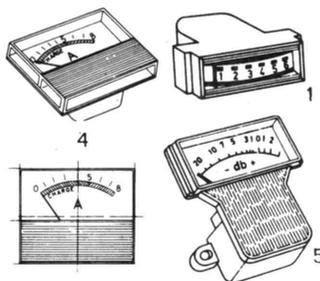


Forme : carré
Dim. : 48x48 mm

Forme : carré
Dim. : 60x60 mm

	A	B
VOLTMETRES		
6 V	29,50	33,00
10 V	29,50	33,00
15 V	29,50	33,00
30 V	29,50	33,00
150 V	33,00	39,00
AMPEREMETRES		
1 A	29,50	33,00
3 A	29,50	33,00
5 A	29,50	33,00
10 A	29,50	33,00
MILLIAMPEREMETRES		
100 mA	29,50	33,00
200 mA	29,50	33,00
500 mA	29,50	33,00

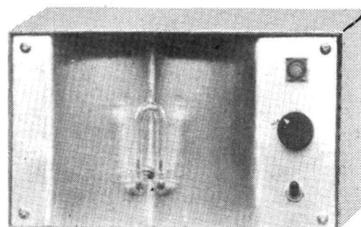
GALVANOMETRES



1. Gradué 0 à 10 sensibilité 400 µA 35 x 14 mm. 38 F. - 2. Idem avec 0 central. 38 F. - 3. Idem gradué en dB sensibilité 100 µA. 38 F. - 4. Gradué en dB sensibilité 100 µA 40 x 40 mm. 38 F. - 5. Vumètre gradué en dB, sensibilité 400 µA 18 x 40 mm. 36 F. Documentation couleur sur demande.

EN EXCLUSIVITE
le tout nouveau
« STROB FLASH 40 »

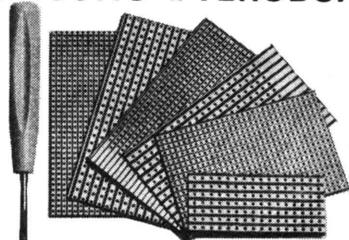
EN KIT



Stroboscope de très belle présentation rendement extraordinaire 40 joules : vitesse réglable de 0,2 à 20 Hz. Convient pour 50 m2. Très facile à monter absolument complet :

Kit de télécommande **25 F** **170 F**

CIRCUITS « VEROBOARD »



Plaquettes de stratifié de haute qualité réalisées par gravure mécanique de circuits conducteurs parallèles en cuivre. Coupeure des bandes conductrices à l'aide d'un outil spécial.

TYPE	FORMAT	PAS	PRIX
M2	95 x 150	2,54 x 2,54	11,40
M3	88 x 112	2,54 x 2,54	9,40
M6	65 x 90	2,5 x 2,5	5,90
M7	90 x 130	2,5 x 2,5	9,70
M9	49 x 90	3,81 x 3,81	7,70
M10	60 x 90	2,5 x 2,5	10,60
M12	125 x 115	5 x 2,5	17,40
M17	28 x 62	3,81 x 3,81	3,10
M19	49 x 94	3,81 x 3,81	4,10
M23	49 x 79	2,5 x 2,5	4,10

OUTIL SPÉCIAL pour coupeure 9,00

**SIRENE ELECTRIQUE
ET
MATERIEL POUR ALARME**

Modèle A. Micro W6. Puissance 6 W.

Prix..... 125 F

Modèle B. Mini-Celere puissance 30 W alim. 12 V continu ou alternatif portée 300 m.

Prix..... 156 F

Modèle C. Celere BA puissance 40 W alim. 12 V continu portée 500 m.

Prix..... 300 F

Modèle D. Super Celere puissance 220 W alim. 12 V continu ou alternatif portée 1000 m.

Prix..... 400 F

Modèle E. SE101 Electronique puissance 3 W alim. 12 V continu portée 500 m.

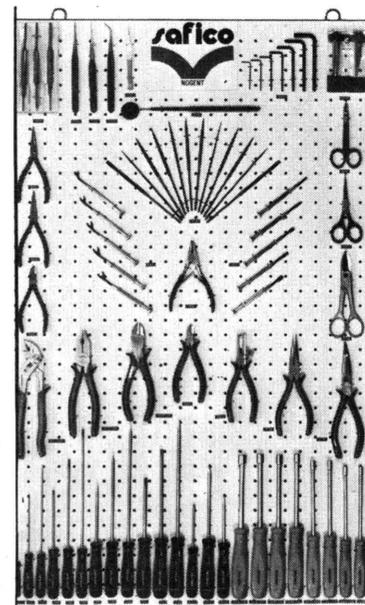
Prix..... 510 F

Documentation sur demande C/D



« SAFICO »

L'OUTILLAGE PROFESSIONNEL



Pinces plates, coupantes, rondes, 1/2 rondes, à dénuder, universelles, multiprises (modèles). Pincettes clips ouvrantes, fermantes (14 modèles). Ciseaux et cisailles (20 modèles). Pincettes brucelles (31 modèles). Tourne-vis, droits, cruciformes, lame nue ou isolée (45 modèles). Clés à douilles, à tube, clés 6 pans. Couteaux. Burins. Limes aiguille. Miroirs à manche. Trousses de dépannage, etc.

**CATALOGUE ILLUSTRE
COULEUR ET TARIFS**
Joindre 2 timbres à 0,80 francs
pour frais d'envoi

**COFFRETS
MÉTALLIQUES «TEKO»**

SÉRIE ALUMINIUM

1B	37 x 72 x 44	7,20
2B	57 x 72 x 44	8,00
3B	102 x 72 x 44	9,00
4B	140 x 72 x 44	10,20

SÉRIE TOLE

BC1	60 x 120 x 90	19,20
BC2	120 x 120 x 90	24,00
BC3	160 x 120 x 90	28,80
BC4	200 x 120 x 90	33,60



SÉRIE TOLE

CH1	60 x 120 x 55	13,20
CH2	122 x 120 x 55	19,20
CH3	162 x 120 x 55	22,80
CH4	222 x 120 x 55	27,60

SÉRIE PLASTIQUE

P/1	80 x 50 x 30	7,00
P/2	105 x 65 x 40	9,50
P/3	155 x 90 x 50	13,70
P/4	210 x 125 x 70	22,60

SÉRIE PUPITRE PLASTIQUE

362	160 x 95 x 60	15,50
363	215 x 130 x 75	23,70
364	320 x 170 x 85	46,40



LE COIN DES AFFAIRES



DES COMPOSANTS DE PREMIERE QUALITE

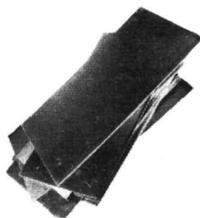
LOTS DE CONDENSATEURS

Lots de condensateurs de précision 1 % et 5 % diélectrique mica, mylar - plus de 300 pièces en diverses valeurs - produit absolument neuf de très haute qualité professionnelle - garanti sans défaut.



Prix : **50 F** seulement

VERRE EPOXY AU PRIX DE LA BAKELITE :



Verre Epoxy qualité professionnelle en plaques de dimensions diverses :

LOT A :
Dim. min. 170 x 130, soit 15 plaques.

LOT B :
Dim. min. 220 x 150, soit 10 plaques.

Le kilo. **70 F**

OFFRE EXCLUSIVE ET MOMENTANEE

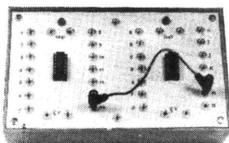
en emballage sous plastique compartimenté.



Toute la gamme des résistances à couche pour vos montages. 1/4 W tolérance or 5 %. Code couleur international. premier choix. Soit de 1 Ω à 2,2 MΩ, par 10 pièces de chaque valeur ; au total 100 valeurs, donc 1 000 résistances

1000 résistances **160 F**

BOITE DE CONNEXIONS



pour expérimentation des circuits intégrés DUAL IN LINE 14 broches. Comprend :
2 supports de circuit intégré 14 broches dorées,
32 douilles diamètre 2 mm dorées,
2 diodes électroluminesc. de test.

L'ensemble totalement implanté sur verre époxy double face. Très belle présentation. Face avant gravée.

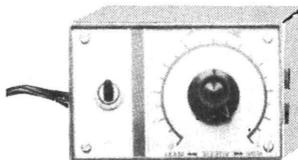
Prix : enkit **90 F** - En ordre de marche **110 F**

Cordons spéciaux moulés par jeux de 5 pièces (rouge ou noir à préciser).

A. Longueur 50 mm. Le jeu, prix **10 F**
B. Longueur 100 mm. Le jeu, prix **15 F**
C. Longueur 400 mm. Le jeu, prix **25 F**

EN AFFAIRE seulement 200 pièces

Spécial
percées
et moteur



« VARISPEED »
Variateur électronique de vitesse conservant le couple d'effort de l'outil. Complet et neuf. 110/220 V. Avec coffret **70 F**

MOTEUR télécommande

Diamètre 22 mm, longueur 25 mm, sortie axe 10 mm, diamètre axe 2,5 mm. Alimentation de 1,5 V à 4,5 V.

Prix : **10 F**.



MOTEUR CROUZET
avec réducteur très puissant. Alimentation 220 V - 50 Hz. (1/2 tour/heure).

Prix **30 F** les 2

LOT DE 2 MOTEURS CROUZET

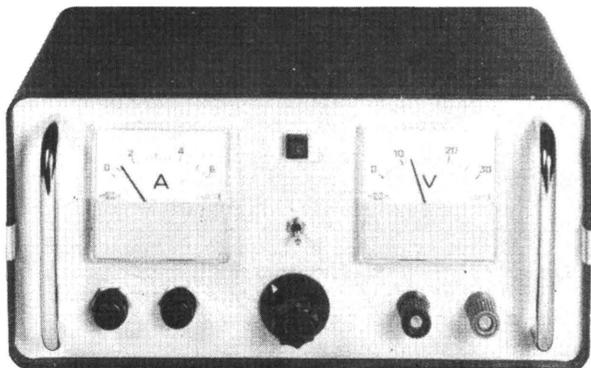


avec réducteur spécial pendule.

Alimentation 220 V - 50 Hz.

Prix **30 F** les 2

ALIMENTATION STABILISEE 3 AMPERES - 3 à 40 V protégée en courant



Présentation coffret professionnel très luxueuse

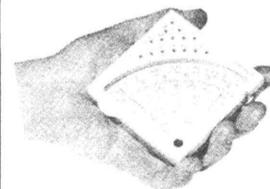
Tensions de sortie 3 à 40 V.
Intensité max. 3 A.
Fusible de sécurité.
Voltmètre et ampèremètre de contrôle.
Précision 1 %.
Matériel garanti.

PRIX

440 F

PROMOTION

CITO 38



135 F TTC

Le plus petit contrôleur du marché. Sensibilité 10.000 Ω/V. 38 gammes de mesure réelles. Protection anti-surcharges. A peine plus encombrant qu'un paquet de cigarettes. Livré en étui de transport avec cordons et pointes de touche. Dimensions 90 x 90 x 28 mm.

EN DERNIERE MINUTE : SIRENES DE POLICE U.S.A. 12 V. PRIX : 235 F.

l'École qui construira votre avenir comme électronicien comme informaticien quel que soit votre niveau d'instruction générale

Cette École, qui depuis sa fondation en 1919 a fourni le plus de Techniciens aux Administrations et aux Firmes industrielles et qui a formé à ce jour plus de 100.000 élèves est la **PREMIÈRE DE FRANCE**

Les différentes préparations sont assurées dans nos salles de cours, laboratoires et ateliers.

ÉLECTRONIQUE : enseignement à tous niveaux (du dépanneur à l'ingénieur). CAP - BEP - BAC - BTS.

Officier radio de la Marine Marchande.

INFORMATIQUE : préparation au CAP - Fi - et BAC Informatique. Programmeur.

Classes préparatoires avec travaux pratiques.

(Admission de la 6^e à la sortie de la 3^e)

BOURSES D'ÉTAT

Pensions et Foyers

RECYCLAGE et FORMATION PERMANENTE

Bureau de placement contrôlé par le Ministère du Travail

*De nombreuses préparations - Electronique et Informatique - se font également par **CORRESPONDANCE** (enseignement à distance) avec travaux pratiques chez soi et stage à l'École.*

ÉCOLE CENTRALE des Techniciens DE L'ÉLECTRONIQUE

Cours du jour reconnus par l'État
12, RUE DE LA LUNE, 75002 PARIS • TÉL. : 236.78.87 +
Établissement privé

**B
O
N**

à découper ou à recopier

Veuillez me documenter gratuitement et me faire parvenir :
Le guide des Carrières N° 511 JRP (Enseignement sur place)*
ou

Le guide des Carrières N° 511 CRP (Enseignement à distance)*
(* rayer la mention inutile)

(envoi également sur simple appel téléphonique)

Nom.....

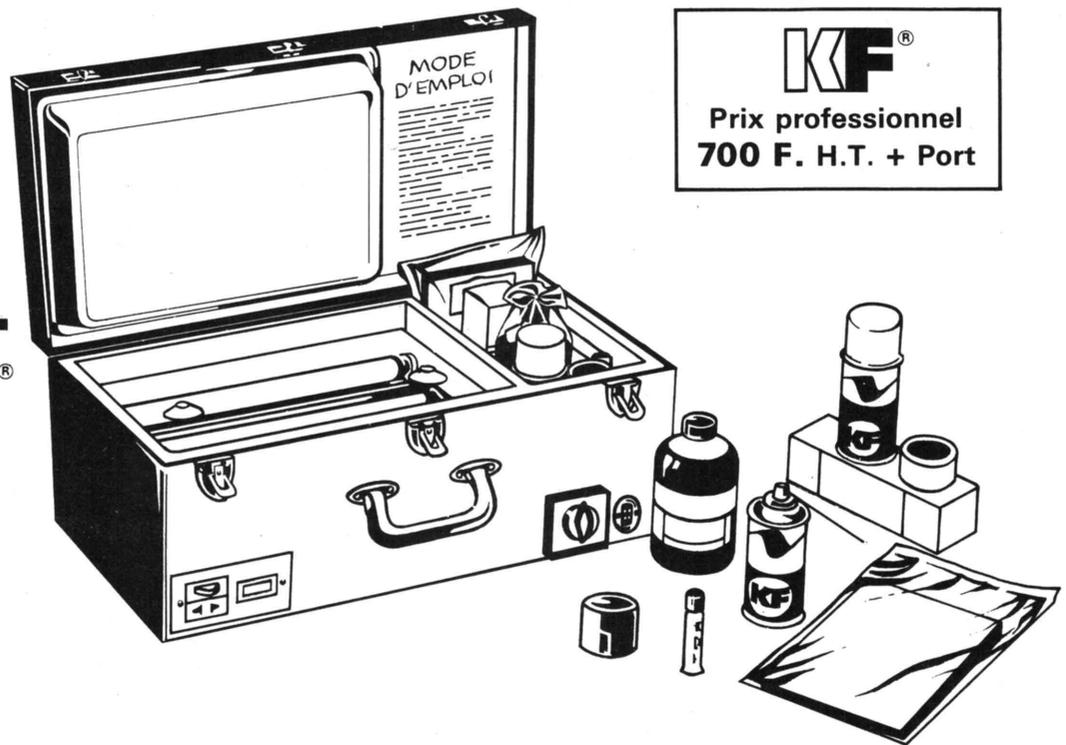
Adresse.....
(Écrire en caractères d'imprimerie)

Correspondant exclusif MAROC : IEA, 212 Bd Zerktouni • Casablanca

réalisez vous-même de véritables circuits imprimés

c'est si simple avec le matériel et les produits **KF**[®]

au stade
du prototype
élaboré
et de la
petite série
avec
KIT-CIRCUIT[®]



KF[®]
Prix professionnel
700 F. H.T. + Port

Un matériel exceptionnellement complet et rapide pour réaliser vite de véritables circuits imprimés à l'unité, en prototype ou en petites séries.

Un ensemble présenté dans une mallette élégante et solide, transportable, comprenant tout le matériel nécessaire :

- Une chambre d'insolation équipée de 2 tubes actiniques

- Les plaques XXXP 130 X 200 mm
- 1 atomiseur de Résine Photosensible Positive pour les sensibiliser
- Le bac d'immersion et de rinçage, le révélateur, le perchlorure de fer pour la gravure, 1 atomiseur d'Electrofuge vernis de protection pour C.I., une feuille de mylar, l'encre spéciale et le produit de nettoyage des plaques.

KF vous fournit aussi toute une gamme de produits étroitement liés à la réalisation des circuits imprimés

ÉLECTROFUGE 100 - 200 - 300 : vernis de protection pour C.I.
FILMORONT : vernis pour composants
R.P.S. : résine photo sensible
FRÉON TE. 35 : nettoyage de précision
FLUX'RONT : flux de soudure
TRESS'RONT : tresse à dessouder
GIVRANT : refroidisseur
CIRES DIÉLECTRIQUES - HF - THT
MASTIC'RONT - MOLD'RONT : produits d'enrobage
CIRCUIT MARKER : stylo pour C.I.
PLAQUES SUPPORTS époxy et bakélite
MYLAR : feuilles polyester
PERCEUSES et accessoires
RÉVÉLATEURS - DÉTERSIFS - PERCHLORURE DE FER



SICERONT K.F. 304 bd Charles de Gaulle
92390 VILLENEUVE-LA-GARENNE
Tél. : (1) 793.28.15 et 790.30.53 Téléc. : 630984 F

Electricité - Electromécanique - Electronique - Contrôle thermique

4 GRANDS SECTEURS D'AVENIR

Vous pouvez d'ores et déjà envisager l'avenir avec confiance et optimisme si vous choisissez votre profession parmi les 4 grands secteurs ci-dessous spécialement sélectionnés pour vous par UNIECO (Union Internationale d'Ecoles par Correspondance), organisme privé soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

■ Vous pouvez choisir pour chaque métier entre plusieurs formules d'enseignement selon votre temps disponible et vos aptitudes d'assimilation (avec stages si vous le désirez).

■ Vous pouvez faire un essai de 14 jours si vous désirez recevoir les cours à vue et même les commencer sans engagement.

■ Vous pouvez suivre nos cours sans engagement à long terme puisque notre enseignement est résiliable par vous à tout moment moyennant un simple préavis de 3 mois.

■ Vous pouvez à tout moment changer votre orientation professionnelle.

VRAIMENT, UNIECO FAIT L'IMPOSSIBLE POUR VOUS AIDER A REUSSIR DANS VOTRE FUTUR METIER

ELECTRICITE

Bobinier - CAP de l'électrotechnique option bobinier - Electricien d'équipement - CAP de l'électrotechnique option électricien d'équipement - Eclairagiste - Monteur câbleur en électrotechnique - CAP de l'électrotechnique option monteur câbleur - CAP de l'électrotechnique option installateur en télécommunications et courants faibles - Métreur en électricité - CAP de dessinateur en construction électrique - Technicien électricien - BP de l'électrotechnique option équipement - BP de l'électrotechnique option appareillages, mesures et régulation - BP de l'électrotechnique option production - BP de l'électrotechnique option distribution - Ingénieur électricien - Sous-ingénieur électricien.

ELECTRO-MECANIQUE

Mécanicien électricien - CAP de l'électrotechnique option mécanicien électricien - Diéséliste - Technicien électromécanicien - Technicien en moteurs - Sous-ingénieur électromécanicien - Ingénieur électromécanicien.

LES ETUDES UNIECO PEUVENT EGALEMENT ETRE SUIVIES GRATUITEMENT DANS LE CADRE DE LA LOI DU 16/7/71 SUR LA FORMATION CONTINUE.



(NOMBREUSES REFERENCES D'ENTREPRISES)



ELECTRONIQUE

Monteur dépanneur radio - Monteur dépanneur TV - Monteur câbleur en électronique - CAP d'électronicien d'équipement - Dessinateur en construction électronique - Technicien radio TV - Technicien électronique - Technicien en automation - BP d'électronicien option télécommunications - BP d'électronicien option électronique industrielle - Sous-ingénieur électricien - Sous-ingénieur en automation - Ingénieur radio TV - Ingénieur électronique.

CONTROLE THERMIQUE

Monteur en chauffage - Technicien frigoriste - Technicien en chauffage - Technicien thermicien - Sous-ingénieur thermicien - Ingénieur frigoriste - Ingénieur en chauffage.



DEMANDEZ NOTRE BROCHURE SPECIALE : VOUS Y DECOUVRIREZ UNE DESCRIPTION COMPLETE DE CHAQUE METIER AVEC LES DEBOUCHES OFFERTS, LES CONDITIONS POUR Y ACCEDER, ETC...

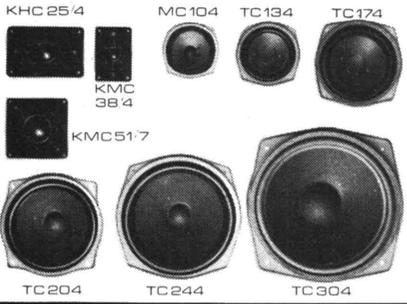
BON pour recevoir GRATUITEMENT

et sans engagement la documentation complète et le guide UNIECO sur les carrières de l'Electricité - l'Electromécanique - l'Electronique - le Contrôle Thermique.

NOM
PRENOM
ADRESSE
.....
.....code postal.....

A renvoyer à
UNIECO 1781 rue de Neufchâtel 76041 ROUEN Cédex
Pour la Belgique : 21 - 26, quai de Longdoz - 4000 LIEGE

UNE REPUTATION MONDIALE...



ET... DES PRIX!

heco

FILTRES +	Exemples de combinaisons HAUT-PARLEURS	Nombre de voies	Puissance simul/crête	Fréquences de coupure HZ	Bande passante HZ	PRIX T.T.C.
HN 642 + KHC 25/4 + TMC 134		2	20-30	2500	40/25.000	212,00
HN 642 + KHC 25/4 + TC 174		2	30-40	2500	30/25.000	228,00
HN 642 + KHC 25/4 + TC 204		2	40-50	2500	25/25.000	248,00
HN 643 + KHC 25/4 + KMC 38/4 + TC 174		3	30-40	700/5000	30/25.000	408,00
HN 643 + KHC 25/4 + KMC 38/4 + TC 204		3	40-50	700/5000	25/25.000	428,00
HN 643 + KHC 25/4 + KMC 38/4 + TC 244		3	50-70	700/5000	20/25.000	512,00
HN 643 + KHC 25/4 + MC 104 + TC 174		3	30-40	700/5000	30/25.000	348,00
HN 643 + KHC 25/4 + MC 104 + TC 204		3	40-50	700/5000	25/25.000	368,00
HN 643 + KHC 25/4 + MC 104 + TC 244		3	50-70	700/5000	20/25.000	452,00
HN 644 + KHC 25/4 + KMC 38/4 + TMC 134 + TC 244		4	50-70	450/1000/4000	20/25.000	856,00
HN 644 + KHC 25/4 + KMC 38/4 + TMC 134 + TC 304		4	80-100	450/1000/4000	20/25.000	712,00
HN 644 + KHC 25/4 + MC 104 + TMC 134 + TC 244		4	50-70	450/1000/4000	20/20.000	596,00
HN 644 + KHC 25/4 + MC 104 + TMC 134 + TC 304		4	80-100	450/1000/4000	20/20.000	652,00

● COMMUTATEURS ●

2 plots - 2 positions
Contact tenu unipolaire
Interrupteur ... 8,50 F

6 plots - 3 positions
Contact tenu bipolaire
Inter.-inverseur ... 11,50 F

- 2 plots - 2 positions
Contact tenu bipolaire
Inter. 11,50 F

COMMUTATEURS A GLISSIERE
Miniature 1,80 F
Subminiature 1,70 F

● CONNECTEURS ●

Connecteurs mâles (normes DIN)

- 3 broches 90° 2,50 F
- 5 broches 45° 2,50 F
- 5 broches 60° 2,50 F
- 6 broches 60° 2,50 F

Connecteurs femelles : prolongateur (norme DIN)

3 pôles, 90° : 1,80 F - 5 pôles, 45° : 1,80 F - 5 pôles, 60° : 1,80 F - 5 pôles, 60° : 1,80 F

Prise mâle : haut-parleur (normes DIN)
PRIX 1,60 F

Prise fem. (prolong.) 1,60 F

● PORTE-FUSIBLES ●

Fixation : Circuit imp. 1,70 F
A visser 1,70 F

Fixation châssis 3,80 F

Prise femelle : haut-parleur (châssis) 1,60 F

Fiche mâle coaxiale CINCH 2,00 F
Fiche femelle coax. CINCH (prol.) 2,00 F

Répartiteur de tension 110/220 V 1,80 F

Pince croco isolée 1,20 F

Fiches mâles jack 6,35 mm :
Stéréo 5,00 F
Mono 4,50 F

Fiche femelle jack Stéréo 6,35 mm (prolongateur)
PRIX 5,00 F

Fiches coaxiales télé :

- mâle 2,50 F
- femelle 2,50 F
- Séparateur télé 7,50 F

Prise femelle jack Stéréo Double coupure 6,35 mm 7,50 F

Fiche banane Ø 4 mm - Fixation du fil par vis 1,50 F

Douille à encasturer isolée 4 mm 0,80 F

Fiche antenne FM 1,60 F

Passe-fils 0,10 F

Poussoir type submin. 2,50 F

Pied de meuble noir 0,20 F

Répartiteur de tension 110/127/220 V PRIX ... 2,70 F

Prises femelles pr circuits impr. (normes DIN) 3 pôles, 90° : 2,30 F - 5 pôles, 45° : 2,30 F
Prise HP : 2,30 F - Avec interrupteur : 2,50 F (à l'enfichage, le HP intérieur se trouve coupé)
Prise HP avec interrupt. et inverseur : 2,50 F (les 2 positions d'enfichage permettent le branchement des HP intérieurs ou extérieurs)

BLOC ALIMENTATION
Entrée : 220 V
Sorties : 6, 7, 8, 9 V - 300 mA
Redressées
Stabilisées 42 F

POMPE A DESOUDER
avec embout en téflon. 80 F

FUSIBLES SOUS VERRE
5x20 - 100 - 125 - 250 - 500 mA - 800 - 1 A - 1,6 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 A 0,70 F
Par 10 0,50 F

FERS A SOUDER
2 puissances de chauffe avec interrupteur

220 V - Puissance : 20 W
Corps en acier inoxydable
Panne longue durée . 30 F

SOUDEUSE
Diamètre 15/10
Ame décapante : 60 %
La bobine de 45 g ... 5 F

FER A SOUDER INSTANTANE
Eclairage au point de soudure

Alimentation : 220 volts
Puissance : 85 watts
Boîtier incassable
Panne épingle longue durée 59 F

TUBES « PHILIPS » 1^{er} choix

(EXTRAIT de notre stock)

DY 802 14,25	ECH 81 17,20	EL 86 21,00
EABC 80 18,30	ECL 80 14,70	EL 183 29,10
EAF 42 25,10	ECL 82 17,70	EL 300 35,00
EBF 80 16,70	ECL 86 19,10	EL 504 28,70
EBF 89 14,80	ECL 200 29,10	EL 508 23,80
EC 86 19,30	ECL 805 20,65	EL 509 46,70
EC 88 20,00	ECLL800 60,00	EL 520 45,00
ECC 81 14,90	ED 500 39,10	EL 802 23,00
ECC 82 12,85	EF 80 13,10	ELL 80 38,00
ECC 83 11,80	EF 85 12,80	EY 81 15,20
ECC 84 15,50	EF 86 21,80	EY 82 10,00
ECC 85 12,80	EF 89 16,90	EY 88 16,90
ECC 189 19,75	EF 183 14,25	EY 500 26,80
ECF 80 14,40	EF 184 14,25	EY 802 14,00
ECF 82 16,30	EFL 200 29,10	EZ 80 8,70
ECF 86 18,20	EL 34 35,00	EZ 81 10,70
ECF 200 19,20	EL 36 26,70	GY 501 24,90
ECF 201 19,20	EL 42 30,00	GY 802 14,00
ECF 801 20,20	EL 83 16,30	
ECF 802 15,80	EL 84 15,90	

SEMI-CONDUCTEURS MOTOROLA - RTC - SESCOSEM EN STOCK

AFFICHEURS NUMERIQUES
Format 10x20 mm 25 F
Format 20x27 mm 38 F

CIRCUITS INTEGRES TTL TEXAS

SN 7400 N 5 F	SN 7430 N 5 F
SN 7402 N 5 F	SN 7432 N 7 F
SN 7404 N 6 F	SN 7447 N 26 F
SN 7406 N 12 F	SN 7473 N 10 F
SN 7410 N 5 F	SN 7474 N 9 F
SN 7413 N 11 F	SN 7475 N 13 F
SN 7420 N 5 F	SN 7490 N 16 F
SN 74192 N	32 F
SN 7493 N	16 F
SN 74141 AN	26 F

VOYANTS LUMINEUX

Type	Couleur	Ø	Tens.	Prix
A	EL 06	Rouge	6,1	220 V 5,00
B	EL 09	Rouge	9	220 V 4,00
C	EL 10	Rouge	10,2	220 V 5,20
	EL 10	Jaune	10,2	220 V 5,20
	EL 10	Vert	10,2	220 V 6,30
D	TE 10	Rouge	10,2	6 V 7,00
	TE 10	Jaune	10,2	et 7,00
	TE 10	Vert	10,2	12 V 7,00

MEUBLES DE RANGEMENT pour matériel radio

Tôle d'acier émaillée - Couleur verte

● PROMOTION ●

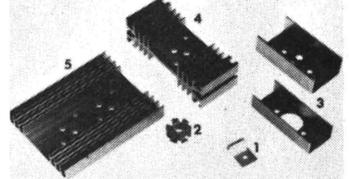
Réf. 2053 (8 tiroirs)
Largeur : 335 mm
Hauteur : 141 mm
Profond. : 143 mm
PRIX ... 60 F

Réf. 2054 (12 tiroirs)
Largeur : 335 mm
Hauteur : 206 mm
Profond. : 143 mm
PRIX ... 80 F

EXCEPTIONNEL !

ANTENNE INTERIEURE télévision avec PREAMPLIFICATEUR
Tens. d'alim. 220 V
PRIX ... 198 F

DISSIPATEURS POUR TRANSISTORS



- Radiateur pour TO 1 1,20 F
 - A ailettes pour TO 5 2,50 F
 - En double U pour TO 3 (percé) 6,00 F
 - A ailettes pour TO 3 (percé 40x70 mm) 14,00 F
 - A ailettes pour 2xTO 3 (percé 95x78 mm) 17,00 F
- Dissipateur à ailettes pour 2xTO 3
Dim. : 150x97x25 mm 32 F
- Dissipateur 100 W à ailettes pour 4xTO 3
Dim. : 240x97x28 mm 42 F

EN PROMOTION !

● REFROIDISSEUR pour TO 3 ●

ANODISE
Dissipation 20 Watts

Dimensions : 115x50x26 mm

PRIX unit. : 5,80 F Par 4, la pièce 5 F

EN AFFAIRE !

COFFRET-GAINE
PVC blanc ou finition bois avec châssis monté sur glissières
Faces AV et AR

60 F
L. 180 x P. 200 x H. 90 mm ..
L. 230 x P. 200 x H. 90 mm 70 F

COFFRETS très belle présentation

Tôle d'acier, peinture cuite au four

Réf.	Dimensions	Prix
A	90x60x30 mm	12,00 F
	120x80x35 mm	15,60 F
	150x100x50 mm	20,40 F
	200x120x60 mm	27,60 F
B	80x120x60 mm	33,60 F
	80x120x80 mm	37,20 F
	80x120x100 mm	39,60 F
	120x60x80 mm	46,80 F
	120x160x100 mm	48,00 F
	120x160x120 mm	51,60 F
	150x230x100 mm	62,40 F
C	150x230x130 mm	68,40 F
	150x230x160 mm	73,20 F
	70x200x200 mm	54,00 F
	90x200x200 mm	67,20 F
	120x200x200 mm	69,20 F
	70x250x200 mm	73,20 F
	90x250x200 mm	70,80 F
	120x250x200 mm	76,80 F
	70x300x200 mm	78,00 F
	90x300x200 mm	33,60 F
D	120x300x200 mm	48,00 F
	150x130x25x60	68,40 F
	200x180x30x80	56,40 F
	250x230x40x110	58,80 F

ACER

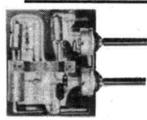
42 bis, rue de Chabrol
PARIS (10^e) - Tél. 770-28-31

Vente par correspondance
30 % A LA COMMANDE - Le solde c/remboursement
CREG - SOFINCO - CETELEM Métro : Poissonnière
C. C. Postal : 658-42 Paris Gares :
CREDIT 6 A 21 MOIS de l'Est et du Nord

OUVERT :
Lundi : de 14 à 19 h 30
Autres j. : de 9 à 12 h 30
14 à 19 h 30
 Fermé le dimanche

• MODULES AMPLIFICATEURS •

AMPLI 2 W
Alim.: 9 à 14 V
Puiss.: 2 W/4 Ω
B.P.: 50 Hz à 15 kHz
Sensib.: 150 mV
Consom.: 400 mA
EN KIT 52 F
MONTE 60 F
Dim.: 62x95x30 mm

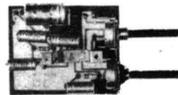


NOUVEAU ! AMPLI 10 W/2 Ω
Alim.: 14 à 18 V
Sensibilité: 150 mV
Protégé contre les courts-circuits

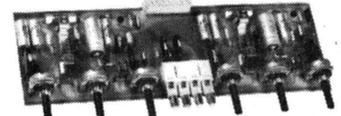


PRIX en KIT : 85 F • MONTE : 99 F

AMPLI 5 W
Tension aliment. : de 9 à 14 V
Puiss.: 5 W/4 Ω
B.P. 50 Hz à 15 kHz
Sensib.: 150 mV
EN KIT 60 F
MONTE 75 F
Dim.: 62x95x30 mm

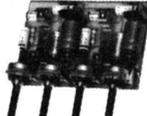


MODULE AMPLI BF STEREO
avec Correcteur de tonalité
Filtre physiologique
2x5 WATTS



Tension d'alimentation nominale: 14 V
Résistance de charge: 4 Ω
Sensibilité à puissance maxi: 250 mV
Bande passante: 50 à 20 000 Hz
Rapport S/B: 60 dB 195 F

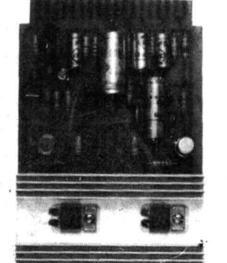
AMPLI 2x5 W - Stéréophonique
Alimentation: 9 à 14 V — Z = 4 Ω
Sensib. d'entrée: 150 mV
Bande passante: 50 Hz à 15 kHz
PRIX 150 F



MODULE AMPLI 18 W/4 Ω
Sensibilité d'entrée: 200 mV
Bande passante: 40 à 20 000 Hz
Alimentation: 24 V
PRIX en kit: 129 F • Monté: 149 F
(Doc. contre 1,60 F en timbres)

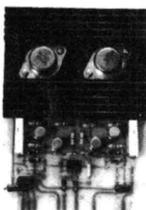
DOCUMENTATION « MODULES »
contre 1,60 F en timbres pour frais

15 WATTS/8 Ω



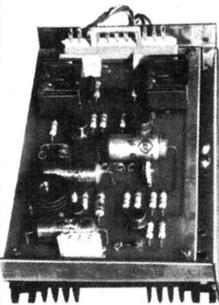
Bde pass.: 20 Hz à 80 kHz
Distorsion: 0,1 %
Sensibilité: 800 mV/10 kΩ
Tension d'aliment.: 48 V
PRIX 138 F

50 WATTS/8 Ω



Protection électronique
Bde pass.: 15 Hz à 30 kHz
± 1 dB
Distorsion: 0,2 % à 50 W
Aliment. différent. t 33 V
Sensib. entrée: 780 mV
PRIX 230 F

100 WATTS/8 Ω



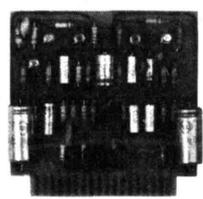
Protection électronique
Bde pass.: 10 Hz à 60 kHz
Distorsion: 0,1 %
à 50 Watts - 1 kHz
Sensibilité: 800 mV/10 kΩ
Aliment.: ± 48 V
• VERSION STANDARD
PRIX 400 F
• VERSION SONO
av. étage de puis. dble
PRIX 580 F

LES MODULES ENFICHABLES ACER...

RECONNUS PARMIS LES MEILLEURS par de nombreux techniciens confirmés

• PREAMPLIFICATEURS •

PREAMPLI CORRECTEUR MONO
DE TRES GRANDE CLASSE



5 transistors - Faible bruit
4 ENTREES - Sensib. PU: 2 mV/47 kΩ
Bande passante: 20 Hz à 12 kHz
Correction graves: ± 12 dB à 50 Hz
Correction aigus: ± 14 dB à 10 kHz
Tension de sortie: 8 mV/100 kΩ
Fiche passe-bas.
PRIX 137 F

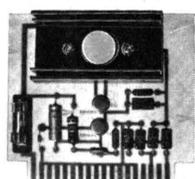
PREAMPLI CORRECTEUR STEREO
à circuits intégrés - 5 ENTREES



Tension d'alimentation: 24 V
Bande passante: 20 Hz à 20 kHz
Rapport S/B: 80 dB
Réjection: 60 dB
PU magnétique: 2 mV/47 kΩ
Micro: 2 mV, haute impédance
Entrée HT: niveau 40 mV/ 47 kΩ
PRIX 220 F

• ALIMENTATIONS •

ALIMENTATION STABILISEE



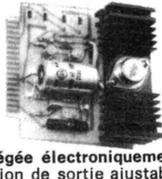
Tension de sortie ajustable de 40 à 60 volts
Débit: 1,5 A
PRIX 75 F

ALIMENTATION FILTREE
Type différentielle



Tension de sortie: ± 40 à 70 volts
Courant maxi: 3 A
PRIX 80 F

ALIMENTATION REGULEE



protégée électriquement
Tension de sortie ajustable de 40 à 65 volts
Courant maxi: 2,5 A
Régulation: ± 5 %
PRIX 150 F

CENTRAD

CONTROLEUR « CENTRAD 819 »

20 000 Ω/V
80 gammes de mesure



Antichocs
Antimagnétique
Antisurcharges
Cadran panoramique
Livré avec étui fonctionnel, béquille, rangement. Protection 298 F

ALIMENTATIONS STABILISEES

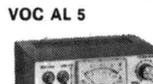
Lecture tension et courants/galvanom.
VOC AL 3



Tension de sortie réglable de 2 à 15 V continu - 2 A
Dim. 80x180x160 mm
PRIX 342 F



Tension de sortie 1,5 A de 3 à 30 V continu
Dim. 80x180x160 mm
PRIX 396 F



Tension de sortie de 4 à 40 V
Limitat. de courant de 0 à 2 A réglable
Dimensions: 100x180x160 mm
PRIX 513 F

NOUVEAU !

Minimire 382

Portable, noir et couleur, 625-819. Sur C.I. Alim. par piles 1.380 F



NOUVEAU !

• BANC DE DEPANNAGE •

équipé avec : - 1 PLAN DE TRAVAIL av. éclair.
- 1 GENERATEUR BF à pts fixes
- 1 ALIMENTATION STABILISEE

Secteur 220 V

VOC 1

Générateur BF 200, 400, 800, 1 600 Hz
Tensions de sortie réglables

Aliment. stabilisée de 3 à 15 V - 2,5 A
Lecture sur 2 galvanomètres séparés
Dimensions: 590x510x140 mm
PRIX 594 F

VOC 10 - VOC 20

VOC 40

VOC 10 : contrôleur universel 10 000 Ω/V
PRIX 139 F



VOC 20 : contrôleur universel 20 000 Ω/V
43 gammes. Tensions contin. et altern. Intens. contin. et alternat. Ohmmètre, capacité et dB. Présentation sous étui
PRIX 159 F

VOC 40 : contrôleur universel 40 000 Ω/V
43 gammes
PRIX 179 F

VOC VE 1

Voltmètre électronique



Impédance d'entrée: 11 MΩ. Mesure des tensions contin. et altern. en 7 gammes de 1,2 V à 1 200 V fin d'échelle. Résistances de 0,1 Ω à 1 000 MΩ. Livré avec sonde 450 F

MINIVOC



Générateur BF Unique sur le marché mondial. Fréquence de 10 Hz à 100 kHz en 4 gammes. Forme d'onde : sinusoïdale, rectangulaire. Tension de sortie max. 0 à 6 V sur 600 Ω 780 F

TOUS LES « KITS » CENTRAD CHEZ

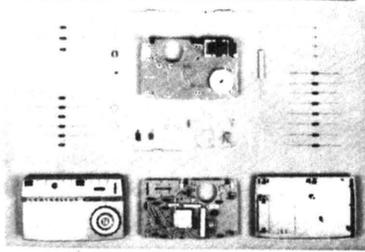
ACER

(doc. sur demande contre 2 F en timbres)

CdA 102

20 000 Ω/V en continu et en alternatif

KIT CONTROLEUR BLEU - CdA 102 -



POUR L'ELECTRICITE L'ELECTRONIQUE ET L'ENSEIGNEMENT

Continu :
Tension: 10 calib.: 50 mV à 1 600 V
Intensité: 6 calibres: 50 μA à 5 A
Alternatif :
Tension: 7 calibres: 1,6 à 1 600 V
Intensité: 3 calibres: 16 mA à 5 A
Décibels: — 4 à +16 dB (niveau 0 : 1 mW dans 600 Ω)
Ohmmètre :
1 Ω à 2 MΩ en 4 gammes, pile incorporée
Calibre supplémentaire 20 MΩ avec pile complémentaire
PRIX, en « KIT » 170 F
EN ORDRE DE MARCHÉ 210 F

Continu :
Tension: 5 calibres: 50 mV à 500 V
Intensité: 6 calibres: 50 μA à 5 A
Alternatif :
Tension: 3 calibres: 5 V à 500 V
Intensité: 3 calibres: 50 mA à 5 A
(sur CdA 21 seulement)
Décibels: — 4 à +16 dB (niveau 0 : 1 mW sur 600 Ω)

Ohmmètre : 10 Ω à 1 MΩ en 2 gam., pile incorporée
CdA 20
PRIX, en « KIT » 168 F
EN ORDRE DE MARCHÉ 222 F
CdA 21
PRIX, en « KIT » 189 F
EN ORDRE DE MARCHÉ 270 F

CdA 25

Continu :
Tension: 10 calib.: 50 mV à 1 500 V
Intensité: 6 calibres: 50 μA à 5 A
Alternatif :
Tension: 7 calibres: 1,5 V à 1 500 V
Intensité: 3 calibres: 50 mA à 5 A

Décibels: — 4 à +16 dB (niveau 0 : 1 mV dans 600 Ω)
Ohmmètre :
1 Ω à 1 MΩ en 2 gam., pile incorp.
PRIX, en « KIT » 240 F
EN ORDRE DE MARCHÉ 356 F

ACER 42 bis, rue de Chabrol
PARIS (10^e) - Tél.: 770-28-31

VOIR SUITE DE NOS ANNONCES AU VERSO →

TOUT pour réaliser les CIRCUITS IMPRIMES

BRADY

POUR LE DESSIN DES CIRCUITS-IMPRIMES

- PASTILLES
- SYMBOLES DIVERS
- RUBANS



- PASTILLES, tous formats
- RUBANS. Rouleau de 16,5 m

COFFRET (KIT CIRCUIT) K.F.



- Le **COFFRET** contient :
- 1 PERCEUSE électrique + 5 outils
 - 1 boîte de détersif
 - 3 plaques cuivrées XXXP
 - 3 feuillets de bandes
 - 1 stylo « Marker »
 - 1 sachet de perchloreure
 - 1 coffret, bac à graver
 - 1 atomiseur de vernis
 - 1 notice explicative
- PROMOTION 175 F**

CIRCUITS BAKELITE ET EPOXY

- XXXP
- D. 280 x 83 mm 2,50 F
- D. 350 x 70 mm 2,50 F
- D. 340 x 88 mm 3,00 F
- D. 350 x 90 mm 3,50 F
- D. 435 x 80 mm 3,50 F
- EPOXY 1 face
- D. 250 x 250 mm 25 F
- Par 5 21 F
- EPOXY double face
- D. 135 x 210 mm 15 F

TRESSE A DESOUDER

Absorbe totalement la soudure et laisse le support intact tout en protégeant les éléments

Par 2 dérouleurs (3 m) 11,50 F

PERCHLORURE DE FER

Prêt à l'emploi (36°)

En bidon 1/2 l ... 9 F

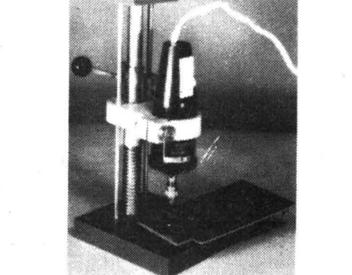
Graisse au silicone

Spécial pr dissipation thermique des transistors de puissance

Le tube 100 g . 17,50 F

● MINI-PERCEUSE ●

Alimentation 9 volts (2 piles 4,5 V) (ou toute autre source 9 à 42 volts)



- COFFRET N° 1 - Perceuse sans support - 3 mandrins Ø 2/10 à 2,5 mm
- COFFRET N° 2 - Identique au coffret N° 1 + 30 outils accessoires .. 144 F
- LE BATI-SUPPORT de perceuse (gravure ci-dessus) + port et emball. 6 F 39 F
- FLEXIBLE pour MINI-PERCEUSE 36 F

VU... à notre rayon PIECES DETACHEES

GARANTIES DE 1^{er} CHOIX (NI SURPLUS... NI LOTS...)

Condensateurs « SIC-SAFCO »

SERIE PME
(film plastique métallisé alu)

4,7 nF 630 V .. 1,00	0,1 µF 250 V .. 1,40
10 nF 250 V .. 0,90	0,22 µF 250 V .. 1,90
22 nF 250 V .. 1,00	0,47 µF 250 V .. 2,80
27 nF 250 V .. 1,00	1 µF 250 V .. 3,90
33 nF 250 V .. 1,00	2,2 µF 250 V .. 6,00
47 nF 250 V .. 1,10	

SERIE MINISIC
(pour liaison, découplage, filtrages, temporisation)

Valeurs suiv. tension de 2,2 µF à 220 µF

1 µF 16 V .. 1,70	1 µF 63 V .. 1,50
2,2 µF 25 V .. 1,40	2,2 µF 63 V .. 1,50
10 µF 25 V .. 1,50	4,7 µF 63 V .. 1,60
22 µF 25 V .. 1,60	10 µF 63 V .. 1,60
47 µF 25 V .. 1,70	22 µF 63 V .. 1,70

SERIE CMF (électrolytique aluminium)

de 10 à 500 V
Valeurs suivant tension de 470 µF à 10 000 µF

220 µF 25 V .. 2,10	220 µF 63 V .. 3,90
470 µF 25 V .. 2,70	470 µF 63 V .. 5,40
1 000 µF 25 V .. 4,40	1 000 µF 63 V .. 7,50
2 200 µF 25 V .. 6,70	2 200 µF 63 V .. 10,50
	4 700 µF 63 V .. 19,20

EXTRAIT DE NOS VALEURS EN STOCK

CONDENSATEURS au TANTALE (35 V)

0,68 µF - 1 µF - 2,2 µF	
4,7 µF 6,40	10 µF 9,80
22 µF 9,80	47 µF 16,00

RESISTANCES A COUCHE 5 %

1/4 de watt et 1/2 watt La pièce 0,40 F

Valeurs en STOCK

4,7 Ω	100 Ω	2,2 kΩ	47 kΩ	1 MΩ
5,6 Ω	120 Ω	2,7 kΩ	56 kΩ	1,2 MΩ
6,8 Ω	150 Ω	3,3 kΩ	68 kΩ	1,8 MΩ
8,2 Ω	180 Ω	3,9 kΩ	82 kΩ	2 MΩ
10 Ω	220 Ω	4,7 kΩ	100 kΩ	2,2 MΩ
12 Ω	270 Ω	5,6 kΩ	120 kΩ	2,7 MΩ
15 Ω	330 Ω	6,8 kΩ	150 kΩ	3,3 MΩ
18 Ω	390 Ω	8,2 kΩ	180 kΩ	3,9 MΩ
22 Ω	470 Ω	10 kΩ	220 kΩ	4,7 MΩ
27 Ω	560 Ω	12 kΩ	270 kΩ	6,8 MΩ
33 Ω	680 Ω	15 kΩ	330 kΩ	8,2 MΩ
39 Ω	820 Ω	18 kΩ	390 kΩ	10 MΩ
47 Ω	1 kΩ	22 kΩ	470 kΩ	
56 Ω	1,2 kΩ	27 kΩ	560 kΩ	
68 Ω	1,5 kΩ	33 kΩ	680 kΩ	
82 Ω	1,8 kΩ	39 kΩ	820 kΩ	

A PARTIR DE 100 PIECES : 0,25 F
Minimum par valeur : 10 pièces

RESISTANCES A COUCHE

1 WATT toutes valeurs normalisées

PRIX 0,50 F

RESISTANCES A COUCHES METALLIQUES

1/2 WATT - 2 %
TOUTES VALEURS NORMALISEES jusqu'à 1 MΩ

PRIX pièce 0,90 F

HAUT-PARLEURS

« B.S.T. »

« Tweeters »

DMT 100 - A Dôme Mylar

HI-FI - 50 W - Ø 90,8 mm

2 000 à 20 000 Hz 36 F

« Boomer »

PF 15 S - HI-FI c.c. SONO - Dôme alu

Ø 38 cm - 50 W

Réponse 30 à 2 500 Hz 310 F

10 PB 1 - LARGE BANDE - Double cône

Ø 257 mm - 10 W

Réponse 45 à 18 000 Hz 57 F

FILTRES pour ENCINTES ACOUSTIQUES

Selfs + condensateurs

25 B - Pr 2 voies

25 watts

Coupure : 25 kHz
65×50×35 mm
PRIX 19 F

45 C - Pour 3 voies - 45 watts

Coupure à 1,5 kHz et 4 kHz

Dim. : 85×70×35 mm 38 F

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION

TORIQUES
non rayonnants
Livrés avec coupelle de fixation

Tension

Prim.	Secun.	Puiss.	Type	PRIX
220 V	2×15 V	15 VA	6020	95,90 F
—	—	30 VA	6021	120,00 F
—	—	50 VA	6022	128,40 F
—	2×20 V	50 VA	6023	128,40 F
—	2×22 V	80 VA	6024	134,40 F
—	2×22 V	120 VA	6026	164,40 F
—	2×18 V	30 VA	6047	120,00 F
—	2×18 V	80 VA	6048	134,40 F
—	2×12 V	15 VA	6038	108,00 F
—	24 V	50 VA	6005	107,30 F
—	24 V	80 VA	6008	107,60 F
—	35 V	80 VA	6009 K	144,00 F
110/220	2×12 V	30 VA	7000	169,00 F

★ Le type K est sous boît. MACROLON

POTENTIOMETRES

avec inter. P20 circuit imprimé s.l. double s.l. P20

P20. Sans inter, Ø 6 mm. Linéaire et log., toutes valeurs 3,00 F
P20. Avec inter, linéaires et log., toutes valeurs 4,50 F
Double S.I. 2×1 kΩ à 2×1 MΩ
En linéaire ou logarithmique 8,50 F

POTENTIOMETRES pour circuits imprimés

Sa inter 3,80 F ● Double sa inter 9,00 F

POTENTIOMETRES A GLISSIERE

Type S
Toutes valeurs linéaires et log. Course 58 mm
PRIX 5,00 F

Type P
Toutes valeurs linéaires et log. Course 40 mm 7,00 F

Type PGP 40. Course 40 mm 7,00 F
Boutons pour ces 3 modèles 1,20 F
Résistances ajustables 1,50 F
Potentiomètres ajustables 1,50 F

POTENTIOMETRES BOBINES 3 WATTS

4,7 Ω 10 Ω 15 Ω 22 Ω } PRIX
47 Ω 100 Ω 220 Ω 470 Ω } 14,90 F
1 kΩ 2,2 kΩ 4,7 kΩ 10 kΩ }

POTENTIOMETRES « BRADLEY »

Type « PROFESSIONNEL »

De 50 Ω à 1 MΩ 11,50 F

COMMUTATEURS A POUSSOIRS

4 touches interdépendantes
4 inversions par touche
Dim. : 40×40 mm 16 F
Dim. : 60×80 mm 26 F

5 touches interdépendantes

4 inversions par touche

Dim. : 60×60 mm 22 F

6 touches interdépendantes

4 inversions par touche

Dim. : 70×60 mm 24 F

COMMUTATEURS ROTATIFS

Nombreuses combinaisons possibles (préciser le nombre de circuits et galettes)

Mécanisme 9 F
Galette à souder 8 F

Modèle de galettes disponibles :

1 circ. 12 positions | 3 circ. 4 positions

2 circ. 6 positions | 4 circ. 3 positions

Vente par correspondance

30 % à LA COMMANDE

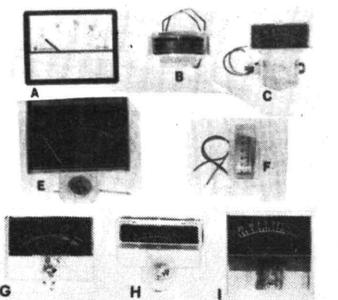
Le solde contre remboursement

ATTENTION FACTURATION +FRAIS SANS contre-remboursement : + 10 F

MINIM. : 30 F de PORT AVEC contre-remboursement : + 14 F

Pour éviter les frais élevés de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port) sur les bases forfaitaires énoncées ci-dessus

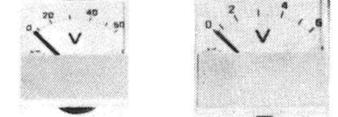
GALVANOMETRES



- A. sensibill. : 150 µA - 57×45 mm. 55 F
- B. sensibill. : 200 µA - O central .. 38 F
- C. sensibill. : 400 µA - grad. en dB 36 F
- E. sensibill. : 200 µA - 65×50 mm. 108,00 F
- Magnifique vu-mètre gradué en dB 55 F
- F. Déviation verticale av. éclairage 38 F
- G. sensibill. : 400 µA 32 F
- H. sensibill. : 400 µA gradué en dB 34 F
- I. sensibill. : 400 µA 68,50 F

APPAREILS DE MESURE FERROMAGNETIQUES

TYPE A TYPE B



Forme : carré Dim. : 48×48 mm

Forme : carré Dim. : 60×60 mm

	A	B
VOLTMETRES		
6 V - 10 V - 15 V - 30 V	29,50	33,00
150 V	33,00	39,00
AMPERMETRES		
1 A - 3 A - 5 ou 6 A - 10 A	29,50	33,00
MILLIAMPERMETRES		
100 mA - 200 mA - 500 mA	29,50	33,00

APPAREILS DE MESURE MAGNETO-ELECTRIQUES CLASSE 2,5

Dimensions :

55×45 mm	78×63 mm	105×79 mm
500 µA 78 F	200 µA 81 F	500 µA 85 F
1 mA 75 F	500 µA 81 F	1 mA 85 F
15 V 78 F	1 mA 78 F	1 mA 85 F
30 V 78 F	10 mA 78 F	15 V 89 F
30 V 78 F	30 V 85 F	30 V 85 F
	60 V 85 F	30 V 85 F

EXCEPTIONNEL ! TRIACS ISOLES

	Pièce	Par 5	Par 20
400 V - 6 A	9,00 F	7,20 F	6,50 F
400 V - 10 A	11,00 F	9,20 F	—

DIAC 32 V
PRIX 4,50 F
(par 3 4 F)

CONNECTEURS

Encartables pour CI au pas de 3,96.
SOGIE semi-prof. CIL. Prix à l'unité :

6 contacts 4,50 F 15 contacts 9,60 F

10 contacts 6,60 F 18 contacts 10,60 F

12 contacts 9,00 F 22 contacts 15,00 F

Série Standard, pas de 5,08

3 broches 1,45 F 9 broches 2,35 F

5 broches 1,70 F 11 broches 2,60 F

7 broches 2,00 F PRIX PAR PAIRE

ACER

42 bis, rue de Chabrol
PARIS (10^e) - Tél. 770-28-31

C. C. Postal : 658-42 Paris

Pour monter votre kit, prenez d'abord une paire de ciseaux.

Le premier outil qu'il faut savoir manier pour monter vous-même votre Kit, c'est une paire de ciseaux. Vous découpez ce bon et vous recevez le catalogue gratuit Heathkit, en couleur. Il ne vous reste qu'à choisir votre Kit parmi plus de 100 modèles Hi-Fi, appareils de mesure, radio amateur.

Le montage c'est un jeu d'enfants avec le manuel clair et détaillé qui accompagne chaque Kit.

Alors, si vous savez manier les ciseaux, vous saurez sans aucun doute monter votre Kit Heathkit.

Adresse en France : Heathkit
47, rue de la Colonie - 75013 Paris - Tél. 588 25 81
En Belgique : Heathkit
Av. du Globe, 16-18 11-90 Bruxelles - Tél. 44.27.32

Nom _____

Prénom _____

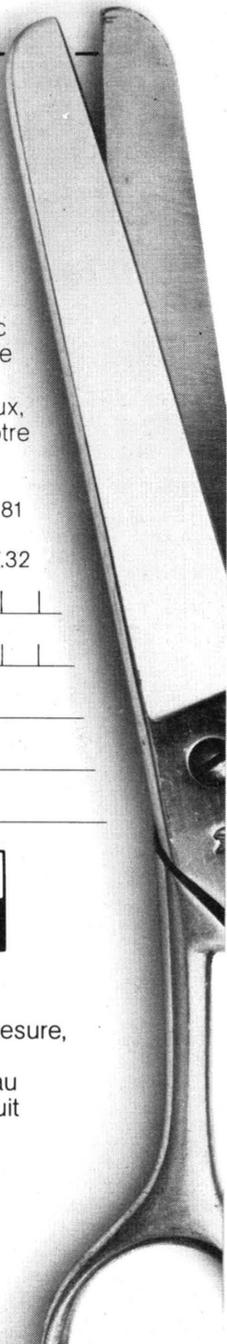
N° _____ Rue _____

Code postal _____ Ville _____

HEATHKIT
Schlumberger



Hi-Fi, appareils de mesure, radio amateur dans le nouveau catalogue gratuit Heathkit tout en couleur.



SAINT QUENTIN RADIO composants électroniques

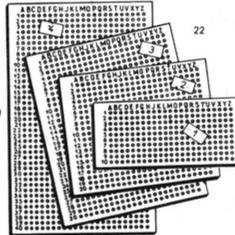
6, rue de St-Quentin, 75010 PARIS - Métro Gare du Nord
Tél. : 607.86.39 Angle Boulevard Magenta

PRODUITS et ACCESSOIRES pour CIRCUITS IMPRIMÉS

MODULES D'ÉTUDE DE CIRCUIT (pour remplacer les circuits imprimés)

Caractéristiques générales : Module métrique 5 x 5.
Bak. cuivré env. 16/10, percé Ø 1,3 mm. pastilles cuivrées :
Ø 3,5 mm, percées à Ø 1,3 mm.

Réf. 21 - MODULE I :
134 - 60 mm - Bak. cuivré
230 pastilles percées . . . 5,00
Réf. 24 - MODULE II :
134 x 110 mm - Bak.
cuivré 460 pastilles per-
cées 10,00
Réf. 27 - MODULE III :
134 x 160 mm - Bak.
cuivré 690 pastilles per-
cées 15,00
Réf. 30 - MODULE IV :
134 x 210 mm - Bak.
cuivré 920 pastilles . 19,50



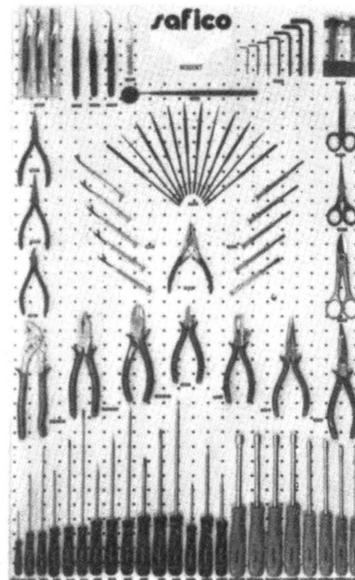
PLAQUETTES VERRE EPOXY

MODULE 1 - 134 x 60 mm 5,40
MODULE 2 - 134 x 110 mm 9,75
MODULE 3 - 134 x 160 mm 11,70
MODULE 4 - 134 x 210 mm 15,60
MODULE 4 - 134 x 210 mm double face 19,50

DALOMARKER - Stylop pour Cl 19,00

« SAFICO »

L'OUTILLAGE PROFESSIONNEL



Pincettes plates, coupantes, rondes, 1/2 rondes, à dénuder, universelles, multiprises (modèles). Pincettes circlips ouvrantes, fermantes (14 modèles). Ciseaux et ciseaux (20 modèles). Pincettes brucelles (31 modèles). Tourne-vis, droits, cruciformes, lame nue ou isolée (45 modèles). Clés à douilles, à tube, clés 6 pans. Couteaux. Burins. Limes aiguille. Miroirs à manche. Trousse de dépannage, etc.

**CATALOGUE ILLUSTRE
COULEUR ET TARIFS**
Joindre 2 timbres à 0,80 francs
pour frais d'envoi

OUVRAGES TECHNIQUES

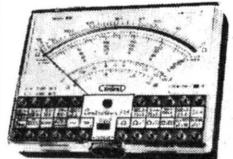
D'autres montages d'initiation 28,00
Les modules d'initiation 35,00

MODULES
« THOMSEN »
la qualité
professionnelle
à vos mesures

EN KIT CABLE

TSB 11 filtre de bruit stéréo 56 F 68 F
TSB 12 filtre anti-ronflement 60 F 72 F
TSB 16 préampli P.U. stéréo 48 F 60 F
TSB 17 préampli micro stéréo 48 F 60 F
TSB 18 réglage tonalité stéréo 144 F 180 F
S 20 ampli EDWIN 20 watts 128 F 168 F
M 35 Ampli 35 watts 192 F 240 F
etc.
Catalogue Thomsen illustré 88 pages.
Prix 6,00 F

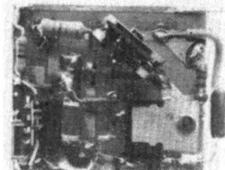
CONTROLEUR « CENTRAD » 819



20.000 Ω/V avec étui et cordons
PRIX 298 F

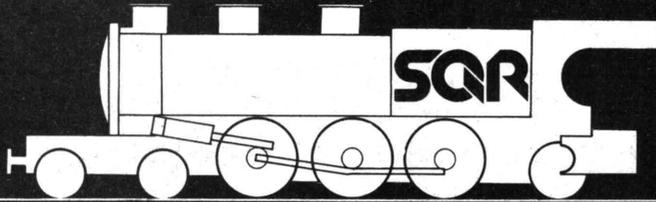
VOC 20
20 KOhms/v 159 F
VOC 40
40 KOhms/v 179 F

VARIATEUR TOUCH CONTROL



48,00 F

Ensemble électronique monté sur un circuit imprimé de faibles dimensions permettant de remplir les fonctions de marche et arrêt ainsi que de gradateur de lumière par simple effleurement équipé d'un triac puissance 1200 W. Le kit complet avec circuit intégré.



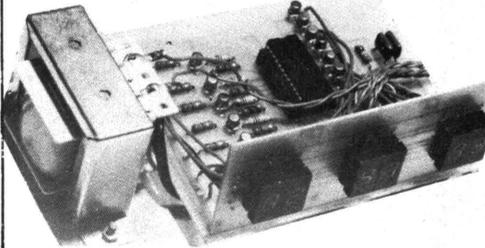
SAINT QUENTIN RADIO composants électroniques

6, rue de St-Quentin, 75010 PARIS - Métro Gare du Nord
Tél. : 607.86.39 Angle Boulevard Magenta

ouvert tous les jours sauf Dimanche et jours fériés
de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 19 h.

Contre remboursement et colis gare, frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F. Minimum d'envoi de 50 F + port et emballage jusqu'à 3 kg : 10 F de 3 à 5 kg : 15 F au-delà tarif S.N.C.F

« EN PROMOTION » HORLOGE ELECTRONIQUE



EN KIT 245 F TTC SEULEMENT

Horloge à 6 chiffres : heures, minutes et secondes. Utilisation d'un seul circuit INTEGRE MOS - LSI. Très haute fiabilité. Alimentation secteur. Très faible consommation. Protection par fusible. Possibilité d'ajouter ultérieurement des symboles pour l'affichage des heures, minutes et secondes. Kit prêt à câbler complet avec alimentation circuit MOS, 6 afficheurs, supports, circuit imprimé et accessoires, etc.

COFFRETS MÉTALLIQUES «TEKO»



SÉRIE ALUMINIUM

1B	37 x 72 x 44	7,20
2B	57 x 72 x 44	8,00
3B	102 x 72 x 44	9,00
4B	140 x 72 x 44	10,20

SÉRIE TOLE

BC1	60 x 120 x 90	19,20
BC2	120 x 120 x 90	24,00
BC3	160 x 120 x 90	28,80
BC4	200 x 120 x 90	33,60



SÉRIE TOLE

CH1	60 x 120 x 55	13,20
CH2	122 x 120 x 55	19,20
CH3	162 x 120 x 55	22,80
CH4	222 x 120 x 55	27,60

SÉRIE PLASTIQUE

P/1	80 x 50 x 30	7,00
P/2	105 x 65 x 40	9,50
P/3	155 x 90 x 50	13,70
P/4	210 x 125 x 70	22,60

SÉRIE PUPITRE PLASTIQUE

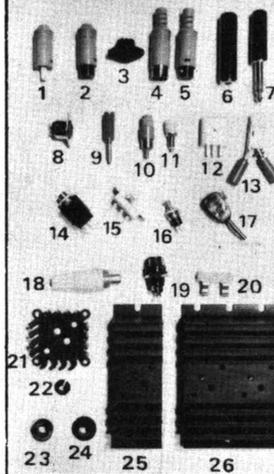
362	160 x 95 x 60	15,50
363	215 x 130 x 75	23,70
364	320 x 170 x 85	46,40

ALIMENTATION



220 V 3 sorties 6/7,5/9 V
300 mA. Avec prise pour polarité inversé. Sortie spéciale tous jacks. Prix 45,00

Résistances à couche 5 % en 1/4 ou 1/2 W de 4,7 Ω à 10 MΩ. Prix 0,40 F pièce. Minimum par valeur 10 pièces.
Par 100 pièces 0,25 F



- Prise H.P. mâle 1,50
- Prise H.P. femelle prolong. 2,00
- Prise H.P. femelle châssis 1,60
- Connecteurs mâles DIN :
3 broches 180° 1,55
5 broches 180° 2,30
5 broches 240° 2,60
- Connecteurs femelles :
3 broches 180° 1,80
5 broches 180° 2,60
5 broches 240° 3,50
- Jack femelle 6,35 mm :
mono 2,90
stéréo 4,90
- Jack mâle 6,35 mm :
mono 2,90
stéréo 4,90
- Connecteur femelle châssis :
3 pôles 180° 1,50
5 pôles 180° 1,75
5 pôles 240° 1,75
- Fiche banane, Ø 4 mm, fixation par vis 1,50
- Fiche RCA :
mâle 2,50
femelle 2,50
- Douille isolée, Ø 4 mm 0,70
- Fiche antenne FM 2,50
- Pince croco isolée 2,00
- Jack châssis stéréo avec coupure 7,50
- Inverseur à glissière standard 2,50
subminiature 2,50
- Poussoir subminiature (pousse contact) 2,50
- Fiche banane automatique 1,65
- Fiche coaxiale TV :
mâle 1,75
femelle 1,75
- Porte-fusible châssis :
pour fusibles T20 4,30
pour fusibles T32 4,60
- Porte-fusible :
pour CI 4,30
à visser 1,00
- Radiateur boîtier TO3, dim. 40 x 40 x 18 6,00
- Radiateur pour TO98 73° C/W 1,50
- Radiateur pour TO5 à vis, 48° C/W 4,00
- Radiateur pour TO5 clips, 45° C/W 2,00
- Radiateur pour 1 TO3, dim. 110 x 37,5 x 30 6,50
- Radiateur pour 2 x TO3, dim. 110 x 75 x 30. 13,00



DÉPOSITAIRE NATIONAL SEMI-CONDUCTEURS

REGULATEURS DE TENSION	
LM304H	TTC 42,50
LM305H	27,50
LM320H	42,50
LM320K	45,00
(en - 24, 18 - 15, - 12 - 5 v)	
LM340T	30,75
LM340K	37,50
(en + 24, + 18, + 15, + 12 + 5 v).	
LM376N	22,50
LM723CN	16,00
AMPLI OPERATIONNEL	
LM301AN	9,00
LM307N	9,00
LM308N	14,75
LM3900N	11,25
LM324N	37,50
LM310H	57,00
LM318H	60,00
LM709CN	9,50
LM741CN	9,50
COMPARATEURS	
LM311N	30,00
LM339N	42,50
LM710CN	8,50
LM711CN	10,00

CAPTEURS TEMPERATURE	
LX5700	TTC 60,00
HORLOGES	
MM531N	125,00
MM5314N	109,00
DIODES ELECTRO-LUMINESCENTES	
NSL5026	5,25
NSL5027	5,25
LOGIQUE TTL	
DM7400N	5,25
DM7402	5,25
DM7404	6,25
DM7406	14,50
DM7413	11,50
DM7432	7,50
DM7441AN	22,50
DM7447AN	24,00
DM7474	8,50
DM7475	13,50
DM7490	15,00
DM7493	15,00
DM74107	8,50
DM74121	10,50
CIRCUITS Gd PUISS	
LM370N	39,75
LM371H	31,50

LM372N	30,00
LM373N	44,25
LM377N	45,75
LM380N	22,50
LM381N	35,25
LM556CN	11,25
LM566CN	28,25
LM567CN	37,50
LM1496N	15,75
LM1800	48,50
LM1810	48,50
AFFICHEURS TUBES FLUORESCENTS BASSE TENSION	
ISE	
DG8F	19,75
DG10A	19,75
DG1241	29,00
2N1711	4,50
2N2219	5,00
2N2222	4,00
2N2904	5,00
2N2905	5,50
2N2907	4,50
TRIACS	
400 V/6 A	11,00
400 V/8,5 A	13,20
400 V/10 A	14,70
DIACS ST2	5,00

MECANORMA - Procédé gravure directe PRODUITS ET ACCESSOIRES POUR CIRCUITS IMPRIMES

PASTILLES : la carte 2,30 F.	
Réf. 1002 - Dim. 1,57 x 0,51	50 par carte
Réf. 1003 - Dim. 1,91 x 0,51	50 par carte
Réf. 1008 - Dim. 2,54 x 0,51	50 par carte
Réf. 1018 - Dim. 3,17 x 0,51	38 par carte
Réf. 2028 - Dim. 3,96 x 0,51	38 par carte
Réf. 2039 - Dim. 5,08 x 0,51	25 par carte
Réf. 2055 - Dim. 6,35 x 0,51	25 par carte
RUBANS : longueur 20 m	
Réf. 7002 - Larg. 0,51	Réf. 7008 - Larg. 1,57
Réf. 7004 - Larg. 0,79	Réf. 8009 - Larg. 2,03
Réf. 7005 - Larg. 1,02	Réf. 8011 - Larg. 2,54
Prix : 12,00	
Prix : 15,00	
SPATULE : 3,00 - COUTEAUX à lame int. 10,40	
LAMES : 8,80 les 5.	



Prix : 25 F

KITS I.M.D.

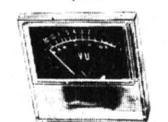


KN1	Antivol électronique	56,00
KN2	Interphone à circuit intégré	64,00
KN3	Amplificateur téléphonique à circuit intégré	64,00
KN4	Détecteur de métaux	30,00
KN5	Signal injecteur	34,00
KN6	Détecteur photo-électrique	88,00
KN7	Clignoteur électronique	44,00
KN8	Micro FM exoérimental (sans fil)	56,00
KN9	Convertisseur de fréquences AM/VHF (118/130 MHz)	36,00
KN10	Convertisseur de fréquences FM/VHF (150 MHz)	38,00
KN11	Modulateur de lumière psychedelique (3 canaux)	148,00
Accessoires		78,00
Coffret bois		74,00
KN12	Module ampli 4.5 w	53,00
KN13	Préampli pour cellule magnétique	38,00
KN14	Correcteur de tonalité	39,50

AFFICHEURS NUMERIQUES

7 segments à diodes LED, tension d'alim. 1,6 V, intensité par segment 20 mA... Sortie DIL.
Prix 24,00
Par 10 pièces... 20,00
Décodeur SN7447 24,00

GALVANOMETRE µ 36



Résist. 850 Ω.
Sensib. 400 µA.
Dimensions : 40 x 40,5 mm.
Prix .. 29,50 F

Tél. : 24-21-51

CORAMA

Tél. : 24-21-51

100, COURS VITTON - 69006 LYON

Le plus important point de vente « Composants et accessoires »

EXPEDITION IMMEDIATE (MINIMUM D'ENVOI 30 F) JOINDRE 30 % D'ARRHES A LA COMMANDE

NOUS N'AVONS PAS DE CATALOGUE MAIS NOUS SOMMES A VOTRE SERVICE pour les commandes par correspondance et les propositions de prix (joindre 2 timbres à 0,80 F pour la réponse)

TUNER V.H.F. UK525



Permet de capter les bandes aviation amateurs 144 MHz.
— Gamme d'accord : 120 à 160 MHz
— Sensibilité : 2 µV.
— Alimentation : 9 volts.
En « KIT » 222 F

TRIACS

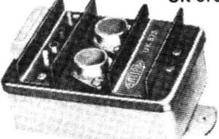


8 A
400 V
Prix, la pièce 10,50
Par 3, la pièce .. 10,00
Par 6, la pièce .. 9,50
Par 10, la pièce .. 9,00
Par 50, la pièce .. 7,00

EN STOCK : CONDENSATEURS

papier, film plastique métallisé alu, électrolytiques, céramique, tantale, etc.
GARANTIE 1^{er} CHOIX

Allumage électronique à décharge capacitive pour moteurs à combustion UK 875



Cet appareil permet non seulement de réaliser une appréciable économie de carburant, notamment aux vitesses élevées mais encore de diminuer l'usure des bougies, ce qui rend le moteur beaucoup plus nerveux. Le KIT 236 F

CIRCUITS « VEROBOARD »



Plaquettes de stratifié de haute qualité réalisées par gravure mécanique de circuits conducteurs parallèles en cuivre. Coupeuse des bandes conductrices à l'aide d'un outil spécial.

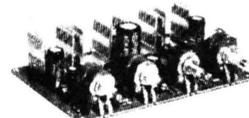
TYPE	FORMAT	PAS	PRIX
M2	95 x 150	2,54 x 2,54	11,40
M3	88 x 112	2,54 x 2,54	9,40
M5	65 x 90	2,5 x 2,5	8,90
M7	90 x 130	2,5 x 2,5	9,70
M9	49 x 90	3,81 x 3,81	7,70
M10	60 x 90	2,5 x 2,5	10,60
M12	125 x 115	5 x 2,5	17,40
M17	28 x 62	3,81 x 3,81	3,10
M19	49 x 94	3,81 x 3,81	4,10
M23	49 x 79	2,5 x 2,5	4,10

OUTIL SPECIAL pour coupeuse 9,00

RESISTANCES A COUCHE 5 %

Prix à l'unité 0,20
Par 10 de même valeur, l'unité 0,15
Par 100 de même valeur, l'unité 0,12

MA - 33 S
Module stéréo 2 x 33 watts



- Puissance de sortie RMS : 2 x 15 W.
- Impédance : 8 à 16 ohms.
- Distorsion : — de 0,5 % à pleine puissance.
- Rapport signal/bruit mieux que 50 dB.
- Sensibilité d'entrée pour puissance maximum : 500 mV.
- Contrôle de tonalité basses ± 10 dB à 40 Hz, aiguës ± 10 dB à 12 000 Hz.
- Alimentation 2 x 28 volts sous 1,5 ampère.

Prix 198,00
Transfo d'alimentation pour le modèle ci-dessus 44,00

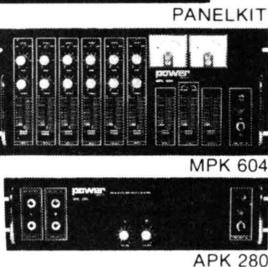
Préampli stéréo PAS .. 36,00

Modèle professionnel, surpuissant. Livré en coffret-valise avec 30 accessoires.
Prix (franco 152,00) 144,00
Support spécial permettant l'utilisation en perceuse sensitive (position verticale et touret miniature (position horizontale)).
Prix (franco 48,00) 41,00
Transfo (franco 63,00) 56,00



POWER

MATERIEL DE TRES HAUTE QUALITE NORMES HI-FI - USAGE PRIVE OU « PRO »

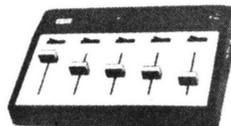


MPK 603. Mélangeur 2 canaux ... 700 F
MPK 602. Mélangeur 6 canaux ... 1 170 F
MPK 605. Mélangeur 6 canaux ... 1 750 F
MPK 604. Mélangeur 6 canaux ... 1 530 F
TPK 409. Préampli-Equalizer ... 1 030 F
APK 280. Ampli 2 x 80 W efficace ... 1 370 F
APK 150. Ampli 150 W efficace ... 1 290 F
APK 1501. Module Ampli 150 W ... 990 F
APK 2802. Module Ampli 2 x 80 W ... 1 070 F
APK 1702. Module Ampli 80 W ... 590 F

AMPLI « KA36 » B.S.T.

Type 2 X 15 w, 4 à 8 ohms
6 entrées : P.U.1, P.U.2 magnétique. Tuner, Magnétophone, Equalizer, Mélangeur. 2 micros par potentiomètres linéaires. Loudness. Mono-stéréo. Filtre passe-haut. Sorties enregistrement, HP1, HP2. Prise casque stéréo.
Prix 650 F

SPECIAL DISCOTHEQUE



MM10 2 entrées PU magnétique stéréo. 1 entrée magnétophone stéréo. 1 entrée microphone stéréo.
Prix 489 F

EN KIT :

MODULATEURS 3 CANAUX
Complet 145,00
STROBOSCOPES 120 JOULES
Prix 240,00
LUMIERE NOIRE, etc.

KIT = AMTRON = KIT

FERS A SOUDER « SEM »

60 watts 38,00
40 watts 37,00
30 watts 36,00
20 watts 35,00



Pistolet soudeur « ENGEL-ECLAIR »
(Importation allemande)
Modèle 1974 livré en coffret
Eclairage automatique par 2 lampes-phares. Chauffage instantané.
Modèle à 2 tensions, 110 et 220 V.
Type N 60, 60 W net 104,40
Panne 60 W rechange 9,75
Type N 100, 100 W net 119,00
N° 110, panne de rechange .. 11,00
(Port par pistolet 7 F) (panne 4 F)



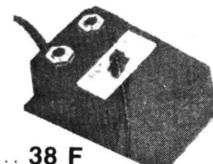
MINITRENTE 30 W
ENFIN ! Le nouveau pistolet soudeur « ENGEL » Minitrente S. Indispensable pour travaux fins de soudure (circuits imprimés et intégrés, micro-soudures, transistors). Temps de chauffe 6 s. Poids 340 g. 30 W. Livré dans une housse avec pane WB et tournevis.

Bi-Tension Franco 85,00
Pane WB rechange Net 7,00
Franco 9,00

TOUS CORDONS, HI-FI FICHES DIN 5 B, DIN 3 B, DIN HP, MALES et FEMELLES, PROLONGATEURS. VOYANTS LUMINEUX. CAPACITES VARIABLES. POTENTIOMETRES.

ACCESSOIRE POUR CASQUES A 2C

Pour adapter 2 casques sur toutes chaînes non équipées .. 38 F



CORAMA

est

DISTRIBUTEUR OFFICIEL

de

L'OFFICE DU KIT

à LYON

et dans la région RHONE-ALPES

Nous avons en stock les

KITS « OK 10 » à « OK 22 »

GRAND CHOIX de

- SEMI-CONDUCTEURS
- CIRCUITS INTEGRES
SN7400 - 7401 - 7402 - 7403 - 7404 - 7410, etc.
- MODULES BF
MERLAUD - THOMSEN - BST - etc.
- GALVANOMETRES
- VU-METRES

Nous distribuons les

- HAUT-PARLEURS HECO
Prix promotionnels : nous consulter.
BST - RTC

H. P. et Kits H. P.

SIARE

31 SPCT	461,00	- 25 SPCM	335,00
25 SPCR	197,00	- 17 MSP	265,00
17 CPG3	77,00	- 17 CP	40,00
12 SCPG3	160,00	- 12 CP	32,00
21 CPR3	180,00	- 21 CP3	107,00
21 CPG3BC	92,00	- 21 CPG3	83,00
		- 21 CP	45,00
FILTRES - F30			105,00
F40	184,00	- F60	394,00
PASSIFS - SP31	186,00	- P21	34,00
SP25	74,00	- P17	29,00
TWEETERS - 6TW85			22,00
TW12E	44,00	- TWM	111,00
10MG	105,00	- TWO	46,00

NOTICE SUR SIMPLE DEMANDE

PEERLESS

Kit 1060	380,00	- Kit 1070	676,00
Kit 1120	736,00		

WHARFEDALE

Linton 2	Glendale 3	Dovedale 3
Suspension acoustique	Suspension acoustique	Suspension acoustique
H. 533xL. 299xP. 241 mm 37,5 litres	H. 610xL. 356xP. 305 mm 66 litres	H. 743xL. 425xP. 305 mm 90 litres
H. 355xL. 248xP. 222 mm 20 litres	H. 565xL. 305xP. 267 mm 46 litres	H. 610xL. 356xP. 305 mm 66 litres
∅ 200 mm ∅ 50 mm	∅ 250 mm ∅ 100 mm ∅ 30 mm	∅ 300 mm ∅ 130 mm ∅ 25 mm
Prix : 210 F	Prix : 450 F	Prix : 720 F
1200 Hz 6 Ω nominal	800 Hz et 5000 Hz 6 Ω nominal	600 Hz et 5000 Hz 6 Ω nominal
70 Hz - 18000 Hz à ± 4 db 55 Hz - 18000 Hz à ± 4 db 20 watts DIN	50 Hz - 22000 Hz à ± 4 db 45 Hz - 22000 Hz à ± 4 db 30 watts DIN	40 Hz - 22000 Hz à ± 4 db 35 Hz - 22000 Hz à ± 4 db 50 watts DIN

APPAREILS DE MESURE « CHINAGLIA »

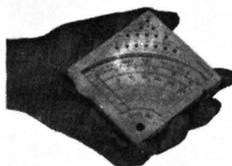


DOLOMITI (USI) *
Standard
sans protection électronique
Prix 264,00

DOLOMITI *
avec protection électronique
Prix 333,00

DOLOMITI (USI) *
avec protection électronique
et signal - Tracer incorporé
Prix 390,00

39 gammes de mesure réelles



CITO 38 *
38 gammes de mesure réelles.
Prix 147,00

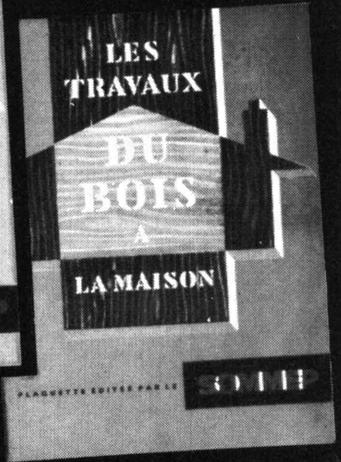
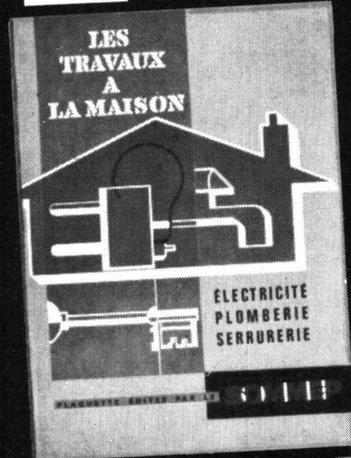


MINOR *
38 gammes de mesure réelles.
Prix 195,00

* Livré en étui de transport avec cordons et pointes de touche.

**LIBRE-SERVICE
POUR NOS
PIECES DETACHEES**

2 GUIDES PRATIQUES



CES 2 OUVRAGES REALISES POUR VOUS PAR LE

SOMMEP
SYNDICAT DE L'OUTILLAGE A MAIN ET DES MACHINES ELECTRO-PORTATIVES
VOUS SONT OFFERTS CHACUN POUR

9^F
SEULEMENT

PRIX SPECIAL DE

GRANDE DIFFUSION

Dans ces livres, des Professionnels vous expliquent clairement et simplement, avec d'abondantes illustrations, comment réaliser tous les travaux que vous devez ou voulez entreprendre chez vous.

**DOCUMENTATION GRATUITE
A BONS BRICOLEURS,
BONS OUTILS!**

SOMMEP

vous offre d'autre part une DOCUMENTATION SUR LES FABRICANTS FRANCAIS D'OUTILLAGE ET LEUR PRODUCTION.
C'est un véritable catalogue où vous trouverez toutes les catégories d'outils de MARQUE, donc de QUALITÉ que l'Industrie Française propose à votre choix.

Tous ces travaux sont décrits minutieusement, opération par opération. Vous travaillerez exactement comme si vous aviez avec vous un spécialiste. Vous trouverez aussi dans ces MANUELS de précieux conseils pour le choix des MATERIAUX et de L'OUTILLAGE.

BON SPECIAL à découper, à compléter et à envoyer au SOMMEP (Service 4F) B.P 108 - 75262 PARIS CEDEX 06

- Veillez m'adresser (mettre une croix dans la ou les cases)
- Les travaux du bois à la maison .. PRIX : 9 F
 - Les travaux d'électricité, plomberie et serrurerie .. PRIX : 9 F
 - La documentation gratuite (joindre 3 F en timbres pour frais d'envoi)

Ci-joint la somme de FRANCS (chèque postal ou bancaire, ou mandat-lettre) pour participation aux frais. (aucun envoi contre remboursement)

NOM (en capitales)

Adresse complète

VOC 10 CONTROLEUR UNIVERSEL 18 GAMMES - ANTICHOCS

10 000 Ω/V en CONTINU
2 000 Ω/V en ALTERNATIF

Tensions continues : 6 gammes :
10, 50, 100, 200, 500, 1 000 V.

Tensions alternatives : 6 gammes :
10, 50, 100, 200, 500, 1 000 V.

Intensités continues : 4 gammes :
100 μA, 10, 100, 500 mA.

Résistances 2 gammes permettant les lectures
précises de 1 Ω à 3 MΩ.

Cadrans grande lisibilité.
Précision de ± 1,5 % du maximum en continu
et de ± 2,5 % en alternatif.

Livré complet avec un jeu de cordons
en étui plastique **139 F**

Dimensions : 160×110×42 mm. Poids : 400 g.



VOC 20 CONTROLEUR UNIVERSEL 43 GAMMES - ANTICHOCS - ANTISURCHARGES

20 000 Ω/V en CONTINU
5 000 Ω/V en ALTERNATIF

● CADRAN MIROIR ●

Tensions continues : 8 gammes :
100 mV, 2,5, 10, 50, 100, 250, 500,
1 000 V.

Tensions alternatives : 7 gammes :
2,5, 10, 50, 100, 250, 500, 1 000 V.

Intensités continues : 4 gammes :
50 μA, 500, 500 mA, 1 A.

Intensités alternatives : 3 gammes :
100, 500 mA, 5 A.

Résistances : 4 gammes permettant des lectures
précises de 1 Ω à 10 MΩ.

Capacimètre : 2 gammes : 50 000, 500 000 pF.

Output - Décibels : 6 gammes - Fréquences : 2 gam.
Livré complet avec 1 jeu de cordons,
en coffret plastique incassable.

PRIX **159 F**
Dimensions : 190×90×34 mm. Poids : 380 g.



TOUJOURS SOUS LA MAIN !...

AYER LES
140 RESISTANCES
(valeurs courantes)
qui seront jointes

A TOUT ACHAT
D'UN CONTROLEUR !

(Résistances 1/2 WATT à couche 5 %)

5 ELEMENTS
par valeur de 10 Ω à 1 MΩ

VOC 40 CONTROLEUR UNIVERSEL 43 GAMMES - ANTICHOCS - ANTISURCHARGES

40 000 Ω/V en CONTINU
5 000 Ω/V en ALTERNATIF

● CADRAN MIROIR ●

Tensions continues : 8 gammes :
100 mV, 2,5, 10, 50, 100, 250, 500,
1 000 V.

Tensions alternatives : 7 gammes :
2,5, 10, 50, 100, 250, 500, 1 000 V.

Intensités continues : 4 gammes :
2,5 μA, 50, 500 mA, 1 A.

Intensités alternatives : 3 gammes :
100, 500 mA, 5 A.

Résistances : 4 gammes (lecture de 1 Ω à 10 MΩ).

Megohmmètre 1 gamme - Capacimètre 2 gammes.

Output : 6 gammes. - Décibels : 6 gammes.
Fréquences : 2 gammes.
Livré avec 1 jeu de cordons,
dans un coffret plastique incassable **179 F**

Dimensions : 190×90×34 mm. Poids : 380 g.



CENTRAD

CONTROLEUR UNIVERSEL 819

20 000 Ω/V en CONTINU
4 000 Ω/V en ALTERNATIF

80 GAMMES DE MESURES

Cadrans panoramiques avec
miroir de parallaxe.

Antichocs - Antisurcharges -
Antimagnétique.

Tensions continues : 13 gammes de 2 mV à 2 000 V.

Tensions alternatives : 11 gammes de 40 mV à
2 500 V.

Outputmètre : 9 gammes de 200 mV à 2 500 V.

Intensités continues : 12 gammes de 1 μA à 10 A.

Intensités alternatives : 10 gammes de 5 μA à 5 A.

Résistances : 6 gammes de 0,2 Ω à 1 000 MΩ.

Capacités : 6 gammes de 100 pF à 20 000 pF.

Fréquences : 2 gammes de 0 à 5 000 Hz.

Décibels : 10 gammes de -24 à +70 dB.

Réactance : 1 gamme de 0 à 10 MΩ.

Dimensions : 130×95×35 mm. Poids : 300 g.

Livré en étui plastique comprenant un casier de
rangement pour cordons et accessoires. Poignée
transformable en béquille.

PRIX **298 F**

● CONTROLEURS UNIVERSELS ●

310 20 000 Ω/V en CONTINU 4 000 Ω/V en ALTERNATIF

Cadrans panoramiques avec miroir
de parallaxe.

● 48 gammes de mesure.
Résistances à couche métallique 5 %.

Antichocs - Antisurcharges par limiteur et fusible
rechargeable - Antimagnétique.

● Classe 2 en continu et alternatif ●

Tensions continues : 7 gammes de 100 mV à 1 000 V.

Tensions alternatives : 6 gammes de 2 V à 250 V.

Intensités continues : 6 gammes de 50 μA à 5 A.

Intensités alternatives : 5 gammes de 25 μA à 2,5 A.

Résistances : 6 gammes de 5,5 Ω à 0,5 MΩ.

Capacités - Fréquences - Outputmètre - Décibels.

Dimensions : 105×84×32 mm.

PRIX avec étui **264 F**

LE PLUS PETIT CONTROLEUR SUR LE MARCHÉ

312 20 000 Ω/V en CONTINU 4 000 Ω/V en ALTERNATIF

● 36 gammes de mesure.
Classe 2 en continu et alternatif.

Tensions continues : 6 gammes
de 100 mV à 1 000 V.

Tensions alternatives : 5 gammes
de 1,5 V à 1 000 V.

Intensités continues : 6 gammes
de 50 μA à 5 A.

Intensités alternatives : 5 gammes
de 250 μA à 2,5 A.

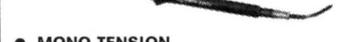
Résistances : 4 gammes
de 55 Ω à 30 kΩ.

Cadrans panoramiques avec miroir
de parallaxe.
Echelle de 90 mm.
Dimensions : 105×84×32 mm.

PRIX avec étui **198 F**

FERS A SOUDER

« SEM »



● MONO-TENSION
110 ou 220 volts (à préciser)
40 watts **38,50**

● BI-TENSION (110/220 volts)
40 watts **45 F**

● Pannes de rechange
(par pochette de 5) **11 F**

SOUDURE

60 % Ame décapante
Diamètre 15/10

La bobine long. 2 m . 3,40 F
Au détail. Le mètre . 1,80 F



● CONNECTEURS « BNC » ●

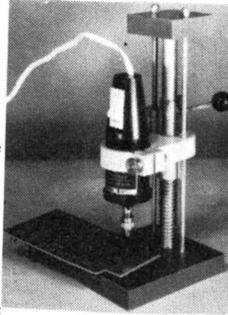


- S 1. Fiche mâle à baïonnette .. 10,50
- S 2. Prise châssis à ergots. Fixation par
écrou central, Ø perçage 9,5 mm 10,50
- S 3. Adaptateurs BNC-UHF
(BNC mâle - UHF femelle) 29,50
- S 4. Adaptateur UHF-BNC
(UHF mâle - BNC femelle) 29,50

PERCEUSE MINIATURE DE PRECISION
Alimentation : 2 piles 4,5 V ou sur
toute alimentation continue 9 à 12 V.
Recommandée pour tous travaux sur cir-
cuits imprimés, travaux de précision,
horlogerie, sculpture sur bois, etc.

Livré en coffret comprenant :

- 1 perceuse
avec
mandrin
réglable
 - 1 jeu de
pincettes
 - 2 forets
 - 2 fraises
 - 1 meule
cylindrique
 - 1 meule
conique
 - 1 polissoir
 - 1 brosse
 - 1 disque à
trousser
- Avec
coupleur
de piles
Prix : 95 F



● MODELE PROFESSIONNEL SURPUISSANT

Livré en coffret-valise
avec 30 accessoires **144 F**

● TRIACS ●

400 V (Par 20
8 Ampères . **6,80 F**

6 Ampères . **6,60 F**
A l'unité 9 F

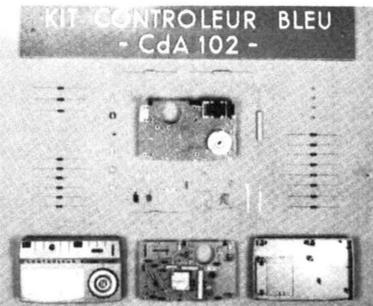
400 V (Par 20
10 A . **8,50 F**

A l'unité 11 F



CdA 102

20 000 Ω/V en continu et en alternatif



CdA 20 et 21 20 000 Ω/V en continu 2 000 Ω/V en alternatif



CdA 25 20 000 Ω/V en continu et en alternatif



EN ORDRE DE MARCHE **356 F**

POUR L'ELECTRICITE L'ELECTRONIQUE ET L'ENSEIGNEMENT

Continu :
Tension : 10 calib. : 50 mV à 1 600 V
Intensité : 6 calibres : 50 μA à 5 A

Alternatif :
Tension : 7 calibres : 1,6 à 1 600 V
Intensité : 3 calibres : 16 mA à 5 A
Décibels : -4 à +16 dB (niveau 0 :
1 mW dans 600 Ω)

Ohmmètre :
1 Ω à 2 MΩ en 4 gammes, pile
incorporée
Calibre supplémentaire 20 MΩ avec
pile complémentaire

PRIX, en « KIT » **170 F**
EN ORDRE DE MARCHE **210 F**

POUR L'EQUIPEMENT DE BASE DE L'ELECTRICIEN

Continu : Tension : 5 calibres : 50 mV à 500 V
Intensité : 6 calibres : 50 μA à 5 A

Alternatif : Tension : 3 calibres : 5 V à 500 V
Intensité : 3 calibres : 50 mA à 5 A
(sur CdA seulement)
Décibels : -4 à +16 dB (niveau 0 :
1 mV sur 600 Ω)

Ohmmètre : 10 Ω à 1 MΩ en 2 gammes, pile
incorporée.

CdA 20 PRIX, en « KIT » **168 F**
EN ORDRE DE MARCHE **222 F**

CdA 21 PRIX, en « KIT » **189 F**
EN ORDRE DE MARCHE **270 F**

Précision : 1,5 % en continu 2,5 % en alternatif

Continu : Tension : 10 calib. : 50 mV à 1 500 V
Intensité : 6 calibres : 50 μA à 5 A

Alternatif : Tension : 7 calibres : 1,5 V à 1 500 V
Intensité : 3 calibres : 50 mA à 5 A
Décibels : -4 à +16 dB (niveau 0 :
1 mV dans 600 Ω)

Ohmmètre : 1 Ω à 1 MΩ en 2 gam.
(Pile incorporée)

PRIX, en « KIT » **240 F**

LA MAISON DU TRANSFORMATEUR

15, RUE DE ROCROY, 75010 PARIS

TRANSFORMATEURS

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION

« TORIQUES »

non rayonnants



Tension Prim.	Tension Second.	Amp.	PRIX	
			24,00 F	25,00 F
110/220 V	6 V	0,3	24,00 F	25,00 F
	9 V	—	28,80 F	30,00 F
	6,3 V	0,5	30,80 F	30,80 F
	9 V	—	30,80 F	30,80 F
	12 V	—	30,80 F	30,80 F
	15 V	—	30,80 F	30,80 F
	24 V	—	30,80 F	30,80 F
	6 V	1	30,80 F	30,80 F
	9 V	—	34,50 F	34,50 F
	12 V	—	34,50 F	34,50 F
	15 V	—	58,20 F	58,20 F
	20 V	—	59,00 F	59,00 F
	24 V	1,5	69,00 F	69,00 F
	35 V	—	70,50 F	70,50 F
	45 V	—	84,00 F	84,00 F
	6 V	2	39,90 F	39,90 F
	12 V	—	48,60 F	48,60 F
	20 V	—	66,00 F	66,00 F
	24 V	—	68,00 F	68,00 F
	30 V	—	73,50 F	73,50 F
	35 V	—	78,00 F	78,00 F
	40 V	—	81,50 F	81,50 F
	45 V	—	91,50 F	91,50 F
	12 V	3	66,60 F	66,60 F
	24 V	—	87,00 F	87,00 F
	30 V	—	98,00 F	98,00 F
	35 V	—	108,00 F	108,00 F
	45 V	—	123,00 F	123,00 F
	35 V	4	168,00 F	168,00 F

(Ceci n'est qu'un extrait de NOTRE GAMME)

Tension Prim.	Tension Second.	Puiss.	Type	PRIX	
				220 V	110/220 V
220 V	2x15 V	15 VA	6020	95,90 F	95,90 F
—	— 30 V	15 VA	—	95,90 F	95,90 F
—	— 30 V	30 VA	6021	120,00 F	120,00 F
—	— 30 V	50 VA	6022	128,40 F	128,40 F
—	2x20 V	—	6023	128,40 F	128,40 F
—	40 V	50 VA	—	128,40 F	128,40 F
—	2x22 V	80 VA	6024	134,40 F	134,40 F
—	44 V	80 VA	—	134,40 F	134,40 F
—	2x22 V	120 VA	6026	164,40 F	164,40 F
—	2x18 V	30 VA	6047	120,00 F	120,00 F
—	36 V	30 VA	—	120,00 F	120,00 F
—	2x18 V	80 VA	6048	134,40 F	134,40 F
—	36 V	80 VA	—	134,40 F	134,40 F
—	2x12 V	15 VA	6038	108,00 F	108,00 F
—	24 V	15 VA	—	108,00 F	108,00 F
—	24 V	30 VA	—	169,00 F	169,00 F
—	24 V	50 VA	6005	107,30 F	107,30 F
—	24 V	80 VA	6008	107,60 F	107,60 F
—	35 V	80 VA	6009 K	144,00 F	144,00 F
110/220 V	2x12 V	30 VA	7000	169,00 F	169,00 F

Tous ces transfos sont livrés avec coupelle de fixation

La version K est sous boîtier MACROLON

● TRANSFOS SPECIAUX A LA DEMANDE ●

POTENTIOMETRES

POTENTIOMETRES A GLISSIERES

- A - Type PGP40. Course 40 mm linéaire et log. 1 kΩ à 2,2 MΩ. Prix 5,00 F
- Par 5 de mêmes valeurs 4,50 F
- B - Type PGP58. Course 58 mm linéaire et log. 1 kΩ à 2,2 MΩ. Prix 7,00 F
- Par 5 de mêmes valeurs 6,80 F

POTENTIOMETRES A 1 AXE - Ø 6 mm

- D - Type P20. Axe plastique 6 mm linéaire et log. 47 Ω à 2,2 MΩ. Prix 3,00 F
- Par 5 de mêmes valeurs 2,70 F
- E - Type P20 avec inter linéaire et log. 47 Ω à 2,2 MΩ. Prix 4,50 F
- Par 5 de mêmes valeurs 4,00 F
- F - Type P20. Circuit imprimé, socle et canon, linéaire et log. 47 Ω à 2,2 MΩ. Prix 3,50 F
- Par 5 de mêmes valeurs 3,20 F
- G - Type JP20C double linéaire et log. Prix 8,50 F
- Par 5 de mêmes valeurs 7,80 F
- H - Type JP20C double avec inter. Prix 9,50 F
- Par 5 de mêmes valeurs 8,60 F

BOUTONS

- I - Boutons pour potentiomètres P20, JP20. Prix 2,20 F
- Par 10 2,00 F
- J - Boutons pour potentiomètres P20, JP20. Prix 1,60 F
- Par 10 1,40 F
- K - Boutons pour potentiomètres à glissières. Prix 1,20 F
- Noir avec bague métal Par 10 1,10 F
- L - Boutons pour potentiomètres à glissières. Prix 1,20 F
- Couleur blanc. Par 10 1,10 F
- M-N - Bout. pr potent. P20, JP20. Axe Ø 6 mm Par 10 2,20 F
- Par 10 2,00 F
- O - Bouton en métal massif pour potentiomètre P20, JP20 - Ø 6 mm - Serrage à vis Par 10 3,60 F
- Par 10 3,20 F

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Afin d'éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler le montant total de votre commande. Port gratuit pour un montant minimum de 50 F. Pour toute commande inférieure, ajoutez 6 F de port en sus.

LA MAISON DU TRANSFORMATEUR

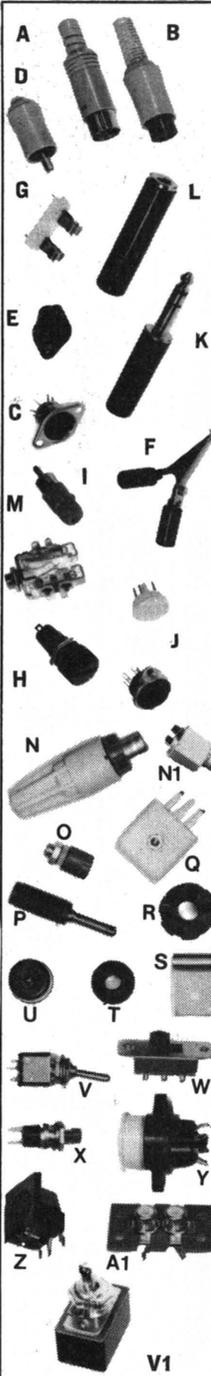
15, RUE DE ROCROY, 75010 PARIS - TEL. : 285-19-28

C.C. Postal : 34.208-50 LA SOURCE

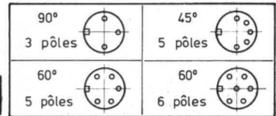
OUVERT } Tous les jours de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Le lundi de 14 h à 19 h 30

FERME LE DIMANCHE

Métro : GARE DU NORD - POISSONNIERE



DECOLLETAGE

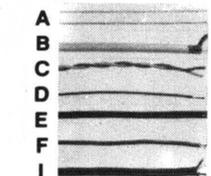


- A - Connecteurs mâles (normes DIN) : 3 broches, 90° 2,50 F | 5 broches, 60° 2,50 F | 5 broches, 45° 2,50 F | 6 broches, 60° 2,50 F
- B - Connecteurs femelles : prolong. (nor. DIN) : 3 broches, 90° 2,50 F | 5 broches, 60° 2,50 F | 5 broches, 45° 2,50 F | 6 broches, 60° 2,50 F
- C - Connecteurs femelles : châssis (nor. DIN) : 3 pôles, 90° 1,80 F | 5 pôles, 60° 1,80 F | 5 pôles, 45° 1,80 F | 6 pôles, 60° 1,80 F
- D - Prise mâle : haut-parleur (normes DIN) 1,60 F
- Prise femelle : prolongateur 1,60 F
- E - Prise femelle : haut-parleur (châssis) 1,60 F
- avec coupure 1,60 F
- F - Pince croco : isolée 1,20 F
- G - Porte-fusible, fixation : circuit imprimé 1,70 F
- Porte-fusible, fixation : à visser 1,70 F
- H - Porte-fusible, fixation : châssis 3,80 F
- I - Fiche mâle : coaxiale américaine 2,00 F
- Fiche femelle : coaxiale améric. (prolong.) 2,00 F
- J - Répartiteur de tension : 110/220 V 1,80 F
- K - Fiches mâles jack : stéréo 6,35 mm 5,00 F
- Fiches mâles jack : mono 6,35 mm 4,50 F
- mono 2,5 mm 1,60 F
- mono 3,5 mm 1,60 F
- L - Fiches femelles jack : stér. 6,35 mm (prol.) 5,00 F
- M - Prise fem. jack : stér. (dble coup.) 6,35 mm 7,50 F
- stéréo (sans coup.) 5,00 F
- Prise femelle jack : mono 3,5 mm 1,80 F
- mono 2,5 mm 1,80 F
- N - Fiche coaxiale télé, mâle 2,50 F
- Fiche coaxiale télé, femelle 2,50 F
- N1 - Séparateur télé 7,50 F
- O - Douille à encasturer isolée, Ø 4 mm 0,80 F
- P - Fiche banane, Ø 4 mm, fixat. de fil p. vis 1,50 F
- Q - Fiche antenne, FM 1,60 F
- R - Dissipateur pour boîtier T05 1,60 F
- S - Dissipateur pour boîtier T018 0,30 F
- T - Passe-fil 0,10 F
- U - Pied de meuble, noir 0,20 F
- V - Commutateurs 2 plots, 2 positions, contact tenu unipolaire, inter 9,80 F
- Bipolaire 10,00 F
- Commutateurs 6 plots, 3 positions, contact tenu bipolaire, inter inverseur 11,50 F
- V1 - Commutateurs 2 plots, 2 positions, contact tenu bipolaire, inter 5,40 F
- Commutateurs 2 plots, 2 positions non tenu (fugitif), bipolaire 11,50 F
- W - Commutateur, glissière, miniature 1,60 F
- Commutateur, glissière, subminiature 1,30 F
- X - Poussoir type subminiature 2,50 F
- Z - Prise femelle pour circuits impr. (nor. DIN), 3 pôles, 90° 2,30 F
- 5 pôles, 45° 2,30 F
- Haut-parleur 2,30 F
- 2,50 F
- Prises H.P. avec interrupteur (à l'enfichage le H.P. extérieur est branché en coupant le H.P. intérieur) 2,50 F
- Prise H.P. avec interrupteur et inverseur (les 2 positions d'enfichage de la prise mâle permettent de brancher au choix les H.P. intérieurs ou extérieurs) 2,50 F
- A1 - Plaquettes coaxiales : A 2 prises coaxiales avec contre-plaque 1,80 F
- A 4 prises coaxiales avec contre-plaque 2,60 F
- Fusib. ss verre 5x20, 500 mA, 1, 2, 3, 4, 5 A 1,00 F
- Par 10 6,80 F

RADIATEURS

- A - Dissipateur 100 watts à ailettes pour boîtier 4XTO3 Dim. : 240x97x28 mm Prix 42,00 F
- B - Dissipateur 50 watts à ailettes pour boîtier 2XTO3 Dim. : 150x97x25 mm Prix 25,00 F
- C - Dissipateur 30 watts à ailettes pour boîtier 2XTO3 Dim. : 97x72x15 mm Prix 17,00 F
- D - Dissipateur 20 watts à ailettes pour boîtier T03 Dim. : 78x40x25 mm Prix 9,20 F
- E - Dissipateur 9 watts en U pour boîtier T03 Dim. : 33x31x13 mm Prix 3,30 F

CABLES



- A - Bifilaire 300 Ω Le mètre 1,40 F
- B - Coaxial télé 75 Ω Le mètre 1,50 F
- C - Fil câbl. tors. 5/10 Le m, 2 cond. 0,50 F | 3 c. 0,80 F - 4 c. 1,20 F
- D - Fil câbl. souple 5/10 Le mètre 0,25 F
- E - Méplat 2 cond. 5/10 Le mètre 1,00 F
- F - Fil blindé Le m, 1 cond. 1,00 F | 2 c. 2,00 F - 4 c. 3,20 F
- I - Fil blindé 2 cond., méplat 7/10. Le mètre 2,00 F

PONT DE DIODES

— 1,5 Ampères, 100 Volts



Prix 9,00 F

DIODES

- 1 Ampère, 400 Volts Prix 1,20 F
- 1,5 Ampère, 100 Volts Prix 2,20 F
- 3 Ampères, 100 Volts Prix 3,50 F
- 6 Ampères, 100 volts Prix 6,50 F

ELLO

VENTE PAR CORRESPONDANCE - BP. 289 ELECTRONIQUE ET LOISIRS * 06407 CANNES

TRANSISTORS



PHOENIX
GO - Dragone - Ecouteur Individuel
(h x L x l) : 70 x 115 x 38
2 piles 1,5 v. type R6 **Prix : 45,00**

PRICOR

PO-GO - Dragone
ecouteur individuel
(h x L x l) : 70 x 115 x 35
2 piles 1,5 v. type R6

Prix : 57,00



AITRON



Pocket GO - Dragone
(h x L x l) : 75 x 115 x 40
1 pile 1,5 v. type R20 - ecouteur
Prix : 60,00

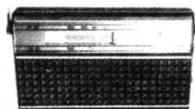
AURITONE

Petit Modèle : PO-GO - façade façon bois
Dragone - prise ecouteur
(h x L x l) : 80 x 150 x 35
Alimentation : 4 piles 1,5 v. type R6

Prix : 65,00



AURITONE OU GOLDOR



Grand Modèle : PO-GO - façade façon bois
peignée - prise ecouteur
(h x L x l) : 105 x 165 x 40
Alimentation : 4 piles 1,5 v. type R6
Prix : 99,00

ROKY

PO-GO - tonalité - peignée - ecouteur
prise antenne auto
(h x L x l) : 145 x 245 x 75
Alimentation : 4 piles 1,5 v. type R20

Prix : 130,00



DIXON

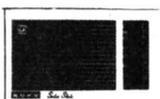


GO-PO-OC - antenne OC - ecouteur
housse rigide
Dimensions avec housse :
(h x L x l) : 105 x 175 x 50
Alimentation : 4 piles 1,5 v. type R6
Prix : 152,00

ROXY

PO-GO 7 transistors
housse rigide - présentation noir & chromée
(h x L x l) : 110 x 180 x 48
Alimentation : 4 piles 1,5 v. type R6

Prix : 102,00



CONCORD



GO-PO-FM - Antenne FM - ecouteur
avec housse et housse ecouteur
(h x L x l) : 100 x 160 x 50
Alimentation : 4 piles 1,5 v. type R6
Prix : 180,00

Reveil Radio à cadran digital 24 heures
boite plastique - modèle "Goldor" PO-GO

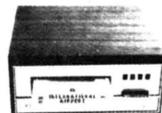
Prix : 330,00

Boite Bois "Digit" 285
GO - FM

Prix : 380,00

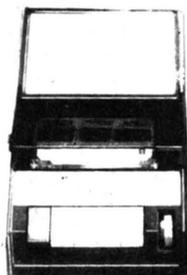


PLATINE



Lecteur de cartouches :
stereo 8, avec preampli ;
belle présentation, se branche sur votre
entrée P.U. - affichage des pistes
Prix : 490,00

MAGNETOPHONES A CASSETTES



Magnetophones à cassette micro incorporé
volume à curseur, piles et secteur
housse cuir, ecouteur, contrôle automatique
d'enregistrement - clavier à 5 touches

CS 590 POPPY **Prix : 340,00**
H.828 HACKING **Prix : 300,00**

UNIQUE, Quantité limitée

Magneto à cassette micro séparé pile et secteur
clavier rotatif

M.T. 1202 **Prix : 199,00**
GRAMA - Clavier à touches **Prix : 199,00**

MAGNETOPHONES A BANDES

Philips	Radiola	N 4510	Frs : 3000,00
N 4308	Frs 1 050,00	Thomson - Pathé	
N 4414	Frs 1 850,00	VSM 954	Frs 1 433,00
N 4417	Frs 2 350,00	VSM 926	Frs 1 123,00
N 4419	Frs 3 400,00	MB 502	Frs 750 + port 30,00

BOUM OFFRE UNIQUE

jusqu'à épuisement du stock

■ VOTRE CHAÎNE HIFI ITT AVEC
TOUT POUR CRÉER UNE AMBIANCE

SENSAS

- 1 chaîne ST 1150 2x6 w.
- 2 enceintes ITT.
- 1 magnéto cassette
P/S grama.
- 1 modulateur de lumière
en kit.
- 10 cassettes C 60

le lot ► **1200 F.** + PORT 30.00

■ UNIQUEMENT PAR CORRESPONDANCE ■

PROMOTION DUAL jusqu'à épuisement du Stock

HS 130	Frs 1 170,00		
HS 140	Frs 1 830,00	KA 12 L	Frs 1 570,00
HS 150	Frs 2 350,00		+ port 30,00

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT * MINIMUM D'EXPEDITION 50,00 FRs

Sur Place : NICE, 1, Rue Chateaufort et à CANNES, 37, Boulevard Carnot *
ADRESSEZ VOTRE CORRESPONDANCE BP 289 06407 CANNES

G.C.P. MARSEILLE
106 10 X

TOUTE L'ELECTRONIQUE PAR CORRESPONDANCE

CARRÉ VERT

BOITE POSTALE N°6*93*SEVRAN * * * *
kits, composants, et... gadgets

CONDITIONS DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

1 Commande minimum 30 F — 2 Jusqu'à 60 F versement total à la commande, port toujours en contre remboursement — 3 Au-delà de 60 F, versement à la commande d'au moins 25 % du montant total, solde et port en contre remboursement — PAIEMENTS par chèque bancaire, postal ou mandat-LÉTRE.

Documentation complète illustrée sur demande (joindre 2 F en timbres)

UN BINGOKIT

UNE Minuterie
qui permet de mettre en service n'importe quelle charge (lampes ou autres) pour une durée réglable!

75 F

UNE TOUSSE! SENSITIVE!

Dispositif du type "touch-control" qui met sous tension tous appareils électriques (lampes, sonnettes) par un simple effleurement!

COMPLÉT EN KIT POUR 220 volts (ou 110) **38 F**

LE FAISCEAU INFRANCHISSABLE!!!

Dispositif qui détecte soit la présence de lumière, soit la coupure du faisceau lumineux. Cette détection met en contact la charge électrique qu'on veut!

98 F (sonnette, lampe etc...)
COMPLÉT EN KIT AVEC BOÎTIER TRÈS FACILE À CONSTRUIRE!

DOUBLE FONCTION

47 F

6 ou 12 volts - à la masse

Ali en restera BABA!

UN ANT:VOL AUTO

Indécrochable Extrêmement astucieux!

Actionne l'AVERTISSEUR

Le kit complet avec boîtier **35 F**

UN TEMPORISATEUR D'ESSUIE-GLACES

Ce temporisateur permet le fonctionnement par coups espacés d'un temps réglable les essuie-glaces de tout véhicule. Kit complet.

148 F

STROBOSCOPE AUTO-MOTO

Idéal pour régler les moteurs d'auto et moto. Utilisation très commode. Notice fournie. Utilise une véritable lampe à éclats au xénon...!

220 volts

Kit complet **110 F** AVEC BOÎTIER

UN VRAI BINGOKIT

UN CLIGNOTEUR ELECTRONIQUE

Permet de faire clignoter jusqu'à 1500w. de lampes. Vitesse RÉGLABLE.

Kit complet **78 F** AVEC BOÎTIER

facile à monter

Permet de doser la lumière!

UN GRADATEUR de LUMIÈRE

110/220. 1500w. EN KIT **50 F**

type "Module"

UN PSYCHÉDELIQUE

3 VOIES : GRAVES. MÉDIUMS. AIGUS. 3 x 1500 w.

Le kit: **150 F** AVEC BOÎTIER.

facile à monter

REDUCTEUR DE VITESSE

POUR PERCEUSE

SANS PERTE DE PUISSANCE

pour perceuses et moteurs universels jusqu'à 1000 w.

Réduit la vitesse, pas la puissance. (SANS BOÎTIER)

Le kit **98 F**

MODULES HIFI ET SONORISATION

MODULE AMPLI DE 4 WATTS

Courbe de réponse : 35 Hz - 20 kHz. Distorsion : 1 % max. à 1 W. Alimentation : 9/15 V. Entrée : 30 mV/50 kΩ. Puissance : 4 W en 15 V. Idéal pour toutes applications amateurs **79 F**

PREAMPLI CORRECTEUR

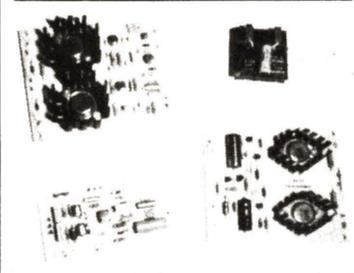
Alimentation : 12-18 V. Sortie : 0,8 V eff. Distorsion : — de 0,1 %. Réponse en fréquences : 20-20 000 Hz — 1 dB. Entrées pour phono magnétique, phono cristal, tuner - auxiliaire, magnétophone. Dimensions : 100 x 55 mm **132 F**

AMPLI 15 WATTS

Alimentation : 16 V. Puissance : 15 W sur 4 Ω. Distorsion : 0,5 % à 15 W et 1 kHz. Bande passante : 20 Hz/20 kHz — 1 dB. Entrée : 0,8 V sur 47 kΩ **148 F**

AMPLI 30 WATTS

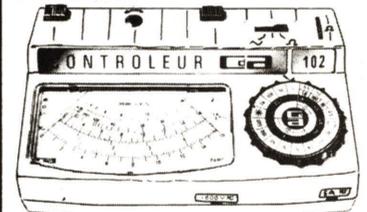
Alimentation : 30 V. Puissance : 30 W sinus (RMS). Bande passante : 10 Hz/40 kHz — 3 dB. Distorsion : — de 0,5 % à 30 W et 1 kHz. Impédance de sortie 8 Ω. Entrée : 0,8/1 V - 22 kΩ (pour 30 W) **198 F**



PROMOTION SPECIALE GUITARE

Ampli guitare sono 30 watts, préamplis, alimentation secteur, potentiomètres rectilignes. Plaques alu brossé percées. **360 F**

CONSTRUISEZ VOUS-MEME VOTRE CONTROLEUR UNIVERSEL



170 F

Réalisez vous-même ce contrôleur universel 20 000 Ω volts

CARACTERISTIQUES Equipage mobile suspendu par rubans tendus en alliage de platine à haute résistance mécanique. Aiguille indéformable, en verre teinté dans la masse. Circuit magnétique sans fuites. Commutateur et circuits internes réalisés sur circuit imprimé unique à haute fiabilité. Plots du commutateur or - cobalt sur couche nickel. Curseur à haute conductibilité, plaqué argent pur. Le C.D.A. en ordre de marche **200 F**

APERÇU DE NOTRE GAMME PIECES DETACHEES

- DIACS 32 V 4,40 F
 - TRIAC 6 A/400 V 11,00 F
 - UNIJUNCTION 2 N 264 G 8,50 F
 - RESISTANCES
- Nous avons ces fameuses 47 kΩ bobinées 7 W pour voies psychédéliques inversées
- CONDENSATEURS
 - POTENTIOMETRES
 - POTENTIOMETRES A COURSE RECTILIGNE (Valeur ling. et log.)
 - TRANSFOS D'IMPULSIONS POUR THYRISTORS ET TRIACS
 - PLAQUETTE BAKELITE POUR CABLAGE
- Convient pour toutes pièces y compris les circuits intégrés. Dimensions : 70 x 90 mm, non percée **5,00 F**

INTERRUPTEURS ET INVERSEURS SUBMINIATURISES



(Tous contacts pour 2,5 à 8 A selon tension)

1. Interrupteur inverseur unipolaire (2 positions stables) **8,80 F**
2. Interrupteur inverseur bipolaire (2 positions stables) **12 F**
3. Interrupteur inverseur bipolaire (2 positions stables) dont 1 centrale + 1 position poussoir **17,30 F**
4. Interrupteur inverseur bipolaire (3 positions stables) **15,50 F**
5. Interrupteur inverseur bipolaire (3 positions stables) **18 F**

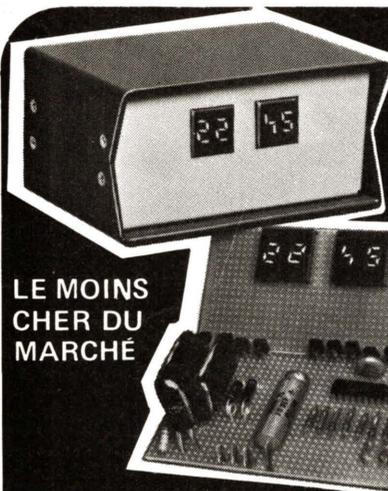
NOUVEAU ! Gradateur 24 volts en kit

Nouveau gradateur pour le 24 volts convenant particulièrement aux projecteurs de cinéma (diapo ou 8 mm). Très simple pour 200 watts en 24 volts

97 F

(avec circuit imprimé standard sans boîtier).

LE "KIT-HORLOGE" digitale



LE MOINS CHER DU MARCHÉ

119^F TTC
(Port recommandé: 10 F)

LIVRÉ AVEC NOTICE DE MONTAGE

- Heures et minutes par afficheur numérique LED 7 segments
- AFFICHAGE Heures: 0 à 24
Minutes: 0 à 60
- "DISPLAYS" très lumineux. Dim. 10x20mm
- Synchronisé sur secteur 110/220 V 50 p. (sans transformateur)
- Consommation totale < 100 mA
- Protection par fusible
- REMISE A L'HEURE

Régulation par Diodes Zener
Affichage "MULTIPLEX"
La logique complète est assurée par un circuit MOS

**HAUTE INTÉGRATION
GRANDE FIABILITÉ
FAIBLE CONSOMMATION**

EN OPTION:
Coffret
Clavier de remise à l'heure par circuit imprimé

C'EST UNE EXCLUSIVITÉ

ACER

42 bis rue de Chabrol
75010 PARIS tél. 770.28.31
Métro: Poissonnière
Gares: de l'Est et du Nord
C.C.Postal: 658.42 Paris

Vente par correspondance c/remboursement
30 % à la commande

OUVERT: Lundi de 14 à 19h30.
autres jours: 9 à 12h30 et de 14h19h30; Fermé le Dimanche

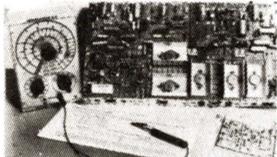
CEUX QU'ON RECHERCHE POUR LA TECHNIQUE DE DEMAIN...

**suivent les cours de
L'INSTITUT ELECTRORADIO**
car sa formation c'est quand même autre chose !

Bonnange

7 FORMATIONS:

- ELECTRONIQUE GENERALE
- MICRO ELECTRONIQUE
- SONORISATION-HI-FI-STEREOPHONIE
- TELEVISION N et B
- TELEVISION COULEUR
- INFORMATIQUE
- ELECTROTECHNIQUE



INSTITUT ELECTRORADIO
26, RUE BOILEAU - 75016 PARIS
(Enseignement privé par correspondance)

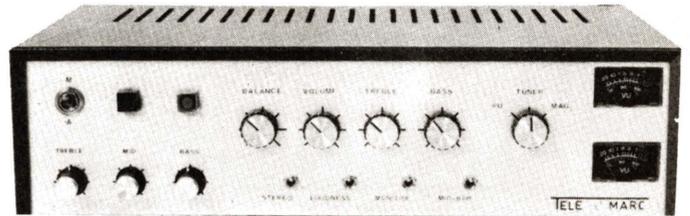
Veuillez m'envoyer GRATUITEMENT
et SANS ENGAGEMENT DE MA PART
votre MANUEL ILLUSTRÉ sur les
CARRIÈRES DE L'ÉLECTRONIQUE

NOM _____

ADRESSE _____

RP

KITS AMPLI TSM NOTRE PRESTIGE



Ensemble en kit complet, pièces détachées vendues séparément ou pas à pas.

Coffret peinture four	118,00	2 x 70 W musique
2 modules	278,00	2 x 35 W efficace (4 Ω)
1 préampli correcteur	109,00	Préampli correcteur
1 préampli RIAA	40,00	Filtre physiologique
1 transfo	68,00	Correcteur + 18 dB grave + 15 dB aigu
Accessoires divers		Par commutation
1 face AV		Filtres + 8 dB médium anti rumble
Prises, boutons, etc.	64,00	Mode mono-stéréo

Prix TTC ~~677,90~~

Le tout pris en bloc.. **590,00**

EN OPTION

Psychédélique	
3 canaux	120,00
1 adaptateur	
+ 2 vumètres	68,00

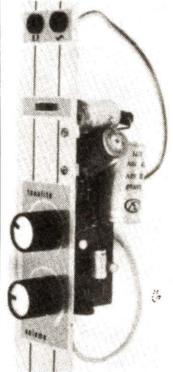
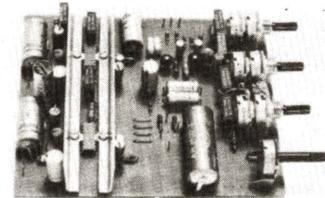
100 mV/50 kΩ
Cellule Piezo - magnétique
5 mV/50 kΩ
Sortie sur HP (4 à 8 Ω)
Distorsion à 50 % de sa puissance.
Inférieure à 0,3 %.
Secteur 110/220 V

MODULE AMPLIFICATEUR

décrit Electronique Pratique 1515

Module amplificateur stéréophonique avec correcteur de tonalité graves, aigues séparés, volume et balance. Puissance 2 x 13 W musique sous 16,5 V de tension. Sortie HP 4 à 5 Ω. Entrée piezo/tuner 300 mV/150 kΩ. Utilisation en 12 V bat auto puissance 2 x 10 W musique.

en kit
90,00
câblé réglé
130,00
transfo
d'aliment.
24,00



Amplis câblés, réglés avec correcteur de tonalité 7 W musique avec 18 V d'alimentation, fonctionne avec cellule piezo	45,00
Transfo pour alimentation	18,00
Ampli avec 2 correcteurs	60,00

MODULES B.S.T. (puissance en W musique)

2 x 15 W	165,00
2 x 33 W	205,00

POUR NOS KITS HAUT-PARLEURS HI-FI WHD

BASSE HI-FI avec suspension pneumatique de la membrane 4-8 Ω	
B 130/25 40-5000 Hz 20/30 W musique	91,00
B 180/25 30-3000 Hz 30/35 W musique	91,00
B 200/25 25-3000 Hz 40/50 W musique	95,00
B 245/30 20-2500 Hz 50/60 W musique	225,00
MEDIUM HI-FI 4-8 Ω	
PM 1070 MHT 650-20.000 Hz 30/40 W musique	44,00
PM 1015 MT 150-12.000 Hz 50/60 W musique	42,00
PM 102 MT 200-7.000 Hz 50/60 W musique	61,00
CAL 37 650-5.000 Hz 50/60 W musique	120,00
TWEETER HI-FI 4-8 Ω	
PM 70 HT 2000-22.000 Hz 20/25 W musique	41,00
PM 100 HT 1000-20.000 Hz 30/40 W musique	41,00
CAL 25 1600-25.000 Hz 40/50 W musique	61,00
FILTRES	
FW 40	59,00
FW 60	85,00

Pot sans inter	1,80
Pot avec inter	3,50
Pot double sans inter	6,00
Résistances 1/2 W	0,25
Condensateurs	
2 µF/16 V	0,60
100 µF/10 V	1,00
220 µF/12 V	1,20
2200 µF/30 V	6,50

3000 TYPES DE TRANSISTORS

AC125	3,00	AF127	4,00	2N708	3,00	MPSA05	3,50
AC126	3,00	AF139	6,50	2N1711	4,50	MPSA06	3,50
AC127	3,10	BC107	2,40	2N2219	2,70	MPSA055	3,50
AC128	2,00	BC108	2,40	2N2222	2,70	MPSU01	5,00
AC132	2,50	BC109	2,40	2N2646	7,80	05	6,00
AC180	3,00	BC113	2,40	2N2905	3,90	06	6,00
AC181	3,50	BC140	6,20	2N2907	3,00	10	7,00
AC187	3,50	BC141	6,50	2N3053	3,00	51	5,50
AC188	3,80	BF167	3,00	2N3055	9,00	55	5,50
AD149	6,50	BF173	4,00	2N3819	7,80	56	5,50
AD161	6,00	BF177	4,20	MJ901	34,00	FET40601	8,50
AD162	5,00	BF178	4,20	MJ1001	29,00	FET40604	8,50
AF116	3,00	BF179	4,20	MJ3000	25,00		
AF124	3,00	BF180	4,60	MJ3001	35,00		

Diodes

circuits intégrés

1 A/400 V	1,00	LM 340 K régulateur	
SFD 112	0,60	15 V	25,00
BB 100-122			
(Varicap)	2,50		
LED rouge			
MV5024	3,00		
TBA 800	28,50		
TBA 810A	22,00		
Zener			
400 mW	2,30		
TAA 435	12,00		
NEE555	11,00		

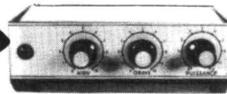
Circuits intégrés TTL

7400	4,20
7404	6,00
7441	21,00
7450	4,20
LM741	6,00
π A 709	6,00

CONDENSATEURS

1 pF à 1 nF	0,40	0,12 µF à 0,27 µF	1,80
1 nF à 22 nF	0,60	0,33 à 0,47 µF	2,00
22 nF à 47 nF	0,80	0,39 à 1 µF	3,00
56 nF à 0,1 µF	1,20	1,2 µF à 4,7 µF	4,00

MODULATEURS DE LUMIERE



	En kit sans coffret	câblé avec coffret
1 canal 1000 W	40,00	65,00
2 canaux 2000 W avec ampli transistors	90,00	145,00
3 canaux 3000 W avec ampli transistors	120,00	195,00
lampes colorées	7,50 par 10	7,00

Rampes 3 couleurs av. lampes	78,00
Pince nue	21,00



Coffrets TEK0
Contrôleurs CHINAGLIA
Plaques VEROBOARD
Vumètres divers

EPOXY 150 x 200 mm	15,00
BAKELITE 200 x 100 mm	2,00
STYLO MARQUEUR	18,00

POCHETTE DE TRANSFERT «KF»
pour réalisation de circuit imprimé. 5 bandes de connecteurs au pas normalisé soit 250 pièces. 10 bandes de boîtiers en 2 types différents soit 110 pièces. 20 bandes de pastilles en 4 tailles différentes soit 300 pièces. 5 rouleaux de rubans en 4 largeurs différentes soit 100 mètres. 1 feuille de chiffres et lettres en 3 mm. 1 spatule.
Prix 76,00

LE COFFRET «KF»
perceuse, boîte déterf, 3 plaques, stylo marqueur, perçlo, etc 189,00

Transformateurs DYNATRA intensité par enroulements

2 x 6 V 0,15 A	20,00	Transfo modulateur de lumière	9,00	Porte fusible châssis imprimé	3,50
12 V 0,6 A	18,00	F.I. les 3	7,50	Fiche banane	1,00
2 x 12 V 0,075 A	22,00	THT 3016-3085	45,00	Douille châssis F	0,70
2 x 6 V 0,3 A	20,00	Bobinage P.O.	4,50	Jack stéréo F	3,50
2 x 12 V 0,15 A	22,00	G.O.	4,50	châssis	3,50
1 x 9 V 0,9 A	22,00	Ferrite Ø 10 x 220	6,00	F ou M Ø 2,5-3,5	1,50
2 x 12 V 0,5 A	24,00	Quartz 27 MHz	12,00	DIN 3-5B	3,50
2 x 12 V 0,75 A	30,00	Inter simple	4,50	châssis 5B	2,50
2 x 24 V 1 A	56,00	double	4,00	Fiche H.P. F ou M	1,50
2 x 31 V 1 A	68,00	Miniature simple	6,00	châssis	1,50
2 x 24 V 1,4 A	68,00	double	8,50	Boutons POT	
2 x 48 V 1 A	87,00	Commutateur rotatif		Divers	1,50 à 2,80
1 x 48 V 2,2 A	90,00	2C - 6P	8,00	Voyant avec néon 220V rouge, vert, orange	4,50
		2C - 3P	5,50	Cond. variable à AIR	
				VHF 16-18-24 PF	8,00

Tout une gamme de transfo d'impédance + transfo de puissance ampli à lampes ou émetteur.

Appareils carrés à encastrer - ferromagnétique

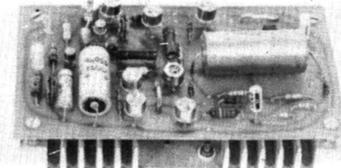
Dimensions 48 x 48 - 60 x 60

0 à 150 mA	32,00	0 à 15 V	29,00	Graduation en DB	
0 à 1 A	28,00	0 à 30 V	29,00	Sensibilité 400 µA 850 Ω	
0 à 3 A	28,00	0 à 50 V	29,00	U60 dim. ext. 68 x 48	31,00
0 à 5 A	28,00	0 à 60 V	29,00	U60R 64 x 46	31,00
				U36 40 x 40	28,00
				U40 18 x 37	28,00

EN KIT : AMPLIS TSM 10 transistors. Entrée 800 mV - 15 Hz à 100 kHz. Puissance en W musique. Sortie 4 à 8 Ω. Câbles + 20 %.

Module	Transfo alim.
50 W	100,00 36,00
70 W	139,00 68,00
90 W	185,00 78,00
120 W	225,00 102,00

Préampli RIAA pour les kits 40,00



MODULE 90 W

Préampli correcteur stéréo pour TSM

en kit	90,00
câblé	108,00

Relais divers de 6 à 220 V

Relais télécommande

1 RT 3 A/300Ω/9/12 V	9,00
----------------------	------

Relais Siemens

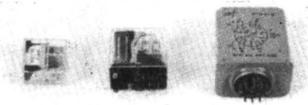
4 RT/3 A 6-9 et 12 V	20,00
support	4,00

Relais CSF

4 RT 3 A 24/28 V	12,00
support	4,00

Antenne télescopique AM 12,00

FM 15,00



Coffret d'amplificateur, non percé à l'avant, 5 prises DIN prévues à l'arrière. Dimensions : 360 x 245 x 95 mm. Noir mat ou martelé anthracite. Grille d'aération. Prix : 119,00

TELE St-MARC

SARL
15, rue des Onze-Arpents
95130 FRANCONVILLE
Tél. : 803.37.52

OUVERT : mercredi 9 h 15 - 12 heures
jeudi 14 h 30 - 18 h 30
vendredi
samedi

route face Source Arline pas très loin déviation RN 14
DÉPARTEMENT APPAREILS DE MESURE « OCCASIONS »

CONDITIONS DE VENTE

Minimum d'envoi .. 40,00

C/RE joindre 20/ arrhes ou règlement à la commande.

Port et emballage

jusqu'à 3 kg	10,00
3 à 5 kg	15,00

au-delà tarif S.N.C.F.
Pour tous renseignements, joindre un timbre

PRIX DE GROS POUR PROFESSIONNELS, NOUS CONSULTER

KITS EURELEC : LES MEILLEURS COMPOSANTS ET UNE METHODE DE MONTAGE INFALLIBLE

Nul besoin d'être technicien expérimenté pour les réussir. Il suffit de suivre le guide de montage joint à chaque kit. Ses explications claires et détaillées, rédi-

gées par des spécialistes, sont complétées par de nombreux schémas et illustrations. Vous ne pouvez pas vous tromper.

ensemble HI-FI stéréo



Amplificateur mod. 168

- 2 x 4 W puissance nominale pour distorsion max. de 5%. Réponse linéaire à -3 dB de 20 Hz à 20 kHz, tonalité incluse. Distorsion 1% à 3,5 W. Niveau de bruit -65 dB. Tension d'entrée: 260 mV pour 4 W. Impédance d'entrée 450 k Ω , de sortie 8 Ω . Alimentation avec transformateur à 125 V 160 V - 220 V CA.

Chaîne Hi-Fi

2 enceintes acoustiques spécialement prévues pour renforcer la qualité de reproduction de votre récepteur stéréophonique, chaque enceinte est équipée d'un haut-parleur de 4 W à double cône.

Platine tourne-disque stéréophonique

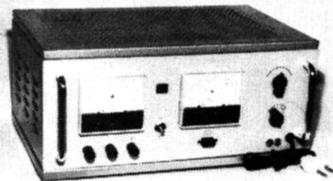
à moteur asynchrone 3 vitesses (33 - 45 et 78 tr/mn). Dimensions: 36 x 12,5 x 26 cm.

Référence 140.1970

Prix 785 F

(frais de port et d'emballage inclus)

alimentation stabilisée professionnelle



- Tension continue 0 V à 50 V;
- Courant: 2 A

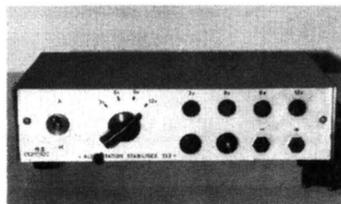
- L'alimentation est protégée électroniquement contre les surcharges et les courts-circuits.

Référence 140.4413

Prix 695 F

(frais de port et d'emballage inclus)

alimentation stabilisée



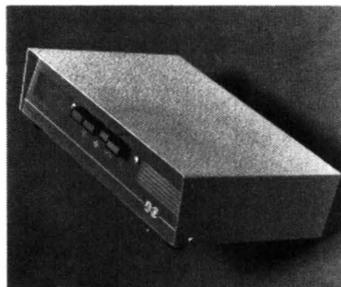
- 6 - 9 - 12 V
- 500 mA

Réf. 140.4402

Prix 132 F

(frais de port et d'emballage inclus)

système d'alarme électronique



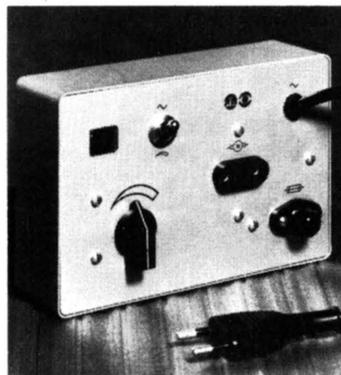
- Alimentation autonome par batterie
- Signal optique et acoustique, ce dernier pouvant être exclu à volonté
- Indication de la persistance ou absence de la cause d'alarme
- Impossibilité de neutraliser l'appareil en agissant sur ses connexions chaque tentative provoquant le déclenchement du signal d'alarme.

Référence 140.4408

Prix 195 F

(frais de port et d'emballage inclus)

variateur de vitesse



d'alimentation: 110 à 220 V

indifféremment

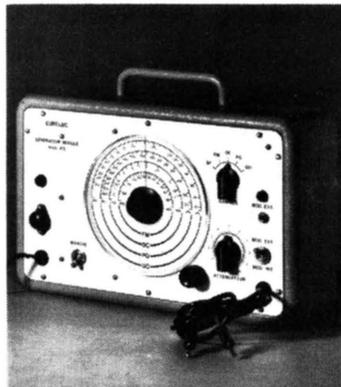
- Puissance: 800 W

Référence 140.4409

Prix 85 F

(frais de port et d'emballage inclus)

générateur H.F. modulé



- G.O.: 165 à 500 kHz; P.O.: 525 à 1.800 kHz; O.C.: 5,7 à 12 MHz; F.M.: 88 à 108 MHz

- Modulation: 800 Hz environ avec une profondeur de modulation de 30%; possibilité de modulation externe

- Sortie: le réglage de la tension de sortie BF et HF est obtenu par un atténuateur continu

- Impédance de sortie: 50 Ω dissymétrique avec adaptateur extérieur pour 300 Ω symétrique

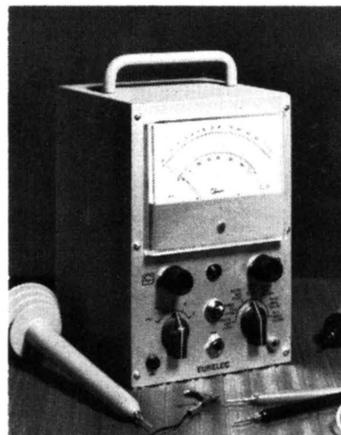
- Alimentation: secteur 125 - 160 et 200 V.

Référence 140.1810

Prix 235 F

(frais de port et d'emballage inclus)

voltmètre électronique



- Impédance d'entrée: 11 m Ω

- Mesures de tensions continues: 7 gammes: 1,5 - 5 - 15 - 50 - 150 - 500 - 1500 V, avec probe H.T. jusqu'à 30.000 V

- Mesures de tensions alternatives: 1,5 - 5 - 15 - 50 - 150 - 500 V

- Mesures de résistances de 0,1 Ω à 1000 M Ω

- Mesures de capacité de 10 pF à 2000 μ F

- Utilisation dans la gamme de fréquence: 30 Hz à 50 kHz, avec sonde jusqu'à 250 MHz

- Echelle graduée en dB: -10 à 5 dB

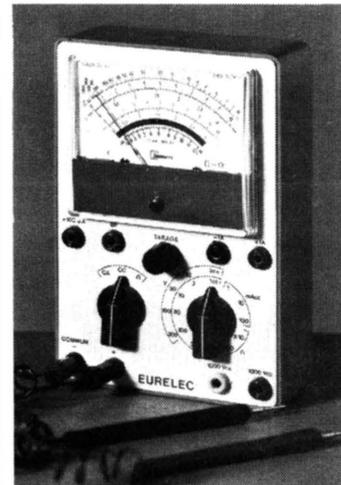
- Alimentation par transformateur 125-220 V

Référence 140.4406

Prix 505 F

(frais de port et d'emballage inclus)

contrôleur universel



10.000 Ω /V

MESURES

- Tensions continues: 1 - 3 - 10 - 30 - 100 - 300 - 1000 V fin d'échelle; sensibilité 10 000 Ω /V

- Tensions alternatives: 3 - 10 - 30 - 100 - 300 - 1000 V fin d'échelle; sensibilité 3160 Ω /V

- Tensions de sortie: 3 - 10 - 30 - 100 - 300 V fin d'échelle

- Courants continus: 100 μ A - 1 mA - 10 mA - 100 mA - 1 A fin d'échelle

- Résistances: de 0 à 2 M Ω en deux gammes, gamme de 0 à 20 000 Ω , milieu d'échelle 200 Ω ; gamme de 0 à 2 M Ω , milieu d'échelle 20 000 Ω

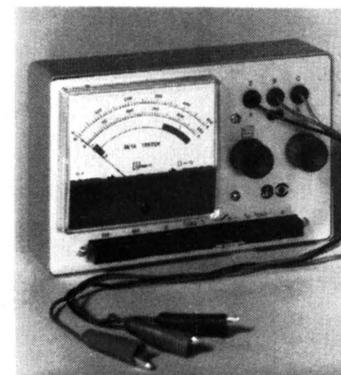
- Niveau: 5 gammes de -12 dB à +52 dB niveau de référence 1 mW sur 600 Ω

Référence 140.1809

Prix 132 F

(frais de port et d'emballage inclus)

transistormètre



- Possibilité de contrôle des transistors P.N.P. et N.P.N. et des diodes

- Mesures du coefficient B en deux portées: 250 et 500 f.e.

- Mesure du courant résiduel ICBO

- Mesure du courant direct et indirect d'une diode

- Alimentation interne à 3 éléments, de 1,5 V.

Référence 140.4407

Prix 182 F

(frais de port et d'emballage inclus)

chargeur de batterie professionnel



- charge : 6 V - 12 V - 24 V - courant maxi 8 A
- alimentation : 220 V
- ampèremètre de visualisation de charge
- dispositif de protection automatique
- câbles de sortie avec pinces pour batterie

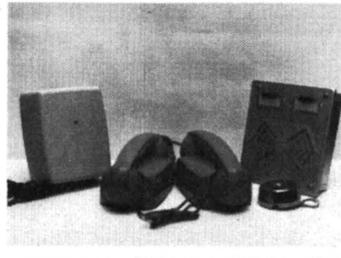
Réf. 140.4615

Prix 285 F

(frais de port et d'emballage inclus)

interphone

(Portier électrique pour petits immeubles)



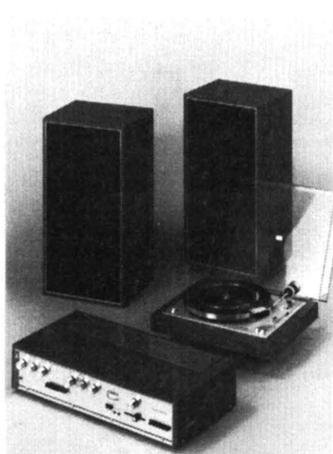
- alimentation : 12 V c/c stabilisés - 12 V CA pour circuits de commande "ouvre-porte" - dimensions : 165 x 125 x 85 mm.
- poste extérieur amplifié : entièrement transistorisé - microphone à charbon haute sensibilité - H.P. magnétodynamique \varnothing 70 mm - 6 transistors - dimensions : 185 x 165 mm.
- postes intérieurs : deux postes avec interphones muraux - commande d'ouverture de porte - sonnerie incorporée - micro-téléphone.

Réf. 140.4614

Prix 330 F

(frais de port et d'emballage inclus)

chaîne HI-FI stéréo



Amplificateur tuner LR 7410

(Réf. 140.4414) **1580 F**

Amplificateur :

- puissance de sortie 2 x 40 W efficaces - 2 x 60 W musicaux - impédance de charge : 8 Ω par voie - prise P.U. magnétique : 3,5 mV/47 k Ω , prise P.U. piézo : 130 mV/1 m Ω , prise magnétophone : 30 mV/70 k Ω , prise supplémentaire : 4 mV/33 k Ω - réponse de fréquence : 10 Hz à 50 kHz à 3 dB.

Tuner FM stéréo

- gamme de réception : 87 à 105 MHz, accord continu sur toute la gamme, avec réglage fin plus quatre stations pré-réglables - vu-mètre à zéro central - prise d'antenne symétrique 75 Ω - sensibilité stéréo 5 μ V.

Platine tourne-disque Hi-Fi à cellule magnétique

(Réf. 120.4417) **960 F**

- table de lecture à deux vitesses - porte-cellule à fixation au standard international - compensation de la poussée latérale ajustable - dispositif hydraulique de montée et de descente de bras - relevage automatique du bras en fin de disque - fonctionne sur tous secteurs alternatifs 50 Hz - filtre avec cellule magnétodynamique super MGP400.

Baffles NL 25 K

(Réf. 140.4415) **250 F** l'unité

- ébénisterie support H.P., hauteur 630 mm - largeur 340 mm - profondeur 260 mm - épaisseur du bord 20 mm - parois intérieures doublées d'un revêtement absorbant.

Haut-Parleurs

(Réf. 140.4416) **400 F** l'unité

- un woofer, 206 mm de diamètre - un médium, à chambre de compression : 126 mm de diamètre - un tweeter, 94 mm de diamètre - un filtre trois voies f.c. = 500 + 4500 Hz, impédance 8 Ω - puissance nominale 25 W - puissance musicale 40 W.

L'ensemble référence 140.4522

Prix 3720 F

(frais de port et d'emballage inclus)

(Les composants de ce kit peuvent être vendus séparément.)

Ces 5 sous-ensembles constituent les éléments d'un récepteur

amplificateur FI-FM



- Bande passante FI (à 3 dB) 200 kHz \pm 10% - Amplitude du signal de sortie BF : 320 mV (pour une excursion de \pm 75 kHz)
- Taux de distorsion : < 0,4% - Alimentation : 12 V 30 mA - Dimensions : 20,5 x 50 x 132,5 mm.

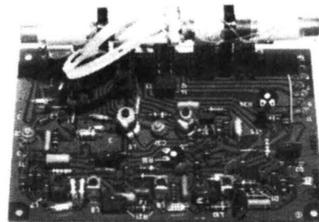
Réf. 560.4376

Prix 149 F

(frais de port et d'emballage inclus)

platine AM (PO - GO)

avec cadre ferrite



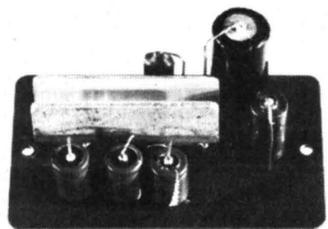
- Gammes de fréquences : PO : 510 à 1 620 kHz - GO : 150 à 340 kHz
- Sensibilité : 5 à 7 μ V
- BF : amplitude du signal de sortie : > 150 mV
- Tension d'alimentation : 12 V
- Consommation : 19 mA

Réf. 560.4377

Prix 229 F

(frais de port et d'emballage inclus)

ampli B.F.



- A circuit intégré P : 4,5 W
- Comprenant : préamplificateur - driver - amplificateur de puissance PUSH-PULL.

Réf. 560.4613

Prix 84 F

(frais de port et d'emballage inclus)

décodeur stéréo



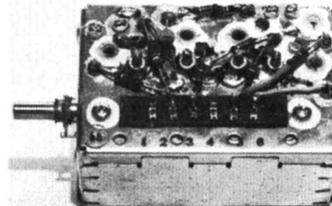
- Tension d'entrée maxi : 0,7 V eff. (signal multiplex) - Taux de distorsion : < 0,5% (1 kHz) - Désaccentuation : 50 μ s - Tension d'alimentation : 14 V - Dimensions : 30 x 45 x 140 mm

Réf. 560.4378

Prix 104 F

(frais de port et d'emballage inclus)

tuner f.m.



- Gamme couverte : 87,5 à 108,5 MHz
- Sensibilité : 3 μ V
- Bande passante : 280 kHz
- Aérien : 50 - 75 Ω (asymétrique) - 240 - 300 Ω (symétrique)
- Alimentation : 12 V
- Dimensions : 46 x 54 x 80 mm

Réf. 560.4379

Prix 179 F

(frais de port et d'emballage inclus)

Eurotechnique

Composants et sous-ensembles



21000 DIJON

Ces kits sont en vente aux adresses (ci-dessous). Vous pourrez également vous les procurer en écrivant à : EUROTECHNIQUE 21000 DIJON

21000 DIJON (Siège Social)

Rue Fernand Holweck - Tél. : 30.12.00

75011 PARIS

116, rue J.-P. Timbaud - Tél. : 355.28.30/31

69002 LYON

23, rue Thomassin - Tél. : 37.03.13

13007 MARSEILLE

104, boulevard de la Corderie

Tél. : 54.38.07

59000 LILLE

78/80, rue Léon Gambetta - Tél. : 57.09.68

57000 METZ

58, rue Serpenoise (passage)

Tél. : 75.32.80

68000 MULHOUSE

10, rue du Couvent - Tél. : 45.10.04

1050 BRUXELLES

80, rue Lesbroussart

1211 GENÈVE 24

5, route des Acacias

CASABLANCA

6, avenue du 2 mars

TUNIS

21 ter, rue Charles-de-Gaulle

ABIDJAN

Carrefour France Amérique

face gare de Treichville

B.P. 7069

BON DE COMMANDE

Je, soussigné : NOM _____ PRÉNOM _____
 ADRESSE : Rue _____ N° _____
 Code Postal : _____

1) Désire recevoir le (ou les) kit(s) suivants :
 Désignation : _____ réf. _____ Prix _____
 _____ réf. _____ Prix _____
 _____ réf. _____ Prix _____

2) Désire recevoir votre documentation n° F 162 sur vos kits.

* Frais de port et emballage inclus, ces frais sont à déduire pour achat sur place dans les Centres Régionaux.

A TOULON UN SPÉCIALISTE DE L'ÉLECTRONIQUE

R. ARLAUD

- TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES ÉLECTRONIQUES
- APPAREILS DE MESURES
- TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION
- CONNECTEURS - CIRCUITS IMPRIMÉS
- AUTORADIO - PYGMY - RADIOLA - OPTALIX
- CHAINES HIFI - TÉLÉVISIONS - RADIOS
- ANTENNES AUTORADIO ÉLECTRIQUE



AMTRON - B.S.T. - BRONSON

DISTRIBUTEUR :

AUDAX - CHINAGLIA - DUAL - GARRARD - HIRSCHMANN - I.T.T. - JEAN RENAUD - KF
POLY PLANAR - RADIO-TECHNIQUE - RADIO CONTROLE - S.I.A.R.E. - TOUTÉLECTRIQUE
SEM - T.O.A. - RADIOLA - CONTINENTAL EDISON - Etc.

Envois dans toute la France contre remboursement

R. ARLAUD

8-10, rue de la Fraternité, 83100 TOULON
Tél. : (94) 41-33-65

Ouvert du lundi au samedi de 8 h 30 à 12 h et de 14 h 30 à 19 h

NOS CONSEILLERS TECHNIQUES AU SERVICE DES AMATEURS ET DES PROFESSIONNELS

découvrez l'électronique !

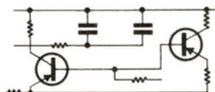
Sans "maths" ni connaissances scientifiques préalables, ce nouveau cours complet, très clair et très moderne, est basé sur la PRATIQUE (montages, manipulations, etc.) et l'IMAGE (visualisation des expériences sur oscilloscope).



1 - CONSTRUISEZ UN OSCILLOSCOPE

Avec cet oscilloscope portable et précis que vous construirez et qui restera votre propriété, vous vous familiariserez avec tous les composants électroniques.

2 - COMPRENEZ LES SCHÉMAS



de montage et de circuits fondamentaux employés couramment en électronique.

3 - ET FAITES PLUS DE 40 EXPÉRIENCES

Avec votre oscilloscope, vous vérifierez 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 et émetteur radio, circuit retardateur, commutateur transistor, etc.

LECTRONI-TEC

Enseignement privé par correspondance

REND VIVANTE L'ÉLECTRONIQUE

35801 DINARD

GRATUIT!

Pour recevoir sans engagement notre brochure couleurs 32 pages, remplissez et envoyez ce bon à LECTRONI-TEC, 35801 DINARD

NOM (majuscules SVP) _____

ADRESSE _____

RT 511

GRATUIT! un cadeau spécial à tous nos étudiants

Envoyez ce bon pour les détails

LES CYCLADES RADIO

11, bd Diderot - PARIS 12^e

Face gare de Lyon

Tél. 628.91.54 et 343.02.57. Ouvert ts les jours sauf dim. et jours fériés.

de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

Minimum d'envoi 50 F + port et emballage, jusqu'à 3 kg : 10 F - de 3 à 5 kg : 15 F - au-delà tarif S.N.C.F.
Contre/rembt et colis gare, frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F.

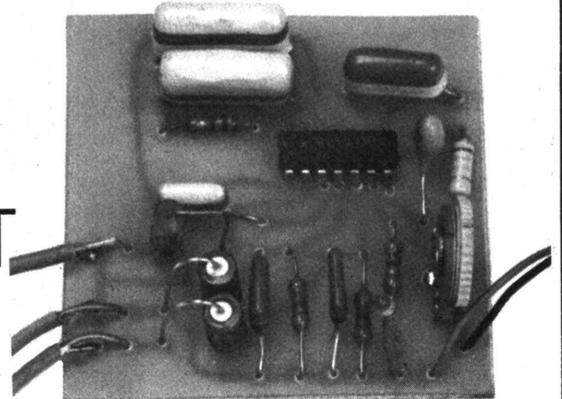


DÉPOSITAIRE SEMI-CONDUCTEURS MOTOROLA

	TTC				
BC 107	2,90	MJ 2500	29,00	MPSU 01	5,00
BC 107 A	3,00	MJ 2941	46,00	MPSU 05	6,00
BC 107 B	3,00	MJ 2955	15,00	MPSU 06	6,00
BC 108	2,80	MJ 3000	25,00	MPSU 10	8,00
BC 108 A	2,90	MJ 3001	35,00	MPSU 51	6,00
BC 108 B	3,00	MJ 4502	55,00	MPSU 55	6,00
BC 108 C	3,20	MJE 370	12,00	MPSU 56	6,00
BC 109	3,20	MJE 520	10,00	MR 501	5,50
BC 109 B	3,50	MJE 1090	32,00	MR 502	6,00
BC 109 C	3,75	MJE 1100	22,00	MR 504	7,50
BC 178	2,90	MJE 2801	14,50	MR 751	6,00
BC 178 C	3,00	MJE 2955	15,00	MR 752	6,00
BC 178 B	3,00	MJE 3055	15,00	MSS 1000	3,75
BD 607	9,00	MLM 309K	32,00	MZ 500-16	3,00
BD 609	9,00	MM 3007	22,00	MZ 2361	6,00
MC 1303 L	29,00	MM 4007	25,00	IN 4001	1,20
MC 1310 P	39,50	MM 4037	12,00	IN 4002	1,30
MC 1312 P	30,00	MPF 122	8,00	IN 4003	1,40
MC 1410 G	25,00	MPS 6571	2,50	IN 4004	1,60
MC 1709 CG	9,50	MPS 6515	3,00	IN 5236 B	3,00
MC 1741 CP2	12,50	MPSA 05	3,50	IN 5242 B	3,00
MC 1741 G	15,00	MPSA 06	3,50	2N 1711	4,75
MD 8001	21,50	MPSA 13	4,00	2N 1893	6,00
MD 8002	23,50	MPSA 20	2,50	2N 2219 S	4,50
MD 8003	25,00	MPSA 55	3,50	2N 2222	4,50
MJ 802	52,00	MPSA 56	3,75	2N 2222 A	4,75
MJ 901	35,00	MPSA 70	2,50	2N 2905	5,50
MJ 1001	29,00	MPSL 01	3,00	2N 3055	15,00
		MPSL 51	3,00	2N 4871	9,00
				2N 5087	3,00
				2N 5210	3,00
				2N 2646	11,00
				2N 5777	12,00
				2N 5457	6,00
				ETC.	

DÉCODEUR STÉRÉOPHONIQUE A CIRCUIT INTÉGRÉ

EN KIT



Permet, à l'aide d'un tuner FM monophonique dont le niveau de sortie atteint 0,6 à 2,2 V, de restituer les canaux droit et gauche d'une émission stéréophonique. Comporte une entrée et deux sorties G et D. Indicateur lumineux par diode LED des émissions stéréophoniques. Commutateur automatique mono/stéréo. Aucun bobinage. Un seul réglage d'accord par résistance ajustable. Circuit imprimé en verre époxy équipé d'un circuit intégré Motorola MC1310P. Alimentation 9 à 13 V. Le kit complet.

85 F

LA MAISON DU POTENTIOMÈTRE

46, rue Crozatier - 75012 PARIS - Tél. : 343-27-22

Ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi de 9 h 30 à 12 heures et de 14 heures à 19 heures.

Minimum d'expédition 30 F + port et emballage - 8 F jusqu'à 2 kg, 15 F de 2 à 5 kg, au-delà tarif S.N.C.F. - Contre-rembours. frais en sus.

POTENTIOMÈTRES

Type P20 sans inter, axe plastique 6 mm, de 47 Ω à 4,7 M en lin, de 2,2 k à 4,7 M, en log	3,00
Type P20AI avec inter, axe 6 mm en log de 4,7 k, à 1 M	4,50
Type double sans inter en lin et log de 2 x 1 k à 2 x 1 M, axe 6 mm. Prix	8,50
Type double avec inter en log de 2 x 2,2 k à 2 x 1 M	9,50
Série 45 Import axe 6 mm sans inter lin 1 k à 1 M log 5 k à 1 M	3,00
Série AY45 idem double inter en log 5k à 1 M	4,90

POTENTIOMETRE PISTES MOULÉES

1 k Ω , 2,2 k Ω , 4,7 k Ω , 10 k Ω , 22 k Ω , 47 k Ω , 100 k Ω , 220 k Ω , 470 k Ω , 1 M Ω , en linéaire en log	11,50
	14,50

POTENTIOMÈTRES MINIBOB

47 Ω , 100 Ω , 220 Ω , 470 Ω , 1 k Ω , 2,2 k Ω , 4,7 k Ω , 10 k Ω	15,00
---	-------

POTENTIOMÈTRE PRÉCISION 10 TOURS 100 Ω lin	25,00
---	-------

POTENTIOMÈTRE BOBINÉ de 25 Ω à 20 k Ω 20 watts	9,00
--	------

POTENTIOMÈTRES BOBINÉS

5 Ω , 25 Ω , 50 Ω en 5 watts	22,00
10 Ω , 25 Ω , 50 Ω , 100 Ω , 200 Ω en 10 watts	38,00
10 Ω , 25 Ω , 50 Ω , 100 Ω , 500 Ω en 25 watts	43,00

POTENTIOMÈTRES SFRERNICE PE25

4,7 k Ω , 10 k, 22 k, 47 k, 220 k en linéaire	25,00
--	-------

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

Course de 40 mm fixat. C.I. lin et log 5 k, 10 k, 25 k, 50 k, 100 k, 500 k, 1 M Ω . Prix	5,00
---	------

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

Type S lin, 220 Ω , 470 Ω , lin, ou log, 1 k Ω , 2,2 k Ω , 4,7 k Ω , 10 k Ω , 22 k Ω , 47 k Ω , 100 k Ω , 220 k Ω , 470 k Ω , 1 M Ω . Prix	5,00
--	------

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

Type P lin, lin ou log 1 k Ω , 2,2 k Ω , 4,7 k Ω , 10 k Ω , 22 k Ω , 47 k Ω , 100 k Ω , 220 k Ω , 470 k Ω , 1 M Ω . Prix	7,50
Boutons pour modèles S et P avec index	1,00
Bouton luxe	2,00

POTENTIOMÈTRES AJUSTABLES

Au pas de 2,54 de 100 Ω à 1 M Ω VA05V et VA05H	4,00
--	------

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

Type 158 fixation C.I., lin 1 k, lin ou log 2,5 k 5 k, 10 k, 50 k, 100 k, 250 k, 1 M	7,50
Type 2-158 idem mais en double piste, lin, ou log, 2 x 10 k Ω , 2 x 25 k Ω , 2 x 50 k Ω , 2 x 100 k Ω , 2 x 250 k Ω , 2 x 500 k Ω , 2 x 1 M Ω . Prix	9,90

POTENTIOMÈTRES AJUSTABLES

Au pas de 2,54 de 100 Ω à 1 M Ω	4,00
---	------

POTENTIOMÈTRES A CURSEUR

71 mm de course	
Rectiligne type professionnel en mono série 10360, lin, ou log, 10 k Ω , 25 k Ω , 50 k Ω , 100 k Ω , 250 k Ω , 500 k Ω , 1 M Ω . Prix avec bouton	30,00
Série 10431 tandem stéréo double piste, 1 curseur, lin, ou log, 2 x 10 k Ω , 2 x 25 k Ω , 2 x 50 k Ω , 2 x 100 k Ω , 2 x 250 k Ω , 2 x 500 k Ω , 2 x 1 M Ω . Prix avec bouton	40,00

Série 10428 stéréo double piste, 2 curseurs, lin, ou log, 2 x 10 k Ω , 2 x 25 k Ω , 2 x 50 k Ω , 2 x 100 k Ω , 2 x 250 k Ω , 2 x 500 k Ω , 2 x 1 M Ω . Prix avec boutons	45,00
---	-------

AINSI QUE LE PLUS GRAND CHOIX DE POTENTIOMÈTRES DE TOUTES SORTES.

NOUS CONSULTER PRIX PAR QUANTITÉS.

RATIONNEL

INTELLIGENT

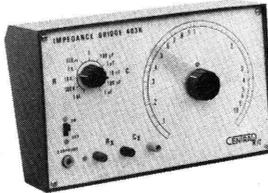
LE KIT
CENTRAD
S'EST IMPOSE !

il vous conduit à...

LA REUSSITE

PONT DE MESURE 403 K

- Pont de Wheatstone : 10 Ohms à 10 Megohms
- Précision : 1 %
- Pont de Sauty : de 10 pF à 10 µF
- Précision : Gamme 100 pF : 2 %
- Gammes 1 nF, 10 nF et 100 nF : -1 %
- Gamme 1 µF : 5 %
- En position "Pont ouvert" possibilité de procéder à la comparaison de valeurs standards et à l'égalisation de self-inductances.
- Alimentation : 6 piles torches de 1,5 V



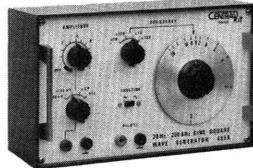
MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE 144 K

- Tensions continues ± : 5 gammes de 200 mV à 1000 volts - résolution 0,5 mV.
- Tensions alternatives : 5 gammes de 200 mV à 700 volts - résolution 0,5 mV.
- Résistances : 5 gammes de 200 Ω à 2 M Ω - résolution 0,5 Ω.
- Impédance d'entrée: 10 M Ω constants.
- Alimentation secteur : 110-220 volts.



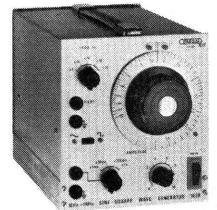
GENERATEUR BF 465 K

- Fréquences : 20 Hz à 200 kHz en 4 gammes
- Tension de sortie maximale : 2 V eff. en sinusoïdal et 2 Vcc. en rectangulaire.
- Position spéciale pour l'attaque des circuits TTL
- Impédance de sortie : 150 ohms sur les positions atténuées.
- Réponse en fréquence : + 2 dB
- Alimentation : secteur 125/220 V



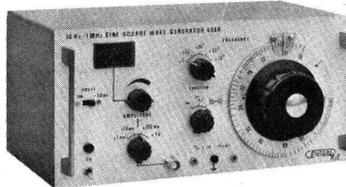
GÉNÉRATEUR BF 163 K

- Fréquences de 10 Hz à 1 MHz en 5 gammes.
- Formes de signaux : sinusoïdal et rectangulaire.
- Tension de sortie : de 1 mV à 10 volts réglable par double atténuateur.
- Impédance de sortie : 150 ohms.
- Distorsion : inférieure à 0,3 %
- Alimentation secteur : 110 - 220 volts.



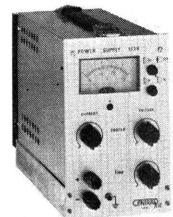
GENERATEUR BF 466 K

- Fréquences : 5 gammes de 10 Hz à 1 MHz
- Forme de signaux : sinusoïdal et rectangulaire
- Sortie spéciale permettant d'obtenir en rectangulaire ces fréquences dans un rapport de 1/10
- Sortie du pilote en sinusoïdal
- Tension de sortie : de 1 mV à 10 V
- Sortie spéciale à niveau constant pour l'attaque des circuits TTL
- Impédance de sortie : 150 Ω
- Distorsion inférieure à : 0,4 %
- Alimentation secteur 110 ou 220 volts - 50 Hz



ALIMENTATION STABILISÉE 133 K

- Tensions continues : de 0 à 30 volts avec réglage fin ± 3 volts.
- Limitation de courant réglable de 0 à 1 ampère.
- Intensité de sortie max. : 1 ampère.
- Instrument de Contrôle commutable en voltmètre ou ampèremètre de sortie.
- Alimentation secteur 110 - 220 volts.



SIGNAL TRACER 402 K

- Gamme de fréquence : 10 Hz - 100 MHz
- Signal BF pouvant être décelé : 50 µV
- Sensibilité HF avec sonde détectrice : 3 mV pour 0 dB (signal HF mod. 30 %)
- atténuateur d'entrée : de 0 à 60 dB par bonds de 20 dB
- Impédance d'entrée : environ 500 kΩ (pos. 0 dB: 200 kΩ)
- Puissance modulée : environ 0,5 watt
- Prise sortie BF pour branchement d'un oscilloscope
- Générateur d'ondes carré incorporé
- Fréquence environ 1 kHz. Tension de sortie réglable de 0 à 3 Vcc
- Alimentation : piles (6 torches 1,5 volt) ou ext. 9 volts.



COMMUTEUR ELECTRONIQUE 504 K

- Bande passante de 5 Hz à 5 MHz (± 3 dB) impédance d'entrée 1 M Ω
- S'adapte à tout oscilloscope
- Porte la sensibilité de l'oscilloscope de 100 mV/Div à 10 mV/Div
- Sortie synchronisation sélectionnable
- Fréquence de découpage 2 kHz et 200 kHz
- Atténuateur à 4 positions étalonnées compensées sur chacune des voies



Je désirerais recevoir votre nouveau catalogue couleur CENTRAD/KIT (ci-joint 3 F en timbre) - Nom : _____

Profession : _____ adresse : _____

tel : _____

CENTRAD

59 avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANCE - Tél : (50) 57-29-86

TELEX 30794 CENTRAD-ANNECY - C.C.P. LYON 891-14

BUREAU DE PARIS : 57, rue Condorcet - PARIS 9^e - Tél : 285-10-69

CENTRAD
PC191

ne perdez
plus de
temps !



choisissez un

RADIO-KIT

ensembles complets en pièces détachées à monter soi-même sur un circuit imprimé entièrement prêt à l'emploi, en suivant un livret de montage fourni avec chaque kit. Formule exclusive de vente par correspondance. Prix TTC. Joindre 6 F pour frais de port. Pas de contre-remboursement, paiement à la commande par chèque bancaire, postal ou mandat-lettre à l'ordre de Radio-Kit, commandes à adresser 212, rue St-Maur - 75010 Paris, pour tous renseignements : Tél. : 205-81-16.

RK 101 RECEPTEUR PO. Réception sur antenne écoute sur H.-P. Ø 70 mm, 2 transistors, montage facile. Alimentation 9 V, complet avec H.-P.

45 F

RK 102 RECEPTEUR PO/GO. Commutateur de gammes. Accord par CV. Cadre ferrite 200 mm. Montage reflex, écouteur cristal fourni avec le kit.

50 F

RK 103 MINI-AMPLI BF pour récepteur ci-dessus écoute sur H.-P. Ø 70 mm. Équipé de 6 transistors, le kit complet avec H.-P. - alimentation 9 V.

45 F

RK 110 INTERPHONE. 3 postes secondaires avec appel - ampli puissance 300 mW. Permet de converser en 3 points différents à partir d'un poste principal, équipé d'un commutateur 6 touches. Alimentation 9 V, livré avec H.-P. pour poste principal.

50 F

RK 111 HAUT-PARLEUR supplémentaire pour poste secondaire.

12 F

RK 112 AMPLIFICATEUR BF 4 W pour électrophone ou cassettes. Contrôles de volume et de tonalité, 4 transistors sortie sur AD161/AD162 en 8 Ω alimentation 12 à 18 V.

60 F

RK 113 ALIMENTATION SECTEUR pour un ou deux modules ci-dessus complété avec transformateur.

50 F

RK 114 AMPLIFICATEUR BF HI-FI 35 W. Alimentation 54 V, transistors Motorola, impédance d'entrée 90 kΩ. Sortie 8 Ω. Distorsion à P. max. 0,5 %.

180 F

RK 115 ALIMENTATION SECTEUR pour amplificateurs 35 W prévue pour l'alimentation de deux modules - non régulée avec transformateur.

120 F

RK 130 LUMIERE PSYCHEDELIQUE 2 voies - puissance 1 500 W par canal, réglage séparé sur chaque voie, alimentation 110 ou 220 V.

65 F

RK 131 LUMIERE PSYCHEDELIQUE 3 VOIES - puissance 1 500 W par canal - séparations, graves médiums, aigus, réglage séparé sur chaque voie.

95 F

RK 132 ORIGINAL PSYCHEDELIQUE. Dispositif permettant d'améliorer la sensibilité et de déclencher tous les psychédéliques, sans fils de liaison grâce à un amplificateur spécial et un microphone avec alimentation secteur et transformateur.

110 F

RK 132 bis MICROPHONE, style enregistrement cassette avec arrêt et cordons DIN.

25 F

RK 133 STROBOSCOPE équipé d'un tube à éclat 150 joules. Le kit complet sur circuit verre époxy avec tube et potentiomètre de réglage de la fréquence des éclats - alimentation 220 V.

150 F

RK 134 STROBOSCOPE ALTERNE, type à bascule deux fois 150 joules, le kit complet sur circuit verre époxy avec 2 tubes et potentiomètre de réglage de la fréquence des éclats - alimentation 220 V.

250 F

RK 135 GRADATEUR de lumière - puissance 1 200 W en 220 V, réglage continu du dosage.

45 F

RK 136 CLIGNOTANT ALTERNÉ, grande puissance ou « flip-flop » 1 200 W par canal en 220 V, réglage de la fréquence par potentiomètre.

75 F

RK 137 VARIATEUR de vitesse pour perceuse électrique - puissance 500 W en 110 V, 1 000 W en 220 V.

65 F

RK 140 RELAIS ACOUSTIQUE à enclenchement - déclenche et coupe à distance aux claquements de mains les lumières d'une pièce ou tout autre appareil électrique - équipé de 7 transistors avec microphone et relais alimentation 9 à 12 V.

125 F

RK 141 COMMANDE SONORE simple ou vox pour magnétophone, réagit à tous les sons - équipé de 4 transistors avec relais et circuit verre époxy, alimentation 9 à 12 V.

55 F

RK 142 MICROPHONE DIRECTIONNEL pour chasse aux sons, équipé 4 transistors, prévu pour microphone genre K7 (référence RK132 bis). Détails de réalisation du canon acoustique, circuit époxy avec écouteur cristal, alimentation 9 V.

60 F

RK 144 DETECTEUR DE NIVEAU de bruit ambiant, seuil de déclenchement réglable, visualisation par témoin lumineux, équipé de quatre transistors dont 2 « Darlington », avec micro piezo électrique circuit verre époxy, alimentation 9 V.

45 F

RK 145 DETECTEUR D'ELECTRICITE STATIQUE, 3 transistors dont un effet de champ, visualisation par témoin lumineux, circuit époxy, alimentation 9 V.

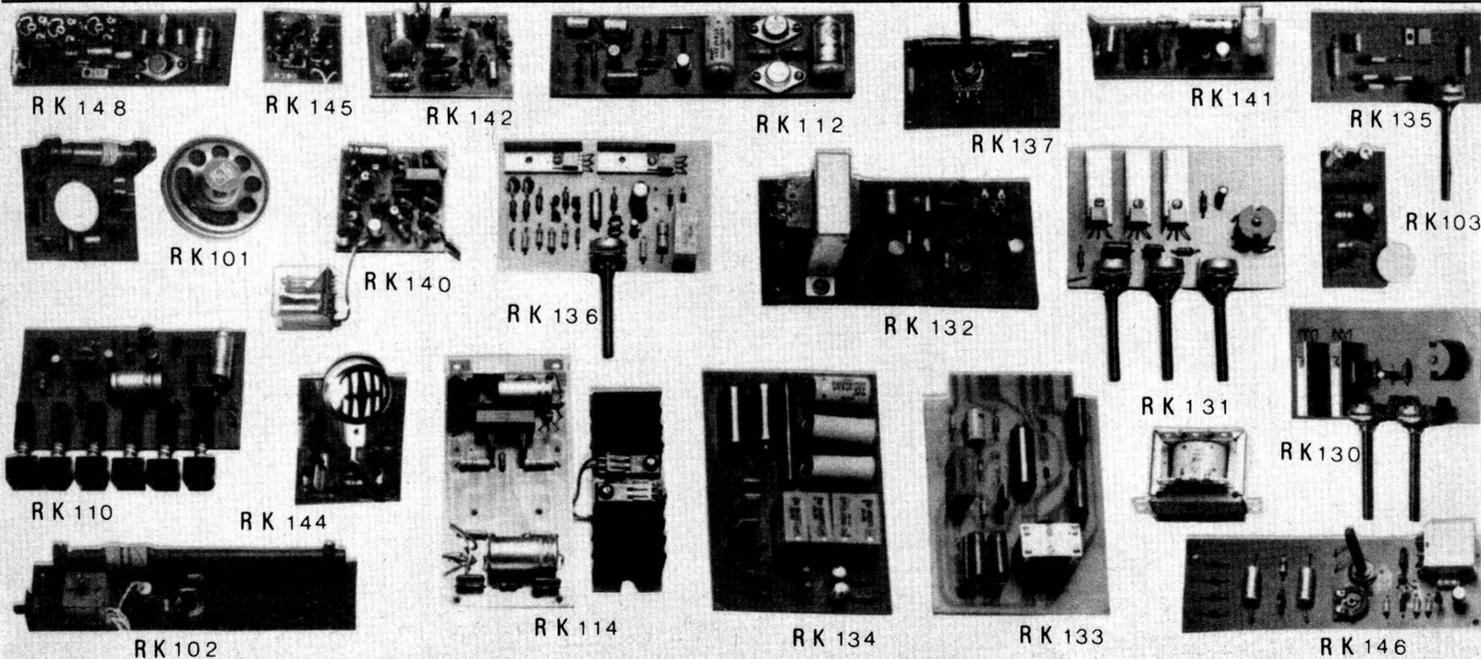
25 F

RK 146 THERMOSTAT électronique fonctionne dans une plage de régulation réglable de 0° à 100 °C, équipé d'un relais de sortie, complet avec alimentation secteur et transformateur 220 V.

85 F

RK 148 SIRENE électronique pour antivol, maison ou alarme. 6 transistors dont 2 de puissance, 3 réglages, 3 W sous 12 V, 8 W sous 18 V. Circuit verre époxy, sortie prévue pour H.-P. 8 Ω.

85 F



Balance pèse pick-up
de précision de 0,25 g à 5 g.

Cartouche nettoyante
pour têtes de lecture de
magnétophone 8 pistes.

Mallette pouvant contenir
12 cassettes.

Trousse d'entretien pour
têtes d'enregistrement
lecture et effacement
de magnétophones.

Barrette pour raccourcir
les câbles de liaison
ou les fils
électriques

Colleuse pour bande magnétique
de largeur (6,35 mm).

Nécessaire de nettoyage
pour pointe de lecture.

Nécessaire d'entretien pour les
magnétophones à cassettes
avec colleuse pour bande
de largeur 3,2 mm.

Niveau pour assurer
l'horizontalité de la
table de lecture.

Cassette pour nettoyer les têtes
de magnétophones à cassettes.

PC 2620

Bib®



Chez votre spécialiste Hi-Fi
Demandez l'éventail de tout ce que
Bib a innové pour améliorer votre
confort d'audition Hi-Fi.

CIBOT RADIO a sélectionné
tous ces accessoires et les
expédie dans toute la France.

CIBOT 136 Bd Diderot Paris 12°
Métro : Reuilly-Diderot Tél. 346.63.76

FILM & RADIO 6, rue Denis Poisson - PARIS 17° Garrard-Frank-Bib - Jensen
Tél. 755-82-94 Excel-Sound - LAFAYETTE

ces cellules
stéréo magnétiques
à aimant mobile
n'ont pas d'équivalent !

ES 70 S
15-25000
cônique
76 F.

ES 70 F
10-30000
cônique
100 F.

ES 70 E
10-30000
elliptique
168 F.

ES 70 EX
10-35000
elliptique
240 F.

EXCEL SOUND

écoutez
et comparez les prix

CHEZ VOTRE SPÉCIALISTE HI-FI

HI-FI FRANCE 9 bis et 10 rue de Châteaudun
75009 PARIS - Tél. 824-61-02

Métro : Cadet et Lepeltier

a sélectionné ces cellules
et les expédie dans toute la France

Diffusé par

FILM & RADIO

6, rue Denis Poisson
75017 PARIS
Tél. 755-82-94

Garrard-Frank-Bib-Jensen
Excel-Sound-Lafayette

ELECTRONIQUE RADIO TELEVISION PRATIQUE

LE HAUT-PARLEUR

Journal Hebdomadaire

édition :

couvre tous les aspects de l'Electronique avec ses éditions spécialisées :

- 1) LE HAUT-PARLEUR. Edition générale, vulgarisation : Son, télévision, radio, électronique.
- 2) H.-P. - ELECTRONIQUE PRATIQUE. Initiation des jeunes, amateurs, bricoleurs, débutants.
- 3) H.-P. - QUESTIONS ET RÉPONSES. L'électricité et l'électronique dans la vie de tous les jours, expliqués et commentés.
- 4) H.-P. - ELECTRONIQUE PROFESSIONNELLE. Au service des ingénieurs, techniciens, industriels. Information et formation permanentes.

Au total :
L'ENCYCLOPÉDIE DE L'ÉLECTRONIQUE d'aujourd'hui et de demain.

La plus forte diffusion de la presse spécialisée à la portée de tous.

Sommaire

<u>REALISEZ VOUS-MEMES</u>	Une alimentation stabilisée réglable de 0 à 20 V	36
	Un clignotant à circuit intégré	42
	Un indicateur de changement de direction	46
	Un alcooltest électronique	60
	Un amplificateur pour guitare électrique de 40 Weff	66
	Un thermomètre électronique à LED.....	71
	Une alimentation stabilisée 5 V pour les circuits intégrés ...	85

<u>EN ENCART</u>	Première partie du guide des semi-conducteurs (2° partie le mois prochain)	
-------------------------	--	--

<u>PRATIQUE ET INITIATION</u>	Le transistor en question	76
	La T.V. simplifiée	80

<u>DIVERS</u>	Nos lecteurs écrivent.....	85
----------------------	----------------------------	----

PUBLICITE

SOCIETE AUXILIAIRE DE PUBLICITE

43, r. de Dunkerque, 75010 PARIS
Tél. : 285-04-46 (lignes groupées)
C.C.P. Paris 3793-60



Commission Paritaire n° 23 643

ADMINISTRATION-REDACTION

SOCIETE DES PUBLICATIONS RADIO-ELECTRIQUES ET SCIENTIFIQUES

Société anonyme au capital de 120 000 F.
2 à 12 rue Bellevue - 75019 PARIS
Tél. : 202-58-30

Directeur de la publication :

A. LAMER

Directeur technique :

Henri FIGHIERA

Rédacteur en chef :

Bernard FIGHIERA

ABONNEMENTS

2 à 12, rue Bellevue - 75019 PARIS
C.C.P. 424-19 - PARIS

Prix d'un numéro ... 4,50 F

ABONNEMENT D'UN AN

COMPRENANT :

14 numéros HAUT-PARLEUR dont 2 numéros spécialisés.
Haut-Parleur Panorama Hi-Fi.
Haut-Parleur Spécial Sono
12 numéros HAUT-PARLEUR :
« ÉLECTRONIQUE PRATIQUE »
dont 1 numéro spécial radiocommande
11 numéros HAUT-PARLEUR :
« ÉLECTRONIQUE PROFESSIONNELLE »
12 numéros HAUT-PARLEUR :
« QUESTIONS ET RÉPONSES »

FRANCE 125 F
ETRANGER 190 F

En nous adressant votre abonnement précisez sur l'enveloppe

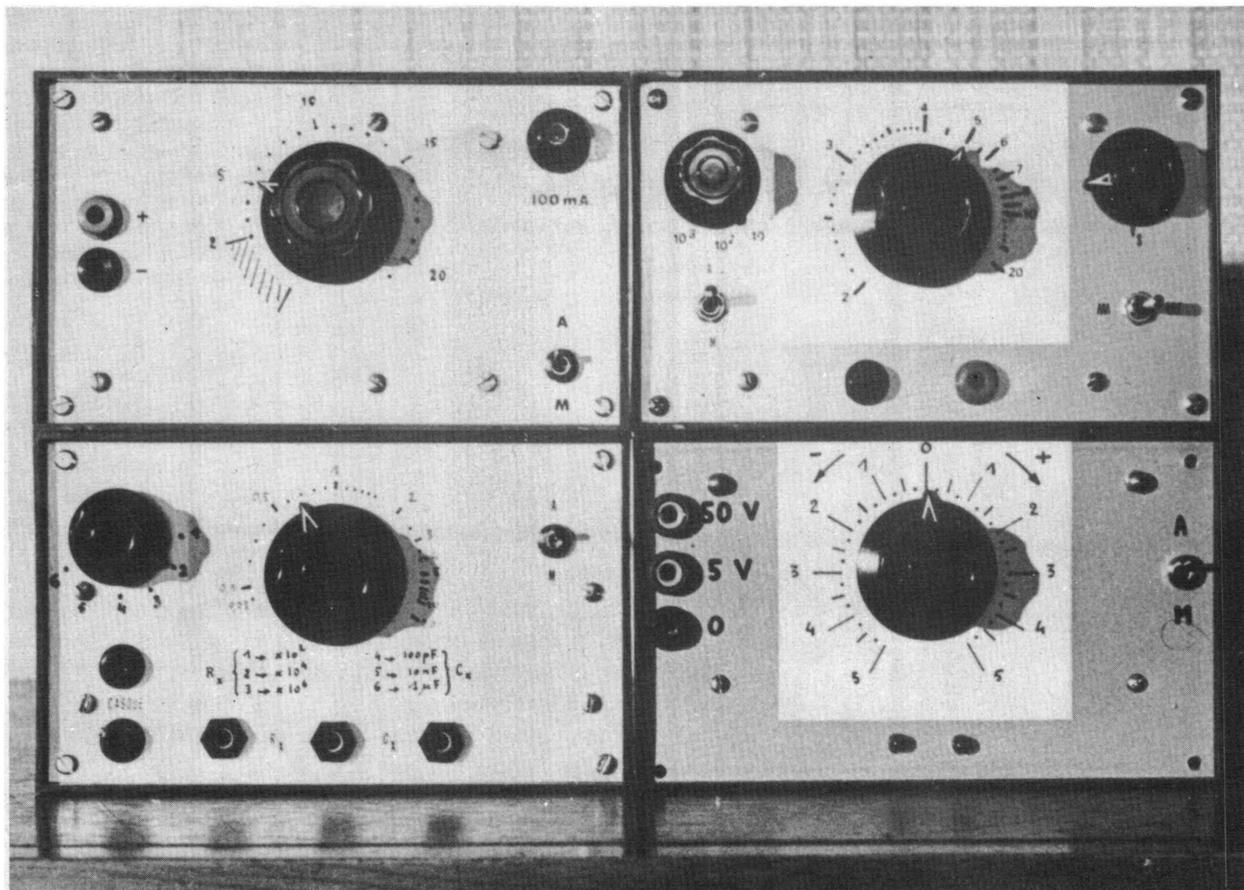
« Service Abonnements »

Les règlements en espèces, par courrier, sont strictement interdits.

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 1 F et la dernière bande.

Pour la mise au point de vos maquettes,



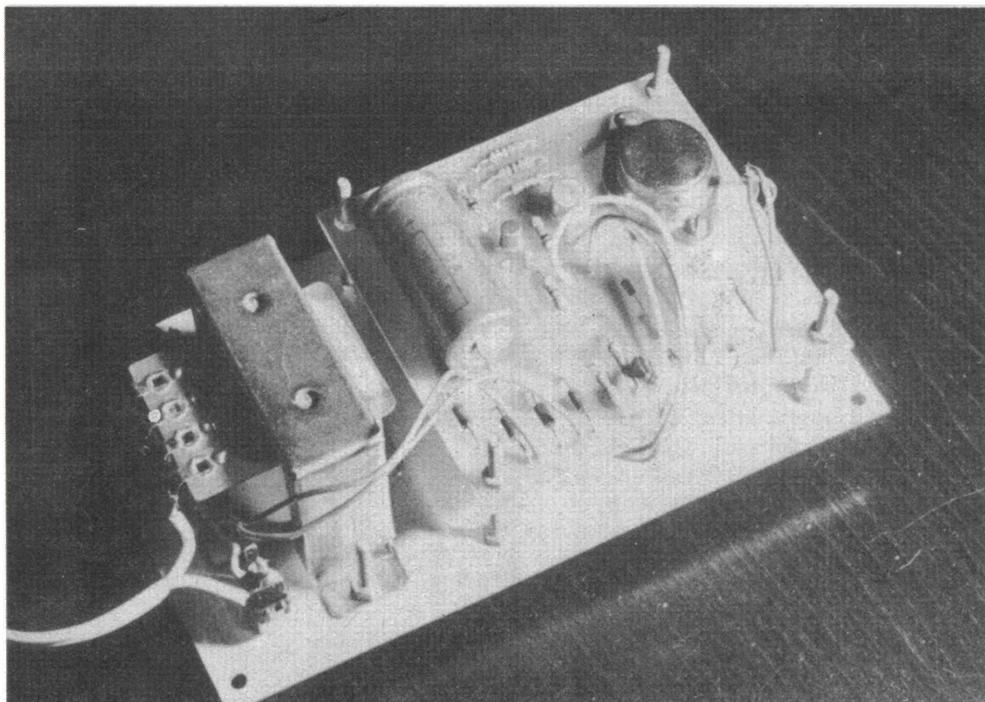
UN MINI - LABORATOIRE D'ELECTRONIQUE EN QUATRE ETAPES

* Voir le N° 1520

Page 36 - N° 1524

1. VOLTMÈTRE
2. ALIMENTATION STABILISÉE
3. PONT DE MESURES RC
4. GÉNÉRATEUR DE SIGNAUX

2 Alimentation stabilisée 2 à 20 volts



TRES facile à réaliser, et ne nécessitant aucune autre mise au point que l'étalonnage final du potentiomètre commandant la tension de sortie, cette alimentation possède cependant les perfectionnements de bien des appareils beaucoup plus coûteux.

Elle est, notamment, pourvue d'un dispositif électronique de limitation du courant de sortie. Grâce à lui, une mise en court-circuit accidentelle des bornes de

sortie ne se traduit par aucune catastrophe : c'est un avantage important sur une table de travail, où les pinces « crocodile » et les fils s'en donnent à cœur joie.

L'économie principale a été réalisée par la suppression du voltmètre. L'affichage direct sur un cadran solidaire de l'axe du potentiomètre, permet une précision équivalente... pour un prix sans commune mesure avec celui d'un galvanomètre de dimensions lisibles.

I - Schéma de l'alimentation

Pour faciliter l'analyse de ce schéma, nous en décomposerons la description en trois sous-ensembles, qui remplissent chacun une fonction bien déterminée : le redressement et le filtrage, la régulation de tension, et pour finir la limitation de courant.

1) Redressement et filtrage.

La tension alternative à 50 Hz fournie par le secteur, est appliquée au primaire du transformateur, à travers l'interrupteur de mise en marche I, et un fusible de protection.

Deux cas doivent être considérés, selon la tension dont on dispose. Si – et il s'agit maintenant du cas le plus fréquent, l'E.D.F. vous délivre une tension de 220 volts, les deux enroulements primaires du transformateur seront connectés en série, comme le montre la **figure 1**. Le fusible de protection est alors calibré pour une intensité de 100 mA. La **figure 6, a** précise le montage pratique du transformateur.

Dans le cas d'un réseau de 110 volts, les deux enroulements primaires du transformateur sont connectés en parallèle, comme le montre le schéma de la **figure 2**. Les connexions à réaliser sont alors celles de la **figure 6, b**, et le fusible de protection doit être calibré à 200 mA.

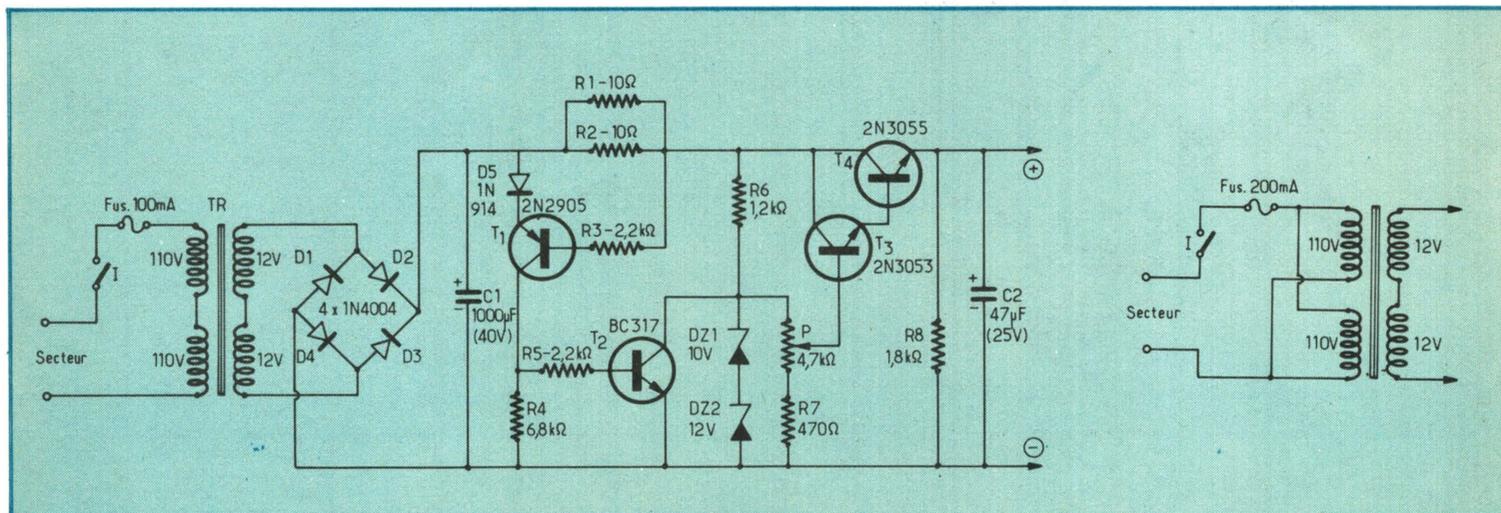


Fig. 1. et 2. – Cette alimentation stabilisée est réglable de 0 à 20 V et possède toutes les protections nécessaires en cas de courts-circuits accidentels. Elle peut en conséquence être mise entre les mains d'un débutant...

Dans tous les cas, les deux enroulements secondaires, délivrant chacun une tension efficace de 12 volts, sont branchés en série pour fournir 24 volts, comme on peut le voir sur les schémas de principe des figures 1 et 2, et sur les schémas pratiques des figures 6, 1 et 6, b.

Le redressement s'effectue sous double alternance, grâce aux quatre diodes D_1 à D_4 , toutes de type 1N4004. Enfin, le filtrage est confié à un condensateur chimique de forte valeur, C_1 , dont la capacité est de 1 000 μF , et qui doit pouvoir supporter une tension continue de 40 volts (fig. 1).

2) Régulation de tension (fig. 1).

La tension de référence est fournie par deux diodes zéner DZ_1 et DZ_2 de 10 volts et 12 volts respectivement, soit au total 22 volts. Le courant inverse qui traverse ces diodes (rappelons en passant que dans une diode zéner utilisée en régulation de tensions, la cathode est connectée au pôle + de l'alimentation), est imposé par la résistance R_6 de 1,2 k Ω .

Entre la masse et la cathode de DZ_1 , on dispose donc d'une tension stable de 22 volts. Le potentiomètre P de 4,7 k Ω permet d'en prélever sur son curseur, une

fraction variable entre 2 volts et 22 volts environ, puisqu'il est monté en série avec la résistance talon R_7 de 470 Ω .

Cette tension est alors reportée sur la base du transistor T_3 , NPN de type 2N3053. T_3 et T_4 (ce dernier étant un 2N3055), sont associés en montage Darlington, ce qui fournit un grand gain en courant. On retrouve finalement la tension stabilisée, diminuée de la chute de tension dans les deux jonctions émetteur-base de T_3 et T_4 , sur l'émetteur de ce dernier transistor, c'est à dire à la sortie de l'alimentation.

Pour obtenir une bonne stabilité à vide ou aux très faibles courants, il est nécessaire de consommer le courant de fuite de l'étage Darlington : c'est le rôle de la résistance R_8 de 1,8 k Ω .

Enfin, le filtrage final est encore amélioré par le condensateur chimique C_2 de 220 μF placé entre les bornes de sortie. Ce condensateur doit pouvoir supporter une tension continue de 25 volts au minimum.

3) Le limiteur d'intensité (fig. 1)

Il met essentiellement en jeu les transistors T_1 (PNP de type 2N2905) et T_2 (NPN de type BC317), ainsi que la diode D_5 (1N914).

Son fonctionnement est facile à comprendre : tout le courant débité par l'alimentation traverse les résistances R_1 et R_2 de 10 Ω , dont l'association en parallèle est équivalente à une résistance unique de 5 Ω . Tant que l'intensité reste inférieure à 250 mA, la chute de tension aux bornes de ces résistances n'atteint pas 1,25 volt, et le transistor T_1 , chargé dans son émetteur par D_5 , ne conduit pas.

Si au contraire l'intensité consommée atteint ou dépasse 250 mA, T_1 , dont la base est alimentée à travers la résistance R_3 de 2,2 k Ω , devient conducteur. On retrouve donc une différence de potentiel entre les extrémités de la résistance R_4 de 6,8 k Ω . A travers la résistance R_5 de 2,2 k Ω , cette tension est appliquée à la base de T_2 , qui se sature et devient ainsi équivalent à un interrupteur fermé, court-circuitant les diodes de référence DZ_1 et DZ_2 . La tension de sortie tombe donc à zéro, ce qui rend sans danger le court-circuit ayant provoqué la surintensité.

Naturellement, dès que ce court-circuit est supprimé, on retrouve sans aucune autre manœuvre la tension pour laquelle l'alimentation avait été réglée.

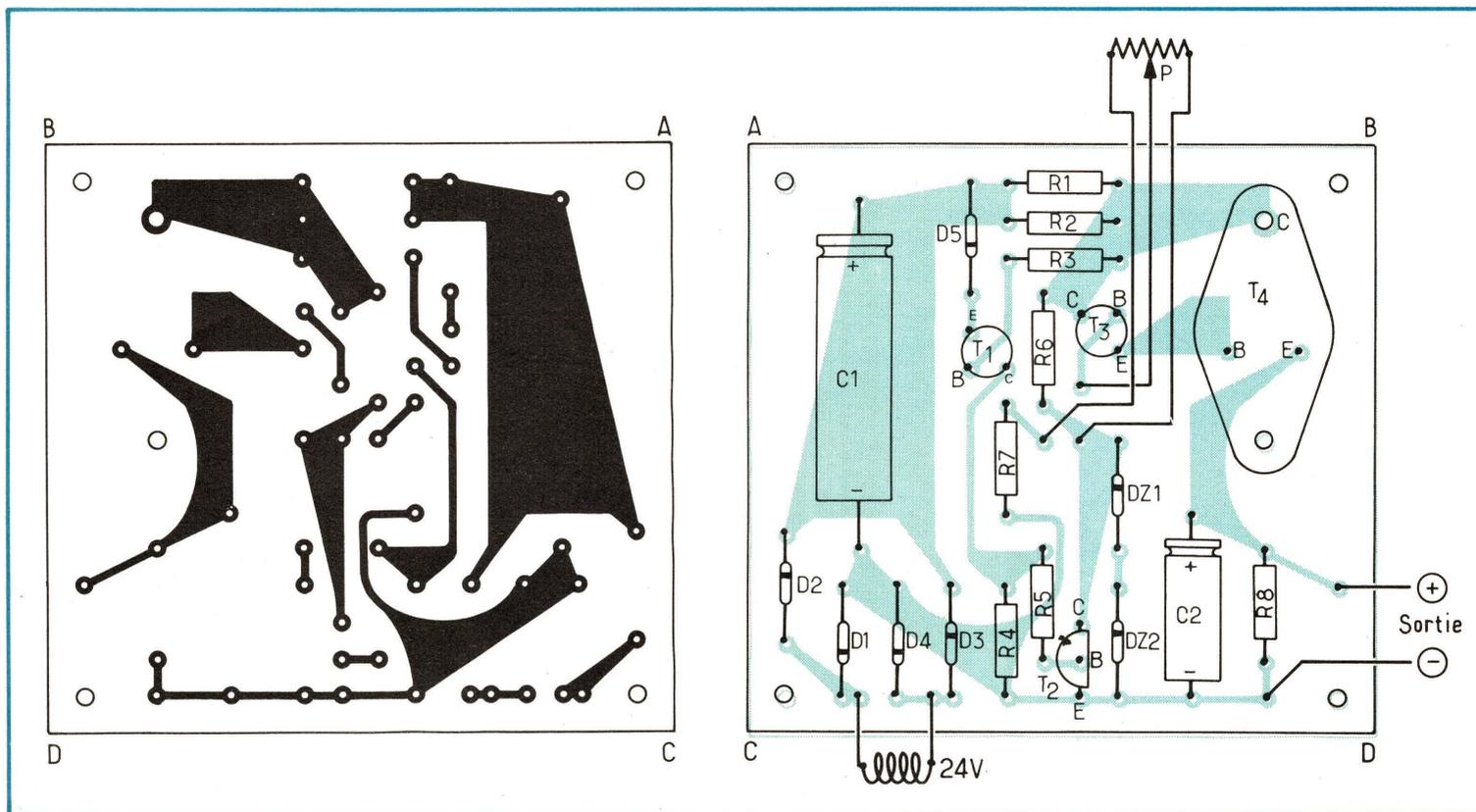


Fig. 3. à 5. – A partir de documents publiés grandeur nature, reproduire le tracé d'un circuit imprimé devient un jeu d'enfant. Pour l'insertion des composants sur la partie isolante du circuit, il suffira de suivre le croquis donné. Les dimensions indiquées sont en millimètres. La photographie vous permettra de

II - Le circuit imprimé

Le montage est réalisé sur un petit circuit imprimé, dont la **figure 3** donne le dessin à l'échelle 1, vu par la face cuivrée du stratifié. On aura intérêt à utiliser un support en verre époxy, nettement préférable pour ses qualités mécaniques.

La **figure 4** montre l'implantation des composants sur la face isolante de la plaque. Elle est complétée par la photographie de la **figure 5**. Sur cette vue, les fils de raccordement (vers le transformateur, vers le potentiomètre, et vers les bornes de sortie), n'ont pas encore été installés.

On remarquera que le contact entre le collecteur du transistor T_4 (c'est à dire son boîtier), et le circuit imprimé, est réalisé par l'intermédiaire de l'une des deux vis de fixation. Pour obtenir une bonne liaison électrique, il est conseillé d'intercaler une rondelle éventail entre l'écrou et la plaque cuivrée.

III - La préparation du coffret

Comme les autres appareils de cette série, l'alimentation est montée dans un coffret TEK0 de référence P_3 , dont la présentation s'harmonise avec celle du voltmètre précédemment décrit.

La face avant de ce coffret sera percée conformément aux cotes indiquées dans la **figure 7**. Les diverses indications, à l'exception de l'échelle graduée accompagnant le bouton du potentiomètre, sont réalisées à l'aide de lettres à transférer, ou avec un stylo du type utilisé pour le dessin sur le cuivre des circuits imprimés. On protégera le tout par une couche protectrice de vernis transparent.

Le boîtier plastique lui-même est percé d'un trou pour la sortie du fil de raccordement au secteur, et d'une série de trous destinés à la ventilation. Comme la série des appareils que nous décrivons dans cette rubrique est destinée à un empilage (voir la photo générale de pré-

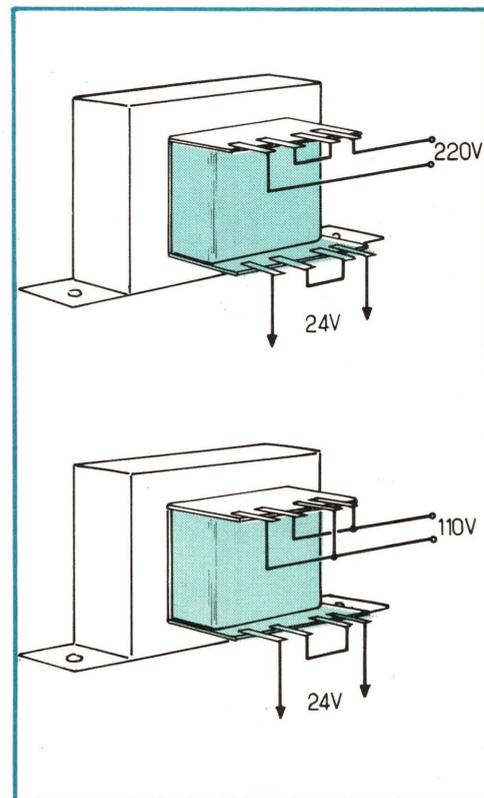
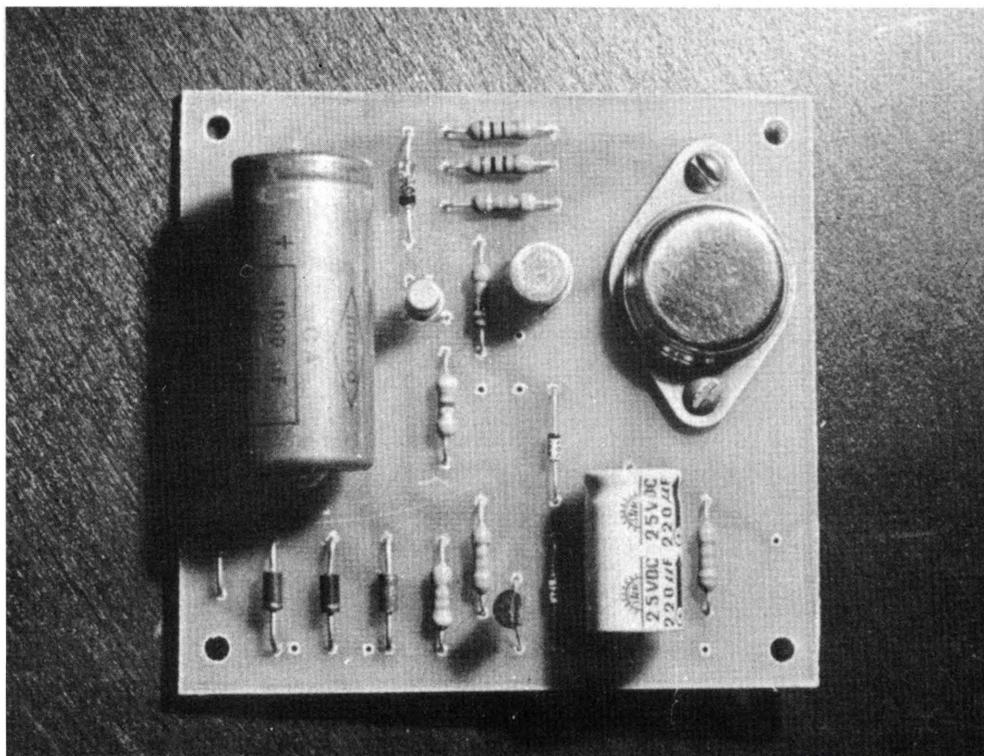
sentation), les trous de refroidissement ont été aménagés dans la face arrière. Ils ne risquent pas, ainsi, d'être obturés par un autre appareil (**fig. 8**).

IV - Montage et câblage final

On commencera par fixer, sur la face avant, le transformateur d'alimentation, le potentiomètre P, le porte fusible, l'interrupteur I et les bornes de sortie (rouge pour le plus, noire pour la masse). La photographie de la **figure 9** illustre ce stade du montage.

Le circuit imprimé, préalablement équipé de ses fils de liaison, est alors fixé à la platine par quatre vis de 35 à 40 mm de longueur, puis raccordé électriquement au transformateur, au potentiomètre, et aux bornes de sortie (**fig. 10**).

Il ne reste plus maintenant qu'à câbler le fil d'alimentation, sans oublier de passer par l'interrupteur et le fusible, puis à refermer le coffret.



véritable jeu d'enfant. Aucun problème ne devrait se poser au niveau de du module sont telles que tous les composants seront disposés à plat, vous guider et de faciliter la mise en place de ces composants.

Fig. 6a et 6b. - Le raccordement de l'alimentation au réseau de distribution pourra s'effectuer en 110 ou 220 V.

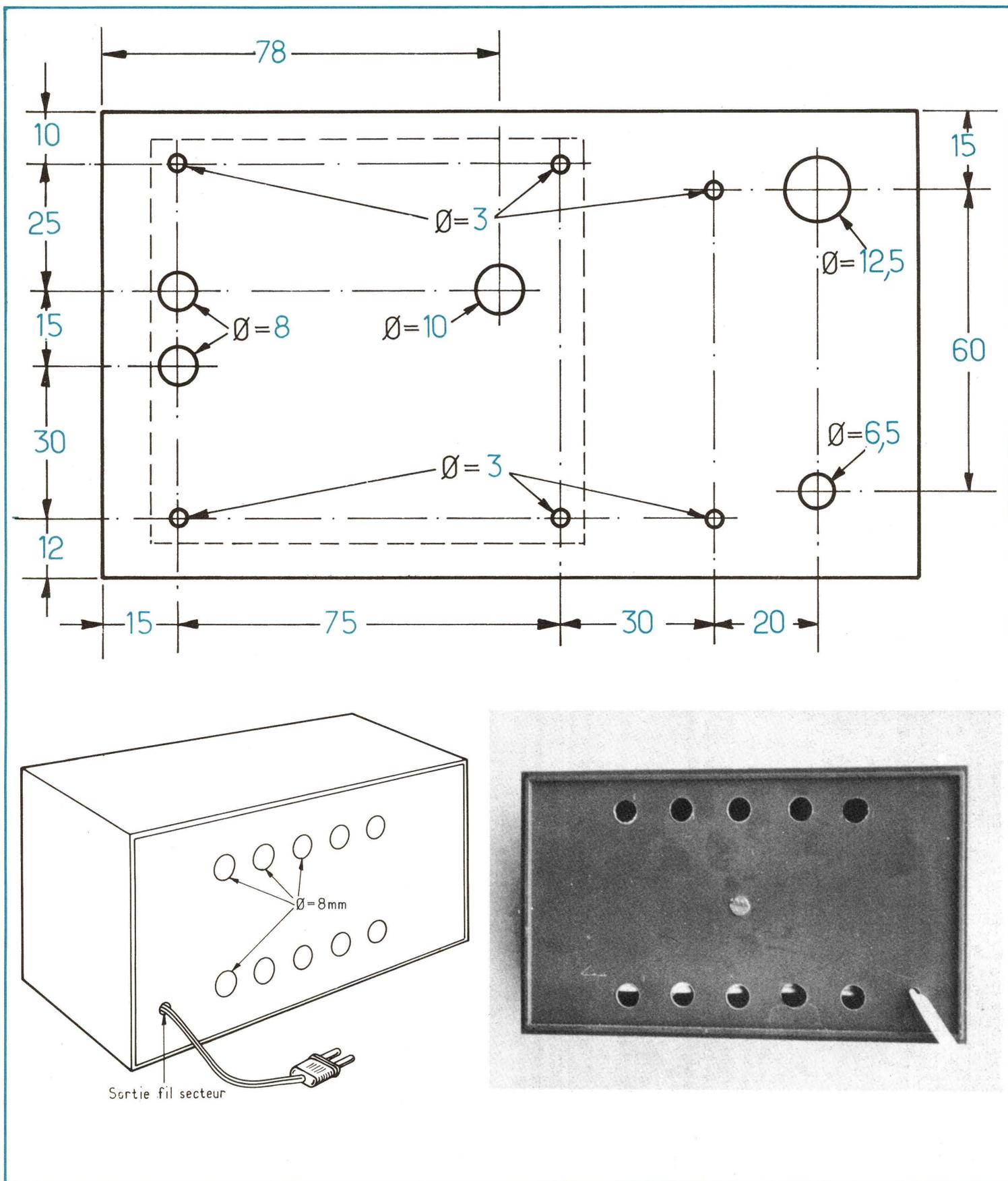
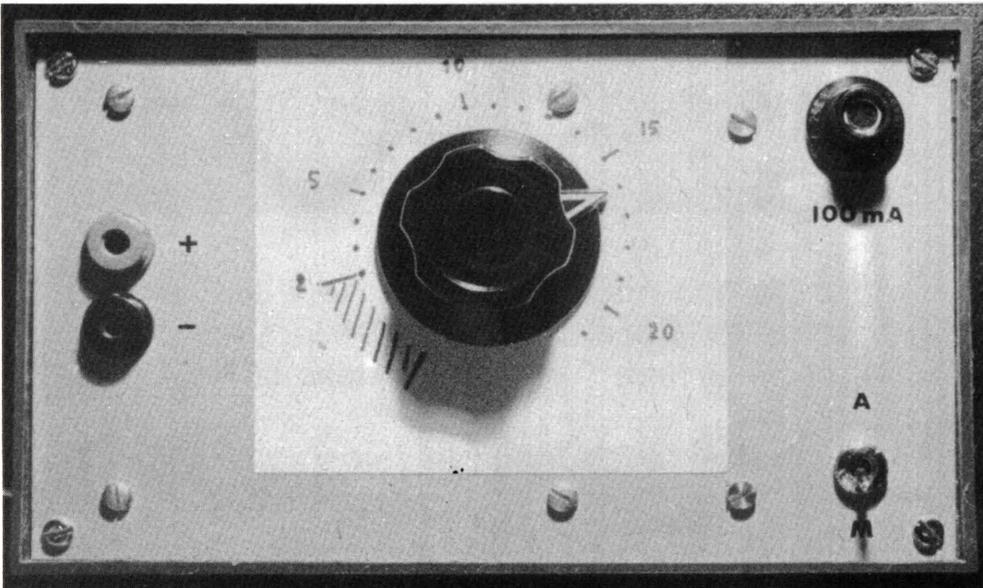
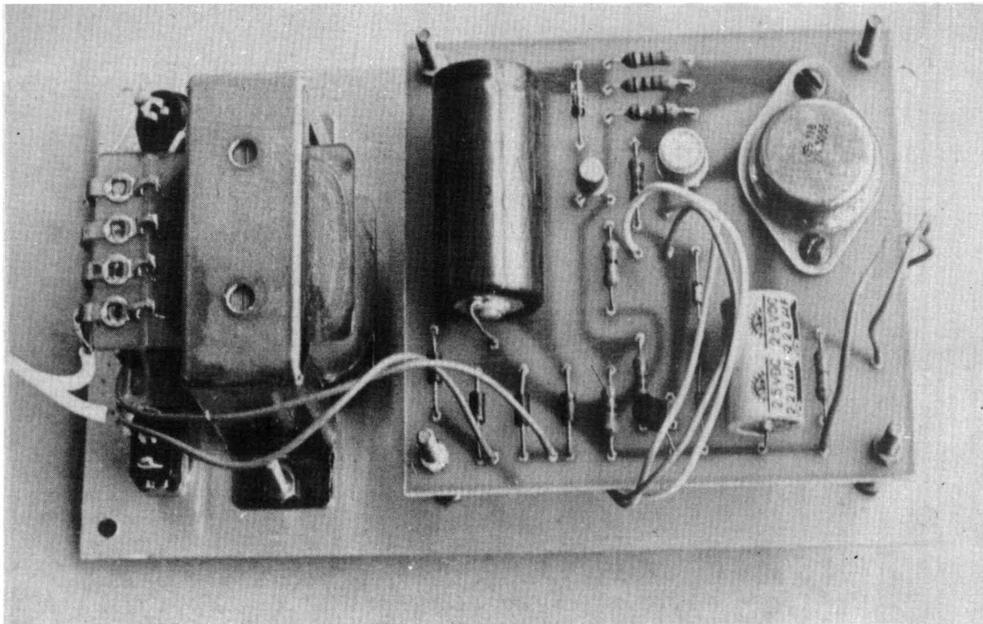
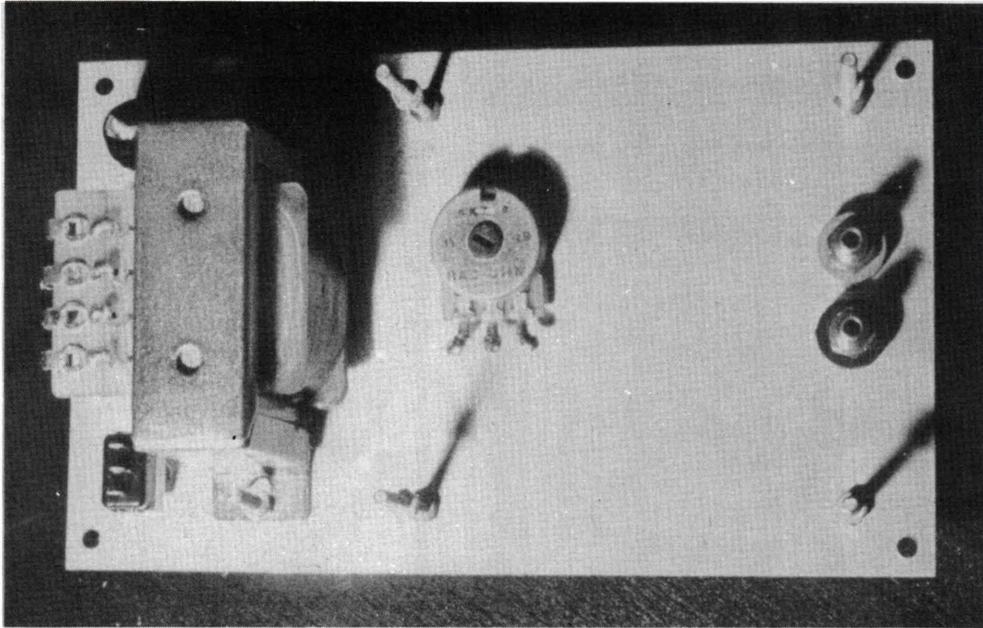


Fig. 7 à 11. – Afin de conserver une présentation analogue à la photographie de titre, l'alimentation tout comme les autres éléments sera insérée dans un coffret Teko de référence P / 3. La face avant en aluminium subira le plan de perçage de la figure 7, tandis que l'on pratiquera quelques trous d'aération au dos du coffret en question.



V - L'étalonnage en tension

On pourra réaliser cet étalonnage soit en utilisant un contrôleur universel, soit à l'aide du voltmètre à diodes électroluminescentes précédemment décrit.

Pour cela, on fixera provisoirement le bristol destiné à recevoir l'échelle graduée, par exemple avec deux points de colle très légers. Le potentiomètre étant d'abord tourné à fond dans le sens des aiguilles d'une montre, on cherchera, en revenant doucement en arrière, le point 20 volts, puis les points 19 volts, 18 volts, etc., jusqu'au minimum qui doit se situer entre zéro et deux volts environ.

Les indications seront ensuite proprement reportées sur le bristol, qu'on collera sur la face avant. La photographie de la **figure 11** montre l'appareil ainsi terminé et étalonné. ■

LISTE DES COMPOSANTS

Transformateur : modèle 10 VA, primaire 110 + 110 volts, secondaire 12 + 12 volts. Se trouve chez Radio-Relais, sous la référence 212/10, 18, rue Crozatier - Paris 75012.

Diodes : 1N4004 (4) - 1N914 (1). 1 zéner 10 volts et 1 zéner 12 volts, 400 mW.

Transistors : 2N2905 (1) - BC317 (1); 2N3053 (1) - 2N3055 (1).

Condensateurs : 1 000 μ F chimique, tension de service 40 V (1). 220 μ F chimique, tension de service 25 V (2).

Résistances 1/2 watt : 10 Ω (marron, noir, noir) - 470 Ω (jaune, violet, marron) - 1,2 k Ω (marron, rouge, rouge) - 1,8 k Ω (marron, gris, rouge) - 2,2 k Ω (rouge, rouge, rouge) - 6,8 k Ω (bleu, gris, rouge).

Potentiomètre : 4,7 k Ω , courbe linéaire A.

Divers : Porte-fusible et fusible, interrupteur miniature, douilles, coffret TEKOP/3.

Le mois prochain :
3^e partie :
Pont de mesures RC

CLIGNOTANT À CIRCUIT INTÉGRÉ



LE montage que nous vous proposons est un gadget. Tel qu'il est, il n'a aucune utilité pratique c'est un jouet amusant à faire fonctionner dans le noir et facile à réaliser.

Son originalité réside dans le fait que son fonctionnement repose sur un multivibrateur à base de portes NAND à deux entrées (circuits intégrés SN 7400).

Le schéma de principe

La base du montage est un multivibrateur qui a la particularité d'utiliser des portes Nand à deux entrées.

Rappelons brièvement ce qui est une porte Nand à deux entrées A et B et une sortie S. La **figure 1b** précise la représentation schématique.

Si on appelle 0 et 1 les deux niveaux logiques possibles (1 lorsque le courant passe et 0 lorsqu'il ne passe pas), voici les quatre combinaisons possibles :

A	B	S
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	0	1

On déduit de la première et de la quatrième ligne que si l'on relie les deux entrées A et B ensemble, la porte Nand se comporte comme un inverseur, comme l'exprime la **figure 2**.

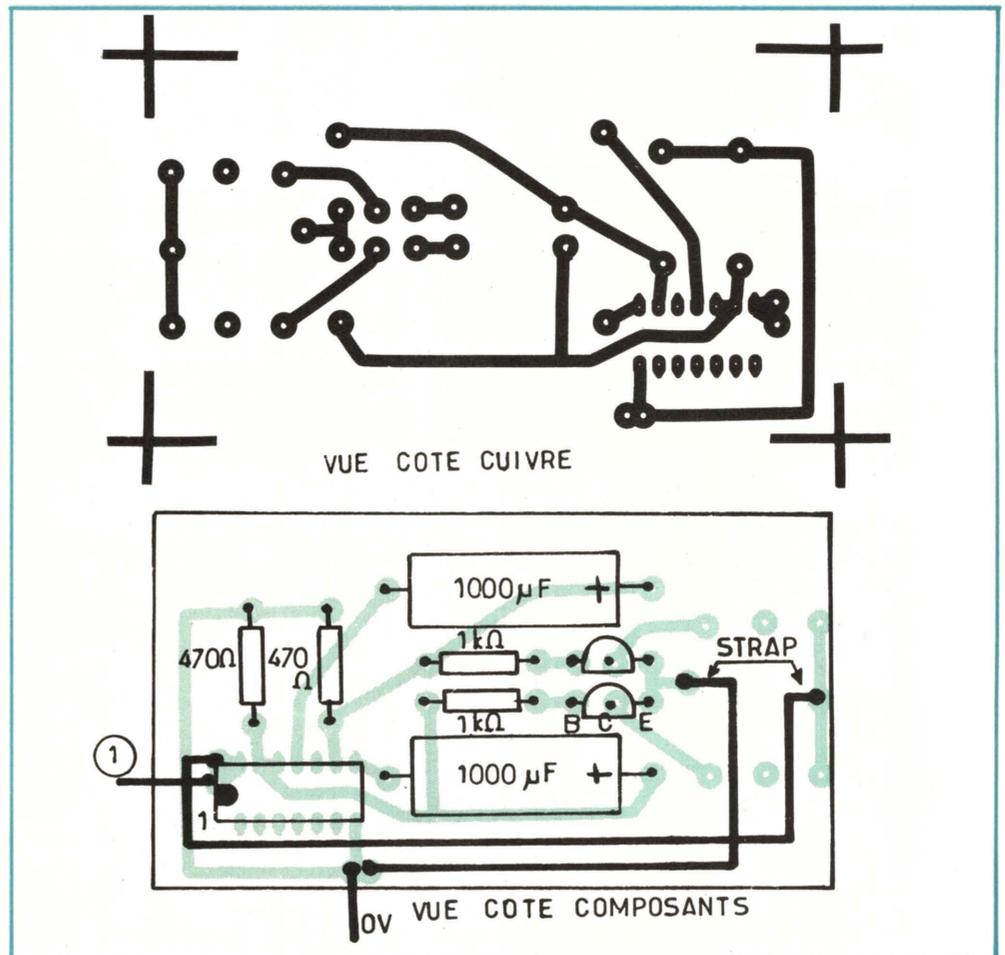
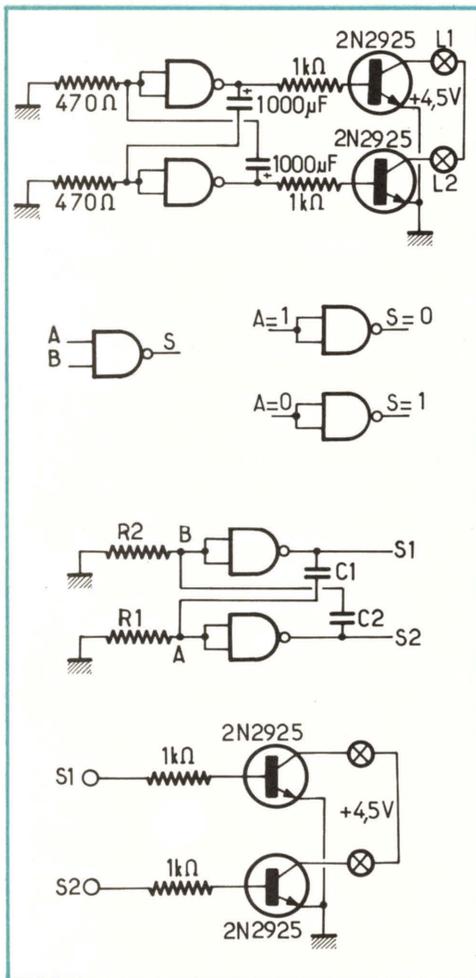
Voici donc comment, avec deux portes Nand utilisées en inverseur, deux condensateurs C_1 et C_2 et deux résistances R_1 et R_2 , on peut réaliser un multivibrateur.

La **figure 3** en précise le schéma de principe.

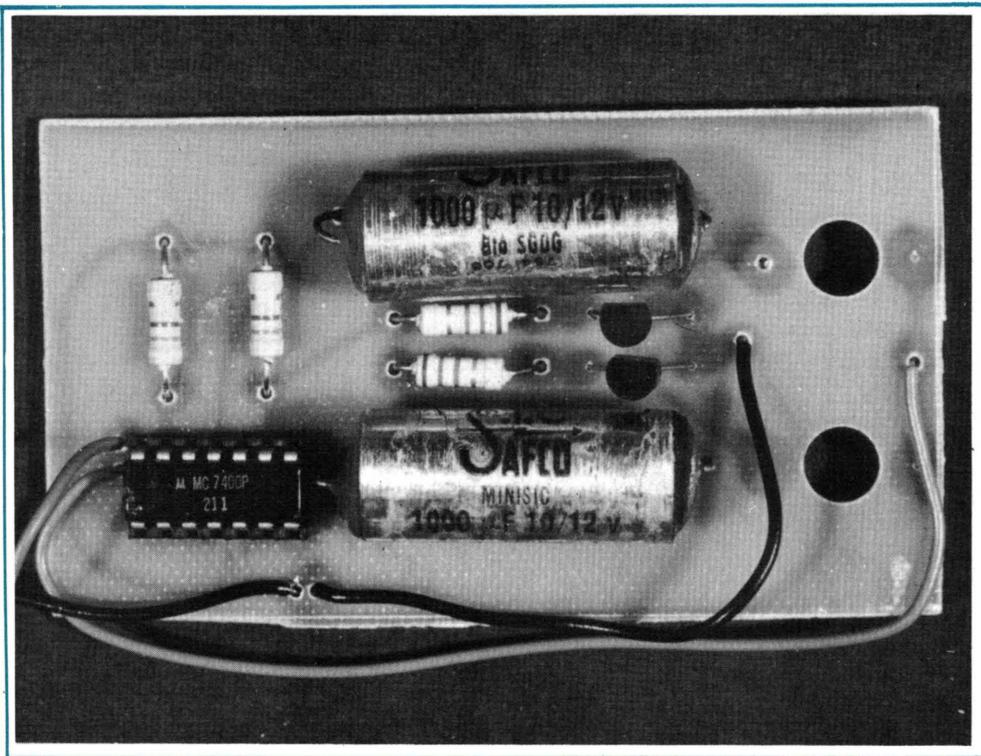
Lors de la mise sous tension, les capacités C_1 et C_2 sont déchargées. Si R_2 est suffisamment élevée, $B = 1$ (non relié directement à la masse).

Si $B = 1$ alors $S_1 = 0$ (voir définition de la porte Nand en inverseur) et $S_2 = B = 1$ car les capacités sont déchargées.

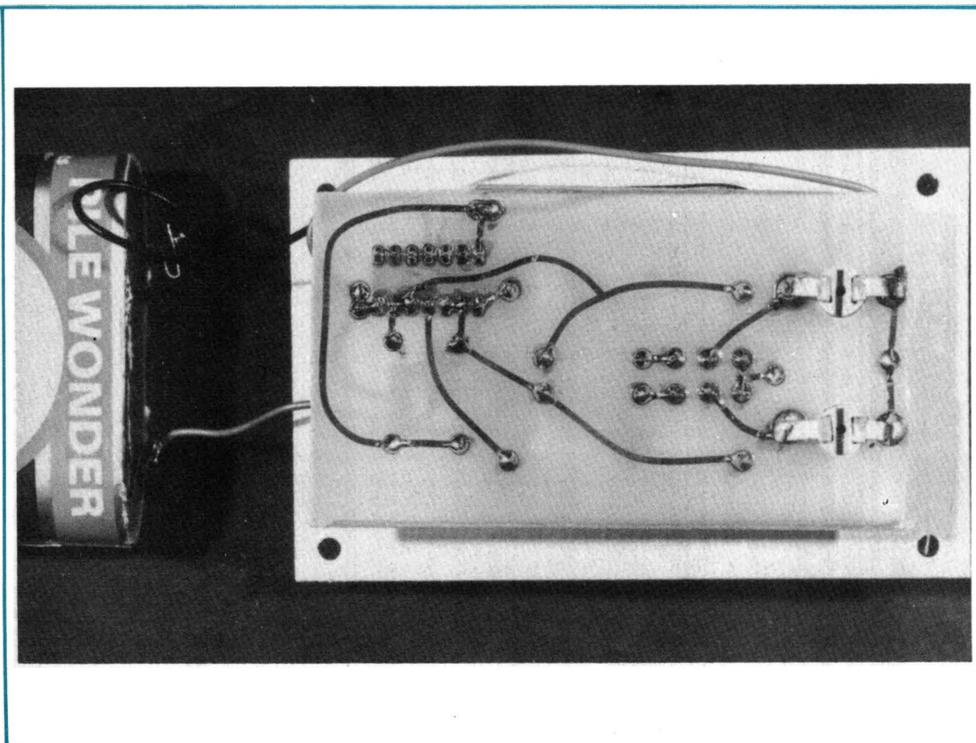
La capacité C_2 va se charger, le potentiel en B va diminuer et le Nand (1) va basculer, S_1 passe brutalement à 1, la capacité C_1 ne modifiant pas immédiatement sa charge, A passe à 1 et S_2 à 0, puis la capacité C_1 va se charger, le potentiel en A va diminuer et le Nand (2) va basculer entraînant l'état $A = 0$, $S_2 = 1$, $B = 1$ et $S_1 = 0$ etc.



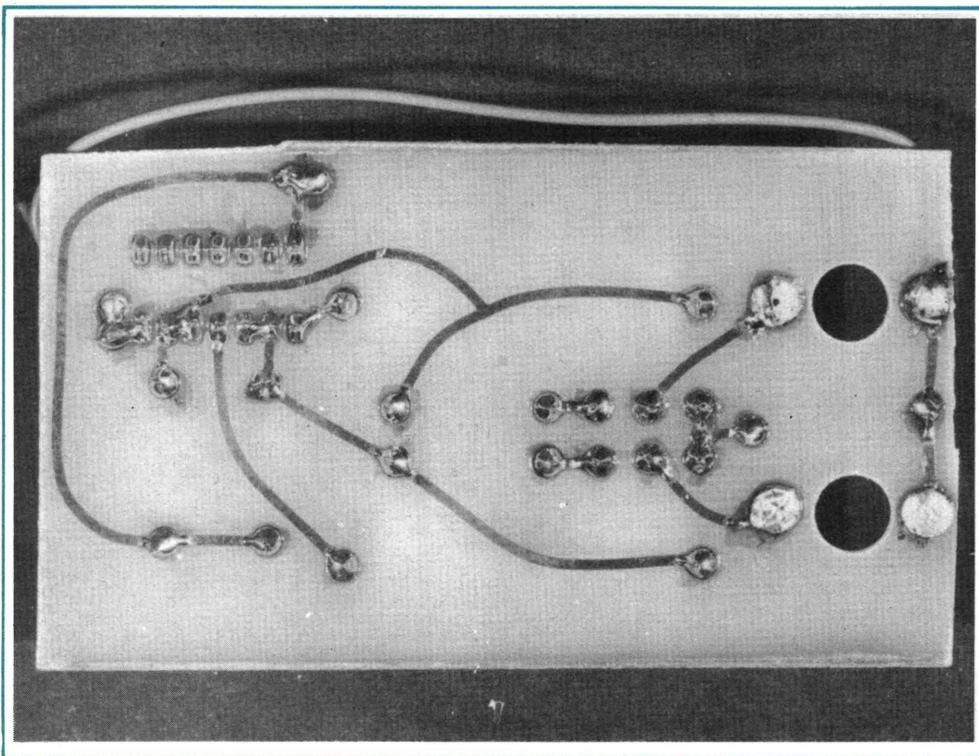
Il est très amusant même pour un montage aussi simple de réaliser un petit circuit imprimé. Avec des rubans ou pastilles on pourra aisément venir à bout du tracé. L'implantation des éléments ne devrait pas poser de problèmes.



2. et 3. – Côté implantation des éléments on remarquera le strap de liaison du côté cuivré l'exécution des soudures qui présentent un aspect lisse et brillant.



3. et 5. – Avec un tel montage il n'est pas nécessaire de s'embarrasser avec des problèmes mécaniques, les douilles des voyants servent de fixation au circuit imprimé.



La valeur de la fréquence d'un tel multivibrateur étant donnée par un calcul faisant intervenir l'opérateur Logarithme Neperien, retenons simplement qu'elle est inversement proportionnelle à R_1 , R_2 , C_1 et C_2 - La valeur proposée des composants pourra donc être modifiée afin d'obtenir un clignotement plus ou moins rapide.

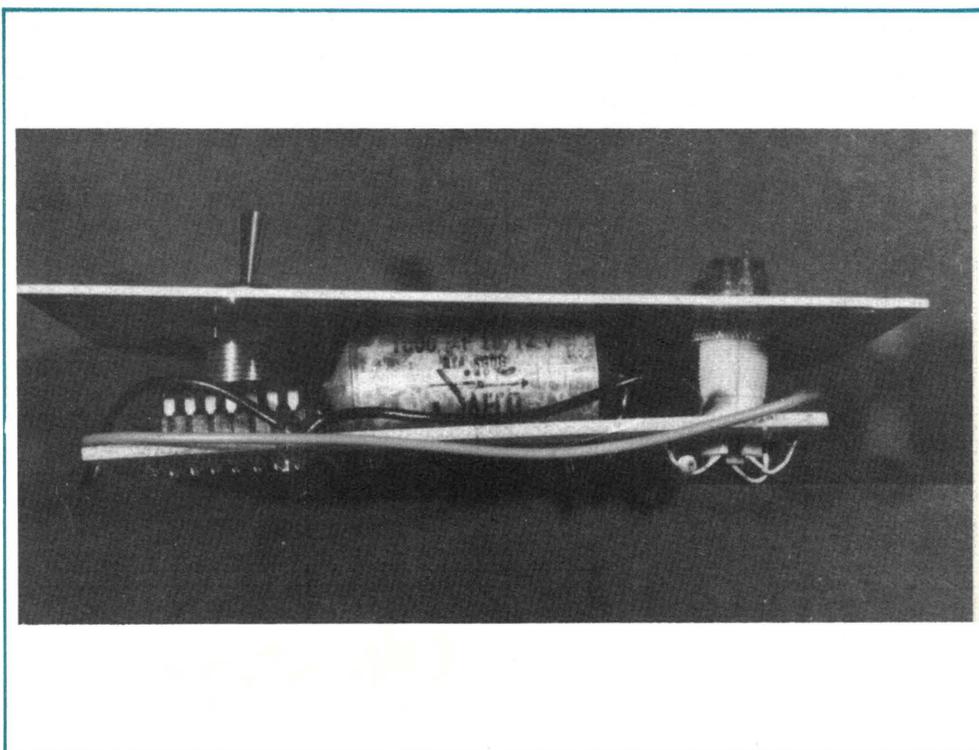
Les niveaux 1 des sorties S_1 et S_2 étant de 2 V environ, il est nécessaire d'avoir recours à des transistors 2 N 2926 ou 2 N 2925 afin de pouvoir enclencher les témoins lumineux (figure 4).

Réalisation pratique

L'ensemble du montage peut facilement être logé dans un boîtier Teko P/2. L'utilisation de circuits intégrés nécessite une réalisation sur plaquette M Board au pas de 2,54 mm ou mieux sur un circuit imprimé. L'ensemble du montage comporte 1 circuit intégré Dual In Line SN 7400, 2 résistances de 470Ω , 2 résistances de $1 k\Omega$, 2 condensateurs de $1 000 \mu F$ et 2 transistors 2 N 2925 ou 2 N 2926.

Les figures 5 et 6 sont données à l'échelle 1 et permettront une réalisation pratique aisée. Les très belles photographies d'ensemble viendront faciliter le montage.

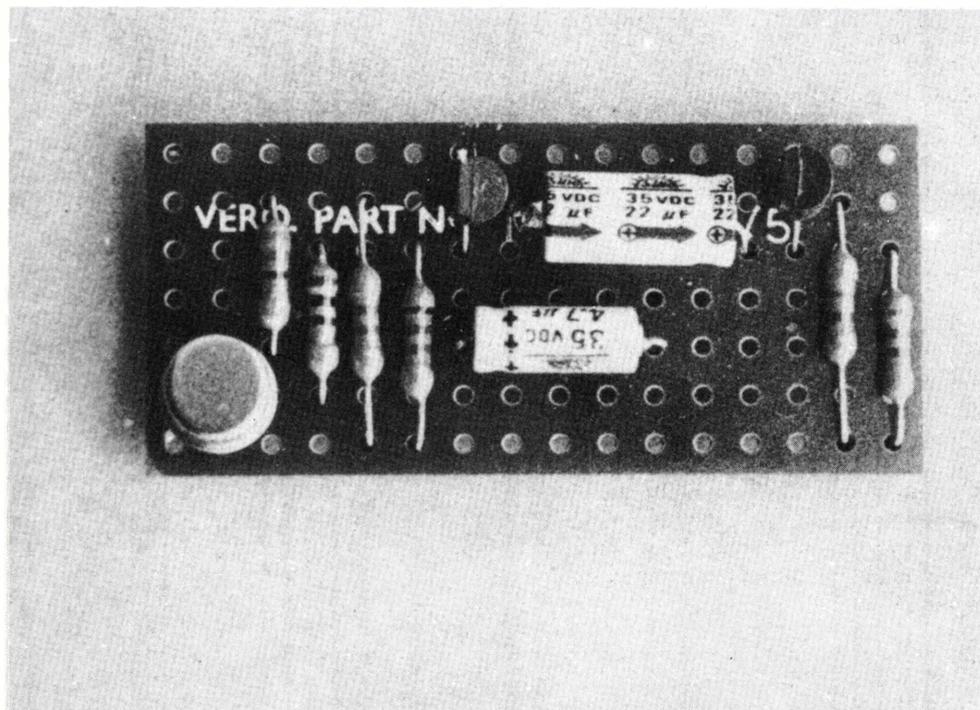
Les éléments sont disposés à plat. On utilisera de préférence un support pour le circuit intégré.



LISTE DES COMPOSANTS

$R_1 = 470 \Omega$ (jaune, violet, marron)
 $R_2 = 470 \Omega$
 $R_3 = 1 k\Omega$ (marron, noir, rouge)
 $R_4 = 1 k\Omega$
 $C_1 = 1 000 \mu F$ 10 / 12 V
 $C_2 = 1 000 \mu F$ 10 / 12 V
 $T_1 = 2 N 2925, 2 N 2926$
 $T_2 = 2 N 2925, 2 N 2926$
 $I_C =$ circuit intégré SN 7400
 Coffret Teko référence P/2

Pour votre bicyclette, un indicateur lumineux de changement de direction



DEPUIS longtemps, les constructeurs de voitures ou de motos ont cessé d'agiter les bras pour manifester leur intention de changer de direction. Pourquoi, sur votre bicyclette, vous refuseriez-vous ce perfectionnement, alors qu'un tout petit peu d'électronique peut résoudre le problème ?

Le montage que nous proposons occupe une place réduite, fonctionne sur une simple pile de 4,5 volts et utilise des ampoules pour lampe de poche.

une capacité de $22 \mu\text{F}$, tandis que C_2 n'a qu'une capacité de $4,7 \mu\text{F}$. Cette dissymétrie se retrouve dans le fonctionnement du multivibrateur : à chaque période, le transistor T_2 n'est saturé que pendant $1/10$ de seconde environ, tandis que T_1 reste saturé pendant près de $1/2$ seconde.

Les collecteurs de T_1 et T_2 sont respectivement chargés par les résistances R_1 de $3,3 \text{ k}\Omega$ et R_2 de $1 \text{ k}\Omega$.

Le multivibrateur est suivi par un transistor de « puissance », T_3 , PNP de type 2 N 2905, dont la base est reliée au collecteur de T_2 par la résistance R_5 de 100Ω . Supposons alors qu'on place une ampoule entre le collecteur de T_3 et la masse. Chaque fois que T_2 est saturé, c'est-à-dire pendant $1/10$ de seconde toutes les demi-secondes, T_3 conduit. La lampe donne donc une succession d'éclats lumineux.

I - Le schéma du clignotant électronique

Considérons le schéma de la figure 1. Les deux transistors T_1 et T_2 , des NPN de type BC 317, sont montés en multivibrateur astable. Le schéma est relativement classique, mais on remarquera cependant sa dissymétrie. En effet, si les résistances de bases R_3 et R_4 ont la même valeur, $68 \text{ k}\Omega$, pour les deux transistors, il n'en va pas de même pour les condensateurs de liaison ; C_1 a

LA COMMUTATION DROITE-GAUCHE

Evidemment, ce montage à lampe unique ne pourrait pas nous servir d'indicateur de direction. Nous l'avons donc complété par un inverseur qui met en service soit les deux ampoules de gauche (avant et arrière du véhicule), soit les deux ampoules de droite.



Le problème se complique du fait qu'il faut en même temps brancher la pile, à l'aide de l'interrupteur I, et si possible sans effectuer deux manœuvres ! Nous verrons, dans la réalisation pratique, quelle solution a été apportée.

LE TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT

Il est utile de disposer au « tableau de bord », d'un indicateur rappelant quand les clignotants sont en service. Là, nous avons utilisé une diode électroluminescente (LED), alimentée à travers la résistance R_6 de 330Ω .

Comme cette résistance est reliée directement au collecteur de T_3 , la diode clignote au rythme des ampoules, quelle que soit la direction du commutateur K.

L'ALIMENTATION

Comme nous l'avons dit dans l'introduction, l'alimentation est assurée par une simple pile plate de 4,5 volts. Grâce à l'astuce de la dissymétrie du multivibrateur, les ampoules ne débitent en fait que pendant moins d'un cinquième du temps total de fonctionnement, et cette pile pourra assurer un très long service.

Les ampoules utilisées seront des modèles pour lampes de poche, référencées 3,5 volts et 0,2 ou 0,3 ampère.

II – Le câblage du clignotant

Toute la partie électronique tient sur un petit circuit VERO, de 2,7 cm de largeur sur 6,2 cm de longueur, de référence M 17.

La **figure 2**, qui représente ce circuit par sa face cuivrée, montre l'emplacement des interruptions à effectuer dans les languettes de cuivre. La **figure 3** indique l'implantation des différents composants sur le circuit. On se reportera aussi à la photographie montrant ce même circuit terminé.

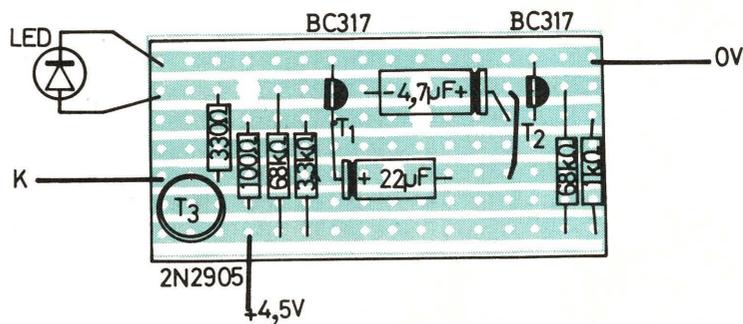
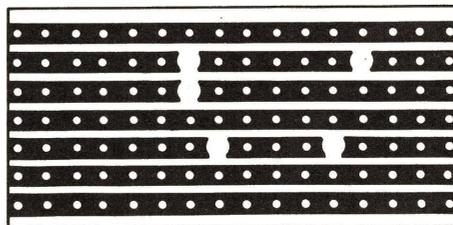
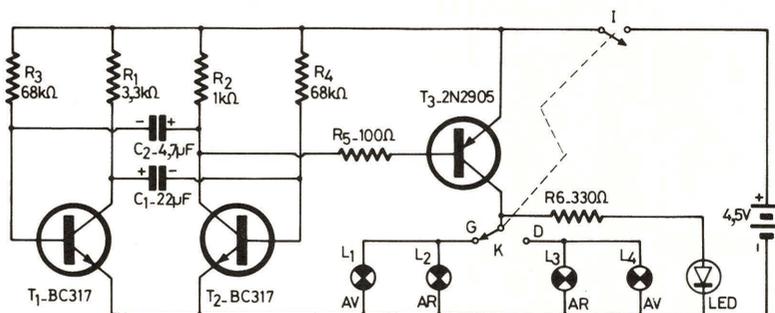


Fig. 1. à 3. – Comme chacun sait, un indicateur de changement de direction met en œuvre l'utilisation d'un multivibrateur classique. La réalisation pratique sera quasi-instantanée à l'aide d'une plaquette Veroboard. Les straps de liaison seront réalisés sur ou sous la plaquette (photo).

Il faudra veiller à ne pas se tromper dans la polarité des condensateurs, qui sont des modèles électrochimiques, non plus que dans le brochage des transistors. Nous rappelons ce brochage, pour les BC 317 et le 2 N 2925, dans la **figure 4**.

Le condensateur de $4,7 \mu F$ étant

déporté vers le haut, les liaisons avec la base de T_1 et le collecteur de T_2 sont faites par ses fils de sortie, sous le circuit. Pour éviter les courts-circuits, on aura intérêt à enfilez des isolants sur ces fils (voir photo). Il suffit de prendre des chutes d'isolant plastique prélevé sur du fil secteur, par exemple.

III – Le problème de la commutation

Pour résoudre le problème de la commande simultanée de direction et de mise en circuit, nous avons utilisé un commutateur à trois positions. Les modèles courants comportent 4 circuits, mais nous n'en utiliserons que deux.

La **figure 5** représente ce modèle de commutateur vu par sa face arrière, et indique les liaisons à effectuer avec le reste du montage.

IV – Installation de l'indicateur sur la bicyclette

C'est un domaine où, naturellement, chacun pourra donner libre cours à son imagination, soit en utilisant des pièces de récupération, soit en se procurant, notamment pour la réalisation des feux eux-mêmes, les accessoires pour bicyclettes ou vélomoteurs en vente dans tous les magasins spécialisés.

Pour un fonctionnement sans défaillance, certaines règles doivent cependant être observées. La partie électronique (circuit imprimé, commutateur, pile) sera montée dans une petite boîte étanche. Certaines boîtes pour aliments, en plastique semi-rigide, conviennent très bien à cet usage, et peuvent aisément se fixer au guidon.

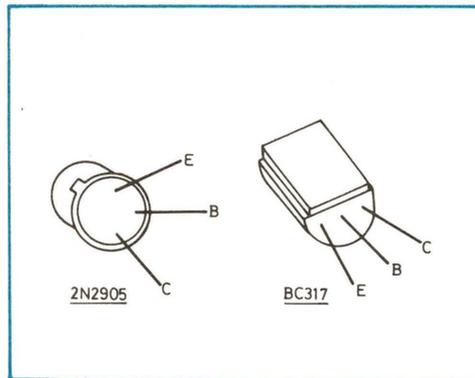


Fig. 4. – Le repérage des électrodes des transistors utilisés constitue un détail important.

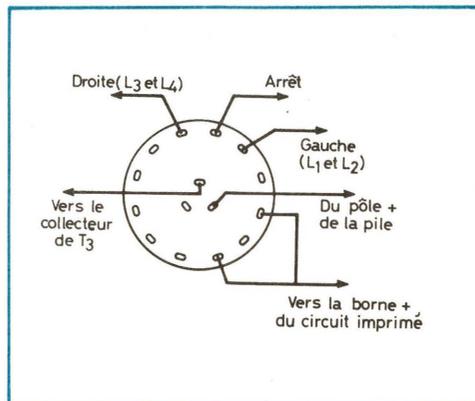


Fig. 5. – Le commutateur devra être câblé conformément au croquis. Ci-dessous vue de dessus avec câblage des pontets ou « straps » de liaison.

Il est conseillé d'écartier autant que possible les feux « droite » et « gauche », pour éviter toute ambiguïté sur la direction indiquée. A l'avant, on pourra les fixer aux extrémités du guidon. A l'arrière, il est possible d'installer transversalement une barre de 30 à 40 cm, sur le porte-bagages.

LISTE DES COMPOSANTS

- $R_1 = 3,3 \text{ k}\Omega$ (orange, orange, rouge)
- $R_2 = 1 \text{ k}\Omega$ (marron, noir, rouge)
- $R_3 = 68 \text{ k}\Omega$ (bleu, gris, orange)
- $R_4 = 68 \text{ k}\Omega$ (bleu, gris, orange)
- $R_5 = 100 \Omega$ (marron, noir, marron)
- $R_6 = 330 \Omega$ (orange, orange, marron)
- $C_1 = 22 \mu\text{F} / 12 \text{ V}$
- $C_2 = 4,7 \mu\text{F} / 12 \text{ V}$
- $T_1, T_2 = \text{BC } 317$
- $T_3 = 2\text{N}2905$
- $D_1 = \text{LED rouge}$
- $L_1 \text{ à } L_4 = \text{ampoule incandescente } 3,5 \text{ V} / 0,3 \text{ A}$
- Commutateur 3 positions, 2 circuits utiles

ST-QUENTIN

Tout pour

I'ELECTRONIQUE
COMPOSANTS • ANTENNES • KITS



P. PECHEUX

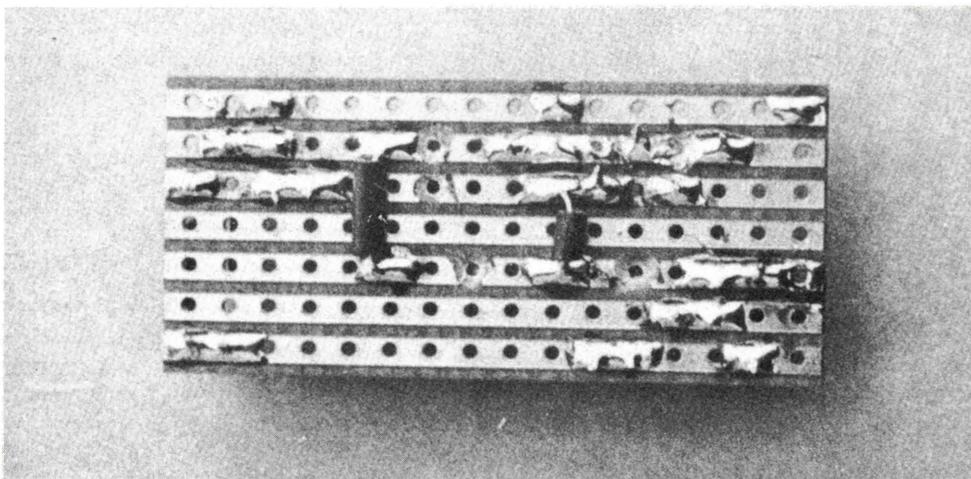
47, rue J.-F.-Kennedy
(rue de Cambrai)
02100 Saint-Quentin
Tél. : 62-65-14



Tout pour les

MODELES REDUITS
AVIONS • BATEAUX • etc
RADIOCOMMANDE

Fermé le dimanche et lundi matin



préparez votre avenir, réussissez votre carrière dans l'électronique avec eurelec

D'abord, Eurelec vous informe sur l'électronique et ses débouchés. Complètement, clairement. Pour que vous disposiez de tous les éléments d'une bonne décision.

Puis Eurelec prend en main votre formation de base, si vous débutez, ou votre perfectionnement ou encore votre spécialisation. Cela en électronique, électronique industrielle ou électrotechnique. Vous travaillez chez vous, à votre rythme, sans quitter votre emploi actuel. Suivi, conseillé,



épaulé par un même professeur, du début à la fin de votre cours.

Eurelec, c'est un enseignement vivant, basé sur la pratique. Les cours sont facilement assimilables, adaptés, progressifs. Quel que soit au départ votre niveau de connaissance, vous êtes assuré de grimper aisément les échelons. Un par un. Aussi haut que vous le souhaitez.

Très important : avec les cours, vous recevez chez vous tout le matériel nécessaire aux travaux pratiques. Votre cours achevé, le matériel et les appareils construits restent votre propriété et constituent un véritable laboratoire de technicien.

Stage de fin d'études : à la fin du cours, vous pouvez effectuer un stage de perfectionnement gratuit de 15 jours dans les laboratoires d'Eurelec, à Dijon.

Les Centres Régionaux Eurelec sont à votre service : exposition des matériels de travaux pratiques, des appareils construits pendant les cours, information, documentation, orientation, conseils, assistance technique, etc...

Si vous habitez à proximité d'un Centre Régional, notre Conseiller se tient à votre disposition. Téléphonnez-lui, écrivez-lui. Ou mieux, venez le voir. Sinon, il vous suffit de renvoyer le bon à découper ci-contre.



institut privé
d'enseignement
à distance

21000 - DIJON

CENTRES RÉGIONAUX

21000 DIJON (Siège Social)

Rue Fernand Holweck
Tél : 30.12.00

75011 PARIS

116, rue J.P. Timbaud
Tél : 355.28.30/31

57000 METZ

58, rue Serpenoise (passage)
Tél : 75.32.80

68000 MULHOUSE

10, rue du Couvent
Tél : 45.10.04

59000 LILLE

78/80, rue Léon Gambetta
Tél : 57.09.68

13007 MARSEILLE

104, boulevard de la Corderie
Tél : 54.38.07

69002 LYON

23, rue Thomassin
Tél. : 37.03.13

INSTITUTS ASSOCIÉS

1050 BRUXELLES

80, rue Lesbroussart

1211 GENÈVE

5, route des Acacias

TUNIS

21 ter, rue Charles-de-Gaulle

CASABLANCA

6, avenue du 2 Mars

ABIDJAN

Carrefour France Amérique
face gare de Treichville
B.P. 7069

Bon à adresser à
EURELEC - 21000 DIJON

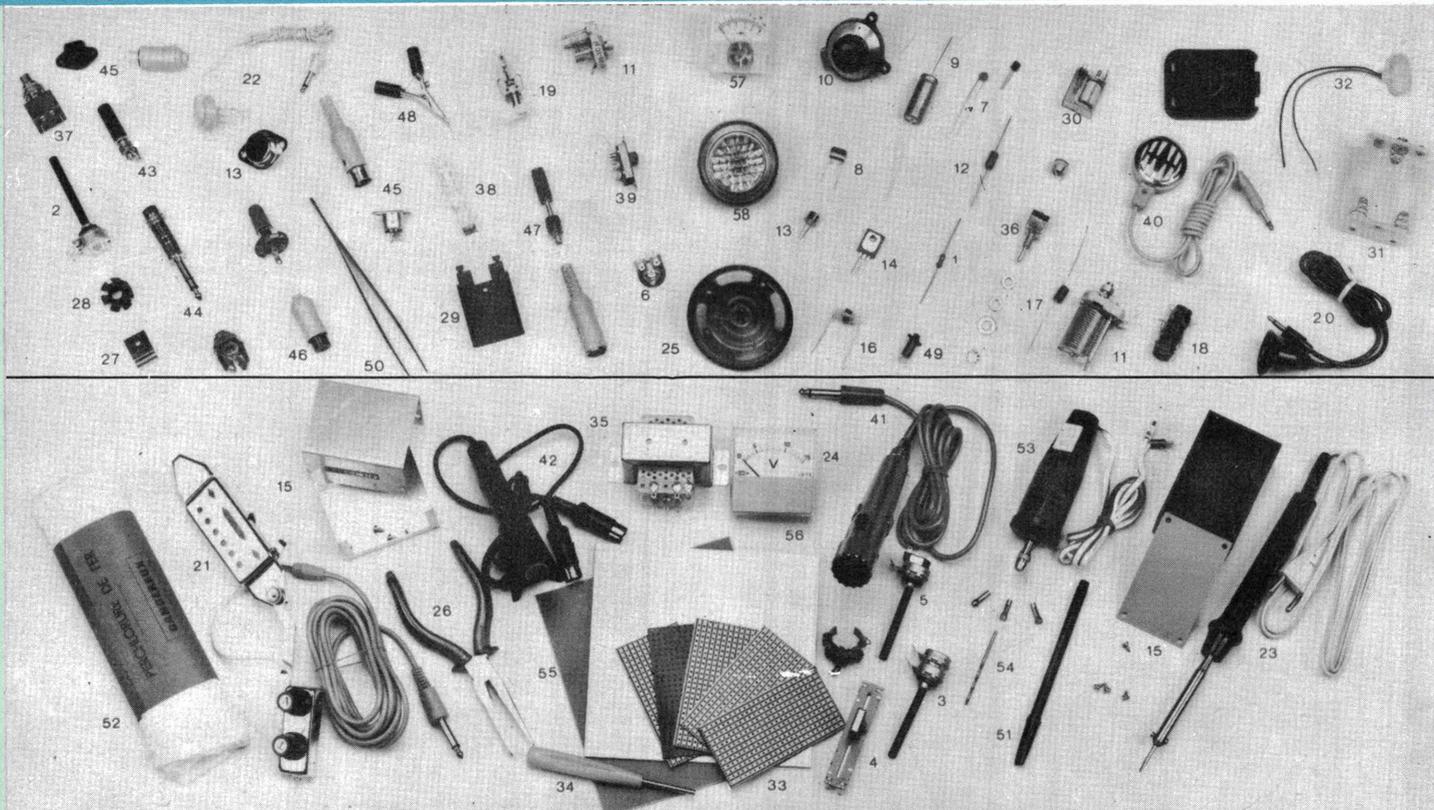
J'aimerais recevoir, gratuitement
et sans aucun engagement,
votre documentation illustrée
N° F. 149 sur

- l'Electronique et TV couleurs
- l'Electronique industrielle
- l'Electrotechnique
- l'Introduction à l'Electronique
- la Photographie
- les Langues

Nom _____

Adresse _____

Où que vous soyez en France, même à Chamalières, procurez-vous par correspondance toutes les pièces détachées dont vous avez besoin pour vos maquettes électroniques. Composants standards et miniatures de premier choix. Pour la première fois, PAS DE PRIX MINIMUM D'ENVOI, expédition même pour 5 résistances et 3 condensateurs.



MATÉRIEL POUR LA CONFECTION DES CIRCUITS IMPRIMÉS

- **Stylo marqueur spécial** permettant le tracé direct sur le côté cuivre du circuit remplaçant les vernis et bandes collantes pour 1 km de traits (51)..... 18,00
- **Perchlorure** en poudre permettant d'obtenir un litre de mélange pour la réalisation des circuits imprimés, avec notice d'emploi (52)..... 9,80
- **Perceuse miniature de 9 à 14 V** avec 11 accessoires (53)..... 98,00
- **Perceuse miniature de 9 à 14 V** avec 30 accessoires, en mallette..... 148,00
- **Support de perceuse** (perceuse sensitive pour perceuses ci-dessus)..... 42,00
- **Flexible pour perceuse** (pour percer à distance les circuits imprimés)..... 35,00
- **Alimentation secteur** (pour brancher la perceuse sur secteur)..... 60,00
- **Mèches** de 0,6 - 0,8 - 1 - 1,2 - 1,5 - 2 - 2,5 mm. Unité (54)..... 2,50
- **Plaque de bakélite** 20 × 10 cm, épaisseur 1,6 mm (55)..... 1,80
- » 24 × 32 cm, épaisseur 1,6 mm..... 7,50
- **Plaque d'époxy** 20 × 10 cm, épaisseur 0,4 mm (56)..... 5,50
- » 20 × 10 cm, épaisseur 0,8 mm..... 6,50
- » 20 × 10 cm, épaisseur 1,6 mm..... 7,50
- » 30 × 20 cm, épaisseur 0,8 mm..... 20,00
- » 30 × 20 cm, épaisseur 1,6 mm..... 22,00

- Antenne télescopique 1,27 m..... 16,00
- Boîtiers TEK0 :**
- (15) aluminium
 - 1 B 37 × 72 × 44..... 7,20
 - 2 B 57 × 72 × 44..... 8,00
 - 3 B 102 × 72 × 44..... 9,00
 - 4 B 140 × 72 × 44..... 10,20
- plastique
 - P 1 80 × 50 × 30..... 7,00
 - P 2 105 × 65 × 30..... 9,50
 - P 3 155 × 90 × 50..... 13,70
 - P 4 210 × 125 × 70..... 22,60
- Bobinages arrêt ou choc :**
- Pour PO-GO (36)..... 5,50
- Pour OC..... 2,80
- Pour VHF (37)..... 3,20
- Bobinage pour récepteur PO-GO universel, pour récepteur amplification directe ou reflex (38)..... 8,00
- Cellules PU piezo-électrique mono (39)..... 12,00**
- stéréo..... 16,00
- Capteur magnétique pour amplificateur téléphone (20) 9,00**
- pour guitare électrique avec volume et tonalité (21)..... 52,00
- Ecouteurs basse impédance, 4 à 32 Ω..... 4,00**
- haute impédance pour antimoustique (22) 5,50
- Casques deux écouteurs pour récepteur à diode .. 42,00**
- Fers à souder SEM, forme « stylo » : (23)**
- 18 W (110 ou 220 V, à préciser)..... 38,00
- 20 W..... 32,00
- 30 W..... 34,00
- 40 W, bi-tension..... 48,00
- Pannes de recharge (préciser le modèle)..... 2,50**
- Galvanomètres. Dim. : 60 × 60 mm, en 6 modèles, (24)**
- soit : 100 mA ou 1 A ou 3 A ou..... 46,00
- (57) Dim. : 40 × 40 mm, 1 mA ou 30 V..... 46,00
- Haut-parleurs ronds**
- grand Ø, 8 Ω, 5 W..... 22,00
- petit Ø, 100 Ω, 0,25 W..... 12,00
- (25) — petit Ø, 16 Ω, 0,25 W..... 10,00

- Pincés :** coupante..... 24,00
- plate (26)..... 26,00
- brucelles (50)..... 18,00
- Radiateurs pour transistor :**
- Boîtier TO1 (AC126, AC128, etc.) (27)..... 2,00
- TO5 (2N1711, 2N1613, etc.) (28)..... 3,00
- TO18 (BC108, 2N2222)..... 2,00
- TO3 (2N3055, AD149)..... 11,00
- (29) Boîtier plastique de puissance (MJE105, etc.)..... 7,00
- Relais Kaco type télécom., 300 Ω, 4 à 9 V/2RT (30) 19,00**
- Haller, 220 Ω, 6 à 15 V/4RT..... 40,00
- Supports piles pour bâton miniature 2 × 1,5 V .. 3,00**
- — 4 × 1,5 V..... 4,00
- — 6 × 1,5 V (31)..... 6,00
- — 8 × 1,5 V..... 8,00
- coupleur pour 2 piles plates 4,5 V..... 4,00
- bouchon 4 broches pour piles 9 V..... 2,00
- contact pression avec fil rouge et noir pour pile 9 V miniature..... 3,00
- (32)
- Plaquettes « M Board » :**
- M2, 95 × 150 mm, pas 2,54 × 2,54..... 11,40
- M3, 88 × 112 mm, pas 2,54 × 2,54..... 9,40
- M6, 65 × 90 mm, pas 2,5 × 2,5..... 5,90
- M7, 90 × 130 mm, pas 2,5 × 2,5..... 9,70
- M9, 49 × 90 mm, pas 3,81 × 3,81..... 7,70
- M10, 60 × 90 mm, pas 2,5 × 2,5..... 10,60
- M12, 125 × 115 mm, pas 5 × 2,5..... 17,40
- M17, 28 × 62 mm, pas 3,81 × 3,81..... 3,10
- M19, 49 × 94 mm, pas 3,81 × 3,81 (33)..... 4,20
- M23, 49 × 79 mm, pas 2,5 × 2,5..... 4,10
- OUTIL SPECIAL pour coupure (34)..... 9,00
- Transformateurs :** 220 V, 6,3 V/0,5 A..... 28,80
- 12 V/0,5 A (35)..... 30,00
- 2 × 13 V/0,8 A..... 36,00
- 2 × 15 V/2 A..... 65,00
- 2 × 18 V/2 A..... 65,00
- 24 V/1,5 A..... 69,00
- Soudure 10/10, 60 % étain. Les 100 g..... 9,80**

- Interrupteurs subminiature inverseur, 2 A/250 V..... 11,00**
- (36) 2 × inverseur, 2 × 2 A/250 V..... 22,00
- miniature inverseur, 6A/250 V..... 3,50
- 2 × inverseur, 2 × 2 A/250 V..... 6,00
- Poussoirs : 1 A /250 V fugitif (37)..... 3,50**
- avec maintien..... 3,50
- 2 × 2 A/250 V lumineux fugitif..... 20,00
- lumineux avec maintien..... 20,00
- Ampoule très longue durée pour ci-dessus et 6, 12 et 24 V (38)..... 5,00**
- Glissière subminiature, 2 × 1 A..... 3,00**
- miniature 2 × 2 A (39)..... 3,50
- Mandrin 6 mm et 8 mm avec noyau magnétique et fixation isolante..... 2,00**
- Microphones : piézo cravate à pince (40)..... 9,50**
- table..... 16,50
- (41) — enregistrement..... 48,00
- (42) dynamique pour K7 avec télécommande..... 28,00
- charbon (58)..... 15,00
- Prises et jacks :**
- Ø 2,5 mm (bakélite)..... 2,00 2,00
- (43) Ø 3,5 mm (bakélite)..... 2,00 2,00
- Mono Ø 6,35 mm (bakélite)..... 5,00 3,00 5,00
- Mono Ø 6,35 mm (métal)..... 6,00 3,00 7,00
- Stereo Ø 6,35 mm (bakélite)..... 8,00 3,00 8,00
- (44) Stereo Ø 6,35 mm (métal)..... 10,00 5,00
- (45) Din 2 broches..... 3,00 3,00 3,00
- (46) Din 3 broches..... 3,00 3,00 3,00
- Din 5 broches..... 4,00 3,00 4,00
- Din 5 broches..... 4,00 3,00 4,00
- Fiche banane mâle ou femelle isolée, rouge et noir, (47) 1,00**
- Pointe de touche en Ø 2 ou 4 mm.**
- Les deux, noir et rouge..... 5,00
- Pince crocodile pour banane Ø 4 mm, rouge et noir (48)..... 2,00**

Résistances à couche 1/4 W
disponibles dans les valeurs suivantes.
Prix unitaire : **0,40 F. (1)**

10 Ω	100 Ω	1 kΩ	7,5 kΩ	56 kΩ
11 Ω	110 Ω	1,1 kΩ	8,2 kΩ	62 kΩ
12 Ω	120 Ω	1,2 kΩ	9,1 kΩ	68 kΩ
13 Ω	130 Ω	1,3 kΩ	10 kΩ	75 kΩ
15 Ω	150 Ω	1,5 kΩ	11 kΩ	82 kΩ
16 Ω	160 Ω	1,6 kΩ	12 kΩ	91 kΩ
18 Ω	180 Ω	1,8 kΩ	13 kΩ	100 kΩ
20 Ω	200 Ω	2 kΩ	15 kΩ	110 kΩ
22 Ω	220 Ω	2,2 kΩ	16 kΩ	120 kΩ
24 Ω	240 Ω	2,4 kΩ	18 kΩ	130 kΩ
27 Ω	270 Ω	2,7 kΩ	20 kΩ	150 kΩ
30 Ω	300 Ω	3 kΩ	22 kΩ	160 kΩ
33 Ω	330 Ω	3,3 kΩ	24 kΩ	180 kΩ
36 Ω	360 Ω	3,6 kΩ	27 kΩ	200 kΩ
39 Ω	390 Ω	3,9 kΩ	30 kΩ	220 kΩ
43 Ω	430 Ω	4,3 kΩ	33 kΩ	240 kΩ
47 Ω	470 Ω	4,7 kΩ	36 kΩ	270 kΩ
51 Ω	510 Ω	5,1 kΩ	39 kΩ	300 kΩ
56 Ω	560 Ω	5,6 kΩ	43 kΩ	330 kΩ
62 Ω	620 Ω	6,2 kΩ	47 kΩ	360 kΩ
68 Ω	680 Ω	6,8 kΩ	51 kΩ	400 kΩ
75 Ω	750 Ω			470 kΩ
82 Ω	820 Ω			560 kΩ
91 Ω	910 Ω			680 kΩ

Résistances à couche 1/2 W
disponibles dans les valeurs suivantes.
Prix unitaire : **0,50 F.**

4,7 Ω	68 Ω	680 Ω	6,8 kΩ	68 kΩ	680 kΩ
5,6 Ω	75 Ω	750 Ω	7,5 kΩ	75 kΩ	750 kΩ
6,8 Ω	82 Ω	820 Ω	8,2 kΩ	82 kΩ	820 kΩ
8,2 Ω	91 Ω	910 Ω	9,1 kΩ	91 kΩ	910 kΩ
10 Ω	100 Ω	1 kΩ	10 kΩ	100 kΩ	1 MΩ
11 Ω	110 Ω	1,1 kΩ	11 kΩ	110 kΩ	1,2 MΩ
12 Ω	120 Ω	1,2 kΩ	12 kΩ	120 kΩ	1,5 MΩ
13 Ω	130 Ω	1,3 kΩ	13 kΩ	130 kΩ	1,8 MΩ
15 Ω	150 Ω	1,5 kΩ	15 kΩ	150 kΩ	2 MΩ
16 Ω	160 Ω	1,6 kΩ	16 kΩ	160 kΩ	2,2 MΩ
18 Ω	180 Ω	1,8 kΩ	18 kΩ	180 kΩ	2,4 MΩ
20 Ω	200 Ω	2 kΩ	20 kΩ	200 kΩ	2,7 MΩ
22 Ω	220 Ω	2,2 kΩ	22 kΩ	220 kΩ	3 MΩ
24 Ω	240 Ω	2,4 kΩ	24 kΩ	240 kΩ	3,3 MΩ
27 Ω	270 Ω	2,7 kΩ	27 kΩ	270 kΩ	3,6 MΩ
30 Ω	300 Ω	3 kΩ	30 kΩ	300 kΩ	3,9 MΩ
33 Ω	330 Ω	3,3 kΩ	33 kΩ	330 kΩ	4,2 MΩ
36 Ω	360 Ω	3,6 kΩ	36 kΩ	360 kΩ	4,5 MΩ
39 Ω	390 Ω	3,9 kΩ	39 kΩ	390 kΩ	4,8 MΩ
43 Ω	430 Ω	4,3 kΩ	43 kΩ	430 kΩ	5,1 MΩ
47 Ω	470 Ω	4,7 kΩ	47 kΩ	470 kΩ	5,6 MΩ
51 Ω	510 Ω	5,1 kΩ	51 kΩ	510 kΩ	6,2 MΩ
56 Ω	560 Ω	5,6 kΩ	56 kΩ	560 kΩ	
62 Ω	620 Ω	6,2 kΩ	62 kΩ	620 kΩ	

POTENTIOMÈTRES
Bien nous préciser « lin ou log » à la commande

Simples (2)		Rectilignes (4)	
1 kΩ	} 3,80	4,7 kΩ	} 8,50
2,2 kΩ		10 kΩ	
4,7 kΩ		22 kΩ	
10 kΩ		47 kΩ	
22 kΩ		100 kΩ	
47 kΩ	} 9,50	Simples avec inter (5)	
100 kΩ		10 kΩ	B
220 kΩ		47 kΩ	B
470 kΩ		100 kΩ	B
Doubles (3)			
2 × 22 kΩ	} 9,50		
2 × 220 kΩ			

Résistances ajustables 3 pattes. Prix : 2,00. (6)

220 Ω	2,2 kΩ	22 kΩ	220 kΩ
470 Ω	4,7 kΩ	47 kΩ	470 kΩ
1 kΩ	10 kΩ	100 kΩ	1 MΩ

Condensateurs céramiques VHR
disponibles dans les valeurs suivantes. (7)

Prix unitaire : **0,60 F.**

1 pF	10 pF	100 pF	1 nF
1,2 pF	12 pF	120 pF	1,2 nF
1,5 pF	15 pF	150 pF	1,5 nF
1,8 pF	18 pF	180 pF	2,2 nF
2,2 pF	22 pF	220 pF	2,7 nF
2,7 pF	27 pF	270 pF	3,3 nF
3,3 pF	33 pF	330 pF	4,7 nF
3,9 pF	39 pF	470 pF	6,8 nF
4,7 pF	47 pF	560 pF	10 nF
5,6 pF	56 pF	680 pF	22 nF
6,8 pF	68 pF	820 pF	47 nF
8,2 pF	82 pF		0,1 μF

(8) Condensateurs « plaquettes »

disponibles dans les valeurs suivantes.

1 nF	33 nF	} 1,50	} 0,82 μF
1,5 nF	39 nF		
2,2 nF	47 nF		
3,3 nF	56 nF		
4,7 nF	68 nF		
6,8 nF	82 nF	} 2,40	} 4,80
8,2 nF	0,1 μF		
10 nF			
12 nF	0,15 μF		
15 nF	0,22 μF		
18 nF	0,33 μF	} 5,00	} 2,2 μF
22 nF	0,47 μF		
27 nF	0,68 μF		

Condensateurs électrochimiques 1er choix
dans les valeurs suivantes

Tensions d'isolement nominale / maximale

Valeurs	6,3/12 V	20/35 V	50/63 V
0,47 μF	1,80	2,20	2,20
1 μF	1,80	2,20	2,20
2,2 μF	1,80	2,20	2,40
4,7 μF	1,80	2,20	2,40
6,8 μF	1,80	2,20	2,40
10 μF	2,20	2,40	2,80
15 μF	2,20	2,40	3
25 μF	2,20	2,40	3
50 μF	2,40	3	3,40
100 μF	2,40	3	3,80
220 μF	2,40	3	3,80
470 μF	4,40	5,80	8,80
1000 μF	6,20	8,70	16
1600 μF	7	N.D.	N.D.
2200 μF	9,80	14	18
4700 μF	18	20	26
10000 μF	N.D.	20	34

Condensateurs ajustables miniatures VHF.

1-10 pF : **3,00** - 2-22 pF : **3,50** - 3-40 pF : **4,00**
6-60 pF : **4,50** (10) **Démultiplicateur pour CV : 25,00**

Condensateurs variables à air pour récepteurs VHF
et convertisseurs (sur stéatite, lames argentées) (11)

1-10 pF : **16,00** - 2-30 pF : **26,00** - 10-100 pF : **34,00**
mica 5-500 pF pour récepteur débutant : **9,00**
Aréna 2 x 14,5 pF..... **21,00**

DIODES 1er Choix (12)

Genre	OA85	1,00	BY126	3,20
AA119		1,80	BY127	4,00
1N34A		1,20	1N4148	1,20
1N914		1,50		

LED pour gadgets électroniques CQY11 **15,00**
Diode rouge, diode verte **6,00**

Diodes Zener 400 mW. Prix : 3,50.
± 5 %

3,6 V	6,8 V	10 V	15 V	24 V
5,1 V	7,5 V	11 V	18 V	27 V
5,6 V	8,2 V	12 V	20 V	30 V
6,2 V	9,1 V	13 V	22 V	39 V

TRANSISTORS 1er choix des marques RTC,
Motorola, RCA, SGS, etc. (13)

AC125	4,80	MPS6571	4,80	2N2218	7,50
AC126	4,80	MPSA55	4,80	2N2219	7,50
AC127	4,80	MPSA56	5,80	2N2222	5,00
AC128	4,80	MPSA05	5,80	2N2369	5,70
AC132	4,80	MPSU05	9,00	2N2646	9,50
AC187	7,00	MM1613	8,00	2N2905	5,50
AC188	7,00	MJE2901	18,20	2N3819	8,00
AD149	12,00	MJE105	12,50	2N2907	4,80
AD161	9,00	MJE205	12,50	2N2926	3,00
AD162	9,00	MJE371	12,50	2N3053	9,00
AF109	8,50	MJE521	12,50	2N3054	14,00
AF125	5,50	MJE2801	18,00	2N3055	18,00
AF126	9,00	MPSU55	9,00	2N3702	5,00
AF239	9,00	2N1613	8,00	2N5354	4,20
BC107	3,40	2N706	4,80	2N5459	9,50
BC108	3,10	2N708	4,80	MPSA13	9,50
BC109	3,10	2N914	4,80	MPS6560	5,40
BC179	4,40	2N929	4,80	MPS6562	5,40
BC317	3,50	2N930	4,80	MSS1000	3,00
BSW22	3,50	2N1711	6,80	2N3391	3,00

THYRISTORS, TRIACS ET DIACS (14)

Diacs 30 volts	7,50
Triacs 6 A-400 V	9,00
8 A-400 V	11,00
Thyristors 8 A-400 V	18,00
1,6 A-100 V	8,00

Transistors	SUPPORTS	C.I.
3 pattes	2,00	14 broches
4 pattes	3,00	16 broches
Pour TO3	3,50	

OPTO-ELECTRONIQUE

Cellules photorésistantes

LDR03	9,50
LDR-subminiature	9,50

Lentilles

Jeu de deux lentilles spéciales pour déclencheur photo,
tir électronique, communication par faisceau lumineux,
etc. **22,00**

G.R. Electronique 17, rue Pierre Sémard 75009 PARIS
SPÉCIALISTES DE LA VENTE PAR CORRESPONDANCE DEPUIS QUATRE ANS



- Nous ne vendons que par correspondance.
- Nous n'avons pas de catalogue.
- Nous n'expédions pas en contre-remboursement.
- au cas où un composant ne serait pas disponible, celui-ci vous sera remboursé ou expédié par courrier désiré.

GR ELECTRONIQUE
17, r. Pierre-Sémard, 75009 PARIS

Nom _____
Prénom _____
Adresse _____
Code Postal _____ REF. BO - REF. GR _____

Cette carte, strictement réservée aux clients de GR Electronique, ne peut servir en aucun cas de carte de crédit.
Ne la perdez pas, ne la prêtez pas, ne la pliez pas.

COMMENT ALLEZ-VOUS COMMANDER ?

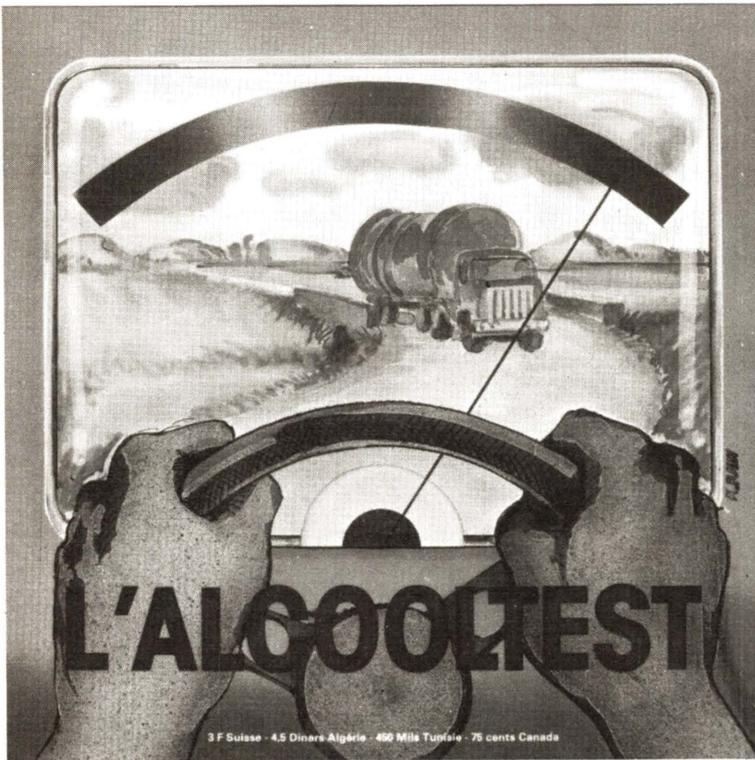
- A - Vous nous envoyez une lettre de commande comportant votre nom, votre prénom, votre adresse complète avec votre code postal, la liste du matériel désiré avec les prix portés dans cette publicité (Vous voudrez bien mettre les condensateurs et les résistances par ordre de valeur et les grouper si possible, nos préparateurs vous en remercieront à l'avance.)
B - Vous faites le total de votre commande avec les prix portés pour chaque type ou groupe de pièces et vous faites le total général en ajoutant à ce total 6 F de frais de port et d'emballage.
C - Vous joignez avec votre lettre de commande et dans la même enveloppe que celle-ci votre règlement qui sera :
1) Soit un chèque bancaire libellé au nom : G.R. Electronique.
2) Soit un chèque CCP avec ses trois volets libellé au nom : G.R. Electronique CCP 7643 48 PARIS.
3) Soit un mandat délivré à la poste libellé au nom : G.R. Electronique CCP 7643 48 PARIS que vous pouvez joindre dans votre lettre de commande. (En aucun cas n'expédiez de règlement directement au CCP, joignez-le OBLIGATOIREMENT à votre lettre de commande et dans la même enveloppe que celle-ci.)

LORS DE LA RÉCEPTION DE VOTRE PAQUET:

Vous allez recevoir votre paquet comportant les pièces que vous avez commandées dans votre lettre de commande, de plus, une facture jointe à votre paquet vous permettra de confectionner votre dossier « Budget électronique », en outre, vous allez recevoir une carte spéciale de type ordinateur, cette carte vous sera expédiée lors de la première commande et comportera votre nom, prénom, adresse et votre code client personnel cette carte restant votre propriété propre et définitive et ne vous engageant à aucun autre achat ultérieur (néanmoins, comme nos composants sont d'une très haute qualité technique, nous sommes certains que vous nous recommanderez au fur et à mesure de vos besoins).

SI VOUS DÉSIREZ NOUS RECOMMANDER DU MATÉRIEL :

Une fois une première commande passée, vous avez donc en votre possession une carte personnelle de client G.R., il vous suffit donc de nous renvoyer cette carte à chacune de vos commandes en ne prenant en considération que les points suivants : Description de votre commande, prix portés sur les publicités, total, frais de port et règlement joint (comme au chapitre « Comment allez-vous commander ») sans vous soucier d'avoir bien mis votre nom, votre adresse, votre code postal, le nom de votre banque ou le numéro de CCP ou mandat ... etc. cette carte étant là pour remplir parfaitement ces formalités. Cette carte vous étant restituée à chaque fois que vous recevez votre nouvelle commande.
Ces nouvelles méthodes permettront d'obtenir de meilleures relations « Acheteurs-distributeurs » et une très grande sécurité envers vous.



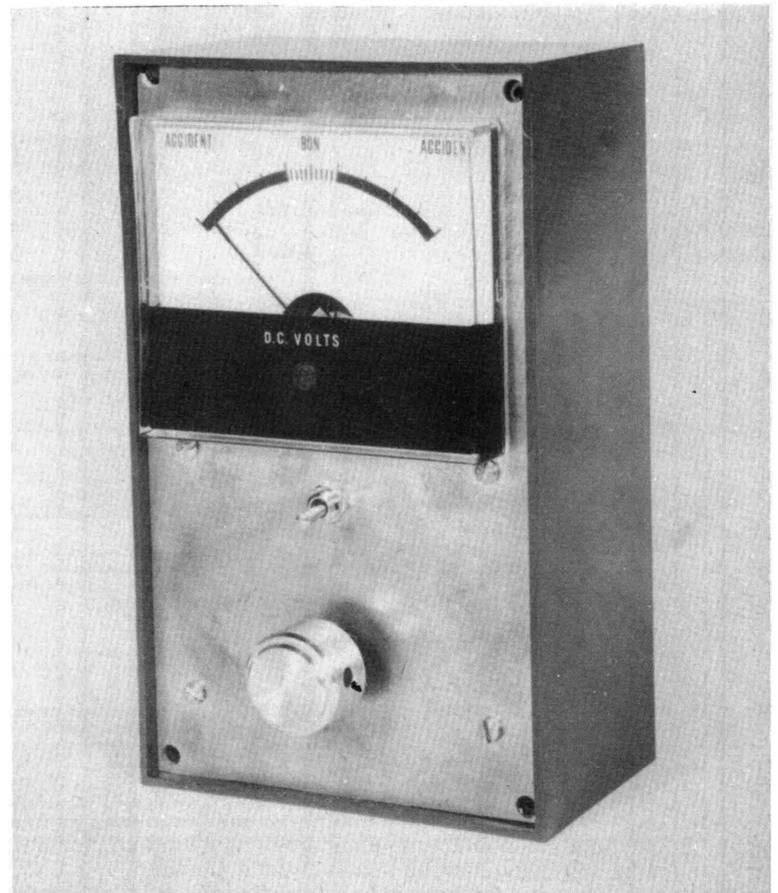
notre
couverture :

VOUS mettez le contact, et après quelques secondes de chauffage, vous voilà transportés sur une route de montagne aux nombreux virages en épingle à cheveux. Devant vous, le volant...

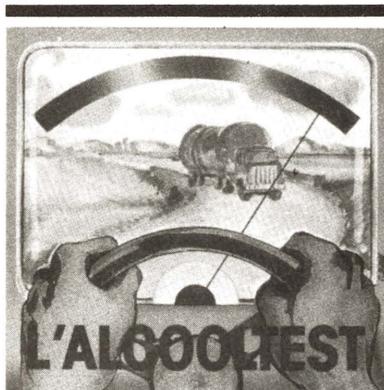
Mais attention, si quelques excès de boisson ont un peu diminué vos réflexes, vous allez très vite sortir de la route !

Heureusement, il s'agit d'un petit appareil d'électronique destiné à tester vos facultés de conduite : un alcootest transistorisé, dans lequel les « virages » sont fournis par un générateur de signaux, et où « l'accident » se traduit par la sortie de l'aiguille d'un galvanomètre, de la zone de sécurité matérialisant la route.

Outre son rôle d'alcootest impitoyable, ce montage constitue un excellent jeu d'adresse où déployer vos réflexes, ou essayer ceux de vos amis. Mais voyons de quoi il s'agit...



L'ALCOOLTEST



Principe de fonctionnement

Il est résumé, de façon extrêmement succincte, dans le schéma simplifié de la **figure 1**.

L'ensemble du circuit est alimenté sous une tension de 4,5 volts, fournie par une pile du modèle le plus courant, pour lampe de poche. La mise en service s'effectue grâce à l'interrupteur I, qui constitue donc le « contact » de notre moteur.

Le volant n'est pas autre chose qu'un potentiomètre P, auquel on a adjoint deux résistances, pour limiter le rayon de braquage. En tournant l'axe de ce potentiomètre, on fait varier, entre 0,5 volt et 3,5 volts environ, la tension sur son curseur.

D'autre part, cette même tension de 4,5 volts alimente le générateur de « virages », c'est-à-dire un oscillateur électronique qui délivre des signaux ayant la forme indiquée dans la **figure 1**.

Enfin, entre la sortie du générateur et le curseur du potentiomètre, on a branché un voltmètre, constitué d'un petit galvanomètre de 100 à 400 μ A de déviation totale, monté en série avec une résistance R.

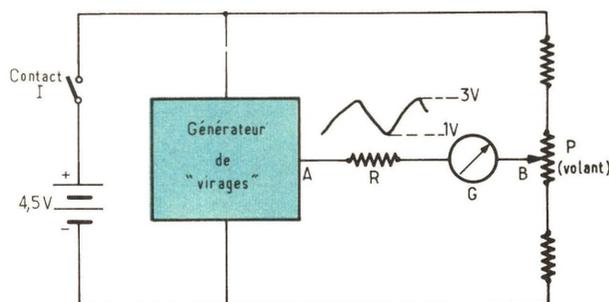
Comment fonctionne alors le dispositif ? Supposons que vous soyez adroit et... à jeun. A chaque instant, en tournant le volant, vous pourrez trouver la position du potentiomètre telle que la tension au point B soit exactement la même, ou du moins très voisine de la tension au point A. Dans ces conditions, le voltmètre

ne dévie pas, attestant que vous suivez bien la route.

Au contraire, si vous n'arrivez pas à suivre les variations de tension du générateur pour que, dans le cas d'une bonne conduite (1), l'aiguille reste au milieu de l'écran. Elle s'en écarte vers la droite ou la gauche si le volant n'est pas manié avec dextérité.

En fait, nous avons réglé les tensions de sortie du générateur pour que, dans le cas d'une bonne conduite (1), l'aiguille reste au milieu de l'écran. Elle s'en écarte vers la droite ou la gauche si le volant n'est pas manié avec dextérité.

La fréquence du générateur n'est que d'une fraction de hertz, c'est-à-dire que les virages se succèdent toutes les 3 ou 4 secondes.



Le schéma complet

Il est indiqué dans la **figure 2**. Tout d'abord, un multivibrateur construit autour des transistors T_1 et T_2 , délivre des signaux rectangulaires à très basse fréquence. T_1 et T_2 sont des BC 317, transistors NPN de petite puissance en boîtier époxy.

Fig. 1. – L'appareil fait essentiellement appel à un générateur de virages qui n'est autre qu'un multivibrateur à deux transistors.

(1) Notre appareil n'a aucune prétention moralisatrice, et il ne s'agit évidemment que de conduite automobile...

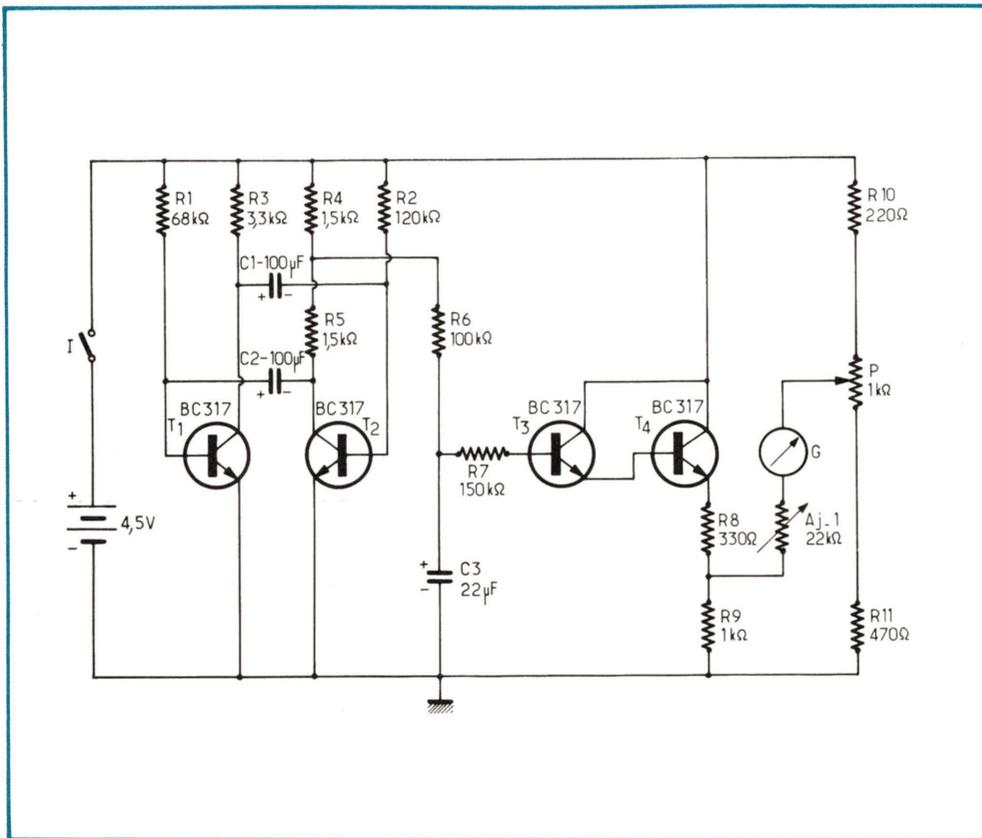


Fig. 2. – Le schéma de principe général n'a pas trop complexe. Les deux derniers transistors sont montés en Darlington, le potentiomètre P sera solidaire du « volant de direction ». L'aiguille de l'appareil à cadre mobile symbolisera le déplacement du véhicule sur la chaussée.

La base de T_1 est polarisée par la résistance R_1 de $68\text{ k}\Omega$, celle de T_2 par la résistance R_2 de $120\text{ k}\Omega$. R_3 , de $3,3\text{ k}\Omega$, constitue la charge de collecteur de T_1 . Celle de T_2 a été fractionnée en deux résistances R_4 et R_5 , de $1,5\text{ k}\Omega$ chacune : ceci permet de centrer les déviations du galvanomètre, comme nous l'avons dit dans le paragraphe précédent. Enfin, le couplage entre les deux transistors est assuré par les condensateurs C_1 et C_2 de $100\text{ }\mu\text{F}$. Attention, il s'agit de condensateurs électrochimiques, dont la polarité doit absolument être respectée.

Sur le point commun aux résistances R_4 et R_5 , on dispose de créneaux rectangulaires à fronts de montée et de descente très rapides. Pour obtenir les signaux indiqués dans la **figure 1**, il faut les intégrer. On y parvient grâce à la résistance R_6 de $100\text{ k}\Omega$, et au condensateur électrochimique C_3 de $22\text{ }\mu\text{F}$.

Toutefois, sur C_3 , l'impédance est très élevée, et on ne peut pas y prélever les tensions de commande du galvanomètre. Il faut au préalable abaisser fortement cette impédance, à l'aide des transistors T_3 et T_4 couplés en montage Darlington, et fonctionnant en collecteur commun. Ces deux transistors sont eux aussi des BC317.

Le « volant », et son dispositif de limitation du rayon de braquage, mettent en

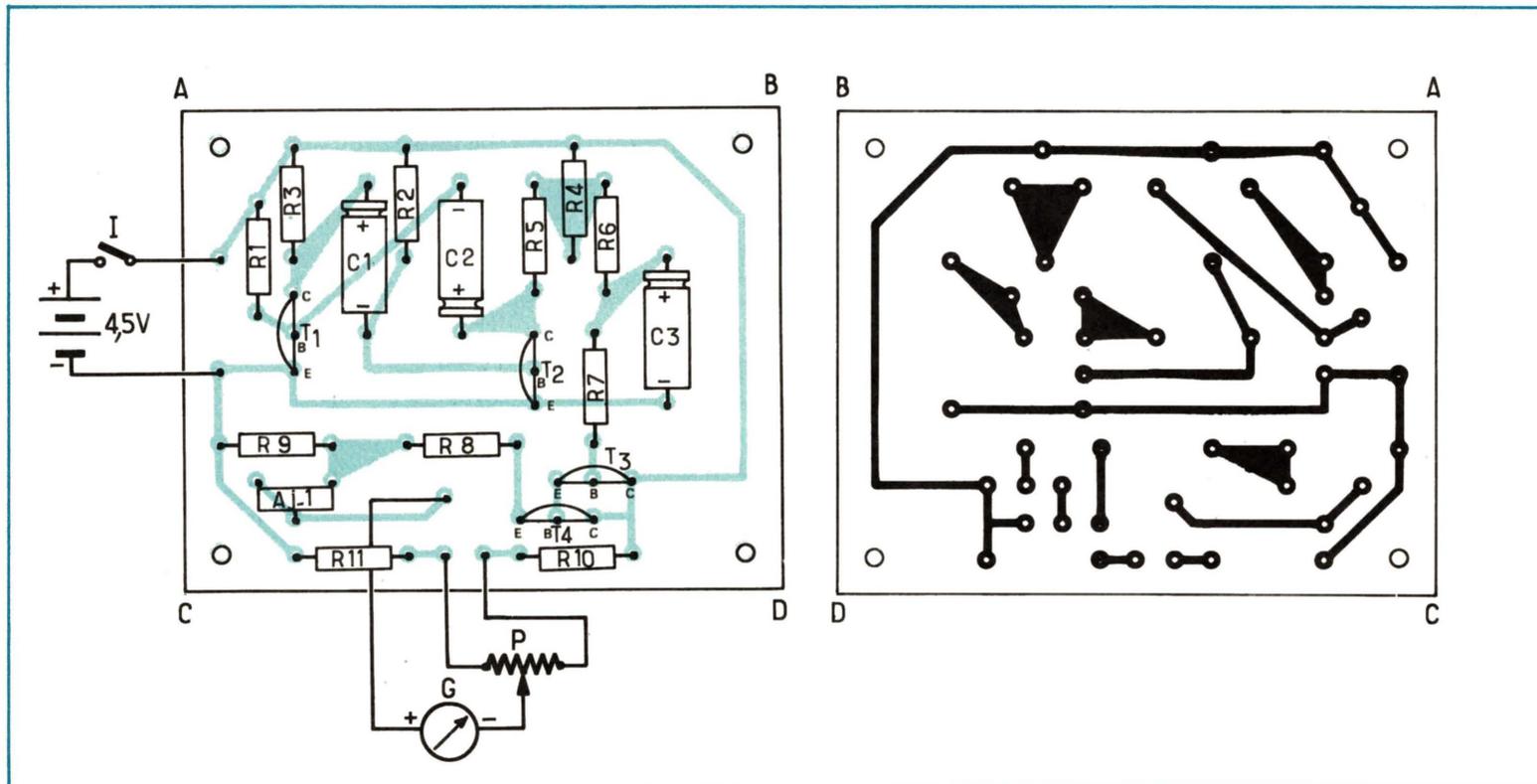


Fig. 3. et 4. – Le tracé du circuit imprimé est donné à l'échelle 1. Question implantation des éléments on émetteur / collecteur. Tous les composants sont disposés à plat, mise à part le galvanomètre

BC 317

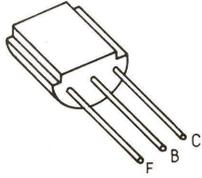


Fig. 5. – Trop souvent les jeunes amateurs insèrent dans leur montage des transistors n'importe comment sans se soucier de leur brochage. Avec la série des BC317, il n'y a pas de problèmes particuliers.

jeu d'une part le potentiomètre Pde 1 k Ω , d'autre part les résistances R₁₀ de 220 Ω et R₁₁ de 470 Ω .

L'attaque de la base de T₃ s'effectue à travers la résistance R₇ de 150 k Ω , tandis que la sortie est prise au point commun des deux résistances d'émetteur de T₄, R₈ de 330 Ω et R₉ de 1 k Ω . Cette disposition permet de parfaire encore le centrage du galvanomètre.

Enfin, le galvanomètre peut être un modèle absolument quelconque, pourvu qu'il donne sa déviation totale pour un courant compris entre 100 μ A et 400 μ A. Dans cette gamme, on trouve quantité de vu-mètres d'un prix très abordable. De toutes façons, la résistance montée en série avec le galvanomètre est une ajustable AJ₁ de 22 k Ω , qui permettra d'adapter la sensibilité résultante à celle de l'appareil de mesure.



Le circuit imprimé

Nous avons câblé tout l'ensemble, à l'exception du potentiomètre P, sur un petit circuit imprimé de 6,5 cm sur 8 cm. La figure 3 en donne le dessin, vu par la face cuivrée du stratifié, et à

l'échelle 1. L'implantation des composants, du côté de la face isolante, est indiquée dans la figure 4, et illustrée par les photographies jointes à l'article.

Au moment du câblage, on prendra bien soin de ne pas inverser la polarité des condensateurs électrochimiques, et de ne pas se tromper dans le brochage des transistors. Nous rappelons d'ailleurs ce dernier dans la figure 5.



Le montage final

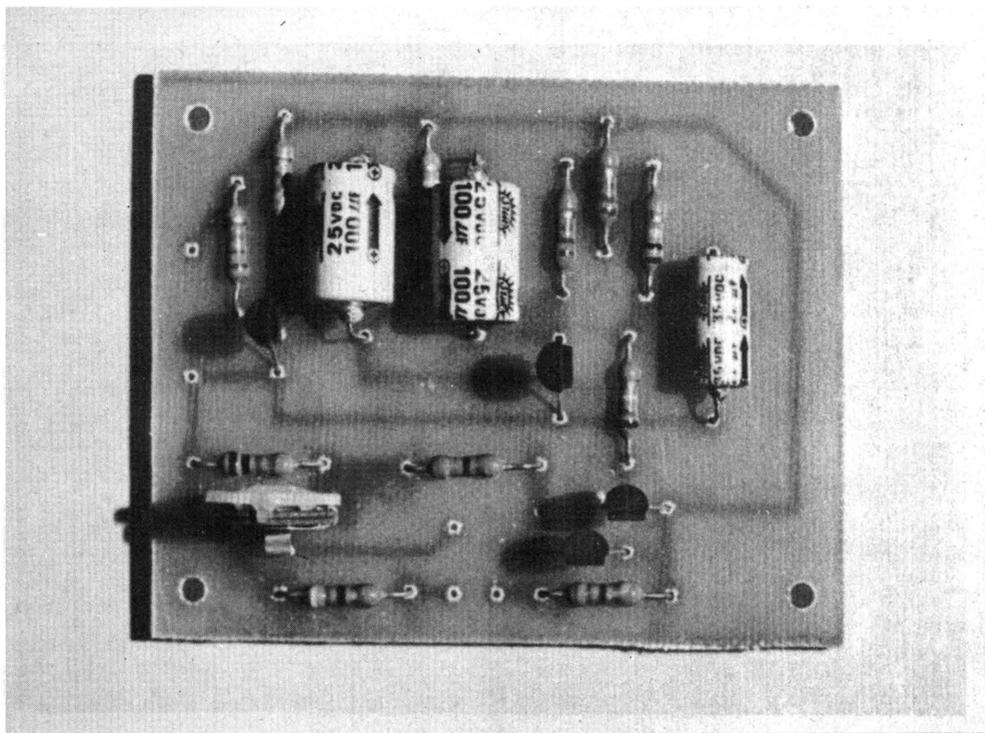
La disposition n'est évidemment pas critique, et on pourra l'adapter à ses goûts personnels ou au matériel dont on dispose. A titre d'exemple, nous montrerons le montage que nous avons effectué dans un boîtier TEKOPACK modèle P3, de 16 cm de longueur, 9,5 cm de largeur, et 6 cm de profondeur.

La face avant est percée selon les indications de la figure 6, pour recevoir le potentiomètre, les quatre vis de fixation du circuit imprimé, l'interrupteur de mise en marche, et le galvanomètre de contrôle.

Pour ce dernier, nous n'avons pas précisé les cotes de perçage, car elles dépendront naturellement du modèle choisi.

Pour le montage, on fixera d'abord le potentiomètre (équipé de ses fils de liaison), l'interrupteur et le galvanomètre, puis le circuit imprimé à l'aide de 4 vis de 40 mm de longueur. On effectuera ensuite les liaisons électriques entre ces divers éléments, en se reportant au schéma de principe de la figure 2, et au schéma d'implantation de la figure 4. Les différentes photos d'accompagnement montrent d'ailleurs les étapes du montage.

La pile est maintenue contre le circuit imprimé par un bracelet de caoutchouc. Pour établir la liaison, il suffit de souder les fils directement sur les languettes de sortie, en veillant à ne pas se tromper de polarité (le + correspond à la petite languette).



veillera à la bonne orientation des transistors afin d'éviter l'inversion et le potentiomètre ramenés sur la face avant du boîtier.

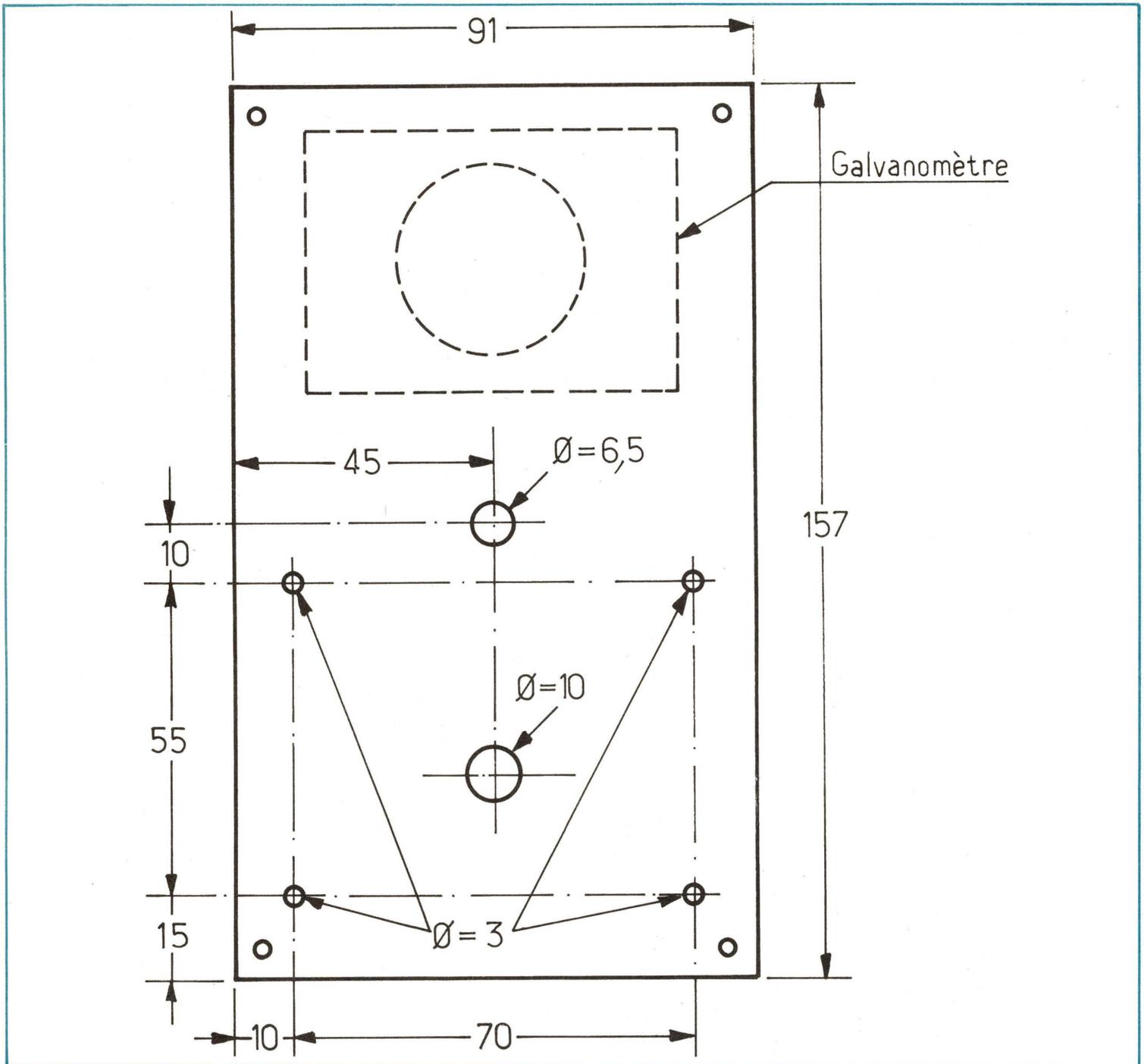


Fig. 6. - La face avant du boîtier Teko de référence P/3 devra subir le plan de perçage ci-dessus. Des modifications seront peut-être à prévoir suivant le galvanomètre utilisé.

LISTE DES COMPOSANTS

Transistors : BC 317 (4).

Résistances : R₁ : 68 kΩ (bleu, gris, orange).

R₂ : 120 kΩ (marron, rouge, jaune).

R₃ : 3,3 kΩ (orange, orange, rouge).

R₄ : 1,5 kΩ (marron, vert, rouge).

R₅ : 1,5 kΩ (marron, vert, rouge).

R₆ : 100 kΩ (marron, noir, jaune).

R₇ : 150 kΩ (marron vert, jaune).

R₈ : 330 Ω (orange, orange, marron).

R₉ : 1 kΩ (marron, noir, rouge).

R₁₀ : 220 Ω (rouge, rouge, marron).

R₁₁ : 470 Ω (jaune, violet, marron).

Résistance ajustable : 22 kΩ.

Potentiomètre : 1 kΩ (linéaire, loi A).

Condensateurs électrochimiques :

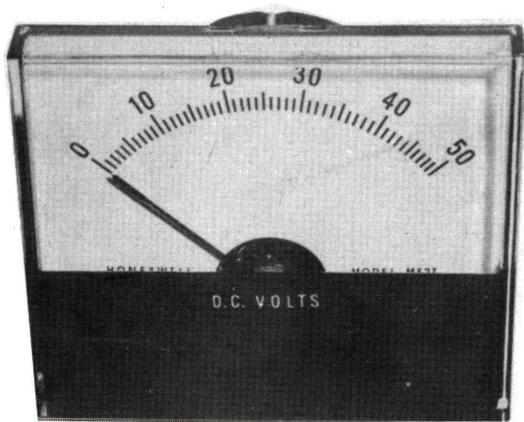
C₁ : 100 μF / 12 V - C₂ :

100 μF / 12 V - C₃ : 22 μF / 12 V.

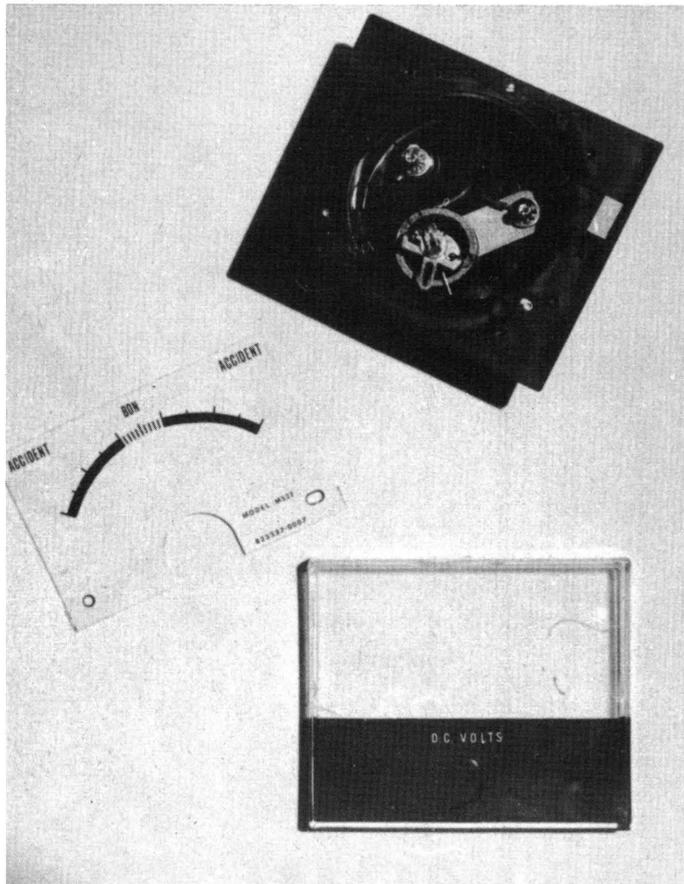
Vu-mètre : 100 μA à 400 μA de déviation totale.

1 coffret TEKOP3, un interrupteur miniature, 1 pile plate

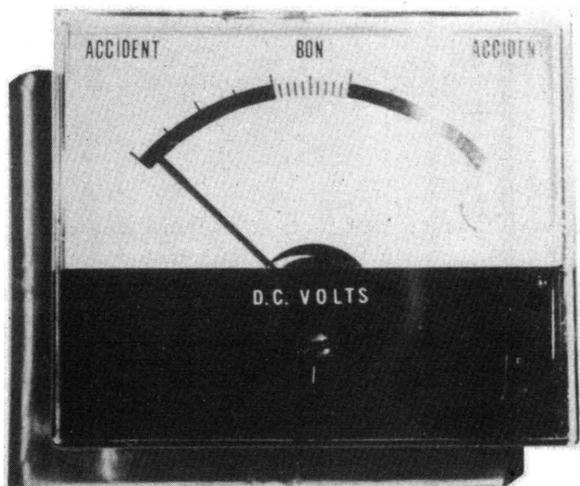
4,5 volts.



2. Un galvanomètre classique avec échelle en volts.



3. Très souvent en démontant le cache on accède aux graduations.



4. Il n'y a plus qu'à refermer le capot protecteur.



Le problème du galvanomètre

Si on souhaite donner à l'appareil un aspect mieux adapté à sa destination, il peut être conseillé de refaire l'échelle du vu-mètre.

On démontera donc ce dernier avec précautions, en faisant très attention de ne pas toucher à l'aiguille ni au cadre mobile. Les indications d'origine peuvent être enlevées avec de la ponce, ou un papier abrasif très fin. On refera alors une échelle comme ci-contre, avec une zone centrale dont l'aiguille ne doit pas sortir, et des zones marquées « accident ».

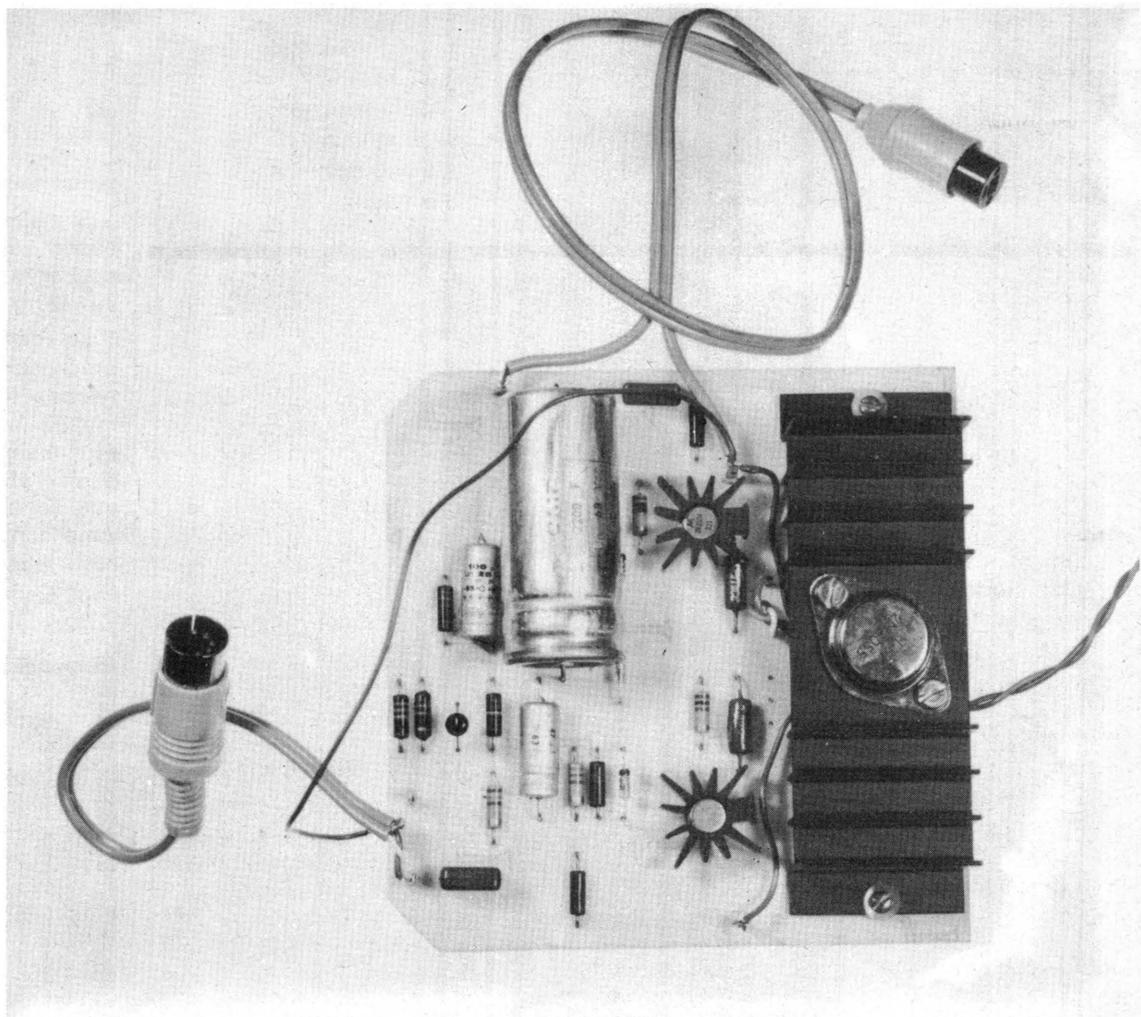


La mise au point

Elle est extrêmement réduite. L'appareil étant sous tension, et le potentiomètre P à mi-course, il suffit de régler la résistance ajustable pour que l'aiguille atteigne les extrémités de l'échelle, mais sans les dépasser.

Maintenant, la boîte refermée, l'appareil est prêt à servir. On pourra l'agrémer en fixant sur le bouton de commande du potentiomètre un volant, par exemple une roue de voiture d'enfant collée à l'Araldite.

L'alcootest décrit est un appareil assez « vif », simulant une conduite de caractère nettement sportif. Pour les automobilistes qui préfèrent un « véhicule » plus paisible, il est possible d'assagir le comportement de celui-ci simplement en changeant les valeurs de deux résistances : on prendra $100\text{ k}\Omega$ pour R_1 , et $180\text{ k}\Omega$ pour R_2 .



AMPLIFICATEUR de 40W.eff. pour guitare électrique

NOUS avons présenté dans notre n° 1515 un module préamplificateur pour guitare électrique. Pour faire suite à cette étude voici maintenant la réalisation du bloc amplificateur, capable de fournir une puissance de 40 W_{eff}. Ce module pourra très bien être placé à l'intérieur du baffle, avec son alimentation.

Nous avons choisi un schéma simple, mais surtout très fiable au point de vue fonctionnement dans des conditions sévères (puissance continue élevée).

Ce schéma, proposé **figure 1**, permet de constater immédiatement que les composants utilisés sont des plus courants et peu onéreux, on trouve des 2N3055 à 5 F pièce.

Le schéma

La modulation est appliquée à la base du transistor d'entrée Q_1 2N3416 à travers le réseau série C_1 -220 nF et R_1 -2,7 k Ω . Ce transistor (enrobé dans un boîtier époxy) est monté en amplificateur en tension. Sa base est polarisée par le pont des résistances R_2 -220 k Ω et R_3 -18 k Ω et ce à partir du point milieu de l'étage amplificateur.

L'émetteur est polarisé par la résistance R_7 -220 Ω , celle-ci étant découplée par un électro-chimique C_3 -100 μ F afin d'augmenter le gain en tension.

Le collecteur quand à lui est relié à la base de Q_3 . On retrouve ensuite le traditionnel réseau de diodes série. Il s'agit de diodes au silicium qui maintiennent chacune entre leurs bornes une tension de 0,6 V soit donc une d.d.p. de 1,8 V entre la base de Q_2 -2N1711 et Q_3 -2N2904.

Au repos, le pont PM est à un potentiel voisin de 25 V, le tout étant alimenté sous 50 V.

En supposant que la tension aux bornes du condensateur de liaison ampli/HP reste constante et égale à 25 V, au cours d'une période de la tension de sortie, on obtient aux bornes de la charge (Haut-Parleur) une tension égale au potentiel du point PM diminué de 25 V.

Pendant les alternances positives de la tension aux bornes de la charge, c'est-à-dire quand le potentiel de PM est supérieur à 25 V, le courant est fourni à la charge, vers la masse, par le transistor Q_4 -2N3055, le transistor Q_5 étant bloqué. Pendant les alternances négatives de la tension de sortie, le point PM est à un potentiel inférieur à 25 V et le courant qui traverse la charge vient de la masse, traversant le transistor Q_5 -2N3055, le transistor Q_4 étant alors bloqué.

Les résistances R_{11} et R_{12} de 0,5 Ω ont pour but de rendre plus linéaire la réponse des transistors de puissance.

L'ensemble du transistor Q_4 et du transistor Q_2 est équivalent à un transistor unique NPN dont le gain serait égal au produit des gains de Q_2 et Q_4 .

L'ensemble du transistor Q_5 et du transistor Q_3 est équivalent à un transistor unique PNP de puissance.

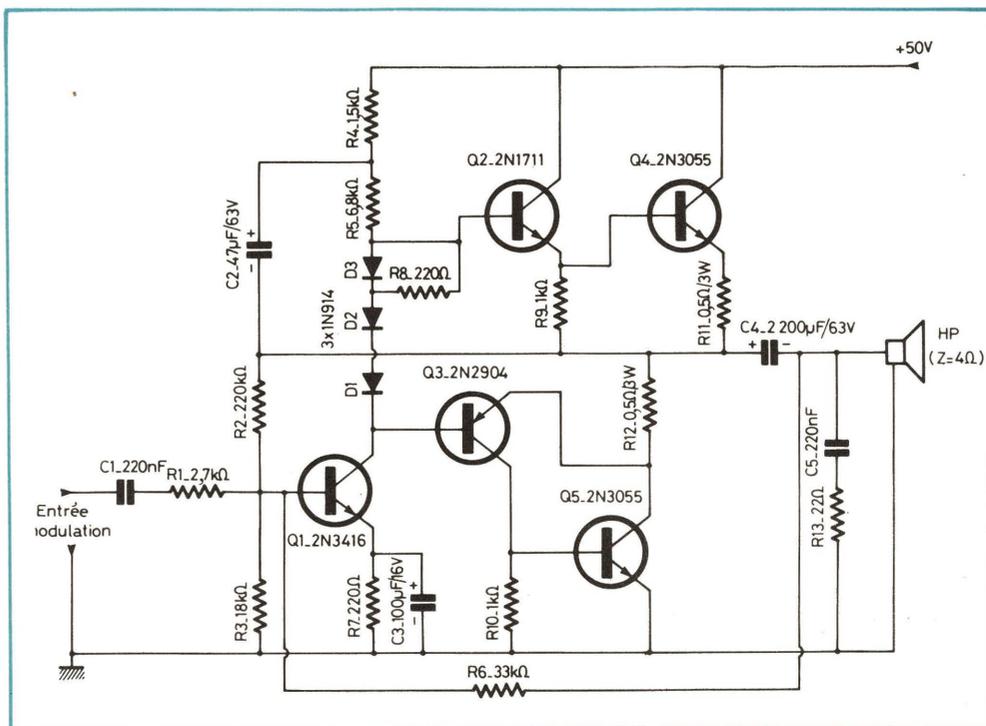


Fig. 1. – Le schéma de principe de cet amplificateur reste tout à fait classique, il doit être précédé du préamplificateur précédemment décrit.

L'ensemble des quatre transistors est donc l'équivalent d'un ensemble de deux transistors de puissance, tous deux montés en collecteur commun, un NPN entre le + 50 V et le point PM et un PNP entre le point PM et la masse.

Il s'agit de commander les bases des transistors Q_2 et Q_3 par des signaux en phase, de même amplitude (celle-ci devant être légèrement supérieure à celle désirée en sortie) et présentant l'une par rapport à l'autre une différence de tension qui assure la polarisation des transistors dans un régime tel que le courant de repos des transistors de puissance soit correct. Ce décalage pratiquement constant entre le potentiel de la base de Q_2 et celui de la base de Q_3 est obtenu au moyen des 3 diodes 1N914.

Le choix du courant de repos des transistors Q_4 et Q_5 est important : si l'on prend ce courant trop élevé, on diminue le rendement et l'on augmente l'échauffement au repos des transistors de sortie. Si l'on prend un courant de repos trop faible, on provoque de la distorsion de raccordement, particuliè-

rement gênante à faible niveau de sortie, due au fait que, au cours de la période, les deux transistors Q_4 et Q_5 peuvent se trouver pratiquement bloqués en même temps. Une valeur convenable du courant de repos est de l'ordre de 20 mA.

Pour que l'amplificateur puisse délivrer une puissance de sortie aussi grande que possible sans distorsion appréciable, il faut que le potentiel moyen du point PM reste stable et voisin de 25 V. On obtient cette stabilité grâce à la contre-réaction en continu appliquée à la base de Q_1 depuis le point PM à travers la résistance R_2 .

Une autre contre-réaction est également appliquée à la base de Q_1 , il s'agit d'une contre-réaction en alternatif par la résistance R_6 -33 k Ω .

L'alimentation de ce module est simplement filtrée, aucune stabilisation n'est nécessaire.

Le transformateur doit fournir au secondaire une tension de l'ordre de 34 ou 36 V. Après redressement et filtrage, la tension continue doit atteindre $36\sqrt{2}$, soit environ 50 V.

Le circuit imprimé

Le tracé des pistes cuivrées est proposé **figure 2 à l'échelle 1**. Les dimensions du CI sont de 127 x 127 mm.

Les liaisons sont peu nombreuses, la réalisation d'une carte par un amateur ne doit donc poser aucun problème si celui-ci travaille soigneusement.

On peut utiliser de la bande de 1,27 mm pour les liaisons entre les composants et de la bande de 2,54 mm pour les lignes + 50 V et 0 V (masse).

Les pastilles ont un diamètre de 2,54 mm pour les composants ; 3,96 mm pour les picots et le condensateur de liaison ampli/H.P.

Après la gravure au perchlorure, bien rincer le CI pour neutraliser l'acide.

Les pastilles de 2,54 mm seront percées avec un foret de 1 mm de diamètre, tandis que celles de 3,96 mm seront percées à $\varnothing = 1,3$ mm.

Les deux pastilles en haut de la carte (de part et d'autre de celle-ci) servent à la fixation des radiateurs, les perçages sont donc à effectuer avec un foret de 4 mm.

Avant d'entreprendre l'opération de câblage, il est conseillé de bien désoxyder les pistes cuivrées en frottant celles-ci avec un tampon Jex par exemple, le cuivre doit retrouver son aspect métallique.

Câblage du module

Le plan de câblage est celui de la **figure 3**. Celui-ci ne pose aucun problème particulier, tous les composants étant repérés suivant leur valeur nominale.

La seule précaution à prendre est de veiller à la bonne orientation des semi-conducteurs et des électro-chimiques.

Pour augmenter la rigidité mécanique, on peut intercaler entre CI et transistors en boîtier TO5 (2N2904 et 2N1711) un petit intercalaire plastique.

Les transistors de puissance 2N3055

sont fixés chacun sur un radiateur de part et d'autre du circuit imprimé. La **figure 4** indique clairement l'opération de fixation à effectuer. Pour une meilleure dissipation de la chaleur, les transistors sont plaqués directement contre le radiateur avec de la visserie de 4 mm. Il est donc indispensable d'isoler l'un de l'autre ces deux radiateurs pour éviter le court-circuit des collecteurs des 2N3055. On utilise à cet effet des

canons isolants de + 6,2 mm (fournis en principe lors de l'achat des transistors de puissance).

On n'oubliera pas de placer une cosse à souder qui établira le contact électrique avec le collecteur du transistor lors de sa fixation au radiateur.

Le raccordement au module se fait avec du fil tricolore afin d'éviter les erreurs de câblage :

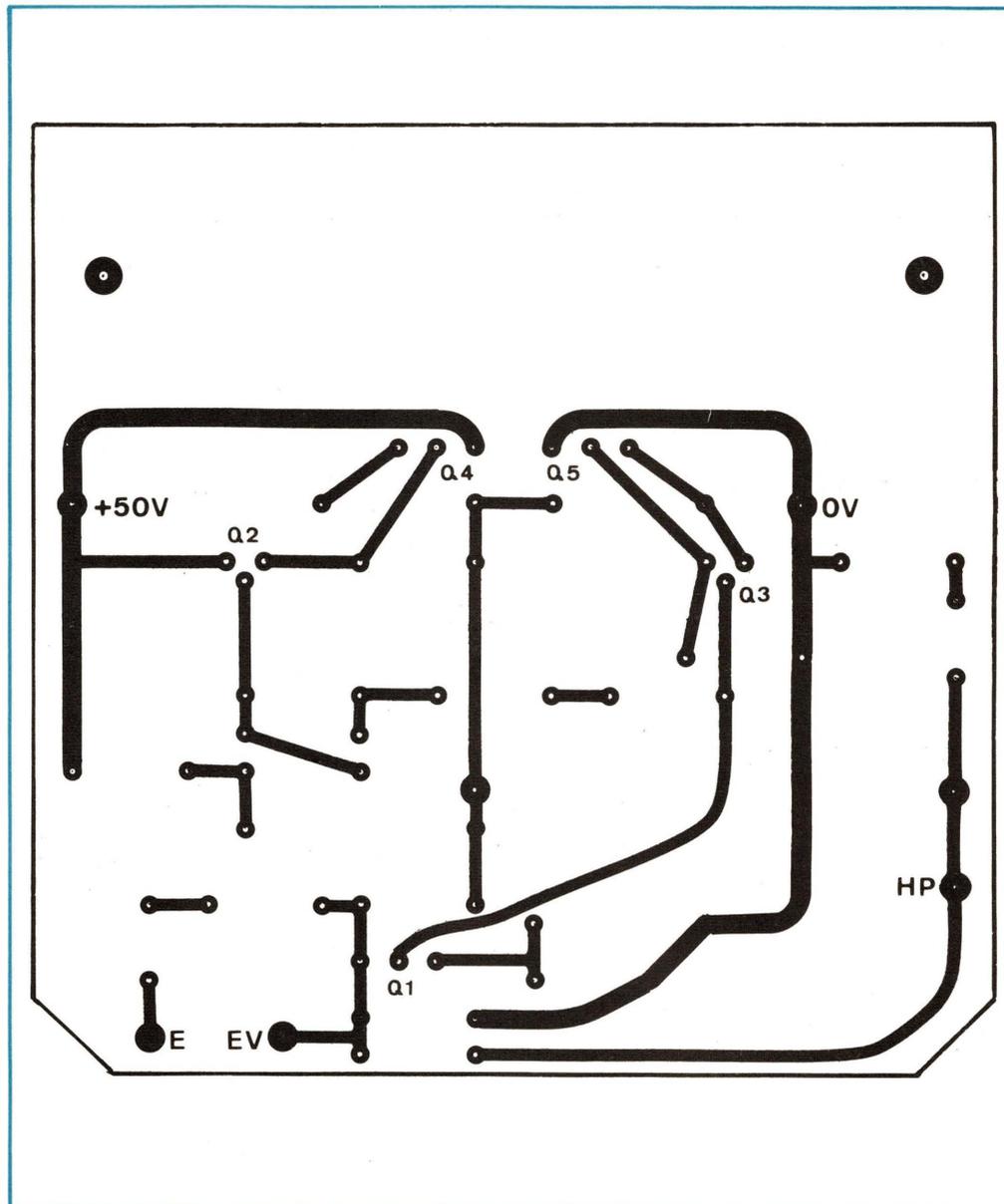


Fig. 2. et 3. - Le préamplificateur pour guitare électrique décrit dans notre bloc amplificateur, nous faisons appel également à un circuit imprimé. bloc amplificateur permettent

Rouge — collecteur (C)
 Bleu — base (B)
 Blanc — émetteur (E)

Les transistors 2N1711 et 2N2904 sont coiffés d'un petit radiateur pour transistor TO5.

Une fois le module câblé, on peut décaper la résine des points de soudure avec du trichloréthylène.

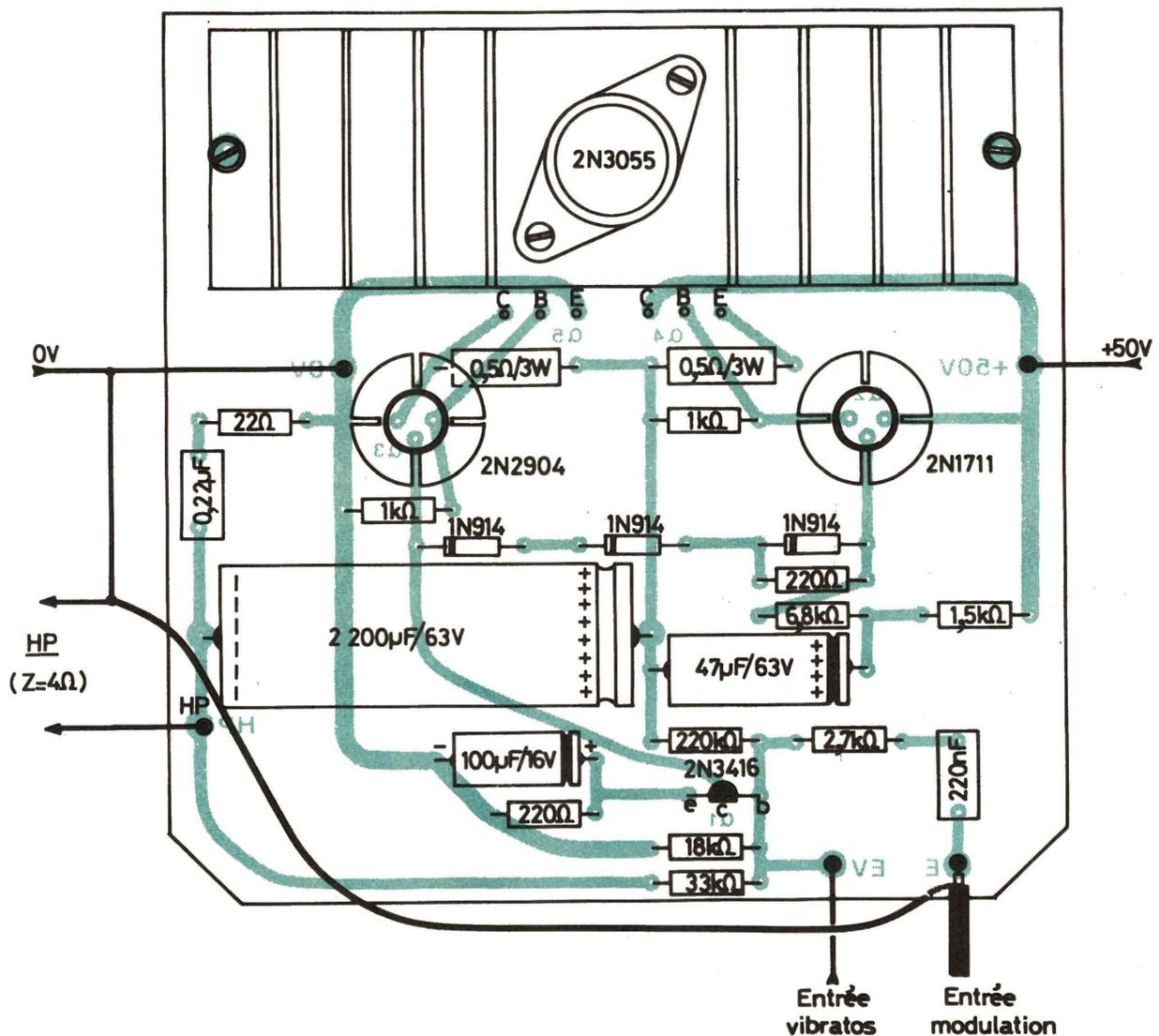
Pour protéger le cuivre d'une nouvelle oxydation, on pulvérise une couche de vernis.

Aucune mise au point n'est nécessaire, le module correctement câblé doit immédiatement fonctionner dès la mise sous tension.

L'entrée du signal s'effectue au picot « entrée modulation », entre ce point et la masse.

Nous avons prévu une entrée vibrato, un tel module intéressant pour la guitare électrique sera prochainement publié.

L'impédance de charge conseillée est de $4\ \Omega$, toutefois celle-ci peut varier de $4\ \Omega$ à $16\ \Omega$, au détriment de la puissance bien entendu.



numéro 1515 avait fait l'objet de l'étude d'un circuit imprimé. Il était donc normal que, pour la réalisation du Les croquis sont donnés à l'échelle 1 pour une meilleure exploitation. On remarquera que les dimensions du une réalisation aisée, et en conséquence, à la portée de tous.

COURS PROGRESSIFS
PAR CORRESPONDANCE
**L'INSTITUT FRANCE
ÉLECTRONIQUE**
24, rue Jean-Mermoz - Paris (8^e)

FORME **l'élite** DES
RADIO-ÉLECTRONICIENS

MONTEUR • CHEF MONTEUR
SOUS-INGÉNIEUR • INGÉNIEUR
TRAVAUX PRATIQUES
**PRÉPARATION AUX
EXAMENS DE L'ÉTAT**



**PLACEMENT
ASSURÉ**

Documentation PR105
sur demande

BON (à découper ou à recopier) Veuillez m'adresser
sans engagement la documentation gratuite.
(ci-joint 4 timbres pour frais d'envoi).

Degré choisi
NOM
ADRESSE



AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT : Dessin Industriel, Aviation, Automobile
Enseignement privé à distance

- Vous voulez tout connaître sur la PHOTO et le CINEMA ?
 - Faire le meilleur choix possible avant d'acheter ?
 - Etre certain d'obtenir le meilleur prix ?
- Voilà les avantages que vous donne le CINE-PHOTO-GUIDE 1975
384 pages de descriptions techniques, tableaux comparatifs, conseils, etc.
Plus de 1.000 illustrations

PRIX 13 F PRIX 13 F



BON A DECOUPER

ou à recopier et à retourner à
J. MULLER, 17, rue des Plantes - 75014 PARIS
Offre Exceptionnelle :

Je désire recevoir le CINE-PHOTO-GUIDE au
prix de 5 F (en timbres), au lieu de 13 F.

M
Adresse
E.P. 11.75

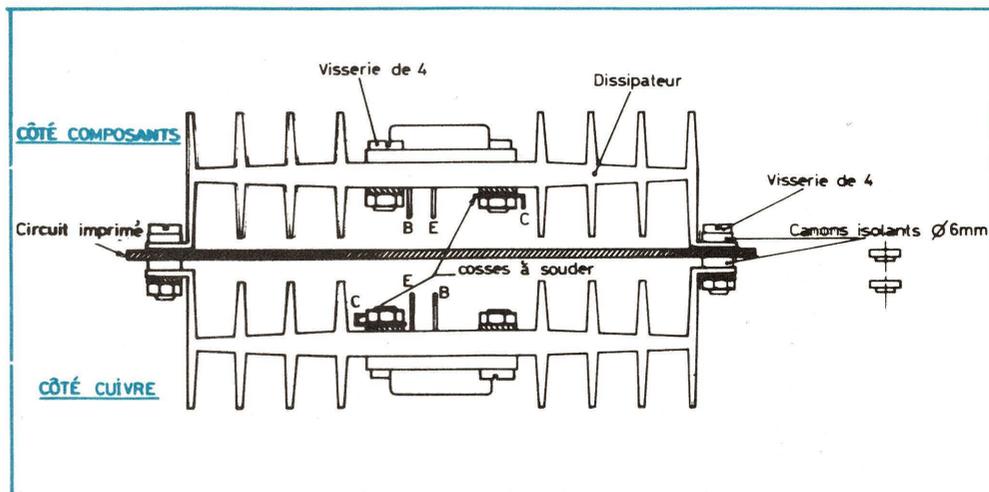


Fig. 4. — Le montage des radiateurs réclamait un petit croquis supplémentaire.

LISTE DES COMPOSANTS

Résistances 0,5 W - $\pm 10\%$ à couche

- R1 = 2,7 k Ω (rouge, violet, rouge)
- R2 = 220 k Ω (rouge, rouge, jaune)
- R3 = 18 k Ω (marron, gris, orange)
- R4 = 1,5 k Ω (marron, vert, rouge)
- R5 = 6,8 k Ω (bleu, gris, rouge)
- R6 = 33 k Ω (orange, orange, orange)
- R7 = 220 Ω (rouge, rouge, marron)
- R8 = 220 Ω
- R9 = 1 k Ω (marron, noir, rouge)
- R10 = 1 k Ω
- R13 = 22 Ω (rouge, rouge, noir)

Résistances bobinées 3 W

R11 et R12 0,5 Ω

Condensateurs au plastique métallisé

C1 = 220 nF / 100 V

C5 = 220 nF / 100 V

Condensateurs électro-chimiques

C2 = 47 μ F / 63 V

C3 = 100 μ F / 16 V

C4 = 2 200 μ F / 63 V

Semi-conducteurs

Q1 = 2N3416

Q2 = 2N1711

Q3 = 2N2904

Q4 = 2N3055

Q5 = 2N3055

D1 - D2 - D3 = 1N914 ou 34P4

2 radiateurs pour transistor TO5

2 radiateurs pour transistor TO3

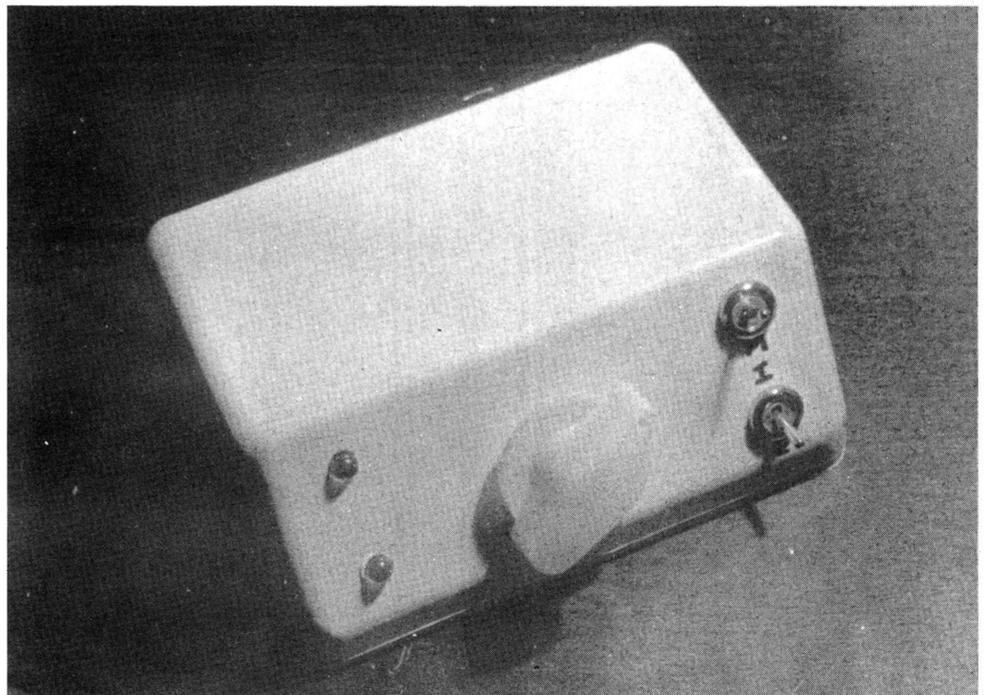
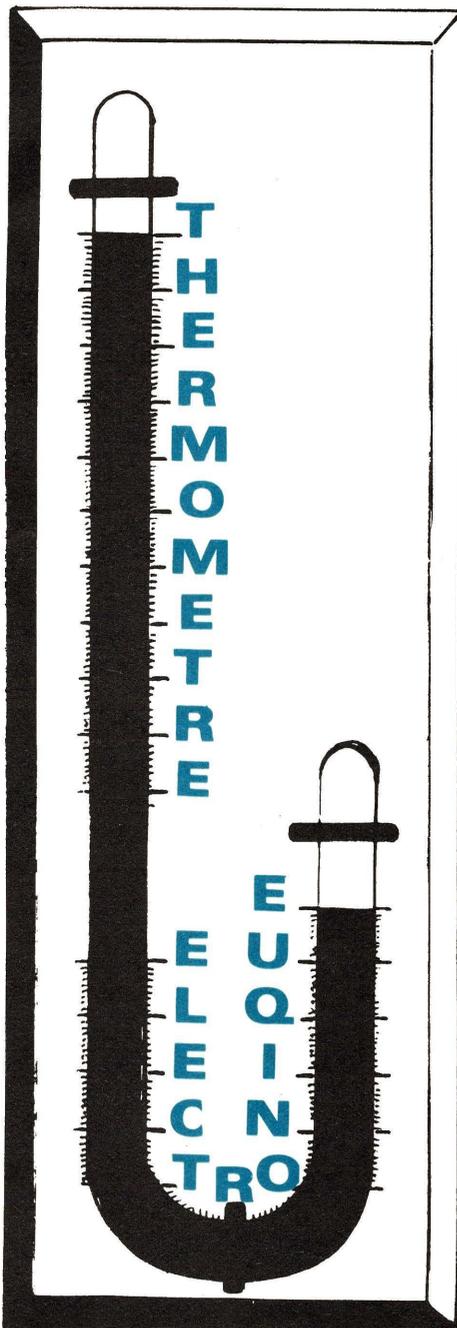
Visserie de 4 mm

5 picots à souder

fil 3 couleurs

4 canons isolants de $\varnothing = 6,2$ mm.

DANS NOTRE PROCHAIN NUMÉRO, NOUS AURONS LE PRIVILÈGE DE DÉCRIRE LA SUITE DE CETTE ÉTUDE, À SAVOIR LE MODULE VIBRATO, L'ALIMENTATION GÉNÉRALE ET LE SCHÉMA D'INTERCONNEXION DES DIVERS MODULES ENTRE EUX.



L'APPAREIL que nous proposons repose sur les propriétés des thermistances, composants dont la résistivité décroît quand la température s'élève.

L'affichage s'effectue sur deux diodes électro-luminescentes : l'une sert de référence lumineuse, l'autre est commandée par un potentiomètre d'équilibrage. Après étalonnage, la lecture de la position de ce potentiomètre qui égalise les éclaircissements des deux diodes, permet de connaître la température.

Pour rendre l'appareil plus universel, nous l'avons doté de deux sondes commutables par un inverseur. La première sonde, incorporée au boîtier, donne la température de la pièce où se trouve celui-ci. La deuxième peut être placée par exemple à l'extérieur d'une fenêtre, et donner alors la température extérieure.

I - Un tout petit peu de théorie

Nous ne laisserons pas le lecteur avec une longue étude théorique. Il est cependant nécessaire, pour comprendre le fonctionnement du thermomètre, de rappeler certaines notions très simples.

1) Qu'est-ce qu'une thermistance ?

La résistance d'un morceau de semi-conducteur diminue quand on élève sa température. Cette propriété universelle, est spécialement exploitée dans les thermistances : on utilise pour les fabriquer des alliages semi-conducteurs convenablement choisis afin que la variation de résistivité soit grande avec la température.

Degrés Celsius	- 10° 0° + 10° + 20° + 30°
résistance	18 k Ω 14 k Ω 8 k Ω 5 k Ω 3,2 k Ω

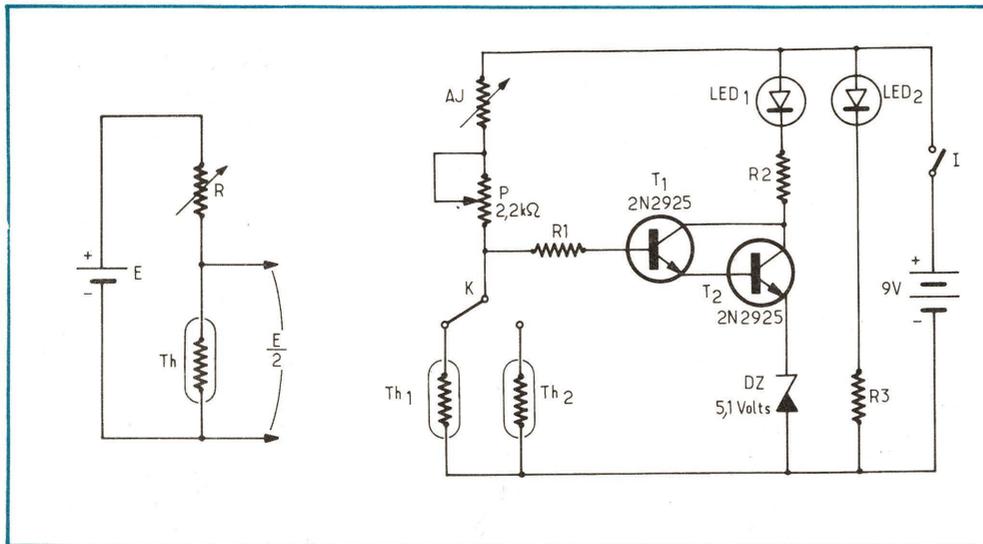


Fig. 1. et 2. – Une pile de tension continue débite dans une résistance variable R branchée en série avec une thermistance, telle est la base de ce montage.

Quelques chiffres vont préciser ces notions. Considérons une thermistance dont la résistance est $5\text{ k}\Omega$ à la température ambiante ($20\text{ }^\circ\text{C}$). Le tableau ci-contre donne les valeurs de cette résistance pour quelques autres températures.

2) Comment mesurer la température avec une thermistance ?

Différents montages peuvent être retenus. Nous n'analyserons que celui sur lequel est fondé notre thermomètre.

Considérons le circuit très simple de la figure 1 : une pile, de tension continue E, débite dans une résistance variable R, c'est-à-dire en fait un potentiomètre, branché en série avec la thermistance Th.

Aux bornes de la thermistance, on veut trouver une tension qui soit une fraction connue de E, par exemple la moitié $E/2$. Pour cela, il faut que la résistance R soit égale à celle de la thermistance. Comme cette dernière varie avec la température, on devra modifier R pour obtenir la condition désirée.

Pour réaliser un thermomètre, il suffit donc de trouver un montage qui soit sensible à une valeur de la tension aux bornes de Th, puis de graduer le potentiomètre directement en degrés Celsius.

II - Le schéma du thermomètre

Il est indiqué dans la figure 2. On reconnaît dans la partie gauche du schéma, le circuit de principe de la figure 1, qui a été ici un peu perfectionné.

L'unique résistance R variable, a été remplacée par un ensemble composé d'un potentiomètre P de $2,2\text{ k}\Omega$, qu'on étalonnera en température comme nous le verrons plus loin, et d'une résistance ajustable AJ de $4,7\text{ k}\Omega$ qui sert à fixer, au moment de la mise au point, la limite supérieure de la gamme des températures mesurées par le thermomètre.

Un commutateur K à un circuit et deux positions, sélectionne l'une des thermistances Th₁ ou Th₂. Th₂ est placée à l'intérieur du boîtier de l'appareil, tandis que Th₁, fixé au bout d'un fil de liaison, peut être placée en tout point voulu, à plusieurs mètres.

La tension disponible sur le point médian du commutateur K est envoyée, à travers la résistance R₁ de $1,5\text{ k}\Omega$, à la base du transistor T₁.

Les deux transistors T₁ et T₂, tous deux NPN de type 2N2925, sont associés en circuit Darlington à grand gain de courant, et constituent le détecteur de seuil

dont nous avons parlé dans le paragraphe précédent. En effet, l'émetteur de T₂ est relié à la masse par la diode zener DZ de $5,1\text{ V}$. Tant que la tension sur la base de T₁ n'atteint pas 6 V environ ($5,1\text{ V}$, augmentés du seuil de conduction des deux jonctions base-émetteur), aucun courant ne peut circuler dans les transistors, et la diode électro-luminescente LED₁ est éteinte.

Supposons au contraire que la tension augmente sur la base de T₁, et dépasse 6 V : les transistors commencent à conduire, et la diode s'allume. Afin que le courant ne puisse dépasser une intensité risquant de la détruire, on a prévu une résistance limitatrice R₂ de $100\text{ }\Omega$.

Pratiquement, une fois réalisés les réglages et l'étalonnage, il suffit donc, pour une température donnée, de manœuvrer le potentiomètre P jusqu'à l'allumage de la diode LED₁ pour connaître la température.

En fait, cet allumage est progressif, et ce seul dispositif ne permettrait pas une lecture suffisamment précise : l'expérience a montré que l'erreur pouvait atteindre plusieurs degrés, ce qui est nettement excessif.

Pour obtenir une précision meilleure (de l'ordre du demi-degré) on compare l'éclaircissement de la diode LED₁ avec celui d'une deuxième diode LED₂, alimentée sous courant constant à travers la résistance R₃ de $470\text{ }\Omega$. L'équilibre est atteint quand les deux diodes offrent exactement la même luminosité, ce que l'œil apprécie très facilement.

Tout l'ensemble du montage est alimenté sous une tension de 9 V , à l'aide d'une pile miniature. La mise en service s'effectue uniquement pendant la durée de la mesure, grâce à l'interrupteur I. Dans ces conditions, la pile peut assurer plusieurs mois de fonctionnement.

III - La réalisation pratique

1) Le circuit imprimé.

L'ensemble du montage de la figure 2 est câblé sur un petit circuit imprimé, dont la figure 3 donne le dessin, à l'échelle 1, vu du côté cuivré du stratifié.

L'implantation des composants sur ce

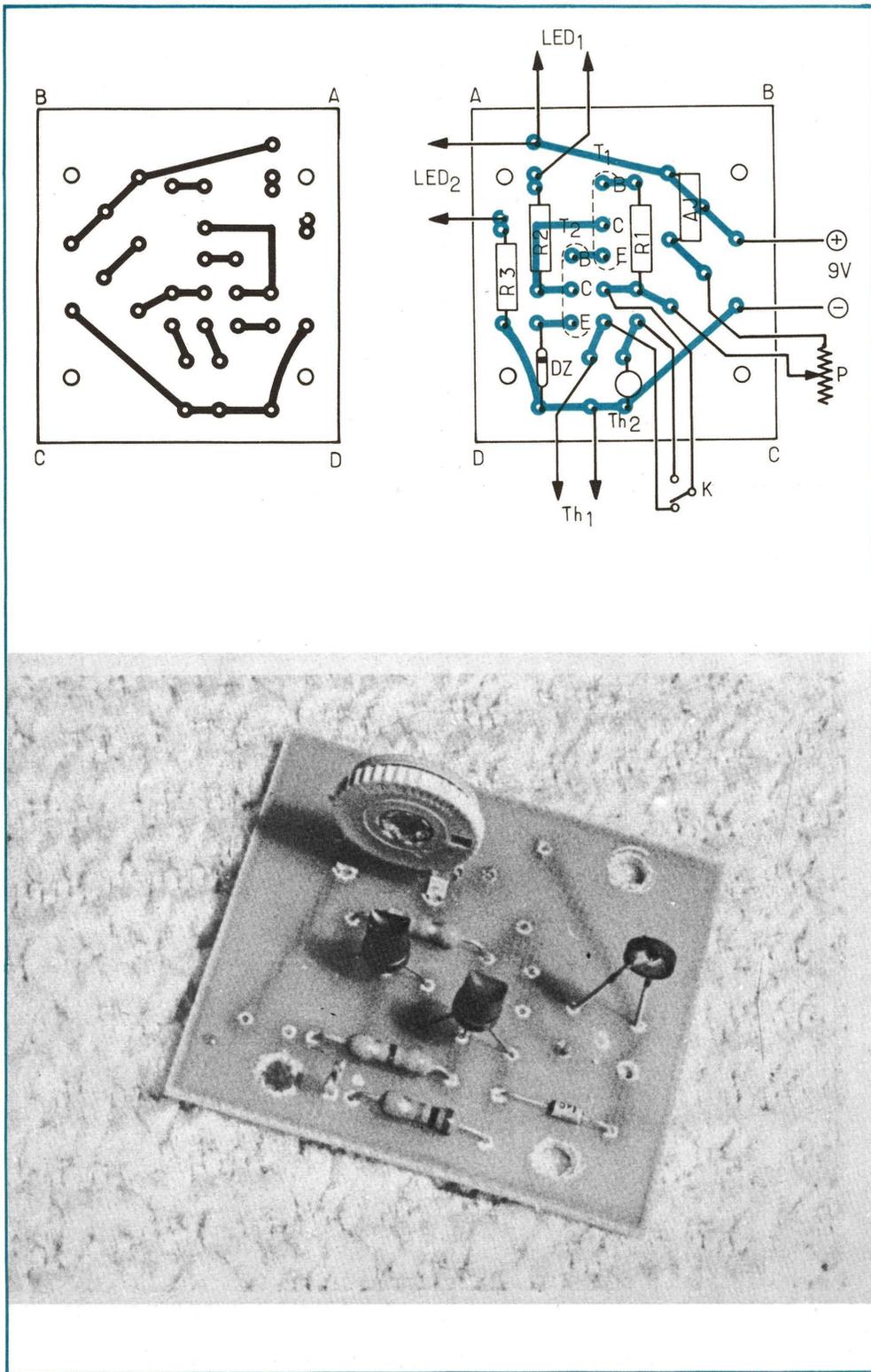


Fig. 3. à 5. – Une réalisation pratique sur circuit imprimé peut être envisagée. On pourra dans ces conditions utilement se reporter aux croquis donnés à l'échelle et s'inspirer de la photographie.

même circuit, est précisée à la **figure 4**. On remarquera qu'une seule thermistance est soudée sur le circuit, la deuxième étant connectée par l'intermédiaire de deux fils de liaison. De la même façon, les diodes électro-luminescentes et le potentiomètre, fixés sur le boîtier, sont raccordés au circuit par des fils.

La photographie de la **figure 5** montre ce même circuit câblé, mais non encore équipé de ses fils.

2) Le coffret.

Nous avons sélectionné un petit coffret en plastique gris clair, diffusé par les établissements Strapu, et dont la **figure 6** donne l'allure et les cotes extérieures. Le fond servira de support au montage, tandis que le couvercle formant pupitre, reçoit le potentiomètre, l'interrupteur I et le commutateur K, ainsi que les deux diodes.

La **figure 7** donne les cotes de perçage du fond, tandis que la **figure 8** indique celles de la face inclinée du couvercle. Les diodes électro-luminescentes sont simplement fixées par collage, tandis que le potentiomètre, l'interrupteur et l'inverseur sont vissés, comme on peut le voir sur la photographie de la **figure 9**.

Le plastique du coffret étant très épais, on pourra y faire tenir les têtes des vis qui maintiennent le circuit imprimé, ainsi que celle qui sert à coincer contre ce circuit la pile d'alimentation (**fig. 10**).

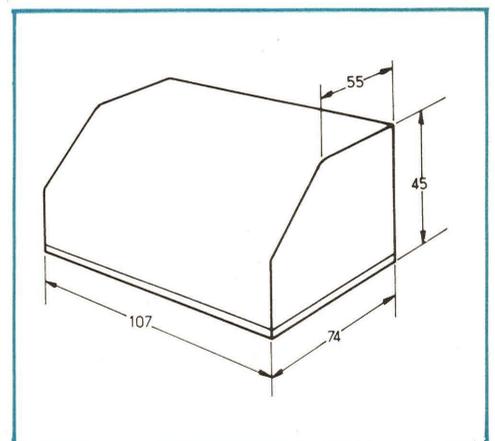


Fig. 6. – Le coffret utilisé est en plastique, il s'agit d'un Strapu qui porte la référence « 1021 ». Ci-contre plan de perçage et cotes.

3) Le câblage.

On se reportera à la fois au schéma de principe (fig. 2), au schéma de câblage (fig. 4) et à la photographie de la figure 11, qui montre l'appareil câblé avant fermeture du coffret.

Les anodes des deux diodes électroluminescentes sont reliées entre elles. On veillera à ne pas se tromper lors du branchement de ces composants, dont la figure 12 rappelle le brochage, en correspondance avec leur représentation symbolique.

La photographie de la figure 13 montre l'aspect de l'appareil terminé, tandis que celle de la figure 14 indique comment la thermistance Th_1 est reliée au fil de liaison à deux conducteurs, qui sort par un trou percé dans la face arrière du coffret.

IV - Réglage et étalonnage

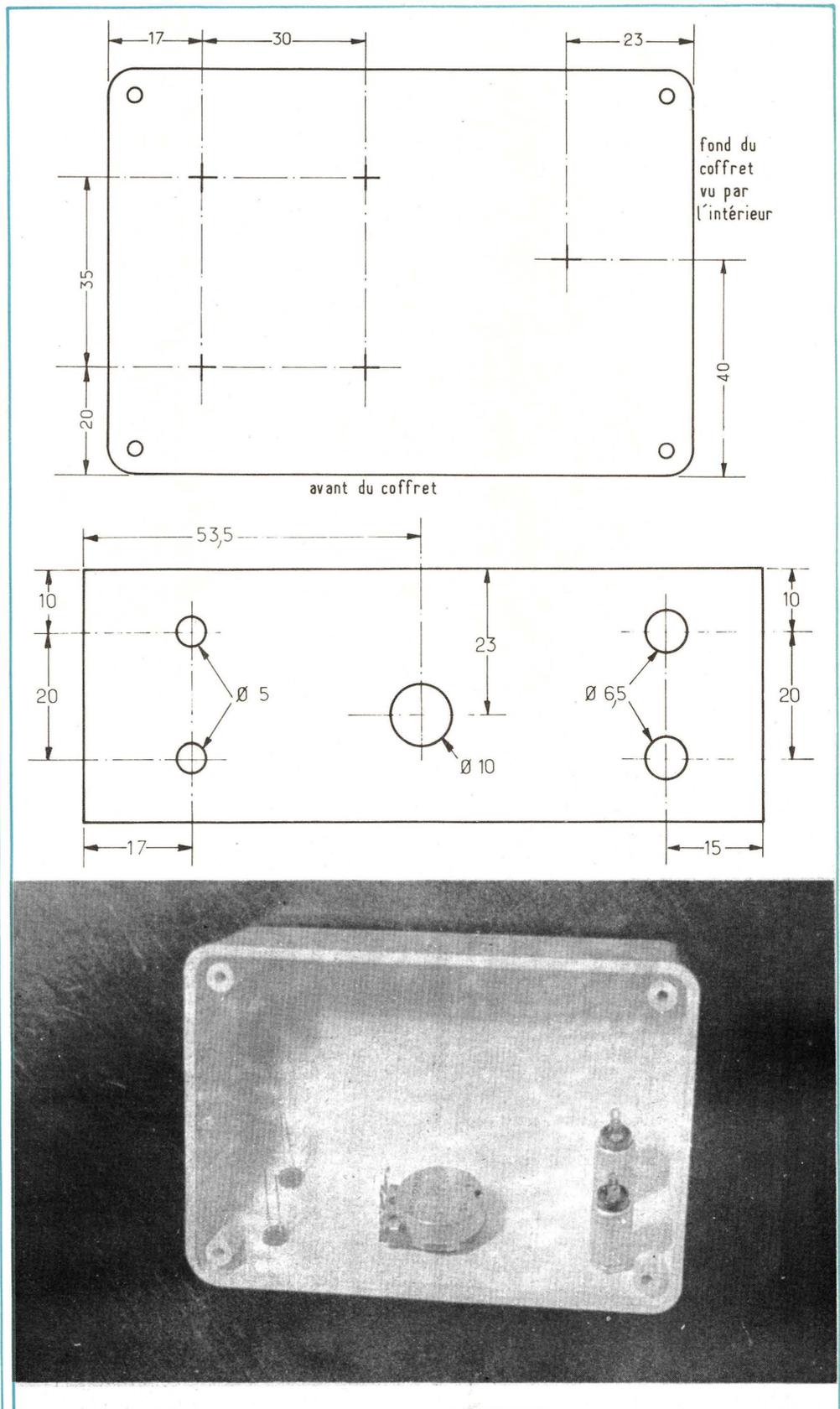
1) Thermistance Th_1 .

Celle-ci, destinée à la mesure des températures extérieures, sera placée dans un petit sac de plastique, afin de pouvoir l'immerger dans l'eau.

On utilisera un récipient contenant de l'eau chauffée préalablement à 35° ou 40° C, qu'on laissera lentement refroidir en l'agitant périodiquement pour homogénéiser la température. Celle-ci sera repérée à l'aide d'un thermomètre à mercure de bonne qualité (fig. 15).

Le potentiomètre P étant placé au minimum de résistance, on règlera l'ajustable AJ pour égaliser l'éclat des deux diodes quand la température de l'eau atteint 30° C : ce point, marqué sur la face avant en face du bouton du potentiomètre, constitue alors le maximum de l'échelle.

Ensuite, on repérera successivement les autres points en laissant descendre la température. Pour atteindre 0° C, il suffira de réaliser un mélange d'eau et de glace. Enfin, les températures inférieures à 0° C sont obtenues en mélangeant dans le récipient des cubes de glace, du gros sel, et très peu d'eau. Il faudra agiter soigneusement ce mélange pour que le thermomètre à mercure et la thermistance soient exactement à la même température (par ce procédé, on peut atteindre -10° C).



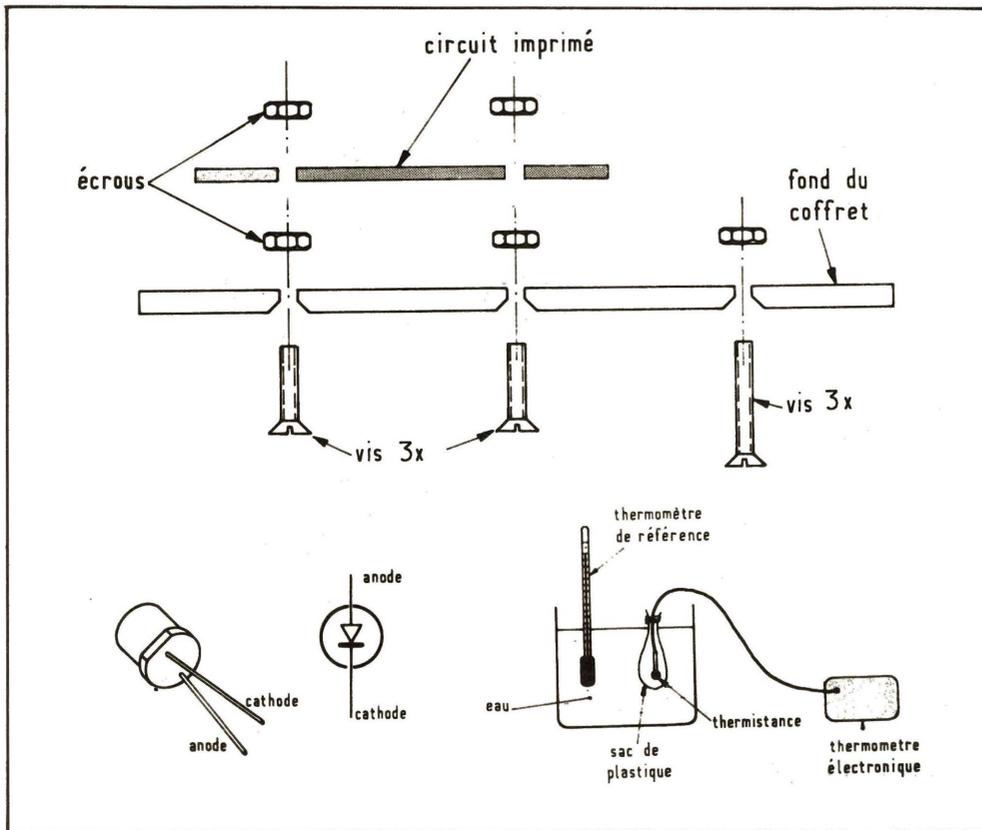
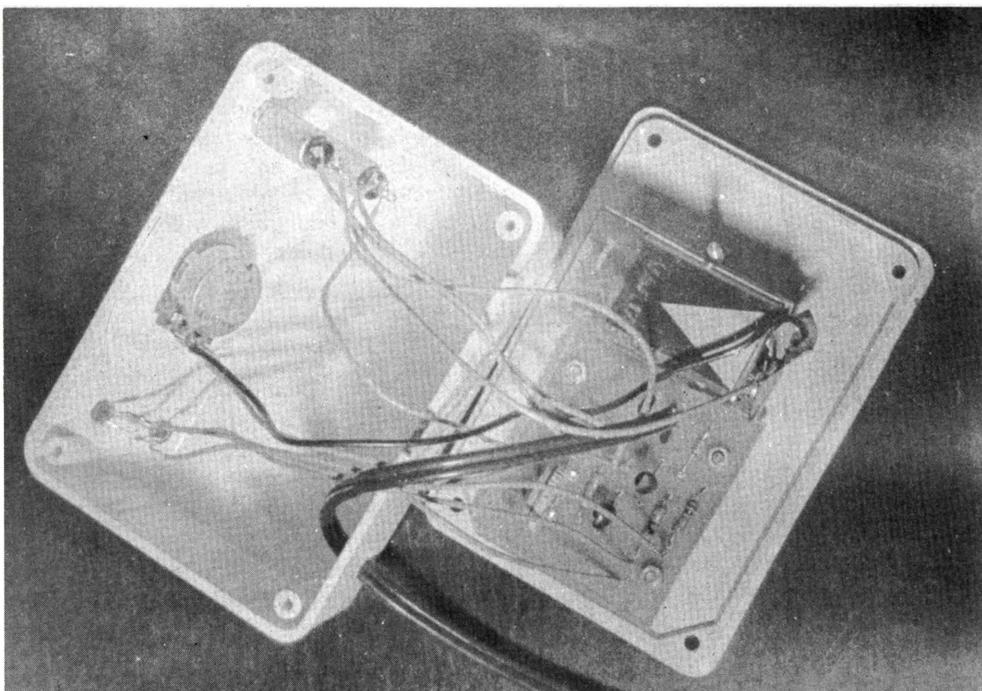


Fig. 10. à 14. - Quelques détails pratiques du montage du circuit imprimé ainsi que la méthode d'étalonnage du thermomètre électronique à l'aide d'un homologué à alcool.



2) Thermistance Th_2 .

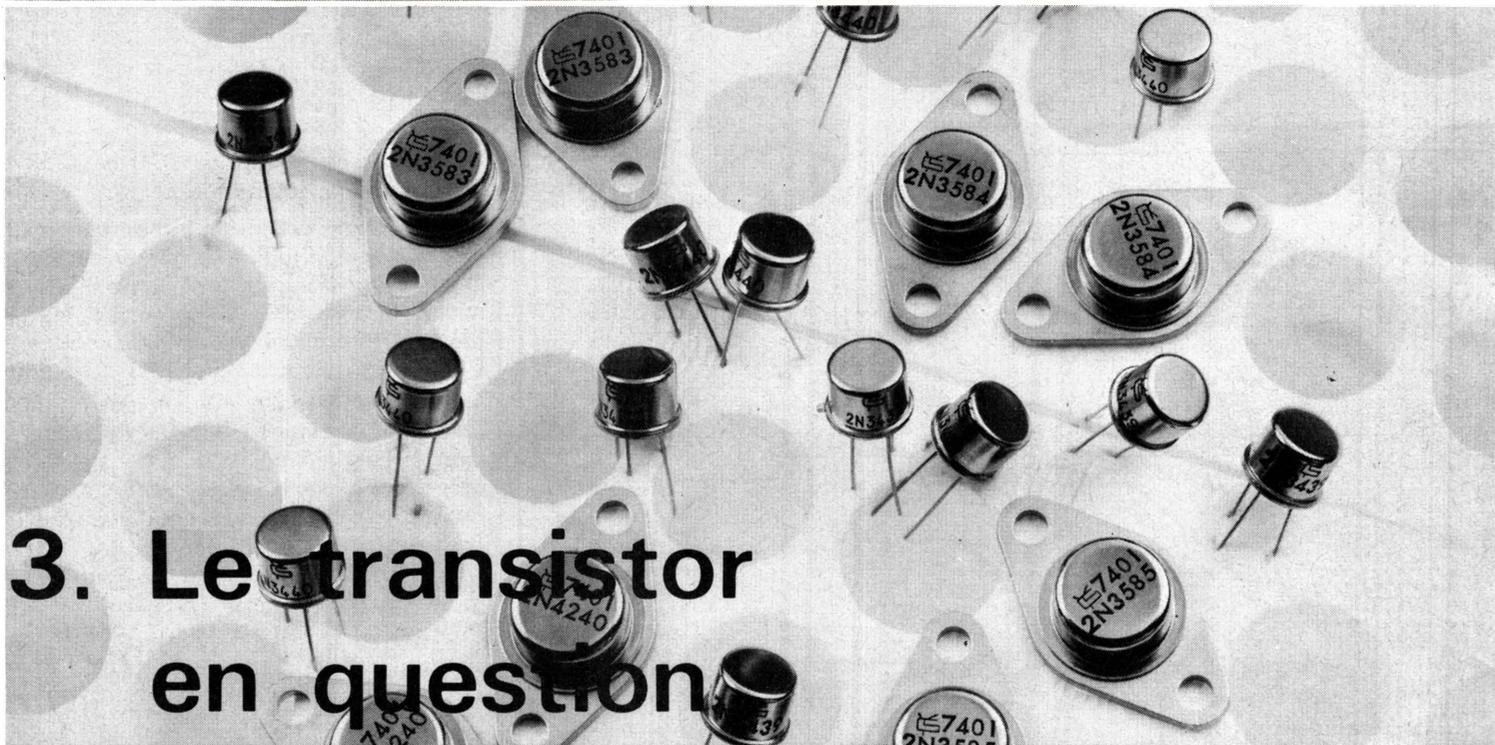
Le cas le plus simple est celui où on aura pu appairer les deux thermistances avant montage, par exemple en contrôlant leur résistance à la température ambiante, à l'aide d'un ohmmètre (ne pas tenir les thermistances avec les doigts... sinon elles chaufferaient!).

Si on ne dispose que de deux thermistances quelconques, il faudra recommencer l'étalonnage avec la deuxième et prévoir deux échelles sur la face avant de l'appareil.

Liste des composants

$R_1 = 1,5 \text{ k}\Omega$ (marron, vert, rouge)
 $R_2 = 100 \Omega$ (marron, noir, marron)
 $R_3 = 470 \Omega$ (jaune, violet, marron)
 $A_j = 4,7 \text{ k}\Omega$ potentiomètre miniature
 $P =$ potentiomètre $2,2 \text{ k}\Omega$ variation linéaire
 $LED1, LED2 =$ diodes électroluminescentes rouges
 $Th_1, Th_2 =$ voir tableau
 $Dz =$ diode zener 5,1 volts
 $T_1, T_2 = 2N2925, 2N2926$
 Coffret Strapu référence « 1021 »
 (Franclair Electronique)

ETONNANT PAR SES MONTAGES PRATIQUES DÉTAILLÉS. NE RATEZ PAS LE 10 NOVEMBRE PROCHAIN LE NUMÉRO SPECIAL RADIOCOMMANDE D'ELECTRONIQUE PRATIQUE. 5 F EN VENTE PARTOUT.



3. Le transistor en question

II^e PARTIE : La fonction « transistor » *pour l'essayer et la comprendre*

3.7 - LE POINT

TOUT le fonctionnement du transistor est résumé dans la dernière remarque (3.6) qui clôturait notre précédent entretien :

Ainsi, avec une base mince, un faible courant émetteur-base permet de faire circuler un courant beaucoup plus intense dans l'espace émetteur-collecteur du transistor.

C'était la première partie de cette remarque. Il ne faut jamais l'oublier.

La troisième partie de la même remarque rappelait simplement la symbolisation du transistor.

Il est bien évident que vous connaissiez déjà les symboles. Ne serait-ce que pour les avoir vus dans de nombreux schémas.

Mais je voulais (ai-je réussi ?) vous faire « voir » ces mêmes symboles sous une lumière nouvelle. Une lumière qui vous ferait apparaître, automatiquement, sous ledit symbole, la réalité, la réalité physique du transistor.

Voulez-vous essayer ? Vous exercer ?

C'est une expérience comme une autre. Une expérience qui a un but. Un but qui doit être, d'abord, bien défini et qui, ceci fait, nous oblige à fixer le programme à suivre pour l'atteindre.

3.8 - BUT

Voir la réalité physique du transistor et des composants qui l'entourent (circuit) « derrière » ou « au travers » des symboles qui les représentent.

3.9 - PROGRAMME

Dessiner les symboles, les regarder, les expliquer avec ce que nous savons déjà et, enfin, les comprendre, c'est-à-dire : considérer ce qui les entoure, ce qu'ils subissent et sentir leur comportement. En d'autres termes : Le mettre à la place de chacun.

Vous remarquerez : que l'on ne parlerait pas autrement de quelqu'un. Pour-

tant, le transistor, par exemple, n'est que quelque chose. Une chose qui, il faut le dire, le répéter, ne sait pas ce qu'elle doit faire mais fait nécessairement ce que VOUS voulez qu'elle fasse SI et seulement SI sa structure physique s'y prête et SI elle est soumise au circuit qu'il faut.

Relisez bien cette phrase, elle est peut-être longue. Elle est peut-être compliquée mais elle est sans mystère. Au contraire, elle chasse tout mystère et, quand elle vous paraîtra évidente, nous aurons atteint notre but.

3.10 - EXPÉRIENCE

Je ne vous ai rien caché. Ainsi, en expérimentant le transistor, vous pouvez expérimenter votre propre connaissance : La connaissance que vous avez de lui.

Le transistor choisi est un NPN. Conforme au symbole que vous connaissez déjà (ne serait-ce que par la figure 43 de notre dernier entretien) vous le retrouverez figure 44.

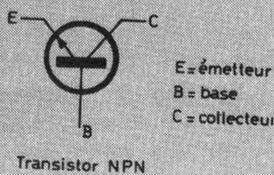


Fig. 44

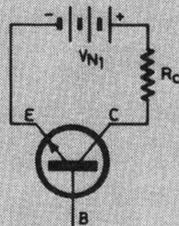


Fig. 45

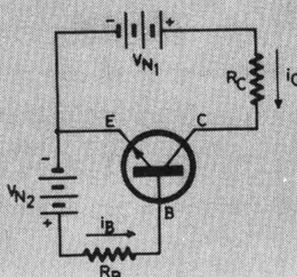


Fig. 46

Fig. 44. – Transistor NPN. E : émetteur. B : base. C : collecteur.
 Fig. 45. – Transistor NPN. Espace émetteur collecteur. Alimenté par V_{N1} et chargé par R_C . Base « en l'air ». $i_C = 0$, $V_{RC} = 0$, $V_{CE} = V_{N1}$.
 Fig. 46. – La tête de flèche, posée sur l'émetteur, montre que nous avons raison de ne pas nous fier à la symbolisation formée de deux diodes opposées par les anodes (voir fig. 41) car l'une de ces anodes seulement était représentée par une tête de flèche de même sens... mais elle était posée sur la base !

1^{re} partie de l'expérience

Alimentons ce transistor par une source de tension V_{N1} (*) dont la polarité est choisie de telle sorte que le courant qu'elle peut fournir puisse circuler dans le sens (conventionnel) indiqué par la tête de flèche que porte l'émetteur (fig. 45).

Chargeons aussi le collecteur par une résistance R_C . La base n'est réunie à rien. On dit qu'elle est « en l'air ». L'espace émetteur-collecteur ne peut pas conduire. **Aucun courant ne circule** : $i_C = 0$.

Cela, nous l'avons déjà dit... Il y a longtemps (conclusion 1.11) mais alors c'était par habitude, par ouïe dire ou de confiance.

Maintenant, vous savez pourquoi (expérience 3.5 2^e partie) et c'est là toute la différence. En effet : Voyez-vous, sentez-vous, figure 45, les deux barrières de potentiel qui s'opposent au passage du courant ?

Allons plus loin : Si aucun courant ne circule dans la charge collecteur R_C , aucune tension ne se développe aux bornes de cette dernière : $V_{RC} = 0$.

Or, si $V_{RC} = 0$ le potentiel du collecteur C par rapport à l'émetteur E est purement et simplement la tension de la source V_{N1} on dira que :

$$V_{CE} = V_{N1}$$

2^e partie de l'expérience

Vous l'avez sans doute deviné : Pour rendre conducteur l'espace émetteur-collecteur, nous allons « inonder » la base. (*)

Pour inonder cette base, nous allons l'utiliser (la flèche de l'émetteur nous le dit) comme l'anode d'une diode : La diode émetteur-base.

Cela, nous savons le faire : Nous savons rendre une diode passante (expérience 2.17). Nous savons même « doser l'inondation » puisque nous savons doser l'intensité du courant dans la diode (en faisant varier R_1 , figure 32, souvenez-vous !).

La seule différence, ici, est que l'anode de la diode est la base du transistor et que, pour la même raison, la résistance R_1 va prendre le nom de R_B : **résistance de charge de base**.

(*) L'indice N est l'indice recommandé par les normes pour que l'on sache qu'il s'agit d'une source d'alimentation (Nutrition ?).

(*) 3^e partie de l'expérience 3.5... avec un cristal intermédiaire mince.

Une source de tension V_{N2} remplacera, de même, la source de tension V_1 de la figure 32.

C'est la figure 46. Le circuit se complète. La polarité de V_{N2} est encore celle qu'indique la flèche de l'émetteur (anode de la diode émetteur-base).

La voyez-vous céder, cette première barrière de potentiel ? La voyez-vous céder rien qu'en regardant la polarité de V_{N2} et le sens de la flèche de l'émetteur ?

Si vous la voyez bien céder vous voyez aussi, sûrement, passer le courant i_B (courant de base) et, connaissant V_{N2} , vous voyez sentez encore capable de « doser L_B par le choix de R_B comme tout courant de diode en jouant sur sa charge.

Si donc vous voyez, vous sentez tout cela, alors le seul examen du symbole du transistor et du circuit qui l'entoure doit vous faire voir enfin que les électrons fournis par l'émetteur (N) vont pouvoir atteindre le collecteur (N aussi) et rendre ainsi conducteur l'espace émetteur-collecteur (4^e partie de l'expérience 3.5).

électroniciens amateurs...

de **TROYES**
de **L'AUBE**

ou des départements voisins :
achetez vos pièces détachées à

AUBELECTRONIC

5, rue Viardin, à TROYES
(derrière la Caserne Beurnonville)

Tél. : (25) 72-52-93

Distributeur exclusif - OFFICE DU KIT -

CHOIX IMPORTANT, PRIX COMPETITIFS

Tarif gratuit sur demande
pour vente par correspondance

Or, si cet espace devient conducteur, la source V_N y fait aussitôt circuler un courant i_c (i_c collecteur).

Ce courant i_c traverse nécessairement la charge R_C ... et développe à ses bornes une tension V_{RC} qui n'est plus nulle et **se retranche de V_{N1}** en donnant un V_{CE} plus faible (revoquez au besoin la fin de la première partie de l'expérience en cours).

On dira donc que :

$$V_{CE} = V_{N1} - V_{RC}$$

en sachant d'abord que :

$$V_{RC} = i_c \times R_C$$

en sachant aussi que i_c dépend de la conduction de l'espace émetteur-collecteur...

et en sachant, enfin, que la conduction de cet espace dépend, à son tour, du « degré d'inondation » de la base par les élections de l'émetteur ; c'est-à-dire « degré d'intensité » de i_B . Ce i_B même, que nous savons doser par V_{N2} - bien sûr - mais surtout par R_B (nous venons de le voir).

3.11 - CONCLUSION

Le schéma de la figure 46 doit donc être le premier schéma dont le **fonctionnement « jaillit » de la seule observation du circuit et de ses composants représentés, par leurs symboles.**

On exprime ce « jaillissement » en disant que :

1) L'espace émetteur-collecteur est alimenté par V_N , et chargé par R_C .

2) L'espace émetteur-base est alimenté par V_{N2} et chargé par R_B .

3) L'un comme l'autre de ces espaces sont alimentés dans le sens passant si l'on considère, d'une part, le sens de la flèche de l'émetteur et, d'autre part, la polarité des sources de tension V_{N1} et V_{N2} .

4) Nous sommes capables de prévoir le courant de base C'_B (revoir au besoin la prévision du courant d'une diode passante : expérience 2.17).

5) Nous sommes aussi capables de prévoir la répartition de la tension V_{N2} entre la « diode » émetteur-base et la résistance de charge R_B (revoir encore, au besoin, la diode passante et sa charge : conclusion 2.28 - 1°).

3.12 - REMARQUE

Le cinquième point de la conclusion 3.11 qui vient de s'achever peut lever **l'un des obstacles** qui nous avaient obligés à abandonner provisoirement l'étude de la bascule (définition 1.44, figures 13 et 14 * et conclusion 1.49).

Bien embarrassés (point 1.50) nous avons été contraints de faire un détour, un long détour qui va se terminer mais qui ne l'est pas encore car tout n'est pas éclairci.

3.13 - BUT

En effet, si nous sommes à peu près au clair sur le comportement de la « diode » émetteur-base (2°, 4° et 5° points de la conclusion 3.11), il nous reste encore à mieux connaître le comportement de l'espace « émetteur-collecteur » au fur et à mesure de l'augmentation du courant émetteur-base i_B , pour une alimentation V_{N1} - nous disons bien V_{N1} - donnée.

Il s'agit de comprendre :

- Ce que devient le courant i_c quand il

(*) dont les numéros avaient été oubliés à l'impression.

augmente parce que le courant i_B augmente ;

- Comment se répartissent les tensions émetteur-collecteur (v_{CE}) et de charge collecteur (v_{RC}) dont la **somme** est nécessairement V_{N1} mais dont le **rapport** dépend de i_c donc, en partie au moins, de i_B .

Deux façons de poser la même question.

Deux façons de surmonter le **second obstacle** qui nous avait arrêté (revoir la remarque 3.12 précédente et ses renvois).

3.14 - PROGRAMME

- Etudier les variations d'intensité du courant collecteur i_c en fonction de la source V_{N1} , de la charge R_C et de l'intensité du courant i_B .

- Examiner l'action ainsi que les limites de variation du courant collecteur i_c .

3.15 - EXPÉRIENCE

Enfin, une vraie expérience. Une expérience qui vous laissera à la fois un souvenir matériel durable et le moyen de vous rappeler, à tout moment, le fonctionnement du transistor.

Fig. 47

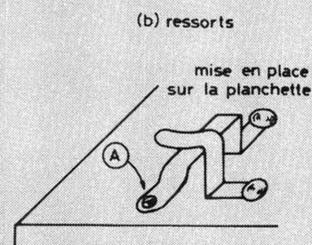
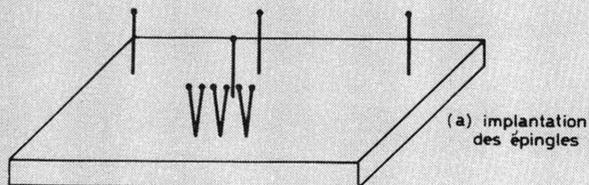
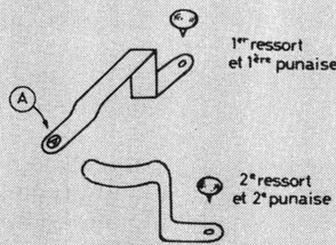


Fig. 47a. - Implantation des épingles.
Fig. 47b. - Ressorts.

De plus, cette expérience vous laissera un instrument de mesure utile et peu coûteux que j'ai construit il y a bien longtemps et que j'ai appelé Mini-Transistormètre.

Il suffit, en effet, pour l'utiliser, de posséder un voltmètre capable de mesurer une pile plate de 4,5 volts. Un voltmètre dont la résistance interne soit au moins égale à 10 kΩ (2 000 ohms par volt, bien loin d'un voltmètre de luxe!).

1^{re} partie de l'expérience : DESCRIPTION (fig. 47)

L'instrument consiste en une planchette de bois de quelque 10 cm x 5 cm et 1 cm d'épaisseur.

Sur cette planchette, il faut d'abord planter, comme l'indique la figure 47 (a), 10 épingles.

Il faut aussi disposer d'un peu de fil conducteur rigide isolé, d'un peu plus de fil souple et de trois pinces crocodile. Il faut également trouver trois résistances : une de 1 000 Ω, une de 100 kΩ et une de 1 mégohm (1/2 watt suffit largement pour chacune).

Enfin, le plus compliqué (!) : Découper dans du clinquant de laiton deux petits ressorts suivant la forme indiquée par la figure 47 (b). Des punaises fixeront ces ressorts sur la planchette.

Les plus dépensiers pourront remplacer les ressorts et les punaises par un bouton de sonnette inversé (qui coupe le contact quand on appuie). Pièce que les électriciens appellent « bouton d'arrêt » (de couleur rouge si l'on respecte les normes).

Il faut, bien sûr, pouvoir et savoir souder.

2^e partie de l'expérience : CONSTRUCTION

La construction du mini-transistormètre commence par l'implantation des épingles.

Six d'entre elles, plantées par paires, dans trois trous, serviront à brancher le transistor en en pinçant les fils de sortie. Les quatre autres épingles sont plantées isolément :

Aux extrémités de la planchette, deux d'entre elles (la 7^e et la 8^e) seront : pour l'une la borne de mesure du potentiel de l'émetteur et d'un pôle de la source ; pour l'autre, la borne de mesure du potentiel du collecteur.

La neuvième épingle, au milieu de la

planchette, sera la borne de mesure de l'autre pôle de la source.

La dixième épingle sera un simple relais de câblage.

La source d'alimentation V_N dont nous venons de citer les pôles, représentera à la fois les sources d'alimentations V_{N1} et V_{N2} dont nous parlions au cours de l'expérience 3.10 et au 3^e point de la conclusion 3.11.

L'émetteur réunissant les pôles de même signe de ces deux sources permet ainsi de les confondre en une seule.

Ces dernières considérations conduisent au « câblage » du mini-transistormètre.

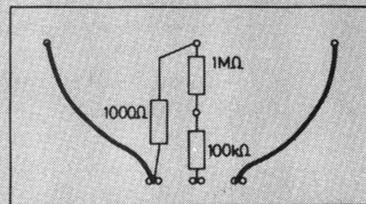
Ce câblage est fait en trois étapes :

- Dans la première étape, on soude, à la base des épingles (*) les trois résistances et deux fils de câblage rigides suivant la figure 48 (a).

- Dans la seconde étape, on met en place l'interrupteur à deux ressorts, avec les punaises et l'on complète le câblage rigide selon la figure 48 (b).

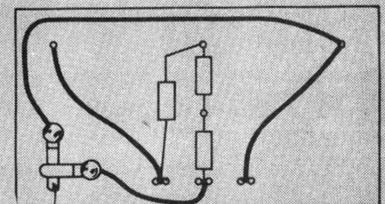
- Dans la troisième étape, on fixe en les soudant, les connexions souples terminées chacune à l'autre extrémité par une pince crocodile (figure 49).

(à suivre)
J.C. STERN



(a) câblage
(vu de dessus)

Fig. 48



(b) mise en place
et câblage des
ressorts (interrupteur)

Fig. 48a. - Câblage (vu de dessus).

Fig. 48b. - Mise en place et câblage des ressorts (inter-récepteur).

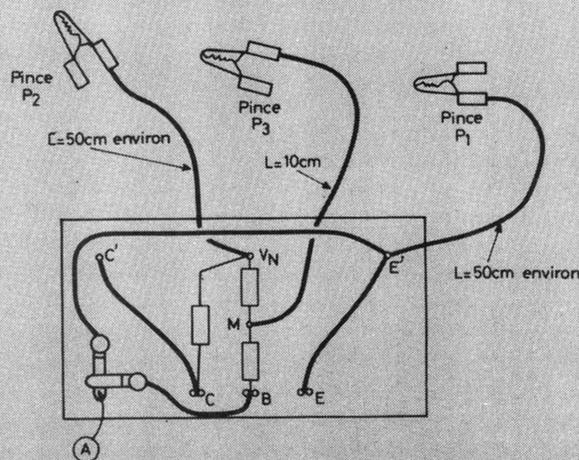


Fig. 49

Fig. 49. - Câblage des connexions extérieures et nom donné aux bornes et aux pinces crocodile. A : voir figure 47(b). B : base du transistor. C : collecteur du transistor. C' : borne reliée au collecteur. E : émetteur du transistor. E' : borne reliée à l'émetteur. M : point milieu des charges de base. V_N : « point chaud » de la source d'alimentation.

la télévision simplifiée enseignée par le R. CYCLOTRON



leçon 3 : LÉS CIRCUITS DE DÉVIATION

résumé de la leçon précédente

Dans la deuxième leçon, le professeur CYCLOTRON a traité avec sa maestria habituelle des sujets suivants : de la lampe au tube cathodique ; fonctionnement du tube électrostatique ; le tube à déviation magnétique ; les déviations rapides.

La déviation verticale

CYCLOTRON. — (est de bonne humeur car dix de ses amis académiciens, lui ont promis de voter pour lui à la prochaine élection à l'Académie).

La déviation verticale (voir **fig. 1**) se produit de la même manière que la déviation horizontale mais sa fréquence est beaucoup plus faible.

Celle de la déviation horizontale est à 15 625 Hz pour 625 lignes, tandis que la fréquence de la déviation verticale est de 50 Hz seulement.

Sur la **figure 1**, on a indiqué la forme d'un signal de déviation en « dents de scie ».

PAUL. — Voilà une scie qui n'a jamais rien scié.

CYCLOTRON. — La fréquence étant $f = 50$ Hz, quelle est la valeur de la période ?

CLAUDIA. — J'applique la formule $f = 1/T$ et je l'écris sous la forme équivalente :

$$T = 1/f$$

Si $f = 50$ Hz, on a :

$$T = \frac{1}{50} = \frac{2}{100} = 0,02 \text{ s}$$

ou encore $T = 20$ ms.

CYCLOTRON. — Quelle est la durée de la période T dans le cas de la déviation horizontale ?

PAUL. — Pour cette déviation, si $f = 15\,625$ Hz, on trouve :

$$T = \frac{1}{15\,625} \text{ seconde}$$

ce qui donne, avec ma calculatrice électronique...

CLAUDIA. — Rectification, avec ta moitié de calculatrice, l'autre moitié étant à moi. Donc, cela ne te donne rien !

PAUL. — Tu veux bien me prêter ta moitié d'« ordinateur » ? Merci.

Je trouve :

$$T = 0,000064 \text{ seconde}$$

CYCLOTRON. — Donnez-nous T en microsecondes.

PAUL. — Je multiplie la valeur trouvée par 1 000 000 et je trouve, sans même me servir de calculatrice :

$$T = 64 \mu\text{s}$$

CYCLOTRON. — Il est conseillé d'avoir recours de temps en temps à son cerveau, car si on le laisse trop au repos, il devient tout petit.

CLAUDIA. — Comme celui de PAUL.

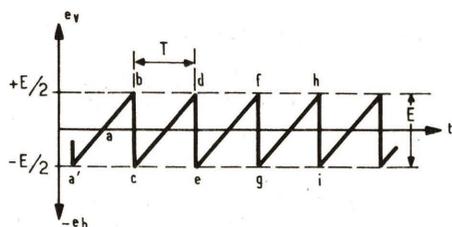
C'est plus économique que d'explorer le pays des Jivaros coupeurs et réducteurs de têtes et de cerveaux !

CYCLOTRON. — Voici maintenant, à la **figure 2**, la trajectoire du spot lumineux sur l'écran du tube cathodique, lorsque la déviation horizontale seule se produit.

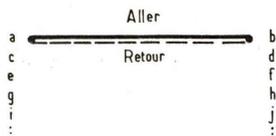
PAUL. — Il y aura alors superposition de toutes les lignes décrites par le spot, aussi bien aux « allers » qu'aux « retours » et il n'y aura pas d'image de TV.

CLAUDIA. — Mais, si, il y aura une image très curieuse où tous les détails seraient mélangés, comme les notes d'une œuvre de « musique contemporaine ».

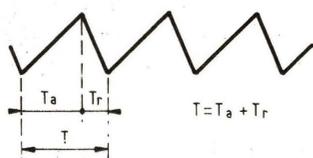
CYCLOTRON. — Où seront les traces des retours ?



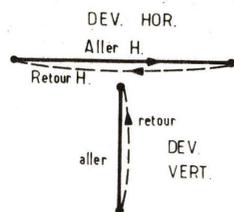
1.



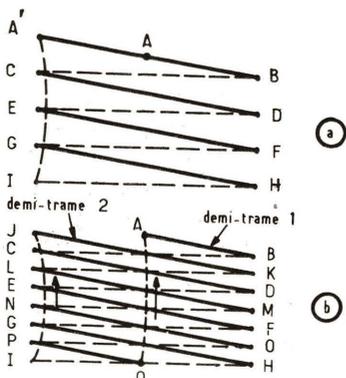
2.



3.



4.



5.

PAUL. — On les a représentées en pointillés. Les « retours » se superposent aux « allers » et ne durent rien.

CLAUDIA. — Par conséquent leur trace est invisible. On devrait représenter, à la TV, tous les mauvais films, les indicatifs, les génériques et autres nuisances, pendant les retours du spot seulement.

CYCLOTRON. — En réalité, les retours ne sont pas de durée nulle car le signal en dents de scie n'est pas parfait. On le représente mieux à la **figure 3**.

CLAUDIA. — Le signal réel aura par conséquent, une période T composée de la période d'aller T_a plus la période de retour T_r . Il faudrait que T_r soit très petite par rapport à T_a , afin que la trace du spot soit pratiquement invisible.

CYCLOTRON. — C'est bien le cas, T_r ne dure que quelques microsecondes et le spot reste invisible pendant les retours.

PAUL. — Toute cette théorie est très belle mais avec cette ligne lumineuse unique, le téléviseur n'a plus d'intérêt.

CLAUDIA. — Disons plutôt qu'il a encore moins d'intérêt que lorsqu'il y a une image sur tout l'écran.

CYCLOTRON. — C'est à la mode de critiquer la TV mais vous deux, esthètes difficiles, passez quand même des heures devant l'écran.

PAUL. — C'est pour mieux nous rendre compte de la qualité des programmes.

CYCLOTRON. — Quoi qu'il en soit, la technique de la TV est admirable et captivante et dorénavant on ne parlera plus de programmes ici.

Je reviens à la ligne unique évoquée par Paul et représentée à la **figure 2**.

En fait, cela arrive que l'image TV se réduise à une seule ligne très lumineuse. Qu'en pensez-vous ?

CLAUDIA. — Je procéderai par élimination.

Il y a image si tout va bien.

Il y a une ligne si quelque chose manque, donc l'appareil est en panne !

L'image se forme lorsque les deux déviations, horizontale et verticale fonctionnent.

La déviation horizontale fonctionne car on a une ligne, donc, c'est la déviation verticale qui ne fonctionne pas.

PAUL. — Comment se forme l'image lorsque les deux déviations sont correctes ?

CYCLOTRON. — Voici sur la **figure 4** les deux directions selon lesquelles s'effectuent les déviations.

Pendant la durée de la ligne T , se produit également la déviation verticale. De ce fait, lorsque le spot arrive à droite, au point B, il a également dévié vers le bas et le point B est à un niveau plus bas que l'horizontale passant par le point A.

PAUL. — J'en déduis que toutes les lignes lumineuses horizontales, sont en réalité des lignes obliques comme celles de la **figure 5(a)**.

CLAUDIA. — Il y aurait alors une déformation que je nommerais « parallélogramme » car un rectangle se transformerait en parallélogramme !

CYCLOTRON. — C'est la pure vérité mais l'inclinaison de la ligne lumineuse est très faible et pratiquement imperceptible. Il n'y aura donc pas de déformation de ce genre et le mot inventé par CLAUDIA ne passera pas à la postérité.

PAUL. — Sur la **figure 5 (a)** il n'y a que quatre lignes lumineuses. Ce n'est pas beaucoup !

CYCLOTRON. — En réalité il y aura 625 lignes dont quelques-unes (environ 10 %) ne seront pas visibles.

CLAUDIA. — S'il y a 50 images par seconde et 625 lignes, la fréquence du signal de lignes serait :

$$f = 50.625 = 31\,250 \text{ Hz} !$$

On nous a dit précédemment que cette fréquence est de 15 625 Hz, donc la moitié de ce que je viens de calculer avec ma calculatrice.

CYCLOTRON. — La réponse est donnée à la **figure 5(b)**. Il y a en réalité deux demi-images à lignes interlacées. L'ensemble des lignes se nomme trame et celle-ci se compose de deux demi-trames.

On voit sur la figure que la demi-trame 1 se compose des lignes AB CD EF et GH (en réalité il y en a un peu moins de $625/2$ lignes visibles, par exemple $575/2$ lignes).

La demi-trame 2 se compose des lignes JK, LM, NO, PQ, leur nombre étant sensiblement égal à celui des lignes de l'autre demi-trame.

PAUL. — Je vois qu'il y a intercalement des lignes d'une demi-trame avec celles des lignes de l'autre demi-trame.

CLAUDIA. — Maintenant mon calcul donne :

$$\frac{625}{2} + \frac{625}{2} \cdot 50 = 625 \cdot 50 = 31\,250 \text{ Hz}$$

et on n'est pas plus avancé qu'avant.

CYCLOTRON. — Le calcul est juste mais le raisonnement est faux. La durée d'une demi-trame est la moitié de celle de la durée d'une trame complète. Chaque demi-trame dure $1/50$ de seconde donc, deux demi-trames durent $1/50 + 1/50 = 1/25$ seconde. La fréquence d'une trame **complète** est donc :

$$f_v = 25 \text{ Hz}$$

et la fréquence de ligne est :

$$f_h = 25.625 = 15\,625 \text{ Hz}$$

CLAUDIA. — Malgré ces lignes lumineuses, l'explication me semble un peu obscure !

PAUL. — Moi j'ai tout compris et je t'expliquerai cela après le cours.

CYCLOTRON. — Revenons à nouveau à la **figure 5b** et considérons le mouvement du spot traçant des lignes, des demi-trames et des trames complètes.

Si l'on part de A, le spot décrit les lignes AB, BC... GH, HI de la première demi-trame. Celle-ci a duré $1/25$ seconde. Le spot est au point bas I. La déviation verticale commence alors le retour et le spot passe de I à J. Le spot décrit alors, pendant l'aller vertical (de haut en bas) la deuxième trame, avec les lignes JK, LM, NO, PQ.

L'aller vertical étant terminé, le spot passe de Q en A et la première demi-trame de la trame suivante commence.

CLAUDIA. — Où sont les lignes invisibles dites perdues !

CYCLOTRON. — C'est très clair. Ces lignes perdues correspondent à la durée de retour vertical, de bas en haut, du spot, le retour se fait sur une durée de plusieurs lignes ce qui les supprime de la trame.

PAUL. — Quelle différence il y a entre trame et image ?

CLAUDIA. — Je suppose qu'il y a trame lorsqu'on ne voit sur l'écran que les lignes lumineuses tandis qu'il y a image, si la luminosité du spot varie continuellement, constituant ainsi une sorte de dessin.

PAUL. — Cela suppose que pendant le mouvement du spot, sa luminosité varie.

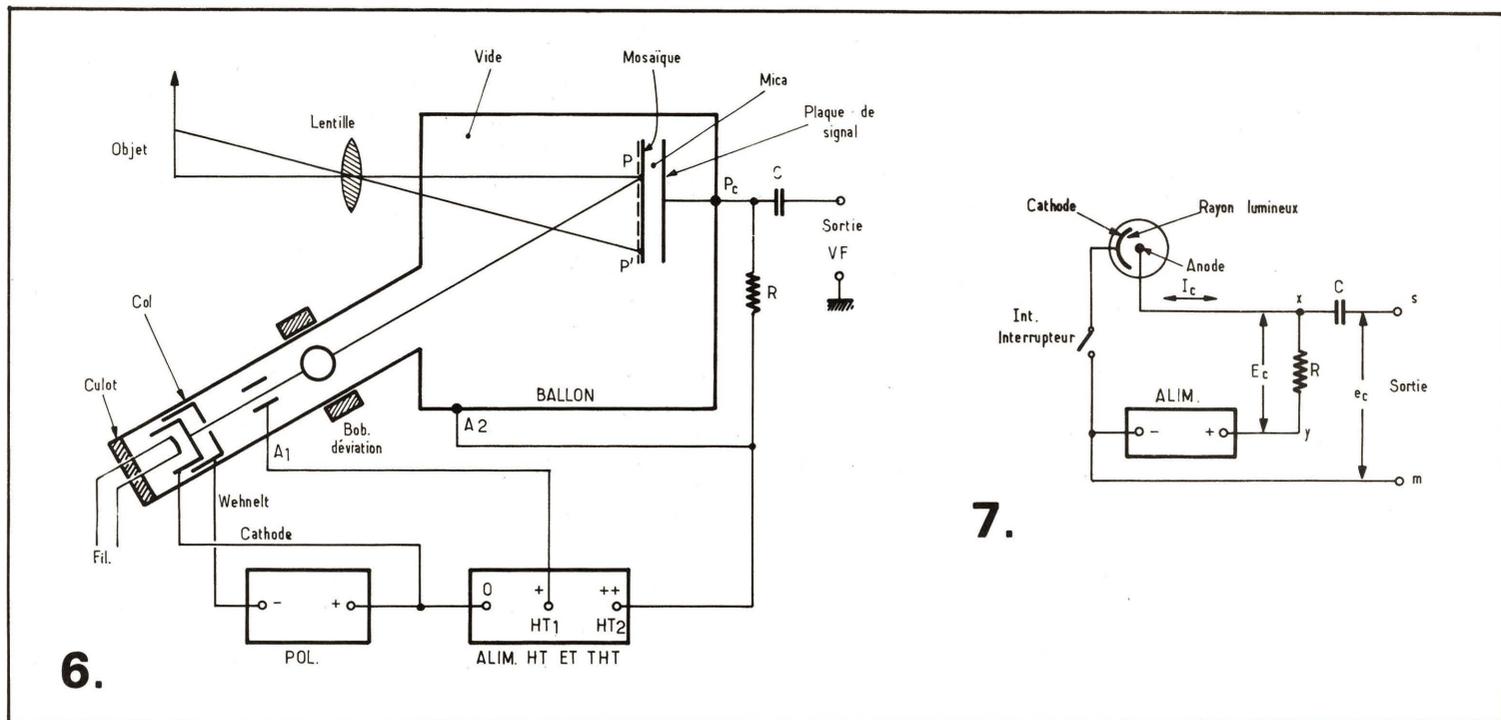
Dans la description du fonctionnement du tube cathodique, on nous a parlé du Wehnelt, inventé par M. Wehnelt. Si mes souvenirs sont exacts...

CLAUDIA. — Un souvenir qui n'est pas exact n'est pas un souvenir !

PAUL. — Donc, si ma mémoire est bonne, la variation de luminosité du spot se fait en tournant le potentiomètre de luminosité comme indiqué sur la **figure 3** de la leçon 2.

CYCLOTRON. — Le bouton « luminosité » devrait être alors manipulé très rapidement, ce qui n'est pas possible manuellement. C'est l'électronique qui se chargera de faire varier la polarisation du cylindre de Wehnelt.





CLAUDIA. — C'est en somme du travail électronique de chapeau !

CYCLOTRON. — Exactement, du moins en ce qui concerne certains auteurs de films et de musique électronique.

La variation de luminosité du spot correspond à celle des points de l'image explorée par la caméra de prises de vues de TV.

Dans cette caméra se trouve un tube spécial capteur d'images nommé iconoscope, plumbicon, orthikon, etc.

Ce tube présente des analogies avec le tube cathodique et je vais vous en donner une description simplifiée.

Analyse de l'image à l'émission

CYCLOTRON. — Voici à la figure 6 une représentation simplifiée d'un tube « capteur d'images », l'iconoscope de Zworykin. Ce tube comporte un « ballon » prolongé par un col comme les tubes cathodiques reproducteurs d'images. Le col se termine par un culot à broches. Il contient un canon électronique, composé d'une cathode, chauffée par un filament, un cylindre de Wehnelt, une anode 1 et une anode 2. Grâce à l'alimentation, analogue à celle des tubes cathodiques, il se constitue un rayon cathodique qui frappe la mosaïque en un point P.

L'ensemble comporte aussi deux paires de bobines déviation magnétique, ce qui permet de réaliser, comme pour le tube cathodique, deux déviations, l'une horizontale décrivant des lignes et l'autre verticale, créant les deux demi-trames. Les fréquences et les périodes sont les mêmes que celles des tubes de réception.

Le rayon cathodique rencontre la mosaïque sur les points de sa surface sur laquelle il décrit des lignes.

On notera toutefois, la différence fondamentale qui existe entre l'iconoscope et le tube cathodique de récepteur. La mosaïque n'est pas un écran qui s'illumine, mais une pla-

que plane de mica. L'une de ses faces est recouverte de grains microscopiques d'argent... Ces grains sont isolés les uns des autres.

L'autre face de la plaque est enduite d'une couche métallique conductrice (à droite sur la figure 6).

Voici, en haut et à gauche, l'objet à transmettre de l'émission à la réception.

CLAUDIA. — Je suppose que c'est l'image de l'objet qui doit être transmise et non l'objet car, si la TV pouvait transmettre des objets, on pourrait supprimer les postes en ne laissant subsister que les télécommunications.

CYCLOTRON. — C'est parfaitement juste, mais revenons à l'iconoscope.

La plaque de signal est connectée par une borne de contact P_c à une résistance R reliée à la très haute tension HT2 et par C à la sortie.

A cette sortie, on disposera du signal VF qui sera dirigé vers l'émetteur de télévision.

PAUL. — Comment l'image de l'objet est transformée en signal à vidéo-fréquence ?

CYCLOTRON. — Définissons dès maintenant ce signal, que l'on désigne en abrégé par VF.

Il est analogue au signal BF (basse fréquence) mais la limite supérieure, qui en BF est de l'ordre de 10 à 15 kHz, est en VF beaucoup plus élevée, pouvant atteindre 10 MHz et plus en télévision.

Considérons maintenant l'objet pouvant être n'importe quoi : un édifice, la lune, un cheval ou un microbe dont l'image est agrandie par un microscope.

CLAUDIA. — Faut-il éclairer l'objet ?

CYCLOTRON. — En général, oui, mais avec des tubes capteurs d'images spéciaux, on peut opérer dans l'obscurité, en « lumière » infra-rouge, invisible à l'œil humain.

Donc, l'objet étant « éclairé » d'une manière convenable, une lentille ou un système optique plus compliqué, projette l'image de l'objet sur la face à mosaïque de l'écran.

Soit un point P de cette image. A un certain moment du balayage horizontal et vertical, le rayon cathodique frappe le point P.

CLAUDIA. — On pourrait alors projeter sur l'écran l'image d'un garçon de ma connaissance et la faire frapper par le rayon cathodique afin de réaliser une correction électronique, physiquement sans douleur !

CYCLOTRON. — Trêve de plaisanteries. Au point P, se trouve également sur la mosaïque, un grain d'argent, isolé des autres grains. Il constitue avec la plaque de signal, une sorte de cellule photo-électrique dont le grain est la cathode et la plaque, l'anode.

PAUL. — Comment fonctionne une cellule photo-électrique ?

CYCLOTRON. — Vous deux êtes pis que des interrupteurs électroniques. J'allais justement vous l'expliquer.

Voici à la **figure 7** le schéma simplifié d'un montage d'application. Dans une ampoule à vide, on a monté une sorte de diode composée d'une anode et d'une cathode.

La cathode est sensible à la lumière de la manière suivante : aucun courant ne passe de la cathode à l'anode, dans l'obscurité. Si l'on éclaire la cathode, un courant I_c passe par la cellule et ce courant est d'autant plus intense que l'éclairement est puissant.

I_c passe par la résistance R. Le point x est donc moins positif que le point y en raison de la chute de tension E_c due à R.

Finalement, on peut écrire le fonctionnement de la cellule de la manière suivante :

1. Le circuit électrique comporte une cellule, une alimentation et une résistance.
2. Dans l'obscurité $I_c = 0$.

3. Si la cathode est éclairée I_c a une certaine valeur différente de zéro.

4. Plus l'éclairage est puissant, plus I_c est grand.

5. De même, plus l'éclairage est puissant, plus E_c est grande, avec $E_c =$ tension en y moins la tension en x. La tension E_c peut être constante ou varier, lentement ou rapidement comme l'éclairage. Elle se nomme tension vidéo-fréquence.

CLAUDIA. — Que vient faire le condensateur C dans cette galère ?

PAUL. — Ou comme un chien dans un jeu de quilles !

CYCLOTRON. — Si C est de valeur assez grande, il transmettra le signal VF à la sortie. Comme C est isolateur, en continu, la tension de sortie, aux points sm, variera à partir de zéro volt qui est la tension d'obscurité.

PAUL. — Et l'interrupteur INT ?

CYCLOTRON. — Si INT est fermé (contact) le courant peut circuler dans le circuit et le montage fonctionne.

CLAUDIA. — J'en conclus que si INT est ouvert (coupure) le courant ne passe pas et le montage ne fonctionne pas !

PAUL. — Voilà un profond pouvoir de déduction.

(à suivre)
F. JUSTER

R.D. KITS

PREMIER SPECIALISTE FRANÇAIS DU KIT VOUS PROPOSE PARMIS SA GAMME TRES COMPLETE :

- | | | |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Récepteur VHF à réaction 50 à 200 MHz • Coucou électronique • Détecteur de gaz • Sirène électronique • Stroboscope | <ul style="list-style-type: none"> • Modèles de lumière psychédélique • Ampli 2 watts • Ampli 4 watts • Ampli 40 watts • Ampli 2 x 15 watts etc... etc... | <ul style="list-style-type: none"> • Préampli stéréo • Préampli mono • Tuner F.M. • Régulateur de vitesse réglable pour essuie-glace • Allumage électronique JUPITER |
|--|---|---|

**JOIGNEZ L'UTILE A L'AGREABLE
EN REALISANT VOS MONTAGES A L'AIDE DE KITS REELLEMENT
ETUDIÉS POUR LE MONTAGE PAR UN AMATEUR**

LISTE DE NOS DISTRIBUTEURS

PARIS

KIT SHOP - 43, Bd Beaumarchais
NORD RADIO - 141, rue La Fayette

75003 PARIS
75010 PARIS

PROVINCE

BERGIER ELECTRONIQUE - 21, rue Bergier 63000 CLERMONT-FERRAND
CHARVET ELECTRONIQUE - 8, rue René-Camphin 38600 FONTAINE
RADIO COMPTOIR DE L'OUEST - 84, rue Noémie-Hamard 53000 LAVAL
RADIO TELE SON - Bd Estienne d'Orves 72000 LE MANS
CERRUTI & Cie - 201, 203, Bd Victor-Hugo 59000 LILLE
DISTRATEL - 16, Bd de la Cité 87100 LIMOGES
ERATEC - 47, rue G. Dumas 87000 LIMOGES
TOUT POUR LA RADIO - 66, cours Lafayette 69003 LYON

CORAMA - 100, cours Vitton 69006 LYON
ANSELME - 8, rue d'Italie 13000 MARSEILLE
MIROIR DES ONDES - 11, cours Lieutaut 13000 MARSEILLE
TELABO - 30 à 40, rue Antoine-Ré 13000 MARSEILLE
ELECTRO COMPTOIR DE L'OUEST - 20, cours Clovis-Hugues 13000 MARSEILLE
FACHOT ELECTRONIQUE - 44, Haute-Seille 57000 METZ
NIKAES A. - 25, avenue Foch 57011 METZ
TOUTE L'ELECTRONIQUE - 12, rue Castilhon 34000 MONTPELLIER
F. HEINTZ - 21, rue Louis-Pasteur 68100 MULHOUSE
SARL JEAMCO (J. COUDERT) - 85, Bd de la Madeleine 06000 NICE
S.M.D. - 60, rue Dalray 06000 NICE
J. PIERRE - Z.I. Ouest - 2, rue A. Huet 51100 REIMS
O.D.A.G. - 150, rue de Martainville 76000 ROUEN
RADIO COMPTOIR - 61, rue Ganterre 76000 ROUEN
OMNIX RADIO - 4, rue du Pt. Merville 87000 TOURS

VENTE PAR CORRESPONDANCE :

R.D. ELECTRONIQUE, 4, Rue Alexandre-Fourtanier, 31000 TOULOUSE
Catalogue, tarif et liste de nos Revendeurs sur demande

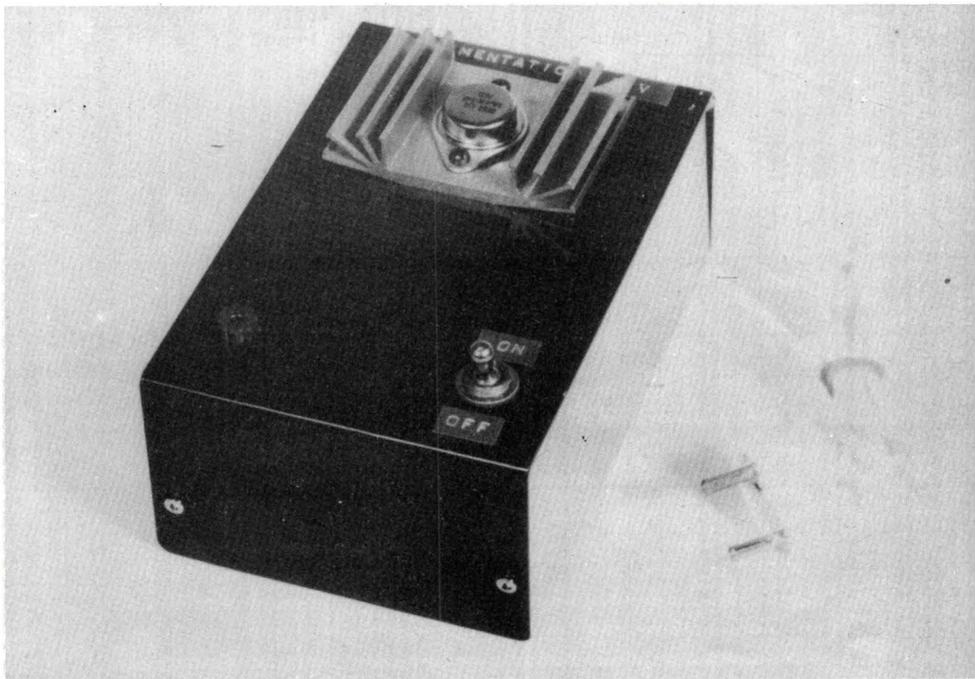
NOUVEAUTE :

Horloge Digitale 6 Digits
Hauteur des chiffres : 12 mm

R.D. KITS Département T.L.R., 25, rue Gabriel Péri, 31071 TOULOUSE CEDEX - ALLO : 62.31.68, 62.41.78, 62.95.73

ALIMENTATION

5 volts pour circuits intégrés digitaux



LES différents circuits digitaux dont nous proposons la réalisation à nos lecteurs exigent une alimentation fournissant une tension de 5 V. Dans la plupart des cas, celle-ci peut être constituée par une pile de poche neuve de 4,5 V. Cependant une alimentation stabilisée serait préférable, sans être indispensable.

Pour ceux qui voudraient entreprendre une telle réalisation, le circuit d'une alimentation de ce type est donné à la **figure 1**. Elle permet d'obtenir à la sortie une tension parfaitement stable et une alimentation protégée contre les courts-circuits.

Le schéma de principe

Comme on le voit, le circuit se compose essentiellement d'un simple transformateur abaisseur à secondaire 10/12 V, un redresseur en pont, deux condensateurs électrolytiques et un condensateur au polyester. A ces com-

posants, il faut ajouter un circuit intégré stabilisateur. Ce dernier renferme dans son boîtier un certain nombre de transistors, de résistances, de diodes zener et au silicium, ainsi que des condensateurs.

Cet élément donne la possibilité d'obtenir une alimentation stabilisée complète avec laquelle il suffit d'appliquer à l'entrée une tension continue quelconque pour obtenir à la sortie une tension parfaitement stabilisée et protégée contre les courts-circuits, de valeur fixe, sans qu'il soit nécessaire de procéder à aucun réglage externe.

La réalisation pratique

La disposition des broches de ce circuit intégré est indiquée sur la **figure 2**. La lettre E correspond à la borne d'entrée, c'est-à-dire à relier à la sortie du pont redresseur, la lettre S à la borne de sortie, et enfin la lettre M au boîtier du C.I. qui indique la masse et qui doit être connectée au négatif.

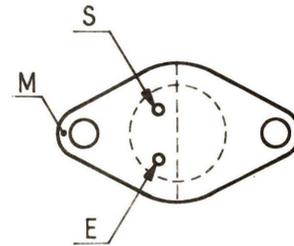
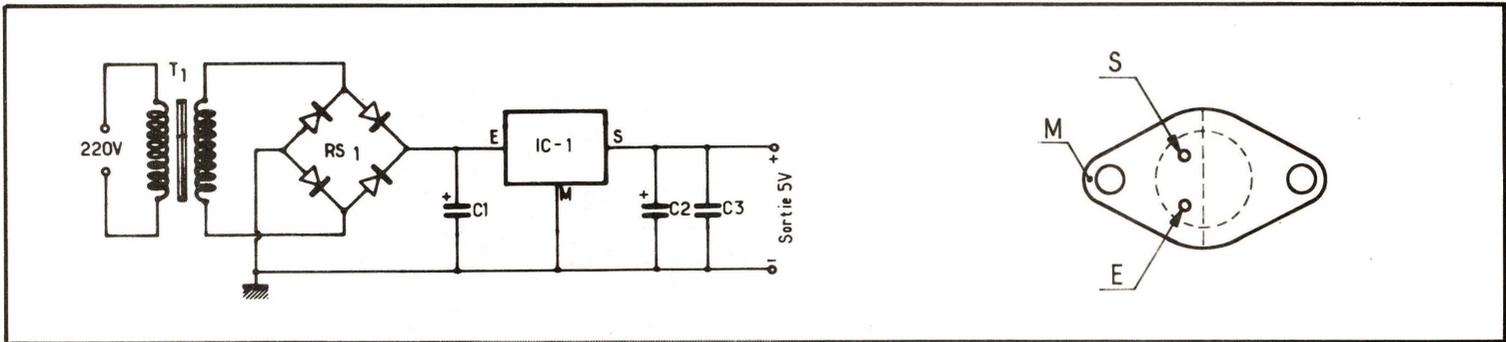


Fig. 1. – Les circuits intégrés conduisent à des montages très simples, mais il convient de les alimenter sous une tension régulée de 5 V, tel est le but de cette alimentation elle-même dotée d'un circuit intégré.

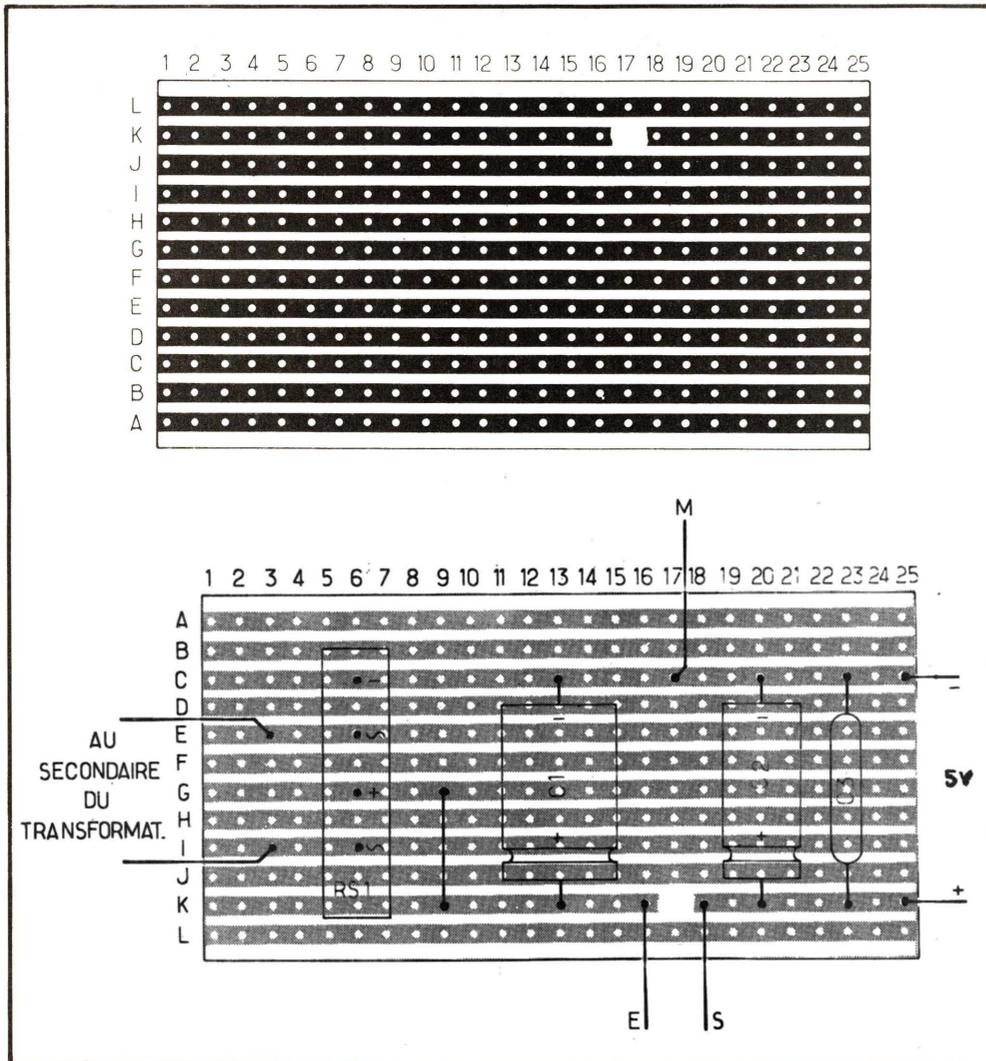


Fig. 3. et 4. – Une plaquette Veroboard M19 permettra de réaliser en peu de temps le montage. Le pont redresseur pourra avantageusement être remplacé par 4 diodes 1N4004.

Le circuit intégré doit être muni d'une ailette de refroidissement qui permet de dissiper la chaleur dégagée (dissipateur TO 3).

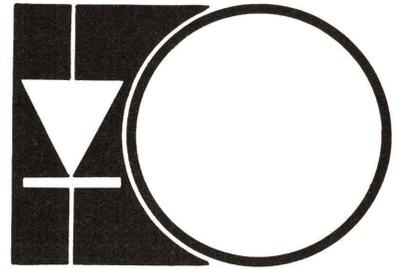
L'ensemble est logé dans un coffret Teko 333 de 15 x 10 x 6 cm et les différents composants sont montés sur un petit circuit Véroboard M 19 qui se glisse exactement dans le sens de la largeur. L'implantation des éléments, qui ne pose aucun problème étant donné la simplicité du circuit et que les broches du circuit redresseur pénètrent directement dans les différentes pistes de cuivre, est représentée aux figures 3 et 4. Le transformateur d'alimentation est fixé directement au fond du coffret.

La figure 5 donne un aspect de notre réalisation à la fin du montage. On remarque que le circuit intégré stabilisateur et son dissipateur sont montés sur le dessus du coffret.

F. HURE

LISTE DES COMPOSANTS

- $C_1 = 2\ 200\ \mu\text{F}/25\ \text{V}$ électrol.
- $C_2 = 125\ \mu\text{F}/16\ \text{V}$ électrol. ou au tantale
- $C_3 = 100\ \text{nF}$ polyester
- RS₁ = pont redresseur de 30 V/1 A B40 C 3 200/2 200 ou équ.
- T₁ = voir texte
- IC₁ = L005 ou LM340 K, le premier délivre un courant de sortie de 500 mA, le second de 1 A.



Le spécialiste du « prêt à poster »

31, rue des Francs-Bourgeois, 75004 Paris Tel : 878 . 96 . 77

<p>Logique TTL série 74 :</p> <p>7400 4,50 F 7402 4,50 F 7404 5 F 7408 5 F 7410 4,50 F 7420 5 F 7430 5 F 7413 11 F 7473 10 F 7490 15 F 7492 15 F 7493 15 F 7447 24 F 7475 13 F 74121 11 F</p>	<p>Logique C.MOS :</p> <p>4011 (7400) 5 F 4001 (7402) 5 F 4049 (7404) 11 F 4023 (7410) 5 F 4027 (7473) 14 F MM5314 (horloge) 100 F MM5316 (réveil) 200 F Les références marquées entre parenthèses sont celles du circuit correspondant dans la série TTL.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>EN PROMOTION La pochette de 10 décades de comptage 7490 pour 70 F</p> </div>	<p>Circuits intégrés linéaires</p> <p>Amplificateurs opérationnels</p> <p>709 (DIL) 7 F 741 (DIL) 9 F LM3900 (4 amplis) 12 F</p> <p>Régulateurs de tension</p> <p>723 12 F 5 V/1 A (TO220) 35 F 12 V/1 A (TO220) 35 F 24 V/1 A (TO220) 35 F</p> <p>Amplificateurs BF</p> <p>TCA830S (3,5 W) 25 F TCA940 (10 W) 35 F</p>	<p>Opto-électronique</p> <p>LED rouge Ø5 2,80 F LED verte Ø5 4,50 F LED jaune Ø5 6 F LED orange Ø5 9 F Afficheurs 7 segments H = 8 mm DL707 (anode com.) 26 F FND357 (cathode com.) 28 F Afficheur H = 11 mm 30 F Afficheur H = 8 mm, rouge avec décodeur, mémoire et driver incorporés, avec notice 70 F Afficheur de polarité (+ - 1) DL701 (H = 8 mm) 26 F Tube fluorescent 7 segm. vert 12 V - DG10 A 25 F</p>
<p>Transistors petits signaux</p> <p>NPN BC109 3,50 F BC317 3 F BC318 2,50 F 2N1711 4,50 F 2N2222 4 F 2N3053 5 F PNP 2N2905 5,50 F 2N2907 4 F FET 2N3819 4 F 2N3823 11 F UJT 2N1671B 23 F 2N2646 11 F</p>	<p>Transistors de puissance</p> <p>2N3055 12 F BD137 9 F BD138 10 F MJ901 34 F MJ1001 30 F MJE1100 22 F</p> <p>Dissipateurs à ailettes</p> <p>TO5 2 F TO3 (40 × 40 × 25) 7 F 2 × TO3 (110 × 75 × 30) 17 F</p> <p>Transformateurs</p> <p>220 V/12 V-0,5 A 30 F 220 V/24 V-1 A 35 F pour psychédélique très sensible 10 F</p>	<p>Thyristors</p> <p>60 V/0,6 A 7 F 400 V/4 A 10 F</p> <p>Triac</p> <p>400 V/6 A 9 F 400 V/10 A 11 F</p> <p>Diac</p> <p>ST2 (32 V) 4 F</p> <p>Diodes</p> <p>1N914 1,20 F 1N4148 1,10 F 1N4004 1,50 F 1N4007 2 F</p>	<p>Diodes zener 0,4 W</p> <p>4,7 V 2,50 F 5,1 V 2,50 F 6,2 V 2,50 F 10 V 2,50 F 12 V 2,50 F 24 V 2,50 F</p> <p>Diodes zener 1 W</p> <p>4,7 V 3,50 F 5,1 V 3,50 F 9 V 3,50 F 12 V 3,50 F 24 V 3,50 F</p> <p>Pont redresseur</p> <p>1 A/400 V 8 F</p>
<p>Spots pour jeux de lumière</p> <p>15 couleurs disponibles : 1. bleu clair. 2. brun. 3. vermillon. 4. rouge brun. 5. vert printemps. 6. vert acide. 7. jaune d'or. 8. orange. 9. turquoise. 10. rose dig-hit. 11. rose. 12. mauve. 13. cyclamen. 14. violet. 15. émeraude.</p> <p>Spot 60 W 10 F Spot 100 W 12 F</p> <p>Pincettes pour spots complètes avec lampe 60 W (couleur au choix),</p> <p>« junior » 29 F « senior » (semi-rotule) 32,50 F « pro » (rotule tous azimuts) 39,50 F</p>	<p>Distributeur officiel Office du Kit</p> <p>Exemples:</p> <p>Horloge OK17 249 F Horloge-réveil OK33 319 F Antimoustique OK23 89 F Dé électronique OK10 59 F Modulateur de lumière 3 canaux OK21 115 F</p> <p>Catalogue sur demande contre enveloppe timbrée.</p>	<p>Résistances à couche 0,5 W/5 %</p> <p>70 valeurs disponibles de 10 Ω à 5,1 MΩ par 100 uniquement de chaque valeur 25 F</p> <p>Potentiomètres à glissière 1 kΩA; 470 kΩA et 470 kΩB 4,50 F</p> <p>Soudure 60 %-10/10°, les 100 G 8 F</p> <p>Stylo marqueur pour circuits imprimés 15 F</p> <p>Relais 12 V-4RT miniature support 24 F support 4 F</p>	<p>Commutation-Connexion</p> <p>Inverseur à bascule 8 F Inverseur à glissière 2,50 F Fiche banane mâle 4 mm 1,50 F Douille femelle 0,80 F Pince crocodile isolée 1,20 F Embase DIN 5 broches pour châssis (femelle) 1,80 F Fiche DIN 3 broches (mâle) 2,50 F Prise DIN - HP mâle 1,60 F Embase DIN - HP pour châssis (femelle) 1,60 F Support-fusible 5 × 20 : pour circuit imprimé 1,70 F pour châssis 3,80 F</p>

Vente par correspondance exclusivement

Pas d'envoi contre remboursement

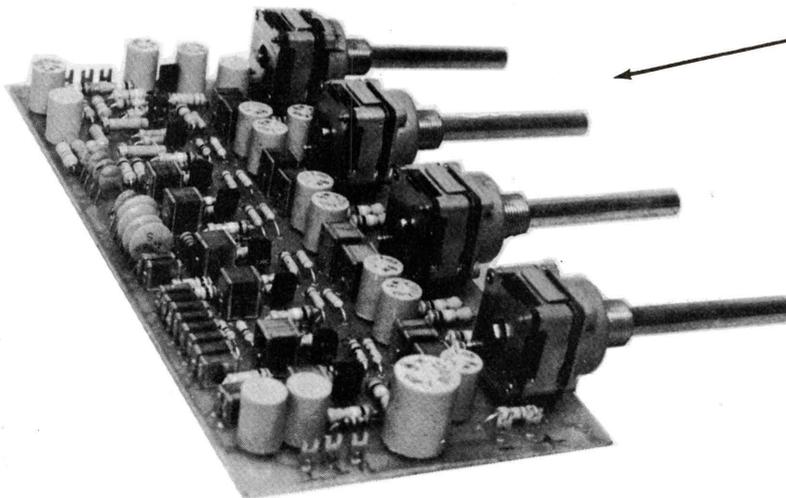
Forfait port et emballage : 8 F à ajouter à votre commande

Pas de montant minimum à respecter - Expédition rapide - Qualité garantie

L'ELECTRONIQUE à la carte

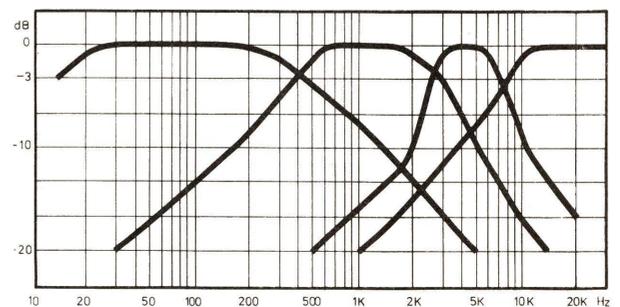
AU FUR ET A MESURE DE VOS POSSIBILITES, COMPOSEZ **VOTRE** PARC ELECTRONIQUE!

UN EXEMPLE :



Montez vous-même ce correcteur de tonalité stéréo à quatre canaux.

Vous obtiendrez ceci :



THOMSEN TIENT CE QU'IL PROMET!

Type
TSB 20

En Kit : 420,00 F
Câblé : 540,00 F

THOMSEN vous offre aussi (en kit ou précâblé) :

- une gamme complète de correcteurs, filtres, mélangeurs, préamplis, etc.
- 11 modèles d'amplis de puissance à très haute-fidélité de 3 à 120 Watts
- des réalisations digitales accessibles à tous (fréquence-mètres, compteurs, horloges, etc.)

POUR EN SAVOIR PLUS,

procurez-vous le Catalogue général Thomsen de 90 pages avec la description complète des modules, courbes, schémas, tableaux, etc. auprès de votre dépositaire (voir ci-contre) au prix de 6,00 F ou envoyez (ou recopiez) le bon à découper ci-dessous accompagné de six francs en timbres-poste.

(Ecrire en lettres d'imprimerie, SVP)



Nom

Adresse

Code postal Ville

Les modules **THOMSEN** sont disponibles en kit ou câblés et réglés chez nos dépositaires agréés.

PARIS

Cibot-Radio, 1, rue de Reuilly
Les Cyclades, 11, bd Diderot
Radio MJ, 19, rue Claude-Bernard
Téral, 26, rue Traversière
St-Quentin-Radio, 6, rue de St-Quentin

AMIENS

Radio-Picardie, 7, rue Jules-Barni

BESANÇON

Reboul, 34, rue d'Arène

BORDEAUX-Mérignac

Electro Kit Hexagone, av. de l'Aéroport

BREST

Radio-Sell, 159, rue Jean-Jaurès

CAEN

Sonodis, 21, rue Ecuyère

CLERMONT-FERRAND

Bergier-Electronique, 21, rue Bergier

LE HAVRE

Sonodis, 76 bis, av. Victor-Hugo

GRENOBLE

Bertet, 57, rue de Stalingrad
Electron-Bayard, 18, rue Bayard.

LILLE

Decock, 4, rue Colbert

LIMOGES

Distrashop, 49, rue des Combes

LYON

Corama, 100, cours Vitton
Tabey, 15, rue Bugeaud
Tout pour la radio, 66, cours La Fayette

MARSEILLE

Distrilec, 9, rue St-Savournin

METZ

Fachot - Electronique, 5, bd Robert-Sero

NICE

Hi-Fi Stéréo Coudert, 85, bd de la Madeleine

ROUEN

Radio-Comptoir, 61, rue Ganterie

STRASBOURG

Alsakit, 3, quai Finkwiller

TOULOUSE

Comptoir du Languedoc, 30, rue du Languedoc

BOURG-LES-VALENCE

ECA Electronique, 22, quai Thanneron

Nous recherchons des agents pour les villes non citées sur cette liste.

FRANCLAIR ELECTRONIQUE - 54, avenue Victor Cresson - 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX - Tél.: 644.47.28

**OUI
C'EST
POSSIBLE**

DE TROUVER des gammes complètes de composants

- interrupteurs (79 MODELES)
- connecteurs (60 MODELES)
- voyants (38 MODELES)

des coffrets, plaques "M Board", porte-fusibles, claviers, digitouches, afficheurs, relais, câbles, triacs, diacs, thyristors, résistances, vumètres, sirènes, minuteries, alimentations...

DE PAYER MOINS CHER

EXEMPLES

Plaques 3XP 20 x 10 cm	les 10	15F
Plaques Epoxy " "	les 10	60F
Triac 6A 400V		7F
DEL Ø 5mm		2,50F
Porte fusible C.I.		0,95F
Fer à souder 50W		14F
Alimentation		48F

DE RECEVOIR SANS FRAIS

vos commandes

Vente par correspondance

SUR CATALOGUE TECHNIQUE ILLUSTRE
adressé contre 6,00F en timbres poste

**europe électronique
équipements**

80 Avenue Ampère

93370 montfermeil

G 3037 Que votre ampli soit
faible (1 W, 5) ou puissant

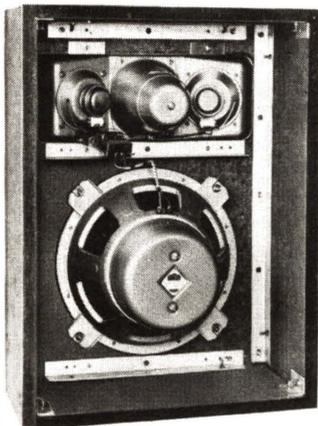


**la célèbre
combinaison**

vous assure un rendement
inégalé, avec une excellente
musicalité et encaisse sans
effort

30 WATTS EFFICACES

- 4 Haut-Parleurs :
- . 1 Boomer 300 mm
 - . 1 Médium à compression
 - . 2 Tweeters 100 mm



Monté dans une armature en aggloméré qui s'habille
aisément de bois ou de tissu (facilement agrafable).
Dimensions : 600/450/200 mm
Livrabale en 4 et 8 ohms, à un prix . . . agréable.

Bon à découper

NOM _____

Adresse _____

désire recevoir 1 documentation

deno

SI.M.E.T. société internationale de matériel électronique et technique
26, rue Etienne Marcel 75002 PARIS Tél. 508.40.46 et 41.44

**CONSTRUISEZ LE
VOUS-MEME**

**ME 103
TOUT
TRANSISTORS**

**DU CONTINU A
4 MHZ**

Sensibilité: 50mV
par division
Base de temps
déclenchée
de 20mS à 0,1µS

gratuit!
DOCUMENTATION
GENERALE
OSCILLOSCOPES ET
APPAREILS DE MESURES
SUR DEMANDE

PRIX EN KIT :
1090 F. T.T.C.

**Tous nos modèles sont
livrés avec un dossier
pratique et technique**

Mobel 35, Rue d'Alsace
75010 PARIS

TELEPHONE DES MESURE 607.88.25
DEPARTEMENTS: COMPOSANTS 607.83.21

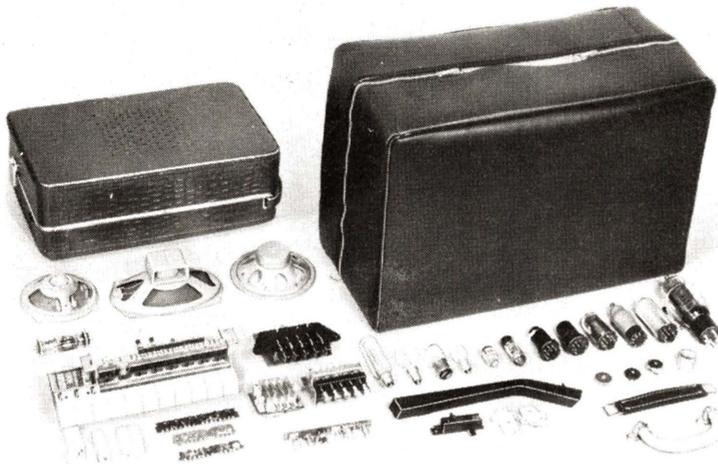
BON A DECOUPER

Veuillez m'adresser votre documentation générale gratuite. EP 2

NOM _____ Prénoms _____
ADRESSE _____

Sac et valise bour...rés !

d'un matériel qu'il est utile et prudent d'avoir sous la main



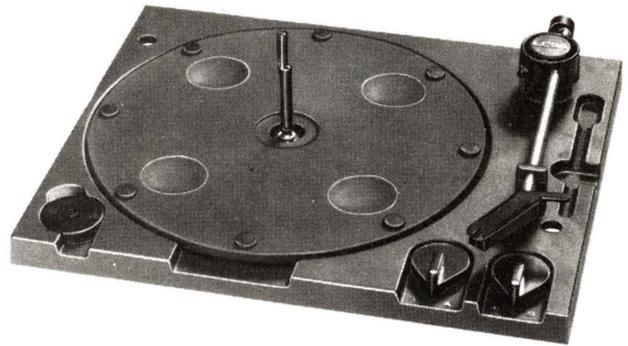
- 1 sac housse en simil cuir noir, capitonné, dim. 50 x 35 x 26 cm.
- 1 valise d'électroph. 38 x 25 x 13 cm.
- 4 poignées de valises, différ. sortes.
- 6 hauts-parleurs, ronds et elliptiques, à des impédances classiques.
- 10 blocs de bobinages pour récepteurs à transistors et à lampes.
- 10 MF radio, télé, modèles divers.
- 2 bras de pick-up complets sans cell.
- 2 suspensions pour platine pick-up.
- 2 couvre-platneau pour platine pick-up.
- 5 modules IBM (résist., diodes, cond.).
- 30 barettes rotacteur, différ. canaux.

Soit un LOT de 260 ARTICLES pour

- 12 bobinages (rejecteurs, oscillateurs, accord, trappe à son).
- 5 transistors d'un modèle classique.
- 10 diodes d'un modèle classique.
- 30 barettes relai, modèles divers.
- 20 lampes (témoin, balisage), 6 V, 12 V et tensions diverses.
- 10 prises bipolaires mâles pour HP.
- 10 prises bipolaires femelles pour HP.
- 10 interrupteurs microcontacts C.E.M.
- 40 supports de lampes divers.
- 40 lampes EN PRIME, série rouge, américaine, batterie et professionnelle.

69 Fr. + port et emb. 22,00

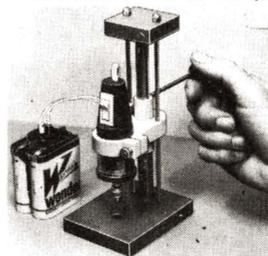
CHANGEUR "DESIGN" LESA



Changeur automatique 33 et 45 tr/mn, pour disques 30 cm (33 t) et 17 cm (33 et 45 t), possibilité de fonctionnement manuel ou semi-automatique, bras tubulaire avec tête stéréo céramique, plateau Ø 25 cm, moteur 110/220 V. Dim. 335 x 275 mm, encombrement 73 mm au-dessus du plateau avec changeurs et 55 mm sous la platine. Fourni avec axes 33 et 45 t simples + port et changeurs, ainsi que les accessoires de suspension **159 Fr.** embal. 12,00

MINI-PERCEUSE

Alimentation 2 piles 4,5 volts (ou toute autre source 9 à 12 volts).



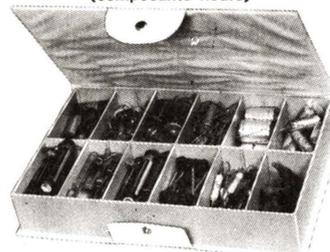
Coffret n° 1 : Perceuse sans support, 3 mandrins Ø 2/10 à 2,5 mm, coupleur de piles, 9 outils accessoires pour percer, découper, meuler ou polir. Prix 95,00 + port et embal. 6,00

Coffret n° 2 : Perceuse idem à n° 1 avec 30 outils accessoires. Prix 144,00 + port et embal. 8,00

BATI-SUPPORT de perceuse (fig. ci-dessus) 39,00 + port 2,00

FLEXIBLE pour mini-perceuse. Prix 36,00 + port et embal. 6,00

100 + 100
RESISTANCES CONDENSATEURS
(composants neufs)



Résistances : valeurs échelonnées de 1 à 5 MΩ en 6 catégories : 1 à 100 Ω - 10 à 1000 Ω - 1 à 100 KΩ - 0,1 à 1 MΩ - 1 à 5 MΩ.

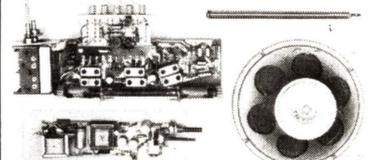
Condensateurs : valeurs échelonnées en 6 catégories : 1 à 100 PF - 100 à 1000 PF - 1000 PF à 0,01 MF - 0,01 à 0,5 MF - C. électrochimiques pour lampes et transistors.

EN COFFRET présentoir **29 Fr.** + port et emb. 8,00

LE LIBRE-SERVICE LAG,
un univers de trouvailles

RECEPTEUR GO-PO-OC-FM-PU (EN KIT)

Décrit dans le « Haut-Parleur » n° 1473 d'octobre 1974 en page 312



7 transistors, 2 diodes, qualités acoustiques remarquables, puiss. 2 watts, prise P.U., volume et tonalité.

Le KIT permet de monter l'essentiel du récepteur, à savoir, tous les circuits électroniques, à l'exclusion du boîtier et accessoires. Il est donc fourni : 1 bloc d'accord GO, PO, OC, FM, PU (préréglé), 1 CV (AM et FM) avec tuner FM accouplé, 1 circuit imprimé devant supporter la HF, FI et détection, les moyennes fréquences (AM 480 kHz) et FM (10,7 MHz), 1 circuit imprimé BF, avec transfo driver et de sortie, 1 HP 17 cm, 1 antenne télesc. (pour OC et FM), 1 ferrite PO-GO, les transistors et composants à monter par vous-mêmes pour constituer le récepteur selon schéma fourni.

T.T.C. 149,00 + port et emb 6,00

AMPLIFICATEUR 2,5 WATTS (en Kit)

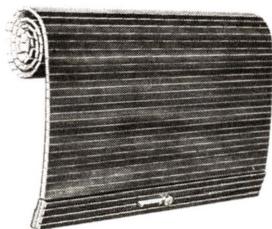


5 transistors, contrôle de volume et tonalité, entrée pour toutes cellules cristal (grâce à un adaptateur spéc. d'impédance), haut-parleur 17 cm inversé, alimentation conjointe en 220 volts. Livré en pièces détachées, à monter par vous-mêmes selon schéma fourni. Prix 55,00 + port et emb. 8,00

Pour la réalisation d'un AMPLI STEREO 2 x 2,5 WATTS

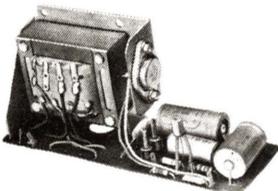
Il suffit de monter 2 amplificateurs du type présenté ci-dessus (un par canal). Les 2 amplis, avec alimentation 110/220 volts **100,00** (+ port et emballage 12,00)

RIDEAU A LAMELLES en bois filé



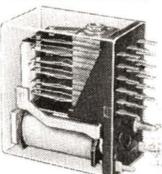
A l'origine, fermeture escamotable de téléviseur, utilisable pour tous usages semblables ou habillages divers en arrondi, dim. 765 x 454 mm. Prix 29,00 + port et emb. 8,00

ALIMENTATION 24 VOLTS régulée, stabilisée, 500 mA



Redressement par 2 diodes (40J2), stabilisation et régulation par transistors SFT212 et AC125, sortie 24 V régulé stabilisé, sortie intermédiaire 18 V, alim. 110/220 V, dim. approx. 155 x 55 x 70 (h) mm. Prix 59,00 + port et emb. 8,00

RELAIS SIEMENS



24 V continu, bob. 600 Ω, contacts 6 R/T, 1 ampère, dim. 34x27x21 mm. T.T.C. 18,00

RELAIS VARLEY

12 V continu, bob. 400 Ω, contacts 4 R/T, 2 ampères, dim. 30x19x30 mm, présent. similaire à relais Siemens. T.T.C. 16,00

port 6 F à l'unité + 2 F relai suppl.

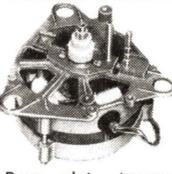
MOTEUR A PILE à régulation électronique



Spécial magnéto à cassette, fonctionn. régulier de 5,2 à 8,2 volts. En boîtier blindé 40 x 40 x 40 mm. T.T.C. 25,00

+ port, emb. 6,00

MOTEURS SYNCHR.



Pour plat. tourne-disques, 110/220 volts, 1500 tr/mn équipé d.l. poulie axiale 4 vitesses T.T.C. 15,00 + port, emb. 6,00



110/220 V, 1500 tr/mn, utilisations diverses. T.T.C. 13,00 + port, emb. 6,00 Par cinq 8,00 Par dix 6,00

MICROMOTEUR 24 volts altern.



Réducteur incorp. sortie 10 tr/mn. dim. 50 x 50 mm. T.T.C. 19,00 + port, emb. 6,00

Adressez vos commandes à : LAG, 4, rue de Vernouillet, 78630 ORGEVAL (Maison Blanche)

Magasins de vente dans Paris : 26 - 28, rue d'Hauteville, 75010 PARIS, tél. 824.57.30

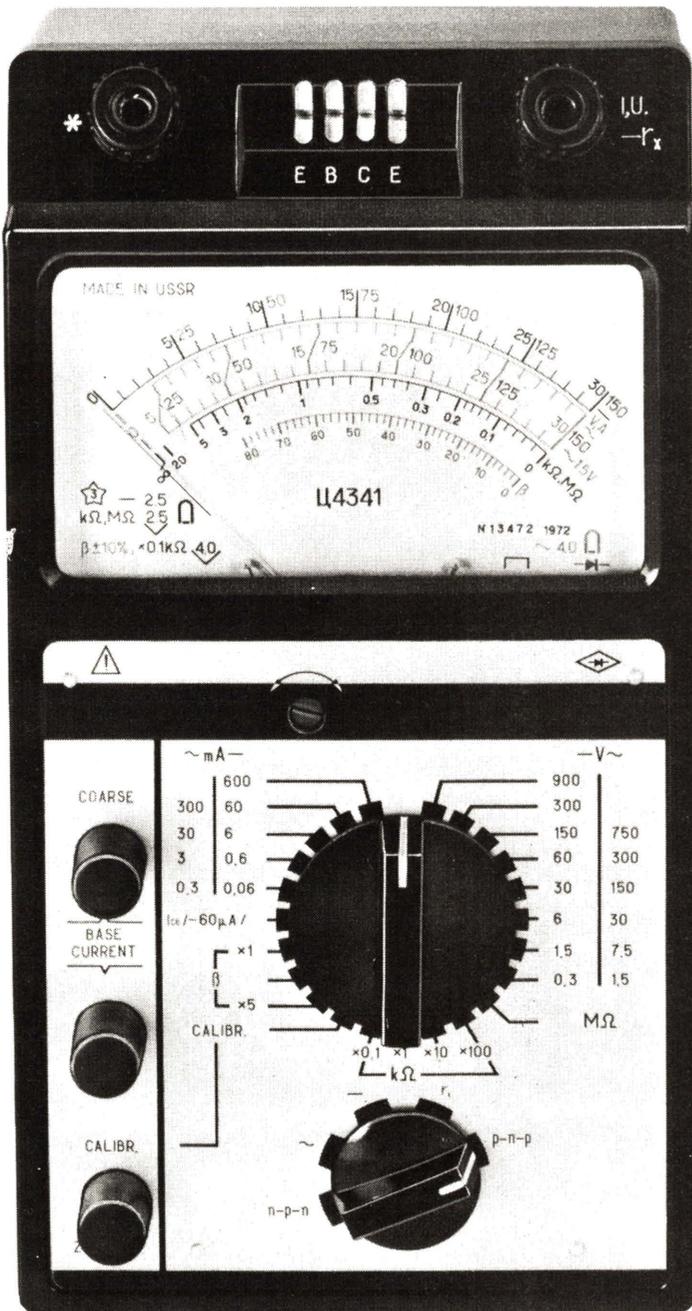
Ouvert toute la semaine, 9 à 12 h et 14 à 19 h, saut dimanche et lundi matin

LES COMMANDES sont exécutées dès réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande dans la même enveloppe ; aucune expédition si paiement séparé. Pas de contre-remboursement (ce mode de paiement grève exagérément le prix des petites commandes). En cas de réclamation, préciser la nature des articles commandés. Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire : en cas d'avarie, faire toutes réserves auprès du transporteur.

C.C.P. PARIS 6741-70

LAG

électronique



le « **4341** » **CONTROLEUR MULTIMESURES**
à **transistormètre incorporé**

Résistance Interne 16.700 Ω/volt.
V. continu : 0,3 V à 900 V en 7 cal.
V. altern. : 1,5 V à 750 V en 6 cal.
A. continu : 0,06 mA à 600 mA, 5 cal.
A. altern. : 0,3 mA à 300 mA, 4 cal.
Ohms : 0,5 Ω à 20 MΩ en 5 cal.

Transistormètre : mesures ICR, IER, ICI, courants, collecteur, base, en PNP et NPN. Le 4341 peut fonctionner de -10 à +50 degrés C. Livré en coffret métall. étanche, av. notice d'utilisation. Dimensions : 213 X 114 X 80 mm.

GARANTI 1 AN

PRIX : 189 F Port 12 F

« Rien d'équivalent sur le marché »

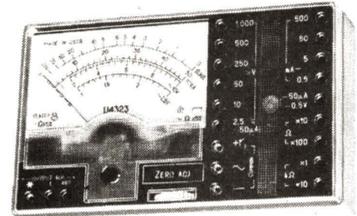
LAG
électronique

CONTROLEUR 4323

à générateur H.F. incorporé
20 000 ohms par volt

de 45 à 20 000 Hz
Précision : ± 5 % c. continu et alternatif.

Prix **129 F** + port et emb. 6,00



Volts c. continu 0,5, 2,5, 10, 50, 250, 500, 1 000 V
Volts c. alternatif 2,5, 10, 50, 250, 500, 1 000 V
Ampère c. continu 50, 500 μA, 5, 50, 500 mA
Ampère c. alternatif 50 μA
Ohms c. continu 1, 10, 100 KΩ, 1 MΩ
Générateur : 1 kHz ± 20 % en onde entretenue pure, et 465 kHz ± 10 % en onde modulée 20 à 90 %. Contrôleur, dim. 140 X 85 X 40 mm, en étui plastic choc, avec pointes de touche et pinces croco.

CONTROLEUR 4324

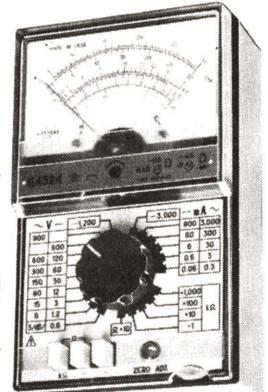
20 000 ohms par volt

de 45 à 20 000 Hz

Précision : ± 2,5 % c. continu, ± 4 % c. alter.
Volts c. : 0,6, 1,2, 3, 12, 30, 60, 120, 600, 3 000 V
Volts alt. : 3, 6, 15, 60, 150, 300, 600, 900 V
Amp. cont. : 60, 600 μA, 6, 60, 600 mA, 3 A
Amp. alt. : 300 μA, 3, 30, 300 mA, 3 A
Ohms c. c. : 5, 50, 500 KΩ (5 MΩ + pile add.)
0 à 500 ohms en échelle inversée

Décibels : -10 à +12 dB
Contrôleur, dim. 145 X 95 X 60 mm, en boîte carton, avec pointes de touches et pinces croco.

Prix **149 F** + port et emballage : 8,00



CONTROLEUR 4315

20 000 ohms par volt

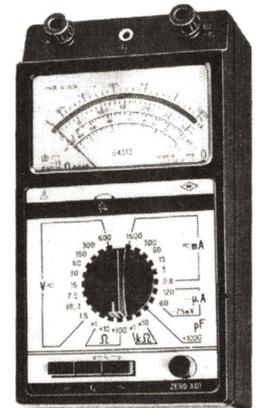
de 45 à 5 000 Hz

Précision : ± 2,5 % c. continu, ± 4 % c. alter.
Volts cont. : 75 mV - 1 - 2,5 - 5 - 10 - 25 - 100
250 - 500 - 1 000 V.
Volts alt. : 1 - 2,5 - 5 - 10 - 100 - 500 - 1 000 V.
Amp. cont. : 50 - 100 μA - 0,5 - 1 - 5 - 25
100 - 500 mA - 2,5 A.

Amp. alt. : 0,5 - 1 - 5 - 25 - 100 - 500 mA - 2,5 A.
Ohms c.c. : 0,3 - 5 - 50 - 500 KΩ (5 MΩ + pile additionnelle).

Capacités : 500 PF à 0,5 MF.
Décibels : -15 à +2 dB.
Contrôleur, dim. 213 X 114 X 80 mm, cadran 90° à miroir, livré en malette alu étanche, avec cordons, pointes de touche et embouts grip-fil.

Prix **179 F** + port et emballage 12,00



CONTROLEUR 4317

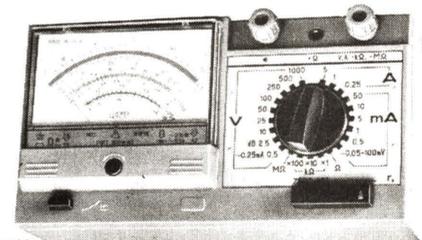
20 000 ohms par volt

de 45 à 5 000 Hz

Précision :
± 1 % c. continu
± 1,5 % c. alternatif

Prix **219 F** + port et emb. 12,00

Volts cont. 0,1 - 0,5 - 2,5 - 10 - 25 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1 000 V
Volts alt. 0,5 - 2,5 - 10 - 25 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1 000 V
Amp. cont. 50, 500 μA, 1, 5, 10, 50, 250 mA, 1,5 A
Amp. alt. 250, 500 μA, 1, 5, 10, 50, 250 mA, 1,5 A
Ohms c. cont. 200 Ω, 3, 30, 300 KΩ, 3 MΩ
Décibels -5 à +10 dB - Fréquences 45, 1000, 5 000 Hz
Contrôleur, dim. 203 X 110 X 75 mm, cadran 90° à miroir, livré en malette alu étanche, avec cordons, pointes de touche et embouts grip-fil.



LES PRODUITS I.M.D. SONT EN VENTE CHEZ TOUS LES VRAIS SPÉCIALISTES

KITS IMD (fabrication française)

- KN 1 Antivol électronique
- KN 2 Interphone à circuit intégré
- KN 3 Amplificateur téléphonique
- KN 4 Détecteur de métaux
- KN 5 Injecteur de signal
- KN 6 Détecteur photo électrique
- KN 7 Clignoteur électronique
- KN 8 Micro F.M. expérimental, sans fil
- KN 9 Convertisseur de fréquence AM/VHF
- KN 10 Convertisseur de fréquence FM/VHF
- KN 11 Modulateur de lumière psychédélique (3 canaux)
- Accessoires pour kit KN 11
- Coffret en bois pour kit KN 11
- KN 12 Module amplificateur 4,5 Watts musicaux
- KN 13 Préamplificateur pour cellule magnétique
- KN 14 Correcteur de tonalité
- KN 15 Tempo-risateur
- KN 16 Métro-nome
- KN 17 Oscillateur morse
- KN 18 Instrument de musique

Kits de haut-parleurs 3 voies pour enceintes closes 8 ohms. Encore une nouveauté I.M.D. (Coral) à un rapport qualité prix imbattable.
8 SA 1 35 watts - 11 SA 1 50 watts - 12 SA 1 60 watts.



CASQUE STÉRÉO HI-FI.



908 VS

B. P. 20 à 20 000 Hz - Puissance : 0,5 W - Switch mono - stéréo. Réglage des volumes par potentiomètres à déplacement rectiligne - Modèle particulièrement soigné et « COSSU ».

12, rue Pascal
75005 PARIS



QUARTZ HC 25/U

150 fréquences en stock permanent. Le plus vaste choix du marché français.

**Nouveaux
Distributeurs
Recherchés**

TÉL. : 336.01.40 +

Manuels techniques d'Électronique en Anglais



40 ouvrages en stock, liste sur demande. Lexique de tubes, semi-conducteurs, datas (caractéristiques, équivalences) Recueils de schémas de montages : circuits transistorisés, intégrés, du débutant à l'ingénieur.



**GRAVURE DIRECTE
procédé transfert
(MECANORMA)
distribution exclusive
I.M.D.**

RADIO-CHAMPERRET

A votre service depuis 1935, même direction 12, place de la Porte Champerret 75017 PARIS - Téléphone 754-60-41 - C.C.P. PARIS 1568-33 - M° Champerret Ouvert de 8 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 19 h - Fermé le lundi matin

Envois. Paiement à la commande ou 1/4 solde contre remboursement
Envois contre remboursement majorés de 6 F sur prix franco
Pour toute demande de renseignements, joindre 1 F en timbres

CONTROLES MESURES E.L.C.

Oscilloscope SC 731 portable



Bde passante du continu à 10 MHz.
Base temps 5 micro seconde à 20 millisecondes.
AMPLI VERTICAL ETALONNE 12 Pos.
5 mV/DIV à 20 mV/DIV. 185 x 75 x pr. 290 - Poignée chromée. Peinture laquée orange.
Frs. ... 1 797,00 - Franco ... 1 817,00
Sonde directe ou 1/10 SD 742
Frs. ... 221,00 - Franco ... 229,00
Cordon blindé CD 744
Frs. ... 65,00 - Franco ... 71,00

SIGNAL TRACER S.T. 733



Grande simplicité d'utilisation indispensable au dépannage Radio et amplis B.F.
H.F. Entrée sur FET impédance élevée + 1 meg. Grande sensibilité + de 100 μ V. Lecture sur indicateur galvan.
B.F. Ampli 2 W 100 mV. Alimentation 3 piles 4,5 V. (180 x 75 x 290).
Frs. ... 488,00 - Franco ... 504,00
Cordon blindé CD 744
Frs. ... 65,00 - Franco ... 71,00

«GRIP-DIP» - GD 743



Gammes couvertes par bobines interchangeables.
300 Hz à 6 MHz - 600 KHz à 2 MHz - 2 MHz à 60 MHz - 4 MHz à 20 MHz - 20 MHz à 60 MHz - 60 MHz à 200 MHz. Précision : meilleure que 3 % émission I + F pure ou HF modulée. Réception.
Socle BF indépendante.
Capacimètre (avec bobine spéciale en option). Accord par galvanomètre 100 microampères.
Dim 15 x 8 x 6 cm. Avec accessoires
Frs. ... 432,00 - Franco ... 442,00

TESTEUR TRANSISTOR TE748 (décrit H.P. 1490)

Triacs, diacs, diodes. Permet de tester sans dessouder. Gain de temps. Frs. 228,00 Franco. 238,00

SIGNAL-TRACER

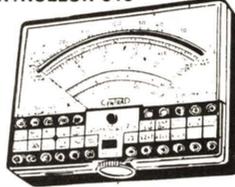
Le stéthoscope du dépanneur localise en quelques instants l'étage défaillant et permet de déceler la panne.
MINITEST I, pour radio, transistors. Net. ... 84,00 - Franco ... 90,00
MINITEST II, pour technicien T.V. Net. ... 96,00 - Franco ... 102,00
MINITEST UNIVERSEL U, détecte circuits BF, HF et VHF. Net. 160,00 - Franco. 166,00
Import. allemande
Appareils livrés avec pile et notices.



Pas plus grand qu'un stylo

« CENTRAD » - « VOC »

CONTROLEUR 819



20 000 Ω /V - 80 gammes de mesures. Anti-choc, anti-magnétique, anti surcharges. Cadran panoramique, 4 brevets internationaux. Livré avec étui fonctionnel, béquille, cordons.
Net et Franco ... 298,00
TYPE 743 Millivoltmètre adaptable à 819 ou 517 avec étui de transport Complet.
Net et Franco ... 508 00

NOUVEAUTE 75

310 20 000 Ω /V - 48 gammes de mesures. Eléments montés sur circuit imprimé. Net et franco avec étui : cordons
Prix ... 264,00 - Franco 270,00
312 20 000 Ω /V - 36 gammes 90 x 70 x 18 - Net et franco avec étui, cordons 198,00 - Franco 204,00
Notices sur demande

GENERATEUR H.F. HETER



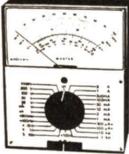
« VOC 3 »
Fréquences 100 KHz à 30 MHz
« sans trou » en Fondamentals.
Prix ... 570,00 - Franco ... 585,00

ALIMENTATIONS STABILISÉES



Par leurs performances, leur robustesse, leurs gammes elles conviennent aux utilisations les plus diverses : LABORATOIRE, USINES, ENSEIGNEMENT, etc. Entrée 110/220 V. Protection contre les c/c. Contrôle par galvanomètre sortie flottante (180 x 75 x 290). Poignée chromée, peinture laquée.
AL 745 réglable 1 à 15 V, 2 A. Contrôle par voltmètre 60 x 60.
Frs. ... 384,00 - Franco ... 404,00
AL 741 réglable 4 à 30 V. Intensité réglable 0,7 à 3 A. Contrôle par galvanomètre commutable. Volt/Amp. 70 x 55.
Frs. ... 720,00 - Franco ... 740,00
AL 746 réglable 1 à 30 V ou 1° 60 V. Intensité réglable 0 à 2 A ou 0 à 1 A. Contrôle par galvanomètre commutable. Volt. Amp. 70 x 55.
Frs. ... 1 188,00 - Franco ... 1 213,00
NOTICES FABRICATIONS E.L.C. contre 1 F

MASTER 50 K



170 x 140 x 62
Cadran panoramique de 135 mm
Protection intégrale par fusibles
Commande unique par commutateur rotatif céramique à contacts or

MASTER 50 K 50 000 Ω /V, Franco... 420,00
MASTER 50 K - U.S.I. Franco... 500,00

CONTROLEURS VOC



VOC 20, 20 k Ω /V, 43 sens. Prix ... 159, F° 165,00
VOC 40, 40 k Ω /V 43 sens. Prix. 179,00. F° 185,00

ALIMENTATION STABILISÉE VOC



110-220 V. Sortie continu réglable. Protection secteur par fusible.
Galvano de contrôle volts/ampères. Voyant de contrôle.
VOC AL3. Sortie 15 V-2 A. Frs. ... 342,00 - Franco ... 357,00
VOC AL4. Sorties 3-30 V-1,5 A Frs. ... 396,00 - Franco ... 411,00
VOC AL5. 4 à 40 V-2 A. Frs. ... 513,00 - Franco ... 530,00

C.D.A.-CHAUVIN

CDA15 avec pince ... 285,00
CDA50 50 K/V ... 365,00

NOUVEAU CDA4000 Digicontrolé

Multimètre numérique portatif. 4 000 points de mesure 110/220 V T. continues 100 μ A à 1200 V T. alternatives 1 mV-1200 V

Intensités continues 100 mA
Intensités alternatives 1 A-2 A
Résistances 0,1 Ω à 40 M
Accumulateurs av. chargeur incorp. ou piles (en option). Dim. 180 x 112 x 85 mm.
Frs. ... 1 510,00 - Franco ... 1 525,00
Notice sur demande

« REDELEC » Transistormètre OR 752

Permet la mesure :
- des gains statiques des transistors bipolaires PNP et NPN,
- le courant de fuite des transistors et des diodes,
- les tensions directes et usures des diodes...
Frs. ... 288,00 - Franco ... 300,00



METRIX (garantie totale 2 ans) PRIX NETS et franco.

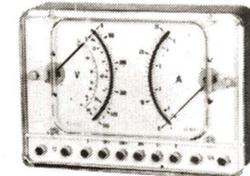
MX001 20 000 Ω /V 210,00
MX002 20 K/V 300,00
MX202 40 K/V 478,00
MX220 40 K/V 625,00
462C 20 K/V 348,00
Electro-pince 400 348,00
453 Contrôl électricien... 330,00
Notice sur demande



Nouveau démagnétiseur de poche « METRIX »
Indispensable pour démagnétiser en quelques secondes écran de télévision
couleurs, outils et objets divers. Un tour de molette et l'aimantation disparaît.
Net. ... 102,00 - Franco ... 108,00

« RADIO-CONTROLE »

VAP voltampèremètre de poche. 2 APPAREILS de mesures distinctes. Voltmètres 0 à 60 et 0 à 500 V. Ampèremètre 0 à 3 et 0 à 15 V. Possibilité mesures simultanées. Complet avec cordons.
Frs. ... 110,00 Franco ... 120,00
Housse .. 36,00 Franco ... 43,00



Contrôleur ohmètre V.A.O. Type E.D.F.

Voltmètre 0 à 80 et 0 à 500 V.
Ampèremètre 0 à 5 et 0 à 30 Amp.
Ohmètre 0 à 500 ohms.
Complet avec cordons et pinces.
Frs. ... 175,00 - Franco ... 185,00
VAOL avec éclairage incorporé.
Frs. ... 195,00 - Franco ... 205,00
Housse pour VAO/VAOL
Frs. ... 55,00 - Franco ... 63,00

APPAREILS DE TABLEAU A CADRE MOBILE « GALVAVOC »

BM 55/TL 60 x 70 à
BM 70/TL 80 x 90 spécifier
Port 7 F par appareil

10 μ A. Net 149,00
25 μ A. Net 99,00
50 μ A. Net 99,00
100 - 250 - 500 μ A. 88,00

1-10-50-100-250-500 mA. Net. 81,00
1-2,5-5-10-15-25-50 A. Net. 85,00

15-30-60-150-300-500 V. Net. 85,00
GALVAVOC FERROMAGNETIC « E.M. »
1-2,5-5-10-15-25-50 A. Net. 61,00
15-30-60-150-300-500 V. Net. 65,00

SIGNAL TRACER « VOC »



Grande sensibilité
Indispensable pour le dépannage radio.
Frs. 340,00. Franco . 355,00



« VOC » VE1
Voltmètre électronique impédance d'entrée 11 mégohms • Mesure des tensions continues et alternatives de 1,2 V à 1 200 V fin d'échelle • Tension crête de 3,4 à 3 400 V.
Frs. 450,00
Franco ... 470,00

NOUVEAUTE MINI-MIRE 382



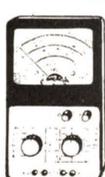
Entièrement en circuits « LOW-POWER ». Standaard VHF Français. CCIR - 625/819. Lignes. Alimentation autonome sur piles ou ext. avec mire de convergence, géométrie et image, blanche de pureté.
Frs. ... 1 380,00 - Franco ... 1 405,00



OSCILLO « VOC 2 »

Sensibilité 10 mV/divisions. Bande passante du continu à 5 MHz (± 3 dB). Base de temps relayée 10 Hz à 10 kHz.
Frs. ... 1 890,00 - Franco . 1 920,00

VOC'TRONIC



Millivoltmètre Electronique
Entrée : 10 Mg en continu et 1 Mg en alt. 30 gammes de mesures 0,2 à 2 000 W. 0,02 μ A à 1 Amp. Résistance 10 W à 10 M Ω
Prix 450,00 - Franco 470 00

MINI VOC « 2 »



GENERATEUR BF
UNIQUE SUR LE MARCHÉ MONDIAL
20 Hz à 2 MHz
Frs. 780,00 - Franco 795,00

BOITES-COFFRETS (TEKO-ARABEL) pour réalisations ou expérimentations électroniques

	L	H2	P2	PRIX
P 1	80	30	50	7,00
P 2	105	40	65	9,50
P 3	155	50	90	13,70
P 4	210	70	125	22,60

362	160	60	95	15,50
363	215	75	130	23,60
364	320	85	170	46,30

A votre disposition autres séries de coffret (notice sur demande)

RADIO-CHAMPERRET

A votre service depuis 1935, même direction 12, place de la Porte Champerret 75017 PARIS - Téléphone 754-60-41 - C.C.P. PARIS 1568-33 - Ouvert de 8 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 19 h - Fermé le lundi matin

Envois. Paiement à la commande ou 1/4 solde contre remboursement
Envois contre remboursement majorés de 6 F sur prix franco
Pour toute demande de renseignements, joindre 1 F en timbres

PERCEUSE MINIATURE DE PRECISION

Indispensable pour tous travaux délicats sur BOIS, METAUX, PLASTIQUES, etc. Permet tous travaux d'extrême précision (circuits imprimés, maquettes, modèles réduits, horlogerie, lunetterie, sculpture sur bois, pédicure, etc).

SUPER 10. Alimentation par 2 piles standard de 4,5 V ou redresseur 9/12 V. Livrée en coffret avec mandrin réglable, pinces, 2 forets, 2 fraises, 2 meules cylindrique et conique, 1 polissoir, 1 brosse, 1 disque à tronçonner et coupleur pour 2 piles. **Puissance 105 cmg.** Capacité 5/10 à 2,5.

L'ensemble ... 95,00 - Franco 100,00



SUPER 30 comme SUPER 10. **Puissance 105 cmg.**, en coffret-valise luxe avec 30 ACCESSOIRES.

L'ensemble ... 144,00 - Franco 155,00
ENSEMBLE COMPLET SUPER 30 - SST30 Comprenant coffret Super 30 avec accessoires transfo-redresseur, support spécial.
Net ... 241,00 - Franco ... 255,00
SSTF30 comme SST30 plus flexible.
Net ... 276,00 - Franco ... 290,00

Nombreux accessoires sur demande
Notice à demander

Flexible adaptable à ces perceuses avec mandrin et accès.
Net ... 35,00 - Franco ... 40,00

Support spécial permettant l'utilisation en perceuse sensitive (position verticale) et touret miniature (position horizontale).

Net ... 41,00 - Franco ... 46,00
TRANSFO-REDRESSEUR 220 V/12 V continu pour perceuses miniatures.
Net ... 56,00 - Franco ... 64,00

ÉTUDES CIRCUITS IMPRIMÉS

MONTAPRINT pour étude. Bakélite, cuivrée 16/10, percé Ø 1,3 pastille cuivrée.

M15 (12 x 6,5) net 8,50 Franco 10,50
M18 (12 x 8) net 9,00 Franco 12,00
(autres modèles en stock)

VERRE EPOXY cuivre 1 face (152 x 305), net 27,00 Franco 32,00

Circuit MARKER stylo 18, Franco 22,50

KIT ELECTRO avec transfert, spatule, grattoir, signes transfert, 5 circuits, net 36 Franco 40

Perchlorure fer prêt à l'emploi 1 litre 13,50 Franco 23

COFFRET (KIT CIRCUIT) K.F.

Le COFFRET contient :
- 1 PERCEUSE électrique + 5 outils
- 1 boîte de détersif
- 3 plaques cuivrées XXXP
- 3 feuillets de bandes
- 1 stylo « Marker »
- 1 sachet de perchlore
- 1 coffret, bac à graver
- 1 atomiseur de vernis
- 1 notice explicative
FrS ... 198,00 - Franco ... 208,00

OUTILLAGE TELE

770 R. Nécessaire Trimmers télé. 7 tournevis et clés en Plasdamit livrés en housse plastique.

Net ... 36,00 - Franco ... 42,00

780 R. TROUSSE OUTILS TECHNICIEN TELE. 16 outils : précelle, vérif. de voltage, pince mécanicien, 6 ajusteurs de tél., clé d'ajustage, tournevis flexibles, cisaille, etc.

Net ... 175,00 - Franco ... 185,00

700 R. Nécessaire ajustable Radio. 20 pièces, tournevis, clés, miroir, pincette coudée, etc.

Net ... 155,00 - Franco ... 165,00 (Imp. allemande). Notices sur demande.

777 R. Indispensable au dépanneur radio et télé, 27 outils, clés, tournevis, précelle, miroir en trousse élégante à fermeture rapide.

Net ... 245,00 - Franco ... 258,00

SANS FIL SANS COURANT PARTOUT avec le soudeur WAHL



(Import. U.S.A.)
Léger, maniable
Rapide, pratique
Éclairage du point de soudure
Rendement
60 à 150 points sans recharge

Poids : 50 g. **Long. :** 20 cm. **Temp. :** 350°. **Puissance :** 50 W. **Recharge automatique** en 220 V avec arrêt par disjoncteur de surcharge.

Indispensable pour travaux fins, dépannages extérieurs, tous soudages à l'étain. Livré complet avec socle chargeur et pane.

Prix 165,00 - Franco 175,00
Cordon spécial pour fonctionnement sur 12 V continu : 47,00 - Franco 51,00. **Pane recharge :** 21,00 - Franco 24,00.
« **TUNER EXTENSION** », permet de souder des endroits inaccessibles, grâce à sa longueur : 110 mm.
Prix ... 34,00 - Franco ... 37,00 (Notice sur demande)



Pistolet soudeur « ENGEL-ECLAIR » (Importation allemande)
Modèle 1975 livré en coffret. Éclairage automatique par 2 lampes-phares. Chauffage instantané.
Modèle à 2 tensions, 110 et 220 V.
Type N 60, 60 W. net ... 82,00
Pane 60 W recharge ... 9,75
Type N 100, 100 W. net ... 99,00
N° 110, pane de recharge ... 11,00
(Port par pistolet 10 F) (pane 4 F)



MINITRENTE 30 W ENFIN !! Le nouveau pistolet soudeur « ENGEL » Minitrente S. Indispensable pour travaux fins de soudure (circuits imprimés et intégrés, micro-soudures, transistors). Temps de chauffe 6 s. Poids 340 g. 30 W. Livré dans une housse avec pane WB et tournevis, en 220 volts. **Net 67,00 Franco 74,00**
TYPE B.T. 110/220 V
Pane WB Net 75,50 Franco 81,00
recharge Net 7,00 Franco 9,00



ANTEX (importation anglaise)
Fers à souder de précision miniature, pour circuits intégrés, micro-soudures. Panes diverses interchangeables de 1 mm à 4 mm. Tensions à la demande : 24-50-110-220 V (A préciser).
Type CN 15 W. Longueur 16 cm, poids 28 g. Avec une pane.
Net ... 53,00 - Franco ... 60,00
Type X 25 à haut isolement, pane longue durée, bec d'accrochage, 25 W, 110 ou 220 V à spécifier.
Net ... 47,00 - Franco ... 54,00
Panne de CN 15 ... 9,00 - Franco 12,00
Pane de X 25 ... 11,00 - Franco 15,00

Tresse à dessouder pour circuits intégrés. La carte franco ... 14,50

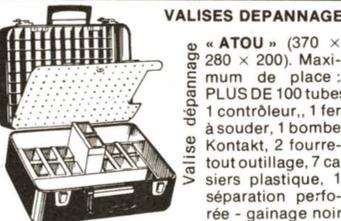


TRANSFORMATEUR MULTITENSIONS
Réf. 3688. Prim. 110/220 V
Secondaires 3 - 6 - 9 - 12 - 15 - 18 - 21 - 24 - 27 - 30 - 2 x 3 - 2 x 6 - 2 x 9 - 2 x 12 - 2 x 15 Volts 1 à 5 Amp
Net ... 85,00 - Franco 95,00
Notice sur demande.

TECHNICIENS VALISES - SACOCHE « PARAT TROUSSES



(importation allemande).
Élégantes, pratiques, modernes
N° 100-21. Serviette universelle en cuir noir (430 x 320 x 140) et comportant 5 tiroirs de polyéthylène, superposés et se présentant à l'emploi dès l'ouverture de celle-ci.
Net ... 262,00 - Franco 290,00
N° 100-41. Même modèle, mais cuir artif. genre skai.
Net ... 178,00 - Franco 205,00
N° 110-21. Comme 100-21 mais compartiment de 40 cm de large pour classement (430 x 320 x 180). **CUIR NOIR.**
Net ... 286,00 - Franco 315,00
N° 110-41. Comme 110-21, en skai.
Net ... 199,00 - Franco 227,00
Autres modèles pour représentants, médecins, mécaniciens précision, plombiers, etc. **Demandez catalogue** et tarif « PARAT ».



VALISES DEPANNAGE « ATOU » (370 x 280 x 200). 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 ... 202,00 - Franco ... 215,00
« ATOU-COLOR » (445 x 325 x 230). Place pour 170 lampes, glace rétro - 2 poignées - 2 serrures - gainage bleu foncé, etc. (NOTICE SUR DEMANDE). 7 casiers
Net ... 215,00 - Franco ... 240,00
« NOUVEAU » ATOU-COLOR SPECIALE comme Atou-Color, mais 14 casiers 90 x 120 x 40, place pour 100 lampes.
Net ... 238,00 - Franco ... 253,00

RAACO SACOCHE-MALETTE



Pour techniciens réparateurs. En vinyl noir. Contient 1 classeur à armature métallique rigide. Tiroirs en polystyrène choc pour composants. Cotés de cette valise et partie avant rabattable, renforcée par caoutchouc mousse. A la partie supérieure boîte plastique pour outils divers.
Type 060011 - 15 tiroirs ou 24 tiroirs.
Net ... 290,00 - Franco ... 325,00 (Notice sur demande)

PRATIQUE : ETAU AMOVIBLE « VACU-VISE »



(Importation américaine)
FIXATION INSTANTANEE PAR LE VIDE
Toutes pièces laquées au four, acier chromé, mors en acier cémenté, rainurés pour serrage de tiges, axes, etc. (13 x 12 x 11). Poids : 1,200 kg. Inarrachable. Indispensable aux professionnels comme outil d'appoint et aux particuliers pour tous bricolages, au garage, sur un bateau, etc. Réf. 1800
Net ... 105,00 - Franco ... 115,00
Réf. 1850 - Etau à rotule vacu vise « Multi-Angles » giration 360° - inclinaison 90°.
Net ... 205,00 - Franco ... 220,00 (Prix spéciaux par quantités)

AMPLIS MODULAR

Câbles, réglés avec correcteurs de tonalité stéréo.



MA 33 S. Module ampli Hi-Fi stéréo 2 x 33 W. Sortie 8/16 Ω. Entrée 50 K. Réponse 30-18 000 Hz. Aliment. 2 x 28 V, 1 A. Réglages : Volume, basses, aigus (185 x 145 x 60).
FrS ... 190,00 - Franco ... 198,00

PAS Préampli pour cellule magnétique avec corrections RIAA. Alimentation 9 V à prendre sur Modular.
FrS ... 35,00 - Franco ... 40,00

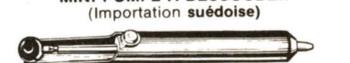
PB 5. Préampli linéaire (micro - tuner - magnéto)
FrS ... 35,00 - Franco ... 40,00

TA 33. Transfo alimentation pour MA33S - 220 V/2 x 28 V alter.
FrS ... 38,00 - Franco ... 47,00 (N.B.) Chaque module est livré avec schéma de montage et branchement enceintes.

PA 202. Ampli 12 V - 20 W - Basse fréquence « Public-Address » - Montage rapide, branche 12 V et 1 ou plusieurs H.P. Tout transistorisé silicium. Livré avec micro à Télé-commande.
FrS ... 360,00 - Franco ... 370,00

HT 25. H.P. pour PA 202
FrS ... 140,00 - Franco ... 150,00
Ensemble PA 202 : 2 HT 25
FrS net ... 580,00 - Franco ... 595,00

MINI-POMPE A DESSOUDER



« S » 455 - Equipée d'une pointe Teflon interchangeable. Maniable, très forte aspiration. **Encombrement réduit, 18 cm.**
Net ... 77,00 - Franco ... 82,00

S-MICRO. Comme modèle ci-dessus, mais puissance d'absorption plus grande. Embout spécial Teflon effilé pour soudures fines et rapprochées et circuits imprimés à trous métallisés.
Net ... 84,00 - Franco ... 89,00

« S » 455 - SA. Comme SM avec embout long et courbe pour soudures difficilement accessibles.
Net ... 90,00 - Franco ... 95,00

MAXI (Importation Suisse)

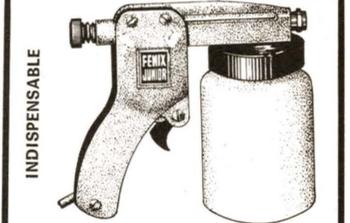
MAXI SUPER. Net 92,50 Franco 97,50

MAXI MINI. Net 71,00 Franco 76,00

MAXI-MICRO. La plus petite dessoudeuse du monde. Corps INOX. Embout TEFLON, démontable.

Long. 160 - Ø 12 mm.
FrS ... 65,00 - Franco ... 70,00

NOTICE SUR DEMANDE



« FENIX » Pistolet à peinture électrique 220 V. Permet de pulvériser toutes peintures, laques et vernis et tous produits liquides tels que pétrole, huile, xylène, carbonyle, insecticide, etc. Fonctionnement à vibreur sans compresseur, donc sans air et sans brouillard. Garantie 6 mois. Livré avec gicleur 6/10. Accessoires optionnels sur demande.

Frans franco ... 130,00
« FENIX MAJOR » 60 watts 220 V - Pression : 3 kg 40cm² et jusqu'à 8 kg/cm² - Bocal alu. 3/4 litre.
Frans Franco ... 310,00

RADIO-CHAMPERRET

A votre service depuis 1935, même direction 12, place de la Porte Champerret 75017 PARIS - Téléphone 754-60-41 - C.C.P. PARIS 1568-33 - Ouvert de 8 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 19 h - Fermé le lundi matin

Envois. Paiement à la commande ou 1/4 solde contre remboursement
Envois contre remboursement majorés de 6 F sur prix franco
Pour toute demande de renseignements, joindre 1 F en timbres



ENFIN ! UN PROGRAMMATEUR à la portée de tous « SUEVIA »

(Importation allemande)
(Notice sur demande)
Pendule Électrique
Garantie : 1 an

C'est un interrupteur horaire à commande automatique servant à l'extinction et à l'allumage de tous appareils à l'heure désirée. 220 V Coupure 16 A. 3200 Watts.

Type 100. Net ... 135 - Franco ... 145
Type 110. Programme hebdomadaire. Net ... 175 - Franco ... 185
Type 200. Interruptions journalières répétées. Net ... 150 - Franco ... 157
Type 122 encastrable (68 x 75 x 30). Net ... 118 - Franco ... 124

ALIMENTATIONS UNIVERSELLES

Pour tous les récepteurs à transistors, électrophones, etc.
STOLLE 3406. Secteur 110/220 V. Sorties en courant continu stabilisé, commutable de 4-5-6-7, 5-9 et 12 V par transistor, puissance et diode Zener. Débit 400 mA. Protection secteur (120 x 75 x 50). Livré avec câble secteur.
Net ... 80,00 - Franco ... 88,00
Câble sortie avec fiche. Net ... 7,00
STOLLE 3411 pour raccordement en voiture, camion, caravane, bateau, etc. Entrée 12/24 V. Sorties stabilisées 4-5-6-7-9 et 12 V sous 600 mA.
Complet. Net 80,00 - Franco 88,00

MINAX

MX 542 alimentation 220 V - Sorties conti-nu stabilisées 4 - 6 - 9 - 12 V - 300 mA.
Polarité réversible, sortie universelle.
Net ... 60,00 - Franco ... 68,00



CASQUES HI-FI KOSS (made in USA)

K6 Electro-dynamique. Fco ... 180,00

K6LC avec régulateur de volume.
Franco ... 225,00

K711 Electro-léger. Franco ... 230,00
PRO-4AA Professionnel. Franco ... 430,00
PRO 5LC avec régulateur. Franco ... 480,00
PHASE 2 expandeur. Franco ... 520,00
HV1-A. Propagation directe. Fco ... 360,00
HV1 LC. A régulateur. Franco ... 395,00
Notice sur demande



« RADIO-REVEIL » 1975 « SIGNAL » TYPE 601

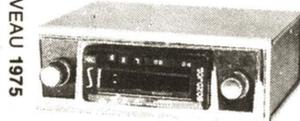
RADIO-REVEIL. Poste à transistors (7 T + 1 D) PO-GO.
Réveil automatique. Sur le poste de votre choix à l'heure désirée. Complet pile, écouteur. Housse cuir, dragonne, courroie. Prise antenne.
Net ... 185,00 - Franco ... 195,00
(Garantie 1 an)

« RADIO-CONTROLE »

C.E.A. Contrôleur pour automobile. Volt 0 à 10-20-40 volts, ohmètre 0 à 500 ohms. Ampères 15 et 60 ampères et (-5 à +15) (-20 à +60) et jusqu'à 600 A par shunt. Complet avec cordons.
Frs ... 425,00 - Franco ... 438,00
Housse pour C.E.A., F : 55,00, F° : 63,00

AUTO-RADIO SONOLOR

Dernier-né SONOLOR Autocassette « FUGJE »



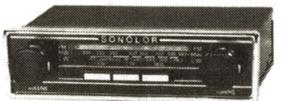
PO-GO. 3 stat. préréglées : LUX., Eur. 1, FR. I. Lecteur cassette avec contrôle de tonalité grave/aiguë. Touche spéciale de bobinage rapide. Puissance 10 watts. Encastrable, écartement standard des boutons. Dimensions réduites : L. 175 - P. 150 H. 60. Livré avec HP coffret, filtre et condens. 12 volts, moins à la masse.
NET ... 445,00 - FRANCO ... 465,00

TOURNOI PO. GO. FM



12 V - 3 stations préréglées (Fr. 1, - Eur., Lux.). Puissance sortie 10 watts. Façade métal grand luxe. Tonalité réglable. Prise lecteur cassette. Fixation rapide ou encastrable. (L. 170. H. 45 - P. 100). H.P. en boîtier. Complet avec filtre condensateur, accessoires.
Net ... 340,00 - Franco ... 355,00

PROMOTION CRITERIUM EXPORT F.M.



avec H.P. coffret inclinable. Tonalité variable. Prise H.P. supplémentaire, prise lecteur cassette. Montage encastré ou sous tableau bord. 170 x 45 x Pr 110. Antipar
Complet net 255 - Franco 270

CHALLENGE
PO-GO. 12 V. 3 stat. préréglées GO₁ (8 Trans.). Puissance 5 W (170 x 45 x 90) Complet avec accessoires. H.P. Coffret.
Net ... 215,00 - Franco ... 230,00

ELAN autoradio très haute performance PO-GO, 3 stations préréglées. Contrôle tonalité. Prise lecteur cassettes. Puissance 10 W, complet avec HP coffret.
Net ... 270,00 - Franco ... 285,00

VIRAGE PO-GO - 3 stations préréglées - 5 watts - complet HP coffret.
Net ... 225,00 - Franco ... 235,00

NOUVEAU
- POSE RAPIDE
RUSH - Dernier né de « Sonolor ». Miniaturisation

puissée. Ultra-compact. Prof. 40 mm x 185 x 45. 12 V. H.P. coffret. 4 W. PO-GO. Complet. Net 185,00 - Franco 195,00
SUPER RUSH
Comme RUSH mais 3 stations préréglées. Complet.
Net ... 235,00 - Franco ... 245,00

INDISPENSABLE NOUVEAU CASSETTE HEAD CLEANER

Made In Germany
Cette cassette nettoyante utilisée quelques secondes sur votre « MINI-CASSETTE » nettoiera les têtes de lecture et d'enregistrement. Garantie non abrasive.
Franco 12,00

HAUT-PARLEURS

« CARSONIC » Audax 190 B pour voiture. 5 W - 12 x 18 - en coffret.
Net ... 40,00 - Franco ... 45,00

C.M.D. ensemble 2 HP portière ø 140 pour stéréo, complet avec câbles et gaines spéciales.
Net ... 100,00 - Franco ... 108,00

« SONOSPHERE » Audax, enceinte sphérique miniature 10 W. S'accroche ou se pose.
Net ... 90,00 - Franco ... 97,00

ANTENNES

Antenne gouttière, foudroiante. 16,00
Aile 5 brins, clé, type E. Net ... 35,00
(Port antenne 6,00)

ELECTRIQUE 12 V « FLASHMATIC » entièrement automatique, 5 sections - Relais. Long. ext. : 1 100 mm.
Net ... 190,00 - Franco ... 197,00
Type 37 semi-automatique - 5 sections.
Net ... 125,00 - Franco ... 135,00

REELA

NOUVEAU 1975 « CHAMONIX »

PO-GO Lecteur cassette Stéréo 3 stations préréglées. Passage automatique - Radio/lecteur - Défilement rapide - Éjection automatique - Tonalité réglable - Dimension standard - sans HP.
Net ... 575,00 - Franco ... 595,00
avec 2 HP coffret « Carsonic »
Net ... 650,00 - Franco ... 675,00

« SUPER-DJINN » 2 T 75

Nouveau modèle à cadran relief REELA



Récepteur **PO-GO** par clavier, éclairage cadran, montage facile, sur tous types de voitures (13,5 x 9 x 4,5). HP. 110 mm en boîtier extra-plat. Puissance musicale 2 W 12 V
Net 135,00 - Franco 145,00

« QUADRILLE 4 T »

Nouvelle création « REELA »
PO-GO, clavier 4 T dont 2 préréglées (Luxembourg, Europe). Boîtier plat plastique, permettant montage rapide. 3 W, 12 V. H.P. coffret.
Net ... 150,00 - Franco ... 162,00

AVORIAZ. PO-GO-FM « REELA »

3 stations préréglées (Lux., Eur., Fr. I). Changeur tonalité. Cadran éclairé. 12 V. (Long. 175 x Prof. 130 x ép. 50). H.P. coffret 5 watts.
Net ... 400,00 - Franco ... 410,00

« RADIOLA - PHILIPS » NOUVEAUX MODELES 1975



RA 232 TK7 « COMPACT », PO-GO. Lecteur cassette, 6 W, 10 tr. + 5 diodes. Défilement rapide vers l'avant. Tonalité réglable. 12 V (175 x 160 x 52) encastrable (sans HP).
Net ... 440,00 - Franco ... 455,00
RA 332 TK7 - PO-GO comme RA 232, mais 3 stations préréglées en GO. Livré avec HP coffret.
Net ... 525,00 - Franco ... 540,00
RA 342T PO. GO lecteur cassettes stéréo 2 canaux de 6 watts. Balance réglable équilibrage des 2 voies, arrêt automatique de fin de bande. cassettes mono ou stéréo. Tonalité réglable. Défilement rapide. 12 V. (178 x 150 x 61). Livré avec cache, sans H.P. ni condensateurs.
Net ... 620,00 - Franco ... 640,00

Auto-Radio PO-GO

NOUVEAU : RA 134. PO-GO - 12 V - A encastrier (162 x 41 x 90) avec HP. Complet.
Net ... 185,00 - Franco ... 195,00

NOUVEAU : ENCEINTE HI-FI « SIARE » CX32

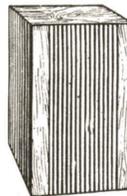
30-22 000 Hz, 4/8 Ω, 35/45 watts, 540 x 300 x 240 mm. Enceinte homogène compacte à 3 H.P. TWEETER à membrane extra plate.
Net Frs ... 750,00

Notice sur demande

UNE DECOUVERTE EXTRAORDINAIRE ! LE HAUT-PARLEUR POLY-PLANAR DES POSSIBILITES D'UTILISATION JUSQU'ALORS IMPOSSIBLES (Importation américaine)

P40. 40 watts crête. Bande passante 30 Hz à 20 kHz. 30 x 35 x 5,5 cm.
Net ... 99,00 - Franco ... 107,00
P5B. 18 watts crête. Bande passante 60 Hz à 20 kHz. 20 x 9,5 x 2 cm. Net 45,00 - Franco 50,00
(Impédance entrée 8 ohms).

P40 2 pièces - Net 180,00 - Franco 192,00
P5B 2 pièces - Net 85,00 - Franco 95,00



ENCEINTES NUES POUR POLY-PLANAR

Étudiées suivant les normes spéciales de ces HP P40 et P5B.
Exécution en noyer foncé, satiné mat.
EP 40 (h. 445, L. 330 p. 150).
Net 85,00 - Franco 100,00
EP 5 (h. 245, L. 145, p. 150).
Net 58,00 - Franco 68,00

NOUVEAU « DUKE »

Enceintes extra-plates équipées de Poly-Planar. Pieds démontables pour fixation en hauteur ou en largeur - Son bidirectionnel.
« DUKE » P40 41 x 33 x 4,5
Net ... 185,00 - Franco ... 195,00

ENCEINTES NUES HI-FI. Belle exécution noyer foncé satiné mat. Baffle découplé, lamé.
P.G.M. pour 3 HP (21-17-12) 600 x 360 x 220
Net ... 130,00 - Franco ... 160,00

INDUSTRIELS !



LABORATOIRES ! DEPANNEURS !

Les produits « MIRACLE » avec les **MICROS ATOMISEURS** (Importation allemande)

KONTAKT

Présentation en bombe Aérosol. Plus de mauvais contact ; plus de crachement. Pulvérisation orientée, évitant le démontage des pièces, efficacité et économie. (Demander notice).
KONTAKT 60 pour rotacteur, commutateur, sélecteur, potentiomètre, etc.
Net ... 20,00 - Franco ... 25,00

KONTAKT 61. Entretien lubrification des mécanismes de précision.
Net ... 18,00 - Franco ... 23,00

KONTAKT WL. Renforce l'action du KONTAKT 60 en éliminant en profondeur les dépôts d'oxyde dissous.
Net ... 14,00 - Franco ... 19,00

TUNER 600. Entretien et nettoyage de tuners et rotacteurs, sans modifier les capacités des circuits ou provoquer des dérivés de fréquence.
Net 20,00 - Franco 25,00

PLASTIK-SPRAY 70. Vernis acrylique isolant de protection, résiste acides dilués, bases alcool, etc. A 450 cm².
Net 21,60 - Franco 29,00

VIDEO-SPRAY 90 pour nettoyage et entretien têtes lecture et enregistrement.
Net 20,00 - Franco 25,00

NOTICE SUR DEMANDE sur tous les produits Kontakt



Si vous cherchez :

- une alimentation stabilisée 4-35 VCC 2,5 A (UK 682),
 - un préampli réverbérateur (UK 112),
 - un ampli stéréo Hi-Fi 2 x 50 W RMS (UK 192),
 - un compresseur de la dynamique (UK 812),
 - un ouvre-porte de garage automatique (UK 942-947),
 - un simulateur de bruits d'ondes marines (UK 847),
 - un ampli BF auto 10 W RMS (UK 163),
 - un générateur de signaux BF (UK 437),
 - un correcteur de tonalité (UK 142),
 - un ensemble de radio-commande (UK 302) (UK 345),
 - un allumage électronique pour voiture (UK 875),
 - une alarme à ultra-sons (GG 3),
 - un convertisseur 12 VCC/117, 220, 50, 60 Hz, 50 W (UK 612),
 - un analyseur pour transistor (UK 807),
 - un pont R.L.C. (UK 447),
 - un tuner AM-FM (UK 500),
 - un pocket PO-GO 8 transistors (UK 572),
- et tout cela à monter soi-même,

AMTRON vous les propose parmi plus de 200 modèles.

AMTRON, la plus grande gamme mondiale de kits.

EN VENTE CHEZ TOUS LES MEILLEURS SPECIALISTES.

I.R.C.S.-S.A. - importateur exclusif.

I.R.C.S., 3, rue du Pt-Carnot, 69002 LYON

Tél. : (78) 37.19.23

I.R.C.S. PARIS, 22, rue de la Véga, 75012 PARIS

Tél. : (1) 343.03.38

KIT SHOP

BASTILLE

47 Bd BEAUMARCHEAIS (métro Bastille)
277.68.93 75003 PARIS

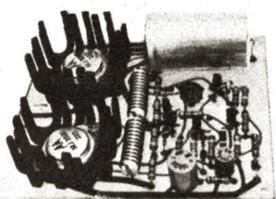
**spécialiste
du kit depuis
3 ans**

exclusif

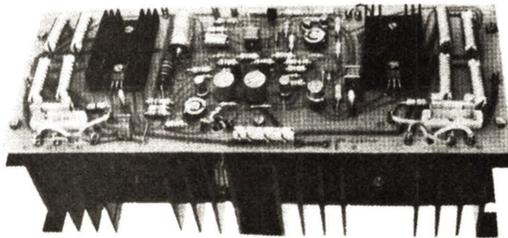
interrupteur
digital monté
modèle simple 60,00 f
modèle à commande relayable
(va-et-vient) 80,00 f - breveté

**vous offre la plus grande gamme de modules
actuellement disponibles sur le marché**

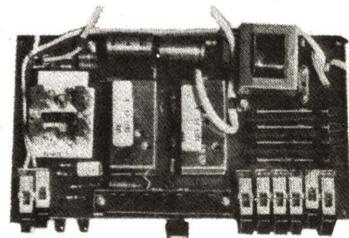
Pour construire : • Alimentations • Préamplificateurs • Amplis BF • Appareils BF
• Accessoires pour instruments musique • Appareils pour radio-amateurs • Chargeurs de batteries
• Accessoires voitures • Dispositifs électroniques • Lumières psychédéliques • Appareils de mesure
• Émetteurs FM • Tuners • Radio-récepteurs • Minuterie digitale • Horloge digitale • Dispositifs antivols



THOMSEN KIT
module 35 W 192 F

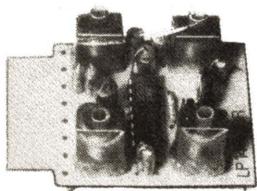


THOMSEN KIT module 120 W 588 F



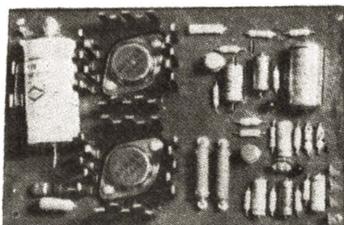
R.T.C. LR 7312

Platine de réception modulation de fréquence haute fidélité comprenant : LP 1186 tête RF - LP 1185 platine F1 et LP 1400 décodeur. Permet la réception en mono ou stéréo des émissions FM sur 4 canaux prééglés sélectionnés par 4 touches. Alimentation 110/120 volts.
Prix..... **480 F**



MODULES «R.T.C.»
LP 1400

Décodeur stéréo équipé du circuit intégré TCA 290 - Alimentation + 8 à + 18 V.
Prix..... **125 F**



RDBF 40

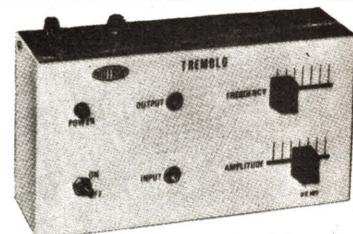
Amplificateur de 20 watts. Tension d'alimentation 50 volts. Bande passante de 20 à 60.000 Hz. Impédance de sortie 80 ohms. Sensibilité d'entrée 200 millivolts.
Prix en kit..... **150 F**
Tout monté..... **180 F**



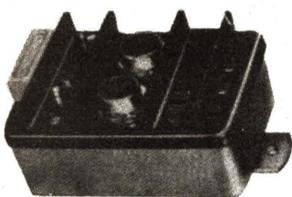
80 F
Préampli guitare AMTRON

MODULES «R.D.» JUPITER
ALLUMAGE ELECTRONIQUE
POUR AUTOMOBILES

Usure pratiquement nulle des vis platinées. H.T. accrue et constante à tous les régimes. Diminution de la consommation d'essence. Prolongation de la vie des bougies, etc. Alimentation 12 volts.
En kit..... **186 F**
Tout monté..... **204 F**



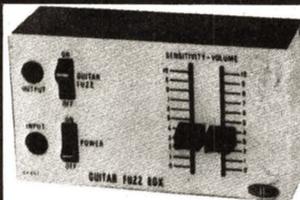
Tremolo guitare AMTRON
: 259 F



Allumage électronique voiture
AMTRON - prix : 276 F



Temporisateur essuie-glaces
AMTRON : 104 F



166 F
Distorseur guitare AMTRON

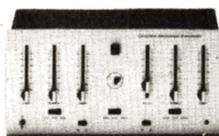


Ampli AMTRON 50 W : 492 F

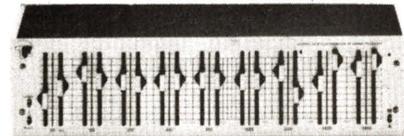
**parmi nos
marques
représentées**

ACER - Kits BF
ALAN-KIT - Kits BF
AMTRON - Kits variés
BST - Kits BF
BRONSON - Kits lumières
BEKHET - Kits BF et électroniques
ETF - Kits BF et ampli-enceintes
GEGO - Kit ampli
IMD - Kits divers
JOSTY - Kits divers
LME - Kits divers
MERLAUD - Kits amplis
MONTAGNY - Kits lumières

POLYKIT
Kits amplis enceintes
RD - Kits BF
RTC - Kits tuner - BF



correcteur d'enceintes ETF
3 voies - 3 seuils de coupure par voie
2 canaux.
Prix en kit..... **450 F**
Tout monté..... **550 F**



intégrateur d'enceintes
correcteur de salle ETF - 9 voies réglables - 2 canaux par voie - 50 - 100 - 200 - 400 - 700 - 1600 - 3200 - 6400 - 12800 Hz
Prix en kit..... **650 F**
Tout monté..... **850 F**

SCIENTELEC - Kits BF
THOMSEN - Kits BF électroniques
+ 100 enceintes en Kit exposées comparables par dispatching

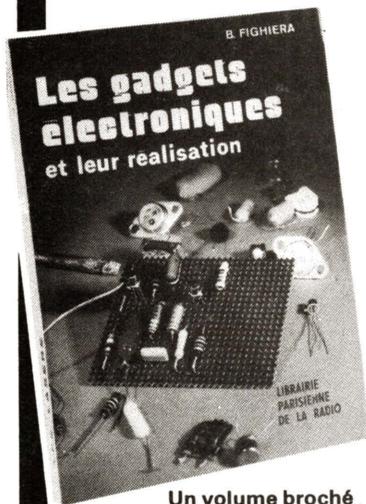
MAGASIN SPECIALISE HAUT-PARLEURS
Kit Shop Alésia - 85, rue de Gergovie 75014 Paris - 734.42.63

GADGETS ÉLECTRONIQUES

et leur réalisation

SOMMAIRE DE L'OUVRAGE :

Les courants faibles ■ Les autres composants passifs ■ Les diodes ■ Les transistors ■ Les thyristors et les triacs ■ La représentation schématique ■ Le matériel nécessaire ■ L'art de la soudure ■ Les supports de montage ■ Conseils pratiques pour le montage des plaquettes ■ Précautions pour l'implantation des éléments ■ L'habillage et la finition ■ Les idées et la réalisation, les astérisques ■ Dispositif pour tester la nervosité ■ La boîte à gadgets ■ Les récepteurs simplifiés ■ Récepteur fonctionnant avec de l'eau salée ■ Récepteur 4 transistors ■ Dispositif anti-moustique électronique ■ Roulette électronique ■ Convertisseur pour bande aviation ■ Métronome à deux transistors ■ Sirène électronique ■ Sonnette électronique ■ Instrument musical ■ Canari électronique ■ Un mini radio compas ■ Écoute sur boucle d'induction ■ Déclencheur photo-électrique simple ■ Récepteur son télévision ■ Détecteur de présence ■ Amplificateur BF à circuit intégré ■ Interphone ■ Amplificateur téléphonique ■ Antivol sonore pour automobiles ■ Répétiteur sonore d'indicateur de direction ■ Gadget utile pour automobile ■ Émetteur FM expérimental ■ Micro émetteur AM ■ Détecteur de métaux ■ Jeux de lumières ■ Tueur de publicité.



Un volume broché
format 15 x 21,
160 pages sous couverture
4 couleurs. Nombreux
schémas. Prix : 25 F

en vente à la

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque - 75010 PARIS
Tél. : 878-09-94/95 - C.C.P. 4949.29 Paris

(Aucun envoi contre remboursement - Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande - Tous nos envois sont en port recommandé.)

MODULE AMPLIFICATEUR 12 à 35 W RIM

(décrit p. 67 à 70 du numéro 1475 d'Électronique Pratique)



EN KIT

Prix :

135 Frs

+ Frais d'envoi :
5 Frs

Vente de toutes les pièces détachées :

COMPTOIR CHAMPIONNET

14, Rue Championnet, 75018 PARIS

Téléph. : 076 - 52 - 08

TABLE DE MIXAGE RIM MIXER 2000

Décrite dans **ÉLECTRONIQUE PRATIQUE**
du mois d'août n° 1464

Cette table répond aux exigences
des amateurs de cinéma (synchro-
nisation platine haute impédance,
magnétophone, etc.).



EN KIT

Prix :
185 Frs

+ frais d'envoi
10 F

Vente de toutes les pièces détachées :

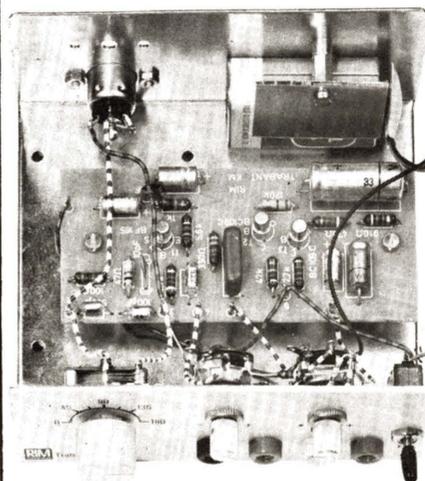
COMPTOIR CHAMPIONNET

14, rue Championnet - 75018 PARIS

Téléph. : 076 - 52 - 08

A NOUVEAU DISPONIBLE Récepteur Ondes Courtes RIM

(décrit p. 64 à 68 du numéro 1448 d'Électronique Pratique)



EN KIT

Prix :

110 Frs

+ Frais d'envoi :
5 Frs

Vente de toutes les pièces détachées :

COMPTOIR CHAMPIONNET

14, Rue Championnet, 75018 PARIS

Téléph. : 076 - 52 - 08

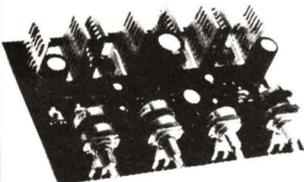


06 NICE 1, Rue CHATEAUNEUF (Angle Bd GAMBETTA) • Tél.: (93) 87.49.94
06 CANNES 37, Bd CARNOT • Tél.: (93) 45.13.24 (N° Provisoire)

ELECTRONIQUE ET LOISIRS

EN KIT MODULES HI-FI
Amplificateurs pré-réglés

BST



MA-15S - 2 x 15 W - 30-17 000 Hz - Aliment. 2 x 20 V - Volume stéréo - graves + aiguës + balance - Dim. 185 x 145 x 60 **167 F**
MA-33S - 2 x 33 W - 30-18 000 Hz - Aliment. 2 x 28 V avec les 4 potent. câbles - Dim. 185 x 145 x 60 **205 F**
PA-S - Préampli stéréo pour cellule magnétique, correction RIAA **36 F**
MA-2S - 2 x 2 W pour électrophone avec 3 pot. câblés - Dim. 150 x 68 x 38 Prix **62 F**
MA-1 - 1 W pour électrophone avec 3 pot. câblés **38 F**
PBS - préampli tuner magnéto **36,00**
TA-2 - transfo pour MA-2S **22,00**
TA-15 - transfo pour 15S **26,00**
TA-33 - transfo pour 33S **36,00**
KA 33 S - 2x15 W ensemble en kit complet - Modules câblés avec coffret métal et préampli **560 F**

MICRO DYNAMIQUE UD130



Double impédance - uni direct. Imp. 200 et 50 K **134,00**
MICRO EMETTEURS HF "CS 110", Fonctionne sur FM88 à 108 MHz avec pile incorporée - Formes stylo. **240,00**



EA 41 - Chambre de réverbération **160 F**
EA 45 - Chambre de réverbération **290 F**

MM10 2 entrées PU magnétique stéréo. 1 entrée magnétophone stéréo. 1 entrée microphone stéréo. **460 F**

MICRO + ACCESSOIRES



DM 129 (nouveau)
DYNAMIQUE
 GP 3 guitare **58 F**
 DM 15 200 **64 F**
 DM 160 C couleur **104 F**
 UD 130 **134 F**
 DM 129 nouveau **156 F**
CONDENSATEUR
 CD 5 cravate **156 F**
 CD 9 hifi **136 F**
 CD 15 disponible **240 F**

SPECIAL CIRCUITS IMPRIMES

Plaques bakélites cuivrées pastillées, époxy cuivrées, perchloreure de fer, stylo feutres, toutes plaques VERBOARD, etc.

TUBES

DY86	9,00	EM80	12,50
DY802	10,50	EM81	11,90
EABC80	10,90	EM84	12,50
EB91 = 64L5	7,00	EY81	9,45
EBC41	16,00	EY82	11,00
EBF80	10,00	EY83	9,00
EBF89	9,00	EY86	9,00
EC86	15,00	EY87	8,50
EC88	17,00	EY88	11,00
EC92	9,00	EZ80	6,00
EC900	11,00	EZ81	6,50
ECC81	9,00	GY86	19,50
ECC82	9,00	GY802	19,50
ECC83	9,00	GZ34	21,00
ECC84	9,00	GZ41	17,50
ECC85	9,50	PCF86	14,50
ECC86	23,00	PC88	14,50
ECC88	15,00	PC900	11,50
ECC189	12,50	PCC84	9,00
ECF80	10,50	PCC85	9,00
ECF82	9,50	PCC88	14,50
ECF86	13,50	PCC189	14,50
ECF200	19,50	PCF80	9,50
ECF201	19,50	PCF82	9,50
ECF202	18,50	PCF86	14,00
ECF801	13,00	PCF200	19,50
ECF802	13,00	PCF201	19,50
ECH42	19,50	PCF801	12,50
ECH81	10,50	PCF802	12,50
ECH83	12,50	PCH200	14,00
ECH84	10,00	PCL81	12,00
ECH200	12,50	PCL82	9,00
ECL80	10,00	PCL84	11,00
ECL82	9,20	PCL85	13,00
ECL84	13,20	PCL86	14,00
ECL85	13,50	PF83	9,50
ECL86	15,00	PF86	13,50
ECL200	19,50	PLF200	16,00
ECL805	13,50	PL36	18,50
EF41	17,50	PL81	12,50
EF42	21,50	PL82	9,00
EF80	8,00	PL84	9,00
EF83	19,50	PL300	48,00
EF85	9,00	PL504	27,50
EF86	9,50	PL509	34,00
EF89	11,00	PY81	9,50
EF183	9,00	PY82	8,00
EF184	9,00	PY83	8,00
EL34	19,80	PY88	9,50
EL36	17,90	UAF42	13,50
EL41	15,00	UBC41	15,00
EL42	22,00	UBC81	9,00
EL81	12,50	UBF80	9,00
EL82	9,00	UBF89	9,00
EL83	11,50	UCC85	9,00
EL84	10,00	UCH42	18,00
EL86	9,00	UCH81	11,00
EL90 = 6AQ5	10,00	UCL82	9,50
EL91	13,50	UF41	13,50
EL183	27,50	UF42	13,50
EL300	43,00	UF80	10,00
EL500	23,00	UF85	9,00
EL504	23,00	UF89	9,00
EL509	32,00	UL41	15,40
ELL80	23,00	UL84	9,00
EM34	13,50	UY50	13,50
		UY85	8,00

Bandes magnétiques AGFA - BASF

13 X 270	28 F
15 X 360	32 F
18 X 540	43 F
13 X 360	32 F
15 X 730	58 F
18 X 720	58 F
18 X 1080	85 F
PE 36K 26,5	120 F

REVOX

26,5 **130 F**

AGFA - PEM Nouveautés

PEM 268 K 18 x 640 m **61,00 F**
 PEM 368 K 18 x 540 m **51,00 F**

Bandes Métal

PEM 268 K 13 x 320 m	44,00 F
PEM 268 K 18 x 640 m	71,00 F
PEM 368 K 26,5 x 1280 m	134,00 F
PEM 268 K 13 x 270 m	38,00 F
PEM 368 K 18 x 540 m	59,00 F
PEM 368 K NAB PLAS	
26,5 x 1 100 m	135,00 F

Bandes métalliques AGFA

PE 36 K	26,5 cm, 1 280 m	150,00 F
PE 36 K	18 cm, 540 m	50,00 F
PE 46 K	13 cm, 360 m	41,00 F
PE 46 K	18 cm, 730 m	60,00 F
PE 66 K	18 cm, 1 080 m	98,00 F

Les nouveaux KITS HI-FI (SEAS) sont distribués en France

Type 10-2 : 2 H.P. - 20 W : **320 F**
Type 18 : 2 H.P. - 30 W : **350 F**
Type 30 : 2 H.P. - 35 W : **380 F**
Type 35 : 2 voies - 3 H.P. - 60 W : **600 F**
Type 60 : 3 voies - 4 H.P. - 70 W : **770 F**



KITS « ROSELSON »

SK5 8 15 W, 70/20 000 Hz, 1 woofer, 1 tweeter. **87,00**
 Prix **87,00**
SK6 6 25 W, 60/20 000 Hz, 1 boomer, 1 tweeter + filtre **178,00**
 Prix **178,00**
SK8 8 25 W, 50/20 000 Hz, 1 boomer, 1 médium, 1 tweeter + filtre **200,00**
SK10 8 35 W, 40/20 000 Hz, 1 boomer, 1 médium, 1 tweeter + filtre **230,00**
SK12 6 60 W, 35/20 000 Hz, 5 voies **534,00**

« B.S.T. »

Larges bandes
PF 403, Ø 105 mm, 8 W type économique **15,00**
PF 85, Ø 205 mm, 10 W type économique **26,00**
10 BP 1, Ø 257 mm, 10 W bi-cône **70,00**

TWEETERS

PK 22 K, 20 W clos métallique-ment **22,00**
CT 205, 15 W clos métallique-ment **48,00**
HT 2 M, 40 W clos métallique-ment **53,00**
HT 371, 20 W clos métallique-ment **59,00**

Médiums

PF 5 M, Ø 130 mm, 20 W clos métal **24,00**
PF 605 M, Ø 165 mm, 30 W clos métal **51,00**

Woofers (Boomers)

PF 85 HC, Ø 205 mm, 10 W double cône **31,00**
PF 81 HC, Ø 205 mm, 15 W pour sono **143,00**
PF 120 HC, Ø 302 mm, 30 W suspension pneumatique **231,00**
HT 25 - HP 25 W à pavillon pour ext. **165,00**

K-7 AGFA Low-Noise

C60	7,00	Par 10	6,10
C90	9,00	Par 10	8,30
C120	13,00	Par 10	12,00

CASQUES

"PHONIA"

Les plus légers !...
TE 1035, 25 à 18 000 Hz, 4 à 16 ohms **63,00**
TE 1025, 18 à 22 000 Hz, 4 à 16 ohms **119,00**
AR 7000, 15 à 25 000 Hz, 4 à 16 ohms **139,00**
TE 1093, 18 à 24 000 Hz, 4 à 16 ohms **149,00**
TE 1065, 18 à 24 000 Hz, 4 à 16 ohms **189,00**
TE 2020, 16 à 28 000 Hz, 4 à 16 ohms **240,00**
TE 1074, 16 à 28 000 Hz, OPEN-AIR **250,00**
TE 4000, Stéréo quadri 16 à 28 000 Hz **285,00**



HAUTE FIDELITE

"SIARE"

Série CP HI-FI
12 CP, Ø 12 cm, 8 watts, 50 à 16 000 Hz **31,00**
17 CP, Ø 17 cm, 12 watts, 45 à 16 000 Hz **38,00**
21 CP, 18 watts **43,00**
21 CP 3, Ø 21 cm, 22 W, 30 à 5 000 Hz **102,00**

Série GPG HI-FI

12 GPG, Ø 12 cm, 12 W, 50 à 15 000 Hz **64,00**
17 GPG, Ø 17 cm, 15 W, 45 à 17 000 Hz **69,00**
17 GPG 3, Ø 17 cm, 18 W, 95 à 17 000 Hz **73,00**
21 GPG 3, Ø 21 cm, 22 W, 40 à 17 000 Hz **79,00**
21 GPG 3 "Bicône" avec cône pour aigus, 40 à 18 000 Hz **88,00**

H.P. PASSIF pour **CPG**
 P 17 **28,00**
 P 21 **32,00**
 P 25 et SP 25 **70,00**

Série CPR

17 CPR, Ø 17 cm, 20 W, 45 à 16 000 Hz **118,00**
PASSIF P 17 **28,00**
21 CPR 3, Ø 21 cm, 30 W, 40 à 18 000 Hz **172,00**
PASSIF P 21 **32,00**
25-CPR, Ø 25 cm, 30 W, 35 à 12 000 Hz **139,00**
PASSIF SP 25 **70,00**
25 SPCR, Ø 25 cm, 35 W, 20 à 10 000 Hz **188,00**
25 SPCM, Ø 25 cm, 40 W, 20 à 12 000 Hz **320,00**
PASSIF SP 25 **71,00**

Série Prestige à large bande.

12SPG 3, Ø 12,6 cm, 15 W, 45 à 14 000 Hz **163,00**
M 13, Ø 126 mm, 18 W, 50 à 18 000 Hz **172,00**
M 17, Ø 180 mm, 25 W, 45 à 18 000 Hz **223,00**
M 24, Ø 240 mm, 25 W, 35 à 18 000 Hz **290,00**

CASQUES STÉRÉO



Condensateur SPATIAL 2000

haute fidélité avec malette **238 F**
 TVC Télévision **36 F**
 BH 201 micro casque **110 F**
 SH 35 mono stéréo **90 F**
 SH 18 pot linéaire **90 F**
 SH 810 E - nouveau **106 F**
 SH 15 HI-FI **134 F**
 SH 24 nouveau **180 F**
 SH 40 avec malette **239 F**
 SH 4C quadristéreo **110 F**

HAUT-PARLEURS

HP PASSIF pour série M
 M 17 Passif **69,00**
 M 24, Passif **90,00**

31 SPCT « Boomer »
 Ø 31 cm, 45 watts, Imp. : 8 à 15 - 18 à 1 500 Hz
 Prix **433,00**
SP 31 PASSIF **154,00**

17 MSP « Medium »
 25 watts, Ø 18 cm,
 45 à 12 000 Hz **261,00**

MIN. d'EXPEDITION 50 F

pas d'expédition contre-remboursement.
 Chèque à la commande.

TWEETERS

TWM, Tweeters à dôme 1 000 à 25 000 Hz. Fréquence de coupure : 2 000 Hz. Puissance : 50 watts. Prix **110,00**
6 TW 6, 15 W, 2 kHz à 20 kHz. Coupure à 6 K. Prix **18,00**
6 TW 85, 20 W, 2 kHz à 20 kHz. Coupure à 5 K. Prix **21,00**
TW 96 E, 25 W, 1 kHz à 20 kHz. Coupure à 3 kHz. Prix **24,00**
TW 12 E, 35 W, 1,5 à 20 kHz. Coupure à 3 kHz. Prix **42,00**
FILTRE F 80, Imp. 4 à 16 Fréquence de coupure 250 et 8 000 Hz. Afft : 12 dB/octave. Puissance admissible sans distorsion : 80 W. Prix **378,00**
FILTRE F 40, 3 voies 40 watts **176,00**

RADIOCOMMANDE

à action directe sur moteur électrique
S.E.A., Z.I. EST, 86500 MONTMORILLON

Paiement à la commande ou contre remboursement
avec frais de port

Module Kit Tout ou Rien simultané 27 MHz à filtres actifs - Emetteur et Récepteur.

(Prix : T.T.C.)

ER2721 1 x 2 voies 200 F

ER2713 1 x 2 voies + 1=280 F

ER2722 2 x 2 voies 300 F

ER2715 2 x 2 voies + 1=400 F

ER2723 3 x 2 voies 450 F

ER2717 3 x 2 voies + 1=590 F

ER2724 4 x 2 voies 600 F

Action directe sur moteur électrique dans les deux sens de rotation ou sur relais Consommation 1,5 A en charge.

Module Kit proportionnelle 27 MHz sans quartz - Emetteur et récepteur.

(Prix : T.T.C.)

ER2602 2 voies 400 F

ER2603 3 voies 560 F

ER2604 4 voies 600 F

ER2605 5 voies 800 F

ER2606 6 voies 1 000 F

ER2607 7 voies 1 200 F

ER2608 8 voies 1 300 F

S'utilise avec servo-moteur sans asservissement électronique.

PERLOR-RADIO

SPECIALISTE DU KIT
ET DE LA PIECE DETACHEE D'ELECTRONIQUE

ALARME ACOUSTIQUE AR 5 H

Relais déclenché par le son



Il comporte un relais à fort pouvoir de coupure (550 w) qui s'enclenche sur perception d'un bruit, d'un son, d'une conversation. Emploi en système d'alarme sur bruits, ouverture d'une porte par la parole ou sur coup de klaxon, mise en route d'un magnéphone, par une conversation qui sera enregistrée. Relais à 2 temporisations. Réglage de sensibilité. Emploi avec capteur sensible à tous les bruits se produisant dans une pièce, ou avec capteur ne réagissant qu'en un seul point. Alimentation par pile 12 V incorporée. Possibilité d'alimentation par accu ou par le secteur.

Complet en pièces détachées **172,00**
(Franco : 178 F)

Accessoirement : Fil blindé pour liaison au capteur, le mètre 2,50

Alimentation sur secteur : AL. 12 V 59,50

ALARME UNIVERSELLE AT. 2 T



s'adaptant pratiquement à tous les cas... Dispositif d'alarme antivol temporisé qui fonctionne par rupture de contact. Permet de réaliser de façon simple et économique un système d'alarme pour villa, appartement, voiture, objets divers..., selon le circuit de rupture utilisé. L'alarme se termine par un relais à fort pouvoir de coupure permettant de commander une sirène, un système lumineux, tout dispositif de votre choix. Relais temporisé à la fermeture, temporisation à l'ouverture prévue. Montage simple sur circuit imprimé fourni prêt à l'emploi

Complet en pièces détachées **95,00**
(Tous frais d'envoi : 6,00)

Accessoires :

Contact feuillure 8,00

Contact magnétique 12,00

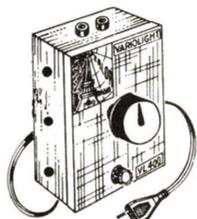
Détecteur de chocs 27,00

Sirène SA.12 (12 volts) 150,00

Sirène SA.220 (220 volts) 205,00

VARIOLIGHT VL 141

Gradateur de lumière



C'est un dispositif électronique qui permet, sans dégagement de chaleur important, de commander à volonté l'intensité lumineuse d'une lampe, d'un ensemble de lampes, ou l'éclairage d'une pièce. On peut régler très progressivement un éclairage, depuis l'extinction complète jusqu'à l'intensité lumineuse maximale. Puissance utile : 1 000 W maxi. Montage en boîtier plastique, sur circuit imprimé fourni prêt à l'emploi.

Complet en pièces détachées **65,00**
(Tous frais d'envoi : 6,00)

ALARME PAR RUPTURE D'UN RAYON INVISIBLE

INDICATEUR DE PASSAGE IPA 8



Ce dispositif procède par rayon à ultra-sons, donc invisible. Ce rayon est présent entre 2 sondes émettrice et réceptrice, que l'on peut disposer facilement en divers endroits. Le passage d'une personne qui intercepte le rayon peut actionner une sonnerie d'alarme antivol, ou une sonnette d'entrée de boutique. Alimentation sur accu, avec rechargeur incorporé. Le rayon invisible peut se réfléchir sur des surfaces métalliques ou brillantes, d'où une très grande souplesse d'emploi. Complet, en pièces détachées .. **301,00**

Tous frais d'envoi 8,00

Accessoirement :

— Fil blindé sous plastique pour liaison aux sondes. Le mètre **2,50**

— 2 accus de 6 volts **150,00**

Accessoirement :

— Fil blindé sous plastique pour liaison aux sondes. Le mètre **2,50**

— 2 accus de 6 volts **150,00**

RHEOSTAT ELECTRONIQUE ASSERVI RH.22



C'est un dispositif électronique, dit également « variateur de vitesse », destiné à faire varier la vitesse d'un

moteur électrique universel (perceuse, petite machine-outils, appareil électromoteur, etc.), normalement alimenté par le courant secteur alternatif. Un système d'asservissement électronique régule la vitesse du moteur commandé qui reste constante même si la charge appliquée varie. Pour moteurs consommant jusqu'à 600 watts. Montage très simple sur circuit imprimé fourni prêt à l'emploi. En coffret plastique 12 x 9 x 5 cm. Complet en pièces détachées **76,00**

Tous frais d'envoi 6,00

AMPLI TELEPHONIQUE AT.10



Cet appareil permet de recevoir et d'entendre une conversation téléphonique sur haut-parleur. Il trouve

son emploi en relations familiales et commerciales (audition collective, attente d'un correspondant, prise de notes écrites...). Présentation agréable en coffret plastique. Montage facile sur circuit imprimé fourni prêt à l'emploi grâce à l'utilisation d'un circuit intégré.

L'AT.10 utilise soit un capteur plat (pour téléphone gris, dernier modèle agréé P et T) ou un capteur à ventouse (modèles antérieurs). Préciser le capteur désiré à la commande. Complet en pièces détachées **110,00**

Tous frais d'envoi 7,50

Toutes les pièces détachées de nos ensembles peuvent être fournies séparément. Tous nos ensembles sont accompagnés d'une notice de montage qui peut être expédiée pour étude préalable contre 3 timbres-lettre.



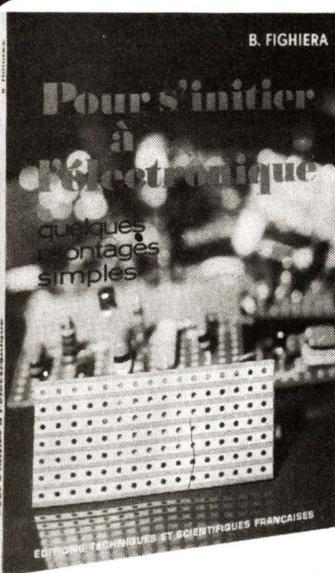
PERLOR-RADIO

Direction : L. PERICONE

25, RUE HEROLD, 75001 PARIS

M^o Louvre, Les Halles et Sentier - Tél. : 236-65-50 - C.C.P. PARIS 5050-96 - Expéditions toutes directions CONTRE CHEQUE ou MANDAT JOINTS A LA COMMANDE CONTRE REMBOURSEMENT : METROPOLE SEULEMENT (frais supplémentaires : 7 F)

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h et de 13 h 30 à 19 h



pour s'initier à l'électronique

B. FIGHIERA
3^e ÉDITION

L'auteur a décrit dans cet ouvrage toute une série de montages simples qui ont été réalisés, essayés et sélectionnés en raison de l'intérêt qu'ils pouvaient offrir aux amateurs. Ces montages présentent cependant la particularité d'être équipés des composants très courants, montés sur des plaquettes spéciales à bandes conductrices toutes perforées appelées plaquettes « M. BOARD ».

Grâce à ces supports de montage, les réalisations peuvent s'effectuer comme de véritables jeux de construction, telle est l'intention de l'auteur car dans cet ouvrage il s'agit d'applications et non d'étude rébarbative.

EXTRAIT DU SOMMAIRE :

Jeu de réflexes ■ Dispositif de lumière psychédélique pour autoradio ■ Gadget automobile ■ Orgue monodique ■ Récepteur d'électricité statique ■ Flash à cellule « LDR » ■ Indicateur de niveau BF ■ Métronome audio-visuel ■ Oreille électronique ■ Détecteur de pluie ■ Dispositif attrape-poissons, etc.

Un ouvrage broché, 112 pages, format 15 x 21, couverture 4 couleurs pelliculée. Prix : 22 F.

en vente à la
Librairie
parisienne de la radio
43, rue de Dunkerque
75010 - PARIS
Tél. 878-09-94/95
C.C.P. 4949-29 Paris

(Aucun envoi contre remboursement - Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande. Tous nos envois sont en port recommandé).

**MAGASIN FERMÉ
LE LUNDI**

C.C.P. FIORE 4195-33 LYON - R.C. Lyon 67 B 380

STATION EXPERIMENTALE

63, rue de la PART-DIEU - 69003-LYON (3^e) - Tél. : 60-61-43

See expédition :
84-61-43

TYPES et PRIX	TYPE et PRIX	TYPES et PRIX	TYPES et PRIX	TYPE et PRIX	TYPES et PRIX	TYPES et PRIX	TYPES et PRIX	TYPES et PRIX	TYPES et PRIX	TYPES et PRIX	TYPES et PRIX	TYPES et PRIX	TYPES et PRIX	TYPES et PRIX	TYPES et PRIX	TYPES et PRIX	TYPES et PRIX	TYPES et PRIX	TYPES et PRIX	TYPES et PRIX
MD-8001 22,00 F	MPS-8000 5,00 F	MSS-1000 4,00 F	2N 2904 4,50 F	2N 3823 18,00 F	AF 109 7,20 F	BC 141 11,60 F	BC 308 B 7,50 F	BF 185 4,00 F	BC 109 2,00 F	TAA 435 19,00 F	SN 7430 4,00 F									
MD-8002 23,00 F	MPS-8001 5,00 F	2N 332 A 8,00 F	2N 2904A 5,50 F	2N 3886 18,00 F	AF 118 18,00 F	BC 153 5,00 F	BC 309 7,00 F	BF 194 3,00 F	BC 109 B 2,50 F	TAA 611 B 21,00 F	SN 7441 15,00 F									
MJ-802 52,00 F	MPSA-05 3,50 F	2N 333 A 8,00 F	2N 2905 4,80 F	2N 4035 12,00 F	AF 124 4,50 F	BC 160 11,00 F	BC 418 B 7,50 F	BF 195 3,00 F	BC 109 C 2,50 F	TAA 611 C 25,00 F	SN 7442 15,00 F									
MJ-901 35,00 F	MPSA-06 4,00 F	2N 697 3,50 F	2N 2905A 5,50 F	2N 4037 9,50 F	AF 125 4,50 F	BC 171 A 4,50 F	BCY 59 7,50 F	BF 233 4,50 F	BC 177 3,00 F	TAA621AX1 25,00 F	SN 7450 4,00 F									
MJ-1001 30,00 F	MPSA-13 5,00 F	2N 706 A 3,00 F	2N 2906 6,00 F	2N 5130 6,00 F	AF 126 4,50 F	BC 173 4,50 F	BCY 79 7,50 F	BF 257 4,50 F	BC 178 2,00 F	TAA 761 12,00 F	SN 7451 4,00 F									
MJ-2500 29,00 F	MPSA-20 3,00 F	2N 708 4,50 F	2N 2906A 5,50 F	40841 15,00 F	AF 127 4,50 F	BC 177 4,50 F	BD 135 6,00 F	BF 259 9,00 F	2N 697 3,00 F	TBA 641 B11 33,00 F	SN 7453 4,00 F									
MJ-2501 33,00 F	MPSA-55 3,50 F	2N 914 4,50 F	2N 2907 4,50 F	40468A 15,00 F	AF 139 8,00 F	BC 177A 6,00 F	BD 136 6,50 F	BFY 50 7,00 F	2N 706 A 2,50 F	TBA 810 AS 27,00 F	SN 7454 4,00 F									
MJ-2941 46,00 F	MPSA-56 3,75 F	2N 918 8,60 F	2N 2907A 5,50 F	AC 125 4,30 F	AF 200 7,00 F	BC 177 B 6,00 F	BD 137 6,50 F	BFY 51 7,00 F	2N 708 3,00 F	TBA 810 S 27,00 F	SN 7460 4,00 F									
MJ-2955 15,00 F	MPSA-70 3,00 F	2N 930 4,60 F	2N 2925 4,00 F	AC 126 4,30 F	AF 239 9,90 F	BC 178 5,00 F	BD 138 6,50 F	BFY 52 7,00 F	2N 914 2,00 F	TCA 160 15,00 F	SN 7470 6,00 F									
MJ-3000 27,00 F	MPSH-08 6,00 F	2N 1305 6,00 F	2N 2926 3,00 F	AC 127 3,50 F	ASY 27 8,60 F	BC 178 A 6,00 F	BD 139 8,50 F	BFY 70 18,00 F	2N 1613 2,50 F	JA 709 6,00 F	SN 7472 7,00 F									
MJ-3001 33,00 F	MPSL-01 3,00 F	2N 1613 5,50 F	2N 2926 J 3,70 F	AC 127 K 3,70 F	ASY 28 5,00 F	BC 178 B 8,60 F	BD 140 8,50 F	BSY 28 8,00 F	2N 1711 3,00 F	SN 72709 N 11,00 F	SN 7473 9,00 F									
MJ-4502 55,00 F	MPSL-51 3,00 F	2N 1711 4,40 F	2N 2926 M 3,70 F	AC 128 3,50 F	ASY 80 15,00 F	BC 179 5,00 F	BD 234 12,00 F	BSY 80 8,00 F	2N 1789 2,50 F	SN 72709 L 15,00 F	SN 7474 9,00 F									
MJE-370 11,00 F	MPSU-01 5,00 F	2N 1889 4,40 F	2N 2926 O 3,70 F	AC 128 K 5,00 F	BA 102 4,50 F	BC 179 A 6,00 F	BD 237 12,50 F		2N 1893 2,50 F	JA 741 9,00 F	SN 7475 11,00 F									
MJE-520 10,00 F	MPSU-05 6,00 F	2N 1893 4,40 F	2N 2926 R 3,70 F	AC 132 3,60 F	BA 111 4,50 F	BC 179 B 6,00 F	BD 201 18,00 F		2N 2218 2,50 F	CA 3011 31,00 F	SN 7476 9,00 F									
MJE-1090 32,00 F	MPSU-06 8,00 F	2N 2197 23,00 F	2N 2926 V 3,70 F	AC 180 K 4,00 F	BA 142 6,50 F	BC 207 A 3,50 F	BD 202 18,00 F		2N 2219 2,50 F	CA 3012 27,00 F	SN 7480 12,00 F									
MJE-1100 22,00 F	MPSU-10 6,00 F	2N 2218 4,40 F	2N 2929 9,00 F	AC 181 K 5,00 F	BC 107 2,75 F	BC 208 A 3,50 F	BD 607 9,00 F		2N 2222 2,50 F	CA 3018 19,00 F	SN 7483 18,00 F									
MJE-2801 15,00 F	MPSU-31 18,00 F	2N 2218 A 6,50 F	2N 2952 9,00 F	AC 187 4,50 F	BC 107 A 4,50 F	BC 208 B 3,50 F	BD 608 12,00 F		2N 2905 3,00 F	CA 3052 45,00 F	SN 7486 9,00 F									
MM-4007 26,00 F	MPSU-51 6,00 F	2N 2219 4,40 F	2N 3053 5,40 F	AC 187 K 5,00 F	BC 107 B 5,00 F	BC 208 C 3,00 F	BDX 18 36,00 F		2N 6082 140,00 F	SN 7400 4,00 F	SN 7490 12,50 F									
MM-4037 12,00 F	MPSU-55 6,00 F	2N 2219 A 6,50 F	2N 3054 18,00 F	AC 188 4,50 F	BC 108 2,75 F	BC 209 B 3,50 F	BF 115 6,50 F		2N 6084 248,00 F	SN 7401 4,00 F	SN 7491 19,00 F									
MPF-122 8,00 F	MPSU-56 6,00 F	2N 2222 4,40 F	2N 3375 90,00 F	AC 188 K 5,00 F	BC 108 A 3,00 F	BC 209 C 3,50 F	BF 167 5,00 F			LM 381 40,00 F	SN 7402 4,00 F	SN 7492 12,50 F								
MPS-2925 4,50 F	MR-501 6,00 F	2N 2222 A 6,00 F	2N 3391 A 3,50 F	AD 149 12,00 F	BC 108 B 3,00 F	BC 212 5,50 F	BF 173 4,50 F			LM 723 14,50 F	SN 7403 4,00 F	SN 7495 12,50 F								
MPS-6515 3,00 F	MR-502 6,00 F	2N 2368 3,50 F	2N 3553 26,00 F	AD 161 8,50 F	BC 108 C 3,00 F	BC 237 3,00 F	BF 178 6,50 F			MFC 9000 22,00 F	SN 7404 4,50 F	SN 7496 19,00 F								
MPS-6560 4,00 F	MR-504 7,00 F	2N 2369 3,50 F	2N 3702 4,50 F	AD 162 8,50 F	BC 109 3,00 F	BC 307 3,00 F	BF 179 6,50 F			MFC 9010 19,00 F	SN 7410 4,00 F	SN 7412 12,00 F								
MPS-6562 4,50 F	MR-752 6,00 F	2N 2410 8,00 F	2N 3706 4,50 F	AF 102 15,00 F	BC 109 B 3,30 F	BC 308 7,00 F	BF 180 8,80 F			MLM 309 K 32,00 F	SN 7413 10,00 F									
MPS-6571 4,00 F	MR-751 6,00 F	2N 2646 11,00 F	2N 3819 7,50 F	AF 106 13,00 F	BC 109 C 3,30 F	BC 308 A 7,50 F	BF 184 4,00 F			TAA 300 19,00 F	SN 7420 4,00 F	DIAC 4,50 F								

ZENERS

400 Milliwatt
La pièce 3,50 F

3,3 v - 4,3 v - 4,7 v - 5,1 v - 5,6 v -
6,2 v - 6,8 v - 7,5 v - 9,1 v - 10 v - 12 v -
12 v - 13 v - 15 v - 18 v - 22 v - 27 v.

2 N 3055

MOTOROLA
LA PIECE 14,90 F

2 N 3055 Série Promotion .. 8 F l'un
Par 5 pièces 7 F l'un
Par 10 pièces 6 F l'un
Par 100 pièces 5 F l'un

TRIACS

1 300 Watts.
La pièce 10,00 F

Par 5 pièces 7 F l'un
Par 10 pièces 8 F l'un
Par 25 pièces 7 F l'un
Par 100 pièces 6 F l'un

AFFICHEUR 7 SEGMENTS 27 F

DIODE
ÉLECTROLUMINESCENTE ROUGE 4,50 F

PAIEMENT : à la commande, par chèque, mandat ou
C.C.P. Envoi minimal 30 F. Contre remboursement :
moitié à la commande, plus 5 F de frais.
**AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT
HORS DE FRANCE**

ATTENTION :
Pas de catalogue ni de liste de prix
AJOUTER 5 F pour Frais de Port

POUR LA MAISON - LE BUREAU - LE LABO - UN CADEAU MODERNE

★ Horloge électronique

Longueur 170 mm.
Largeur 140 mm.
Hauteur 60 mm.



LUMINEUSE
SILENCIEUSE
VIVANTE

- Heure à la seconde près
- Chronomètre
- Afficheur de 12mm.
- Déclenche un poste de radio,
un chauffage, une lumière, etc ...

Boîtier desing : 5750 frs

Kit alarme : 48 frs

Kit tonalité : 38 frs

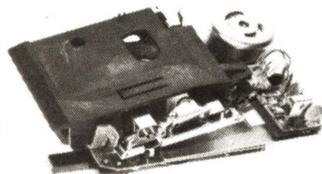
Afficheur seul : 18 frs en 12mm.

Kit de l'électronique seule : **195 frs**

à encastrier dans un meuble :
TOUT MONTÉ avec alarme: 590 frs

★ Une mécanique lecteur de cassettes

livrée complète en état de marche



RTO Standard MONO sans régulateur La pièce 125 frs
RTO Standard MONO avec régulateur La pièce 145 frs
RTO Stéréo sans régulateur La pièce 146 frs
RTO Stéréo avec régulateur La pièce 164 frs
KIT régulateur de vitesse La pochette 25 frs
Le circuit régulateur câblé 33 frs

★ Pré ampli stéréo

avec alimentation régulée 110-220 V.

Pour mécanique de lecteur de cassettes
à circuit intégré 2 voies

Kit à monter pour tout ampli : **65 frs**

★ Lecteur de cassettes Stéréo

Lecteur de cassettes stéréo de salon, adaptable sur toutes
chaines Hifi et électrophones stéréo. Alimentation secteur
110/220 volts. Pré ampli magnétique incorporé, entièrement
transistorisé, réglage du gain et de la tonalité par boutons
séparés; commutateur marche-arrêt.

325 frs



ProLink

228 Boulevard de la Villette
75019 PARIS
CCP La source 31 176 80

Vente exclusive par correspondance pour le détail
Vente en gros et export, nous contacter.
Frais d'expédition 10 frs, + de 1 Kg 15 frs.
Expédition immédiate contre reçu CCP - 8 jours chèque bancaire.

TOULOUSE



EN AFFAIRES

● Cellule « SHURE » M 75 MG équipée diamant d'origine . 75 F
 ● MAGNETOPHONE à cassettes Piles/secteur 110/220 V Livré avec micro et piles
 PRIX au magasin . 150 F
 Franco 180 F

● LARINGOPHONE 8 F
 ● EPOXY 16/10 - 1 face 35 microns
 Dimensions : 200x300 mm 5 F
 100x150 mm 3 F

● MODULES ●
 de notre fabrication

● AMPLI 3 WATTS avec tonalité 40 F
 ● AMPLI 5 WATTS Préampli tonalité pour 5 watts sans potentiomètres 25 F
 ● AMPLI 20 WATTS Préampli pour 20 watts sans potentiomètre 100 F
 ● ALIMENTATION pour 20 watts sans transfo 75 F

COMPOSANTS ELECTRONIQUES
 RADIO - TELEVISION

26 à 30, rue du Languedoc
 31000 TOULOUSE

Téléphone : (61) 52-06-21

● Au 28, rue du Languedoc

est à votre disposition :

MESURE : Hameg - Metrix - Miselco - Centrad
 OUTILLAGE : Safico - Perceuses miniatures
 FERS A SOUDER : Sem - Ersa de 20 à 250 W
 POMPES A DESSOUDER mini et maxi
 PISTOLETS DESSOUDEURS
 PISTOLETS SOUDEURS : Engel en 30, 60, 100 W
 Wahl sur accus
 LIBRAIRIE TECHNIQUE : Editions radio
 Librairie de la radio
 ACCUS ET PILES AU MERCURE : Varta
 COFFRETS : Teko - Arabel

● Au 26, rue du Languedoc

STOCK TRES IMPORTANT

Tout le matériel « BST » - Casques - Micros, etc.
 Tous les tubes électroniques pour la radio et la télévision
 Toutes les THT : Orega - Vidéon - RTC
 TUNERS VHF-UHF : Orega - Arena - RTC
 Toute la gamme des HAUT-PARL. RTC - Audax
 Toutes les ANTENNES (intérieures et extérieures)
 TV - FM (OPTEX - BALMET)

Documentation c/enveloppe timbrée

NOS PRIX s'entendent A L'UNITE (toutes taxes comprises)

Tous nos envois sont faits en CONTRE-REMBOURSEMENT
 (minimum d'expédition 20 F (+ frais d'envoi))

● REMISES IMPORTANTES PAR QUANTITES ●

en vente partout 5^h
 au 10 novembre 75

LE HAUT-PARLEUR

ELECTRONIQUE PRATIQUE

SPECIAL
 RADIO
 COMMANDE

CAMBERG
 LE VOYAGEUR

LES HORLOGES ELECTRONIQUES EN KIT

Quinze 4 FS - Algérie 5 Dinars - Tunisie 500 Mils - Canada 1 \$

KIT CENTER

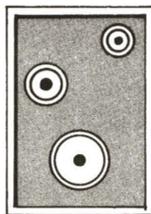
spécialiste de l'enceinte
 en kit
 est le seul magasin
 vous permettant de comparer
**LES MEILLEURES
 ENCEINTES MONTEES.**

ESS - CELESTION - MARTIN
 BW - KEF - GOODMAN'S - JBL
 ADC - JENSEN

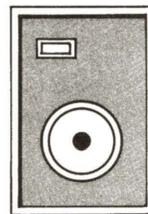
aux meilleures enceintes en kit.

WARFEDALE - KEF - GOODMAN'S
 FANE - RTC - PHILIPS - SIARE
 HECO - ITT, etc.

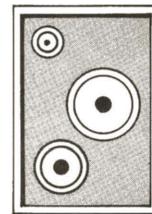
c'est votre meilleure garantie
 de réussite.



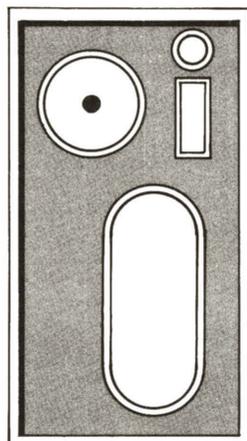
SIARE 30 W
 KIT 360 F



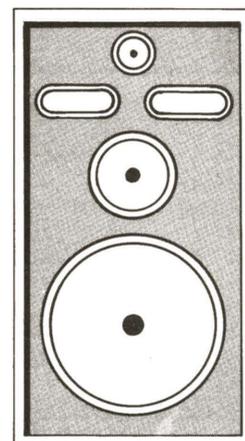
WARFEDALE
 LINTON 2
 KIT 225 F



SPID MILANO
 KIT 124 F



KEF CONCERTO
 KIT 980 F



ETF 45 L
 755 F

KIT CENTER - 131-133 bd Voltaire - 75011 Paris
 tél. 700.60.45 - 355.29.17

P.C. 3458

NOS PETITES ANNONCES

Nos Petites Annonces de particulier à particulier sont entièrement gratuites et réservées à nos lecteurs. Une seule condition : mention du prix de vente obligatoire. (La Revue décline toute responsabilité en cas de contestation.) Adressez les textes en lettres capitales à ELECTRONIQUE PRATIQUE, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris.

Vends ORGUE « RI-HA » 2 claviers + pédalier + 22 timbres + 3 effets + boîte rythme + ampli. Modèle de salon. Très bon état 3.000 F. - 2 H.P. 50 watts Jensen 120 F pièce (neufs). - Meuble Hi-Fi radio AM-FM et P.U. stéréo chargeur de salon, 500 F (bon état) - Module ampli 2 x 17 watts complet avec préamplis 5 entrées avec clavier 250 F - Radio-cassette complet 200 F - 2 radios antiques complètes (à débattre). - M. DENE-FLE Daniel, 124, rue Hoche, 93100 MONTREUIL-SOUS-BOIS. Tél. 858.65.21.

Vends CALCULATRICE ELECTRONIQUE : 8 chiffres, mémoire + et -, pourcentage automatique, et constante automatique sur les quatre opérations (+, -, x, /) avec adaptateur-secteur. Etat neuf. Prix : 450 F. - J.-F. HUET, 38, rue de la Lavanderie, 61600 LA FERTE-MACE.

Vends MUSICASSETTES : Distel, Dassin, comp. chanson, Wagner 20 F pièce - Tuner FM 120 F - 4 tubes episcopes 250 W 20 F pièce - Ampli 2 x 5 W Grundig 100 F. - GARRIC Ph., 34, rue Jammes, 46000 CAHORS.

V. batterie électro. « Super Matic Wellson » 20 combinaisons auto + 4 manuelles, état neuf 900 F. - Orgue électro. Honner « Symphonie 30 », 4 octaves, 8 jeux, vibrator, WW auto, bon état 800 F - Guit. électr. « Eko » 2 mic. vib. 200 F - Orgue électro. « Welson Président » 2 claviers de 4 octaves, 16 tresses harmoniques, perc. vib., repeat, sustain, glissando, presque pas servi : 5.000 F avec étui. Demander M. LHERITIER heures bureau à TUR.35.29 poste 340 ou 229.

Vends Wobu-Marqueur Rétex-Kit, t.b. état, 400 F - Tuner 2em ch, ampl. incorporé, neuf, 1er choix, 60 F - Ampli UHF, canal 42/45, 1 étage, avec alimentation, 140 F - 2 étages 150 F - Tube Cath, AW 47-14, neuf 65 F - Magnétophone Philips EL 3536/A, 4 pistes Stéréo, complet, 450 F - Train Hornby-HO, liste c/timbre 600 F - Lampes anciennes, à trier, 20 pour 40 F - Lampes TV, de récup. 20 pour 30 F - Appareils Eurélec Oscillo 350 F, Hétérodyne 100 F - Voltmètre Lampe/Géné. FM 150 F - Cours radio 150 F - T.V. N. et B. 300 F - Mesures 100 F - Lampemètre 100 F. - THAUMOUX F., Sables-d'Or-les-Pins, 22240 FREHEL.

Vends HORLOGE digitale électronique neuve, précision excellente, format des 6 afficheurs supérieur à la normale, segments exceptionnellement contrastés. Boîtier beige, présentation luxe, 5 x 20 x 8. Prix 370 F. - M. NICOLAS, tél. 845.90.92, après 19 h.

Vends TRAIN MARKLIN bon état (valeur 2 500 F) cédé 1800 F. - MOREAU, Le Coularou, 30120 LE VIGAN.

Vends ELECTROPHONE stéréo Schneider. Cantate : platine Dual auto en malette bois gainée. 500 F - Caméra Bauer Super-8 C.3 Zoom x 3 auto 380 F. - BANCAUD, 60, rue Hoche, 87100 LIMOGES.

Achète prix du neuf numéros de RADIO-PLANS, inférieurs au numéro 313. Faire offre avec liste des numéros et des prix unitaires à : M. ELINIK, 22, rue Anatole-France, 34120 PEZENAS.

Vends AMPLI Scientelec EM15, 500 F - Calculatrice Sinclair Scientif 150 F - Auto-radio 6V complet, 75 F - Magnétophone portatif Telefunken 302 à réviser + bloc secteur, 300 F - DELANNOY Antoine, gare SNCF, 59280 ARMENTIÈRES.

Vends casque stéréo Hi-Fi marque Phonia référence TE1035. Prise Jack normalisée. Sans contrôle de volume. Spécifications : puis. max. adm. 0,4 watt. Impédance 4 à 8 Ω ; courbe de réponse : 25 Hz à 18 kHz ; sensibilité 105 dB à 800 Hz ; couleur blanche, coussinets noirs. Prix 70 F. Vends Modulateur de lumière « psychédélique » 3 voies, 3 x 3000 watts sans voyant de contrôle mais interrupteur et réglage général présentation pupitre de commande et potentiomètres classiques. Prix 165 F. Vends ampli (mono) pour maquéto à cassettes 5 W sous 5 Ω avec alimentation et prises sans h.p. Prix 85 F. - Pour tous renseignements s'adresser à MECHELAERE Philippe, 9, rue du Val-de-Grâce, 75005 Paris, ou tél. à 033.00.63 à part. de 6 h en demandant Philippe.

Recherche « TECHNIQUE DU TAO » textes 17 et 18 achat, échange, prêt. Vends cours Eurelec télévision avec reliures s/matériel 400 F + port. Vends Flipper professionnel, très bon état, 900 F + port. - Ecr. BERTRAND, villa Michelle, 38410 URIAGE. Tél. (76) 89.13.68.

Vends PLATINE magnétophone Tandberg 3300 X de février 1975 ss garantie de même que casque A.K.G. K 160 : le tout 2600 F. Possibilité achat séparé. Vends enceintes Videoton 25 W novembre 1974, 1350 F. - S'adr. HUBERT DUPONT, 16, rue Granger, 72600 MAMERS. Tél. 109 après 20 h.

Serions acheteurs de 2 ou 3 récepteurs radion à lampes secteur 220 V avec P.O. + 3 ou 4 bandes O.C. de 13 à 90 m. environ. Neuf ou d'occasion mais en très bon état. Expédition par colis postaux, faire offres avec description détaillées et prix. - Librairie - Papeterie BAMOUN B.P. 53, FOUMRAN (Cameroun).

Recherche schéma du Schaub-Lorenz week-end T50L. Ecrire à R.F. NICHOLLS 11 rue Dufrexou, 44600 ST-NAZAIRE.

Je vends 2 hauts-parleurs J.B. Lansing « Century L 100 » de toute bonne qualité. Prix 3500 F. - Docteur Jules VILLERS, Rue d'Italie, 5, 5200 HUY (Belgique). Tél. 085-114.28.

Part. échange magnétophone Hi-Fi Telefunken (4 pistes, 3 vitesses), état neuf (valeur 1.800 F) contre récepteur de trafic, bandes variées. Ecrire VAUXION, rue du Cas-Rouge, 45800 COMBLEUX.

Vends projecteur diapositives automatique Prestinox 2N24 + 18 paniers chargeurs 300 F. - M. Michel TOFFIN, 14, rue des Clos-Moreaux, 92190 MEUDON.

Vends magn. semi profess. 4 pistes 4 vitesses, parf. état, 800 F. - Bateau radio comm. 72 MHz en tout ou rien. - Emmett. 2 W 8 cann. récept. 4 cann. 600 F. - Lunette astrono avec trépied gross. 100 fois jamais servi, 350 F. - Téléphoner 833.23.91.

Vends Oscilloscope IO-102 Heathkit DC-5 MHz, neuf, parfait état de marche. Px 1200 F. - CIPOLLA, 1, rue Cail, 75010 PARIS. Tél. 202.32.98.

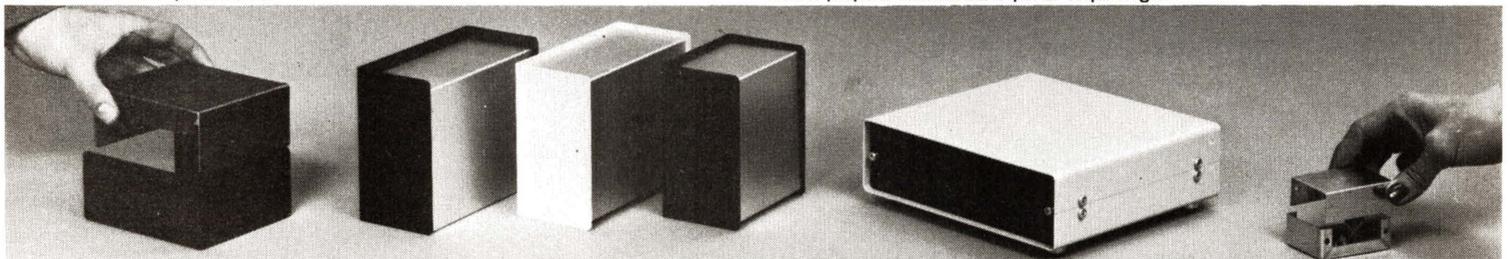
RETEXBOX

Dessinez et montez vos circuits sans penser à la présentation finale avec nos NOUVEAUX COFFRETS MÉTALLIQUES !

23 modèles standardisés, élégants, très robustes.

SANS VIS : 10 modèles de 60/40/125 mm à 200/90/125 mm. Base en acier noir ou beige. Couvercle alu anodisé ou imitation bois. Utilisables dans toutes les positions.

AVEC VIS : 13 modèles de 150/230/80 à 350/230/120 mm en alu laqué beige. 4 pieds caoutchouc blindés interchangeable. Vendus avec papier millimétré pour repérage.



Documentation - liste des revendeurs : **TERA - LEC** 51, rue de Gergovie 75014 PARIS - 734.09.00

NOS LECTEURS ECRIVENT

COURRIER DES LECTEURS

Le service du Courrier des Lecteurs d'Electronique Pratique est ouvert à tous et est entièrement gratuit. Les questions d' « intérêt commun » feront l'objet d'une réponse par l'intermédiaire de la revue. Il sera répondu aux autres questions par des réponses directes et personnelles dans les limites du temps qui nous est imparti.

1-10. M. Ph. MOCHART, 62200 Boulogne-sur-Mer. - Renseignements sur le programmeur de lumière décrit dans le N° 1448, page 17.

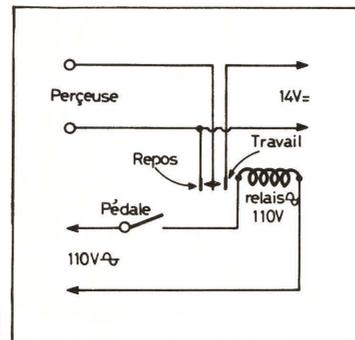
R. Si vous disposez de place, vous pouvez monter le programmeur dans votre électrophone, toutefois il vous faudra tenir compte du refroidissement du triac. Si les condensateurs C_1 et C_2 sont de valeurs différentes la fréquence du multivibrateur sera changée: capacité plus faible = fréquence plus rapide, capacité plus forte = fréquence plus lente.

La puissance peut monter à 1 kW (maximum à ne pas dépasser), si, par exemple, le groupe de lampes constituant L_1 demande un courant de 5 ampères ($220\text{ V} \times 5\text{ A} = 1\,100\text{ W}$ ou 1,1 kW). Il est bien évident que dans ce cas un refroidisseur à ailettes est nécessaire.

2-10. Le Père L. TOISON, collègue La Providence, 80

Amiens. - Nous transmet une suggestion sur l'utilisation de la perceuse miniature 9-14 V.

« J'ai eu à construire 30 plaquettes de circuits, enfichables, soit 2 500 à 3 000 trous et je me suis bien porté du montage ci-contre: commande au pied avec blocage instantané de la perceuse pour passer au trou suivant, par court-circuit de la perceuse. Avantages: très grande rapidité pour passer d'un trou à l'autre à cause du blocage énergétique, liberté des deux mains, pose du forêt arrêté à l'emplacement voulu. »



COLLABORATION DES LECTEURS

Tous les lecteurs ont la possibilité de collaborer à « Electronique Pratique ». Il suffit pour cela de nous faire parvenir la description technique et surtout pratique d'un montage personnel ou bien de nous communiquer les résultats de l'amélioration que vous avez apportée à un montage déjà publié par nos soins (fournir schéma de principe et réalisation pratique dessinés au crayon à main levée). Les articles publiés seront retribués au tarif en vigueur de la revue.

PETITES ANNONCES

6 F la ligne de 34 lettres, signes ou espaces, taxe comprise.

Supplément de 6 F pour domiciliation à la Revue.

Toutes les annonces doivent parvenir avant le 5 de chaque mois à la Sté AUXILIAIRE de PUBLICITE (Sce EL. Pratique), 43, r. de Dunkerque, 75010 Paris C.C.P. Paris 3793-60. Prière de joindre le montant en chèque, C.P. ou mandat-poste.

INVENTEURS, BRICOLEURS, CHERCHEURS. Protégez vos découvertes. Bureau étude. Brevets. Renseignez-vous. Notice E, 2 timb. à D.M., B.P. 1, 60550 VERNEUIL.

Echange cours radio et transistor avec matériel Eurelec contre pièces détachées radio. Ecrire: LATTAB Lalla, 24, rue de Bretagne, SIDI BEL ABBES, Algérie.

Vends magnétophone miniature MURAC accessoires + 3 bandes. Neuf 630 F. 208-83-21.

MISELCO-FRANCE vds appareils de mesure neufs ayant servi pour expositions ou démonstrations avec rabais importants. Notice et prix contre enveloppe timbrée avec nom et adresse à:

FRANCLAIR ELECTRONIQUE,
54, avenue Victor-Cresson,
92130 Issy-les-Moulineaux

Ech. magn. HI-FI TELEFUNKEN, 4 pistes, 3 vitesses, état neuf (valeur 1 800 F) contre récepteur trafic toutes bandes. Ecrire: VAUXION, rue du Cas-Rouge, 45800 COMBLEUX.

MINI-TOUCH CONTROL N° 1515 p. 33.

Le schéma de principe et le plan d'implantation sont bons. Il y a une erreur dans la numérotation des bornes du circuit intégré, ainsi la borne numéro 1 se trouve en bas à droite en place et lieu de l'indice « 8 » mais le circuit intégré est bien placé avec le méplat vers R1.

AMPLI POUR MAGNETO/CASSETTES N° 1515 p. 75.

Diverses valeurs de composants se sont glissées dans la vue en perspective, ce sont en conséquence les valeurs de la liste des composants qui sont à prendre en considération.

BARRAGE EN LUMIERE MODULEE N° 1515 p. 55.

Sur le schéma d'implantation les lettres des transistors T1, T2 e, b et c sont bien placées mais le dessinateur aurait dû tourner le méplat du côté opposé, détail que l'on peut contrôler sur la photo 1.

PREAMPLIFICATEUR A VOLUME CONSTANT N° 1520 p. 57.

Il faut lire dans la liste des composants: $R3 = 2,2\text{ k}\Omega$ et $R4 = 220\text{ k}\Omega$.

ALARME N° 1520 p. 49.

Dans la liste des composants, il faut lire pour C1 et C2 47 nF et non 47 μF .

Composition

Photocomposition: ALGAPRINT, 75020 PARIS

Impression - couverture: S.P.I. 75019 PARIS

Intérieur: EDICIS, 75019 PARIS



Le Directeur de la publication:
A. LAMER

Dépôt légal éditeur N° 246 3^e trimestre 1975

Copyright © 1975

Société des PUBLICATIONS
RADIOELECTRIQUES et SCIENTIFIQUES



La reproduction et l'utilisation même partielles de tout article (communications techniques ou documentation) extrait de la revue « Electronique Pratique » sont rigoureusement interdites ainsi que tout procédé de reproduction mécanique, graphique, chimique, optique, photographique, cinématographique ou électronique, photostat tirage, photographie, microfilm, etc.).

Toute demande d'autorisation pour reproduction quel que soit le procédé, doit être adressée à la Société des Publications Radioélectriques et Scientifiques.

*HAUTE FIDELITE - VIDEO
■ KITS et COMPOSANTS ELECTRONIQUES

HIFI un professionnel
JEAN COUDERT
au service de l'amateur exigeant

* 85 — ■ 180 bd. de la MADELEINE
06000 NICE tel: (93) 87.58.39

MAGENTA

Electronic

8 - 10, rue Lucien-Sampaix - 75010 PARIS

Tél. : 607-74-02 - C.C.P 19.668.41

Métro: Jacques-Bonsergent - République à 3mn des Gares de l'Est et du Nord

Composants grand public et professionnels

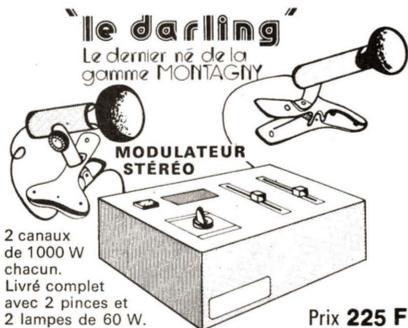
OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI de 9 à 12h30 et de 14 à 19h

LIGHT-SHOWS CENTER

Magenta Electronic le plus grand spécialiste de l'animation lumière, vous propose la gamme la plus importante d'appareils à effet psychédélic existant sur le marché.

MODULATEURS

- ELITE 800** 1 canal 800 W
en kit ----- 80,00
en ordre de marche ----- 95,00
- MINI DARLING**
1 canal 800 W avec une pince et une lampe
en ordre de marche ----- 120,00
- MODULATEUR MINI DARLING seul**
en ordre de marche ----- 80,00
en kit ----- 60,00



- LS 1001**
1 canal 1500 W
en kit ----- 70,00
en ordre de marche ----- 120,00
- LS 1002**
2 canaux de 1500 W avec réglage général
en kit ----- 120,00
en ordre de marche ----- 175,00
- LS 1003**
3 canaux graves - aigus - médiums
3 fois 1500 W avec réglage général
en kit ----- 156,00
en ordre de marche ----- 240,00

- LS 1003 ELECTRONIC**
3 fois 1500 W. Préampli incorporé, déclenchement 1/8 de W
en kit ----- 210,00
en ordre de marche ----- 295,00

- LS 1003 N**
3 fois 1500 W avec réglage général + canal négatif
en kit ----- 320,00
en ordre de marche ----- 350,00

- LS 1006 Electronic**
Modulateur stéréo 9000 W avec réglage général sur chaque canal
en kit ----- 490,00
en ordre de marche ----- 590,00

COFFRET "SPECIAL MODULATEUR"



Pour 1 voie, 2 voies et 3 voies - Percé
Face avant et arrière en alu ----- 45,00

STROBOSCOPES

Ces modèles ont pour but commun de créer des effets visuels extrêmement spectaculaires. Ils produisent un clignotement violent à fréquence élevée, qui donne à tout ce qui bouge un caractère surnaturel. Les mouvements décomposés apparaissent soudain comme sortis des vieux films muets... On en perd l'équilibre.

- MINI STROBS LS 40** en kit ----- 120,00
en ordre de marche ----- 220,00
- LS 40** 40 joules - avec commande à distance.
en kit ----- 185,00
en ordre de marche ----- 255,00
- LS 100** 100 joules - avec commande à distance.
en kit ----- 300,00
en ordre de marche ----- 340,00
- LS 300 - PROFESSIONNEL** 300 joules - avec commande à distance existe en 2 versions : coffret bois et module métallique, avec 10 m de câble.
en kit ----- 535,00
en ordre de marche ----- 600,00
- LS 300 - 300 joules à bascule** 2 versions : coffret bois ou module métallique avec 10 m de câble.
en kit ----- 1 500,00
en ordre de marche ----- 1 840,00

- LS 600** 600 joules - avec commande à distance - coffret bois. en kit ----- 1 900,00
en ordre de marche ----- 2 200,00

SENSATIONNEL !

Stroboscopes CHENILLARD
4 fois 300 joules - Permet de faire tourner 4 lampes autour d'une pièce à une vitesse réglable électroniquement.

« Exclusivement » en ordre de marche ... 2 900,00

LAMPES COULEURS

- Lampe colorée 60W**
60W Ø80mm à l'unité ----- 9,00
Par 6 ----- 8,50
- 100 W Ø80mm à l'unité ----- 10,00
Par 6 ----- 9,50

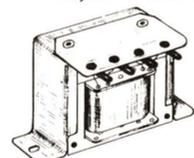
Coloris disponibles : Bleu, Rouge, Vert, Jaune, Turquoise, Mauve, Orange, Rose.

FLOOD
100 W Ø 125 mm à l'unité ... 21,00 Par 6 .. 20,00

Tous autres modèles disponibles sur demande.

TRANSFO modulation

- Petite puissance ----- Prix 10,00
- Grande puissance ----- Prix 15,00



COFFRET PERÇÉ tout usage

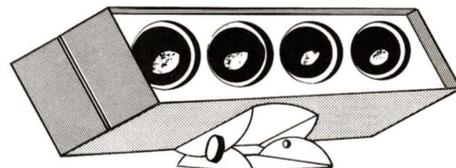
Dimensions :
L = 250mm, l = 180mm, Pr = 65mm



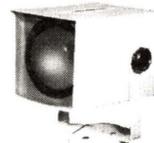
- 2 voies ----- 28,00
- 3 " ----- 35,00
- 4 " ----- 39,00

RAMPES

lumineuses métalliques

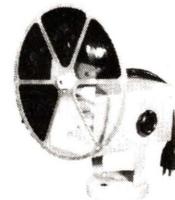


- R3LM** rampe 3 x 60 watts ----- 95 F
- R4LM** rampe à 4 allumages séparés pouvant recevoir 4 spots colorés de 40 à 100 W. ----- 300,00
- R4LM** équipée de 4 spots 60 W en 220 V ----- 145 F
- R4LM** équipée de 4 spots 100 W en 220 V ----- 161 F
- R6LM** rampe à 6 allumages séparés pouvant recevoir 6 spots colorés de 40 à 100 W. ----- 198 F
- R6LM** équipée de :
6 spots 60 W en 220 V ----- 198 F
6 spots 100 W en 220 V ----- 237 F



MINI 4

Projecteur à lampe carénée. Lampe colorée ou coloration par gélatine. Dim 110 x 110 x 160 mm.
Prix complet avec lampe : 48,00



PUSSY 4D.

Le plus petit projecteur à disque de couleur à moteur. Mêmes caractéristiques que le MINI 4, disque Ø 190 mm, moteur 2 tours/min.
Prix ----- 183,00

CLIGNOTEURS

- LSCL1** 1 fois 1500 W
en kit ----- 140,00
en ordre de marche ----- 190,00
- LSCL2** 2 voies - 2 fois 1500 W avec un interrupteur général et un interrupteur sur chaque voie.
en kit ----- 240,00
en ordre de marche ----- 290,00
- LSCL3** 3 voies - 3 fois 1500 W avec un interrupteur général et un interrupteur sur chaque voie.
en kit ----- 290,00
en ordre de marche ----- 390,00
- LSCL4** 4 voies - 4 fois 1500 W avec un interrupteur général et un interrupteur sur chaque voie.
en kit ----- 390,00
en ordre de marche ----- 490,00
- CHENILLARD MODÈLE** 4 fois 1500 W ----- 495,00
- CHENILLARD MODULATEUR**
4 fois 1500 W ----- 590,00
- PROGRAMMATEUR** à battements alternés
MODÈLE 2 Fois 1500 W
en kit ----- 240,00
en ordre de marche ----- 310,00

LUMIÈRE NOIRE

Tous modèles disponibles de 175 F à 800 F

MAGENTA

Electronic

8-10, rue Lucien-Sampaix - 75010 PARIS

Tél. : 607-74-02 - C.C.P 19.668.41

Métro: Jacques-Bonsergent - République à 3 mn des Gares de l'Est et du Nord

Composants grand public et professionnels

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI de 9 à 12h30 et de 14 à 19h

Opération Kits fin d'année

POLYKIT

KITPACK

UNE NOUVELLE CONCEPTION INDUSTRIELLE DU « KIT »

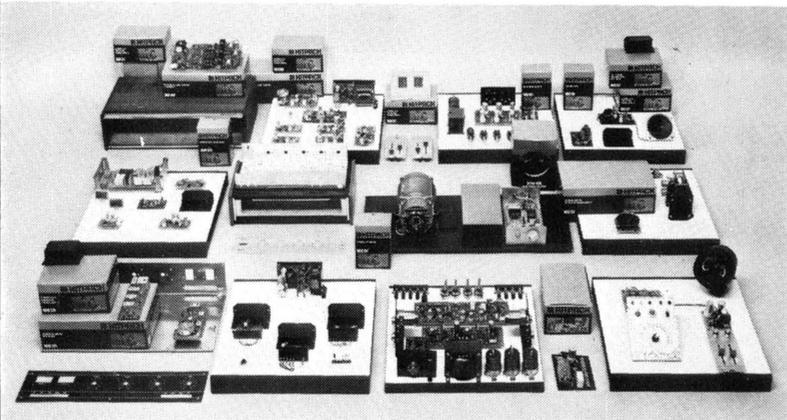
Plus de 30 ensembles électroniques à réaliser !

EXTRAIT DU CATALOGUE :

- FEU DE STATIONNEMENT automatique 26 F
- AMPLIFICATEUR STÉRÉO 2 x 60 watts 285 F
- PRÉAMPLIFICATEUR STÉRÉO 262 F
- CONTRÔLE DE TONALITÉ 30 F

- PRÉAMPLIFICATEUR UNIVERSEL 32 F
- ADAPTATEUR FM 154 F
- DÉCODEUR STÉRÉO 127 F
- ALIMENTATION 6 à 18 volts - 1,5 amp. 148 F
- INTERPHONE 107 F

Documentation complète, abondamment illustrée, KITPACK, contre 3 F pour frais



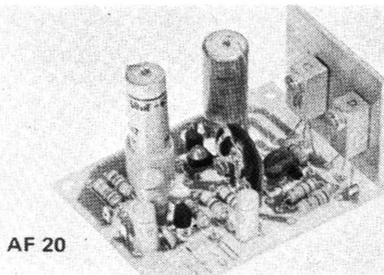
JOSTY-KIT

AMPLIFICATEURS BASSE FREQUENCE

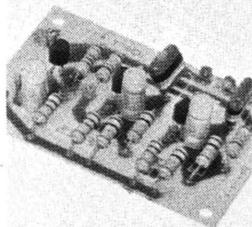
AF 20 - Amplificateur 2 W pour tourne-disques et postes radio 1 diode et 4 transistors. Puissance de sortie Max. 3 Watts. Alimentation 12 V. Impédance d'entrée env. 5 KOhms, bande passante 80 à 15.000 Hz 91,92 F

AF 25 - Etage de Mixage avec trois transistors d'amplification, deux entrées et une sortie. Potentiomètres de réglage séparés. Microphone cristal et PU peuvent être raccordés directement. Pour la stéréo l'emploi de deux AF 25 est nécessaire. Pour microphones basse impédance ou cellules dynamiques, un préamplificateur AF 30 est nécessaire. Alimentation 20 V, Impédance d'entrée 1 MOhm, Impédance de sortie 150 Ohms, tension de sortie 1 V 44,52 F

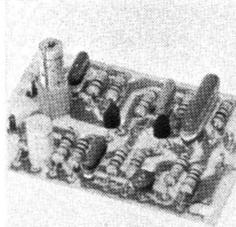
AF 30 - Préamplificateur-Correcteur pour tourne-disques, équipé de deux transistors Silicium. Amplification 100 fois. Alimentation 10-30 V. Impédance d'entrée 2-15 KOhms, impédance de sortie 50 KOhms. Bande passante 20-20.000 Hz. Prévu pour tourne-disques basse impédance, microphones dynamiques et systèmes de réverbération 41,06 F



AF 20



AF 25



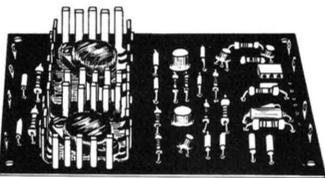
AF 30

AF 305 - Ensemble interphone pour deux postes. L'utilisation de deux HP 4 à 16 Ohms est nécessaire, ils fonctionneront également en microphone. Alimentation 9 V. Impédance d'entrée 50 KOhms, impédance de sortie 20 Ohms. Prix 124,00 F

AF 310 - Amplificateur universel à alimentation 12 à 30 V., 7 transistors. Puissance de sortie moyenne en T2 V/2,5 Watts, en 30 V/14 Watts. Bande passante 20-30.000 Hz. Impédance d'entrée 10 KOhms, impédance de sortie 4 Ohms. Avec deux AF 310, un NT 310, et un GP 310, on réalise un amplificateur stéréo d'une exceptionnelle qualité 105,05 F

- AT 25 Interrupteur d'intervalles pour essuie-glaces 84,00 F
- AT 30 Interrupteur cellule photosensible 98,00 F
- AT 50 Gradateur 400 W 70,00 F
- AT 56 Gradateur 2.200 W 104,00 F
- AT 65 Modulateur de lumière 3 voies 217,00 F
- GP 310 Réglage de tonalité 439,22 F
- GU 330 Tremolo électronique 106,00 F
- HF 61 Récepteur à diode 62,00 F
- HF 65 Micro-émetteur FM 43,00 F
- HF 310 Tuner FM 310 205,28 F
- HF 330 Décodeur stéréo 119,85 F
- HF 375 Tuner FM 53,29 F
- HF 395 Préampli d'antenne 26,00 F
- MI 302 Transistor - Tester 127,00 F
- MI 360 Multivibrateur 26,00 F
- NT 300 Alimentation stabilisée 190,00 F
- NT 305 Convertisseur de tension 82,00 F
- NT 310 Alimentation secteur sans transfo 85,00 F
- NT 315 Alimentation secteur 164,00 F

Catalogue couleur sur demande contre 2 F en timbres



MODULE HI-FI ET SONO d'importation Allemande

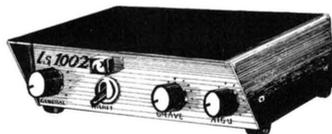
EV 504 - Ampli 4 W. courbe de réponse 35 Hz-20 kHz. Distort. : 1 % max. à 1 W. Alim. 9/15 V. Entrée : 30 mV/50 KOhms. Puissance 4 W. en 15 V. 79,00 F

EV 515 - Ampli 15 W. Alim. 16 V. Puis. 15 W sur 4 Ohms. Distortion 0,5 % à 15 W et 1 kHz. Bande passante : 20 Hz/20 KHz. 1 dB Entrée 0,8 V sur 47 KOhms 148,00 F

EV 530 - Ampli 30 W. Alim. 30 V. Puis. 30 W sinus (RMS). Bande pas. : 10 Hz/40 KHz. 3 dB. Distortion de 0,5 % à 30 W et 1 KHz. Impéd. de sortie 8 Ohms. Entrée 0,8/1 V. 22 KOhms (pour 30 W) 198,00 F

KLZ 515 - Préampli correcteur. Alim. 12-18 V. Sortie 0,8 V eff. Distort. : 0,1 %. Réponse de fréq. 20-20000 Hz. 1 dB. 4 entrées. PU magnétique. PU cristal. Monitoring, Tuner... 132,00 F

MODULATEURS EN KIT "MONTAGNY"



LS 1001
1 canal 1500 W. complet avec coffret 70,00 F

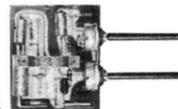
LS 1002
2 canaux de 1500 W. avec réglage général, complet avec coffret 120,00 F

LS 1003
3 canaux : graves aigus, médiums, 3 fois 1500 W. avec réglage général complet, avec coffret 156,00 F

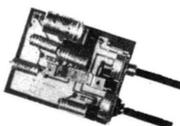
LS 1003 N
3 fois 1500 W. avec réglage général + canal négatif complet avec coffret 320,00 F

MODULES ENFICHABLES « ACER »

AMPLI 2 W
Alim. : 9 à 14 V
Puiss. : 2 W/4 Ω
B.P. : 50 Hz à 15 kHz
Sensib. : 150 mV
Consom. : 400 mA
EN KIT 52 F
MONTE 60 F Dim. : 62x95x30 mm



AMPLI 5 W
Tension aliment. : de 9 à 14 V
Puis. : 5 W/4 Ω
B.P. : 50 Hz à 15 kHz
Sensib. : 150 mV
EN KIT 60 F
MONTE 75 F
Dim. : 62x95x30 mm



AMPLI 2 x 5 W (Stéréo)

Alimentation : 9 à 14 V — Z = 4 Ω
Sensib. d'entrée : 150 mV
Bande passante : 50 Hz à 15 kHz
PRIX 150 F



NOUVEAU !

AMPLI 10 W/2 Ω
Alim. : 14 à 18 V
Sensibilité : 150 mV
Protégé contre les courts-circuits

PRIX en kit : 85 F • MONTE : 99 F

MODULE AMPLI 18 W/4 Ω
Sensibilité d'entrée : 200 mV
Bande passante : 40 à 20.000 Hz
Alimentation : 24 V
PRIX en kit : 129 F • Monté : 149 F
(Doc. contre 1,60 F en timbres)

CONDITIONS DE VENTE

Nos prix s'entendent T.T.C., 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 livraison. Détaxe, exportation, commande minimum : 100 F. Documentation sur demande.

Radiola

★ UN STOCK IMPORTANT

HAUTE FIDELITE



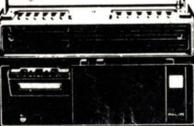
★ DES PRIX EXCEPTIONNELS

● RR 213

 Radio-cassette PO-GO Piles/Secteur 110/220 V Livré avec micro et cassette.
EXCEPTIONNEL ... N.C.

● RR 523

 Radio-cassette OC-PO-GO-FM. Mic. incorporé. Piles/Secteur 110/220 V.
EXCEPTIONNEL ... 790 F

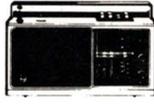
● RR 622

 Radio-cassette 2xOC-PO-GO-FM. Piles-Secteur 110/220 V.
EXCEPTIONNEL ... 890 F

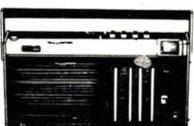
● RR 644

 Radio-cassette 2xOC-PO-GO-FM. Piles-Secteur 110/220 V.
EXCEPTIONNEL ... 1 090 F

● RR 722

 Radio-cassette 2xOC-PO-GO-FM. 3 stat. pré-réglées en FM. Recherc. sép. des stations en AM et FM. Touche « pause ». Vu-mètre. Avec micro et cassette.
EXCEPTIONNEL ... 1 250 F

● RA 412

 Récepteur OC-PO-GO-FM Piles/Secteur ... 328 F

● RA 653

 Récepteur OC-PO-GO-FM Piles/Secteur ... 385 F

CATALOGUES DETAILLES et TARIFS COMPLETS sur simple demande

MAGNETOPHONES A CASSETTES
 N 2000 Lecteur de cassettes à piles
PRIX : 175 F

N 2221 Lecteur enregistreur Piles et secteur. Av. micro et cassette ... 310 F

N 2222 Lecteur/enregistreur Piles et secteur Micro incorporé av. cassette ... 410 F

N 2223 Lecteur/enregistreur Micro à 2 positions incorporé. Compteur 3 chiffres. Piles et secteur ... 480 F

N 2225 Lecteur/enregistreur Micro incorporé et amovible. Compteur. Piles/Secteur ... 660 F

N 2209 Lecteur enregistreur Possède 1 tête supplémentaire pr commande de projections de diapos ou de synchronisation sur caméra Super 8 muni d'un système de pilotage du son. Nécessite l'empl. d'un synchro N 6401. Piles/Secteur av. micro, sachoche et cassette.
PRIX ... 485 F

N 2507 Platine à K7 pr chaîne HI-FI. Système DNL. Secteur avec micro stéréo ... 740 F

N 2509/9147 Platine à K7. Système DNL avec réglages séparés des voies gauche et droite à l'enregistrement par potentiom. à glissières. 2 VU-METRES éclairés.
PRIX ... 990 F

N 2510/9148 Platine à K7 Système DNL Courbe de rép. 25 à 14 000 Hz avec K7 HI-FI Préampli séparé pour l'enregistrement et la reproduction. Arrêt automatique à l'indication zéro du compteur (débrayable). Mixage micro et une entrée.
PRIX ... 1 224 F

N 2520 PLATINE HI-FI à K7 avec système DNL et DOLBY
PRIX DE LANCEMENT 1 534 F

● N 2405 Lecteur-enregistreur de K7 av. amplis incorporés syst. anti-souffle Puissance de sortie : 2x2,5 W Avec 2 enceintes RH 401. Micro stéréo et cassette ... 740 F

● RA 9146 N 2400 Puissance de sortie : 2x5 W av. 2 enceintes RH 421. Micro stéréo et cassette 990 F

● N 2401 S Pour cassettes LN. Puiss. de sortie : 2x10 Watts. 2 vu-mètres. 2 enceintes RH 412. Mic. stéréo et cassette ... 1 490 F

● N 2408 Stéréo K7 DNL 2x10 W à chargeur Possibil. de réaliser un programme musical de 12 heures. Avec micro stéréo, système de changeur N 6711 et cassette ... 1 590 F

MAGNETOPHONES A BANDES
 N 4450 Ampli magnéto HI-FI 3 vitesses. 2x20 W Bobines de 26,5 cm 3 mot. automat. revers ... 4 150 F

STEREO CLUB CIBOT
 136, boulevard DIDEROT et 12, rue de REUILLY 75012 PARIS
OUVERT TOUTS LES JOURS sauf dimanche, de 9 h à 12 h 30 et de 14 à 19 heures
PARKING : 33, rue de REUILLY

● **MAGNETOPHONES**

 N 4510/N 4511 PLATINE HI-FI 3 vitesses. Multiplay. Echo. Mixage. Av. mic. et bobin. 2 530 F

N 4415. 2 vitesses 2x3 Watts. Avec micro et bobines ... 1 695 F

N 4417. 3 vitesses 2x5 Watts. Avec micro et bobines ... 1 960 F

N 4419. 3 vitesses 2x12 Watts. Av. micro et bobines ... 2 835 F

N 4308. Magnéto mono 4 pistes. 2 vitesses (4,75 et 9,5) avec micro et bobines ... 875 F

CHAINES COMPACTES

 ● RH 802. TUNER-AMPLI HI-FI. 5 gammes. 5 stat. pré-réglées en FM. 2x12 W Sorties pr 2 paires d'enc. Cellule magnétique. GP 400. Sans enceintes ... 1 995 F

● RH 837. AMPLI 2x20 W Sélection électronique. de 4 stations FM. Tableaux lumineux. Sort. pr 2 paires d'enceintes et ambiphonie. Cellule magnétique. Livré av. 2 encint. acoustiques à 3 HP
EXCEPTIONNEL ... N.C.

● RH 937. TUNER-AMPLI 2x20 Watts. Platine à cellule magnétique. Platine K7 DOLBY pr cassettes CRO2 et LN. Sans enceintes ... 3 380 F Avec enc. 2 voies 4 450 F

● RH 953. TUNER-AMPLI 2x9 Watts av. magnéto K7 DNL et compteur. Platine à cellule magnétique. Avec 2 enceintes 2 880 F

● RH 829/RH 859 AMPLI-PREAMPLI 2x35 W Sélection électronique de 5 stations en FM. Platine GA 212. Cellule magnétique avec enceintes RH 427 à 4 HP ... 4 490 F

RH 851. TUNER-AMPLI MAGNETO K7 stéréo DNL 2x9 Watts. Compteur. Av. 2 enceintes RH 442 2 238 F

RH 831. TUNER-AMPLI MAGNETO K7 stéréo HI-FI Compteur Dolby. 2x20 W. Sans enceintes ... 4 255 F

RH 741. AMPLI-TUNER 2x9 W. PO-GO-OC-FM stéréo. Entrées pr PU magn. et magnéto. Sans enceintes ... 1 080 F

RH 732. AMPLI-TUNER 2x12 W. PO-PO2-GO-OC-FM stér. CAF. 5 stations pré-réglées en FM. Entr. commutable pr micro PU magnéto., PU cristal. Magnétophone ... 1 370 F

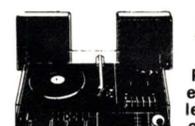
RH 734. AMPLI-TUNER 2x20 W. PO-PO2-GO-OC-FM stér. CAF. 5 stations pré-réglées en FM. Sorties pr 2 paires d'enceintes. Prot. électron. ... 1 740 F

RA 720. AMPLI-TUNER HI-FI. 2x30 W. PO-GO-OC-FM. Sélection et commutation électronique de 6 stations en FM. Sélectivité variable en AM. Entrées pr PU magn. Magnétophone. Micro. 4 sorties pour HP.
PRIX ... 2 480 F

GA 209 S Platine électron. 3 moteurs asservis Commande électronique par touche contrôle. Enchaînement par courroie. Arrêt automatique par cellule photoélectrique Cellule magnéto-dynamique GP 412 E ... 1 450 F

GA 212 RA 8540 Platine HI-FI à moteur asservi Entraînement par courroie. Réglage des vitesses. Lève-bras amorti. Arrêt automatique par cellule photoélectrique. Cde électronique par touche contrôle. Avec cellule magnétique GP 400 ... 910 F

RA 532. ENCEINTE ELECTRONIQUE asservie équipée de 2 amplificateurs séparés. 3 haut-parleurs. AMPLI incorporé, puiss. 40 Watts pr fréquences de 35 à 5 000 Hz et 1 ampli de 20 Watts pr fréquences de 500 à 20 000 Hz 1 320 F

● **COMPACT/STEREO**

 RB 940 TUNER-AMPLI PLATINE enregist. lecteur de cassettes 2x5 W

PO-GO-OC et FM. Stéréo. Platine 3 vitesses av. arrêt automatique en fin de disque. Lève-bras amorti. Avec 2 enceintes acoust. 1 580 F

RB 740. TUNER-AMPLI 2x5 W. PO-GO-OC et FM. Av. 2 enceintes acoustiques ... 960 F

RB 841. TUNER-AMPLI 2x5 W. PO-GO-OC-FM. Av. 2 enceintes acoustiques et enregistreur/lecteur de cassettes ... 1 420 F

RB 850. TUNER-AMPLI 2x5 W. PO-GO-OC et FM avec platine automatique, changeur de disques et 2 enceintes acoustiques.
PRIX ... 1 195 F

GF 907. Chaîne stéréo HI-FI. 2x12 W. Platine semi-autom. à 2 vitesses. Cellule magnétique. Enceintes acoustiques à 2 voies. 2 vu-mètres. Filtre. Prises pour tuner. Magnéto et casque.
PRIX ... 1 530 F

GF 827. CHAINE stéréo 2x6 W. Platine semi-automatique à 2 vit. Enceintes acoustiques comprenant chac. 1 HP HI-FI de 17 cm. Réglage de la force d'appui par balance incorporée. Prises pour tuner magnéto et casque 1 033 F

GR 814 Chaîne combinée PLATINE et MAGNETO à K7

Platine à 3 vitesses. Arrêt automatique en fin de disque. AMPLIFICATEUR 2x5 Watts Sélecteur d'entrée. PU. Magnéto. Tuner. COMPLET, avec 2 enceintes acoustiques ... 1 185 F

GF 614. Chaîne stéréo compacte 2x3 Watts. Platine avec arrêt automatique ... 475 F

GF 714. Chaîne stéréo compacte 2x3 Watts. Prise magnéto. Enceinte av. HP de 17 cm ... 610 F

GF 351. Chaîne stéréo automatique à changeur. 2x6,5 Watts. Prises tuner et magnéto. HP de 17 cm ... 604 F

● ENCEINTES ACOUSTIQUES « PHILIPS - RADIOLA » au meilleur prix !