

6 f

édité par le Haut-Parleur

électronique pratique

N°24 NOUVELLE SERIE FEVRIER 1980

RETRONIK.FR

Initiation · Composants · Réalisations · Kits · Expérimentations

sommaire détaillé p. 81



Télécommande
par courants porteurs

PENTA-SYSTEMES

CHIEFTAIN III



(A)

(B)

(C)

(D)

CONSOLE TELEVIDEO 912.

Standard RS 232 C (Chieftain III, PROTEUS III E), 24 lignes, 80 colonnes. Clavier numérique, 6 touches de contrôle, 96 caractères ASC II, surbrillance, 2 pages, sortie printer, écran professionnel, protection de zone, curseur adressable, 75 à 19 200 bauds. TTC

6 290^F

IMPRIMANTE 779. Sa grande fiabilité la destine particulièrement aux utilisations professionnelles. 80 colonnes (ou 132 compressées). Impression à aiguille matrice 5 x 7. 600 bauds. Tracteur à ergots. TTC

8 730^F

IMPRIMANTE 701. Idem 779, mais 132 colonnes (comptabilité) et bidirectionnelle. TTC

12 936^F

INTERFACE pour CHIEFTAIN III. TTC 1 450 F pour PET. TTC 1 058 F
CENTRONIC pour PROTEUS III E. TTC 1 480 F pour APPLE TTC 1 470 F

BUREAU. ATAL, type ministre avec renvoi d'angle, disponible pour Chieftain III ou PROTEUS III E. TTC

2 850^F

CHIEFTAIN III de Smoke Signal Broadcasting. Un des systèmes de gestion les plus puissants du marché. Unité centrale à base de 6 800 B. 32 ou 48 K de RAM. Interface RS 232 printer. Interface console. 2 floppy drive 8 pouces, double face, simple densité 1 000 000 octets en ligne. Accès séquentiel ou direct. TTC
 Langages disponibles : operating system. Interpréteur BASIC. Compilateur BASIC. Compilateur FORTRAN. Assembleur Editeur. Processeur de texte. Desassembleur.

32 928^F

PROTEUS III E de PROTEUS INTERNATIONAL.

Sa vocation : la gestion. Unité centrale à base de 6 800 B. 32 ou 48 K de RAM. Interfaces : printer, MODEM réglables de 75 à 9 600 bauds. Interface console 9600 bauds.

Equipé de 3 floppy drive 5" 1/4, simple face, double densité. 480 000 octets en ligne gérés en DMA. TTC

30 575^F

Equipé de 3 floppy drive 5" 1/4, double face, double densité. 960 000 octets en ligne gérés en DMA. TTC

34 980^F

(E)

(F)

PREMIER SOFT « UTILISATEUR FINAL ». Généré par PROTEUS INT. Objet : comptabilité générale. Ecrit en MPL. Permet la gestion de 512 comptes et de 20 000 lignes d'écriture. Mis au point en collaboration avec cabinet comptable. Il se compare avec des SOFT « gros systèmes » et n'est utilisable que par les départements comptables des entreprises. Démonstration 5, rue Maurice-Bourdet. TTC

5 644^F

LANGAGE PASCAL POUR APPLE II. Ensemble interactif complet, doté du langage le plus perfectionné à ce jour. Vocation surtout scientifique. Complet avec disquette, manuel et mémoires. TTC

3 380^F

MONITEUR VIDEO THOMSON COULEUR. 41 cm/RVB. TTC

3 880^F

MINI FLOPPY DRIVE APPLE II.

Capacité 116 K formatés. Livré avec dos. TTC

4 460^F

MINI FLOPPY DRIVE supplémentaire. TTC

3 990^F

APPLE II BASIC 4 K

16 K extension jusqu'à 48 K. Graphisme HR. Couleur. TTC

8 345^F

APPLE II + idem mais BASIC 8 K. TTC

8 345^F

APPLE SOFT. TTC

1 460^F

Carte SECAM. TTC

1 150^F

Extension 16 K supplémentaires. TTC

820^F

IMPRIMANTE TREND COM

40 colonnes. Thermique, avec interface APPLE. TTC

3 645^F

40 colonnes. Thermique, avec interface PET. TTC

3 695^F

40 colonnes. Thermique, avec interface TRS 80. TTC

3 720^F

40 colonnes. Thermique, avec interface RS 232. TTC

3 880^F

PET 2001

BASIC étendu résident 7 K RAM, moniteur vidéo et K7. TTC

6 640^F

PET 2001-HE, idem mais clavier prof. pas de K7. TTC

7 110^F

Extension RAM « EXPANDAPET » 24 K. TTC

3 859^F

Extension RAM « EXPANDAPET » 32 K. TTC

4 493^F

Ces 2 extensions mémoire se montent à l'intérieur du PET 2001.

PET 3016/3032. Version professionnelle du 2001. 16 ou 32 K de RAM. BASIC étendu. Ecran vidéo écriture verte. **CBM 16 K TTC**

8 170^F

CBM 32 K TTC

9 930^F

COMPUTHINK 400 K et 800 K... des FLOPPY pour la vraie gestion. Operating system gérant efficacement les 1/0 disques. 17 instructions BASIC supplémentaires. Carte contrôleur avec 8 K RAM. Se branche directement sur le BUS extension. Matériel complet livré avec manuel et disquette de démonstration **400 K pour PET 2001**, nécessite extension mémoire expandapet. TTC

12 210^F

800 K pour PET 3016/32. TTC

15 996^F

(N)

PROTEUS III E



(F)

(G)

(H)

(J)

(K)

(L)

(M)

(N)

(O)

(P)

(Q)

(R)

(S)

(T)

(U)

(V)

(W)

(X)

(Y)

(Z)

(AA)

(AB)

(AC)

(AD)

(AE)

(AF)

(AG)

(AH)

(AI)

(AJ)

(AK)

(AL)

(AM)

(AN)

(AO)

(AP)

(AQ)

(AR)

(AS)

(AT)

(AU)

(AV)

(AW)

(AX)

(AY)

(AZ)

(BA)

(BB)

(BC)

(BD)

(BE)

(BF)

(BG)

(BH)

(BI)

(BJ)

(BK)

(BL)

(BM)

(BN)

(BO)

(BP)

(BQ)

(BR)

(BS)

(BT)

(BU)

(BV)

(BW)

(BX)

(BY)

(BZ)

(CA)

(CB)

(CC)

(CD)

(CE)

(CF)

(CG)

(CH)

(CI)

(CJ)

(CK)

(CL)

(CM)

(CN)

(CO)

(CP)

(CQ)

(CR)

(CS)

(CT)

(CU)

(CV)

(CW)

(CX)

(CY)

(CZ)

(DA)

(DB)

(DC)

(DD)

(DE)

(DF)

(DG)

(DH)

(DI)

(DJ)

(DK)

(DL)

(DM)

(DN)

(DO)

(DP)

(DQ)

(DR)

(DS)

(DT)

(DU)

(DV)

(DW)

(DX)

(DY)

(DZ)

(EA)

(EB)

(EC)

(ED)

(EE)

(EF)

(EG)

(EH)

(EI)

(EJ)

(EK)

(EL)

(EM)

(EN)

(EO)

(EP)

(EQ)

(ER)

(ES)

(ET)

(EU)

(EV)

(EW)

(EX)

(EY)

(EZ)

(FA)

(FB)

(FC)

(FD)

(FE)

(FF)

(FG)

(FH)

(FI)

(FJ)

(FK)

(FL)

(FM)

(FN)

(FO)

(FP)

(FQ)

(FR)

(FS)

(FT)

(FU)

(FV)

(FW)

(FX)

(FY)

(FZ)

(GA)

(GB)

(GC)

(GD)

(GE)

(GF)

(GG)

(GH)

(GI)

(GJ)

(GK)

(GL)

(GM)

(GN)

(GO)

(GP)

(GQ)

(GR)

(GS)

(GT)

SYSTEMES-SUITE.

TRANSDATA TERMINAL PORTABLE
Mod. 305
équipé d'un MODEM aux normes européennes, d'une imprimante 40 colonnes thermique et d'un clavier 65 touches, il permet d'entrer en contact par l'intermédiaire d'un téléphone et de communiquer avec une unité centrale, en particulier Chieftain III ou PROTEUS III E, pour connaître immédiatement l'état d'un stock, la position d'un compte, etc. L'UC sera connectée de son côté à un MODEM réf. 307 A par sa sortie RS 232.

SUPER BOARD de OHIO SCIENTIFIC
Système à base de 6502 avec 4 K de RAM (extension jusqu'à 8 K) 8 K de ROM (BASIC microsoft) sortie vidéo, matrice 24 x 24, permettant les caractères alphanumériques et graphiques. Interface K7. Clavier 53 touches.

AIM 65 de ROCKWELL
Système à base de 6502 avec 1 k de RAM (extension jusqu'à 4 K) 8 K de ROM (assembleur, éditeur). Affichage alphanumérique 20 digit imprimante thermique 20 colonnes, 16 lignes 1/0, 2 interfaces K7, clavier 54 touches.

MEK 6800 D2 de MOTOROLA
Système à base de 6800 avec 384 octets de RAM, extension jusqu'à 642 octets. Moniteur J-BUG, interface K7, clavier 24 touches et BUS « exorciser ».

— **CLAVIER KEY TRONIC** à 53 touches capacitives givé par microprocesseur alimentation 5 V.

— **CARTE VISUALISATION MOSTEK**
interface ASC II série et II de 50 à 300 bauds. Alimentation 5 V, matrice 5 x 7, 1 K RAM (interfacé MEK 6800 D2 via PENTA BUG)

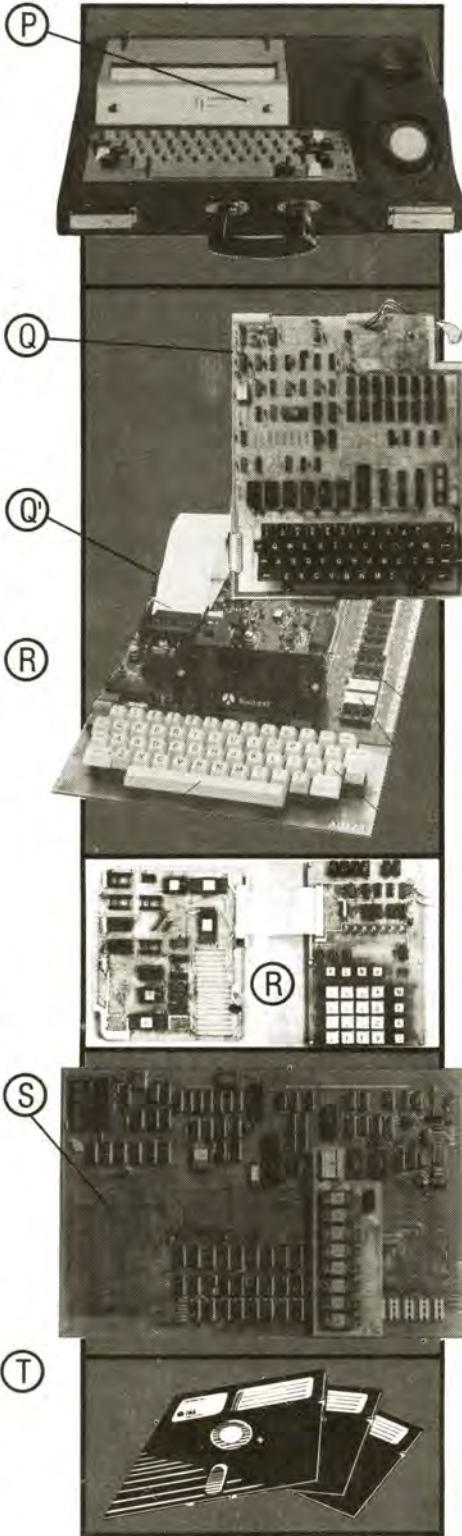
— **MONITEUR VIDEO** (carte MOSTEK)
12" blanc entrée composite. Alimentation 220 V.

— **CARTE BASIC** pour MEK 6800 D2 par PROTEUS INT. 8 K étendu, RAM 4 K translatable.

MICRO SYSTEME PROTEUS
Unité centrale à base de 6800 avec 16 ou 32 K de mémoire RAM, 8 K de BASIC résident, 1 sortie vidéo 16 lignes, 64 colonnes, interface K7, interface RS 232. Livré en kit, ce système est un des plus puissants micro-ordinateurs à monter soi-même et bénéficiant d'une garantie de bon fonctionnement par PENTA/SYSTEMES
Cet ensemble équipé de l'extension **FLOPPY PROTEUS III B** possède une capacité disque de 320 à 480 K dans la version B 51 et de 680 à 960 K dans la version B 52. Ces floppy sont gérés en DMA et livrés montés, testés avec leur logiciel.

FLOPPY DISQUES « DYSAN »
qualité professionnelle
SOFT SECTOR
5 1/4 simple face double densité.
5 1/4 double face double densité.
8" double face simple densité.
8" double face simple densité.

HARD SECTOR
5 1/4 simple face simple densité.
5 1/4 simple face simple densité.



TERMINAL
MOD. 305
agréé P et T
TTC **16 290 F**

MODEM
MOD. 307 A
TTC **2 800 F**

MODEM
MOD. 307
TTC **3 796 F**

SUPER BOARD
Livré monté
testé
TTC **2 879 F**

AIM 65
TTC **3 134 F**

Extension BASIC 8 K **940 F**

Extension MACRO assembleur **790 F**

MEK 6800 D2
Livré en kit
TTC **1 912 F**

CLAVIER
Monté, testé
TTC **980 F**

MOSTEK
Montée, testée
TTC **1 584 F**

MONITEUR
VIDEO
TTC **1 260 F**

BASIC
Montée, testée
TTC **1 820 F**

CI + composants
Sauf 6844 TTC
BASIC REV. 5.1
TTC **2 495 F**

COFFRET POUR
L'ENSEMBLE TTC
B 51. 2 Drives
TTC **1 152 F**

B 51. 3 Drives
TTC **495 F**

B 52. 2 Drives
TTC **11 935 F**

B 52. 3 Drives
TTC **15 610 F**

B 52. 3 Drives
TTC **14 935 F**

B 52. 3 Drives
TTC **19 910 F**

10 secteurs. Réf. 107/1 ou
16 secteurs. Réf. 105/1
l'un 43 F, par 10, l'un 36 F

CREDIT GRATUIT

Les récentes modifications de la réglementation nous empêchent de vous donner des renseignements plus précis mais PENTASONIC étudiera avec vous les meilleures conditions et vous offre de nouveau 6 mois de crédit gratuit.

VENTE A CRÉDIT (suivant législation en vigueur)

Pour l'ouverture de votre dossier il suffit simplement d'une carte d'identité et d'une fiche de paye. Votre demande de crédit peut être acceptée immédiatement.

CRÉDIT PAR CORRESPONDANCE
Vous nous envoyez photocopie de votre carte d'identité et d'un bulletin de paye ainsi que le type de l'appareil choisi et la durée du crédit désiré. Un dossier rempli vous sera retourné pour accord sous 24 heures.

VENTE PAR CORRESPONDANCE

**VOS APPAREILS EN
48 heures
MAXIMUM**
sinon nous vous remboursons les frais de port
TELEPHONEZ

OU Ecrivez

Joignez le paiement à la commande (+ 53 F) contre remboursement 78 F
Nos appareils voyagent aux risques et périls de PENTASONIC

SERVICE CORRESPONDANCE
VENTE AU MAGASIN :

DEMONSTRATION MICRO
VENTE AU MAGASIN :

PENTA 13
PENTA 16

10, bd Arago, 75013 PARIS. Tél. : 331.56.46
Métro : Gobelins

5, rue Maurice-Bourdette, 75016 PARIS. Tél. : 524.23.16
Bus 70/72. Arrêt Maison de l'ORTF. Métro : Charles Michels

TRANSISTORS

| | | | | | |
|---|--------|--|--------|--|--------|
| 2N 708. NPN VCE 20 commutation rapide | 2,30 | 55 PNP VCE 60 hfe 50 | 3,20 | 177 A PNP VCEo 45 Ic 100 mA | 3,30 |
| 917. NPN VCE 15 oscilateur VHF/UHF | 3,70 | 56 PNP faible puissance VCE 80 | 3,20 | 178 PNP VCEo 25 Ic 100 | 3,40 |
| 918. NPN faible bruit Amp. HF VCE 15 | 3,70 | 70 PNP VCE 40 hfe 40 | 3,90 | 178 B hfe = 180 | 3,40 |
| 930. NPN faible puissance VCE 45 | 3,90 | MPSU 01 NPN VCEo 30 V Ic 1 A montage | | 182 C hfe 350 | 3,40 |
| 1307. PNP Germanium utilisation générale | 8,00 | PUSH-PULL | 4,80 | 182 NPN VCE 50 Amp. Audio | 2,10 |
| 1420. NPN ampli HF. VCE 30 | 4,70 | MPSU 03 NPN VCEo 120 V Ic 1 hfe 40 | 5,30 | 184 NPN VCE 30 V commutation | 3,10 |
| 1598. Thyristor 1,6 A, 300 V | 13,70 | 06 NPN VCEo 80 V Ic 2 hfe 100 | 5,40 | 204 PNP VCE 45 Amp. Audio | 3,50 |
| 1599. Thyristor 1,6 A, 400 V | 14,40 | 56 PNP VCEo 80 Ic 2 hfe 120 | 5,80 | 204 A hfe 125 | 3,50 |
| 1613. NPN VCE 50 commutation | 3,40 | MPS 404 PNP VCE 24 commutation | | 204 B hfe 240 | 3,50 |
| 1711. NPN VCE 50 commutation | 3,20 | et amplification | 2,90 | 207 NPN VCEo 45 Ic 100 | 3,40 |
| 1889. NPN VCE 80, amp. BF | 4,10 | MCA 7* Coupl. opto pour lecture, surface | | 207 A hfe 125 | 3,40 |
| 1890. NPN VCE 80, amp. BF | 4,00 | réfléchissante | 41,00 | 207 B hfe 240 | 3,40 |
| 1893. NPN VCE 100, amp. BF | 4,40 | MCT 81 coupl. opto pour lect. disque à fente | 19,80 | 208 NPN VCEo 20 Ic 100 | 3,40 |
| 2218. NPN VCE 40 commutation rapide | 4,50 | E 204 Fet canal N App. générale | 5,20 | 208 A hfe 125 | 3,40 |
| 2219. NPN VCE 30 commutation | | E 507 Génér. de courant constant I = 1,8 mA | 10,20 | 208 B hfe 240 | 3,40 |
| mooyenne puissance | 3,70 | ESM 114 NPN Darlington, VCEo 80 Ic 5 A | | 208 C hfe 450 | 3,40 |
| 2222. NPN VCE 30 commutation, amp. | 2,00 | 1000 | 29,20 | 209 B NPN VCEo 45 Ic 100 mA | 4,10 |
| 2329. Thyristor, 1,6 A, 400 V | 17,40 | 118 NPN Darlington VCEo 80 Ic 10 hfe | | 209 C NPN hfe 450 | 4,10 |
| 2368. NPN VCEo 15, commutation rapide | 4,60 | 1000 | 22,80 | 211 A NPN VCE 60 Amp. Audio | 5,20 |
| 2369. NPN VCEo 15 V commutation rapide | 4,10 | 136 PNP VCEo 50 V Ic 5 A | 9,80 | 212 PNP VCE 50 Amp. Audio | 3,50 |
| 2646. PN unijonction faible courant de pointe | 6,90 | 137 NPN VCEo 70 V Ic 5 A | 11,60 | 237 B NPN VCE 45 V Amp. petits signaux | 3,90 |
| 2647. PN unijonction faible courant de pointe | 13,50 | 1601 Détecteur de proximité | 25,20 | 238 A NPN VCEo 20 V commutation | 1,80 |
| 2890. NPN VCEo 80, Amp. BF | 19,60 | MSS 1000 | 2,90 | 238 B hfe 200 | 1,80 |
| 2894 PNP VCEo 12 commutation rapide | 9,60 | 109 T 2 NPN VCEo 125 Ic 30 A commut. rapide | 118,80 | 238 C hfe 420 | 1,80 |
| 2904. PNP VCE 60, commutation rapide | 3,50 | 181 T 2 PNP VCEo 90 V 6 A commut. rapide | 17,60 | 251 B PNP VCEo 45 Ic 100 mA | 2,60 |
| 2905. PNP VCE 40 commutation rapide | 3,60 | 184 T 2 NPN VCEo 200 Ic 6 A commut. rapide | 27,00 | 257 B PNP VCEo 45 Ic 100 mA | 3,40 |
| 2906. PNP VCE 60 commutation rapide | | 3N 164 Mos fet canal P haute impédance | 21,80 | 281 A PNP VCEo 45 Ic 200 mA | 7,40 |
| mooyenne puissance | 4,70 | 40604 Mos fet canal N | 17,20 | 301 NPN VCEo 80 Ic 1 | 6,80 |
| 2907. PNP VCE 60 commutation rapide | 2,20 | CR 200 Générateur courant constant 2 mA | 25,50 | 307 A PNP VCEo 50 Ic 100 mA | 3,40 |
| 2N 3020 NPN VCEo 80 Amp. HF | 14,00 | CR 390 Générateur courant constant 3,9 mA | 25,50 | 308 A NPN VCEo 30 Ic 100 mA | 3,40 |
| 3053 NPN VCE 40 Amp. moy. puis. | 4,20 | VN 66 AF V Mos 60 V 3 A puissance | 14,80 | 308 B hfe 240 | 3,40 |
| 3054 NPN VCE 60 Amp. de puis. | 9,60 | NR 88 V-Mos 80 V 4 A puissance | 16,20 | 317 NPN commutation rapide | 2,60 |
| 3055 NPN VCE 80 Amp. de puissance | 5,30 | MCT 2 Coupleur opto simple | 12,50 | 317 B hfe 200 | 2,60 |
| 3137 NPN VCE 80 Amp. HF | 35,00 | MCT 6 coupleur opto double | 21,00 | 320 B PNP VCEo 45 Ic 150 mA | 5,90 |
| 3402 NPN VCEo 25 commut. faible courant | 5,10 | 4N 33 Coupleur opto Darlington | 25,00 | 328 PNP VCEo 25 Ic 800 | 3,10 |
| 3441 NPN VCEo 140 V Amp. BF haute tension | 29,40 | AC 125 PNP Germanium VCE 12 Amp. | 4,00 | 351 B PNP VCEo 30 Ic 100 | 3,90 |
| 3605 NPN VCEo 14 V Ic 200 mA Amp. HF | 8,30 | 126 PNP Germanium VCE 12 Amp. | 4,00 | 407 B NPN VCEo 45 Ic 100 | 4,90 |
| 3606 NPN VCEo 14 V Ic 200 mA Amp. HF | 4,60 | 127 NPN Germanium VCE 12 Amp. | 4,20 | 417 PNP VCE 45 usage général | 3,50 |
| 3702 PNP 25 VCE gain 60 Amp. | 3,80 | 127 K NPN Germanium VCE 12 moyenne puissance | 5,00 | 547 A NPN VCE 50 Ic 100 mA | 3,40 |
| 3704 NPN VCE 30 gain 100 Amp. | 4,70 | 128 PNP Germanium VCE 16 Ic 1 A | 4,80 | 548 A NPN VCE 30 Ic 100 mA | 3,40 |
| 3713 NPN VCEo 60 Amp. forte puissance | 29,20 | 128 K NPN Germanium moy. puissance | 5,20 | 548 B hfe 200 | 3,40 |
| 3741 PNP forte puissance 1 A, 80 VCE | 13,00 | 132 PNP Germanium hfe 135 | 3,90 | 548 C hfe 420 | 3,40 |
| 3771 NPN VCE 50 fort courant | 34,00 | 142 PNP Germanium VCEo 20 Ic 1,2 A | 4,50 | 557 PNP VCE 45 Ic 200 | 3,40 |
| 3819 Fet canal N | 3,60 | 180 PNP Germanium appl. générale | 7,40 | BD 131 NPN VCEo 45 V Ic 3 A | 11,00 |
| 3823 Fet canal N, Amp. HF | 10,80 | 181 NPN Germanium Appl. générale | 4,70 | 135 NPN VCEo 45 V Ic 1 A | 4,60 |
| 3906 PNP VCE 40, commutation | 6,10 | 183 NPN Germanium VCEo 16 Ic 0,15 | 3,90 | 136 PNP VCEo 45 V Ic 1 A | 4,80 |
| 4036 PNP VCE 65 commutation | 13,00 | 184 PNP Germanium VCEo 16 Ic 0,5 | 3,90 | 140 PNP VCEo 80 V Ic 1 A | 5,80 |
| 4093 Fet canal N, commut. rapide | 18,50 | 187 NPN Germanium VCEo 15 Ic 1 moyenne puissance | 5,60 | 157 NPN VCEo 250 V Ic 0,9 A | 8,60 |
| 4393 Fet canal N, commut. HF | 3,80 | 187 K NPN Germanium AC 187 + Radiateur | 6,20 | 233 NPN VCEo 45 V Ic 2 A | 8,80 |
| 4400 NPN VCE 40, Amp. | 3,80 | 188 PNP Germanium VCE 15 Ic 1 moyenne puissance | 5,70 | 234 PNP VCEo 45 V Ic 2 A | 9,10 |
| 4402 PNP VCE 40 utilisation générale Amp. | 3,80 | 188 K PNP Germanium AC 188 + radiateur | 6,20 | 235 NPN VCEo 60 V Ic 2 A | 9,20 |
| 4416 Fet canal N, HF | 9,50 | AD 149 PNP Germanium VCEo 30 Ic 3,5 | 10,80 | 237 NPN VCEo 100 V Ic 2 A | 5,40 |
| 4441 Thyristor 50 V 8 Amp | 13,00 | 161 NPN Germanium Ampli. BF | 6,00 | 241 NPN VCEo 45 V Ic 3 A | 6,20 |
| 4920 PNP 3 A VCEo 80 V Appl. générale | 17,00 | 162 PNP Germanium Ampli. BF | 7,20 | 286 PNP VCEo 45 V Ic 4 A | 9,80 |
| 4921 NPN 3 A, VCEo 40 V Appl. générale | 7,50 | AF 109 PNP Germanium Amp. faible puissance | 11,00 | 301 NPN VCEo 45 V Ic 8 A | 10,40 |
| 4923 NPN 3 A, VCEo 80 V, Appl. générale | 15,10 | 114 PNP Germanium Amp. faible puissance | 7,80 | 302 PNP VCEo 45 V Ic 8 A | 10,80 |
| 4951 NPN VCE 30 V commutation | 11,30 | 124 PNP Germanium VCEo 15 Amp. HF | 4,80 | 435 NPN VCEo 32 V Ic 4 A | 10,60 |
| 5061 Thyristor 0,8 A, 60 V | 11,30 | 125 PNP Germanium VCEo 15 Amp. HF | 4,80 | 436 PNP VCEo 32 V Ic 4 A | 10,30 |
| 5086 PNP faible puissance VCE 50 | 5,10 | 126 PNP Germanium VCEo 15 Amp. HF | 3,50 | BF 167 NPN VCEo 30 Ic 25 mA | 3,90 |
| 5238 | | 127 PNP Germanium VCEo 15 Amp. HF | 4,80 | 173 NPN VCEo 40 V Ic 25 mA | 4,70 |
| 5635 NPN Amp. puissance UHF/VHF | 84,00 | 200 PNP Germanium Amp. HF | 9,50 | 181 NPN VCEo 115 V Ic 50 mA | 4,80 |
| 5298 1 A, VCEo 35 V 225/400 MHz | 00,00 | BC 107 A NPN Si VCEo 45 Ic 01 hfe 110 | 2,20 | 179 B NPN VCEo 250 V Ic 50 mA | 7,20 |
| 2N 5636 NPN Amp. puissance UHF/VHF, 1,5 A VCEo 35 V 225/400 MHz | 156,00 | 107 B NPN Si hfe 200 | 2,20 | 181 NPN VCEo 20 V Ic 20 mA | 2,50 |
| 5637 NPN Amp. puissance UHF/VHF, 3 A, VCEo 35 V 225/400 MHz | 228,00 | 108 A NPN Si faible bruit hfe 110 | 2,20 | 195 NPN VCEo 20 V Ic 30 mA | 5,00 |
| 6027 Unijonction programmable | 11,90 | 108 B hfe 200 | 2,20 | 197 NPN VCEo 20 V Ic 25 mA | 3,50 |
| MJ 900 PNP VCEo 60 Ic 8 A, hfe 6000 | 19,00 | 109 C hfe 400 | 2,20 | 224 NPN VCEo 30 V Ic 50 mA | 7,00 |
| 901 PNP VCEo 80 Ic 8 A, hfe 6000 | 19,50 | 109 NPN Si, faible bruit VCE 20 V 100 mA | 2,60 | 233 NPN VCEo 30 Ic 30 mA | 3,80 |
| 1000 NPN VCEo 60 Ic 8 A hfe 6000 | 17,00 | 109 A NPN hfe 180 | 2,60 | 244 B Fet canal N BDS 30 IDS 10 mA | 6,80 |
| 1001 NPN VCEo 80 Ic 8 A, hfe 6000 | 17,50 | 109 B NPN hfe 200 | 2,60 | 245 B Fet canal N VDS 30 IDS 35 mA | 7,20 |
| 2250 NPN VCEo 80 V 3 A, hfe 29 | 22,00 | 114 NPN usage général | 1,90 | 254 NPN 30, 30 mA | 3,60 |
| 2500 PNP VCEo 60 Ic 10, hfe 4000 | 20,00 | 115 NPN VCEo 30 V Ic 100 mA | 3,90 | 254 NPN 160, 100 mA | 3,50 |
| 2501 PNP VCEo 80 Ic 10 hfe 4000 | 24,50 | 117 NPN VCEo 120 V Ic 50 mA | 12,00 | 258 NPN 250, 100 mA | 7,80 |
| 2955 PNP VCEo 60 Ic 15 hfe 40 | 12,50 | 141 NPN VCEo 100 V Ic 1 A | 5,30 | 259 NPN 300, 100 mA | 3,80 |
| 3000 NPN VCEo 60 Ic 10 hfe 4000 | 18,00 | 142 NPN VCEo 60 Ic 1 A | 5,80 | 337 NPN 300, 100 mA | 5,20 |
| 3001 NPN VCEo 80 Ic 10 hfe 4000 | 21,00 | 143 PNP VCEo 60 Ic 1 A | 5,00 | BCW 90 B NPN VCE 40 Ic 800 mA | 3,40 |
| MJE 520 NPN VCEo 30 V Ic 3 A hfe 40 | 6,50 | 145 NPN VCEo 120 V Ic 100 mA | 4,10 | 93 B PNP VCE 60 Ic 800 mA | 3,10 |
| 800 NPN VCEo 60 V Ic 4 A hfe 750 | 8,20 | 148 NPN VCEo 20 V Ic 200 mA | 3,10 | 94 B NPN VCE 40 Ic 400 | 2,00 |
| 1090 PNP VCEo 60 Ic 5 hfe 750 | 17,00 | 148 A hfe = 110 | 3,10 | 95 B NPN VCE 60 Ic 400 | 3,10 |
| 1100 NPN VCEo 60 Ic 5 hfe 750 | 14,00 | 148 B hfe = 200 | 3,10 | 96 B PNP VCE 40 Ic 400 | 3,00 |
| 2801 NPN VCEo 60 Ic 10 hfe 50 | 14,50 | 148 C hfe = 420 | 3,10 | 97 B PNP VCE 60 Ic 400 | 3,10 |
| 2955 PNP VCEo 60 Ic 10 puissance | 14,00 | 149 NPN VCEo 20 Ic 200 mA | 3,10 | BUX 25 NPN VCEo 500 V Ic 15 A | 223,40 |
| 3055 NPN 15 A 60 V puissance | 12,00 | 149 B hfe = 200 | 3,10 | 37 NPN VCEo 400 V Ic 15 A | 72,00 |
| MPSA 01 NPN VCE 60 hfe 50 | 3,20 | 149 C hfe = 420 | 3,10 | TIP 30 PNP 1 A 40 V | 7,40 |
| 06 NPN VCE 80 hfe 80 | 3,20 | 153 NPN VCEo 40 Ic 100 mA | 3,40 | 31 NPN 3 A 60 V | 6,00 |
| 13 NPN VCE 30 hfe 10 K Darlington | 4,20 | 157 PNP VCEo 45 Ic 100 mA | 2,60 | 32 PNP 3 A 60 V | 7,00 |
| 20 NPN VCE 40 hfe 40 | 3,40 | 158 PNP VCEo 25 Ic 100 mA | 3,00 | 34 B PNP 10 A 80 V | 9,50 |
| | | 171 B NPN VCEo 45 Ic 100 hfe 240 | 3,40 | BU 109 NPN VCEo 120 V Ic 7 A | 29,50 |
| | | 172 B NPN VCEo 25 Ic 100 mA | 3,50 | C 106 D Thyristor 4 A 400 V | 8,60 |

DIODES

| | |
|--|------|
| A 14 U. Redressement 2,5 A, 25 V | 1,40 |
| BA 102. Varicap 15 pF | 1,60 |
| BA 224-300. Commutation haute tension. 300 V, 100 mA | 4,30 |
| BB 105 G. Varicap 2,8 pF | 4,30 |
| ESM 181-300. Commutation rapide, 300 V, 4 A | 6,40 |
| MZ 2361. Réf. de tension, 1,24 A, 1,33 V, 10 mA | 6,50 |
| 1 N 648. 500 V 400 mA, Usage général | 1,70 |
| 1 N 649. 600 V, 400 mA, usage général | 1,70 |

| | |
|--|------|
| 1 N 4006. 1 A, 800 V, usage général | 1,20 |
| 1 N 4007. 1 A, 1000 V, usage général | 1,20 |
| 1 N 4148. 150 mA, 75 V, commut. rapide | 0,40 |
| 18 P2. Diode faible capacité 10 V, 40 mA | 1,20 |
| OA 95. Germanium, 115 V, 50 mA | 1,60 |
| OA 47. Ge. commutation, 25 V, 110 mA | 1,60 |
| OA 202. Ge. commutation | 0,90 |
| 1 N 64. Détection vidéo Ge. tungstène | 1,20 |

| | |
|--|-------|
| SFD 108. Usage général Ge. Tungstène, 100 V, 30 mA | 4,80 |
| 35 P4. Commutation rapide, Si, 50 V, 75 mA | 2,10 |
| 44 R2. Redressement, 6 A, 400 V | 9,10 |
| VSK 140. Diode schottky, 40 V | 31,90 |
| Diodes Zener, 0,4 W | 2,30 |
| Diodes Zener, 1 W | 3,30 |

ET PONT DE DIODES

| | | | |
|--------------|-------|-------------|-------|
| 1,5 A, 200 V | 5,20 | 6 A, 200 V | 14,00 |
| 3 A, 50 V | 9,00 | 10 A, 200 V | 18,00 |
| 5 A, 100 V | 11,00 | 25 A, 200 V | 27,00 |

Mystérior

PNP Germanium usage général.
VCE 40 Ic 500 mA hfe 50
* Evidement de bonne qualité. Boîtier TO 5

0,75 F

TRIACS ET THYRISTORS

| | |
|-----------------------------|-------|
| 2N 1598 Th 1,6 A, 300 V | 13,70 |
| 2N 1599 Th 1,6 A, 400 V | 14,40 |
| 2N 4441 Th 8 A, 50 V | 13,00 |
| 2N 5061 Th 0,8 A, 60 V | 11,30 |
| C 106 D Th 4 A, 400 V | 8,10 |
| SC 116 D TR 8 A, 400 V | 5,00 |
| SC 146 D TR 10 A, 400 V | 10,80 |
| SC 151 D TR 15 A, 400 V | 13,80 |
| DIACS 32 V | 4,00 |
| BRY 55/60 Th 0,8 A, 60 V | 6,90 |
| BTW 27-600 R Th 10 A, 600 V | 17,00 |

MICROPROCESSEURS

| | |
|-------------------------------|--------|
| MOTOROLA | |
| MC 6800 (UC) | 78,00 |
| MC 6802 (UC) | 164,00 |
| MC 6810 (RAM) | 35,10 |
| MC 6821 (PIA) | 53,00 |
| MC 6850 (ACIA) | 62,00 |
| MC 6852 (SSDA) | 109,80 |
| MC 6844 (CDMA) | 195,50 |
| MC 6845 (CCRT) | 312,00 |
| MC 6840 (Timer) | 132,00 |
| MC 6875 (Horloge) | 84,00 |
| MC 14411 (band rate) | 71,00 |
| MC 8602 générateur monostable | 26,40 |

| | |
|----------------|-------|
| NS | |
| SC/MP 500 | 54,00 |
| SC/MP 600 | 91,00 |
| INS 8154 | 86,00 |
| MC 3459 Driver | 25,20 |

| | |
|-------------------|--------|
| ZILOG (2,5 MHz) | |
| MK 3880 (UC) | 151,20 |
| MK 3881 (PIO) | 97,90 |
| MK 3882 (CTC) | 97,90 |
| MK 3883 (DMAC) | 341,00 |
| MK 3994 (SIO) | 477,40 |
| Idem 4 MHz + 12 % | |

| | |
|--------------------|--------|
| ROCKWELL | |
| 6502 (UC) | 153,00 |
| 6522 (VIA) | 118,00 |
| 6532 RAM I/O Timer | 149,00 |

INTEL

En cours d'approvisionnement, tel pour disponibilité.

| | |
|--------------------|--|
| DIVERS | |
| SSF 96364 (CCRT)</ | |

PENTA-COMPOSANTS

TTL PLASTIC DUAL-IN-LINE I.C.

| Ref. | PRIX UNITAIRE | DESCRIPTION | Ref. | PRIX UNITAIRE | DESCRIPTION |
|----------|---------------|--|----------|---------------|--|
| SN7400N | 1,75 | Quad 2 Input NAND Gate | SN74109N | 7,60 | Dual J-K Flip Flop |
| SN7401N | 1,90 | Quad 2 Input NAND Gate (Open Collector) | SN74121N | 4,10 | Monostable Multivibrator |
| SN7402N | 1,90 | Quad 2 Input NOR Gate | SN74122N | 6,60 | Retriggerable Monostable Multivibrator |
| SN7403N | 2,50 | Quad 2 Input NAND Gate (Open Collector) | SN74123N | 6,90 | Dual Retriggerable Monostable Multivibrator |
| SN7404N | 2,30 | Hex Inverter | SN74124 | 18,30 | Dual VCO |
| SN7405N | 2,90 | Hex Inverter (Open Collector) | SN74124 | 27,90 | Dual VCO or crystal control |
| SN7406N | 4,00 | Hex Inverter Driver (Open Collector) | SN74125N | 6,00 | Quad Buffer, Three State, Active Low Enable |
| SN7407N | 4,00 | Hex Non-Invert Driver (Open Collector) | SN74126N | 6,00 | Quad Buffer, Three State, Active High Enable |
| SN748N | 2,90 | Quad 2 Input AND Gate | SN74128N | 6,70 | 50 ohm Line Driver |
| SN7409N | 2,90 | Quad 2 Input AND Gate (Open Collector) | SN74132N | 7,90 | Quad 2 Input NAND Schmitt Trigger |
| SN7410N | 2,50 | Triple 3 Input NAND Gate | SN74136N | 5,10 | Quad 2 Input Exclusive OR (Open Collector) |
| SN7411N | 2,90 | Triple 3 Input AND Gate | SN74138N | 11,40 | Decoder/Multiplexer |
| SN7412N | 2,80 | Triple 3 Input NAND Gate (Open Collector) | SN74139N | 11,40 | Decoder/Multiplexer |
| SN7413N | 5,20 | Dual 4 Input Schmitt Trigger | SN74141N | 12,10 | BCD to Decimal Dec-Nixie Driver |
| SN7414N | 9,00 | Hex Schmitt Trigger, Inverting | SN74145N | 13,40 | BCD to Decimal Decoder Driver (Open Collector) |
| SN7416N | 3,50 | Hex Inverter Driver (Open Collector) | SN74147N | 19,50 | Priority Encoder, 10 to 4 Line |
| SN7417N | 3,50 | Hex Non Invert Driver (Open Collector) | SN74148N | 13,30 | Priority Encoder, 8 to 3 Line |
| SN7420N | 2,50 | Dual 4 Input NAND Gate | SN74150N | 20,80 | 16 Bit Data Select/Multiplexer |
| SN7425N | 2,80 | Dual 4 Input NOR with Strobe | SN74151N | 8,00 | 8 Bit Data Select/Multiplexer |
| SN7426N | 2,80 | Quad 2 Input Interface NAND (High Voltage) | SN74153N | 8,00 | Dual 4 Bit Data Select/Multiplexer |
| SN7427N | 3,90 | Triple 3 Input NOR Gate | SN74154N | 17,40 | 4 to 16 Line Decoder/Demultiplexer |
| SN7428N | 3,20 | Quad 2 Input NOR Buffer | SN74155N | 9,10 | Dual 2 to 4 Line Decoder/Demultiplexer |
| SN7430N | 2,50 | 8 Input NAND Gate | SN74156N | 9,10 | Dual 2 to 4 Line Decoder/Demultiplexer Open Collector |
| SN7432N | 3,50 | Quad 2 Input OR Gate | SN74157N | 10,20 | Quad 2 Bit Data Select/Multiplexer |
| SN7437N | 3,70 | Quad 2 Input NAND Buffer | SN74160N | 14,00 | BCD Decade Counter Asynchronous Reset |
| SN7438N | 3,70 | Quad 2 Input NAND Buffer (Open Collector) | SN74161N | 14,00 | 4 Bit Binary Counter Asynchronous Reset |
| SN7440N | 2,50 | Dual 4 Input NAND Buffer | SN74162N | 14,00 | BCD Decade Counter Synchronous Reset |
| SN7442N | 9,00 | BCD to Decimal Decoder | SN74163N | 14,00 | 4 Bit Binary Counter Synchronous Reset |
| SN7443N | 9,00 | Excess 3 to Decimal Decoder | SN74164N | 14,40 | 8 Bit Serial In, Parallel Out Shift Register |
| SN7444N | 9,60 | Gray to Decimal Decoder | SN74165N | 16,60 | Parallel In Serial Out 8 Bit Shift Register |
| SN7445N | 9,40 | BCD to Decimal Decoder (Open Collector) | SN74166N | 41,00 | 8 Bit Shift Register |
| SN7446AN | 16,29 | BCD to 7 Seg Decoder (Open Collector) | SN74167N | 41,00 | Synchronous Decade Rate Multiplier |
| SN7447AN | 8,50 | BCD to 7 Seg Decoder (Open Collector) | SN74170N | 24,40 | 16 Bit Ram (4 x 4 Register File) |
| SN7448N | 14,40 | BCD to 7 Seg Decoder | SN74172N | 71,40 | 16 Bit Multiple-Port Register File TriState |
| SN7450N | 2,50 | Expandable Dual 2 x 2 Input And Or Invert Gate | SN74173N | 19,50 | 4 Bit D-Type Register TriState |
| SN7451N | 2,50 | Dual 2 Wide, 2 Input, AND-OR-INVERT Gate | SN74174N | 15,50 | Hex D-Type Flip Flop with Clear |
| SN7453N | 2,50 | Expandable 4 x 2 Input And Or Invert Gate | SN74175N | 11,00 | Quad D-Type Flip Flop with Clear |
| SN7454N | 2,50 | 4 Wide 2 Input AND-OR-INVERT Gate | SN74176N | 20,00 | Presetable Decade Counter |
| SN7460N | 2,50 | Dual 4 Input Expander | SN74180N | 6,70 | 9 Bit Odd/Even Parity Generator/Checker |
| SN7470N | 4,70 | J-K Edge Triggered Flip-Flop | SN74181N | 34,00 | Arithmetic Logic Unit/Function Generator |
| SN7472N | 3,90 | J-K Master-Slave Flip-Flop | SN74182N | 9,10 | Look Ahead Carry Generator |
| SN7473N | 4,70 | Dual J-K Master-Slave Flip Flop | SN74190N | 14,40 | Up-Down Decade Counter |
| SN7474N | 4,70 | Dual D Flip Flop | SN74191N | 12,40 | Up-Down Binary Counter |
| SN7475N | 4,90 | Quad Latch | SN74192N | 14,40 | Up-Down Decade Counter |
| SN7476N | 4,70 | Dual J-K Master-Slave Flip Flop | SN74193N | 14,40 | Up-Down Binary Counter |
| SN7479N | 42,30 | Dual Flip-Flop | SN74194N | 16,60 | 4 Bit Bidirectional Universal Shift Register |
| SN7480N | 8,10 | Gated Full Adder | SN74195N | 13,70 | A Bit Parallel In, Parallel Out, Shift Register |
| SN7481AN | 12,10 | 16 Bit Ram | SN74196N | 17,50 | Presetable Decade Counter/Latch |
| SN7483AN | 11,30 | 4 Bit Binary Full Adder | SN74198N | 31,00 | 8 Bit Universal Shift Register |
| SN7485N | 13,70 | 4 Bit Magnitude Comparator | SN74199N | 31,00 | 8 Bit Parallel In, Parallel Out, Shift Register (J-K Serial Input) |
| SN7486N | 4,20 | Quad Exclusive-OR | SN75451N | 6,90 | Dual 2 Input Interface Circuit |
| SN7489N | 36,70 | 64 Bit RAM | SN75452N | 6,90 | Dual 2 Input Interface Circuit |
| SN7490AN | 4,70 | Decade Counter | | | |
| SN7491AN | 10,30 | 8 Bit Shift Register | | | |
| SN7492AN | 6,70 | Divide by 12 Counter | | | |
| SN7493AN | 6,70 | 4 Bit Binary Counter | | | |
| SN7494N | 9,30 | 4 Bit Shift Register | | | |
| SN7495AN | 8,20 | 4 Bit Parallel Access Shift Register | | | |
| SN7496N | 10,80 | 5 Bit Universal Shift Register | | | |
| SN74100N | 16,80 | Dual Quad Latch | | | |
| SN74107N | 4,70 | Dual J-K Master-Slave Flip Flop | | | |

CMOS

| Ref. | PRIX UNITAIRE | DESCRIPTION | Ref. | PRIX UNITAIRE | DESCRIPTION |
|----------|---------------|--|----------|---------------|---|
| CD4000BE | 2,10 | Dual 3 Input NOR Gate Plus Inverter | CD4046BE | 18,50 | Micro Power Phase Locked Loop |
| CD4001BE | 2,10 | Quad 2 Input NOR Gate | CD4047BE | 16,60 | Low Power Monostable / Astable Multivibrator |
| CD4002BE | 2,10 | Dual 4 Input NOR Gate | CD4049BE | 7,40 | Hex Buffer/Converter (Inverting) |
| CD4007BE | 2,90 | Dual Complementary Pairs Plus Inverters | CD4050BE | 7,40 | Non-Inverting flex Buffer |
| CD4008BE | 16,70 | Four Bit Full Adder | CD4051BE | 16,20 | Single 8 Channel Multiplexer/Demultiplexer |
| CD4009BE | 7,90 | Hex Buffer/Converter (Inverting) | CD4052BE | 16,20 | Differential 4 Channel Multiplexer/Demultiplexer |
| CD4010BE | 7,90 | Hex Buffer (Converter) (Non-Inverting) | CD4053BE | 16,20 | Triple 2 Channel Multiplexer/Demultiplexer |
| CD4011BE | 3,50 | Quad 2 Input NAND Gate | CD4060BE | 17,80 | 14 Stage Binary Counter / Oscillator |
| CD4012BE | 2,90 | Dual 4 Input NAND Gate | CD4066BE | 7,40 | Quad Bilateral Switch |
| CD4013BE | 6,00 | Dual D Type Edge Triggered Flip Flop | CD4068BE | 16,20 | 8 Input NAND Gate |
| CD4015BE | 15,20 | Dual 4 Bit Static Shift Register | CD4069BE | 3,60 | Hex Inverter |
| CD4016BE | 6,20 | Quad Bilateral Switch | CD4070BE | 6,10 | Quad 2 Input Exclusive OR Gate |
| CD4017BE | 15,20 | Decade Counter/Divider | CD4071BE | 3,60 | Quad 2 Input OR Gate |
| CD4018BE | 20,90 | Presetable Divide By N Counter | CD4072BE | 3,60 | Dual 4 Input OR Gate |
| CD4019BE | 6,60 | Quad AND/OR Select Gate | CD4073BE | 3,60 | Triple 3 Input OR Gate |
| CD4020BE | 18,70 | 14 Stage Binary/Ripple Counter | CD4075BE | 3,60 | 8 Input NOR Gate |
| CD4023BE | 2,90 | Triple 3 Input NAND Gate | CD4078BE | 3,60 | Quad 2 Input AND Gate |
| CD4024BE | 11,30 | 7 Stage Binary Counter | CD4082BE | 3,60 | Dual 4 Input AND Gate |
| CD4025BE | 2,90 | Triple 3 Input NOR Gate | CD4093BE | 23,10 | Quad schmitt trigger |
| CD4026BE | 23,70 | Decade Counter/Divider | CD4511BE | 24,10 | BCD to 7 Segment Latch / Decoder / Driver |
| CD4027BE | 7,20 | Dual J-K Flip Flop | CD4520BE | 24,00 | Dual Binary UP Counter |
| CD4028BE | 10,80 | BCD to Decimal Decoder | CD4528BE | 18,90 | Dual Retriggerable/Resetable Monostable Multivibrator |
| CD4029BE | 16,20 | Presetable UP/DOWN Binary/Decade Counter | CD4536BE | 66,60 | Timer |
| CD4030BE | 6,00 | Quad Exclusive - OR Gate | CD4538BE | 26,90 | Dual Monostable |
| CD4035BE | 15,20 | 4 Stage Parallel IN/OUT Shift Register | CD4539BE | 27,60 | Dual 4 Channel Digital Multiplexer |
| CD4036BE | 39,00 | 12 Stage Binary/Ripple Counter | CD4585BE | 15,10 | 4 Bit Magnitude Comparator |
| CD4040BE | 23,80 | Quad Clocked 'D' Latch | | | |
| CD4042BE | 13,10 | Quad 3-State NAND R/S Latch | | | |
| CD4044BE | 16,60 | Quad 3-State NAND R/S Latch | | | |

CI LINEAIRES ET SPECIAUX

| | | | |
|--|--------|--|--------|
| BFO 14. Double fet pour montage ampli dif. | 33,60 | LM 566 VCO | 30,70 |
| SO 41 P Ampli FM/FI avec démodulateur | 15,70 | TBA 570 récepteur AM/FM | 31,10 |
| SO 42 P Mélangeur HF | 18,20 | SFC 606 8 temporisateur de puissance | 9,80 |
| LD 0042 Amp. op. à fet | 64,60 | TAA 611 ampli BF 2,1 W | 22,40 |
| LD 110/LD 111 3 1/2 Digit A/D converter. Zéro et polarité auto. linéarité 0,05 % ± 1 digit. | 51,10 | TAA 621 ampli BF | 29,70 |
| LD 111/LD 114 3 1/2 Digit A/D converter. Zéro et polarité auto. Linéarité 0,05 %. Sortie d'afficheur multiplexée avec possibilité de balayage séquentiel ou entrelacé. | 121,00 | TBA 641 ampli BF 4,5 W | 31,60 |
| LD 120 4 1/2 Digit A/D converter | 95,00 | TAA 651 FM IF amplifier limiter and detector | 28,30 |
| LD 121 4 1/2 Digit A/D converter | 104,00 | LM 709 ampli OP | 8,70 |
| L 120 Détecteur de passage à zéro | 43,80 | LM 710 comparateur de tension | 8,10 |
| LD 130 3 Digit A/D converter sur un seul chip. 1 mV résolution | 104,00 | LM 720 double comparateur | 24,40 |
| L 144 Trio Amp. OP avec compensation interne | 58,90 | LM 723 régulateur de tension | 14,30 |
| TL 71 faible bruit bi-fet | 9,00 | LM 725 amp. OP d'instrumentation | 35,00 |
| TL 82 double bi-fet | 11,00 | LM 741 amp. OP | 4,20 |
| TL 081 ampli OP bi-fet | 7,00 | LM 747 double amp. OP | 10,40 |
| TL 084 quad Amp. OP bi-fet | 15,00 | LM 748 amp. OP | 20,30 |
| TCA 160 ampli BF 2 W | 25,30 | µ A 753 FM gain block | 18,00 |
| UAA 170 commande 16 Leds, point lumineux | 16,20 | µ A 758 RC PLL stéréo décodeur | 243,00 |
| UAA 180 commande 12 Leds, barrière lumineuse | 16,80 | TCA 760 | 63,60 |
| SFG 200 régulateur de tension positive. | 57,10 | LM 761 double transistor | 19,50 |
| DG 201 commutateur analogique 4 voies SPST | 41,00 | TAA 790 Générateur d'impulsions (TV) | 37,40 |
| LM 204 régulateur de tension négative | 14,20 | TBA 790 ampli BF 2,1 W | 22,70 |
| TBA 221 ampli OP faible bruit | 34,00 | TBA 800 amp. BF 5 W | 22,00 |
| ESM 231 ampli BF 18 W | 34,00 | TBA 810 ampli BF 7 W | 28,00 |
| TBA 231 double Amp. OP faible bruit | 34,00 | TCA 830 ampli BF 3,7 W | 25,50 |
| TBA 240 | 23,80 | TBA 860 | 34,40 |
| LM 301 ampli OP | 8,80 | TAA 861 double transistor | 17,30 |
| LM 305 régulateur de tension 45 mA 40 V | 12,50 | TCA 940 ampli BF 10 W | 61,10 |
| LM 307 amp. OP | 10,70 | TCA 950 générateur d'impulsions (TV) | 47,70 |
| LM 308 ampli OP | 13,00 | SAD 1024 ligne à retard | 112,00 |
| LM 309 K régulateur 5 V, 1,5 A | 24,00 | TDA 1042 Ampli BF 10 W | 43,10 |
| LM 310 ampli suiveur | 24,00 | TAA 1054 préampli BF Hi-Fi | 37,80 |
| LM 311 comparateur 5 V | 19,40 | MC 1310 FM stéréo démodulateur | 20,00 |
| LM 318 amp OP rapide | 28,00 | MC 1312 4 canaux SQ décodeur | 29,00 |
| LM 320 H2 régulateur 12 V TO 5 | 8,00 | ESM 1350 ampli HF avec CAG | 18,30 |
| LM 323 régulateur 3 A 5 V | 37,00 | MC 1408 convertisseur D/A 8 bits | 37,50 |
| LM 324 quad amp. OP | 11,20 | MC 1456 ampli OP | 53,50 |
| LM 340 T 5 régulateur 5 V 1 A | 9,60 | MC 1458 double ampli OP | 9,50 |
| LM 340 T6 régulateur 6 V 1 A | 9,60 | XR 1488 interface RS 232 | 40,80 |
| LM 340 T 12 régulateur 12 V 1 A | 9,60 | XR 1489 interface RS 232 | 31,60 |
| LM 340 T 24 régulateur 24 V 1 A | 9,60 | XR 1554 ampli BF 1 W | 238,00 |
| LM 348 quad. Amp. OP | 23,20 | XR 1568 double régulateur ± 15 V | 102,80 |
| LM 349 quad. Amp. OP | 19,30 | MC 1590 ampli HF avec CAG | 83,70 |
| LM 377 double ampli BF 2 W | 26,50 | MC 1733 ampli vidéo différentiel | 31,40 |
| LM 380 Ampli BF | 18,00 | LM 1800 quad. ampli OP | 27,50 |
| LM 381 double préampli faible bruit | 22,50 | TDA 2002 ampli BF 6,5 W | 24,00 |
| LM 382 préampli stéréo faible bruit | 21,00 | XR 2206 générateur de signaux | 54,00 |
| LM 386 Ampli BF | 12,50 | XR 2208 PLL de précision | 61,00 |
| LM 387 double préampli faible bruit | 11,90 | XR 2240 programmable tuner/counter | 37,80 |
| LM 391 | 24,50 | LM 2907 8 b convertisseur fréquence tension | 22,50 |
| TBA 400 Ampli HF | 38,70 | LM 2907 14 b convertisseur fréquence tension | 22,50 |
| TCA 420 | 21,80 | LM 3075 FM IF détecteur et préampli aurtin | 22,30 |
| TCA 440 | 23,70 | LM 386 Ampli BF | 12,90 |
| NE 529 comparateur différentiel rapide | 28,30 | MC 3302 ampli OP | 8,40 |
| NE 543 commande servo moteur | 41,20 | TMS 3874 horloge | 40,00 |
| TAA 550 stabilisateur de tension | 8,20 | LM 3900 quad. ampli OP | 12,80 |
| LM 555 timer | 4,80 | MM 5314 horloge 4 digit | 62,50 |
| LM 561 PLL | 33,70 | MM 5316 horloge 4 digit avec réveil | 67,50 |
| LM 565 PLL | 27,10 | NE 5596 modulateur démodulateur | 18,70 |
| | | MD 8002 double transistor | 23,50 |
| | | AY 3-8500 jeux vidéo | 54,00 |
| | | AY 3-8600 jeux vidéo | 179,00 |
| | | µ A 9368 décodeur 7 segment hexadécimal | 24,20 |
| | | µ A 95 H 90 diviseur 10, 100 mHz ECL | 68,00 |

PENTA-EXPRESS

SERVICE DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

PASSEZ VOS COMMANDES PAR TÉLÉPHONE

331 56 46

ENVOIS URGENTS CONTRE REMBOURSEMENT. Ajoutez 15 F Frais de port et d'emballage 8 F

LE NUMERO 1 DU KIT

19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris

Documentation n° 15 sur simple demande
contre 5 timbres à 1.30 F.



LE NUMERO 1 DU KIT

Métro: Censier-Daubenton ou Gobelins
Tél.: (1) 336.01.40 +

MJ kit

| | | |
|-------|--|--------|
| MJ 1 | Modulateur 1 voie (800W) | 43,00 |
| MJ 2 | Modulateur 2 voies (2 x 800W) | 66,00 |
| | Coffret métal (180x80x80) noir | 45,00 |
| | Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.) | 29,00 |
| MJ 3 | Graduateur (700W) | 38,00 |
| MJ 4 | Stroboscope 40 joules | 139,00 |
| MJ 5 | Modulateur 3 voies (3x800W) | 106,00 |
| | Coffret métal (200x110x80) noir, face avant gravée | 49,50 |
| | Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.) | 39,00 |
| MJ 6 | Crétémètre à led (12) | 136,00 |
| MJ 7 | Horloge 4 ^e digit ¹ complète: heure - minute - seconde | 149,00 |
| | Option réveil | 42,00 |
| | Coffret métal (13,5x9,5xH.5cm) noir | 37,00 |
| MJ 8 | Préamplificateur stéréo pour cellule magnétique | 49,00 |
| MJ 9 | Avertisseur et protection de dépassement de température (protection d'amplis, déclenchement ventilateur, etc.) | 95,00 |
| MJ 10 | Base de temps à quartz 80Hz pour horloge (a été étudié pour fonctionner avec le kit MJ7) | 89,00 |
| MJ 11 | Jeux télé (tennis, football, pelote, exercice) | 179,00 |
| | Coffret forme pupitre (300x180x85 x50mm) avec face avant gravée, livré avec inter, boutons, etc. | 78,00 |
| MJ 12 | Chargeur batteries 12V (avec coupure en fin de charge) | 92,00 |
| | Option: transfo 2x12V 5A | 134,00 |
| | galva 10A | 47,50 |
| MJ 13 | Préamplificateur micro (basse impédance) | 24,00 |
| MJ 14 | Horloge à cristaux liquides 5 fonctions à quartz. Heure - minute - seconde - jour - mois | 299,00 |
| | Coffret métal couleur acier haut 95 long 155 - petite prof 30 - grande prof 50 | 36,00 |
| MJ 15 | Voltmètre digital à cristaux liquides 1999 points - chiffres 18 mm | 351,00 |
| | Alimentation pile 9V | 351,00 |
| MJ 16 | Temporisateur réglable de 1 seconde à 40 minutes 400W | 184,00 |
| MJ 17 | Fréquence-mètre 50 MHz: 8 Digit | 558,00 |
| MJ 18 | Ampli téléphone | 68,00 |
| MJ 19 | Ampli 5 watts 12 volts | 69,00 |
| MJ 20 | Chronomètre 8 DIGIT | 342,00 |

KIT IMD

| | | |
|------|--|-------|
| KN1 | Antivol électronique | 65,00 |
| KN2 | Interphone à circuit intégré | 63,00 |
| KN4 | Détecteur de métaux | 29,80 |
| KN5 | Injecteur de signal | 33,60 |
| KN6 | Détecteur photo-électrique | 86,00 |
| KN7 | Clignoteur électronique | 43,00 |
| KN9 | Convertisseur de fréquence AMVHF | 35,00 |
| KN10 | Convertisseur de fréquence FM VHF | 37,00 |
| KN12 | Module ampli 4,5 à circuit intégré | 62,00 |
| KN14 | Correcteur de tonalité | 39,00 |
| KN15 | Temporisateur | 86,00 |
| KN16 | Métronomie | 38,00 |
| KN17 | Oscillateur morse | 37,00 |
| KN18 | Instrument de musique | 58,00 |
| KN19 | Sirène électronique | 54,00 |
| KN20 | Convertisseur 27 MHz | 52,00 |
| KN21 | Clignoteur de secteur réglable | 72,50 |
| KN26 | Carillon de porte 2 tons | 63,00 |
| KN27 | Indicateur de direction avec centrale clignotante livré avec boîtier | 79,00 |



Construisez vous-même votre platine HI-FI à entraînement direct

MKL 15 MOTEUR pour platine à entraînement direct
18 V, 1000 tr/min, 2 cylindres réglables
- 100 mm Ø - 83 mm hauteur - pesage 3,000 g
- livré avec schéma et notice complète 268 00 F

PLATEAU pour 900 tours - régime stroboscope 33 1/3
- 41 mm diamètre - 46 mm épaisseur - 14 kg 176 00 F

COUVRE PLATEAU 24 00 F

KIT ACCESSOIRES 1 Transfo, boutons, etc. 90 00 F

SA 150 BRAS JELCO en S sans cellule 258 00 F

ASSO KIT

| | | |
|------|--|--------|
| 2007 | Chenillard 3 Voies 3 x 1200W | 170,00 |
| 2013 | Stroboscope 300 joules | 260,00 |
| 2019 | Table mixage à 5 entrées avec sader | 265,00 |
| 2023 | Sirène Américaine 10W - 12 Volts | 110,00 |
| 2030 | Touch control secteur à graduateur 1200W | 130,00 |
| 2032 | Alimentation continue 1 à 24 V Réglable 1A | 135,00 |
| 2036 | Temporisateur pour assise-glace | 107,00 |
| 2038 | Commande Electronique au son | 140,00 |

KEL 06 Chenillard, 4 canaux . . . 130,00

KEV Allumage électronique . . . 127,00

MTC 15W Booster 15W . . . 195,00

"JOSTY-KIT"



| | | |
|---------|--|--------|
| AT 347 | Roulette électronique à LED un jeu passionnant | 139,50 |
| AT 352 | Filter antiparasite pour triac, thyristor | 72,00 |
| GU 330 | Trémolo pour guitare | 98,00 |
| HF 61/2 | Récepteur OM à diodes | 72,50 |
| HF 305 | Convertisseur UHF 144 MHz | 122,50 |
| HF 310 | Récepteur FM, varicap, alimentation 12 à 18V | 184,00 |
| HF 325 | Récepteur FM, qualité professionnelle | 308,00 |
| HF 330 | Décodeur stéréo pour HF 310 ou HF 325 | 113,80 |
| HF 385 | Préampli d'antenne UHF/VHF gain 20 dB | 98,00 |
| HF 395 | Préampli HF alimentation 12V | 24,00 |
| NT 318 | Alimentation 4,5V à 20V, 0,5A | 139,50 |
| Mi 360 | Générateur de signaux carrés 800 à 3000Hz | 24,50 |

KIT «JK HOBBY»

| | | |
|------|------------------|--------|
| JK01 | Ampli BF 2W | 67,50 |
| JK02 | Ampli micro | 69,00 |
| JK03 | Générateur BF | 122,00 |
| JK04 | Tuner FM | 112,00 |
| JK05 | Récepteur 27 MHz | 129,00 |
| JK06 | Emetteur 27 MHz | 114,00 |
| JK07 | Décodeur | 184,00 |
| JK08 | Cel. photo | 72,00 |
| JK09 | Sirène | 84,00 |
| JK10 | Compte-poses | 86,00 |

Chaque Kit est livré avec un boîtier

Formidable!

tube laser

998,00 seulement

Fonctionne sous 120V et 50/60 Hz
PUISSANCE 2 MW

| | |
|-------------------------------|--------|
| Kit composants et accessoires | 179,00 |
| Transformateur | 146,00 |
| Circuit imprimé | 33,00 |
| Coffret laqué noir | 89,00 |

Tout monté dans coffret 1655,00

COMPTE-TOURS ELECTRONIQUE



à diodes LED. 200 à 7800 t/m pour moteurs à 4 cylindres. Branchement sur batterie et un fil à la bobine. Lecture: 1 diode = 200 t/m
Extra plat. Fixation très facile 289,00

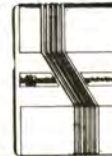
CARILLON DE PORTE ELECTRONIQUE

grâce au MICROPROCESSEUR TMS 1000
24 airs de musique (très connus)

Volume, tempo, tonalité réglables

Alimentation sur piles

250,00 F



TUBE A ÉCLATS

| | |
|-----------------------|-------|
| 40 Joules | 26,00 |
| 150 Joules | 48,00 |
| Transfo. d'impulsions | 17,00 |
| Eclateur | 16,00 |

DISSIPATEURS

| | | |
|---------------------------------|-------|---|
| A- Pour circuit intégré DIL | 3,50 | ↓ |
| B- Triac et To220 | 2,50 | ↓ |
| C- Puissance 20W 2XT03- 120x175 | 13,00 | ↓ |
| D- Puissance 30W 120x175 | 16,00 | ↓ |
| 1T03 120x175 | 19,00 | ↓ |
| E- Puissance 35W 2XT03 85x75 | 22,50 | ↓ |
| F- Puissance 15W 1XT03 65x65 | 6,50 | ↓ |
| G- Accessoire capot T03 | 1,50 | ↓ |
| équip. mica T03 | 1,50 | ↓ |

LE PLUS GRAND CHOIX DE MODULES HYBRIDES

DOC SUR SIMPLE DEMANDE

SANYO



| | |
|---|---------|
| STK 441 | 118,00 |
| 2 x 20 W stéréo. Distorsion 0,3 % Bande passante : 20 à 20 kHz. | |
| Refréridisseur | 34,00 F |
| STK 70 | 298,00 |
| 70 W mono. Distorsion : 0,2 %. Bande passante : 10 à 100 kHz. | |
| Refréridisseur | 47,50 F |

SanKen



Distorsion 0.5% 10 à 100 KHz

| | | |
|--------|-----|--------|
| | 4Ω | 8Ω |
| 1010 G | 10W | 78,00 |
| 20GL | 20W | 133,00 |
| 30GL | 30W | 169,00 |
| 50GL | 50W | 236,00 |



HY5 Préampli hybride
Entrée: PU mag. PU céram. micro tuner, montage ring, sortie: 0 dB, 775 mV
Distorsion 0.05 % alimentation symétrique. Correcteur de tonalité incorporé 110 F

HY38N Ampli 15 W en kit
Même performance que HY50 livré avec circuit imprimé résistances condensat. etc. 157 F

HY58N Ampli haute fidélité hybride 177,00
Puissance de sortie 30 W sous 8 Ω
Distorsion 0.02 % à 1 K Hz - Bande passante 10 Hz à 48 K Hz



HY 120 même caractéristique que HY 50 en 60 Watts 335 F

HY200 Ampli hybride
Puissance de sortie 100 W. Distorsion 0.05 %. Sensibilité 0.5 V S/B 96 dB. Bande passante 10 Hz à 45 kHz 510 F

PSU80 Alimentation
Tension de sortie : 25 V pour l'ampli et le préampli 122 F

RTC AMPLIS HYBRIDES DE PUISSANCE HI FI

| | | |
|-------|----------|--------|
| OM931 | 30W / 8Ω | 230,00 |
| OM961 | 60W / 8Ω | 280,00 |

SERVICE EXPEDITION RAPIDE Minimum d'envoi 100 F + port et emballage
Expedition en contre remboursement + 8,00 Aucun acompte à la commande
port et emballage jusqu'à 1kg 14 00 F 1 à 3 kg 23 F C.C.P. Paris n°1532 67

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30
et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)
Pour vos commandes téléphoniques poste 13 ou 14



TUBES

| | |
|----------------|--------|
| ABL1 | 30 50 |
| AH7 | 19 00 |
| AK1 | 22 00 |
| AZ1 | 16 80 |
| AZ41 | 19 90 |
| CBL1 | 22 10 |
| CBL6 | 37 00 |
| CF7 | 32 50 |
| CY2 | 13 90 |
| DAF96 | 11 00 |
| DF67 | 41 60 |
| DF96 | 14 50 |
| DK92 | 18 00 |
| DL67 | 18 50 |
| DL92 | 15 00 |
| DL96 | 15 50 |
| DM70 | 14 00 |
| DM71SY | 25 00 |
| DY51 | 15 00 |
| DY86 | 11 00 |
| DY87 | 10 00 |
| DY802 | 12 50 |
| E83CCS1 | 63 00 |
| E841 SI | 124 00 |
| E88C | 76 00 |
| E81CCS1 | 60 00 |
| E88CC199 00 | |
| E92C | 37 00 |
| EAA9IMAZ | 16 00 |
| EABC80 | 13 50 |
| EAF42 | 20 50 |
| EAF801 | 38 00 |
| EB4 | 14 00 |
| EB41 | 21 00 |
| EB8C1 | 14 20 |
| EBF2 | 36 00 |
| EBF11 | 26 50 |
| EBF80 | 12 50 |
| EBF83 | 16 00 |
| EBF89 | 9 90 |
| EBF89 SY | 21 00 |
| EBL1 | 39 00 |
| EC86 | 24 00 |
| EC88 | 17 00 |
| EC92 | 13 70 |
| ECC40 | 30 50 |
| ECC81 | 11 00 |
| ECC82 | 10 50 |
| ECC83 | 9 20 |
| ECB3TEL | 18 00 |
| ECC84 | 10 80 |
| ECC85 | 11 50 |
| ECC85M | 21 00 |
| ECC86 | 38 00 |
| ECC88 | 17 50 |
| ECC91 | 11 40 |
| ECC189 | 14 50 |
| ECC801S | 78 00 |
| ECC802TEL66 00 | |
| ECC803TEL99 00 | |
| ECC808 | 26 00 |
| ECC808TEL52 00 | |
| ECC812 | 37 00 |
| ECF1 | 19 90 |
| ECF80 | 12 00 |
| ECF82 | 11 50 |
| ECF86 | 19 90 |
| ECF200 | 31 50 |
| ECF201 | 22 00 |
| ECF801 | 17 00 |
| ECF802 | 15 00 |
| ECM3 | 16 50 |
| ECH42 | 23 90 |
| ECH81 | 12 90 |
| ECH81SY | 21 90 |
| ECH83 | 17 50 |
| ECH84 | 14 80 |
| ECH200 | 31 70 |
| ECL80 | 12 00 |
| ECL82 | 10 50 |
| ECL84 | 14 50 |
| ECL85 | 13 50 |
| ECL86 | 81 00 |
| ECL1800 | 220 00 |
| ECL805 | 18 00 |
| ED500 | 59 00 |
| EE50 | 16 50 |
| EF6 | 21 70 |
| EF9 | 16 30 |
| EF39 | 16 60 |
| EF40 | 29 00 |
| EF40 SI | 33 00 |
| EF41 | 24 50 |
| EF42 | 25 80 |
| EF50 | 39 00 |
| EF51 | 39 00 |
| EF71 | 8 00 |
| EF80 | 10 50 |
| EF85 | 12 50 |
| EF86 | 11 50 |
| EF89 | 11 40 |
| EF89 M | 21 00 |
| EF91 | 25 00 |
| EF95 | 28 00 |
| EF97 | 22 10 |
| EF98 | 28 50 |
| EF183 | 10 80 |
| EF184 | 10 80 |
| EF805TEL | 91 00 |
| EFL200 | 24 50 |
| EL3(N) | 37 00 |

| | |
|----------|--------|
| EL32 | 18 30 |
| EL33 | 59 00 |
| EL34 | 23 40 |
| EL34 RCA | 62 50 |
| EL36 | 21 80 |
| EL41 | 29 00 |
| EL42 | 39 20 |
| EL81 | 19 00 |
| EL83 | 15 50 |
| EL84 | 9 50 |
| EL86 | 11 50 |
| EL91 | 36 20 |
| EL95 | 18 00 |
| EL183 | 61 00 |
| EL200 | 49 50 |
| EL500 | 24 20 |
| EL503 | 194 00 |
| EL504 | 21 20 |
| EL508 | 41 60 |
| EL509 | 41 50 |
| EL519 | 52 00 |
| EL206 | 47 30 |
| ELL80 | 195 00 |
| EM4 | 37 00 |
| EM34 | 69 00 |
| EM80 | 33 00 |
| EM81 | 16 15 |
| EM84 | 17 30 |
| EM85 | 30 00 |
| EM87 SI | 32 00 |
| EMM801 | 290 40 |
| EY51 | 17 80 |
| EY81 | 12 00 |
| EY82 | 17 20 |
| EY83 | 22 30 |
| EY86 | 12 00 |
| EY87 | 13 20 |
| EY88 | 12 50 |
| EY500A | 31 50 |
| EY802 | 13 50 |
| EZ40 | 16 50 |
| EZ80 | 18 00 |
| EZ81 | 12 00 |
| GY86 = | 17 00 |
| GY802 = | 17 00 |
| GY87 | 17 00 |
| GY501 | 28 00 |
| GY802 | 17 00 |
| GZ32 | 32 60 |
| GZ34 | 29 00 |
| GZ34 SY | 35 00 |
| GZ41 | 28 40 |
| KT66 | 87 00 |
| KT88 | 104 00 |
| PABC80 | 21 90 |
| PC86 | 17 50 |
| PC88 | 17 50 |
| PC92 | 40 90 |
| PC900 | 12 50 |
| PCC84 | 11 30 |
| PCC85 | 13 00 |
| PCC88 | 17 00 |
| PCC189 | 13 60 |
| PCF80 | 13 00 |
| PCF82 | 8 80 |
| PCF85 | 19 00 |
| PCF200 | 23 50 |
| PCF201 | 23 50 |
| PCF801 | 16 50 |
| PCF802 | 13 20 |
| PCL200 | 16 50 |
| PCL81 | 21 10 |
| PCL82 | 12 50 |
| PCL84 | 13 00 |
| PCL85 | 12 90 |
| PCL86 | 13 00 |
| PCL200 | 54 00 |
| PCL805 | 13 40 |
| PCL500 | 59 00 |
| PF83 | 22 10 |
| PF86 | 32 60 |
| PFL200 | 22 20 |
| PF36 | 23 00 |
| PL38 | 31 50 |
| PL81 | 18 80 |
| PL82 | 12 00 |
| PL83 | 11 80 |
| PL84 | 13 00 |
| PL95 | 17 10 |
| PL300 | 57 00 |
| PL502 | 57 00 |
| PL504 | 28 50 |
| PL508 | 24 00 |
| PL509 | 39 50 |
| PL519 | 44 00 |
| PM84 | 20 40 |
| PY81 | 12 00 |
| PY82 | 11 70 |
| PY88 | 80M |
| PY82 | 11 70 |
| PY88 | 11 00 |
| PY500A | 32 50 |
| UABC80 | 16 00 |
| UAF42 | 21 00 |
| UBC41 | 20 50 |
| UBC81 | 14 00 |
| UBF11 | 29 80 |
| UBF80 | 14 50 |
| UBF89 | 11 00 |
| UBL21 | 21 60 |
| UC92 | 12 10 |
| UCC85 | 16 00 |

| | |
|----------|---------|
| UCH42 | 26 00 |
| UCH81 | 13 50 |
| UCL82 | 14 50 |
| UF41 | 19 60 |
| UF42 | 25 00 |
| UF80 | 15 00 |
| UF85 | 13 50 |
| UF89 | 11 00 |
| UL41 | 26 00 |
| UL41P | 36 00 |
| UL84 | 23 50 |
| UY42 | 27 00 |
| UY85 | 12 00 |
| UY92 | 28 30 |
| VT4C | 140 00 |
| VS2 | 80 00 |
| VT63SYL | 50 00 |
| VA2 | 38 00 |
| OA3 | 24 10 |
| OA2 | 24 90 |
| OA2WA | 38 00 |
| OB3 | 17 00 |
| OC3 | 28 00 |
| OD3 | 16 20 |
| OZ4 | 39 00 |
| IA3 | 18 00 |
| IA7 | 29 00 |
| IA4P | 29 00 |
| IACS5T | 11 00 |
| 1P5 | 30 50 |
| 1H5GT | 35 00 |
| 1J6 | 15 00 |
| 1L4 | 9 50 |
| 1LC6 R | 39 00 |
| 1LH5 R | 39 00 |
| 1R5 | 13 00 |
| 1S4 | 10 70 |
| 1S5 | 8 90 |
| 1T4 | 9 10 |
| 1U5 | 10 80 |
| 1U6 | 21 00 |
| 2A3 | 48 00 |
| 2D21W | 28 50 |
| 3A4 | 14 00 |
| 3A5 | 38 00 |
| 3B7 | 9 20 |
| 3CUA | 37 00 |
| 3O4 | 27 50 |
| 3O5GT | 9 50 |
| 3S4 | 12 50 |
| 5T4R | 39 00 |
| 5AU4R | 39 00 |
| 5U4GB | 18 20 |
| 5V4GT | 15 80 |
| 5X4G | 13 00 |
| 5Y3GB M | 32 00 |
| 5V4GTR | 39 00 |
| 5Z3 | 84 00 |
| 6A3 | 49 50 |
| 6A8 | 18 50 |
| 6A8R | 98 00 |
| 6A5GT | 15 40 |
| 6A87R | 52 00 |
| 6A27 | 13 00 |
| 6A07R | 39 00 |
| 6AG7 | 14 70 |
| 6AH6 | 20 50 |
| 6AJ8SY | 21 50 |
| 6AK5 | 28 00 |
| 6AL5 | 8 50 |
| 6ALS M | 21 00 |
| 6AL7 | 40 00 |
| 6AM6 | 25 00 |
| 6AN6 | 65 00 |
| 6AN8N | 42 00 |
| 6AO5 | 12 00 |
| 6AR6 | 18 10 |
| 6ARS5KA | 46 00 |
| 6AS7G | 41 50 |
| 6AT6 M | 28 00 |
| 6AT7 | 45 75 |
| 6AU6 | 13 00 |
| 6AV6 | 13 60 |
| 6AV6R | 22 00 |
| 6AX4GTB | 33 00 |
| 6BA6 | 19 00 |
| 6BA7 | 69 50 |
| 6BE6 | 14 50 |
| 6BF6 | 15 75 |
| 6BJ6 | 17 00 |
| 6BMS | 41 00 |
| 6B06GT | 24 90 |
| 6RQ7A | 18 00 |
| 6BS7 | 49 10 |
| 6B4G | 39 00 |
| 6CS | 17 00 |
| 6CA7 | 78 00 |
| 6CBN | 32 00 |
| 6C4 | 14 60 |
| 6DC8SY | 31 00 |
| 6DR | 6 24 00 |
| 6EBMG | 27 50 |
| 6F97 | 35 80 |
| 6F5G | 18 50 |
| 6FBG/M | 23 50 |
| 6GES | 68 00 |
| 6GGG | 10 20 |
| 6H6M | 12 10 |
| 6H8M G | 30 50 |
| 6J4 | 31 00 |
| 6J5GT | 12 50 |
| 6JNGR | 47 00 |
| 6K5GT | 24 20 |
| 6K6GT | 48 00 |
| 6K7GT | 13 00 |
| 6K8GT | 17 00 |
| 6L6GC | 18 50 |
| 6L7G | |
| 6M MG | 13 00 |
| 6MVMG | 13 20 |
| 6Q7G | 24 50 |
| 6S7 | 29 00 |
| 6SA7M | 27 30 |
| 6SF7R | 81 00 |
| 6SK7M | 12 40 |
| 6S07M | 23 00 |
| 6SL7GT | 17 00 |
| 6SN7 | 38 00 |
| 6SR7 | 12 00 |
| 6SV6 | 28 00 |
| 6V6GT | 17 50 |
| 6W4GT | 39 00 |
| 6X4 | 12 50 |
| 6X4SY | 28 20 |
| 6X5GT | 29 00 |
| 7A7 | 27 00 |
| 7AB | 24 00 |
| 7AD7 | 25 00 |
| 7B4 | 29 50 |
| 7B6 | 22 00 |
| 7B8 | 22 50 |
| 7C7 | 24 00 |
| 7H7R | 39 00 |
| 7K7 | 27 00 |
| 7L7 | 32 50 |
| 8SA1 | 33 00 |
| 8SA2 | 52 50 |
| 98M5 | 22 00 |
| 9D2 | 24 00 |
| 9D3 | 21 00 |
| 9D6 | 29 00 |
| 10 | 48 00 |
| 12A6 | 29 00 |
| 12AH7 | 14 70 |
| 12AT6 | 11 00 |
| 12AT7 | 11 00 |
| 12AU6 | 11 50 |
| 12A17 | 10 50 |
| 12AV6 | 9 40 |
| 12AX7 | 8 20 |
| 12BA6 | 15 50 |
| 12BA7 | 24 90 |
| 12BE6 | 20 30 |
| 12BF8 | 38 00 |
| 12BH7AS1 | 36 80 |
| 12CB | 28 00 |
| 12E8 | 35 00 |
| 12J5 R | 39 00 |
| 12L8 R | 32 00 |
| 12N8M | 22 00 |
| 12SA7 | 38 00 |
| 12SC7R | 39 00 |
| 12SC7 | 10 00 |
| 12SG7 | 11 50 |
| 12SJ7M | 16 40 |
| 12SK7M | 9 50 |
| 12SL7GT | 24 20 |
| 12SQ7R | 77 00 |
| 12SX7 | 11 60 |
| 14B65Y | 28 00 |
| 14C5 | 22 00 |
| 14E7 | 25 00 |
| 14J7 | 28 00 |
| 14C5 | 22 00 |
| 14E7 | 25 00 |
| 14J7 | 28 00 |
| 14N7 | 21 00 |
| 14R7 | 26 00 |
| 14S7 | 29 00 |
| 15 | 48 00 |
| 18ECC | 19 00 |
| 25A6 | 12 00 |
| 25EHS | 10 00 |
| 25L6GT | 14 80 |
| 25T3 | 18 00 |
| 25L6GT | 14 80 |
| 25W4GTSY | 25 80 |
| 25Z6GT | 28 00 |
| 26A7 | 58 00 |
| 26A6 | 36 00 |
| 28 | 30 00 |
| 28D7W | 49 50 |
| 32 | 14 00 |
| 34 | 14 00 |
| 35 | 32 00 |
| 35B5 | 26 50 |

| | |
|---------|--------|
| 35C5 | 22 00 |
| 35W4 | 8 80 |
| 35Z3R | 32 00 |
| 35Z4 | 24 00 |
| 37 | 22 00 |
| 38 | 31 00 |
| 39 | 29 00 |
| 45 | 50 00 |
| 46 SYL | 50 00 |
| 48 | 24 00 |
| 50 B5 | 27 50 |
| 53 | 49 00 |
| 84A | 12 30 |
| 85A2 | 52 50 |
| 89 | 28 00 |
| 117L | 52 00 |
| 117Z | 24 50 |
| 117Z6T | 21 00 |
| 150B2 | 68 00 |
| 211GE | 140 00 |
| 505 | 21 00 |
| 559 | 15 00 |
| 575 | 38 00 |
| 600M | 33 00 |
| 707A | 131 80 |
| 717A | 24 50 |
| 801 | 29 00 |
| 807 | 38 00 |
| 811 | 64 90 |
| 823 | 38 00 |
| 827 | 38 00 |
| 829 | 112 00 |
| 864 | 38 00 |
| 866A | 38 00 |
| 917 R | 39 00 |
| 923 | 38 00 |
| 927 | 38 00 |
| 925R | 32 00 |
| 930 | 58 00 |
| 954 | 15 00 |
| 991R | 34 00 |
| 1613 | 42 50 |
| 1619 | 180 00 |
| 1626 | 22 00 |
| 1631 | 34 00 |
| 1665 | 20 00 |
| 1684 | 11 00 |
| 1883 | 47 00 |
| 2051 | 36 00 |
| 4307 | 14 50 |
| 5636 SY | 31 00 |
| 5640 | 18 00 |
| 5670WA | 32 50 |
| 5672 | 50 00 |
| 5678 | 47 50 |
| 5686 | 57 00 |
| 5691 | 86 00 |
| 5696R | 32 00 |
| 5732 | 12 00 |
| 5814 | 25 00 |
| 5839 | 196 00 |
| 5845SY | 157 00 |
| 5998 | 93 00 |
| 6072 | 46 50 |
| 6080 | 58 00 |
| 6101 = | |
| 6J6WA | 45 50 |
| 6140B | 93 60 |
| 6146B | 94 00 |
| 6189 | 33 00 |
| 6161 | 27 00 |
| 6445 | 38 00 |
| 6463 | 27 00 |
| 6550R | 95 00 |
| 7189 | 32 00 |
| 7199 | 59 60 |
| 7355 | 92 00 |
| 7475 | 32 00 |
| 7868 | 58 00 |
| 9001 | 24 00 |
| 9003R | 33 00 |
| 9004 | 23 50 |

DÉPOSITAIRE SEMI-CONDUCTEURS

TEXAS INSTRUMENTS



TTL
SN74132 4 trigger à 2 entrées 11,25
SN74142 7490 + 7475 + 7441 26,60
SN74143 7490 + 7475 + 7447 30,00

OPTOELECTRONIQUE

TIL 270 Barreau 10 led, ø 3mm rouge 38,00
TIL 305 5x7 afficheur 85,00
TIL 306 7490 + 7475 + 7477 + afficheur 85,00
TIL 312 Afficheur rouge 8mm à anode 13,00
TIL 313 Afficheur rouge 8mm cathode 18,00
TIL 321 Afficheur rouge 13mm anode 16,00
TIL 701 Afficheur vert 8mm anode 16,00
TIL 370 = DIS 739 afficheur 7 segments, 4 digit cathode 40,00

LIBRAIRIE nouvelles édition Data Book TTL 830 page 108,00 F - 14,00 en timbres * Data Book LINEAIRE 368 pages 31,00 F - 14,00 en timbres * Data Book opto, 303 pages 39,00 - 9,00 en timbres. Data, Transistors, Diodes 1248 pages 65,00 - 18,00 en timbres

LINEAIRE

TMS 1985 NL 4 jeux TELE 54,00
TMS 3874 NL horloge LED 40,00
TMS 3879 NL program Timer 62,00
TMS 3880 NL tempo-chrono 43,00
TL 61 Bifet faible consommation 9,80
TL 71 Faible souffle BIFFET 9,00
TIL 32 Diode infrarouge 8,00
TIL 78 Photo Transistor 7,80
TIL 82 Photo Transistor 24,00
TL 82 Double BIFFET 11,00
TL 081 Ampli OP BIFFET 7,00
TL 84 Quadruple OP BIFFET 15,00
TIL 431 Diode Zener réglable 2,5V à 40V 8,50
TL 441 Ampli Log 24,50
TIL 497 N ALIM à découpage 21,00
SN 76013 Ampli BF 6W 49,00
SN 76810 P Compte-tours angle de came 10,00

Circuit intégré

CA 3045 Transistors multiples 41,00
CA 3052 Préampli bf 28,20
CA 3086 Transistors multiples 7,50
CA 3089 Ampli Fi/FM 39,00
CA 3130 Ampli OP MOS 17,50
CA 3131 5W bf 30,30

Circuit C/MOS

CD 4001 4 portes nor 2^e 3,50
CD 4002 2, 4^e 3,50
CD 4009 6 inverseurs 7,50
CD 4010 6 inverseurs 7,50
CD 4011 4 portes nand 2 entrées 3,50
CD 4012 2 bascules 6,00
CD 4016 4 bilatéral switch 6,00
CD 4017 compteur 14,00
CD 4020 diviseur 17,00
CD 4023 3 portes nand 3,50
CD 4024 7 div. binaires 10,80
CD 4025 3 portes nor 3 entrées 3,50
CD 4027 2JK/Flip-Flop 6,00
CD 4030 4 OR exclusive 3,80
CD 4033 décade 21,00
CD 4040 Compteur binaire 17,00
CD 4046 PLL 18,00
CD 4047 multivib 18,00
CD 4049 Hex Buffer 5,50
CD 4051 multiplexeur 15,00

RCA

CD 4080 Compteur diviseur oscil. 17,00
CD 4086 4 bilatéral switch 9,00
CD 4069 6 inv. 3,50
CD 4070 4 portes gr ex 3,50
CD 4072 2 portes or, 4 entrées 3,50
CD 4093 4-2 entrées Nand Trigger 12,00
CD 4098 2 monostables 18,00
CD 4510 Compteur bcd 21,00
CD 4511 décodeur 7 segt 24,00
CD 4518 Double compteur BCD 18,00

Transistors (silicium)

2 N 3063 npn 60 V 5 W 4,20
2 N 3064 npn 90 V 25 W 9,70
2 N 3065 npn 100 V 115 W 11,00
2 N 3442 NPN 150 W 150 V 21,00
2 N 3553 npn 40 V 7 W 22,00
2 N 3525 Thyristor 400 V 5 A 27,00
2N 4036 pnp 9,20
2 N 4037 pnp 60 V 7 W 9,30
2 N 5955 pnp 70 V 26 W 16,75
2 N 6246 pnp 90 V 125 W 20,00
2 N 3772 npn 100 V 150 W 33,25
40409 npn 90 V 3 W 9,00
40410 pnp 90 V 3 W 9,25
40411 npn 90 V 150 W 35,90
40601 n mos 13,75
40673 n mos 15,00

NATIONAL SEMI-CONDUCTEURS

LF356 Ampli OP MOS 18,00
LM 101 AH Ampli OP Militaire 21,00
LM 301 Ampli OP DIL 9,00
LM 301 AH Ampli OP T05 12,00
LM 305 Régulateur 26,50
LM 308 Ampli OP 14,50
LM 311 Comparateur 15,00
LM317T Régulateur 1,5 à 25V T0220 22,00
LM 317 K Régulateur 1,2 à 25 V 40,00
LM 324 4 ampli op 11,40
LM 336 Zener à référence variable 19,50
LM 339 Quad comparator 11,00
LM 349 4 ampli op 741 19,50
LM 371 Ampli HF/FI 33,00
LM358 Double Ampli op 9,00
LM 376 régulateur 20,00
LM 377 ampli 2 W stéréo 27,00
LM 378 ampli stéréo 2 x 4 W 31,00
LM 380 ampli BF 6 W 21,00
LM 381 préampli stéréo 25,50
LM 382 dble préampli faible bruit 21,00
LM 384 ampli 5 W 32,00
LM 386 Ampli BF 15,00
LM 387 Dual ampli OP faible bruit 13,50
LM 391 N 80 Driver pour ampli BF 25,00
LM 703 Ampli FI 16,50
LM 710 Comparateur 8,00
LM 733 Ampli vidéo 21,00
LM 1303 Préampli stéréo 18,00
LM 1458 Dual ampli OP 9,00
LM 1800 Décodeur FM stéréo 36,00
LM 3900 A ampli OP 11,00
LM 3909 Flasheur pour led 12,50
LM 3914 Driver pour Bargrap m 38,00
LM 309K Régulateur +5V 1.5A T03 24,00
LM 340-12 " +12V 1A T03 32,00
LM 340-15 " +15V 1A T03 32,00
LM 340-24 " +24V 1A T03 32,00
LM 320K-5 " -5V-1.5A T03 32,00
LM 320K-12 " -12V-1.5A T03 32,00
TTL - CMOS
BROCHAGE IDENTIQUE série 74
DM 74 C00 3,40
DM 74 C02 3,40
DM 74 C04 4,20
DM 74 C08 3,40
DM 74 C2C 3,40
DM 74 C73 8,00
DM 74 C90 14,40
Mémoires mortes
EPROM 1 K x 8, 2708 95,00
EPROM 2 K x 8, 2716 348,00

LIBRAIRIE

Hobby Circuit (TTL, BF, HF etc.) notes d'application RCA - 299 pages 30,00 F + 9,00 F en timbres

MOTOROLA

BC 650 NPN Bruit extrêmement faible 4,00
BC 651 NPN " " 4,20
MC 1310 P décodeur FM stéréo 26,80
MC 1312 P décodeur quadri 32,00
MC 3301 P 4 ampli op 13,00
MC 3302 P 4 comparateurs 15,00
MD 8001 Dual Transistor 23,50
MD 8002 Dual Transistor 25,50
MD 8003 Dual Transistor 28,00
MJ 802 NPN 90 V - 200 W 48,90
MJ 901 PNP 80 V - 90 W Darling 21,00
MJ 1001 NPN 80 V - 90 W Darling 18,50
MJ 2500 PNP 60 V - 150 W Darling 21,50
MJ 2501 PNP 80 V - 150 W Darling 26,00
MJ 2941 PNP 80 V - 150 W 39,00
MJ 2955 PNP 60 V - 117 W 13,50
MJ 3000 NPN 60 V - 150 W Darling 19,00
MJ 3001 NPN 80 V - 150 W Darling 22,50
MJ 4502 PNP 90 V - 220 W 54,00
MJE 243 NPN 100V 15W 10,60
MJE 253 PNP 100V 15W 11,70
MJE 340 NPN 300 V 20 W 10,60
MJE 370 PNP 25 V 25 W 12,00
MJE 520 NPN 30 V - 25 W 7,00
MJE 1090 PNP 60 V - 70 W Darling 18,00
MJE 1100 NPN 60 V - 70 W Darling 16,00
MJE 2801 NPN 60 V - 90 W 22,00
MJE 2955 PNP 60 V - 90 W 16,00
MJE 3055 NPN 60 V - 90 W 15,00
MC 7805 cp Régulateur 5 V 12,00
MC 7808 cp Régulateur 8 V 12,00
MC 7812 cp Régulateur 12 V 12,00
MC 7818 op Régulateur 18 V 12,00
MC 7818 Régulateur 18V 12,00
MC 7918 Régulateur -18V 21,00
MC 7924 op Régulateur 24 V 21,00
MC 7905 Régulateur 5 V 21,00
MC 7912 Régulateur 12 V 26,00
MM 3007 NPN 100 V 14,00
MM 4037 PNP 20 V 3,70
MPSA 05 NPN 80 V 3,70
MPSA 06 NPN 80 V 3,70
MPSA 13 NPN 30 V 4,80
MPSA 18 NPN Très faible bruit 4,80
MPSA 55 PNP 80 V 3,70
MPSA 56 PNP 80 V 4,00
MPSA 70 PNP 40 V 3,60
MPSL 01 NPN 100 V 3,50
MPSL 51 PNP 100 V 3,50
MPSL 01 NPN 30 V 10 W 5,30
MPSU 03 NPN 120V 1W 7,00
MPSU 05 NPN 60 V Driver 7,50
MPSU 06 NPN 80 V Driver 7,50
MPSU 07 NPN 100V 10W 11,70
MPSU 10 NPN 300 V 10,50
MPSU 51 NPN 30 V 10 W 6,00
MPSU 55 PNP 60 V Driver 7,00
MPSU 56 PNP 80 V Driver 8,00
MPSU 57 PNP 100V 10W 9,60
MSS 1000 3,20
MZ 2361 Zener 7,70
2 N 3055 NPN 60 V - 115 W 9,00
SCR 2010 Thyristor 400 V, 10 A 8,00
2N 3773 NPN 160V 150W 32,00
2 N 5087 PNP 50 V faible bruit 4,30
2 N 5089 NPN 25 V très faible bruit 4,30

LIBRAIRIE Catalogue MOTOROLA 238 pages 16,00 + 8,00 en timbres
Catalogue C MOS 860 pages 55,00 + 14,00 en timbres
Note d'application ampli Hi-Fi 35 à 100 W 3,90

Siliconix
TRANSISTOR V MOS DE PUISSANCE
VN 88 AF 80V - 4A - TO-202 17,00
VN 88 AF 60V - 3A - TO-202 15,80
VN 45 AF 40V 3A TO-202 14,70
CR 033 Générateur de courant 0,33ma 25,50
CR 470 générateur de courant 4,7mA 25,50
CR 200 générateur de courant 2,0mA 25,50
MPF102 effet de champ 5,00
Note d'application ampli BF Haut de Gamme 40W BP 0-800 Khz SLEWRATE 100V/µs V MOS 2,50

SIEMENS
SAS 560 commutateur par effleurant 26,00
SAS 570 commutateur par effleurant 26,00
SO 41 P ampli FM/FI avec démod 16,00
SO 42 P mélangeur HF 48,00
BPW 34 photodiode infrarouge 20,00
LED Infrarouge 5,90
LD 57C LED 5,00
BB 105 Diode varicap 3,90
LIBRAIRIE Guide des composants électroniques 1977/78 115 pages 20,00 + 9,00 en timbres

GENERAL ELECTRIC



DIAC UJT SBS
ST 2 diac 3,40
2 N 2646 UJT 7,00
D 13 T1 (2 N 6027) 4,40
2 N 1671B UJT 49,50
2 N 4991 SBS 7,00
H11 A2 photocoupl. 15,00
HA13A2 Photo coupl. 19,00
2 N 5777 Photo Darlington 6,00
V250 LA15 GEMOV. 13,00
Thyristors
C 103 YY (60 V - 0,8 A) 3,90
C 103 B (100 V - 0,8 A) 4,50
C 106 D (400 V - 4 A) 7,50
C 122 B (200 V - 8 A) 8,50
C 122 D (400 V - 8 A) 9,50
C 122 M (600V 8A) 11,50
2 N 688 (400V-25 A) 66,00
Transistors (plastiques)
GET 2222 1,70
GET 2907 2,20
2 N 2924 2,10
2 N 2925 3,60
2 N 2926 3,20
Diodes
1 N 4003 (200 V 1 A) 1,00
1 N 4004 (400 V 1 A) 1,30
1 N 4005 (600 V 1 A) 1,50
1 N 4007 (1000 V 1 A) 1,90
1 N 5060 (400 V 2,5 A) 3,00
1 N 5625 (400 V 5 A) 6,70
300V/10A metal. 10,00
1000V/25A metal. 32,00
Triacs (400 V)
SC 136 D 3 A 8,00
SC 141 D 6 A 9,00
SC 142 D isolé 8 A 12,00
SC 146 D 10 A 13,00
SC 250 D 15 A 41,25
SC 260 D 25 A 62,00
Points
VM 48 1 A-400 V 4,80
VS 448 2 A-400 V 15,00
VH 248 6 A-200 V 16,00
VJ 248 10 A-200 V 21,00
Transistors de puissance silicium (Boîtiers plastique)
NPN
D 40 D8 60 V 6 W 8,75
D 42 C8 V 12 W 10,00
D 44 C8 60 V 30 W 10,75
D 44 H7 60 V 50 W 15,00
PNP
D 41 D8 60 V 6 W 9,80
D 43 C8 60 V 12 W 11,25
D 45 C8 60 V 30 W 11,75
D 45 H7 60 V 50 W 18,50

RÉGULATEUR DE TENSION

T 03 510 5V 10A 220,00 T 03 128 12V 8A 220,00
(protégé contre court-circuit)

LIBRAIRIE

Catalogue général G.E. 80 pages en Français. 8,00 F + 5,00 en timbres
Data Handbook Edition 77 1448 pages 58,00 F + 20,00 F port et embal
Catalogue transistors de puissance G.E. 120 pages 7,00 F + 5,00 F en timbres

PROMOTION PONT silicium 50 A : 55,00 F

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)
Pour vos commandes téléphoniques demandez le poste 13 ou 14

Documentation N°15 sur simple demande
contre 5 timbres à 1,30



SUR PLACE N'OUBLIEZ PAS DE NOUS DEMANDER LES PROMOTIONS BHE

| | | | | | | |
|--------------------|------------|------------|--------------|----------------|---------------------------------|---|
| TRANSISTORS | | 183 2,50 | 18 28,50 | BJJ 3417 3,00 | Major Usi 315,00 F | MICRO-SWITCHES : |
| AC 106 18,50 | 184 2,60 | 62 28,50 | 802 45,10 | 3417 4,50 | Transistor tester 329,00 F | Petit modèle 19,00 F |
| 107 13,00 | 204 3,40 | 71 10,00 | 900 18,70 | 3440 12,80 | (sur C 1) 106,00 F | Moyen modèle 15,00 F |
| 125 K 5,90 | 205 3,50 | 10 12,50 | 1000 16,90 | 3452 FET 19,50 | Signal tracer univ 92,00 F | Grand Modèle 15,00 F |
| 126 4,00 | 206 3,60 | 11 12,50 | 1001 17,50 | 3453 24,70 | Controler SAWA LCD 985,00 F | CONTACTEURS A EFFET HALL : |
| 127 4,00 | 207 2,10 | 12 14,00 | 2955 12,00 | 3633 10,50 | Multimètre PDM 35 395,00 F | Poussoir 15,00 F |
| 128 4,00 | 208 2,10 | 23 19,50 | 3000 12,00 | 3703 3,50 | Fréquence-mètre PFM200 817,00 F | Inter 15,00 F |
| 132 K 5,20 | 219 3,50 | 28 C 49,50 | 3501 21,00 | 3704 3,50 | | Mercurie 12,00 F |
| 138 4,00 | 237 3,00 | 61 19,80 | 4002 50,00 | 3708 3,50 | | PINCES : |
| 141 K 5,90 | 238 3,00 | 96 33,90 | 205 18,00 | 3732 27,40 | | Grip-til (rouge ou noire) 20,00 F |
| 142 K 4,50 | 239 3,00 | 111 11,00 | 340 9,90 | 3738 21,30 | | à dénuder manuel 42,00 F |
| 152 4,50 | 250 1,10 | 115 6,00 | 340 9,90 | 3772 33,00 | | à dénuder automatique 92,00 F |
| 153 4,70 | 251 2,60 | 116 5,90 | 2955 15,00 | 3773 33,00 | | coupage prof. 35,00 F |
| 160 6,50 | 252 2,70 | 121 5,90 | 3055 14,00 | 3823 FET 14,40 | | broches 12,00 F |
| 176 K 5,90 | 253 2,80 | 125 5,90 | 3055 14,00 | 3823 FET 14,40 | | plates 30,00 F |
| 179 K 5,90 | 301 5,50 | 126 5,90 | 3007 35,00 | 3904 6,50 | | croco 2,00 F |
| 180 K 5,00 | 302 5,50 | 127 5,90 | 1613 9,70 | 3906 6,50 | | PINCES TEST C 1 |
| 181 K 5,00 | 303 6,50 | 128 5,90 | 1617 9,70 | 3906 6,50 | | 16 pattes 48,00 F |
| 182 5,50 | 304 6,50 | 129 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | 24 pattes 84,00 F |
| 183 5,00 | 307 2,00 | 132 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | 48 pattes 194,00 F |
| 184 5,00 | 308 2,10 | 133 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | POMPES / DESSOUVER : |
| 185 5,80 | 309 2,20 | 134 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Petit Modèle Prof 82,00 F |
| 186 5,50 | 317 2,50 | 135 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Moyen Modèle Prof 75,00 F |
| 187 K 5,00 | 318 2,50 | 136 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Grand Modèle Prof 67,80 F |
| 188 K 4,00 | 319 3,50 | 137 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | POUSSOIRS : |
| 1118187 K 5,50 | 320 5,00 | 138 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | 3000 186,00 F |
| AD 12 59,80 | 321 3,00 | 139 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | FS 5 Watt-tomètre 3-144 Mhz 376,00 F |
| 131 35,80 | 328 2,50 | 140 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | FUSIBLES : (5 x 20 sous verre) |
| 133 28,00 | 329 3,50 | 141 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | 50 mA-80 mA-100 mA-160 mA-250 mA-315 mA-500 mA-630 mA-800 mA -1 A-1,6 A-2 A-2,5 A-3 A-4A-5A-6 A- 3A-10 A-16 A |
| 136 59,50 | 338 3,50 | 142 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | par boîte de 10 6,00 F |
| 112 SFT 33,50 | 408 2,00 | 143 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Support C 1 1,50 F |
| 139 12,00 | 409 2,20 | 144 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Support à vis 3,90 F |
| 142 12,00 | 412 2,20 | 145 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | FIL par rouleau : |
| 143 12,00 | 413 2,20 | 146 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | H.P. repéré (5 m) 7,50 F |
| 149 11,00 | 414 2,70 | 147 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | 1 cond + blind (5 m) 9,00 F |
| 161 7,00 | 415 2,70 | 148 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | 2 cond + blind (5 m) 12,50 F |
| 162 9,00 | 417 3,50 | 149 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | 2 cond + blind (5 m) 12,50 F |
| 256 10,00 | 418 2,00 | 150 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | 4 cond + blind (5 m) 18,00 F |
| 285 12,00 | 419 2,10 | 151 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Nappe 6 conduct. le m 4,50 F |
| ADZ 429 6,80 | 245 B 5,50 | 152 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Nappe 10 conduct. le m 7,80 F |
| 12 59,80 | 245 C 5,50 | 153 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Nappe 16 conduct. le m 10,00 F |
| 102 19,80 | 248 7,10 | 154 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Câblage 0,2 (25 m) 9,80 F |
| 106 14,00 | 251 8,30 | 155 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | HAUT-PARLEURS : |
| 109 10,00 | 252 6,70 | 156 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | 8 ohms PM 9,50 F |
| 116 16,00 | 253 3,60 | 157 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | 25 ohms PM 12,50 F |
| 117 16,00 | 254 3,60 | 158 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | 50 ohms PM 15,00 F |
| 121 13,50 | 257 3,90 | 159 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | 100 ohms PM 18,00 F |
| 124 4,90 | 258 4,20 | 160 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | 4 ohms C 100/3 W 18,00 F |
| 126 4,90 | 259 4,50 | 161 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | 4 ohms C 120/5 W 25,00 F |
| 127 4,90 | 260 4,20 | 162 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | HAUT-PARLEURS : |
| 139 7,00 | 262 4,20 | 163 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Cristal Motorola C 10 18,00 F |
| 175 17,50 | 263 4,50 | 164 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | 120 W 4 Khz à 40 Khz 89,00 F |
| 180 22,60 | 264 4,50 | 165 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Boules 7 W (la paire) 89,00 F |
| 181 22,60 | 265 4,50 | 166 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Boules 15 W (la paire) 198,00 F |
| 201 6,00 | 266 4,50 | 167 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Polyplanar |
| 202 9,00 | 267 4,50 | 168 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | P 58 75,00 F |
| 209 7,00 | 268 4,50 | 169 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | RF 58 75,00 F |
| 239 S 8,00 | 269 4,50 | 170 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | P 40 119,00 F |
| 279 14,50 | 270 4,50 | 171 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | INTER A CLE : |
| 280 14,50 | 271 4,50 | 172 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | G.M. 19,00 F |
| AL 89 8,00 | 272 4,50 | 173 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | P.M. 27,00 F |
| 103 13,00 | 273 4,50 | 174 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | INTERPHONE SECTEUR : |
| 113 14,50 | 274 4,50 | 175 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | A.M. 311,20 F |
| 26 8,80 | 275 4,50 | 176 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | F.M. 698,00 F |
| 27 8,80 | 276 4,50 | 177 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | BONNETTE MICRO 15,00 F |
| 29 8,80 | 277 4,50 | 178 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | JUSTY-KITS : |
| 90 8,80 | 278 4,50 | 179 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | JK 01 Ampli BF 2,5 W 67,00 F |
| ASZ 138 5,60 | 279 4,50 | 180 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | JK 02 Ampli Micro 69,00 F |
| 15 19,00 | 280 4,50 | 181 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | JK 03 Géné. BF-Sinus 121,50 F |
| 16 18,50 | 281 4,50 | 182 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | JK 04 Tuner FM avec CAF 112,00 F |
| 17 15,00 | 282 4,50 | 183 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | JK 05 Récepteur 27 Mhz 129,00 F |
| 18 15,00 | 283 4,50 | 184 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | JK 06 Emetteur 27 Mhz 110,00 F |
| AU 166 9,80 | 284 4,50 | 185 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | JK 07 Décodeur de fréquences 178,00 F |
| 102 19,80 | 285 4,50 | 186 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | JK 08 Interrupteur crépusculaire 72,00 F |
| 103 18,50 | 286 4,50 | 187 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | JK 09 Alarme sonore 64,00 F |
| 107 24,50 | 287 4,50 | 188 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | JK 10 Timer (réglable de 2 à 60 secondes) 85,50 F |
| 110 21,00 | 288 4,50 | 189 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | KIT H.P. : |
| 112 25,00 | 289 4,50 | 190 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | 2 V + filtre 25 W 189,00 F |
| 113 24,50 | 290 4,50 | 191 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | 3 V + filtre 40 W 249,00 F |
| AY 234 8,00 | 291 4,50 | 192 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Filtre 2 V 50 W 29,00 F |
| 102 15,00 | 292 4,50 | 193 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Filtre 3 V 50 W 48,00 F |
| 104 7,00 | 293 4,50 | 194 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Tissu : |
| BB 238 8,80 | 294 4,50 | 195 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | 1,20 m x 1 m luxe 58,00 F |
| 113 35,00 | 295 4,50 | 196 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | 1,20 m x 1 m super luxe 98,00 F |
| 8C 262 11,00 | 296 4,50 | 197 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | LUMIERE NOIRE E 27 : |
| 108 2,10 | 297 4,50 | 198 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Modèle 60 W 29,00 F |
| 109 2,20 | 298 4,50 | 199 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Modèle 175 W 139,50 F |
| 110 2,20 | 299 4,50 | 200 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Récepteur G.M. 29,00 F |
| 111 2,20 | 300 4,50 | 201 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Pince pour E 27 29,50 F |
| 116 5,80 | 301 10,80 | 202 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | MATERIEL POUR C. I. : |
| 117 6,50 | 302 10,80 | 203 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Film sens 34,00 F |
| 140 5,80 | 303 9,80 | 204 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Révélateur + fixateur 32,00 F |
| 142 5,50 | 304 10,80 | 205 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Lampe à insoler 35,00 F |
| 143 5,60 | 305 10,80 | 206 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Gomme abrasive 8,00 F |
| 146 5,40 | 306 18,00 | 207 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Perchlorure de fer 1 lit 15,00 F |
| 147 2,00 | 307 8,80 | 208 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | MELANGES : |
| 148 2,10 | 308 8,80 | 209 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | MM 8 - 5 entrées 334,00 F |
| 149 2,20 | 309 8,80 | 210 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | MM 10 - 4 entrées 344,00 F |
| 157 2,50 | 310 9,80 | 211 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | MMIC - 5 entrées + vum. 480,00 F |
| 158 2,80 | 311 10,80 | 212 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | EA 41 Mini Réverb. 175,00 F |
| 159 2,70 | 312 10,80 | 213 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | CT 55 Egaliseur 5 voies 324,00 F |
| 160 5,80 | 313 7,80 | 214 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | MC 350 Chambre d'Echo-cassettes 814,00 F |
| 161 5,80 | 314 15,00 | 215 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | MICROS : |
| 170 2,90 | 315 18,50 | 216 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Electret C 10 19,00 F |
| 171 2,60 | 316 19,50 | 217 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Cassette din 25,00 F |
| 172 2,70 | 317 19,50 | 218 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | Cassette jack 22,50 F |
| 173 3,00 | 318 27,00 | 219 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | UD 13 119,00 F |
| 174 3,10 | 319 27,00 | 220 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | UD 13 119,00 F |
| 175 3,20 | 320 27,00 | 221 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | UD 13 119,00 F |
| 176 3,00 | 321 27,00 | 222 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | UD 13 119,00 F |
| 177 3,10 | 322 27,00 | 223 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | UD 13 119,00 F |
| 178 3,20 | 323 14,50 | 224 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | UD 13 119,00 F |
| 182 2,50 | 324 16,80 | 225 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | UD 13 119,00 F |
| | | 226 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | UD 13 119,00 F |
| | | 227 5,90 | 1667 13,40 | 4007 39,00 | | UD 13 119,00 F |
| | | 228 5,90 | 1667 13,40</ | | | |



ISKRA Contrôleur universel UNIMER 1

200 000 Ω/V. 6 gammes de mesures 33 cal. Ampli incorp. Précision 2,5 %. Protect. fus. Miroir anti-parallaxe. Tens. cont. 0,3 à 1 000 V, 8 gammes. Tens. altern. 0,3 à 1 000 V, 8 gammes. Amp. cont. 5 μA à 5 A, 7 gammes. Amp. altern. 5 μA à 5 A, 7 gammes. Ohms 1 à 20 M, 5 gammes.

Prix TTC 452 F + Port 15 F

ISKRA Contrôleur universel UNIMER 3

20 000 Ω/V. 7 gamme de mesure 3 calibres. Précision 2,5 %. Miroir anti-parallaxe. Tension cont.-altern. Intensité Cont.-altern. Résist. capacité B/mètre.

Prix TTC 292 F + Port 15 F



CENTRAD 312

Si petit... pour autant de capacités de mesures. 20 000 Ω/V c. continu, 4 000 Ω/V c. altern., antichoc, protection anti-surcharges ● V c. cont. : 2 mV à 1 000 V en 6 gammes ● V c. alt. : 30 mV à 1 000 V en 5 gammes ● Amp. c. cont. : 1 μA à 5 A en 6 gammes ● Amp. c. alt. : 25 μA à 2,5 A ● Ohms : 10 Ω à 5 MΩ en 4 gammes ● Ohms : possibilité d'apprécier jusqu'à 1 ● Capacités : 0 à 25 000 MF en 4 gammes ● dB : — 6 dB à + 62 dB en 5 gammes ● Dim. : 94 × 94 × 24.

Prix TTC avec cordons et étui plastique choc 217 F + Port 15 F

CENTRAD 819

20 000 Ω/V continu, 4 000 Ω/V altern. Précision : ± 1 % en continu ; ± 2 % en alternatif. Anti-surchage, mille fois le calibre ● Volts c. cont. : 2 mV à 2 000 V en 13 gammes ● V c. alt. : 40 mV à 2 500 V en 11 gammes ● Amp. c. cont. : 1 μA à 10 A en 12 gammes ● Amp. c. alt. : 5 μA à 5 A en 10 gammes ● Ohms : 0,5 Ω à 50 MΩ en 6 gammes ● Capacités : 0 à 20 000 MF en 6 gammes ● Décibels : — 24 à + 70 dB en 10 gammes ● Fréquences : 0 à 500 Hz et 0 à 5 000 Hz ● Dim. : 135 × 105 × 55.

Prix TTC avec cordonnet, étui plastique choc 346 F + Port 15 F



VOC 40

40 000 Ω/V en continu, 5 000 en alternatif. Cadran miroir antichoc anti-surcharges ● Volts continu : 100 mV à 1 000 V 8 gammes ● Volts alternatif 2,5 à 1 000 V 7 gammes ● Ampères continu : 25 μA à 1 A 4 gammes ● Ampères altern. : 100 mA à 5 A 3 gammes ● Ohms : 1 Ω à 10 MΩ 4 gammes ● MΩ : 100 kΩ à 100 MΩ 1 gamme ● Capacités : 50 000 à 500 000 pF 2 gammes ● Output-mètre : 10 à 1 000 V 6 gammes ● Décibels : — 10 à + 64 dB 6 gammes ● Fréquences : 500 Hz 2 gammes ● Dim. : 130 × 90 × 34.

Prix TTC avec cordon et étui 255 F + Port : 15 F

VOC 20

20 000 Ω/V en continu, 5 000 en alternatif. Cadran miroir antichoc anti-surcharges ● V cont. : 100 MV à 1 000 V 8 gammes ● Volts alternatif : 2,5 à 1 000 V 7 gammes ● Ampères continu : 25 μA à 1 A 4 gammes ● Ampères altern. : 100 mA à 5 A 3 gammes ● Ohms : 1 Ω à 10 MΩ 4 gammes ● MΩ : 100 kΩ à 100 MΩ 1 gamme ● Capacités : 50 000 à 500 000 pF 2 gammes ● Output-mètre : 10 à 1 000 V 6 gammes ● Décibels : — 10 à + 64 dB 6 gammes ● Fréquences : 500 Hz 2 gammes.

Prix TTC avec cordon et étui 225 F + Port 15 F

A tout acheteur d'un de ces 6 contrôleurs UN CADEAU de 100 résistances et 100 condensateurs divers et échelonnés.



PINCES AMPEREMETRIQUES - MG 27 La pince amp. est l'instr. indis. à tout élect. d'entr. ou de maintenance par sa cap. de mesure de cour. forts/empl. facile. Prix 315 F port 20

MG 28 - 2 appareils en 1 - La pince se sépare de la partie contrôleur permettant de l'utiliser comme un contrôleur classique. Prix 450 F port 20



APPAREILS DE CONTRÔLE UNIVERSEL



PROFI-CHECK Steiner

Testeur à nombreux usages pour indiquer le courant continu et alternatif.

Prix TTC 62 F + port



MASTER-CHECK Steiner

Le testeur avec indication de diodes lumineuses (LED) par étape de 6, 12, 24, 48, 110, 220 et 380 V =.

Prix TTC 75 F + port

EEH 75H

- pour transistors, diodes, circuits imprimés et conduites
- pour câblages et connections

Prix TTC 57 F + port 7 F



EXCEPTIONNEL

OSCILLOSCOPES, DOUBLE TRACE,
COMPLETS AVEC TIROIR



EN PARFAIT ÉTAT DE MARCHÉ.
APPAREILS DE LABORATOIRE
AYANT DÉJÀ TOURNÉ.

TEKTRONIX - types 533 - 536 - 545 A - 561 - 585 A

CRC OCT - 465

HEWLET PACKARD - types 130 - 175 - 180

PHILIPS - type 3230

PRIX UNITAIRE AU CHOIX : 2 500 F

+ port 60 F

AMPLIFIER AC Voltmètre Amplifier 3046 A Ballantine USA Neuf

Précision 1 % - 1 MW = 600. 1 millivolt à 300 millivolts en 6 gammes. 1 volt à 300 volts en 6 gammes. dB — 10 à — 60 en 6 gammes. + 10 à + 50 en 6 gammes. De 5 Hz à 25 MHz.

Valeur 3 000 F Prix TTC 990 F + Port 30 F



Générateur interférentiel SCHAFFNER

Matériel neuf. Valeur 2 500 F Prix TTC 990 F + Port 30 F



Grand choix d'appareils de mesure en tous genres à voir sur place

DIAPHONOMETRE CSF

Générat. de bruits blancs, ensemb. émett. et récept. Emetteur canaux 60, 120, 240, 480, 60 kHz. Compren : lampes : 1 OC 3 - 1 GZ 32 - 2 R 120 - 3 12 AT 7 - 7 6 AM 6 - 1 V 205 - 1 63 EV3 - 1 V 105 - 1 OB2. Quartz : 1 3 630 kHz - 1 6 270 kHz - 1 1 152 kHz - 1 2 192 kHz - 1 2 715 kHz. Récepteur canaux 50, 60, 120, 240, 480, 600 kHz. Compren : lampes : 1 5 X 36 B - 1 R 120 - 3 12 AT 1 - 4 6 AV 6 - 1 6 AS 6 - 1 BO 2 - 1 C 201. Quartz : 1 3 630 kHz - 1 6 270 kHz - 1 1 152 kHz - 1 2 194 kHz - 1 2 715 kHz. Dimension de 2 appareils 32 × 63 × 35. Tension 110 V/125 V/145 V/220 V/245 V.

L'émetteur Prix TTC 550 F Le récepteur Prix TTC 450 F + Port par unité : 90 F

L'ensemble Emetteur Récepteur : 890 F

+ Port pour l'ensemble : 140 F



Demander notre liste d'appareils de mesure en affaire



Appareil pour la mesure de niveau de fréquences porteuses - emploi universel - 1 oscil. REL 3W518, 1 hypsomètre 3D335. 30 KHz à 15 MHz tol. de 10 KHz à 17 MHz à niveau const. Bandes transm. tél. mult. à fréq. port. pour câbles coaxiaux, port. pour télév. et groupes de base prim. et sec. selon CCIT (120 & 60 canaux Tél.) ainsi que les groupes de bases tert. et quat. (300 & 900 canaux). Mat. prof. parf. état. Les 2 app. émetteurs et récep. Prix 1 500 F port 140 F

Voltmètre digital SOLARTRON de 0,3 V à 2000 V. ohmmètre de 0 à 10 mΩ et sur 0,3 V. 200 Ω mΩ
Prix 1 000 F

Cyclotron VARIAN avec son alimentation 5 000 F

Lecteur enregistreur CII 2101 2 000 F

Bloc pneumatique pour C 11 2101 neuf 500 F

Lecteur projecteur de microfilms 3 M READER PRINTER type 200 3 000 F

Lecteur de bande CONTROL DATA 680 5 000 F

Ordinateur comptable REMINGTON RAND type OCS 2 avec bloc perfo complet, machine à écrire et calculatrice sur bureau 3 000 F

ROCHAR fréquencemètre chrono - MESCO 300 F

Pompe à vide électronique VARIAN 5 000 F

Magnétophone professionnel 38 et 76 tours EMIRADIO 500 F

LAG

MAGASINS DE VENTE :
PARIS 26, rue d'Hauteville 75010 - Tél. : 824.57.30
ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h,
sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R., joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.

EN AFFAIRE !



Tuner transistor 25 F
Réf. : 735 007 / 735 008 /
735 00 10 / 735 00 11 / 735 00 14
735 20 03 / 735 523 00 / 055 050

Rotacteur transistor 25 F
Réf. : 740 11 09 /
740 11 12 / 740 11 13 /
740 11 21 / 740 11 22



Port 25 F



Rotacteur avec lampes
(même pas le prix des lampes !)
Réf. : 994 50 01
Port à l'unité 12 F

Par 10 : 20 F l'unité + port et emballage 25 F

Tuner VHF UHF
Type 2025
Prix : 120 F
Port 12 F

Bloc PR 3 C
Tête HF et FI
Prix : 290 F
Port 20 F



THT couleur 312401 XJ
+ transfo THT couleur
Prix 160 F
port 20 F

T.H.T. UNIVERSELLES OREGA
3016 - Haute impédance, pour tubes
70, 90, 110 et 114°

Prix : 49 F + port 12 F

T.H.T. noir et blanc
équipée d'une lampe DY 802.

Prix T.T.C. 35 F + port 12,00

| Type | Prix | Type | Prix |
|------|-------|-------|-------|
| 3044 | 54,00 | 3085 | 54,00 |
| 3125 | 54,00 | 3108 | 54,00 |
| 3061 | 69,00 | 3075 | 35,00 |
| 3054 | 59,00 | F0256 | 49,00 |
| 3105 | 59,00 | F0235 | 49,00 |
| 3013 | 49,00 | | |

THT COULEUR

Type PTL 13 BC (3155 04 ZC) notre photo.
Prix : 160 F

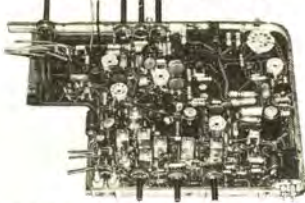
port 15 F

Type PTL 14
Prix : 160 F
Port et emb. 15 F

THT Couleur
type 3124401 XJ
Prix : 180 F
Port et emb. 15 F



2 CHASSIS DE TELE N. et B. POUR LE PRIX D'UN SEUL !



Avec notre lot de 2 châssis, nous vous garantissons de pouvoir reconstituer 1 châssis complet de base télé noir et blanc, ou de récupérer pour vos dépannages un minimum de : 10 potentiomètres, 10 résistances bobinées de 1 à 5 W, 150 résistances de 1/3 à 1 W, 15 transistors classiques courants (BF 173, BF 315, BC 113, BC 143, BC 284), 1 pont de redressement 400 U, 10 diodes, 2 zeener, 25 condensateurs électro-chimiques de 10 à 1000 µF, 150 condensateurs Styroflex céramiques, 2 thermistances. Notre lot de châssis est livré avec 1 schéma détaillé au prix incroyable.

Platine

chroma Sanyo pour CS1 complète.
Prix TTC 120 F + port 9 F

Platines Télé Couleur absolument neuves d'origines

● CHMA 2 CC



Platine télé couleur + déviateur couleur, 41 transistors, 3 circuits intégrés, 30 diodes + 100 résistances + 70 condensateurs, 4 potentiomètres. Prix de l'ensemble platine + déviateur 190 F + port 25 F

● PX 2 C



Platine télé couleur comprenant : 2 transos modulateur, 1 bobine phase, 1 bobine forme convergence, 1 relais 4 RT, 1 potentiomètre bobiné 1 KA - 3 W, 1 potentiomètre carbone 1 KA, 2 résistances ajustables 47 K et 150 ohms, 2 résistances à couche 1 K, 5 %, 2 W et 270 K, 5 %, 3 W, 1 résistance VDR 8 V 100 mA, 2 connecteurs CI : mâle 11 broches, mâle 7 broches, 1 connecteur elle 10 cases.

Prix : 99 F + port 18 F

PLATINE CHROMA (PCH 4 C)



Avec étages de sortie, équipés de trois EF84, raccords par connecteur sur fils souples, matériel absolu neuf, fourni avec schémas.

Prix T.T.C. 149 F + port et emb. 14,00



● CH 1 C
Platine couleur avec sa ligne à retard
Prix : 149 F + port 15 F

● 2167 C

Platine télé couleur 819-625.
Prix : 35 F + port 8 F

Tripleurs Siemens
Type TVK 76-6 NaC7
Prix 59 F + port 10 F par 1000, nous consulter

PBL 90 C

ensemble balayage et THT PTL 10 C complet avec lampes EY 500 et EL 519 port 50 F
Prix 190 F

PBL 12 C ensemble balayage THT (PTL 14 C) comprend le circuit imprimé, les transos, la THT PTL 14 C + 2 circuits non assemblés sur le circuit imprimé.
Prix 190 F port 50 F

Platine de balayage

Platine d'alimentation, sans THT et transto. élévateur pour balayage et tube cathodique couleur. Sanyo et châssis CS1 neuve et entièrement équipée.

Prix TTC 290 F + port 25 F

Platine FI

et chroma du châssis CSI neuve et entièrement équipée.

Prix TTC 290 F + port 20 F

Réf A9 Ampli 2 x 8 Watts impédance. 8 ohms. 12 transistors, 4 diodes. Pré ampli 4 transistors, 4 potentiomètres à glissière (grave, aigu), 2 potentiomètres volume. Alim. 220 V 24 Volts non fournie. Dim de l'ampli 18,8 x 11,3 x 5 cm. Prix de l'ensemble ampli + Pré-ampli :

179 F + port 28 F



Poste PO-GO complet livré avec HP et potentiomètre, 7 transistors. Dim 4,3 x 23,9 x 2,3 cm
Prix TTC 49 F + port 16 F

AMPLI 2,5 WATTS



5 transistors - Contrôle de volume et tonalité adaptée pour toutes cellules cristal (grâce à un adaptateur spec. d'impédance) HP 17 cm inversé alimentation en 220 V. fournie

Prix TTC 65 F + port 12 F

Ampli 2,5 Watts idem ci-dessus livré entièrement câblé. Juste l'alimentation fournie à brancher.

Prix TTC 79 F + port 12 F

Pour réalisation stéréo les 2 amplis
Prix TTC 149 F + port 16 F



Réf A3 Ampli 12 Watts, impédance 8 ohms - 7 transistors 2 poten. à glissière - 1 poten. Balance - Alim. 35 V non fournie Dim. 18,8 x 5,9 x 7,7

Prix TTC 99 F + port 16 F

Pour réalisation stéréo les 2 Amplis A3
Prix TTC 189 F + port 20 F

Alimentation pour 1 ou 2 Ampli - 35 Volts. 1 tranfo - 1 redresseur et 2 chimiques à câbler
Prix TTC 99 F + port 12 F



Platine vidéo Sanyo
4,5 V complète du châssis CS1 ou autre.
Prix TTC 120 F + port 15 F

Pour l'ensemble complet
vous permettant en ajoutant 1 THT, 1 tête HF et un tube, d'avoir 1 télé couleur absolument neuf.
Prix TTC 990 F + port et emballage 60 F

Construisez-vous un ampli tuner HI-FI 2 x 25 W musicaux entièrement équipé avec alim. et tranfo. Sortie 4 prises pour enceintes imp. 8 ohms - FM/PO/GO. Tuner complet FM + platine convertisseur modulation d'amplitude.
L'ensemble TTC 390 F + port 20 F

Ampli 2 x 10 W. imp. 8 ohms. Alim. 24 V comprise, 4 transistors de puissance, 10 transistors drivers et préampli.
Prix 189 F + Port 12 F

LAG

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R., joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.

MAGNETOS K7

Réf M1 Platine mécanique neuve (lecteur) complète avec moteur et tête de lecture. Se branche sur n'importe quel ampli ou radio. Dim 16,8 x 9,6 x 4,8 cm
Prix TTC 99 F + port 18 F



Réf M2 Platine électronique pour K7, 8 transistors, enr. lect. effacement, sortie 1,5 W en 8 ohms. Pour EC 70 et la série MK, commutation enr. lect. Dim 19 x 7 x 2,5 cm

Prix TTC 69 F + port 17 F

Existe pour EC 90 et série M.F.
TTC 69 F + port 17 F

Réf M3 Platine magnéto, complète GMK 29 EHB avec schéma, 2 transistors de sortie
Prix TTC 69 F + port 16 F

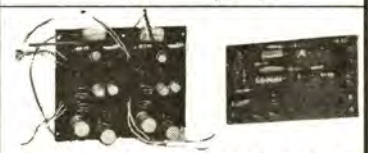
Disponible en GCMK 29 EHB platines magnétos d'autres modèles en petites quantités, nous consulter

AMPLIS BF A CIRCUITS INTEGRES



Ampli 5 Watts, entièrement câblé avec potentiomètres et 1 HP 12 x 19 cm Alim. 24 Volts (non fournie) Prix TTC 69 F + port 14 F

Pour réalisation stéréo, 2 amplis (voir ci-dessus) TTC 130 F + port 16 F



Réf A4 Ampli 2 x 10 Watts impédance, 8 ohms 14 transistors (potentiomètres grave, aigu, volume), platine pré-ampli. Alimentation 35V non fournie. Dim. Ampli 12,5 x 10,7 x 3 cm. Dim. Platine pré-ampli 8,9 x 5,3 x 4,5 cm

L'ensemble 209 F + port 16 F

Alimentation 35 V - 1 tranfo - 1 redresseur - 2 chimiques à câbler

Prix TTC 99 F + port 12 F

Platine Préampli FI
Sanyo du châssis CSI complète.
Prix TTC 160 F + port 15 F

Platine magnéto cassette circuits intégrés
pour Continental et Thomson
Prix TTC 59 F + port 9 F

Récepteur
pour combiné Radio K7 - MRK 145 - MRK 154 - FM/OC/PO/GO équipé avec sa ferrite. Ttes les prises auxiliaires. Réinjection sur K7 puissance 2 W. Fait aussi un excellent tuner.
Prix TTC 199 F + port 12 F

MAGASINS DE VENTE :
PARIS 26, rue d'Hauteville 75010 - Tél. : 824.57.30
ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R., joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.

outillage outillage outillage outillage ou



Perceuse miniature qui va dans les petits recoins, tient entre le pouce et l'index UNIQUE AU MONDE

Modèle A : Prix TTC **39 F** - Fonctionne de 4 à 12 V. Diam. du moteur : 2,6 cm. Hauteur du moteur : 5,5 cm. Livré avec 1 mandrin + 3 pinces pour forets de diam. 2/10 à 2,5 mm. Fonctionne à vitesse ralentie ou à grande vitesse.

Modèle B : Prix TTC **49 F** - identique au modèle A - Moteur plus puissant. Dimensions : 3,6 cm - 4,6 cm. + port 10 F



Trousse SAFICO 830

5 outils de contrôle isolés.
1 mini grip-fil, 1 grip-fil,
2 pick-fil, 1 griptou. Poids
max. des pièces transportables : 2 kg.
Prix TTC **95 F** + port 21 F

Trousse SAFICO 825

4 porte-vis positionneurs
1 : 150 x 6
1 : 200 x 4
1 : pour écrous diam. 4 à 12 mm. Poids 60 g.
1 pincette de préhens.
Poids 60 g.



La trousse TTC **109 F** + port 15 F



SUPPORT DE PERCEUSE multidirectionnel
PRIX TTC **194 F**
+ port 15 F

ETAU double guide, coulissant de précision avec enclume

PRIX TTC **39 F**
+ port 15 F



Miroir plan

diam. 26 mm, long 290 mm. Prix TTC **39 F** + port 7 F



Pistolets soudeurs ENGEL

| | | | | | |
|-------|-------|-----------------------|-----------|--------|--------------|
| 100 S | 100 W | Éclairage automatique | 110/220 V | T.T.C. | 136 F |
| 60 S | 60 W | Éclairage automatique | 110/220 V | T.T.C. | 118 F |
| 30 S | 30 W | Éclairage automatique | 110/220 V | T.T.C. | 99 F |
| 50 S | 35 W | Éclairage automatique | 220 V | T.T.C. | 125 F |

PINCES chromées isolées ou non, spéciale électronique

| | non isolées | isolées |
|--|-------------|---------|
| • coupante de biais - 130 mm | 17 | 19 |
| • coupante devant - 110/8 | 15 | 17 |
| • coupante devant - 110/14 | 16 | 18 |
| • pince téléphone, long bec, coupante, isolée - 170 MM | 20 | 20 |
| • pince plate | 11 | 15 |



+ port par pince séparée 7 F

Le jeu complet de 5 pinces PRIX SPECIAL LAG

non isolées **69 F** au lieu de 79 F — isolées **79 F** au lieu de 89 F + port par jeu 11 F



Lampe magnéto - Chaque fois qu'il y a une coupure de courant la lampe de secours est en panne. Avec notre lampe à magnéto, sans pile ni produit chimique (aucune recharge nécessaire), vous n'êtes plus pris au dépourvu.

Prix TTC **49 F** + port 10 F



Soudeur rapide WAHL

Sans fil, alim. par batterie, se recharge en 4 H. Livré avec son socle chargeur, 2 panes et 1 prise multi-prises tous pays.

Prix **189 F**
+ port 11 F

Fer à souder JBC

| | |
|-----------------------|-----------------|
| C 2 30 ou 40 W crayon | TTC 49 F |
| C 4 65 W crayon | TTC 53 F |
| Senior 38 W | TTC 31 F |
| Senior 50 W | TTC 49 F |
| Senior 80 W | TTC 53 F |
| Senior 95 W | TTC 54 F |

+ port par fer 10 F

Fers SEM avec cordon 2 bornes + terre

| | |
|-----------|-----------------|
| 712 20 W | TTC 61 F |
| 713 30 W | TTC 60 F |
| 714 40 W | TTC 62 F |
| 200 80 W | TTC 73 F |
| 201 200 W | TTC 79 F |
| 202 150 W | TTC 84 F |

+ port & emb. 9 F

ANTEX



x 25 25 W 220 V Panne interchangeable. Fer bien équilibré avec bec d'accrochage.

Prix TTC **62 F** + port 10 F

cx 17 Spécial micro-soudures 17 W, 4000 V, 220 V

Prix TTC **69 F** + port 8 F

Pompe à déssouder



Pompe à déssouder pro industria maxi-mini

Prix TTC **69 F** + port 9 F

Pompe à déssouder pro industria maxi-super

Prix TTC **95 F** + port 9 F



Jeu de 6 tournevis isolés manche plastique increvable
165 x 75 x 0,5
200 x 100 x 0,6
225 x 125 x 0,7
250 x 150 x 0,8
275 x 175 x 0,9
320 x 200 x 1,0
Prix TTC **29 F** + port 11 F

Jeu de 5 tournevis manche Bakélite

| |
|-----------------|
| 100 x 40 x 0,3 |
| 150 x 70 x 0,5 |
| 175 x 90 x 0,7 |
| 200 x 100 x 1,0 |
| 250 x 150 x 1,0 |

Prix TTC **29 F** + port 9 F



Trousse de 8 limes aiguilles long. 160
Prix TTC **29 F** + port 7 F

A TOUT ACHETEUR d'un LOT comprenant :

- 1 étai
- 1 jeu de pinces isolées ou non (à préciser)
- 2 jeux de tournevis • 1 jeu de limes

EN PRIME, 1 jolie valise électrophone pour rangement.

Port à prévoir pour le lot complet 24 F

Trousse 73008 - Dim. 17 x 8 comprenant :

- 1 pince coupante Biais
- 1 pince plate
- 1 tournevis
- 1 poinçon
- 4 limes : canelette - triangulaire - ronde - carrée

PRIX TTC **35 F**

+ port 3 F



Trousse - Dim. 12 x 17 comprenant :

- 1 pince coupante de Biais 150
- 1 pince bec rond 140
- 1 pince coupante devant 110
- 1 pince plate 125

PRIX TTC **59 F**

+ port 11 F

Soudure R 10 A 60/40 diam. 12/10 en tube 2 m 10. Prix TTC **9,80 F**

PC 115 60/40 diam. 7/10 en tube 6 m 40. Prix TTC **25 F**

SV 130 diam. 12/10 en bobine 500 g 60/40 diam. 12/10. Prix TTC **85 F**

+ port 8 F + port 8 F + port 10 F

Aérosols ELECTRONET

| Références | Conten. | Prix TTC |
|------------------------|---------|--------------|
| Nettoyant de sécurité | 220 cc | 19,85 |
| Vernis tropicalisant | 220 cc | 26,90 |
| Antistatique universel | 220 cc | 20,50 |
| Graphit 2000 | 220 cc | 21,25 |
| Antistatique disques | 220 cc | 20,50 |
| Nettoyant lubrifiant | 220 cc | 20,50 |
| Dégrippant lubrifiant | 220 cc | 20,35 |
| Hyper réfrigérant | 220 cc | 20,00 |
| Soufflante | 220 cc | 19,90 |

+ port par bombe 7 F

Prix TTC **429 F** + port 50 F



Valise de dépannage 404 F.

En ABS thermoformée, présentée sous forme d'attaché case pour la maintenance télévision. Aménagements prévus pour le rangement de : 51 tubes Novals, 21 tubes de puissance, 76 semi-conducteurs, composants divers, outillage, pistolet et contrôleur. Dim. 450 x 350 x 170

LAG

MAGASINS DE VENTE :
PARIS 26, rue d'Hauteville 75010 - Tél. : 824.57.30
ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h,
sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, 9 rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R., joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.



Chaîne Hi-Fi. EC50 LESA - 2 fois 8 W music, -33 et 45 tours - 110 V 220 V 240 V - Graves, aigus, balance séparés - Dernière technique, 2 circuits intégrés - Dimensions capot fermé 300 x 255 x 120, livrée avec 2 enceintes HI-FI 230 x 150 x 80

Prix **exceptionnel 349 F** Port 40 F



Platine «TEPPAZ»

16, 33, 45, 78 tr/mn, 110/220 V commutable, tête mono cristal (révers.) 33-45/78 t, arrêt automat. commutable, dim 28 x 22 cm - En prime : valise d'électroph. à adapter.

Prix **79 F** Port 18 F

France Platine M390

avec arrêt automatique et cellule fonctionne sur 220 V avec adaptation fourni et incorporé sur et sur piles 9 V. En prime : valise d'origine permettant de recevoir l'ampli et le HP 17 cm extra-plat. 33-45 et 78 tours arrêts automatique, bras équipé en stéréo.

Prix **139 F** Port 40 F

L'ampli d'origine 2 watts réels et le HP 17 cm extra-plat s'adaptant parfaitement sur la M390 pour mono. Prix **39 F** Port 12 F, Port stéréo 2 ampli et 2 HP **69 F** Port 17 F Pour un ensemble stéréo valise+ platine+ ampli 1 ou 2+ HP 1 ou 2 Port 50 F

France Platine C 290 changeur 45 tours

33 et 45 t.+changeur en 45 t. Fonctionne sur 110-220 V avec prise à 18 V pour alimenter le ou les amplis. Cellule piezo stéréo. Prime : valise d'origine permettant de recevoir l'ampli et le HP 17 extra-plat.

Prix **169 F** Port 40 F



Valises, pouvant recevoir la plupart de nos platines avec ou sans modif. enceintes dégonflables

Prix **50 F** Port 20 F



Table de lecture ZIPHONIA GRANAT

courroie entièrement électronique 33-45 tr/mn, réglage stroboscope à lecture directe, plateau lourd (2,4 kg), lève-bras (également électronique), bras à équilibrage dynamique anti-skating, avec capot terme 420 x 335 x 170 mm

Prix **600 F** Port 45 F



Compact HI FI 3070

Ampli 2 x 6 watts music 110/220 v, bande passante 50/20000 HZ, platine BSR (C129) changeur automatique 33/45 tours, lève-bras. Lecteur K 7 classique Frontal, prises auxiliaires classiques DIN. Dim. capot fermé 50 x 43 x 18,5, 2 enceintes HI FI 280 x 190 x 160, HP elliptique avec cône d'aigu.

Valeur ~~2040 F~~

Prix LAG **990 F**

Port 50 F

«MATERIEL FERGUSON»



Compact HI FI 4 D 3465

Ampli 2 x 15 watts music 110/220 v, prises 2 HP supplémentaires pour ambiphonie, toutes les prises auxiliaires DIN classiques, tuner GO-PO-OC-FM, décodeur norme DIN. Platine Garrard 620 A changeur automatique 33/45/78 pointe diamant. Dim. capot fermé : 455 x 445 x 215, 2 enceintes HI FI fournies 8 N dim. 415 x 235 x 175

Valeur réelle ~~2390 F~~

Prix LAG **1290 F** Port 70 F



Type P 200.

Platine HI-Fi avec cellule magnétique. Moteur à entraînement courroie. Bras de lecture tubulaire en «S» muni d'un contrepois. Lève-bras. Plateau alu. 33, 45 et 78 tr. Alim. : 220 V. Prix **490 F**

PLATINES BSR — Neuves - garantie constructeur

Type C 197 (notre photo). Platine stéréo à chargeur automatique. Cellule céramique 33/45 tr (220 V). Livrée avec axe 33 et 45 tr. Prix **239 F** Port et emb. 15 F

Type C 198 (présentation similaire). Platine stéréo à chargeur automatique. Cellule céramique 33/45 tr. (220 V). Livrée avec axe 33 et 45 tr. Prix **259 F** Port et emb. 15 F

Type P 182. Platine HI-Fi avec cellule magnétique. Bras de lecture tubulaire en «S» muni d'un contrepois. Lève-bras. Plateau évasé en aluminium. 33/45 tr. Alim. : 220 V

Prix **349 F** Port et emb. 18 F

Type P 200. Platine HI-Fi avec cellule magnétique. Moteur à entraînement courroie. Bras de lecture tubulaire en «S» muni d'un contrepois. Même présentation que P 182. Lève-bras. Plateau alu. 33, 45 et 78 tr. Alim. : 220 V. Prix **490 F** Port et emb. 18 F

GARRARD 86 SB. Caractéristiques : Vitesse 33 1/3. 45 tr/mn. Diamètre du plateau : 29 cm. Poids du plateau : 2,5 kg. Lève-bras hydraulique. Moteur synchro. Cellule magnétique SHURE M 75 65. Dim. : 43 x 38 x 17,5 cm. Alim. : 110-220 V commutable 50 Hz. Platine livrée avec socle et capot.

Prix **699 F**

Port 39 F

PLATINE GT 25 P. Plateau diam. 300 mm, type aluminium coulé. Entraînement : par courroie, moteur 4 pôles synchrone, 33 1/3 et 45 tr. Bras de P.U. : en S, long. eff. 230 mm. Excel. ES 70 S. Dim. (mm) : avec couvercle 450 x 150 x 365, le capot ouvert 450 x 410 x 425.

Prix **1 100 F**

Port 50 F



«MATERIEL FERGUSON»



3448 - Ampli Tuner

2 x 20 watts music, 2 x 12 watts sinus sur 4 ohms, 110 / 220 v, 40/18 000 HZ, toutes les prises auxiliaires DIN, tuner GO-PO-OC-FM. Décodeur 4 présélections en FM - AFC. Dim. 585 x 250 x 110, blanc ou teck, 2 enceintes HI FI 3 voies. Dim. 310 x 310 x 130

Valeur réelle ~~2060 F~~

Prix LAG **1090 F**

Port 80 F



AM 318

Ampli HI FI quadriphonique - 2 x 35 watts music 2 x 20 watts, sinus Made in Formose (TAIWAN) filtre Rumble et Scratch. Toutes les prises auxiliaires plus 2 prises HP pour 4D, coloris teck. Dim. 390 x 280 x 102

Prix **exceptionnel 690 F**

Port 50 F



Ampli quadriphonique 3490 4 x 30 W sur 4 ohms. Ébénisterie, couleur bois. Dim. 515 x 335 x 130 toutes prises auxiliaires

Prix **890 F**

Port 50 F



3482 Ampli Tuner 4 D Ambiphonie

2 x 45 watts music 2 x 25 watts sinus sur 4 ohms 110/220 V. Réglages séparés pour potentiomètres à glissières 25/30000 HZ.

Prises HP supplémentaires pour ambiphonie. Toutes les prises auxiliaires classiques DIN Tuner GO-PO-FM, 4 présélections en FM - décodeur AFC Dim. 615 x 265 x 100, 2 enceintes HI FI 3 voies dim. 560 x 340 x 260

Valeur réelle ~~3375 F~~

Prix LAG **1490 F**

Port 80 F



Ferguson

DYNAMIK 2000 OC-PO-GO-FM. Tonalité. Antenne télescopique. Piles, secteur. Prise pour H.P. extérieur. Dim. 275 x 175 x 82

Prix **290 F**

Port 20 F



Radio Réveil BRANDSON

Autonomie de 4 heures en cas de coupure de courant. L'heure et la radio sans discontinuité. Dim. H6 x P16 x L25 cm. 220 V. PO-GO.

Prix **249 F** Port 30 F

PO-GO et FM. Même présentation

Prix **299 F** Port 30 F

Automatic 1421

2 gammes ondes courtes PO-GO-FM Tonalité Piles/ Secteur. 3 postes pré-réglés en FM. Antenne télescopique. Prise pour HP extérieur magnétophone. Dim. 322 x 212 x 97 mm.

Prix **390 F**

Port 25 F

Réf. RC 50 Dural

Récepteur PO-GO-FM (avec CAF) 30 C (9,3 à 12,1 - 15,1 à 15,4 - 17,7 à 17,9 MHz Ant. télesc. 6 circ. Intégrés - volume, tonalité piles - 9 V - toutes prises aux dim. 220 x 245 x 75

Prix **249 F** Port 25 F

LAG MAGASINS DE VENTE : PARIS 26, rue d'Hauteville 75010 - Tél. : 824.57.30 ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R., joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.

Semi-conducteurs et Circuits intégrés

TRANSISTORS, DIODES ET CIRCUITS INTÉGRÉS I.T.T.

| | | | | | |
|--------------------------------|------|--|------|---|-------|
| BA 243 | 1,50 | BC 250 B | 1,90 | BF 450 | 3,70 |
| BA 244 | 1,60 | BC 250 C | 2,00 | BF 451 | 3,70 |
| BAX 13 | 0,60 | BC 251 A | 2,50 | BF 257 | 5,60 |
| BAX 16 | 1,40 | BC 251 B | 2,60 | BF 258 | 5,80 |
| AA 143 | 1,60 | BC 251 C | 2,70 | BF 259 | 6,00 |
| BAX 12 | 1,40 | BC 252 A | 2,30 | BF 452 | 6,50 |
| 1 N 914 A | 0,75 | BC 252 B | 2,40 | BF 458 | 5,20 |
| 1 N 4148 | 0,70 | BC 252 C | 2,50 | BF 459 | 7,80 |
| BB 142 | 5,20 | BC 253 A | 2,50 | BF 120 | 3,90 |
| Zener 400mW de 0,8 V à 51 V | 1,70 | BC 253 B | 2,60 | BC 360-10 | 5,10 |
| Zener 1,35 V de 3,6 V à 100 V | 2,80 | BC 253 C | 2,70 | BC 361-10 | 5,80 |
| Zener 1,1 W Haute Tension | | BC 256 B | 2,80 | BC 140-6 | 5,80 |
| ZY 110 | 3,40 | BC 260 A | 2,70 | BC 141-16 | 6,20 |
| ZY 120 | 3,40 | BC 261 A | 3,40 | Transistors VMOS | |
| ZY 130 | 3,40 | BC 261 B | 3,40 | BD 512 | 9,00 |
| ZY 150 | 3,40 | BC 263 B | 3,60 | BD 522 | 9,00 |
| ZY 160 | 3,40 | BC 266 A | 3,60 | Circuits intégrés | |
| ZY 180 | 3,40 | BC 307 B | 2,60 | SA 1004 | 40,00 |
| ZY 200 | 3,40 | BC 308 B | 2,40 | SA 1005 | 40,00 |
| Zener compensée en température | | BC 309 B | 2,60 | TDA 0470 | 28,00 |
| ZIK 33 | 3,40 | BC 327-40 | 2,80 | SA 1024 | 88,00 |
| Transistors | | BC 338-40 | 2,60 | SA 1025 | 90,00 |
| BC 170 B | 1,90 | BC 327-25 | 3,20 | TBA 120 B | 18,00 |
| BC 171 A | 2,00 | BC 328-40 | 3,10 | TBA 800 | 12,00 |
| BC 171 B | 2,20 | BC 341-10 | 6,10 | TBA 940 A | 40,00 |
| BC 172 A | 1,90 | BC 160-16 | 8,40 | TAA 790 B | 35,00 |
| BC 172 B | 2,00 | BC 161-16 | 8,90 | TBA 950 F | 36,00 |
| BC 172 C | 2,20 | NPN - Si - Très faible bruit - 300 mW - 200 mA | | TDA 1035 | 55,00 |
| BC 173 B | 2,60 | BC 413 B | 3,60 | TDA 1044 | 30,00 |
| BC 173 C | 2,60 | BC 414 C | 3,80 | TDA 1053 | 12,00 |
| BC 174 A | 2,10 | PNP - Si - Très faible bruit - 300 mW - 200 mA | | TDA 9400 | 85,00 |
| BC 174 B | 2,10 | TDD 1605S 5V | 4,70 | TDA 9500 | 85,00 |
| BC 237 A | 2,20 | TDD 1606S 6V | 4,70 | Régulateurs de tension 500 mA - TO 220 - 200 mA | |
| BC 237 B | 2,20 | TDD 1608S 8V | 4,70 | TDD 1606S 6V | 4,70 |
| BC 238 A | 1,90 | TDD 1610S 10V | 4,70 | TDD 1608S 8V | 4,70 |
| BC 238 B | 2,00 | TDD 1612S 12V | 4,70 | TDD 1610S 10V | 4,70 |
| BC 238 C | 2,20 | TDD 1615S 15V | 4,70 | TDD 1612S 12V | 4,70 |
| BC 239 B | 2,40 | TDD 1618S 18V | 4,70 | TDD 1615S 15V | 4,70 |
| BC 239 C | 2,60 | TDD 1624S 24V | 4,70 | TDD 1618S 18V | 4,70 |
| | | BF 255 | 2,60 | TDD 1624S 24V | 4,70 |
| | | BF 254 | 2,60 | | |

| | | | | | |
|-----------|-------|------------|-------|-------------|-------|
| TDA 2541 | 36,00 | TDA 2591 | 38,00 | TDA 2630 F* | 28,00 |
| TDA 2560 | 39,00 | TDA 2600 | 39,00 | TDA 2631 F* | 28,00 |
| TDA 2571 | 27,00 | TDA 2610* | 25,50 | TDA 2640* | 19,00 |
| TDA 2581* | 23,00 | TDA 2611 A | 17,00 | TDB 1030 | 45,00 |
| TDA 2590 | 38,00 | TDA 2620* | 21,00 | | |

CIRCUITS INTÉGRÉS S.G.S.

| | | | | | |
|-------------|-------|-------------|-------|--------------|-------|
| TAA 550 A | 2,50 | TBA 641 A12 | 14,00 | TDA 1054 | 18,00 |
| TAA 550 B | 2,50 | TBA 641 BX1 | 14,00 | TDA 1151 | 19,00 |
| TAA 550 C | 2,50 | TBA 641 B11 | 13,00 | TDA 1170 | 20,00 |
| TAA 611 A12 | 11,00 | TBA 651 | 13,50 | TDA 1200 | 15,00 |
| TAA 611 B12 | 10,00 | TBA 800 | 11,00 | TDA 1405 | 8,00 |
| TAA 611 CX1 | 12,00 | TBA 810 S | 13,00 | TDA 1410 | 15,00 |
| TAA 611 C11 | 12,00 | TBA 810 AS | 13,00 | TDA 1412 | 8,00 |
| TAA 611 C12 | 11,00 | TBA 820 | 10,00 | TDA 1415 | 8,00 |
| TAA 621 AX1 | 13,00 | TCA 511 | 16,00 | TDA 1420 | 15,00 |
| TAA 621 A11 | 14,00 | TCA 600 | 10,00 | TDA 2002 | 16,00 |
| TAA 621 A12 | 12,00 | TCA 610 | 10,00 | TDA 2010 BC2 | 22,00 |
| TAA 661 B | 16,00 | TCA 830 S | 11,00 | TDA 2020 | 23,00 |
| TBA 231 | 11,50 | TCA 900 | 9,50 | TDA 2030 V | 19,00 |
| TBA 331 | 19,00 | TCA 910 | 9,50 | TDA 3310 | 16,00 |
| TBA 435 AX5 | 18,00 | TCA 940 E | 15,00 | L 120 BI | 15,00 |
| TBA 625 AX5 | 11,00 | TCA 3089 | 15,00 | L 121 BI | 15,00 |
| TBA 625 BX5 | 11,00 | TDA 440 | 16,00 | | |
| TBA 625 CX5 | 11,00 | | | | |

CIRCUITS INTÉGRÉS ET TRANSISTORS N.S.

| | | | | | | |
|--------------------------|----------|-------------|-----------|-----------|----------|-------|
| National semi-conducteur | LM 387 N | 13,00 | LM 3080 N | 11,00 | LM 317 K | 42,00 |
| LM 387 N | 13,00 | LM 377 N | 22,00 | LM 337 K | 48,00 | |
| LM 301 AN | 4,50 | LM 378 N | 28,00 | LM 311 N | 8,70 | |
| LM 307 N | 7,60 | LM 379 S | 66,00 | LM 555 CN | 5,20 | |
| LM 308 N | 10,00 | LM 383 T | 28,00 | LM 322 N | 44,00 | |
| LM 741 CN | 3,50 | LM 391 N 60 | 22,00 | LM 556 CN | 10,00 | |
| LM 358 N | 9,40 | LM 391 N 80 | 26,00 | | | |
| LM 324 N | 10,50 | LM 723 CN | 6,60 | | | |

HORLOGES ET CIRCUITS INTÉGRÉS N.S.

| | | | |
|---------------------------|--------|-----------|-------|
| MM 5383 AN | 75,00 | MM 5377 N | 57,00 |
| MM 1007 Horloge à quartz | 140,00 | | |
| Alimentation 12 V | | | |
| MA 1012 C Horloge secteur | 85,00 | | |

CIRCUITS INTÉGRÉS ET TRANSISTORS TEXAS

| | | | | | |
|--------------|-------|----------|-------|----------|-------|
| LM 318 P | 12,00 | TIP 29 B | 3,80 | TIP 47 | 4,60 |
| LM 339 | 4,70 | TIP 30 B | 3,90 | TIP 51 | 19,00 |
| NA 709 CP | 2,50 | TIP 31 B | 4,40 | TIP 2955 | 6,50 |
| NE 555 P | 2,50 | TIP 32 B | 4,50 | TIP 3055 | 5,00 |
| MA 741 CP | 2,50 | TIP 33 B | 6,40 | TIP 111 | 5,00 |
| MA 723 CN | 3,90 | TIP 34 B | 7,00 | TIP 116 | 5,50 |
| MA 747 CN | 4,50 | TIP 35 B | 13,00 | TIP 121 | 6,00 |
| SN 75 492 AN | 5,00 | TIP 36 B | 15,00 | TIP 126 | 6,50 |
| TMS 3874 NL | 15,00 | TIP 41 B | 5,50 | TIP 131 | 8,00 |
| DIS 739 | 30,00 | TIP 42 B | 5,50 | TIP 136 | 9,00 |

TRANSISTORS DE PUISSANCE MOTOROLA

| | | | | | |
|---------|-------|---------|-------|----------|-------|
| MJ 802 | 45,00 | MJ 2501 | 23,00 | MJE 1090 | 17,00 |
| MJ 901 | 19,00 | MJ 3000 | 18,00 | MJE 1100 | 15,00 |
| MJ 1000 | 9,00 | MJ 3001 | 21,00 | MJE 2801 | 21,00 |
| MJ 1001 | 18,00 | MJ 2841 | 23,00 | MJE 2901 | 30,00 |
| MJ 2500 | 20,00 | MJ 2955 | 13,00 | | |

DIODES ET PONTS REDRESSEURS

| | | | | |
|---------------|------|------------|-------------|-------|
| rapide BA 157 | 2,00 | W02 | 1 A 200 V | 5,70 |
| BA 158 | 2,20 | W06 | 1 A 600 V | 8,90 |
| BA 159 | 2,50 | KBPO2 | 1,5 A 200 V | 6,30 |
| BY 133 | 2,20 | KBPO6 | 1,5 A 600 V | 8,80 |
| IN 4001 | 1,10 | B80 32/22 | 3,2 A 80 V | 10,00 |
| IN 4002 | 1,20 | B250 32/22 | 3,2 A 250 V | 12,00 |
| IN 4003 | 1,30 | B80 50/30 | 5 A 80 V | 15,00 |
| IN 4004 | 1,30 | FB 1001 | 10 A 100 V | 19,00 |
| IN 4005 | 1,30 | KBPC2504 | 25 A 400 V | 28,00 |
| IN 4006 | 1,50 | | | |
| IN 4007 | 1,50 | | | |
| IN 4385 | 3,20 | | | |
| BY 251 | 2,20 | | | |
| BY 253 | 2,20 | | | |
| BY 255 | 2,60 | | | |

DIODES et AFFICHEURS L.E.D.

| | | |
|--|-----------------|-------|
| OPTO ELECTRONIQUE | | |
| Afficheurs 7,62 mm | Diode L.E.D. | |
| TIL 312 Anode commune | COY 26 R Ø 5 mm | 1,40 |
| TIL 313 Cathode commune | COY 28 V Ø 5 mm | 2,00 |
| TIL 327 Polanté ± | COY 29 J Ø 5 mm | 2,00 |
| Afficheurs 12,7 mm | COY 65 R Ø 3 mm | 1,20 |
| TIL 701 Anode commune | COY 66 V Ø 3 mm | 1,70 |
| TIL 702 Cathode commune | COY 67 J Ø 3 mm | 2,00 |
| TIL 703 Polanté ± pour 701 | 14,40 | |
| TIL 704 Polanté ± pour 704 | 14,00 | |
| Photocoupleur | | |
| TIL 111 | | 10,20 |
| Diode L.E.D. avec lentille de Fresnel incorporée | | |
| 1922 R rouge | | |
| 1922 G verte remplace les voyants | | |
| 1922 A ambre choix 14,00 F l'un. | | |
| par blocs de 3 | | 15 F |
| unité avec : | | |
| + et - et barre de fraction | | |
| Prix 10 F | | |

TRANSISTORS, DIODES ET CIRCUITS INTÉGRÉS R.T.C.

| | | | | | |
|------------------|---------|-----------|---------|------------|-------|
| Semi-conducteurs | BD 203* | 11,00 | BD 647* | 13,00 | |
| BC 546 A* | 1,50 | BD 204* | 12,00 | BD 648* | 14,00 |
| BC 547 | 1,10 | BD 226* | 7,00 | BD 649 | 14,00 |
| BC 547 A* | 1,10 | BD 227 | 7,50 | BD 650 | 14,50 |
| BC 547 B* | 1,16 | BD 228 | 7,00 | BD 651 | 14,50 |
| BC 548 | 1,10 | BD 229 | 8,00 | BD 652* | 16,00 |
| BC 548 A | 1,10 | BD 230* | 8,00 | BD 677* | 8,50 |
| BC 548 B | 1,16 | BD 231* | 8,50 | BD 678* | 9,00 |
| BC 548 C* | 1,20 | BD 232* | 12,00 | BD 679* | 9,50 |
| BC 549 | 1,16 | BD 233* | 7,00 | BD 680* | 10,50 |
| BC 549 C* | 1,20 | BD 234* | 7,00 | BD 681* | 10,50 |
| BC 549 C* | 1,25 | BD 235* | 7,00 | BD 682 | |
| BC 550 | 2,25 | BD 236* | 7,50 | = BD 262 B | 11,50 |
| BC 550 B | 2,50 | BD 237* | 8,00 | BD 683* | 11,50 |
| BC 550 C* | 2,70 | BD 238* | 8,00 | BD 684* | 12,00 |
| BC 556 | 1,70 | BD 262 | 6,70 | BD 200* | 6,70 |
| BC 556 A* | 1,70 | = BD 678 | 10,00 | BF 245 A | 6,00 |
| BC 557 | 1,10 | BD 262 A | 6,00 | BF 245 C* | 6,50 |
| BC 557 A* | 1,10 | = BD 680 | 11,00 | BF 246 A | 9,50 |
| BC 558 | 1,10 | BD 262 B | 6,00 | BF 246 B | 9,50 |
| BC 558 A | 1,10 | = BD 682* | 12,00 | BF 246 C* | 9,50 |
| BC 558 B* | 1,16 | BD 263 | 9,00 | BF 256 A | 6,90 |
| BC 559 | 1,16 | = BD 677 | 7,00 | BF 256 B | 7,00 |
| BC 559 A* | 1,10 | BD 263 | 11,00 | BF 256 C* | 7,00 |
| BC 559 B* | 1,20 | = BD 681* | 11,00 | BF 324* | 4,50 |
| BC 560 | 3,50 | BD 266 | 6,25 | BF 326* | 6,25 |
| BC 635 | 4,00 | = BD 646 | 7,00 | BF 327* | 7,00 |
| BC 636 | 4,00 | BD 266 A | 6,00 | BF 469* | 7,50 |
| BC 637 | 4,50 | = BD 648 | 14,00 | BF 338* | 6,00 |
| BC 638 | 4,50 | BD 266 B | 6,00 | BF 480* | 8,25 |
| BC 638* | 4,50 | = BD 650* | 16,00 | BF 470* | 2,25 |
| BC 640 | 4,50 | BD 267 A | 6,00 | BF 480* | 8,25 |
| BD 115* | 11,00 | = BD 647 | 13,50 | BF 494* | 2,25 |
| BD 131* | 10,50 | BD 267 | 6,00 | BF 495* | 2,25 |
| BD 132* | 13,00 | = BD 649* | 15,00 | BF 936* | 6,00 |
| BD 135* | 4,00 | BD 433* | 8,00 | BF 939* | 5,00 |
| BD 136* | 4,50 | BD 434* | 9,00 | BF 967 | 7,00 |
| BD 137* | 5,00 | BD 436* | 9,00 | BT 137/500 | 11,60 |
| BD 138* | 5,00 | BD 437* | 9,00 | BU 126* | 30,00 |
| BD 139* | 6,00 | BD 437* | 9,00 | BU 208 A* | 36,50 |
| BD 140* | 6,30 | BD 438* | 10,00 | BY 164* | 7,50 |
| BD 201 | 10,00 | BD 645 | 13,00 | BY 179* | 8,25 |
| BD 202* | 11,00 | BD 646 | 13,00 | BY 188 A* | 4,30 |

| | | | | | | |
|-------------------|-----------|-------------|----------|-------------|------------|-------|
| Circuits intégrés | NE 535 N* | 12,00 | TBA 970* | 21,00 | TDA 1004 A | 28,00 |
| NE 543 K* | 19,00 | TBA 1440 | 23,00 | TDA 1005* | 24,00 | |
| TAA 300* | 20,00 | TCA 160 C | 16,00 | TDA 1006* | 20,00 | |
| TAA 530* | 23,00 | TCA 280 A* | 14,00 | TDA 1009 | 34,00 | |
| TAA 540* | 34,00 | TCA 290 A | 26,00 | TDA 1010 | 17,00 | |
| TAA 550 Q* | 24,00 | TCA 420 A* | 21,00 | TDA 1022 | 57,00 | |
| TBA 560 B | 28,00 | TCA 440* | 20,00 | TDA 1023 | 19,00 | |
| TBA 560 C | 28,00 | TCA 490 | 24,00 | TDA 1024* | 9,50 | |
| TBA 570 Q | 16,00 | TCA 530 | 23,00 | TDA 1025 Q* | 24,00 | |
| TBA 570 A* | 15,00 | TCA 540 | 20,00 | TDA 1026* | 24,00 | |
| TBA 700* | 17,00 | TCA 550 Q* | 25,00 | TDA 1028 | 26,00 | |
| TBA 720 A* | 16,00 | TCA 640* | 39,00 | TDA 1029 | 26,00 | |
| TBA 750 A* | 17,00 | TCA 650* | 39,00 | TDA 1034* | 27,00 | |
| TBA 750 C | 17,00 | TCA 660 B* | 39,00 | TDA 1034 B* | 20,00 | |
| TBA 850 Q* | 23,00 | TCA 730 | 31,00 | TDA 1038 | 22,00 | |
| TBA 860/860D* | 23,00 | TCA 740* | 30,00 | TDA 1039 | 24,00 | |
| TBA 890* | 18,00 | TCA 750 | 21,00 | TDA 1050 | 20,00 | |
| TBA 900 | 18,00 | TCA 760 B* | 13,00 | TDA 1059 B | 8,50 | |
| TBA 915 | 17,50 | TDA 1001 | 31,00 | TDA 1059 C | 8,50 | |
| TBA 920* | 24,00 | TDA 1002 A | 16,00 | TDA 1069 | 19,50 | |
| TBA 920 S | 26,00 | TDA 1003 A* | 17,00 | TDA 2530 | 26,00 | |

</

interphones secteur



Modèle WAN 1

AIPHONE, fonctionne en modulation de fréquence, sans aucun parasite et bruit de fond (très important pour les garde-malades).

D'une pièce à une autre - d'un étage à un autre - d'un bâtiment à un autre, vous pouvez correspondre jusqu'à 3 km de distance en branchant simplement 2 ou plusieurs interphones sur prises de courant. FINIES... Les installations fixes et onéreuses. Chaque appareil peut être déplacé à volonté d'une prise de courant à une autre ; vous le brancherez directement sur le secteur 220 V. L'appareil est doté d'un appel sonore, un dispositif de blocage permanent sur écoute peut permettre la surveillance auditive à distance d'un atelier, d'une classe, d'une chambre d'enfant ou de malade (pas d'autorisation nécessaire).

Prix **890 F** la paire Port 25 F
WAN 1 à l'unité **445 F** port 14 F

Interphone TW 12 de 2 à 12 postes au choix intercommunication et secret par ligne

- Installation très facile avec schéma
- présentation design, Suédois - cadran téléphonique sous le pied - mise en fonction automatique dès la prise en main.

Prix la paire **290 F** Port 20 F
l'appareil supplémentaire **145 F** Port 10 F



Interphone Tokyo

liaison par fil, 1 poste principal + 3 secondaires fonctionne sur piles 6 V ou secteur. (voir alim.) les 4 postes Prix **390 F** Port 25 F

Bloc de commande

1 alim. stabilisée 20 = 3 A, 2 voyants poussoirs GE-USA, 2 contacteurs de 9 poussoirs, 1 circuit 2 positions, 8 lampes voyants, 2 plaquettes composants comprenant entre autres 28 circuits intégrés 10 transistors classiques, etc. Dim. 400 x 300

Prix **89 F** Port 25 F



Interphone Portier. Comprenant le poste de commande monté sur socle avec commande portier - et interphone extérieur étanche. Bouton d'appel fourni dans le cas où la sonnerie n'existe pas. Alim. 6 V ou secteur (voir alim.)

Prix les **2 290 F** Port 25 F



Combiné téléphonique. Neuf ultra moderne. HP 20 ohms. Pastille micro. Cadran extensible. Pour le prix d'une pastille

Neuf complet **39 F** Port 15 F



Alimentation régulée filtrée

220 V - 50 Hz. Sorties 3/4, 5/6/7, 5/9 V et 12 V. 300 MA inversion dépolarité livrée avec cordon et prise cruciforme. Remplace toutes les piles des interphones, postes de radio, calculatrices, etc...

Prix **45 F** Port 9 F

Alarme anti-vo

grande marque USA, 220 V, 50 Hz, 26 W, 2 micros hyper-sensibles réglables par potentiomètres, HP de contrôle de 6 cm, cellule électronique. Sortie : 12 V, puiseuses pour sirène. HP puissance 8 ohms. Lampes 220 V, 300 W. Dim. 150 x 130 x 70

Valeur 900 F Prix **190 F** Port 30 F



Theben Thimer

Chrono programmeur. Sans câble transforme vos appareils électriques en automat. se branche directement sur vos prises.

- pour réveil en musique
- enclenche votre cafetière électrique et tous vos appareils ménagers.
- éteint et allume votre télé etc...
- programmable jusqu'à 3500 watts

Prix **129 F** Port 9 F



Bloscope (audioscope)

une sécurité supplémentaire sans ouvrir votre porte vous voyez et parlez à votre visiteur grâce à un système intercom. Des lampes incorporées éclairent votre visiteur

Prix **199 F** Port 18 F



MICROS DYNAMIQUES



UD 130 - Micro dynamique, double impédance commutable (600 ohms ou 50 K ohms), sensib. - 73 dB, rép. 80 à 12.000 Hz, avec cordon, raccords et support orientable adapt. standard sur pied de micro.

Prix **86 F** port 14 F

Micro dynamique (600 ohms) avec contacteur marche arrêt

prix **19 F**

Micro charbon ELNO, 50 ohms, contacteur double 2 RT avec cordon

prix **15 F**

Micro K7 avec cordon et fiche HP. Arrêt.

Port 7 F



prix **18 F**

Selsyne (Resolver) Muirhead et 6^e, 3^e MAGSLIP TRANS MK II, 115 volts. 400 périodes courant alternatif. Neuves

Prix **150 F** Port 20 F

Résistances industrielles

variables à curseur à voir sur place ou bien demander notre liste.

Ex 3 A 5.80 ohms Prix **100 F** Port 30 F



BANDES MAGNETIQUES

BASF neuve diam. 180 Hifi 540 M prix **29 F** port 5 F

SCOTCH DYNAMIC Super Pro. Neuve diam 180 Hifi 365 M

Prix **26 F** port 5 F

SCOTCH Prof. Neuve diam 180 Hifi 265 M prix **24 F** port 5 F

SCOTCH Super Labo. Neuve diam Hifi 265 M

prix **24 F** port 5 F

FONEX Thomson Neuve diam 147 360 M prix **26 F** port 5 F

FONEX Thomson Neuve Hifi diam 110 175 M prix **16 F** port 5 F

Super Hifi 60, prix **5 F** port 3 F

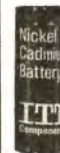
SCOTCH Hifi 45, prix **4 F** port 3 F

C 60 SCOTCH (non marquée) Hifi prix **5 F** port 5 F

Par 10 pièces (cassettes ou bandes assorties à votre choix) remise 20 %. Port prix de groupage.

Batteries cadmium nickel

550 AA - Type R6 - tension 1,2 V - capacité 500 m AH **11,00 F**
1800 C - Type R14 - tension 1,2 V - capacité 1800 m AH **24,00 F**
4000 D - Type R20 - tension 1,2 V - capacité 4000 m AH **44,50 F**
180 AA - tension 1,2 V - capacité 180 m AH **11,00 F**
T 9 - tension 9 V - capacité 90 m AH **45,00 F**
BC 4 AR 4 - charge 1 à 4 éléments type 500 AA* **54,00 F**
UNIV 20 - charge 6 éléments type AA, C ou D **98,00 F**
indicateur par LED
IT 180 - charge 1 à 4 éléments type 180 AAA **66,00 F**
Chargeur T9 - charge 1 élément type T9 **45,00 F**



ANTENNES

Antenne intérieure **HIRCHMANN** VHF 3 él. sur socle. S'utilise également en antenne FM sans modification.

Prix **35 F** port 15 F

Antenne intérieure **UHF HIRCHMANN** canaux 23 à 30 - 38 à 48 - 52 à 65. Sans socle, peut s'adapter sur l'antenne ci-dessus.

Prix **25 F** port 12 F

Les deux antennes 45 F port 17 F

Antenne télé double trombonne en F2, grand gain dim hors tout* 2,85 m, fait également une excellente antenne FM.

Prix **39 F** port 20 F



Adaptateur stéréo/quadré pour voiture pour HP 8 ohms. Puiss. 2 x 8 W - dim 140 x 60 x 37 avec tous les fils de connexion. Prix **89 F** port 12 F



B 5024 E.R. de base, complet livré avec micro et alim. incorporée. n° homolog 1215 PP. Prix **2 990 F** + port 20 F

Mini 6 Emetteur-Récepteur mobile, livré avec micro et câble. Prix **1 290 F** + port 20 F

SCU Générateur d'appel sélectif, 10 directions, s'adapte sur le B 5024 **1 060 F** 20 F



M 5006 F Emetteur-Récepteur mobile 27 MHz AM, 12 canaux, puiss. d'émission 0,5 W, portée env. 20 km, dim. 240 x 165 x 60 mm, livré avec micro, n° homolog. 1163 PP, peut accepter un appel intérieur. Prix unitaire **1 950 F** + port 25 F



ZODIAC

P 3003 Em Rec. portatif 27 MHz AM, 3 canaux portée 10 km, puiss. d'émis. 0,5 W, n° homolog 1441 PP. Prix unité **1 299 F** + port 20 F

P 502 Em. Rec. portatif 27 MHz AM, 2 canaux, puiss. d'émis. 0,5 W, n° homolog. 1417 PP. Prix unité **880 F** + port 15 F

CPE 20 Recherche de personne, codeur, 20 directions, n° homolog. PS 01 1063 PP. Prix unitaire **1 199 F** + port 20 F



CPE 110 Recherche de personnes, codeur, 110 directions, homol. Prix **3 499 F** + port 20 F

• pour les 2 codeurs CPE 20 et CPE 110, Emetteur S 5027, puis. 5W

• alim. BL 403, alim. pour les 2 codeurs CPE 20 et 110. Prix **899 F** + port 12 F



Appel sélectif **ISTR** s'adapte sur le M 5006 F. Prix **880 F** + port 15 F

Récepteur RU 30 Récepteur sélectif, portable, Rayon d'action 1 km. Prix **960 F** + port 15 F



Diapason SG codage d'appel sélectif ou de recherche de personne pour SC4 - ISTR ou RU 30. Prix unitaire **82 F** + port 10 F

LAG

MAGASINS DE VENTE :
PARIS 26, rue d'Hauteville 75010 - Tél. : 824.57.30
ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 - Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R., joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.



apprenez l'électronique par la pratique

Sans « maths », ni connaissances scientifiques préalables, ce cours complet, très clair et très moderne, est basé sur la pratique (montages,

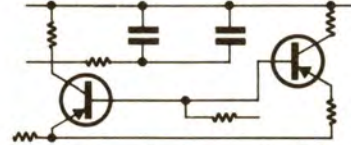
manipulations, etc.) et l'image (visualisation des expériences sur oscilloscope).

TROIS REGLES NECESSAIRES A UN BON ENSEIGNEMENT



1 **CONSTRUISEZ UN OSCILLOSCOPE**
Vous vous familiariserez d'abord avec tous les composants électroniques lors du montage d'un oscilloscope portable et précis qui restera votre propriété à la fin des cours.

2 **COMPRENEZ LES SCHEMAS**



Vous apprendrez à lire, établir tous les schémas de montage et circuits fondamentaux employés en électronique.

3 **FAITES PLUS DE 40 EXPERIENCES**
Avec votre oscilloscope, « véritable œil de l'électronicien », vous vérifierez le fonctionnement de plus de 40 circuits : action du courant dans les circuits, effets magnétiques, redressement, tran-

sistore, semi-conducteurs, amplificateurs oscillateur, calculateur simple, circuit photo-électrique, récepteur radio, émetteur simple, circuit retardateur, commutateur transistor, etc.

A la fin du cours, dont le rythme est choisi par l'élève suivant son emploi du temps, vous pourrez remettre en fonction la plupart des appareils

électroniques : récepteurs radio et télévision, commandes à distance, machines programmées, etc.

LECTRONI-TEC
Enseignement privé par correspondance
REND VIVANTE L'ELECTRONIQUE
35801 DINARD

GRATUIT!

Pour recevoir sans engagement notre brochure couleur 32 pages, remplissez (ou recopiez) ce bon et envoyez-le à :

LECTRONI-TEC, 35801 DINARD (France)

NOM (majuscules S.V.P.) _____

ADRESSE _____

SAMIPEC - LORIENT

EP. 01

vente par correspondance

GR

EP1

GR ELECTRONIQUE

6, rue Rochambeau
75009 PARIS

... plus de 2500 articles.

- circuits intégrés CMOS, TTL, MICRO. etc...
- matériel pour circuits imprimés, outils...

* par chèque, CCP ou mandat-lettre.

BON POUR UN CATALOGUE :

ci-joint 15 Frs* pour participation
aux frais remboursables à la 1ère
commande.

Nom _____

Adresse _____

CP _____ Ville _____

ALBION

OVERSEAS TRADING

9, rue de BUDAPEST, 75009 PARIS
A côté de la gare St-Lazare,
Tél. : 874-14-14 et 526-26-10

BST INTERPHONES



- Z 102.** Interphones à fil. 220 V.
2 postes **261,00 F**
Z 103. Interphones à fil. 220 V.
3 postes **357,00 F**
R 1 L. Interphones secteur.
AM. Le poste **186,00 F**
R 7 A. Interphone secteur.
AM. Le poste **238,00 F**
R 3 F. Interphone secteur.
FM 1 canal. Le poste **399,00 F**
R 24 F. Interphone secteur.
FM. 2 canaux. Le poste ... **457,00 F**
Touches Sensor

BST MELANGEURS TRUQUEURS



- EQ 20S.** Equ. 2 x 10 fréquences ... **981,00**
EA 41. Chambre de réverbération ... **169,00**
EA 45. Réverbération + Mélangeur micros **328,00**
MM 8. Mélangeur 4 micros + 1 phono **334,00**
MM 10 S. Mélangeur stéréo 5 entrées + préécoute **345,00**
MM 15. Mélangeur 4 voies + correcteur **449,00**
CT 10. Equalizer 4 fréquences ± 20 dB **532,00**
MM 40. Mélangeur type rack 5 entrées + préécoute + vu-mètres **470,00**
MM 45. Identique MM 40 mais contrôle de modulation LED **539,00**

BST CB 80



RADIO TELEPHONE AVEC MICRO

- Emetteur récepteur 3 W HF, 6 canaux équipé du squelch homologation 1397 PP **772 F**
— BST 707 : appel sélectif pour tout émetteur récepteur mobile ... **689 F**
— Antenne, anti-parasite, alimentation

BST ACCESSOIRES ANTENNES 27 MHz

MOBILE

- SB 27.** Self à la base avec cordon **150,00 F**
MB 30. Fixation magnétique avec cordon **173,00 F**
RTS 27 L. Antenne courte, self au centre **253,00 F**
RTG 27 L. Antenne courte fixation gouttière **248,00 F**
MA 28. Spéciale marine fibre de verre **459,00 F**

PORTABLE

- Flex.** Remplace ant. télesc. de tous portables **31,30 F**
125. Antenne télesc. pour talkie walkies **19,00 F**
TMA 27. Fixation à la base par PL 259 **63,00 F**
RB 25. Ruban pour utilisation chantier **177,00 F**
FAH 27/11. Antenne fibre verre pour Handic 21 **129,00 F**
FAH 27/259. Antenne fibre verre pour Handic 43 C et 65 C **144,00 F**
TAH 27/259. Antenne télescopique pour Handic 43 C et 65 C ... **146,00 F**

FIXE

- GP 1.** 1/4 d'onde **250,00 F**
BS 25 P. 5/8 d'onde **428,00 F**
PRO 27 JR. 5/8 d'onde haut rendement **731,00 F**
FS 5. Wattmètre tosmètre 3-30 MHz **390,00 F**
SWR 3. Tosmètre-champmètre 3-30 MHz **190,00 F**
SWR 100. Tosmètre Prof. 3-160 MHz **282,00 F**
FS 117. Labo 27 MHz **616,00 F**
NB 100. Antiparasite générateur + altern. 27 MHz **102,00**
Pack Batt. 10 accus 1,2 V rechargeables **248,00 F**

BST

MICRO-CASQUES

- CC 112.** Pour mini cassette **69,00**
DM 109. Avec din 3 broches **27,00**
UD 130. Commutable 200 ohms/50 K **121,00**
CD 10. Unidirectionnel **81,40**
UD 131. 200 ohms **83,50**
CD 12. Excellente finition avec support **173,00**
CD 20. Condensateur, bonnette, inter **173,00**
CD 15. Condensateur, bonnette, sono hifi **196,00**

CASQUES

- SH 871.** Compétitif **64,00**
SH 30. Mono/stéréo 2 pot volume ... **87,00**
SH 50. Mono/stéréo. 2 curseurs ... **109,00**
SH 25. Mono/stéréo volume + 2 curseurs **123,00**
SH 307. Très léger. 2 pot volume ... **159,00**

handic

UN GRAND DE L'EMISSION/RECEPTION



- Handic 21.** 1 watt. 2 canaux. Antenne télescopique. Boîtier plastique ABS.
Le poste **647,00 F**

- Handic 43 C.** 3 watts. 4 canaux. Prise SO 239 pour antenne.
Le poste ... **1 250,00 F**

- Handic 65 C.** 5 watts. 6 canaux. Prise SO 239 pour antenne.
Le poste **1 355,00 F**

- PTRM.** Appel pour handic 43 C et 65C **269,00 F**

- UCB.** Châssis universel, alimentation **150,00**
Chargeur pour handic 43 et 65 C

EN KIT MODULES HI-FI Amplificateurs pré-réglées



- MA-15S** - 2 x 7 W - 30-17.000 Hz - Aliment. 2 x 20 V - Volume stéréo - graves - aiguës - balance - Dimensions : 185 x 145 x 60 mm ... **117,00 F**
MA-33S - 2 x 15 W - 30-18.000 Hz - Aliment. 2 x 28 V avec les 4 potent. câbles - Dim. 185 x 145 x 60 **140,00 F**
MA-50S - 2 x 25 W - 40-50.000 Hz - Alim. 2 x 39 V - volume graves - aiguës - balance - Dimensions : 185 x 145 x 60 mm ... **186,00 F**
PA-S - Préampli stéréo pour cellule magnétique, correction RIAA ... **31,30 F**
MA-2S 2 x 2 W pour électrophone avec 3 pot câbles - Dim. 150 x 68 x 38 **54,00 F**
MA-1 - 1 W pour électrophone avec 3 pot câbles **46,00 F**
PBS - préampli tuner magnéto ... **31,30 F**
TA-2 - transfo pour MA-2S ... **35,50 F**
TA-15 - transfo pour 15S ... **42,00 F**
TA-33 - transfo pour 33S ... **54,00 F**

ACCESSOIRES POUR CASQUES

- A 2 C.** Stéréo/boîte d'adaptation HP/2 casques ... **43,00 F**
HA 10. Préampli - ampli stéréo pour écoute sur 1 ou 2 casques **194,00 F**
Régie 5. Mini régie contrôles volume + tonalité ... **54,50 F**

BST DEPARTEMENT SONO



- MM 60.** Mélangeur stéréo 3/4 rack. 1 entrée micro D.J. avec compression de la musique. 2 entrées Phono. 2 entrées Aux. 1 master général. Modulomètre LED préécoute.
180/775 mV **939,00 F**



- SM 60.** Ampli 2 x 50 watts efficaces. 120 watts mono (BTL). Modulomètre LED. 3/4 de rack. 2 paires d'enceintes **1 334,00 F**



- LS 60.** Modulateur 3 voies + master : 3 x 1 000 W. Plein feu sur un canal. Micro interne/externe. 3/4 rack **497,00 F**



- CT 60.** Equalizer 9 fréquences stéréo. 3/4 rack **783,00 F**

BST PUBLIC ADDRESS



- PA 202.** Ampli public address 20 W/12 V avec micro **505,00 F**
PA 300. Identique au PA 202, 12 V, 30 W, sirène + corne de brume élec. **647,00 F**
HT 15. HP à pavillon pour extérieur 15 W **144,00 F**
HT 25. HP à pavillon pour extérieur 25 W **179,00 F**

ALBION

OVERSEAS TRADING

9, rue de BUDAPEST, 75009 PARIS

A côté de la gare St-Lazare. Tél. : 874-14-14 et 526-26-10.

Ouvert lundi de 12 h 30 à 19 h et du mardi au samedi inclus de 9 h 30 à 19 h sans interruption.

Service expédition : minimum d'envoi 50 F + port et emballage jusqu'à 1 kg 12 F, de 1 à 3 kg 18 F au-delà tarif SNCF.



Modules GVH

PE3 - Préampli correcteur mono avec sélecteur d'entrées, P.U. mag., micro, magnéto, radio ... 173 F
PE6 - Sélecteur d'entrées mono. A utiliser avec le module TC6 211 F
TC6 - Correcteur de tonalité avec unité de filtres passe haut et passe bas 171 F
AM5 - Ampli BF 5 W - 12 Vec 93 F
AM15 - Ampli BF 15 W/4Ω - BP 40 à 20 000 Hz - Alim. 245 ca ou 35 Vcc 200 F
AM50SP - Ampli 50 W/4Ω - BP. 15 à 30 000 Hz. Alim 41 Vca Protection contre les courts circuits 293 F
FM 177 - Tuner FM, avec platine FS à varicaps - Tête FM. Etage FET en entrée 87 à 108 MHz - Alimentation de 12 V à 55 Vcc 433 F
SD277 - Décodeur FM/Stereo pour tuner FM - Sensibilité d'entrée 1 Vpp - Séparation de canaux : ≥ 40 dB - Alim. de 14 à 55 Vcc 123 F
Face avant pour FM177 23 F
MARK 90 S - Ampli BF 100 W/8Ω - Alim. 2 à 36 Vcc - BP. 20 à 20 000 Hz - Protège contre les courts circuits 372 F
MARK 300 - Ampli BF 180 W - Alim. : 2 x 50 Vcc - 3A - Sensibilité de 0,3 V à 1 V - Rapport S/B > 80 dB - BP. : 9 à 33 000 Hz - Protège thermiquement et contre les courts circuits 780 F
VDS 8 - Indicateur de niveau à LED - Sensibilité réglable de 50 mV à 100 V Alimentation 20 à 55 Vcc 131 F

TUBES (garantis 1an)

| | | | |
|------------|-------|----------|-------|
| DY 87 (86) | 11,00 | EM 80 | 13,00 |
| 802 | 13,00 | 81 | 13,00 |
| EABC 80 | 11,00 | 84 | 13,00 |
| EBC 41 | 16,00 | EY 81 | 11,00 |
| 81 | 14,00 | 82 | 15,00 |
| 91 | 16,00 | 87 | 12,00 |
| EBF 80 | 13,00 | 88 | 12,00 |
| 89 | 11,50 | 500 | 35,00 |
| EC 86 | 17,50 | 802 | 20,00 |
| 88 | 19,00 | EZ 80 | 12,00 |
| 92 | 13,00 | 81 | 12,00 |
| 900 | 14,00 | GY 802 | 18,00 |
| ECC 81 | 11,00 | GZ 41 | 22,00 |
| 82 | 10,00 | PC 86 | 16,00 |
| 83 | 11,00 | 88 | 16,00 |
| 84 | 11,00 | 900 | 15,00 |
| 85 | 11,00 | PCC 84 | 14,00 |
| 88 | 17,00 | 85 | 14,00 |
| 189 | 16,00 | 88 | 19,00 |
| ECF 80 | 13,50 | 189 | 14,50 |
| 82 | 12,00 | PCF 80 | 12,00 |
| 86 | 17,00 | 82 | 13,00 |
| 200 | 23,50 | 86 | 19,00 |
| 201 | 23,50 | 200 | 23,00 |
| 801 | 18,00 | 201 | 23,00 |
| 802 | 16,00 | 801 | 18,00 |
| ECH 42 | 27,50 | 802 | 14,00 |
| 81 | 12,50 | PCM 200 | 17,50 |
| 83 | 19,00 | PCL 81 | 17,50 |
| 84 | 12,50 | 82 | 12,00 |
| 200 | 23,00 | 84 | 17,00 |
| ECL 82 | 12,00 | 86 | 14,00 |
| 84 | 13,00 | 200 | 18,00 |
| 805 (85) | 16,00 | 805 (85) | 14,00 |
| 86 | 14,00 | PF 86 | 22,50 |
| EF 80 | 11,00 | PL 30 | 23,00 |
| 85 | 11,00 | PL 36 | 19,00 |
| 86 | 14,00 | 81 | 15,00 |
| 89 | 11,00 | 82 | 12,00 |
| 93 | 12,00 | 84 | 11,00 |
| 94 | 14,00 | 300 | 48,00 |
| 95 | 15,00 | 504 | 27,50 |
| 183 | 14,00 | 509 | 34,00 |
| 184 | 13,50 | PY 81 | 12,00 |
| EFL 200 | 28,00 | 82 | 12,00 |
| EL 34 | 25,00 | 83 | 12,00 |
| 36 | 19,00 | 88 | 11,00 |
| 41 | 19,00 | 500A | 34,00 |
| 42 | 34,00 | UBF 80 | 15,00 |
| 81 | 15,00 | 89 | 14,00 |
| 82 | 16,00 | UBC 41 | 20,00 |
| 84 | 10,00 | UCL 82 | 14,00 |
| 86 | 12,00 | UF 41 | 22,50 |
| 95 | 28,00 | 85 | 15,00 |
| 183 | 55,00 | 89 | 15,00 |
| 504 | 23,00 | UL 84 | 14,00 |
| 509 | 55,00 | UY 42 | 18,00 |



Modèle CAPRI II homol. P et P n° 2091 PP

Radiotéléphone, 5 W, 5 canaux, complet, hom. 2091 PP.

Équipé 1 canal.

Prix T.T.C. :

650 F



ces appareils sont déjà homologués P. et T. et donc recommandés pour :
TAXIS - MÉDECINS - AMBULANCES - DÉPANNEURS.

SIRÈNES ALARMES



SIRENES TURBINES

6 V, 12 V, 24 V, 48 V, 110-220 V.
 1 - Sirène à moteur. Micro W 6, portée 200 m. 6 watts. 6 et 12 V 125 F

2 - Mini Célééré. Portée 300 m, 30 watts. 107 dB, 3 m 156 F

2 bis - Célééré. Portée 400 à 500 m. 109 dB, 3 m 300 F

3 - Super Célééré. Portée 1 000 m. 220 watts. 118 dB, 3 m 400 F

Promotion Maxifon. Idem, boîtier plastique 340 F

SIRENES ELECTRONIQUES

Tonalité américaine ou italienne. 6 V, 12 V, 24 V continu.

4 - Sirène électronique bitonale.
SE 101 - 3 watts portée 400 m.
 Prix 420 F

SE 113 - 3 watts portée 400 m. Bitonale. Prix 340 F

SE 129 - 3 W bitonale, 100 dB, 3 m. Recommandé pour appartement. Prix 235 F

CENTRALE sur piles S x 5, 1 circuit temporisé, 1 circuit instantané. Sortie sirène 1 A. Appartem., caravanes. Prix 499 F

CENTRALE SX 100, 3 circuits chargeur régulé, sortie sirène 8 A et batterie étanche. Prix 1 235 F

CENTRALE SX 200, mêmes caractéristiques + 6 circuits, 2 de jour modulés avec intégrateur. Commande distance, sortie enregistreur. Prix 1 800 F

COLIBRI 50 : Ampli linéaire 50 W AM, 100 W SSB

Alim. 12 à 15 Vcc. Prix **800 F**

BABY : Ampli linéaire 15 W AM - 30 W SSB

Alim. 12 à 16 Vcc. Prix **340 F**

LINCE Alim. secteur 12,6 Vcc fixe ZA. Prix 192 F

27/375 Préampli d'antenne 26-30 MHz gain 25 dB. Alim. 12 à 15 Vcc 278 F

27/1000 watt mètre Tos-mètre 0 à 2 000 W - 3 à 30 MHz. Prix 320 F

QUARTZ serie 27 MHz. Prix 15 F

FICHES CANNON

XLR 312/C. Mâle 3 Broches prolong. ... 21,00

XLR 311/C. Femelle 3 Broches prolong. 26,00

XLR 332. Mâle 3 Broches châssis ... 21,00

XLR 331. Femelle 3 Broches châssis ... 29,00

NATIONAL

| | | | |
|--------------------|----------|------------|-------|
| circuits linéaires | LM 381AN | 32,00 | |
| LF 356N | 12,00 | 382N | 18,00 |
| LM 0042CH | 48,00 | 384N | 21,00 |
| LM 201H | 12,00 | 386N | 12,00 |
| 300H | 45,00 | 387N | 14,00 |
| 301AH | 8,00 | LM 397AN | 22,00 |
| 301AN | 5,00 | 391N60 | 22,00 |
| 304H | 35,00 | 391N80 | 25,00 |
| LM 3050H | 12,50 | 555N | 6,50 |
| 307N | 7,50 | 556N | 10,50 |
| 308H | 15,00 | LM 566N | 23,00 |
| 308N | 15,00 | 567N | 23,00 |
| 309H | 26,00 | 709H | 9,00 |
| LM 309K | 23,00 | 709N8p | 7,00 |
| 310H | 28,00 | LM 709N14p | 7,50 |
| 311H | 18,00 | 710H | 9,00 |
| 311N | 9,00 | 710N | 8,50 |
| 317MP | 18,00 | 711N | 10,00 |
| LM 317T | 30,00 | 725N | 33,00 |
| 317K | 40,00 | LM 733H | 22,00 |
| 318H | 35,00 | 733N | 22,00 |
| 318N | 30,00 | 741H | 7,50 |
| 323K | 75,00 | 741N8p | 5,00 |
| LM 324N | 11,50 | 741N14p | 7,50 |
| 325N | 30,00 | LM 747N | 12,50 |
| 339N | 12,00 | 748N | 10,00 |
| 348N | 14,00 | 1303N | 15,00 |
| 349N | 20,00 | 1458N | 7,50 |
| LM 358N | 9,00 | 1496H | 15,00 |
| 370N | 35,00 | LM 1496N | 13,50 |
| 371H | 30,00 | 1800N | 27,50 |
| 373H | 45,00 | 1820N | 17,50 |
| 373N | 39,50 | 2802N | 18,00 |
| LM 377N | 25,00 | 2917N8 | 25,00 |
| 378N | 30,00 | LM 3900N | 11,00 |
| 379S | 46,00 | 3909N | 11,00 |

REGULATEURS 1A

Série MC 7800CK TO 3 21,00

Série MC 7800 CT ou CP TO220 12,00
 en 5 V, 12 V, 15 V, 18 V, 24 V

AMPLIS D'ANTENNE TV

VHF-UHF large bande, 40 à 860 MHz.
EV 100 - 312 P. Entrée 75 Ω
 Sortie 75 Ω

Alim. 220 V, gain VHF 23 dB
 UHF 26 dB
 Prix 275 F

EV 100-412 P. Idem, mais gain VHF 26 dB
 UHF 32 dB
 Prix 405 F

OPTEX HY 23. Idem, mais gain VHF-UHF 2 x 23 dB. Prix 293 F

FUTURA ATB 246. Idem, mais gain VHF 14 dB
 UHF 19 dB
 Prix 231 F

LES PILES-BATTERIES RECHARGEABLES

VOUS ATTENDENT DE PIED FERME

Economique plus d'achats
 repêtes de piles
 Sécurité pas de surim-
 ment ou d'écoulement
 corrosif



Tension 1,2V - recharge
 en 10uit
 Nombre de recharge
 4 à 500 fois par
 2 ou 4 éléments



CHARGEURS

| Modèle | NC-75P/NC 1200 | | CHARGEUR NC 1200 non représenté | | | | | | | |
|----------------------------|-----------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|
| | Utilisable pour | 6N-75P tous les autres modèles | Références | N-500 AA | N-450 A | N-2U | N-1U | N-1800 | N-400D | 6N-75P |
| Format en mm (x) x h | 14 x 50 | 14 x 50 | 27 x 50 | 35 x 60 | 27 x 50 | 35 x 60 | 14 x 25 x 50 | | | |
| Poids | 100 g | 500 g | | | | | | | | |
| Prix | 60,00 | 75,00 | | | | | | | | |
| Alimentation 220 V secteur | | | | | | | | | | |
| Capacité en mA.h | | | 500 | 450 | 1200 | 1200 | 1800 | 4000 | 75 | |
| PRIX | | | 15,00 | 12,00 | 27,00 | 30,00 | 33,00 | 60,00 | 60,00 | |

CONTROLEURS

UNIVERSELS

« CENTRAD »



Contrôleur 819, 20 000 Ω / V avec étui et cordons 347 F

Contrôleur 310 282 F

Contrôleur 312 217 F

VOC 20, 20 k Ω 225 F

VOC 40, 40 k Ω 255 F

Ainsi qu'un énorme choix de composants électroniques

COMPTEURS HORAIRES Type GZ

INDISPENSABLE POUR LA TOTALISATION D'HEURES DE FONCTIONNEMENT DE MOTEUR.

Exemples : Motoculteurs, bateaux, groupes électrogènes, statistiques : temps passé pour nombre de kilomètres parcourus, etc.



4 MODELES

TYPE EGZ - Alimentation 10 à 30 V en cont. à quartz.
POIDS : 150 g. Mouvement antichoc. 5 chiffres au totalisateur + aiguille des minutes.

Prix TTC 156 F + port 6 F
TYPE WZ - 220 volts PRIX .. 100 F + port 6 F
TYPE RZ - A vibrations sans aucun branchement électrique. PRIX TTC 150 F + port 6 F
TYPE TH 2385, 220 V av. remise à 0 : 110 F TTC

AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES



MODELES NUS POUR TABLEAUX

| TYPES | VOLTS | AMPERES | PRIX TTC Exp. : port d'o |
|----------|-------|---------|-----------------------------|
| H8G 0020 | 0-250 | 1 | 144 F |
| H8G 0050 | 0-270 | 2 | 200 F |
| H8G 100 | 0-270 | 4 | 309 F |
| H8G 0200 | 0-270 | 7 | 418 F |
| H8G 0300 | 0-300 | 10 | 511 F |

MODELES DE TABLES EN COFFRETS

avec inter, fusibles, bornes de sorties

| | | | |
|----------|-------|----|-------|
| H8N 0051 | 0-270 | 2 | 381 F |
| H8N 0101 | 0-270 | 4 | 495 F |
| H8N 0201 | 0-270 | 7 | 604 F |
| H8N 0301 | 0-300 | 10 | 759 F |

AUTO-TRANSFORMATEURS 110/220 V

| VA | PRIX | Port |
|-------|-------|------|
| 60 | 30 F | 5 F |
| 80 | 38 F | 5 F |
| 300 | 70 F | 10 F |
| 500 | 100 F | 15 F |
| 750 | 150 F | 50 F |
| 1 000 | 200 F | 80 F |
| 1 500 | 300 F | 80 F |
| 2 000 | 350 F | 80 F |
| 4 000 | 500 F | 80 F |



TRANSFORMATEURS D'ISOLEMENT 220/380 - 110/220

TRANSFORMATEURS DE SECURITE Sorties en 24 volts

TRANSFORMATEURS

Entrée : BIPHASE - Sortie : TRIPHASE
Liste sur demande

MOTEUR UNIVERSEL 110 V

Puissance 1/25 HP - Sortie en double axe Ø 9,5 mm
Dimensions : 130x130x140 mm
Fonctionne très bien à vitesse variable en le commandant par le variateur de vitesse R.A.M. (alimenté en 220 V)

MOTEUR, PRIX 150 F
KIT VARIATEUR, PRIX 60 F
L'ensemble, PRIX FRANCO 200 F

QUARTZ

HC 6 U. 200 kHz. Prix 50 F
FT 243, 7000 - 7025 - 7050 - 7075 - 7100 - 8000 - 8025 - 8050 - 8075 - 8100 kHz. Pièce 10 F

REGULATEURS - BOITIER TO 220

— POSITIFS 1 A - Disponibles en :
5, 6, 8, 12, 15, 18 et 24 V. PRIX 12 F TTC
— NEGATIF 1 A - Disponibles en :
5, 6, 8, 15 et 24 V. PRIX 20 F TTC

SOUDURE RADIO 1^{er} CHOIX Ø 10/10

● Bobine de 250 g .. 32 F ● Bobine de 100 g .. 14 F

DESSOUDEUR ELECTRIQUE SEM

Fer de 25 W - 220 V, combiné av. pompe à dessouder
PRIX TTC 162 F + port 10 F

RAM

THERMOSTATS D'AMBIANCE

Commande de régulation de température pour radiateurs électriques, chaudières à gaz et à mazout, etc. Réglages entre 6 et 28 °C. Pouvoir maxi de coupure en 127 V - 12 A — 220 V - 10 A. Ecart entre coupure et enclenchement : 0,5 °C



T 335



T 1011

T 1011 : Dimensions : 80x60x50 mm

PRIX TTC : 57 F + port 4 F

T 1011 U. Même modèle mais avec contacts inverseur

PRIX TTC : 66 F + port 4 F

T 335 : Avec thermomètre de contrôle incorporé. Dimensions : 72x72x39 mm

PRIX TTC : 89 F + port 4 F

3 MODELES DE PROGRAMMEURS 220 V

● FABRICATION « COUPATAN » ●

COMMANDES par un petit moteur synchrone 220 V - 2 W permettant d'établir ou de couper le courant aux heures choisies. (Notice sur demande)

MODELE FT (journalier)

(A ENCASTRER)

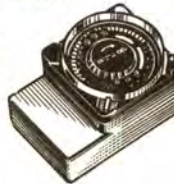
Maxi 16 coupures et 16 mises en route par 24 heures. 10 A en 220 V. Programmation par taquets enfilables.

MINIMUM entre coupure et COURANT : 1/2 heure.

Dimensions : 105x70x55 mm.

LIVRE AVEC 10 TAQUETS.

PRIX TTC 159 F + port 6 F



MODELE FW (hebdomadaire)

1 tour de cadran en 7 JOURS.

14 mises en route et 14 coupures maxi par semaine à l'aide de taquets enfilables. Maxi 10 A en 220 V.

MINIMUM entre coupure et COURANT : 3 heures.

Dimensions : 105x70x55 mm.

LIVRE AVEC 20 TAQUETS.

PRIX TTC 206 F + port 6 F

MODELE STA

JOURNALIER
3 COUPURES
3 MISES EN ROUTE
PAR 24 HEURES

PUISSANCE D'UTILISATION
16 A MAXI

Dim. : 70x70x42 mm

PRIX : 125 F + port 6 F



CABLES COAXIAUX « EMISSION »

RG 11, 75 Ω, Ø 11 mm. NEUF. Le m TTC 4,00 F
RG 213 U, 50 Ω, Ø 11 mm. NEUF. Le m 7,00 F
RG 58, 50 Ω, Ø 6 mm. NEUF. Le m 3,50 F
50 PD, 50 Ω, Ø 3 mm. NEUF. Le m 2,00 F

MATERIELS DIVERS

BF - VOC 5 1 410 F
BF - VOC 4 1 270 F
HF - Heter VOC 3 825 F
TOS/wattmètre FS 5 338 F
GRID DIP « VOC » 705 F
TRANSISTORMETRE « ISKRA » - docum, sur demande
PRIX : 317 F + port 10 F

ALIMENTATIONS STABILISEES « VOC »

AL 3 - De 2 à 15 V, 2 A 388 F
AL 4 - De 3 à 30 V, 1,5 A 455 F
AL 5 - De 4 à 40 V, 2 A 645 F
AL 6 - De 0 à 25 V, 5 A 825 F
AL 7 - 10/15 V - 12 A 998 F
APEL 212 P - 12 V - 2,5 A 180 F

TOUS LES COMPOSANTS

Transistors - Triacs - Diodes - Ponts - Condensateurs - Résistances - Potentiomètres - Voyants - Interrupteurs claviers à poussoirs - Condensateurs variables - Supports - Tubes radio relais - Tubes cathodiques pour oscilloscopes - Quartz - Antennes - Fils coaxiaux et de câblage

GRAND CHOIX DE COFFRETS
TECO - RETEX - STILE - ISKRA

OUTILLAGES : SAFICO - HELIOREL

KITS : JOSTY - OK - RAM

PRODUITS CHIMIQUES « KF »

Signet transfert ALFAC

OSCILLOSCOPES « HAMEG »

TYPE HM 307

PRIX : 1 446 F

TYPE HM 312/8. Prix 2 446 F

TYPE HM 412/4. Prix 3 580 F

TYPE HM 512/8. Prix 5 830 F

PRIX FRANCO TTC

CENTRAD 975

2x20 MHz

PRIX : 2 990 F TTC



OSCILLOSCOPE « TRIO »

Double trace
10 mV/cm
De 0 à 15 MHz
Entrée différentielle

Base de temps de 0,5 μs/cm à 0,5 S/cm + loupe x 5 déclench. et automatique
Tube de 130 mm



Dim. : 260x290x385 mm

Poids : 8 kg

LIVRE AVEC 2 SONDAS COMBINEES 1/1 et 1/10

PRIX TTC, FRANCO 3 587 F

SANS LES SONDAS. PRIX 3 165 F

— Documentation sur demande —

MESUREUR DE CHAMPS « PROMAX »

Bandes couvertes

1 : 40 à 80 MHz

2 : 80 à 180 MHz

3 : 160 à 230 MHz

4 : 450 à 860 MHz

Sensibilité 5 μV

Alimentation par pile

Fourni avec sacoches cuir, cordons

PRIX : 328 F



TYPE SF 721 Notice sur demande

GENERATEUR AM/FM « PROMAX »

En AM : de 40 kHz

à 45 MHz en

5 gammes

En FI : de 9,5

à 12 MHz

En FM : de 85

à 110 MHz

Wobulateur en FI et FM

350x265x185 mm - Secteur 110/220 V

PRIX : 3 539 F TTC Franco - Docum. sur dem.



FREQUENCEMETRE « MAX 100 »

De 20 Hz à 100 MHz en 8 digits

Sensibilité : 30 mV

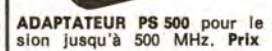
Aliment. sur piles

PRIX TTC :

1 240 F FRANCO

Dim. : 150x50x200 mm

ADAPTEUR PS 500 pour le « MAX 100 » pour l'extension jusqu'à 500 MHz. Prix 470 F TTC FRANCO



FREQUENCEMETRE 8 DIGITS « SINCLAIR PFM 200 »

● De 20 Hz à 200 MHz ● Sensibilité 10 mV

● Dim. : 157x76x32 mm

PRIX : 817 F TTC + port 15 F

MULTIMETRE DIGITAL « SINCLAIR PDM 35 »

PRIX : 395 F TTC + port 15 F

Même présentation que ci-dessus.

— Documentation sur demande —

— Documentation sur demande —

— Documentation sur demande —

— Documentation sur demande —

— Documentation sur demande —

— Documentation sur demande —

— Documentation sur demande —

— Documentation sur demande —

— Documentation sur demande —

— Documentation sur demande —

— Documentation sur demande —

— Documentation sur demande —

— Documentation sur demande —

— Documentation sur demande —

— Documentation sur demande —

— Documentation sur demande —

— Documentation sur demande —

— Documentation sur demande —

— Documentation sur demande —

— Documentation sur demande —

— Documentation sur demande —

— Documentation sur demande —

— Documentation sur demande —

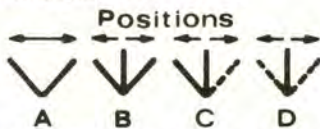
TUBE CATHODIQUE D 14 - 171 - GV
Longue rémanence : 9 sec.
ECRAN CARRE 100x80 mm



Fourni avec son mumétal. PRIX : 350 F TTC + port 20 F

5 FP 7A. A déviation magnét. p. SSTV : 100 F + port 20 F

INTERRUPTEURS SUBMINIATURES A ENCASTRER 2 A - 250 V



CI-DESSUS : en traits pleins : positions stables ; en traits pointillés : positions instables.

SIMPLE INVERSEUR

| TYPES | POSITIONS | Prix franco |
|----------------------------|-----------|-------------|
| 5636 | A | 8,00 F |
| 5639 | B | 10,00 F |
| 5638 | C | 11,00 F |
| 5637 | D | 12,00 F |
| DOUBLE INVERSEUR | | |
| 5646 | A | 11,00 F |
| 5649 | B | 13,00 F |
| 5648 | C | 15,00 F |
| 5647 | D | 16,00 F |
| TRIPLE INVERSEUR | | |
| 5656 | A | 18,00 F |
| 5659 | B | 23,00 F |
| QUADRUPLE INVERSEUR | | |
| 5666 | A | 23,00 F |
| 5669 | B | 25,00 F |



APPAREIL DE MESURES FERROMAGNETIQUE TYPE EC 4

Dimensions : 50x50x25 mm
Disponible en 6, 15, 30, 60 V

50, 100, 250 et 500 mA
ou 1, 3, 6, 15 ampères
PRIX : 38 F + port 4 F

A ENCASTRER

● En 30 A 42 F ● En 300 V 50 F

VOYANTS MINIATURES A ENCASTRER DISPONIBLES : VERT, ROUGE, JAUNE, BLEU, BLANC

Avec lampe : 6 volts - 40 mA }
12 V - 80 mA ou 24 V - 40 mA } à préciser
ou 220 V Néon (sauf bleu et vert) }
Dim. : Ø 9 mm - H. 17 mm - PRIX avec lampe 6,00 F

VOYANTS NEON 220 V

Vert - Rouge - Orange - Blanc - Bleu
Type BN 7 - Ø 10 mm - H 45 mm - PRIX 6,00 F
A préciser : tête carrée ou ronde

● LEDS - Rouges, verts, jaunes, oranges,
en Ø 3 et 5 mm
PRIX UNIQUE 2,00 F
Les 10 pièces, même mélangées 18,00 F
Rectangulaires, plates. Pièce 3,50 F

ALLUMAGE ELECTRONIQUE EN « KIT »



pour AUTO, MOTO, etc.,
équipées en 12 volts
Plus d'usage de vis plati-
nées, économie d'essence.
Amélioration des démarrages
par temps froid

MODELE N° 1. KIT COMPLET en coffret : 100 F + port 5 F
TOUT MONTE : 150 F + port 5 F

MODELE N° 2

Avec relai incorporé, commandé du tableau de bord
par interrupteur avec voyant lumineux permettant de
passer de l'allumage électronique à l'allumage normal
EN KIT COMPLET : 130 F + port 6 F
TOUT MONTE : 180 F + port 6 F

BATTERIES CADMIUM NICKEL

Éléments de 1,2 volt cylindriques
450 mA/h. 50x14 mm 13 F
1,8 A/h. 50x25 mm 33 F
3,5 A/h. 60x32 mm 52 F

CONNECTEURS



pour circuits imprimés
64 points, mâle et femelle
au pas de 2,54
L'ENSEMBLE : 24 F franco

PLAQUES EPOXY PRESENSIBILISEES EN 16/10

Dimensions : 200x300 mm

SIMPLE FACE : 52 F + port 5 F

DOUBLE FACE : 68 F + port 5 F

H.P. CHAMBRE DE COMPRESSION 8 Ω

Type 1 - Max. : 10 W - Ø : 130 mm - L. 165 mm
PRIX : 90 F + port 10 F

Type 2 - Max. : 25 W - 240x170 mm
PRIX : 190 F + port 10 F



S.A.R.L. au capital de 300 000 F
RADIO - APPAREILS DE MESURE
131, boulevard Diderot - 75012 PARIS
METRO : NATION - Tél. : 307-62-45

PAS DE CATALOGUE

(voyez nos publicités antérieures)

PAS D'ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT
EXPEDITION : Mandat ou chèque à la commande
C.C.P. 11.803-09 A PARIS

Les commandes inférieures à 20 F
doivent être payées en timbres-poste
FERME DIMANCHE ET JOURS FERIES
OUVERT : 9 à 12 heures - 14 à 19 heures

● CI - MOS ●

| | | | | | |
|------|--------|------|------|------|------|
| 4000 | 2,50 F | 4014 | 14 F | 4028 | 10 F |
| 4001 | 3,00 F | 4015 | 10 F | 4029 | 15 F |
| 4002 | 2,50 F | 4016 | 4 F | 4040 | 14 F |
| 4007 | 2,50 F | 4017 | 13 F | 4046 | 15 F |
| 4009 | 6,00 F | 4019 | 6 F | 4049 | 5 F |
| 4010 | 6,00 F | 4021 | 8 F | 4050 | 5 F |
| 4011 | 4,00 F | 4023 | 2,50 | 4068 | 3 F |
| 4012 | 2,50 F | 4024 | 10 F | 4069 | 3 F |
| 4013 | 5,00 F | 4025 | 3 F | 4072 | 3 F |

● CI DIVERS ●

| | | | | | |
|---------|------|----------|------|----------|-------|
| TAA 611 | 16 F | TDA 1045 | 15 F | LM 391 | 25 F |
| TAA 661 | 28 F | LM 204 | 50 F | LM 555 | 5 F |
| TAA 790 | 24 F | LM 301 | 6 F | LM 556 | 14 F |
| TBA 641 | 19 F | LM 305 | 9 F | LM 565 | 14 F |
| TBA 680 | 23 F | LM 311 | 12 F | LM 709 | 6 F |
| TBA 790 | 24 F | LM 317 | 42 F | LM 723 | 8 F |
| TBA 800 | 16 F | LM 318 | 30 F | LM 741 | 7 F |
| TBA 810 | 20 F | LM 324 | 8 F | LM 747 | 12 F |
| TBA 820 | 15 F | LM 348 | 11 F | LM 1458 | 16 F |
| TBA 950 | 32 F | LM 349 | 15 F | LM 3900 | 8 F |
| TCA 511 | 44 F | LM 380 | 12 F | LM 555 | 5 F |
| TCA 640 | 40 F | LM 111 | 22 F | XR 2206 | 45 F |
| TCA 650 | 40 F | LM 300 | 42 F | XR 2207 | 45 F |
| TCA 660 | 40 F | LM 339 | 8 F | XR 2240 | 25 F |
| TCA 730 | 55 F | LM 381 | 18 F | ECL 7107 | 139 F |
| TCA 940 | 28 F | LM 387 | 12 F | | |

● CI TTL ●

| | | | | | |
|------|-----|------|------|-------|------|
| 7400 | 2 F | 7422 | 3 F | 7476 | 6 F |
| 7401 | 2 F | 7427 | 4 F | 7483 | 10 F |
| 7402 | 2 F | 7428 | 7 F | 7485 | 12 F |
| 7403 | 2 F | 7430 | 2 F | 7486 | 4 F |
| 7404 | 3 F | 7432 | 3 F | 7490 | 6 F |
| 7405 | 3 F | 7437 | 3 F | 7492 | 6 F |
| 7406 | 4 F | 7440 | 2 F | 7493 | 6 F |
| 7407 | 4 F | 7442 | 8 F | 7495 | 7 F |
| 7408 | 3 F | 7446 | 14 F | 74121 | 7 F |
| 7409 | 3 F | 7447 | 10 F | 74123 | 8 F |
| 7410 | 2 F | 7450 | 2 F | 74141 | 11 F |
| 7411 | 4 F | 7451 | 2 F | 74151 | 14 F |
| 7412 | 2 F | 7453 | 2 F | 74154 | 16 F |
| 7413 | 6 F | 7454 | 2 F | 74165 | 9 F |
| 7416 | 3 F | 7472 | 4 F | 74175 | 11 F |
| 7417 | 4 F | 7473 | 4 F | 74180 | 10 F |
| 7420 | 2 F | 7474 | 4 F | 74192 | 11 F |
| 7421 | 3 F | 7475 | 6 F | 74193 | 10 F |



SIRENES D'ALARME



TYPE 1

TYPES 3 - 6

MOTEURS A TURBINE

Type 1 - 12 V =, 1 A, Ø 75 mm, long. 90 mm
PRIX 85 F + port 5 F
Type 4 - 12 V = 10 A, Ø 90 mm, long. 180 mm
PRIX 220 F + port 5 F
Type 5 - 220 V, 0,5 A, Ø 90 mm, long. 180 mm
PRIX 220 F + port 5 F

SIRENES « MINIATURE »
moteur 12 V - 35 x 80 mm 55 F

ELECTRONIQUE MODULEE « Police U.S.A. »
Type 3 - 12 V =, 1 A, Ø 130 mm, long. 170 mm
Puissance modulée 6 W
PRIX 180 F + port 5 F

Type 6 - 12 V =, 1,3 A - Puissance modulée 15 W
Ø 130 mm, long. 170 mm
PRIX : 300 F + port 7 F

MODULE POUR SIRENE ELECTRONIQUE TONALITE REGLABLE « Police U.S.A. » 6 WATTS

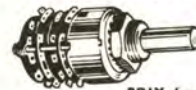
Alimentation de 5 à 15 V continu
H.P. de 8 à 16 Ω (non fourni) EN KIT
EN COFFRET de 140 x 70 x 40 mm 85 F
PRIX 130 F + port 5 F + port 5 F

FERS A SOUDER « JBC » 220 V

15 W 76 F - 30 W 64 F - 65 W 70 F
+ port 4 F (pannes inoxydables)

SEM - 25 W panne inoxydabl
PRIX : 72 F + port 5 F

COMMUTATEURS PROFESSIONNELS MINIATURES



Ø 20 mm. AXE Ø 6 mm

CONTACTS ARGENT
POSITIONS REGLABLES
PAR RONDELLES-BUTEES
AMOVIBLES

PRIX franco

| Positions | 2 | 2 | 3 | 4 | 6 | 12 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Circuits | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| PRIX | 51 F | 46 F | 44 F | 42 F | 40 F | 38 F |
| Circuits | 12 | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 |
| PRIX | 69 F | 65 F | 61 F | 57 F | 54 F | 48 F |
| Circuits | 18 | 15 | 12 | 9 | 6 | 3 |
| PRIX | 93 F | 86 F | 81 F | 75 F | 69 F | 62 F |
| Circuits | 24 | 20 | 16 | 12 | 8 | 4 |
| PRIX | 115 F | 106 F | 98 F | 90 F | 82 F | 72 F |
| Circuits | 30 | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 |
| PRIX | 145 F | 134 F | 123 F | 112 F | 101 F | 87 F |
| Circuits | 36 | 30 | 24 | 18 | 12 | 6 |
| PRIX | 168 F | 155 F | 142 F | 129 F | 115 F | 98 F |

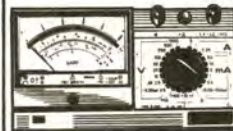
CONTROLEURS UNIVERSELS

| | | | |
|---------------|-------|-------------|-------|
| ● Centrad 819 | 347 F | ● Unimer IV | 339 F |
| ● Centrad 310 | 282 F | ● VOC 20 | 225 F |
| ● Centrad 712 | 217 F | ● VOC 40 | 255 F |
| ● Unimer I | 451 F | ● URM 105 | 135 F |
| ● Unimer III | 292 F | ● 4341 | 215 F |
| ● US 6 A | 217 F | ● 4320 | 140 F |

(+ port 15 F par pièce)

CONTROLEURS UNIVERSELS

Made in URSS



TYPE 4317 - 20 kΩ/V =
4 kΩ/V - De 0,1 à 1 000 V
De 50 μA à 5 A
Ohmmètre 5 gammes

DISJONCTEUR
ELECTRONIQUE
Protection contre toutes
fausses manœuvres
Livré dans
coffret métallique

220x170x90 mm

PRIX : 255 F + port 15 F

TRANSISTOMETRE BK 510



Contrôle des transistors
sans dessouder. Détermine
autom. PNP ou NPN
le brochage des électrodes,
la qualité du transistor

BON ou MAUVAIS

PRIX : 1 124 F + port 15 F

Doc. sur demande

CAPACIMETRE BK 820

Affichage digital
de 0,1 pF à 1 Farrad

10 GAMMES - Alimentation pile

PRIX : 1 173 + port 15 F

Documentation sur demande



CONTROLEURS DIGITAUX « VOC »

VOC 2 - Cristaux liquides 2 000 points
PRIX : 795 F + port 15 F
VOC 3 - Affichage 3 1/2 - Digit. 2 000 points
PRIX : 795 F + port 15 F
VOC 4 - Affichage 3 1/2 - Digit. 2 000 points
de 10 μA à 10 A
PRIX : 970 F + port 15 F
— Notice sur demande —

KITS « RAM »

TEMPORISATEUR - Temps réglable de 3 sec. à 1 min.
Alim. 9/12 V. Prix 50 F + 5 F port
MODULATEUR PSYCHELIQUE - 1 200 W - 3 voies -
1 négative. Prix 110 F + 5 F port
PREAMPLI UNIVERSEL à transistors. gain réglable de
10 à 200. Prix 35 F + port 5 F
VARIATEUR DE VITESSE OU DE LUMIERE - 0 à 220 V -
2 000 W - Avec antiparasite. Prix 60 F + port 5 F
MODULATEUR DE LUMIERE commandé par micro -
1 voie 1 200 W. Prix 70 F + 5 F port
ANTIVOL TEMPORISE alim. 12 V
PRIX : 150 F + port 5 F

CHENILLARD - 7 voies - 1 200 W

PRIX : 200 F + port 5 F

MODULATEUR PSYCHELIQUE - 1 200 W - 3 voies
Commande micro
PRIX : 160 F + port 5 F

SAINT QUENTIN RADIO composants électroniques

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

ouvert tous les jours sauf Dimanche et jours fériés
de 9 h 30 à 12 h 30 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.



PLUS DE GASPILLAGE



130F

PROGRAMMATEUR HORAIRE 24 HEURES

Transforme vos appareils électriques en automates.
Vous réveille en musique. Emploi rationnel du chauffage. Contrôle l'éclairage.
Alimentation 220 V, 50 Hz. Charge maxi 3.500 W. Programmation tous les quarts d'heure. Durée minimale 30 mn.
Doc. sur demande 1,30 F en timbres.

Kits « IMD »

| | |
|---|----------|
| KN 1. Antivol électronique | 55 F |
| KN 2. Interphone à circuit intégré | 63 F |
| KN 3. Ampli téléphonique | 63 F |
| KN 4. Détecteur de métaux | 29,50 F |
| KN 5. Injecteur de signal | 33,50 F |
| KN 6. Détecteur photo-électrique | 86,00 F |
| KN 7. Clignoteur électronique | 43,00 F |
| KN 9. Convert. fréq. AM VHF | 35,00 F |
| KN 10. Convert. fréq. FM VHF | 37,00 F |
| KN 11. Modul. lum. psych. (3 V.) | 120,00 F |
| KN 12. Module ampl. 4,5 W C.I. | 52,00 F |
| KN 13. Préampli cell. magnét. | 37,00 F |
| KN 14. Correcteur de tonalité | 39,00 F |
| KN 15. Temporisateur | 86,00 F |
| KN 16. Métromètre | 38,00 F |
| KN 17. Oscillateur morse | 37,00 F |
| KN 18. Instrument de musique | 58,00 F |
| KN 19. Sirène électronique | 54,00 F |
| KN 20. Convertisseur 27 MHz | 52,00 F |
| KN 21. Clignoteur secteur régl. | 72,50 F |
| KN 22. Modul. psyché. 1 voie | 43,00 F |
| KN 23. Horloge à affichage num. | 135,00 F |
| KN 24. Indic. de niv. crête à LED | 136,00 F |
| KN 26. Carillon de porte 2 tons | 63,00 F |
| KN 27. Indicateur de direction avec centrales clignotant livré avec boîtier | 79,00 F |

INVERSEURS MINIATURES PROFESSIONNELS



3 A

220 V

| | | | |
|-------------|------|-------------|------|
| 2 positions | | 3 positions | |
| Unipol | 9 F | Unipol | 11 F |
| Bipol | 12 F | Bipol | 14 F |
| Tripol | 15 F | Tripol | 18 F |
| Tretra | 20 F | Trepol | 23 F |

A Poussoir

| | | | |
|---------------------------------|------|-------|---------|
| Unipol | 12 F | Bipol | 17 F |
| Inv. dble fugitifs à poussoir | | | 27,50 F |
| Inv. dble fugitifs à bascule | | | 15,00 F |
| Inv. unipol 3 positions actives | | | 15,00 F |

REALISATION des CIRCUITS IMPRIMES

Plaques Présensibilisées simple face

| Bakélite | Époxy | |
|----------|-------|--------------|
| 7,50 | 10,00 | 75 x 100 mm |
| 13,00 | 19,50 | 100 x 160 mm |
| 44,00 | 65,00 | 200 x 300 mm |

Double face époxy 200x300 75,00 F
Dose révélateur pour 1/4 L 3,60 F
Gomme abrasive - détersive 11,50 F
Lampe à insoler NITRA PHOT 250 W-E27 29,50 F
Tubes actiniques - L. : 60 cm - 20 W 36,00 F
Réglettes avec ballast 220 V 60,00 F

Grille photolisée 18/100 quadrillage au pas 2,54 F
130 x 118 8,00 F
210 x 297 15,00 F
Stylo Dalomarker P33C 19,00 F
Perchlorure de fer en cristaux
Dose pour 1/2 L 9,00 F
Dose pour 1 L 15,00 F

REALISEZ VOUS-MEMES la SERIGRAPHIE des FACES AVANT de vos COFFRETS

Avec les plaques aluminium présensibilisées positives adhésives (serigraphie noire sur fond alu. brossé)
Méthode d'utilisation : identique à la reproduction des circuits imprimés
Plaque 500x600 épaisseur 3/10^e 105,00 F
Révélateur CI 60, le litre 17,00 F
Gravure CR 12, le litre 12,00 F
Éliminateur, le litre 21,00 F
Vente de ces produits au magasin uniquement
Documentation sur demande 1,20 F

TRANSFERTS A SEC

TRANSFERTS A SEC
pour C.I. La carte 4,00

PASTILLES
EC 910 dim. 2,40 x 0,40 mm
EC 911 dim. 4,80 x 1,50 mm
EC 912 dim. 3,60 x 0,80 mm
EC 916 dim. 5,00 x 1,80 mm

PASTILLES pour CI
EC 993/1 - 1,30 x 3,17 mm
EC 996/1 - 2,03 x 2,05 mm
(au pas de 2,54)

RUBANS VIRAGES
EC 950/1 larg. 0,80 mm
EC 950/2 larg. 1,55 mm
SPATULE pour transfert 5,50

DALOMARKER
Stylo pour 19,00

RUBANS DROITS
EC 941 larg. 0,80 mm
EC 942 larg. 1,00 mm
EC 943 larg. 1,25 mm
EC 944 larg. 1,55 mm
EC 945 larg. 2,00 mm
EC 946 larg. 2,55 mm
EC 947 larg. 3,15 mm

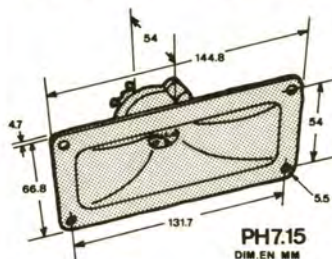
RUBANS pour connecteurs de CI
EC 900/1
Pas de 2,54 mm
EC 902/1
Pas 3,96 mm

RUBANS ADHÉSIFS

Le ruban (longueur 12 m) 12,00 F

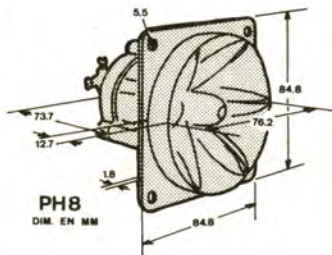
| | Réf. | larg.(mm) |
|---|----------|-----------|
| — | 218 7002 | 0,5 |
| — | 218 7004 | 0,8 |
| — | 218 7005 | 1 |
| — | 218 7008 | 1,6 |
| — | 218 8009 | 2 |
| — | 218 8011 | 2,5 |

TWEETERS PIEZZO



PH 8. 100 W 4000-30 000, 8 ohms, 75 g 65,00 F
PH 10. 100 W 4000-30 000, 8 ohms, 50 g 55,00 F
PH 7-15. 100 W, 3000-40 000, 8 ohms, 75 g 75,00 F

MEDIUM PIEZZO



PHM 8-19. 100 W, 2000-20 000, 8 ohms, 130 g 135,00 F

ALIMENTATION VOC Alimentations stabilisées



VOC PS 1. 12 V, 2 Amp 149 F
VOC PS 2. 12 V, 3 Amp 189 F
VOC PS 3. 12 V, 4 Amp 215 F
VOC PS 3/A. idem que PS3 avec galva indiquant la tension et l'intensité 248 F

GAINÉ THERMORETRACTABLE en polyoléfine irradiée

B 16 Ø 1,6 mm 3,75 F
B 20 Ø 2 mm 4,00 F
B 30 Ø 3 mm 4,30 F
B 40 Ø 4 mm 4,75 F
B 50 Ø 5 mm 5,75 F
B 64 Ø 6,4 mm 6,75 F
B 80 Ø 8 mm 7,50 F
Longueur en 60 cm.
Diamètre avant retrait.

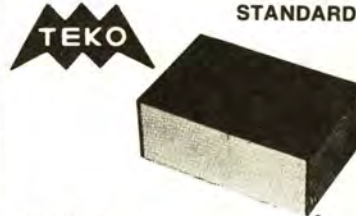
FER A SOUDER



Fers à souder 15 W, 220 V, avec panne longue durée 90,00 F
Fers 30 W ou 40 W, 220 V avec panne cuivre 56,60 F
Fers 65 W panne cuivre 61,20 F
Fers instantanés 146,25 F
Fers livrés en 3 fils prise de terre.

Accessoires JBC
Support universel 34,30 F
Élément dessoudeur chauffant sur fer 30 ou 40 W 50,60 F
Pince à extraire les circuits intégrés dual in line 43,25 F
Panne pour dessouder les C.I. DIL 121,40 F
Panne longue durée 30-40 W 17,15 F

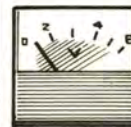
COFFRETS STANDARD



SÉRIE ALUMINIUM
1B (37x72x44) 10,00
2B (57x72x44) 11,00
3B (102x72x44) 12,50
4B (140x72x44) 14,00

SÉRIE PLASTIQUE
P1 (80x 50x30) 8,50
P2 (105x 65x40) 12,70
P3 (155x 90x50) 18,70
P4 (210x125x70) 30,80

SÉRIE PUPITRE PLASTIQUE
362 (160x 95x60) 20,70
363 (215x130x75) 30,80
364 (320x170x85) 65,50



APPAREILS DE MESURE FERRO MAGNÉTIQUES

| | 48x48 | 60x60 |
|--------------------------|-------|-------|
| Voltmètres | | |
| 6, 10, 15 V | 37,00 | 41,00 |
| 30, 60, 150 V | 40,00 | 44,00 |
| 300 V | 57,00 | 60,00 |
| Milliampèremètres | | |
| 100, 300, 500 mA | 40,00 | 44,00 |
| Ampèremètres | | |
| 1, 23, 5 A | 40,00 | 44,00 |
| 5-10 A | 34,50 | 40,00 |
| 15-20 A | 41,00 | 44,00 |
| 30 A | 50,00 | 54,00 |

VUMETRE VOC

100 µA - 1000 Ω
Dimension : 73x42
avec éclairage 90 F

le kit chouette



kit

2, rue Saint-Laurent
33000 BORDEAUX
Tél. (56) 52-14-18
Télex : 541 00 1

ELCO

LE KIT AU SERVICE DE VOS HOBBIES
En vente chez tous les spécialistes

ECONOMIE D'ENERGIE FAITES DES «ELCONOMIES»

ELCO 142

Le Microprocesseur rentre à la maison

Basé sur l'emploi du TMS 1000, affichage digital de l'heure (heure-minute), du jour.
On le programme grâce à un clavier de 20 touches. Il possède 4 sorties (4 relais 3 A) et est alimenté en 220 V (transfo fourni).
Visualisation des sorties en service par 4 leds.

Exemple d'application

- Contrôle du chauffage sur la sortie 1. Mise en route du chauffage à 5 h du matin, arrêt à 9 heures, remise en route à 17 h, arrêt à 23 heures et cela tous les jours ouvrables de la semaine (du lundi au vendredi) le samedi et le dimanche, le chauffage reste toute la journée donc mise en route à 5 heures du matin, arrêt à 23 heures.
- Sur sortie 2, commande d'un buzzer pour le réveil du lundi au vendredi à 7 h jusqu'à 7 h 10, pas de réveil le samedi et le dimanche.
- Sortie 3, commande de la radio de 7 h 20 à 8 h 20, du lundi au vendredi.
- Sur sortie 4, commande de la cafetière électrique du lundi au vendredi de 7 h 10 à 8 h 10, le samedi et le dimanche de 9 h 30 à 10 h 30.

Nombreuses autres possibilités : pendule d'atelier, contrôle du four électrique, arrosage automatique, enregistrement d'émissions radio ou sur magnéto, etc.

ELCO 142

450,00 F

1 microprocesseur, 1 circuit driver, les supports circuits, clavier 20 touches, 4 afficheurs, 20 leds, 4 relais, 1 transfo d'alimentation, 1 régulateur, 6 transistors, 2 circuits imprimés condensateurs, diodes, résistances, etc.).

Le moins cher des Kits Microprocesseurs français

Un distributeur dans votre ville, son adresse sur simple appel téléphonique ou lettre. Documentation contre 3 F en timbres.

ANGOULÊME : ELECTRONIC LABO. MARSEILLE : BRICOL'AZUR.
ANNECY : ELECTRONIC SERVICE. NANTES : KIT 44.
BAYONNE : ELECTRONIC LOISIRS. PARIS : FANATRONIC-TERAL-NOVOKIT-TELE ST-MARC.
BORDEAUX : ELECTROME. PERIGUEUX : ELECTRONIC 24.
CHAMBERY : R.D.S. POITIERS : J.F. ELECTRONIC.
LILLE : DECOK. ROCHEFORT : MARQUELEC.
LYON : CORAMA TOULOUSE : LES COMPTOIRS TOULOUSAINS.

ÉLECTROME

BORDEAUX TOULOUSE MONT-DE-MARSAN

17, rue Fondaudège
33000 - BORDEAUX
Tél. : (56) 52.14.18

Angle rue Darquier
et, grande rue Nazareth
31000 - TOULOUSE

5, place J. Pancaut
40000 - MONT-DE-MARSAN
Tél. (58) 75.99.25

Pour toutes commandes 15 F de port et emballage. Contre-remboursement joindre 20 % d'arrhes + frais.

Kit ELCO Le Kit au service de vos hobbies

| | PU TTC | | PU TTC |
|--|----------|--|----------|
| ELCO 9 : Gradateur de lumière | 39,00 F | ELCO 80 : Correcteur de tonalité stéréo | 56,00 F |
| ELCO 10 : Modulateur 3 canaux | 95,00 F | ELCO 84 : Manipulateur code morse | 62,00 F |
| ELCO 11 : Voie négative pour modulateur | 26,00 F | ELCO 86 : Roulette électronique à 16 leds | 95,00 F |
| ELCO 12 : Modulateur 3 V + négatif | 125,00 F | ELCO 89 : Clignotant 1 canal x 1200 W | 49,00 F |
| ELCO 15 : Centrale alarme pour maison | 280,00 F | ELCO 90 : Vox control, sortie sur relais | 75,00 F |
| ELCO 16 : Stroboscope 60 joules | 110,00 F | ELCO 91 : Fréquence-mètre digital 10 Hz à 2 MHz | 245,00 F |
| ELCO 17 : Chenillard 4 canaux, alimentation 220 V, vitesse de défilement réglable | 130,00 F | ELCO 93 : Préampli micro | 35,00 F |
| ELCO 19 : Chenillard 8 canaux, aller-retour, alimentation 220 V, vitesse de défilement réglable | 220,00 F | ELCO 94 : Préampli guitare | 68,00 F |
| ELCO 20 : Filtre HP 2 voies pour enceinte 30 W | 54,00 F | ELCO 95 : Modulateur 1 voie | 38,00 F |
| ELCO 21 : Filtre HP 3 voies pour enceinte 60 W | 78,00 F | ELCO 97 : Tamponneur à affichage digital (heures minutes) réglable jusqu'à 40 mm précision une seconde | 145,00 F |
| ELCO 22 : Chenillard 16 voies aller-retour, programmable | 290,00 F | ELCO 98 : Tuner FM, sensibilité 1,6 µV CAF, pré-réglé | 220,00 F |
| ELCO 23 : Chenillard 8 voies professionnel, 10 programmes enchaînés en automatique, 2 vitesses réglables | 390,00 F | ELCO 99 : Bloc de comptage de 0 à 999, affichage sur 3 x 7 segments, exemple d'application en fréquence-mètre, comptage de passage, etc. | 180,00 F |
| ELCO 24 : Mini-orgue électronique (8 notes réglables) | 58,00 F | ELCO 100 : Ampli 2 x 18 W eff. avec préampli correcteur | 220,00 F |
| ELCO 25 : Mini-récepteur FM 80 à 108 MHz | 54,00 F | ELCO 101 : Equalizer 6 filtres réglables par 6 potentiomètres | 125,00 F |
| ELCO 26 : Chenillard-Modulateur (ce kit rassemble un chenillard 4 canaux et un modulateur 3 V + négatif, un simple inverseur permettant de passer de l'une à l'autre fonction) | 250,00 F | ELCO 102 : Platine de mixage pour 2 platines magnétiques stéréo (réglage par potentiomètres rectilignes) | 160,00 F |
| ELCO 27 : Pr.éréglage à touche control pour tuner FM (4 touches pré-réglables par potentiomètre 20 tours) | 115,00 F | ELCO 103 : Allumage électronique | 160,00 F |
| ELCO 28 : Clignotant alterné 2 x 1200 W | 70,00 F | ELCO 104 : Capacimètre digital, par 3 afficheurs 7 segments de 100 pf à 10 000 microfarad | 210,00 F |
| ELCO 29 : Carillon 9 tons | 110,00 F | ELCO 105 : Trémolo électronique | 90,00 F |
| ELCO 30 : Ampli 15 W eff. pour voiture (alimentation 12 V) | 120,00 F | ELCO 106 : Générateur 6 rythmes | 250,00 F |
| ELCO 31 : Testeur de semi-conducteur | 45,00 F | ELCO 107 : Ampli 80 W eff. | 260,00 F |
| ELCO 32 : Thermostat électronique sortie sur relais | 85,00 F | ELCO 108 : Ampli 120 W eff. | 320,00 F |
| ELCO 33 : Compte-tours électronique digital, affichage sur 2 x 7 segments de 0000 à 9900 tours | 185,00 F | ELCO 109 : Ampli 80 W eff. stéréo | 495,00 F |
| ELCO 34 : Barrière à ultra-son (portée 15 m) | 165,00 F | ELCO 110 : Amplificateur téléphonique | 75,00 F |
| ELCO 35 : Emetteur à ultra-son | 75,00 F | ELCO 111 : Chronomètre digital (à Quartz) | 180,00 F |
| ELCO 36 : Récepteur à ultra-son | 90,00 F | ELCO 112 : Emetteur 27 MHz, à quartz | 55,00 F |
| ELCO 37 : Alarme à ultra-son par effet Doppler | 230,00 F | ELCO 113 : Récepteur 27 MHz, à quartz | 110,00 F |
| ELCO 38 : Ampli 10 W stéréo | 130,00 F | ELCO 114 : Base de temps à quartz 50 Hz pour horloge digitale | 68,00 F |
| ELCO 39 : Interrupteur crépusculaire, permet d'allumer ou d'éteindre un spot de façon progressive en automatique le temps d'allumage et d'extinction étant réglable | 88,00 F | ELCO 115 : Bloc système pour train électrique | 70,00 F |
| ELCO 40 : Stroboscope 150 joules, vitesse réglable | 150,00 F | ELCO 116 : Sifflet à vapeur pour train électrique | 95,00 F |
| ELCO 41 : Interphone 2 postes | 85,00 F | ELCO 117 : Table de mixage, 2 entrées, platines magnétiques ou céramiques, 2 auxiliaires, 1 micro, avec potentiomètre rectiligne | 250,00 F |
| ELCO 42 : Chenillard 10 voies | 240,00 F | ELCO 118 : Pré-écoute pour table de mixage avec commutateur pour 6 entrées | 95,00 F |
| ELCO 43 : Stroboscope 2 x 150 joules | 250,00 F | ELCO 119 : Stroboscope alterné 2 x 60 joules | 180,00 F |
| ELCO 44 : Régie-lumière (1 strobo 60 joules, 1 chenillard 4 canaux, 1 modulateur 3 canaux + négatif) | 390,00 F | ELCO 120 : Mixage 1 micro + 1 magnétophone, permet de sonoriser des diapositives ou des films | 72,00 F |
| ELCO 46 : Stroboscope 300 joules | 250,00 F | ELCO 121 : Mini-batterie électronique, imite le son de deux instruments à percussion | 68,00 F |
| ELCO 47 : Chenillard strobo 4 canaux x 60 joules | 390,00 F | ELCO 122 : Passe-vue automatique pour diapositives, vitesse réglable | 85,00 F |
| ELCO 49 : Alimentation stabilisée 3 à 24 V 1,5 A, avec transfo | 140,00 F | ELCO 123 : Sablier électronique 3 temps réglable (entre 2 mn et 5 mn) sélection d'un des 3 temps, alarme par buzzer | 70,00 F |
| ELCO 50 : Signal Tracer | 35,00 F | ELCO 124 : Logique feu de croisement, respecte l'ordre des feux rouges, affichage par 2 leds rouges, 2 jaunes et 2 vertes | 85,00 F |
| ELCO 51 : Générateur 1 Hz à 2 MHz, en 6 gammes | 95,00 F | ELCO 125 : Applaudimètre à led, en fonction du niveau et de la durée des applaudissements, allume de 1 à 12 leds fourni avec le micro | 150,00 F |
| ELCO 52 : Ampli 2 W | 47,00 F | ELCO 126 : Horloge à affichage digital (heures minutes) alim. 220 V peut faire réveil | 79,00 F |
| ELCO 53 : Ampli 6 W | 61,00 F | ELCO 127 : Visualisation à leds pour ELCO 23 | 34,00 F |
| ELCO 54 : Ampli 10 W | 75,00 F | ELCO 128 : Horloge digitale moto-auto ou bateau, heure, minute à quartz, peut faire réveil, alimentation en 12 V | 124,00 F |
| ELCO 55 : Temporisateur 1 s à 5 mn, sortie sur relais | 88,00 F | ELCO 130 : Sirène multiple, imite le bruit de la sirène de police américaine, sirène spatiale, bruitages pour flippers | 88,00 F |
| ELCO 56 : Antivol auto, sortie sur relais | 68,00 F | ELCO 131 : Générateur 5 Hz à 500 kHz, Sinus, Triangle, Carré | 190,00 F |
| ELCO 57 : Alimentation pour mini-K7 en 7,5 V à partir du 12 V, ou auto-radio | 49,00 F | ELCO 132 : Filtre pour montage à triacs | 42,00 F |
| ELCO 58 : Cadenceur d'essuie-glace | 68,00 F | ELCO 133 : Barrière à ultra-son pour entrée magasin ou commande de porte de garage. Déclenche un relais pendant un temps réglable de 1 s à 1 mn quand quelqu'un passe | 188,00 F |
| ELCO 59 : Alimentation stabilisée 5 à 15 V 500 mA, avec transfo | 89,00 F | ELCO 134 : Minuterie électronique à affichage digital pour insoléuse, commande jusqu'à 6 tubes ultra-violet de 1 s à 40 mn (affichage minutes-secondes) | 190,00 F |
| ELCO 60 : VU-mètre à 6 leds | 58,00 F | ELCO 135 : Trucage électronique permet d'imiter le bruit d'une détonation, aboiement de chien, explosion, accélération de moto, sirène police, etc. indispensable pour vos soirées | 230,00 F |
| ELCO 61 : VU-modulateur à 6 triacs | 195,00 F | ELCO 136 : Générateur de rythmes - 12 rythmes, tempo et volume réglables | 480,00 F |
| ELCO 62 : Préampli à micro pour modulateur avec micro-électret fourni | 58,00 F | ELCO 137 : Horloge digitale réveil pour cafetière électrique ou poste radio ou autre, commute une charge de 1 200 W à l'heure du réveil | 99,00 F |
| ELCO 63 : Alimentation 5 V 1,2 A avec son transfo | 95,00 F | ELCO 138 : Horloge réveil digitale, met un buzzer en route à l'heure du réveil | 125,00 F |
| ELCO 65 : VU-mètre stéréo pour ampli jusqu'à 100 W (avec les VU-mètre) | 89,00 F | ELCO 140 : Chambre de réverbération, volume et retard réglables | 150,00 F |
| ELCO 66 : Horloge digitale (heure-minute) | 129,00 F | ELCO 142 : Micro Timer programmable à Microprocesseur | 450,00 F |
| ELCO 67 : Alarme pour ELCO 66, transforme ELCO 66 en horloge-réveil | 36,00 F | | |
| ELCO 68 : Amplificateur d'antenne | 28,00 F | | |
| ELCO 69 : Sirène électronique | 85,00 F | | |
| ELCO 70 : Déclencheur photo-électrique, permet de construire des barrières lumineuses, comptage d'objets, etc., sortie sur relais | 85,00 F | | |
| ELCO 71 : Modulateur à micro 3 canaux, avec son micro | 185,00 F | | |
| ELCO 72 : Métronome électronique avec son H.P. | 55,00 F | | |
| ELCO 73 : Compte-tour électronique, avec son galvanomètre | 75,00 F | | |
| ELCO 74 : Jeux de dé électronique (affichage 7 leds) | 45,00 F | | |
| ELCO 75 : Décodage stéréo FM | 95,00 F | | |
| ELCO 77 : Préampli mono RIAA | 25,00 F | | |
| ELCO 78 : Correcteur de tonalité | 29,00 F | | |
| ELCO 79 : Préampli TRIAA, stéréo | 38,00 F | | |

ÉLECTROME

BORDEAUX TOULOUSE MONT-DE-MARSAN

17, rue Fondaudège
33000 - BORDEAUX
Tél. : (56) 52.14.18

Angle rue Darquier
et, grande rue Nazareth
31000 - TOULOUSE

5, place J. Pancaut
40000 - MONT-DE-MARSAN
Tél. (58) 75.99.25

Pour toutes commandes 15 F de port et emballage. Contre-remboursement joindre 20 % d'arrhes + frais.

| | | |
|---|---|---|
| <p>Transducteur ultra-son avec application en barrière ultra-son 40 kHz. unité 35,00 F la paire 68,00 F</p> | <p>Circuit intégré digital horloge-réveil, avec son bloc afficheur, faible consommation, avec notice. 39,00 F</p> | <p>Circuit intégré, temporisation digitale 0 à 39 mm 59 s, avec son bloc afficheur et notice. 48,00 F</p> |
| <p>Un circuit intégré incroyable : tous les bruits : circuit intégré bruiteur, peut faire bruit explosion, détonation, course moto, crasch voiture, sirène spatiale, aboiement chien, cri d'oiseau, bruit pour flipper, train à vapeur, etc. avec sa notice 75,00 F</p> | <p>Mini recueil de schéma : horloge digitale, modulateur, ampli, chenillard, stroboscope, etc. 15,00 F + 5,00 F de port</p> <p>ILS Contact sous verre. Pièce 4,00 F Les 10 30,00 F</p> | |

Pour salle de sports, terrain de sport, salle de jeux : affichage de score, à partir d'une roue codeuse, sortie en 220 V. Permet d'afficher en 7 segments sur des tubes à incandescence et donc de réaliser un affichage de 1 m de haut :
le kit pour : 1 chiffre... **105,00 F** 4 chiffres... **400,00 F**.
Tube à incandescence 35 cm, permettant de réaliser un affichage de 1m de haut :
Les 7... **85,00 F** - Les 28... **320,00 F** - Frais de port... **30,00 F**

LA GAMME PRESTIGIEUSE DES MODULES GOLDPOWER

DES MODULES pré réglés, testés, garantis

| | | |
|--|---|--|
| <p>80 W eff. avec son alimentation 390,00 F + port 25,00 F</p> | <p>SPECIAL GUITARE</p> <p>Ampli, préampli 80 watts, avec mixage pour 3 guitares, 2 micros, 1 orgue ou auxiliaire, avec son alimentation.</p> | |
| <p>120 W eff. avec son alimentation 495,00 F + port 30,00 F</p> | | |
| <p>EQUALIZER 6 filtres, réglage par 6 potentiomètres rectilignes 180,00 F + port 12,00 F</p> | <p>Kit Enceinte pour 80 watts, Boomer 38 cm, Tweeter Piezo, Médium filtre. 780,00 F + port 35,00 F</p> | |

A RETOURNER A : ELECTROME 17, rue Fondaudège, 33000 BORDEAUX

- Je désire recevoir documentation sur kit ELCO. Ci-joint 3 F en timbres.
- Je désire commander le kit ELCO. Ci-jointF en chèque
mandat
en C.R.
- (+ 15 F de port, et frais en vigueur si C.R.)

Cocher ou compléter la case correspondante.

- Veuillez m'expédier le catalogue ELECTROME. Ci-joint 15 F en timbres par chèque.

Nom

Adresse

.....
.....
.....

ÉLECTROME

BORDEAUX TOULOUSE MONT-DE-MARSAN

17, rue Fondaudège
33000 - BORDEAUX
Tél. : (56) 52.14.18

Angle rue Darquier
et, grande rue Nazareth
31000 - TOULOUSE

5, place J. Pancaut
40000 - MONT-DE-MARSAN
Tél. (58) 75.99.25

Pour toutes commandes 15 F de port et emballage. Contre-remboursement joindre 20 % d'arrhes + frais.

ELCO 142 : MICRO TIMER PROGRAMMABLE - LE MICROPROCESSEUR RENTRE A LA MAISON

Basé sur l'emploi du TMS 1000, affichage digital de l'heure (heure-minute), du jour.

On le programme grâce à un clavier de 20 touches. Il possède 4 sorties (4 relais 3A) et est alimenté en 9 V 1 A (transfo non fourni). Visualisation des sorties en service par 4 leds.

Exemples d'application :

- Contrôle du chauffage sur la sortie 1. Mise en route du chauffage à 5 h du matin, arrêt à 9 h, remise en route à 17 h, arrêt à 23 h, et cela tous les jours ouvrables de la semaine (du lundi au vendredi) le samedi et le dimanche, le chauffage reste toute la journée, donc mise en route à 5 h du matin, arrêt à 23 h.
- Sur sortie 2, commande d'un buzzer pour le réveil du lundi au vendredi à 7 h jusqu'à 7 h 10, pas de réveil le samedi et le dimanche.
- Sortie 3, commande de la radio de 7 h 20 à 8 h 20, du lundi au vendredi.
- Sur sortie 4, commande de la cafetière électrique du lundi au vendredi de 7 h 10 à 8 h 10, le samedi et le dimanche de 9 h 30 à 10 h 30.

Nombreuses autres possibilités : pendule d'atelier, contrôle du four électrique, arrosage automatique, enregistrement d'émissions radio ou sur magnétoscope, contrôle d'aquarium, etc.

ELCO 142 **450,00 F**

ELCO 23 : Les discothèques se l'arrachent - che-nillard 8 canaux multiprogramme.

La technique du Microprocesseur au service du jeu de lumière :

512 fonctions qui se déroulent automatiquement, deux vitesses de défilement réglables qui s'enchaînent après 256 cycles. Sortie sur Triacs 8 A - Alimentation 220 V.

ELCO 23 **390,00 F**

ELCO 104 : Indispensable au laboratoire ou sur la table du bricoleur.

Capacimètre digital 100 pF à 1000 MF (3 afficheurs).

ELCO 104 **210,00 F**

ELCO 135 : Trucage électronique permet d'imiter le bruit d'une détonation, aboiement de chien, explosion, accélération de moto, sirène police, etc. indispensable pour vos soirées.

ELCO 135 **230,00 F**

A NOUS LES PETITES HORLOGES !!!

ELCO 137 : Horloge digitale, réveil, pour cafetière électrique, poste radio ou autre, commute une charge de 1 200 W à l'heure du réveil. Alimentation 220 V.

ELCO 137 **99,00 F**

ELCO 128 : Pour auto-moto ou bateau, horloge digitale à quartz, peut faire réveil, alimentation 12 V.

ELCO 128 **124,00 F**

ELCO 138 : Horloge réveil digitale, met un buzzer en route à l'heure du réveil, alimentation en 220 V.

ELCO 138 **125,00 F**

ELCO 134 : Minuterie électronique. A affichage digital pour insoleuse, réglable de 0 seconde à 39 mn 59 secondes, commute 1 200 W, affiche minutes, secondes.

ELCO 134 **190,00 F**

DISPONIBLES SUR PARIS :

- T.M.S. 15, rue des Onze Arpents, 95130 FRANCONVILLE.
- NOVOKIT 32, rue Louis Braille, 75012 PARIS.
- FANATRONIC 35, rue de la Croix Nivert, 75015 PARIS.
- Sté TERAL 26, rue Traversière, 75012 PARIS

COMPTOIR ELECTRONIQUE ROCHELAIS

2, rue des Frères Prêcheurs
17000 LA ROCHELLE

Méto Robespierre. Ouvert ts les jours de 9 à 12 h et de 14 à 19 h, sf le dimanche
Pour toute demande de renseignements, Joindre une enveloppe timbrée à 1,00 F
Pour toute expédition, joindre chèque postal, bancaire ou mandat-lettre. Pas de contre-remboursement
Port et emballage en sus. Envois postaux pour colis de petites dimensions et de moins de 3 kg :
12 F à joindre à la commande. Pour colis plus importants : envoi SNCF en port dû.

RECEVEZ LE SON DES 3 CHAINES COULEUR

Sur votre magnétophone, chaîne HI-FI, transistor...
TUNER UHF + Platine FI 39,2 MHz (NEUF)
Livré avec schéma de raccordement
PRIX : 89 F + port 12 F



TRANSFORMEZ VOTRE TRANSISTOR
en Radio-Réveil. Montre à contact
(mouvement suisse), Ø 36 mm.
Encastrable. Cadran lumineux, trot-
teuse 35 F

REGENERATEUR TUBE TV « LEADER ». Toutes dimen-
sions N et B, couleur. Neuf 2 500 F

T.H.T. POUR TELE NOIR & BLANC

ARENA - 1010 50 F • Série 900 60 F
OREGA - 3044 - 3061 - 3105 - 3125 60 F
VIDEON 60 F

COMPOSANTS - 1^{er} CHOIX

Potentiomètres - Transistors - Condens. chimiques -
Résistances - Valeurs courantes aux meilleurs prix
Par quantité : nous consulter

LAMPES POUR TV, de 2,00 à 5,00 F (Récupération)
exemples : PCL, ECL 805, PY/EY, 88 3,00 F
PL - EL 504, PL - EL 511 5,00 F

Vente par correspondance des articles ci-dessus
à partir d'un MINIMUM DE 10 PIECES DE
chaque type.

RESISTANCES

1/4, 1/3, 1/2 watt, l'unité 0,20 F
Sachet de 100 diverses. Au moins 10 val. 15,00 F
Sachet de 1 000 diverses. Au moins 50 val. 100,00 F
TRANSFOS D'ALIMENTATION PRIMAIRE 110/220 V
9 volts - Dim. 45x40x40 mm 12,00 F
12 volts extra-plat - Dim. 55x55x26 mm 14,00 F
25 V 1 amp. 25,00 F. 2x59 V 2 amp. 50,00 F
50 volts, 500 mA 30,00 F
Transfo : Prim. : 220 V - Sec. : 36 V, 3 A -
2x12 V, 1 A 50,00 F
Prim. : 220 V - Sec. : 30 V, 2,5 A - 12 V
1 A 35,00 F

PROMOTION

Aliment. 110-220 9 V : redressée et filtrée 25,00 F
La même en boîtier 30,00 F
PLATINE CHROMINANCE P.A.L. NEUVES. Pour récu-
pération des composants (36 transistors BF 179 avec
radia, BC 205, 172, BF 173, etc.), 15 diodes, 14 ajus-
tables. Nombreuses résistances et condensateurs.
Pièce 30,00 F

ALIM. REGULEE, STABILISEE

6, 12, 24 V - 10 A NEUF 400,00 F
Stock limité. A prendre sur place.
Auto transfo 110/220 V, 50 W 20,00 F

ANTENNES TELEVISION

Portatives 1^{re} ou 2^e chaîne 15 F
- Le jeu 25 F
PRIX 15,00

BAKELITE

Dimensions : 11x106 cm
Prix 10 F

Fer à souder 24 V 20,00 F

L'AIR PUR DANS VOTRE VOITURE

GENERATEUR D'OZONE. Alimentation 12 volts se
branche sur la batterie. Livré complet avec embal-
lage d'origine, fixation et notice.
OU CONVERTISSEUR THT POUR OSCILLOSCOPE
6 V/850 V alternatif ou 1 200 V continu.
12 V/1 700 V alternatif ou 2 400 V continu.
100x100x40 mm. Prix 59,00 F

Cordon antiparasites pour auto-radio
avec porte-fusible. Long. 1,5 m. Prix 15,00 F

TELECOMMANDE

Récepteur de faisceau lumineux à cellules pour
commande de changement de chaîne et contrôle
volume du son (5 relais, transistors, 2 cellules,
clavier de commande 4 touches)
PRIX : 99 F

POSTE PO-GO, 2^e main. Etat de marché 60 F

CAMERAS VIDEO 625 L

Complète avec objectif. A partir de 1 000 F

CHAINE COMPACTE



- 1^o AMPLI 2x20 W/8 Ω.** Stéréo et quadro.
 - 2^o PREAMPLI.** Correcteur de tonalité. Graves, aigus,
volume, balance. Entrées magnétiques : micro, auxi-
liaires. Correcteur physio, filtre.
 - 3^o TUNER PO-GO-FM STEREO.** Indicateur d'accord,
voyant stéréo.
 - 4^o PLATINE TD BSR P 163.** Entraînement par courroie.
Manuelle et autom. (sans changeur). 2 vitesses
33, 45 t. Bras en S. Lève-bras et pression réglable.
Plateau lourd. Cellule magnétique
(Platine seule sans cellule : 290 F)
 - 5^o LECTEUR/ENREGISTREUR K7.** Bandes au chrome
et FeCrO2. Correction autom. niveau enregistrement
radio ou micro. Arrêt autom. en fin de bande. Têtes
stéréo. Préampli incorporé. Compte-tours 220 F
- LIVRE** en sous-ensembles. Electronique en ordre de
marche. **COMPLET 1, 2, 3, 4, 5** avec coffret et capot
plexi, monté sur charnières. Notice de montage et
schéma. **PRIX 1 200 F**
ENCEINTES 30 W, 3 voies. La paire 380 F
(Matériels neufs)
A PRENDRE SUR PLACE

ENSEMBLE ROTEL RA 210

En ordre de marche, comprenant :

- 1^o AMPLI STEREO.** 4 entrées : phono magnét., tuner,
magnétophone, auxiliaire. Sorties : magnét., casques,
enceintes 280 F
 - 2^o PLATINE Garrard.** Changeur. 33, 45, 78 tours.
Cellule magnétique. Lève-bras. Pression réglable.
LIVRE avec socle et capot 380 F
- PRIX DE L'ENSEMBLE 620 F**

KITS REALISEZ VOUS-MEME VOTRE CHAINE

- 1. Socle bois verni et capot plexi pour platine**
BSR. Dimensions : 320x380 mm 150 F
- 2. Platine tourne-disques BSR, changeur tous dis-**
ques 16, 33, 45 et 78 tours, grand plateau.
Fournie complète avec cellule stéréo. Automati-
que et manuelle 220 F
- 3. Ampli 2x12 W à circuits intégrés, avec ali-**
mentation complète. Commutation mono/stéréo.
Entrées magnéto/tunei 169 F
Fourni avec face avant alu. brossé et boutons.
L'ensemble 539 F. Prix CEM 499 F
- 4. Enceintes acoustiques livrées avec**
H.P. séparés. La paire 180 F
L'ensemble avec les enceintes 640 F

MECANIQUE ENREG./LECTURE PREAMPLI, AMPLI

MECANIQUE K7 enregist./lecture - Compteur
Arrêt autom. - Alim. : 12 volts - MATERIEL NEUF
MONO, sans compteur 140 F
PREAMPLI MAGNETIQUE EN KIT
Très facile à monter. Livré avec schéma
Mono 12 V 15 F • Stéréo 12 V 25 F
MODULE AMPLI MONO 4 W - 12 V
Complet, prêt à fonctionner. Prix 59 F
MODULE AMPLI STEREO 2x4 W - 12 V
Complet, prêt à fonctionner. Prix 103 F

PLATINE MAGNETOPHONE

3 moteurs. Bobines de 18 cm. 1 vit. 4.75. Reboi-
nage rapide AV et AR. Compteur. Préampli oscilla-
teur effacement. Prise pour commande à distance.
Prises, ampli, micro. Arrêt automatique en fin de
bande.. 3 têtes (1 double effacement, 2 enregist.),
lecture demi-piste pour enregist./lecture en marche
avant et arrière 490 F

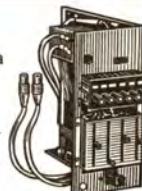
A VOIR SUR PLACE

PLATINE BSR (petit modèle)
33/45 tours, lève-bras, tête mono, sortie 18,5 V -
110/220 V 70 F

T.H.T. COULEUR

90° - Vidéon - Arena 100 F • 110° - Philips 100 F

**DEMODULATEUR
SON, IMAGE VHF/UHF**
Matériel neuf, livré avec schéma
POUR L'ENREGISTREMENT
DE VOS PROGRAMMES TV
SON ET IMAGE



- Contrôle du son pendant l'en-
registrement.
 - Pour monitor, magnétoscopes
- Châssis complet**
Câblé, réglé, comprenant HF, FI, BF
Modèle VARICAP 6 touches 260 F
Même modèle : présélect. mécan. 4 touches 220 F

**MODERNISEZ VOTRE TELEVISEUR GRACE A NOTRE
COMMANDE DIGITALE**
8 présélections à circuit intégré 180 F

CHASSIS TV THOMSON de démontage. Base de
temps TV couleur hybride, avec THT 250 F

CHASSIS HF et FI, neuf, à têtes varicap, UHF-VHF
à transistors 200 F

PLATINE CHROMINANCE « THOMSON » CHMA 2 BC

Câblée, neuve
COMPLETE 190 F

PLATINES FI

Son et Image CAG. Ampli vidéo et BF 90 F

PLATINES TV COULEUR

Base de temps. Convergence/chrominance
Platine THT. Éléments à partir de 70 F

PLATINES TOUT TRANSISTORS TELE COULEUR PORTABLES

du 36 au 41 cm

Platine chrominance 100 F
Platine base de temps 100 F
Commande touches sensibles 16 programmes 120 F
Platine FI son et Image 75 F

CHASSIS TV COULEUR « OCEANIC »

Pour tubes de 56 ou 67 cm comprenant :
Alimentation basse tension, base de temps, THT,
tripleur FI, BF, chrominance, luminance. Câblé,
réglé, équipé. **L'ENSEMBLE 800 F**

CHASSIS TELE N et B

pour tubes de 51 ou 61 cm comprenant :
Base de temps, THT, alimentation FI, HF, BF, tête
UHF/VHF VARICAP. Normes multistandard.
Matériel NEUF tout équipé

PRIX : 300 F

PLATINE C.C.I.R. à circuit intégré 60 F

BF + VIDEO à transistors, câblée, réglée 30 F

BASE DE TEMPS, verticale, horizontale à transistors,
câblée, réglée, avec schéma 60 F

TUNER UHF A TRANSISTORS

OREGA
Type 512, 513, etc. Alim. 12 V. A partir de 30 F
VIDEON
Alimentation 12 V 35 F
Modèle mécanique 4 touches 59 F
Modèle Varicap 80 F
Même modèle à 5 présélections, précâblé 89 F
Modèle UHF/VHF Varicap 140 F

ARENA

Alimentation 12 V 45 F
Modèle Varicap UHF 80 F

TUNER UHF/VHF - CCIR • « RTC »

Réf. ELC 1004 Varicap. NEUF, avec schéma 69 F
CLAVIER DE COMMANDE pour ci-dessus
Sélection de 7 programmes. Prix 60 F
L'ENSEMBLE 100 F

CLAVIER DE COMMANDE p. VARICAP - 6 touches
Pour Ducretet-Thomson, Pathé-Marconi, etc.

Type 76014 60 F Type 7211 60 F

ROTACTEURS - Lampes ou transistors
Récupération ou neuf. A partir de 30,00 F

Les Cyclades Radio


11, bd Diderot - 75012 PARIS
Tél. 628 91 54 et 343 02 57

Force de Lyon
Ouvert les jours, dim et jour férié
de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
Minimum d'envoi 50 F. Part et emballage jusqu'à 1 kg : 10 F
de 1 à 5 kg : 15 F. Au-delà tarif SNCF. Contre-remise et colis agréés
hors en sus. Remboursement en timbres accepté jusqu'à 100 F.

VELLEMAN-KIT

- Réf. 612. Gradateur lumière 1 000 W.
Prix 76 F
Réf. 613. Idem mais antiparasité.
Prix 156 F
Réf. 1803. Préampli mono, universel.
Vcc 12 V, G. 40 dB.
Prix 48 F
Réf. 607. Amplificateur 2 W.
Prix 76 F
Réf. 611. Amplificateur 7 W.
Prix 80 F
Réf. 1716. Amplificateur 20 W.
Prix 172 F
Réf. 1804. Amplificateur 60 W.
Prix 212 F
Réf. 610. VU-mètre simple LED.
Prix 135 F
Réf. 1798. VU-mètre double LED.
Prix 215 F

NovoTest 2

-  TS 141 - 20.000 Ω/V
10 gammes — 342 F
TS 161 - 40.000 Ω/V
10 gammes — 366 F
EUROTEST 210 - 20.000 /V, 8 gammes.
Prix 270 F
TS 250 - 20 000Ω/V, 8 gammes
Prix 277 F

CONTROLEURS UNIVERSELS « CENTRAD »



- Contrôleur 819, 20 000 Ω /V avec étui et
cordons 347 F
Contrôleur 310 282 F
Contrôleur 312 217 F
VOC 20, 20 k Ω 225 F
VOC 40, 40 k Ω 255 F

- AMPLIS D'ANTENNE TV**
VHF-UHF large bande, 40 à 860 MHz.
EV 100, 312 P. Entrée 75 Ω. Sortie 75 Ω. Alim.
220 V, gain VHF 23 dB. UHF 26 dB.
Prix 275 F
EV 100, 412 P. Idem, mais gain VHF 26 dB
UHF 32 dB. Prix 405 F
OPTEX HY 23. Idem, mais gain VHF-UHF 2 ×
23 dB. Prix 293 F
FUTURA ATB 246. Idem, mais gain VHF 14
dB. UHF 19 dB. Prix 231 F

- Connecteurs SWITCHCRAFT**
Identiques aux modèles XLR 3 CANNON
A3M. Mâle 3 broches prolong. 18 F
A3F. Femelle 3 broches prolong. 22 F
D3M. Mâle 3 broches châssis 19 F
D3F. Femelle 3 broches châssis 30 F

- PLATINE
BSR**
Modèle P 200 - Cellule
magnétique, semi-autom-
atique, entraînement
par courroie 390,00 F

SBE

U.S.A. LES NOUVEAUX RADIOTÉLÉPHONES

Modèle BRUTE homol. P et P n° 2088 PP
Radiotéléphone compact, 5 W, 6 canaux, complet.
Équipé 1 canal. Homologué 2088 PP
Prix T.T.C. : 1 100 F



Modèle CAPRI II homol. P et P n° 2091 PP
Radiotéléphone, 5 W, 5 canaux, complet, hom.
2091 PP.
Équipé 1 canal.
Prix T.T.C.
650 F



Ces appareils sont déjà homologués P. et T. et donc
recommandés pour :
TAXIS - MÉDECINS - AMBULANCES -
DÉPANNEURS.

EN KIT MODULES HIFI Amplis pré-réglés



- PAS. Préampli stéréo RIAA 31,30 F
PBS. Préampli stéréo LINEAIRE 31,30 F
MA 1 S. Ampli mono 1 W 46,00 F
MA 2 S. Ampli stéréo 2 × 2 W avec potentiom-
ètres (2) 54,00 F
MA 15 S. Ampli stéréo 2 × 7 W, 4 « pot » -
bande passante 38 à 17 000 Hz 117,00 F
MA 33 S. Ampli stéréo 2 × 15 W, 4 « pot » -
bande passante 38 à 18 000 Hz 140 F
MA 50 S. Ampli stéréo 2 × 25 W, 4 « pot » -
bande passante 50 à 40 000 Hz 186,00 F
TA2. Transfo. pour MA2S, 220 V/11 V 35,50 F
TA15. Transfo. pour MA 15S.
220 V, 2 × 20 V 42,00 F
TA 33. Transfo. pour MA 33 S.
220 V, 2 × 28 V 54,00 F
TA 50. Transfo. pour MA 50 S.
220 V, 2 × 38 V 73,00 F

NOUVEAU

- CT 10. Equalizer 532,00 F
Matériel SONO - Présentation RACK.

- CT 60. Correcteur-Egaliseur. 782,80 F
MM 60. Pupitre de Mixage, 5 entrées stéréo.
Prix 939,00 F
SM 60. Ampli de puissance, 2 × 50 W.
Prix 1 333,80 F
LS 60. Modulateur 3 voies, avec micro.
Prix 496,80 F
* Pour matériel SONO
pour C.R. 40 % d'arrhes.

NATIONAL

| circuits lineaires | | | |
|--------------------|-------|------------|-------|
| LF 356N | 12,00 | LM 381AN | 32,00 |
| LH 0042CH | 48,00 | LM 382N | 18,00 |
| LM 201H | 12,00 | LM 384N | 21,00 |
| 300H | 45,00 | LM 386N | 12,00 |
| 301AH | 8,00 | LM 387N | 14,00 |
| 301AN | 5,00 | LM 387AN | 22,00 |
| 304H | 35,00 | LM 391N60 | 22,00 |
| LM 3050H | 12,50 | LM 391N80 | 25,00 |
| 307N | 7,50 | LM 555N | 6,50 |
| 308H | 15,00 | LM 556N | 10,50 |
| 308N | 15,00 | LM 566N | 23,00 |
| 309H | 26,00 | LM 566N | 23,00 |
| LM 309K | 23,00 | LM 567N | 27,50 |
| 310H | 28,00 | LM 709H | 9,00 |
| 311H | 18,00 | LM 709N8p | 7,00 |
| 311N | 9,00 | LM 709N14p | 7,50 |
| 317MP | 18,00 | LM 710H | 9,00 |
| LM 317T | 30,00 | LM 710N | 8,50 |
| 317K | 40,00 | LM 711N | 10,00 |
| 318H | 35,00 | LM 725N | 33,00 |
| 318N | 30,00 | LM 733H | 22,00 |
| 323K | 75,00 | LM 733N | 22,00 |
| LM 324N | 11,50 | LM 741H | 7,50 |
| 325N | 30,00 | LM 741N8p | 5,00 |
| 339N | 12,00 | LM 741N14p | 7,50 |
| 348N | 14,00 | LM 747N | 12,50 |
| 349N | 20,00 | LM 748N | 10,00 |
| LM 358N | 9,00 | LM 749N | 10,00 |
| 370N | 35,00 | LM 1303N | 15,00 |
| 371H | 30,00 | LM 1458N | 7,50 |
| 373H | 45,00 | LM 1496H | 15,00 |
| 373N | 39,50 | LM 1496N | 13,50 |
| LM 377N | 25,00 | LM 1800N | 27,50 |
| 378N | 30,00 | LM 1820N | 17,50 |
| 379S | 46,00 | LM 2902N | 18,00 |
| | | LM 2917N8 | 25,00 |
| | | LM 3900N | 11,00 |
| | | LM 3909N | 11,00 |

SUPPORTS pour CI

| CII DUAL IN LINE | à souder | à wrapper |
|------------------|----------|-----------|
| 8pins | 2,00 | 3,00 |
| 14p. droites | 2,50 | 4,00 |
| 16p. droites | 3,00 | 4,00 |
| 18 pins | 5,00 | 6,00 |
| 24 pins | 6,50 | 8,00 |
| 28 pins | 7,50 | 9,00 |
| 40 pins | 9,00 | 15,00 |

EMISSION-RECEPTION

- CB 80. Idéal pour appt, clinique P : 3 W 6
canaux avec prise appel sélectif + Micro - 27
MHz - le poste 772,00 F
SWR 100. Tosmètre 3-160 MHz. Contrôle par
2 S-mètre 282,00 F
SWR3. Tosmètre, Champmètre,
3-30 MHz 190,00 F
FS 5. Wattmètre, Tosmètre,
3-144 MHz 390,00 F
Antennes pour portables et fixes
RB 25. Ant. ruban pour chantier 177,50 F
PG 1. Type parapluie (1/4 d'onde) 250,50 F
PRO27 jr. Type prof. (5/8 d'onde) 731,00 F
BS 25 P. Idem PRO 27 TOS régl. 428,00 F
Antennes pour postes mobiles
SB 27. Self à la base, TOS réglable 150,00 F
MB 30. Self au centre, fixation mag. 173,00 F
RTS 27 L. Courte, self au centre 253,00 F
RTG 30. Courte fixation gouitière
avec pince 98,00 F

- PUBLIC ADDRESS**
PA 202. Ampli 20 W, 12 V avec micro 505,00 F
PA 300. Idem PA 202, 30 W, 12 V .. 647,00 F
Sirène et corne de brume
PA 5000. 30 W/3 entrées/sirène
12 V et 220 Volts 1 190,00 F

- MICROPHONES**
Micro dynamique pour mini-cassette
DMK 712 B. 2 fiches jack Ø3,5 x 2,5 21,00 F
DMK 712 P. 2 fiches DIN 3 br + 5 br 26,50 F
Micro condensateur pour SONO-HIFI
UD 130. Commutable 200 Ω/50 KΩ 120,00 F
CD 15. 30 Ω à 16 KΩ jack 6,35 196,00 F
CD 20. 50 Ω à 14 KΩ 173,00 F
CD 20 D. 50 Ω à 14 KΩ DIN 173,00 F
CD 25. 26 Ω à 18 KΩ jack 6,35 294,00 F
CD 19. 20 Ω à 20 KΩ jack, 35 344,00 F
CD 00. 20 Ω à 20 KΩ jack 6,35 382,00 F

- CASQUES HIFI**
TVC Pot. Pour TV pot. de volume .. 63,00 F
SH 30. Mono/stéréo, 2 pot. volume .. 87,00 F
SH 50. Mono/stér., 2 pot. curseurs .. 109,00 F
SH 70. Stér., 2 pot. de volume, prof. 211,00 F
SH 85. Haute performance Régie volume, livré
avec support de casque 343,00 F

SIEMENS

| | | | |
|----------|-------|------------------------|-------|
| SAS 560 | 26,00 | TCA 440 | 22,00 |
| 570 | 26,00 | 780 | 28,00 |
| 580 | 26,00 | 955 | 33,00 |
| 590 | 26,00 | 965 | 21,00 |
| SD 41p | 16,00 | TOA 1037 | 18,00 |
| 42p | 18,00 | UAA 170 | 18,00 |
| TAA 761A | 8,00 | 180 | 18,00 |
| 861A | 8,00 | BPW 34 | 20,00 |
| 865A | 15,00 | LED à forte luminosité | |
| 4761A | 35,00 | LD 52C | 6,00 |
| TBA 120A | 11,00 | 57C | 5,00 |
| TCA 105 | 20,00 | LDR 03 | 16,00 |
| 205A | 25,00 | 07 | 9,50 |
| 315A | 11,00 | OAP 12 | 25,00 |
| 335A | 11,00 | | |
| 345A | 18,00 | | |

MOTOROLA TRANSISTORS

| | | | |
|---------|-------|----------|-------|
| MD 8001 | 21,50 | CD 4000 | 3,50 |
| 8002 | 23,50 | 4001 | 3,50 |
| 8003 | 25,50 | 4002 | 3,50 |
| MJ 802 | 46,00 | 4007 | 3,50 |
| 900 | 17,50 | 4008 | 16,30 |
| 901 | 19,50 | 4011 | 3,50 |
| 1000 | 15,50 | 4013 | 9,00 |
| 1001 | 17,50 | 4015 | 16,00 |
| 1002 | 15,50 | 4016 | 9,00 |
| 1003 | 17,50 | 4017 | 16,00 |
| 1004 | 15,50 | 4018 | 16,00 |
| 1005 | 17,50 | 4023 | 4,50 |
| 1006 | 15,50 | 4024 | 12,50 |
| 1007 | 17,50 | 4027 | 9,00 |
| 1008 | 15,50 | 4036 | 28,00 |
| 1009 | 17,50 | 4047 | 18,00 |
| 1010 | 15,50 | 4049 | 9,00 |
| 1011 | 17,50 | 4050 | 9,00 |
| 1012 | 15,50 | 4052 | 13,50 |
| 1013 | 17,50 | 4053 | 13,50 |
| 1014 | 15,50 | 4068 | 3,50 |
| 1015 | 17,50 | 4069 | 3,50 |
| 1016 | 15,50 | 4072 | 3,50 |
| 1017 | 17,50 | 4085 | 15,00 |
| 1018 | 15,50 | 4098 | 20,00 |
| 1019 | 17,50 | MC 14510 | 22,00 |
| 1020 | 15,50 | 14511 | 13,00 |
| 1021 | 17,50 | 14518 | 18,00 |
| 1022 | 15,50 | 14522 | 15,00 |
| 1023 | 17,50 | 14528 | 18,50 |

ci lineaires

| | | | |
|---------|-------|-------------|-------|
| MC 1310 | 25,00 | TAA 300 | 25,00 |
| 1312 | 30,00 | 350A | 28,00 |
| 1314 | 40,00 | 550B | 7,50 |
| 1315 | 61,00 | 611CX1 | 24,50 |
| 1339 | 10,00 | 611B12 | 22,50 |
| MC 1436 | 35,00 | TAA 621 AX1 | 32,00 |
| 1590 | 56,00 | 661B | 28,00 |
| | | 790A | 28,00 |
| | | 790A1 | 28,00 |
| | | 790A2 | 28,00 |
| | | TAA 790B2 | 28,00 |
| | | 790A3 | 28,00 |
| | | 930 | 24,00 |
| | | TAA 440N | 27,50 |
| | | 520 | 30,00 |
| | | 641B11 | 27,00 |
| | | 641B1X1 | 30,00 |
| | | 790X | 15,00 |
| | | TBA 790B | 24,00 |
| | | 790K | 24,00 |
| | | 800 | 19,00 |
| | | 810S | 19,00 |
| | | 820 | 19,00 |
| | | TBA 840 | 51,00 |
| | | 920 | 42,00 |
| | | TCA 150KB | 25,00 |
| | | 830S | 25,00 |
| | | 900 | 15,00 |
| | | 910 | 19,00 |
| | | 940 | 28,00 |
| | | 940E | 28,00 |

REGULATEURS 1A

- Série MC 7800CK
TO 3 21,00
Série MC 7800 CT ou CP
TO 220 12,00
en 5 V, 12 V, 15 V,
18 V, 24 V
Série MC 7900CK
TO 3 25,00
Série MC 7900 CT ou CP
TO 220 21,00
en 5V, 12V, 15V, 18V,
24V

THYRISTORS

- MCR 103 5,50
104 6,00
107-1 8,00
107-3 10,00
107-6 12,00
107-8 14,00
2N 4441 12,00
2N 4443 15,00
2N 4444 19,00

FET-UJT

- MPF 1021FET 6,50
121 11,50
122 11,00
2N 2646 9,00
2N 5457 7,00
2N 5458 7,00
2N 4871 (UJT) 8,50

TRIACS

- 6A-400 V 8,00
8A-400 V 12,00
10 A - 400 V 14,50
15A-400 V 21,00
25A-400 V 30,00
NE 555V 5,00
560B 9,00
SFC 606B 11,00
XR 2206CP 50,00
2240CP 30,00

GVH

Modules GVH

PE3 - Préampli correcteur mono avec sélecteur d'entrées, P.U. mag., micro, magnéto, radio ... 173 F
 PE6 - Sélecteur d'entrées mono. A utiliser avec le module TC6 ... 211 F
 TC6 - Correcteur de tonalité avec unité de filtres passe haut et passe bas ... 171 F
 AM5 - Ampli BF 5 W - 12 Vec ... 93 F
 AM15 - Ampli BF 15 W/4Ω - BP 40 à 20 000 Hz - Alim. 245 ca ou 35 Vcc ... 200 F
 AM50SP - Ampli 50 W/4Ω - BP. 15 à 30 000 Hz. Alim 41 Vca Protection contre les courts circuits ... 293 F
 FM 177 - Tuner FM, avec platine FS à varicaps - Tête FM. Etage FET en entrée 87 à 108 MHz - Alimentation de 12 V à 55 Vcc ... 433 F
 SD277 - Décodeur FM/Stereo pour tuner FM - Sensibilité d'entrée 1 Vpp - Séparation de canaux : ≥ 40 dB - Alim. de 14 à 55 Vcc ... 123 F
 Face avant pour FM177 ... 23 F
MARK 90 S - Ampli BF 100 W/8Ω - Alim. 2 à 36 Vcc - BP. 20 à 20 000 Hz - Protège contre les courts circuits ... 372 F
MARK 300 - Ampli BF 180 W - Alim. 2 x 50 Vcc - 3A - Sensibilité de 0,3 V à 1 V - Rapport S/B > 80 dB - BP. : 9 à 33.000 Hz - Protège thermiquement et contre les courts circuits ... 780 F
VDS 8 - Indicateur de niveau à LED - Sensibilité réglable de 50 mV à 100 V Alimentation 20 à 55 Vcc 131 F

Kits « IMD »

| | |
|---|--------|
| KN 1. Antivol électronique | 55,00 |
| KN 2. Interphone à circuit intégré | 63,00 |
| KN 3. Ampli téléphonique | 63,00 |
| KN 4. Détecteur de métaux | 29,50 |
| KN 5. Injecteur de signal | 33,50 |
| KN 6. Détecteur photo-électrique | 86,00 |
| KN 7. Clignoteur électronique | 43,00 |
| KN 9. Convert. fréq. AM VHF | 35,00 |
| KN 10. Convert. fréq. FM VHF | 37,00 |
| KN 11. Modul. lum. psych. (3 v.) | 120,00 |
| KN 12. Module ampl. 4,5 W C.I. | 52,00 |
| KN 13. Préampli cell. magnét. | 37,00 |
| KN 14. Correcteur de tonalité | 39,00 |
| KN 15. Temporisateur | 86,00 |
| KN 16. Métrologue | 38,00 |
| KN 17. Oscillateur morse | 37,00 |
| KN 18. Instrument de musique | 58,00 |
| KN 19. Sirène électronique | 54,00 |
| KN 20. Convertisseur 27 MHz | 52,00 |
| KN 21. Clignoteur secteur régl. | 72,50 |
| KN 22. Modul. psyché. 1 voie | 43,00 |
| KN 23. Horloge à affichage num. | 135,00 |
| KN 24. Indic. de niv. crête à LED | 136,00 |
| KN 26. Carillon de porte 2 tons | 63,00 |
| KN 27. Indicateur de direction avec centrales clignotant livré avec boîtier | 79,00 |

LIVRES

EDITIONS RADIO.
 EDITIONS TECHNIQUES
 et SCIENTIFIQUES FRANÇAISES.
 SYBEX (Traduction en Français).
 Prix et liste sur demande.

AUDIO TECHNICA

| | AT 936 | AT 11 | AT 11E | AT 12XE | AT 14SA |
|--------------------------|---------------|---------------|-----------------|--|----------------|
| Cellules | 20 à 20000 Hz | 15 à 22000 Hz | 15 à 25000 Hz | 15 à 28000 Hz | 5 à 45000 Hz |
| Bande passante | 20 dB à 1 KHz | 21 dB à 1 KHz | 21 dB min. 1KHz | 24 dB à 1 KHz | 27 dB à 11 Hz |
| Séparation | sphérique | sphérique | elliptique | elliptique | shibata |
| Type de diamant | | | 0,4 x 0,7 | 0,3 x 0,7 | |
| Force d'appui | 2 à 3 gr | 1,5 à 2,5 gr | 1,5 à 2,5 gr | 1 à 1,75 gr | 0,75 à 1,75 gr |
| Niveau de sortie | 5 mV | 4,8 mV | 4,8 mV | 4,2 mV | 2,7 mV |
| à 5 cm/s | | | | | |
| Impédance | 47 KΩ | 47 KΩ | 47 KΩ | 47 KΩ | 47 KΩ |
| Prix | 55,00 | 82,00 | 126,00 | 212,00 | 466,00 |
| Casques | | | | | |
| Sensibilité | ATH 1 | ATH 4 | ATH 4 | AT 605 | |
| Bande passante | 93 dB | 95 dB | 95 dB | Pieds amortisseurs de hauteur réglable permettant de supprimer toutes les vibrations spécialement étudiées pour platines HI-FI le jeu de 4 pieds et niveau d'eau | |
| Distortion max. à 110 dB | 30 à 20000 Hz | 25 à 20000 Hz | | | |
| Impédance | moins de 0,8% | 0,5% | | | |
| Poids | 4 à 32Ω | 4 à 150Ω | | | |
| | 175 gr. | 260 gr. | | | |
| Prix | 250,00 | 354,00 | | | |

ATN - Porte cellules standard Prix 44,00

LES PILES-BATTERIES RECHARGEABLES VOUS ATTENDENT DE PIED FERME

Economique plus d'achats, repêtes de piles. Sécurité pas de suintement ou d'écoulement corrosif.



Tension 1,2V - recharge en 1 nuit. Nombre de recharge 4 à 500 fois par 2 ou 4 éléments.



CHARGEURS

| Modèle | NC-75P | NC 1200 |
|-----------------|---------------|-------------------------|
| Utilisable pour | 6N-75P | tous les autres modèles |
| Poids | 100 g | 500 g |
| Prix | 60,00 | 75,00 |
| Alimentation | 220 V secteur | |

CHARGEUR SANCO 1200

| Modèle | NC-75P | NC 1200 |
|-----------------|---------------|-------------------------|
| Utilisable pour | 6N-75P | tous les autres modèles |
| Poids | 100 g | 500 g |
| Prix | 60,00 | 75,00 |
| Alimentation | 220 V secteur | |

Dépositaire Le Domaine Du Connaisseur

KIT PLATINE HI-FI - Entraînement direct - Moteur MKL 15 National) - Alim. : 18 VCC 16 à 20 VCC) - Vitesse : 33 1/3 et 45 T réglables à ± 3 %

RUMBLE : - 63 dB pondéré) - Pleurage : < 0,05 % - Le moteur MKL 15 est équipé d'une régulation électronique. PRIX 268,00



PLATEAU avec disques stroboscopiques 33 1/3 et 45 T - 50 et 60 Hz - Diamètre 309,8 mm - Poids 1,4 kg. PRIX 176,00

TAPIS caoutchouc, diam. 294 mm. PRIX 24,00

BRAS JELCO SA 150 - Longueur effective 237 mm - Réglage force d'appui 0 à 3 g. - Antiskating réglable de 0 à 3 g. PRIX 258,00



MODULATEURS

3 VOIES

— Monté ... 205,00
 — En Kit ... 180,00



3 VOIES AVEC MICRO ET GENERAL

— Monté ... 295,00
 — En Kit ... 225,00
 — Chenillard 4 canaux ... 280,00



RAMPES - avec spots

— 3 lampes ... 99,00
 — 4 lampes ... 135,00
 — 3 lampes (modulateur à micro) ... 340,00



LUMIERE NOIRE (se branche directement sur 220 V)

— 60 W à vis E 27 ... 25,00
 — 160 W ... 145,00

FLUO

— Tube + réglette 8 W ... 145,00
 — Tube + réglette 15 W ... 160,00

SPOTS 7 couleurs

— Vert, bleu, jaune, rouge, violet, orange, rose ... 10,00 F
 — Par 5 ... 8,50 F

NOUVEAUTÉ 80 - Elément plastique modulaire emboîtable.

— 1 élément + spot ... 36,00
 — Module 3 canaux ... 255,00
 — Module 3 canaux, micro ... 285,00
 — Module chenillard 4 voies ... 285,00

PROJECTEUR DISQUE A HUILE

« PLUTO » 150 W (avec disque) ... 635,00
 — Disque seul ... 105,00
 — GIRO PHARE ... 320,00



ET POUR LA FIN D'ANNÉE BOULE A FACETTES - PROJECTEUR BASSE TENSION

FER A SOUDER



15 W - 220 V avec pague longue durée
 Prix ... 75,90 F
 30 et 40 W avec panne cuivre ... 51,60 F
 Fer à dessouder ... 93,85 F

REALISATION des CIRCUITS IMPRIMES

Plaques Présensibilisées simple face

| bakélite | époxy | |
|----------|-------|----------------|
| 7,50 | 10 | 75 x 100 en mm |
| 13 | 19,50 | 100 x 160 mm |
| 44 | 65 | 200 x 300 mm |

Double face époxy 200 x 300 ... 75,00 F
 Dose révélateur pour 1/4 l ... 3,60 F
 Gomme abrasive détersive ... 11,50 F
 Lampe à insoler NITRA PHOT. 250 W ~ E27 ... 29,50 F
 Tubes actiniques - L : 60 cm - 20 W ... 36,00 F
 Réglettes avec ballast 220 V ... 60,00 F
Grille photolisée 18/100 quadrillage au pas 2,54
 130 x 118 ... 8,00 F
 210 x 297 ... 15,00 F
 Stylo Dalomarker P 33 C ... 19,00 F
Perchlorure de fer en cristaux
 dose pour 1/2 l ... 9,00 F
 dose pour 1 l ... 15,00 F

TRANSFERS A SEC

pour Cl. La carte 4,00

PASTILLES
 EC 910 dim 2 40 x 0 40 mm
 EC 911 dim 4 80 x 1 50 mm
 EC 912 dim 3 60 x 0 80 mm
 EC 916 dim 5 00 x 1 80 mm

PASTILLES pour CI
 EC 953/1 - 130 x 3 17 mm
 EC 996/1 - 2 03 x 2 05 mm (au cas de 2 54)

RUBANS VIRAGES
 EC 950/1 larg 0 80 mm
 EC 950/2 larg 1 55 mm
 SPATULE pour transfer

LETTRES
 5 60-2 5 H 2 5 mm
 5 60-3 H 3 mm

LETTRES ou CHIFFRES.
 La carte 21 x 29,7 16,00
 SPATULE pour transfer 6,00

DALOMARKER

Stylo pour ... 19,00

RUBANS DROITS
 EC 941 larg 0 80 mm
 EC 942 larg 1 00 mm
 EC 943 larg 1 25 mm
 EC 944 larg 1 55 mm

RUBANS pour connecteurs de CI
 EC 900/1
 Pas de 2 54 mm
 EC 902/1
 Pas 3 96 mm

CHIFFRES
 730-2 5 H 2 5 mm
 730-3 H 3 mm



KT 215. Indicateur VU-mètre de niveau stéréo ... 114,00

KT 303. Régulateur de vitesse pour perceuse et moteur ... 91,50

KT 307. Temporisateur à double enclenchement ... 100,00

KT 309. Sirène électronique 80,50

KT 323. Gradateur de lumière pour ambiance appartement ... 78,50

KT 341. Amplificateur téléphonique ... 166,00

KT 342. Allumage électronique à décharge capacitive ... 312,00

KT 415. Préampli/micro avec réglage de tonalité complet ... 162,00

KT 418. Préamplificateur antenne « CB » ... 266,50

KT 419. Convertisseur 27 MHz 540/1 600 kHz ... 125,00

KT 421. Mélangeur d'antenne CB/Auto-radio ... 72,00

KT 425. Oscillateur à fréquence variable type universel ... 135,00

KT 429. Micro émetteur ... 69,00



SIRÈNES ÉLECTRIQUES ET ALARMES



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

SIRENES TURBINES

6 V, 12 V, 24 V, 48 V, 110-220 V.
1 - Sirène à moteur. Micro W 6, portée 200 m. 6 watts. 6 et 12 V 125 F

2 - Mini Célééré. Portée 300 m, 30 watts. 107 dB, 3 m 156 F

2 bis - Célééré. Portée 400 à 500 m. 109 dB, 3 m 300 F

3 - Super Célééré. Portée 1 000 m. 220 watts. 118 dB, 3 m 400 F

Promotion Maxifon. Idem, boîtier plastique 340 F

SIRENES ELECTRONIQUES

Tonalité américaine ou italienne. 6 V, 12 V, 24 V continu.

4 - Sirène électronique bitonale. SE 101 - 3 watts portée 400 m. Prix 420 F

SE 113 - 3 watts portée 400 m. Bitonale. Prix 340 F

SE 129 - 3 W bitonale, 100 dB, 3 m. Recommandé pour appartement. Prix 235 F

Documentation sur demande

CENTRALE sur piles S x 5, 1 circuit temporisé, 1 circuit instantané. Sortie sirène 1 A. Appartement, caravanes. Prix 499 F

CENTRALE SX 100, 3 circuits chargeur réglé, sortie sirène 8 A et batterie étanche. Prix 1 235 F

CENTRALE SX 200, mêmes caractéristiques + 6 circuits, 2 de jour modulés avec intégrateur. Commande distance, sortie enregistreur. Prix 1 800 F

HYPERFREQUENCES

RX 15 B. Portable, fonct sur 2,2 GHz sur accus. Chargeur auto, sortie sirène, auto alimenté. Prix 3 600 F

FROWDS RADAR sur 9,9 GHz, portée réglable 2 à 15 m, intégrateur, prise synchro incorporée. Prix 1 800 F

BATTERIES

2,6 A 6 V 130 F

4 A 6 V 145 F

7 A 6 V 165 F

2,6 A 12 V 200 F

4,5 A 12 V 265 F

TUBES (garantis 1an)

| | | | |
|------------|-------|----------|-------|
| DY 87 (85) | 11,00 | EM 80 | 13,00 |
| 802 | 13,00 | 81 | 13,00 |
| EABC 80 | 11,00 | 84 | 13,00 |
| EBC 41 | 16,00 | EY 81 | 11,00 |
| 81 | 14,00 | 82 | 15,00 |
| 91 | 16,00 | 87 | 12,00 |
| EBF 80 | 13,00 | 88 | 12,00 |
| 89 | 11,50 | 500 | 35,00 |
| EC 86 | 17,50 | 802 | 20,00 |
| 88 | 19,00 | EZ 80 | 12,00 |
| 92 | 13,00 | 81 | 12,00 |
| 900 | 14,00 | GY 802 | 18,00 |
| ECC 81 | 11,00 | GZ 41 | 22,00 |
| 82 | 10,00 | PC 86 | 16,00 |
| 83 | 11,00 | 88 | 16,00 |
| 84 | 11,00 | 90C | 15,00 |
| 85 | 11,00 | PCC 84 | 14,00 |
| 88 | 17,00 | 85 | 14,00 |
| 189 | 16,00 | 88 | 19,00 |
| ECF 80 | 13,50 | 189 | 14,50 |
| 82 | 12,00 | PCF 80 | 12,00 |
| 86 | 17,00 | 82 | 13,00 |
| 200 | 23,50 | 86 | 19,00 |
| 201 | 23,50 | 200 | 23,00 |
| 801 | 18,00 | 201 | 23,00 |
| 802 | 16,00 | 801 | 18,00 |
| ECH 42 | 27,50 | 802 | 14,00 |
| 81 | 12,50 | PCH 200 | 17,50 |
| 83 | 19,00 | PCL 81 | 17,50 |
| 84 | 12,50 | 82 | 12,00 |
| 200 | 23,00 | 84 | 17,00 |
| ECL 82 | 12,00 | 86 | 14,00 |
| 84 | 13,00 | 200 | 18,00 |
| 805 (85) | 16,00 | 805 (85) | 14,00 |
| 86 | 14,00 | PF 86 | 22,50 |
| EF 80 | 11,00 | PFL 200 | 23,00 |
| 85 | 11,00 | PL 36 | 19,00 |
| 86 | 14,00 | 81 | 15,00 |
| 89 | 11,00 | 82 | 12,00 |
| 93 | 12,00 | 84 | 11,00 |
| 94 | 14,00 | 300 | 48,00 |
| 95 | 15,00 | 504 | 27,50 |
| 183 | 14,00 | 509 | 34,00 |
| 184 | 13,50 | PY 81 | 12,00 |
| EFL 200 | 28,00 | 82 | 12,00 |
| EL 34 | 25,00 | 83 | 12,00 |
| 36 | 19,00 | 88 | 11,00 |
| 41 | 19,00 | 500A | 34,00 |
| 42 | 34,00 | UBF 80 | 15,00 |
| 81 | 15,00 | 89 | 14,00 |
| 82 | 16,00 | UBC 41 | 20,00 |
| 84 | 10,00 | UCL 82 | 14,00 |
| 86 | 12,00 | UF 41 | 22,50 |
| 95 | 28,00 | 85 | 15,00 |
| 183 | 55,00 | 89 | 15,00 |
| 504 | 23,00 | UL 84 | 14,00 |
| 509 | 55,00 | UY 42 | 18,00 |

COFFRETS CYCLADES

Série acier plastifié noir mat
S1 130x60x130 34,00
S2 180x60x130 37,40
S3 240x90x210 55,60
S4 310x90x210 71,80
S5 420x90x210 105,80



Economique acier

M1 130x60x130 20,00
M2 180x60x130 24,80
M3 240x90x210 30,40



Pupitres acier plastifié noir mat façade alu brossé

P L 1
180x130x40x70 54,00
P L 2
210x150x40x80 61,00
P L 3
260x180x50x100 73,60
P L 4
330x230x50x120 91,00



COFFRET SPECIAL HORLOGE 45,00

COFFRET « TEKO »

SERIE ALUMINIUM

1 B (37x 72 x 44) 10,00
2 B (57 x 72 x 44) 11,00
3 B (102 x 72 x 44) 12,50
4 B (140 x 72 x 44) 14,00

SERIE PLASTIQUE

P 1 (80 x 50 x 30) 8,50
P 2 (105 x 65 x 40) 12,70
P 3 (155 x 90 x 50) 18,70
P 4 (210 x 125 x 70) 30,80

SERIE PUPITRE PLASTIQUE

362 (160 x 95 x 60) 20,70
363 (215 x 130 x 75) 30,80
364 (320 x 170 x 85) 65,50

PROMO Perceuse

65 F

Une superbe perceuse pour 65,00 F
— 15 000 tr/m.
— Alim. : 2 à 14 V, ou 2 piles de 4,5 V.
— Cons. : 600 ma
— Livrée avec 1 jeu de pinces.



LUX MASTER MINI STROBO

Stroboscope complet en coffret et en ordre de marche avec lampe 50 joules. Fréquence variable de 10 Hz à 50 Hz.

Prix 180 F

LA MAISON DU POTENTIOMÈTRE

NOUVELLE ADRESSE : 11, bd Diderot - 75012 PARIS - (Tél. et mode d'expédition voir les Cyclades Radio)

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. 3,50
TYPE P20 AI avec inter, axe 6 mm en log. de 4,7 k à 1 M 5,50
TYPE DOUBLE sans inter, en lin. et log. de 2 x 1 k à 2 x 1 M, axe 6 mm 9,50
TYPE DOUBLE avec inter, en log. de 2 x 2,2 k à 2 x 1 M 12,00
POTENTIOMÈTRE PISTE MOULÉE en linéaire 14,00 en logarithmique 19,00
1 kΩ-2,2 kΩ-4,7 kΩ-22 kΩ-47 kΩ-100 kΩ-220 kΩ-470 kΩ-1 MΩ
POTENTIOMÈTRES MINIBOB - 47 Ω-100 Ω-220 Ω-470 Ω-1 kΩ-2,2 kΩ-4,7 kΩ-10 kΩ 21,00
POTENTIOMÈTRE PRÉCISION 10 TOURS - 100 Ω-500 Ω, 1 k, 5 k, 10 k, 25 k, 100 k, lin 50,00
POTENTIOMÈTRE BOBINE de 25 Ω à 20 kΩ 2 watts 15,00
POTENTIOMÈTRES BOBINES 5 Ω, 25 Ω, 50 Ω en 5 watts 38,00
POTENTIOMÈTRES BOBINES 10 Ω, 25 Ω, 50 Ω, 100 Ω 200 Ω en 10 watts 62,00
POTENTIOMÈTRES BOBINES 10 Ω, 25 Ω, 50 Ω, 100 Ω, 500 Ω en 25 watts 62,00
POTENTIOMÈTRES SFERNICE PE25 4,7 kΩ, 10 k, 22 k, 47 k, 220 k linéaire 25,00

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

Type 158. Fixation C.I., lin 1 k 8,50
Lin ou log. 2,5 k, 5 k, 10 k, 25 k, 50 k, 100 k, 250 k, 500 k, 1 MΩ.
Type 2-158 idem mais en double piste, lin. ou log. 2 x 10 kΩ, 2 x 25 kΩ, 2 x 50 kΩ, 2 x 100 kΩ, 2 x 250 kΩ, 2 x 500 kΩ, 2 x 1 MΩ 12,00



POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

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



POTENTIOMÈTRES AJUSTABLES

de 47 kΩ à 2,2 M. Prix 1,50
10 tours 500 Ω à 500 kΩ 12,00
Au pas de 2,54 de 100 Ω à 1 MΩ, VA 05V et VA 05H 4,00

POTENTIOMÈTRES PROFESSIONNELS A CURSEUR RECTILIGNE

* PRIX AVEC BOUTON

COURSE 100 mm.
Tandem - Stéréo, 2 x 10 k, 2 x 22 k, 2 x 47 k, 2 x 100 k lin ou log. 75,00

COURSE 71 mm.
Simple piste mono (66820) 10 k, 22 k, 47 k, 100 k lin ou log 52,00

DOUBLE PISTE.
Tandem stéréo (66822) 2 x 10 k, 2 x 22 k, 2 x 47 k, 2 x 100 k lin ou log. 80,00

POTENTIOMÈTRES RESTANT DANS LA SÉRIE 10360 - Mono
linéaire 47 k, 500 k, logarithmique 10 k, 250 k, 500 k, 1 MΩ.

Dans la série 10431 - Stéréo 57,00
Linéaire 2 x 25 k, 2 x 100 k, 2 x 250 k, 2 x 500 k, 2 x 1 MΩ. Logarithmique 2 x 250 k, 2 x 500 k, 2 x 1 MΩ.
Série 10428 stéréo double piste, 2 curseurs, lin. ou log. 2 x 10 kΩ, 2 x 25 kΩ, 2 x 50 kΩ, 2 x 100 kΩ, 2 x 250 kΩ, 2 x 500 kΩ, 2 x 1 MΩ.
Prix avec boutons 64,00



AINSI QUE LE PLUS GRAND CHOIX DE POTENTIOMÈTRES ET DE BOUTONS DE TOUTES SORTES
NOUS CONSULTER - PRIX PAR QUANTITÉS.

N'ACHETEZ PAS CES APPAREILS, MONTEZ-LES ET APPRENEZ AINSI VOTRE FUTUR MÉTIER, L'ÉLECTRONIQUE.

Tout le matériel de travaux pratiques est fourni avec les cours.

EURELEC, c'est le premier centre d'enseignement de l'électronique par correspondance en Europe. C'est un enseignement concret, vivant, basé sur la pratique. C'est pourquoi vous recevez un abondant matériel de travaux pratiques (transistors, diodes, galvanomètres, circuits imprimés...). Tout un matériel qui vous passionnera et qui restera votre propriété. Vous le monterez à la fin de chaque cours, vous constituant à la fois un véritable laboratoire professionnel (comprenant : contrôleur universel, voltmètre électronique, oscilloscope, générateur H.F. etc...) et une solide formation de technicien électronique.

Avec le matériel, des cours conçus par des Ingénieurs.

Les cours EURELEC sont conçus

par des professionnels, vous pouvez les suivre quelque soit votre niveau d'étude car ils sont personnalisés et très progressifs. Un professeur d'EURELEC vous suit et vous conseille. Vous pourrez ainsi travailler chez vous à votre rythme sans quitter votre emploi : le but d'EURELEC est de vous ouvrir les multiples carrières de l'électronique : télécommunication (radio-électricité, TV noir et blanc et couleur, HI FI...) et électronique industrielle (automatisme, régulation, micro-électronique...).

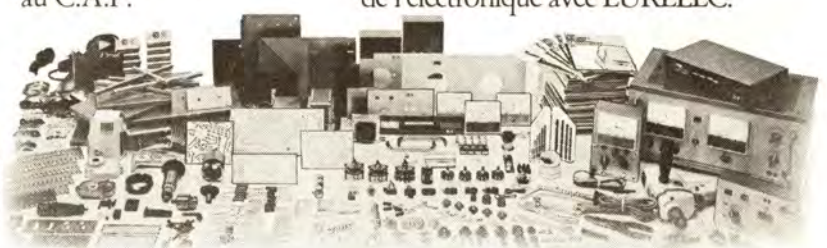
EURELEC vous offre en plus un stage gratuit.

A la fin des cours, vous avez un niveau en électronique équivalent au C.A.P.

Pour vous perfectionner, EURELEC vous offre un stage dans ses laboratoires où vous pourrez manipuler un matériel professionnel.

A l'issue de ce stage EURELEC vous remet un certificat de fin d'étude. Vous constaterez vous-même par la suite, que la formation EURELEC est connue et appréciée des entreprises puisque 2000 d'entre elles nous ont déjà confié la formation de leur personnel.

Vous vous intéressez à l'électronique, votre emploi vous préoccupe ou vous aimeriez être à votre compte. Prenez votre avenir en main, apprenez les métiers de l'électronique avec EURELEC.



Électronique Industrielle : 1300 composants et accessoires.

COURS D'ELECTRONIQUE EURELEC

CENTRES RÉGIONAUX - 75011 PARIS : 116, rue J.P. Thimbaud - Tél. : (1) 355.28.30/31 - 68000 MULHOUSE : 10, rue du Couvent - Tél. : (89) 45.10.04
13007 MARSEILLE : 104, bd de la Corderie - Tél. : (91) 54.38.07

**BON POUR
UN EXAMEN
GRATUIT**

Je soussigné : Nom _____ Prénom _____

Domicilié : Rue _____ N° _____

Ville : _____ Code Postal : _____

désire recevoir, à l'adresse ci-dessus, pendant 15 jours et sans engagement de ma part, le premier envoi de leçons et matériel du cours de :

- ÉLECTRONIQUE : RADIO STÉRÉO A TRANSISTORS ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE
- ÉLECTROTECHNIQUE INITIATION A L'ÉLECTRONIQUE



institut privé
d'enseignement
à distance
Rue Fernand-Holweck
21000 DIJON - FRANCE
Téléphoner en P.C.V.
au (80) 66.51.34

▷ Si je ne suis pas intéressé, je vous le renverrai dans son emballage et je ne vous devrai rien.
▷ Si, au contraire, je désire le garder, vous m'enverrez le solde du cours, à raison d'un envoi en début de chaque mois, que je vous réglerai contre remboursement (ajouter 10 F de taxe des P.T.T.). Dans ce cas, je reste libre d'arrêter les envois par simple lettre d'annulation et je ne vous devrai rien.

DATE ET SIGNATURE (pour les enfants mineurs, signature du représentant légal).

Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 13 h et de 14 h 30 à 19 h sauf dimanche et lundi

Aucun envoi en dessous de 50 F. Aucune vente à crédit ni contre remboursement. Joindre à votre paiement à la commande, les frais d'envoi figurant sur chaque article, à l'ordre de CIRATEL-COGEKIT par chèque, mandat ou CCP n° 5719-06 Paris

CHAUDIERE A AIR PULSE « POTEZ »



15 000 cal/h.
Système de sécurité
Matériel neuf en emballage origine
Modèle tous gaz mazout (à spécifier)

NOTRE PRIX

Valeur 2 000 F
1 400 F

ARRIVAGE DE FOURS ENCASTRABLES

(four double avec chauffe-plat incorporé)
Matériel de toute beauté, muni des derniers perfectionnements techniques.
NEUF EN EMBALLAGE
Valeur : 2 250 F - **VENDU 690 F**

PLAQUE CHAUFFANTE

Electriques (4 feux)
Thermostat
Valeur : 1 090 F - **VENDU 490 F**

HOTTE DE CUISINE à évacuation 80 cm

Valeur : 1 000 F - **VENDU 420 F**
Frais d'envoi 80 F

ENCEINTE THOMSON

HI-FI « EB 20 M »
35 W. Bande passante 60 à 18 000 Hz. 2 voies - 4 ohms, Ø 200 mm

Prix 220 F
LA PAIRE 390 F
Frais d'envoi 40 F la paire

SUPERBE TELE ITT-OCEANIC



Garantie 6 mois

d'occasion,
2° main
PORTABLE
44 et 51 CM
450 F

GARRARD SL 65 B



Changeur manuel et automatique Anti-skating. Réglage micrométrique. Lève-bras - Plateau lourd.

Nue, sans cellule **340 F**
Socle, capot magnétique
PRIX 470 F Frais d'envoi 40 F

THERMOSTAT D'AMBIANCE

APPLIMO Réglage de + 5 à 30°
Prix : **48 F**

CHAINE STEREO COMPACTE

Matériel de toute beauté 25 W. Platine manuelle à entraînement par courroie avec stroboscope permettant le réglage de vitesse avec précision.
Réglage du bras.
Fournie avec ses enceintes de grande qualité, prises : magnéto, radios, casque, etc.

PRIX INCROYABLE : **850 F**
Frais d'envoi : 150 F

3 SUPERBES AFFAIRES DE PLATINE NUE



PLATINE manuelle
110/220 V
avec cellule
120 F 49 F



PLATINE automat.
110/220 V avec
centreurs 33/45 T
grand plateau lourd
Lève-bras
270 F 145 F



PLATINE changeur
110/220 V avec
centreurs 33/45 T.
Lève-bras, etc.
170 F 95 F



Modèle CKT130 - 35 W, 25 à 17000 Hz. Impéd. 5 Ω (5 HP) 1 boomer + 2 mé diums + 2 tweeters + filtre capacitif. Ensemble de HP de gd rendement. Dim. 580x370x20 mm.
Prix : **190 F**

les 2 370 F (frais d'envoi 35 F)
Livrés câblés prêts à l'écoute

ENCEINTES HI-FI DE GRANDE CLASSE

30 W. 3 VOIES. 8 OHMS
dimensions 420 x 280 x 180

LA PAIRE **350 F**
Frais d'envoi 50 F

THOMSON 60 W
3 voies LA PAIRE
950 F

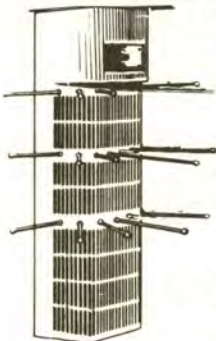
Même modèle
20 W. 2 VOIES. 8 OHMS

LA PAIRE **220 F**
Frais d'envoi 50 F

40 W. 2 VOIES. 8 OHMS
dimensions 660 x 360 x 270

LA PAIRE **850 F**
Frais d'envoi 60 F

EXCEPTIONNEL!



Appareil de chauffage électrique mobile à soufflerie.
220 V, normes françaises, 2 allures commutables 1000-2000 W, avec sèche-linge incorporé. Voyants lumineux de contrôle. Programm. de 0 à 4 h. Capacité de séchage 4 kg 16 barres d'étagage repliables. Résistances blindées à ailettes.

Prise électr. de sécurité. Peut également se fixer au mur. Sobre, discret, entretien facile.

VALEUR **960 F**
Frais d'envoi 30 F

INCROYABLE! **190 F**

SUPERBE CHAINE STEREO 1 PLATINE HIFI THOMSON BRANDT



- Socle bois avec capot translucide à charnière
- Entraînement par courroie
- Bras de P.U. en S sur pivot gyroscopique
- Dispositif de montée et descente du bras de P.U. (lève-bras)
- Cartouche magnétique SHURE
- Dimensions 377 x 353 x 165 mm

ATTENTION cette platine est équipée des tous derniers perfectionnements techniques.

490 F

1 AMPLI STEREO 40 W eff.



2 VU-METRE
Bande passante 15-20 000 Hz

690 F

2 ENCEINTES BRANDT THOMSON

EA 30 MULTIVOIES
Rendement exceptionnel

550 F

L'ENSEMBLE COMPLET
(pris en 1 seule fois)

1 600 F

ELECTROPHONE STEREO HI-FI CONCERTO FONCTIONNEMENT ET PRESENTATION INEGALÉS



- Lève-bras manuel
- Changeur automatique tous disques
- Circuits Intégrés équivalence 32 transistors
- 4 HP
- Prises tuner et magnétophone
- Superbe coffret bois gainé rouge et noir
- Fonctionne en 110-220 V
- 3 vitesses 33, 45, 78
- dimensions 490 x 280 x 180 mm
- Poignée de transport
- Couverts dégonflables.

GARANTIE 12 MOIS.
395 F

• Meilleur rapport qualité/prix avec tous ses accessoires prêt à l'écoute. Frais d'envoi 50 F.

MATERIEL DE GRANDE MARQUE (à revoir) CHAINE COMPACTE AMPLI-AMPLI-TUNER, etc. A DES PRIX SCRIPIES

A voir sur place



MECANIQUE DE MAGNETO
Cassette, complète avec son régulateur et sa tête.
MONO : **45 F** frais d'envoi 15 F
STEREO : **79 F** frais d'envoi 15 F

CAMERA DE PRISE DE VUES

matériel militaire USA professionnel **290 F**

APPAREIL PHOTO (grande marque)

A développement instantané **290 F .. 137 F**

2 AFFAIRES AUTO-RADIO

Grande marque

Modèle PO-GO, 3 stations pré-réglées.

Lecteur cassette + Haut-Parleur **450 F**

Modèle PO-GO-FM, 3 stations pré-réglées **240 F**

TELE COULEUR

67 cm, 110°

autoconvergent

Grande Marque

Modèle standard **5 200 F** **2 900 F**

Modèle av. jeux **5 400 F** **3 100 F**

Avec jeux + télécomm. **5 000 F** **3 500 F**

Super luxe programm. avec horloge

télécomm. blanc laqué **5 500 F** **3 500 F**

51 cm **2 000 F**

SUPERBES HAUT-PARLEURS

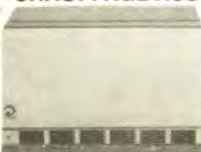
Ø 31 cm 50 W **175 F**

Frais d'envoi 50 F

Ø 12-19 elliptique 15 W

gros aimant **35 F**

CHAUFFAGE ACCUMULATION



Grande marque matériel superbe. Régulation électronique turbine incorporée
2 kW **2 900 F 750 F**
3 kW **3 500 F 850 F**
4 kW **4 000 F 950 F**

Téléviseur couleur Grande marque

67 cm MULTISTANDARD
6 300 F 3 900 F

IDEAL pour AFRIQUE DU NORD

AMPLI TWEENTY

20 watts. Entrées :
TUNER, MAGNETO,
PICK UP. Prise casque

Frais d'envoi : **50 F 270 F**

HAUT-PARLEURS : en stock

SIARÉ - ITT - AUDAX - B.S.T. - PEERLESS - KEF - FANE - R.T.C.
CELESTION - HECO - ROSELSON - POWER et HP SONO

ENCEINTES VIDES - 30 litres, 50 litres - Supports pour enceintes

— VENEZ NOUS VOIR — UN SPÉCIALISTE VOUS CONSEILLERA (Sans engagement).

AMPLIS-TUNERS
PLATINES
ENCEINTES
CASQUES
MICROS
ETC.

DANS
NOTRE
AUDITORIUM

JEU DE LUMIÈRE

CHENILLARD
STROBO
RAMPES
PINCES
SPOTS
F
L

OK
IMD
PRAL
ELCO
JOSTY
AMTRON
THOMSEN

OSCILLOSCOPES :
CENTRAD - HAMEG - VOC

VENTE PAR CORRESPONDANCE (MINIMUM 50 F)
Ecrire pour devis (joindre 2 timbres à 1 F pour la réponse)

Corama

chaîne hi fi

KITS ET COMPOSANTS

HAUT-PARLEURS « SIARÉ »

| TWEETERS | | 21 CPG 3 (bicône) 104 F | |
|---|---|---|--|
| 6 TWD, 6/20 K, 20 W 19 F | 21 CPR 3 40/18000, 50 W 205 F | 25 SPCG 3 28/6000, 35 W 174 F | 25 SPCM 22/12000, 45 W 231 F |
| 6 TW 85, 6/20 K, 25 W 25 F | 26 SPCS 28/5000, 80 W 403 F | 31 SPECT 18/15000, 80 W 529 F | 31 TE, 120 W 576 F |
| TW 95 E, 5/22 K, 35 W 29 F | FILTRES | | |
| TWM, 2/25 K, 80 W 115 F | F-240, 2 voies, 40 W 84 F | | |
| TWM 2, 2/20 K, 80 W 178 F | F-30, 3 voies 30 W 112 F | | |
| TWO, 2/22 K, 50 W 51 F | F-40, 3 voies, 45 W 196 F | | |
| TWS, 2/22 K, 50 W 76 F | F-60 B, 3 voies, 100 W 471 F | | |
| TWZ, 1,5/20 K, 120 W 221 F | F-400, 3 voies, 80 W 197 F | | |
| MEDIUM | | F-700, 3 voies, 100 W 419 F | |
| 10 MC (clos) 500/6000 117 F | F-1000, 3 voies, 150 W 437 F | | |
| 12 MC (clos) 500/6000 184 F | F2-120, 2 voies 202 F | | |
| 13 RSP 50/6000, 80 W 300 F | RÉSONATEURS PASSIFS | | |
| 17 MSP 45/12000, 80 W 302 F | P 21 38 F | | |
| BOOMERS | | SP 25 85 F | |
| et LARGE BANDE | | SP 31 211 F | |
| 12 CP 50/15000, 12 W 38 F | KITS 31 AUDAX 30 W 256 F | | |
| 17 CP 45/15000, 15 W 44 F | KITS 51 AUDAX 50 W 515 F | | |
| 205 SPCG 3, 20/5000, 30 W 157 F | | | |
| 21 CP 40/12000, 20 W 53 F | | | |
| 21 CPG 3 40/12000, 40 W 93 F | | | |

« CELESTION »

| SONO | Puiss. watt | PRIX |
|----------|-------------|---------|
| G 10-20 | 20 | 192 F |
| G 10-60 | 60 | 268 F |
| G 12-50 | 50 | 298 F |
| G 12-65 | 65 | 318 F |
| G 12-80 | 80 | 362 F |
| G 12-100 | 100 | 436 F |
| G 12-125 | 125 | 624 F |
| G 15-100 | 100 | 500 F |
| G 15-150 | 150 | 852 F |
| G 18-200 | 200 | 1 020 F |

SONO POWER

| | |
|---------------------|---------|
| MPK 302 | 595 F |
| MPK 703 | 1 487 F |
| MPK 705 C | 2 370 F |
| APK 280 B | 1 824 F |
| APK 160 S | 1 686 F |
| DX 280 | 2 930 F |
| TPK 510 | 1 270 F |

CONTRÔLEURS : NOVOTEST - PANTEC - CENTRAD - UNIMER - ISKRA - RTC - VOC

FERS A SOUDER - POMPES A DESSOUDER - PERCEUSES - CIRCUITS N-DEC - ILP - TABLE DE MIXAGE - ALIMENTATIONS - TRANSFOS TORIQUES ET NORMAUX - COFFRETS : TEKO - MINI RACK - AMTRON, etc. ANTENNES - CASSETTES ET BANDES - CIRCUIT IMPRIMÉ : Bakélite - Epoxy - Veroboard - KF - SIRENES ET, TOUJOURS... GRAND CHOIX DE SEMI-CONDUCTEURS - Cir. int. - Led - Triacs - Rés. - Cond. - Trans. - Diodes, etc.

CHAQUE MOIS VENEZ PROFITER DE NOS PROMOTIONS...

corama 51, cours Vitton, 69006 LYON (M^o Masséna) - Tél. (7) 889.06.35

A TOULON UN SPÉCIALISTE DE L'ÉLECTRONIQUE

R. ARLAUD

B.S.T.

- TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES ÉLECTRONIQUES
- APPAREILS DE MESURES
- TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION
- CONNECTEURS - CIRCUITS IMPRIMÉS
- AUTORADIO - OPTALIX
- CHAINES HI-FI - TÉLÉVISIONS - RADIOS
- ANTENNES UHF - VHF

PLAY KITS - JOSTY - OFFICE DU KIT

DISTRIBUTEUR :

AUDAX - CONTINFENTAL EDISON - DUAL - GARRARD - HIRSCHMANN - I.T.T. - JEAN RENAUD
J.V.C. - KF - PIONEER-POLY PLANAR - RADIO-TECHNIQUE - RADIO CONTROLE
S.I.A.R.E - TOUTELECTRIQUE - SEM - T.O.A. - Etc.

Envois dans toute la France contre remboursement

R. ARLAUD

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

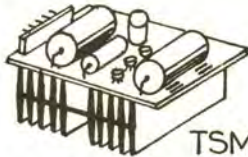
Ouvert du lundi au samedi de 8 h 30 à 12 h et de 14 h 30 à 19 h

NOS CONSEILLERS TECHNIQUES AU SERVICE DES AMATEURS ET DES PROFESSIONNELS

PRIX COMPÉTITIFS...

MODULE HI-FI 50 à 120 W musique TSM5 : décrit dans Electronique Pratique no 1568. 10 transistors, entrée 800 mV. Sortie 47 kΩ - 15 Hz à 100 kHz ± 1 dB. Puissance en W musique. Sortie 4 à 8 Ω. Protection électronique contre les courts-circuits. Distorsion inférieure à 0,3 % dans tout le spectre sonore.

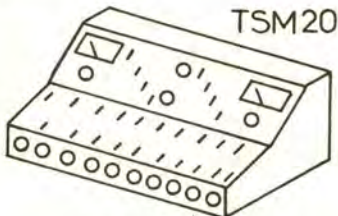
| Module | Transfo pour 1 module | 2 module | Pont + filtrage |
|--------|-----------------------|----------|-----------------|
| 50W | 100F. | 41F. | 54F. |
| 70W | 139F. | 54F. | 78F. |
| 90W | 185F. | 78F. | 102F. |
| 120W | 225F. | 102F. | 37F. |



TSM19

TSM19 SPECIAL SONO. Pour vos SONO guitare, module de forte puissance, 240W musique, 120W efficace. Entrée 47 kΩ sous 800mV. Sortie 4 à 8 Ω, avec radiateur. Distorsion inférieure à 0,3 % dans tout le spectre sonore. KIT 275 F. Option Alim. + filtrage . . . 200 F.

TSM21. Préampli pour 2 guitares. Entrée 47 kΩ sous 5mV. Sortie 0,7V. Peut attaquer directement TSM19. Prix 68 F.



TSM20

POUR VOS SONO, CLUB, CABARET, etc. . . :

TSM20. Table de mixage complète en kit à circuits intégrés et condensateurs « tantale » avec coffret et alimentation comprenant :
1 platine de mixage 20 voies mono TSM25 360 F.
10 modules stéréo au choix parmi les TSM21, 22, 23, 24 . . . 680 F.
Alim. + accessoires 145 F.
1 coffret grand luxe avec face avant gravée 320 F.
2 vumètres 88 F.
En cadeau magnifique casque stéréo 1.593 F.
Net pris en bloc 1.500 F.
Port 30 F.
Cet ensemble, monté câblé, réglé, en état de fonctionnement . . . 3.250 F.

TSM22. Préampli RIAA stéréo. Entrée 47 kΩ sous 3mV. Sortie 0,7 V . . . 68 F.

TSM23. Préampli pour 2 micros. Entrée 200 Ω ou plus sous 5mV. Sortie 0,7 V 68 F.

TSM24. Préampli auxiliaire, 2 entrées mono ou 1 stéréo. Entrée 600mV sous 500 kΩ. Sortie 0,7 V. 68 F.

TSM25. Module pour table de mixage. Permet de mélanger 20 voies mono ou 10 voies stéréo. Pré-écoute au casque et indications vumètres commutables sur chaque voie séparée, mono ou stéréo ou sur toutes les voies mélangées. Correcteur de tonalité : 3 voies aigu, medium, grave. Indépendant sur chaque voie. Sensibilité par voie 500mV. sortie potentiomètre volume au maxi 800mV. sur époxy. KIT 360 F.

TSM26. Alimentation stabilisée avec transfo : 50 F. - accessoire : 95 F.

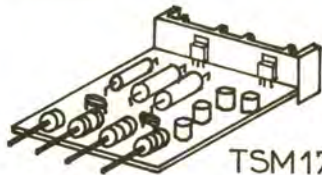
TSM35. Préampli micro ou tête magnéto, stéréo pour TSM33 . . . 40 F.

CORRECTEUR POUR MODULES TSM5. Entrée 100 mV - 47 kΩ - Sortie 800 mV - 47 kΩ. Aigu + 15 dB - Grave + 18 dB. En kit avec correcteur physiologique TSM6 90 F.
RIAA pour cellule magnétique TSM7 40 F. - Préampli micro ou tête magnéto TSM8 ! 40 F.

PREAMPLI GUITARE TSM9
Entrée 5mV - 5 à 47 kΩ. Sortie 47 kΩ /1,5 V. Convient pour tous les modules TSM5 65 F.
LECTEUR DE K7 complet TSM10. norme française avec moteur régulateur et tête de lecture sans ampli en 12 V. Mono 60 F. stéréo 90 F. S'adapte sur TSM8. micro guitare 58 F.

TSM36 - Régulateur vitesse pour K7 Universelle à circuit intégré. Entrée jusqu'à 18V, sortie réglable. Prix 28 F.

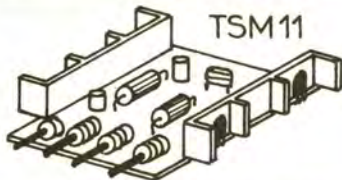
TSM38. Adaptateur vumètres sur ampli jusqu'à 200 W. Stéréo . . . 18 F.
2 vumètres 48 F.



TSM17

MODULE AMPLI TSM4
Décrit dans Electronique Pratique no 1515. Module amplificateur stéréo avec correcteur de tonalité graves, aigus séparés, volume et balance. Puissance 2x20W musique sous 22,5V de tension. Sortie HP 4 à 5 Ω. Entrée piézo ou tuner 300mV/150kΩ. Utilisation en 12V bat. auto puissance 2x15W musique TSM17 95 F.
Ampli 2x20W TSM4 115 F.
Ces deux modules représentent le Minus TSM3.

TSM18 - Ampli, préampli mono fonctionnant sous 12V. Puissance 15W musique 7,5W efficace. Impédance d'entrée 150 kΩ sous 150 mV (convient pour cellule, cristal ou piézo) Sortie 2,5 Ω à 8 Ω, avec correcteur de tonalité grave aigu séparé, potentiomètre de volume kit 58 F.
TSM17
Version stéréo du TSM18 . . . 95 F.



TSM11

LE TONNERRE DANS VOTRE VOITURE.

TSM11 : Tout nouveau et très étonnant le TDA 2002 AMPLI 30W musique (15 Weff) sous 14V continu En kit montage push (2xTDA 2002) sortie de 2,5 à 8 Ω. Sensibilité 150 mV. Correcteur de tonalité grave/aigu séparé. Commande volume. Distorsion au 2/3 de la puissance inférieure à 0,3%. Entièrement protégé contre les courts-circuits, les surtensions et emballement thermique. Possibilité d'alimentation sur 220 V (transfo + diodes + filtrage). Le kit complet avec radiateurs, potentiomètres, circuit imprimé et tous les composants. Prix 90 F.
Le même en stéréo 170 F.
H.P. spécial double-cône de portière Ø 160 avec grille de protection 70 F.

TSM32. Ensemble UHF télévision 5 présélections. Fonctionne sous 150V. de 460 MHz à 860 MHz. Prix 85 F.
Version O.M. de 430 MHz à 810 MHz 85 F.

TSM 33. Correcteur de tonalité pour TSM19. Potentiomètre volume avec prise physiologique aigu, grave, balance. Sensibilité 150mV sous 150kΩ. Sortie 0,8 V. Stéréo. (voir photo TSM6) 90 F.
Version mono 52 F.

TSM34. Préampli RIAA cellule magnétique, stéréo, pour TSM33 40 F.

ELECTRO 76

49, RUE ST ELOI - ROUEN - TEL. 89.75.82

TSM12 MODULE AMPLI-PREAMPLI
Câblé, réglé mono 5W musique s'adapte sur TSM10 56 F.

TSM13 AMPLI 8W musique 4 Weff
alim. 18 V avec pot vol et correcteur complet en kit 40 F.

TSM14 MODULATEUR LUMIERE
Préampli à transistor. Sensibilité 100mV Forte impédance d'entrée (évite la détérioration des amplis de petites puissances en kit).
3 voies 3x1600W 100 F.
3 voies + 1 négative 4x1600W . 120 F.
Coffret grand luxe 28 F.

TSM27. Lecteur K7 très haute qualité Lenco. Régulation 12V et tête. Stéréo possibilité éjection automatique, avance 147 F.
Version mono, avance rapide . 120 F.
Version mono sans éjection . . 60 F.

TSM28. Système éjection automatique du fin de bande pour TSM27
Prix 30 F.

TSM29. Alarme ultra son. Emetteur Alim.6-12V. Portée : plusieurs mètres
Prix 55 F.

TSM30. Récepteur ultra son. Alim. 9-12V 100 F.

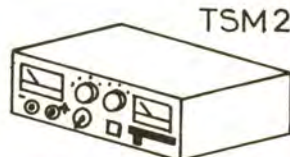
TSM31. Tuner FM à Varicap. Très haute performance. Sensibilité 1 μV tête HF équipée d'un FET. F.J. 10,7 MHz CAF. Sortie BF 500 mV. Sortie VM réglage squelch incorporé Alim. 10,50 à 14V. L'ensemble prêt à fonctionner fourni avec un pot spécial FM 230 F.
Decodeur RTC LP 1400 60 F.



TSM15

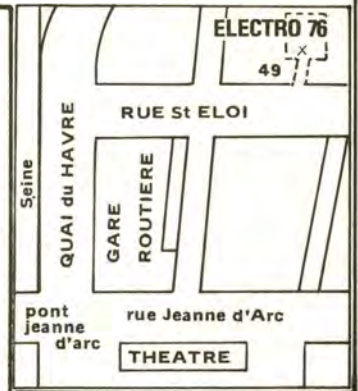
ALLUMAGE TSM15. Spécial voiture améliore les démarrages par temps froid, augmente la durée de vie des bougies et des vis platinées. Fourni avec coffret super et fixation : 94 F.
Relais pour commande à distance: 24F

TSM16 TUNER FM à 4 stations pré-réglées. Sensibilité 2 μV. Vumètre sortie 500 mV. Decodeur incorporé Les modules sont câblés, réglés. Il ne reste que les interconnexions à faire. Tête HF avec FI : 170 F. - Decodeur : 70 F. - Coffret : 66 F. - Transfo : 24 F. - 1 vumètre : 28 F. - Ens.access.pour montage : 52 F. Le tout pris en bloc : 410 F. - 100% de réussite.



TSM2

ALIMENTATIONS STABILISEES
réglable en intensité et -en tension protection électronique contre les courts-circuits. Kit complet, transfo, voltmètre, ampère-mètre, coffret, CI, radiateur fiches, voyant prise. V1 5 à 24V/1 A : 250 F. - V2 5 à 38V/2 A : 325 F.



DE TRES NOMBREUSES AFFAIRES SUR PLACE

CONDITIONS DE VENTE

Prix TTC minimum d'envoi 40 F. Règlement à la commande par mandat chèque bancaire ou postal. Forfait port et emballage jusqu'à 3 kg 15 F. 3 à 5 kg : 20 F.
Ouvert : mardi, mercredi, jeudi, vendredi, samedi de 9 h 30 à 12 h et de 14 h à 19 h.

TSM40. Interrupteur crépusculaire fourni avec relais 55 F.

TSM1.2x70W musique. KIT COMPLET
2x35Weff/4 Ω, correcteur basaxendal avec prise physiologique + 18 dB grave - +15 dB aigus, filtre +8 dB medium, anti rumble, 2 Vu de puissance - 4 entrées, 2 magnéto, tuner (150mV/47k) piézo, magnétique 15mV/50k. HP 4 à 8 Ω, distorsion à 50 %, de sa puissance ≈ 0,5 %. 1 coffret 128 F. 2 amplis : 278 F., correcteur : 90 F. préampli RIAA : 40 F. -transfo:78F.-Total:723 F., offre spéciale 650 F.
Option : jeux de lumière 3 voies 100,oo 2 Vumètres:68 F. - préampli micro basse impédance : 40 F.

EL01. indicateur de puissance à 12 diodes led. Version led plates : 90 F. Version led rondes : 85 F.

EL02 STROBOSCOPE 60 j : 120 F.

STROBOSCOPE 150 j : 150 F.

EL03. chenillard 4 voies programmables : 120 F.

Lignes retard - **Re04** : 350mV 16 Ω / 10k Bp/100 à 3000 Hz. Retard 30ms: 60 F.

Re06: 350mV 16 Ω /10k Bp 100 à 3000 Hz. Retard 25 ms : 43 F.

Re21: 350mV 3 Ω /3k Ω Bp 100/3000 Hz. Retard 15 ms : 37 F.



apprenez l'électronique par la pratique

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

A la fin du cours, dont le rythme est choisi par l'élève suivant son emploi du temps, vous pourrez remettre en fonction la plupart des appareils électroniques : récepteurs radio et télévision, commandes à distance, machines programmées, etc...

GRATUIT! Pour recevoir sans engagement notre brochure couleur 32 pages ELECTRONIQUE, remplissez (ou recopiez) ce bon et envoyez-le à : **LECTRONI-TEC** 35801 DINARD (France)

NOM (majuscules S.V.P.) _____

ADRESSE _____

X-EP. 02

LECTRONI-TEC
Enseignement privé par correspondance
REND VIVANTE L'ELECTRONIQUE
35801 DINARD

devenez un radio-amateur et écoutez vivre le monde

Notre cours fera de vous un émetteur radio passionné et qualifié.
Préparation à l'examen des P.T.T.

GRATUIT! Pour recevoir sans engagement notre brochure RADIO-AMATEUR remplissez (ou recopiez) ce bon et envoyez-le à :

LECTRONI-TEC 35801 DINARD (France)

NOM (majuscules S.V.P.) _____

ADRESSE _____

X-EPA. 02

à nice

toute l'électronique

**COMPOSANTS,
KITS, BOITIERS
HAUT-PARLEURS,
APPAREILS DE MESURE
ALARME, ETC...
LIVRES TECHNIQUES**

**PRIX PROMOTIONNELS
CONSEILS TECHNIQUES**

19, rue tond. de l'escarène - tél. (93) 80.50.50

HIFI-DIFFUSION

catalogue contre 10 f. en timbres

MARCOM

les métiers de la PHOTO

Trouvez une nouvelle façon de vous exprimer

Si vous avez des dons artistiques, le goût de la création, dépassez le stade du simple amateur en vous spécialisant dans l'une de ces professions.

- RETOUCHEUR
- PHOTOGRAPHE ARTISTIQUE
- PHOTOGRAPHE DE MODE
- PHOTOGRAPHE PUBLICITAIRE
- PHOTOGRAPHE DE PRESSE
- PREPARATION AU C.A.P. PHOTO
- (option laboratoire; option retouche)

Cours complets sur la composition photographique (portrait, nature morte, paysage), les techniques de développement et d'agrandissement, la photographie couleur, etc...

GRUPE UNIECO FORMATION:
Groupement d'écoles spécialisées. Etablissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.



BON POUR ETRE INFORME GRATUITEMENT et sans aucun engagement sur les métiers de la photo

Nom Prénom

Adresse:

Code postal [] [] [] [] [] [] Ville

Indiquez ci-dessous la carrière qui vous intéresse plus particulièrement.

UNIECO, 5926, route de Neufchâtel 76041 ROUEN CEDEX.
Pour la Belgique: 21/26 quai de Longdoz-4020 Liège. Pour TOM-DOM et Afrique documentation spéciale par avio

LES KITS *IMD* C'EST FACILE

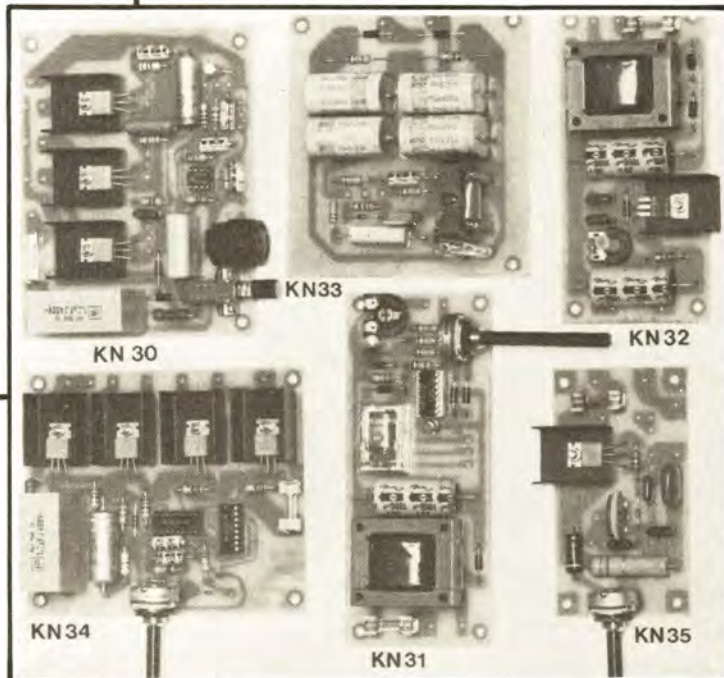
KN 32 ALIMENTATION RÉGULÉE

Pour tous les kits « IMD » réglable de 5 V à 11,2 V 400 mA (équipé d'un régulateur). Alimentation : 220 V. Dimensions : 125 x 65 mm.

Prix **82 F**

KN 30 MODULATEUR 3 VOIES avec déclenchement micro puissance 1200 W par canal (équipé de triacs 8 A/400 V). Réglages séparés volume, graves, médiums, aigues. Livrés avec potentiomètres. Dimensions : 125 x 100 mm. Alimentation : 220 V.

Prix **125 F**



KN 34 CHENILLARD 4 VOIES

1200 W par canal, équipé de triacs 8 A/400 V, 2 C.MOS. Série 4000. Réglage de vitesse. Alimentation : 220 V. Dimensions du circuit : 120 x 100 mm.

Prix : **120 F**

KN 33

STROBOSCOPE 40 JOULES

Livré avec tube à éclats réglable de 2 à 15 Hz, livré avec potentiomètre. Alimentation : 220 V. Dimensions du circuit : 110 x 100 mm.

Prix **115 F**

KN 31 SYNCHRONISATEUR

de diapositives. Alimentation : 220 V à transformateur. Dimensions : 125 x 60 mm.

Prix **120 F**

KN 35 GRADATEUR

1200 W équipé d'un triac 8 A/400 V, dosage continu de la luminosité. Dimensions du circuit : 100 x 60 mm.

Prix **39 F**

Rappel des autres kits IMD toujours disponibles

| | | | | | |
|---|---------|---|-------|---|---------|
| KN 1 Antivol électronique | 55 F | KN10 Convertisseur de fréquence FM/VHF | 37 F | KN17 Oscillateur morse | 37 F |
| KN 2 Interphone à circuit intégré | 63 F | KN11 Modulateur de lumière psychédélique | 129 F | KN18 Instrument de musique | 58 F |
| KN 3 Amplificateur téléphonique à circuit intégré | 63 F | KN12 Module amplificateur | 52 F | KN19 Sirène électronique | 54 F |
| KN 4 Détecteur de métaux | 29,50 F | KN13 Préamplificateur pour cellule magnétique | 37 F | KN20 Convertisseur 27 MHz | 53 F |
| KN 5 Injecteur de signal | 33,50 F | KN14 Correcteur de tonalité | 39 F | KN21 Clignoteur secteur réglable | 72,50 F |
| KN 6 Détecteur photo-électronique | 86 F | KN15 Temporisateur | 86 F | KN22 Modulateur 1 voie | 43 F |
| KN 7 Clignoteur électrique | 43 F | KN16 Métronome | 38 F | KN23 Horloge numérique | 135 F |
| KN 9 Convertisseur de fréquence AM/VHF | 35 F | | | KN24 Indicateur de niveau crête à « LED » | 136 F |
| | | | | KN26 Carillon de porte 2 tons | 63 F |
| | | | | KN27 Indicateur de direction | 79 F |

en vente chez votre revendeur

Revendeurs demandés dans toute la France

D'autres nouveautés sont à l'étude.



Le Kit c'est simple

produit par RAB Composants
57, bd Anatole France 93300 Aubervilliers
Tél. 834-22-89+



Symboles transfert pour la gravure

Chez les meilleurs distributeurs

REGION PARISIENNE

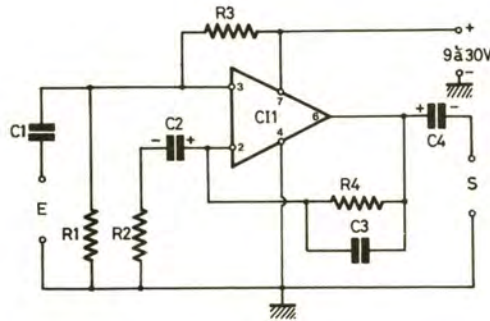
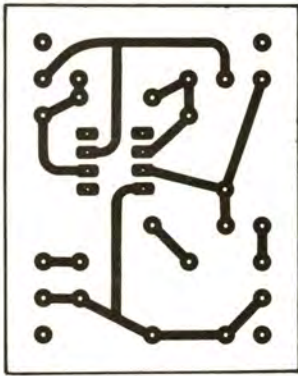
75005 PARIS, RADIO MJ, 19, rue Claude Bernard
75007 PARIS, AU PIGEON VOYAGEUR, 252 bis, bd St. Germain
75009 PARIS, G.R. ELECTRONIQUE, 17, rue Pierre Sémard
75009 PARIS, MONSIEUR KIT, 4, rue Gérard
75009 PARIS, RADIO PRIM, 9, rue de Budapest
75009 PARIS, RADIO PRIM, 5, rue de l'Aqueduc
75009 PARIS, OMNI-TECH, 82, rue de Cligny
75009 PARIS, ZEUS, 3, rue de Budapest
75010 PARIS, ACER, 42, rue de Chabrol
75010 PARIS, NORD RADIO, 139, rue Lafayette
75010 PARIS, SAINT QUENTIN RADIO, 6, rue de St. Quentin
75010 PARIS, TOUT POUR L'ELECTRONIQUE, 36, bd Magenta
75010 PARIS, SELFCO, 63, bd Magenta
75011 PARIS, MAGNETIC FRANCE, 11, place de la Nation
75011 PARIS, RADIO PRIM, 6, allée Verte
75012 PARIS, CIBOT RADIO, 1, rue de Reuilly
75012 PARIS, REUILLY COMPOSANTS, 79, bd Diderot
75012 PARIS, LES CYCLADES, 11, bd Diderot
75013 PARIS, COMPTOIR ELECTRONIQUE, 35, rue Pascal
75013 PARIS, SONEREL, 33, rue de la Colonie
75014 PARIS, STE LOISITEK, 58, rue Halle
75014 PARIS, COMPOKIT, 221, bd Raspail
75015 PARIS, FANATRONIC, 36, rue de la Croix-Nivert
75015 PARIS, C.R.F., 10, rue Mademoiselle
75015 PARIS, RADIO BEAUGRENELLE, 6, rue Beaugrenelle
75017 PARIS, RADIO.LORRAINE, 120, rue Legendre
75018 PARIS, COMPTOIRS CHAMPIONNET 14, rue Championnet
75018 PARIS, HILL ELECTRONIC, 2, rue Joseph Dijon
75020 PARIS, PARIS COMPOSANTS, 383, rue des Pyrénées
91230 MONTGERON, LDTM, Centre Commercial La Forêt
92000 NANTERRE, FAMATRONIC, 2, bd du Sud-Est
92100 BOULOGNE, MORIP ROCCA, 53 bis, route de la Reine
92100 BOULOGNE, C.E.B., 28, av. Pierre Grenier
92220 BAGNEUX, B.H. ELECTRONIQUE, 164, av. A. Briand
92240 MALAKOFF, BERIC, 43, rue Victor Hugo
92240 MALAKOFF, PRIMELEC, 10, av. Jean Jaurès
92600 ASNIERES, ROCHE, 200, av. d'Argenteuil
93100 MONTREUIL, SNEMT, 209, rue de Paris
93210 LA COURNEUVE, DIMEE, 22, bd Pasteur
93370 MONTFERMEIL, LEXTRONIC, 33-39, av. des Pinsons
94250 GENTILLY, SOLISELEC, 137, av. Paul Vaillant Couturier
94700 MAISONS-ALFORT, STE COMPE, 125, rue Jean Jaurès
95130 FRANCONVILLE, TELE ST-MARC, 15, rue des Onze Arpents

PROVINCE

01000 BOURG-EN-BRESSE, STE ELBO, 346, av. de Lyon, PERONAS
06000 NICE, HI-FI DIFFUSION, 19, rue Tonduti-de-l'Escarène
08000 CHARLEVILLE-MEZIERES, HBN, 1, av. Jean Jaurès
13300 SALON-DE-PROVENCE, BRIC-ELEC, 49, rue Auguste Rodin
13301 MARSEILLE, HILL ELECTRONIC, 73-75, Canebière
13002 MARSEILLE, BRICOL AZUR, 55, rue de la République
13006 MARSEILLE, MIRAGE DES ONDES, 44, cours Julien
13006 MARSEILLE, MUSSETTA ELECTRONIQUE, 12-16, bd. T. Thurner
14000 CAEN, HBN, 14, rue du Tour de Terre
14200 HEROUVILLE-SAINT CLAIR, L'IMPULSION, CAEN, Z.I. de la Sphère
16000 ANGOULEME, ELECTRONIQUE LABO, 84, route de Royan
17300 ROCHEFORT, MAQUELEC, 122, rue Pierre Loti
18000 BOURGES, C.A.D., 8, rue Edouard Vaillant
21000 DIJON, HBN, 2, av. Charles Vergennes
22300 LANNION, ELECTRONIQUE SERVICE, Ets. J.R. GUEGAN, 55, rue Tréguier
24000 PERIGUEUX, ELECTRONIQUE 24, 8, cours Fénélon
26000 VALENCE, HBN, 7, rue des Alpes
26500 BOURG-LES-VALENCE, ECA ELECTRONIQUE, 22, quai Thannanon
29000 BREST, HBN, 1, rue Malakoff
29200 BREST, ODEL, 103, rue Pierre Semard
29200 BREST, RADIO-SELL, 156, rue Jean Jaurès
29210 MORLAIX, LOISIR SCIENTIFIQUE, Z.A. de la Boissière, route de Lannion
30000 NIMES, SOTIREP, 9, rue Régale
31000 TOULOUSE, ETS AUGÉ, 21-25, rue d'Embarthe
31000 TOULOUSE, CIBOT ELECTRONIQUE, 25, rue Bayard
31000 TOULOUSE, COMPTOIR DU LANGUEDOC, 20, rue du Languedoc
31000 TOULOUSE, LES COMPTOIRS TOULOUSAINS, angle rue Darquier/ Grande Rue Nazareth
31000 TOULOUSE, PRIMELEC, 24, rue Palaprat
31000 TOULOUSE, RAPID GRAPHIC, 14, bd Lascrosse
31200 TOULOUSE, IDEM, 168, chemin Lanusse
33000 BORDEAUX, SOLISELEC, 29, cours Alsace-Lorraine
33000 BORDEAUX, AQUITAINE DISTRIBUTION ELECTRONIQUE, 175, rue G. Bonnac
33000 BORDEAUX, ECRESO ELECTRONICS DISTRIBUTION, 123-125, rue de Kater
33000 BORDEAUX, ELECTROM, 17, rue Foudandégé
33500 LIBOURNE, NEVEUX, 80, rue du Pt Carnot
34000 MONTPELLIER, SON ET LUMIERE, 5, rue d'Alsace
35000 RENNES, HBN, 33, rue de Fougères
35000 RENNES, RADIO-PIECES DELAHAYE, 23, rue de Châteauudon
35000 RENNES, ROCHE-ELECTRONIQUE, 12, rue Paul Bert
35000 RENNES, SERTRONIQUE, 15, av. Monseigneur Moevezy
37000 TOURS, RADIO PRIM, 31, rue Nericault Destouches

37200 TOURS, TOURAINE RADIO COMPOSANTS, 12, rue Henri Barbusse
38000 GRENOBLE, HBN, Galerie St. Claire, place St. Claire
38100 GRENOBLE, BERTET-ELECTRONIQUE, 57, rue de Stalingrad
38100 GRENOBLE, LISCO, 43, Grande Place
38600 FONTAINE, DEBELLE, 13, rue B. Marcet, Z.I. Fontaine-Cass
40000 MONT-DE-MARSAN, ELECTROM, 5, place Pancaut
42000 SAINT ETIENNE, HBN, 30, rue Gambetta
42000 SAINT ETIENNE, REMATIQUE, 16, rue Rouget de Lisle
44000 NANTES, HBN, 4, rue J.J. Rousseau
44000 NANTES, KITS ET COMPOSANTS, 19, chaussée de la Madeleine
44016 NANTES, SERTRONIQUE, 42, quai Magellan
44600 SAINT NAZAIRE, ELECTRONIQUE SERVICE, 19, rue Albert de Mun
45000 ORLEANS, ELECTRA, 9, rue du Fg St. Jean
49000 ANGERS, ELECTRONIQUE LOISIRS, 39, rue Beaurepaire
49300 CHOLET, P. GATINEAU, 120, bd Guy Choudeau
49300 CHOLET, BERTHELOT G.M., 16, rue St. Martin
50100 CHERBOURG, AMBROISE, 46, rue François Lavielle
51000 CHALONS-SUR-MARNE, RADIO CHAMPAGNE, 29, rue d'Orfeuill
51000 CHALONS-SUR-MARNE, HBN, 27, rue Jean Jaurès
51100 REIMS, HBN, 10, rue Gambetta
51100 REIMS, HBN, 46, av. de Laon
54000 NANCY, HBN, 116, rue St. Dizier
54000 NANCY, AUX FABRICANTS REUNIS, 41, av. de la Garenne
54140 HEILLECOURT, FACEN, Z.I. d'Heillecourt
54320 MAXEVILLE, BALTZINGER, 61-63, rue de la Justice
54400 LONGWY, COMELEC, 66, rue de Metz
56000 VANNES, ELECTRONIKIT, 6, rue de la Fontaine
56100 LORIENT, COMPTOIR LORIENTAIS D'ELECTRICITE ET D'ELECTRONIQUE, 25, bd Svob
57000 METZ, C.S.E., 15, rue Clovis
57000 METZ, BALTZINGER, 11, av. Foch
57000 METZ, HBN, en Fournirue
57007 METZ, FACHOT ELECTRONIQUE, 5, bd Robert Serot
57100 THIONVILLE, BURY ANTOINE, THIONVILLE ELECTRONIQUE, 3, rue Castelnau
59000 LILLE, DECOCK, 4, rue Colbert
59000 LILLE, FACEN, 6, rue E. Rouze
59000 LILLE, NORGRAFIC, 229, rue Solférino
59000 LILLE, HBN, 61, rue de Paris
59140 DUNKERQUE, HBN, 45, rue H. Terquem
59300 VALENCIENNES, HBN, 57, rue de Paris
59300 VALENCIENNES, L'AUTOMATIQUE DU NORD, 31, av. de Denain
60200 COMPIEGNE, JET-PLAN, 66, rue de Paris
60610 LA CROIX SAINT OUEN, KIT ELECTRO 2000, 128, route Nationale
62100 CALAIS, VF ELECTRONIC COMPOSANT, 21, rue Monsieur Pied Fort
62300 LENS, HBN, 41, rue de la Gare
63000 CLERMONT-FERRAND, Ets DEBELLE, 9 bis, rue du Bas Champflour
63000 CLERMONT-FERRAND, ELECTRON SHOP, 20, av. de la République
63000 CLERMONT-FERRAND, HBN, place Gallieni
63014 CLERMONT-FERRAND, FLAGELECTRIC, 47-49, rue Jules Verne
64000 BAYONNE, ELECTRONIQUE ET LOISIRS, 3, rue Tour de Sault
65006 TARBES, TARBELEC, BP 42, 45 bis, place du Foirail
67000 STRASBOURG, HBN, 13, place des Halles
67000 STRASBOURG, ALSAKIT, 10, quai Finkwiller
67000 STRASBOURG, BRIC ELECTRONIC, 39, fg National
67000 STRASBOURG, DAHMS ELECTRONIC, 32, rue Oberlin
67300 SCHILTIGHEIM, BALTZINGER, 18-26, route du Général de Gaulle
67450 MUNDOLSHEIM, FACEN, rue Vauban
68000 MULHOUSE, HBN, Centre Commercial Europe, bd de l'Europe
68100 MULHOUSE, ELECTRONIC CENTER, angle bd de l'Europe/ 18, rue E. Meininger
68100 MULHOUSE, FERNAND HENTZ, 21, rue Pasteur
68200 MULHOUSE, BALTZINGER, 131, av. d'AltKirch
69002 LYON, HBN, 9, rue de Grenette
69003 LYON, TOUT POUR LA RADIO, 66, cours Lafayette
69006 LYON, HILL ELECTRONIC, 103, rue Ney
72000 LE MANS, ELECTRO SOLD, composants électroniques, 21, rue St. Martin
72000 LE MANS, ELECTRONIC 72, 103, rue Nationale
72040 LE MANS, SERTRONIQUE, 60, rue Sagebien
74000 ANNECY, REV ELECTRONIC, DUCHENE G., Centre Commercial des Teppes
76000 ROUEN, HBN, 19, rue du Général Giraud
76000 ROUEN, SERTRONIQUE, 37, rue St. Eloi
76000 DEVILLE-LES-ROUEN, TELE SAINT MARC, 205, route de Dieppe
76600 LE HAVRE, Ets GROSCAUX, 57, rue Louis Brindeau
76800 SAINT ETIENNE DU ROUVRAY, FACEN, Centre Gros, bd Lénine
77000 MEAUX, HBN, Centre Commercial du Connétable de Richemont
77310 PRINGY-PONTHIERRY, MAMAN ET CIE, 23, av. de Fontainebleau
78000 VERSAILLES, ELECTRO SHOP, 1, rue Berthelot
78000 VERSAILLES, REGIE TRONIC, 19, rue St. Honoré
78100 SAINT GERMAIN EN LAYE, SAINT GERMAIN COMPOSANTS, 4, rue à la Farine
78150 LE CHESNAY, EMEC, 3, rue du Colonel de Bange
78800 HOUILLES, INTER HF, 10, av. J.J. Rousseau
80000 AMIENS, HBN, 19, rue Gresset
83000 TOULON, TELERADIO, 8-10, rue de la Fraternité
83160 LA VALLETTE, PIC 2000, Centre Grand Var
84000 AVIGNON, KITS ET COMPOSANTS, 1, rue du Roi René
86000 BRUXEROLLES POITIERS, SALOMON, 41, rue des Deux Communes
87000 LIMOGES, DISTRATEL, 12, rue François Chénieux
88190 GOLBEY, TELE LABO, 61, route d'Epinal
89002 AUXERRE, COMPTOIR HUGUES BRUSSEL, 11, rue du Moulin du Président
90000 BELFORT, ELECTRONIC CENTER, angle Grande Rue/Place de la Grande Fontaine

Réalisez un préamplificateur pour microphone



LISTE DES COMPOSANTS

R₁ = 47 kΩ (jaune, violet, orangé)
 R₂ = 1 kΩ (marron, noir, rouge)
 R₃ = 47 kΩ (jaune, violet, orange)
 R₄ = 100 kΩ (marron, noir, jaune)
 C₁ = 0,22 μF plaquette

C₂ = 22 μF/25 V
 C₃ = 47 pF céramique
 C₄ = 22 μF/25 V
 I_c = μA 741

* Chaque mois, Mecanorma vous propose un schéma pratique, facile à réaliser et économique.

Mecanorma: une gamme complète.

| | Ref. | Nb | OD | ID | I | A | P | |
|--|----------|--|------|------|------|------|-------|--|
| | 2191 000 | 704 | 1,91 | 0,51 | | | 5,08 | |
| | 2191 100 | 704 | 2,54 | 0,51 | | | 5,08 | |
| | 2191 300 | 176 | 3,17 | 0,51 | | | 10,16 | |
| | 2191 400 | 176 | 3,96 | 0,51 | | | 10,16 | |
| | 2191 500 | 176 | 5,08 | 0,51 | | | 10,16 | |
| | 2192 100 | 252 | 1,40 | 0,40 | 0,40 | 2,54 | 1,80 | |
| | 2191 200 | 176 | 2,54 | 0,38 | 1,05 | 5,08 | 3,60 | |
| | 2191 600 | 65 | 1,98 | 0,38 | 0,94 | 7,62 | | |
| | 2191 700 | 65 | 1,78 | 0,38 | 1,02 | 8,89 | | |
| | 2191 900 | Nombre de sorties sur une bande : 87 Nombre de sorties : 220 mm sur une feuille : 870 | | | | | | |
| | 2191 800 | Nombre de connecteurs par bande : 55 Nombre de connecteurs sur une feuille : 220 | | | | | | |
| | 2192 000 | Nombre de sorties sur une bande : 86 Nombre de sorties : 220 mm sur une feuille : 860 | | | | | | |
| | 2192 800 | Amalgame de toutes les références | | | | | | |
| | | Normapaque | | | | | | |

RUBANS TRANSFERT (feuilles)

| | Ref. | Nb | L cm | L mm |
|--|----------|----|------|------|
| | 2192 200 | 9 | 207 | 0,8 |
| | 2192 300 | 9 | 189 | 1 |
| | 2192 400 | 9 | 207 | 1,2 |
| | 2192 500 | 8 | 180 | 1,7 |
| | 2192 600 | 8 | 207 | 2 |
| | 2192 700 | 8 | 207 | 2,5 |

RUBANS ADHÉSIFS (longueur 12 m)

| | Ref. | Larg. (mm) |
|--|----------|------------|
| | 218 7002 | 0,5 |
| | 218 7004 | 0,8 |
| | 218 7005 | 1 |
| | 218 7008 | 1,6 |
| | 218 8009 | 2 |
| | 218 8011 | 2,5 |

MECANORMA
78610 LE PERRY-EN-YVELINES

Pour recevoir gratuitement une documentation complète sur les produits et symboles transferts pour gravure directe mecanorma, complétez et retournez ce coupon à
 MECANORMA, 78610 LE PERRY-EN-YVELINES.

NOM
 ADRESSE
 VILLE
 Code Postal

CHASSER LE GASPI



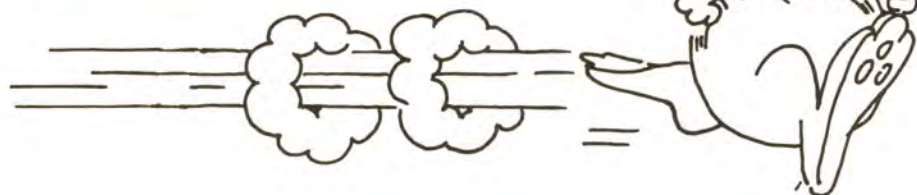
AVEC

L'ALLUMAGE ELECTRONIQUE A DECHARGE CAPACITIVE

AU SECOURS!
J'ENTENDS
LES CHASSEURS
DE GASPI.



UK 875



Il garantit, en particulier, des meilleures reprises et un meilleur rendement du moteur, aux vitesses maximum, tout en permettant une diminution considérable de la consommation d'essence.

EN KIT : 230 F

TOUT MONTE : 250 F

en vente chez

- | | | | |
|--------------------------|---|-----------------------------|--|
| 07 Cheyrond | 7, bd Jean Matéou - 07200 Aubenas | 54 Comelec | 66, rue de Metz - 54400 Longwy |
| 13 Sofradime | 1, rue de la Chapelle - 13003 Marseille | 57 Fachot Electronique | 5, Bd Robert Serot - 57007 Metz |
| 13 Electronic Loisirs | 546, Av. Mireille Lauze - 13011 Marseille | 59 Decock | 4, rue Colbert - 59000 Lille |
| 13 CTS | 7, rue des Abeilles - 13001 Marseille | 62 Billy Electronique | 163, route nationale - 62420 Billy Montigny |
| 13 Radio Distribution | 8, rue d'Italie - 13006 Marseille | 63 Electron Shop | 20, Av de la République - 63100 Clermont-Ferrand |
| 13 Mirage des ondes | 44, cours Julien - 13006 Marseille | 64 Electronic et Loisirs | 3, rue Tour de Sault - 64100 Bayonne |
| 13 Bricol Azur | 55, rue de la République - 13002 Marseille | 66 Molins M.J. | 22, Bd H. Poincaré - 66000 Perpignan |
| 14 L'Impulsion | Rue Léon Foucanet - 14200 Hérouville St Clair | 67 Alsakit | 10, quai Finkwiller - 67000 Strasbourg |
| 16 Electronic Labo | 34, Rte de Royan "Les Planes" - 16000 Angoulême | 68 Composants Electroniques | 16, place de Lattre - 68000 Colmar |
| 18 CAD Electronique | 8, rue Edouard Vaillant - 18000 Bourges | 69 Lyon Radio Composants | 45, quai Saint Scize - 69005 Lyon |
| 21 Electronic 21 | 4 bis, rue de Serrigny - 21000 Dijon | 69 Corama | 51, Cours Witton - 69000 Lyon |
| 25 Reboul | 34, rue d'Arènes - 25000 Besançon | 69 Tour pour la Radio | 66 bis, Cours Lafayette - 69003 Lyon |
| 26 ECA Electronique | 22, quai Thannaron - 26500 Bourg les Valence | 69 Fiore | 69, rue Servient - 69003 Lyon |
| 29 Radio Sell | 161, rue Jean-Jaurès - 29000 Brest | 73 Robert Delteil Service | 39, place d'Italie - 73000 Chambéry |
| 30 SO.NI.FO. | 14, rue Auguste - 30000 Nîmes | 74 Electronic Service | 3, porche de la rue Narvik - 74000 Annecy |
| 31 Comptoir du Languedoc | 26, rue du Languedoc - 31000 Toulouse | 76 Radio-Comptoir | 61, rue de Ganterie - 76000 Rouen |
| 33 Kit Elec. | 64, cours de l'Yser - 33000 Bordeaux | 76 Groscaux | 57, rue Louis Brindeaux - 76000 Le Havre |
| 33 Soliselec | 37, Bd d'Alsace Lorraine - 33000 Bordeaux | 83 Arlaud | 8, rue de la Fraternité - 83100 Toulon |
| 34 Toute l'Electronique | 12, rue Castillon - 34000 Montpellier | 86 Poitou Radio TV | 15, Bd de la Digue - 86000 Poitiers |
| 34 Kit Acoustique | 9, rue Méditerranée - 34000 Montpellier | 87 Parot | 54, Av Georges Dumas - 87000 Limoges |
| 38 Electron Bayard | 18, rue Bayard - 38000 Grenoble | 88 Elec. Wildermuth | 12, rue de l'Abbé Friensenhauser - 88000 Epinal |
| 45 Radio Loisirs | 152, rue de Bourgogne - 45000 Orléans | 88 Weick et Cie | 9, rue Thiers - 88105 Saint-Dié |
| 54 Télé Service | 48, rue Charles III - 54000 Nancy | 90 Electron Belfort | 10, rue d'Evette - 90000 Belfort |

AMTRON EST DISTRIBUE EN FRANCE PAR ELP

B.P. 7 - 06110 Le CANNET-ROCHEVILLE, - Tél. (93) 45.09.30 - Telex PROSUDE 470089F

PERLOR - RADIO

DIRECTION L. PERICONE

SPÉCIALISTE DU KIT ET DE LA PIÈCE DÉTACHÉE D'ELECTRONIQUE

25, rue Hérold 75001 PARIS — Tél. 236.65.50 — C.C.P. PARIS 5050-96

Métro : Les Halles. Sentier - PARCOMÈTRES — Ouvert tous les jours sauf le dimanche de 9 h à 12 h et de 13 h 30 à 19 h

« LES PUBLICATIONS PERLOR RADIO »



Réalisation facile de petits montages de radio et d'électronique utiles et amusants.

PETITS MONTAGES D'ELECTRONIQUE PRATIQUE

Par L. PERICONE — 1^{re} édition
Un livre de format 16 x 24 cm
226 pages — 190 figures

Dans ce livre ...:

Pour les débutants, des petits montages d'une très grande simplicité, qui fonctionneront "obligatoirement".
Pour ceux qui ont déjà pratiqué, des appareils un peu plus élaborés, un peu plus importants.

Mais pour tous nos lecteurs ... :

Tous les montages présentés sont réels, ils ont tous été réellement réalisés pratiquement, ils sont tous en état de fonctionnement tels qu'ils sont présentés. Les dessins des plans de montage ont été relevés sur des montages en état de fonctionnement.

60 montages sont ainsi traités

Ces plans sont dessinés d'une façon très claire. Ils sont "parlants", chaque élément est représenté tel qu'on le rencontre réellement.

POUR ABOUTIR A DES REALISATIONS VRAIMENT FACILES ET AMUSANTES

Prix de l'ouvrage : 48 F — Par poste, en envoi assuré : 58 F
Expédition rapide par retour, à lettre lue

« LES PIÈCES DÉTACHÉES »

Tous les composants, pièces détachées, fournitures, accessoires et outillage pour la réalisation de vos montages.

— les résistances et condensateurs — les semi-conducteurs — le décolletage
— les coffrets — les potentiomètres — les commutateurs — les galvanomètres — les tubes — les supports — tout le matériel pour circuit imprimé (gravure directe et photogravure) — tout le matériel pour système d'alarme — tout le matériel pour la radiocommande — et bien d'autres choses... en stock permanent.

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE PRIX : EN MAGASIN

| | | | |
|--|---------|---|---------|
| — tube actinique 40 cm ... | 31,50 F | — filtre céramique 10,7 MHz | 10,00 F |
| — connecteur pour circuit imprimé de 6 à 22 contacts, ... de 3 à 7 F | | — tube à éclat 40 joules ... | 27,50 F |
| — transducteur ultrasonique | | — tube à éclat 150 joules ... | 48,00 F |
| Prix | 46,50 F | — commutateur rotatif | |
| — inverseur à mercure ... | 15,00 F | 1 galette | 8,50 F |
| — pompe à dessouder ... | 62,00 F | — résine photosensible | |
| — accu Cd-Ni R6 1,2 V-500 mAh | | en bombe | 25,00 F |
| fritté | 13,00 F | — fiche banane Ø 4 mm ... | 1,90 F |
| — manipulateur morse ... | 31,00 F | — douille isolée Ø 4 mm ... | 0,85 F |
| — filtre céramique 455 kHz | 6,50 F | — interrupteur magnétique pour alarme | 12,00 F |

PROMOTION. A PROFITER. STOCK LIMITÉ

Microampèremètre 200 µA, 700 Ω. Fenêtre 35 x 15 mm. Gradué de 0 à 5.

La pièce ... 20,00 F Les 3 ... 50,00 F

Tout est dans notre catalogue « Pièces détachées, composants, outillage ». Envoi par retour contre 7 F en timbres.

STOCK IMPORTANT - ASSISTANCE TECHNIQUE

« LA LIBRAIRIE PERLOR RADIO »

Plus de 150 ouvrages d'Electronique sélectionnés en stock permanent. Toute la documentation pour l'amateur débutant ou l'électronicien chevronné. Envoi de notre catalogue « LIBRAIRIE » contre 5 F en timbres.

DE LA VULGARISATION A L'ELECTRONIQUE DE POINTE

« VENTE EN MAGASIN ET PAR CORRESPONDANCE »

En magasin, nos VENDEURS-TECHNICIENS vous fournissent le matériel que vous recherchez ainsi que tous renseignements techniques, conseils ou explications le concernant.

Par correspondance, notre stock important ainsi qu'un service « EXPÉDITIONS » efficace et organisé vous assure la livraison de votre commande dans les meilleures conditions. Préparation et emballage soignés. Expédition à LETTRE LUE contre montant joint à la commande.

PERLOR RADIO : SERVICE, ACCUEIL, COMPÉTENCE

« LES KITS PERLOR RADIO »

Nos KITS sont fournis absolument complets avec boîtier, alimentation, décolletage, fils, visserie, soudure, etc. Ils sont accompagnés d'une notice très détaillée donnant toutes les indications de montage. Ces kits sont conçus et étudiés par nos soins. En conséquence, nous pouvons vous conseiller sérieusement pour le choix, assurer l'assistance technique pendant le montage et éventuellement le service après-vente. Les kits PERLOR : le succès assuré.

NOUVEAUTÉS

SYNCHRONISEUR DE DIAPOSITIVES CD.5



Cet appareil permet le passage automatique de diapositives à partir de tops préalablement enregistrés sur un magnétophone. Ce magnétophone fournit également le commentaire parlé ou musical. On aboutit ainsi à l'automatisation complète d'une séance de projection. Fonctionne sur magnétophone mono ou stéréo et sur projecteur muni d'une prise magnétophone. Le CD.5 permet les deux opérations de topage et de décodage. Alimentation par piles fournies. En coffret plastique (15 x 8 x 5 cm).

Le kit complet : 147 F franco : 162 F

ALIMENTATION POUR VOITURE AV.12



Ce dispositif délivre une tension régulée de 5 à 11 V à partir d'une batterie 12 V. Permet d'alimenter par

exemple un récepteur de radio fonctionnant sous 9 V. Intensité max. 500 mA. Utilise un régulateur intégré. En coffret métallique (7 x 5,5 x 4 cm).

Le kit complet : 57 F franco : 67 F

DÉTECTEUR DE MÉTAUX DM6T

Permet de localiser la présence de métal ferreux ou non ferreux situé dans le sol ou dans un mur. Présence matérialisée par variation d'une tonalité. Sensibilité : de 5 cm à 50 cm selon l'importance de la masse métallique. Sortie sur haut-parleur. Prise pour casque prévue. Fourni en kit complet, mais sans le support du bobinage capteur à adapter selon l'utilisation. Alimentation par piles fournies. En coffret métallique (14 x 7 x 4,5 cm).

Le kit complet : 155 F franco : 170 F

Casque 2 écouteurs : 47 F

SIRÈNE DE POCHE SH.8



Petite sirène d'alarme. Emet un son de fréquence fixe, mais haché. Mise sous tension par arrachage d'une fiche. Nombreuses applications en protection antivol d'objets, sacs, valises, fourre-tout pour matériel photo, tente de camping, etc. Montage à circuit intégré. Alimentation par pile fournie. En coffret plastique

(11 x 6 x 3 cm).

Le kit complet : 82 F franco : 92 F

CHARGEUR D'ACCU CH.6

Convient pour la recharge de batteries à partir de 30 Ah en 6 ou 12 V. Courant fourni : 3A environ. Contrôle par ampèremètre. Protection par fusible. Branchement sur courant 220 V. Cordons de raccordement et pinces à accu fournis. En coffret métallique (17 x 12 x 9 cm).

Le kit complet : 183 F franco : 203 F

ASSISTANCE TECHNIQUE ET SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉS

Le nouveau catalogue 1980 « KITS PERLOR RADIO » est disponible. Plus de 100 KITS ou dispositifs. Envoi par retour contre 6 F en timbres.

« LES MODULES PERLOR RADIO »

Les modules PERLOR comprennent le support de câblage, les composants électroniques et la notice de montage. Ne sont pas fournis : l'alimentation, le coffret, le décolletage, les fils, la visserie, la soudure. Montages économiques qui bénéficient malgré tout de l'assistance technique PERLOR.

| | |
|--|----------|
| N° 13 sirène à son modulé (sans HP) | 77,00 F |
| N° 14 clignotant pour cycle | 68,00 F |
| N° 15 clignotant secteur 2 rampes | 102,00 F |
| N° 16 sirène à son haché | 59,50 F |
| N° 17 alimentation secteur multitenion 80 mA | 79,00 F |
| N° 18 traceur-injecteur | 29,50 F |
| N° 19 commande d'essui-glace 3 vitesses | 104,00 F |
| N° 20 stroboscope 40 joules | 143,00 F |
| N° 21 alimentation régulée 12 V-600 mA | 77,00 F |

(Frais d'envoi par module : 10 F)

« LES CATALOGUES PERLOR RADIO »

Pour votre documentation, nous vous proposons :

- NOTRE BROCHURE B 225. Elle contient :
 - code des couleurs applicable aux résistances et condensateurs,
 - brochage, boîtier de près de 700 types de transistors, diodes, thyristors, triacs, diacs, sélectionnés parmi les types les plus couramment utilisés.

Envoi par retour contre 12 F franco en timbres, chèque ou mandat.

- NOTRE DOCUMENTATION GÉNÉRALE

qui regroupe nos différents catalogues (pièces détachées, kits, radiocommande, appareils de mesure, librairie, etc.). Envoi contre 15 F franco en timbres, chèque ou mandat.

C.F.L.

45, bd de la Gribelette, 91390 Morsang-sur-Orge
Tél. : 015.30.21

Vente au Comptoir : jusqu'à 20 h.
Dimanche de 10 h à 12 h 30 (ouvert le lundi).

Transistors, Circuits intégrés, Diodes, Résistances, Condensateurs, Potentiomètres, Fiches, Jack, Interrupteurs Miniatures, Boutons, Haut-parleurs, Voyants, Soudure, Outillage, Coffrets Teko.

Tout pour la réalisation de circuits imprimés
KF - JBC - SAFICO - AUDAX - PERENA - TEKO

Ci-dessous quelques exemples de prix
Prix par quantités

| | | |
|-------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Relais 2 RT-4 RT de 9 à 25 V. 23,75 | | |
| TAA 611 B12 22,00 | CD 4011 5,60 | UAA 170 26,00 |
| TAA 611 C11 28,75 | CD 4001 5,60 | UAA 180 24,00 |
| TDA 1035 36,00 | CD 4002 5,60 | SO41 P 17,00 |
| TDA 1046 29,00 | SN 7404 3,95 | SO42 P 19,00 |
| TDA 2002 24,00 | SN 7402 2,95 | MPS 456 5,80 |
| TDA 2030 36,00 | SN 7410 2,40 | Trans. 455 kHz jeux 12,00 |
| TDA 3310 27,00 | SN 7420 2,95 | Filtre BFM 455 5,10 |
| CD 4015 17,00 | SN 7400 2,50 | SFZ 455 A 8,50 |
| CD 4016 7,50 | SN 74 C 00 N 3,90 | SFE 27 MA 23,00 |
| CD 4013 6,00 | SN 7493 8,10 | LM 308 10,00 |
| CD 4029 14,75 | SN 7474 4,00 | LM 311 N 14,00 |
| CD 4017 16,90 | SN 7473 4,75 | LM 387 N 16,60 |
| CD 4024 9,90 | LED R.V.I. 1,95 | LM 381 N 23,50 |
| CD 4053 14,00 | TIL 370 99,00 | TLO 81 CP 6,50 |
| ICM 7038 A 48,00 | SH 120 A 67,00 | LM 3900 10,50 |
| TMS 3874 NL 40,00 | | LM 348 12,60 |

Par correspondance, expédition à réception de chèque bancaire ou postal. Frais de port 12 F. Pour toute commande ferme, joindre 20 F acompte.

ORLEANS

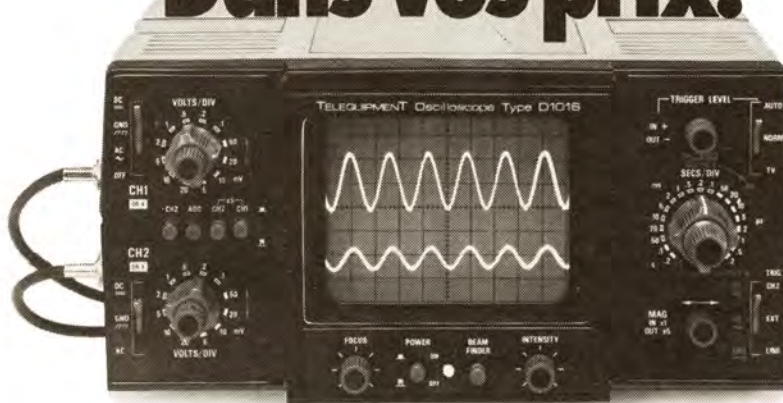
KITS COMPOSANTS ET ELECTRONIQUES

HAUT-PARLEURS . BOITIERIERS . RELAIS
FERS A SOUDER . BOUTONS . FICHES .
TRANSFORMATEURS . RADIATEURS .
APPAREILS DE MESURE . LIBRAIRIE .
FILS . COMMUTATEURS . CORDONS .
SEMI-CONDUCTEURS (400 TYPES) ET
TOUT LE MATERIEL POUR C I

L'ELECTRON

37 Fg St VINCENT
tel: 53.62.00

Performances haut de gamme. Dans vos prix.



D 1016, 2 voies,
15 MHz, véritable XY

Monoblocs, compacts, robustes, faciles à utiliser et à transporter, les 4 appareils de la série 1000 vous offrent à des prix très accessibles, des oscilloscopes bénéficiant d'excellentes performances. Par exemple : l'adoption du mode de déclenchement "crête à crête" automatique, le choix de la source de ce

déclenchement (CH 1, CH 2 ou extérieur), la facilité d'utilisation : recherche automatique de trace (beam finder), etc. Une garantie supplémentaire : TELEQUIPMENT, du fait de son appartenance au groupe TEKTRONIX, vous offre un service après-vente réputé et efficace.

Découvrez TELEQUIPMENT, une gamme complète d'oscilloscopes, comprenant également des oscilloscopes à tiroirs, à mémoire, alimentés par batterie incorporée, simple ou double base de temps, etc. Leurs performances sont dans vos prix.

MESUCORA. Bât. 1, stand 516 BC.

TELEQUIPMENT

— GROUPE TEKTRONIX —

Division Mesure Electronique - B.P. 13 - 91401 Orsay - Tél. : 907.78.27

Centres régionaux : Aix-les-Milles Tél. : (42) 26.62.03 - Lyon Tél. : (78) 76.40.03 - Rennes Tél. : (99) 51.21.16 - Strasbourg Tél. : (88) 39.49.35 - Toulouse Tél. (61) 40.24.50

Coupon-réponse à retourner à TEKTRONIX
Division Mesure Electronique
Promotion des Ventes,
B.P. 13 - 91401 ORSAY - Tél. : 907.78.27

M. _____
Société _____
Activité _____
Fonction _____
Adresse _____
Tél. _____

désire recevoir sans engagement de sa part :
 une documentation sur la gamme TELEQUIPMENT
 la brochure "PRINCIPE DE L'OSCILLOSCOPE"
 la visite d'un ingénieur commercial.

**CONTROLEURS
UNIVERSELS**
« CENTRAD »



Contrôleur 619, 20 000 Ω/V avec étui et cordons 347 F
 Contrôleur 310 282 F
 Contrôleur 312 217 F
 VOC 20, 20 kΩ 225 F
 VOC 40, 40 kΩ 255 F

FIXE

GP 1, 14 d'onde 250 F
 BS 25 P, 5/8 d'onde 428 F
 PRO 27 JR, 5/8 d'onde haut rendement 731 F
 FS 5, Wattmètre tosmètre 3-30 MHz 390 F
 SWR 3, Tosmètre-champmètre 3-30 MHz 190 F
 SWR 100, Tosmètre Prof. 3-160 MHz 282 F
 FS 117, Labo 27 MHz 616 F
 NB 100, Antiparasite générateur + altern. 27 MHz 102 F
 Pack Batt. 10 accus 1,2 V rechargeables 248 F

AMPLIS D'ANTENNE TV

VHF-UHF large bande, 40 à 860 MHz.
 EV 100-312 P, Entrée 75 Ω, Sortie 75 Ω.
 Alim. 220 V, gain VHF 23 dB
 UHF 26 dB
 Prix 275 F

EV 100-412 P, Idem. mais gain VHF 26 dB
 UHF 32 dB
 Prix 405 F

OPTEX HY 23, Idem mais gain VHF-UHF
 2 x 23 dB. Prix 293 F

FUTURA ATB 246, Idem, mais gain
 VHF 14 dB
 UHF 19 dB
 Prix 231 F

CELLULES SOLAIRES

0,5 V - 0,5 A
 PIECE :



34^F

Dépositaire Le Domaine
 du Connaisseur



PLATEAU avec disques stroboscopiques 33 1/3 et 45 T-50
 et 60 Hz - Diamètre :
 309,8 mm - Poids : 1,4 kg.
 Prix 176 F

TAPIS caoutchouc, diam. 294 mm.
 Prix 24 F

BRAS JELCO SA 150 - Longueur effective
 237 mm - Réglage force d'appui 0 à 3 g. - Antiskating
 réglable de 0 à 3 g.
 Prix 258 F

KIT PLATINE HIFI. Entraînement direct - Moteur MKL 15 (National) - Alim. : 18 VCC 16 à 20 VCC - Vitesse : 33 1/3 et 45 T réglables à ± 3 %.

RUMBLE : — 63 dB (pondéré) - Pleurage : < 0,05 % - Le moteur MKL 15 est équipé d'une régulation électronique.
 Prix 268 F

BST CB 80



**RADIO
TELEPHONE
AVEC
MICRO**

Emetteur récepteur 3 W VHF, 6 canaux équipé du squelch homologation 1397 PP 772 F

BST 707 : appel sélectif pour tout émetteur récepteur mobile 689 F
 Antenne, anti-parasite, alimentation.

BST

PUBLIC ADDRESS



PA 202, Ampli public address 20 W/12 V avec micro 505 F

PA 300, Identique au PA 202, 12 V, 30 W, sirène + corne de brume élec. 647 F

HT 15, HP à pavillon pour extérieur 15 W 144 F

HT 25, HP à pavillon pour extérieur 25 W 179 F

handic

**UN GRAND DE
L'EMISSION
RECEPTION**



Handic 21, 1 watt, 2 canaux.
 Antenne télescopique, Boîtier
 plastique ABS.
 Le poste 647 F

Handic 43 C, 3 watts, 4 canaux.
 Prise SO 239 pour antenne.
 Le poste 1 250 F

Handic 65 C, 5 watts, 6 canaux. Prise SO 239 pour antenne.

Le poste 1 355 F
 PTRM, Appel pour handic 43 C et 65 C 269 F
 UCB, Châssis universel, alimentation 150 F
 Chargeur pour handic 43 et 65 C.

BST

**ACCESSOIRES
ANTENNES 27 MHz**

MOBILE

SB 27, Self à la base avec cordon 150 F

MB 30, Fixation magnétique avec cordon 173 F

RTS 27 L, Antenne courte, self au centre 253 F

RTG 27 L, Antenne courte fixation gouttière 248 F

MA 28, Spéciale marine fibre de verre ... 459 F

SOCIETE NOUVELLE RADIO PRIM

5, rue de l'Aqueduc, 75010 PARIS. Tél. 607.05.15. M^e GARE DU NORD

OUVERT du LUNDI au SAMEDI de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 heures



PLAY HIT

KT 202, Préamplificateur stéréo avec réglage de tonalité 157,00 F
 KT 205, Préamplificateur mono 76,00 F
 KT 206, Préamplificateur stéréo 145,00 F
 KT 208, Amplificateur HI-FI stéréo 2 x 7 W, RMS 204,00 F
 KT 210, Amplificateur à circuit intégré de 1,5 W 56,50 F
 KT 215, Indicateur VU-mètre de niveau stéréo 114,00 F
 KT 308, Alarme automatique pour véhicules 78,50 F
 KT 309, Sirène électronique 80,50 F
 KT 310, Gardien électronique pour auto 240,50 F
 Prix 240,50 F
 KT 312, Générateur d'ozone pour voiture 166,00 F
 Prix 166,00 F
 KT 323, Gradateur de lumière pour ambiance d'appartement 78,50 F

TUBES

| | | | |
|------------|-------|--------|-------|
| DY 87 (86) | 11,00 | EM 80 | 13,00 |
| DY 802 | 13,00 | EM 81 | 13,00 |
| EABC 80 | 11,00 | EM 84 | 13,00 |
| EBC 41 | 16,00 | EY 81 | 11,00 |
| EBC 81 | 14,00 | EY 82 | 15,00 |
| EBC 91 | 16,00 | EY 87 | 12,00 |
| EBF 80 | 13,00 | EY 88 | 12,00 |
| EBF 89 | 11,50 | EY 500 | 35,00 |

| | | | |
|--------------|-------|--------------|-------|
| EC 86 | 17,50 | EY 802 | 20,00 |
| EC 88 | 19,00 | EZ 80 | 12,00 |
| EC 92 | 13,00 | EZ 81 | 12,00 |
| EC 900 | 14,00 | GZ 802 | 18,00 |
| ECC 81 | 11,00 | GZ 41 | 22,00 |
| ECC 82 | 10,00 | PC 86 | 16,00 |
| ECC 83 | 11,00 | PC 88 | 16,00 |
| ECC 84 | 11,00 | PC 900 | 15,00 |
| ECC 85 | 11,00 | PCC 84 | 14,00 |
| ECC 88 | 17,00 | PCC 85 | 14,00 |
| ECC 89 | 16,00 | PCC 88 | 19,00 |
| ECF 80 | 13,50 | PCC 189 | 14,50 |
| ECF 82 | 12,00 | PCF 80 | 12,00 |
| ECF 86 | 17,00 | PCF 82 | 13,00 |
| ECF 200 | 23,50 | PCF 86 | 19,00 |
| ECF 201 | 23,50 | PCF 200 | 23,00 |
| ECF 801 | 18,00 | PCF 201 | 23,00 |
| ECF 802 | 16,00 | PCF 801 | 18,00 |
| ECH 42 | 27,50 | PCF 802 | 14,00 |
| ECH 81 | 12,50 | PCM 200 | 17,50 |
| ECH 83 | 19,00 | PCL 81 | 17,50 |
| ECH 84 | 12,50 | PCL 82 | 12,00 |
| ECH 200 | 23,00 | PCL 84 | 17,00 |
| ECL 82 | 12,00 | PCL 86 | 14,00 |
| ECL 84 | 13,00 | PCL 200 | 18,00 |
| ECL 805 (85) | 16,00 | PCL 805 (85) | 14,00 |
| ECL 86 | 14,00 | PF 86 | 22,50 |
| EF 80 | 11,00 | PFL 200 | 23,00 |
| EF 85 | 11,00 | PL 36 | 19,00 |
| EF 86 | 14,00 | PL 81 | 15,00 |
| EF 89 | 11,00 | PL 82 | 12,00 |
| EF 93 | 12,00 | PL 84 | 11,00 |
| EF 94 | 14,00 | PL 300 | 48,00 |
| EF 95 | 15,00 | PL 504 | 27,50 |
| EF 183 | 14,00 | PL 509 | 34,00 |
| EF 184 | 13,50 | PY 81 | 12,00 |
| EFL 200 | 28,00 | PY 82 | 12,00 |
| EL 34 | 25,00 | PY 83 | 12,00 |
| EL 36 | 19,00 | 50A | 11,00 |
| EL 41 | 19,00 | 50A | 34,00 |
| EL 42 | 34,00 | UBF 80 | 15,00 |
| EL 81 | 15,00 | UBF 89 | 14,00 |
| EL 82 | 16,00 | UBC 41 | 20,00 |
| EL 84 | 10,00 | UCL 82 | 14,00 |
| EL 86 | 12,00 | UF 41 | 22,50 |
| EL 95 | 28,00 | UF 85 | 15,00 |
| EL 183 | 55,00 | UF 89 | 15,00 |
| EL 504 | 23,00 | UL 84 | 14,00 |
| EL 509 | 55,00 | UY 42 | 18,00 |

KIT « JK HOBBY »

JK 01, Ampli BF 2 W 67,50
 JK 02, Ampli micro 69,50
 JK 03, Générateur BF 122,00
 JK 04, Tuner FM 112,50
 JK 05, Récepteur 27 MHz 129,50
 JK 06, Emetteur 27 MHz 121,00
 JK 07, Décodeur 175,00
 JK 08, Cel. photo 72,50
 JK 09, Sirène 65,00
 JK 10, Compte-pose 86,00
 Chaque Kit est livré avec un boîtier.

Kits « IMD »

KN 1, Antivol électronique 55,00
 KN 2, Interphone à circuit intégré 63,00
 KN 3, Ampli téléphonique 63,00
 KN 4, Détecteur de métaux 29,50
 KN 5, Injecteur de signal 33,50
 KN 6, Détecteur photo-électrique 86,00
 KN 7, Clignoteur électronique 43,00
 KN 9, Convert. fréq. AM VHF 35,00
 KN 10, Convert. fréq. FM VHF 37,00
 KN 11, Modul. lum. psych. (3 v.) 129,00
 KN 12, Module ampl. 4,5 W C.I. 52,00
 KN 13, Préampli cell. magnét. 37,00
 KN 14, Correcteur de tonalité 39,00
 KN 15, Temporisateur 86,00
 KN 16, Métromètre 38,00
 KN 17, Oscillateur morse 37,00
 KN 18, Instrument de musique 58,00
 KN 19, Sirène électronique 54,00
 KN 20, Convertisseur 27 MHz 53,00
 KN 21, Clignoteur secteur régl. 72,50
 KN 22, Modul. psyché. 1 voie 43,00
 KN 23, Horloge à affichage num. 135,00
 KN 24, Indic. de niv. crête à LED 136,00
 KN 26, Carillon de porte 2 tons 63,00
 KN 27, Indicateur de direction avec centrales clignotant livré avec boîtier 79,00

HAUT-PARLEURS ITT

| Genre | Réf. | Imp. | Bande | I ⁿ | P _{max} | Dim. | Prix |
|------------------------------------|------------|----------------|------------|---------------------------|------------------|-----------|-----------------|
| TWEETERS | | | | | | | |
| Tweeter cône | LPH 77 | 8 | 3000-15000 | 18000 Hz | 20 W | 86 x 86 | 26,00 |
| Tweeter cône | LPKH 80 | 8 | 3000-18000 | 2000 Hz | 30 W | 92 | 40,00 |
| Tweeter dôme | LPKH 19 | 8 | 4000-25000 | 1500 Hz | 50 W | 90 x 90 | 71,80 |
| Tweeter cône | LPKH 75 | 8 | 2500-25000 | 1300 Hz | 70 W | 75 x 75 | 88,80 |
| MEDIUMS | | | | | | | |
| Medium cône dos | LPM 101 | 8 | 1200-9000 | 700 Hz | 40 W | 102 x 102 | 59,00 |
| Medium cône | LPM 131 | 8 | 50-15000 | 60 Hz | 1520 W | 130 | 79,80 |
| Medium dôme | LPM 37 | 8 | 1000-15000 | 620 Hz | 50 W | 106 x 106 | 184,00 |
| BOOMERS | | | | | | | |
| Boomer cône | LPT170FG | 8 | 48-6000 | 55 Hz | 2540 W | 173 | 117,00 |
| Boomer cône | LPT180FS | 8 | 45-8000 | 35 Hz | 4060 W | 177 | 150,00 |
| Boomer cône | LPT 201 | 8 | 50-7000 | 45 Hz | 3050 W | 210 | 121,00 |
| Boomer cône | LPT245FS | 8 | 35-3000 | 26 Hz | 5570 W | 245 | 196,00 |
| LARGE BANDE ET COAXIAUX | | | | | | | |
| Bi-cône | LPBH128 | 8 | 65-20000 | 60 Hz | 1020 W | 130 | 96,00 |
| Bi-cône | LPBH175 | 4 | 75-20000 | 70 Hz | 1520 W | 177 | 91,00 |
| PROMOTION BOOMERS | | | | | | | |
| Boomer cône | LPT260FS | | | | | | la pièce 249,00 |
| FILTRES | | | | | | | |
| Réf. | Nbre voies | Fréq. coupures | Puis. | Combinaisons recommandées | Prix | | |
| FH 260-B | 2 | 2500 | 60 W | LPT 180 FS + LPKH 15 | 105,00 | | |
| FH 360 - 8 C | 3 | 1500-6000 | 60 W | LPT 204 S + LPKM 25 | | | |
| FH 390 - 8E | 3 | 1000-5000 | 90 W | LPT 180 FS + LPM 101 | 124,00 | | |
| | | | | + LPKH 75 | | | |
| | | | | + LPKM 25 | | | |
| | | | | + LPKM 75 | | | |

SERVICE EXPEDITION : MINIMUM D'ENVOI 50 F + PORT ET EMBALLAGE

Jusqu'à 1 kg : 12 F, de 1 à 3 kg : 18 F. Au-delà, tarif S.N.C.F.



MICROS DYNAMIQUES



UD 130 - Micro dynamique, double impédance commutable (600 ohms ou 50 K ohms), sensib. - 73 dB, rép. 80 à 12.000 Hz, avec cordon, raccords, et support orientable adapt. standard sur pied de micro
 Prix **95,00** + port et embal. 15,00

PIED DE MICRO TELESCOPIQUE

Prix **149,00** [Expéd. port dû SNCF]

AMPLI STEREO « BST » MA-50S 2 x 25 watts rms



Entier, câblé et préréglé, dim. 185 x 124 x 65 mm, équipé des commandes vol./gr./aig./bal. et du circuit d'alim. (redresseur + filtres), alim. en 2 x 39 V altern., entrée (P.U. cristal ou Tuner) 200 mV, rép. 40 à 50.000 Hz, distors. < 0,5 %, impéd. de sortie 8 à 16 ohms - Prix ... **186,00**

TR 50 Transfo d'alim. pour MA-50S .. **70,00**

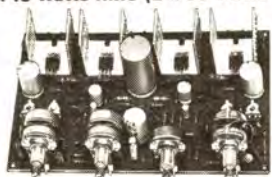
AMPLI STEREO « BST » MA-15S 2 x 7 watts rms

Même conception que MA-50S, dim. 185 x 123 x 45 mm, alim. en 2 x 20 V altern. - Prix **119,00**
TR 15 - Transfo d'alim. pour MA-15S .. **34,00**

PREAMPLI MAGNETIQUE « BST »

Réf. MAS - Peut équiper les amplis MA-15S, MA-50S et SC-30, sensibilité d'entrée 2 mV/47 K ohms (correction RIAA), alim. 9 à 12 volts, à prélever sur le module ampli - Prix **31,00**

AMPLI STEREO « SC-30 » 2 x 15 watts RMS (2 x 33 watts IHF)



Entier, câblé et préréglé, dim. 185 x 130 x 55 mm, équipé des potentiomètres vol./gr./aig./bal., ainsi que du circuit d'alim. (redresseurs + filtres), prévu pour recevoir du 2 x 28 volts alt., sensib. d'entrée 25 à 150 mV (P.U. crist. ou tuner), rép. 38 à 18.000 Hz, impéd. de sortie 8 ohms **144,00**
TR 56 - Transfo d'alim. pour SC-30 **37,00**
FRAIS DE PORT - Ampli : 13 F (+ transfo) : 18 F



COFFRET pour MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S perçages prévus pour ampli, pré-ampli, transfo, prises, commandes, fourni nu, noir mat, face avant alu brossé, sérigraphiée, dim. 320 x 213 x 110 mm.
 Prix **110,00** + port et embal. 20,00

CENTRAD



« 819 - C »

20.000 Ω/V continu,
4.000 Ω/V altern.
Précision :
± 1 % en continu,
± 2 % en alternatif.
Anti-surcharge, mille fois le calibre.

Volts c. cont. 2 mV à 2.000 V en 13 gammes
Volts c. alt. 40 mV à 2.500 V en 11 gammes
Ampères c. cont. 1 µA à 10 A en 12 gammes
Ampères c. alt. 5 µA à 5 A en 10 gammes
Ohms 0,5 Ω à 50 MΩ en 6 gammes
Capacités 0 à 20.000 MF en 6 gammes
Décibels -24 à +70 dB en 10 gammes
Fréquences 0 à 500 Hz et 0 à 5.000 Hz

L'appareil, avec cordons, pointes de touche, embouts croco, pile **334,00** + port et embal. 10,00

ÉTUI pour 819, avec compartiment access., plastique choc, dim. 135 x 105 x 55 mm **12,00**

« 312 - C »

*Si petit...
pour autant
de capacités
de mesures.*



Prix **206,00**
Étui **11,00**

[Port et emballage 10,00]

CONVERTISSEURS DE TENSIONS pour faire du 220 volts alternatif à partir d'une batterie



Types C Types EC 300
 « NOUVELLE SERIE STANDARD » avec protection d'entrée contre les inversions accidentelles de polarité, et protection en sortie contre toute surcharge. Entrée 12 V continu, sortie 220 V alternatif.
 C 50/12 - 50 Watts **130,00** + port 15,00
 C100/12 - 100 Watts **175,00** + port 22,00
 C150/12 - 150 Watts **290,00** + port 30,00
 C300/24 - Entrée 24 V continu, sortie 220 V altern. 300 Watts **320,00** + port 30,00

SÉRIE RÉGULÉE EN FRÉQUENCE (50 périodes ± 0,1 %)

Ces convertisseurs permettent d'alimenter les téléviseurs sans risque de décrochement synchro, ainsi que les magnétophones, platines, etc., sans perturber leur vitesse de fonctionnement. Protection d'entrée contre les inversions accidentelles de polarité, et protection en sortie contre toute surcharge. Entrée 12 V continu, sortie 220 V alternatif, 50 Hz (garanti).
 EC150/12 - 150 Watts **590,00** + port 15,00
 EC300/12 - 300 Watts **795,00** + port 20,00



EC 600/24 AS - Entrée 24 V continu, sortie 220 V alternatif, 50 Hz garanti, **600 watts**, voltmètre et ampèremètre pour contrôle V et I d'utilisation. Un premier dispositif de sécurité stoppe automatiquement le convertisseur et signale respectivement par 2 voyants LED si la tension batterie est trop élevée ou trop faible pour un bon fonctionnement de l'appareil. Une seconde sécurité, contrôlée par un 3^e voyant LED, coupe automatiquement et signale toute surcharge imposée au convertisseur.
 Prix **1.690,00** - Expéd. port dû SNCF

EC 500/24 AS - Entrée 24 V continu, sortie 220 V alternatif, 50 Hz garanti, **500 watts**, dispositifs de sécurité identiques au modèle EC 600/24 AS, mais sans les voyants LED et appareils de contrôle V et I d'utilisation.
 Prix **1.195,00** - Expéd. port dû SNCF

Tous les convertisseurs présentés ci-dessus, fournissent un courant alternatif à signal carré.

Productions ROSELSON

KIT ACOUSTIQUE haute fidélité

*Très remarqué au salon 1977
des composants électronique*



SK8 L - Caractéristiques répondant aux normes HI-FI (DIN 45.500). Magnifique ensemble à 3 voies, boomer Ø 20 cm, médium et tweeter à dôme, filtres séparateurs de fréquences, réponse 45 à 20.000 Hz, impédance 4 ohms, puissance 60 watts music., prévu pour ébénisteries d'un volume de 25 litres.
 Prix **499,00** + port et embal. 25,00.

4 KITS de haute réputation

SK6 BNG - Deux voies, H.P. Ø 15 et 9 cm + filtre, réponse 60 à 20.000 Hz, puissance 20 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 4 à 5 litres. Prix **146,00** + port et embal. 19,00

KIT ACOUSTIQUE 20 WATTS + KIT EBENISTERIE (E6) : .. **266 FRANCS**

SK8 BNG - Trois voies, H.P. Ø 20 - 13 et 9 cm + filtre, réponse 50 à 20.000 Hz, puissance 25 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 18 à 22 litres. Prix **199,00** + port et embal. 25,00

KIT ACOUSTIQUE 25 WATTS + EBENISTERIE (E8) : .. **357 FRANCS**

SK10 BNG - Trois voies, H.P. Ø 25 - 13 et 19 cm + filtre, réponse 40 à 20.000 Hz, puissance 35 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 35 à 50 litres. Prix **225,00** + port et embal. 25,00

KIT ACOUSTIQUE 35 WATTS + EBENISTERIE (E10) : .. **441 FRANCS**

SK12 BNG - Trois voies, 5 H.P. Ø 30 - 13 - 13 - 9 - 9 cm + filtre, rép. 35 à 20.000 Hz, puis. 60 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 45 à 50 litres. Prix **460,00** + port et embal. 40,00

KIT ACOUSTIQUE 60 WATTS + EBENISTERIE (E12) : .. **780 FRANCS**

LA MESURE made in URSS

un rapport qualité/prix qui ignore la notion de profit.

Ci-dessous 4 appareils soignés, fiables, sans concurrence occidentale

« 4323 - S »



Doté d'un **générateur** 465 KHz, modulé (20 à 90 %) par du 1 KHz.

Résistance interne : 20.000 ohms/volt en continu et alternatif.
 Précision : ± 4 % en continu et alternatif.

Volts c. continu 20 mV à 1.000 V en 7 gammes
 Volts en c. alternatif 20 mV à 1.000 V en 6 gammes
 Ampère c. continu 2 µA à 500 mA en 5 gammes
 Ampère c. alternatif 2 µA à 50 uA sur 1 gamme
 Ohm-mètre 0,2 ohm à 500 K-ohms en 5 gammes
 Dimensions : 139 x 85 x 40 mm - Livré en étui plastique anti-choc, cordons, pointes de touche port et embouts croco. Prix sans pareil **145 F** embal. 10 F

« 4324 - S »



Résistance interne : 20.000 ohms/volt courant continu.

Précision : ± 2,5 % c. continu, et ± 4 % c. alternatif.

Volts c. continu 60 mV à 1.200 V en 9 gammes
 Volts c. alternatif 0,3 V à 900 V en 8 gammes
 Ampères c. continu 6 µA à 3 Amp. en 6 gammes
 Ampères c. alternatif 30 µA à 3 Amp. en 5 gammes
 Ohm-mètre 2 ohms à 20 Mégohms en 5 gammes
 Décibels -10 à +12 dB échelle directe
 Dim. 163 x 96 x 60 mm - Livré en boîte carton renforcé, avec cordons, pointes de touche port et embouts croco - **Promo spéciale 139 F** embal. 15 F

« 4317 - S »



Avec **disoncteur automatique** contre toute surcharge.

Résistance interne : 20.000 ohms/volt courant continu.

Précision ± 1,5 % c. continu, et ± 2,5 % c. alternatif.

Volt c. continu 10 mV à 1.000 V en 10 gammes
 Volts c. alternatif 50 mV à 1.000 V en 9 gammes
 Ampères c. continu 5 µA à 5 Amp. en 9 gammes
 Ampères c. alternatif 25 µA à 5 Amp. en 9 gammes
 Ohm-mètre 1 ohm à 3 Mégohms en 5 gammes
 Décibels -5 à +10 dB échelle directe
 Dim. 203 x 110 x 75 mm - Livré en malette alu portable, avec cordons, pointes de touche port et embouts grip-fil - **Prix sans pareil 219 F** embal. 15 F

« 4341 - S »



CONTROLEUR UNIVERSEL à TRANSISTORMÈTRE INCORPORÉ

Résistance interne : 16.700 ohms par volt (courant continu).

Précision : ± 2,5 % c. continu et ± 4 % c. alternatif.

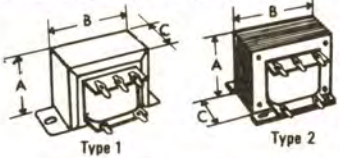
Volts c. continu 10 mV à 900 V en 7 gammes
 Volts c. alternatif 50 mV à 750 V en 6 gammes
 Ampère c. continu 2 µA à 600 mA en 5 gammes
 Ampère c. alternatif 10 µA à 300 mA en 4 gammes
 Ohm-mètre 2 ohms à 20 Mégohms en 5 gammes
TRANSISTORMÈTRE : Mesures ICR, IER, ICI, courants base, collecteur, en PNP et NPN - Dim. 213 x 114 x 75 mm - Livré en malette alu portable, avec cordons, pointes de touche port et embouts grip-fil. **Prix sans pareil 195 F** et embal. 15 F

Les gammes de mesures sont données de ± 1/10 première échelle à fin de dernière échelle

GARANTIE TOTALE 1 AN - SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ

TRANSFORMATEURS SÉRIEUX!

Classiques, bien calculés, imprégnation au verni classe B (jusqu'à 125°), aucun risque de "chaufferette" ou de vibrations et grognements propres aux transfo camelote.



Colonne 3 du tableau : dimensions - type.
Tension applicable au primaire : 220 V

| Volts | Amp. | A x B x C - Type | Prix | Port |
|-------|------|------------------|--------|-------|
| 6 | 0.3 | 28x32x14 - 1 | 22,00 | 10,00 |
| 6 | 0.8 | 44x52x20 - 1 | 24,00 | 10,00 |
| 9 | 0.2 | 28x32x14 - 1 | 21,00 | 10,00 |
| 9 | 0.4 | 38x44x17 - 1 | 21,00 | 10,00 |
| 9 | 0.6 | 44x52x20 - 1 | 24,00 | 10,00 |
| 12 | 0.15 | 28x32x14 - 1 | 21,00 | 10,00 |
| 12 | 0.3 | 38x44x17 - 1 | 21,00 | 10,00 |
| 12 | 1 | 50x60x21 - 1 | 30,00 | 15,00 |
| 12 | 2 | 63x75x25 - 1 | 42,00 | 15,00 |
| 15 | 0.3 | 44x52x20 - 1 | 24,00 | 10,00 |
| 15 | 0.8 | 50x60x21 - 1 | 30,00 | 15,00 |
| 18 | 0.3 | 44x52x20 - 1 | 24,00 | 10,00 |
| 18 | 0.7 | 50x60x21 - 1 | 30,00 | 15,00 |
| 24 | 0.2 | 44x52x20 - 1 | 24,00 | 10,00 |
| 24 | 0.5 | 50x60x21 - 1 | 30,00 | 15,00 |
| 24 | 1 | 63x75x25 - 1 | 42,00 | 15,00 |
| 24 | 2 | 63x75x25 - 1 | 52,00 | 15,00 |
| 30 | 1.6 | 63x75x25 - 1 | 52,00 | 15,00 |
| 30 | 3.3 | 80x96x40 - 2 | 81,00 | 19,00 |
| 48 | 0.5 | 63x75x25 - 2 | 50,00 | 15,00 |
| 48 | 1 | 63x75x25 - 1 | 53,00 | 15,00 |
| 48 | 2 | 80x96x40 - 2 | 81,00 | 19,00 |
| 2x12 | 1 | 63x75x25 - 1 | 42,00 | 15,00 |
| 2x12 | 2 | 63x75x35 - 1 | 52,00 | 15,00 |
| 2x12 | 4 | 80x96x40 - 2 | 81,00 | 19,00 |
| 2x15 | 1 | 63x75x25 - 1 | 43,00 | 15,00 |
| 2x15 | 2 | 70x84x35 - 1 | 65,00 | 19,00 |
| 2x24 | 1 | 63x75x35 - 1 | 52,00 | 15,00 |
| 2x24 | 2 | 80x96x40 - 2 | 81,00 | 19,00 |
| 2x30 | 1 | 70x84x35 - 2 | 65,00 | 15,00 |
| 2x30 | 2 | 80x96x50 - 2 | 92,00 | 19,00 |
| 2x30 | 3 | 90x108x45 - 2 | 107,00 | 25,00 |

Ci-dessus 32 types de transfo parmi nos 90 modèles disponibles (liste sur demande).

REGLETTES FLUO



Fabrication grande marque européenne, corps de réglette en tôle d'acier galvanisé, émailage au four en deux tons (blanc et gris léger). Les réglettes sont livrées sans tube.

Réglette 0,60 m, 220 V/20 watts ... 38,00
Port unil. 18,00 - En nombre, expéd. en port dû

Réglette 1,20 m, 220 V/40 watts ... 39,00
À l'unité ou en nombre, expéd. en port dû SNCF

En option : Diffuseur en matière thermoplastique opaline, avec striures longitudinales.

DIFFUSEURS (port inclus avec celui réglette)
0,60 m 16,00 - 1,20 m 25,00

PREAMPLIFICATEURS TÉLÉ ou FM



MOTO-ROTORS D'ANTENNES

« Cornell-Dubilier »
made in U.S.A.

De votre fauteuil, et du bout des doigts, orientez vos antennes TELE ou FM sur les émetteurs qui vous environnent.

Idéal pour frontaliers et itinérants tels que caravaniers, marins, etc.



Moto-rotor étanche à l'humidité, solidité à toute épreuve, supporte une charge d'équipements (mâts et antennes) jusqu'à 70 kg, fonctionne sans peine par vents violents, fixation sur mâts Ø 22 à 50 mm, alimentation secteur 220 volts, temps de rotation complète : 55 secondes.

Type AR 40 - Moto-rotor (fig. ci-dessus) équipé d'un pupitre de commande à distance, à commande unique et rotative. Le rotor (support d'antennes) se cale automatiquement dans la direction affichée sur le cadran circulaire du pupitre; rotation maximum 1 tour (360°).
Prix 590,00 (Expéd. port dû SNCF)

Type AR 50 - Moto-rotor (fig. ci-dessus) équipé d'un pupitre de commande à rotateur 5 positions, sur lequel on peut présélectionner le calage successif des antennes sur 5 émetteurs d'orientation différente. Une commande rotative complémentaire (sur 360°) permet néanmoins de caler les antennes dans toute direction autre que celles déjà présélectionnées.
Prix 845,00 (Expéd. port dû SNCF)

« MOTO-ROTOR AR30 »

Conçu pour supporter une charge de 45 kg, rotation complète en 55 secondes, alimentation 220 volts, fixation sur mâts Ø 22 à 42 mm, même pupitre de commande que le modèle AR40.
Prix 420,00 (Expéd. port dû SNCF)

OSCILLO

« C1-90 »

made in U.R.S.S.

Prix sans pareil avec 2 sondes V : 1/1 et 1/10

890 F

+ port 40 F
Remise aux professionnels



DÉVIATION VERTICALE : Simple trace, bande passante de DC à 1 Mhz, temps de montée 350 nano-S, atténuateur 10 positions (10 mV/div. à 5 V/division), impéd. d'entrée directe 1 MΩ/40pF et 10 MΩ/25 pF avec sonde 1/10.

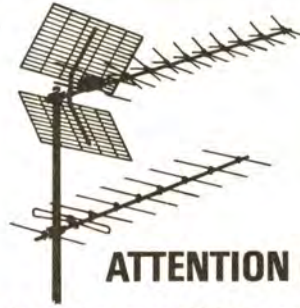
DÉVIATION HORIZONTALE : Base de temps déclenchée ou relaxée, vit. de balayage 1 micro-S/div. à 50 milli-S/division en 9 positions, synchronisation intérieure ou extérieure (+ ou -).

Ecran 40 x 60 mm, calibrage 6 x 10 divisions (une division = 5 mm) - Oscillo compact, L. 10. H. 19. P. 29 cm, poids 3,5 kg - Alim. 220 volts.

Améliore considérablement le gain d'une antenne dans les bandes 40 à 860 MHz (FM - VHF - UHF), avec un facteur bruit particulièrement bas (5,5 dB), présentés en boîtier plastique ABS, étanche au ruissellement, fixation sur mât, fourni avec alimentation secteur 220 V, à installer intérieurement, et délivrant du 24 V continu à l'ampli par le câble coaxial.

Type 44910 - Gain 16 dB ... 220,00 + port 10,00
Type 44911 - Gain 22 dB ... 295,00 + port 10,00

Type 44806 - Gain 34 dB, bande UHF exclusivement
Prix 299,00 + port et embal. 10,00



ATTENTION !

entre autres caractéristiques

une antenne télé se choisit...
en fonction de son gain et non pas au nombre d'éléments

En effet, qu'entend-on par élément, d'autre part tous les éléments n'ont pas le même rendement - Ne pas confondre également gain relatif et gain absolu - Quand on fait l'effort d'acquiescer un téléviseur d'un bon prix, pourquoi gâcher les résultats avec un équipement d'antenne médiocre... !

portenseigne c'est la sécurité

| | | Ref. | Composition | Gain dB | Canaux | Prix T.T.C. | | |
|---|-----------|--------|---------------|-------------|---|------------------|---|--------|
| VHF 819 lignes 1 ^{re} chaîne N & I | Bande I | 110.03 | 3 éléments | 7 | canal F4 uniquement canal F4 uniquement | 147,00 197,00 | | |
| | | 112.04 | 4 éléments | 8 | | | | |
| | Bande III | 310.05 | 5 éléments | 8,5 | Antennes sélectives canal au choix | 59,00 99,00 | | |
| | | 314.09 | 9 éléments | 10,5 | | | | |
| UHF 625 lignes 1 ^{re} , 2 ^e , 3 ^e chaîne couleur | | 322.07 | 7 éléments | 11,5 à 12,5 | Série perfo Antennes sélectives canal au choix | 123,00 174,00 | | |
| | | 322.10 | 10 éléments | 13,5 à 14,5 | | | | |
| | | 410.03 | 3 directeurs | 13,5 | tous canaux (21 à 65) Au choix : 21 à 33, ou 21 à 47, ou 21 à 65 Spéciales : 31 à 47, ou 48 à 65. | 121,00 184,00 | | |
| | | 420.09 | 9 directeurs | 16,5 | | | | |
| | | 410.21 | 21 directeurs | 19,5 | | | Au choix : 21 à 29, ou 21 à 40, ou 21 à 47, ou 21 à 61, ou 21 à 65 - Spéciales : 29 à 40, ou 37 à 47, ou 47 à 61, ou 57 à 65. | 318,00 |
| | | | | | | | | |

CABLE COAX. RADIO (RG 213), 50 ohms, diamètre 11 mm, 16 brins 2/10, le m 6,50
(CT 0072) - diam. 5 mm, 28 brins 15/100, le m 2,00 (port les 10 mètres : 12,00)
CABLE COAX. TELE, 75 ohms, faible perte, le m 2,50 (port les 10 m : 12,00)

ENSEMBLES DE FIXATION D'ANTENNES SUR CHEMINÉES
N° 1 - mât 1,85 m + équerre simple de fix. + 5 m de feuillard de ceinture 65,00
N° 2 - mât 3 m (2 élém. embout), équerre double + 2 x 5 m feuillard de ceint. 120,00
MATS - élément de 1,50 m emboutable (supplém. à ensemble N° 2) 23,00

ANTENNES TÉLÉVISION MIXTES "Spéciales CARAVANES"

Bandes VHF et UHF tous canaux, polarisation horizontale ou verticale pour chaque bande.
0011 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 10,5 dB 170,00
0022 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 13 dB 223,00

AMPLIFICATEURS (EXTERIEURS) POUR ANTENNES TELEVISION

Boîtier plastique étanche, fixation sur mât sous l'antenne, alim. 24 Volts par le câble coaxial.
152001 - Ampli, gain 16 dB 191,00 - 252001 - Ampli, gain 20 dB 304,00 (port 7,00)
158002 - Alim. secteur 110-220 V/24 V pour amplis ci-dessus 140,00 (port, alim. + ampli 9,00)

ANTENNES RADIO "TONNA"

22004 - FM stéréo, directionnelle, rapport Av./Ar. 16 dB, 4 éléments, gain 8 dB 127,00
22006 - FM stéréo, directionnelle, rapport Av./Ar. 20 dB, 6 éléments, gain 10 dB 185,00
22013 - AM et FM stéréo, antenne touet AM + 2 élém. FM en croix à la base 299,00

FRAIS DE PORT ANTENNES : contre remboursement TARIF S.N.C.F.

ANTENNE MIXTE TÉLÉVISION caravanes, camping-cars, bateaux



ANTENNE ELECTRONIQUE, sous capot étanche, larg. 59 cm, réception tous canaux VHF (bandes I et III) et UHF (bandes IV et V), utilisation possible en radio FM, ampli incorporé, gain 20 dB (VHF et UHF) sortie 75 ohms, alimentation mixte acceptée en bas de câble coaxial : 12 V batterie (consommation négligeable) et secteur 220 V.
Prix 395,00 - port et embal. 18,00

AMPLIFICATEUR de GAIN ANTENNE TÉLÉ ou FM



Ampli d'intérieur, large bande (40 à 860 MHz), permet l'amélioration de l'image en télé, ou du son en FM, s'intercale simplement entre le récepteur et la descente de l'antenne, alim. secteur 220 V incorporée.
252501 - Pour desservir 1 téléviseur (ou 1 tuner, gain 16 dB 165,00 + port 10,00
252500 - Pour desservir 2 télé (ou 1 télé + 1 tuner, gain 11 dB 179,00 + port 10,00

starel 148, rue du Château, 75014 Paris - Métro : Gaité / Pernety / Mouton Duvernet - téléph. : 320.00.33

Magasins ouverts toute la semaine de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf Dimanche et Lundi matin - Pour la France, les commandes sont exécutées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande dans un même courrier - Envois contre remboursement si 50 % du prix à la commande - Hors de France, les commandes sont honorées uniquement contre mandat postal. Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire, en cas d'avarie, faire toutes réserves auprès du transporteur.

SUPERELEK

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)

Samedi fermeture à 18 h 30 Tous nos appareils sont garantis pièces et main-d'œuvre pendant 1 an.

CONDITIONS DE VENTE PAR CORRESPONDANCE
1 Commande minimum 30 F — 2 Jusqu'à 60 F versement total à la commande, port
tousjours 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.

DEMONSTRATION PERMANENTE

DOCUMENTATION COMPLÈTE ILLUSTRÉE SUR SIMPLE
DEMANDE (JOINDRE 4 F).

PROMOTION RAMPE COMPACTE MAGIK

Magnifique
rampe psychédé-
lique TEC'SOUND.
3 canaux graves,
médiums, aigus.
• Modèle reliant sur
un haut-parleur



avec lampes
• Modèle à micro
incorporé avec
lampes

190 F

239 F

Comme tout le matériel TEC'SOUND
cette rampe est garantie 2 ans de façon
inconditionnelle (sans lampes)

MODULATEUR

3 VOIES PSYCHEDELIQUE
• Graves - Médiums - Aigus
• 3 x 600 W en 220 V
• Très sensible
• Réglages séparés
Kit absolument complet
avec boîtier
Supplément
coffret percé et peint
grand luxe

99 F

+ 12 F

CHENILLARD 3 VOIES

Complet avec
circuit imprimé.
Vitesse réglable
Kit avec coffret

149 F

Supplément coffret luxe 12 F

STROSCOPE 40 JOULES

• Vitesse réglable
• Avec véritable lampe
au xénon
Kit absolument
complet, sans
coffret...

129 F

avec coffret
spécial
149 F

MODULATEUR

4 VOIES PSYCHEDELIQUE
• Grave - Médium -
Aigu - Négatif
• 4 x 600 W en 220 V
• Réglages séparés

120 F

Kit complet

SPOTS

SUR TOUS MODELES,
8 couleurs disponibles:
ROUGE-BLEU
JAUNE-VERT
TURQUOISE
ORANGE, ROSE
MAUVE



GAMME COMPLETE DE PLUS DE 80 modèles.

SONO - DISCO



AMPLI 100 watts

100 watts efficaces sur 4 ohms.
— Protection électronique
— Réponse 20 à 45 000 Hz
— Sensibilité 0 dB (0,750 V)
— Distorsion 0,1 %
— Rapport signal/bruit : — 82 dB
— Volume réglable

Complet en kit avec modules
câblés et testés 720 F

855 F

Monté

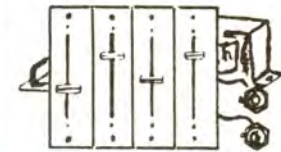
AMPLI 2 x 100 watts

2 x 100 watts sur 4 ohms
Caractéristiques et performances identi-
ques au modèle en 1 x 100 watts mais en
double, volumes réglables

Complet en kit avec
modules câblés 1 125 F

Monté

1 390 F



SPECIAL GUITARE 30 Watts

Véritable amplificateur pour
guitare. 30 watts réels. Alim-
entation comprise. 3 entrées
mixables. Potentiomètres rec-
tilignes. Fournis avec leur tôle-
rie découpée en aluminium-
brosse et protégée, grand mo-
dèle.

375 F

RECUEIL DE SCHEMAS DE jeux de lumière

20 F

Véritable bible de l'amateur de light-
show
MODULATEURS, GRADATEURS,
STROBOS etc.

LES NOUVEAUX MODULES JEUX DE LUMIERES SUPERELEK

Modules câblés et testés d'une nou-
velle génération. Ils sont tous livrés
avec un mode de montage très pré-
cis.

MODULE 1:
Modulateur psyché 1 voie
1 500 watts. Réglable 25 F

MODULE 2
Modulateur 2 voies de 1 500 watts.
Réglages séparés Graves, ai-
gus 48 F

MODULE 3
Modulateur grave médium aigus 3
x 1 500 watts Réglables sépa-
rés 74 F

MODULE 40
Modulateur identique au n° 3 mais
avec voie inverse en plus 100 F

MODULE 50
Gradateur 1 500 watts simple Ré-
glage rotatif 25 F

MODULE 51 identique au module 50
mais avec réglage rectiligne 29 F

MODULE 52. Gradateur 1 500 watts
avec anthrythérés et fin de course
réglable Rotatif 50 F

MODULE 53
Identique au 52 mais avec réglage
rectiligne 54 F

MODULES
PSYCHELIQUES
STEREO

MODULE 6. Double n° 1 en té-
tra 48 F

MODULE 7. Double n° 2 en stéréo
sort 4 voies 98 F

MODULE 8. Double n° 3, soit
8 voies 149 F

MODULE 420. Double n° 40, soit
8 voies dont 2 négatives 199 F

RAMPE METALLIQUES

Rampe - TS3 -
3 douilles
3 cordons
Très beau
modèle

Sans lampe 98 F
Avec 3 spots 60 W 98 F

SENSIBILISATEUR POUR MODULATEUR

Permet de rendre très
sensible tout modu-
leur. Très simple. Se
met directement sur le
trac. Déclenchement
assuré à partir de quel-
ques milliwatts (en
mettra 1 par trac)

Pièce 15 F 3 pour 42 F

SUPPORTS à PINCE ou BOCLE

Pièce 29 F
Par 6 22 F

TRIACS

6 A-400 V 8,00 F
8 A-400 V 9,90 F
10 A-400 V 10,00 F
15 A-400 V 30,00 F
DIAC 5,00 F

POSTERS LUMIERE NOIRE

FLUO
POP



10 modèles
70 x 100 cm

Fabuleuses couleurs
« INKORGAN »
FLUO POP

Pièce 20 F

ANTIPARASITE pour MODULATEURS et GRADATEURS



Permet d'éviter les parasites
qui produisent les montages à
triac ou à thyristor. Très effi-
cace. Répond aux normes.
Pour 5 ampères (1 000 W)

Modèle 5 ampères
pièce 48 F

Modèle 10 ampères, pièce 89 F

DOUILLES pour LAMPES

Seule 2,90 F
avec fixation
et en
orientable 8 F
12 F

Coffret pour rampe pour 4 lampes :

Non velours
45 F

RADIATEURS MODULAIRES pour triacs

s'utilise à
1 ou plusieurs
par triac



VOIR TOUS NOS
BOITIERES ET
TOLERIES pour
POTENTIOMETRES
RECTILIGNES

2 F

LAMPES A ECLAT

40 joules 27 F
300 joules sous cloche 95 F
600 joules sous cloche 148 F
Bobine spéciale toutes énergies 29 F
Condensateur strobo (réservoir) 32 F



TRANSFORMATEUR SPECIAL JEU DE LUMIERE

le
Véritable **VST 901**

— Permet à la fois une
très bonne sensibilité et
évite tout risque pour
l'amplificateur.
— Haute impédance.
— Super-miniature

10 F



SE MEFIER DES IMITATIONS

« V.N.C.U. »

Voies Negative. Complémentaire Universelle.
Peut se relier à tout modulateur à triac. 1500
watts très facile à monter.
Kit complet avec notice

30 F

Fumigènes

100 m³ de fumée blanche 18,50 F
100 m³ de fumée couleur 18,50 F
300 m³ de fumée blanche 43,00 F

LUMIERE NOIRE



Ampoule 175 watts
Branchement direct sur le 220 volts
sans ballast. Excellent rendement.
Fonctionnement vertical de préfé-
rence. Pour 50/60 m².
La pièce 139 F

Ampoule 125 watts
Branchement sur ballast. Rende-
ment gigantesque. Fonctionne dans
toutes les positions. Pour 75/
90 m². Matériel d'importation en
promotion 89 F
(Modèle 125 W Mazda ou Phil-
lips) 112 F
Ballast 220 volts/125 watts 89 F

Projecteur 125 watts

« TS.LN. 125 »
En tôleerie grand luxe. Ballast inclus.
Poignée de transport. Lyre orienta-
ble (en option pour 54 F) Réflec-
teur en véritable optique rectifiée.
Complet avec lampe 385 F
• Ensemble 125 W avec ampoule,
ballast. Prise orientable et réflec-
teur 248 F
• Réflecteur seul 40 F

Tubes :

0,60 m, 20 watts 109 F
Règlette 20 watts 55 F
1,20 m, 40 watts 123 F
Règlette, 40 watts 61 F

Interrupteurs miniatures

N° 1 - Interrupteur inverseur unipolaire
(2 positions stables) 9,60 F
N° 2 - Interrupteur inverseur bipolaire
(2 positions stables) 14,00 F
N° 3 - Interrupteur inverseur bipolaire
(3 positions) 2 stables 1 à rappel au
centre) 19,00 F
N° 4 - Interrupteur inverseur bipolaire
(3 positions stables) 17,00 F
N° 5 - Interrupteur inverseur unipolaire
(3 positions stables) 24,50 F
N° 6 - Interrupteur inverseur tétra-
polaire (2 positions stables) 28,00 F

POUSSOIRS :

N° 1P - Poussoir unipolaire 16 F
N° 2P - Poussoir bipolaire 23 F
N° 3P - Poussoir 4 cosses formant
contact entre 2 cosses. Poussoir en-
foncé contact entre les 2 autres cos-
ses 12 F

HAUT-PARLEURS

I.T.T.

LES FAMEUX
DOMES ALU

LPT 300 P. 75 watts. 65-
3000 Hz. 8 ohms. Diam.
307 mm 448 F
LPT 380 P. 100 watts. 38 cm.
60-3000 Hz 8 ohms 586 F

SELECTION

CELESTION

• 65 W 31 cm 60-6000 300 F
• 80 W 31 cm. 60-6000 340 F
• 100 W 31 cm. 60-6000 410 F
• 150 W 38 cm 40-5000 802 F

MODULE AMPLI 30 WATTS

Prêt à câbler - Entrée 1 volt -
Classe B - Tout Silicium -
30 watts efficaces en régime
permanent sur 4 ohms

Kit
absolument
complet

99 F

Refroidisseur spécial très
haute puissance pour le mo-
dèle ci-dessus.

35 F

SUPERLEK

GRAND CHOIX DE RELAIS, CONTACTEURS A TOUCHES, etc.

HAUT PARLEUR MINIATURE 25 mm

0.2 watt **14'**


MA 1001

Montre à Quartz

Fonctionne de 9 à 24 volts

Alti. vert. 129'


CAPSULE ELECTRET



CAPSULE MICRO CONDENSATEUR AVEC NOTICE

29'

SIRENES




POUR TOUS VOS DISPOSITIFS D'ALARME VOICI UNE MERVEILLEUSE GAMME DE SIRENES.

A) MODELE 10 WATTS 12 VOLTS. **79'**

B) SON POLICE U.S.A. 12 VOLTS AVEC H.P. A COMPRESSION **149'**

COMPTE-TOURS A LEDS



CE NOUVEAU COMPTE TOUR FONCTIONNE SUR TOUT VEHICULE A 4 CYLINDRES ECHELLE VERTE ET ROUGE DE 36 LEDS. TRES GRANDE PRECISION ET INERTIE NULLE DONNANT UNE LECTURE PARFAITE. LIVRE COMPLET AVEC MALLETTTE POUR BRICOLEURS GARANTI 1 AN.

299'

BOOSTERS POUR AUTO-RADIOS

PERMETTENT PAR UN SIMPLE BRANCHEMENT EN SORTIE D'AUTO-RADIO D'OBTENIR UNE PUISSANCE ET UN CONFORT D'ECOUTE DE NIVEAU HAUTE-FIDELITE.

2 x 20 watts

TRES BEAU MODELE AUX PERFORMANCES EXTRAORDINAIRES.

PUISSANCE : 2 X 15 WATTS SINUS. DISTORTION : MOINS DE 0,01 %

BANDE PASSANTE / 20 A 20 000 HZ.

GARANTI

159'

AMPLI POUR TELEPHONE



LIVRE AVEC SON COPTEUR SE RELIE DIRECTEMENT SUR TOUT POSTE SANS BRANCHEMENT

79'

CAPTEUR




CAPTEUR SEUL. SE FIXE PAR VENTOUSE NIVEAU P.U. CRISTAL.

16'

DIGI-CAR


Vert et **nouveau!** ROUGE



MEME PRINCIPE QUE LE DIGI-CAR MAIS AVEC AFFICHAGE EN ROUGE, MISE A L'HEURE PAR POUSSOIR. TRES BELLE PRESENTATION.

175'

PER A SOUDER

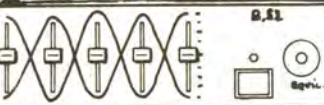


30 WATTS AVEC SUPPORT ET SOUDURE.

39'90

BOOSTER EQUALISER

2 x 30 watts



VERSION DE TRES GRAND LUXE COMPORTANT UNE CORRECTION A REGLAGES SEPARES SUR 5 BANDES DE FREQUENCES

- 60 Hz. - 250 Hz. 1KHz. 3,5 KHz. 10 KHz.
- + OU - 10 dB PAR BANDE.
- PUISSANCE DE SORTIE : 2 x 30 WATTS SUR DISTORTION 0,5% MAX.
- ALIMENTATION : 11 A 16 VOLTS
- REGLAGE DE VOLUME ET BALANCE.
- CONTROLE PAR LED.
- GARANTI

399'

lanterne fluo

LIVREE AVEC SON TUBE ET UN CORDON POUR RACCORDEMENT SUR PRISE D'ALLUME-CIGARE.

- 12 V

- PILES 1,5 VOLTS (8, NON FOURNIES)



LUMINISITE PARFAITE. AVEC TUBE BLANC. **99'**

MEME LANTERNE FLUO AVEC TUBE **lumière noire!**

POUR UTILISATIONS DECORATION RECHERCHE MINERAUX. PHILATELIE LABORATOIRES DETECTION FAUX BILLETS

AVEC TUBE LUMIERE NOIRE **139'**

programmateurs

JOURNALIER

PERMET LA MISE EN FONCTION ET L'ARRÊT DE TOUT APPAREIL ELECTRIQUE SUR UN CYCLE DE 24 HEURES. PUISSANCE MAX. 3500 WATTS. AUTANT DE PROGRAMMATIONS QUE L'ON VEUT PAR 24 HEURES. MINIMUM : 15 MINUTES.

138'

HEBDOMADAIRE

MODELE IDENTIQUE, MAIS POUR UNE PROGRAMMATION SUR 7 JOURS AVEC DECLENCHEMENTS ET COUPURES REGLABLES SUR CHAQUE JOUR. PUISSANCE MAX. 3500 WATTS. TRES INTERESSANT POUR CHAUFFAGES DE RESIDENCES SECONDAIRES, ET AUTRES APPLICATIONS.

199'

MINUTERIE 0 à 60 MINUTES

PRESENTATION IDENTIQUE AU THEBEN TIMER, PERMET UNE TEMPOREISATION TRES PRECISE SUR UNE DUREE DE 0 A 60 MINUTES REGLABLE. PUISSANCE : 3500 WATTS.

138'

EMBLEME ELECTRON. ACTINIQUE

POUR INSOLATION DE CIRCUITS IMPRIMES

SE COMPOSE DE 2 TUBES ACTINIQUES DE 20 WATTS ET L'ENSEMBLE DE LEUR ALIMENTATION SUR 220 V ET UNE TEMPOREISATION ELECTRONIQUE REGLABLE

TRES PRACTIQUE POUR REALISER SOI-MEME CIRCUITS IMPRIMES ET AUTRES APPLICATIONS A BASE D'INSOLATION. NOTICE EXTREMEMENT DETAILLEE.

LE KIT COMPLET **159'**

Tubes

20 WATTS (60 CMS) : 29,00

40 WATTS (120 M) : 38,00

Réducteur de vitesse S.B.S.

POUR TOUS MOTEURS ELECTRIQUES UNIVERSELS/PERCEUSES, BLOCKS MOTEURS, ETC.

CE REDUCTEUR POSSEDE LA PARTICULARITE DE NE PAS PERDRE LE COUPLE DU MOTEUR LORSQUE LA VITESSE EST REDUITE.

SANS PERTE DE PUISSANCE

MAX. 1500 WATTS. KIT AVEC COFFRET. MONTE ET GARANTI

157/176'

Micro sans fil

Reception sur tuner FM ~ 100 MHz

Portée: Pièce sans obstacle. Avec capsule ELECTRET

75'

ANTIVOL ELECTRONIQUE POUR AUTOMOBILE

DETECTE LA MOINDRE CONSOMMATION DE COURANT. (PLAFONNIER-DEMARREUR) TOTALE. MONT INVISIBLE. LE KIT SUPER ANTIVOL AUTOMOBILE TEMPOREISE DETECTION SUR PORTIERES. TEMPOREISATION AU DECLENCHEMENT ET DE DUREE D'AVERTISSEMENT. LE KIT

129 F

AY 3 8500

EXTRA ! Le fameux circuit JEUX T.V. 28 parties pour seulement avec notice d'application

46'

Gradateur pour tubes fluos

POUR TOUS TYPES DE TUBES FLUOS. FONCTIONNE POUR UN SEUL RUBE A LA FOIS. PERMET UN DOSAGE PARFAIT TRES PROGRESSIF. SANS RISQUE POUR LE TUBE. SE RELIE SUR TOUTES REGLETTES A STARTER. KIT REGLAGE ROTATIF

MONTE REGLAGE ROTATIF : 56,00

MONTE REGLAGE ROTATIF : 70,00

GRADATEURS 24 volts

IDEAL POUR PROJECTEUR DE CINEMA OU ECLAIRAGE B.T. PUISSANCE MAX / 250 WATTS. KIT SANS COFFRET. MODULE CABLE. MONTE EN COFFRET.

96,00

110 F.

147 F.

CONVERTISSEURS

PRODUISENT DU 220 VOLTS ALTERN. A PARTIR DE 12 VOLTS CONTINU. LIVRES COMPLETS EN KIT AVEC COFFRET.

MODELE 3,5 WATTS. 134 F.

MODELE 24 WATTS. 168 F.

Voltmètre à leds

FONCTIONNE AVEC 16 LEDS A RAISON DE 1 LED PAR VOLT. TRES PRECIS. 0 A 15 VOLTS OU MULTIPLES PAR PONTAGE. KIT AVEC CIRCUIT IMP.

118 F


Vu mètre à leds

DERIVE DU VOLTMETRE CI DESSUS. FONCTIONNE A PARTIR D'UN NIVEAU LIGNE OU D'UNE SORTIE H.P. REGLABLE ET ETALONNABLE. KIT COMPLET

170 F.

SUPER ALARME AUTOMOBILE

Montée et garantie **RE 12**



SYSTEME SIMPLE ET FIABLE. DOUBLE CIRCUIT D'ALARME PERMETTANT LE FONCTIONNEMENT AVEC ET SANS TEMPOREISATION. PROTEGE CONTRE LES ERREURS DE LIAISON CONFORME AU CODE DE LA ROUTE.

MONTEE

185 F

kobalsson

noveau!

TWEETER A MEMBRANE CONIQUE 2.5 TW T1 02

40 w!

2500/22000 Hz. 96 DB 1W/1M.

30'

TWEETER A DOME TC1A 108

50 w!

2000/22000 Hz. 94 DB 1W/1M.

72'

FILTRES /

3 VOIES 50WATTS, 600/6500

12 DB GRAVES 6BD AIGUS

L.F 2 COMPLET. 95 F.

3 VOIES 80 WATTS, 600/6500

12 DB GRAVES, 6 DB AIGUS.

LE F 3 COMPLET. 134 F.

Minuterie à triac

PERMET DE TEMPOREISER UNE CHARGE DE 1000 WATTS SUR UNE DUREE REGLABLE. FAIBLE ENCOMBREMENT. LIVREE COMPLETE EN KIT AVEC COFFRET.

93 F.

ALIMENTATION SECTEUR POUR MINI CASSETTES

220/7,5 VOLTS STABILISEES. KIT COMPLET.

77 F

Batteries CADMIUM NICKEL

A) 1,5 VOLT GROS MODELE P.IECE 26 F

B) 1,5 VOLT PETIT MODELE P.IECE 24 F

C) 1,5 VOLT TYPE CRAYON LA PAIRE. 24,60

CEs MODELES ACCEPTENT AU MINIMUM 1000 RECHARGES.

CHARGEURS :

A) POUR 4 MODELES C- 59 F

B) POUR TOUS TYPES 116 F.

BINGOKIT

COMPLETS

CADENCEUR POUR ESSUIE-GLACE

PERMET LA FONCTIONNEMENT PAR COUP SEPARES REGLABLE. 6 OU 12 VOLTS

STROSCOPE AUTO MOTO

PERMET DE REGLER SOI MEME UN MOTEUR. UTILISATION TRES COMMUNE. NOTICE DE DAILLEE. EQUIPE D'UNE VERITABLE LAMPE A ECLATS.

129 F.

AVERTISSEUR DE VITESSE ET REGIME MAXI

PERMET D'ECONOMISER ESSENCE ET P.V. DE VITESSE. REGLABLE.

70 F.

SYSTEME ANTI-SOMMEIL AUTOMOBILE

PRINCIPE DYNAMIQUE. SURVEILLANCE CONSTANTE. INDISPENSABLE POUR ROULER DE NUIT.

124 F.

INDICATEUR DE RISQUE DE VERGLAS

INFORMATION PAR LEDS. TRES UTILE. REACTION INSTANTANEE.

97 F.

ALIMENTATION POUR CASSETTES SUR AUTO

PASSE DE 12 A 7,5 VOLTS STABILISES. AVEC COFFRET.

53 F.

GRADATEUR DE PLAFONNIER AUTOMOBILE

FONCTIONNE AUSSI COMME -DOSEUR- POUR TOUT COURANT CONTINU (MAX. 4 A.)

29 F.

Voltmètre Numérique

3 AFFICHEURS + SIGNE. MESURE 1 mV A 2000 VOLTS. KIT ABSOLUMENT COMPLET. MONTE

249 F

DISPONIBLE. KIT COMPLEMENTAIRE POUR TRANSFORMER CE VOLTMETRE EN CONTROLER UNIVERSEL.

36 F

Mini perceuses

TOUTE LA GAMME EN PROMOTION

PETIT ET GRAND MODELE

ACCESSOIRES



DUREE LIMITEE / - COFFRET COMPRENANT LA PERCEUSE PETIT MODELE AVEC UNE SELECTION DE 10 OUTILS.

PRIX SUPERLEK **99'**

| REFERENCE | BANDE PASSANTE | WATTS | NIVEAU 1 W./1 METRE | DIAMETRE | PRIX |
|------------|----------------|-------|---------------------|----------|-------|
| 5 M 112 | 250/10000 HZ | 20 W. | 97 DB (CONE) | 13 CMS | 45 F |
| 4 MPB 106 | 275/10000 HZ | 30 W. | 95 DB (CLOS) | 14 CMS | 66 F |
| 4 MPB 109 | 200/7000 HZ | 30 W. | 95 DB (CLOS) | 14 CMS | 72 F |
| TC1. 5 MBA | 450/6000 HZ | 50 W. | 92 DB (DOME) | 14 CMS | 125 F |

| BOOMERS | B. P. | RES. | NIVEAU 1 W/1 M. | DIAM. | PRIX |
|-----------|--------------|------|-----------------|--------|---------------|
| 5 GP 109 | 100/10000 HZ | 75 | 15 W. | 96 DB | 13 CMS 66 F. |
| 6 GP 108 | 70/10000 HZ | 47 | 30 W. | 101 DB | 18 CMS 86 F. |
| 6 WP 116 | 60/8000 HZ | 45 | 40 W. | 100 DB | 18 CMS 115 F. |
| 8 GP 106 | 60/8000 HZ | 42 | 30 W. | 98 DB | 20 CMS 89 F. |
| 8 WP 116 | 50/6000 HZ | 38 | 40 W. | 96 DB | 20 CMS 119 F. |
| 10 GP 108 | 50/6000 HZ | 30 | 30 W. | 92 DB | 28 CMS 122 F. |
| 10 GP 116 | 40/5000 HZ | 28 | 40 W. | 95 DB | 28 CMS 142 F. |
| 10 WP 120 | 40/4000 HZ | 24 | 50 W. | 97 DB | 28 CMS 274 F. |
| 12 GP 116 | 40/3500 HZ | 22 | 40 W. | 95 DB | 31 CMS 208 F. |
| 12 GP 119 | 40/3000 HZ | 20 | 45 W. | 98 DB | 31 CMS 253 F. |
| 12 GP 120 | 30.2500 HZ | 18 | 50 W | 102 DB | 31 CMS 304 F. |

hp sono

4025 (8 WATTS)

CIRCUIT INTGRE AMPLIFICATEUR PREAMPLIFICATEUR B.F. MUNI DE SON RADIATEUR DE REFROIDISSEMENT.

LIVRE AVEC MANUEL. NOMBREUSES APPLICATIONS ALLANT JUSQU'A UN PETIT AMPLI GUITARE.

ENTREE NIVEAU CRISTAL

36 F

TOUCHE SENSITIVE

TOUCHE A EFFLEUREMENT. CONTACT FIGITIT. POUR TOUTES CHARGES DIRECTES SUR 220 VOLTS.

45 F.

FAISCEAU INFRAROUGE

CELEBRE KIT PERMETTANT LA DETECTION SOIT DE COUPURE OU D'APPARITION DE LUMIERE. SENSIBILITE REGLABLE. SORTIE 220 VOLTS POUR RELIER UNE LAMPE OU UNE SONNERIE OU TOUT AUTRE DISPOSITIF.

127 F.

DETECTEUR DE FUITE D'EAU

POUR CAVES, BATEAUX, ETC... ISOLE. PEUT ALIMENTER LAMPE OU SONNETTE.

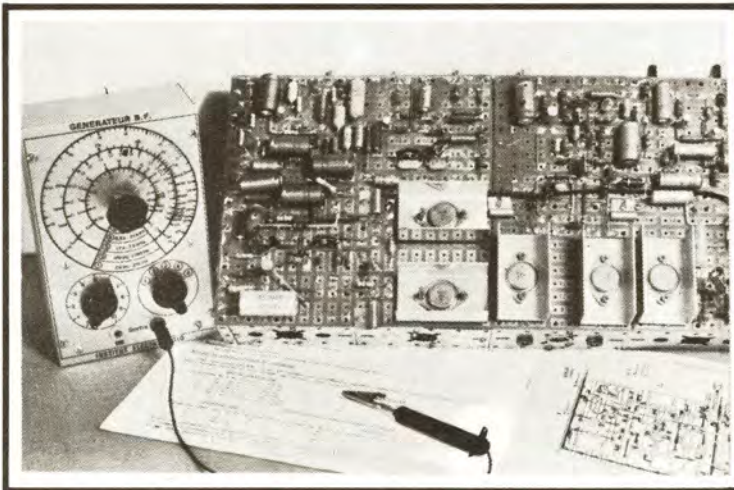
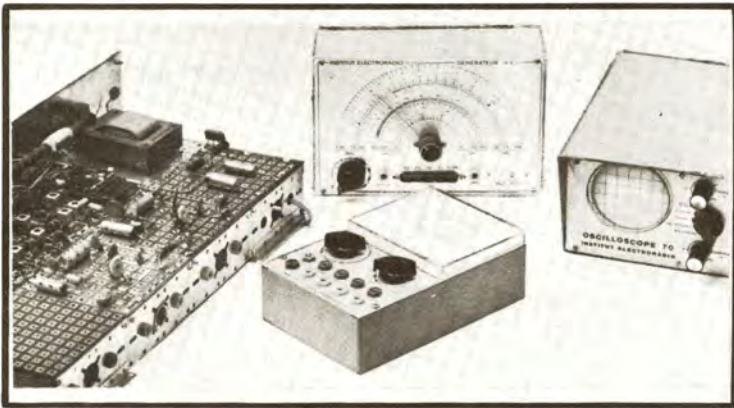
85 F.

DECLENCHEUR A FAISCEAU LUMINEUX

DECLENCHE UNE CHARGE SUR 220 VOLTS PAR RAYON LUMINEUX GENRE LAMPE DE POCHE.

LE KIT

62 F.



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**

En suivant les cours de L'INSTITUT ELECTRORADIO vous exercez déjà votre métier!..

puisque vous travaillez avec les composants industriels modernes : pas de transition entre vos Etudes et la vie professionnelle. Vous effectuez Montages et Mesures comme en Laboratoire, car **CE LABORATOIRE EST CHEZ VOUS** (il est offert avec nos cours.)

EN ELECTRONIQUE ON CONSTATE UN BESOIN DE PLUS EN PLUS CROISSANT DE BONS SPÉCIALISTES ET UNE SITUATION LUCRATIVE S'OFFRE POUR TOUS CEUX :

- qui doivent assurer la relève
- qui doivent se recycler
- que réclament les nouvelles applications

PROFITEZ DONC DE L'EXPERIENCE DE NOS INGÉNIEURS INSTRUCTEURS QUI, DEPUIS DES ANNÉES, ONT SUIVI, PAS A PAS, LES PROGRÈS DE LA TECHNIQUE.

Nos cours permettent de découvrir, d'une façon attrayante, les Lois de l'Electronique et ils sont tellement passionnants, avec les travaux pratiques qui les complètent, que s'instruire avec eux constitue le passe-temps le plus agréable.

Nous vous offrons :

7 FORMATIONS PAR CORRESPONDANCE A TOUS LES NIVEAUX QUI PRÉPARENT AUX CARRIÈRES LES PLUS PASSIONNANTES ET LES MIEUX PAYÉES

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

Pour tous renseignements, veuillez compléter et nous adresser le BON ci-dessous :



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

Veuillez m'envoyer
GRATUITEMENT et **SANS ENGAGEMENT DE MA PART**
VOTRE MANUEL ILLUSTRÉ
sur les **CARRIÈRES DE L'ELECTRONIQUE**

Nom

Adresse

MONTAGES D'INITIATION et GADGETS ÉLECTRONIQUES

Montages pour amateurs

APPAREILS MODERNES DE MESURE EN BASSE FRÉQUENCE RADIO-TÉLÉVISION

F. HURE

Contrôleurs. Voltmètres. Multimètres. Fréquencemètres. Ohmmètres. Capacimètres. Générateurs. Oscilloscopes. Wattmètres. Wobulateurs. Distorsionmètres. 152 pages. NIVEAU 2 ÉPUISÉ

TECHNIQUE POCHE N° 6 MONTAGES A CAPTEURS PHOTOSENSIBLES

J.-P. OEHMICHEN

Un livre réalisé pour faire connaître et utiliser tous les dispositifs sensibles à la lumière et les circuits électroniques qui les accompagnent, pour réaliser : posemètres, photomètres, comptage d'objets, barrages, commandes invisibles, etc. Accessible à tous les techniciens et amateurs. Références pratiques et adresses de fournisseurs. 120 pages. NIVEAU 2

PRIX 21 F

MONTAGES PRATIQUES A CIRCUITS INTÉGRÉS POUR L'AMATEUR F. HURE



Introduction. Montages à circuits intégrés digitaux. Récepteur et amplificateurs basse fréquence. Les alimentations à circuits intégrés. Les horloges électroniques. 128 pages. NIVEAU 2

PRIX 43 F

CONSTRUISEZ VOS ALIMENTATIONS J.-C. ROUSSEZ

Méthodes simples et rapides de calcul, coefficients « passe-partout » et tableaux standard. Exemples pratiques d'alimentations régulées ou non. Réalisations pratiques. Schéma de câblage ou circuit imprimé à l'échelle 1. 112 pages. NIVEAU 2

PRIX 38 F

CONSTRUISEZ VOS RÉCEPTEURS TOUTES GAMMES B. FIGHIERA

Réalisations de montages. Un maximum de détails pratiques traduits à l'aide de très nombreux croquis et photographies. 152 pages. NIVEAU 2

PRIX 38 F

25 RÉUSSIR MONTAGES à CIRCUITS INTÉGRÉS

AVEC B. FIGHIERA

- 5 jeux : pile ou face, dé, roulette...
- 6 gadgets pour la maison : carillon, anti-moustique...
- 6 appareils de mesure : compte-tours, jauge à essence, testeur...
- 8 montages BF et Hi-Fi : mini-mélangeur, correcteur de tonalité, amplificateur 30 W spécial auto... 128 pages.

NIVEAU 2

PRIX 38 F

CIRCUITS ÉLECTRONIQUES POUR VOTRE AUTOMOBILE F. HURÉ

Commande électronique d'essuie-glace. Systèmes lumineux de sécurité. Systèmes sonores de sécurité. Coupure automatique de circuits. Compte-tours, ou tachymètres électroniques. Antivol. Convertisseurs de courant. Allumage électronique et régulateurs. Antiparasitage. 184 pages. NIVEAU 2 ÉPUISÉ

NIVEAU 2 ÉPUISÉ



ÉDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES FRANÇAISES
2 à 12, rue de Bellevue - 75940 PARIS CEDEX 19

Montages complexes

PETITS INSTRUMENTS ÉLECTRONIQUES DE MUSIQUE F. JUSTER

F. JUSTER

Violons, violoncelles, altos, contrebasses, guitares, mandolines, flûtes, clarinettes, saxophones, trombones à coulisse, accordéons et instruments aériens, tels que le célèbre Thérémine. Tous ces appareils sont faciles à monter par des amateurs ayant déjà réalisé des électroniques simples. 136 pages. NIVEAU 3

PRIX 38 F

TECHNIQUE POCHE N° 8

PIANOS ÉLECTRONIQUES ET SYNTHÉTISEURS H. TUNKER

H. TUNKER

Descriptions complètes et détaillées de pianos et de synthétiseurs réalisables. Musique électronique : pianos, pianos-orgue, octaves, sound-piano, clavecin, épinette. Synthétiseurs : commande, clavier, amplificateurs, effets spéciaux. 160 pages. NIVEAU 3

PRIX 28 F

complexes

TECHNIQUE POCHE N° 3

20 MONTAGES EXPÉRIMENTAUX OPTOÉLECTRONIQUES G. BLAISE

G. BLAISE

Fonctionnement des semi-conducteurs optoélectroniques. Générateur d'impulsions. Discrimination des tensions. Oscilloscope sans tube cathodique. Affichage linéaire LED. Appareil de vérification des connexions par CI logiques. 112 pages. NIVEAU 3

PRIX 21 F

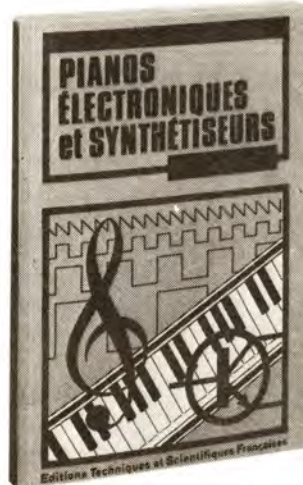
TECHNIQUE POCHE N° 13

HORLOGES et MONTRES ÉLECTRONIQUES A QUARTZ PELKA

PELKA

Ce livre permettra, non seulement de s'initier à l'horlogerie électronique, mais aussi de pouvoir monter soi-même des montres à quartz avec des composants faciles à trouver dans le commerce. 160 pages. NIVEAU 3

PRIX 28 F



AMPLIFICATEURS et PRÉAMPLIFICATEURS B.F. HIFI STÉRÉO A CIRCUITS INTÉGRÉS F. JUSTER

F. JUSTER

Ouvrage pour les fervents de la Hifi s'intéressant à la technique BF ultra-moderne. Un grand nombre de circuits intégrés permettent de réaliser rapidement des chaînes Hifi Stéréo de puissance de 200 mW à 400 W. 256 pages. NIVEAU 3

PRIX 54 F

LA CONSTRUCTION DES PETITS TRANSFORMATEURS avec leurs applications

avec leurs applications

Marthe DOURIAU et F. JUSTER

Principe, caractéristiques des transformateurs. Calcul. Matières premières. Nombreux tableaux pour réalisations simples : de la bobine de filtrage aux tôles à cristaux orientés et quelques transformateurs de montages à transistors. 208 pages. Technique poche n° 19

NIVEAU 3

PRIX 28 F

PRATIQUE INTÉGRALE DES AMPLIFICATEURS B.F. HIFI STÉRÉO A TRANSISTORS F. JUSTER

F. JUSTER

Pour les amateurs de musique et ceux de montages électroniques. « Intégralement » pratique : schémas de préamplificateurs spéciaux ou universels et d'amplificateurs toutes puissances de 2 à 12 canaux. On y étudie ensuite les problèmes de l'installation des chaînes hifi dans les locaux, de la sonorisation, de la stéréophonie, et des filtres pour la réalisation des canaux de tonalité. 196 pages. NIVEAU 3

PRIX 55 F

Prix pratiqués par la

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

(AUCUN ENVOI contre remboursement. Port : jusqu'à 30 F : taxe fixe 8 F. De 30 F à 100 F : 15 % de la commande (+ 4 F Rdé). Au-dessus de 100 F : taxe fixe de 19 F).

MONTAGES D'INITIATION et GADGETS ÉLECTRONIQUES

Montages d'initiation

CONSTRUCTION DES APPAREILS ÉLECTRONIQUES DU DÉBUTANT

G. BLAISE

Ce livre indique à tous ceux qui débutent, comment il faut s'y prendre pour monter les appareils électroniques sur platine imprimée, VEROBOARD, en connexions à l'aide de fils. Outils et composants. Résistances. Bobines. Diodes. Redresseurs. Condensateurs. Filtrage. Détecteurs et radiorécepteurs. Comment réaliser soi-même les circuits imprimés. 176 pages.

NIVEAU 1 PRIX 43 F

POUR S'INITIER A L'ÉLECTRONIQUE

B. FIGHIERA

Montages sur plaquettes spéciales à bandes conductrices perforées. 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 audiovisuel. Oreille électronique. Détecteur de pluie. Dispositif attire-poissons, etc. 112 pages.

NIVEAU 1 PRIX 38 F

LES GADGETS ÉLECTRONIQUES et leur réalisation

B. FIGHIERA

Conseils pratiques. Dispositif pour tester la nervosité. La boîte à gadgets. 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. 160 pages.

NIVEAU 1 PRIX 38 F



Montages pour amateurs

MONTAGES ÉLECTRONIQUES AMUSANTS ET INSTRUCTIFS

H. SCHREIBER

Pour allumer : peignez-vous les cheveux, frappez sept fois. Transistor-mètre à radiorécepteur. Un récepteur dans une boîte d'allumettes. Orgue de Barbarie. Musique électronique. Boîte à musique. Générateur de formes d'onde. Action à distance par induction. 150 pages.

NIVEAU 2 PRIX 38 F



MONTAGES SIMPLES ÉLECTRONIQUES

Petits montages simples à transistors

à l'intention des débutants

F. HURE

Tous les détails nécessaires pour leur réalisation pratique, nombreux plans de câblage. Récepteurs à réaction et supéraction. Récepteurs superhétérodyne. Amplificateurs basse fréquence. Montage divers. 124 pages.

NIVEAU 2 PRIX 39 F

INITIATION A L'ÉLECTRICITÉ ET A L'ÉLECTRONIQUE

200 manipulations simples d'électricité et d'électronique

F. HURE

Principes de base de l'électricité et de l'électronique par des manipulations simples. Courant électrique. Champ magnétique semi-conducteurs. Diodes et transistors. 112 pages.

NIVEAU 2 PRIX 43 F

TECHNIQUE POCHE N° 5 MONTAGES ÉLECTRONIQUES DIVERTISSANTS ET UTILES

H. SCHREIBER

Clignotant. Minuterie. Mini-émetteur. Multivibrateur. Thermomètre. Serrures sans trous. Chenillards. Arbre de Noël. Tapis volant. 120 pages.

NIVEAU 2 PRIX 21 F

TECHNIQUE POCHE N° 1 30 MONTAGES ÉLECTRONIQUES D'ALARME

F. JUSTER

Contre les vols, les incendies, les gaz et les eaux. Alarmes pour divers usages. Alarmes optoélectroniques. Alarmes de température. Sirènes électroniques. Alarmes à circuits logiques. Alarmes à circuits intégrés. Détecteur de fumée et de gaz. 120 pages.

NIVEAU 2 PRIX 21 F

LES JEUX DE LUMIÈRE et effets sonores pour guitares électriques

B. FIGHIERA

L'auteur a réservé une large place à la description pratique des principaux jeux de lumière, puis aux montages vibrato, trémolo, boîtes de distorsion, etc. Descriptions dans un esprit pratique, plans de câblages, photographies, listes de composants. 128 pages.

NIVEAU 2 PRIX 38 F



ÉDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES FRANÇAISES

2 à 12, rue de Bellevue - 75940 PARIS CEDEX 19

D'AUTRES MONTAGES SIMPLES... D'INITIATION

B. FIGHIERA

Reconnaître les composants. La représentation schématique. Conseils et matériel. 18 montages : l'oiseau électronique, tir électronique, jeu de pile ou face, serrures électroniques. Liste d'adresses de revendeurs de composants. 136 pages.

NIVEAU 1 PRIX 38 F

APPRENEZ LA RADIO en réalisant des récepteurs simples

B. FIGHIERA

Acquérir les notions théoriques indispensables et réaliser soi-même quelques montages pratiques en essayant de comprendre le rôle de leurs différents éléments constitutifs. Une gamme variée de petits récepteurs à la portée de tous, avec conseils de câblage et de mise au point. 112 pages.

NIVEAU 1 PRIX 32 F

LES MODULES D'INITIATION ÉLECTRONIQUES

B. FIGHIERA

Sachez reconnaître les composants. Réaliser vous-mêmes les modules : ce qu'on peut faire sans source d'alimentation, pour mesurer les capacités, amplificateur BF simplifié, indicateur de direction, détecteur universel, lumière, température, émetteur AM, sirène à effet sonore et lumineux, touche sensitive, unité de vibrato, grillon électronique, thermomètre sonore. Complété d'adresses Paris-Provence, d'un code des résistances et condensateurs. 168 pages.

NIVEAU 1 PRIX 43 F

LES PREMIERS APPAREILS DE MESURE DE L'AMATEUR ÉLECTRONICIEN

G. BLAISE ET M. LÉONARD

Appareils simples et faciles à construire : Voltmètre pour continu. Milliampèremètres. Sonde de voltmètre. Détecteur universel. Utilisations. Pont de mesure des résistances. Ponts de mesure universels. Boîtes à décades R et C. Générateurs 5 Hz à 100 kHz à points fixes. 120 pages.

NIVEAU 1 ÉPUISÉ

SÉLECTION DE KITS

B. FIGHIERA

Qu'est-ce qu'un Kit ? Comment identifier les composants ? La représentation schématique, le matériel nécessaire, les conseils, notre sélection et son but, un amplificateur 1 W à circuit intégré, un amplificateur 2 W à circuit intégré, un amplificateur 3,5 W, un amplificateur de 5 W. 160 pages.

NIVEAU 2 PRIX 39 F

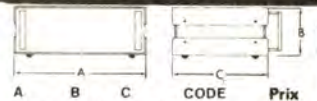


Prix pratiqués par la

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

AUCUN ENVOI contre remboursement. Port : jusqu'à 30 F ; taxe fixe 8 F. De 30 F à 100 F : 15 % de la commande (+ 4 F Rdé). Au-dessus de 100 F : taxe fixe de 19 F.

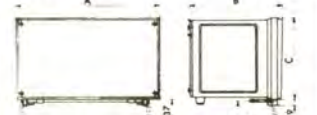
TOUS NOS KITS SONT GARANTIS



| A | B | C | CODE | Prix |
|-----|-----|-----|---------|--------|
| 442 | 106 | 198 | 3005-20 | 172,00 |
| 343 | 106 | 198 | 3005-40 | 153,00 |
| 303 | 68 | 216 | 3005-50 | 118,00 |

263 | 68 | 216 | 3005-70 | 111,00

Panneaux frontal et postérieur aluminium satiné mat.
Côtés aluminium satiné mat.
Couvercle et fond: aluminium vernissé noir
Manilles frontales profilée en aluminium satiné mat avec poignées en plastique noire.
Pieds anti-glissement, profilé en caoutchouc fixe au panneau frontal et postérieur, trous pour aération.



| A | B | C | CODE | Prix |
|-----|-----|-----|---------|-------|
| 235 | 130 | 150 | 3009-10 | 68,00 |
| 235 | 95 | 150 | 3009-30 | 67,00 |

Bôîlier aluminium vernissé azur
Panneau frontal aluminium satiné mat.
Cadre en matériel plastique anti-choc.
Support pour inclination, pieds anti-glissement et trous pour aération.

LES MEILLEURS KITS CHEZ "ELECTRO-KIT"

Dépositaire Le Domaine Du Connaisseur

KIT PLATINE HIFI - Entraînement direct - Moteur MKL 15 National - Alim. 18 VCC 16 à 20 VCC) - Vitesse 33 1/3 et 45 T réglables à ± 3 %



TAPIS caoutchouc, diam. 294 mm. PRIX 24,00

BRAS JELCO SA 150 - Longueur effective 237 mm - Réglage force d'appui 0 à 3 g. - Antiskating réglable de 0 à 3 g. PRIX 258,00

RUMBLE : - 63 dB pondéré) Pleurage < 0,05 % - Le moteur MKL 15 est équipé d'une régulation électronique. PRIX 268,00

MODULES AMPLI ILP



HY 5 Préampli hybride
Entrée : PU magn., PU céram., micro, tuner, monitoring, sortie : 0 dB, 775 mV Distorsion 0,05 % aliment. symétrique Correcteur de tonalité Incorp. 110,00 F

PSU 50 Alimentation
Tension de sortie ± 25 V pour l'ampli et le préampli 122,00 F

HY 50 Ampli haute fidélité hybride
Puissance de sortie 25 W sur 8 Ω Distorsion : 0,1 % à 25 W S/B 75 dB, bande pass 10 Hz à 50 kHz Alimentation ± 25 V 148,00 F

HY 200 Ampli hybride
Puiss. de sortie 100 W. Distors. 0,05 % Sensibilité 0,5 V. S/B 96 dB. Bande passante 10 Hz à 45 kHz 310,00 F

BST MODULES PRECABLES ET REGLES

PREAMPLIS
PAS. Pour cellule PU magnétique PBS. Ligne entrée auxil. 30 F

AMPLIFICATEUR AV. CORRECTEUR
MA 1. Mono. 2 watts 45 F

MA 2 S. Comme ci-dessus mais STEREO Réglable volume gauche et droite. Dim. 150 x 68 x 38 cm 54 F

MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S
Caractéristiques communes. STEREO 8-16 Ω. Sens. 180 mV-50 kΩ. 30 Hz-18 kHz. Régl. vol. gauche et droite, basse-aigu. Dim. 185 x 140 x 60 mm

MA 15 S, 2 x 7 W eff 123 F

MA 33 S, 2 x 15 W eff 152 F

MA 50 S, 2 x 25 W eff 198 F

TRANSFORMATEURS
d'alimentation pour modules ampli

TA 2. Sortie 11 V (p. MA 1-MA 2 S) 33 F

TA 15. Sortie 2x20 V (p. MA 25S) 41 F

TA 33. Sortie 2x28 V (p. MA 33 S) 54 F

TA 50. Sortie 2x38 V (p. MA 50 S) 73 F

LÉGENDE : ● avec boîtier percé et sérigraphié
● les KITS boîtiers comprennent : le coffret percé - les boutons - voyants - douilles - porte-fusible fusible - passe-fils - cordon et prise secteur - cordon avec prise HP double (selon les Kits) - la visserie et fils de câblage

JEUX DE LUMIERE

- DK 018 : Modulateur 3 voies + général avec inter 95,00
- DK 019 : Kit boîtier pour DK 018 * 50,00
- DK 020 : Modulateur 3 voies + négatif 117,00
- DK 021 : Kit boîtier pour DK 020 * 55,00
- DK 023 : Modulateur 3 voies + général avec MICRO et inter 160,00
- DK 024 : Kit boîtier pour DK 023 * 50,00
- DK 025 : Modulateur 3 voies + négatif avec MICRO et inter 182,00
- DK 026 : Kit boîtier pour DK 025 * 55,00
- DK 027 : Chenillard 4 canaux (vitesse réglable) 165,00
- DK 028 : Kit boîtier pour DK 027 * 65,00
- DK 016 : Grateur de lumière 49,00
- DK 012 : Stroboscope 40 joules (vitesse réglable) 120,00
- DK 014 : Stroboscope 150 joules (vitesse réglable) 160,00
- DK 017 : Adaptateur micro pour modulateur avec micro et pol 70,00

MESURE-MUSIQUE

- VE 2000 : Voltmètre digital 2000 points (V I) 214,00
- AD 2000 : Transforme VE2000 en multimètre complet (V I) (A) 152,90
- OK 129 : Traceur de courbes pour PNP et NPN 191,10
- OK 127 : Pont de mesure RC de 1 à 10M et 1 pF à 1 uF 136,20
- UK 220 : Injecteur de signaux ● 45,00
- UK 890 : Mélangeur 2 canaux (pot à glissière) 59,00
- UK 261 : Générateur 5 rythmes (slow-rock-latin-twist-fox-valter) 281,00
- OK 82 : mini orgue électronique (avec le H.P.) 63,70

ALARMES

- OK 140 : Central anti vol pour villa 345,00
- OK 154 : anti vol moto (avec capteur) 125,00
- UK 823 : Alarme voiture ● 126,00
- DK 058 : Sirène police américaine (12V) 65,90
- DK 059 : Chambre de compression haut rendement pour DK 058 82,00

AUTOMOBILE

- UK 875 : Allumage électronique à décharge capacitive ● 231,00
- OK 19 : Avertisseur dépassement de vitesse programmable de 60 à 120 km/h ● 146,00
- OK 35 : Détecteur de verglas à L E D 67,80
- OK 46 : Cadenceur d'essuie-glaces 73,50
- OK 113 : Compte tour digital de 0 à 9900 Tr/mn 191,10

CONFORT-LOISIR

- OK 98 : Synchronisateur de diapositives 116,60
- OK 116 : Compte pose de 0 à 3mn 102,90
- OK 55 : Temporisateur 20s à 2mn 83,30
- OK 43 : Déclencheur photo électrique 93,10
- OK 54 : Clignotant vitesse réglable 67,60
- OK 23 : anti-moustique à ultra son 87,20
- OK 64 : Thermomètre digital 0 à 99 C 191,10
- OK 110 : Détecteur de métaux 155,90
- OK 115 : Ampli téléphonique 83,30
- OK 10 : Dé électronique à L E D 57,80
- OK 22 : Labyrinte (jeu d'adresse) 87,20
- DK 65 : Module horloge électronique 220V/cablié 97,00
- DK 66 : Module horloge électronique 12V/cablié 120,00

EMISSION-RECEPTION

- OK 74 : Récepteur PO-GO à diode 48,00
- OK 81 : Récepteur PO-GO à transistors 57,80
- OK 93 : Préampli d'antenne auto-radio 38,20
- OK 97 : convertisseur 27MHz / PO 116,60
- OK 105 : Mini-récepteur F.M 57,80
- OK 122 : Récept. VHF 26 à 200 MHz 125,00
- OK 132 : Tuner FM 88 à 108 MHz 295,00
- UK 305A : Emetteur FM 105 MHz excellente fidélité 41,00
- OK 62 : Vox control 93,10
- OK 58 : Manipulateur pour apprendre le morse 87,20
- OK 83 : Emetteur télécommande 27MHz 1 canal 63,70
- OK 89 : Récepteur télécommande 27 MHz 1 " 87,20

ITT HAUT-PARLEURS

| 8 Ω | Bande passante | Puiss. watt | Dim. Type | PRIX |
|--------------------|----------------|-------------|-----------|--------|
| TWEETERS | | | | |
| LPH 66 | | 10 | cône | 18,00 |
| LPH 77 | 5000-20000 | 10 | cône | 25,00 |
| LPHK 40 | | 30 | cône | 40,00 |
| LPHK 19 | 4000-35000 | 15 | dôme | 71,00 |
| LPHK 70 | | 50 | dôme | 76,00 |
| LPHK 75 | | 70 | dôme | 88,00 |
| MEDIUM | | | | |
| LPHM 25 | 1800-25000 | 10 | dôme | 130,00 |
| LPM 131 | 70-15000 | 20 | cône | 78,00 |
| LPT 130 | | 30 | cône | 118,00 |
| LPM 50 | 360-4000 | 40 | dôme | 295,00 |
| LPM 37 | | 50 | dôme | 184,00 |
| LPM 101 | | 40 | dôme | 59,00 |
| BOOMERS | | | | |
| LPT 130 S | | 30/50 | cône | 147,00 |
| LPT 170 G | | 25-40 | cône | 117,00 |
| LPT 176 | 30-7000 | 25 | cône | 134,00 |
| LPT 180FS | | 40/60 | cône | 150,00 |
| LPT 201 | 30-7000 | 30 | cône | 121,00 |
| LPT 260 FS | | 70-90 | cône | 344,00 |
| LPT 320FS | | 80-120 | cône | 352,00 |
| LPT 300 | 40-8000 | 35 | dôme | 219,00 |
| LPT 244 S | 50-5000 | 30 | dôme | 198,00 |
| LPT 245 FS | | 55-70 | cône | 196,00 |
| LARGE BANDE | | | | |
| LPBH 128 | 45-20000 | 20 | bi-cône | 96,00 |
| LPBH 175 4Ω | 55-16000 | 20 | bi-cône | 91,00 |
| FILTRES | | | | |
| FH 240 BA | 90-120 | 4 voies | | 247,00 |
| FH 2-90 8B | 40-60 | 4 voies | | 105,00 |
| FH 3-60 8C | 40-60 | voies | | 124,00 |
| FH 3-70 | 50-70 | voies | | 148,00 |
| FH 3-90 | 60-90 | 3 voies | | 169,00 |
| FH 3-120 | 70-100 | voies | | 191,00 |
| FH 4 120 8F | 90-120 | 4 voies | | 247,00 |

ROSELSON

| Réf. | P. max 1 N. voies | Bande passante | Prix Kit | Prix ébénisterie facultative |
|------------|-------------------|----------------|----------|------------------------------|
| 5 K 5 BNG | 15w 8 2 | 60...20000Hz | 127,80 | 129,60 |
| 5 K 6 BNG | 25w 8 2 | 50...20000Hz | 180,00 | 187,20 |
| 5 K 8 BNG | 25w 8 3 | 40...20000Hz | 250,20 | 230,40 |
| 5 K 10 BNG | 35w 8 3 | 35...20000Hz | 271,80 | 295,20 |
| 5 K 12 BNG | 60w 8 3x2 | 30...20000Hz | 561,60 | 406,00 |

Ébénisterie : prête à l'usage - placage noyer verni, avec laine de verre, fiche D I N, visserie trous de fixations et mastic pour les H.P.



POUR LES MÉLOMANES EXIGENTS

KIT 31 : 30w RMS 2 voies tweeter à dôme 261,00

KIT 51 : 50w RMS 3 voies tweeter et Médium à dôme 519,00

avec manuel de montage très détaillé



ITT LES FAMEUX DÔMES ALU

LPT 300 P. 75 watts - 65 3000 Hz - 8 ohms - Diam 307 mm 448 F

LPT 380 P. 100 watts - 38 cm - 60 3000 Hz - 8 ohms 586 F

POUR RETROUVER CHEZ VOUS L'AMBIANCE DES DISCOTHEQUES

DYNA-LIGHT

LE MEILLEUR RAPPORT QUALITE PRIX

- 1) V 3 G : 3 voies + général 165,00
- 2) V 3 GN : 3 voies + général + voie négative 190,00
- 2) V 3 GM : 3 voies + général avec micro 240,00
- V 3 GMN : 3 voies + général avec micro + voie négative 265,00
- 3) C 4 V : Chenillard 4 canaux vitesse réglable 240,00

- Rampes métalliques excellente qualité cuites au four, livrées avec lampes silver et cordons
- 4) R 1 L : module 1 lampe, s'emboîte les uns dans les autres et permet de constituer les rampes de votre choix 39,50
 - 5) R 3 V : 3 lampes 3 voies en V 75,00
 - 6) R 3 L : 3 lampes 3 voies fermée 105,00
 - 7) R 4 L : 4 lampes 4 voies fermée-prévue pour mod. 3 voies + négatif ou chenillard 140,00
 - 8) R 6 L : 6 lampes 3 voies fermée 195,00
 - 9) Pince E 27 34,50
 - 10) Réflecteur pour pince E 27 32,00
 - 11) Spot silver 6 couleurs Ø 80,75 W par 10 8,90
 - 12) Spot silver Ø 95 - 100 W par 10 7,50
 - 13) Lumière noire 75 W directement sur le 220V comme un spot par 10 28,00
 - 14) Tube lumière noire 0,60m par 10 25,00
 - 14) Tube lumière noire 0,60m 135,00

garantie un an

pièces et main-d'œuvre

conditions intéressantes pour grossistes

et revendeurs sous 24 H

La bête noire du cambrioleur



| micro W6 | Minicellère | célère | électronique |
|----------|-------------|--------|--------------|
| 125,00 | 153,00 | 298,00 | 195,00 |

- Radar automobile : rend votre véhicule inviolable pose très simple complet TTC 450,00
- Centrale électronique pour pavillon - appartement - magasins - auto protégée - chargeur 12V régulé - commutation automatique pour batterie en cas de coupure EDF - circuits NO - NF - NFT - réglage des différents temps (entrée et alarme) sortie Sirène 12V max. 8A - sirène auto alimentée - et alimentation 12V 500 mA pour radar - mise en route avec serrure à pompes - très belle présentation Dim. 340x175x93 - poids sans batterie 3,6Kg (garantie 1 an) 1.400,00
- Batterie 12V 4A pour la centrale 279,00

EXPÉDITIONS - SERVICE EXPRESS : minimum d'envoi 30,00

- 1) Règlement joint à la commande : par chèque ou mandat-lettre à l'ordre de ÉLECTRO - KIT, port et emballage jusqu'à 5 Kg : 15 F au delà tarif SNCF
 - 2) Règlement en contre remboursement : 50% d'arrhes à la commande + frais.
 - 3) à partir de 600 F d'achat port et emballage gratuit.
- Tarif de 300 KITS et 160 ouvrages techniques contre 6 F en timbres poste.

Documentation sur demande

vente par correspondance sérieuse et rapide

ELECTRO-KIT

COMPOSANTS ET PRODUITS DE QUALITÉ

ouvert du mardi au vendredi de 9h30 à 12h30 et de 14h30 à 19h30
le samedi de 9h30 à 12h30 et de 13h30 à 18h30

TEL 942.77.00

..15 KM AU SUD DE PARIS..

ENTRE VILLENEUVE ST GEORGES ET BRUNOY

CENTRE COMMERCIAL "LA FORET"

Av. Charles de Gaulle
91230 MONTGERON

SIEMENS · TEXAS · SGS · RTC · GENERAL-ELECTRIC · NATIONAL

Les services ELECTRO-KIT

- un parking gratuit face au magasin
- un accueil sympa
- des Techniciens qualifiés à votre service
- des remises : par 10 pièces d'une même réf - 10%
par 20 pièces d'une même réf - 20%
- des prix de gros aux professionnels
- la réalisation de vos circuits imprimés
- à l'unité ou en série
- des milliers de semi-conducteurs sur commande
- une vente par correspondance sérieuse et rapide

SEMI-CONDUCTEURS

| | | | | | | |
|----|------|-------|--------|-------|-------|---------------|
| SN | 7400 | 2,00 | TCA | 150 | 20,00 | DIODES |
| | 001 | 3,50 | 150kb | 25,00 | IN | 914 |
| | 02 | 2,00 | 420 | 21,00 | 1A148 | 1,00 |
| | 03 | 2,00 | 440 | 21,00 | 4001 | 1,20 |
| | 04 | 2,50 | 730 | 40,80 | 1006 | |
| | 05 | 5,50 | 780 | 14,50 | | |
| | 06 | 4,90 | 830 | 25,50 | | |
| | 07 | 6,00 | 940 | 29,80 | 3A | 90 |
| | 08 | 3,10 | 965 | 25,00 | BY | 251 |
| | 09 | 3,10 | | | | |
| | 10 | 2,00 | YDA | 1037 | 24,00 | POINTS |
| | 11 | 3,00 | | | | |
| | 13 | 5,90 | 1045 | 15,00 | 1A | 400V |
| | 14 | 16,00 | 1054 | 30,00 | 3A | 750V |
| | 16 | 4,40 | 2000av | 24,00 | 6A | 400V |
| | 17 | 4,40 | 2020c | 30,00 | LED | 03 |
| | 20 | 2,50 | 2030c | 44,00 | | |
| | 22 | 2,50 | 3310 | 28,00 | | |
| | 32 | 4,40 | SAJ | 110 | 27,00 | |
| | 40 | 5,20 | | | | |
| | 45 | 15,20 | SAS | 560 | 28,00 | LED |
| | 46 | 14,20 | | 570 | 28,00 | |
| | 47 | 14,80 | | | | |
| | 50 | 2,60 | UAA | 170 | 24,00 | |
| | 51 | 2,60 | | 180 | 24,00 | |
| | 53 | 2,60 | | | | |
| | 60 | 2,60 | UA | 723m | 9,00 | PHOTO COUPL. |
| | 72 | 4,10 | | | | |
| | 73 | 4,00 | AC | 127 | 4,60 | PHOTO RESIS |
| | 74 | 5,00 | | 128 | 4,60 | LDR |
| | 75 | 5,00 | | 128 | 4,60 | PHOTO DARL |
| | 76 | 4,90 | | 130 | 4,90 | AFFICHEURS |
| | 83 | 10,00 | | | | |
| | 85 | 14,00 | AD | 149 | 12,00 | DIAC |
| | 86 | 4,00 | | 151 | 7,00 | |
| | 90 | 7,90 | | 162 | 7,00 | |
| | 91 | 10,00 | | | | |
| | 92 | 7,10 | AF | 125 | 5,00 | Polaire |
| | 93 | 6,40 | | 126 | 3,80 | TRIAC |
| | 95 | 7,90 | | | | |
| | 96 | 11,00 | BC | 107 | 2,50 | THYRISTORS |
| | 107 | 4,80 | | 108c | 2,50 | 0,8 A200V |
| | 121 | 5,30 | | 109 | 2,50 | A200V |
| | 123 | 8,80 | | 142 | 5,50 | |
| | 141 | 9,00 | | 143 | 4,50 | DIAC ST2 |
| | 159 | 12,80 | | 147b | 2,50 | ZENER |
| | 192 | 14,00 | | 148c | 2,50 | de 3,6V à 30V |
| | 193 | 14,00 | | 149c | 2,50 | 400mW |
| | | | | 177b | 2,50 | 1,3 W |
| CD | 4000 | 2,50 | 318 | 2,50 | | |
| | 01 | 2,50 | 327 | 2,50 | | |
| | 02 | 2,50 | 337 | 2,50 | | |
| | 10 | 7,50 | 407b | 2,50 | | |
| | 11 | 2,50 | 547 | 2,50 | | |
| | 12 | 2,70 | 557b | 2,80 | | |
| | 13 | 8,80 | 558b | 2,80 | | |
| | 15 | 14,30 | 558b | 2,80 | | |
| | 16 | 8,80 | BD | 135 | 4,80 | |
| | 17 | 14,40 | | 136 | 4,80 | |
| | 20 | 17,00 | | 139 | 4,80 | |
| | 23 | 17,00 | | 140 | 4,80 | |
| | 24 | 10,50 | | 142 | 4,80 | |
| | 25 | 2,50 | | 204 | 9,80 | |
| | 27 | 8,80 | | 233 | 8,80 | |
| | 30 | 8,80 | | 234 | 8,80 | |
| | 47 | 14,50 | | 433 | 10,80 | |
| | 49 | 8,80 | | 434 | 11,80 | |
| | 50 | 8,80 | | 537 | 8,20 | |
| | 69 | 3,40 | | 538 | 9,50 | |
| | 4511 | 22,00 | | | | |

Us 6a

7 Cal = 0,1 V à 1000 V
5 Cal = 2 à 1000 V
6 Cal = 50µA à 5 A
1 Cal = 250µA
5 Cal Ω à 50 MΩ
2 Cal µF 100 pF à 150µF
2 Cal HZ 0 à 5000 HZ
1 Cal dB -10 à +22 dB

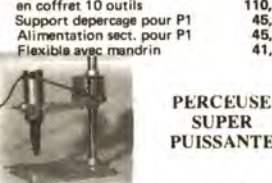
Protection par semi-conducteur **218F TTC**

Unimer 1

200 KΩ/V Cont. Alt.
Amplificateur incorporé
Protection par fusible et semi-conducteur
9 Cal = et = 0,1 à 1000 V
7 Cal = et = 5µA à 5 A
5 Cal Ω de 1 Ω à 20 MΩ
Cal dB -10 à +10 dB

Protection par semi-conducteur **452F TTC**

P1 : vitesse 10.000 Tr-couple 105 cmj
avec 3 pinces de serrage
en coffret 10 outils
Support déperçage pour P1
Alimentation sect. pour P1
Flexible avec mandrin



PERCEUSE SUPER PUISSANTE
P2 : Grande précision - vitesse 16500 Trm couple : 1 à 35cmg avec 4 pinces
en malette avec alimentation secteur
et variateur de vitesse
Support de précision pour P2
Alimentation secteur pour P2
Alimentation secteur avec variateur de vitesse pour P2
Foret pour P1 et P2
R : Hélicoidal Ø 0,3-0,5-0,7-1,0-1,2-1,5
Q : à lame 2,0 - 2,5 la pièce
Documentation détaillée sur les accessoires
contre une enveloppe timbrée

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION TORIQUES SUPRATOR

non rayonnants Livrés avec couple de fixation
Tension primaire 220 V
30 VA 2 x 10 V V PRIX
2 x 15 V 99 F
2 x 20 V
2 x 30 V
50 VA 2 x 18 V PRIX
2 x 20 V 119 F
2 x 30 V
2 x 35 V
80 VA 2 x 15 V PRIX
2 x 20 V 139 F
2 x 22 V
2 x 35 V
150 VA 2 x 18 V PRIX
2 x 22 V 164 F
2 x 25 V
2 x 30 V

Psychelidex (très sensible) C. imp. 8,50
2x12 W 50m A 15,00
2x6 V 100m A 15,00
2x20 V 1 A 42,00
2x28 V 1 A 54,00
2x36 V 1 A 73,00
Réf. 04 : 2,5V - 2,4 A ou 2x2,5V - 1,2 A
01 : 6V - 1A ou 2x6V - 0,5 A
02 : 9V - 0,6A ou 2x9V - 0,3A
03 : 12V - 0,5A ou 2x12V - 0,25A
04 : 6 et 12 V - 0,3A ou 18V - 0,3A
05 : 24V - 0,25A ou 2x24V - 0,125A
06 : 6 et 24V - 0,2A ou 30V 0,2A



JBC
Pompe à dessouder 70,00
Fer à souder seny 30w 30,00
fer stylo 15 w 75,90
65 w 56,20
Pannes longue durée 15w 16,45
30 et 40 w 17,15
65 w 23,70
Panne D I L 121,40
Elément dessouder 50,60
Fer à dessouder 93,85
Support universel 34,30
Cresneur pour étamage 50,60
Pince pour extraire les C.I. 43,25
Instantané 100 w 137,80
Pulmatik Apport automatique de soudure 203,20
ENGEL
Instantané 3 5w avec éclairage et 3 anneaux différents 144,20

TRANSFORMATEURS

2x12 W 50m A 15,00
2x6 V 100m A 15,00
2x20 V 1 A 42,00
2x28 V 1 A 54,00
2x36 V 1 A 73,00
Réf. 04 : 2,5V - 2,4 A ou 2x2,5V - 1,2 A
01 : 6V - 1A ou 2x6V - 0,5 A
02 : 9V - 0,6A ou 2x9V - 0,3A
03 : 12V - 0,5A ou 2x12V - 0,25A
04 : 6 et 12 V - 0,3A ou 18V - 0,3A
05 : 24V - 0,25A ou 2x24V - 0,125A
06 : 6 et 24V - 0,2A ou 30V 0,2A

OUTILLAGE DE PRÉCISION

Tournevis plat : 0,8 - 1,4 - 2 - 2,4
2,9 - 3,8 la boîte de 6 pièces 27,80
Tournevis à six pans
+ clefs Phillips 1,5-2-2,5
la boîte de 5 pièces 27,80
Clefs plates 4-4,5-5-5,5-6
la boîte de 6 pièces 27,80
Clefs à pipe 4-4,5-5-5,5-6
la boîte de 6 pièces 27,80
Les 4 boîtes 100,00

CIRCUITS IMPRIMÉS

3 x P : 260 x 330mm 9,00
Epoxy 10/10 45x85mm les 4 4,50
" 16/10 140 x 140mm 9,80
" 140 x 280mm 15,60
" 280 x 280mm 31,00
PRÉSENSIBILISÉ POSITIF
3 x P : 200 x 300mm 37,40
la boîte de 6 plaques 204,00
Epoxy 100 x 150 mm 18,00
16/10 200 x 150 mm 32,00
200 x 300 mm 59,80
la boîte de 6 plaques 295,00
PLAQUES D'ÉTUDES
Pastillé 2,54 90x95mm 14,50
A bande 50x100mm 4,70
100x100mm 7,40
Outil pour plaque a bande 15,00
ÉQUIPEMENT
Tubo ultra violet 0,6m 30,00
Parcelo en poudre pour 1 l 12,00
Parcelo prêt à l'emploi en bouteille 1,5 (uniquement en magasin) 15,00
Stylo marqueur 8,50
Symboles gravure direct la feuille 19,00
Bande largeur 0,5 - 0,8 - 1 - 1,6 11,00
2 - 2,5 le rouleau 2,50
Mylar 200 x 300m 63,00 F

GALVANOMETRE DOUBLE

Sensibilité : 400 µA
Résist. interne : 850 Ω
Graduations : 2 couleurs
an 03. Possibilité d'éclair. (translucide)
Dim. : 80 x 40 mm 63,00 F
Ouverture : 36,5 x 4,5 mm
Magnifique VU-MÈTRE
Gradué en dB. Possibilité d'éclair. par transparence
Sensibilité : 400 µA
Impédance : 850 Ω
D. du cad. : 60-45 PRIX : 50,50 F

PROMOTIONS BOULES À FACÈTTES

AVEC MOTEUR HP BOULE P Max 10W
avec 3M de câble
LA PAIRE 65,00
Ø20 445F
Ø30 645F

CONDENSATEURS

| | |
|------------------------------|-------|
| 1pF à 820pF | 0,60 |
| 1nF à 82nF | 0,80 |
| 0,1µF 250V | 1,20 |
| 0,22µF 250V | 1,30 |
| 0,22µF 400V | 1,80 |
| 0,33µF 250V | 1,35 |
| 0,47µF 250V | 1,40 |
| 1 µF 250V | 6,00 |
| 1 µF 400V | 9,00 |
| 2,2 µF 250V | 6,00 |
| 2,2 µF 600V | 9,00 |
| 4,7 µF 250V | 9,00 |
| 2 à 6pF | 2,50 |
| 4 à 20pF | 2,50 |
| 10 à 40pF | 2,50 |
| 450pF C.I. diélectrique mica | 8,50 |
| 10 pF lames argent | 18,00 |

RÉSISTANCES

| | |
|-------------------------------------|------|
| Bobinée 5W | 4,50 |
| 0,1 - 0,22 - 0,27 | 4,00 |
| 0,33 - 0,39 - 0,47 - 0,56 | 4,00 |
| Pour voie négative | 2,50 |
| 1 W 0,5% bobinée | 2,00 |
| 1/2W 5% de 1 à 10M | 0,30 |
| 1W 5% de 10 à 10M | 0,60 |
| 2W 5% de 10 à 10M | 0,60 |
| Ajustables VouH de60 à 4,7M 1,50 | |
| Potentiomètres (excellente qualité) | |
| Lin. ou Log. de 470 à 2M | 3,50 |
| 10K, 220K, 1M Lin. avec intm. | 5,50 |
| Doubles Lin. ou Log. | 9,50 |

CHIMIQUES

| | | | | |
|--------------|--------|-------|--------|--------|
| AXIAL 16-20V | 50V | 100V | 25-35V | 50-65V |
| | 1,50 | 2,20 | 1,10 | 1,10 |
| | 1,60 | 2,30 | 1,15 | 1,15 |
| | 1,70 | 2,40 | 1,20 | 1,20 |
| | 1,80 | 2,50 | 1,25 | 1,25 |
| | 1,80 | 2,50 | 1,25 | 1,25 |
| | 1,70 | 2,40 | 1,35 | 1,40 |
| | 1,80 | 2,50 | 1,50 | 1,80 |
| | 1,85 | 2,60 | 1,80 | 2,60 |
| | 1,90 | 2,70 | 1,95 | 3,70 |
| | 2,20 | 3,70 | 4,55 | 4,80 |
| | 2,30 | 4,20 | 7,80 | 7,40 |
| | 2,70 | 5,00 | 8,60 | 9,30 |
| | 2,90 | 5,90 | 10,40 | 11,90 |
| | 4,80 | 8,10 | 8,90 | 14,90 |
| | 7,20 | 11,30 | 13,90 | |
| | 9,20 | | | |
| | 4700uF | 11,70 | | |

VOYANTS NEON

Support *Kit d'isolement pour T03 T05
Support transistors T18- T039 etc 2,00
Support circuit intégré 8 pattes 2,10
14 octets 2,60
16 pattes 3,05
18 pattes 4,95
24 pattes 6,10
40 pattes 8,50
Support relai C.I. 4 R.T.
Entroiseux pour transistor T018
RADIATEUR
Pour Triac et TO 220 1,75
A ailettes pour TO 18 2,20
TO 39 2,50
Carré 1 TO 3 dissip. 10w 6,00
Rect. 1 TO 3 dissip. 28w 12,00
Rect. 2 TO 3 dissip. 40w 18,00
Pinces croco petit modèle 1,20
grand modèle 2,50
ciseau 2,50
Passe fils 0,25
Commutateur rotatifs 1x12 - 2x6 - 3x4 - 4x3 9,80 F
Coupleur 2 piles 4,5 V 3,00
1 pile 9V 0,75
pression 2 piles 1,5V 2,35
4 piles 1,5V 3,00
6 piles 1,5V 4,20
8 piles 1,5V 5,90
Fiche P L Réducteur pour PL petit modèle 1,95
Gd modèle 1,50
Socle P L 6,50
Socle R C A 1,80
Socle double R C A 2,95
Socle R C A C. imp. 1,80
Prise allume cigare 5,00
Douille E27 pour jeux de lumière 2,70

SERIE PLASTIQUE COFFRETS

P/1 (80x50x30) 8,50 F
P/2 12,70 F
P/3 18,70 F
P/4 (210x125x70) 30,80 F

SERIE PUPITRE PLASTIQUE

362 (160x95x60) 20,70 F
363 (215x130x75) 30,80 F
364 (320x170x85) 65,50 F

TUBE A ÉCLATS

40 Joules 26,00
150 Joules 48,00
Transfo. d'impulsions 18,00
Transfo. moulé 31,50

MANIPULATEUR MORSE

Pastille micro cristal dynamique 18,00
Écouteur cristal 11,00
Écouteur 5 4,50
Haut parleur Ø 55mm 8 8,50
Ø 80 - 25 10,00
Ø 100 - 20 15,00
Compression 8 82,00
Ferrite
Ø 8 x 110mm 3,30
Ø 8 x 140mm 4,20
Ø 10 x 140mm 4,80
Ø 10 x 175mm 5,25
Ø 10 x 200mm 6,00
Inter 20 A 3,50
Fusibles : 0,15A-0,25A-0,5
5x20 - 1A - 2A - 3A - 5A 0,80
6x35 1A 1,50
Support fusible C.I. 1,00
chassis 4,20

MANIPULATEUR MORSE

Manipulateur morse 35,00
Pastille micro cristal dynamique 18,00
Écouteur cristal 11,00
Écouteur 5 4,50
Haut parleur Ø 55mm 8 8,50
Ø 80 - 25 10,00
Ø 100 - 20 15,00
Compression 8 82,00
Ferrite
Ø 8 x 110mm 3,30
Ø 8 x 140mm 4,20
Ø 10 x 140mm 4,80
Ø 10 x 175mm 5,25
Ø 10 x 200mm 6,00
Inter 20 A 3,50
Fusibles : 0,15A-0,25A-0,5
5x20 - 1A - 2A - 3A - 5A 0,

PRÉAMPLI-AMPLI BF

| | |
|--------------|---------|
| CA 3020 | 25,00 F |
| LM 380 | 15,00 F |
| LM 381 | 20,00 F |
| TAA 300 | 15,50 F |
| TAA 611 B 12 | 11,80 F |
| TBA 641 B 11 | 22,00 F |
| TBA 800 | 11,40 F |
| TBA 810 | 14,00 F |
| TBA 915 | 26,00 F |
| TCA 730 | 25,10 F |
| TCA 740 | 22,50 F |
| TCA 940 | 29,50 F |
| TDA 2002 | 23,00 F |
| TDA 2020 | 40,00 F |

ARRAYS

| | |
|---------|---------|
| CA 3018 | 12,80 F |
| CA 3046 | 10,00 F |
| CA 3049 | 25,80 F |
| CA 3086 | 7,50 F |
| CA 3096 | 19,50 F |

COMPARATEURS

| | |
|----------|--------|
| LM 710 | 5,20 F |
| SN 72810 | 6,90 F |

GÉNÉRATEURS

| | |
|----------|---------|
| ICL 8038 | 43,00 F |
| NE 566 | 32,00 F |
| XR 2206 | 51,00 F |
| XR 2207 | 33,00 F |

CIRCUITS HF

| | |
|-----------|---------|
| CA 3089 | 23,00 F |
| LM 373 | 43,70 F |
| MC 1496 | 12,90 F |
| MC 4044 | 25,50 F |
| OM 335 | 89,00 F |
| SO 41 P | 13,50 F |
| SO 42 P | 14,50 F |
| SL 611 | 30,00 F |
| SL 613 | 30,00 F |
| SL 620 | 45,00 F |
| SL 624 | 44,00 F |
| TBA 120 | 7,50 F |
| TBA 120 S | 7,50 F |
| TDA 1047 | 28,40 F |

| | |
|---------|----------|
| 95 H 90 | 79,90 F |
| 11 C 90 | 116,00 F |

HORLOGES

| | |
|----------|---------|
| ICM 7038 | 41,50 F |
| MM 5314 | 28,70 F |
| MM 5316 | 48,00 F |
| NE 555 | 4,20 F |
| NE 556 | 11,00 F |

OPs

| | |
|---------|---------|
| CA 3080 | 9,50 F |
| CA 3130 | 12,50 F |
| CA 3140 | 13,00 F |
| LF 356 | 12,00 F |
| LM 301 | 7,50 F |
| LM 307 | 10,30 F |
| LM 308 | 17,70 F |
| LM 318 | 25,50 F |
| LM 324 | 8,50 F |
| LM 709 | 3,80 F |
| LM 741 | 3,50 F |
| LM 747 | 9,90 F |
| LM 749 | 20,00 F |
| LM 3900 | 6,80 F |
| LM 3301 | 6,80 F |
| MC 1458 | 10,00 F |
| RC 4136 | 9,00 F |
| TAA 761 | 9,90 F |
| TAA 861 | 7,50 F |
| TL 071 | 13,00 F |
| TL 084 | 13,00 F |
| XR 4212 | 20,00 F |

PLLs

| | |
|------------|---------|
| CA 3090 AQ | 45,00 F |
| MC 1310 P | 14,50 F |
| NE 561 | 55,00 F |
| NE 562 | 55,00 F |
| NE 565 | 14,00 F |
| NE 567 | 16,00 F |
| XR 2211 | 57,50 F |

RÉGULATEURS

| | |
|----------|---------|
| LM 317 T | 20,00 F |
| LM 317 K | 35,00 F |
| LM 309 K | 14,50 F |
| LM 723 | 4,50 F |

| | |
|-------|---------|
| 78XX | 10,00 F |
| 79XX | 12,00 F |
| 78LXX | 4,00 F |

DIVERS

| | |
|----------|----------|
| FX 209 | 110,00 F |
| MK 50398 | 85,00 F |
| LM 3909 | 10,00 F |
| NE 543 K | 26,00 F |
| S 566 B | 29,00 F |
| UAA 170 | 17,00 F |
| UAA 180 | 17,00 F |

NOUVEAUTÉS

| | |
|----------------------|----------|
| 78H05 | 75,00 F |
| (5volts 5 ampères) | |
| 78P05 | 120,00 F |
| (5 volts 10 ampères) | |

CONVERTISSEURS 8 bits

| | |
|-----|----------|
| A/D | 230,00 F |
| D/A | 28,00 F |

CPU

| | |
|----------|----------|
| 8080 | 99,50 F |
| 6800 | 78,00 F |
| Z 80 | 187,50 F |
| SC/MP II | 98,00 F |

PÉRIPHÉRIQUES

| | |
|----------|----------|
| 8205 | 7,50 F |
| 8216 | 22,00 F |
| 8224 | 43,20 F |
| 8226 | 21,20 F |
| 8228 | 61,90 F |
| 6810 | 38,00 F |
| 6844 | 249,00 F |
| Z 80 CTC | 94,50 F |
| Z 80 PIO | 94,50 F |
| Z 80 DMA | 470,00 F |
| Z 80 SIO | 665,00 F |

RAMs STATIQUES

| | |
|----------|---------|
| 7489 | 19,00 F |
| 2101 | 30,00 F |
| 5101 | 74,40 F |
| 2102 L-2 | 12,50 F |
| 2114 L | 84,00 F |
| 4044-45 | 84,00 F |

RAMs DYNAMIQUES

| | |
|------------|---------|
| 4027-25 NL | 51,65 F |
| 4116-25 NL | 87,00 F |

PROMS-EPROMS

| | |
|----------------|----------|
| 74S188 | 18,25 F |
| 74S388 | 30,00 F |
| HM7641 | 129,00 F |
| 2708 | 95,00 F |
| 2516 (5 volts) | En stock |

BUFFERS

| | |
|-----------|---------|
| 8T26 | 14,00 F |
| 8T95 | 9,50 F |
| 8T97 | 13,00 F |
| 81LS97 | 18,00 F |
| 75140 | 19,00 F |
| MC 1488 L | 39,00 F |
| MC 1489 L | 32,00 F |

DIVERS

| | |
|------------|----------|
| AY 5 1013 | 59,50 F |
| AY 3 1015 | 72,00 F |
| TMS 6011 | 62,50 F |
| AY 5 2376 | 148,00 F |
| SFF 96364 | 205,00 F |
| RO 3 2513 | 67,80 F |
| MM 57109 | 198,00 F |
| MC 14411 | 89,00 F |
| MM 5220 BL | 124,00 F |
| MM 5220 DF | 124,00 F |
| RAM I/O | 97,00 F |
| MC 8602 | 25,50 F |
| 2533 | 41,25 F |

TTL

| | |
|------|--------|
| 7400 | 1,60 F |
| 7404 | 1,75 F |
| 7410 | 1,75 F |

| | |
|-------|---------|
| 7413 | 3,35 F |
| 7420 | 1,75 F |
| 7447 | 5,90 F |
| 7474 | 2,65 F |
| 7490 | 3,80 F |
| 7493 | 4,20 F |
| 74120 | 12,00 F |
| 74121 | 3,25 F |
| 74155 | 7,80 F |
| 74192 | 9,10 F |

TTL LS

| | |
|--------|---------|
| LS 00 | 4,00 F |
| LS 04 | 4,00 F |
| LS 05 | 4,00 F |
| LS 08 | 4,50 F |
| LS 10 | 4,00 F |
| LS 11 | 4,00 F |
| LS 32 | 5,00 F |
| LS 75 | 6,00 F |
| LS 139 | 13,00 F |
| LS 163 | 12,50 F |
| LS 165 | 18,00 F |
| LS 175 | 12,50 F |

CMOS

| | |
|------|---------|
| 4000 | 2,20 F |
| 4017 | 10,00 F |
| 4016 | 4,60 F |
| 4024 | 9,10 F |
| 4053 | 11,75 F |
| 4081 | 2,50 F |

QUARTZ

| | |
|------------|---------|
| 1.000 MHz | 43,00 F |
| 1.008 MHz | 43,00 F |
| 2.000 MHz | 43,00 F |
| 3.2768 MHz | 39,00 F |
| 4.000 MHz | 39,00 F |
| 5.000 MHz | 39,00 F |
| 10.000 MHz | 39,00 F |

| | |
|--------------|---------|
| 10.000,0 MHz | 49,00 F |
| 10.245 MHz | 43,00 F |

FILTRES CÉRAMIQUES

| | |
|-------------------|----------|
| SFD 455 B | 7,50 F |
| SFE 5,5 MA | 7,50 F |
| SFE 10,7 | 6,60 F |
| CFS 455 J | 115,00 F |
| IE 500 | 75,00 F |
| Miniperceuses P2 | 145,00 F |
| Alimentation | 145,00 F |
| Support | 150,00 F |
| Forets(0.6 à 3mm) | 3,00 F |
| Fraises | 4,20 F |

Fers à souder JBC

| | |
|--------------------|---------|
| 15 W | 75,90 F |
| 30 & 40 W | 51,60 F |
| 65 W | 56,20 F |
| Pannes long. durée | 17,15 F |

Mesureurs PANTEC

| | |
|--------------|----------|
| Minor | 289,00 F |
| Dolomiti USI | 453,00 F |
| Usijet | 92,00 F |

Symboles transfert ALFAC

| | |
|-----------------|---------|
| Mylar format A4 | 15,00 F |
|-----------------|---------|

Coffrets en fer blanc pour blindages HF

| | |
|------------------|---------|
| WB1 (37x37x30) | 6,40 F |
| WB10 (74x74x50) | 14,40 F |
| WB11 (74x111x30) | 14,40 F |
| WB12 (74x111x50) | 16,00 F |
| WB13 (74x148x50) | 17,60 F |

Résistances 5% 1/4 W

| | |
|----------|--------|
| les 10 | 1,30 F |
| la pièce | 0,14 F |

NOTA : listes non exhaustives

Nous assurons la taille des quartz. Consultez-nous.



ELEKTRONIKLADEN

135 bis, boulevard du Montparnasse
75006 PARIS
Tél. : 320.37.02 - Télex 203.643 F

HORAIRE MAGASIN :

9 h 30 - 12 h 00
14 h 00 - 19 h 00
Fermé le dimanche
et le lundi matin

ENVOIS CONTRE-REMBOURSEMENT.

Frais de 15,00 à 30,00 F
selon nature du matériel.



NOUVEAU
ZETA
EN KIT

EN VENTE CHEZ LES MEILLEURS
DISTRIBUTEURS

QUELQUES CARACTÉRISTIQUES

| | |
|--------------------------------|-------------------------|
| Puissance | 35 + 35 W RMS |
| Sortie H.P. | 8 ohms |
| Sortie casque | 8 ohms |
| Entrée phono magn. | 3 mV |
| Entrée aux | 200 mV |
| Entrée tuner | 200 mV |
| Entrée tape (DIN et RCA) | 200 mV |
| Tape monitor DIN | 50 mV |
| Tape monitor RCA | 200 mV |
| Control loudness | 7 dB/100 Hz/3 dB/10 kHz |
| Filtre bas | - 6 dB/100 Hz |
| Filtre haut | - 6 dB/10 Hz |
| Contrôle ton. basse | ± 12 dB |
| Contrôle ton. haute | ± 12 dB |
| Bande passante | 20 + 25 000 Hz (-1 dB) |
| Distorsions harmoniques | < 0,15 % |
| Rapp. signal/bruit entr.-phono | > 65 dB |
| Dimensions | 380 x 280 x 130 |
| Alimentation | 220 V c.a. |

Sorties H.P. :

| | |
|--------------|------------------------|
| Posit. A | 2 H.P. |
| Posit. B | 2 H.P. auxiliaires |
| Posit. A + B | 2 H.P. princ. + 2 H.P. |

Amplificateurs kits avec coffret et module précâblés. Boutons etc. Tous ces modules, coffrets, accessoires sont également fournis séparément (équipés essentiellement de semi-conducteurs MOTOROLA). (Envoi de documentation sur simple demande)

IMPORTATEUR LYON - RADIO-COMPOSANTS

46, quai Pierre Scize, 69009 LYON
Téléphone (7) 828.99.09

ENVOI DE DOCUMENTATION SUR SIMPLE DEMANDE

RK

RADIO KIT

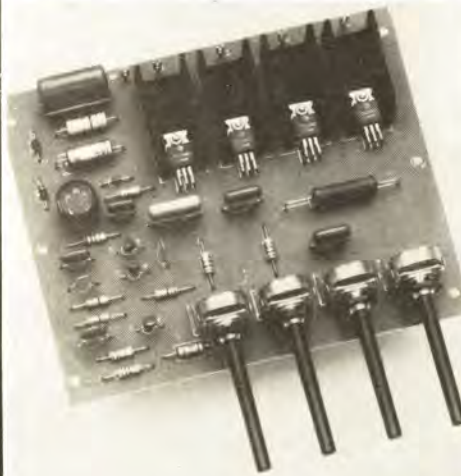
212 RUE SAINT-MAUR 75010 PARIS

VENTE PAR CORRESPONDANCE

R.K. VOUS PROPOSE LES KITS « ASSO », UNE NOUVELLE GAMME DE MONTAGES. ELECTRONIQUE DE HAUTE QUALITE. CIRCUITS EPOXY ETAMES SERIGRAPHIES SUR FOND DE COULEUR QUI DONNERONT SATISFACTION AUX AMATEURS EXIGEANTS. NOTICE DE MONTAGE COMPLETE. ASSISTANCE TECHNIQUE.

| | | |
|------|--|--------|
| 2001 | Modulateur 3 v. 3 x 1200 W + 1 Général. (décl. HP) | 140,00 |
| 2002 | Modulateur 3 v. + 1 inv. 4 x 1200 W (décl. HP) | 165,00 |
| 2003 | Modulateur 3 v. 3 x 1200 W + 1 Général. (décl. micro.) | 195,00 |
| 2004 | Modulateur 3 v. + 1 inv. 4 x 1200 W (décl. micro.) | 215,00 |
| 2005 | Modulateur 3 v. 3 x 1200 W + 1 Général. (décl. monitoring) | 185,00 |
| 2006 | Modulateur 3 v. + 1 inv. 4 x 1200 W (décl. monit.) | 215,00 |
| 2007 | Chenillard 3 v. 3 x 1200 W | 170,00 |
| 2008 | Chenillard 4 v. 4 x 1200 W | 195,00 |
| 2009 | Compte-tours électronique par LED (automoto 12 v.) | 120,00 |
| 2010 | Voltmètre de contrôle pour batterie (automoto 12 v.) | 120,00 |
| 2011 | Vumètre à diodes LED mono (12 LED) | 130,00 |
| 2012 | Stroboscope « 50 » | 140,00 |
| 2013 | Stroboscope « 300 » | 260,00 |
| 2014 | Stroboscope « 2 x 300 » à bascule | 480,00 |
| 2015 | Platine pré-ampli - Ampli stéréo à 3 entrées (magn. tun. magnéto), avec corrections, 2 étages de sorties de 60 W (alim. incorporée, livrés sans transfo) | 650,00 |
| 2016 | Transfo d'alimentation pour No 2015 | 160,00 |
| 2017 | Etage de sortie 50 W mono, 8 Ω | 255,00 |
| 2018 | Alimentation pour 2017 (avec transfo et CI) pour 1 ou 2 étages de sortie | 265,00 |
| 2019 | Table de mixage à 5 entrées (2 platines, 2 magnéto, 1 micro avec fader) | 265,00 |
| 2020 | Pré-ampli stéréo PU magnétique (R.I.A.A.) | 65,00 |
| 2021 | Pré-ampli pour fondu enchaîné de 2 platines PU magnétiques (R.I.A.A.) | 120,00 |

EXEMPLE : KIT MODELE 2004



| | | |
|------|---|--------|
| 2022 | Pré-ampli universel stéréo à 3 entrées (platine magnétique) (R.I.A.A.), tuner, magnéto. bax. incorporé (livré avec commutateur + potentio.) | 220,00 |
| 2023 | Etage de sortie de 7 W mono | 90,00 |
| 2024 | Correcteur de tonalité mono (G.A.) | 120,00 |
| 2025 | Sirène américaine 10 W / 12 W | 110,00 |
| 2026 | Sirène française 10 W / 12 W | 98,00 |
| 2027 | Interphone à 2 postes (avec HP) | 129,00 |
| 2028 | Etage de sortie 1,5 W mono | 79,00 |
| 2029 | Correcteur de tonalité stéréo | 108,00 |
| 2030 | Touche-Control secteur à gradateur incorporé de 1200 W | 130,00 |
| 2031 | Alimentation auto 5 à 12 V 1,5 A, pour allumecigare | 75,00 |
| 2032 | Alimentation stabilisée, régulée, continue 1 à 24 V, réglable 1 A livrée avec transfo | 155,00 |
| 2033 | Alimentation stabilisée, régulée, continue 5 V 1 A pour circuits TTL livrée avec transfo | 150,00 |
| 2034 | Alimentation stabilisée, régulée, continue 5 V 4 A pour circuits TTL livrée avec transfo | 285,00 |
| 2035 | Détecteur de passage par cellule | 105,00 |
| 2036 | Temporisateur pour essuie-glace auto, livré avec relais | 107,00 |
| 2037 | Gradateur de lumière 1200 W avec self | 75,00 |
| 2038 | Commande électronique au son | 140,00 |
| 2039 | Amplificateur pour téléphone avec capteur | 144,00 |
| 2040 | Détecteur d'électrons avec écoute sur HP | 98,00 |
| 2041 | Antivol pour auto, détection sur contacts portière et sortie sur relais | 125,00 |
| 2042 | Antivol électronique pour appartement, détection par ILS, sortie sur relais, transfo fourni | 225,00 |

RADIO . KIT

DEPOSITAIRE DES KITS « ASSO »
DOCUMENTATION CONTRE ENVELOPPE TIMBREE - CONDITIONS DE VENTE DANS NOTRE PUBLICITE

ASSO

3 francs le watt efficace HI-FI*

décidément, les Anglais sont étonnants !

REALISER vos rêves de puissance en profitant de l'expérience d'un spécialiste britannique réputé dans le domaine des modules audio-précablés, c'est vous offrir le luxe et la puissance pour un prix raisonnable : 3 francs le watt efficace, c'est

ce qu'il en coûte avec l'ampli AL 250 puisque vous possédez 125 watts pour 375 F. Etre en outre assuré que les modules BI-KITS sont compatibles avec tous les équipements audio, qu'ils vous permettent de construire des ensembles sur mesure, qu'ils

sont montés et testés en usine et ne comportent que des composants de première qualité, c'est une grande sécurité. Et comme nous sommes sûrs de BI-KITS, nous garantissons ce matériel 1 AN et nous en assurons le service après-vente.

AL 250 * AMPLIFICATEUR 125 W EFFICACES 375 F

Etudié pour la sonorisation, les discothèques, etc. il est protégé contre les surcharges et les courts-circuits. Utiliser un transfo 55 V/125 W par module. Circuit époxy, taux de distorsion inférieur à 0,1 %.

S 450 TUNER FM STEREO phase lock-loop 395 F

Permet la pré-sélection de 4 stations. Réglage rapide par 4 boutons. Equipé d'une diode d'accord Varicap, d'un étage d'entrée à FET, et d'un indicateur stéréo à LED. A utiliser avec tous les équipements audio. Alimentation si nécessaire par transfo 18 V/5 W et composants de redressement.

MPA 30 PRÉ-AMPLI POUR CELLULE MAGNETIQUE 79 F

Placé à la sortie d'une cellule magnétique de tourne-disque, il permet l'utilisation de pré-ampli, conçus pour les entrées ayant les caractéristiques des cellules céramiques. Utilisable sur le STEREO 30. Fourni avec prise DIN.

PA 100 PRÉ-AMPLI STEREO 280 F

Avec contrôle de tonalité, il constitue l'unité d'entrée des amplis stéréo et ensembles audio. Il comporte 6 touches de sélection pour le choix de l'entrée. 2 filtres graves et aiguës, et une sortie magnétophone. Circuit imprimé époxy 8 transistors à faible bruit. Face avant disponible.

Stéréo 30 CHASSIS ALIM. AMPLI PRÉ-AMPLI 345 F

Comporte un pré-ampli, un ampli stéréo, et l'alimentation sans le transfo. Livré avec face avant, boutons de réglage, fusible. Circuit époxy. A utiliser avec un tuner stéréo, magnétophone stéréo, et tourne-disque à cellule céramique. Pour une cellule magnétique, insérer un module pré-ampli RIAA MPA 30. Alimenter par un transfo 24 V/24 W. Habillage en teck possible.

Documentation contre 2 timbres

ALIMENTATIONS STABILISÉES

| TYPE | MODULES ALIMENTES | PRIX |
|------------|----------------------|----------|
| SPM 80 | 2xAL 60 | 79,00 F |
| SPM 120/55 | 2xAL 80 | 105,00 F |
| SPM 120/65 | 2xAL 120 ou 1xAL 250 | 105,00 F |

TRANSFORMATEURS

| | | |
|------------|--------------------------------|----------|
| 18 V/5 W | S 450 | 28,20 F |
| 24 V/24 W | STEREO 30 | 49,40 F |
| 40 V/72 W | 2xAL 60 ou 2xAL 80 ou 1xAL 120 | 89,00 F |
| 55 V/120 W | 2xAL 120 ou 1xAL 250 | 115,50 F |

COMMANDE PAR CORRESPONDANCE:

fanatron

35, RUE DE LA CROIX-NIVERT, 75015 PARIS — 306.93.69

| N° MODULES | QUANTITE | PRIX |
|------------|----------|------|
| | | |
| | | |

Ci-joint un chèque de _____ F comprenant les frais de port (5 F par module, 10 F par transfo).

NOM _____

ADRESSE _____



AL 120 AMPLIFICATEUR 60 W EFFICACES 215 F

Particulièrement étudié pour la Hi-Fi domestique, il présente de remarquables performances. Raccordé au tuner 450, au pré-amplificateur PA 100 et à de bonnes enceintes, il permet de constituer une chaîne de qualité.

AL 60 85 F AL 80 145 F

AMPLIFICATEURS 25 ET 35 W EFF./8 Ω

Présentant un taux de distorsion inférieur à 0,1 %. Alimentation de deux AL 60 ou de deux AL 80 par le module SPM 80, transfo 40 V/72 W.

BI-KITS

DISTRIBUÉ PAR JCS COMPOSANTS
35, RUE DE LA CROIX-NIVERT, 75015 PARIS

RADIO KIT

(Voir nos conditions de vente page ci-contre.)



212, RUE SAINT-MAUR — 75010 PARIS

KIT d'initiation aux transistors

Qu'allez-vous trouver dans cet ensemble ?

Toutes les pièces détachées électroniques de 1^{er} choix utiles pour fabriquer complètement 4 appareils :

- A) Une télégraphie électronique
c'est un appareil détectant l'électricité statique, grâce à un subterfuge, l'aspect psychologique prend le pas sur l'effet physique.
- B) Un jardinier électronique
Toujours prêt à détecter pour vous les sois propices à vos plantations en mesurant leur humidité interne...
- C) Un gardien électronique
Écoute et détecte tous les bruits, frottements, chocs, en un très amusant jeu de société rémunérateur...
- D) Un œil électronique
Détecte les infra-rouges comme la lumière ambiante, il déclenche la cigarette allumée aussi bien que les phares de votre voiture...

Ces 4 montages sont effectués sur circuits imprimés en résine époxy, c'est une forme de montage moderne employé dans les calculatrices de poche comme dans les plus grands ordinateurs et microprocesseurs. Ces circuits évitent erreurs, mauvaises connexions et apportent au montage un très bel aspect et une très forte résistance aux chocs.

Une notice très détaillée commençant par une explication des principes fondamentaux à respecter lors du montage, tous les détails techniques, technologiques et pratiques pour mener à bien ces 4 montages. Un texte décrivant avec précisions les diverses opérations de soudure et de câblage, ainsi qu'un échantillon exécuté par nos techniciens : un composant inséré et soudé dans le premier montage à effectuer. 4 schémas de principe, 4 schémas de montages pratiques, codes de lecture des composants et brochure des éléments actifs (transistors, diodes).

2 piles de 1.5 V et leur support, 4 contacts pression permettant avec 2 piles d'utiliser chaque montage l'un après l'autre sans aucune soudure, une bobine de soudure « électronique » autodécapante, un fer à souder type stylo en 220 V, une pince coupante miniature électronique, 4 diodes électroluminescentes, 2 diodes silicium epoxy, 5 transistors NPN epoxy, 1 transistor epoxy à effet de champs, résistances, condensateurs, photo-résistance, haut-parleur, et enfin un peigne pour mettre en évidence l'effet spécial du montage « A ».

Kit complet avec fer à souder et pince 156,00 F

KIT d'initiation aux circuits intégrés logiques

Qu'allez-vous trouver dans cet ensemble ?

Toutes les pièces détachées nécessaires à fabriquer un appareil électronique presque universel permettant d'étudier et de faire fonctionner :

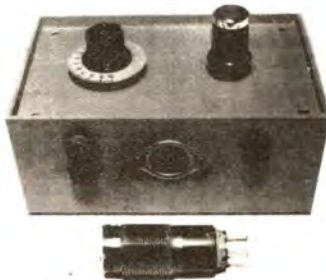
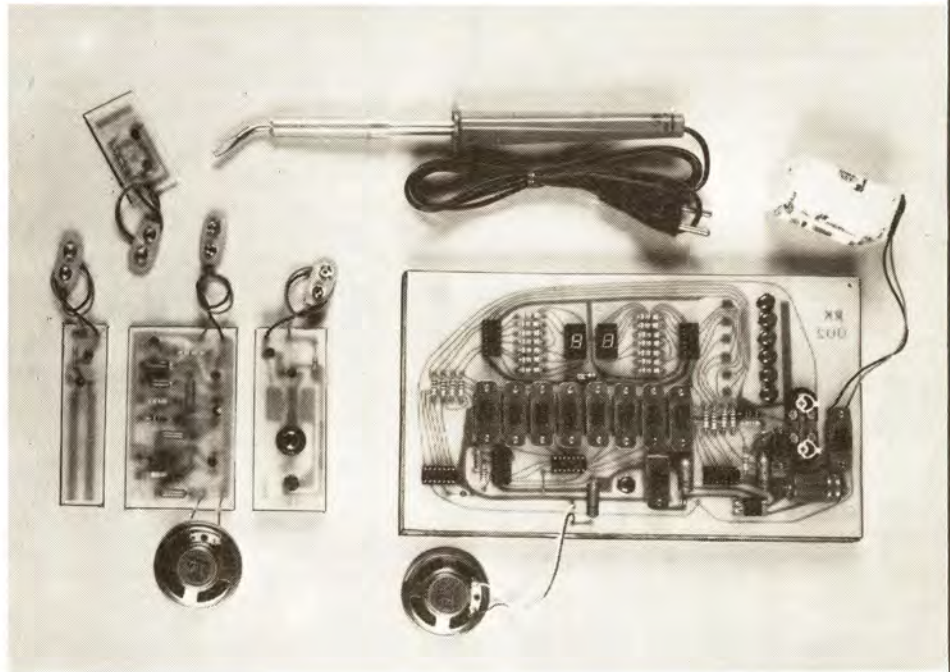
- A) Un chronomètre comptant de 0 à 99 secondes, affichage digital.
- B) Un chronomètre comptant de 0 à 99 minutes, affichage digital.
- C) Un temporisateur avec sonnerie électronique, programmable de 1 à 99 secondes, affichage digital.
- D) Un temporisateur avec sonnerie électronique, programmable de 1 à 99 minutes, affichage digital.
- E) Un mini computer fonctionnant en binaire et affichant sur 2 digits.
- F) Un jeu électronique de recherche d'un nombre mémorisé non apparent.

Ce montage est entièrement effectué sur un circuit imprimé en résine époxy qui supporte tous les éléments (afficheurs, circuits intégrés, poussoirs, commutateurs, etc.).

Un livret très détaillé comprenant de très nombreux schémas et tableaux sur : brochages, schémas internes, fonctions, comptages binaires, comptages décimaux, fonctionnements des circuits utilisés, code des couleurs, conseils pour souder et monter cet appareil, explication de chaque utilisation avec des exemples.

Un fer à souder miniature 220 V, une bobine de soudure électronique, un support de piles, tous les composants nécessaires à ce montage soit : commutateurs de fonctions, boutons-poussoirs, résistances, condensateurs, circuits intégrés digitaux avec leurs supports, régulateur de tension, transistors unijonction, résistances variables, haut-parleur, et une pince coupante subminiature.

Kit complet avec fer à souder et pince 245,00 F



RK 180

Récepteur OC à bobines interchangeable permet de recevoir de 15 à 110 m en 3 bobines à réaliser facilement soi-même suivant caractéristiques et dessins fournis - peut recevoir PO et GO. Accord par CV deux transistors *Reflex* avec écouteur cristal, Complet. Coffret à percer - boutons - Accessoires, etc. **95 F**



RK 182

Partie HF identique au RK 180 - Ampli BF incorporé - HP 0,2 W sorties - prévues - Alimentation ext - HP ext (1 W) - Casque ou écouteur - Réglages - Accord - Sensibilité - Volume - complet avec coffret tôle gravée 2 tons (à percer) boutons, etc. **186 F**

RK 225 Nouveau Récepteur VHF



Couvre de 70 à 200 MHz par selfs interchangeables faciles à réaliser - Réceptions - Télé - Trafic aviation, etc - Sensibilité élevée (1µV) Nombreuses innovations - Stabilité parfaite - Sécurité de fonctionnement - Montage facile - Antenne du simple fil à l'antenne professionnel - CV démultipliée - Ecoute sur HP 5 transistors - (sans boîte) **150 F**
Livret très détaillé

RK 225 Options



Toutes les pièces pour une finition parfaite et portable d'un très bel effet.
Boîte - antenne - cadran - façade avant, etc.
Face avant percée sérigraphiée **100 F**
L'ensemble en 1 fois **240 F**

Dépositaire du matériel PANTEC Notice sur demande

Tous les kits pour pouvoir vous initier, vous perfectionner ou vous amuser, ils sont tous à monter par vous-même sur un circuit imprimé prêt à l'emploi, en suivant une notice très détaillée vous donnant pour chaque kit : le schéma de principe, le schéma d'implantation, les valeurs des éléments utilisés, des astuces de montage et des conseils. Tous ces prix sont donnés TTC mais port de 10 F en plus. Pas de contre-remboursement, paiement à la commande par chèque bancaire, postal ou mandat-lettre libellé à l'ordre de « RADIO-KIT ». Ces commandes sont à adresser à : « RADIO-KIT », 212, rue Saint-Maur, 75010 Paris. Pour tous renseignements, téléphonez-nous au 205.81.16.

JEUX DE LUMIÈRES

| | | |
|------------|---|--------|
| RK 129 | Amplificateur compresseur pour psychédéliques. Egalise le niveau de sortie. Admet plus de 100 V à l'entrée, très utile pour sono | 115,00 |
| RK 130 | Jeu de lumières psychédéliques à 2 voies, graves et aiguës, très sensible, puissance max 1200 W par voie, triacs montés sur radiateurs, avec potentiomètres | 65,00 |
| RK 131 | Jeu de lumières psychédéliques à 3 voies, graves, médiums, aiguës, très sensible, puissance max 1200 W par voie, triacs montés sur radiateurs, avec potentiomètres | 95,00 |
| RK 132 | Déclencheur pour psychédéliques tous modèles, permet l'utilisation de tous les jeux de lumières avec soit un microphone, soit directement sur une prise de sortie tape, line ou monitor, 5 transistors, 4 diodes, alimentation secteur incorporée par transformateur | 105,00 |
| RK 132 bis | Microphone dynamique pour RK 132 | 27,00 |
| RK 133 | Stroboscope, vitesse réglable de 2 à 20 Hz, livré avec tube Xénon de 100 J, avec potentiomètre transformateur THT et toutes les pièces nécessaires | 148,00 |
| RK 134 | Stroboscope alterné, vitesse variable de 2 à 20 Hz, effet spectaculaire, livré avec ses 2 tubes Xénon de 100 J, transistors, triacs, transformateurs, potentiomètre et toutes les pièces | 245,00 |
| RK 135 | Graduateur de lumière avec réglage séparé du seuil de déclenchement, variation de 0 à 100 %, puissance maximum de 1200 W, triac monté sur radiateur, avec potentiomètre, etc | 48,00 |
| RK 136 | Clignotant alterné pour lampes, 2 transistors, 5 diodes, UJT, puissance max. 1 200 W par canal, triacs montés sur radiateurs, alimentation incorporée, avec potentiomètre, etc. | 76,00 |
| RK 137 | Variateur de vitesse pour perceuses, garde un couple constant même à très basses vitesses, réglage de 0 à 60 % de la valeur initiale, self HF, protection sur-tensions, puissance maximale de 800 W, avec potentiomètre et toutes les pièces nécessaires | 65,00 |
| RK 169 B | Nouveau chenillard 6 voies 3 C.I. 6 triacs grande puissance peuvent alimenter jusqu'à 72 lampes. Exemple de répartition pour défilé dans tous les sens, sans commutation | 170,00 |
| RK 172 | Jeu de lumière psychédélique, 1 voie très sensible utilise un préamplificateur à transistor avec potentiomètre de volume, déclenche même avec un petit pocket à transistors (1200 W) | 65,00 |
| RK 174 | Jeu de lumières psychédéliques 4 voies dont 1 négative, comporte des amplificateurs et un sélecteur de fréquences (graves, médiums, aiguës et inverse) 4 potentiomètres de réglage et 1 général, très sensible à partir de quelques mW : alimentation secteur incorporée (4 x 1200 W) | 148,00 |
| RK 174 A | Option coffret pour RK 174, non percé | 32,00 |
| RK 229 | Graduateur automatique à commande triangulaire, la lumière qui monte et qui descend, permet les plus spectaculaires effets scéniques, puissance max 1200 W, potentiomètre de réglage de la vitesse (montée et descente de 1 seconde à plusieurs minutes) livré avec transformateur alimentation, potentiomètre, et toutes les pièces, 4 transistors, 2 Cl, 5 diodes, 1 triac | 248,00 |
| RK 231 | Graduateur commandé par la lumière, permet : soit d'être utilisé comme gradateur de lumière seul, soit de commander une lampe par une cellule disposée à l'extérieur d'une pièce, une fois un niveau de lumière préréglé, si le soleil se couche, la lumière s'allumera progressivement en suivant la courbe inverse de la lumière qui frappe la cellule, si le soleil se lève, la lumière descendra. Réglage de sensibilité et de variation, livré avec transformateur d'alimentation, 4 transistors, 1 UJT, 5 diodes, 1 cellule, triac puissance max. de 1200 W, potentiomètres, etc. | 155,00 |
| RK 500 | Déclencheur optique, allume une lampe au bruit d'une sonnerie, klaxon, sifflet, etc., avec alimentation incorporée, micro, potentiomètre sensibilité (puissance max. 1200 W) | 72,00 |
| RK 501 | Minuterie secteur, de 20 secondes à 5 minutes (possibilité d'extension avec capacités extérieures, alimentation secteur incorporée, réglage de durée par potentiomètre, bouton poussoir de départ, fusible incorporé, puissance maximale de 1200 W | 70,00 |

RÉCEPTEURS

| | | |
|--------|---|--------|
| RK 180 | Récepteur ondes courtes à bobines interchangeables en coffret, 3 gammes : 15 à 45 m, 25 à 68 m, 40 à 110 m, accord par CV, avec vernier, boutons, prises, fils, écouteur, supports piles jacks et coffret plastique dessus aluminium | 95,00 |
| RK 182 | Récepteur ondes courtes comme le modèle RK 180 mais avec amplificateur incorporé de 1 W, avec haut-parleur, sortie casque, coffret entièrement aluminium | 186,00 |
| RK 184 | Petit préamplificateur d'antenne pour auto-radio et tous récepteurs PO-GO-OC-FM y compris RK 180 et 182, commutateur pour obtenir : arrêt, ampli, direct, en coffret avec bornes, etc | 59,00 |
| RK 101 | Récepteur PO détection par diode et antenne secteur 2 transistors 1 diode montage pour débutant, livré avec haut-parleur et tous les accessoires (pincettes, banane, etc.) | 44,00 |
| RK 102 | Récepteur PO GO détection par super réaction, sur cadre sans antenne, 1 transistor, 1 diode, livré avec écouteur, CV, bobines, supports, prises et tous les accessoires | 52,00 |
| RK 103 | Amplificateur BF pour brancher à la sortie du RK 102 écoute sur haut-parleur, 6 transistors, avec potentiomètre, haut-parleur et toutes les pièces nécessaires | 45,00 |
| RK 225 | Récepteurs VHF, réception des bandes : 72 à 200 MHz avec 4 selfs interchangeableables, condensateur variable démultiplié, écoute sur haut-parleur, amplificateur 0,6 W incorporé, 5 transistors, livré avec HP, radiateurs, CV, prises, etc : complet sans boîte 150 F. Options + 100 F | 240,00 |
| RK 239 | Casque Hte Impédance pour RK 101 - 102 - 180 - 182 etc. 2a 4K | 65,00 |

BASSE FRÉQUENCE

| | | |
|--------|--|--------|
| RK 110 | Interphone à fil, pour 1 à 3 postes secondaires avec appel, parole-écoute, blocage, très sensible, 4 transistors, 1 diode, équipé pour 1 poste principal et 1 secondaire avec appel | 60,00 |
| RK 111 | Haut-parleur pour poste secondaire | 12,00 |
| RK 112 | Amplificateur BF de 4 W, avec volume et contrôle de tonalité, 4 transistors, 1 diode alimentation de 12 à 18 V, livré avec potentiomètres et toutes les pièces | 60,00 |
| RK 113 | Alimentation secteur pour 1 à 2 amplis RK 112, alimentation 220/18 V, 2 diodes, avec circuit, transfo, etc | 70,00 |
| RK 241 | Préamplificateur HiFi à transistors FET corrections : linéaire, C.C.I.R., N.A.B., R.I.A.A., baxendall graves, aiguës + ou - 15 dB à 10 Hz, bande passante de 10 Hz à 50 kHz en linéaire et baxendall à 0 dB sensibilité d'entrée pour 1 V de sortie : 2 à 200 MHz avec 4 selfs interchangeableables, commutateur d'entrée, schémas détaillés et exemples d'utilisation, 2 FET, 1 T | 154,00 |
| RK 208 | Préamplificateur pour microphone ou pour capteur téléphonique, utilisable avec 112 | 45,00 |

PROTECTION

| | | |
|---------------|--|--------|
| RK 235 | Antivol haute fiabilité, technologie C. MOS, 2 circuits intégrés, 5 transistors, 4 diodes fonctions et entrées! 1 entrée alarme incendie, 1 entrée rapide commande immédiate, 1 entrée rapide pour 1 ou plusieurs ILS, 1 entrée pour porte d'entrée (retard à la sortie environ 40 secondes, retard à l'entrée 20 secondes) l'arrêt de l'appareil se fait par contact c'est-à-dire que la rupture du fil venant de la clef entraîne l'alarme, sirène électronique incorporée, temporisée à 3 minutes, complet avec HP, etc | 230,00 |
| ACCESSOIRES : | Détecteur thermique 60° 35,00 — Ampoules ILS de porte ou fenêtre 6,70 — Aimant ticonal miniature 5,50 — Interrupteur à clef pour mise en route et arrêt de l'antivol 30,00 | |
| RK 220 | Balise clignotante, avertisseur puissant à lampe flash alimenté sur batterie ou piles de 9 à 12 V, réglage de la vitesse des éclairs par ajustable, 2 transistors, 5 diodes, triac et diac, portée de plusieurs centaines de mètres dans la nuit, avec tube flash, transfos, etc | 198,00 |
| RK 238 | Sirène électronique miniature type police, alimentation de 4,5 à 15 V, 1 circuit intégré, 3 transistors, réglage de tonalité, puissance environ 1 W | 70,00 |
| RK 148 | Sirène électronique de puissance pour antivol, 6 W de 9 à 18 V, 1 W en 9 V, 3 en 12 V et 6 en 18 V, impédance de sortie 8 Ω, 3 réglages : vitesse, modulation, fréquence | 84,00 |
| RK 149 | Compression étanche pour RK 148, 130 x 130 mm (110 dB à 12 V) avec fixations | 101,00 |
| RK 199 | Barrière Cl MOS. Mise en marche d'une sirène (300 MW) soit à la rupture ou l'apparition d'une lumière | 65,00 |

JEUX ET KITS UTILITAIRES

| | | |
|--------|---|--------|
| RK 232 | C'est peut-être le jouet du siècle, une bataille navale à touch-control, permet de programmer (très facilement) 4 navires par des picots, la torpille est envoyée avec un clavier gradué de 1 à 10 et de A à J, chaque bateau coulé est représenté par une diode LED, complet avec Cl et transistors, ainsi que tous les connecteurs, très faible consommation au repos | 120,00 |
| RK 142 | Préampli, transforme un micro cassette en micro directionnel, pour enregistrer à distance, 4 transistors, schéma simple d'un canon acoustique, sans micro | 65,00 |
| RK 144 | Un détecteur de pollution sonore, 4 transistors, 1 diode, détecte les sons après les avoir intégrés pour définir un seuil de bruit, réglable de 50 à 110 dB, livré avec lampe et micro | 45,00 |
| RK 145 | Détecteur d'électricité statique, 2 transistors, 1 FET, très sensible, permet de détecter la moindre variation d'électricité statique, avec lampe, etc. | 26,00 |
| RK 140 | Relai acoustique à mémoire, un son enclenche le relai, un 2° son le remet au repos, 8 transistors, 1 Diode avec Micro et relai | 130,00 |
| RK 141 | Vox pour radiotéléphone, ou magnétophone, se met en marche et enclenche un relai, au moindre son. Temporisation réglable coupe l'enregistrement en fin de conversation. | 55,00 |
| RK 236 | Tir électronique, tir rapide commandé par l'appareil, comportant un émetteur indépendant (sans aucun fil de liaison) et une cible à 3 points : hors cible, centré, mouche, par diodes LED, en utilisant des lentilles, une portée de 4 à 5 m peut être possible, très sensible et moins bruyant que le tir à bille, un très bon exercice au tir rapide (5 Cl, 4 trans, 1 diode, haut-parleur, LED phototransistors, diode émissive, etc.) | 240,00 |
| RK 201 | Détecteur de métaux avec self bobine et sonde exploratrice gravée sur verre epoxy, alimentation 9 V, livré avec H.P. et réglage | 190,00 |
| RK 197 | Jardinier électronique, il détectera pour vous l'humidité de vos plantes | 32,00 |
| RK 198 | L'œil électronique détecte les phares de votre voiture comme la lueur d'une cigarette | 32,00 |
| RK 196 | Gardien électronique, protégera vos trésors et fera un très amusant jeu de société | 55,00 |
| RK 195 | Amplificateur téléphonique très sensible, livré avec potentiomètre, haut-parleur et capteur téléphonique | 65,00 |
| RK 190 | Codeur pour serrure - coffret etc. 5 chiffres dans l'ordre en 20 secondes le relai déclenche 1 seconde, des touches « Nul » annulent si une est touchée | 120,00 |
| RK 203 | Labyrinthe électronique, à MOS, avec H.P. et circuit imprimé de parcours, point de touche | 49,00 |
| RK 160 | Calendrier solaire, connaissez le jour de la semaine grâce au soleil, avec 1 MOS et 7 L.E.D | 108,00 |

MESURE

| | | |
|--------|--|--------|
| RK 205 | Alimentation stabilisée réglable de 0 à 24 V en 1 A, 3 transistors, 3 diodes, transistor de puissance sur radiateur, avec potentiomètre, transfo, etc | 150,00 |
| RK 207 | Transistomètre/diodemètre, en coffret avec fil, pince, prise, galvanomètre, potentiomètre, commutateur gain-fuites, un matériel très utile | 95,00 |
| RK 146 | Thermostat fonctionnant dans la plage de 0 à 100°, 2 réglages : température et seuil de valeur, 3 transistors, 6 diodes, alimentation secteur incorporée, relais de sortie et potent | 85,00 |
| RK 147 | Minuterie-compte pose à relais, alimentation secteur incorporée, pouvoir de coupure plus de 1800 W, réglage de 0,5s à 20 mm idéal photo | 102,00 |
| RK 211 | Signal tracer haute présentation, 2 T ₂ - 1 Cl signal de fonction lumineux. Coupeure de la partie non utilisée. Traceur - Injecteur - Complet avec coffret - face percée sérigraphiée | 210,00 |
| RK 202 | Détecteur de court-circuit pour alimentations toutes marques de 1 à 50 V, tout court-circuit provoque un BIP-BIP tant que le court-circuit est maintenu, sensationnel, livré avec HP, prises | 60,00 |
| RK 161 | Générateur BF, sinus, triangle, carré de 0,1 Hz à 200 KHz avec toutes les pièces et accessoires, 6 gammes, 4 niveau d'atténuation | 250,00 |

INITIATION

| | | |
|--------|--|--------|
| RK 001 | Si vous n'avez encore jamais fait d'électronique ou si vous n'êtes pas encore complètement équipé, nous vous proposons de construire 4 kits fonctionnant sur piles, il vous suffit de 1 prise de courant nous vous livrons : pièces, circuits, accessoires, prises, piles, 1 fer à souder miniature 220 V, soudure, 1 pince coupante, 4 circuits imprimés percés, gravés, et surtout un livret de montage comportant les codes de couleurs, les schémas, des conseils pour débuter en électronique | 156,00 |
|--------|--|--------|

KITS ELECTRIQUES M.T.C.

| | | |
|--------|-----------------------|----------|
| KEB 01 | Préampli stéréo | 54,00 F |
| 02 | Préampli micro | 26,00 F |
| 03 | Ampli 5 W | 74,00 F |
| 04 | Ampli 8 W | 98,00 F |
| 05 | Ampli 10 W | 110,00 F |
| 06 | Préampli R.I.A.A. st. | 51,00 F |
| 07 | Contr. tonal.+baxend. | 75,00 F |
| 08 | Métronome | 45,00 F |
| 09 | Booster 15 W+al. 12 V | 85,00 F |
| KED 01 | Gradateur | 54,00 F |
| 02 | Détecteur pénombre | 53,00 F |
| 03 | Sirène électronique | 35,00 F |
| KEG 01 | Allim. 9-14 V, 1 A | 120,00 F |
| 02 | Allim. 5-30 V régul. | 196,00 F |
| 03 | Relais temporisé | 49,00 F |
| 04 | Allim. 5 V, 1 A | 61,00 F |
| KEH 01 | Emetteur M.F. | 40,00 F |
| KEJ 01 | Jeu de loto | 139,00 F |
| KEL 01 | Modul. 3 voies | 109,00 F |
| 02 | Modul. 3 v.+coffret | 145,00 F |
| 03 | Préampl. de modul. | 89,00 F |
| 04 | Stroboscope 40 J | 150,00 F |
| 05 | Stroboscope 150 J | 210,00 F |
| 06 | Chenillard | 130,00 F |
| 07 | Voie négative p. mod. | 42,00 F |
| 08 | Mod. 3 v.+v. inverse | 129,00 F |
| KEM 01 | Voltmètre 2 000 pts | 214,00 F |
| 01A | Ad. multim. KEM 01 | 152,00 F |
| KEV 01 | Allumage électron. | 128,00 F |

AEROSOLS « ELECTRONET »

| | | |
|--------|------------------------|---------|
| AD 90 | Antistatique disque | 16,50 F |
| AU 220 | Antistatique universel | 19,50 F |
| AU 500 | Antistatique universel | 31,00 F |
| DL 220 | Dérippant-lubrifiant | 19,30 F |
| DL 500 | Dérippant-lubrifiant | 30,50 F |
| HR 220 | Hyper-réfrigérant | 19,00 F |
| HR 500 | Hyper-réfrigérant | 30,00 F |
| SR 220 | Graphit 2000 | 20,00 F |
| SR 500 | Graphit 2000 | 31,00 F |
| NL 220 | Nettoyant-lubrifiant | 19,50 F |
| NL 500 | Nettoyant-lubrifiant | 31,00 F |
| NS 220 | Nettoyant de sécurité | 19,00 F |
| NS 500 | Nettoyant de sécurité | 31,00 F |
| SF 220 | Soufflante | 19,00 F |
| SF 500 | Soufflante | 30,00 F |
| VT 220 | Vernis tropicalisant | 25,00 F |
| VT 500 | Vernis tropicalisant | 43,00 F |

Les chiffres après la référence indiquent la capacité en c.c.



TRANSFO. TORIQUES

• METALIMPHY •
Qualité professionnelle
Primaire : 2x110 V

| | | |
|-----------|--------------------------|-------|
| VA | | |
| 33 - Sec | 2x9 V - 2x12 V - 2x18 V | 107 F |
| 47 - Sec | 2x9 V - 2x12 V - 2x22 V | 116 F |
| 68 - Sec | 2x9 V - 2x12 V - 2x22 V | 125 F |
| 100 - Sec | 2x12 V - 2x22 V - 2x30 V | 138 F |
| 150 - Sec | 2x12 V - 2x22 V - 2x30 V | 158 F |
| 220 - Sec | 2x24 V - 2x30 V | 182 F |
| 330 - Sec | 2x35 V | 270 F |

H.P. TOURNANTS SPACE SOUND

Médium 50 W
2 vitesses : 800 F
Algu : 2 trompettes
Puis. 100 W 1 100 F
Puis. 50 W 1 042 F

SPACE SOUND BASS - 2 moteurs - 2 vitesses. Pour HP de 31 cm ... 700 F
Pour HP de 38 cm ... 1 080 F



MODULES ENFICHABLES POUR MAGNETOPHONES

| | |
|-------------------------|-------|
| PA enregistrement | 72 F |
| PA lecture | 86 F |
| Oscillateur mono | 120 F |
| Oscillateur pour stéréo | 180 F |
| Alimentation | 320 F |

PLATINES NUES POUR MAGNETOPHONE

| | |
|--|-------|
| Cartouche 8 pistes, lecteur | 250 F |
| Enregistrement, lecture | 420 F |
| Cassette lecteur seul | 180 F |
| Cassette enregistrement, lecture | 210 F |
| Platine K7 1020 - 2 moteurs - télécommande. Prix | 820 F |

MODULES CABLES POUR TABLES DE MIXAGE

| | | | |
|-------------|------|---------------|------|
| Préampli | 44 F | Correcteur | 28 F |
| Mélangeur | 27 F | Vumètre | 24 F |
| PA correct. | 75 F | Mélang. Vmèt. | 64 F |

CHAMBRE DE REVERBERATION

fonctionnant sur secteur ; spécialement étudiée pour orchestre, sonorisateur et haute fidélité.

Décrit dans le H.P. du 15-3-78



- Entrées :
Micro : 600 Ω symétrique 0,8 mV
Ligne : asymétrique 220 k/Ω de 0,8 à 4 volts
 - Sortie : 250 mV
 - Présentation « Rack »
 - Indicateur de saturation à l'entrée du ressort
 - Ecoute réglable du « Direct »
 - Dim. : 480x250x50 mm
- CAPTEUR « HAMMOND » 9 F, 3 ressorts
EN KIT : 950 F
EN ETAT DE MARCHÉ : 1 100 F

CHAMBRE DE REVERBERATION EFFETS SPECIAUX

- Alimentation par piles.
 - Ressort 4 F
- EN KIT, COMPLET 360 F
EN ORDRE DE MARCHÉ 440 F

RESSORT DE REVERBERATION « HAMMOND »

Modèle 4 F, 185 F • Modèle 9 F, 265 F

TABLE DE MIXAGE « MF 5 » POUR DISCOTHEQUE



Dim. : 487x280x62 mm

- 1 micro d'ordre du flexible.
 - Entrées prévues p. 1 micro de salle.
 - 2 platines PU têtes magnétiques.
 - X 1 platine de magnétophone stéréo précocute sur voies PU et magnétoph. (doc. spéciale s/demande contre 0,80 F)
- PRIX 1 750 F

SYNTHETISEUR « FORMANT »

Kit complet de base avec clavier 3 octaves - 2 contacts - 3 VCO - Circuits imprimés face avant et tous les composants - Prix 3 300 F

EN ORDRE DE MARCHÉ
Dans la version de base, livrée en coffret 5 300 F
Extension possible sur demande

CLAVECIN ORGUE PIANO MF 50 5 OCTAVES



COMPLET, EN KIT : 3 000 F

MODULES SEPARÉS
Ensemble oscillateur/diviseur. Alimentation 1 A 930 F
Clavier 5 octaves, 2 contacts, avec 61 plaquettes percuss., piano 1 550 F
Boîte de timbres piano avec clés 215 F

| PIECES DETACHEES POUR ORGUES | | | | |
|------------------------------|-------|----------|-------|-------|
| Claviers | Nus | Contacts | | |
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 octave | 130 F | 205 F | 230 F | 255 F |
| 2 octaves | 200 F | 280 F | 320 F | 360 F |
| 3 octaves | 260 F | 420 F | 490 F | 560 F |
| 4 octaves | 340 F | 540 F | 630 F | 720 F |
| 5 octaves | 440 F | 700 F | 820 F | 960 F |
| 7 1/2 octav. | 800 F | 980 F | | |

PEDALIERS

| | |
|----------------------|-------|
| 1 octave | 480 F |
| 1 1/2 octave | 600 F |
| Tirette d'harmonie | 7 F |
| Clé doublé inverseur | 8 F |

NOUVEAU ! ORGUE 9 JEUX à un seul contact mécanique - Tirette d'harmonie 4 oct. - Vendus en éléments séparés. Doc. et prix sur demande.

TABLE DE MIXAGE MINI 5



- 5 ENTREES
par commutation de :
- 2 PU magnét. stéréo 3 mV - 47 kΩ
 - 2 PU céram. stéréo 100 mV - 1 MΩ
 - 2 magnétoph. stéréo 100 mV - 47 kΩ
 - 2 tuners stéréo 100 mV - 47 kΩ
 - 1 micro basse imp. 1 mV - 50 à 600 Ω
 - 2 vumètres gradués en dB
- Précocute stéréo/casque de 8 à 2 000 Ω
Rapport S/B > 58 dB • Sortie 500 mV/10 kΩ - Allim. secteur - Dim. 205-310-65
- Prix en kit 620 F
En ordre de marche ... 820 F

TABLE DE MIXAGE « ALLTON »
5 entrées stéréo
Modèle SM 300 450 F
» SM 500 520 F



« WEM »
CHAMBRE
D'ECHOS

Echo Répétition
Multi-répétition
Réverbération Hall
Alimentation 110/220 V 1 700 F

EQUALIZER PARAMETRIQUE

Fréquences glissantes en 4 gammes
40 à 3 000 Hz - 2 fois 100 à 10 000 Hz
200 à 20 000 Hz
PRIX : 1 400 F
Documentation sur demande

STYLOPHONE 350 S

Véritable instrument de musique. C'est pratiquement UN ORCHESTRE PORTATIF
Prix avec casque 1 600 F

PIANO 5 OCTAVES

Electronique entièrement nouvelle
Intensité de la note variable en fonction de la force de frappe sur la touche.
Complet en kit sans valise : 3 000 F
Doc. sur demande

AMPLI STEREO 80.80 2 x 80 W



• Courbe de réponse de 20 à 50 000 Hz +2 dB à 40 W • 20 à 30 000 Hz +2 dB à 80 W • Sensibilité d'entrée : 800 mV • Dist. : 1 % à 80 W • Rapp. signal/bruit : - 80 dB • Dim. : 485x285x175 mm
PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ ... 2 300 F

AMPLI MONO 150 W

Même présentation que l'ampli ci-dessus
• 150 watts efficaces/4 Ω
• 100 watts efficaces/8 Ω
• entrée : sensibilité 800 mV

DISJONCTION ELECTRONIQUE ET PROJECTION DES H.P. 1 850

Module de protection des H.P. contre le courant continu 150 F
(S'adapte sur tous les amplis)

AMPLI A LAMPES 100 W Pour HIFI et Sono



100 W eff. Double PPEL 34
Sorties : 4 - 8 - 16 - 100 Ω
B.P. : à 1 W - 10 Hz à 70 kHz - 1 dB
à 50 W - 10 Hz à 35 kHz - 1 dB
à 100 W - 10 Hz à 30 kHz - 1 dB
Distorsion : 10 W : 0,3 % - à 100 W
Z d'entrée : 47 kΩ
Sensib. entrée : 0 dB soit 775 mV
Vu-mètre profess. de niveau couplé à un indicateur de saturation LED
Présentation : Rack 19 pouces
Face avant alu anodisé
Dim. : 483x285x132 mm. Poids : 15 kg
EN ETAT DE MARCHÉ 3 200 F
EN KIT 2 500 F
Transfo allm. seul 410 F
Transfo sortie seul 410 F

PLATINES TOURNE-DISQUES POUR DISCOTHEQUES ENTRAINEMENT DIRECT



Moteur MK 15 268 F
Plateau lourd Ø 30 cm 176 F
Tapis caoutchouc 24 F
Ensemble commande électrique 90 F
Bras professionnel Jelco SA 50 .. 258 F
COMPLETE montée+cel. Shure avec socle, plexi de luxe 1 250 F

• ACCESSOIRES POUR ENCEINTES •
COINS CHROMES
AM 20, pièce 2,40 • AM 21, pièce 2,40
AM 22, pièce 6,00 • AM 23, pièce 6,00
AM 25, pièce 1,40

Cache-Jack fem, p. chas. F 1100 à 1,80 F
POIGNEES D'ENCEINTES
MI 12 pl. 4,80 F • MAM 17 mét. 28,00 F
Poignée valise. ML 18 10,00 F
Pieds caoutch. Ø 30 mm, haut. 13 mm
Prix 1,30 F

RACK : Poignées chromées
Haut 2 unités la pièce 6 F
Haut 3 unités la pièce 12 F
TISSUS Nylon spécial pour enceintes en 1,20 m de large :
Coulour champagne le m 48 F
Marron le m 58 F
Noir pailleté argent le m 68 F

TETES MAGNETIQUES

Wälke - Bogen - Photovox - Nortronics
Pour magnétophones : cartouches, cassettes, bandes de 6,35
MONO - STEREO - 2 ET 4 PISTES
PLEINE PISTE

TETES POUR CINEMA

8 mm - SUPER 8 et 16 mm
Nous consulter

PROMOTIONS

APPAREILS DE MESURES

Mabel

35, rue d'Alsace
75010 PARIS

DOCUMENTATION GENERALE SUR DEMANDE

TEL 607.88.25 607.83.21



Tube 7 cm

ME 107
Du continu à 2 MHz
B.T. relaxée de 10 Hz à 200 kHz.
+ 1 GENE BF 1117 ou ST 210
Les deux appareils en KIT :

1.130 F

CREDIT : comptant, 130 F.
Solde en 6-9-12 mois.

L'OSCILLO SEUL : **830 F**

Pour le crédit, nous consulter



RP 20 K (20.000 Ω/volt)

31 gammes de mesure.

V=, mA=, V~, mA~, ohm=, pF, dB, output.

Pourvu de dispositif protecteur.

Livré avec pile, cordons et gaine antichoc.

Prix **232 F**



Tube 7 cm

TV 509
Du continu à 3 MHz
B.T. relaxée de 10 Hz à 200 kHz
+ 1 GENE BF 1117 ou ST 210
Les deux appareils en KIT :

1.230 F

CREDIT : comptant, 130 F.

L'OSCILLO SEUL : **940 F**

Pour le crédit nous consulter.



RPTK 95 (20.000 Ω/volt)

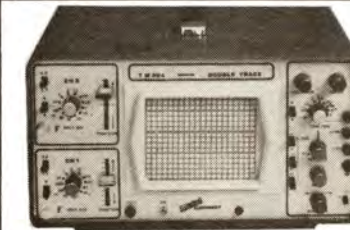
28 gammes de mesure.

V=, V~, mA=, mA~, ohm=, dB.

Dispositif protecteur + fusible dans la pointe de touche.

Livré avec pile, cordons et gaine antichoc permettant l'inclinaison de l'appareil.

Prix **359 F**



Tube 13 cm

TW 304 Bicourbe
Du continu à 12 MHz.
B.T. déclenchée de 1 sec. à 1 μs.
+ 1 GENE BF 1117 ou ST 210
Les deux appareils en KIT :

1.900 F

CREDIT : comptant, 200 F.

L'OSCILLO SEUL : **1.750 F**

CREDIT : comptant, 200 F.

Solde en 6 - 9 - 12 mois.



RP 20 KN (20.000 Ω/volt)

47 gammes de mesure.

V=, mA=, V~, mA~, ohm=, ohm~, pF~,

pF=, Hz, dB, output.

Pourvu d'un dispositif protecteur.

Livré avec pile, cordons et gaine antichoc.

Prix **319 F**



RP 50 KN (50.000 Ω/volt)

47 gammes de mesure.

V=, mA=, V~, mA~, ohm=, ohm~, pF~,

pF=, Hz, dB, output.

Pourvu d'un dispositif protecteur.

Livré avec pile cordons et gaine antichoc.

Prix **363 F**



Tube 7 cm

TY 203 bicourbe
Du continu à 6 MHz sur chaque voie.
B.T. déclenchée de 50 ms à 0,1 μs
+ 1 GENE BF 1117 ou ST 210
Les deux appareils en KIT :

1.510 F

CREDIT : comptant, 160 F.

L'OSCILLO SEUL : **1.350 F**

CREDIT : comptant, 150 F.

Solde en 6 - 9 - 12 mois.



GENERATEUR AM/FM 30
Type professionnel

de 100 kHz à 260 MHz en 7 grammes.
Permet l'alignement dans les LW - MV
- OC - VHF, atténuateur progressif
modulation int. ext.

Prix **767 F**



GENERATEUR B.F.

ME 1117
seul
Prix en KIT :
390 F

TX 103
même présentation;
du continu à 7 MHz. B.T. decl de
50 ms à 01 μs.
+ 1 GENE 1117
ou ST 210

Les 2 appareils en
KIT : **1.450 F**

CREDIT :

comptant, 150 F

L'OSCILLO SEUL :

1.250 F

CREDIT :

comptant, 150 F

Solde 6, 9, 12 mois.

+ PORT SNCF

ou P et T

contre remboursement



GENERATEUR BF 40
Type professionnel

de 20 Hz à 200 kHz en 4 grammes.
Sortie sinus. et carré atténuateur pro-
gressif et étalonné.

Prix **1.118 F**



S.T. 210 SIGNAL TRACER

Sensibilité 1 mV
Sortie signaux
Prix en KIT :
312 F

VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE
RP 7E

35 gammes de mesure.

V=, V~, P.P., ohm, dB.

Impédance d'entrée 11 mg/ohm.

Alimentation 220 V. Livré avec housse cuir.

Prix **1.025 F**

BON A DECOUPER
Veuillez m'adresser votre
CATALOGUE GENERAL

EP

Mabel

électronique
35, rue d'Alsace
75010 PARIS

Tél. 607.88.25 607.83.21

SIGNAL **TRACER**

Radio (Générateur injecteur de signaux) TV

1 kHz harmonique 50 MHz.

Sortie 30 V PP.

Prix **85 F**

20 MHz harmonique 500 MHz.

Sortie 15 V PP.

Prix **93 F**

PROFESSIONNELS, NOUS CONSULTER

CIRQUE

OUVERT
du mardi au samedi
de 9 h 30 à 12 h 30
et de 13 h 30 à 18 h 30.

24, bd des Filles du Calvaire
75011 Paris. Tél. 805.22.76

Autobus 20 et 65
M^o Filles du Calvaire

RADIO

TRANSFORMATEURS TORIQUES



Non rayonnants - Livrés avec coupelle de fixation.

Tension primaire 220 V
30 VA 2 x 10 V
2 x 15 V
2 x 20 V
2 x 30 V

PRIX
99 F

50 VA 2 x 18 V
2 x 20 V
2 x 30 V
2 x 35 V

PRIX
119 F

80 VA 2 x 15 V
2 x 20 V
2 x 22 V
2 x 30 V
2 x 35 V
40 V

PRIX
139 F

120 VA 2 x 18 V
2 x 22 V
2 x 26,5 V
2 x 30 V

PRIX
164 F

FERS A SOUDER



JBC

15 W - 220 V avec panne longue durée
Prix 75,90 F
30 et 40 W avec panne cuivre 51,60 F
Fer à dessouder 93,85 F

TEKO

COFFRETS STANDARD



SÉRIE ALUMINIUM
1B (37x72x44) 10,00
2B (57x72x44) 11,00
3B (102x72x44) 12,50
4B (140x72x44) 14,00

SÉRIE PLASTIQUE
P 1 (80x50x30) 8,50
P 2 (105x65x40) 12,70
P 3 (155x90x50) 18,70
P 4 (210x125x70) 30,80

SÉRIE PUPITRE PLASTIQUE
362 (160x95x60) 20,70
363 (215x130x75) 30,80
364 (320x170x85) 65,50



CONTROLEURS UNIVERSELS « CENTRAD »

Contrôleur 819, 20 000 Ω/V avec étui et cordons 347 F
Contrôleur 310 282 F
Contrôleur 312 217 F
VOC 20, 20 kΩ 225 F
VOC 40, 40 kΩ 255 F

BST INTERPHONES



Z 102. Interphones à fil. 220 V. 2 postes 261 F
Z 103. Interphones à fil. 220 V. 3 postes 357 F
R 1 L. Interphones secteur. AM 186 F
R 7 A. Interphone secteur. AM 238 F
R 3 F. Interphone secteur. FM 1 canal 399 F
R 24 F. Interphone secteur. FM 2 canaux 457 F
Touches Sensor

LES PILES-BATTERIES RECHARGEABLES VOUS ATTENDENT DE PIED FERME

CHARGEURS

| Modèle | NC-75P | NC 1200 |
|-----------------|--------|-------------------------|
| Utilisable pour | 6N-75P | tous les autres modèles |
| Poids | 100 g | 500 g |
| Prix | 60,00 | 75,00 |

Alimentation 220 V secteur

SANYO

Economiques : plus d'achats répétés de piles.
Sécurité : pas de suintement ou d'écoulement corrosif.

Tension 1,2 V - recharge en 1 nuit.
Nombre de recharge 4 à 500 fois par 2 ou 4 éléments



NC 75 P
Chargeur NC 1200 non représenté

| Références | N-500 AA | N-450 A | N-2U | N-1U | N-1800 | N-400D | 6N-75P |
|--------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Format en mm Ø x h | 14 x 50 | 14 x 50 | 27 x 50 | 35 x 60 | 27 x 50 | 35 x 60 | 14x25x60 |
| Capacité en mA h | 500 | 450 | 1200 | 1200 | 1800 | 4000 | 75 |
| PRIX | 15,00 | 12,00 | 27,00 | 30,00 | 33,00 | 60,00 | 60,00 |

NovoTest 2



TS 141. 20 000 Ω/V, 10 gammes 342 F
TS 161. 40 000 Ω/V, 10 gammes 366 F

EUROTEST 210. 20 000 Ω/V, 8 gammes.
Prix 270 F

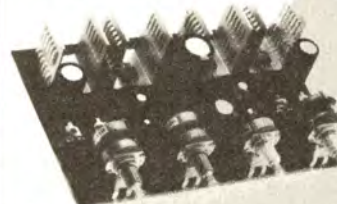
TS 250. 20 000 Ω/V, 8 gammes.
Prix 277 F



APPAREILS DE MESURE FERRO MAGNETIQUES

| | 48x48 | 60x60 |
|--------------------------|-------|-------|
| Voltmètres | | |
| 6, 10, 15 V | 37,00 | 41,00 |
| 30, 60, 150 V | 40,00 | 44,00 |
| 300 V | 57,00 | 60,00 |
| Milliampèremètres | | |
| 100, 300, 500 mA | 40,00 | 44,00 |
| Ampèremètres | | |
| 1, 3, 5 A | 40,00 | 44,00 |
| 5-10 A | 34,50 | 40,00 |
| 15-20 A | 41,00 | 44,00 |
| 30 A | 50,00 | 54,00 |

EN KIT MODULES HI-FI Amplificateurs pré-réglées



MA-15S. 2 x 7 W. 30-17 000 Hz - Aliment. 2 x 20 V - Volume stéréo - graves - aiguës - balance - Dimensions : 185 x 145 x 60 mm
Prix 117,00 F
MA-33S. 2 x 15 W - 30-18 000 Hz - Aliment. 2 x 28 V avec les 4 potent. câbles - Dim. 185 x 145 x 60 140,00 F
MA-50S. 2 x 25 W. 40-50 000 Hz. Aliment. 2 x 39 V - Volume graves - aiguës - balance - Dimensions : 185 x 145 x 60 mm 186,00 F
PA-S. Préampli stéréo pour cellule magnétique, correction RIAA 31,30 F
MA-2S. 2 x 2 W pour électrophone avec 3 pot. câbles - Dim. 150 x 68 x 38 mm 54,00 F
MA-1. 1 W pour électrophone avec 3 pot. câbles 46,00 F
PBS. préampli tuner magnéto 31,30 F
TA-2. transfo pour MA-2S 35,50 F
TA-15. transfo pour 15S 42,00 F
TA-33. transfo pour 33S 54,00 F

TUBES

| | | | |
|--------------|-------|--------------|-------|
| DY 87 (86) | 11,00 | EM 80 | 13,00 |
| DY 802 | 13,00 | EM 81 | 13,00 |
| EABC 80 | 11,00 | EM 84 | 13,00 |
| EBC 41 | 16,00 | EY 81 | 11,00 |
| EBC 81 | 14,00 | EY 82 | 15,00 |
| EBC 91 | 16,00 | EY 87 | 12,00 |
| EBF 80 | 13,00 | EY 88 | 12,00 |
| EBF 89 | 11,50 | EY 500 | 35,00 |
| EC 86 | 17,50 | EY 802 | 20,00 |
| EC 88 | 19,00 | EZ 80 | 12,00 |
| EC 92 | 13,00 | EZ 81 | 12,00 |
| EC 900 | 14,00 | GY 802 | 18,00 |
| ECC 81 | 11,00 | GZ 41 | 22,00 |
| ECC 82 | 10,00 | PC 86 | 16,00 |
| ECC 83 | 11,00 | PC 88 | 16,00 |
| ECC 84 | 11,00 | PC 900 | 15,00 |
| ECC 85 | 11,00 | PCC 84 | 14,00 |
| ECC 88 | 17,00 | PCC 85 | 14,00 |
| ECC 189 | 16,00 | PCC 88 | 19,00 |
| ECF 80 | 13,50 | PCC 189 | 14,50 |
| ECF 82 | 12,00 | PCF 80 | 12,00 |
| ECF 86 | 17,00 | PCF 82 | 13,00 |
| ECF 200 | 23,50 | PCF 86 | 19,00 |
| ECF 201 | 23,50 | PCF 200 | 23,00 |
| ECF 801 | 18,00 | PCF 201 | 23,00 |
| ECF 802 | 16,00 | PCF 801 | 18,00 |
| ECH 42 | 27,50 | PCF 802 | 14,00 |
| ECH 81 | 12,50 | PCH 200 | 17,50 |
| ECH 83 | 19,00 | PCL 81 | 17,50 |
| ECH 84 | 12,50 | PCL 82 | 12,00 |
| ECH 200 | 23,00 | PCL 84 | 17,00 |
| ECL 82 | 12,00 | PCL 86 | 14,00 |
| ECL 84 | 13,00 | PCL 200 | 18,00 |
| ECL 805 (85) | 16,00 | PCL 805 (85) | 14,00 |
| ECL 86 | 14,00 | PF 86 | 22,50 |
| EF 80 | 11,00 | PFL 200 | 23,00 |
| EF 85 | 11,00 | PL 36 | 19,00 |
| EF 86 | 14,00 | PL 81 | 15,00 |
| EF 89 | 11,00 | PL 82 | 12,00 |
| EF 93 | 12,00 | PL 84 | 11,00 |
| EF 94 | 14,00 | PL 300 | 48,00 |
| EF 95 | 15,00 | PL 504 | 27,50 |
| EF 183 | 14,00 | PL 509 | 34,00 |
| EF 184 | 13,50 | PY 81 | 12,00 |
| EFL 200 | 28,00 | PY 82 | 12,00 |
| EL 34 | 25,00 | PY 83 | 12,00 |
| EL 36 | 19,00 | PY 88 | 11,00 |
| EL 41 | 19,00 | 500A | 34,00 |
| EL 42 | 34,00 | UBF 80 | 15,00 |
| EL 81 | 15,00 | UBF 89 | 14,00 |
| EL 82 | 16,00 | UBC 41 | 20,00 |
| EL 84 | 10,00 | UCL 82 | 14,00 |
| EL 85 | 12,00 | UF 41 | 22,50 |
| EL 95 | 28,00 | UF 85 | 15,00 |
| EL 183 | 55,00 | UF 89 | 15,00 |
| EL 504 | 23,00 | UL 84 | 14,00 |
| EL 509 | 55,00 | UY 42 | 18,00 |

Kits « IMD »

| | |
|---|--------|
| KN 1. Antivol électronique | 55,00 |
| KN 2. Interphone à circuit intégré | 63,00 |
| KN 3. Ampli téléphonique | 63,00 |
| KN 4. Détecteur de métaux | 29,50 |
| KN 5. Injecteur de signal | 33,50 |
| KN 6. Détecteur photo-électrique | 86,00 |
| KN 7. Clignoteur électronique | 43,00 |
| KN 9. Convert. fréq. AM VHF | 35,00 |
| KN 10. Convert. fréq. FM VHF | 37,00 |
| KN 11. Modul. lum. psych. (3 v.) | 129,00 |
| KN 12. Module ampl. 4,5 W C.I. | 52,00 |
| KN 13. Préampli cell. magnét. | 37,00 |
| KN 14. Correcteur de tonalité | 39,00 |
| KN 15. Temporisateur | 86,00 |
| KN 16. Métrophone | 36,00 |
| KN 17. Oscillateur morse | 37,00 |
| KN 18. Instrument de musique | 58,00 |
| KN 19. Sirène électronique | 54,00 |
| KN 20. Convertisseur 27 MHz | 53,00 |
| KN 21. Clignoteur secteur régl. | 72,50 |
| KN 22. Modul. psyché. 1 voie | 43,00 |
| KN 23. Horloge à affichage num. | 135,00 |
| KN 24. Indic. de niv. crête à LED | 136,00 |
| KN 26. Carillon de porte 2 tons | 63,00 |
| KN 27. Indicateur de direction avec centrales clignotant livré avec boîtier | 79,00 |

Service expédition :
minimum d'envoi : 50 F
+ port et emballage jusqu'à 1 kg :
12 F, de 1 à 3 kg : 18 F
Au-delà, tarif S.N.C.F.

SOMMERKAMP

Le plus grand spécialiste d'Europe en émetteurs/récepteurs VHF et décimétriques à des prix raisonnables, vous présente :



SOMMERKAMP TS 206 AT

2 m FM, émetteur-récepteur, walky-talky, 6 canaux, 2 W de puissance d'émission. 144-146 MHz, 12 V, avec cristaux 145.500 + 145.550.

SOMMERKAMP TS 206 MT Marine

FM Marine émetteur-récepteur, walky-talky, avec les canaux 6 + 16, gamme de fréquences 156-163 MHz, 12 V, (sur demande spéciale 163-173 MHz) (seulement pour l'exportation).

SOMMERKAMP TS 155 MT



12 canaux FM émetteur-récepteur Marine, 12 V, 50 watts/2 watts (commutable), avec les canaux 6 + 16. Fréquences 156-162 MHz (seulement pour l'exportation).

SOMMERKAMP TS 280 FM

Emetteur-récepteur 2 m mobile, 40-50 watts, commutable à 2 watts, puissance de sortie pour communications par relais ou pour distances courtes. 80 canaux, FM, affichage digital.



SOMMERKAMP FT 277 ZD

Emetteur-récepteur AM CW BLU, 200 W, 220 V, avec toutes les bandes 160 à 10 m, affichage digital des fréquences, 2 canaux fixes, PTT, MOX, VOX, contrôle HF et BF, AGC, ALC, clarifier, NB, contrôle FI 2. 4 kHz-300 Hz, + 6 dB compresseur de modulation, avec filtre AM et microphone.



(Avec 11 m seulement pour l'exportation)

SOMMERKAMP

TS 780 DX

10 m émetteur-récepteur mobile, 120 canaux, BLU (USB + LSB) 28.005-29.405 MHz AM/FM/CW, 170 W/2 W (commutable), 12 V, VXO et clarifier, S-HF-TOS-mètre. Accessoires : microphone digital pour télécommande à distance, avec tous les contrôles dans le micro. La plus petite station mobile DX du monde. Avec 11 m seulement pour l'exportation.



SOMMERKAMP

FRG 7000

Couverture générale 0.25-30 MHz, affichage digital des fréquences. AM/BLU/CW, horloge digital affichant l'heure locale/GMT, 12 V/220 V.



Adressez vos commandes aux distributeurs spécialisés

SERCI, 11, boulevard St-Martin, 75003 Paris. Tél. (1) 887 72 02.
RCS, rue Jean-Mermoz, Pas-des-Lanciers, F-13700 Margonane. Tél. (91) 89 24 16.
TRANSELECTRONIC, 75, rue Pasteur, 94120 Fontenay-sous-Bois. Tél. (1) 876 20 43.
SUISSE
MARINE ELECTRONIC, 28, promenade des Champs Fréchetts,
CH-1217 Geneva-Meyrin. Tél. (19/4122) 82 11 86.
DREILAENDERFUNK, Weiherweg 30, CH-4054 Bâle. Tél. (19/4161) 22 60 45, Telex 62545.
BELGIQUE
HAM-STEREOHUNK, Brusselssesteenweg 416, B 9000 Gent. Tél. (19 3291) 31 21 11,
Telex 12521

SOMMERKAMP ELECTRONIC SAS
CH-6903 LUGANO P.O. BOX 176 SUISSE

PARIS COMPOSANTS

PSYCHE PC1 1 VOIE

EN KIT puissance 1200 W, équipé d'un triac avec potentiomètre de réglage de sensibilité, dimensions du circuit imprimé 78 x 50 mm, alim. 110 ou 220 V.

Prix 30 F

EN MODULE câblé et testé 38 F

ACCESSOIRE : coffret P/2, 2 douilles isolées, un passe-fil, un inter A/M, un bouton, un cordon secteur.

Prix 20 F

PSYCHE PC2 2 VOIES

EN KIT puissance 1200 W par canal, séparations graves et aigues, réglages indépendants sur chaque canal, dim. 95 x 50 mm, alim. 110 ou 220 V.

Prix 55 F

EN MODULE câblé et testé 65 F

ACCESSOIRE : coffret P/2, 4 douilles isolées, passe-fil inter A/M, 2 boutons, un cordon secteur.

Prix 22 F

PSYCHE PC3 3 VOIES

EN KIT, puissance 1200 W par canal séparation du spectre, sonore en trois voies graves, médiums, aigues, réglages de sensibilité sur chaque voie, dimensions 120 x 75 mm, alim. 110 ou 220 V.

Prix 85 F

EN MODULE câblé testé 105 F

ACCESSOIRE : coffret percé laqué 2 tons avec sérigraphie, dim. 130 x 130 x 60 mm, un interrupteur marche/arrêt, 3 boutons prof. avec serrage au centre, 3 porte-fusibles avec fusibles, 8 douilles Ø 4 mm, un passe-fil, un cordon secteur, 2 prises DIN pour HP.

Prix 65 F

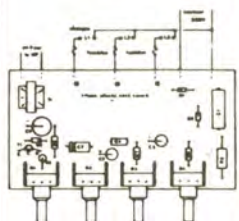


M3X

TOUT MONTÉ mêmes caractéristiques que ci-dessus avec protection sur chaque voie par fusibles prêt à l'emploi 110 ou 220 V.

Prix 210 F

PSYCHELIQUE PC4 3 VOIES AVEC AMPLI



EN KIT, puissance 1200 W par canal, séparations graves, médiums, aigues, réglages séparés sur chaque voie plus commande générale de sensibilité, préampli à un transistor assurant un déclenchement très bas, dimensions 140 x 75 mm, alimentation 220 V.

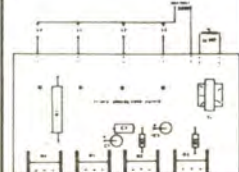
Prix 105 F

EN MODULE câblé testé 125 F

ACCESSOIRE : coffret percé, belle présentation, laqué 2 tons avec sérigraphie, dim. 180 x 130 x 60 mm, un interrupteur marche/arrêt, 4 boutons, 3 porte-fusibles, 8 douilles isolées, un passe-fil, un cordon secteur, 2 prises DIN pour HP.

Prix 70 F

PSYCHELIQUE 4 VOIES PC5



EN KIT, puissance 1200 W par canal, séparations graves, médiums, aigues + canal inverse, réglages séparés sur chaque voie, dimension 140 x 75 mm, alimentation 110 ou 220 V.

Prix 100 F

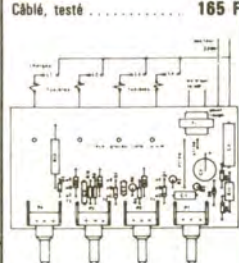
EN MODULE câblé et testé 120 F

PSYCHELIQUE PC6 4 VOIES AVEC AMPLI

EN KIT, puissance 1200 W par canal séparations graves, médiums, aigues, plus voie négative. Réglages séparés sur chaque canal. Préamplificateur à 3 transistors. Déclenchement très bas. Dimensions 140 x 75. Alim. 220 V.

Prix 130 F

EN MODULE Câblé, testé 165 F



ACCESSOIRE (pour 4 voies normal ou 4 voies avec ampli). Coffret percé, belle présentation, laqué 2 tons avec sérigraphie, dim. 180 x 130 x 60 mm, un interrupteur marche/arrêt, 4 boutons, 4 porte-fusibles avec fusibles, 8 douilles isolées, un passe-fil, un cordon secteur, 2 prises DIN.

Prix 75 F

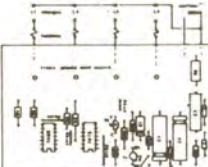


TOUT MONTÉ : mêmes caractéristiques que ci-dessus avec protection par fusibles sur chaque voie prêt à l'emploi en 110 ou 220 V.

4 voies normal 235 F

4 voies av. ampli 285 F

CHENILLARD 4 VOIES PC7



EN KIT, 1200 W par canal, permet d'allumer successivement 4 groupes de lampes, réglage de la vitesse de défilement, 2 transistors et 2 circuits intégrés, dimensions 135 x 80 mm, alim. 220 V.

Prix 130 F

EN MODULE câblé testé 150 F

ACCESSOIRE : coffret percé face avant aluminium brossée, capot vinyl noir dimensions 250 x 160 x 68 mm, un inter A/M, 4 voyants, 4 porte-fusibles avec fusibles, un passe-fil, 4 boutons, un cordon secteur, 8 douilles isolées.

Prix 85 F

PC8N PSYCHELIQUE 3 VOIES AVEC MICRO

EN KIT, puissance 1200 W par canal. Déclenchement très bas par micro-capteur évitant tous raccords. Réglages volume, graves, médiums, aigues, équipé de 4 transistors et 3 triacs. Dimensions 145 x 75 mm, alim. 220 V.

Prix 125 F

EN MODULE câblé, testé 150 F

ACCESSOIRE identiques au PC4, soit 70 F

PC9 CLIGNOTANT BASCULE

EN KIT, puissance 1200 W par canal, permet de faire clignoter en alternance deux groupes de lampes, réglage de la vitesse de basculement, dimensions 100 x 57 mm, alim. 220 V.

Prix 68 F

EN MODULE câblé testé 80 F

ACCESSOIRE : un coffret P/2, 4 douilles isolées, inter A/M, un passe-fil, un cordon secteur, un bouton.

Prix 20 F

PC10 GRADATEUR

EN KIT, puissance 1200 W, réglage de a luminosité par potentiomètre, dimensions 85 x 80 mm, alimentation 110 ou 220 V.

Prix 38 F

EN MODULE câblé testé 45 F

ACCESSOIRE : un coffret P/2, 2 douilles isolées, un inter A/M, un passe-fil, un cordon secteur, un bouton.

Prix 20 F

PC11 STROBOSCOPE

EN KIT, équipé d'un tube à éclats 40 joules, réglage de la fréquence 0,5 Hz à 40 Hz, dimensions 95 x 65 mm, alimentation 220 V.

Prix 120 F

EN MODULE câblé testé 145 F

ACCESSOIRE : coffret Teko 332, inter A/M, voyant, prises DIN m. et f., passe-fil cordon secteur, bouton.

Prix 42 F

Ouvert le lundi de 14 h 30 à 19 h et du mardi au samedi de 9 h à 12 h et de 14 h 30 à 19 h. - Démonstration-Vente sur place et par correspondance, prix TTC. - Pas de minimum d'envoi. - Expédition à lettre lue le jour même. - Paiement à la commande par chèque bancaire ou postal, ou mandat à l'ordre de SARL PARIS-COMPOSANTS. - Commande à adresser 383, rue des Pyrénées, 75020 Paris. - Frais de port en recommandé et emballage + 8 F.
PIÈCES DETACHÉES - KITS ET JEUX DE LUMIÈRE
383, rue des Pyrénées, 75020 Paris. Tél. : 636-10-99
Métro Jourdain et Pyrénées



KITS « AMTRON »

| | |
|---|--------|
| UK233 Préamplificateur d'antenne AM/FM pour auto en kit monté | 67,00 |
| UK230 Préampli d'antenne AM/FM en kit | 58,00 |
| UK232 Préampli d'antenne AM/FM pour appartement en kit monté | 60,00 |
| UK220 Injecteur de signal en kit | 72,00 |
| UK242 Lampe de secours pour automobile en kit monté | 45,00 |
| UK242 Lampe de secours pour automobile en kit monté | 92,00 |
| UK242 Lampe de secours pour automobile en kit monté | 102,00 |
| UK875 Allumage électronique à décharge capacitive, 12 V économie d'essence, très fiable en kit monté | 231,00 |
| UK875 Allumage électronique à décharge capacitive, 12 V économie d'essence, très fiable en kit monté | 250,00 |
| UK823 Antivol auto 12 V en kit monté | 126,00 |
| UK823 Antivol auto 12 V en kit monté | 142,00 |

KITS « ASSO »

| | |
|---|--------|
| 2004 Modulateur 3 V + inv. déclen. micro | 215,00 |
| 2009 Compte-tours à LED 12 V | 120,00 |
| 2011 Voltmètre à diodes LED | 130,00 |
| 2017 Etage de sortie 50 W/8 Ω | 255,00 |
| 2018 Alimentation pour 2017 (2 modules) | 265,00 |
| 2023 Etage de sortie 7 W mono | 80,00 |
| 2029 Correcteur de tonalité stéréo | 108,00 |
| 2030 Touch control à gradateur | 130,00 |
| 2035 Détecteur de passage | 105,00 |
| 2041 Antivol pour auto avec détection sur contacts portière et sortie relais | 125,00 |
| 2042 Antivol pour appartement | 225,00 |

| | |
|--|-------|
| BOBINAGES | |
| P.O. avec prise secondaire | 5,00 |
| G.O. avec prise secondaire | 5,00 |
| L'ensemble cadre + bobine P.O. + bobine G.O. | 12,50 |

| | |
|---|------|
| BOUTONS | |
| Pour amplificateur diamètre 6 mm | 3,00 |
| Pour amplificateur et psychédélique noir ou gris avec serrage au centre | 4,00 |

| | |
|---------------------------|------|
| CAPTEURS | |
| Magnétique pour téléphone | 8,50 |

| | |
|----------------------------|-------|
| CASQUES | |
| Basse impédance 2 x 8 Ω | 42,00 |
| Haute impédance 2 x 2000 Ω | 40,00 |

| | |
|---|-------|
| COFFRETS | |
| Teko 1/B (37 x 72 x 44 mm) | 10,00 |
| Teko 2/B (57 x 72 x 44 mm) | 11,00 |
| Teko 3/B (102 x 72 x 44 mm) | 12,50 |
| Teko 4/B (140 x 72 x 44 mm) | 14,00 |
| Teko P1 (80 x 50 x 30 mm) | 8,50 |
| Teko P2 (105 x 65 x 30 mm) | 12,70 |
| Teko P3 (155 x 90 x 50 mm) | 18,70 |
| Teko P4 (210 x 125 x 70 mm) | 30,80 |
| Teko 332 (100 x 100 x 60 mm) | 28,00 |
| Teko 333 (150 x 100 x 60 mm) | 42,00 |
| Teko 334 (200 x 100 x 60 mm) | 44,00 |
| Pour psychédélique 4 voies 2 tons percé | 30,00 |

| | |
|--|------|
| COMMUTATEURS | |
| Prenant l'emplacement d'un potentiomètre | 0,60 |
| Réglable de 1 à 12 positions | 0,80 |
| Réglable 2 circuits, 6 positions | 0,80 |
| Réglable 3 circuits, 4 positions | 0,80 |
| Réglable 4 circuits, 3 positions | 0,80 |

| | |
|--|------|
| DOUILLES | |
| Banane mâle ou femelle, rouge ou noire | 0,80 |
| Douille E27 à vis pour spot couleur | 2,80 |

| | |
|-----------------------------------|------|
| ECOUTEURS | |
| Basse impédance 4 à 32 Ω | 3,80 |
| Haute impédance > 10 kΩ (cristal) | 8,50 |

| | |
|---|-------|
| FERS A SOUDER | |
| JBC type stylo 15 W/220 V avec panne longue durée | 75,90 |
| JBC type stylo 30 W/220 V avec panne longue durée | 62,80 |
| JBC type stylo 40 W/220 V avec panne longue durée | 62,80 |
| JBC élément dessoudeur pour 30 ou 40 W | 50,60 |
| JBC support universel avec éponge de cellulose | 34,30 |

| | |
|--|------|
| FICHES | |
| Fiche mâle jack 2,5 mm | 1,80 |
| Fiche femelle prolongateur jack 2,5 mm | 1,80 |
| Fiche femelle châssis jack 2,5 mm | 1,80 |
| Fiche mâle jack 3,5 mm | 2,00 |
| Fiche femelle prolongateur jack 3,5 mm | 2,00 |
| Fiche femelle châssis jack 3,5 mm | 2,00 |
| Fiche mâle jack mono 6,35 mm | 3,50 |
| Fiche femelle châssis jack mono 6,35 mm | 3,50 |
| Fiche mâle jack stéréo 6,35 mm | 4,50 |
| Fiche femelle prolongateur jack stéréo 6,35 mm | 5,50 |
| Fiche femelle châssis jack stéréo 6,35 mm | 4,50 |

| | |
|---|------|
| Fiche RCA châssis | 2,50 |
| Fiche RCA mâle rouge ou noire | 2,50 |
| Fiche RCA femelle rouge ou noire | 2,50 |
| Fiche DIN HP mâle | 1,80 |
| Fiche DIN HP femelle prolongateur | 1,80 |
| Fiche DIN HP femelle prolongateur | 1,40 |
| Fiche DIN 3 broches mâle | 2,40 |
| Fiche DIN 3 broches prolongateur | 2,50 |
| Fiche DIN 3 broches femelle châssis | 2,40 |
| Fiche DIN 5 broches 1800 mâle | 2,40 |
| Fiche DIN 5 broches 1809 femelle prolongateur | 2,40 |
| Fiche DIN 5 broches 1809 femelle prolongateur | 2,50 |
| Fiche DIN 5 broches 2400 mâle | 2,40 |
| Fiche DIN 5 broches 2400 femelle prolongateur | 2,50 |
| Fiche DIN 5 broches 2400 femelle châssis | 2,50 |

| | |
|--|------|
| FIL DE CABLAGE | |
| Fil blindé 1 conducteur + masse les 5 m | 8,80 |
| Fil blindé 2 conducteurs + masse les 5 m | 9,00 |
| Fil câblage souple 8/10 mm en 5 m dans les couleurs vert, rouge, marron, noir, bleu, jaune | 3,50 |
| Fil torsadé 3 brins rouge, blanc, bleu les 5 m | 9,00 |

| | |
|---------------------------|-------|
| HAUT-PARLEURS | |
| 8 Ω miniature type pocket | 12,00 |
| 8 Ω grand modèle 6 W | 40,00 |

| | |
|--------------------------------------|-------|
| INTERRUPTEURS ET INVERSEURS | |
| Interrupteur M/A grand modèle | 3,80 |
| Interrupteur M/A petit modèle | 6,00 |
| Inverseur 1 RT grand modèle | 5,50 |
| Inverseur 1 RT petit modèle | 8,80 |
| Inverseur 2 RT grand modèle | 8,00 |
| Inverseur 2 RT petit modèle | 11,00 |
| Inverseur à glissière 2 RT miniature | 3,40 |
| Inverseur à glissière 2 RT normal | 2,80 |

| | |
|----------------------------|------|
| MANDRINS AVEC NOYAU | |
| Diamètre 6 mm long 20 mm | 2,50 |
| Diamètre 8 mm long 20 mm | 2,50 |

| | |
|---|--------|
| MICROPHONES | |
| Dynamique K7 avec marche/arrêt prises DIN | 28,00 |
| UD 130 dynamique, unidirectionnel, double impédance 200 Ω et 50 kΩ, bande passante 80 à 15 000 Hz | 117,00 |

| | |
|-----------------|-------|
| PINGES | |
| Coupante isolée | 23,00 |
| Plate isolée | 23,00 |
| Brucelle | 17,00 |

| | |
|----------------------------|------|
| POUSSOIRS | |
| Fugitif type S90 classique | 2,50 |

| | |
|-----------------------------------|------|
| PRISES | |
| Pression pour piles 9 V miniature | 2,50 |
| Bouchon pour piles 9 V normales | 2,50 |

| | |
|-----------------------------------|-------|
| RADIATEURS | |
| Pour TO-3 1 transistor (anodisé) | 8,00 |
| Pour TO-3 2 transistors (anodisé) | 15,00 |
| Pour TO-5 | 2,50 |
| Pour triacs | 2,50 |

| | |
|---------------------------------|-------|
| RELAIS | |
| 2 RT 9 à 12 V type télécommande | 20,00 |
| 4 RT 9 à 12 V type télécommande | 24,00 |

| | |
|-----------------------------|-------|
| SOUDURE | |
| 15/10 60 % rouleau de 100 g | 12,80 |

| | |
|---------------------------------|------|
| SUPPORTS | |
| Transistors 3 pattes (T05) | 2,00 |
| Transistors TO-3 | 4,50 |
| Circuit intégré 8 pattes | 2,00 |
| Circuit intégré 14 pattes | 2,00 |
| Circuit intégré 16 pattes | 2,00 |
| Circuit intégré 24 pattes | 6,00 |
| Pour piles bâton 2 x 1,5 V | 4,80 |
| Pour piles bâton 4 x 1,5 V | 6,00 |
| Pour piles plates 4,5 V 2 piles | 5,00 |
| Support fusible châssis | 3,80 |

| | |
|-----------------------------|-------|
| TRANSDUCTEURS 40 kHz | |
| la paire | 70,00 |

| | |
|----------------------------|-------|
| TUBES A ECLAT | |
| à éclats 40 J | 26,00 |
| TRANSFORMATEURS | |
| 220 V s 9/12 V 0,2 A | 24,00 |
| 220 V s 9/12 V 0,5 A | 27,00 |
| 220 V s 12 V 0,5 A | 25,00 |
| 220 V s 20 V 3 A | 72,00 |
| 220 V s 6/9/12 V 1 A | 40,00 |
| 220 V s 6/9/12 V 1,5 A | 48,00 |
| 220 V s 6/9/12/16/24 V 2 A | 80,00 |
| 220 V s 2 x 13 V 0,8 A | 40,00 |
| 220 V s 2 x 15 V 0,8 A | 40,00 |
| 220 V s 2 x 18 V 0,8 A | 40,00 |
| 220 V s 2 x 28 V 1 A | 62,00 |
| 220 V s 45 V 3 A | 80,00 |

| | |
|---|-------|
| PSYCHÉDELIQUE | |
| Psychédélique miniature déclenche à partir de 0,2 V | 10,00 |
| Pour T.H.T. de stroboscope sortie sur picots | 25,00 |

| | |
|---|------|
| VOYANTS | |
| Voyant 220 V rouge, vert, jaune ou incolore | 5,50 |

TRANSISTORS

| | | | | | |
|----------|-------|---------|------|----------|-------|
| BD 136 | 5,30 | BF 167 | 4,00 | SN 7400 | 2,30 |
| AC 125 | 3,20 | BF 179 | 7,30 | SN 7401 | 5,30 |
| AC 126 | 3,60 | BF 194 | 2,50 | SN 7402 | 2,30 |
| AC 127 | 3,20 | BF 196 | 3,20 | SN 7403 | 2,50 |
| AC 128 | 3,50 | BF 195 | 3,00 | SN 7474 | 2,50 |
| AC 132 | 3,50 | BF 233 | 3,50 | SN 7405 | 5,00 |
| AC 187 | 3,60 | 2N706 | 3,80 | SN 7406 | 3,80 |
| AC 187 K | 4,80 | 2N914 | 3,00 | SN 7407 | 4,50 |
| AC 188 | 4,50 | 2N930 | 4,70 | SN 7408 | 3,00 |
| AC 188 K | 5,20 | 2N1613 | 3,50 | SN 7409 | 2,80 |
| AD 149 | 11,50 | 2N1711 | 3,50 | SN 7410 | 2,30 |
| AD 161 | 5,80 | 2N2218 | 4,20 | SN 7411 | 2,80 |
| AD 162 | 7,00 | 2N2219 | 3,50 | SN 7413 | 5,50 |
| AF 117 | 10,00 | 2N2222A | 2,50 | SN 7416 | 3,20 |
| AF 124 | 3,50 | 2N2369 | 4,50 | SN 7417 | 3,20 |
| AF 125 | 3,00 | 2N2646 | 8,00 | SN 7420 | 2,20 |
| AF 126 | 3,50 | 2N2714 | 2,70 | SN 7425 | 2,70 |
| AF 127 | 3,50 | 2N2904 | 3,00 | SN 7427 | 3,50 |
| AF 201 | 4,30 | 2N2905 | 3,00 | SN 7430 | 2,80 |
| AF 239 | 7,20 | 2N2907 | 3,70 | SN 7437 | 3,50 |
| BC 107 | 2,50 | 2N2924 | 2,50 | SN 7438 | 3,40 |
| BC 108 | 2,50 | 2N2925 | 2,50 | SN 7447 | 15,00 |
| BC 109 | 2,40 | 2N2926 | 2,50 | SN 7450 | 5,00 |
| BC 113 | 3,40 | 2N3053 | 4,00 | SN 7453 | 2,50 |
| BC 142 | 5,00 | 2N3054 | 9,00 | SN 7454 | 2,40 |
| BC 143 | 5,00 | 2N3055 | 8,50 | SN 7460 | 2,40 |
| BC 147 | 2,00 | 2N3704 | 3,50 | SN 7472 | 3,60 |
| BC 148 | 1,80 | 2N3391 | 2,50 | SN 7473 | 5,00 |
| BC 149 | 2,40 | 2N3392 | 2,50 | SN 7474 | 4,80 |
| BC 157 | 2,80 | 2N3819 | 4,00 | SN 7476 | 4,50 |
| BC 158 | 2,00 | 2N3904 | 3,50 | SN 7486 | 4,50 |
| BC 159 | 2,50 | 2N3905 | 3,50 | SN 7490 | 6,00 |
| BC 167 B | 3,00 | 2N3906 | 3,50 | SN 74107 | 4,50 |
| BC 168 | 3,00 | TIP 31A | 7,00 | SN 74109 | 7,00 |
| BC 169 | 3,00 | TIP 32A | 7,50 | SN 74121 | 5,50 |
| BC 170 | 2,00 | | | SN 74122 | 5,40 |
| BC 171 | 2,00 | | | SN 74123 | 9,00 |
| BC 172 | 2,40 | | | SN 74126 | 7,20 |
| BC 173 | 2,40 | | | SN 74128 | 6,50 |
| BC 177 | 3,40 | | | | |
| BC 178 | 3,50 | | | | |
| BC 179 | 3,50 | | | | |
| BC 184 | 3,00 | | | | |
| BC 207 | 2,50 | | | | |
| BC 208 | 2,50 | | | | |
| BC 212 | 3,50 | | | | |
| BC 214 | 3,00 | | | | |
| BC 237 | 2,50 | | | | |
| BC 238 | 3,00 | | | | |
| BC 239 | 3,00 | | | | |
| BC 250 | 2,00 | | | | |
| BC 251 | 3,00 | | | | |
| BC 252 | 2,50 | | | | |
| BC 307 | 2,30 | | | | |
| BC 308 | 2,50 | | | | |
| BC 317 | 2,50 | | | | |
| BC 318 | 2,20 | | | | |
| BC 327 | 2,40 | | | | |
| BC 328 | 3,00 | | | | |
| BC 337 | 3,40 | | | | |
| BC 338 | 2,80 | | | | |
| BC 407 | 2,80 | | | | |
| BC408B | 2,00 | | | | |
| BC 415 | 3,20 | | | | |
| BC 546 | 3,20 | | | | |
| BC 549 | 3,20 | | | | |
| BC 556 | 3,00 | | | | |
| BC 557 | 3,00 | | | | |
| BC 560 | 3,00 | | | | |
| BD 135 | 5,20 | | | | |

KITS IMD

| | |
|--|--------|
| KN 1 Antivol électronique | 55,00 |
| KN 2 Interphone à circuit intégré | 63,00 |
| KN 3 Amplificateur téléphonique | 63,00 |
| KN 4 Détecteur de métaux | 29,50 |
| KN 5 Injecteur de signal | 33,50 |
| KN 6 Détecteur photo-électrique | 86,00 |
| KN 7 Clignoteur électronique | 43,00 |
| KN 12 Amplificateur 4,5 W | 52,00 |
| KN 13 Préampli RIAA | 37,00 |
| KN 14 Correcteur de tonalité | 39,00 |
| KN 15 Temporisateur | 86,00 |
| KN 16 Métromètre | 38,00 |
| KN 17 Oscillateur code morse | 37,00 |
| KN 18 Instrument de musique | 58,00 |
| KN 19 Sirène électronique | 54,00 |
| KN 20 Convertisseur 27 MHz | 52,00 |
| KN 21 Clignot. secteur/régl. | 72,50 |
| KN 23 Horloge numérique | 135,00 |
| KN 24 Indic. niv. crête à LEDs | 136,00 |
| KN 26 Carillon de porte 2 tons | 63,00 |

TOUT POUR RÉALISER LES CIRCUITS IMPRIMÉS

| |
|-------------------|
| Mini perceuse 9 à |
|-------------------|

ASSUREZ VOTRE AVENIR AVEC UN BON METIER

Préparez-vous, chez vous, à votre rythme au métier qui vous intéresse

SOGEX

TRAVAILLEZ PRES DE LA NATURE



METIERS DE LA FORET Garde-chasse fédéral
 Garde-chasse particulier **CONCOURS:** Agent
 Technique Forestier
ELEVAGES SPECIAUX Eleveur Eleveur de che-
 vaux (avec stage facult. d'applic. pratique) Eleveur
 de chiens Apiculteur Aviculteur **CONCOURS:**
 Technicien des services vétérinaires
AGRICULTURE-PAYSAGISME Dessinateur pay-
 sagiste Cultivateur Technicien en polyculture-éle-
 vage Horticulteur Pépiniériste Sylviculteur
POUR TRAVAILLER OUTRE-MER Technicien en
 agronomie tropicale Sous-ingénieur en agronomie
 tropicale

MECANIQUE AUTOMOBILE



**DEVENEZ L'UN DE CES SPECIA-
LISTES**
 Mécanicien automobile Diéséliste C.A.P. Méca-
 nicien réparateur d'auto C.A.P. Conducteur routier
 B.P. Mécanicien réparateur d'auto Electricien
 automobile C.A.P. Electricien d'auto C.A.P. Méca-
 nicien d'entretien Sous-ingénieur en automobile
 B.P. Electricien spécial. en auto

DEVENEZ DESSINATEUR INDUSTRIEL OU EN BÂTIMENT



Dessinateur en constr. mécanique C.A.P. et B.P.
 de dessinat. constr. mécan. Dessinateur en constr.
 métallique C.A.P. dessinateur constr. métallique
 Dessinateur en électricité C.A.P. Dessinateur en
 électricité Dessinateur en bâtiment C.A.P. dessi-
 nateur bâtiment Dessinateur en menuiserie Dessi-
 nateur assistant d'architecte Dessinateur en chauf-
 fage central
**Nombreux travaux d'application à domicile vous
 permettant d'acquérir une solide expérience prati-
 que du dessin technique.**

**UNIECO: Union Internationale d'Ecoles par Correspondance ORGANISME
 PRIVE SOUMIS AU CONTROLE PEDAGOGIQUE DE L'ETAT.
 Pour recevoir gratuitement notre documentation et bénéficier des conseils
 d'orientation de nos spécialistes, retournez-vous le BON ci-dessous.**

DEVENEZ PROGRAMMEUR



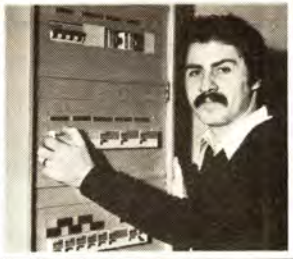
Programmeur d'application C.A.P. aux fonctions
 de l'informatique Analyste-programmeur Opéra-
 teur sur ordinateurs Pupitreur B.P. de l'informati-
 que.

CHEF DE CHANTIER CONDUCTEUR DE TRAVAUX



**PRENEZ DES RESPONSABILITES
DANS LE BÂTIMENT OU LES T.P.**
ENCADREMENT BATIMENT OU T.P. Chef de
 chantier Chef d'équipe Conducteur de travaux
 Surveillant de travaux
METRE-TOPOGRAPHIE Mètreur TCE Maçonne-
 rie Peinture Menuiserie B.E.P. de mètreur
 C.A.P. d'opérateur géomètre Technicien géomé-
 tre
CHAUFFAGE Monteur en chauffage Chef mon-
 teur en chauffage Technicien en chauffage et condi-
 tionnement d'air

SPECIALISEZ-VOUS EN ELECTRICITE



Electricien d'équipement C.A.P. de l'électrotech-
 nique Mécanicien electricien Chef monteur élec-
 tricien B.P. de l'électrotechnique Opérateur radio
 (certif 2ème classe) Technicien electricien Tech-
 nicien electro-mécanicien Installateur télécommu-
 nicat courants faibles B.T.S. d'électrotechnicien

REUSSISSEZ EN ELECTRONIQUE RADIO T.V.



Technicien électronique C.A.P. Electronicien
 d'équipement Monteur câbleur en électronique
 Technicien en automatisation Sous-ingénieur élec-
 tronicien B.T.S. d'électronicien Monteur dépan-
 neur radio T.V. Technicien radio T.V. Monteur
 dépanneur T.V. Monteur dépanneur radio Sous-
 Ingénieur radio T.V.
**Enseignement par correspondance complété de
 travaux pratiques avec matériel à domicile. Stage
 d'application facultatif.**

- Métiers de la forêt
- Elevages spéciaux
- Agriculture
- Paysagisme
- Agronomie tropicale
- Mécanique auto.
- Dessin industriel
- Dessin bâtiment

- Informatique
- Encadrement Bât. et T.P.
- Métré topographie
- Chauffage
- Electricité
- Electronique
- Radio T.V.

BON POUR ETRE INFORME GRATUITEMENT

et sans engagement sur le secteur qui vous intéresse (faites une X)

Nom Prénom

Rue

Code Postal Ville



Avec l'accord de votre employeur, étude gratuite pour les bénéficiaires de la Forma-
 tion Continue (loi du 16 juillet 1971)

Si une étude vous intéresse plus particulièrement indiquez-la ici:

UNIECO 6926, rue de Neufchâtel - 76041 ROUEN CEDEX

Pour la Belgique: 21-26, quai de Longdoz 4020 LIEGE — Pour TOM DOM et Afrique: documentation spéciale par avion.

MK 01 / AMPLI TÉLÉPHONE / 82 F

1 transistor, 1 circuit intégré. Alim. 9 V avec capteur et H.P. (coffret P/2 + 12 F).

MK 02 / DÉTECTEUR D'APPROCHE / 70 F

Ou contact 3 transistors oscillateur à filtre céramique avec relais. Alim. 9 à 13,5 V (coffret P/2 + 12 F).

MK 03 / VOLTMÈTRE AUTO / 38 F

Équipé de 3 diodes (rouge, jaune, verte) renseignant sur l'état de charge de la batterie 12 V (coffret 2/B + 10 F).

MK 04 / INTERPHONE / 48 F

Deux postes avec inverseur parole/écoute équipé d'un transistor et d'un circuit intégré aim. 9 V sans les H.P.

MK 05 / ALIMENTATION RÉGULÉE / 140 F

Réglable par pot 3 à 25 V sous 1 A 5 transistors avec transfo et pot (voltmètre + 33 F, ampèremètre + 33 F).

MK 06 / CONVERTISSEUR VHF/FM / 38 F

Bobinage intégré, permet d'écouter les VHF à partir d'un récepteur PO ou d'un autoradio. Gamme 85 à 130 MHz. Alim. 9 V (coffret P/2 + 12 F).

MK 07 / RÉCEPTEUR PO/GO / 58 F

Reflex, accord par CV cadre ferrite tout bobiné. 3 transistors, avec écouteur. Alim. 4,5 à 9 V (coffret P/3 + 16 F).

MK 08 / SUPER VHF / 84 F

Récepteur FM/VHF à bobinage intégré accord par condensateur variable équipé de transistors et circuit intégré écoute sur H.P. gamme 84 à 135 MHz. Alim. 9 V (coffret 4/B + 18 F).

MK 09 / MINI FM/VHF / 52 F

Bobinage intégré accord par CV ajustable 2 transistors avec écouteur 85 à 130 MHz. Alim. 9 V (CV + 20 F, coffret P/2 + 12 F).

MK 10 / GRADATEUR / 35 F

Permet un dosage continu de la lumière 1 diac, 1 triac avec pot alim. 110/220 V (coffret P/2 + 12 F).

MK 11 / PSYCHÉLIQUE 3 VOIES « MICRO » / 125 F

1200 W par canal réglages sensibilité, graves, médiums, aigus, déclenchement extrêmement bas par « micro-capteur » sans branchement, alim. 220 V.

MK 12 / PSYCHÉLIQUE 3 VOIES AMPLI / 110 F

Avec ampli à 3 transistors graves, médiums, aigus 3 x 1 200 W. Alimentation 220 V pour la stéréo, les deux 200 F. Accessoires, coffret, boutons porte-fusibles, douilles cordon secteur inter, prises, 85 F.

MK 13 / PSYCHÉLIQUE 4 VOIES / 100 F

Réglages séparés, graves, médiums, aigus et canal négatif. 4 x 1 500 W. Alim. 110 ou 220 V, avec radiateurs ou 220 V (coffret avec inter + 30 F), pour la stéréo les deux 190 F.

MK 14 / STROBOSCOPE / 118 F

40 joules avec tube à éclats et réglage de la cadence par potentiomètre. Alim. 220 V.

MK 15 / MICRO DÉCLENCHEUR / 52 F

Rend plus sensible et déclenche tous les « psyché » sans liaison. Alim. 9 V complet avec capteur et circuit intégré.

MK 16 / CHENILLARD 3 VOIES / 110 F

1 200 W par canal à CI réglage de la vitesse de défilement. Alim. 220 V (coffret + 30 F).

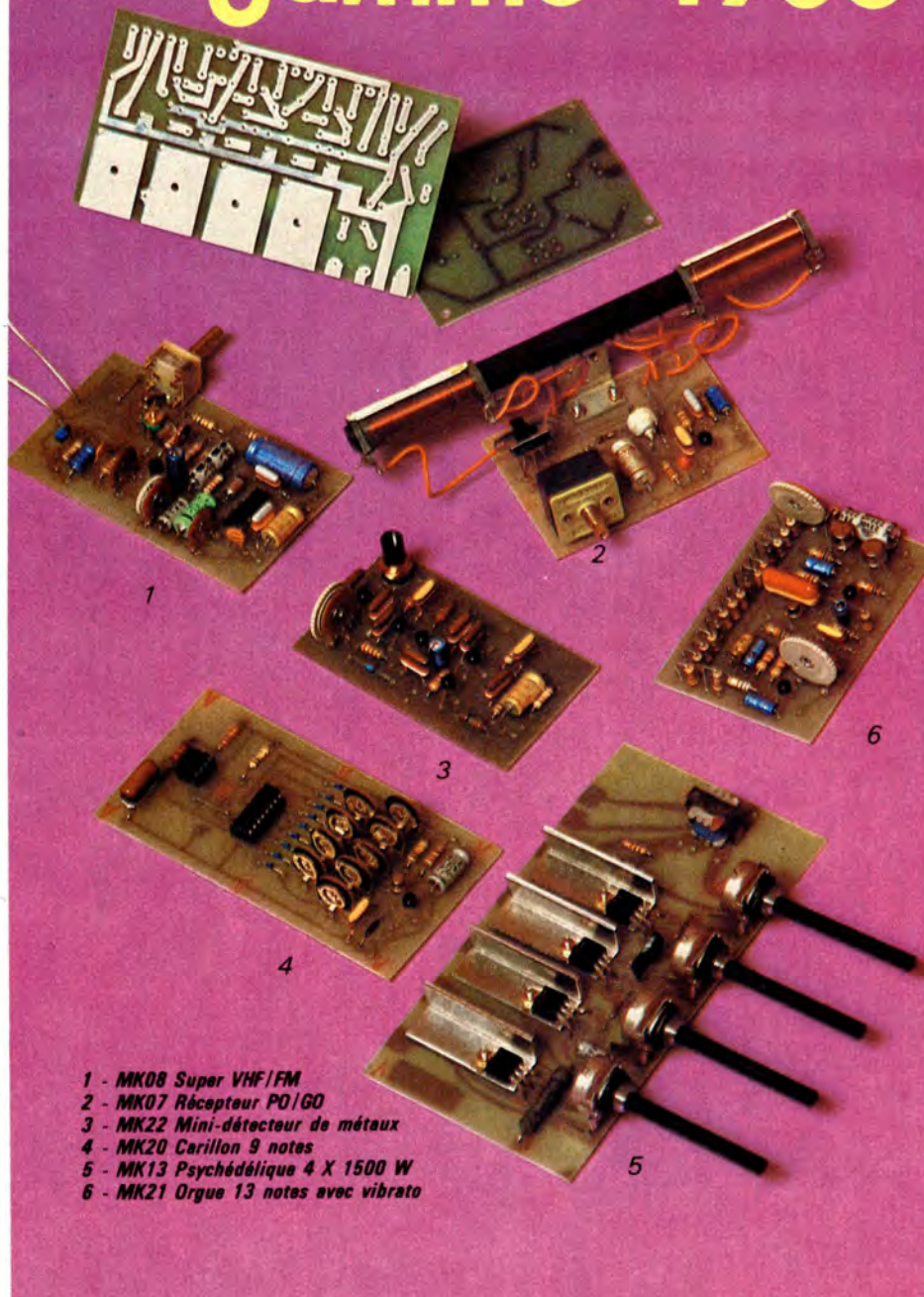
MK 17 / RÉCEPTEUR OC / 50 F

Gamme 80 et 40 mètres radio/amateur accord par ajustable 2 transistors avec écouteur. Alim. 9 V (options CV démultiplié + 20 F, coffret P/2 + 12 F).

MK 18 / ÉMETTEUR/RÉCEPTEUR / 150 F

A ultra-sons, émet 4 transis, récept. 5 t avec relais et transducteurs. Alim. 9 V (coffret P/1 + P/2 + 18 F).

gamme 1980



- 1 - MK08 Super VHF/FM
- 2 - MK07 Récepteur PO/GO
- 3 - MK22 Mini-détecteur de métaux
- 4 - MK20 Carillon 9 notes
- 5 - MK13 Psychédélique 4 X 1500 W
- 6 - MK21 Orgue 13 notes avec vibrato

MONSIEUR KIT

Tous les MONSIEUR KIT sont livrés en pièces détachées avec le circuit imprimé gravé, percé en verre époxy et accompagnés d'une notice de montage (textes et schémas). Prix TTC. Vente sur place et par correspondance (joindre 8 F pour emballage et frais de port en recommandé). Paiement à la commande par chèque bancaire ou postal à l'ordre de MONSIEUR KIT. Commande à adresser, 4, rue GERANDO, 75009 Paris. Tél. 878.51.53. Vente sur place le lundi de 14 h 30 à 19 h et du mardi au vendredi de 10 h à 13 h et de 14 h 30 à 19 h. Le samedi de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h. Métro : Anvers. Pour renseignements, joindre deux timbres à 1,20 F.

MK 19 / ROULETTE / 85 F

Jeu de hasard équipé d'un effet suspense 10 diodes LED, deux circuits intégrés complet avec bouton poussoir, alim. 4,5 V.

MK 20 / CARILLON 9 NOTES / 95 F

Permet d'engendrer 9 notes successives et toutes réglables par ajustables. 2 circuits intégrés, bouton poussoir de départ, 2 transistors mini-ampli. Alim. 9 V (coffret 4/8 + 18 F).

MK 21 / ORGUE AVEC VIBRATO / 72 F

Instrument de musique à 13 notes pré-réglées par résistances fixes, étalonnage par ajustable. Vibrato incorporé réglage de vitesse. Ampli incorporé à 3 transistors avec mini H.P. Alim. 9 V.

MK 22 / MINI DÉTECTEUR DE MÉTAUX / 62 F

Dispositif à oscillateurs de battement. Réglage de sensibilité. 5 transistors avec écouteur sonde exploratrice, simple à réaliser. Alim. 9 V. (coffret P/2 + 12 F).

MK 23 / AMPLI BF / 40 F

Pour récepteur MK 07, MK 09, MK 17 et mini détect. métaux, MK 20 carillon et usages multiples. Mont. à circuit intégré. 1,5 W avec pot sortie 8 Ω.

MK 24 / CHENILLARD 4 VOIES / 130 F

1 200 W par canal à CI 4 triacs, réglage de vitesse de défilement. Alim. 220 V montage compact (coffret 333 + 30 F).

MK 25 / STROBOSCOPE MUSICAL / 140 F

Produit un violent éclair sur les points de modulation régl. du seuil avec tube 40 joules et pot. alim. 220 V (coffret 333 + 30 F).

MK 26 / STROB. MUSICAL + PSYCHÉ / 160 F

Combinaison du stroboscope musical avec en plus psyché 1 200 W. Commut. 3 positions. Alim. 220 V avec tube à éclats 40 joules pot.

MK 27 / AMPLI BOOSTER 7,5 W / 88 F

Montage à circuit intégré destiné à améliorer la puissance de sortie de tous les autoradios. Alim. 12 V (coffret 3/B + 12 F).

MK 28 / AMPLI BOOSTER 15 W / 80 F

Montage à circuits intégrés destiné à améliorer la puissance de sortie des autoradios. Alim. 12 V (coffret 4/B + 18 F).

MK 29 / CLIGNOTEUR 2 VOIES / 85 F

Alterné 1 500 W par canal, réglage vitesse de basculement 4 tr., 2 triacs. Alim. 220 V complet avec pot

MK 30 / DÉ ÉLECTRONIQUE / 45 F

A circuits intégrés affichage par 7 leds. Alim. 9 V complet avec poussoir (coffret P/1 + 8 F).

MK 31 / PRÉAMPLI STÉRÉO / 48 F

Équipé d'un MC 1339 P correction RIAA ou NAB, micro, etc. Alim. 12 à 16 V. Entrée 2 à 12 mV, sortie 1,5 V. (Coffret + 10 F).

MK 32 / SIRÈNE POLICE / 88 F

De puissance 6 transistors sortie 4 Ω à 8 Ω sur 2N 3055 réglage profondeur de modulation et puis. Alim. 9 à 20 V (coffret 4/B + 18 F).

MK 33 / ALIMENTATION DE LABO / 180 F

Réglable et protégée contre les courts-circuits. 7 transistors dont 2 puis. sur radiateurs avec condensateur filtrage et diodes. Le module : 180 F. (Transfo pour 0/45 V sous 2,5 A + 98 F, transfo pour 0/25 V sous 2 A + 62 F, voltmètre + 33 F, amp. + 33 F).

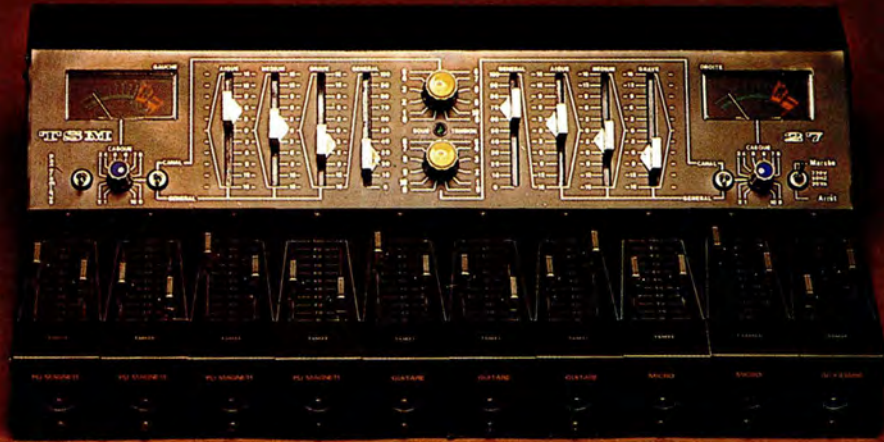
MK 34 / CHENILLARD 10 VOIES / 220 F

1 200 W par canal à circuits intégrés 10 triacs programmable 1 à 10 voies. Alim. 220 V.

MK 35 / SUPER DÉTECTEUR MÉTAUX / 180 F

Sortie 1,5 W avec H.P. (0,25 W réglage puissance et sensibilité, transistors et circuit intégré. Livré avec sonde exploratrice verre epoxy 180 x 125 mm séparée alim. 9 V complet).

TOUTE LA PUISSANCE TSM



TSM 20



TSM 39



TSM 24



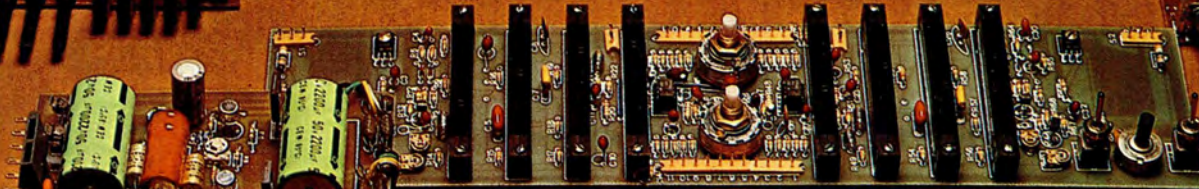
TSM 39



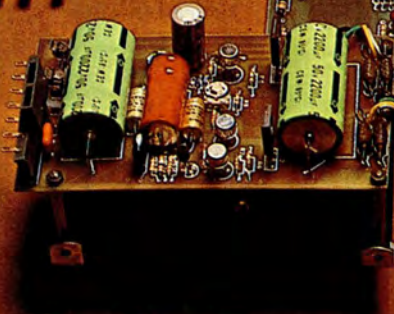
TSM 32



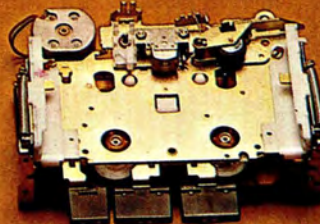
TSM 17



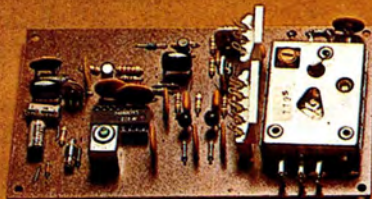
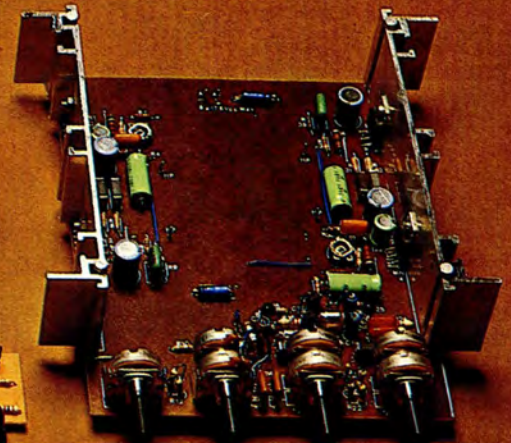
TSM 25



TSM 19



TSM 27



TSM 31



TSM 30

TSM 29

TSM 11 stéréo

KITS AMPLI TSM 1 PRESTIGE

Ensemble en kit complet, pièces détachées vendues séparément ou pas à pas (dim. 250 x 370 x 100)

| | |
|-----------------------|---------------|
| Coffret peinture four | 128.00 |
| 2 modules | 278.00 |
| 1 préampli correcteur | 90.00 |
| 1 préampli RIAA | 40.00 |
| 1 transfo | 78.00 |
| Accessoires divers | |
| 1 face AV | |
| Prises, boutons, etc. | 109.00 |
| Prix TTC | 723.00 |
| Le tout pris en bloc | 650.00 |

EN OPTION

| | |
|---------------|--------|
| Psychédélicie | |
| 3 canaux | 100.00 |
| 1 adaptateur | |
| + 2 vumètres | 68.00 |

| |
|-----------------------------------|
| 2 x 70 W musique |
| 2 x 35 W efficace (4 Ω) |
| Préampli correcteur |
| Filtre physiologique |
| Correcteur + 18 dB grave |
| + 15 dB aigu |
| Par commutation |
| Filtres + 8 dB médium |
| anti rumble |
| Mode mono-stéréo |
| 1 vumètre par canal |
| Entrée magnéto - Tuner |
| 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 |

PORT
+ 25,00 F
EMBALLAGE

ALIMENTATIONS STABILISÉES T.S.M.2

réglable en intensité, réglable en tension

| | |
|-------------------------------|--------|
| VERSION 1 - 5 à 24 V sous 1 A | 250.00 |
| VERSION 2 - 5 à 38 V sous 2 A | 325.00 |

Ces deux alimentations sont protégées contre les courts-circuits complètes avec coffret appareils de mesure et accessoires, le tout en kit.

LE MINUS TSM3

| | |
|-----------------------------|-------|
| qui comprend | |
| 1 coffret 250x190x85 | 64 F |
| 1 kit access. | 60 F |
| 1 ampli 2 x 15 W | 95 F |
| ou 1 ampli 2 x 20 W | 115 F |
| Transfo 2 x 15 W + filtrage | 40 F |
| ou transfo 2 x 20 W | 38 F |

MODULE AMPLI TSM4

Decrit dans Electronique Pratique N° 1515
Module amplificateur stéréo avec correcteur de tonalité graves, aigus séparés, volume et balance. Puissance 2 x 20 W musique sous 225 V de tension. Sortie HP 4 à 5 Ω. Entrée piézo ou tuner 300 mV/150 kΩ. Utilisation en 12 V bat auto puissance 2 x 15 W musique. **tsm 17 95 F**
Ampli 2 x 20 W **tsm 4 115 F**
Ces deux modules représentent le Minus TSM3

MODULE HIFI 50 à 120 W musique

TSM5 : décrit dans Electronique Pratique N° 1568
10 transistors, entrée 800 mV. Sortie 47 kΩ - 15 Hz à 100 kHz ± 1 dB. Puissance en W musique. Sortie 4 à 8 Ω. Protection électronique contre les courts-circuits. Distorsion inférieure à 0,3 % dans tout le spectre sonore

| | | | | |
|--------|---------|--------|------------|------|
| Module | Transfo | 2 | Pont | |
| | pour 1 | module | + filtrage | |
| 50 W | 100 F | 41 F | 54 F | 21 F |
| 70 W | 139 F | 54 F | 78 F | 28 F |
| 90 W | 185 F | 78 F | 102 F | 33 F |
| 120 W | 225 F | 102 F | | 37 F |

CORRECTEUR POUR MODULES TSM5

Entrée 100 mV - 47 kΩ - Sortie 800 mV - 47 kΩ.
Aigu + 15 dB - Grave + 18 dB. En kit avec correction physiologique TSM6 **90 F**
RIAA pour cellule magnétique TSM7 **40 F**
Préampli micro ou tête magnéto TSM8 **40 F**

PRÉAMPLI GUITARE TSM9

Entrée 5 mV 5 à 47 kΩ. Sortie 47 kΩ/15 V
Convient pour tous les modules TSM5 **65 F**
LECTEUR DE K7 complet **TSM10**, norme française, avec moteur régulateur et tête de lecture sans ampli en 12 V Mono **60 F**, stéréo **90 F**. S'adapte sur TSM8 **micro guitare 58,00**
nouvelle présentation

LE TONNERRE DANS VOTRE VOITURE

TSM 11 : Tout nouveau et très étonnant le **TDA 2002 AMPLI 30 W** musique (15 Wefl) sous 14 V continu. En kit montage push (2 x TDA 2002) sortie de 2,5 à 8 Ω. Sensibilité 150 mV. Correcteur de tonalité grave/aigu séparé. Commande volume. Distorsion au 2/3 de la puissance inférieure à 0,3 %. Entièrement protégé contre les courts-circuits, les surtensions et emballement thermique. Possibilité d'alimentation sur 220 V (transfo + diodes + filtrage). Le kit complet avec radiateurs, potentiomètres, circuit imprimé et tous les composants
Prix **90 F**
Le même en stéréo **170 F**
HP spécial double cône de portière Ø 160 avec grille de protection **70 F**

TSM12 MODULE AMPLI-PRÉAMPLI

Câble, réglé mono 5 W musique s'adapte sur TSM10 **56 F**

TSM13 AMPLI 8 W musique 4 Wefl alim 18 V

avec pot vol et correcteur complet en kit **40 F**

TSM14 MODULATEUR LUMIÈRE

Préampli à transistor Sensibilité 100 mV Forte impédance d'entrée (évite la détérioration des amplis de petites puissances en kit
3 voies **100 F**
3 voies + 1 négative **120 F**
Coffret grand luxe **28 F**

TSM15 ALLUMAGE ELECTRONIQUE

Economie essence 12 V complet avec coffret luxe en kit **94 F**

TSM16 TUNER FM à 4 stations préréglées

Sensibilité 2 µV. Vumètre sortie 500 mV. Décodeur incorporé. Les modules sont câblés, réglés. Il ne reste que les interconnexions à faire.
Tête HF avec FI **170 F**
Décodeur **70 F**
Coffret **66 F**
Transfo **24 F**
1 vumètre **28 F**
Ens. access pour montage **52 F**
Le tout pris en bloc **410 F**

ENCORE DES NOUVEAUTES CHEZ T.S.M.

TSM 18

Ampli, préampli mono fonctionnant sous 12 V. Puissance 15 W musique, 7,5 W efficace. Impédance d'entrée 150 kΩ sous 150 mV (convient pour cellule, cristal ou piézo). Sortie 2,5 Ω à 8 Ω, avec correcteur de tonalité grave aigu séparé, potentiomètre de volume.
KIT **58 F**

TSM 17

Version stéréo du TSM 18 **95 F**

TSM 19

Pour vos SONO guitare, module de forte puissance, 240 W musique, 120 W efficace. Entrée 47 kΩ sous 800 mV. Sortie 4 à 8 Ω, avec radiateur. Distorsion inférieure à 0,3 % dans tout le spectre sonore.
KIT **275 F**

Pour vos SONO, CLUB, CABARET, etc. :

TSM 20

Table de mixage complète en kit à circuits intégrés et condensateurs « tantale » avec coffret et alimentation comprenant :
1 platine de mixage 20 voies mono TSM 25

| | |
|---|-------|
| 10 modules stéréo au choix parmi les TSM 21, 22, 23, 24 | 360 F |
| Alim. + accessoires | 680 F |
| Alim. + accessoires | 145 F |
| 1 coffret grand luxe avec face avant gravée | 320 F |
| 2 vumètres | 88 F |

1 593 F

Net pris en bloc **1 500 F**

Port. **30 F**

Cet ensemble, monté, câblé, réglé, en état de fonctionnement **3 250 F**

TSM 21

Préampli pour 2 guitares. Entrée 47 kΩ sous 5 mV. Sortie 0,7 V. Peut attaquer directement TSM 19.
Prix **88 F**

TSM 22

Préampli RIAA stéréo. Entrée 47 kΩ sous 3 mV. Sortie 0,7 V.
Prix **88 F**

TSM 23

Préampli pour 2 micros. Entrée 200 Ω ou plus sous 5 mV. Sortie 0,7 V.
Prix **88 F**

TSM 24

Préampli auxiliaire, 2 entrées mono ou 1 stéréo. Entrée 600 mV sous 500 kΩ. Sortie 0,7 V.
Prix **88 F**

TSM 25

Module pour table de mixage. Permet de mélanger 20 voies mono ou 10 voies stéréo. Pré-écoute au casque et indications vumètres commutables sur chaque voie séparée, mono ou stéréo ou sur toute les voies mélangées. Correcteur de tonalité : 3 voies aigu, médium, grave. Indépendant sur chaque voie. Sensibilité par voie 500 mV. Sortie potentiomètre volume au maxi 800 mV.
Sur époxy. KIT **360 F**

TSM 26

Alimentation stabilisée avec transfo **50**
accessoire **95**

TSM 27

Lecteur K7 très haute qualité Lenco. Régulation 12 V et tête.

Stéréo possibilité éjection automatique, avance
..... **147 F**
Version mono, avance rapide **120 F**
Version mono sans éjection **60 F**

TSM 28

Système éjection automatique du fin de bande pour TSM 27. **30 F**

TSM 29

Alarme ultra son. Emetteur. Alim. 6-12 V. Portée : plusieurs mètres.
Prix **55 F**

TSM 30

Récepteur ultra son.
Alim. 9-12 V **100 F**

TSM 31

Tuner FM à Varicap. Très haute performance. Sensibilité 1 µV tête HF équipée d'un FET. F.I. 10,7 MHz CAF. Sortie BF 500 mV. Sortie VM réglage squelch incorporé. Alim. 10,50 à 14 V.
L'ensemble prêt à fonctionner fourni avec un pot. spécial FM **230 F**
Décodeur RTC LP 1400. **60 F**

TSM 33

Correcteur de tonalité pour TSM 19. Potentiomètre volume avec prise physiologique aigu, grave, balance. Sensibilité 150 mV sous 150 kΩ. Sortie 0,8 V. Stéréo. (Voir photo TSM 6) **90 F**
Version mono **52 F**

TSM 34

Préampli RIAA cellule magnétique, stéréo, pour TSM 33. **40 F**

TSM 35

Préampli micro ou tête magnéto. Stéréo pour TSM 33 **40 F**

TSM 36

Régulateur vitesse pour K7 Universelle à circuit intégré. Entrée jusqu'à 18 V, sortie réglable.
Prix **28 F**

TSM 37

Adaptateur vumètres sur ampli jusqu'à 200 W. Stéréo **18 F**
2 vumètres **48 F**

TSM 38

Module de lumière avec coffret et accessoires. Module équipé d'un préampli à transistors. Sensibilité 100 mV.
3 voies Pot. Kit **129 F**
3 voies + 1 négative **149 F**
rotatif. Kit **149 F**
3 voies Pot. rectiligne **130 F**
Kit **150 F**
3 voies + 1 négative. Pot. rectiligne. Kit **150 F**

TSM 39

Module de lumière avec coffret et accessoires. Module équipé d'un préampli à transistors. Sensibilité 100 mV.
3 voies Pot. Kit **129 F**
3 voies + 1 négative **149 F**
rotatif. Kit **149 F**
3 voies Pot. rectiligne **130 F**
Kit **150 F**
3 voies + 1 négative. Pot. rectiligne. Kit **150 F**

TSM 40

Interrupteur crépusculaire fourni avec relais. **55 F**

Résistances précisions

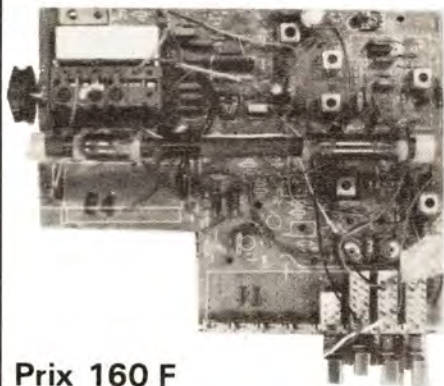
1 % LCC, 1 600 valeurs

| | |
|--|--------|
| - RMX 025 1 % 1/4 W couche carbone | 1,00 F |
| - RMY 50K 1 % 1/2 W couche métal isolée, émail | 1,20 F |
| - RMA 25 K 2 % 1/4 W couche métal | 1,00 F |

Prix par quantité, nous consulter.

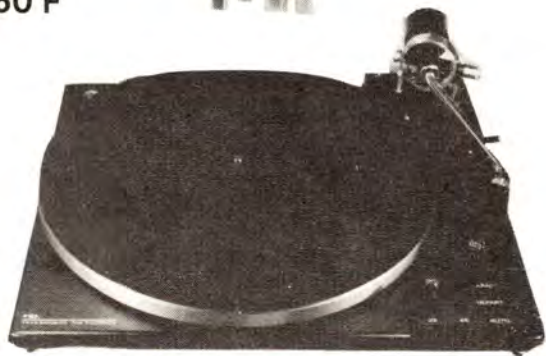
Liste contre 3 F en timbres.

CONSTRUISEZ-VOUS UN ENSEMBLE HiFi DE QUALITÉ



Ensemble tuner PO-GO-FM.
Recherche de station par condensateur variable démultiplié.
Sortie 500 mV.
Alim. 20 V continu câblé-pré-réglé.
Possibilité VM de sensibilité.
Décodeur stéréo - 60 F

Prix 160 F



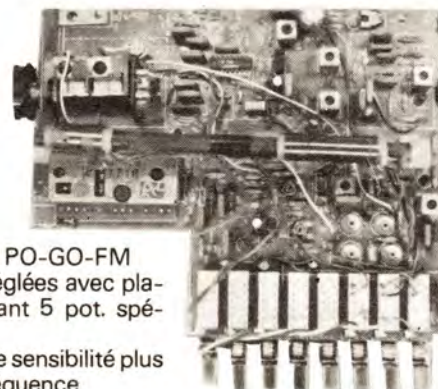
Platine TD BSR 163. Entraînement par courroie. Manuelle et autom. (sans changeur). 2 vitesses 33, 45 t. Bras en S. Lève-bras et pression réglable. Plateau lourd. Cellule magnét. (Livré sans cellule) (Platine seule sans cellule : 290 F).
Cellule magnétique japonaise 70 F
Cellule Elac 100 F



Amplificateur stéréo câble pré-réglé
Sensibilité entrée 500 mV
Sortie 4/8 Ω
2 x 50 W musique = 25 W efficace avec cellule de filtrage

Prix..... 170 F
Transfo 55 F

**Prix
235 F**



Ensemble tuner PO-GO-FM
5 stations pré-réglées avec plaque comportant 5 pot. spéciaux.
Possibilité VM de sensibilité plus indication de fréquence

Pour compléter cet ensemble, il vous manque le correcteur de tonalité stéréo, que vous pourrez prélever dans les kits TSM, soit le TSM33 et le préampli RIAA-TSM34.

AFFAIRES SUR LES HAUT-PARLEURS

| | | |
|------------------------|-----------|----------------|
| Ø 12 Audax HIF 12E 8 Ω | P.U. 15 F | Par 12 = 130 F |
| Ø 17 Audax HIF 17E 9 Ω | P.U. 40 F | Par 12 = 400 F |
| Ø 21 Audax HIF 21E 8 Ω | P.U. 45 F | Par 8 = 300 F |

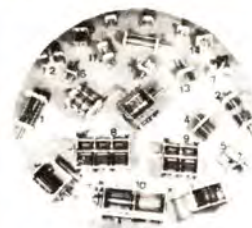
Enceinte prévue pour le HIF17E extérieur bois brut - PU 15 F

| | | |
|-----------------------------------|-----------|-------------|
| Elliptique Philips 7,5 x 13 4/8 Ω | P.U. 10 F | Par 12 60 F |
| Audax 10,5 x 17/8 Ω | P.U. 18 F | Par 8 100 F |
| Le même 10,5 x 17/8 Ω double cône | P.U. 24 F | Par 8 140 F |

Spécial portière voiture Ø 17 avec grille de protection
15 W eff 4 Ω
P.U. 70 F
Par 4 250 F



60 modèles de contacteur à touches « chromé »
8) 6 couches 15 F
9) 1 touche M/A + 4 touches double inverseur 15 F
10) Identique au 8 15 F



O.M.-C.V. PROFESSIONNELS

| | |
|---|-------|
| 1 E 7 DU 47 PF | 54,00 |
| 2 D 7 DU 22 PF | 46,00 |
| 3 D 7 CU 22 PF | 42,00 |
| 4 E 7 CM 100 PF | 54,00 |
| 5 CTL 88 PF | 44,00 |
| 1 D 7 U 22 PF | 31,00 |
| 5 A 7 CH 22 PF | 38,00 |
| 2 A 7 DH 22 PF | 38,00 |
| 6 A 7 CG 47 PF | 38,00 |
| 7 CTL 44 PF | 37,00 |
| 8 MVL 3 x 200 PF | 59,00 |
| 9 MVL 2 x 200 PF | 47,00 |
| 10 CP 2344 | 76,00 |
| 11 CP 1047 | 16,00 |
| 12 CTL 103 | 44,00 |
| 13 A 7 M 6 | 16,00 |
| 14 D 2 PM 15 | 44,00 |
| A deux bobines VHF à noyaux plongeurs couplés et démultipliés | 8,50 |
| B 2 x 15 pF stéatite démultiplié | 16,50 |
| C variable avec axe 24 pF | 8,00 |



NOUVEAU

AMPLI 2 x 25 W eff.

soit 2 x 50 W musique, présentation et caractéristiques à peu près identiques au Prestige TSM1.

Kit comprenant coffret, module ampli correcteurs, accessoires, préamplis RIAA, 2 vumètres

Complet en kit **550,00 F**

CHIMIQUES

| en µF | 10-12 V | 16-25 V | 40 V | 63 V |
|-------|---------|---------|-------|-------|
| 1 | 0,60 | 0,80 | | 1,00 |
| 2,2 | 0,60 | 0,80 | | 1,50 |
| 4,7 | 0,60 | 0,80 | | 2,00 |
| 10 | 0,80 | 1,00 | 1,20 | 2,20 |
| 22 | 1,00 | 1,20 | 1,40 | 2,50 |
| 47 | 1,20 | 1,40 | 1,60 | 2,50 |
| 100 | 1,50 | 1,80 | 2,00 | 3,00 |
| 220 | 1,50 | 2,50 | 2,70 | 4,00 |
| 470 | 2,00 | 3,50 | 4,00 | 5,00 |
| 1000 | 4,00 | 5,00 | 6,50 | 9,50 |
| 1500 | 5,00 | 5,50 | 9,50 | |
| 2200 | 5,50 | 6,50 | 12,00 | 16,50 |
| 4700 | 12,00 | 16,00 | | 19,00 |

CIRCUITS INTEGRES CA + CD + divers

| | | | | | |
|------------|-------|---------|-------|--------------|-------|
| CD 4001 | 2,50 | CD 4046 | 16,00 | CA 3123 | 22,00 |
| CD 4002 | 2,50 | CD 4047 | 14,50 | MM 5314 | 40,00 |
| CD 4007 | 3,00 | CD 4049 | 5,50 | MM 5316 | 65,00 |
| CD 4009 | 9,00 | CD 4051 | 15,00 | TMS 370 | 40,00 |
| CD 4010 | 9,20 | CD 4060 | 16,00 | TMS 3874 | 40,00 |
| CD 4011/12 | 2,50 | CD 4069 | 3,50 | Ay 38500 | 60,00 |
| CD 4013/14 | 6,00 | CD 4072 | 3,50 | | |
| CD 4015 | 14,00 | CD 4136 | 18,50 | XR 2206 | 56,00 |
| CD 4016 | 6,00 | CA 3018 | 24,00 | Interil 8038 | |
| CD 4017 | 6,00 | CA 3028 | 14,00 | SAS 560 | 18,00 |
| CD 4018 | 16,00 | CA 3046 | 16,00 | S041/42 P | 11,00 |
| CD 4019 | 6,00 | CA 3052 | 32,00 | UAA170/180 | |
| CD 4020/21 | 19,00 | CA 3054 | | MC 1339 P | 18,50 |
| CD 4023 | 3,00 | CA 3059 | 35,00 | MC 1310 P | |
| CD 4024 | 10,00 | CA 3080 | 12,50 | - 1303 | 24,00 |
| CD 4025 | 3,00 | CA 3086 | 14,00 | ESM 231 | 34,00 |
| CD 4027/29 | 8,00 | CA 3089 | 32,00 | LDR03 | 7,50 |
| CD 4033 | 20,00 | | | | |

CIRCUITS INTEGRES LM-NE

| | | | | | |
|----------|-------|----------|--------|---------|-------|
| LM 101 | | LM 318 | 31,00 | LM 1820 | 18,00 |
| LM 201 | 14,00 | LM 320 | 36,00 | LM 3089 | 28,00 |
| LM 500 | 14,00 | LM 324 | 44,00 | LM 3900 | 10,00 |
| LM 301 | 9,00 | LM 325 | 36,00 | L 120 | 28,00 |
| LM 302 | 16,00 | LM 326 | 36,00 | L 123 | 9,00 |
| LM 304 | 12,00 | LM 327 | 46,00 | | |
| LM 305 | 24,00 | LM 337 | 36,00 | TDA | |
| LM 307 | 9,00 | LM 339 | 8,00 | 1037 | 24,00 |
| LM 308 | 14,50 | LM 340 K | 22,00 | 1042/54 | 36,00 |
| LM 309 K | 24,00 | LM 349 | 38,00 | 1045 | 17,00 |
| LM 310 | 34,00 | LM 380 | 15,00 | 1200 | 18,00 |
| LM 311 | 22,00 | LM 381 | 19,00 | 2002 | 22,00 |
| | | LM 387 | 135,00 | 2020 | 36,00 |
| | | LM 518 | 19,00 | 2600 | 55,00 |
| | | LM 546 | 18,00 | 2640 | 32,00 |
| | | LM 555 | 9,00 | | |
| | | LM 556 | 16,00 | | |
| | | LM 709 | 4,00 | 263 | 20,00 |
| | | LM 710 | 8,00 | 293 | 24,00 |
| | | LM 723 | 9,00 | 300 | 18,00 |
| | | LM 741 | 4,00 | 310 | 18,00 |

| | | | | | | | | | | | |
|----------|-------|-----------|------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|-----------|-------|
| 320 | 17,00 | 121/122 | 4,00 | 111/113 | 22,00 | 435/436 | 6,00 | 640 | 48,00 | 930 | 4,50 |
| 350 | 17,00 | 124 | 4,50 | 126 | 28,00 | 438/439 | 6,00 | 650 | 48,00 | 1613/1711 | 4,50 |
| 435 | 15,50 | 125/126 | 3,00 | 208 | 28,00 | 441 | 9,00 | 660 | 48,00 | 1889/1890 | 4,50 |
| 521 | 19,50 | 127/128 | 3,00 | 209 | 32,00 | 590 | 14,00 | 730 | 34,00 | 1893 | 5,00 |
| 550 | 4,00 | 132 | 3,00 | | | | | 830 | 24,00 | 2218/3319 | 3,00 |
| 570 | 17,00 | 141/142 | 4,50 | AD | | | | 910 | 15,00 | 2222 | 2,00 |
| 611 B 12 | 18,00 | 151/152 | 3,50 | 131/132 | 12,00 | 110/111 | 4,00 | 940 | 28,00 | 2646 | 7,50 |
| 611 CX 1 | 18,00 | 153 | 4,50 | 139 | 8,00 | 115 | 4,00 | 965 | 32,00 | 2904/2905 | 3,50 |
| 611 C 12 | 24,00 | 176 | 4,00 | 142/143 | 12,00 | 120 | 8,00 | | | 2906/2907 | 3,50 |
| 621 A 11 | 24,00 | 178 | 4,50 | 148 | 8,00 | 152/154 | 6,00 | BC | | 3053 | 3,50 |
| 621 A 12 | 24,00 | 180/181 | 4,00 | 149 | 7,50 | 159 | 6,00 | 107/108 | 2,50 | 3054 | 7,00 |
| 661 B | 28,00 | 180K/181K | 4,50 | 152 | 8,00 | 161 | 6,00 | 109 ABC | 2,50 | 3055 60V | 6,00 |
| 751 A | 18,00 | 187/188 | 4,00 | 161 | 6,50 | 167/173 | 3,00 | 113/114 | 2,50 | 3055 90V | 9,00 |
| 811 | 14,00 | 187K/188K | 4,50 | 162 | 5,50 | 174/177 | 4,00 | 116/119 | 3,00 | 3055 140V | 14,00 |
| 861 | 9,00 | | | 169 | 12,00 | 178/179 | 4,00 | 140/141 | 4,00 | 3442 | 28,00 |
| 865/981 | 16,00 | | | 262 | 8,00 | 180/181 | 6,00 | 142/143 | 4,00 | 3553 | 18,00 |
| | | | | | | 184/185 | 4,00 | 147/148 | 1,50 | 3771 | 28,00 |
| | | | | | | 194/195 | 3,00 | 149/157 | 2,50 | 3789 | 32,00 |
| | | | | | | 196/197 | 3,00 | 158/159 | 2,50 | 3790 | 32,00 |
| | | | | | | 198/199 | 3,00 | 160/161 | 4,50 | 3792 | 28,00 |
| | | | | | | 200/215 | 4,00 | 169/170 | 2,50 | 3819 | 4,50 |
| | | | | | | 224/225 | 5,00 | 171/172 | 2,50 | 3820 | 7,00 |
| | | | | | | 232/233 | 3,00 | 173/177 | 2,50 | 3866 | 12,00 |
| | | | | | | 117/118 | 15,00 | 178/179 | 2,50 | 4416 | 12,00 |
| | | | | | | 130 | 10,00 | 259/254 | 4,50 | 182/183 | 2,50 |
| | | | | | | 135/136 | 4,50 | 257/258 | 5,00 | 204/205 | 2,00 |
| | | | | | | 137/138 | 5,00 | 259/260 | 5,00 | 207/208 | 2,00 |
| | | | | | | 139/140 | 4,50 | 310/315 | 6,00 | 209 ABC | 2,00 |
| | | | | | | 141/142 | 12,00 | 321 | 6,00 | 211/313 | 4,50 |
| | | | | | | 202 | 6,50 | 143 | 6,00 | 237/238 | 2,50 |
| | | | | | | 239 S | 5,50 | 162 | 8,00 | 239/250 | 2,50 |
| | | | | | | | | 163/167 | 7,00 | 251/253 | 3,00 |
| | | | | | | | | 168/169 | 7,00 | 258/259 | 3,00 |
| | | | | | | | | 175 | 6,00 | 301/303 | 5,50 |
| | | | | | | | | 181 | 12,00 | 302/304 | 4,50 |
| | | | | | | | | 107 | 12,00 | 308/317 | 11,00 |
| | | | | | | | | 106 | 12,00 | 318 | 2,50 |
| | | | | | | | | 108/110 | 18,00 | 301/303 | 5,50 |
| | | | | | | | | 112 | 22,00 | 302/304 | 4,50 |
| | | | | | | | | 232/233 | 5,50 | 40601/602 | 8,50 |
| | | | | | | | | 234/235 | 5,50 | 40604/673 | 11,00 |
| | | | | | | | | 236 | 5,50 | | |
| | | | | | | | | 237 | 6,00 | | |
| | | | | | | | | 266/267 | 18,00 | | |
| | | | | | | | | 104/105 | 24,00 | | |
| | | | | | | | | 108 | 28,00 | | |
| | | | | | | | | 110 | 25,00 | | |
| | | | | | | | | 433/434 | 6,00 | | |

CIRCUITS INTEGRES SN 74

| | | | |
|---------|-------|---------|-------|
| 7400 | 2,00 | 7430 | 2,50 |
| 7401 | 2,50 | 7437/32 | 4,00 |
| 7402 | 2,00 | 7438 | 5,00 |
| 7403 | 2,90 | 7440 | 5,50 |
| 7404 | 2,50 | 7441 | 14,00 |
| 7405 | 5,50 | 7441 | 14,00 |
| 7406 | 12,00 | 7442 | 9,50 |
| 7407 | 6,00 | 7445 | 11,00 |
| 7408 | 3,50 | 7446 | 22,00 |
| 7409 | 2,50 | 7447 | 10,00 |
| 7410 | 2,50 | 7448 | 13,00 |
| 7411 | 3,50 | 7450 | 3,00 |
| 7412 | 5,00 | 7451 | 3,00 |
| 7413 | 6,20 | 7453 | 3,80 |
| 7414 | 15,00 | 7460 | 7,50 |
| 7415 | 15,00 | 7472 | 5,50 |
| 7416 | 4,00 | 7473 | 4,00 |
| 7417 | 6,00 | 7474 | 5,50 |
| 7420 | 2,50 | 7475 | 5,50 |
| 7422 | 3,00 | 7476 | 8,00 |
| 7425/26 | 4,00 | 7483 | 27,00 |
| 7427 | 6,00 | 7485 | 11,00 |

| | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|----------|-------|
| 74151 | 8,00 | 74180 | 7,50 | 74118 | 9,00 |
| 74153 | 12,00 | 74182 | 13,00 | 74121 | 4,00 |
| 74154 | 21,00 | 74190 | 15,00 | 74122 | 4,50 |
| 74155 | 9,00 | 74192 | 15,00 | 74123 | 8,50 |
| 74157 | 11,00 | 74193 | 12,00 | 74128 | 7,00 |
| 74164 | 14,00 | 74195 | 12,00 | 74141 | 9,00 |
| 74165 | 16,00 | 74100 | 16,00 | 74142/43 | 30,00 |
| 74166 | 18,00 | 74107 | 4,50 | 74145 | 11,00 |
| 74167 | 36,00 | 74110 | 6,00 | 74147 | 18,00 |
| 74175 | 10,00 | 74116 | 19,00 | 74150 | 25,00 |

NOUVEAU...
Résine photosensible à appliquer au pinceau. Résultats garantis. positif
Le flacon 25,00
Le révélateur 5,00

FILTRES CERAMIQUES
10,7 ou 5,5 MHz 4,50
460 ou 455 kHz 4,50

CONDENSATEURS « MYLAR »
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

COMPTOIR ROCHELAIS
2, rue des Frères-Prêcheurs
17000 LA ROCHELLE

Tête de lecture enregistrement K7
Mono 28,00
Stéréo 58,00
Effacement 12,00
Tête de lecture enregistrement bande 6.35
Mono 35,00
Stéréo 70,00
Effacement 25,00
Tête stéréo 6.35/4 pistes
120,00

QUARTZ
100 kHz 1 MHz 10,00
10 MHz 60,00
52 60,00
3,27 40,60
680 MHz 40,60
Toute la gamme 27 MHz 12,00

Pot sans inter 2,00 F
Pot avec inter 3,50 F
Pot double sans inter 8,00 F
Résistance 1 2 W 0,25 F

DIODES
Diodes 1N4001/4003 1,00
1N4004/4007 1,50
BY 195 4 A 800 V 3,50
BY 251 3 A 200 V 2,50
1N914 - 4148 0,80
DA 79/85/95/119 0,80

P.H.M. ELECTRONIQUE
3, rue St-Genest
58000 NEVERS

TANTALE goutte

| | 01mf | 100 | 10mf | 300 | CTS13 | OU D130 |
|-----|------|-----|------|-----|---------|-----------|
| 022 | 1,00 | 15 | 500 | | tension | mini 35V |
| 047 | 2,00 | 22 | 500 | | | |
| 1 | 2,00 | 33 | 900 | 1mf | 2,00 | 2,2 5,00 |
| 22 | 2,00 | 47 | 900 | 3,3 | 2,00 | 3,3 6,00 |
| 33 | 2,00 | 68 | 900 | 4,7 | 3,00 | 6,8 7,00 |
| 47 | 2,00 | 100 | 1000 | 6,8 | 3,00 | 82 8,00 |
| 68 | 2,00 | 150 | 1000 | 82 | 3,50 | 100 12,00 |
| | | | | 10 | 4,00 | 220 16,00 |

TRIAC 8 Amp 7,00
DIACS 32 V 3,00
Pont 2 diodes 4 A 200 V 3,00
4 diodes 0,8 A 60 V 4,50
3 A 80 V 9,50
5 A 80 V 14,00

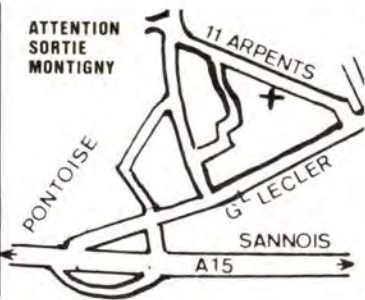
TRANSFO psyché
VARICAP BA 102 2,00
8 B 100/104/105/122
Zeners toutes valeurs
3,1 à 100 V 400 mW 2,30
1 W 4 3,00
LEED R V J 3/5 mm 2,00
Transducteurs 40 kHz 32,00
PXE 36 RTC
Condensateurs ajustables 3 P
2/6 3/13 4/20 5/40 1,60
10/60 90 2,00

ALARME Infra-rouge
Emetteur LED ø 5 4,00
Récepteur BPW34 12,00
Ultra-son PXE
36 kHz 32,00

« COMPTOIR TOULOUSAIN »
8, rue Nazareth
31000 TOULOUSE

TELE St-MARC SARL 64 000 F

15, rue des Onze-Arpents
95130 FRANCONVILLE - Tél. : 413-37-52
OUVERT mercredi - jeudi - vendredi - samedi
9 h 15 à 12 heures - 14 h 30 à 18 h 30
route face Source Arline pas très loin déviation RN14
DEPARTEMENT APPAREILS DE MESURE - OCCASIONS -
Conditions de vente : Prix TTC Minimum d'envoi 40,00 F. Règlement à la commande par mandat - chèque bancaire ou postal. Forfait port et emballage jusqu'à 3 kg. 15 F. 3 à 5 kg 20,00 F. C. remboursement jordre 1. 3 du prix + 6 F. de frais supplémentaires. Envoi Outre-Mer - frais de port av. Règlement à la commande ou 20 % d'arrhes.



ROUEN
TÉL. : 89.75.82
49, rue Saint-Eloi
76000 ROUEN

PAS DE CATALOG

vous serez conquis par le kit...

ou réconciliés avec lui

LE PARI HEATHKIT



Vous avez la possibilité de toucher, apprécier le matériel, compulser les manuels d'assemblage, poser toutes questions à un ami technicien, en vous rendant à l'un des centres...



et service
HEATHKIT-ASSISTANCE

PARIS (6^e) 84 bd Saint-Michel
téléphone 326.18.91

LYON (3^e) 204 rue Vendôme
téléphone (78) 62.03.13

• Si vous abordez le KIT pour la première fois, la technique et les méthodes HEATHKIT vous mettront en confiance, et accentueront encore votre enthousiasme.

• Si vous avez déjà fait une expérience fâcheuse ou non convaincante, vous retrouverez avec HEATHKIT cette confiance perdue.

et pourquoi cela...!

C'est bien simple, depuis plus de 30 ans nous avons acquis la meilleure expérience dans la fabrication des kits électroniques. Le professionnel comme l'amateur veulent un matériel à toute épreuve ; montant eux-mêmes nos appareils, ils sont les vrais juges de la qualité de nos composants.

Chacun de nos kits est livré avec un manuel d'assemblage très complet, et comportant description des circuits, dessins éclatés, montage pièce par pièce, etc... Ce manuel, conçu selon une méthode "pas à pas", est écrit dans un langage simple, à la portée d'un non-professionnel ; rien n'y est laissé au hasard.

De plus, nous mettons à votre disposition un service complet d'assistance technique, que vous pouvez consulter avant votre achat, en cours de montage, ou à l'utilisation de l'appareil une fois monté. Un simple coup de téléphone, ou une petite visite à un centre HEATHKIT-ASSISTANCE, et c'est l'assurance d'être conseillé, aidé immédiatement... Nos clients le savent ! Pour mieux vous servir encore, nous avons étendu la garantie traditionnelle aux pièces détachées de nos kits ; celles-ci sont garanties durant 3 mois pour les kits, et 1 an pour les appareils vendus montés.

Enfin, vous bénéficierez gratuitement de l'ASSURANCE SUCCES pour le montage de vos kits... Tous les avantages de cette formule qui vous protège totalement, vous sont expliqués en détail dans notre catalogue.

Notre catalogue (trimestriel) contient plus de 150 kits, dont régulièrement des nouveautés. Il offre une présentation moderne des articles, avec références, caractéristiques détaillées, prix, etc... Vous pouvez l'obtenir sans engagement de votre part ; il vous suffit de remplir et de nous adresser le coupon ci-dessous. PROFITEZ immédiatement de cette offre, vous serez étonnés de constater que ce catalogue répond à bon nombre de questions que vous vous posez.

Le catalogue HEATHKIT vous propose :

■ **Hi-Fi** : Amplis, ampli-tuners de 15 à 200 W, enceintes acoustiques, égaliseur, console de mixage, etc... ■ **Instrumentation** : Voltmètres digitaux et analogiques, oscilloscopes, générateurs BF, HF, de fonction, fréquencesmètres, traceur de courbe, alimentations stabilisées, etc... ■ **Radio-amateurs** : Transceivers, récepteurs OC, amplis linéaires, grip-dip, TOS-mètre, watt-mètre, antennes VHF, etc... ■ **Automobile** : Allumage électronique, anti-vols, stroboscopes, dwell-mètre, analyseurs d'allumage, ouvre-porte garage, etc... ■ **Divers** : Horloges, thermomètres digitaux, anémomètre, chronomètre, alarme anti-vols, convertisseur de tension, détecteur de métaux, sondeurs marine, radio-goniomètre, etc...

BON A DECOUPER POUR UN CATALOGUE



à adresser à : FRANCE : Heathkit, 47, rue de la Colonie, 75013 PARIS tél. 588.25.81
BELGIQUE : Haethkit, 737/B7 Ch. d'Alsemberg, 1180 BRUXELLES tél. 344.44.26

Je désire recevoir votre nouveau catalogue « 1980 »

Je joins 2 timbres à 1,20 franc pour participation aux frais.

Nom _____

Prénom _____

N° _____ Rue _____

Code postal _____ Ville _____

Etes-vous intéressé par :
cocher les cases

- La Hi-Fi
- La mesure
- L'émission amateur
- Le matériel auto
- Les gadgets
- Déjà client Heathkit
- Pas encore client

E.P. 02-80

des métiers qui ont de l'avenir...

RADIO TV- HIFI

RADIO TV: Monteur-dépanneur Radio-TV
 Monteur dépanneur TV Monteur dépanneur Radio Technicien Radio-TV
HI-FI: Monteur dépanneur Hi-Fi Technicien Hi-Fi
 Ces formations comprennent: des cours écrits plus un matériel de travaux pratiques très complet (plaque de manipulations, coffrets de mesures, une centaine de composants...) et un amplificateur stéréo 2 x 15 watts à monter vous-même. Ce matériel restera votre propriété à la fin des cours.

ELECTRONIQUE

Electronicien Technicien électronicien
 Sous-ingénieur électronicien Contrôleur de matériel électronique Monteur en téléphones Prép. aux CAP, BP et BTS d'électronicien.
 Ces formations comprennent: des cours écrits PLUS un matériel de travaux pratiques très complet (plaque de manipulations, coffrets de mesure, une centaine de composants...) et 7 Kits électroniques aux applications étonnantes. Ce matériel restera votre propriété à la fin des cours.

INFORMATIQUE

Opérateur sur ordinateur Pupitreur
 Programmeur Analyste programmeur
 Préparation au CAP et au BP de l'informatique.
 Pour vous familiariser avec le matériel informatique, vous réaliserez des travaux d'application corrigés directement sur ordinateur.

ELECTRICITE ELECTROMENAGER

ELECTRICITE: Electricien installateur
 Artisan électricien Electricien d'entretien
 Contremaître d'atelier d'électricité Eclairagiste Technicien électricien Prép. aux CAP et BP.
ELECTROMENAGER: Dépanneur en électroménager.
 Ces formations comprennent des cours écrits PLUS un contrôleur universel accompagné d'un Guide Pratique de la mesure et une très belle trousse d'outillage. Ce matériel restera votre propriété à la fin des cours.

BON GRATUIT

pour recevoir sans aucun engagement une documentation complète sur le secteur ou le métier qui vous intéresse (faites une croix ☒)

POSSIBILITE DE COMMENCER VOS ETUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNEE.

UNIECO FORMATION Groupement d'écoles spécialisées. Etablissement privé d'Enseignement à distance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

- RADIO TV
- HIFI
- ELECTRONIQUE
- ELECTRICITE
- ELECTROMENAGER
- INFORMATIQUE

NOM _____ PRENOM _____

ADRESSE _____

Code postal L L L L L VILLE _____

Si un métier vous intéresse plus particulièrement, indiquez-le ici: _____

Etude gratuite pour les bénéficiaires de la Formation continue (loi du 16 juillet 1971).

UNIECO FORMATION, 1785 ROUTE DE NEUFCHATEL 76041 ROUEN CEDEX

TOM DOM et Afrique, documentation spéciale par avion - Pour Canada, Suisse, Belgique: 21-26, quai de Longdoz - 4020 LIEGE



**En 1985,
la moitié des équipements électroniques
sera architecturée autour des
microprocesseurs.**



Que vous désiriez vous initier ou vous former aux techniques des **microprocesseurs** et mettre en pratique par des applications vos connaissances dans ce domaine, vous trouverez dans chaque numéro de Micro-Systemes une série d'articles qui vous aideront à maîtriser cette technique.

Pour vous en convaincre, lisez plutôt le sommaire du numéro 9 de :

Janvier-Février 1980

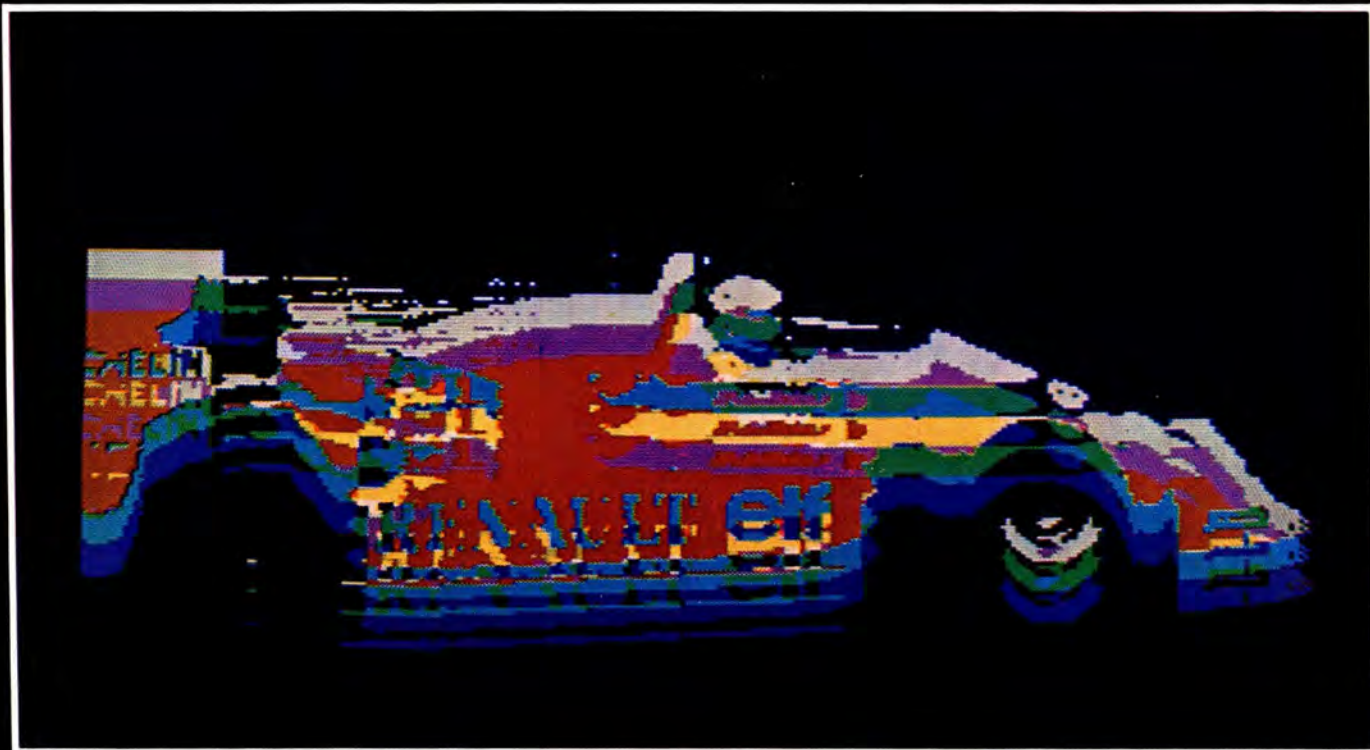
- Une introduction aux microprocesseurs.
- La programmation d'un microprocesseur.
- Réalisez une carte de puissance.
- Construisez votre voiture-robot.
- La naissance d'un circuit intégré.
- Le langage assembleur.
- Un circuit d'interface - l'ACIA.
- La famille des microprocesseurs 6500.
- Télématique et banque de données.
- Langage Basic.

... et nos rubriques habituelles.

Le sérieux d'un journal au service d'une technique.

En vente chez tous les
marchands de journaux.





Avec la revue **MICRO-SYSTÈMES**
participez à la première
course internationale de voitures-robots
en construisant votre...

“**Formule μ** ”

Cette voiture-robot, que nous vous proposons de réaliser, est une petite machine de course, de taille voisine des modèles réduits. Elle devra rouler sur 4 roues, être à traction électrique et ne pas peser plus de 5 kg. Rien de bien nouveau jusque là.

Toute l'originalité de la "FORMULE μ " vient de ce que le pilote robot devra être autonome (pas de télécommande) et se débrouiller tout seul sur un circuit qui n'est pas connu à l'avance !

L'objectif du robot sera fort simple : faire le meilleur temps sur les 2 tours de circuit. Pour cela, il ne pourra se fier qu'aux bandes latérales blanches réfléchissantes qui délimitent la

route et à la bande centrale discontinue.

Tout au long de l'année 1980, MICRO-SYSTÈMES décrira, à titre d'exemple, la réalisation de sa propre voiture-robot qui participera elle aussi au championnat en novembre 80.

Nous ne surprendrons personne en prévoyant, pour le pilotage de la voiture d'installer un microprocesseur et des mémoires à bord.

Si vous désirez construire votre machine ou simplement vous initier aux techniques qui conduisent à l'élaboration d'un système à microprocesseur, Micro-Systèmes peut certainement vous aider.

Micro-Systèmes est en vente chez tous les marchands de journaux.




Formule μ

Une course de voitures programmées, organisée par la revue "MICRO-SYSTÈMES"
15, rue de la Paix - 75002 Paris - Tél. : 296.46.97.

HIFI STEREO

a 10 ans



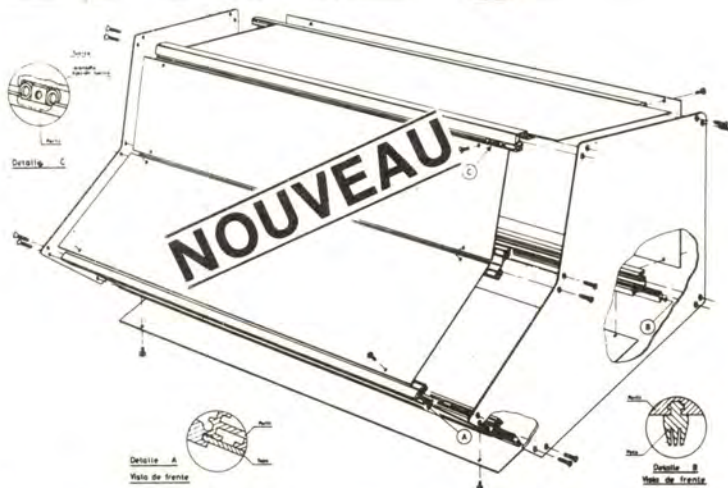
HIFI Stéréo a 10 ans. A cette occasion est publié un numéro hors série contenant plus de 100 bancs d'essai inédits. Les appareils sélectionnés ont tous été choisis par nos amis lecteurs d'HIFI Stéréo. Il s'agit donc de bancs d'essai nouveaux de matériels connus, capables de répondre à la plupart des besoins de tout amateur. Des explications, des conseils, des adresses utiles en font un numéro exceptionnel à ne pas manquer. N'attendez pas et commandez aujourd'hui même « HIFI Stéréo Spécial 100 bancs d'essai » chez votre marchand de journaux. (Parution prévue fin octobre)

COFFRETS ET CONSOLES POUR L'ELECTRONIQUE

RETEXBOX

UNE LARGE GAMME POUR LE PROFESSIONNEL ET L'AMATEUR

DATABOX CONSOLES METALLIQUES A PANNEAUX INCLINES



Consoles type pupitre avec un ou deux panneaux de travail en angle différent. Construction très robuste avec des profilés d'aluminium extrudés où se fixent les panneaux latéraux en tôle d'aluminium peint. Les panneaux de travail sont en aluminium anodisé. Les autres panneaux sont plastifiés (Skinplate). Les bandes de caoutchouc anti-glissant sous les profilés inférieurs.

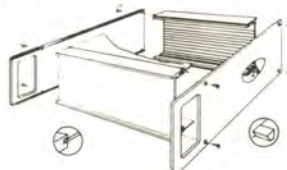
De qualité et de finition professionnelles ces consoles aux dimensions « NORMALISÉES » conviennent parfaitement pour les équipements périphériques et les terminaux d'ordinateur. Câbles de mixage, pupitres de commande, et tous les équipements électroniques de laboratoire, appareils médicaux, etc.

IMPORTANT : sur commande nous fabriquons selon vos spécifications.

OCTOBOX

● PRESENTATION LUXUEUSE

- FINI PROFESSIONNEL ET ROBUSTE
- SANS VIS APPARENTE SUR LES FACES AV ET AR
- HAUTEURS STANDARD DE 80 - 100 - 130 MM.
- EMPILABLES SANS DEFORMATIONS



ACCESSOIRES

- EQUERRES
- VISSERIE
- COUVERTLES AVEC AERATION
- PLATEAUX PERFORES POUR CHASSIS (Bichromatés)

AUTRES COFFRETS POUR L'ELECTRONIQUE

7 SERIES — 187 MODELES DIFFERENTS — EN PLASTIQUE — ALU. — METAL
MINIBOX — POLYBOX — TUBOX — PUPITRE — VISEBOX — ECOBOX — CABINBOX

Liste des revendeurs sur demande.

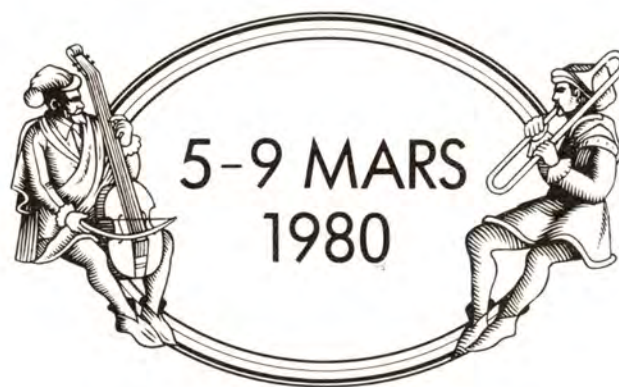
AGENT EXCLUSIF FRANCE
LE DEPOT ELECTRONIQUE
84470 CHATEAUNEUF DE GADAGNE
Télex : 431195 AB. 61

JE DESIRE RECEVOIR DOCUMENTATION SUR :

- DATABOX
- OCTOBOX
- AUTRES COFFRETS

NOM
RUE
CODE POSTAL VILLE

Festival International du Son Haute Fidélité



EXPOSITION - JOURNÉES D'ÉTUDES - PROGRAMME ARTISTIQUE AVEC LE CONCOURS DE RADIO FRANCE
PALAIS DES CONGRÈS - PARIS - PORTE MAILLOT
DE 10 H A 20 H / SAMEDI JUSQU'A 22 H - ENTRÉE 20 F, ÉTUDIANTS 12 F

ORGANISATION S.D.S.A. 20, RUE HAMELIN, 75116 PARIS - TÉL. 505.13.17 - TÉLEX 630 400 - AU FESTIVAL : TÉL. 758.24.90

INSOLEZ GRAVEZ

vos circuits imprimés

avec

KF[®]

le labo
complet
- 4000F. H.T.



Préparez avec KF Board, feuilles polyester, signes transferts, etc.

Insalez avec le banc à insoler BI 1000.

Gravez avec la machine à graver MG 1000.

Finissez avec Etamag, Argentag, Electrofuge.

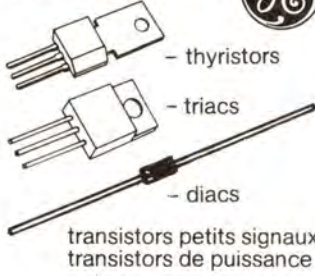
KF c'est aussi toute une gamme de produits: F2 pour nettoyer, Givrant 50 pour refroidir, EB5 pour lubrifier, Filmo'ront pour vernir et protéger, Tress'ront pour dessouder, Spécial Tuner, Compound, etc.

SICERONT KF

304, Bd Charles de Gaulle B.P. 41
92390 Villeneuve la Garenne (France)

Tél: 794 28 15

GENERAL ELECTRIC 10
semi-conducteurs

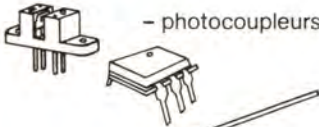


- thyristors
- triacs
- diacs

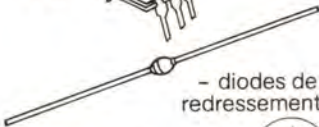
transistors petits signaux
transistors de puissance



- transistors unijonction

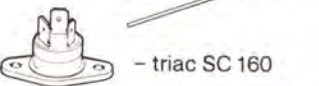


- photocoupleurs



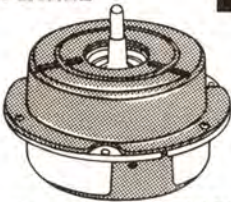
- diodes de redressement

GE MOV II



- triac SC 160

NATIONAL 11
KIT PLATINE



- moteur MATSUSHITA MKL 15 à entraînement direct sans balais

- moteurs DC Q15 à quartz à entraînement direct.



- plateau à repères stroboscopiques; inertie 200 kg/cm²



- bras de lecture, anti-skating magnétique et amortisseur hydraulique

- micromoteurs



sélectionne pour vous des produits originaux

- pochette complète de composants électroniques

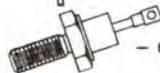


- têtes de lectures céramiques et magnétiques.

VARO 14
semi-conducteurs



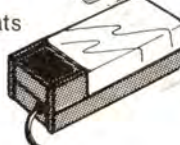
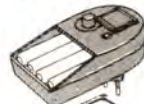
- ponts de redressement



- diodes Schottky

BATTERIES ET CHARGEUR 12

- batteries rechargeables cadmium-nickel
- chargeur type 668 pour format NRAA
- chargeur multiformats BC 2203 pour NRAA, NRC et NRD.



MICROPHONE 13

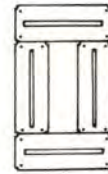


- microphones à électret WM 065 et WM 038T avec préamplificateur incorporé; basse impédance de sortie, omnidirectionnel, sensibilité 62 dB ± 3; tension 2 à 10 volts.



- buzzer piezoceramique EFB RC 24C01

CONTINENTAL SPECIALTIES CORPORATION 17



- nouvelles planches à câbler EXPERIMENTOR autres modèles de planches QT 35 et QT 59.

- pinces test Proto-Clip à contacts en alliage argent-nickel;



- 4 modèles: 14, 16, 24 et 40 broches.



- fréquencesmètre de poche. MAX-50 100 Hz à 50 MHz.



- le fréquencesmètre MAX-100. 20 Hz à 100 MHz, 8 digits.



- fréquencesmètre de poche MAX 550 de 1 KHz à 550 MHz



18

- détecteur de gaz combustibles CGD 880.



LE CLAP INTER 19

- interrupteur acoustique

FA300 15



- traducteur de poche intelligent, Français, Anglais, Espagnol, Italien, Allemand, Japonais, Arabe. Centrale de données.

SANYO 16



- amplificateurs hybrides de puissance STK 441 ampli stéréo 2 x 20 Watts et STK 435 2 x 7 Watts STK 070 ampli de puissance 70 Watts (couplage direct de la charge).

CCI instruments 20

- Une large gamme de produits: générateurs de signaux et d'impulsions, capacitancemètre, sondes logiques, kilowattheure mètre, etc...

M _____ Adresse _____ (80)

LISTE DES REVENDEURS et spécifications détaillées des rubriques: 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

cocher le code-produit correspondant



Domaine du Connaisseur
42, rue Etienne Marcel 75081 PARIS CEDEX 02

électronique pratique

REVUE
MENSUELLE

N° 24
NOUVELLE
SERIE

sommaire



Le photo-finish pour « Circuit 24 ».



Le temporisateur pour aérateur.



La voiture téléguidée : le récepteur.

Réalisez vous-mêmes

- 82 Une unité de réverbération
- 85 Un temporisateur pour aérateur
- 90 Le mini BF
- 92 Une télécommande par courants porteurs
- 97 Une voiture téléguidée par l'éclairage ambiant : le récepteur
- 98 Un photo-finish pour « Circuit 24 »
- 120 Un appareil pour mesurer les faibles résistances
- 135 Un télérupteur à touch-control
- 154 La stabilisation de la température d'un aquarium
- 159 Un détecteur portable de rayon gamma et de neutrons

En kit

- 130 Le chronomètre « 8 digits » MJ20

Pratique et initiation

- 124 La clé des microprocesseurs (3^e partie)
- 138 Les bascules logiques
- 142 La technologie des composants
- 146 Le schéma de principe d'une fonction logique
- 150 Parlez-moi du 4011
- 163 Applications des semi-conducteurs
- 168 L'allumage à capteurs
- 170 Presse technique étrangère

Divers

- 208 Page abonnements
- 209 Nos lecteurs / Répertoire des annonceurs

ADMINISTRATION-REDACTION : Société des Publications Radio-Électriques et Scientifiques

Société anonyme au capital de 120 000 F. - 2 à 12, rue Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. - Tél. : 200.33.05. - Télex PVG 230 472 F

Directeur de la publication : A. LAMER - Directeur technique : Henri FIGHIERA - Rédacteur en chef : Bernard FIGHIERA

avec la participation de G. Thiesset, O. Lepape, R. Knoerr, D. Roverch, H. Schreiber, B. Roux, M. Archambault, R. Cet, Y. Stransky, R. Rateau, F. Juster, C. Hansen.
La Rédaction d'Électronique Pratique décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles, celles-ci n'engageant que leurs auteurs.

PUBLICITE : Société Auxiliaire de Publicité, 70, rue Compans, 75019 Paris. - Tél. : 200.33.05 (lignes groupées) CCP Paris 3793-60

ABONNEMENTS : Abonnement d'un an comprenant : 11 numéros ELECTRONIQUE PRATIQUE. Prix : 50 F - Etranger : Prix : 80 F

Nous laissons la possibilité à nos lecteurs de souscrire des abonnements groupés, soit :

LE HAUT-PARLEUR + ELECTRONIQUE PRATIQUE à 125 F - Etranger à 195 F

SONO + LE HAUT-PARLEUR + ELECTRONIQUE PRATIQUE à 180 F - Etranger à 250 F

En nous adressant votre abonnement, précisez sur l'enveloppe : « SERVICE ABONNEMENTS » 2 à 12, RUE BELLEVUE, 75940 PARIS CEDEX 19.

Important : Ne pas mentionner notre numéro de compte pour les paiements par chèque postal. - Prix d'un numéro 6 F

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.

UNITE DE REVERBERATION



L'APPARITION sur le marché des composants de petites unités de réverbération permet désormais aux amateurs de musique et d'effets sonores de se construire pour un prix très abordable une mini réverbération.

Tous les amateurs de « puissances sonores » sont conscients du problème posé par l'étroitesse du local d'écoute. Dans ces conditions, il s'avère intéressant de pouvoir créer par des moyens artificiels un effet d'espace d'autant plus saisissant que l'on se trouve dans un local petit, ne serait-ce que l'habitacle d'une voiture.

Afin de créer artificiellement cet effet d'espace on a recours à l'utilisation d'une pièce maîtresse qu'on nomme « unité de réverbération ».

Notre choix s'est porté sur un petit modèle d'une quarantaine de francs, dont les caractéristiques nous ont paru suffisantes vis-à-vis de l'effet recherché surtout de l'encombrement. Le montage comme en témoigne les photographies a pu être introduit sans difficulté à l'intérieur d'un coffret aluminium 4/B.

L'unité de réverbération

Elle se compose essentiellement de deux ressorts du type boudin qui, par leur inertie, véhiculent les vibrations

sonores avec une vélocité ou vitesse de déplacement relativement faible.

L'onde sonore se réfléchit ainsi plusieurs fois aux extrémités des ressorts, imitant par là même les réflexions successives sur les parois d'une salle. Plus les ressorts sont longs, plus le temps de réverbération est important. Toutefois, afin d'actionner ces ressorts, on utilise deux transducteurs magnétiques « L₁ et L₂ ».

L'entrée se réalise sous une basse impédance de l'ordre de 8 Ω, le transducteur L₁ fait alors vibrer les ressorts.

La sortie s'effectue également au moyen d'un transducteur magnétique, mais cette fois-ci à haute impédance de 3 à 5 kΩ, qui transforme les vibrations du ressort en variations de tension.

Le schéma de principe

Le schéma de principe général de la mini-réverbération est donné figure 1. L'ensemble se compose essentiellement d'un petit amplificateur construit autour d'un circuit intégré TBA 820 d'un étage préamplificateur, et d'un circuit mélangeur.

Comme précisé notre unité de réverbération RE 21 se symbolise par les transducteurs L₁ basse impédance et L₂ haute impédance.

L'entrée des signaux BF se réalise sous une impédance d'une vingtaine de kΩ et avec une sensibilité d'environ 100 mV. Pour des sensibilités supérieures, il conviendrait d'introduire en série avec le condensateur C₁ une résistance de 20 à 150 kΩ.

Le premier étage équipé d'un transistor NPN quelconque travaille en adaptateur d'impédance et l'on retrouve la charge insérée du côté émetteur du transistor à savoir le potentiomètre ajustable R₃. En effet, l'amplificateur délivre en sortie une puissance plus que suffisante pour actionner les ressorts des « unités choisies » d'où la

nécessité de « muscler » l'ensemble.

Les signaux BF atteignent alors la borne (7) d'entrée du circuit intégré amplificateur « audio » désormais connu. En effet, au niveau de ce type d'application, les circuits intégrés présentent de multiples avantages au niveau de la réalisation et de la mise au point sans compter le prix de revient inférieur à un montage conventionnel.

Seul problème des circuits intégrés, c'est qu'il faut se contenter d'exploiter les bornes de sortie, comme le précise le constructeur, sans pouvoir pour autant saisir le principe de fonctionnement. Alors, diverses bornes servent à l'alimentation (8), (10) et (14) tandis que d'autres permettent d'introduire diverses contre-réactions destinées au bon fonctionnement de l'amplificateur.

Les signaux BF amplifiés sont, donc, présents à la borne (12) du circuit intégré et le condensateur C₈ les véhicule au transducteur basse impédance L₁. Vous remarquerez, à juste titre, que cette dernière 8 Ω correspond à l'impédance d'un haut-parleur, seulement au lieu d'actionner la membrane

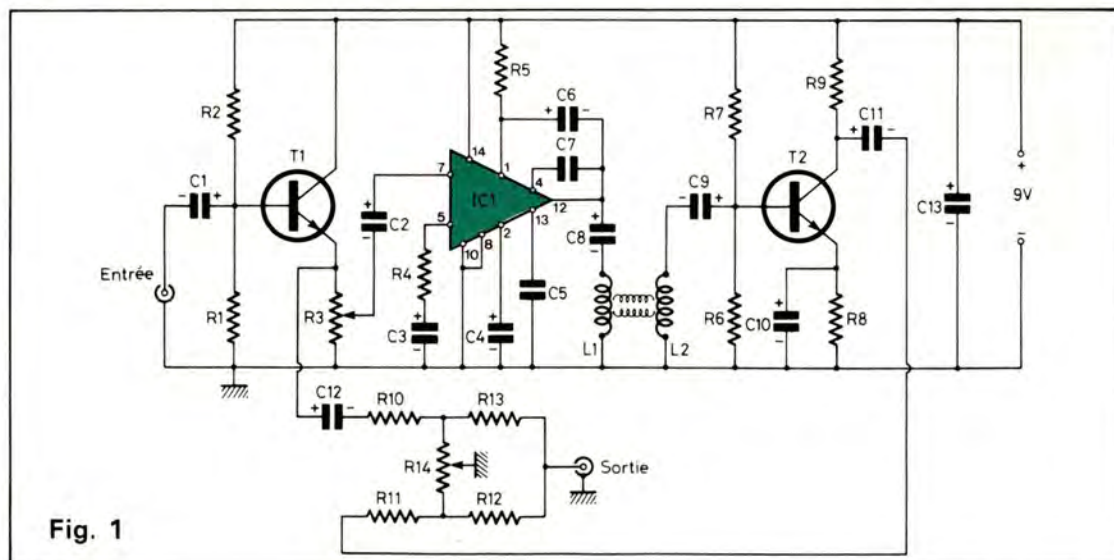


Fig. 1

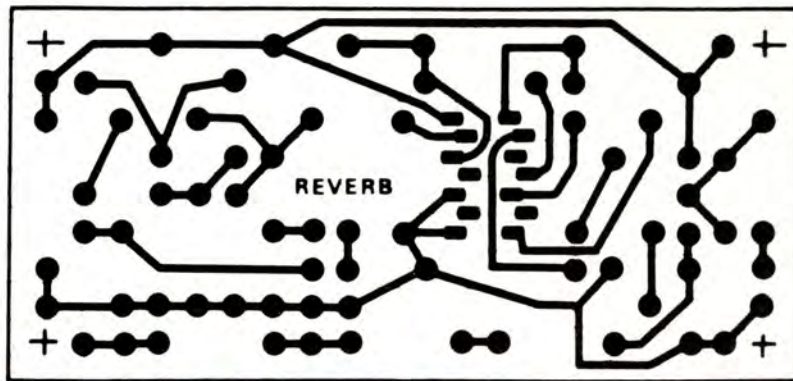


Fig. 2

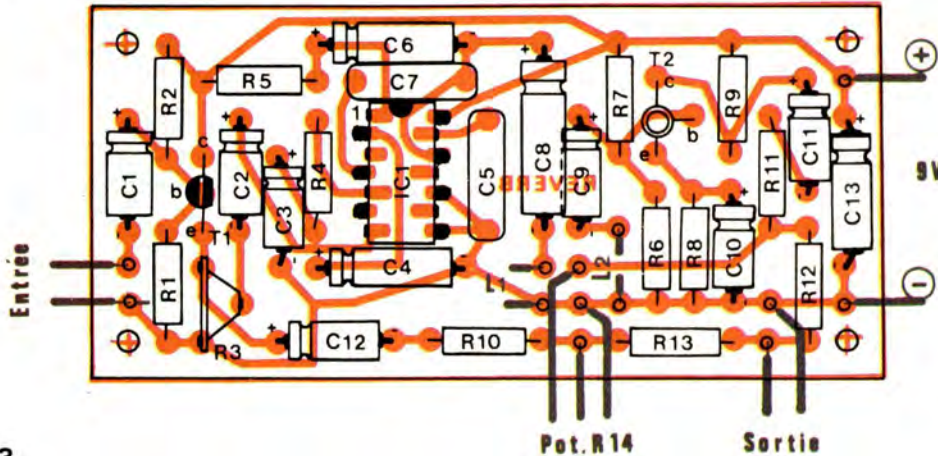


Fig. 3

du haut-parleur, on fait vibrer les ressorts de l'unité de réverbération.

Ces derniers, en vibrant, provoquent d'autres tensions BF aux bornes du transducteur à haute impédance L_2 . Ces tensions sont très faibles en amplitude, on fait alors appel à un très classique

montage émetteur commun à transistor NPN.

Les tensions sonores « transformées » sont alors prélevées au niveau du collecteur et transmises par le condensateur C_{11} au circuit mélangeur destiné à doser l'effet de réverbération.

Pour cela il faut également

disposer des signaux BF non traités, ce qui explique la présence du condensateur C_{12} au niveau de l'émetteur de T_1 .

Le circuit mélangeur, quant à lui, fait appel à quatre résistances et un potentiomètre monté en « balance » avec le curseur à la masse. Cette configuration technologique va permettre de doser l'effet de réverbération et permettre de laisser insérer « l'unité » continuellement.

A propos de profondeur de réverbération, précisons qu'il ne faut pas en abuser, car très vite, l'effet tourne aux bruits métalliques peu engageants.

Réalisation pratique

Comme d'habitude, nous avons tout mis en œuvre pour que cette réalisation vous soit simplifiée. La fig. 2 précise à l'échelle 1 le tracé du circuit imprimé retenu. On le reproduira très facilement à l'aide

des éléments de transfert direct Mecanorma.

Les dimensions du circuit sont telles que l'insertion sera permise, unité de réverbération comprise, à l'intérieur du coffret Teko 4/B. L'implantation pratique des éléments reste cependant claire et aisée. On veillera à l'orientation des divers éléments polarisés notamment des condensateurs électro-chimiques.

Le circuit imprimé avec les éléments câblés sera placé sur le fond du châssis comme le montre la photographie. Des vis et des écrous serviront d'entretoises. Notre maquette s'est contentée d'une fixation par deux vis et écrous seulement. Il faudra avant toute mise en place, calculer l'espace nécessaire à la pile d'alimentation et aux prises de raccordement d'un côté du potentiomètre et à l'interrupteur marche/arrêt de l'autre côté.

Quant à l'unité de réverbération, elle sera fixée sur l'un des côtés du même châssis. Les dimensions du circuit imprimé permettent cette disposition. On effectuera cette opération avec le plus grand soin.

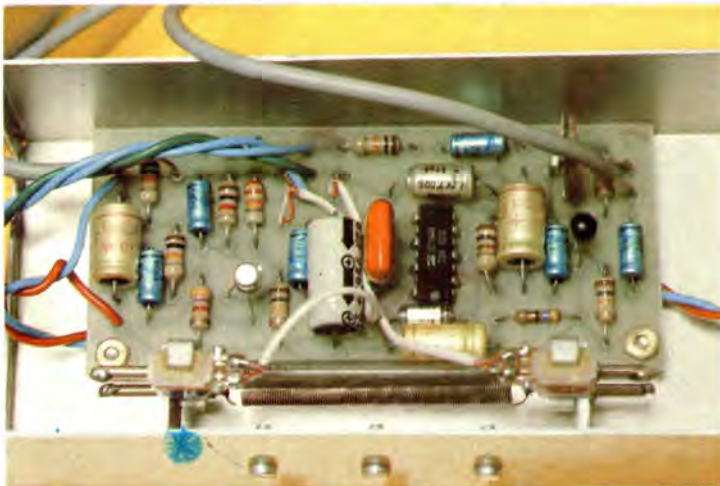
Les diverses liaisons d'entrée et de sortie se réaliseront à l'aide de fil blindé.

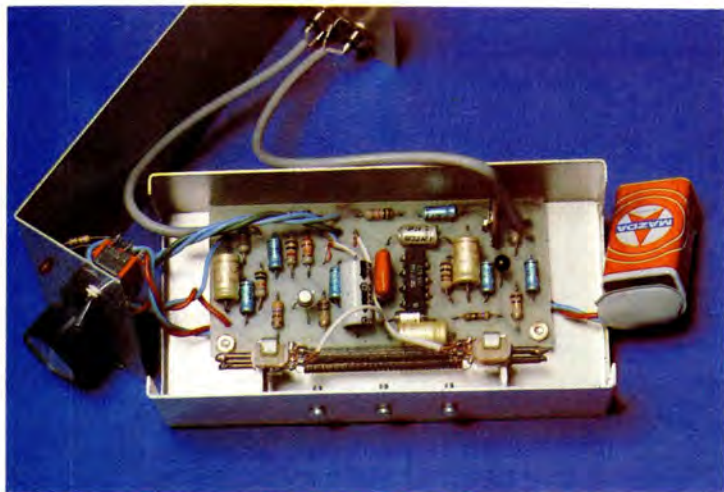
On constatera que le potentiomètre de profondeur de réverbération, l'interrupteur/marche et le voyant lumineux (diode LED \varnothing 3 mm avec une résistance de 470Ω en série) sont disposés sur le côté du couvercle, tout comme les prises d'entrée et de sortie de l'autre côté. Cette disposition permet de gagner beaucoup de place et d'avoir un module vraiment compact.

Notre ligne à retard RE 21 comportait pour l'enroulement basse impédance un transducteur « bleu » et pour l'enroulement haute impédance un transducteur « rouge ».

La mise en place de tous les éléments, à l'intérieur du coffret réclamera une certaine dextérité ; rien n'empêchera l'amateur de disposer d'un

Le module sera fixé sur le fond du châssis à l'aide de vis et écrous faisant office d'entretoises.





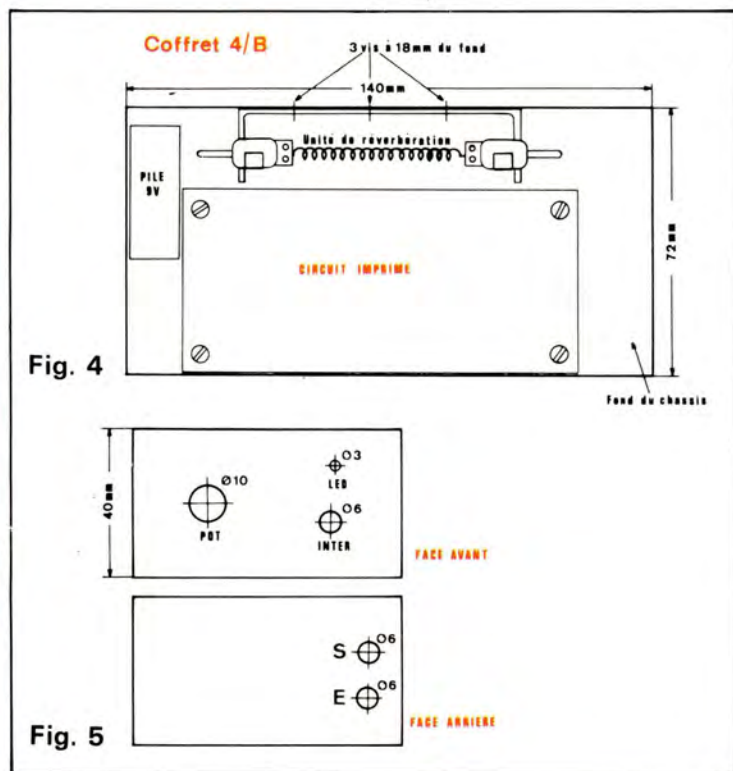
Tous les éléments ont été introduits à l'intérieur d'un coffret de référence 4/B.

coffret de plus grandes dimensions.

Autre particularité, on veillera selon le type de coffret à disposer des petits « amortisseurs » en feutrine ou caoutchouc afin d'éviter les secousses transmises par le boîtier au ressort. Il s'agirait en fait, de pouvoir monter l'étrier de l'unité de réverbération avec ces amortisseurs, mais l'opération semble délicate, aussi vaut-il mieux ne pas heurter ou trop toucher le boîtier. La pile d'alimentation sera disposée à l'autre extrémité de l'interrupteur, il faudra faire passer les fils d'alimentation sous le circuit imprimé.

On constatera l'efficacité du montage en insérant ce dernier après le correcteur de tonalité du préamplificateur et en reliant la sortie à l'entrée de l'amplificateur, mais tout dépendra des niveaux et impédance d'entrée des amplificateurs utilisés.

Une autre solution consistera à prélever les signaux à la sortie du préamplificateur et à raccorder la sortie à un amplificateur auxiliaire de 5 à 6 W de puissance qui lui sera réservé à l'effet de réverbération.

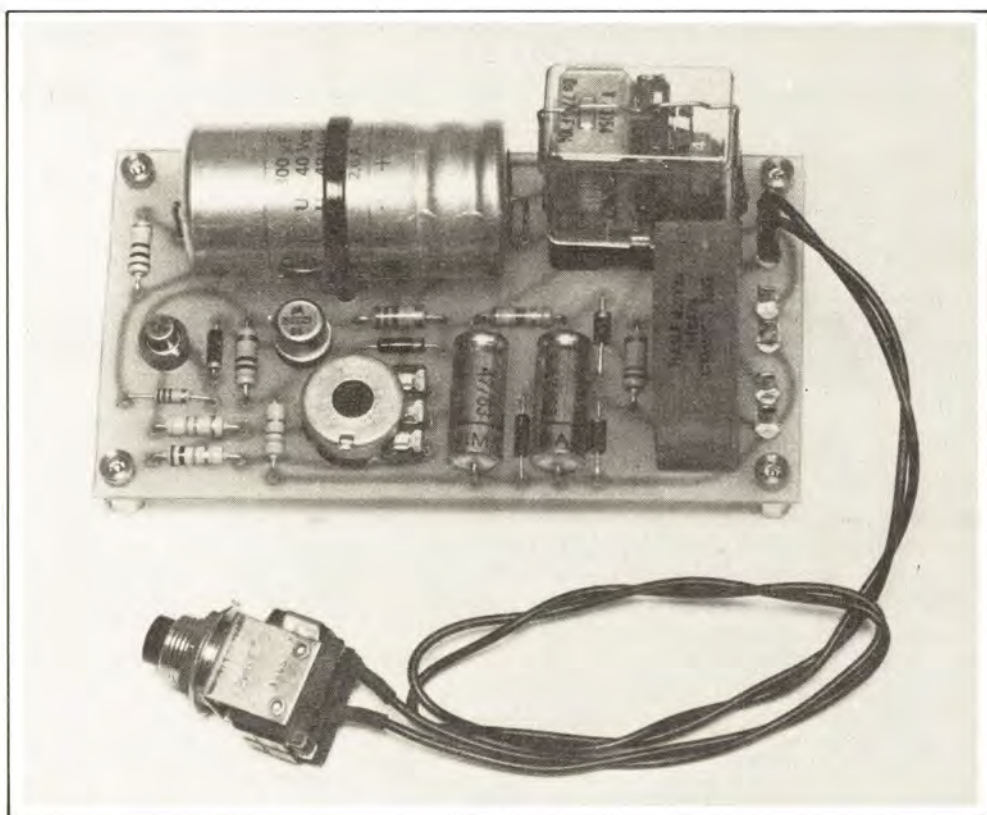


Liste des composants

- R₁ : 22 kΩ (rouge, rouge, orange).
- R₂ : 100 kΩ (marron, noir, jaune).
- R₃ : ajustable 10 kΩ (3 pattes).
- R₄ : 100 Ω (marron, noir, marron).
- R₅ : 47 Ω (jaune, violet, noir).
- R₆ : 22 kΩ (rouge, rouge, orange).
- R₇ : 100 kΩ (marron, noir, jaune).
- R₈ : 1 kΩ (marron, noir, rouge).
- R₉ : 4,7 kΩ (jaune, violet, rouge).
- R₁₀ : 10 kΩ (marron, noir, orange).
- R₁₁ : 10 kΩ (marron, noir, orange).
- R₁₂ : 10 kΩ (marron, noir, orange).
- R₁₃ : 10 kΩ (marron, noir, orange).
- R₁₄ : 47 kΩ linéaire potentiomètre
- C₁ : 6,8 à 10 μF/12 V
- C₂ : 6,8 à 10 μF/12 V
- C₃ : 100 μF/10 V
- C₄ : 47 μF/12 V
- C₅ : 0,22 μF/250 V
- C₆ : 100 μF/16 V
- C₇ : 220 pF
- C₈ : 220 μF/16 V
- C₉ : 6,8 à 10 μF/16 V
- C₁₀ : 10 μF/12 V
- C₁₁ : 6,8 à 10 μF/16 V
- C₁₂ : 6,8 à 10 μF/16 V
- C₁₃ : 100 μF/16 V
- T₁, T₂ : BC 408 B, BC 109, BC 107, etc.
- IC : TBA 820
- Ligne retard RE 21
- Coffret Teko aluminium 4/B.

Le tableau ci-dessous résume les principales caractéristiques des petites unités de réverbération disponibles.

| Type | RE 4 | RE 6 | RE 21 |
|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Entrée max | 350 mA | 350 mA | 350 mA |
| Impédance ent. | 16 Ω | 16 Ω | 18 Ω |
| Impédance sortie | 10 kΩ | 10 kΩ | 3 kΩ |
| Réponse | 100 ≈ 3 000 Hz | 100 ≈ 3 000 Hz | 100 ≈ 3 000 Hz |
| Sensibilité | - 35 dB | - 27 dB | - 32 dB |
| Temps de réverb. | 2,5 s (1 kHz) | 2,5 s (1 kHz) | 1,4 s |
| Retard | 25 à 30 ms | 25 à 30 ms | 15 ms |
| Dimensions | 230 x 55 x 30 mm | 253 x 36 x 26 mm | 103 x 33 x 22 mm |
| Poids | 210 g | 145 g | 25 g |



TEMPORISATEUR-SECTEUR pour aérateur

LE montage décrit a été conçu à l'origine pour permettre la ventilation temporaire d'une cuisine ou d'un local sanitaire, mais peut rendre d'autres services tels que la commande d'un chauffage d'appoint ou d'une cuisinière ; dans ce cas, cependant, il sera nécessaire de remplacer le relais par un modèle dont les contacts pourront supporter au moins 15 A. Pour assurer la régularité sur des temporisations de longue durée de l'ordre de la demi-heure, le montage utilise un trigger de Schmitt permettant d'obtenir un seuil de déclenchement relativement précis. Un bouton poussoir unique enclenche à la fois l'électronique et l'appareil commandé ; en fin de temporisation deux contacts du relais permettent une remise à zéro et le système s'isole du secteur, d'où une consommation nulle en état de veille.

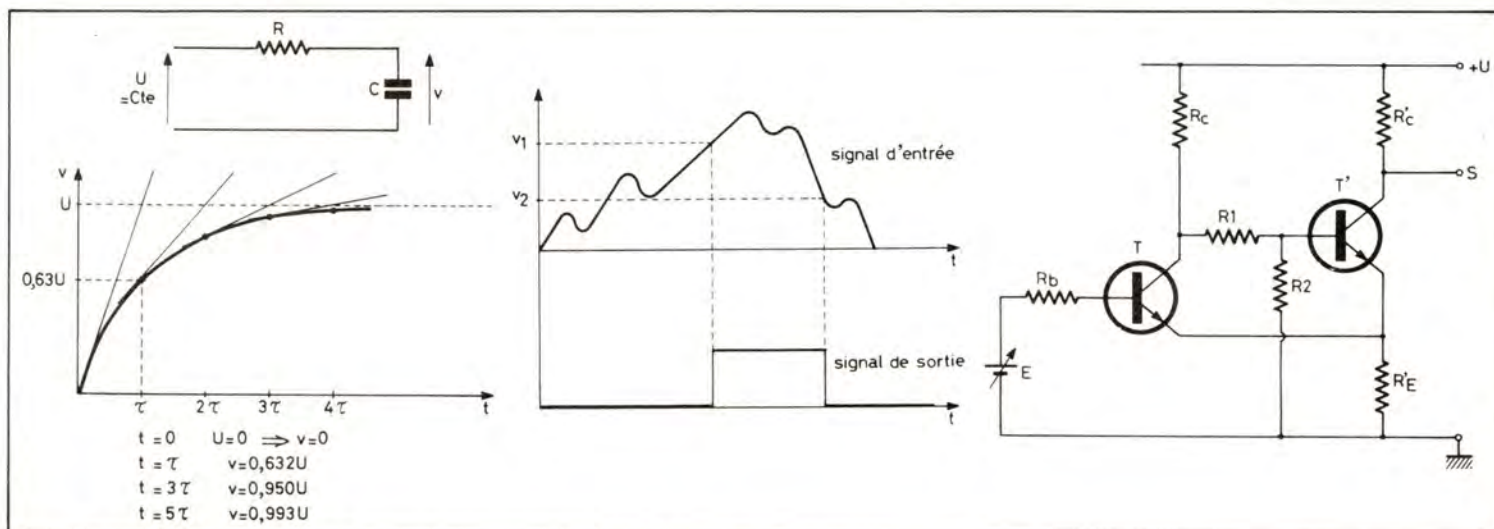


Fig. 1. à 3. – La charge d'un condensateur suit une loi exponentielle. Le trigger de Schmitt comme conformateur de signaux.

Principe de fonctionnement

Le montage utilise la charge d'un condensateur que l'on choisira de préférence neuf et de bonne qualité, la tension de service de celui-ci sera nettement supérieure à la tension normale d'utilisation, ceci, afin de minimiser le courant de fuite. Cette charge ne s'effectue pas linéairement en fonction du temps mais répond à une loi exponentielle (voir fig. 1) du type :

$$V = U [1 - e^{-(t/\tau)}]$$

τ est la constante de temps du système et dans ce cas $\tau = RC$, on admet généralement que le condensateur est complètement chargé au bout de 3τ .

Dans le montage décrit, nous utilisons une zone quasi-linéaire ; après un certain temps t , le condensateur est chargé à une fraction de la tension d'alimentation autorisant le basculement du trigger. Nous rappelons qu'un trigger de Schmitt est un système qui change d'état dès qu'un certain seuil d'enclenchement V_1 est atteint et qui revient dans son état antérieur dès que V descend en dessous d'un seuil de déclenchement $V_2 \neq V_1$.

Le système présente une hystérésis et fonctionne en tout ou rien, on l'utilise généralement en tant que conformateur de signaux (voir fig. 2), le schéma théorique d'une telle bascule est donné à la figure 3.

L'alimentation du temporisateur se fait directement à partir du secteur 220 V, on met à profit l'impédance d'un condensateur à 50 Hz $Z = 1/j\omega C$ ce qui donne environ 3200Ω avec $1 \mu F$, ce système évite l'emploi d'un transformateur ou d'une résistance chutrice encombrante et dissipant une importante quantité de chaleur.

Étude du schéma (fig. 4)

En état de veille, le condensateur C_1 est court-circuité, il n'existe pas de tension résiduelle aux bornes de celui-ci, la résis-

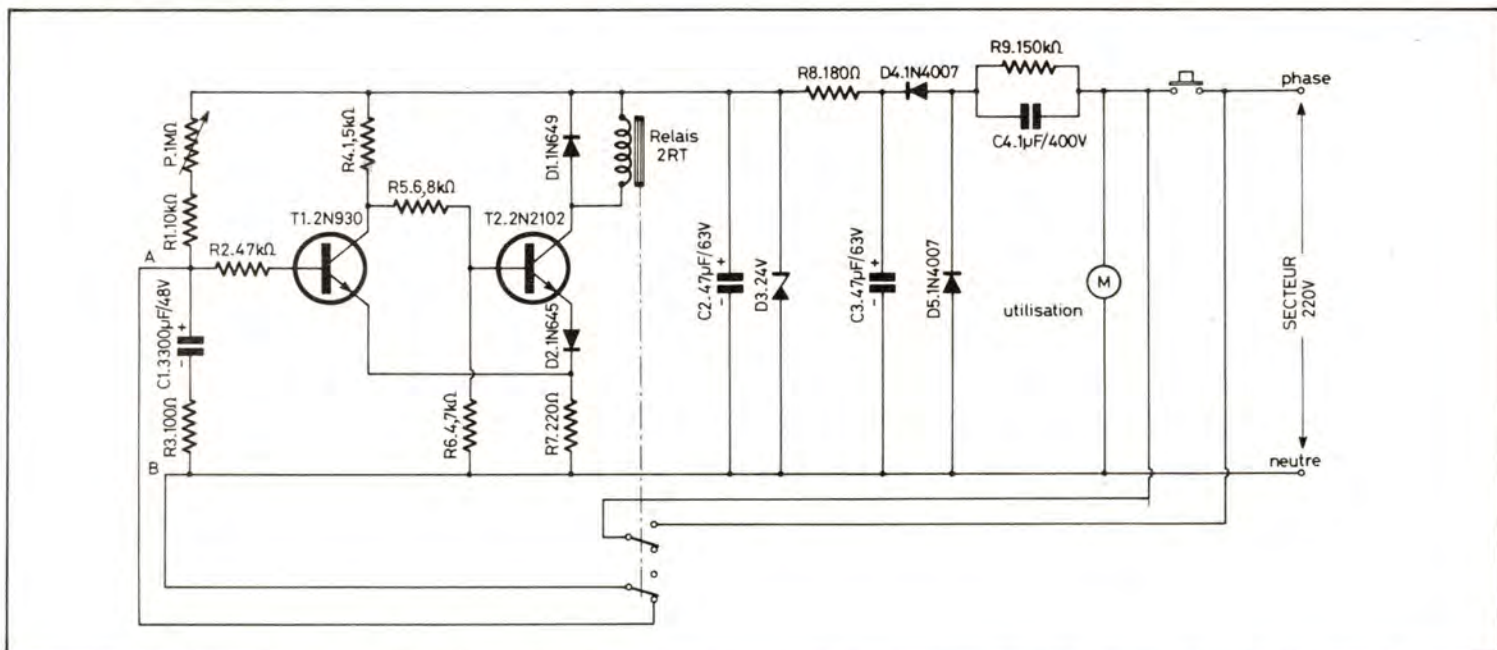


Fig. 4. – Schéma adopté pour le temporisateur: sa constante de temps est assurée par la charge d'un condensateur à travers une résistance ajustable.

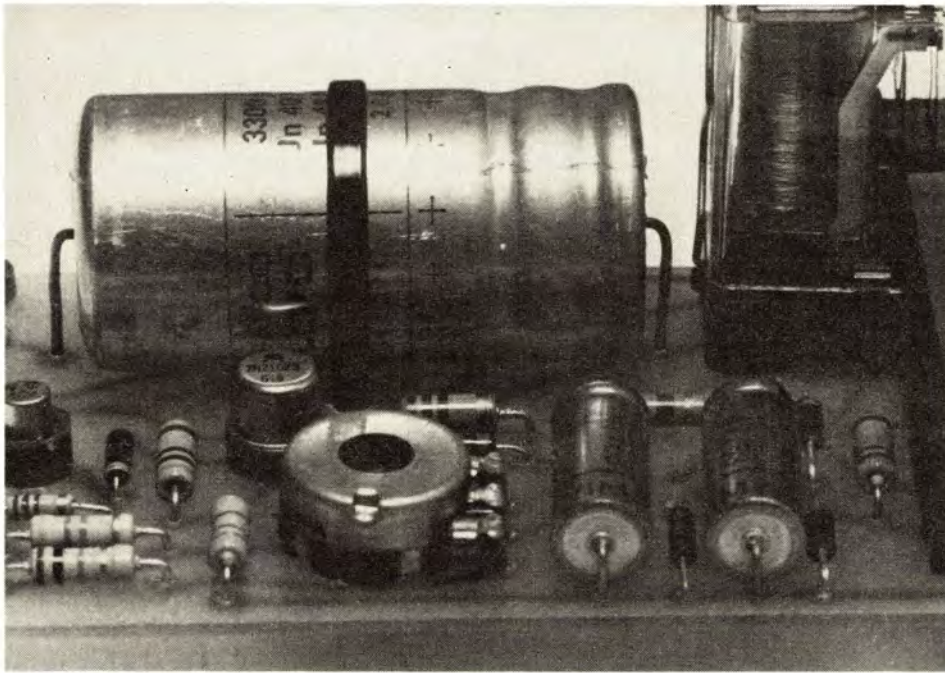


Photo 1. – Etant donné sa taille, C_1 , un condensateur de $3300 \mu F$ est maintenu en place sur le circuit grâce à un collier plastique.

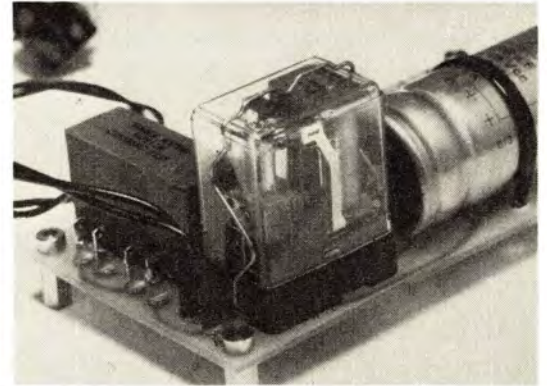


Photo 2. – Pour en faciliter l'exploitation, le relais dispose d'un support et d'un étrier de maintien.

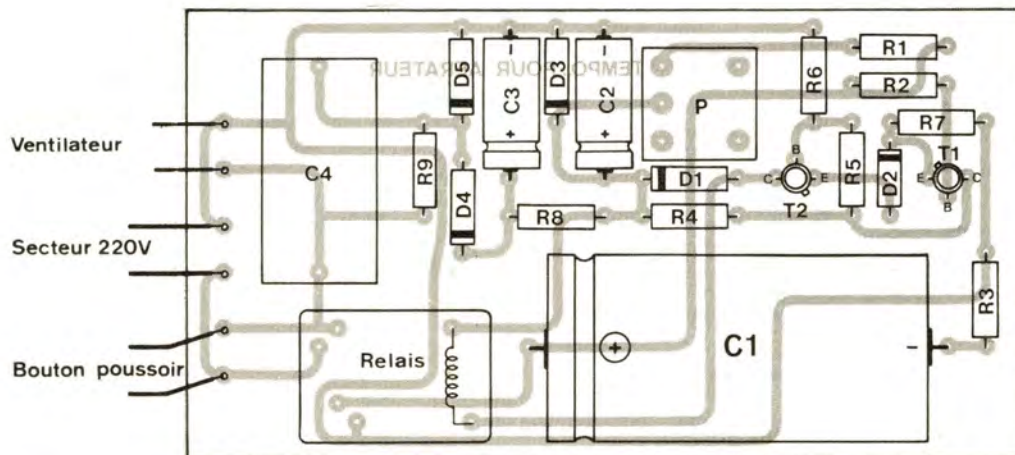
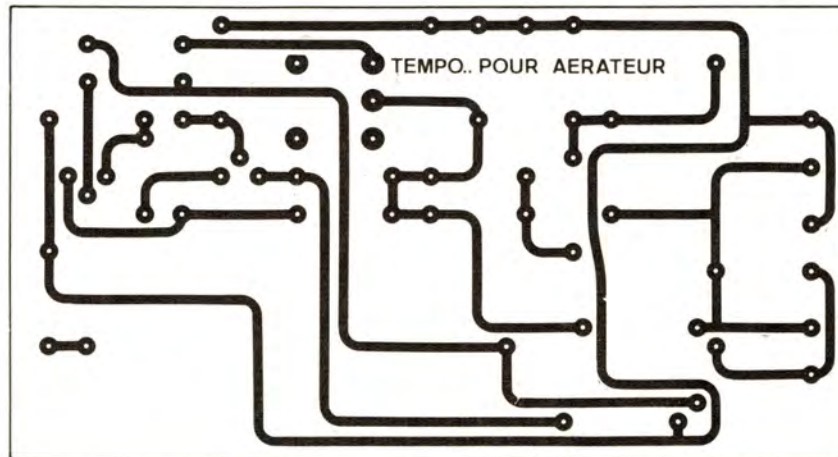


Fig. 5. et 6. – Tracé du circuit imprimé et implantation des éléments à l'échelle 1. Attention les chimiques sont de fortes valeurs, veillez à leur polarité.

tance R_3 limite le courant et protège les contacts du relais au moment de la remise à zéro, la valeur de la capacité étant relativement importante.

Dès que l'on appuie sur le bouton poussoir, le ventilateur est alimenté et le relais excité permet l'auto-maintien de l'alimentation ; en effet, au début du cycle $V_A - V_B = 0$ et tant que le condensateur n'est pas chargé $V_A \approx V_B$ le transistor T_1 est donc bloqué. La résistance R_1 limite le courant dérivé par le transistor T_1 pendant la charge de C_1 en imposant une impédance d'entrée minimale ; le transistor T_2 , quant à lui, est saturé, sa base étant polarisée par le pont $R_4 + R_5/R_6$.

Dès que la différence de potentiel $V_A - V_B$ atteint le seuil de déclenchement, le transistor T_1 devient conducteur, il dérive le courant alimentant la base du transistor T_2 , ce dernier se bloque et permet le relâchement du relais.

L'alimentation est alors coupée empêchant un nouveau cycle de recommencer, une remise à zéro de C_1 a lieu simultanément. La diode D_1 élimine les surtensions inverses dues à la bobine du relais et protège donc T_2 ; la diode D_2 , permet un blocage plus net du transistor T_2 en décalant les tensions d'émetteurs de T_1 et T_2 . En ce qui concerne le relais, nous signalons à titre indicatif que nous avons utilisé sur la maquette un relais Siemens type V23154 - DO 721 - F104, résistance de la bobine 890Ω , tension d'alimentation minimale 17 V, cependant n'importe quel autre relais similaire devrait pouvoir convenir.

Le reste du montage constitue l'alimentation, la résistance R_9 aux bornes du condensateur C_4 décharge celui-ci rapidement au moment de la coupure, les diodes D_4 et D_5 réalisent le redressement du courant et l'ensemble C_2 , R_8 et C_3 constitue un filtre en π , la diode D_3 stabilise la tension aux bornes du trigger.

Le bouton poussoir enclenchant le système ne doit pas être un modèle miniature mais, au contraire, un modèle capable de supporter 250 V et quelques ampères.

Résultats et modifications éventuelles

Avec le système décrit, nous avons obtenu une temporisation variant entre 10 secondes et 20 minutes, d'autres

gammes pourraient, bien sûr, être obtenues en modifiant les valeurs de P ou C_1 .

Il est possible de remplacer le relais par un modèle ayant une tension nominale d'enclenchement de 9 V ou 12 V, les éléments du trigger sont calculés de façon à pouvoir fonctionner dans une large gamme de tension, de façon à s'adapter aux cas « fonds de tiroirs ».

Dans le cas où on utilise un relais 12 V, vérifier que les contacts peuvent supporter 250 V (isolement et surface de travail) et remplacer D_3 par une zener de 15 V.

Ne pas oublier, non plus, que l'alimentation ne peut débiter plus d'une trentaine de milliampères, donc si la résistance de la bobine du relais est relativement faible, il sera vraisemblablement nécessaire de remplacer C_4 par un condensateur de $2,2 \mu\text{F}/400 \text{ V}$ et d'augmenter les valeurs de $C_2 - C_3$ à $100 \mu\text{F}$; vérifier alors que la tension aux bornes de D_3 correspond à la tension de zener nominale. Une autre amélioration possible consisterait en la protection des contacts (relais et bouton poussoir) à l'aide d'un circuit RC réalisé par un condensateur de $0,1 \mu\text{F}/400 \text{ V}$ en série avec une résistance de l'ordre de 220Ω , placer ce circuit aux bornes du bouton poussoir.

Réalisation pratique

L'ensemble du montage tient sur un circuit imprimé de $60 \times 110 \text{ mm}$, il faudra veiller à l'isolement lors de l'implantation de ce dernier dans un boîtier, choisir, donc, de préférence, un boîtier en plastique genre Teko ou similaire. Pour la réalisation du circuit imprimé (en verre époxy) nous avons utilisé des pastilles « transfert » $\varnothing 3,16$ et de la bande adhésive largeur 1,27 mm ; bien nettoyer le cuivre avec du trichloréthylène avant l'application, appuyer suffisamment sur les pastilles et les bandes avant de passer le circuit au perchlore, utiliser pour cela le papier plastifié fourni avec les pastilles. Si possible, chauffer le perchlore à 40 ou 50°C dans un récipient en pyrex genre « bécher » ou « erlenmeyer », la gravure doit s'effectuer très rapidement pour éviter l'attaque du cuivre sous les bandes.

Enlever ensuite les pastilles à l'aide de trichloréthylène ou d'acétone, puis nettoyer le circuit au savon et à l'éponge à récurer, rincer à grande eau. Avant de

jetter le perchlore à l'égout, neutraliser ses effets avec de la soude caustique ; de plus, le perchlore de fer tachant d'une façon presque indélébile les vêtements et les évier, on peut enlever ces taches en mouillant immédiatement le vêtement avec une solution à 5 % d'acide oxalique, rincer ensuite à grande eau.

Frotter le circuit avec de la laine d'acier (article de ménage) pour le rendre bien brillant, étaler de la soudure régulièrement sur toutes les bandes, nettoyer le flux au trichloréthylène puis percer, il ne reste que l'opération de soudure.

G. THIESSET

Liste des composants

P : potentiomètre pour CI $470 \text{ k}\Omega$ ou $1 \text{ M}\Omega$ lin

R_1 : $10 \text{ k}\Omega$ 1/2 W ou 1/4 W (marron, noir, orange)

R_2 : $47 \text{ k}\Omega$ 1/2 W ou 1/4 W (jaune, violet, orange)

R_3 : 100Ω 1/2 W (marron, noir, marron)

R_4 : 1500Ω 1/2 W ou 1/4 W (marron, vert, rouge)

R_5 : 6800Ω 1/2 W ou 1/4 W (bleu, gris, rouge)

R_6 : 4700Ω 1/2 W ou 1/4 W (jaune, violet, rouge)

R_7 : 220Ω 1/2 W ou 1/4 W (rouge, rouge, marron)

R_8 : 180Ω 1/2 W (marron, gris, marron)

R_9 : $150 \text{ k}\Omega$ 1/2 W (marron, vert, jaune)

C_1 : $3300 \mu\text{F}$ ou $4700 \mu\text{F}$ 25 à 40 V

C_2 : $47 \mu\text{F}/63 \text{ V}$

C_3 : $47 \mu\text{F}/63 \text{ V}$

C_4 : $1 \mu\text{F}/400 \text{ V}$

T_1 : 2N930, BC107 B

T_2 : 2N2102, 2N1711

D_1 : 1N649, 1N914, 1N4148

D_2 : 1N645, 1N914, 1N4148,

D_3 : zener 24 V 400 mW

D_4 : 1N4007, 1N4005, BY127

D_5 : 1N4007, 1N4005, BY127

Relais : 2 contacts repos-travail, voir texte.



tous les coffrets pour l'électronique

PLASTIQUE

MÉTAL

L | l | h

- AUS 11 180x198x 35
- AUS 12 180x198x 55
- AUS 22 180x198x 70
- AUS 23 180x198x 90
- AUS 33 180x198x110

L | l | h

- KL 11 130x173x 35
- KL 12 130x173x 55
- KL 22 130x173x 70
- KL 23 130x173x 90
- KL 33 130x173x110

L | l | h

- D 12 120x 90x50
- D 13 150x135x55
- D 14 180x155x58

L | l | h

- P/1 80x 50x30
- P/2 105x 65x40
- P/3 155x 90x50
- P/4 210x125x70

L | l | h

- 362 160x 95x40
- 363 215x130x75
- 364 320x170x85

L | l | h

- BC/1 60x118x89
- BC/2 124x118x89
- BC/3 164x118x89
- BC/4 222x118x89

L | l | h

- 381 55x160x68
- 382 105x160x68
- 383 155x160x68
- 384 202x160x68
- 385 252x160x68
- 386 302x160x68

L | l | h

- 331 53x100x60
- 332 102x100x60
- 333 153x100x60
- 334 202x100x60
- 335 237x100x60

L | l | h

- CH/1 60x118x49
- CH/2 124x118x49
- CH/3 164x118x49
- CH/4 222x118x49

L | l | h

- 1/A 37x72x28
- 2/A 57x72x28
- 3/A 102x72x28
- 4/A 140x72x28
- 1/B 37x72x44
- 2/B 57x72x44
- 3/B 102x72x44
- 4/B 140x72x44

catalogue en couleurs et la liste des dépositaires TEKO contre l'envoi de deux timbres poste

FRANCLAIR ÉLECTRONIQUE B.P. 42 92133 ISSY-LES-MOULINEAUX

LE « MINI ~ BF »



QUI n'a pas eu besoin, un jour, d'avoir sous la main un petit amplificateur compact, doté de son haut-parleur et de sa pile d'alimentation ? En effet la mise au point de certains appareils tels que les radiorecepteurs simplifiés, mini-orgue ou autre carillon sera plus aisée avec ce petit appareil.

Il s'agit en fait d'un amplificateur à tout faire dont la technologie repose sur l'utilisation d'un seul et unique circuit intégré, le TBA 820 de SGS/ATES.

Le schéma de principe

La figure 1 présente le schéma de principe général du montage, tiré de la notice du constructeur. Les circuits intégrés se présentent en

effet comme de petits boîtiers noirs à plusieurs pattes et dans ces conditions la tâche de l'amateur se résume à l'exploitation des bornes de sortie conformément, aux références techniques fournies par le fabricant. La structure interne du circuit intégré dévoile l'utilisation de dix huit transistors, sept résistances et quatre diodes, on comprendra dès lors l'intérêt d'avoir recours à un circuit intégré au niveau de la réalisation d'un amplificateur BF.

Comme tout amplificateur, le montage comporte un contrôle de niveau ou volume. Les signaux BF sont injectés aux bornes de ce potentiomètre par l'intermédiaire du condensateur C_1 , mais le curseur ne permet de prélever que la fraction de tension désirée. L'entrée des signaux se réalise donc au niveau de la borne (7). D'autres bornes (8),

(10) et (14) servent à l'alimentation, tandis que diverses autres (5) (4) et (3) par exemple permettent d'appliquer quelques contre-réactions destinées à tirer le meilleur parti du montage. Vous remarquerez même que certaines bornes ne sont pas utilisées.

nature. Vous pourrez dans ces conditions facilement le reproduire ou le décalquer à l'aide d'un carbone pour mieux par la suite exploiter les possibilités du stylo marqueur ou bien des éléments de transfert direct.

Les dimensions du circuit imprimé ont été dictées par

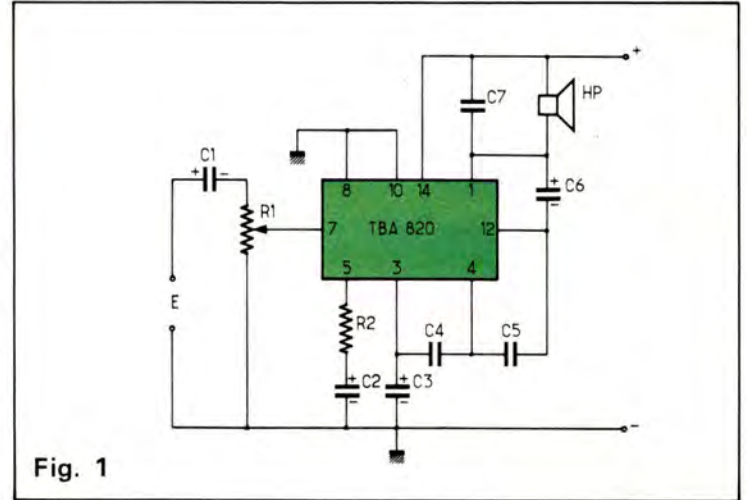


Fig. 1

Réalisation pratique

Comme, en témoignent, les photographies, nous avons soigné notre maquette. L'utilisation d'un circuit intégré nous a conduit au tracé d'un petit circuit imprimé que nous reproduisons grandeur

les cotes du boîtier aluminium de référence 2/B Teko. L'implantation des éléments ne devrait pas poser de problème. On effectuera, cependant l'insertion du circuit intégré avec le plus grand soin, compte tenu de la disposition en quinconce de ses bornes de sortie.

Par ailleurs, il ne sera pas

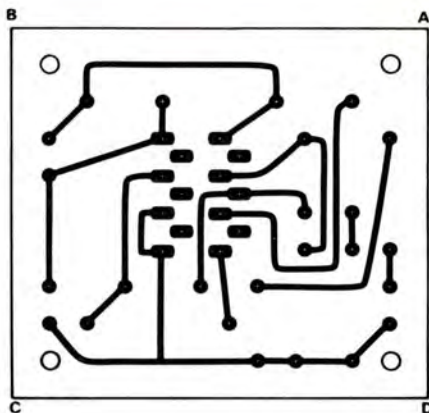


Fig. 2

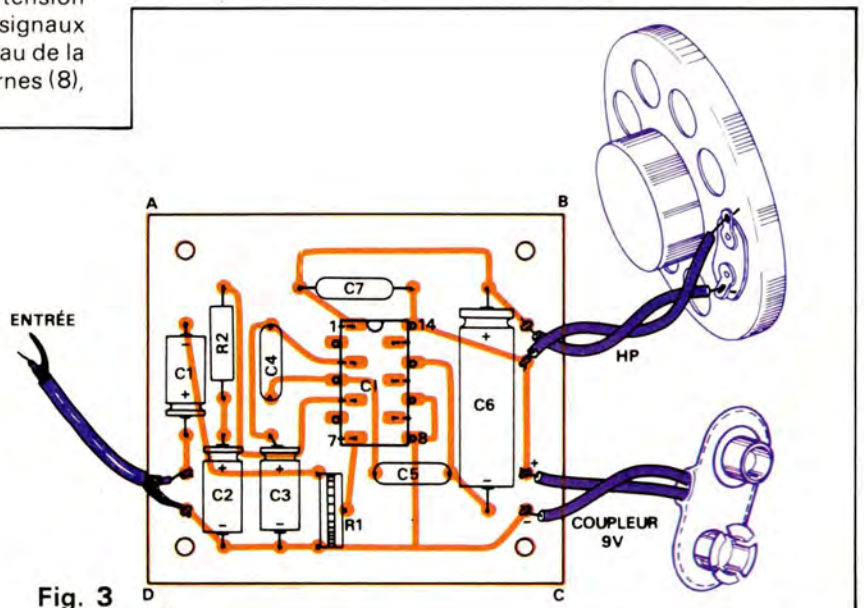


Fig. 3

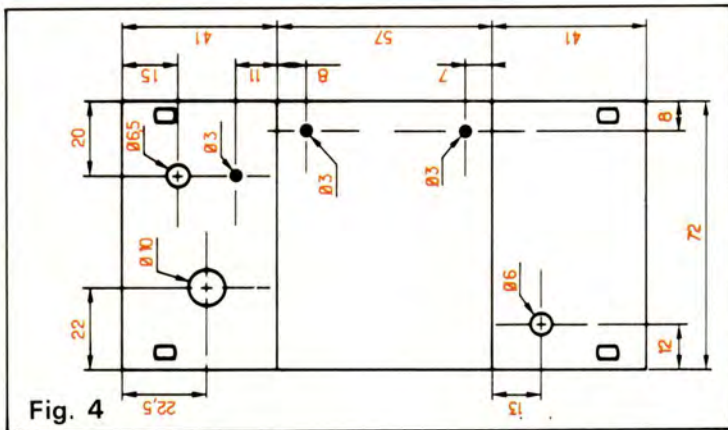


Fig. 4

nécessaire de souder les bornes non utilisées, afin d'éviter tout échauffement supplémentaire au circuit intégré. Sachez que même, si vous ne disposez pas de support les pattes des circuits intégrés sont prévus pour être soudées, c'est dire qu'elles sont bonnes conductrices de l'électricité mais pas de la chaleur.

Le circuit imprimé sera une fois l'ensemble câblé monté sur le fond du châssis à l'aide de deux vis et écrous faisant office d'entretoise. Le plan de

perçage laisse apparaître le travail à réaliser sur le châssis.

Le petit haut-parleur sera lui collé au couvercle mais on aura pris soin auparavant de percer quelques trous destinés au passage du son.

La liaison vers la prise d'entrée s'effectuera à l'aide d'un fil blindé.

Le témoin lumineux se réalisera facilement à l'aide d'une résistance de 470 Ω et d'une diode électroluminescente de 3 mm de diamètre.

Liste des composants

- | | |
|---|---|
| R₁ : potentiomètre 22 k Ω variation log. | C₆ : 470 μ F / 25 V |
| R₂ : 33 Ω (orange, orange, noir). | C₇ : 82 nF à 0,1 μ F plaquette. |
| C₁ : 6,8 à 10 μ F / 12 V. | Ic : TBA820 SGS/ATES. |
| C₂ : 22 μ F / 16 V. | 1 HP miniature 8 Ω |
| C₃ : 47 μ F / 16 V. | 1 coffret Teko 2/B |
| C₄ : 220 pF céramique. | 1 inter, une LED, un coupleur |
| C₅ : 150 à 220 pF céramique. | pile 9 V etc. |

Un boîtier bien rempli...



Apprenez un métier technique d'avenir

avec l'ECOLE TECHNIQUE MOYENNE ET SUPERIEURE DE PARIS
PAR CORRESPONDANCE



avec REGROUPEMENTS PÉRIODIQUES ET STAGES

Des milliers d'emplois techniques d'avenir restent longtemps libres faute de spécialistes. Quelle que soit votre instruction et votre âge, ouvrez-vous la voie vers une situation assurée, en étudiant chez vous, à votre cadence, l'un des

40 PROGRAMMES

libres ou préparatoires à des
DIPLOMES D'ETAT

dispensés par l'E.T.M.S. de Paris :

| | | |
|----------------|--------------|---------------|
| RADIO-H.I.F.I. | ELECTRONIQUE | FROID |
| TELEVISION | AUTOMATION | CHIMIE |
| ELECTRICITE | INFORMATIQUE | ETC... ETC... |
| MAGNETOSCOPE | AUTOMOBILE | |

FORMATION PERMANENTE

Inscriptions individuelles ou par employeurs
A TOUTE PERIODE DE L'ANNEE

Documentation EP 79 sur demande à :



**ECOLE
TECHNIQUE**

Moyenne et Supérieure
de Paris

Organisme privé régi par la loi du 12.7.1971 sous contrôle pédagogique de l'Etat

3, rue Thénard - 75240 PARIS Cedex 05
Tél. 329.21.99 ++

BROCHURE GRATUITE EP 79-2

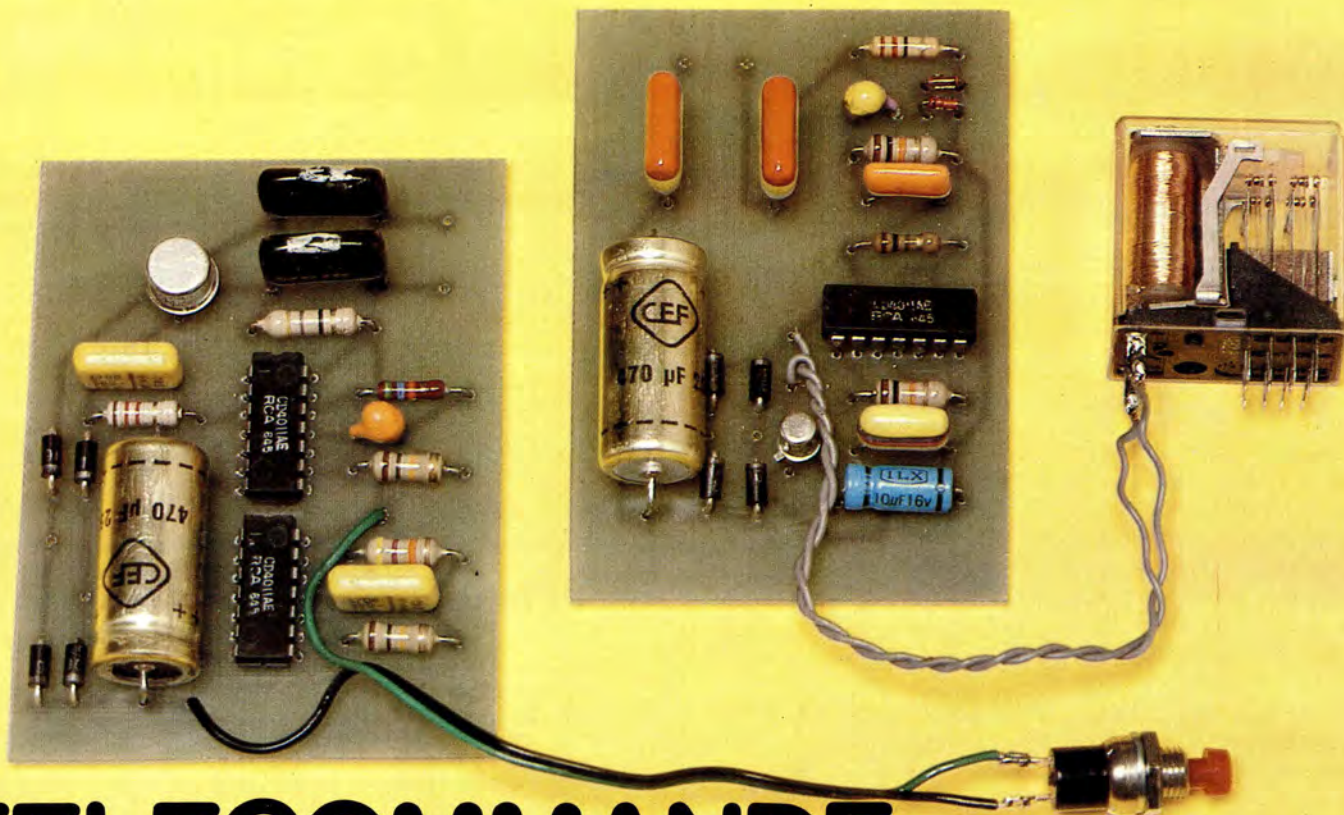
pour les demandes provenant des pays d'EUROPE.
Pour l'étranger : joindre la valeur de 25 F français.

Nom et prénom _____

Adresse _____

_____ Ville _____ BP _____

Technique envisagée _____



TELECOMMANDE par courants porteurs

DANS un souci constant d'améliorer votre confort, nous vous présentons cette télécommande ne nécessitant aucune installation particulière puisque la transmission se fait par les fils de votre installation électrique. Vous pourrez ainsi commander votre poste TV, chaîne HiFi, porte du garage, cafetière électrique, etc., à partir de n'importe quelle prise de courant.

I - Principe général

Le principe de cette télécommande est le même que celui des interphones HF reliés seulement par le secteur. Le schéma synoptique de la figure 1 détaille les différents éléments du montage.

Tout d'abord l'émetteur comporte un oscillateur HF oscillant sur une fréquence proche de 100 kHz. Cet oscillateur est relié au secteur par l'intermédiaire de deux condensateurs d'isolement. Le signal HF émis se propage ainsi dans toute l'installation électrique de votre logement

Toutefois pour un fonctionnement plus

sûr de la télécommande, l'émission est codée par un signal BF évitant les perturbations causées par tous les parasites.

Le récepteur capte le signal HF par les deux condensateurs ; ce signal est amplifié puis détecté pour récupérer le signal BF provenant de l'émetteur. La sortie du récepteur commande un relais.

II - L'émetteur

Le schéma théorique de l'émetteur est donné figure 2. Celui-ci est réalisé avec des circuits logiques C.MOS quadruples portes NAND. L'oscillateur BF est constitué des portes 1 et 2. C_1 et R_2 fixent sa fréquence d'oscillation aux alentours de

3 000 Hz. Les portes 3, 4 mettent en forme le signal BF. L'oscillateur HF est constitué des portes 5 et 6. La fréquence est fixée par C_2 et R_4 . Une des entrées de la porte 5 est commandée par l'oscillateur BF bloquant ainsi l'oscillation HF au rythme de la BF. A la sortie de la porte 6 on obtient donc une oscillation HF découpée. Les portes 7 et 8 mettent ce signal en forme. L'étage de sortie est constitué par T_1 dont la base est reliée à travers R_5 et C_3 à la sortie de la porte 8. Le signal est prélevé sur le collecteur de T_1 aux bornes de R_6 et transmis au secteur à travers C_4 .

L'alimentation de l'émetteur est réalisée par le transformateur T_1 , le pont de diodes D_1, D_2, D_3, D_4 et le condensateur de filtrage C_6 . Le bouton poussoir P met en service l'émetteur.

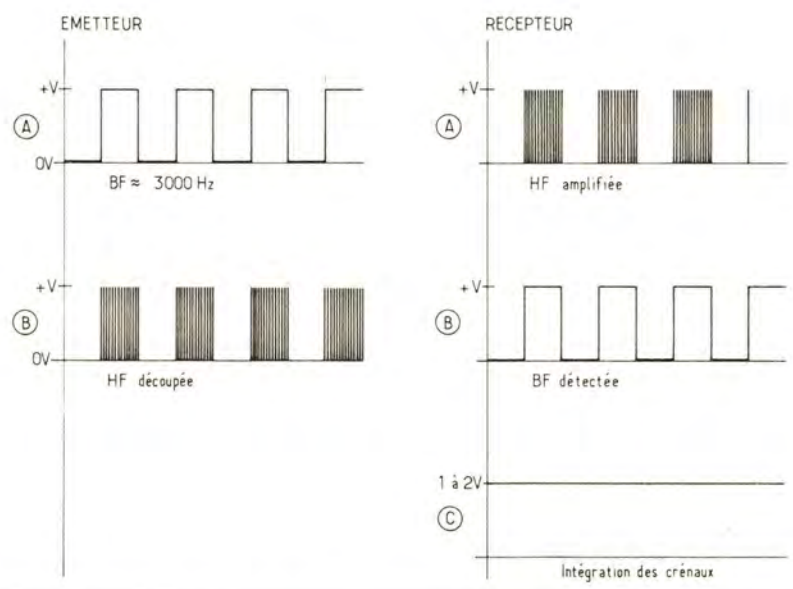
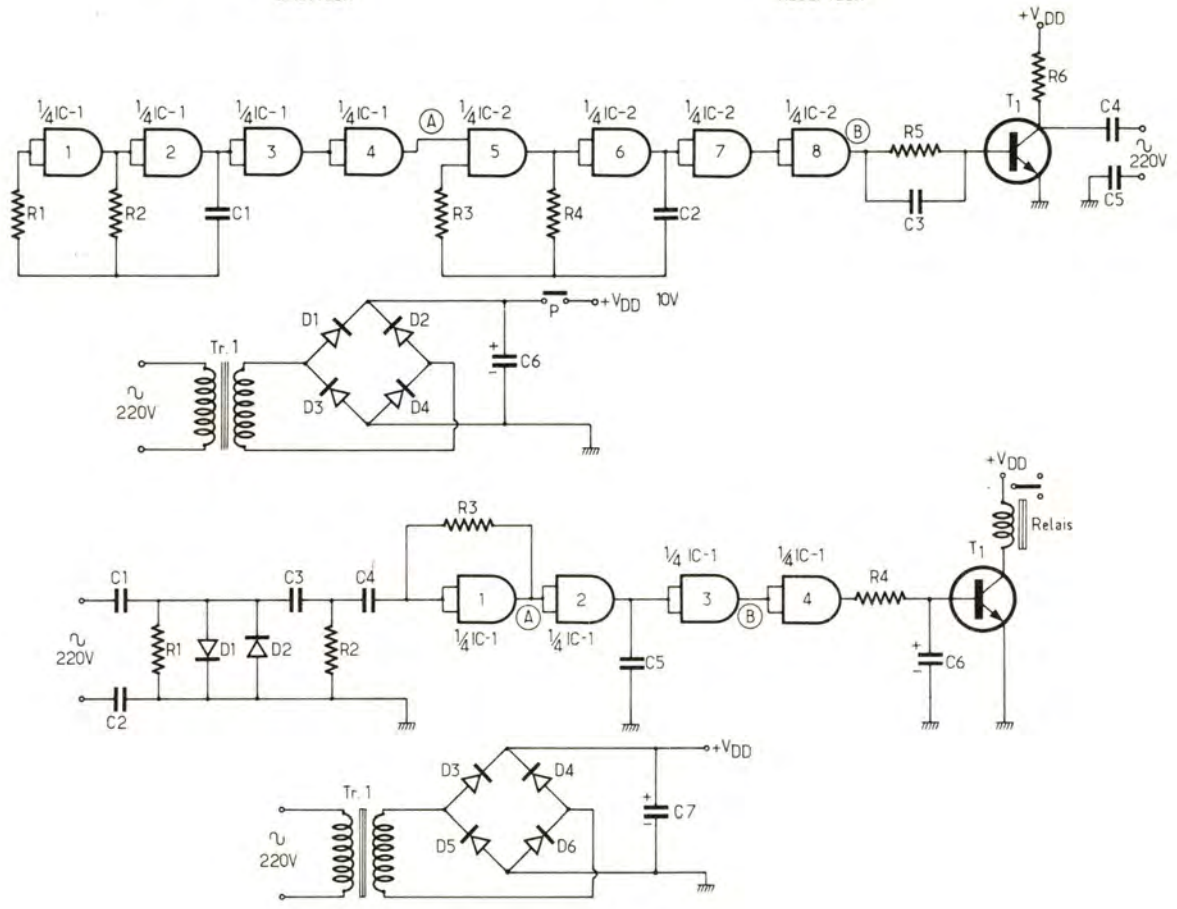
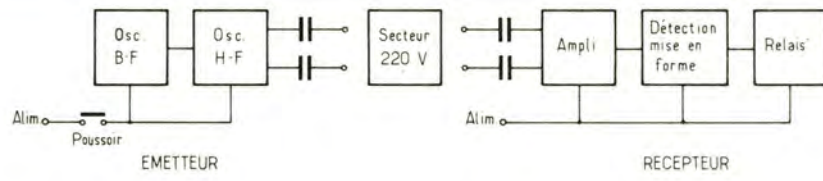


Fig. 1 à 4. – Synoptique du dispositif : un signal BF module un signal HF. Deux condensateurs permettent d'injecter ce signal sur le réseau EDF. De la même manière le récepteur détecte ce signal pour alimenter un relais. On constatera sur le schéma détaillé, que l'on a utilisé uniquement des portes NAND issues de circuits C-MOS.

III – Le récepteur

Le schéma théorique du récepteur est donné **figure 3**. Le signal émis est prélevé sur le secteur à travers C_1 et C_2 . L'ensemble C_1, R_1 forme un filtre passe-haut coupant les fréquences inférieures à 30 kHz. Les deux diodes D_1 et D_2 montées tête-bêche protègent l'entrée du récepteur en écrêtant les signaux appliqués sur cette entrée. L'ensemble C_3, R_3 est un second filtre passe-haut. La présence des deux filtres stoppe toute influence du 50 Hz.

Le signal est appliqué à travers C_4 à l'entrée d'un étage amplificateur réalisé avec une porte C-MOS NAND 1. Il s'agit là d'un emploi particulier des circuits logiques C-MOS.

La porte 2 met en forme le signal amplifié. Le condensateur C_5 coupe la composante HF du signal. A la sortie des portes 3 et 4 on retrouve le signal BF émis depuis l'émetteur précédemment décrit. Ce signal est intégré par R_4 et C_6 . En l'absence d'émission la base de T_1 est au potentiel d'émetteur donc T_1 est bloqué et le relais est décollé. Si le signal apparaît à la sortie de la porte NAND 4 la base de T_1 est portée à un potentiel positif par rapport à l'émetteur donc T_1 est débloqué, le courant traverse la bobine du relais et celui-ci est collé. L'alimentation du récepteur est identique à celle de l'émetteur.

Réalisation pratique

La réalisation de cet ensemble reste fort simple et ne pose aucun problème particulier. Le schéma des circuits imprimés de l'émetteur et du récepteur sont donnés **figure 4** et **figure 5**. Ceux-ci sont réalisés sur des plaques en époxy. Le tracé des bandes cuivrées peut se faire avec des transferts à sec recommandés pour les circuits intégrés. Mais avec un peu de soin on peut les faire au stylo à circuit imprimé. Le perçage se fait avec un foret de 1 mm pour les composants classiques et 0,8 mm pour les circuits intégrés.

Les schémas d'implantation des composants sont donnés **figure 6** pour l'émetteur et **figure 7** pour le récepteur.

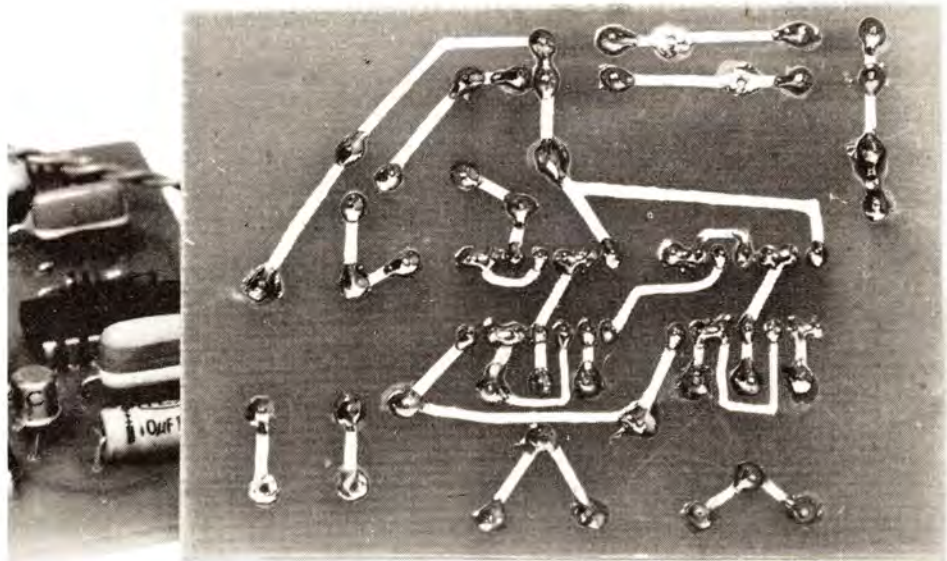
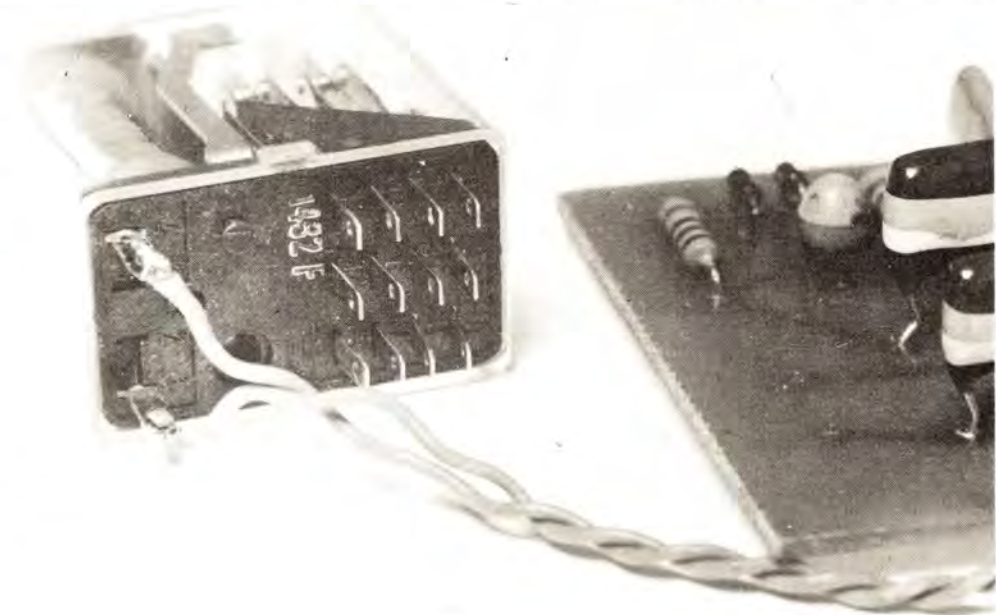


Photo 1. – On reproduira facilement ce circuit par gravure directe. Afin de respecter l'espacement des broches des circuits intégrés, on préférera les transferts au stylo marqueur.

Photo 2. – L'auteur a préféré déporter le relais afin de laisser à l'utilisateur le choix du modèle. Ici un Siemens 4 RT.



On soudera en premier les résistances puis les condensateurs, les diodes, les transistors et enfin les circuits intégrés. Méfiez-vous de la bonne orientation des condensateurs électrochimiques : C_6 pour l'émetteur, C_6 et C_7 pour le récepteur. Nous rappelons **figure 6** le sens d'orientation des diodes et transistors. Les cir-

cuits intégrés sont repérés par une encoche ou un point en face de la broche 1.

Le schéma de raccordement des différents fils est donné **figure 8**. P est un bouton poussoir à contact travail. Le relais est volontairement placé hors du circuit imprimé afin de pouvoir mettre n'importe quel modèle.

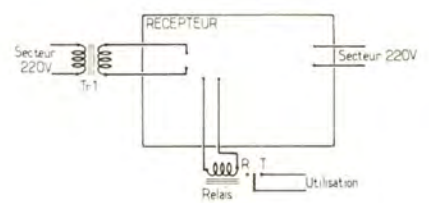
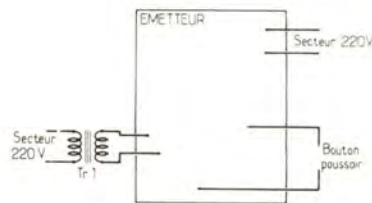
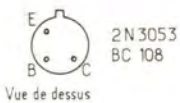
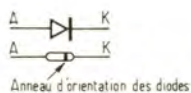
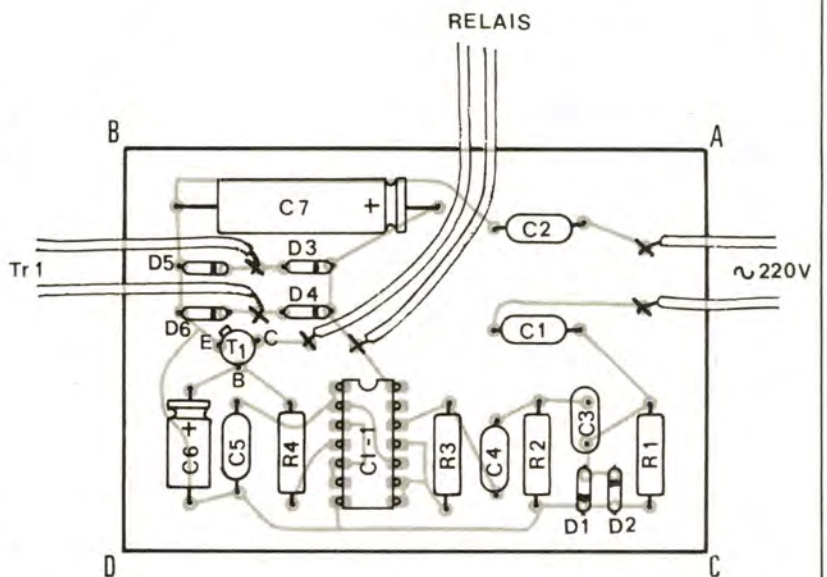
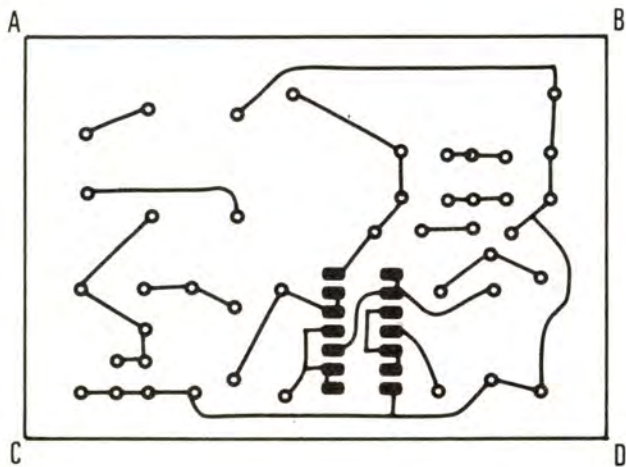
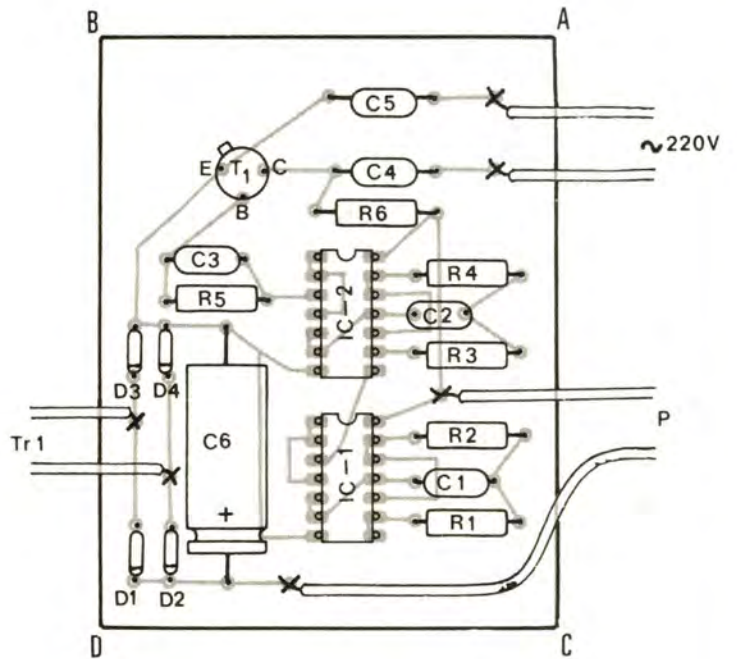
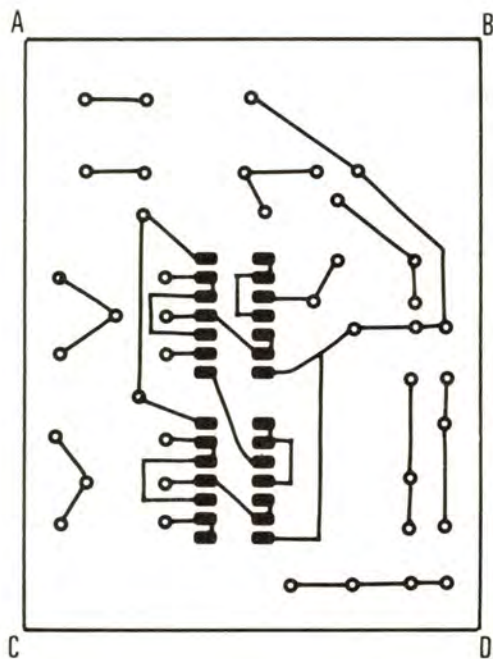


Fig. 5 à 8. – Le tracé des circuits se présente à l'échelle 1. L'implantation des composants et les connexions extérieures ne poseront pas de problème puisque diodes et transistors voient leurs brochages précisés. Lors des manipulations, on fera toutefois très attention, le secteur étant directement connecté aux platines imprimées.

Utilisation

Le montage ne nécessite aucune mise au point et doit être prêt à fonctionner dès la dernière soudure. Il n'a pas été prévu de mise en boîte. Celle-ci est laissée au goût de chacun. Le récepteur peut-être monté à l'intérieur de l'appareil à commander.

Branchez l'émetteur sur une prise de courant et le récepteur sur une autre, l'action sur le poussoir P doit faire coller le relais.

Pour un prix de revient d'environ 100 F ce montage doit vous rendre de grands services.

O. LEPAPE

Liste des composants

Emetteur :

R₁ : 100 k Ω (marron, noir, jaune)
R₂ : 4,7 k Ω (jaune, violet, rouge).
R₃ : 100 k Ω (marron, noir, jaune).
R₄ : 56 k Ω (vert, bleu, orange).
R₅ : 1,2 k Ω (marron, rouge, rouge).
R₆ : 47 Ω (jaune, violet, noir), 1 W.
C₁ : 4,7 nF mylar
C₂ : 330 pF céramique
C₃ : 4,7 nF mylar.
C₄ : 0,1 μ F 250 V mylar
C₅ : 0,1 μ F 250 V mylar
C₆ : 470 μ F 25 V électrochimique.
IC₁ : CD 4011
IC₂ : CD4011
T₁ : 2N3053
D₁, D₂, D₃, D₄ : 4 x 1N4006, 1N4007
Tr₁ : transfo : 6 V / 0,6 VA
P : bouton-poussoir : contact travail.

Récepteur :

R₁ : 22 Ω (rouge, rouge, noir)
R₂ : 10 k Ω (marron, noir, orange)
R₃ : 1 M Ω (marron, noir, vert)
R₄ : 10 k Ω (marron, noir, orange)
C₁ : 0,22 μ F 250 V mylar
C₂ : 0,22 μ F 250 V mylar
C₃ : 470 pF céramique
C₄ : 33 nF mylar
C₅ : 47 nF mylar
C₆ : 10 μ F - 25 V
C₇ : 470 μ F - 25 V
IC₁ : CD 4011
T₁ : BC 108, BC 109, BC 408
D₃, D₄, D₅, D₆ : 4 x 1N4006, 1N4007
D₁, D₂ : 2 x 1N4148
Tr₁ : transfo 6 V - 0,4 VA
Relais 300 Ω - 1 RT.

REALISEZ LES JEUX SUR RECEPTEUR T.V. C. TAVERNIER.

Les jeux sur récepteur T.V., aussi appelés vidéo, connaissent actuellement une grande vogue, et le nombre de jeux possibles s'est accru au cours des dernières années. Les construire soi-même est simple, puisqu'il s'agit de circuits intégrés ne demandant que peu d'éléments périphériques. Outre de sérieuses économies, on réalisera des jeux avec des possibilités qui ne sont pas toujours présentes sur les appareils commerciaux. C. Tavernier, vous montre en détail comment réaliser des jeux de tennis, football, pelote basque, basketball, tir, bataille de chars et course de motocyclettes.

Un ouvrage de 144 pages, format 11,7 x 16,5, 110 schémas, 10 illustrations, couverture couleur.

Prix pratiqué : 28 F, par la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10.

Diffusion : Editions Techniques et Scientifiques Françaises, 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19.

PIANOS ELECTRONIQUES ET SYNTHETISEURS (2^e édition, revue augmentée) H. TUNKER

Un nombre de plus en plus grand d'amateurs s'intéressent à l'exécution et à la composition d'œuvres musicales. Pour eux l'auteur donne dans ce livre, des descriptions complètes et détaillées de pianos et de synthétiseurs réalisables, avec des composants que l'on trouve partout, par des amateurs, même peu exercés.

Parmi les sujets traités :

Musique Electronique : Pianos - Pianos-Orgue - Octaves - Sound-piano - Clavecin - Epinette.

Synthétiseurs : Commande - Clavier - Amplificateurs - Effets spéciaux.

Un ouvrage de 160 pages, format 11,7 x 16,5, 211 plans et schémas. Couverture couleur.

Prix pratiqué : 28 F, par la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10.

Diffusion : Editions Techniques et Scientifiques Françaises, 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19.

SECURITE AUTOMOBILE 25 MONTAGES ELECTRONIQUES F. HURE

Grâce aux semi-conducteurs, de nombreux circuits électroniques, peu encombrants et efficaces, peuvent être incorporés dans les automobiles, mais les dispositifs industriels font augmenter dans de fortes proportions les prix des voitures.

Par contre, en consultant le présent ouvrage de M. F. Huré, le lecteur électronique ou ayant un ami électronicien, pourra à peu de frais incorporer dans sa voiture un ou plusieurs circuits électroniques, comme par exemple les suivants : systèmes sonores de sécurité, systèmes lumineux de sécurité, antivols, ainsi que divers autres circuits utilisables dans un garage.

Un ouvrage de 120 pages, format 17,5 x 16,5, 75 schémas, couverture couleur.

Prix pratiqué : 21 F, par la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10.

Diffusion : Editions Techniques et Scientifiques Françaises, 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19.

PERFORMANCES AUTOMOBILES 25 MONTAGES ELECTRONIQUES F. HURE

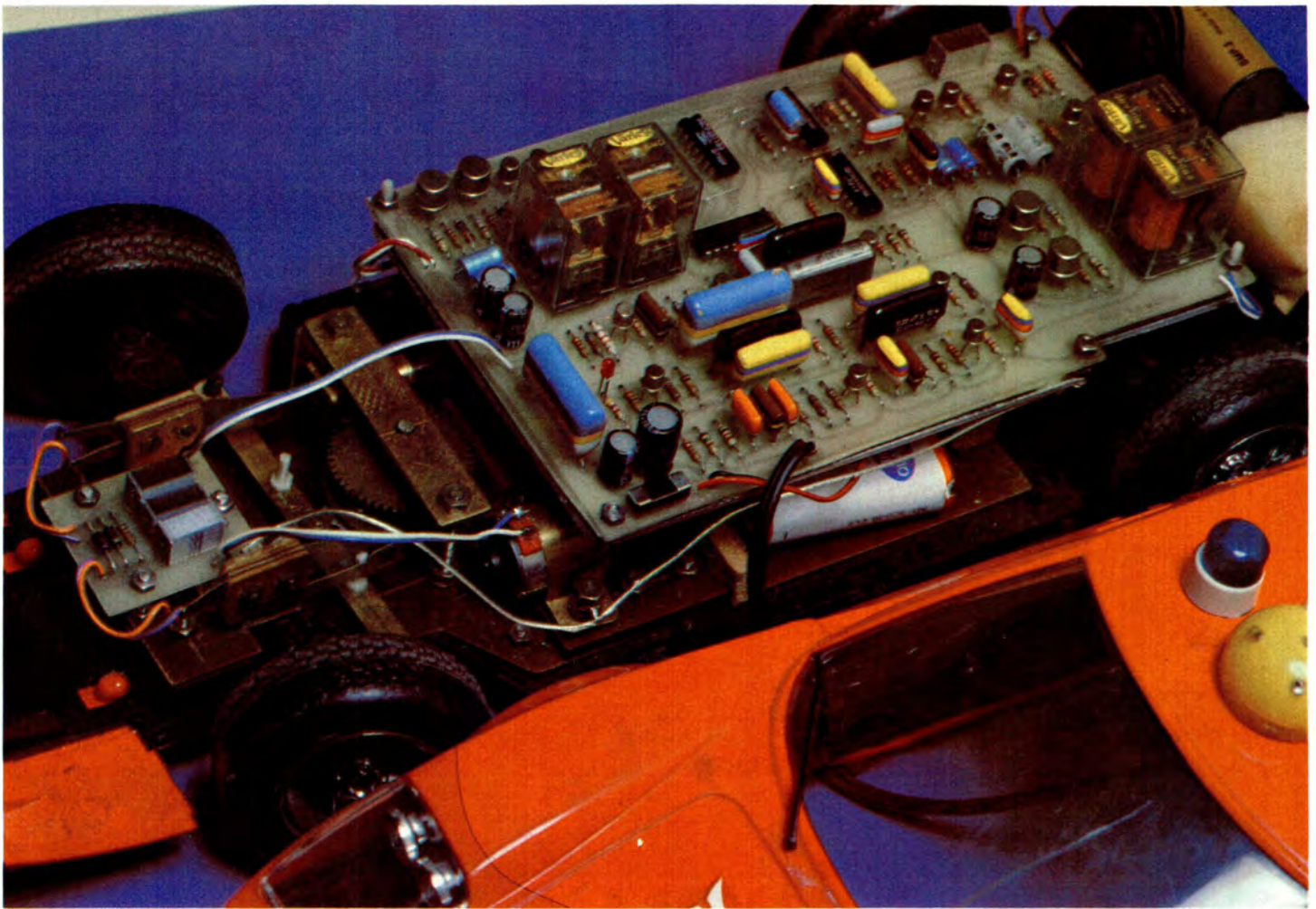
L'électronique des semi-conducteurs dispose actuellement de nombreux circuits spécialement étudiés pour améliorer les performances des automobiles.

Grâce à cet excellent ouvrage de F. HURE, tout automobiliste électronicien ou ayant un ami électronicien, pourra installer sur sa voiture des appareils comme les suivants : allumage électronique et régulateurs ; compte-tours ou cadenceurs électroniques d'essuie-glace ; circuits divers : chargeurs, indicateur d'état des batteries, montre à quartz, starter électronique.

Un ouvrage de 128 pages, format 17,5 x 16,5, 86 schémas, couverture couleur.

Prix pratiqué : 21 F, par la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10.

Diffusion : Editions Techniques et Scientifiques Françaises, 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19.



VOITURE TELEGUIDEE par l'éclairage ambiant

Dans notre dernier numéro, nous avons décrit un émetteur dont le rôle consiste à « codifier » l'éclairage rayonné par une lampe à incandescence.

Nous allons maintenant passer à la description du récepteur digital correspondant.

*Installé à bord d'une voiture,
ce récepteur aura pour mission de décoder
les signaux de télécommande reçus de l'émetteur,
de façon à communiquer à son tour
à la voiture, les ordres d'arrêt,
de marche avant et arrière, ainsi que ceux correspondants
aux virages à gauche et à droite ;
en d'autres termes, à la faire obéir au doigt et à l'œil... électroniques...*

(Suite page 108)

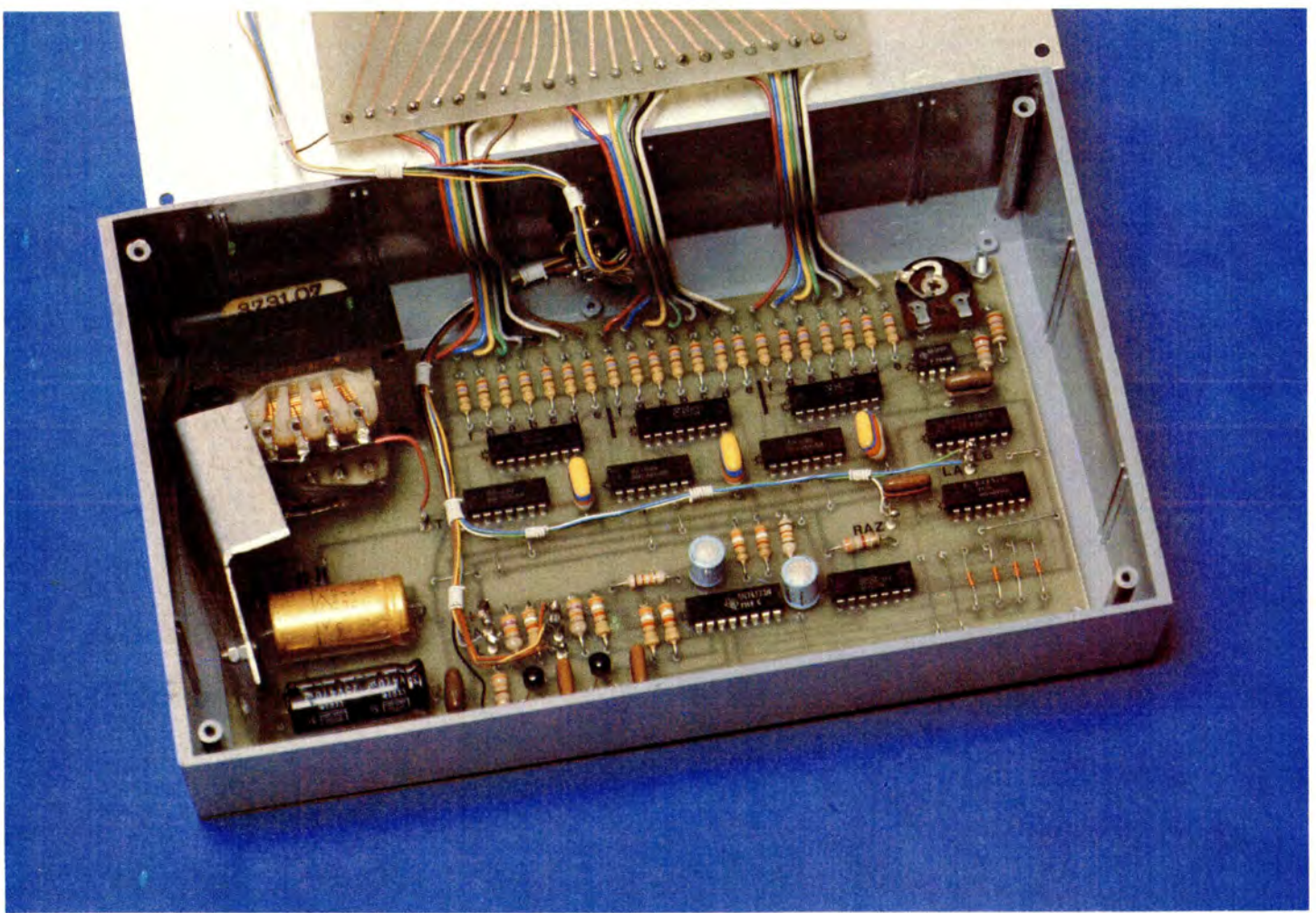


PHOTO-FINISH pour CIRCUIT 24

Après les fêtes de fin d'année, il est fréquent que la plupart des jouets de Noël soient peu à peu délaissés et oubliés au fond d'un placard. Les voitures de course, genre Circuit 24, font partie de ceux-là.

Afin d'accroître l'intérêt pour de tels jeux nous avons pensé qu'il serait intéressant de présenter pour nos lecteurs un photofinish pour « Circuit 24 ».

Cet appareil permet d'indiquer la voiture qui a franchi la première la ligne d'arrivée et d'afficher l'écart avec la seconde voiture. Les commandes des fonctions se faisant optiquement, on pourra l'adapter à tous les circuits.

On imaginera facilement le duel opposant les deux concurrents, l'un s'efforçant d'augmenter son avance, l'autre essayant de combler son retard.

Le montage proposé met en œuvre des composants classiques, disponibles partout et ne nécessite aucun réglage compliqué. Ajoutons, pour terminer, comme nous le verrons dans l'article, qu'il est possible de l'utiliser pour d'autres applications (jeux de réflexe, chronométrage optique, etc.).

I. Schéma synoptique

La figure 1 permet d'assimiler plus facilement le principe de fonctionnement du montage. On utilise deux monostables – un par côté – pour commander deux bascules A et B. En effet, l'emploi de monostables s'avère indispensable pour commander une bascule JK, car les boutons poussoirs, et les cellules sont la source de rebonds qui agiraient inéluctablement sur les bascules.

Les deux bascules au repos, le comptage est arrêté. Par contre, si une des bascules JK venait à passer au travail, on commanderait l'oscillateur, et de ce fait le comptage. Auparavant et avant tout comptage, il est nécessaire de remettre à zéro, les décades de comptage. C'est le rôle du monostable de remise à zéro automatique.

Si par exemple, c'est le monostable A qui a commandé le départ du chronométrage, ce devra être le monostable B qui assurera l'arrêt du comptage, par remise à zéro des deux bascules JK.

En outre, une LED de contrôle est reliée à chaque bascule, permettant de connaître la bascule qui a commandé le chronométrage, donc par conséquent, la première voiture. Voyons plus en détail chaque fonction.

II. Principe de fonctionnement

Le schéma complet donné à la figure 2, laisse apparaître l'emploi de circuits intégrés pour la presque totalité des fonctions. On remarque cependant T_1 et T_2 sur les circuits des cellules. Il est bon, semble-t-il, de rappeler le fonctionnement d'une LDR. En obscurité, la valeur de sa résistance est très importante pour descendre à quelques dizaines d'ohms lorsqu'elle est fortement éclairée. Cette variation est amplifiée par T_1 permettant ainsi d'obtenir des niveaux plus francs. On attaque ensuite un monostable constitué par Cl_2 .

Pourquoi ce monostable ? N'oublions pas que le temps de réponse d'un circuit TTL est très rapide. La cellule réagirait aux différences de lumière par les autos, et le poussoir, de son côté, enverrait une salve d'impulsions qui ne manquerait pas

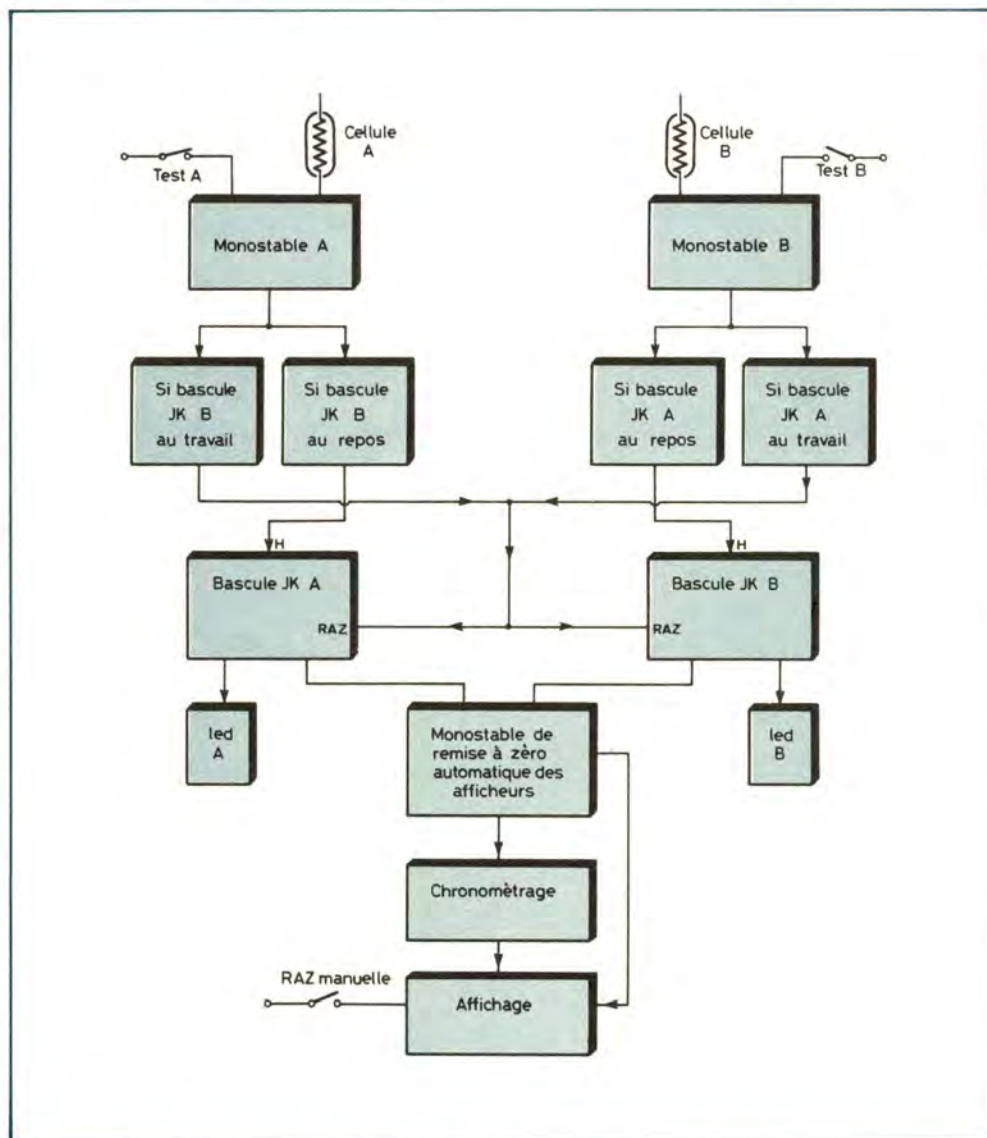


Fig. 1. – Synoptique de l'ensemble : comme capteurs, deux cellules photosensibles ; comme analyseurs des bascules JK et, enfin, visualisation par afficheurs 7 segments.

de faire déclencher inopinément les bascules JK. On obtient ainsi, en sortie de Cl_2 des niveaux 1 sur Q et 0 sur \bar{Q} pendant un temps d'environ d'une demi seconde.

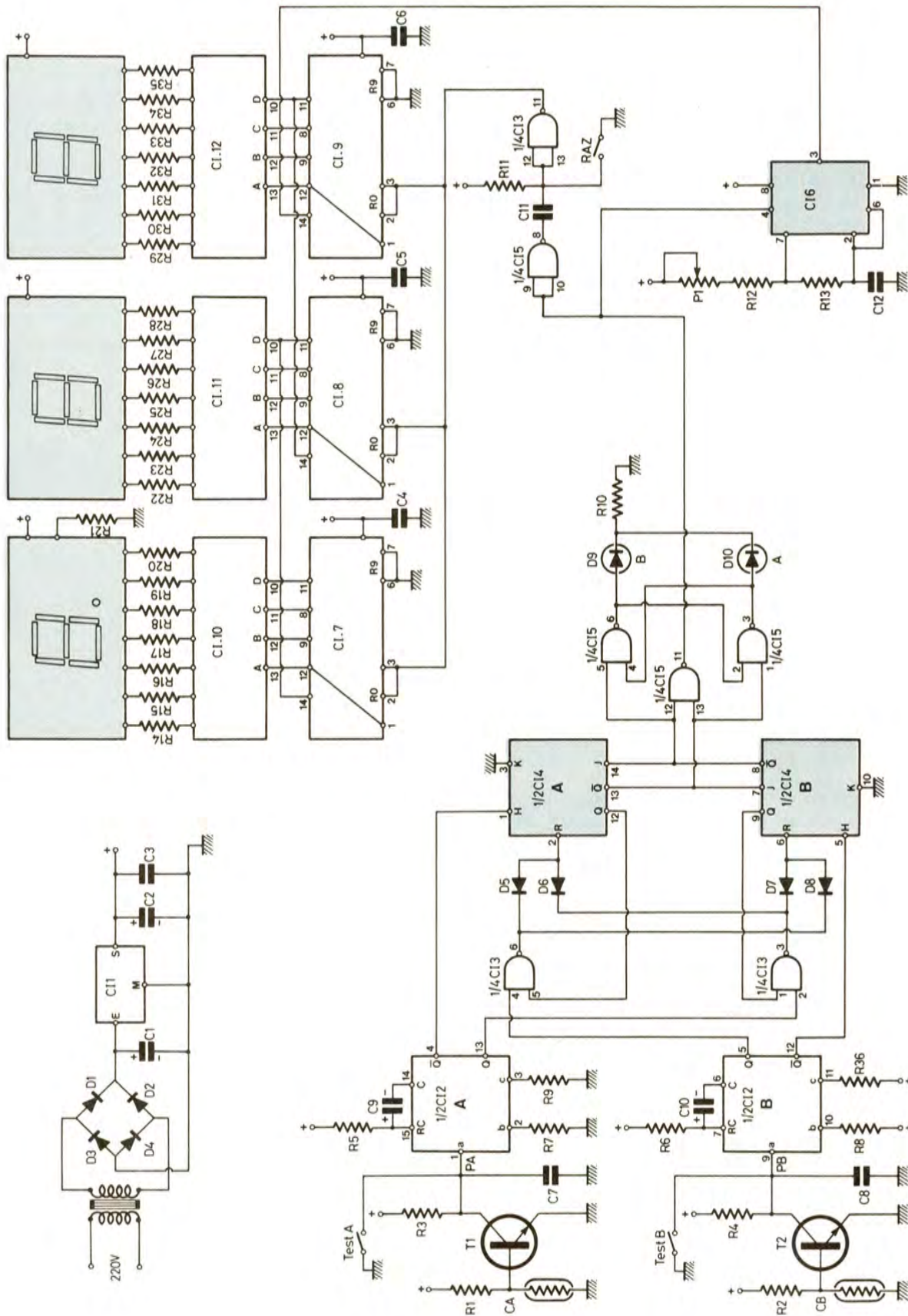
Le front descendant de \bar{Q} est transmis à l'entrée (1) H de Cl_4 . Celui-ci bascule et aussitôt envoie un niveau zéro sur l'entrée J du basculeur B. Le tableau de vérité nous montre qu'avec un niveau 0 sur J, le front descendant de H commande la mise à 0 de Q. Or elle y est déjà. Le basculeur B restera donc au repos même si une impulsion parvient peu après par le canal B.

D'autre part, la sortie 13 (\bar{Q}) de Cl_4 nous envoie l'état 0 sur 13 de Cl_5 . On obtient donc sur 11 de Cl_5 un 1 qui parvient à 4 du NE 555 Cl_6 . Celui-ci monté en multivibrateur astable, se met à osciller, car sa borne RAZ n'est plus sollicitée. Les signaux de la borne 3 parviennent aux compteurs Cl_7 à Cl_9 .

Parallèlement, le 0 du 11 de Cl_5 est transmis à 9 et 10 de Cl_5 . La sortie 8 présente un état 1. C_{11} se charge très rapidement, ce qui permet néanmoins d'obtenir une impulsion négative sur 12 et 13 de Cl_3 . Au niveau de la sortie 11 de ce circuit, on trouve donc une impulsion positive qui permettra de remettre les 3 compteurs Cl_7 , Cl_8 et Cl_9 à zéro avant de débuter le comptage.

Notons que l'impulsion étant de très courte durée, le chronométrage est ainsi entaché d'une erreur très faible et négligeable. Le bouton poussoir RAZ permet de faire une RAZ manuelle en présentant un niveau 0 à la place du condensateur.

Après un certain écart, si la voiture B se présente devant la cellule B, on recueille selon le même procédé un niveau 0 sur la broche 9 du Cl_2 qui part pour une temporisation. Nous avons vu que le basculeur B était bloqué. Par contre, la sortie 12 (Q) de



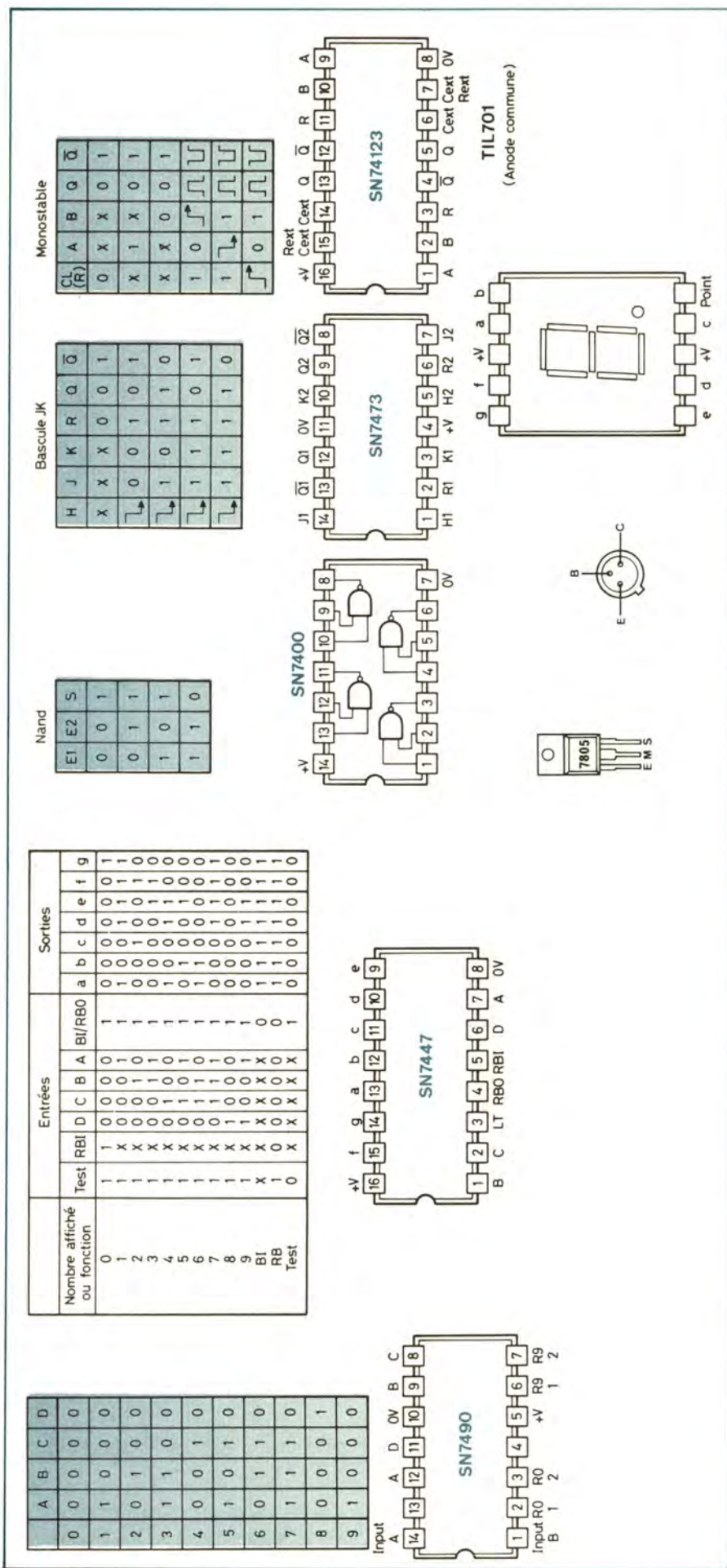


Fig. 2. - Schéma détaillé : les LDR jouent le rôle de cellules photosensibles. Les bascules et systèmes d'affichages utilisent des circuits en technologie TTL dont le brochage et la table de vérité figurent en clair.

Cl₄ étant haute, et la sortie 5 (Q) de Cl₂ également haute, 4 et 5 de Cl₃ sont hautes. Nous obtenons un 0 sur 6 de Cl₃ qui grâce à D₅ permettra la remise à zéro du basculeur B.

Notons enfin que sur 13 (\bar{Q}) et 8 (\bar{Q}) de Cl₄ sont reliés 2 portes NAND montées en bascule RS. Celle-ci est stable et bascule en présence d'un 0 en 5 ou 1. Ainsi la bascule JK qui est commandée la première agit sur le basculeur RS. Lors de l'arrêt du chronométrage, les deux basculeurs JK reviendront au repos, il sera nécessaire de conserver l'information de voiture gagnant d'où emploi d'une bascule RS pour commander les LED.

Les circuits comptages sont désormais très classiques. Nous n'insisterons pas. Ils commandent directement les décodeurs. Les afficheurs à anodes communes sont reliés à ce décodeur grâce à des résistances de limitation.

L'alimentation est également très simple. Par souci d'efficacité, nous avons recouru à l'emploi d'un régulateur intégré 5 V qui est - rappelons-le - entièrement protégé (court-circuit, température). Il serait dommage de s'en priver.

III. Réalisation pratique : le circuit imprimé principal

Nous avons opté pour l'emploi d'un boîtier pupitre 363 de Teko. Les dimensions du circuit imprimé principal devront donc être respectées. S'il est facile de regrouper ensemble sur le papier les portes, bascules, monostables de la figure 2, il devient très délicat de les mettre sur un circuit imprimé. En effet, avec les circuits logiques, les liaisons se font directement et on ne peut de ce fait profiter d'une résistance ou d'un condensateur pour un passage inférieur. La solution la plus séduisante consiste bien entendu à réaliser un circuit imprimé double face. Nous l'avons rejetée, car il est assez délicat, pour les lecteurs amateurs, d'arriver à de bons résultats. Nous avons donc choisi le circuit simple face, quitte à prévoir quelques straps. On remarque sur la figure 3, que plusieurs liaisons passent entre deux pastilles contigües des C.I. De ce fait, l'utilisation du stylo marqueur est absolument exclu. Pour obtenir des résultats corrects, il faut se procurer des pastilles étroites pour Cl et du ruban adhésif de largeur 0,4 mm. Bien entendu, les lecteurs, qui

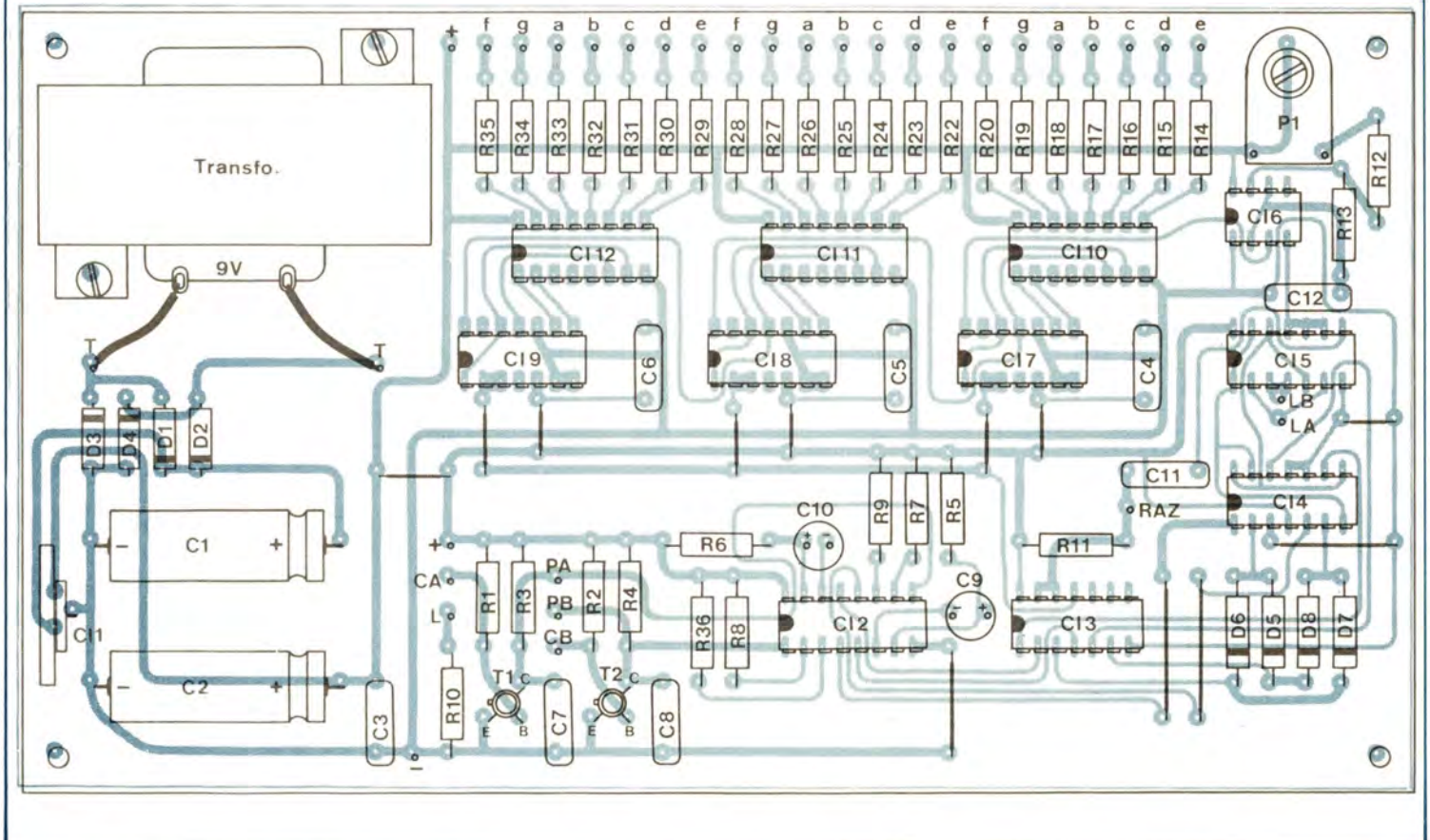
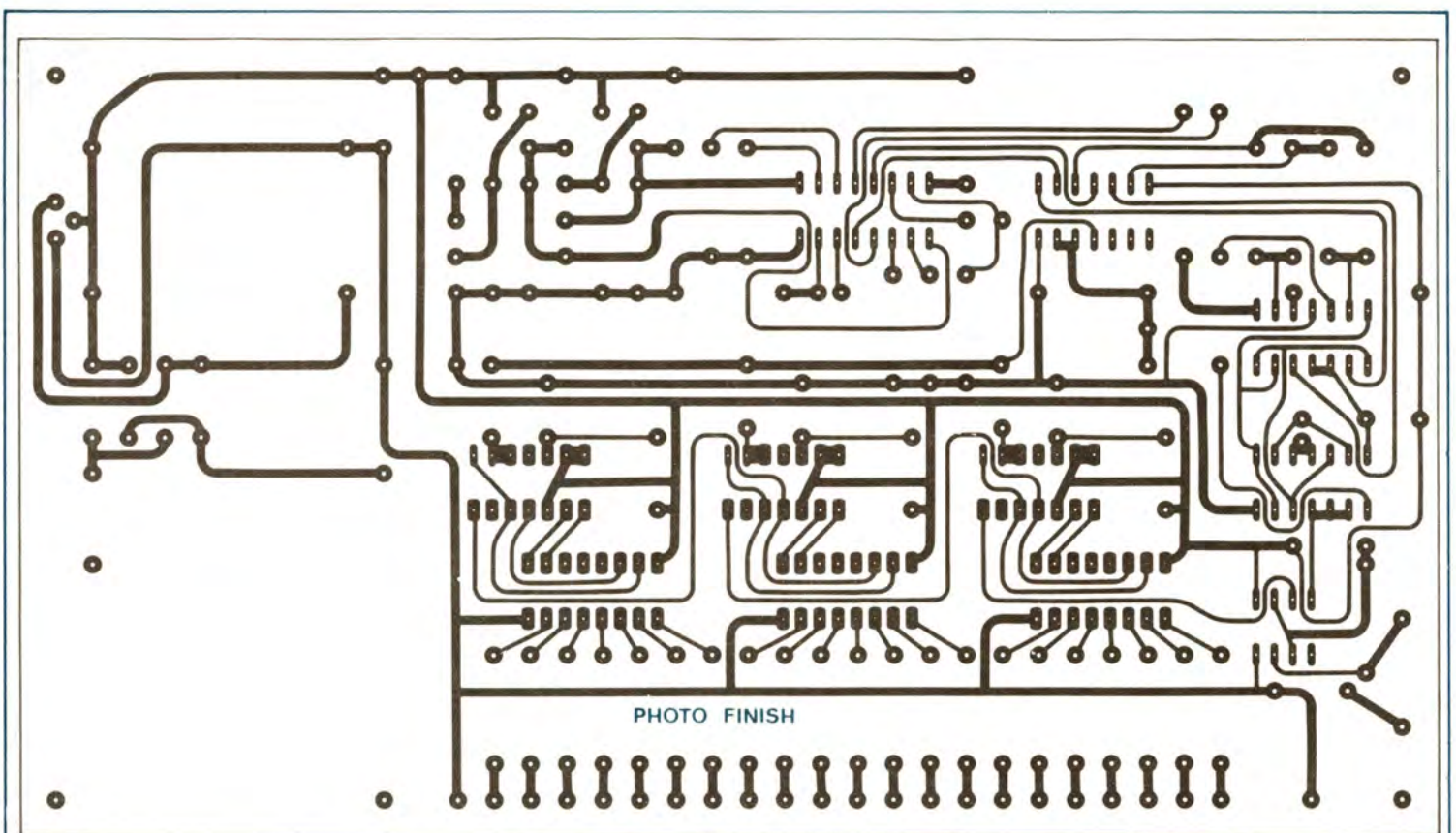


Fig. 3. et 4. - Module alimentation-détection ; tracé et implantation grandeur nature. Attention au sens des circuits intégrés et des chimiques. Du fil de cuivre nu suffit pour les straps.

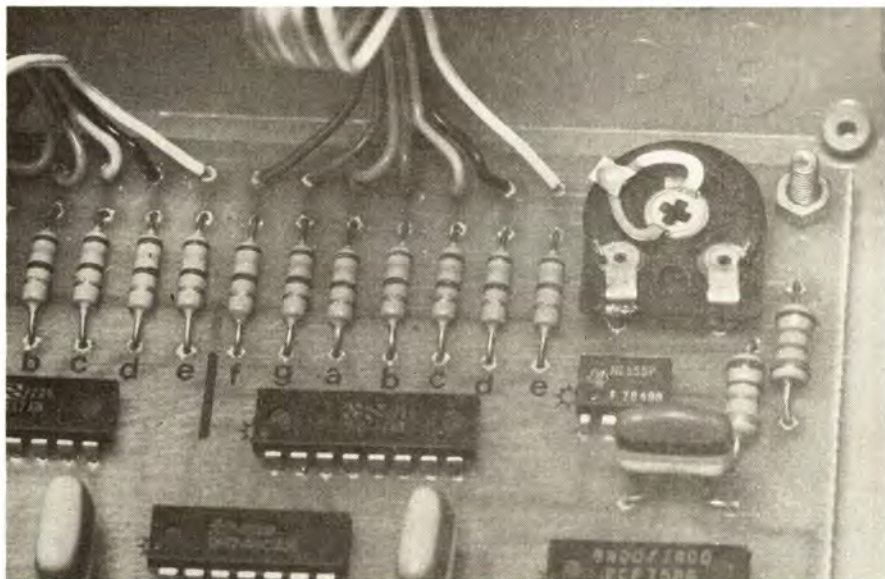


Photo 2. – On constate ici l'utilisation de circuits intégrés tout à fait classiques 555, 7490, etc., dont l'approvisionnement et le coût sont du domaine de l'amateur.

sont équipés pour le procédé photo, n'auront pas de problèmes. Nous avons fixé le transfo sur la plaquette. Il est plus prudent de se le procurer avant de commencer le CI. L'attaque au perchlorure, très classique pourra être activé en préchauffant (40°) le perchlorure. Percer les trous des CI à 0,8 mm et 1,2 mm le reste. Ne pas oublier les trous de fixation.

Repérer les sorties au moyen de lettres transfert, le câblage en sera facilité. Implanter les composants selon la figure 4. Si vous avez l'habitude de belles soudures de CI, il ne sera pas nécessaire d'employer des supports DIL. Dans le cas contraire... Comme toujours veillez aux polarités. Noter la présence des straps. Fixer et brancher le transfo.

Le circuit affichage

Son dessin est donné à la figure 5. Il ne pose aucun problème. Noter le décalage des afficheurs et des fixations sur la plaquette. Cette disposition permet de cacher de l'extérieur les soudures des connexions. En ce qui concerne les afficheurs, il sera nécessaire d'être parfaitement sûr de l'alignement des pastilles. Le moindre décalage serait remarqué immédiatement. La gravure et le perçage seront effectués comme pour le circuit principal.

Insérer la résistance R_{21} et les trois afficheurs en veillant à l'orientation du point décimal.

IV. Le coffret

Percer la façade du boîtier Teko selon la figure 7. Pour éviter toute rayure, travailler la face par l'arrière. La figure 8

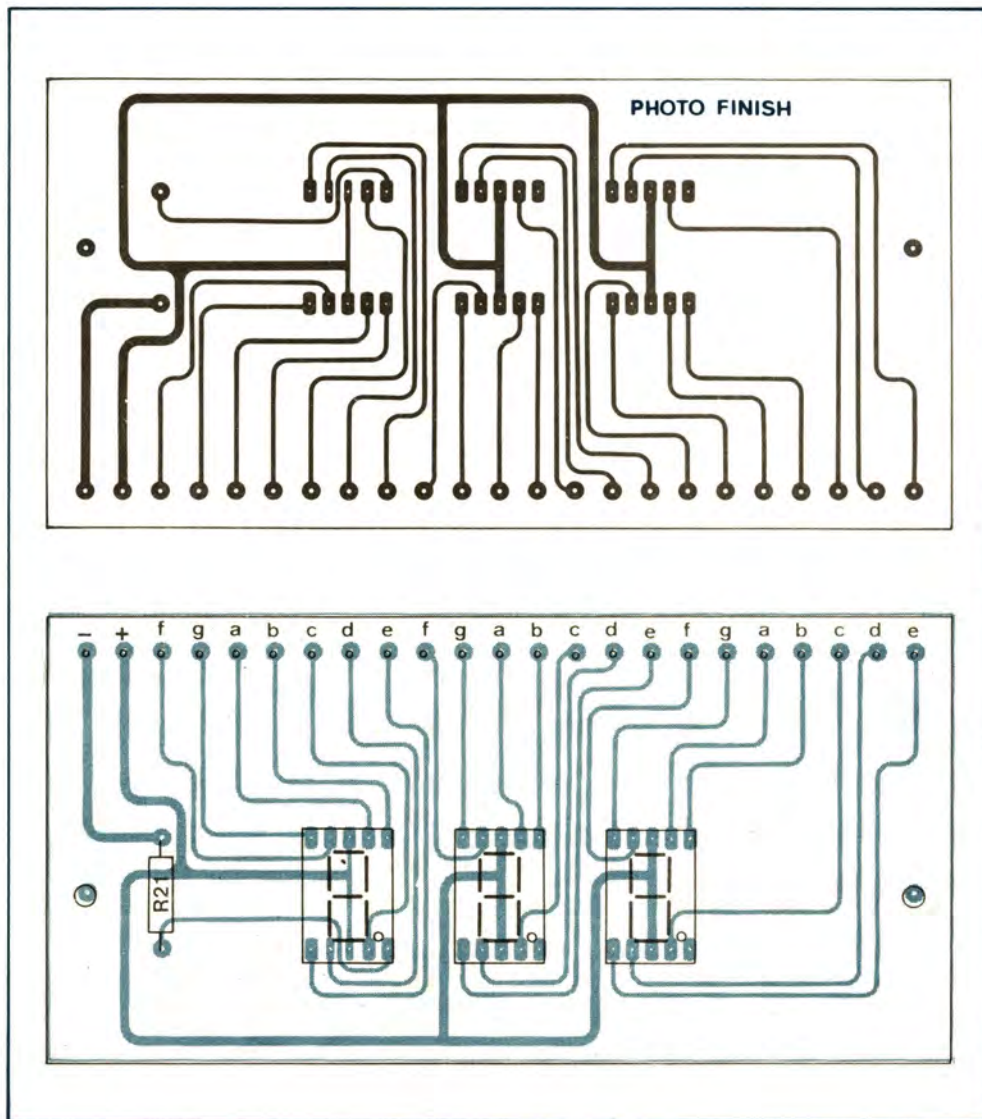


Fig. 5. et 6. – Module d'affichage ; comme d'usage tracé et implantation à l'échelle 1. Les produits de transfert s'avèrent nécessaires pour obtenir un bon alignement de l'ensemble.

montre le perçage du fond du boîtier. Prévoir également la prise DIN à l'arrière. Un trou $\varnothing 5$ mm permettra de sortir le cordon secteur.

Le cache rouge sera confectionné dans du plexiglass teinté. Noter que le verre rouge existe également au détail chez les vitriers. Coller cette plaque sur l'ouverture au moyen d'Araldite. Bien laisser sécher. Appliquer les transferts pour une meilleure présentation. Noter qu'il existe désormais du vernis protecteur Mécanorma en aérosol très efficace.

Fixer le circuit au fond du boîtier et le module affichage sur la façade au moyen de vis de 3 mm. Mettre en place les trois poussoirs et les LED.

V. Montage final-essais

On devra câbler auparavant avec du fil en nappe, les liaisons afficheurs-décodeurs (fig. 9). Le reste du câblage pourra être confié à du fil de couleur genre radio. Fretter les torons pour obtenir une présentation impeccable. Brancher le cordon secteur au transfo.

Après une ultime vérification (soudure, câblage, polarités) on branchera une prise DIN mâle factice (fig. 10) dans la prise arrière. Cette dernière est nécessaire pour faire les essais en local. Le circuit intégré régulateur de tension devra être coiffé d'un radiateur réalisé en tôle d'aluminium.

Brancher le cordon secteur. Les afficheurs affichent un nombre quelconque et on doit avoir une led allumée. Agir sur RAZ. On affiche 000. Agir sur Test A. Départ du chronométrage. Une autre action doit rester sans effet. Régler P_1 pour obtenir un défilement correct des secondes au moyen d'une montre. Arrêter le chornométrage par T est B. Le chronométrage doit pouvoir être aussi commandé par B et arrêté par A. Dans ce cas la LED B s'allume. Notons le fonctionnement de la RAZ automatique.

Si vous avez vérifié tous les stades de la réalisation, votre maquette doit fonctionner aussitôt. Installer les LDR au-dessus de la piste, par exemple sur le pont Dunlop. Ces cellules seront éclairées par des ampoules placées sous les deux rails de la piste. On profitera des trous dans ces pistes pour le passage de la lumière.

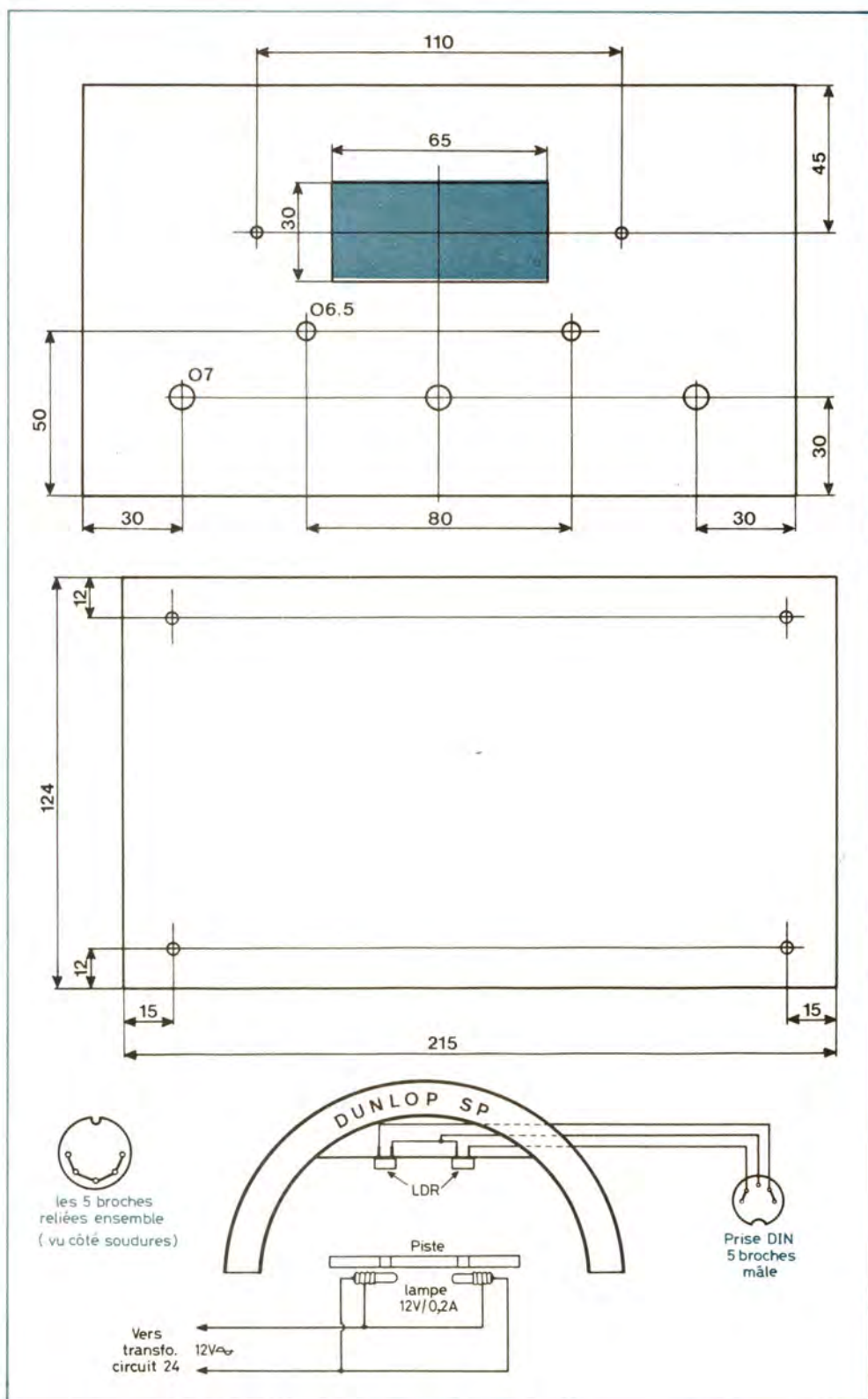


Fig. 7. à 11. – Plan de perçage du boîtier Teko 363 et adaptation au « circuit auto ». Un pont devient obligatoire pour le positionnement des LDR.

Ces ampoules seront alimentées par le transfo du circuit. Brancher l'ensemble selon la figure 11. Le fonctionnement doit être équivalent à l'essai manuel. On sera surpris de la rapidité de réponse des LDR. Dans le cas où une voiture a un tour

d'avance, les résultats sont faussés évidemment, mais le suspens reste entier et chaque joueur essaie de grignoter quelques centièmes de seconde.

Daniel ROVERCH

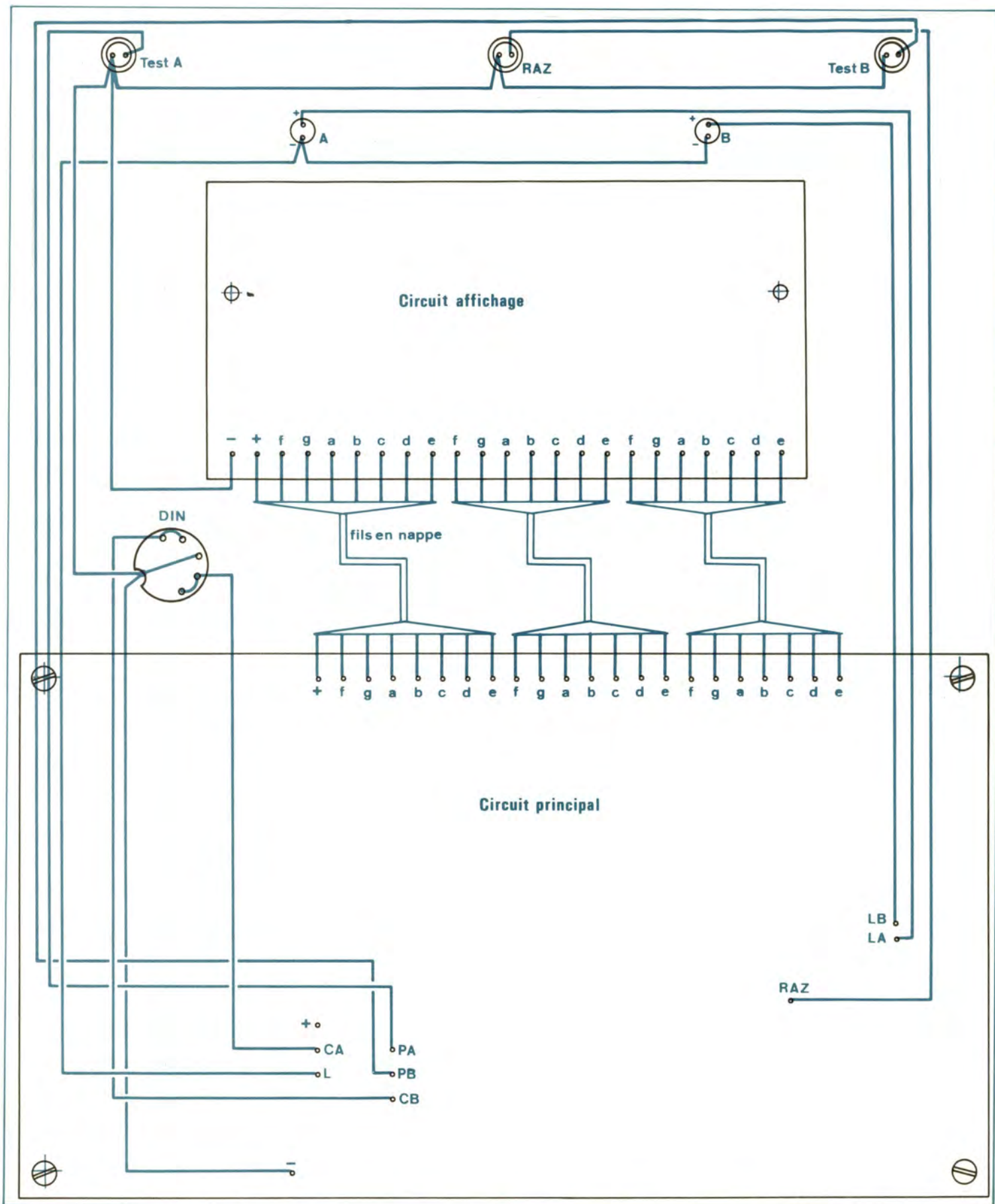
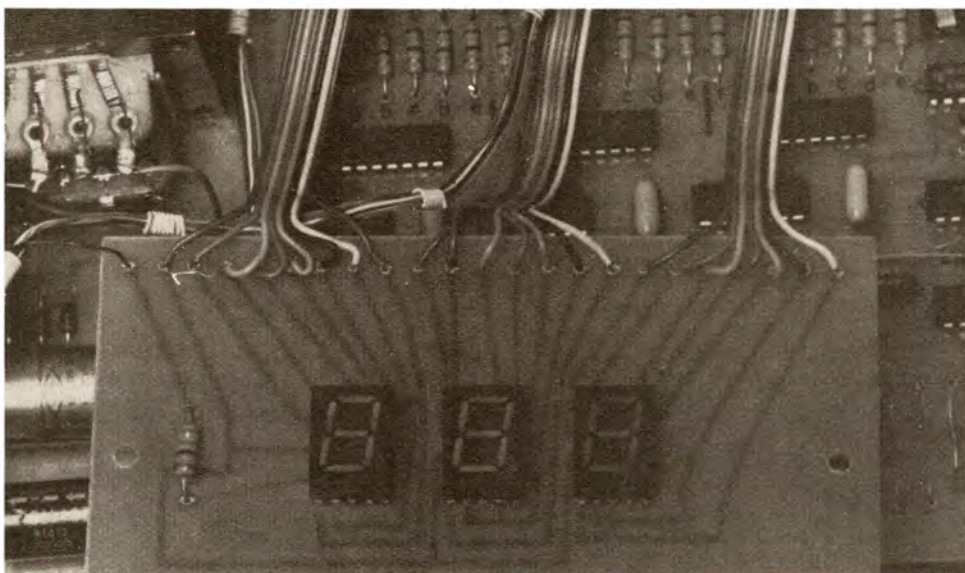
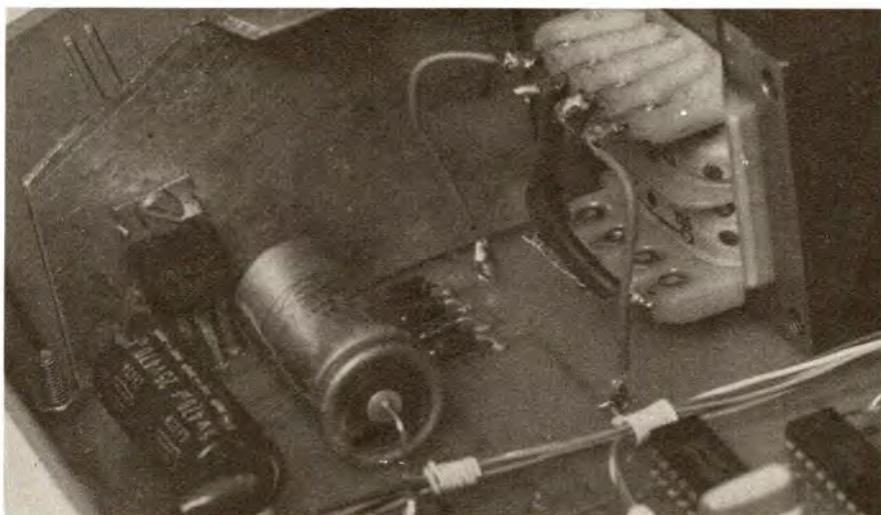
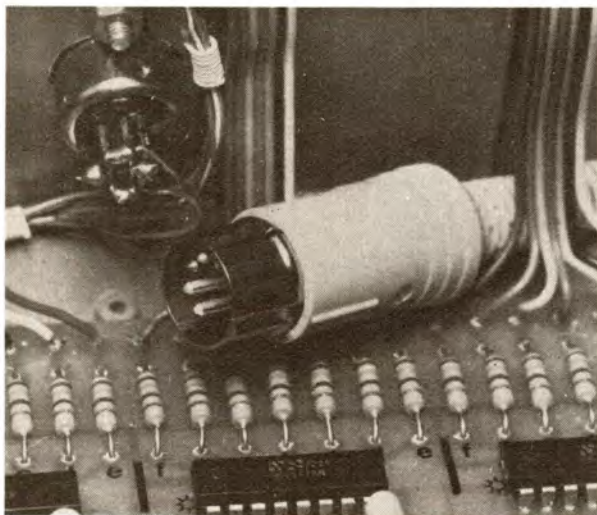


Fig. 9. – Schéma général d'interconnexions. Etant donné leur nombre, on aura tout intérêt à utiliser du fil en nappe de couleur.



$$\begin{array}{r|l} 4 & 3 \\ \hline 5 & \end{array}$$

Photo 3. – Un refroidisseur « fait main » reste nécessaire au régulateur de tension tripôle le 7805 ; n'oublions pas qu'un afficheur consomme en moyenne 120 mA...

Photo 4. – Gros plan sur l'embase femelle DIN, avec la fiche mâle 5 broches qui lui correspond.

Photo 5. – Le module affichage doit présenter un alignement parfait ceci afin d'assurer au système une esthétique convenable.

R₁ : 47 kΩ (jaune, violet, orange).
 R₂ : 47 kΩ (jaune, violet, orange).
 R₃ : 3,9 kΩ (orange, blanc, rouge).
 R₄ : 3,9 kΩ (orange, blanc, rouge).
 R₅ : 12 kΩ (brun, rouge, orange).
 R₆ : 12 kΩ (brun, rouge, orange).
 R₇ : 3,9 kΩ (orange, blanc, rouge).
 R₈ : 3,9 kΩ (orange, blanc, rouge).
 R₉ : 3,9 kΩ (orange, blanc, rouge).
 R₁₀ : 330 Ω (orange, orange, brun).
 R₁₁ : 3,9 kΩ (orange, blanc, rouge).
 R₁₂ : 27 kΩ (rouge, violet, orange).
 R₁₃ : 22 kΩ (rouge, rouge, orange).
 R₁₄ : 270 Ω (rouge, violet, brun).
 R₁₅ : 270 Ω (rouge, violet, brun).
 R₁₆ : 270 Ω (rouge, violet, brun).
 R₁₇ : 270 Ω (rouge, violet, brun).
 R₁₈ : 270 Ω (rouge, violet, brun).
 R₁₉ : 270 Ω (rouge, violet, brun).
 R₂₀ : 270 Ω (rouge, violet, brun).
 R₂₁ : 330 Ω (orange, orange, brun).
 R₂₂ : 270 Ω (rouge, violet, brun).
 R₂₃ : 270 Ω (rouge, violet, brun).
 R₂₄ : 270 Ω (rouge, violet, brun).
 R₂₅ : 270 Ω (rouge, violet, brun).
 R₂₆ : 270 Ω (rouge, violet, brun).
 R₂₇ : 270 Ω (rouge, violet, brun).
 R₂₈ : 270 Ω (rouge, violet, brun).
 R₂₉ : 270 Ω (rouge, violet, brun).

Liste des composants

R₃₀ : 270 Ω (rouge, violet, brun).
 R₃₁ : 270 Ω (rouge, violet, brun).
 R₃₂ : 270 Ω (rouge, violet, brun).
 R₃₃ : 270 Ω (rouge, violet, brun).
 R₃₄ : 270 Ω (rouge, violet, brun).
 R₃₅ : 270 Ω (rouge, violet, brun).
 R₃₆ : 3,9 kΩ (orange, blanc, rouge).
 C₁ : 1000 μF, 25 V
 C₂ : 470 μF, 25 V
 C₃ : 100 nF
 C₄ : 47 nF
 C₅ : 47 nF
 C₆ : 47 nF
 C₇ : 10 nF
 C₈ : 10 nF
 C₉ : 100 μF, 6,3 V
 C₁₀ : 100 μF, 6,3 V
 C₁₁ : 10 nF
 C₁₂ : 100 nF
 D₁ : 1N4004
 D₂ : 1N4004
 D₃ : 1N4004
 D₄ : 1N4004
 D₅ : 1N4148
 D₆ : 1N4148
 D₇ : 1N4148

D₈ : 1N4148
 D₉ : LED rouge, 5 mm
 D₁₀ : LED rouge, 5 mm

T₁ : BC 408 ou équivalent
 T₂ : BC 408 ou équivalent.

C₁ : régulateur 5 V, 1,5 A, 7805 (TO 220)
 C₂ : SN74123
 C₃ : SN7400
 C₄ : SN7473
 C₅ : SN7400
 C₆ : NE555
 C₇ : SN7490
 C₈ : SN7490
 C₉ : SN7490
 C₁₀ : SN7447 AN
 C₁₁ : SN7447 AN
 C₁₂ : SN7447 AN

P₁ : ajustable, 100 k montage à plat
 3 afficheurs 13 mm, TIL 701 (anode commune)
 1 coffret Teko pupitre 363
 3 poussoirs travail
 1 cordon secteur
 1 prise DIN
 2 LDR 03
 1 transfo 9 V, 0,6 A
 Picôts, visserie, câblage, etc.

RADIO-AMATEURS ET FANAS D'ONDES COURTES !

COGEKIT

VOUS PRESENTE DES MODULES DE QUALITE
DE GRANDES PERFORMANCES, montés, câblés,
réglés, prêts à l'emploi A DES QSJ - QRP

CONVERTISSEURS VHF, ETAGE HF accordé CV 3 cages, alim. 9 volts.

| Type | Gammes couvertes | Sortie | |
|-------|------------------|--------------|--------------------------------|
| 101 | 24,5- 31 MHz | 10,7 | } 180 F port 15 F |
| 102 | 143,5-146,5 MHz | | |
| 103 | 115 -140 MHz | Aviation | |
| 104 | 140 -160 MHz | | |
| DS105 | 143,5-146,5 MHz | 10,7- MHz | } 230 F port 15 F |
| DS106 | 140 -160 MHz | 1510 kHz | |

Ces modules peuvent se brancher directement à la prise d'un récepteur OC comportant la fréquence 10,7 MHz ou utilisés avec la FI 10,7 MHz type 301.

Se branche directement à la prise antenne d'un récepteur classique PO-GO ou à la FI 10,7 MHz type 301.

202 BFO. 455-480 K pour écoute SSB OU CW sur récepteur BCL classique **55 F** port 10 F

203 modèle VARICAP. 1510 kHz gde efficacité **70 F** port 10 F

301 PLATINE FI. 10,7 4 étages, rendement exceptionnel, recommandé pour les types : 101-102-103-104-DS 105-DS 106 . **160 F** port 15 F

305 CONVERTISSEUR UHF 430 - 800 MHz, sortie 1510 kHz double changement de fréquence (alimentation 12 V) fonctionne avec poste PO-GO standard **220 F** port 15 F

MODULES POUR RECEPTION des BANDES AMATEURS DECAMETRIQUES

CONVERTISSEURS Monobande grand sensibilité HF accordée, CV 3 cages. Sortie 1510 kHz, se raccorde directement à la prise antenne d'un poste PO-GO ou voiture **80 F** port 15 F

| Type | Gammes | |
|------|--------|---------|
| 415 | 15 mts | 21 MHz |
| 420 | 20 mts | 14 MHz |
| 440 | 40 mts | 7 MHz |
| 480 | 80 mts | 3,5 MHz |

600 CONVERTISSEUR 27 MHz piloté cristal se branche directement à l'antenne sur poste PO-GO **100 F** port 15 F

601 CONVERTISSEUR 27 MHz expérimental spécial QRP 100 mW, piloté cristal (non fourni) **40 F** port 10 F

602 RECEPTEUR 26,5 à 28 MHz ultra moderne à C.I. rendement exceptionnel, exploration complète de la bande CITIZEN par VFO incorporé fréquences fixes par quartz (non fourni). Fonctionne de 9 à 12 V **270 F**

603 CADRE GONIO 27 MHz destiné à la localisation d'un émetteur 27 MHz **90 F** port 20 F

608 BLOC DX-MAN bandes amateurs 10 - 11 - 15 - 20 - 40 - 80. Sortie 1510 kHz, matériel de qualité, grande sensibilité. Monté sur fibre de verre. Fonctionne en 9 ou 12 V **240 F** port 20 F

610 PLATINE FI pour bloc DX-MAN, double changement de fréquence. Entrée 1510 kHz, fonctionne en AM-CW, BFO incorporé. Prises S' Mètre, réglage de gain, fonctionne en 9 ou 12 V **260 F** port 15 F

611 S' METRE pour platine 610 ou autre **35 F** port 10 F

612 AMPLI BF 3 watts C.I. très bon rendement. Idéal pour fonctionner avec tous les ensembles HF COGEKIT. Fonctionne de 9 à 12 V **70 F** port 15 F

MODULES EMISSION

CABLES, REGLES, PRETS A L'EMPLOI.

T 701 EMETTEUR 144 MHz piloté cristal ou VFO (non fournis) 5 watts HF. Sortie 50 à 60 ohms. Alim. 12 V **200 F** port 15 F

V 701 VFO 144-146 MHz Alim. 12 V **90 F** port 10 F

LINEAIRE 144 MHz Transistorisé, 10 W. Alimentation 12 V. Prix **140 F** frais d'envoi 20 F

PREAMPLI HF, DXCC 3,5 MHz-31 MHz Alimentation 9 V s'adapte sur n'importe quel récepteur déficient, améliore considérablement le signal. Dimensions 200 x 50 x 90. Prix **175 F** frais d'envoi 15 F

TXD MODULES

émetteurs décamétriques 10 W HF

Fonctionne de 6 à 18 V. Pilotés cristal (non fourni). Sortie 50 à 60 ohms. Prises manipulateur pour graphie et modulateur.

T 10 bande 10 m. 28/30 MHz (attention l'utilisation de ce module est formellement interdite en 27 MHz **190 F** port 15 F

T 15 Bande 15 m, 21 MHz
T 20 Bande 20 m, 14 MHz
T 40 Bande 40 MHz, 7 MHz
T 80 Bande 80 m, 3,5 MHz } **200 F**
port : 15 F

M 80 AMPLI de modulation d'excellente qualité pour les modules ci-dessus .. **90 F** port 15 F

MI 80 MICRO dynamique à pousoir pour le modulateur M 80 ou tout autre similaire **80 F** port 10 F

MA 80 MANIPULATEUR pour la télégraphie **40 F** port 10 F

MODULES RECEPTEURS DE RADIODIFFUSION

BC 222 CONVERTISSEUR 11 gammes pour la réception en Ondes Courtes des gammes internationales : 13 - 16 - 19 - 25 - 31 - 41 - 49 - 60 - 75 - 90 mètres. Résultats extraordinaires. Se branche sur un poste PO-GO classique ou voiture. Le monde entier de jour comme de nuit. Fonctionne de 9 à 12 V **250 F** port 20 F

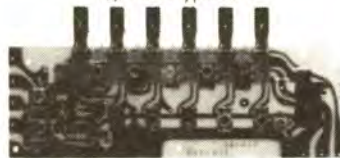
BFM 333 TUNER FM de 88 à 108 MHz très grande sensibilité. Ecoute confortable des stations FM. Matériel professionnel **180 F** port 15 F

DFM 444 DECODEUR stéréo pour tuner FM ; matériel professionnel **90 F** port 10 F

BUF 555 TUNER de 450 à 800 MHz pour l'écoute des 3 chaînes télé sur un récepteur PO-GO classique. Fonctionne sans aucun raccordement à votre poste uniquement par induction. Alimentation 12 V **230 F** port 15 F

TUBE VIDICON

pour caméra de télévision, matériel impeccable provenant de démontage **120 F** port 15 F



CONVERTISSEUR DECAMETRIQUE BANDE AMATEURS (10-11-15-20-40-80 m) AM - CW - SSB



Se raccorde directement à un poste PO-GO. Alimentation 9/12 V.

Prix : **380 F** - Frais d'envoi : 25 F



COGEKIT ELECTRONIC'S

49, rue de la Convention, 75015 PARIS

ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi de 9h30 à 13h et de 14h30 à 19h

VENTE PAR CORRESPONDANCE BP 133 75015 PARIS CCP 5719.06 PARIS

Joindre le montant des frais de port à la commande. Aucun envoi contre remboursement.

VOITURE TELEGUIDEE par l'éclairage ambiant

(suite de la page 97)

I – Le principe du fonctionnement

Il est digital et son synoptique se trouve représenté, avec le rappel du codage utilisé, en figure 1.

Après réception des signaux optiques, ces derniers sont amplifiés, mis en forme et décodés. Rappelons que les caractéristiques du codage consistent à fournir, sous forme d'éclairage ambiant, des « pointes » successives, avec un intervalle dont la durée correspond à une alternance (10 ms). Par commodité, nous désignerons l'alternance volontairement « oubliée » par l'émetteur, par le vocable de « creux ».

Détection de l'ordre « marche avant ou arrière »

Peu importe le nombre de pointes (pourvu qu'il soit inférieur à environ 10) disponibles entre deux creux consécutifs ;

la voiture avancera ou reculera dès la présence de ces creux. Un dispositif que nous décrirons ultérieurement se chargera donc de la détection et de l'intégration de ces creux.

Le fait de provoquer l'arrêt du codage, donc de créer des pointes successives pendant une durée dépassant le dixième de seconde, fait basculer le système en provoquant également l'inversion du sens de marche, dès la réapparition du codage.

Détection des ordres « virage à gauche ou à droite »

Par contre, en ce qui concerne l'ordre de virage, le nombre de pointes disponibles entre deux creux est important et se trouve en conséquence décompté, ce qui permet dans le cas précis de la réalisation en question l'obtention de deux canaux distincts, quel que soit le sens de marche de la voiture.

Les résultats de ces différents décodages se trouvent, bien entendu, intégrés et amplifiés afin d'obtenir la fermeture ou l'ouverture de quatre relais alimentant à leur tour les mécanismes de traction ou de direction correspondants.

II – Fonctionnement électronique

a) Alimentation

Etant donné l'installation du récepteur sur un mobile, cette alimentation est naturellement réalisée sous forme de piles.

La partie réception, amplification, décodage et commande des relais est alimentée par deux piles de 4,5 V branchées en série de façon à obtenir 9 V.

La partie moteurs de traction et de direction se trouve branchée sur deux piles séparées de 4,5 V chacune, pour deux raisons : la première, est que les moteurs usuels du type « jouet » fonctionnent pour la plupart sous cette tension ; la seconde raison est la régularité de la circulation de la voiture. En effet, si les deux moteurs étaient alimentés par une même source de courant, la vitesse du véhicule se trouverait affectée par la commande de la direction à cause de la chute de tension supplémentaire occasionnée par la mise en route d'un second moteur.

Compte tenu des diverses consommations enregistrées, les deux piles de 4,5 V

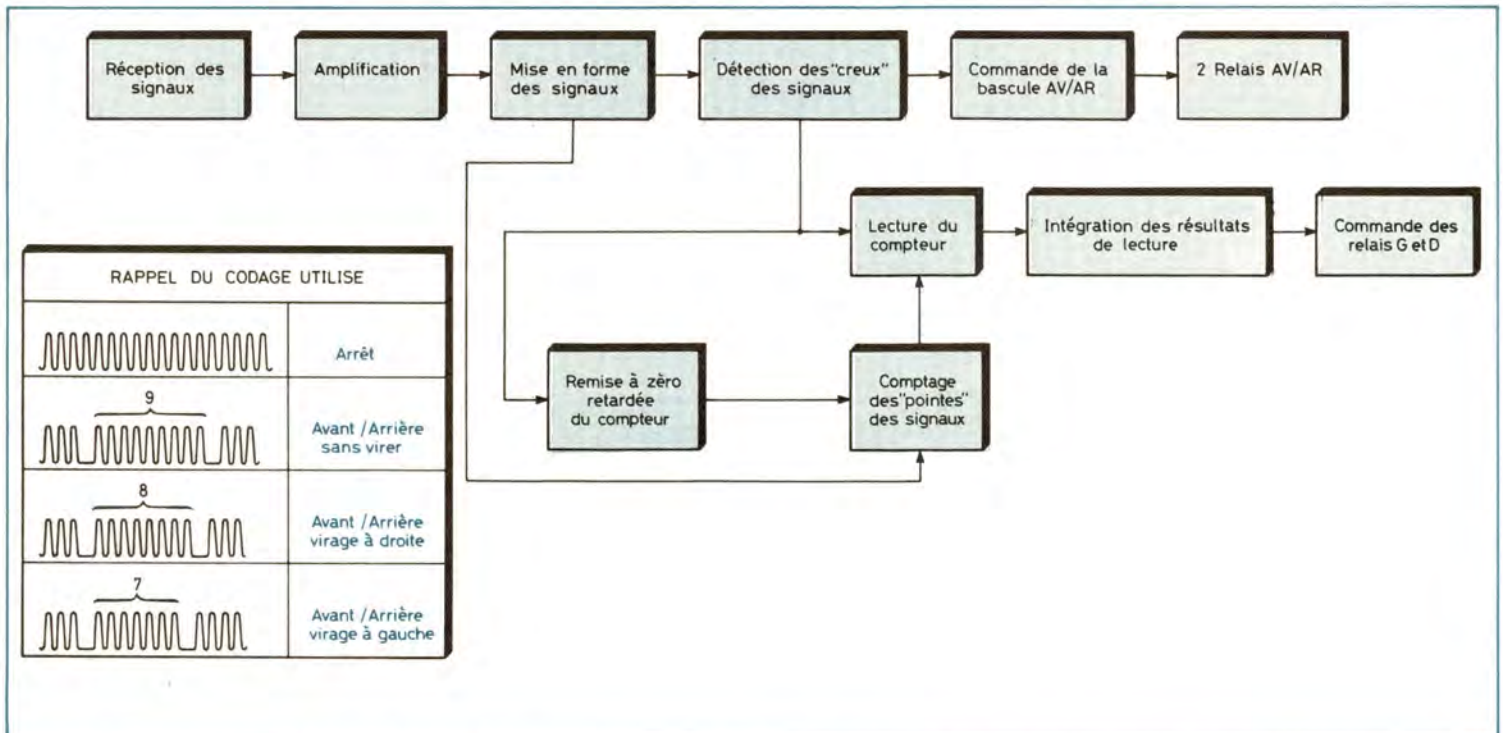


Fig. 1. – Synoptique du récepteur : fonctionnement en digital ; quatre relais terminaux assurent l'alimentation, dans un sens ou dans l'autre, de deux moteurs de traction.

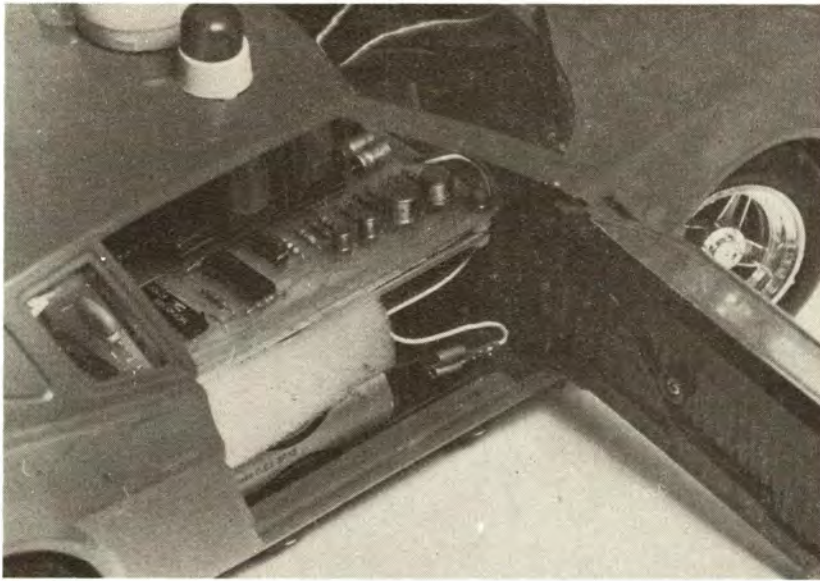
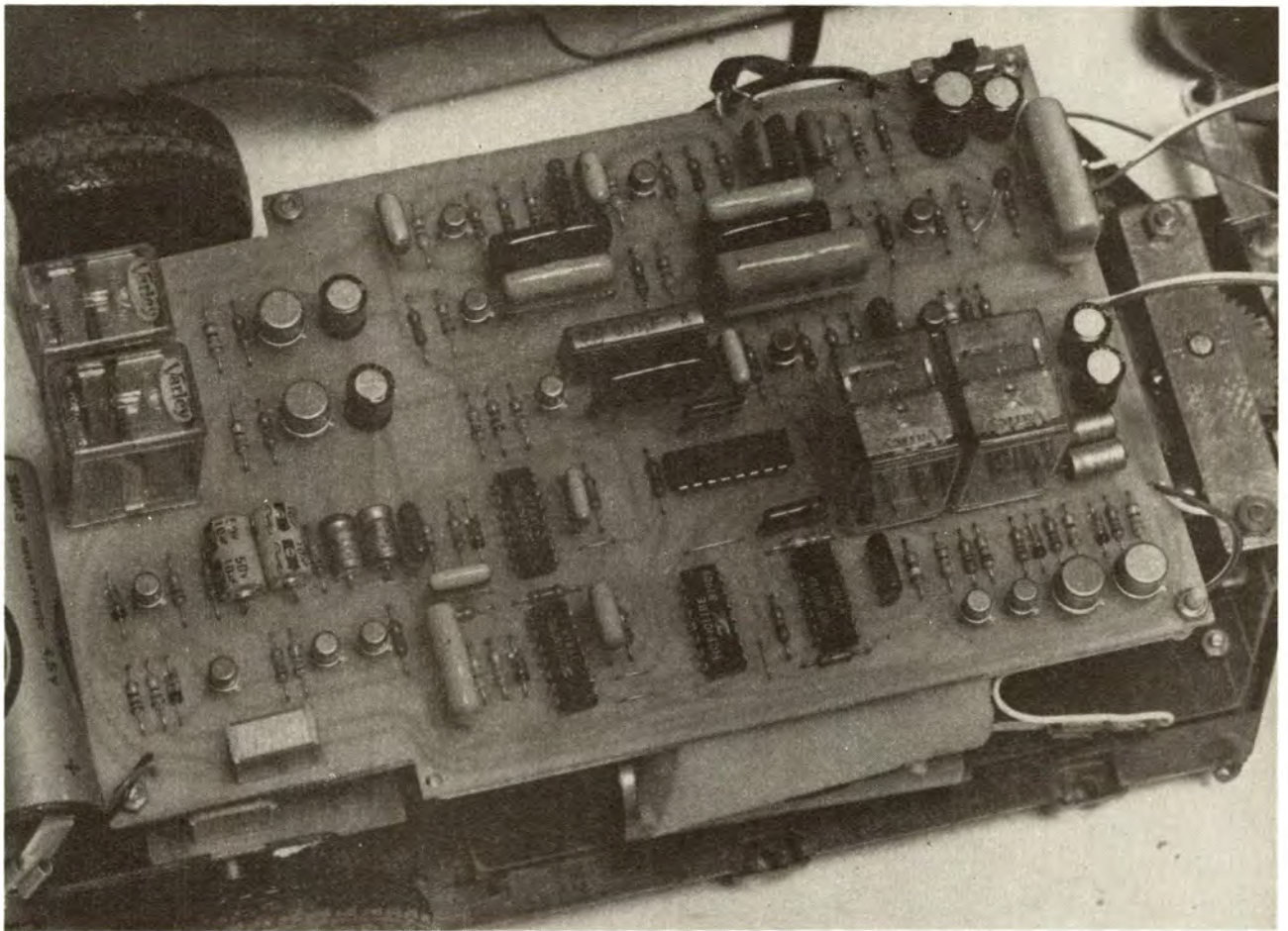


Photo 1. – Les circuits imprimés et les piles viendront se loger sans trop de difficultés dans l'habitacle si l'on a pris soin de choisir un véhicule aux dimensions adéquates.

Photo 2. – Toujours très soignée, l'implantation des composants assure une maintenance aisée.



branchées en série peuvent être du format « petit boîtier ». Par contre, les piles fournissant les courants de traction et de direction seront du type « boîtier standard ».

b) Réception des signaux (fig. 2)

Afin d'obtenir une bonne sensibilité de réception quelle que soit l'orientation de la voiture par rapport à la source lumineuse, cinq phototransistors du type

TIL 78 ont été montés, suivant plusieurs directions, sur la toiture du véhicule. Ainsi, avec une lampe émettrice de 100 à 150 W, la portée obtenue est de l'ordre de huit mètres ce qui correspond à la possibilité de faire évoluer la voiture dans une pièce carrée qui aurait douze mètres de côté, ce qui est amplement suffisant.

Par ailleurs, il est à remarquer que la télécommande est tout à fait possible en plein jour vu que le récepteur ne prend en

compte que les variations d'énergie lumineuse, en éliminant la composante continue donnée par l'éclairage naturel.

Il est évident qu'il est indispensable d'éviter la mise en route d'un autre éclairage électrique dans les environs immédiats du lieu d'évolution de la voiture.

Les capacités C_2 et C_3 ont pour rôle de filtrer les signaux recueillis par les phototransistors par l'élimination des diverses fréquences parasites.

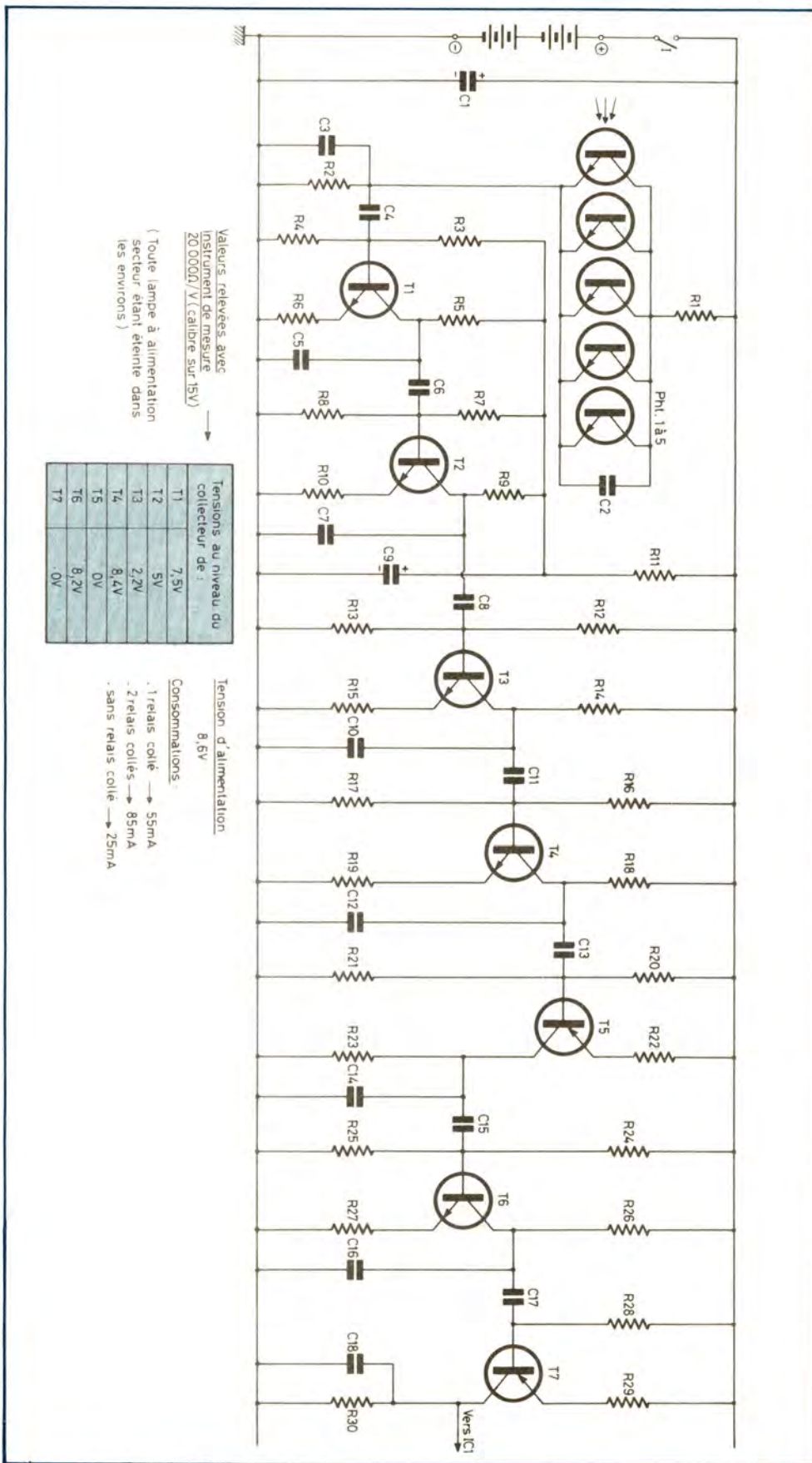


Fig. 2. - Schéma de principe du récepteur de signaux. 5 phototransistors disposés sur le toit du véhicule prennent en compte les variations d'énergie lumineuse. Les signaux obtenus sont amplifiés et mis en forme.

c) Amplification

Les transistors NPN T_1 et T_2 , montés en émetteur commun assurent la préamplification des signaux. Ces deux étages sont du reste découplés du reste de l'amplificateur par la cellule constituée par R_{11} et C_9 , afin d'éviter toute possibilité d'accrochage ou d'oscillation. Les autres étages formés par les transistors T_3 à T_7 sont chargés de l'amplification définitive des signaux de manière à obtenir au niveau du collecteur de T_7 des courbes ayant l'allure de celles représentées en figure 6.

On peut noter la présence des nombreuses capacités formant filtre étant donné la présence continue de fréquences parasites délivrées au niveau des balais des deux moteurs se trouvant à proximité immédiate de ces étages d'amplification.

Par ailleurs, il est à remarquer également la forme particulière des signaux recueillis au niveau des phototransistors. En effet, ainsi que le montre la figure 6, il se produit, au moment d'un « trou », un refroidissement du filament de l'ampoule dont les effets se trouvent seulement compensés après la troisième ou quatrième alternance suivante. Il est donc nécessaire d'assurer les liaisons entre les premiers étages de l'amplificateur au moyen de condensateurs de faible valeur dans le but d'éviter d'introduire dans le système des signaux dont la fréquence est plus faible que la fréquence de référence, à savoir 100 Hz. Ce faisant, le gain au niveau d'un étage se trouve bien entendu amoindri, ce qui explique la nécessité de la mise en œuvre de plusieurs étages.

En définitive, moyennant ces précautions, on obtient à la sortie, des signaux réguliers, débarrassés de toute fréquence parasite ne dépendant ni de l'orientation du véhicule, ni de la distance du récepteur par rapport à l'émetteur, avec des creux nettement définis.

d) Décodage « marches avant et arrière » (fig. 3)

Les signaux fournis par le collecteur de T_7 sont acheminés sur l'entrée 1 de la porte NOR I de IC₁. Les portes I et II de ce circuit intégré sont montées en bascule stable dont le fonctionnement est explicité dans la partie « émetteur » où nous avons déjà recours à ce type de bascule.

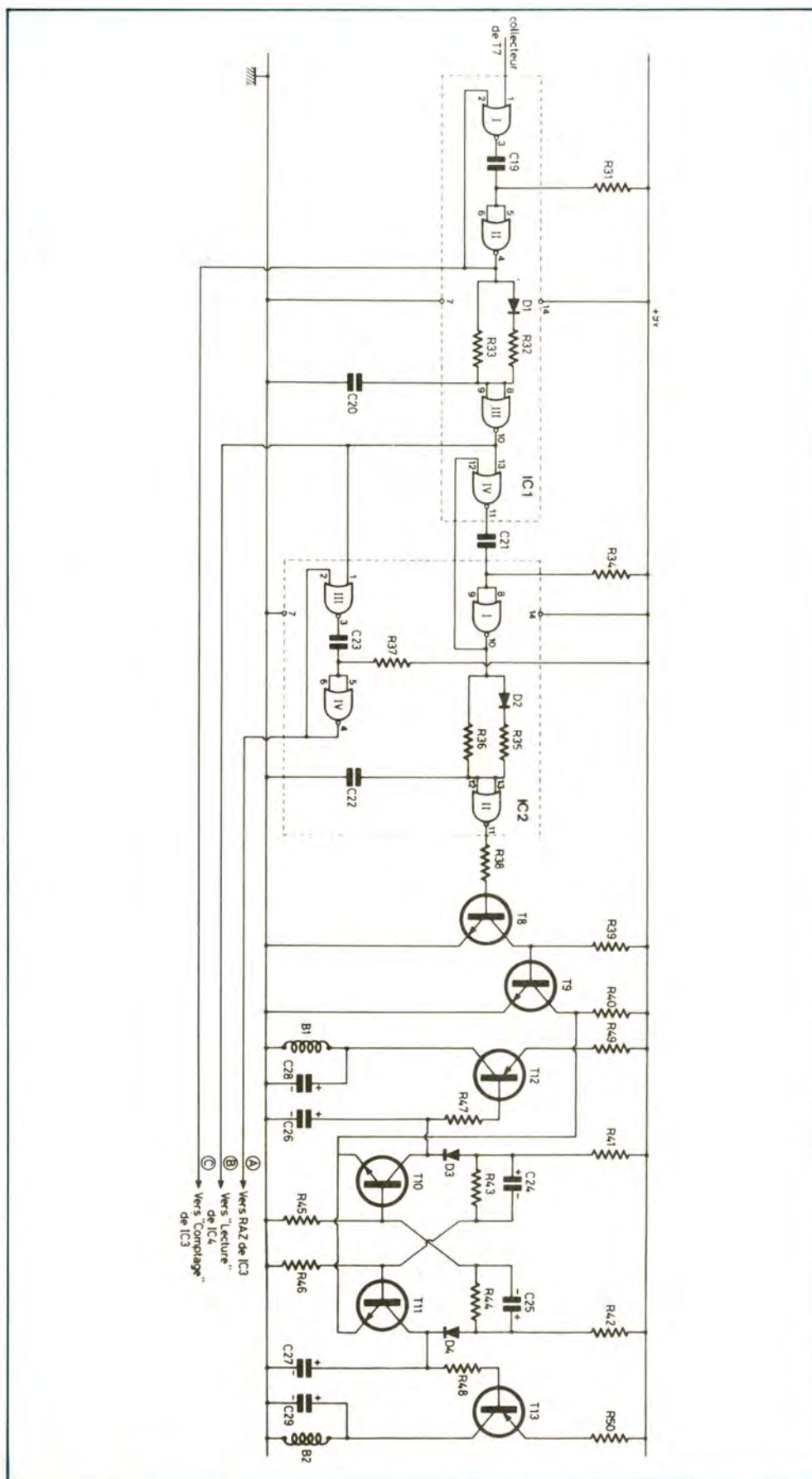


Fig. 3. – Le décodage « marches avant et arrière » s'effectue grâce à des portes NOR issues d'un CD4001 qui détectent les « creux » et les intègrent.

Les valeurs de R_{31} et de C_{19} ont été déterminées de façon à obtenir à la sortie de cette bascule des créneaux de la forme de ceux représentés en **figure 6**, avec l'apparition nettement démarquée des « creux ». Cette bascule effectue donc une véritable mise en forme des signaux et constitue de ce fait, le point de départ de toute la partie digitale et décodeuse du système.

Détection des creux

Pour assurer la marche avant ou arrière de la voiture, il suffit de décoder la présence des « creux » de codage : c'est le rôle de la porte NOR III de IC_1 , montée en inverseur. Chaque pointe charge la capacité C_{20} , de façon assez rapide par la diode D_1 et la résistance R_{32} . Par contre, au moment du passage au niveau 0 survenant après une pointe, la décharge de C_{20} se réalise mais très lentement. Étant donné le passage au niveau 1 occasionné par la pointe suivante, cette capacité n'a pas eu le temps de se décharger suffisamment pour faire basculer la porte III. En effet, la décharge de C_{20} ne peut s'effectuer que par une résistance de valeur plus importante R_{33} étant donné le blocage effectué par la diode D_1 .

Enfin, au moment où se produit un creux, C_{20} se décharge entièrement ce qui a pour conséquence le basculement de la porte inverseuse.

En définitive, et comme le montre la **figure 6**, la sortie 10 de la porte III fournit des créneaux positifs matérialisant les creux de façon nette et définie.

Intégration de ces creux

C'est le rôle d'une autre bascule astable formée par la porte IV de IC_1 et la porte I de IC_2 . Les créneaux de faible durée alimentant l'entrée de cette bascule y sont transformés en créneaux de niveau logique 1 de durée plus importante (de l'ordre de 60 ms). La porte NOR II de IC_2 également montée en porte inverseuse fonctionne suivant un principe tout à fait similaire à la porte III de IC_1 et assure, de ce fait l'intégration des creux. En définitive, à la sortie de cette porte, on obtient en permanence le niveau logique 0 si le signal émis par la lampe à incandescence se trouve codé, et le niveau logique 1 lorsque ce codage disparaît, quand on appuie sur le bouton-poussoir de l'émetteur pendant une durée supérieure à 100 ms. Ce changement de niveau logique est amplifié par les transistors T_8 et

T₉. Le collecteur de ce dernier est directement relié à une bascule bistable commandant le changement de sens de marche.

Fonctionnement de la bascule bistable

Elle est constituée essentiellement par les transistors T₁₀ et T₁₁. Un seul de ces deux transistors se trouve saturé, l'autre étant bloqué. Supposons la présence du codage au niveau de l'émetteur; la base de T₈ accuse un niveau logique 0, donc ne conduit pas ce qui a pour conséquence la conduction de T₉, et par répercussion la mise au potentiel négatif des émetteurs de T₁₀ et de T₁₁. Admettons que T₁₀ soit bloqué; son potentiel collecteur se trouve voisin de 9 V ce qui a pour effet le blocage du transistor PNP T₁₂, donc la non-alimentation du relais B₁. Par contre, la base de T₁₁, alimentée par R₄₃, voit son potentiel positif ce qui ne peut que contribuer à sa saturation, avec un potentiel collecteur pratiquement nul ce qui accentue encore davantage le blocage de T₁₀. En conséquence, le transistor PNP T₁₃ conduit et la bobine du relais B₂ se trouve alimentée: la voiture évolue dans un sens donné.

Supprimons le codage au niveau de l'émetteur. Le niveau logique 1 apparaîtra à la base de T₈ et par là même, un potentiel voisin de 9 V sera disponible au niveau du collecteur de T₉ (blocage de ce dernier). Les émetteurs de T₁₀ et T₁₁ n'écoulant plus de courant vers le pôle négatif du circuit, les deux transistors se trouvent également bloqués. Aucun des deux relais n'est alimenté: la voiture s'arrête. En relâchant le bouton-poussoir de l'émetteur, le codage réapparaît avec comme conséquence l'apparition d'un potentiel voisin de 0 au niveau des émetteurs de T₁₀ et de T₁₁. T₁₀, ayant été bloqué précédemment, et T₁₁ ayant été saturé, la capacité C₂₄ est encore chargée alors que C₂₅ se trouve déchargée. En d'autres termes, un courant préférentiel va s'établir par C₂₅, déchargée, vers la base de T₁₀ ce qui va provoquer la saturation de ce dernier. Par un raisonnement tout à fait analogue à celui utilisé plus haut, on montrerait le blocage de T₁₁. La bascule bistable a ainsi « basculé » vers une nouvelle position stable. Le transistor PNP T₁₂ conduit et assure l'alimentation du relais B₁. La voiture a ainsi changé de sens de marche.

Avant de conclure ce paragraphe il convient d'ajouter que si on avait maintenu la voiture à l'arrêt pendant une durée suffisante permettant à C₂₄ de se décharger (environ 2 à 3 secondes), en faisant réapparaître le codage la bascule bistable aurait repris une position « préférentielle ». En effet, malgré la symétrie de la bascule, une différence au niveau des composants existe toujours. Cette particularité est intéressante à exploiter étant donné que l'on pourra choisir cette position préférentielle de la bascule comme correspondant par exemple à la marche avant du véhicule, si bien qu'après chaque arrêt prolongé de la voiture, cette dernière partira toujours en marche avant.

e) Décodage des « virages à gauche et à droite » (fig. 4)

Alors que le décodage de la marche avant/arrière ne fait à aucun moment appel à un quelconque comptage, le décodage des « virages à gauche et à droite » est entièrement basé sur le dénombrement des pointes entre deux creux. C'est à un compteur-décodeur décimal IC₃ qu'incombe ce dénombrement. Ce compteur reçoit les impulsions de comptage délivrées par la sortie 4 de IC₁ et se trouve périodiquement remis à zéro, en synchronisation avec les creux délivrés par l'émetteur.

Lecture des résultats

La figure 7 reprend l'allure des signaux en différents points de ce système décodeur. En particulier, le point de départ de la lecture des résultats ainsi que de la RAZ périodique est le signal disponible à la sortie 10 de la porte inverseuse NOR de IC₁, dont il était déjà question au paragraphe précédent.

Étant donné qu'il s'agit simplement de décoder deux sorties de IC₃, des portes NAND se trouvent branchées sur les sorties en question. Rappelons que ces portes détectent le niveau logique 1 au niveau de l'une de leurs deux entrées à condition que l'autre entrée se trouve elle aussi à ce niveau. Dans ce cas, apparaît au niveau de leur sortie, le niveau logique 0, qui se trouve à son tour inversé en niveau logique 1 à la sortie d'une deuxième porte inverseuse NAND.

Cette lecture ne dure donc que pendant les temps où les entrées 2 et 9 se trouvent

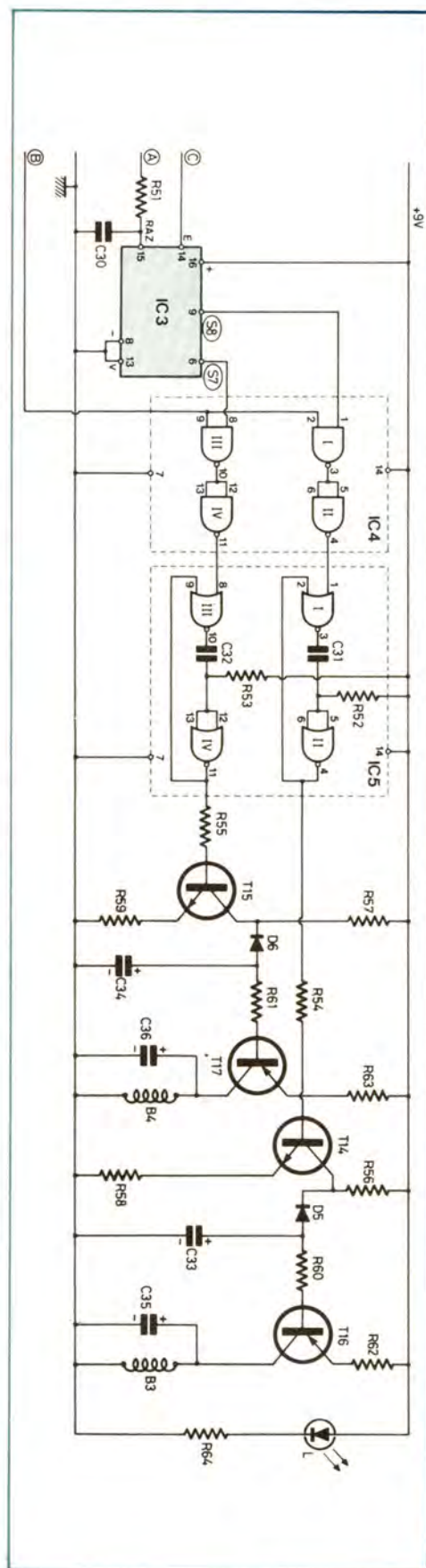


Fig. 4. - Le décodage « virages à gauche et à droite » se base sur le comptage des pointes apparaissant entre deux creux.

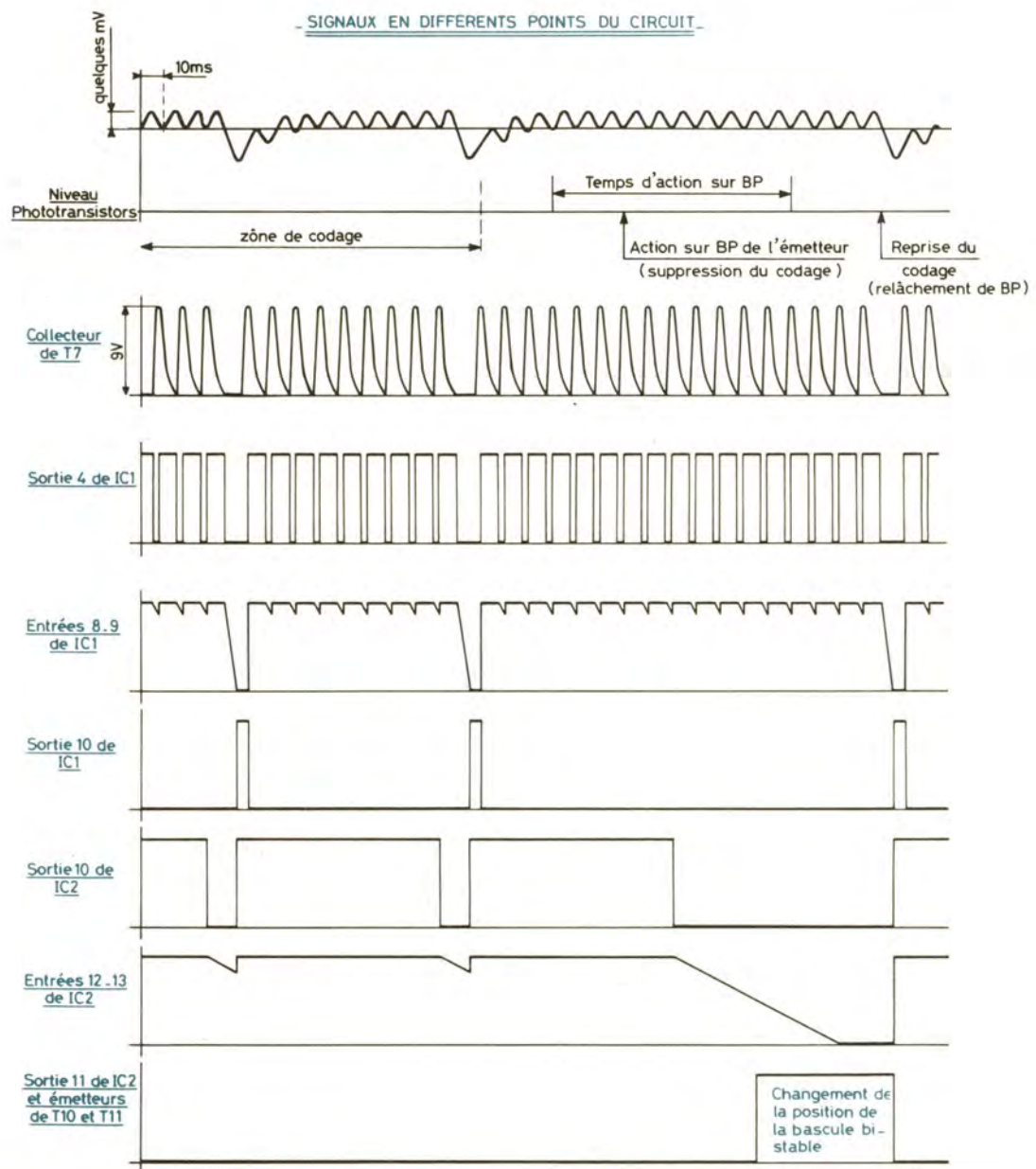
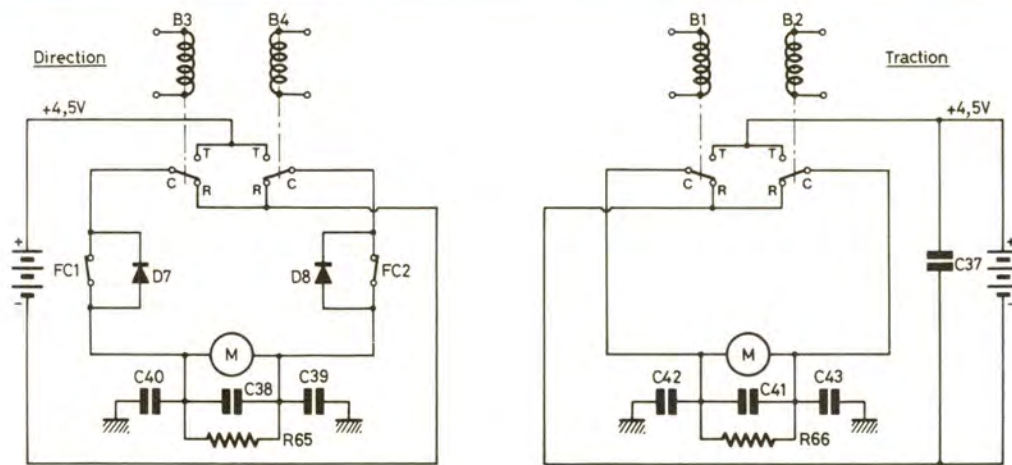


Fig. 5 et 6. – Les circuits de puissance conçus pour actionner des moteurs très faible consommation dans lesquels le stator est un aimant permanent. L'allure des signaux aux différents points « clé » du circuit facilite la compréhension du fonctionnement.

au niveau logique 1. Mais cet ordre de lecture correspond également à celui de la remise à zéro du compteur.

Remise à zéro de IC₃

La bascule constituée par les portes NOR III et IV de IC₂ réduit la durée de l'ordre de RAZ, de façon que cette opération soit terminée avant que n'intervienne la première impulsion de comptage suivant. Mais cette précaution est insuffisante. En effet, afin de donner au système le temps matériel nécessaire pour effectuer la lecture du résultat du comptage, il convient de réaliser une RAZ

différée. Cette opération est réalisée par R₅₁ et C₃₀, ainsi que le montrent les courbes de la figure 7.

Intégration des résultats

En définitive, au niveau de la sortie de l'un des groupements des portes NAND I et II ou III et IV, se trouvent disponibles des impulsions de durée très brève dans le cas où l'émetteur donne l'ordre de virer à gauche ou à droite. Nous supposerons pour la suite des explications que cet émetteur donne l'ordre de virer à gauche étant entendu que le raisonnement reste

entièrement applicable dans le cas du virage à droite.

Les impulsions de faible durée recueillies à la sortie 11 de IC₄ sont allongées par la bascule astable formée par les portes NOR III et IV de IC₅, si bien qu'à la sortie de cette bascule apparaissent des créneaux positifs de durée environ égale à 60 ms avec des creux de valeur bien plus faible (environ 10 ms). Ces créneaux sont amplifiés par T₁₅ qui, au moment où la base se trouve alimentée, voit son potentiel collecteur passer à un niveau voisin de 0 V, ce qui permet la saturation de T₁₇ et la décharge de C₃₄. Lors des instants de non alimentation de la base de T₁₅, et grâce à la diode D₆, la capacité C₃₄ ne peut que se charger par R₆₁, ce qui permet le maintien de la conduction de T₁₇. En conséquence, l'alimentation au niveau du bobinage du relais B₄, se trouve maintenue et la voiture vire à gauche aussi longtemps que l'on fait apparaître au niveau de la lampe à incandescence, le codage correspondant.

f) Les circuits de puissance (fig. 5)

Moteur de traction

Il est très simple : suivant la fermeture de l'un des deux relais B₁ ou B₂, le moteur tourne dans un sens ou dans l'autre. Il s'arrête lorsqu'aucun des deux relais n'est alimenté. Il est à noter que ce raisonnement n'est vrai que parce que les moteurs en question, comme tous les moteurs de très faible puissance, fonctionnent avec le stator (inducteur) constitué par un aimant permanent.

Moteur de direction

Le principe de rotation dans un sens ou dans l'autre, reste bien entendu le même. Un perfectionnement supplémentaire y a toutefois été ajouté. En effet, lorsque le mécanisme commandant les roues avant, arrive dans sa position extrême, afin de ne pas faire patiner inutilement une courroie, et d'économiser ainsi l'énergie, l'alimentation de ce moteur se trouve coupée par la présence de deux micro-contacts de fin de course FC₁ et FC₂. Dans le but de permettre un éventuel redémarrage du moteur, mais dans le sens opposé, des diodes D₇ et D₈ sont montées sur ces contacts de fin de course.

Antiparasitage

Tous ces moteurs à collecteurs et à balais plus ou moins soignés ont le grand défaut de présenter au niveau des balais

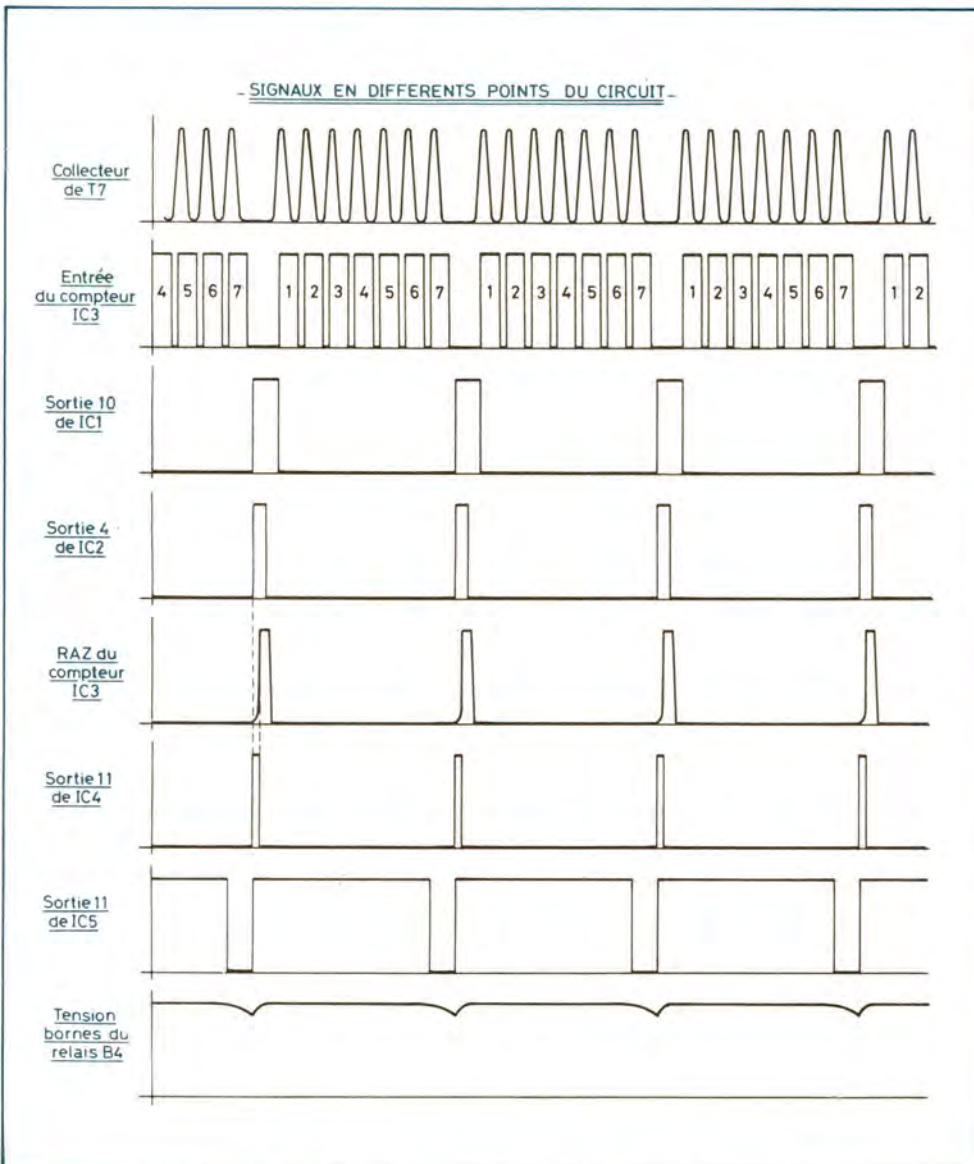


Fig. 7. – La lecture et l'intégration des résultats ainsi que la remise à zéro de IC₃ mises en évidence par ces courbes.

(qui sont souvent de simples lamelles en laiton), une véritable gerbe d'étincelles. Sans précautions spéciales, ces étincelles représentant en réalité des courants parasites de toutes sortes de plages de fréquence, risqueraient de perturber sérieusement l'ensemble du récepteur.

Les diverses capacités et résistances montées entre les bornes d'alimentation des moteurs et leur masse, font office d'antiparasitage. L'expérience montre que ce dernier est suffisamment efficace, d'autant plus que dans l'exemple de la réalisation en question, des moteurs de qualité très médiocres ont été utilisés.

III - Réalisation pratique

a) La voiture (fig. 8)

Sauf si l'on dispose de talents de bricoleur exceptionnels, il est évident qu'il n'est pas question de construire la voiture. Le véhicule présenté pour illustrer cet article est une voiture du type « sport » achetée dans un supermarché. Sa coque est en matière plastique ainsi que son châssis. Elle était équipée d'un moteur de traction entraînant les roues arrière par l'intermédiaire d'engrenages démultiplicateurs. Par contre, étant donné qu'elle était prévue pour fonctionner en téléguidage par câble, elle ne disposait que d'un mécanisme très rudimentaire de direction. En particulier, ni le moteur, ni le dispositif mécanique s'y rapportant n'étaient installés. Il a donc fallu faire appel aux modestes talents de bricolage de l'auteur et surtout à des engrenages récupérés... sur un vieux réveil-matin. Pour l'anecdote, on peut ajouter que la voiture en question était soldée moitié prix vu que le téléguidage par câble était hors d'usage...

Pour les amateurs effrayés par l'idée de monter eux-mêmes un système de direction électriques, on peut signaler qu'il existe sur le marché des jouets, des voitures téléguidées par fils électriques avec un dispositif de direction à moteur incorporé.

b) Les circuits imprimés

Ils sont représentés en **figure 9**. Bien entendu, ils sont adaptés au point de vue dimensions à la voiture. Néanmoins, ils se logeront sans difficulté dans la plupart des véhicules disponibles au rayon des jouets des magasins.

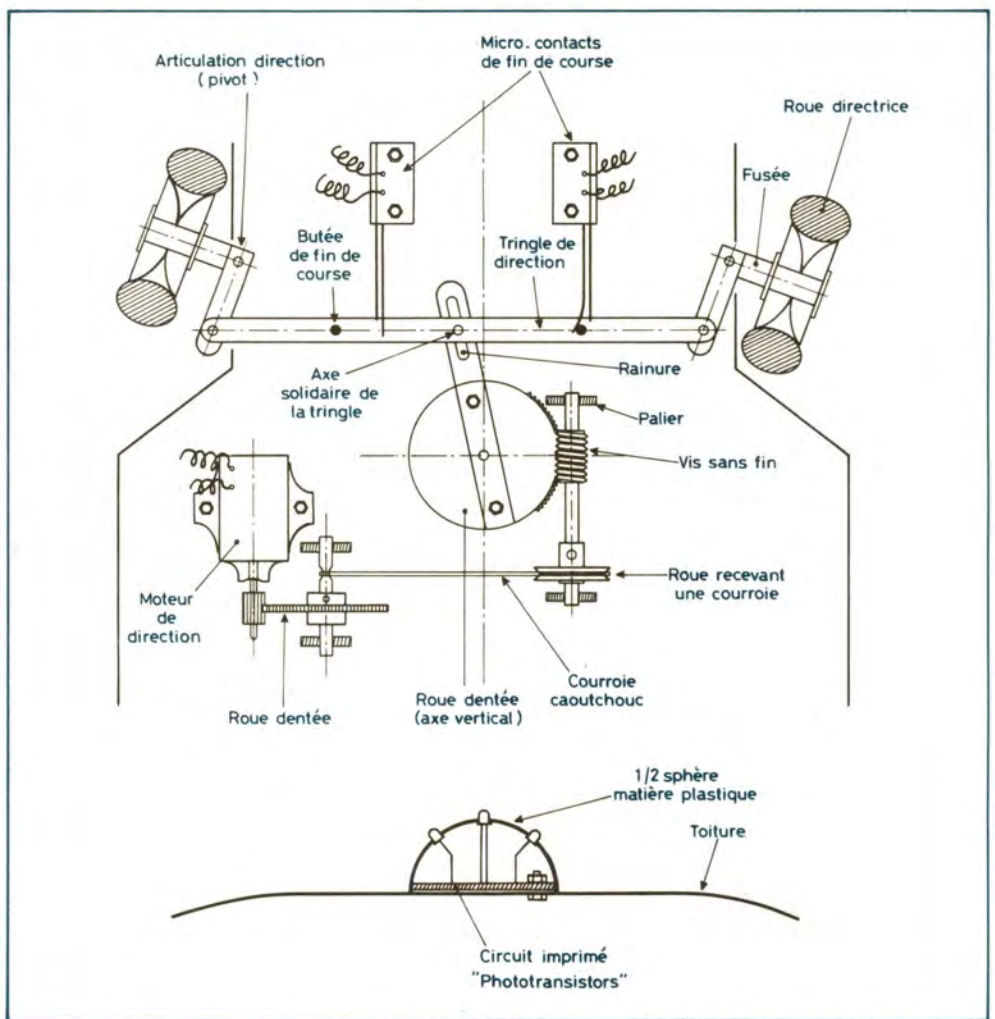
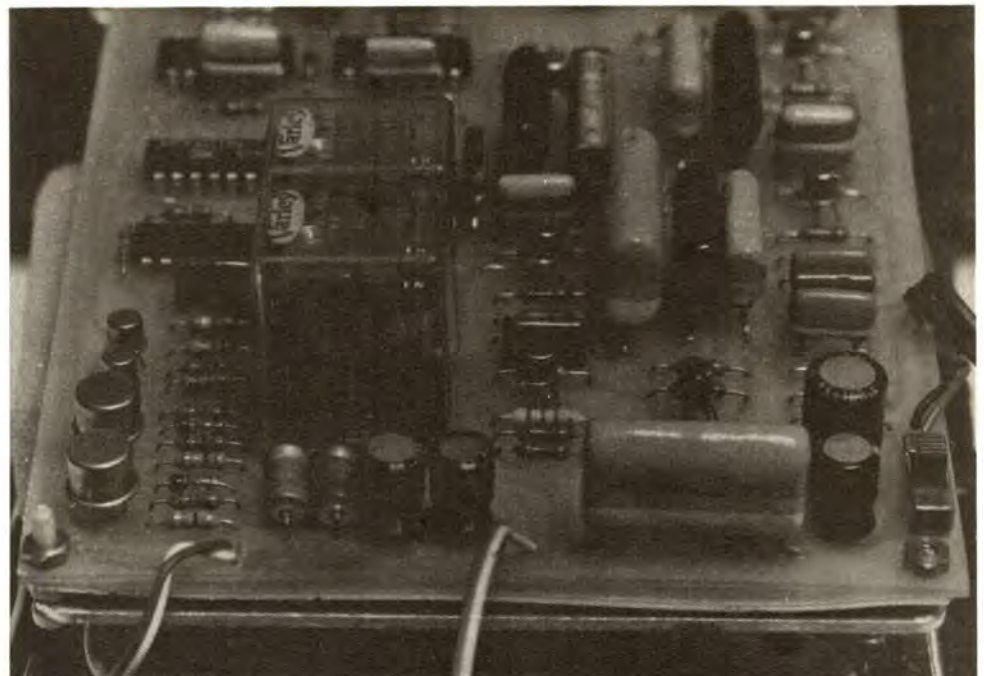


Fig. 8. - La partie la plus délicate : la modification mécanique du véhicule, des engrenages de réveil conviendront parfaitement.

Photo 3. - L'alimentation des moteurs de traction nécessite l'utilisation de relais 6 V - 2 RT type télécommande.



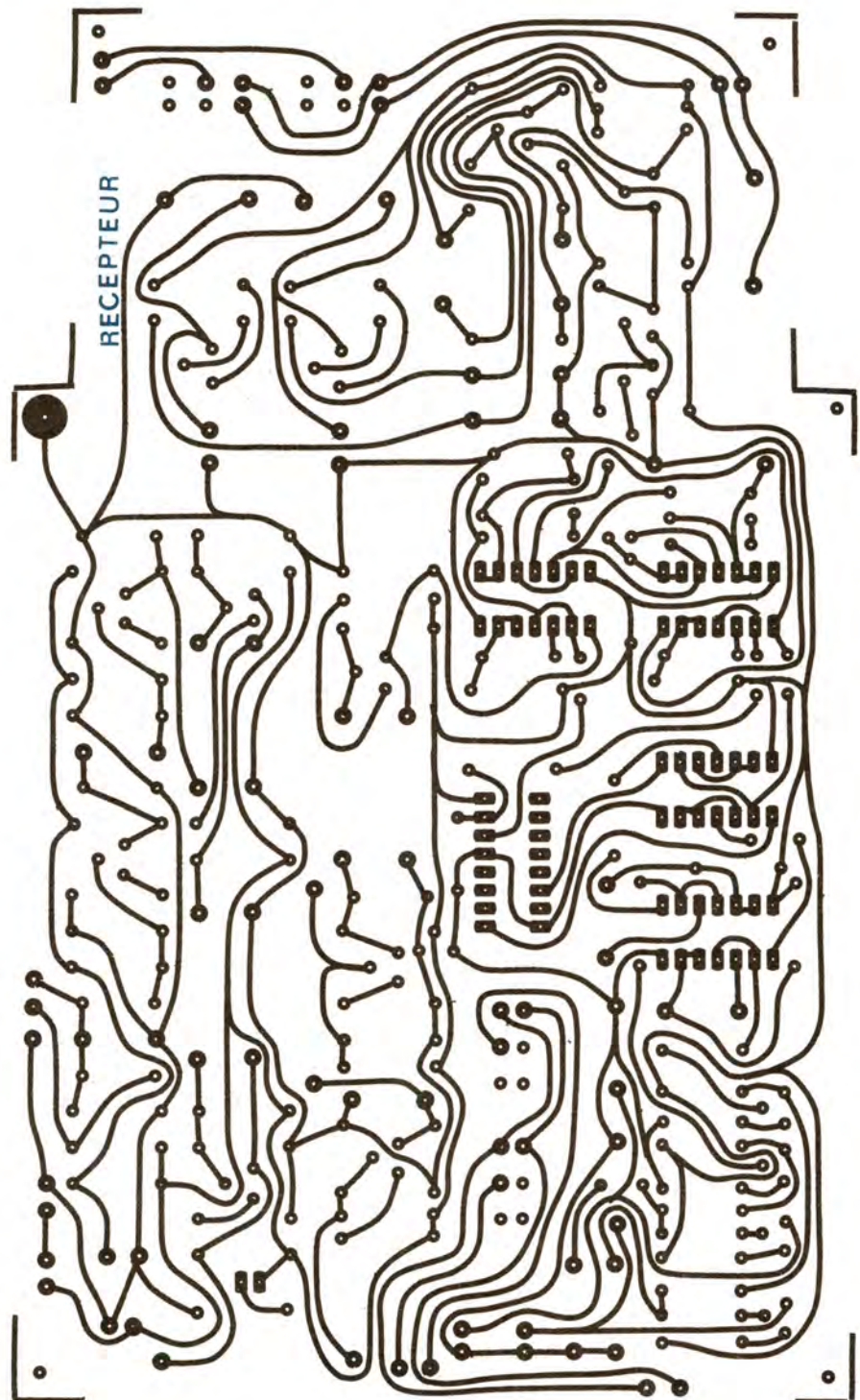
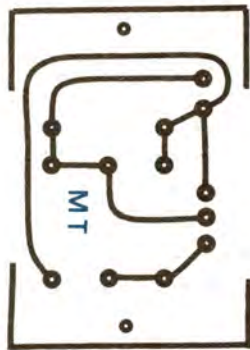
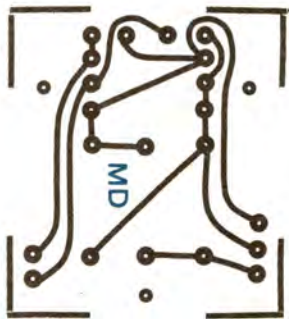
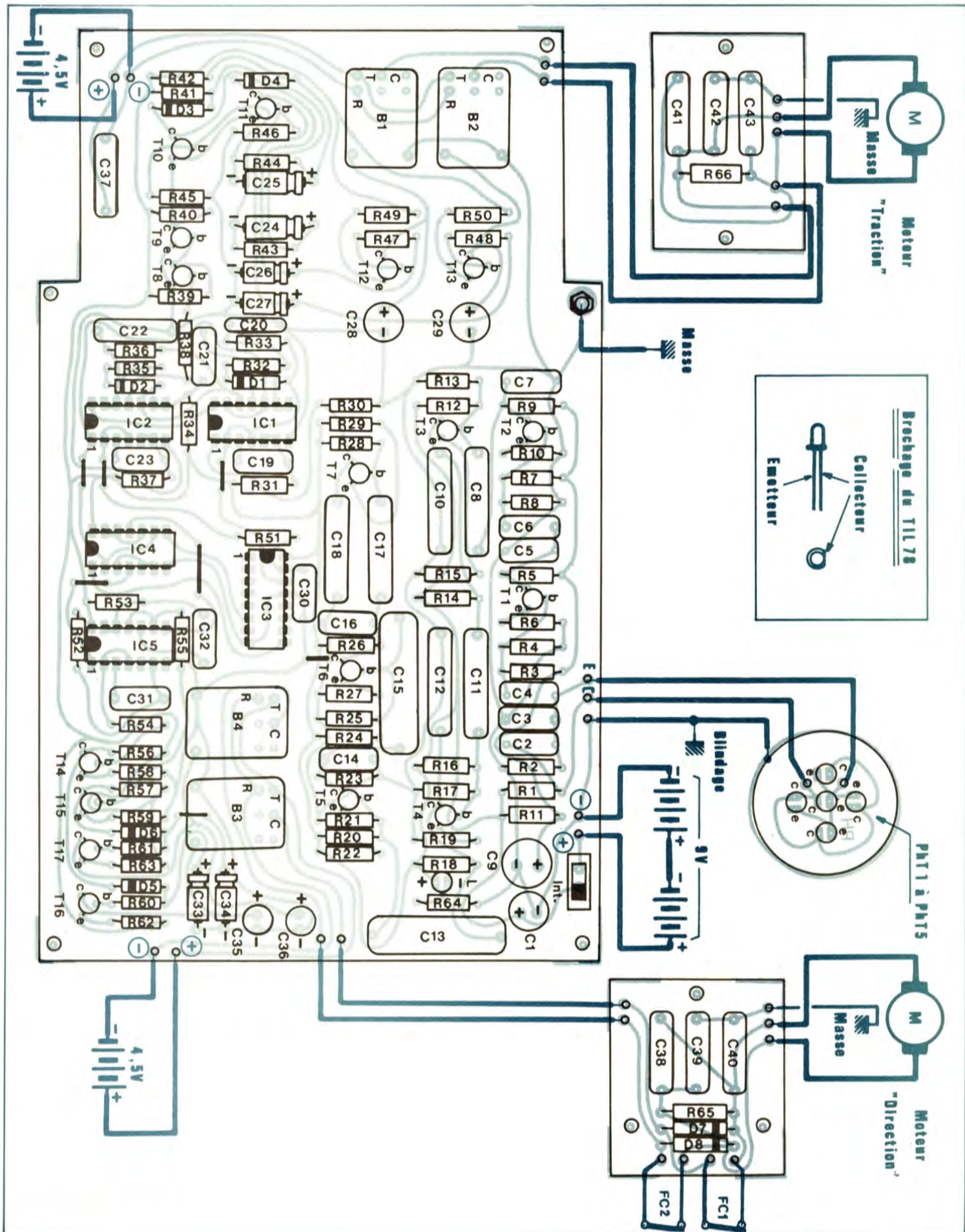


Fig. 9. et 10. - Tracés et implantation des circuits imprimés représentés à l'échelle 1. Comme d'usage, avant d'entamer la réalisation, on collectera tous les éléments nécessaires et on s'assurera de leur brochage et de leurs dimensions.



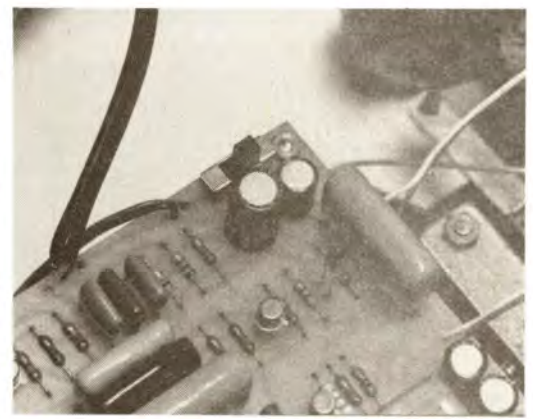
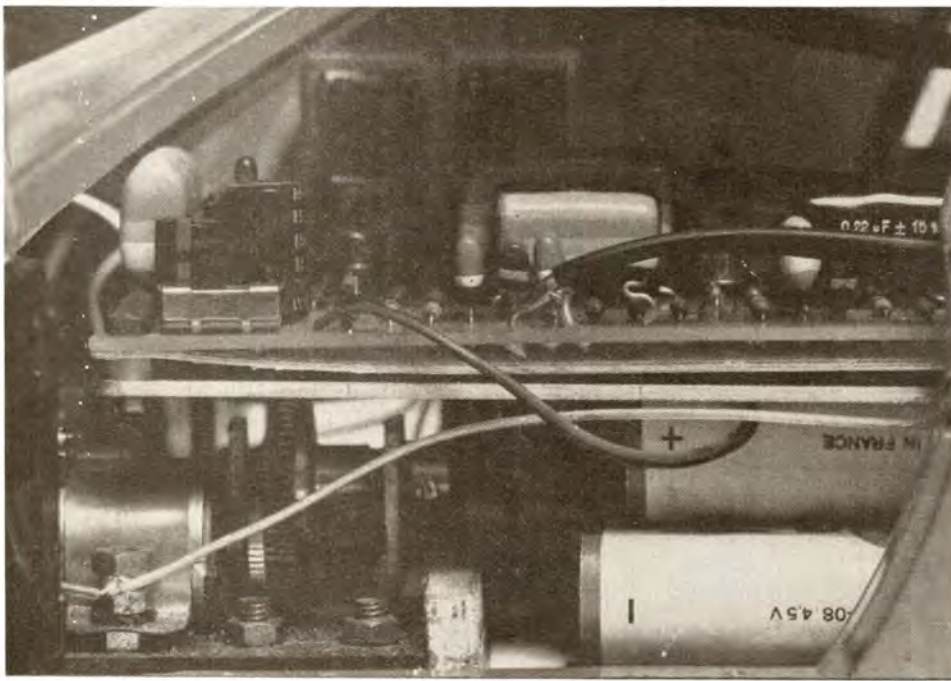


Photo 4. – Le montage mécanique nécessitera beaucoup de minutie puisque l'on utilisera des engrenages de réveil.

Photo 5. – L'interrupteur marche-arrêt se fixe directement sur la platine. L'accès se fera par une des portières du véhicule.

La réalisation de ces circuits imprimés, comme toujours, demande un minimum de soin. Il convient en particulier d'utiliser les différents produits de transfert disponibles sur le marché.

Les différents trous sont percés à l'aide d'un foret de 0,8 mm pour les résistances, diodes, petites capacités, transistors et circuits intégrés. En ce qui concerne les capacités plus importantes, il convient d'utiliser un foret de 1 mm. Il en est de même pour l'implantation des relais. Compte tenu des relais que l'on trouve auprès de son fournisseur habituel, il y a peut-être lieu de modifier leur implantation sur le circuit imprimé.

c) Implantation des composants

La figure 10 reprend cette implantation. Comme de coutume, il est important de bien veiller à l'orientation des composants polarisés. Un point important : le branchement des cinq phototransistors au niveau du repérage de l'émetteur et du collecteur (voir fig. 10).

La figure 8 montre un exemple de fixation possible du module « phototransistors » sur la toiture du véhicule.

Les piles sont accessibles par simple ouverture des portières de la voiture. Il en est de même en ce qui concerne l'interrupteur à glissière de mise en route du récepteur. Un dernier conseil : utilisez du fil de couleur rouge pour le + et de couleur noire pour le -. Les circuits intégrés alimentés dans le mauvais sens ne vous le pardonneraient pas.

d) Essais

Aucun réglage n'est nécessaire au niveau du récepteur. Par contre, il y a lieu

de s'assurer du positionnement correct de l'ajustable P de l'émetteur. On pourra par exemple, débiter les essais par la mise en route de l'émetteur en faisant fonctionner la marche avant et arrière de façon à repérer le sens préférentiel dont il était question au paragraphe « Décodage marche AV et AR ». Si ce sens n'est pas conforme, il suffit d'inverser la polarité de l'alimentation du moteur de traction.

Par la suite, la même vérification est à effectuer, pour ce qui est du fonctionnement du moteur de direction. En particulier, il y a lieu de vérifier si le fait de tourner le volant à gauche a bien pour conséquence le virage à gauche des roues de la voiture. Si tel n'était pas le cas, il convient également d'inverser la polarité de l'alimentation du moteur de direction.

Enfin, il est nécessaire de s'assurer que les contacts de fin de course coupent bien le moteur de direction, lorsque le mécanisme arrive à sa position extrême. Si cette opération ne se réalise pas correctement, il faut inverser la diode branchée en parallèle sur le micro-contact en question.

Par la suite, la voiture fonctionnant correctement, il faut... apprendre à la piloter, ce qui n'est pas si évident et l'on sera sans doute surpris de constater avec quelles difficultés on arrive à se mettre une bonne fois pour toutes dans sa tête que la droite devient gauche et inversement lorsque la voiture se dirige vers le pilote...

Robert KNOERR

7 straps (4 horizontaux
3 verticaux)

- R₁ : 150 Ω (marron, vert, marron)
- R₂ : 1 kΩ (marron, noir, rouge)
- R₃ : 180 kΩ (marron, gris, jaune)
- R₄ : 15 kΩ (marron, vert, orange)
- R₅ : 4,7 kΩ (jaune, violet, rouge)
- R₆ : 680 Ω (bleu, gris, marron)
- R₇ : 100 kΩ (marron, noir, jaune)
- R₈ : 10 kΩ (marron, noir, orange)
- R₉ : 4,7 kΩ (jaune, violet, rouge)
- R₁₀ : 220 Ω (rouge, rouge, marron)
- R₁₁ : 220 Ω (rouge, rouge, marron)
- R₁₂ : 56 kΩ (vert, bleu, orange)
- R₁₃ : 6,8 kΩ (bleu, gris, rouge)
- R₁₄ : 4,7 kΩ (jaune, violet, rouge)
- R₁₅ : 220 Ω (rouge, rouge, marron)
- R₁₆ : 100 kΩ (marron, noir, jaune)
- R₁₇ : 6,8 kΩ (bleu, gris, rouge)
- R₁₈ : 4,7 kΩ (jaune, violet, rouge)
- R₁₉ : 220 Ω (rouge, rouge, marron)
- R₂₀ : 5,6 kΩ (vert, bleu, rouge)
- R₂₁ : 82 kΩ (gris, rouge, orange)
- R₂₂ : 220 Ω (rouge, rouge, marron)
- R₂₃ : 10 kΩ (marron, noir, orange)
- R₂₄ : 120 kΩ (marron, rouge, jaune)
- R₂₅ : 6,8 kΩ (bleu, gris, rouge)
- R₂₆ : 8,2 kΩ (gris, rouge, rouge)
- R₂₇ : 100 Ω (marron, noir, marron)
- R₂₈ : 4,7 kΩ (jaune, violet, rouge)
- R₂₉ : 150 Ω (marron, vert, marron)
- R₃₀ : 10 kΩ (marron, noir, orange)
- R₃₁ : 220 kΩ (rouge, rouge, jaune)
- R₃₂ : 22 kΩ (rouge, rouge, orange)
- R₃₃ : 120 kΩ (marron, rouge, jaune)
- R₃₄ : 1 MΩ (marron, noir, vert)
- R₃₅ : 33 kΩ (orange, orange, orange)
- R₃₆ : 470 kΩ (jaune, violet, jaune)
- R₃₇ : 100 kΩ (marron, noir, jaune)
- R₃₈ : 47 kΩ (jaune, violet, orange)
- R₃₉ : 15 kΩ (marron, vert, orange)
- R₄₀ : 33 kΩ (orange, orange, orange)
- R₄₁ : 2,2 kΩ (rouge, rouge, rouge)

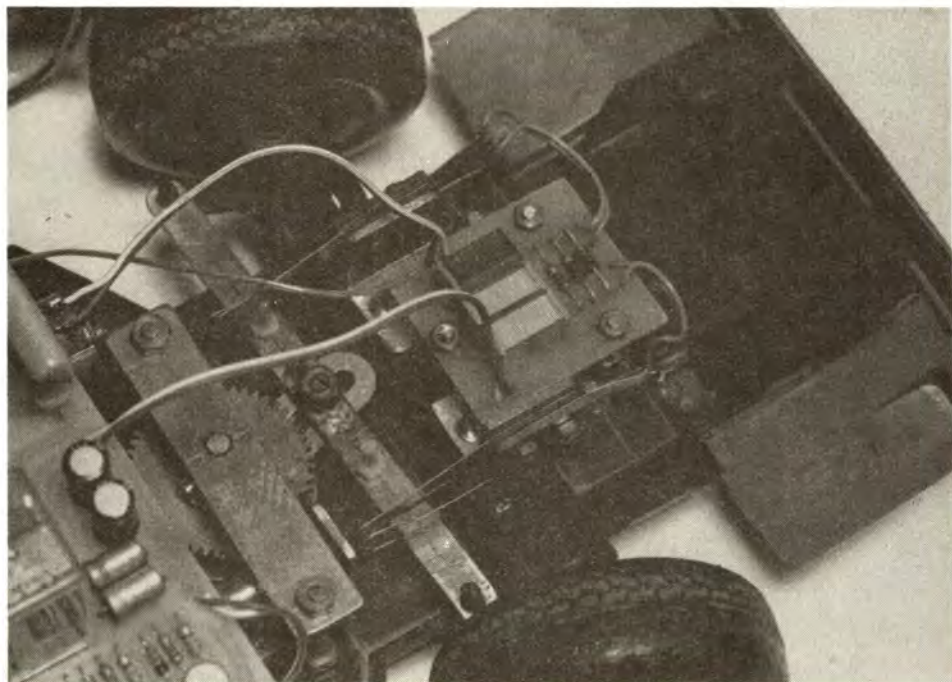
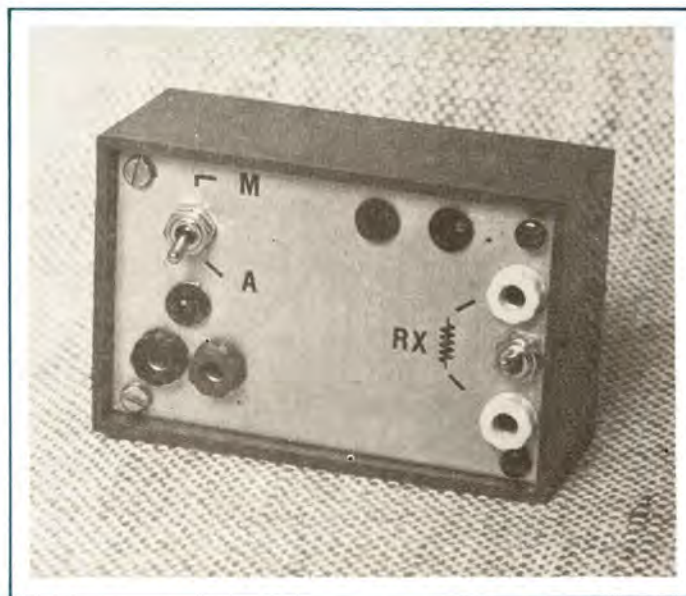


Photo 6. – Un circuit de puissance : il assure l'alimentation du moteur de direction qui par l'intermédiaire d'une tringlerie simplifiée permet les changements de direction du véhicule.

Photo 7. – Entre les deux rotophares, le « dôme » récepteur omnidirectionnel !

IV – Liste des composants

| | | |
|---|---|---|
| R ₄₂ : 2,2 k Ω (rouge, rouge, rouge) | C ₁₇ : 0,33 μ F mylar (orange, orange, jaune). | D ₇ } diodes de puissance moyenne |
| R ₄₃ : 12 k Ω (marron, rouge, orange) | C ₁₈ : 0,22 μ F mylar (rouge, rouge, jaune) | D ₈ } 1N4007 ou équivalentes |
| R ₄₄ : 12 k Ω (marron, rouge, orange) | C ₁₉ : 47 nF mylar (jaune, violet, orange) | |
| R ₄₅ : 12 k Ω (marron, rouge, orange) | C ₂₀ : 100 nF mylar (marron, noir, jaune) | L : diode électro-luminescente (LED) \varnothing 3 de |
| R ₄₆ : 12 k Ω (marron, rouge, orange) | C ₂₁ : 82 nF mylar (gris, rouge, orange). | couleur rouge |
| R ₄₇ : 1,5 k Ω (marron, vert, rouge) | C ₂₂ : 0,47 μ F mylar (jaune, violet, jaune) | |
| R ₄₈ : 1,5 k Ω (marron, vert, rouge) | C ₂₃ : 8,2 nF mylar (gris, rouge, rouge) | T ₁ } transistors NPN |
| R ₄₉ : 68 Ω (bleu, gris, noir) | C ₂₄ : 10 μ F / 16 V électrolytique (sorties | T ₂ } BC108 ou équivalents |
| R ₅₀ : 68 Ω (bleu, gris, noir) | axiales) | T ₃ } |
| R ₅₁ : 8 2 k Ω (gris, rouge, orange) | C ₂₅ : 10 μ F / 16 V électrolytique (sorties | T ₄ } |
| R ₅₂ : 680 k Ω (bleu, gris, jaune) | axiales) | T ₆ } |
| R ₅₃ : 680 k Ω (bleu, gris, jaune) | C ₂₆ : 4,7 μ F / 16 V électrolytique (sorties | T ₈ } |
| R ₅₄ : 39 k Ω (orange, blanc, orange) | axiales) | T ₉ } |
| R ₅₅ : 39 k Ω (orange, blanc, orange) | C ₂₇ : 4,7 μ F / 16 V électrolytique (sorties | T ₁₀ } |
| R ₅₆ : 10 k Ω (marron, noir, orange) | axiales) | T ₁₁ } |
| R ₅₇ : 10 k Ω (marron, noir, orange) | C ₂₈ : 22 μ F / 16 V électrolytique (sorties | T ₁₄ } |
| R ₅₈ : 220 Ω (rouge, rouge, marron) | radiales) | T ₁₅ } |
| R ₅₉ : 220 Ω (rouge, rouge, marron) | C ₂₉ : 22 μ F / 16 V électrolytique (sorties | T ₅ } transistors PNP |
| R ₆₀ : 1,5 k Ω (marron, vert, rouge) | radiales) | T ₇ } BC177 ou équivalents |
| R ₆₁ : 1,5 k Ω (marron, vert, rouge) | C ₃₀ : 5,6 nF mylar (vert, bleu, rouge) | T ₁₂ } |
| R ₆₂ : 68 Ω (bleu, gris, noir) | C ₃₁ : 100 nF mylar (marron, noir, jaune) | T ₁₃ } transistors PNP |
| R ₆₃ : 68 Ω (bleu, gris, noir) | C ₃₂ : 100 nF mylar (marron, noir, jaune) | T ₁₆ } 2N2905 |
| R ₆₄ : 820 Ω (gris, rouge, marron) | C ₃₃ : 4,7 μ F / 16 V électrolytique (sorties | T ₁₇ } |
| R ₆₅ : 1,5 k Ω (marron, vert, rouge) | axiales) | PHT 1 à PHT5 : 5 phototransistors TIL |
| R ₆₆ : 1,5 k Ω (marron, vert, rouge) | C ₃₄ : 4,7 μ F / 16 V électrolytique (sorties | 78 |
| C ₁ : 22 μ F / 16 V électrolytique (sorties | axiales) | IC ₁ } CD4001 (MOS) |
| radiales) | C ₃₅ : 22 μ F / 16 V électrolytique (sorties | IC ₂ } 4 portes NOR à 2 entrées |
| C ₂ : 33 nF mylar (orange, orange, orange) | radiales) | IC ₅ } |
| C ₃ : 100 nF mylar (marron, noir, jaune) | C ₃₆ : 22 μ F / 16 V électrolytique (sorties | IC ₃ : CD4017 (MOS) compteur, décodeur |
| C ₄ : 33 nF mylar (orange, orange, orange) | radiales) | décimal |
| C ₅ : 47 nF mylar (jaune, violet, orange) | C ₃₇ : 2,2 μ F plastique ou MKS | IC ₄ : CD4011 (MOS) 4 portes NAND à 2 |
| C ₆ : 100 nF mylar (marron, noir, jaune) | C ₃₈ : 1,5 μ F plastique ou MKS | entrées |
| C ₇ : 47 nF mylar (jaune, violet, orange) | C ₃₉ : 1,5 μ F plastique ou MKS | |
| C ₈ : 0,22 μ F mylar (rouge, rouge, jaune) | C ₄₀ : 1,5 μ F plastique ou MKS | B ₁ } |
| C ₉ : 100 μ F / 16 V électrolytique (sorties | C ₄₁ : 2,2 μ F plastique ou MKS | B ₂ } 4 relais 2RT (ou 1RT) |
| radiales). | C ₄₂ : 2,2 μ F plastique ou MKS | B ₃ } 6 V / 185 Ω |
| C ₁₀ : 0,47 μ F mylar (jaune, violet, jaune) | C ₄₃ : 2,2 μ F plastique ou MKS | B ₄ } VARLEY ou équivalents |
| C ₁₁ : 0,47 μ F mylar (jaune, violet, jaune) | | I : interrupteur unipolaire à glissière |
| C ₁₂ : 0,22 μ F mylar (rouge, rouge, jaune) | D ₁ } | 2 piles de 4,5 V format « boîtier standard » |
| C ₁₃ : 0,68 μ F mylar (bleu, gris, jaune) | D ₂ } | 2 piles de 4,5 V format « petit boîtier » |
| C ₁₄ : 100 nF mylar (marron, noir, jaune) | D ₃ } diodes, signal | Environ 20 cm de fil blindé plus 2 conduc- |
| C ₁₅ : 0,68 μ F mylar (bleu, gris, jaune). | D ₄ } 1N914 ou équivalentes | teurs |
| C ₁₆ : 82 nF mylar (gris, rouge, orange). | D ₅ } | Fil en nappe multiconducteurs |
| | D ₆ } | |



Vous voulez mesurer une résistance de $0,47 \Omega$?

Rien de plus simple !

*Vous prenez votre contrôleur universel,
une bonne dose d'optimisme et vous obtenez péniblement
une mesure à $\pm 30\%$ dans le meilleur des cas...*

*Ou alors, vous utilisez le petit appareil
que nous vous proposons aujourd'hui.*

Mesure des faibles résistances

Principe théorique (fig. 1)

C'est en fait l'application directe de la loi d'Ohm. Nous allons faire passer dans R_x (à mesurer) un courant parfaitement connu. La différence de potentiel qui en résulte sera ensuite amplifiée afin d'obtenir une lecture aisée sur n'importe quel contrôleur sur le calibre 1,5 V continu.

Schéma de principe

Le schéma de principe est proposé figure 2.

Il nous faut tout d'abord un générateur de courant, stabilisé par diode zener, afin de

le rendre indépendant des variations de tension ou du vieillissement éventuel de la pile.

Nous aurons ensuite besoin de transformer notre pile de 9 V en alimentation double d'environ 4,5 V (peu critique) pour que l'amplificateur opérationnel puisse travailler dans de bonnes conditions.

Le pont diviseur R_1-R_2 fixe la base de T_1 à 3,6 V donc son émetteur à 4,2 V environ. Cette tension étant indépendante de la valeur du courant qui passe dans T_1 , nous avons donc l'équivalent d'une alimentation double de $\pm 4,5$ V par rapport à l'émetteur de T_1 .

D_2 , polarisée par R_3 va nous servir de référence. Grâce à P_1 , nous allons régler précisément le potentiel de base de T_2 afin que ce dernier débite constamment 10 mA.

Ce courant, multiplié par la résistance à mesurer, par exemple 1Ω , va donner une différence de potentiel de 10 mV seulement ! Il va donc nous falloir amplifier cette tension. Nous avons alors choisi un gain de 100 sur l'amplificateur ($\mu A 741$), ce qui nous permet d'obtenir une correspondance directe sur un voltmètre continu gamme 1,5 V.

Effectivement :

$$1 \Omega \times 10 \text{ mA} \times 100 = 1 \text{ V}$$

De plus cette correspondance est parfaitement linéaire $0,47 \Omega \rightarrow 0,47 \text{ V}$ et $1,5 \Omega \rightarrow 1,5 \text{ V}$ par exemple. Le gain de 100 sur l'amplificateur opérationnel est obtenu par R_6 et R_7 . De cette façon nous pouvons mesurer aisément les résistances de 0,1 à $1,5 \Omega$.

Mais si nous voulons maintenant une résistance de 15Ω , nous aurons $V_S = 15 \Omega \times 10 \text{ mA} \times 100 = 15 \text{ V}$! Ce qui

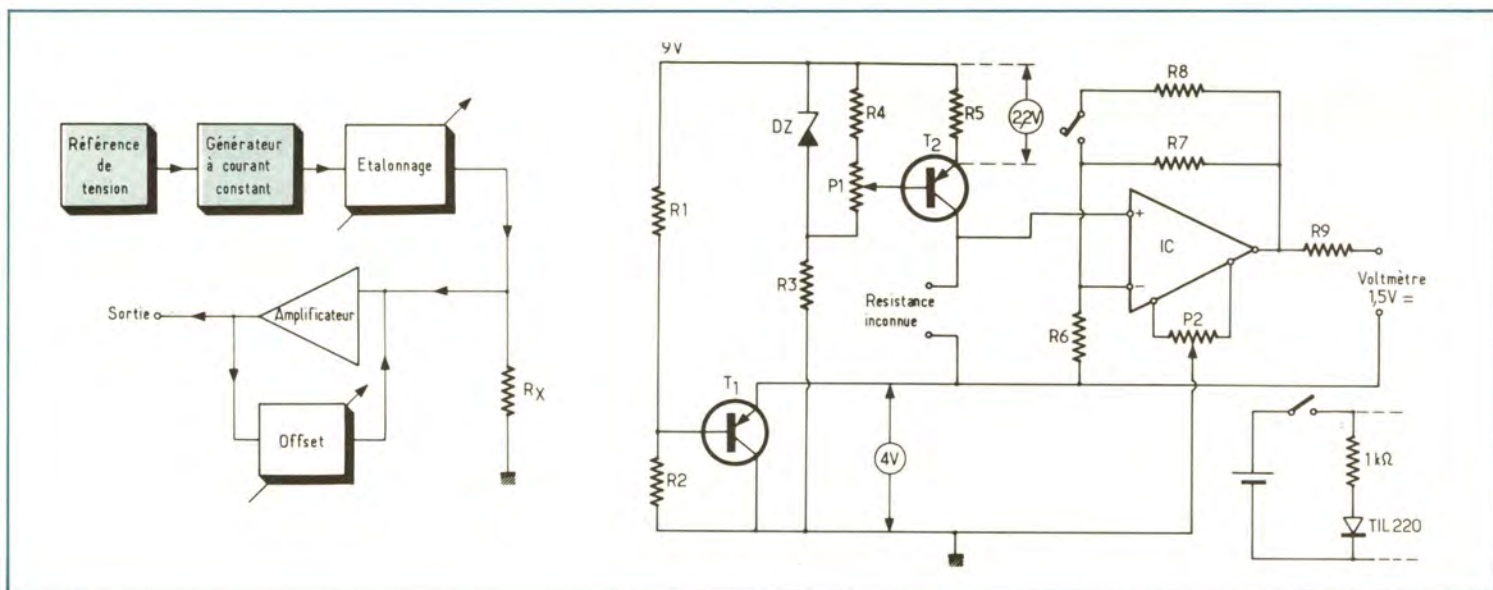


Fig. 1. et 2. – L'ensemble du dispositif se construit autour du célèbre 741. La résistance à mesurer s'insère entre l'entrée non inverseuse de l'ampli et la masse.

est largement en dehors des possibilités d'une simple pile de 9 V. Mais qu'à cela ne tienne, il nous suffit alors de réduire le gain de l'amplificateur opérationnel de 100 à 10 grâce à R_8 que nous venons mettre en parallèle sur R_7 .

Nous aurons cette fois-ci la correspondance $10 \Omega - 1 V$. C'est l'équivalent d'un calibre $\times 10$ puisqu'il nous suffit de multiplier par 10 le résultat sur le voltmètre pour connaître la valeur de la résistance. Un interrupteur mettant ou non R_8 en action offrira donc la possibilité de mesurer les résistances de 0,1 à 1,5 Ω d'une part et de 1 à 15 Ω d'autre part. L'emploi d'un amplificateur opérationnel est ici parfaitement justifié car, si nous devons créer directement 1 V à travers 1 Ω , il nous faudrait un courant de 1 A ! Ce qui

est encore largement au-dessus des possibilités d'une simple pile de 9 V... A noter encore l'importance de P_2 qui permet, l'entrée étant court-circuitée (\approx résistance nulle) d'obtenir effectivement 0 V sur le voltmètre.

Réglage :

Voyons maintenant quelle est la procédure de réglage nécessaire pour obtenir des résultats précis.

La première chose à faire est de court-circuiter l'entrée. (Mais attention, il s'agit de la court-circuiter avec les cordons qui serviront à la mesure de la résistance ; nous verrons tout à l'heure pourquoi). Vous vous placez sur le calibre $\times 1$ (R_8 hors-circuit), et vous réglez P_2 de

façon à lire 0 V sur le voltmètre. C'est le réglage de l'offset.

Vous prenez maintenant une résistance connue si possible de valeur comprise entre 1 et 1,5 Ω afin d'augmenter la précision du réglage et vous ajustez P_1 de façon à lire en volts la valeur de votre résistance. Et voilà : l'appareil est réglé et prêt à fonctionner.

Nous avons déjà précisé qu'il était nécessaire de court-circuiter les cordons également. Ce point est important dans le cas de mesure de résistances faibles ($\approx 0,1 \Omega$), car la résistance d'un mauvais cordon peut atteindre 0,01 Ω (au-dessus, ce n'est plus un cordon...). Vous risquez alors de fausser systématiquement de 10 % tous vos résultats.

Photo 2. – Carte 2, elle supporte le 741 et les multitours de réglage d'offset.

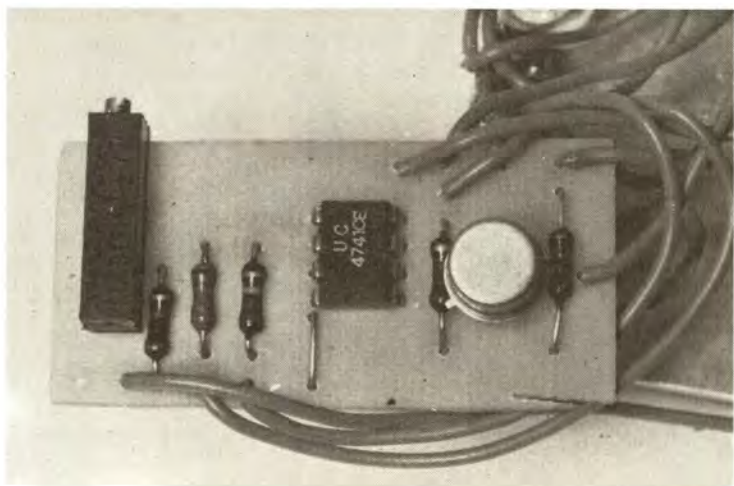
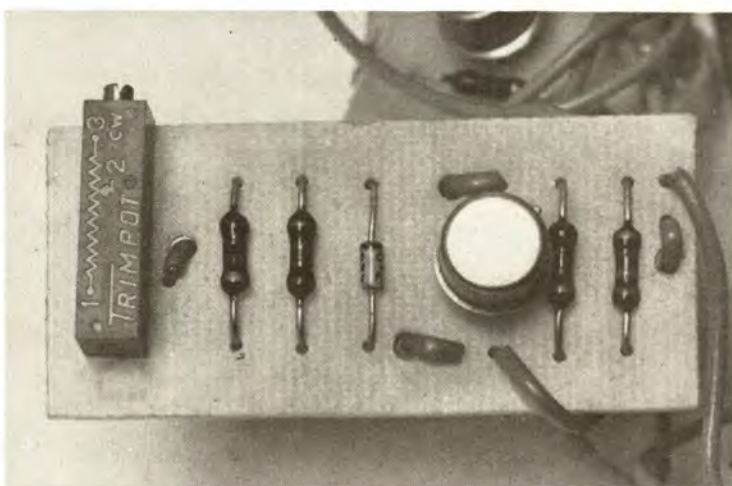
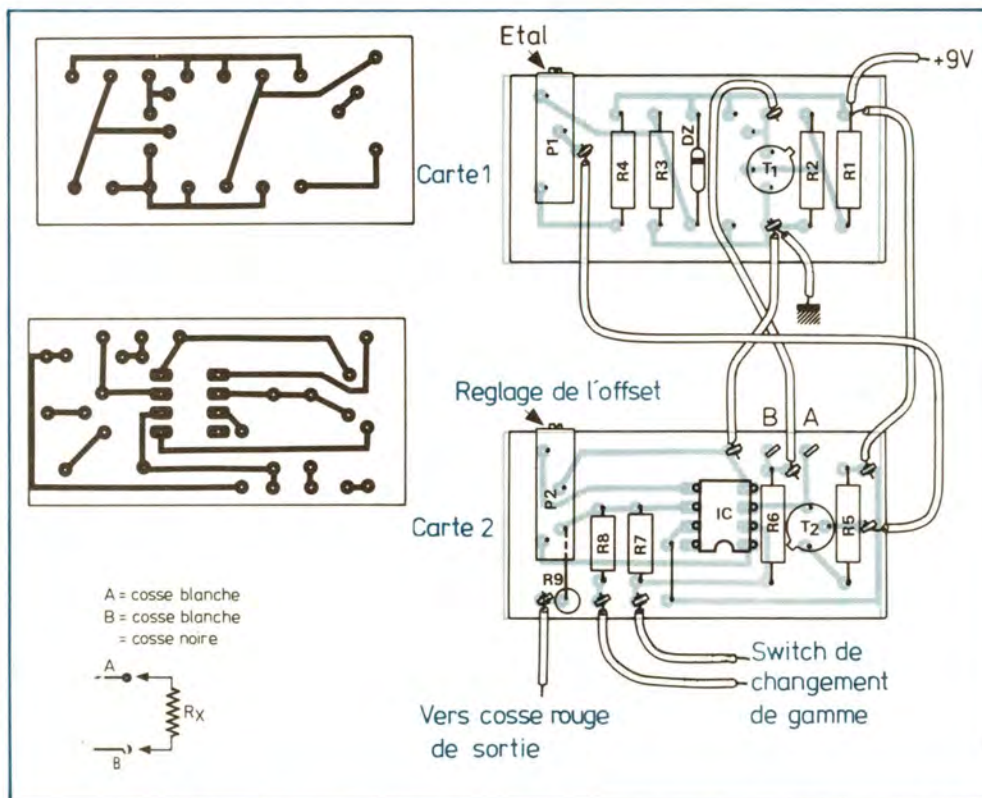


Photo 3. – Carte 1 : la référence de tension avec son multitours d'étalonnage.





Des résultats :

Nous avons indiqué la mesure des résistances de $0,1 \Omega$ à 15Ω , car nous avons voulu que ce montage s'adapte sur tous les voltmètres et tous possèdent une gamme $1,5 V$.

Mais sur une gamme $5 V$ vous pourrez monter jusqu'à 33Ω (il n'est pas souhaitable d'aller au-dessus à cause de l'ampli-op) et sur une gamme $0,5 V$ vous pourrez descendre jusqu'à $0,05 \Omega$ (au-delà si l'ampli-op est de bonne qualité) ; dans les faibles valeurs, le fait de bien régler l'offset avec les cordons de mesure devient essentiel.

La réalisation

L'ensemble tient dans le plus petit boîtier de la série Teko, le P/1.

Nous avons ajouté un interrupteur marche-arrêt plus une LED et une résistance de $1 k\Omega$ comme témoin de mise en marche.

Les potentiomètres P_1 et P_2 sont des multitours et leurs implantations sur les cartes électroniques vont permettre un réglage aisé et précis, même une fois le boîtier fermé.

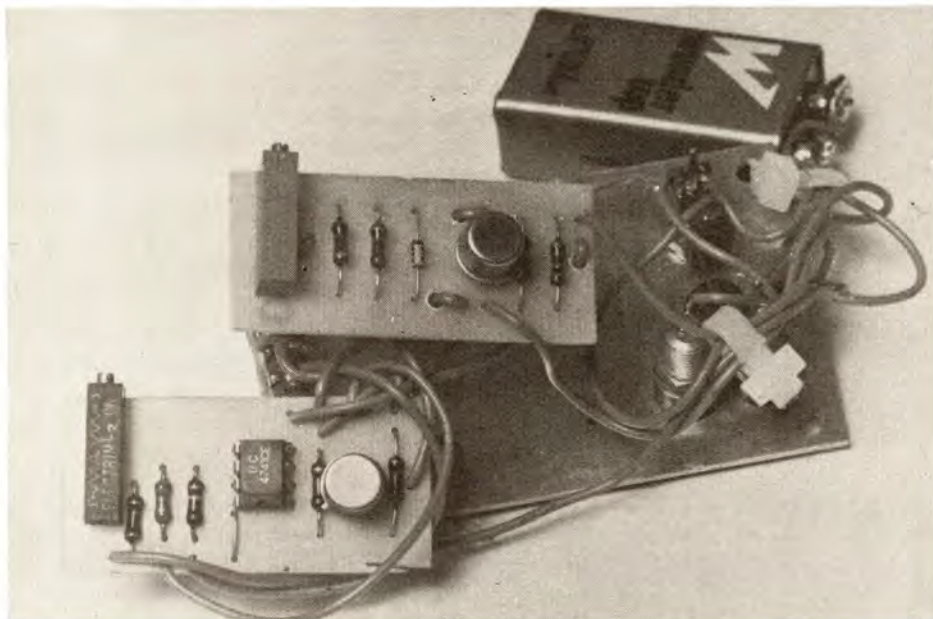
Les 2 cartes électroniques s'insèrent verticalement dans la partie droite du boîtier.

Le boîtier comportera 4 cosses. Deux blanches pour les entrées de mesure ; une rouge et une noire (polarité à respecter) pour la sortie vers le voltmètre. La consommation totale est de l'ordre de $25 mA$ ce qui justifie l'emploi d'un interrupteur marche-arrêt avec témoin LED pour l'économie de la pile.

L'interrupteur de gamme (X 1 ou X 10) devra avoir ses positions repérées clairement afin d'éviter les risques d'erreur.

Pour la fabrication des circuits imprimés, nous avons opté pour l'époxy dans des dimensions qui permettent leur insertion dans les rainures du P/1. Les tracés et implantations sont représentés en figures 3 et 4.

Fig. 3. à 5. - De façon à loger l'ensemble dans un coffret Teko P/1, le circuit se divise en deux cartes dont les tracés et implantations sont précisés à l'échelle 1.



Nomenclature

R_1 : $3,3 k\Omega$ (orange, orange, rouge).
 R_2 : $2,2 k\Omega$ (rouge, rouge, rouge).
 R_3 : 220Ω (rouge, rouge, marron).
 R_4 : $2,2 k\Omega$ (rouge, rouge, rouge).
 R_5 : 220Ω (rouge, rouge, marron).
 R_6 : $2,2 k\Omega$ (rouge, rouge, rouge).
 R_7 : $220 k\Omega$ (rouge, rouge, jaune).
 R_8 : $22 k\Omega$ (rouge, rouge, orange).
 R_9 : 100Ω (marron, noir, marron).
 P_1 : $5 k\Omega$ multitours.

P_2 : $10 k\Omega$ multitours.
 T_1 : 2N 2905 A, 2N 2904 A.
 T_2 : 2N 2905 A, 2N 2904 A.
IC : μA 741 mini DIP.
 D_Z : Zener $6,2 V$, $400 mW$.
4 cosses banane femelles
2 interrupteurs
1 LED
1 résistance $1 k\Omega$, en série avec LED
1 boîtier plastique P/1 Teko.

GUTRON-PENEL

A L'ÉCOLE CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE
préparez votre avenir
Dans les carrières de l'Électronique
et de l'Informatique
Admission de la 6^e à la terminale...

...MAIS OUI, dès la 6^e, la 5^e ou la 4^e, vous pouvez être admis à l'ÉCOLE CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE dans une section préparatoire correspondant à votre niveau d'instruction, où tout en continuant d'acquiescer dans l'ambiance de votre futur métier une solide culture générale, vous serez initié à de nouvelles disciplines : électricité, sciences-physiques, dessin industriel et travaux pratiques.

Ensuite vous aborderez dans les meilleures conditions les cours professionnels de votre choix (électronique, informatique, officier radio Marine Marchande) dispensés dans notre Établissement.

L'E.C.E. qui depuis sa fondation en 1919 a fourni le plus de Techniciens aux Administrations et aux Firmes industrielles et a formé à ce jour plus de 100.000 élèves

est la **PREMIÈRE DE FRANCE**

ÉLECTRONIQUE : Enseignement à tous niveaux : CAP - BEP - BAC F2 - BTSE Préparation à la carrière d'ingénieur.

INFORMATIQUE : Préparation au CAP-Fi BAC H Programmeur.

OFFICIER RADIO DE LA MARINE MARCHANDE.

Toutes les professions auxquelles nous préparons conviennent aux jeunes gens et jeunes filles qui ont du goût pour les travaux mi-manuels et mi-intellectuels.

Ces préparations sont assurées dans nos laboratoires et ateliers spécialisés (informatique, électronique et trafic-radio).

BOURSES D'ÉTAT



R.P.E. - Cliché CSF - Hermil

PRODUITS DE BASE POUR CIRCUITS IMPRIMÉS

DAPIMPORT

SENO

Gomme abrasive - Transferts - Mylar indéformable présensibilisé - Plaques présensibilisées traitées miroir (normes internationales 1 et 2 faces) protection individuelle pour stockage.

DECON DALO

Marqueur à pointe retractable 33 PC. Mylar photolysé - effacement du pas aux UV.

PRODUITS DE GRAVURE

Perchlorure activé de 1 litre à 30°K

NOUVEAU

Révélateur de résine.

Cristallin pour gravure délicate.

Neutraliseur de perchlorure.

Plaques cuivrées tous formats toutes exigences techniques.

MACHINES

A insoler

NOUVEAU

A graver

Appareil à wrapper - Perceuses

DÉPOT MECANORMA

Stock permanent.

SUR SIMPLE DEMANDE
CATALOGUE POUR L'INDUSTRIE
DISTRIBUTEURS-UNIVERSITÉS
LABORATOIRES A

DAPIMPORT

10 bis, rue des Filles du Calvaire
 75003 PARIS
 Tél. 271.37.48



Veuillez me faire parvenir votre catalogue

M Société
 Adresse
 Ville Code postal

ÉCOLE CENTRALE des Techniciens DE L'ÉLECTRONIQUE

Reconnue par l'Etat - arrêté du 12 Mai 1964

12, RUE DE LA LUNE, 75002 PARIS • TÉL. : 236.78.87 +

Etablissement privé d'enseignement technique et technique supérieur.

à découper ou à recopier

Veuillez me faire parvenir gratuitement et sans engagement de ma part le guide des Carrières N° 802 RP

(envoi également sur simple appel téléphonique 236.78.87)

Nom

Adresse

(Ecrire en caractères d'imprimerie)

**B
O
N**

La clé du microprocesseur

3^e PARTIE : Les procédés du processeur

POUR programmer un micro-ordinateur, il ne suffit pas de connaître un langage de programmation, il faut aussi bien connaître celui à qui ce langage s'adresse. Car, étant donné qu'il n'est pas très intelligent, il risque fort de comprendre de travers. Et même, avant d'apprendre ce langage, on a avantage à se mettre déjà un peu dans la peau de celui qui doit exécuter les instructions qu'il contient.

Retour à la cuisine

La figure 3-1 montre de façon détaillée, cette installation de cuisine qu'on avait pu admirer, au début de cette série d'articles, dans le paysage micro-informatique. Certains des éléments de cette

cuisine commencent déjà à vous être familiers. Mais d'autres n'ont pas encore été mentionnés : l'horloge et surtout cet étrange panneau qui se trouve accroché au-dessus de la porte, et qui était resté caché dans la figure 1-1, du fait de la vue en perspective.

L'horloge, c'est assez simple, car elle sert à synchroniser les diverses actions internes et externes. Ainsi, quand il s'agit de charger des données – de la soupe à expédier au restaurant par le bus – il faut éviter que le « chef » ne lâche sa soupière juste au moment où le bus démarre.

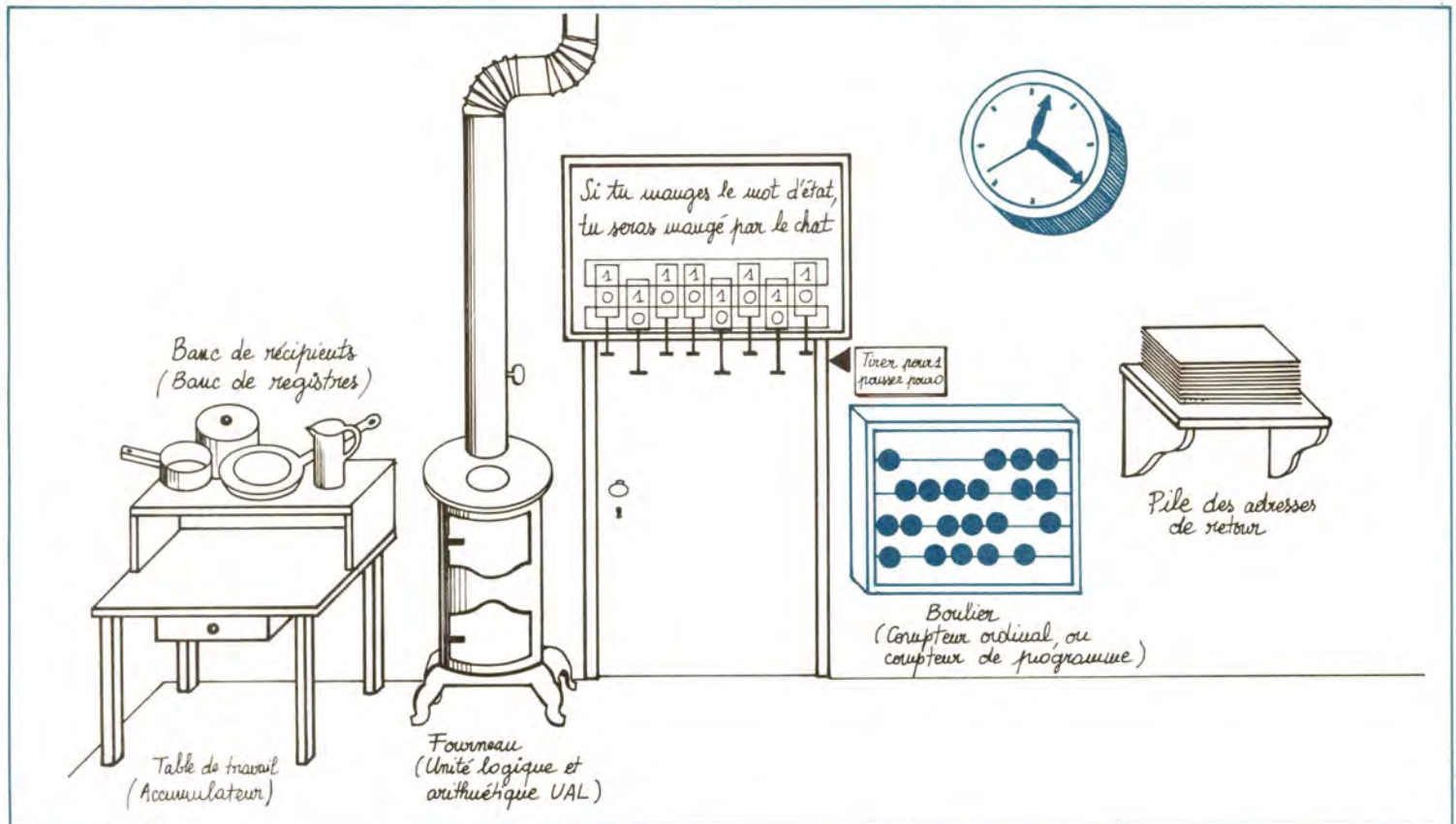


Fig. 3-1. – Gros plan sur la cuisine, avec ses étranges ustensiles que le « chef » doit manipuler tout en observant l'horloge à la microseconde près.

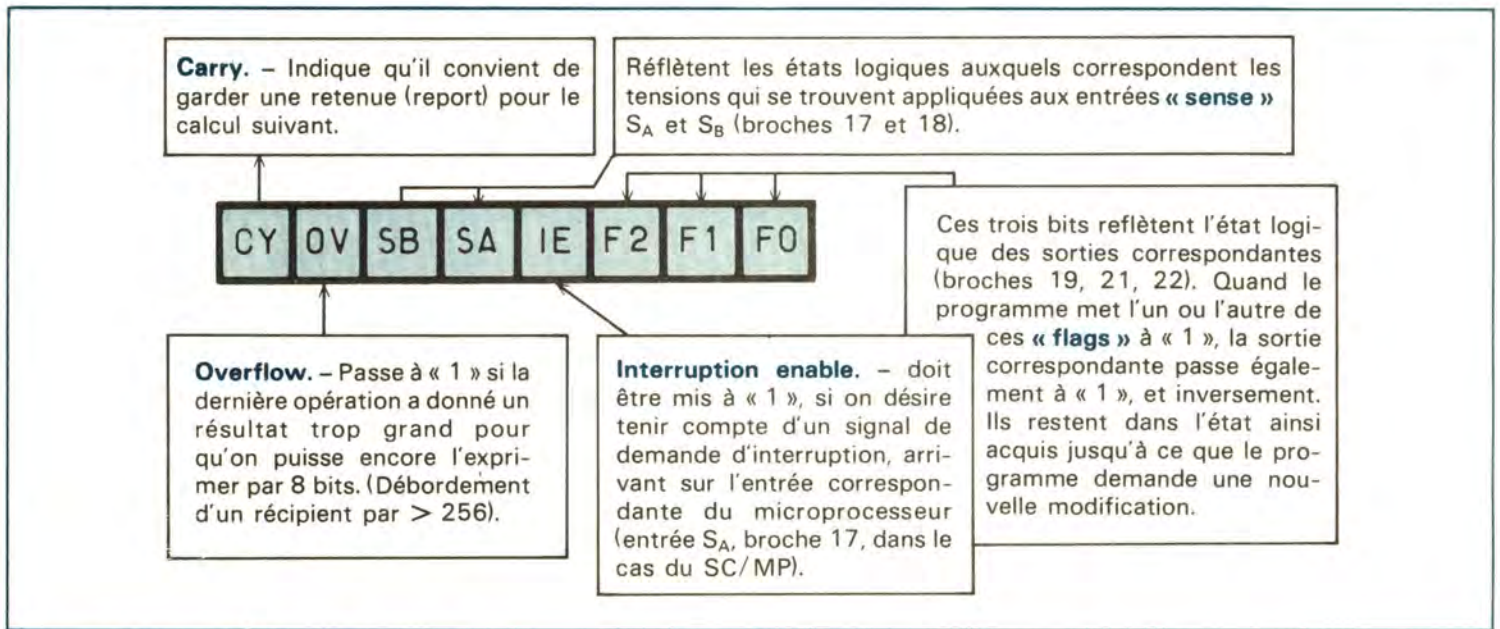


Fig. 3-2. – Le mot d'état, c'est la mémoire du « chef », contenant des instructions qu'on lui a données ou des renseignements qu'il désire conserver entre deux opérations successives.

L'horloge subdivise les tâches du microprocesseur en cycles, et le fabricant indique d'ailleurs toujours, combien de cycles dure une instruction donnée. Cela permet non seulement de calculer la durée d'un programme, mais aussi de faire avancer un compteur à des intervalles réguliers, par exemple toutes les secondes, toutes les minutes, toutes les heures, ce qui permet d'obtenir une fonction « horloge ». On a alors une horloge (à affichage) qui fonctionne sur l'horloge (de cadencement) du microprocesseur. Cette dernière n'est rien d'autre qu'un oscillateur qu'on met à côté du microprocesseur (dans certains il est même intégré). Bien sûr, il faut stabiliser la fréquence de cette horloge par un quartz, si on veut avoir l'heure juste avec le procédé indiqué.

Le tableau au-dessus de la porte, c'est bien plus complexe. Il porte le nom pompeux de « mot d'état » (program status word, PSW), mais ce n'est, en fait, qu'un pense-bête pour le chef qui, en principe, oublie toujours tout de ce qu'il vient de faire. En réalité, ce mot d'état n'est qu'un registre parmi d'autres, dans le microprocesseur. Il comporte 8 ou 16 bits, et on peut affecter ces bits essentiellement à trois sortes de fonctions.

1. Ordres qui restent valables pendant toute une partie du programme, tels que « Ne pas accepter les interruptions », « Faire des comparaisons logiques et non pas arithmétiques », etc. Le cas échéant, on prévoit, dans le programme, des instructions qui modifient ces ordres.

2. Souvenirs (peu détaillés) que le chef doit garder de l'opération précédente, tels que « Le résultat était négatif », « Lors de

la comparaison j'ai trouvé égalité », etc. Il place alors lui-même, et sans instruction particulière les tirettes du tableau (fig. 3-1) dans la position correspondante. Examinant, comme plus haut, une tomate (instruction de comparaison, avec une tomate-type), il mettra la tirette du bit correspondant sur « 1 », si elle était bonne, sur « 0 », si elle était mauvaise. Certes, il oublie toujours tout à l'instant après, mais on peut maintenant lui demander, lors de l'instruction suivante « Aller voir la tirette X, et si elle est à « 0 », se brancher à l'adresse xy, sinon, à l'adresse yz ».

3. Informations (élémentaires) provenant de l'extérieur ou destinées à l'extérieur. Cela n'est vrai que pour quelques types de microprocesseurs qui comportent, sur leur boîtier, des connexions dites « sense » et « flag ». Ces bits sont, en quelque sorte, reliés aux connexions correspondantes, avec cette différence que « sense » est une entrée, et « flag » une sortie. C'est-à-dire que le bit « sense » passe à « 1 », quand on applique un niveau logique « 1 » sur l'entrée correspondante. Au contraire, la sortie « flag » ne peut passer à « 1 », que si le programme prévoit une modification correspondante du mot d'état. Elle se comporte alors comme une mémoire tampon à 1 bit. Ces connexions entrée/sortie sont commodes quand on veut décoder un signal télégraphique, ou encore envoyer sur une ligne un signal télégraphique qu'on a encodé par le microprocesseur. Il existe, de plus, une foule d'autres applications, ne serait-ce que le bouton de sonnette du guichet de livraisons, qu'on connecte sur « sense ».

Exemple d'un mot d'état

La figure 3-2 montre, à titre d'exemple, l'organisation du mot d'état du microprocesseur SC/MP de National Semiconductor. On y trouve un bit qui est un ordre : interrupt enable (autorisation d'interruptions), deux sont des « souvenirs », Carry (report) et Overflow (débordement), et finalement cinq bits d'informations, deux « sense » et trois « flag ». Ce petit microprocesseur, simple et économique, possède donc plusieurs possibilités de communiquer avec l'extérieur, sans circuit d'interface bien particulier.

Ainsi, on peut commander les trois lampes d'un feu tricolore de carrefour avec les trois sorties « flag », en utilisant les entrées « sense » pour y connecter des capteurs avec lesquels le microprocesseur pourra évaluer la densité de circulation dans tel ou tel sens. Et si trois sorties ne vous suffisent pas, vous pouvez en faire huit par un décodeur comme celui de la figure 2-5. De même, on pourrait « encoder » les deux « sense » par quatre lignes indépendantes.

Les bits « carry » et « overflow » sont des « flags internes », non accessibles sur le boîtier. Le premier sert surtout dans les opérations en « binaire codé décimal » (BCD) où on considère qu'un octet se trouve subdivisé en deux « quartets » ou « digits », tel que

$$1001\ 1001 = 99_{10}$$

Si on additionne « + 1 » à ce nombre, pour arriver à 100_{10} , on dépasse la capacité qu'un octet peut avoir en BCD, et le processeur positionne alors le bit « carry ». En revanche, le positionnement

du bit « overflow » n'a lieu que si on dépasse la quantité

$1111\ 1111 = 'FF' = 255_{10}$

Lors de l'opération suivante, « carry » et « overflow » sont retirés automatiquement, à moins que cette opération n'aboutisse encore à une retenue et/ou à un débordement.

Le bit « carry » du mot d'état peut également intervenir dans des opérations de décalage (rotation), consistant à passer de $0000\ 1001$ à $0000\ 0100$

par un décalage d'une case, vers la droite, de tous les bits. Dans le cas de l'exemple, le dernier « 1 » disparaît dans l'affaire. Mais on peut le récupérer dans le « carry » du mot d'état, et le placer éventuellement tout à gauche, dans le nouveau mot, pour avoir non plus un simple décalage, mais une rotation.

Autres lettres de mot d'état

Le mot d'état de certains microprocesseurs contient un « code de condition » qui est un pense-bête et qui signale, si le résultat de la dernière opération a été nul ou non nul. Avec un « code de condition » (CC) qui s'exprime sur deux bits, on peut, de plus, signaler si un résultat a été « positif » ou « négatif ». Certes, le microprocesseur n'est pas assez intelligent pour distinguer entre nombres positifs et négatifs. Mais on peut adopter une **convention**, selon laquelle un octet tel que **SNNN NNNN**

n'exprime une valeur numérique que par ses bits N (soit, au maximum, $111\ 1111 = '7F' = 127_{10}$), alors que S n'exprime que le signe (0 pour positif, 1 pour négatif). Mais cela, le « chef » ne le sait pas, et si vous lui donnez à additionner $0111\ 1111 + 1 (= 127_{10} + 1)$, il vous sortira « $1000\ 0000$ », c'est-à-dire une quantité qui serait, suivant la convention, à la fois nulle et négative. Mais il mettra sa tirette « code condition » sur « négatif », et cela vous permettra, lors d'une instruction ultérieure, de faire en sorte que la convention envisagée reste appliquée.

Bien entendu, cette convention de signe est inconciliable avec celle du code BCD, et il faut donc choisir. En BCD, il

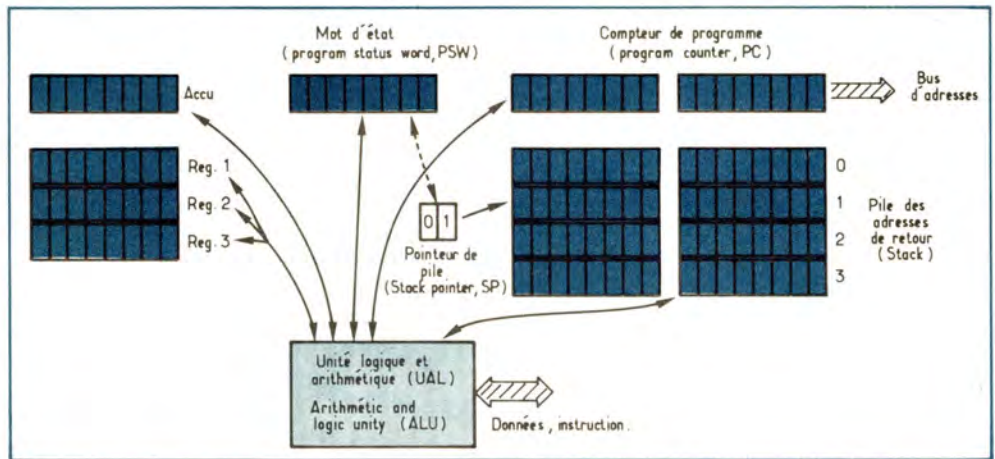


Fig. 3-3. – La représentation abstraite de la cuisine montre que les ustensiles sont essentiellement des registres de mémoire.

peut y avoir le cas d'une addition telle que $0000\ 1001 + 1 (= 9_{10} + 1)$,

d'où le chef sortira stupidement $0000\ 1010$, alors que vous vouliez $0001\ 0000$, un 1 dans le premier digit et

un 0 dans le second, pour que cela fasse bien 10. Toutefois, quand le chef s'aperçoit qu'il dépasse la quantité 9, il actionne (dans les microprocesseurs où elle existe) la tirette « interdigt-carry ». Et s'il reçoit, de la case de mémoire qui suit dans son

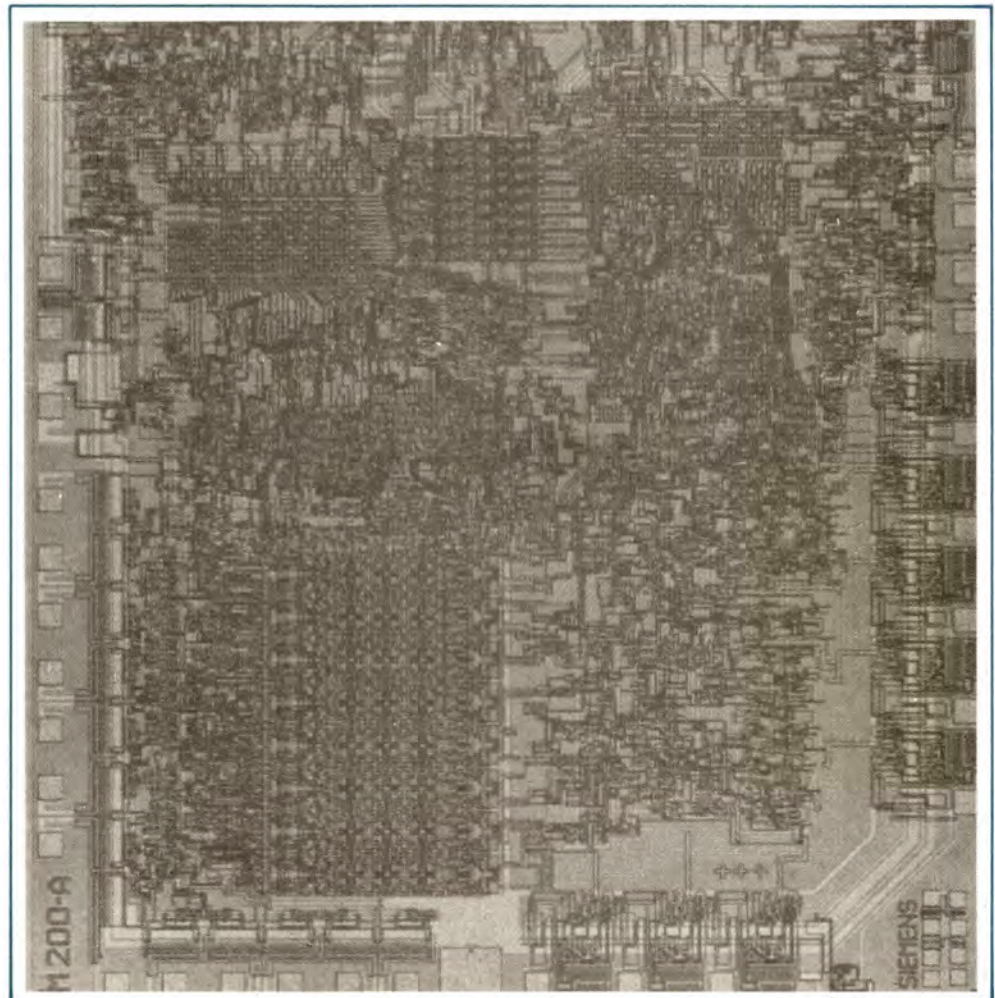


Fig. 3-4. – Le microprocesseur 8080, mis au point par Intel, et fabriqué également par Siemens, contient 4500 fonctions de transistor sur une pastille de silicium de 5 x 5 mm.

programme, une instruction « decimal adjust », il fera tout ce qu'il faut pour que vous ayez bien le 10 que vous vouliez.

Dans le cas de certains microprocesseurs, la position du « pointeur de pile » peut également être signalée dans le mot d'état. Cet outil sera mentionné par la suite, et on verra qu'une indication de sa position peut être intéressante lors de la mise au point d'un programme.

De plus, certains microprocesseurs s'enorgueillissent de plusieurs « niveaux hiérarchisés d'interruption ». Cela veut dire que leur boîtier possède plusieurs entrées d'interruption, dont tel ou tel peut devenir plus ou moins prioritaire, suivant les « flags internes » qu'on programme dans le mot d'état. Ainsi, on peut interdire toute interruption par le fournisseur de pommes de terre (dont on n'a que faire), mais mettre le maximum de priorité sur celui de la farine, étant donné que les clients du restaurant s'impatientent de leur pizzas.

Le mobilier abstrait

C'est bien dommage pour ce beau mobilier de cuisine, dans la **figure 3-1**, mais la table de travail, les récipients, le panneau mural, le boulier et la pile d'adresses, ce sont en réalité des objets strictement identiques, du point de vue technique, car il s'agit tout simplement de registres, ou de petites mémoires, ennuyeusement uniformes.

La **figure 3-3** nous ramène à cette triste réalité. Toutes ces mini mémoires sont à 8 bits, parfois on en assemble deux, pour pouvoir loger une adresse exprimée sur 16 bits. Tout cela se trouve relié plus ou moins directement à l'UAL. Heureusement, l'utilisateur n'a guère à s'occuper ni de la constitution, ni des liaisons intimes de cette Grande Dame. Comme l'automobiliste, qui n'a pas besoin de savoir le nombre de dents des pignons de sa boîte, pourvu qu'il sache correctement changer ses vitesses. Encore qu'il puisse être intéressant d'en savoir un peu plus, ne serait-ce qu'en regardant la photo de la **figure 3-4** qui montre la pastille de silicium de l'un des microprocesseurs les plus utilisés.

Tant qu'on en reste à la fonction des divers registres, on peut se contenter de la représentation qui est donnée dans la **figure 3-5**, où on retrouve le mobilier

Le **compteur ordinal** avance d'une unité lors de chaque instruction de type simple et commande le bus d'adresses. Il est normalement associé à un calculateur d'adresses qui détermine les déplacements d'adresse lors des instructions de branchement. Dans certains microprocesseurs, son fonctionnement est suffisamment automatisé pour que l'utilisateur n'ait pas à s'en occuper. Dans d'autres, des opérations « PC » sont nécessaires lors des passages en sous-programme ou lors des interruptions. Certains microprocesseurs contiennent également un « registre d'index » qui sert lors des opérations d'adresse indexé.

Le **mot d'état** est le « pense-bête » du « chef ». Il contient, d'une part, des instructions qu'on donne une fois pour toutes, une série d'opérations : « Effectuer les opérations sans retenue », ou « Interdire les interruptions », etc. D'autre part, certains bits du mot d'état peuvent mémoriser des résultats singuliers de la dernière opération : « Le contenu de l'accumulateur est devenu nul (ou négatif), ou « Débordement (ce qu'on m'a donné à additionner ne tient pas dans mon registre) ». Finalement, d'autres bits du mot d'état peuvent refléter l'état d'une broche d'entrée (sense) ou de sortie (flag) du microprocesseur. On peut modifier le mot d'état par des instructions spécifiques.

Accumulateur et registres peuvent recevoir des données qui ont été recopiées en mémoire. On peut également effectuer des opérations arithmétiques et logiques entre le contenu d'une case de mémoire d'une part, et l'accum ou un registre d'autre part. Le résultat de cette opération apparaît alors dans l'accum ou le registre (suivant spécification contenue dans l'instruction), alors que le contenu de la mémoire reste inchangé. Au besoin, on peut alors, par une instruction ultérieure, recopier le contenu de l'accumulateur (ou d'un registre) en mémoire.

Il est particulièrement facile d'effectuer des opérations entre A et l'un des registres, avec résultat dans A. Par contre, une opération entre contenus de registres ne peut se faire avec une seule instruction.

La **pile des adresses** de retour n'est pas contenue dans tous les microprocesseurs. Quand elle existe, le « chef » y met l'adresse qui se trouve, dans son programme principal, après celle contenant l'instruction « aller à tel sous-programme ». Comme il s'agit d'un casier plutôt que d'une pile, le « chef » doit aussi mettre le pointeur de pile sur la case qu'il vient d'utiliser, afin de retrouver la bonne adresse lors de son retour de sous-programme.

Quand un microprocesseur ne contient pas de pile d'adresses de retour, on doit utiliser, à sa place, dans la mémoire externe, un nombre de cases qui est proportionnel au nombre de niveaux de sous-programme qu'on doit prévoir.

Le **pointeur de pile** indique au « chef » l'adresse qu'il doit prendre, lors d'un retour de sous-programme, pour pouvoir revenir au point de départ de son programme principal. La « pile » peut être extérieure ou intérieure. Si le pointeur n'existe pas, le programme doit contenir des instructions d'échange d'adresses.

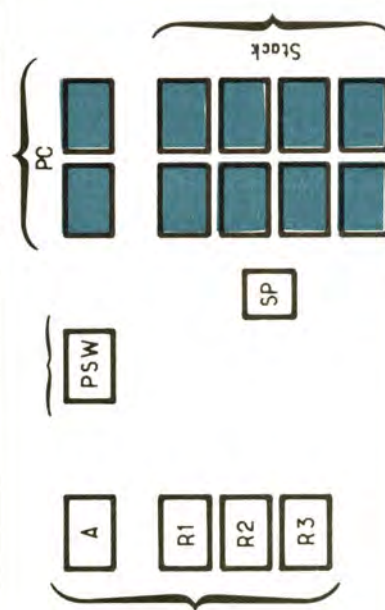


Fig. 3-5. – Fonctions des divers registres dont la disposition détaillée avait été donnée dans la figure 3-3.

abstrait de la **figure 3-3**, dessiné beaucoup plus petit, et entouré de quelques éléments d'explication.

A ces explications, il convient d'ajouter qu'il n'existe probablement pas de microprocesseur ayant exactement cette « constitution type », mais qu'il existe, au contraire, beaucoup de types qui en diffèrent par tel ou tel détail.

Ces détails peuvent être de simples questions d'appellation. Ainsi, tel fabricant peut ne pas aimer le mot « accumulateur », et il désignera alors la case « A » de la **figure 3-5** par « R 0 » (registre zéro). Bien entendu, tel autre fabricant n'aimera pas le mot « registre », et il parlera de plusieurs accumulateurs, A_A et A_B , par exemple. Ce qui ne veut pas dire que deux choses qui portent un même nom, soient identiques quant à leur fonction : il se peut qu'on puisse additionner les contenus de A_A et A_B de façon que le résultat se trouve en A_A , mais pas de façon que ce résultat se trouve en A_B .

De plus, le nombre des registres de travail (A , R_1 , R_2 , R_3) peut être différent d'un type à l'autre, et il peut même y avoir plusieurs « bancs » de registres, ce qui implique une manipulation du mot d'état, si on veut passer de l'un à l'autre.

Les indications de la **figure 3-5** décrivent le fonctionnement du pointeur de pile d'une façon très simplifiée. En effet, compteur ordinal et pile peuvent former un seul bloc dans lequel les renseignements « tournent en rond », comme des automobiles sur un boulevard périphérique, et le pointeur suit constamment le renseignement qui est à utiliser. Dans le cas des microprocesseurs peu automatisés, le programme doit contenir des instructions concernant les manipulations d'adresse dans la pile. Mais, il se peut que le programme soit, par ailleurs, suffisamment simple pour que ces manipulations n'affectent pas tous les registres de la pile, et on peut alors utiliser ceux qui restent comme des registres de travail.

En plus des différences de mobilier, il peut y avoir des différences quant à l'architecture de la cuisine. Cela pour amener la notion des microprocesseurs « dynamiques » et « statiques ». Dans les premiers, les renseignements se conservent sous forme de charges électriques. En simplifiant à l'extrême, on peut dire qu'on met ces renseignements dans des condensateurs (chargé pour « 1 », déchargé pour « 0 »), suffisamment petits

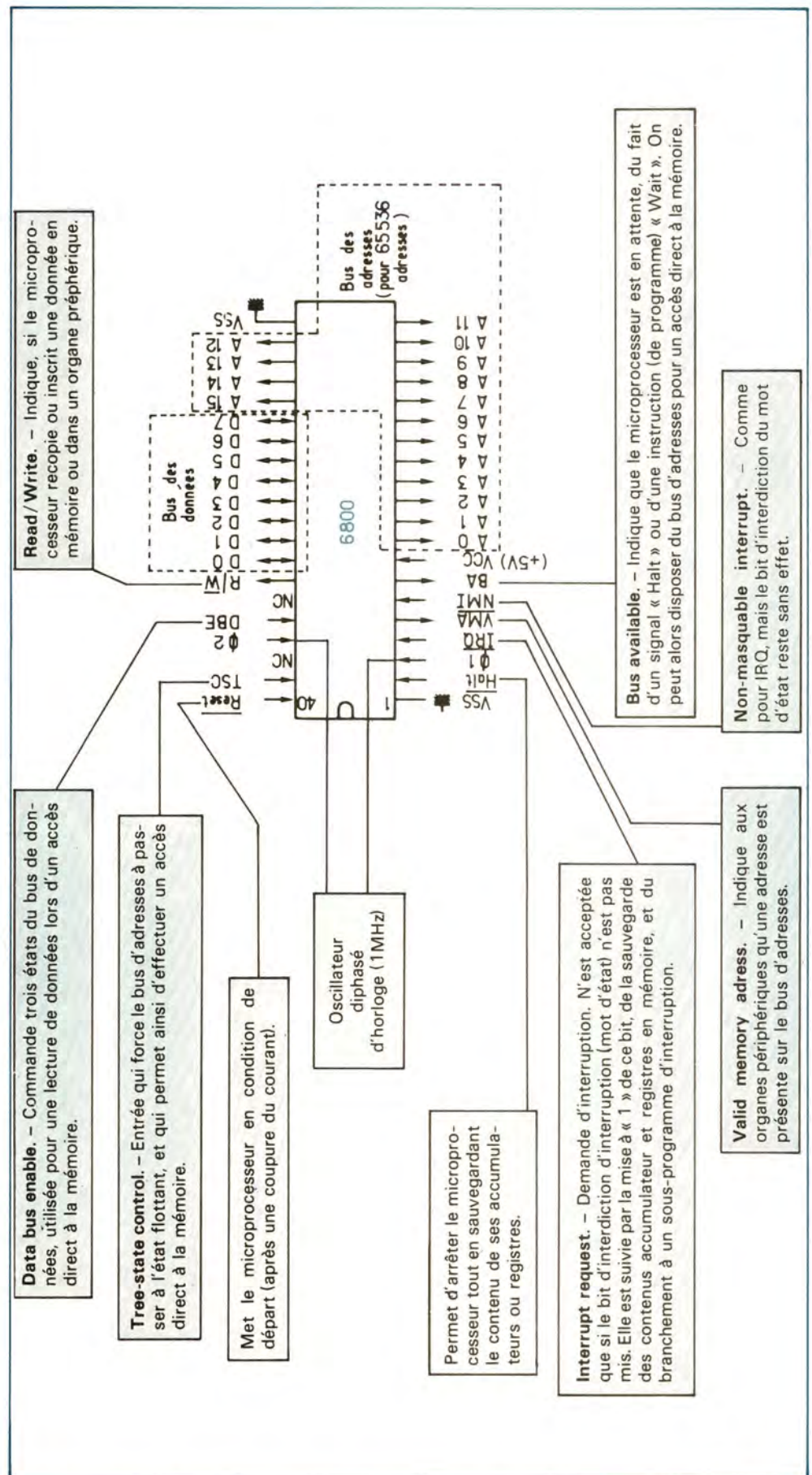


Fig. 3-6. - Disposition des connexions du microprocesseur 6800 (Motorola).

pour qu'ils se déchargent assez rapidement, si on ne leur « rafraîchit » pas la mémoire de temps en temps. Dans un tel cas, la fréquence horloge doit être comprise entre deux valeurs extrêmes, 10 kHz et 1 MHz, par exemple.

Les microprocesseurs « statiques » procèdent par des circuits du type bascule (flip-flop) qui maintiennent un état donné tant qu'on ne leur coupe pas l'alimentation. On peut donc réduire autant qu'on veut la fréquence horloge, voire faire du « pas à pas » avec des impulsions d'horloge irrégulièrement cadencées.

Que faire de 40 pattes ?

Les microprocesseurs se présentent, généralement, sous forme d'un circuit intégré dont le boîtier comporte 40 broches. Et dans les catalogues des fabricants, ces broches comportent des inscriptions qui peuvent sembler mystérieuses. La **figure 3-6** montre que le mystère réside beaucoup plus dans les sigles que dans leur signification technique.

L'exemple de la **figure 3-6** concerne le 6800 (Motorola), un microprocesseur qui est arrivé suffisamment tôt pour avoir pu se faire une bonne place sur le marché. Mais ce n'est pas pour autant le meilleur pour toutes les applications.

Le 6800 possède, comme le 8080, 16 bits d'adresse, ce qui permet d'adresser 64 K octets (= 65 536 octets = 524 288 bits). C'est beaucoup, et si on veut utiliser effectivement toutes ces possibilités d'adressage, avec adjonction de quelques périphériques, on arrive à un bâti assez impressionnant, comme celui de la **figure 3-7**.

Parmi les microprocesseurs plus récents, il en existe qui ne comportent que des 12 à 15 bits d'adresse. C'est suffisant quand ces microprocesseurs comportent des automatismes qui simplifient le programme, ou encore des instructions complexes (dites « puissantes ») qui déterminent plusieurs choses à la fois. De plus, il convient de préciser que la capacité d'adressage d'un microprocesseur ne se limite pas aux possibilités de son bus d'adresses. En effet, il est parfaitement possible d'utiliser le procédé de la mémoire tampon (en principe périphérique) pour mémoriser une instruction qui détermine la sélection de toute une série d'autres boîtiers de mémoire.

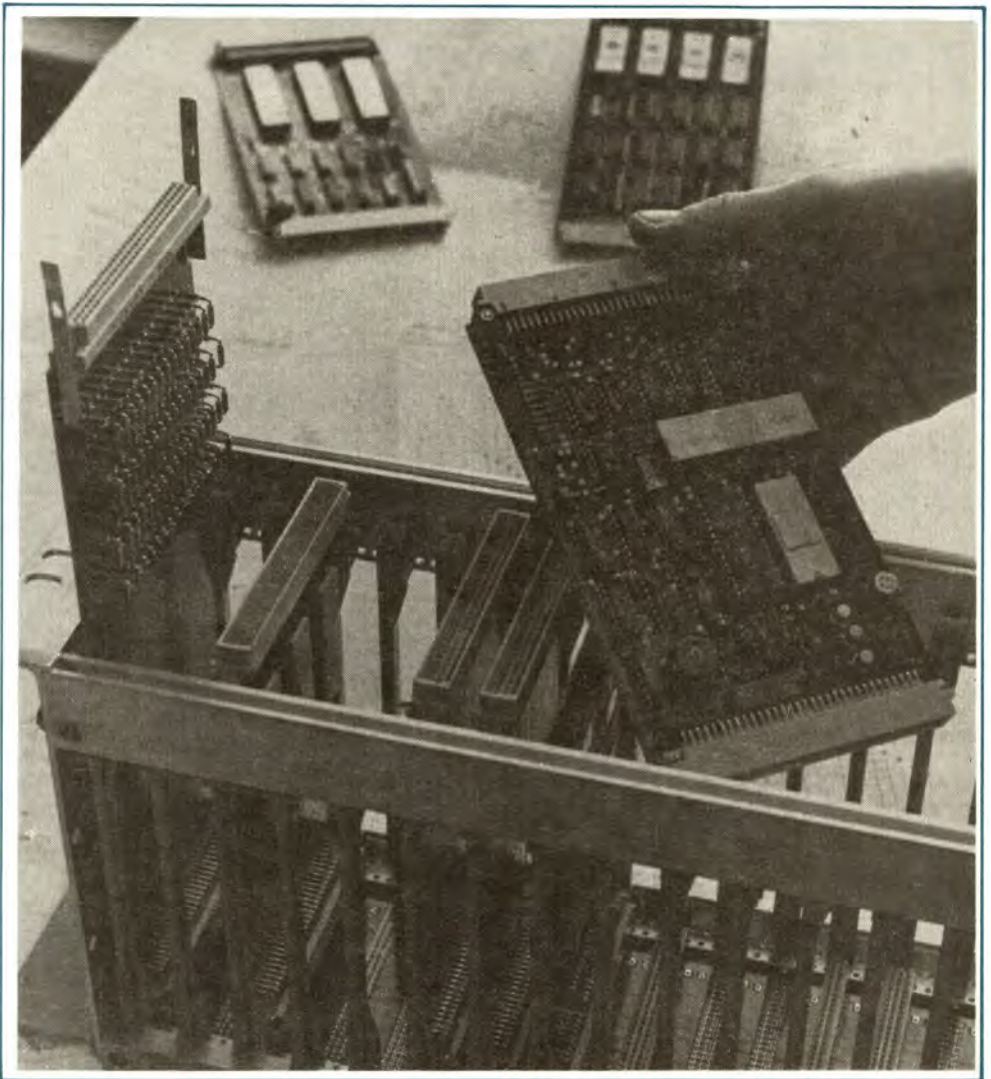


Fig. 3-7. – En utilisant toutes possibilités périphériques et d'adressage d'un microprocesseur, on arrive à une complexité nécessitant la répartition du montage sur plusieurs cartes (photo Siemens).

Les indications de la **figure 3-6** montrent qu'il est possible d'accéder directement à la mémoire d'un microprocesseur, si on fait un « DMA » (direct memory access) à un moment où le microprocesseur est au repos. On peut alors mettre ce dernier dans un état « flottant », où il se comporte comme un isolant envers les bus de données et d'adresses. Ensuite, on peut générer une adresse dans un organe externe, l'appliquer au bus correspondant, et sortir, sur le bus des données, la donnée ainsi adressée, pour la conduire, par exemple, vers un dispositif d'affichage.

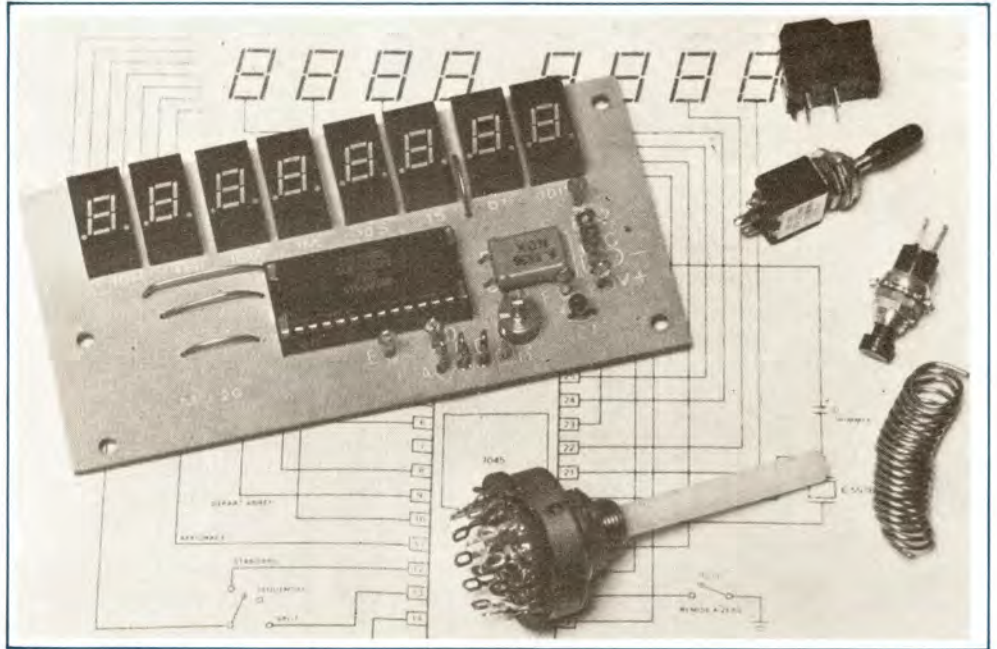
Rien, cependant, n'est normalisé en matière de boîtiers de microprocesseurs. Les différentes sorties d'adresses, par exemple, peuvent se trouver à d'autres endroits, et il peut y avoir, surtout, des connexions dont la fonction est différente de tout ce qui est indiqué dans la **figure 3-6**.

Cela est notamment le cas pour les microprocesseurs possédant les

connexions « sense » et « flag », dont il était question plus haut. De plus, il en existe qui distinguent entre des instructions périphériques « commande » et « donnée ». On peut ainsi « commander » la mise en route de la machine n° 38, puis l'instruire d'une « donnée » spécifiant, par exemple, à quelle vitesse il faut tourner, et pendant combien de temps, etc. Une certaine connexion de sortie sera alors à « 0 » pendant la première instruction (commande), et à « 1 » pendant la seconde (donnée).

Les unités d'expérimentation qu'on trouve dans le commerce, comportent un connecteur qui délivre, directement ou par tampon interposé, les signaux de sortie du microprocesseur, et qui permet également d'entrer certains signaux de commande. On peut ainsi compléter l'unité expérimentale par des organes périphériques très divers et répondant à l'application envisagée.

H. SCHREIBER



Chronomètre '8 digits'

MJ 20

DE plus en plus de fabricants se partagent le marché du kit, avec des montages classiques de jeux de lumières ou autres amplificateurs. Heureusement que l'initiative de certains tel Radio MJ permet de sortir des sentiers battus. En effet, ces établissements proposent sous la référence MJ20 un chronomètre à « 8 digits » grâce à l'utilisation rationnelle d'un seul et unique circuit intégré.

Le circuit intégré ICM 7045 a été mis au point pour la réalisation d'un chronomètre qui peut fonctionner pendant 24 heures. Grâce à la technologie C.MOS il a été possible d'inclure dans un même « Chip » les circuits : oscillateur, diviseur, multiplexeur, décodeur et les drivers des segments pour affichage. Le circuit ICM 7045 commande directement des afficheurs à cathode commune.

La tension d'alimentation typique est de 3,6 V (3 batteries de 1,2 V en série) mais le kit fonctionne sans problème avec une tension qui peut être comprise entre 2,5 V et 4,5 V. Il est possible de faire fonctionner le chronomètre avec les afficheurs éteints de façon à économiser les piles d'alimentation.

Caractéristiques

Nous ne parlerons pas de la description du schéma de principe de la **figure 1**, mais en revanche nous nous tournerons vers les différentes fonctions ou possibilités du chronomètre en question.

| PARAMETRE | CONDITION | MINIMUM | TYPIQUE | MAXIMUM |
|--|--|---------|-------------------------------|---------------|
| courant d'alimentation tension d'alimentation stabilité de l'oscillateur | afficheur éteint $-20^{\circ} < T_{amb} < 70^{\circ}C$ $3V \leq VDD \leq 4V$ | 2,5 V | 180 μA 3,6 V 1 ppm | 2 mA 4,5 V |

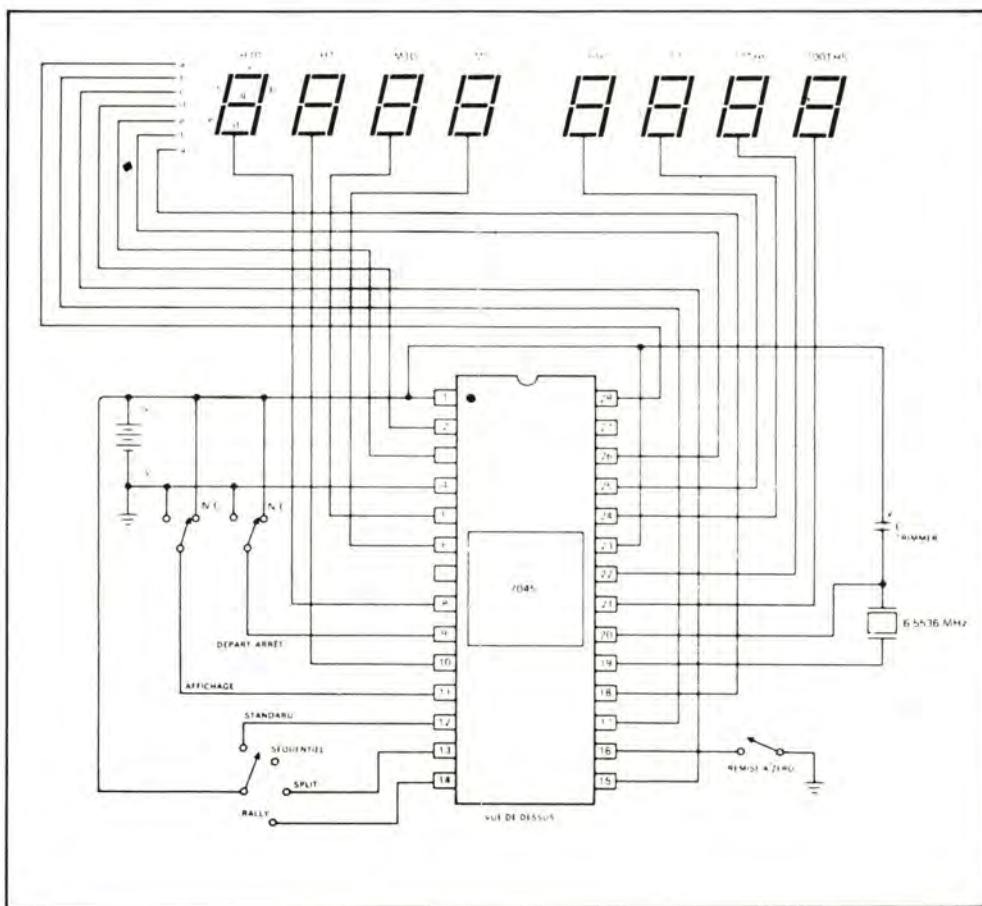


Fig. 1. – Le schéma de principe laisse apparaître l'utilisation de l'ICM 7045 allié au quartz oscillant sur 6,5536 MHz. 8 afficheurs 7 segments assurent la visualisation du temps écoulé.

Fonctions et possibilités

Les entrées de commande pour une utilisation complète du chronomètre sont :

- START-STOP (Marche - arrêt)
- DISPLAY (Affichage)
- RESET (Remise à zéro)
- STANDARD (Mode normal)
- SEQUENTIEL (Mode séquentiel)
- SPLIT (Mode fractionné)
- RALLY (Mode groupé).

Fonction Display (affichage)

Sur les fonctions « Standard » et « Rally », il est possible, en utilisant l'interrupteur display, d'éteindre l'affichage : pendant tout le temps durant lequel l'affichage sera supprimé, le chronomètre continuera à compter le temps écoulé.

Pour faire réapparaître l'affichage, actionner à nouveau l'interrupteur display.

Pour les Modes « Séquentiel » et « Split » il n'est pas possible d'interrompre l'affichage.

Fonction Reset (Remise à zéro)

Le RESET est généralement actionné au démarrage du chronomètre. Cette fonction met le chronomètre en condition de « Prêt à fonctionner ».

- a) en remettant tous les circuits à zéro ;
- b) en faisant disparaître tout affichage de secondes, minutes et heures ;
- c) en affichant 00 dans les positions réservées aux fractions de seconde ;
- d) en allumant l'affichage lorsque ce dernier avait été précédemment éteint.

L'affichage des deux derniers zéros garantie absolument que le chronomètre est prêt à fonctionner.

Mode normal

En Mode normal, après intervention de la fonction remise à zéro, la commande START-STOP (Marche-Arrêt) est actionnée à l'instant T_0 . L'horloge et l'affichage fonctionnent alors simultanément. Une deuxième pression sur START-STOP arrête l'horloge et bloque l'affichage sur l'indication de la durée T_1 .

L'événement est ainsi terminé. On a, pour chronométrer un autre événement deux possibilités :

– l'une est d'actionner le START-STOP au début de ce deuxième événement. (On remet, ainsi rapidement à zéro le compteur et l'affichage. Le chronomètre du deuxième événement part, de zéro).

– L'autre est d'actionner RESET après la fin du premier événement. Le deuxième événement sera alors chronométré comme le premier.

De cette explication, il apparaît clairement, que RESET peut être utilisé, pour remettre le chronomètre à zéro, à tout moment, y compris au cours d'un chronométrage.

L'entrée Display peut être actionnée pour éteindre et allumer l'affichage. Si lorsqu'on actionne RESET, l'affichage est éteint, il sera, par cette commande, à la fois remis à zéro et allumé.

Eteindre l'affichage lors du chronométrage d'événements longs permet une notable économie des piles.

Mode séquentiel

Le mode séquentiel de chronométrage est destiné au chronométrage d'événements constitués d'une succession d'événements partiels (comme les relais, les courses à plusieurs tours de circuit, etc.). Après la remise initiale à zéro, on actionne, pour commencer le chronométrage de l'événement, le START-STOP.

Lorsqu'à T_1 on actionne une deuxième fois START-STOP, l'affichage est maintenu sur le temps T_1 pour en permettre la lecture, tandis que l'horloge est remise à zéro et reprend immédiatement le comptage. La pression à « l'instant T_2 » de START-STOP, provoque l'affichage de T_2 (durée du deuxième événement partiel). Cette séquence peut continuer indéfiniment. En supposant que l'événement global se compose de N événements partiels, sa durée totale est

$$T_{TOTAL} = T_1 + T_2 + \dots + T_N$$

Si l'on désire suivre sur l'affichage le chronométrage après la lecture d'un temps, on peut actionner le commutateur DISPLAY pour le débloquent et lui faire « rattraper » l'horloge en fonctionnement.

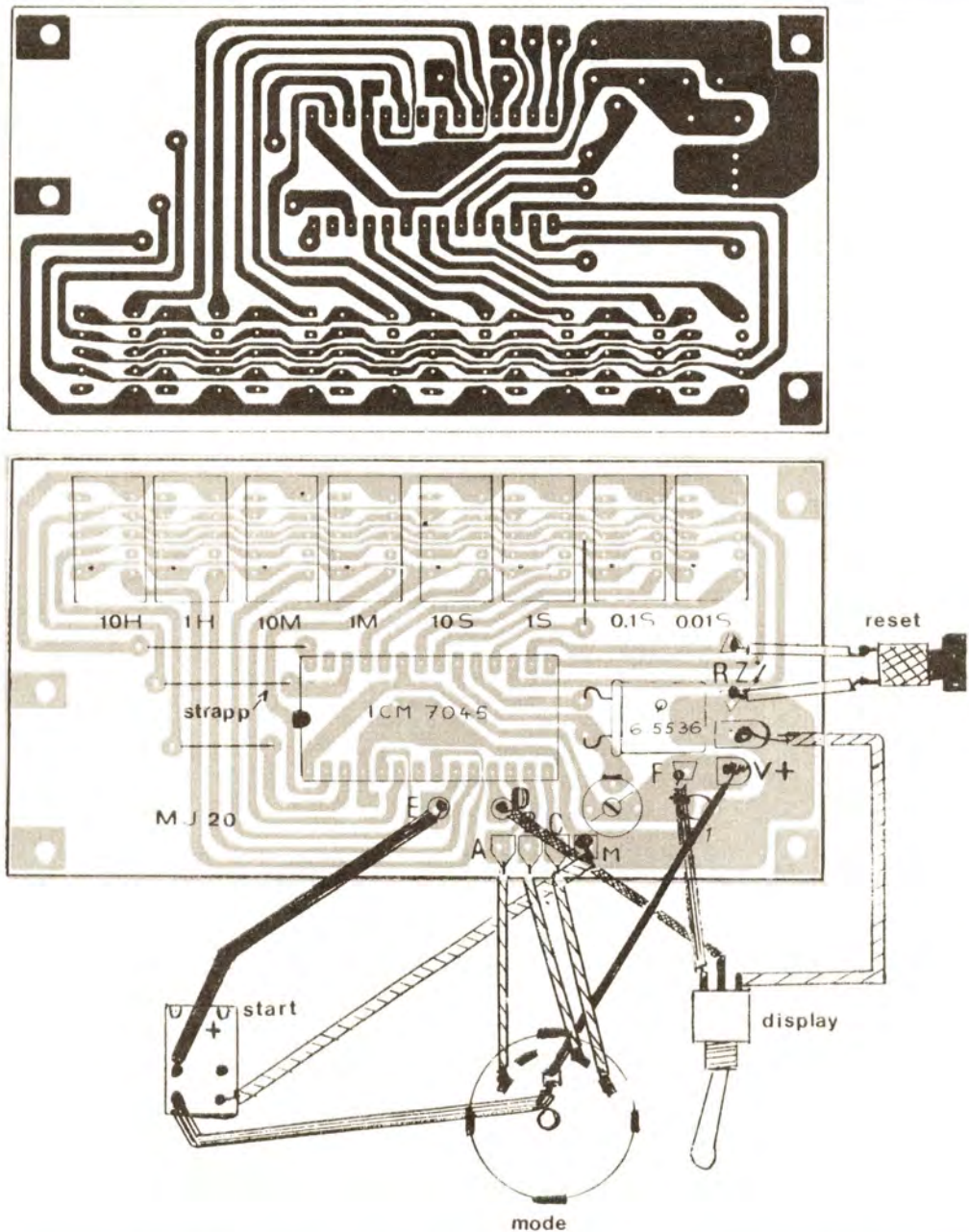


Fig. 2. et 3. – Comme d'usage et à titre indicatif, nous publions à l'échelle 1 le tracé du circuit imprimé ainsi que le schéma d'implantation et de branchement aux éléments extérieurs.

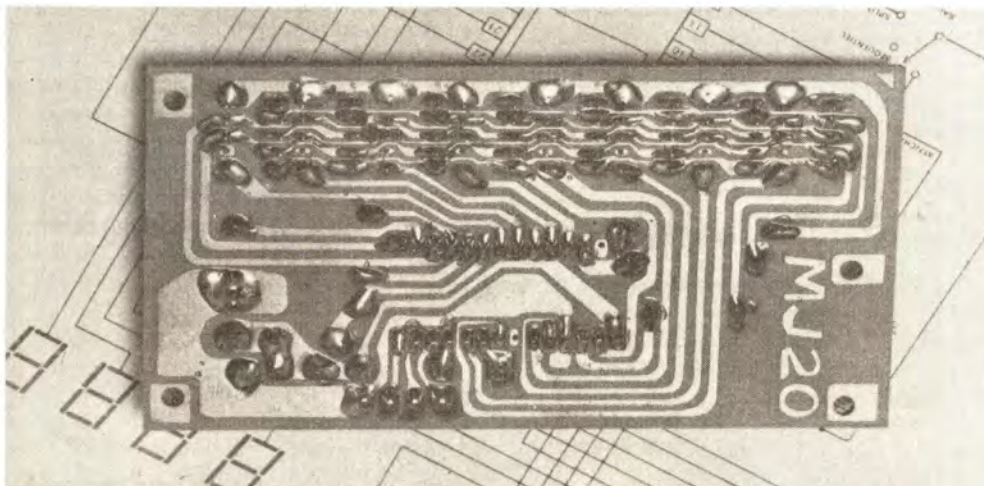


Photo 2. – Les établissements Radio MJ ont su tirer parti des grandes qualités de l'ICM 7045 d'Intersil l'absence de composants discrets implique un tracé professionnel.

On ne peut pas en mode séquentiel, éteindre l'affichage. On peut, à tout moment, actionner RESET pour remettre à zéro tant l'horloge que l'affichage.

Mode fractionné

Le mode fractionné est un autre mode de chronométrage d'événements partiels. Contrairement au mode séquentiel le chronométrage, en mode fractionné, est cumulatif. Après une remise à zéro, on actionne le commutateur START-STOP pour faire démarrer le compte-temps et l'affichage correspondant à l'instant T_0 . Une deuxième action à l'instant T_1 bloque l'affichage pour permettre de lire T_1 tandis que le compte-temps continue le chronométrage.

Lorsque, à l'instant T_2 on actionne pour la troisième fois START-STOP, l'affichage montre le temps total écoulé entre T_0 et T_2 . Finalement à l'instant T_N , le temps total de l'événement apparaît sur l'affichage.

Le temps d'un des événements partiels peut être obtenu par soustraction. On peut à tout moment synchroniser l'affichage et le compte-temps (fonction rattrapante) en actionnant le commutateur DISPLAY. On remet à zéro le compte-temps en actionnant RESET. On ne peut pas, en mode fractionné, éteindre l'affichage.

Mode groupé

Le mode groupé est conçu pour le chronométrage d'événements comportants des interruptions. Supposons un événement composé de N événements partiels mais dont les partiels peuvent être séparés par des intervalles à ne pas chronométrer. Le mode groupé commence par une remise à zéro.

A l'instant T_0 on commence le chronométrage en actionnant START-STOP. A ce moment là, la fonction RESET est désactivée afin d'éviter toute remise à zéro accidentelle au cours d'un chronométrage d'événements longs.

A l'instant T_1 , le START-STOP arrête le compte-temps et l'affichage. A partir de ce moment, la durée de chaque événement partiel est ajoutée au temps total par le START-STOP au début et à la fin de chaque partiel. Les durées des évé-

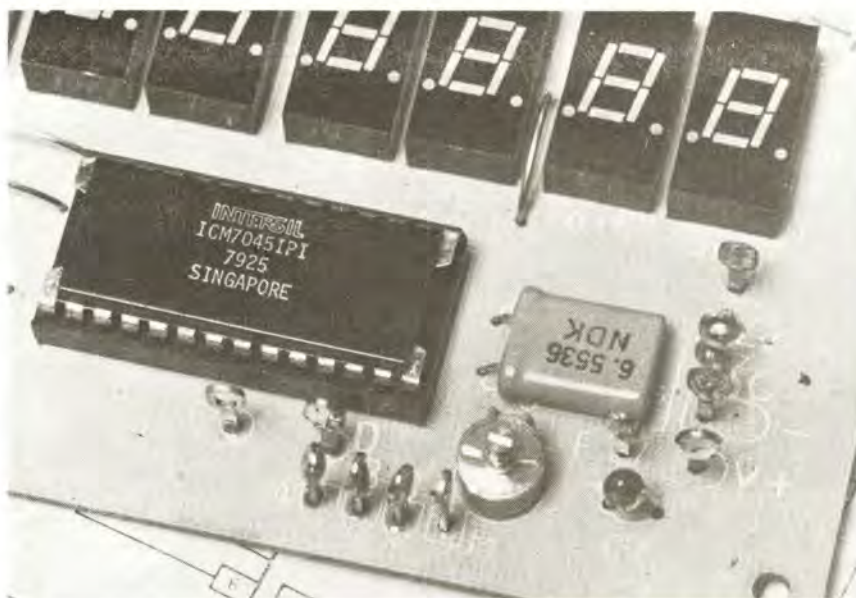


Photo 3. – Le circuit intégré constituant l'élément essentiel du montage, son positionnement sur socle s'avère tout à fait nécessaire.

nements partiels s'obtiennent par soustraction.

On peut, par l'intermédiaire du commutateur DISPLAY, allumer et éteindre l'affichage.

Montage

Pour le montage, comme d'usage la tâche de l'amateur se résume à la bonne insertion des éléments fournis conformément au plan d'implantation donné.

Le circuit imprimé est entièrement préparé à cet effet et comporte même une sérigraphie qui permet de minimiser les erreurs... Le fabricant a préféré laisser subsister quelques « straps » plutôt que d'avoir recours à un circuit du type double face. L'amateur veillera seulement à la bonne mise en place des afficheurs.

Si le montage a été respecté et que les soudures ont été parfaitement exécutées, le chronomètre fonctionnera dès sa mise sous tension.

Liste des composants

| | |
|---|---|
| 1 circuit imprimé soudure. | 1 quartz 6,5536 MHz |
| 20 cm de fil 3 conducteurs | 1 condensateur variable jaune. |
| 10 cm de fil 4 conducteurs. | 1 condensateur tantale 1 μ F |
| 10 cm de fil 2 conducteurs | 1 inverseur miniature unipolaire (Display). |
| 10 cm de fil étamé (strap) | 1 bouton poussoir (RESET) |
| 8 afficheurs cathode commune TIL 313P ou équivalent | 1 bouton poussoir inverseur type Shadow (Start-Stop). |
| 1 circuit intégré ICM 7045 ou équivalent. | 1 commutateur 3 circuits 4 positions. |
| 1 support circuit intégré 28 broches. | 15 cosses. |

**RENSEIGNEZ-VOUS SUR LA
POSSIBILITÉ DE DEVENIR
COLLABORATEUR EN NOUS SOUMETTANT
UNE MAQUETTE ÉLECTRONIQUE.**

**Service « Collaboration des lecteurs »
ELECTRONIQUE PRATIQUE**

**2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19.
Renseignements au 200.33.05**

DEPANNEURS RADIO-TELE CES APPAREILS VOUS SONT INDISPENSABLES



Régénérateurs de tubes cathodiques noir et blanc ou couleur

MODELE BK 467 D

Permet les essais simultanés des 3 canons des tubes couleur dans les conditions réelles d'utilisation. Il bénéficie des techniques employées en informatique grâce aux circuits numériques.

Il détermine : l'émission, les fuites, l'équilibrage, la durée de vie et la continuité de focalisation.

Il supprime les courts-circuits, nettoie et équilibre les canons, il régénère la cathode.

Il permet de traiter tous les tubes cathodiques noir et blanc ou couleur du marché.

Prix : (TTC) 3957 F ; (HT) 3365 F

MODELE BK 470 D

Mêmes caractéristiques générales que le BK 467 D, indication sur un galvanomètre canon par canon.

Prix : (TTC) 2770 F ; (HT) 2356 F

BLANC-MECA ZONE INDUSTRIELLE DES GROGES
36300 LE BLANC - Tél. (54) 37.09.80

Distributeurs dans toute la France et les pays d'expression française.

UN télérupteur est un dispositif qui permet de commander l'éclairage d'un local à partir d'une multitude d'endroits à l'aide de boutons-poussoirs : un coup pour allumer, un coup pour éteindre. Les appareils du commerce sont électromécaniques, c'est-à-dire que chaque impulsion sur un électro-aimant fait avancer d'un cran une roue à roquets, sur laquelle se trouvent les contacts électriques. Le télérupteur que nous décrivons ne comporte aucun organe mécanique, son prix de revient est de l'ordre de 40 F et il peut de plus être commandé par des touches à effleurements (« touch-control ») ou par tout autre système sonore ou optique.

Le module faisant appel aux C.I. logiques il n'y a aucune mise au point à effectuer et l'appareil fonctionne donc du premier coup.



TELERUPTEUR à touch-control

Le principe de fonctionnement (fig. 1)

La pièce maîtresse est un C.I. logique contenant deux « bascules JK » mais nous n'en utilisons qu'une seule. Nous avons préféré un circuit intégré de technologie C.MOS pour disposer d'une tension d'alimentation « V + » qui peut être comprise entre 3 et 15 V, au lieu des 5 V impératifs en TTL. Il s'agit donc d'un « 4027 », un composant très courant et bon marché.

Dans ce même numéro, nous présentons en détail ce que sont les diverses bascules logiques, aussi nous ne nous bornerons ici à expliquer comment nous avons câblé cette bascule JK : les deux entrées J et K sont maintenues au niveau

1 (V +) par les résistances de protection R_1 et R_2 . En conséquence chaque signal montant (0 à 1) appliqué sur l'entrée horloge « H » provoquera un changement de niveau de la sortie « Q ». Cette tension de sortie qui prend alternativement les valeurs zéro et V+ à chaque impulsion sur H, commande un robuste transistor T_1 (2N1711) qui lui pourra actionner un relais ou un triac.

On devine que les impulsions d'horloge seront les commandes manuelles, mais comme le 4027 a une bande passante qui s'étend jusqu'à 8 MHz, il faut se mettre à l'abri des « rebonds » de cette commande à l'aide d'un circuit monostable. On fait donc encore appel au 4011 (CI2) qui avec C_1 et R_9 nous donne une constante de temps de l'ordre de la seconde, temps

pendant lequel les inévitables rebonds seront sans effet.

L'électrode de commande « D+ » de ce monostable est maintenue au niveau 1 par la résistance R_{10} de forte valeur (1,8 M Ω). De ce fait, même un si mauvais conducteur que le doigt reliera cette électrode à la masse (cosse « D- ») et provoquera ainsi un niveau zéro sur « D+ », d'où déclenchement du monostable. A la sortie de la troisième porte NAND, nous avons alors un créneau de une seconde au niveau 1, qui est appliqué à l'entrée horloge du 4027. Attention ! ce CI est un C.MOS et, contrairement à ce qui se passe avec les bascules JK en TTL, c'est la montée du signal d'horloge qui provoque le basculement et non sa descente.

Les bornes d'entrées « S » et « R » de

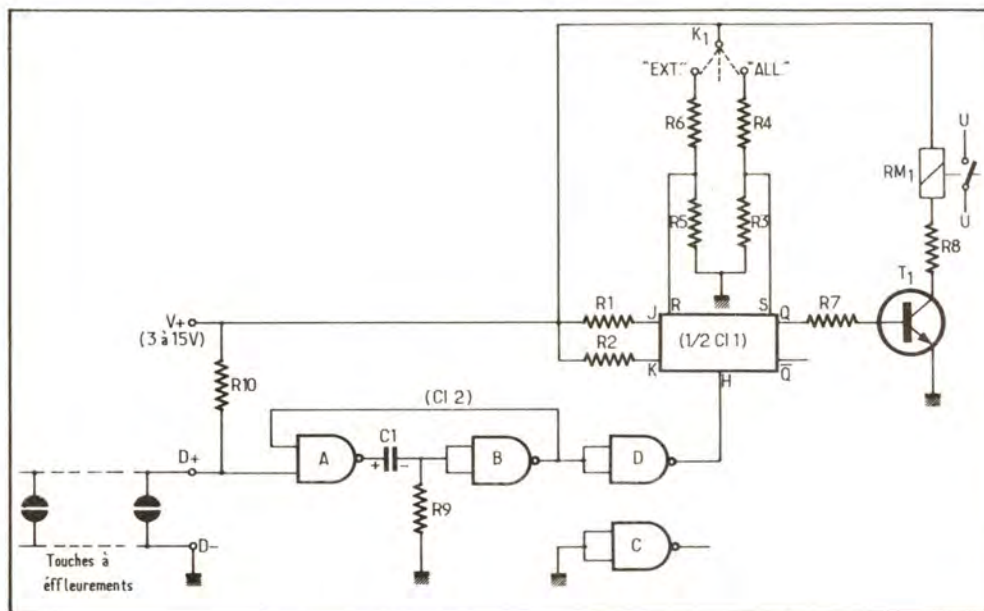


Fig. 1. - Le schéma de principe laisse apparaître l'utilisation de circuits logiques en technologie MOS, le 4027 double bascule JK et le 4011 quadruple NAND à 2 entrées.

CI1 nous procurent un gadget pouvant être utile : le blocage de la bascule sur les positions « allumage permanent » ou « extinction permanente », et ce à l'aide du commutateur K_1 qui possède une position médiane stable où son levier est en l'air. Sur la **figure 1**, nous remarquons que le levier de K_1 est relié à la tension $V+$, et que lorsque les cosses « ALL » et « EXT » sont en l'air les bornes du CI « S » et « R » sont maintenues au niveau zéro par les résistances R_3 et R_5 : en ce cas, l'état de la sortie « Q » change à chaque impulsion d'horloge. Par contre, quand le levier de K_1 est sur une butée « ALL » ou « EXT » la borne du CI correspondante est portée au niveau 1 par l'intermédiaire des résistances R_4 ou R_6 , environ dix fois plus faibles que R_3 et R_5 .

sur la phase vous auriez une commande en « chataigne-control »...

Si la résistance de bobine du relais est supérieure à 150Ω on peut remplacer R_8 par un strap. Cette résistance chutrice R_8 doit tenir compte de celle de la bobine et

de la tension d'alimentation, de telle sorte que l'intensité

$$I = \frac{V+}{R_8 + R_{\text{bobine}}}$$

soit inférieure ou égale à 0,1 A.

Pour l'unique condensateur nous avons monté un petit tantale de $10 \mu F$ mais un électrochimique pourra être installé verticalement. Respecter la polarité de C_1 avec le + sur la borne 3 de CI2.

En coupant les angles du circuit imprimé, on pourra le loger au fond d'un petit coffret Teko P/1.

Si vous ne souhaitez pas utiliser le commutateur K_1 , vous pourrez supprimer les résistances R_3 , R_4 , R_5 et R_6 , mais à condition de relier les bornes S et R du 4027 à la masse, par exemple en remplaçant R_3 et R_5 par des straps.

Sur le circuit imprimé représenté **figure 3**, les entrées J, K, H et R de la bascule non utilisée du 4027 ont été mises à la masse, de même que les entrées de la porte NAND non utilisée du 4011.

Le circuit imprimé

Deux CI, un transistor, dix résistances, un condensateur et un petit relais ne tiennent pas beaucoup de place. Comme toujours, nous rappelons que le brochage des relais n'est pas normalisé, aussi nous l'avons logé à une extrémité du circuit afin que vous puissiez facilement en modifier l'implantation en fonction du vôtre. Celui que nous avons utilisé est un « Gruner » 1 RT avec bobine de 80Ω . Le relais pourrait être remplacé par un triac 400 V/8 A mais même commandé en continu « tout ou rien », il serait une source de parasites ; d'autre part, la cathode de ce triac devant être raccordée à la masse, il faudrait que celle-ci soit sur le neutre du secteur car

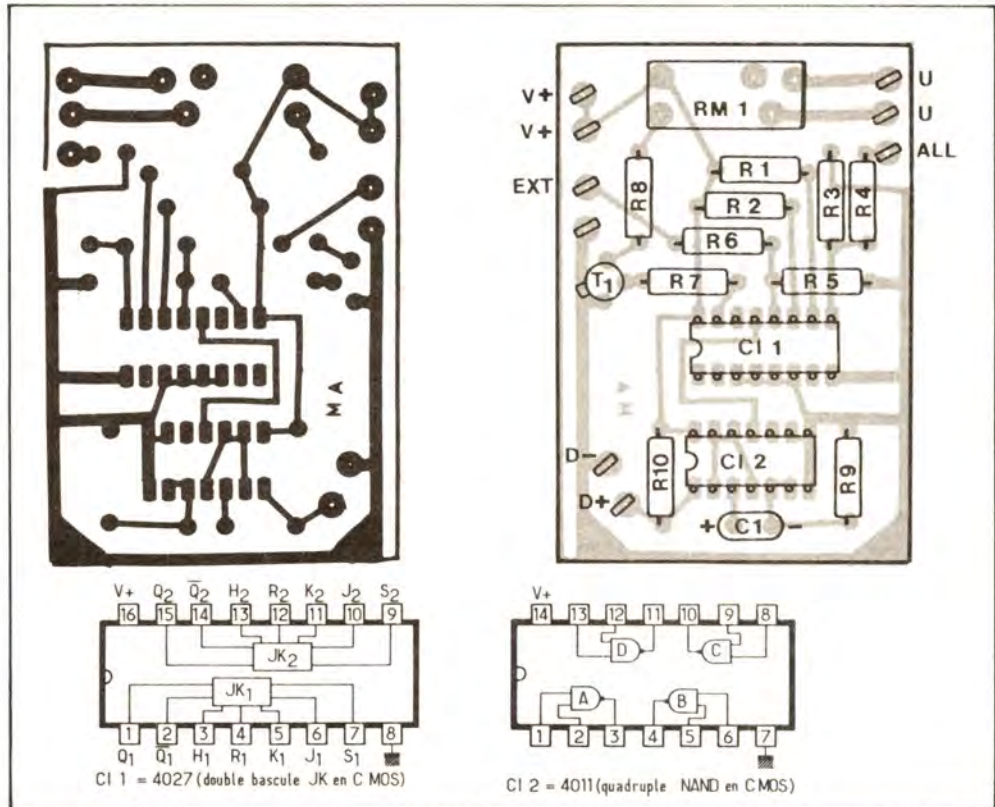


Fig. 2. et 3. - Tracé du circuit grandeur nature. Au niveau de l'implantation on veillera au sens des circuits intégrés et au brochage du relais utilisé.

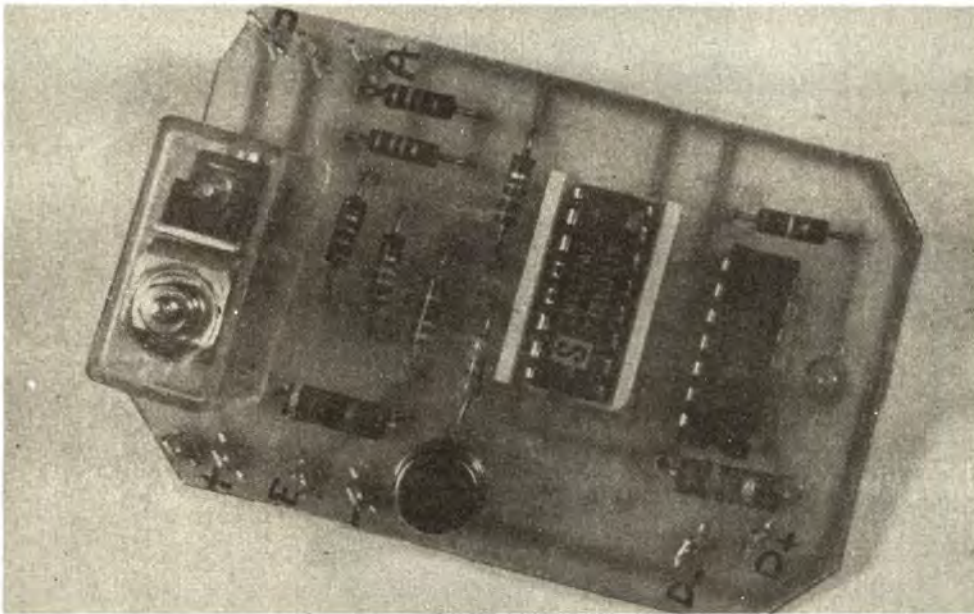


Photo 1. – Le circuit imprimé peut se loger au fond d'un boîtier Teko P/1 si l'on prend soin de lui couper les angles.

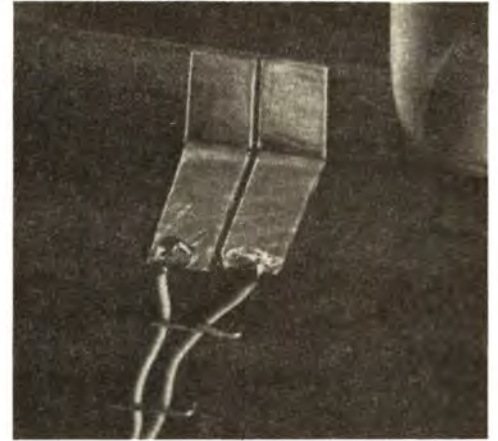


Photo 2. – Arrivant de sous la table, une touche sensitive des plus discrètes.

Les applications du télérupteur

Notre télérupteur ne sert pas uniquement à l'éclairage d'un grand hall ou d'un escalier, car son entrée sensible peut être commandée par des amplis sonores ou optiques, comme par exemple l'éclairage et l'extinction d'un lampadaire par un claquement de mains, la commande optique d'un ventilateur d'atelier, un réseau de « postes marche-arrêt » pour un modéliste ferroviaire, ou encore pour interrompre momentanément l'autoradio sans rien dérégler.

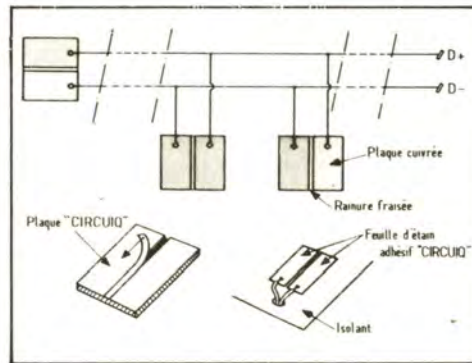


Fig. 4. – On réalisera facilement des touches en utilisant des chutes d'époxy.

Les touches de commande

Des chutes de plaques cuivrées en époxy ou bakélite constitueront des touches idéales (fig. 4). Il suffira d'inciser ou de fraiser une rainure d'environ 1 mm de large pour séparer les deux électrodes. La méthode la plus rapide et aussi la plus esthétique consiste à utiliser des fragments de plaque étamée « CIRQUIQ » (Voir *Electronique Pratique, Nouvelle série*, n° 22, page 148), où la découpe et le décollage d'un étroit ruban ne demandent que quelques secondes. Comme nous disposons déjà de surfaces isolantes en place (plaques « Formica »), nous avons préféré y coller des morceaux de rubans d'étain adhésif 20 x 7 mm distants de $\approx 0,5$ mm, découpés dans une feuille « CIRQUIQ » (voir photo).

Le nombre des plaques de commandes

n'est pas limité; elles seront bien sûr montées en parallèle (fig. 4).

La résistance d'un doigt sec entre deux plaquettes espacées de 1 mm est approximativement de $800 \text{ k}\Omega$; cette résistance va avec R_{10} constituer un pont diviseur de $V+$ pour alimenter l'électrode d'entrée « D+ » (fig. 1). Si ce potentiel est inférieur au tiers de $V+$ il agit comme niveau zéro et il y a déclenchement. En conséquence, la valeur de R_{10} doit être comprise entre 1,5 et $2,2 \text{ M}\Omega$, au-dessus il y aurait risque de fonctionnement intempestif avec des champs électriques captés par le fil relié à D+ (« Effet de main »).

On remarquera qu'au lieu de fermer le contact D+/D- par la chair il suffit parfois de toucher seulement l'électrode D+, car le corps humain se comporte comme une mini terre, exactement comme avec les ampoules néon des petits « tournevis d'électriciens ».

Si vous comptez utiliser des contacts électriques normaux, tels des boutons-poussoirs, n'hésitez alors pas à abaisser la valeur de R_{10} à $10 \text{ k}\Omega$ seulement.

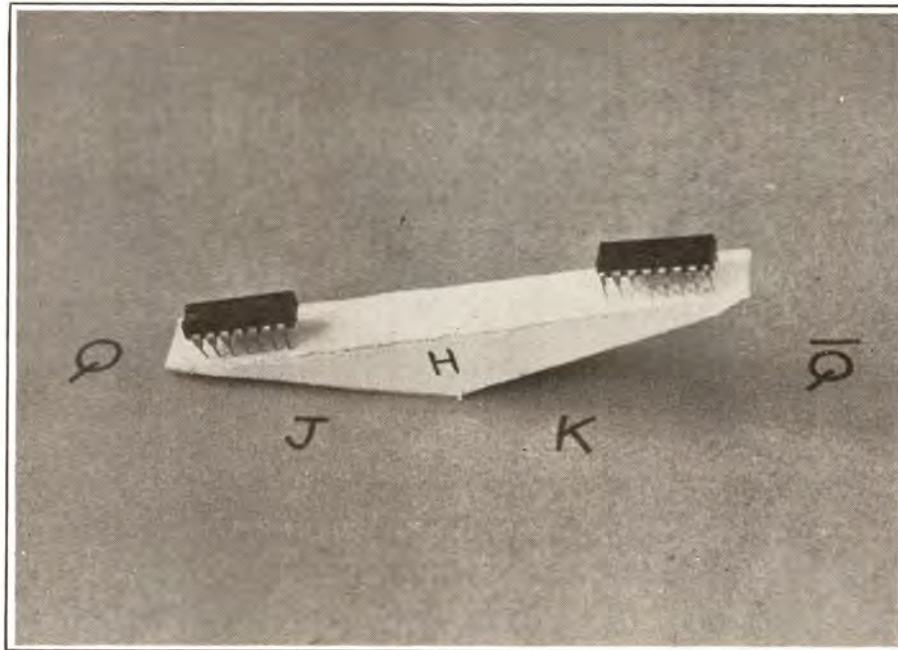
Conclusion

Nous n'avons décrit que le circuit de base sans son alimentation ni sa mise en coffret, afin que vous puissiez l'adapter très facilement à votre problème propre. L'auteur a utilisé ce module pour une commande très particulière dans son labo photo, laquelle n'aurait intéressé que fort peu de lecteurs; voilà pourquoi, pour une fois, nous n'avons pas représenté l'assemblage final.

Michel ARCHAMBAULT

Matériel nécessaire

C11 = 4027 (CD4027, SFF24027, etc.), double bascule JK en C.MOS.
 C12 = 4011, quadruple NAND en C.MOS
 T₁ = transistor 2N1711 ou 2N2219
 R₁, R₂, R₃, R₅ = $33 \text{ k}\Omega$ (orange, orange, orange)
 R₄, R₆ = $3,3 \text{ k}\Omega$ (orange, orange, rouge)
 R₇ = $4,7 \text{ k}\Omega$ (jaune, violet, rouge)
 R₈ = voir texte
 R₉ = $100 \text{ k}\Omega$ (marron, noir, jaune)
 R₁₀ = $1,8 \text{ M}\Omega$ (marron, gris, vert)
 C₁ = $10 \mu\text{F}/16 \text{ V}$, tantale de préférence
 K₁ = commutateur à trois positions (facultatif)
 RM1 = relais 1 RT, R bobine 80 à 300Ω
 8 cosse poignards
 Un circuit imprimé 70 x 46 mm à réaliser.



CES circuits intégrés ou ces montages qui utilisent des portes logiques NAND ou NOR peuvent être comparés soit à une mini-mémoire, soit à un agent réglant la circulation à un carrefour, c'est-à-dire partout où il y a un facteur chronologique. On entrevoit alors de nombreuses applications et des plus diverses. Le fonctionnement des bascules est certes un peu plus complexe que celui des simples portes, mais vaut la peine de s'y pencher et surtout de les retenir, afin d'avoir l'idée d'utiliser un 4027 quand les 4011 ne viennent à bout de votre problème. Le style de notre exposé pourra choquer les « universitaires » car nous préférons la méthode inverse à savoir la pratique d'abord, la théorie ensuite et en option.

Utilisons les bascules logiques (RS - RSH - D et JK)

Généralités

La grande différence entre une porte et une bascule est que cette dernière fait intervenir la notion de temps (et sans condensateur), alors que la sortie d'une porte est toujours en relation instantanée avec sa tension d'entrée. Voici une comparaison électrique : avec un interrupteur « poire » une pression sur le bouton et la

lampe s'éclaire, une pression identique elle s'éteint et ainsi de suite, tandis qu'avec un bouton-poussoir il faudrait garder le doigt dessus ; la poire est une « bascule », le poussoir est une « porte ».

La sortie d'une bascule logique peut conserver par exemple indéfiniment le niveau 1 (\approx tension de l'alimentation) en souvenir de commandes fugitives reçues sur ses entrées. Avec les transistors ce

genre de circuits porte le nom de « bascules bistables » ou « bascules d'Eccles-Jordan », mais en remplaçant ces transistors par des portes NAND ou NOR, on obtient des montages bien plus performants, moins encombrants et avec « gadget incorporé ». Exemple un couple de deux super-bascules indépendantes ayant chacune trois entrées, deux sorties et deux dispositifs de prédispositions à 1

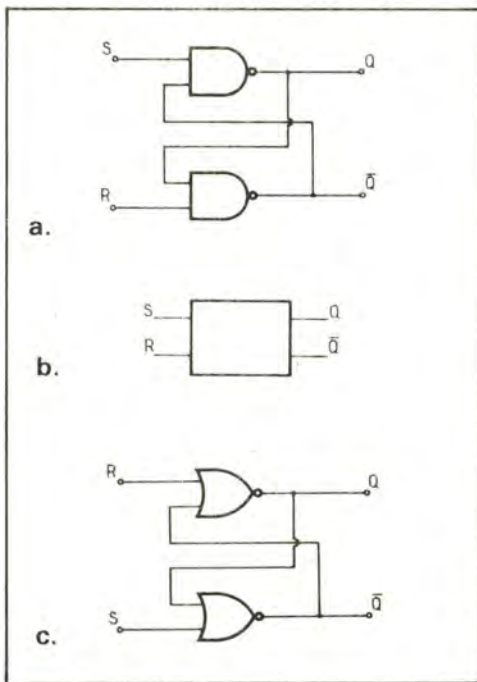


Fig. 1. – La bascule « R.S. » ; représentation symbolique et schéma équivalent en NAND et en NOR.

ou 0, sont contenues dans un seul CI en boîtier DIL, et elles ne nécessitent aucun composant extérieur ! Vous pensez au prix d'un tel CI ? Trois francs en TTL, six francs en C.MOS... Sans commentaires.

Il y a quatre sortes de bascules logiques, « RS », « RSH », « D » et « J.K » ; seules ces deux dernières sont présentées en CI, les deux premières se montent avec les portes NAND d'un 7400 ou d'un 4011. Commençons donc par la plus simple.

La bascule « R.S. »

« S » et « R » sont les entrées tandis que les deux sorties d'une bascule logique s'appellent toujours « Q » et « \bar{Q} » ; elles sont complémentaires c'est-à-dire que lorsque $Q = 1$, $\bar{Q} = 0$ et inversement. Avec les bascules logiques il va nous falloir enrichir un peu notre vocabulaire anglais et nous présenterons un petit lexique en fin d'article ; disons pour l'instant que S et R sont les abréviations de « SET » = mise à 1 et « RESET » = contraire de SET donc mise à 0.

On réalise très simplement une bascule RS avec deux portes NAND comme il est indiqué figure 1a. On remarque que les portes sont identiques, mais les bornes S et R sont l'entrée et la sortie d'une même porte NAND. Pour une NOR, dont nous ne parlerons plus, c'est l'inverse.

Par convention on dit qu'une bascule est à l'état « travail » lorsque sa sortie principale Q est au niveau 1, et à l'état « repos » quand $Q = 0$.

Alimentons le montage avec S et R au niveau 1. Il est impossible de dire laquelle des deux sorties va être à 1, aussi supposons que par le hasard d'une première mise sous tension $Q = 0$, donc $\bar{Q} = 1$, autrement dit état repos.

Mettons l'entrée S à zéro : ce front descendant provoque un basculement et maintenant $Q = 1$ et $\bar{Q} = 0$. Reportons l'entrée S à 1 : c'est un front montant et de ce fait il n'y a pas de changement sur les sorties. A présent mettons l'entrée R à zéro, il y a de nouveau un basculement et Q passe à zéro et \bar{Q} à 1. En conclusion :

- Un front descendant (1 à 0) sur l'entrée S porte la sortie principale Q à 1 (S Set = mise à 1).
- Un front descendant sur l'entrée R porte la sortie Q à zéro (R = Reset = mise à 0).
- Un front montant sur S ou R n'a pas d'effet.

On en déduit alors la propriété fondamentale de la bascule R.S. Plusieurs actions successives sur la même entrée ne changeront rien à l'état de la sortie, lequel ne pourra changer que par la première action sur l'autre entrée, d'où la grande application : un circuit anti-rebonds.

En effet si vous avez déjà construit un circuit de comptage avec afficheurs vous avez pu constater qu'en l'essayant avec un inter-mécanique vous n'arriviez presque jamais à obtenir une seule impulsion, mais toujours une salve par une seule manœuvre de l'inter. Ce sont les micro-rebonds mécaniques qui engendrent cette suite d'impulsions. (Un CI TTL passe jusqu'à 30 MHz...).

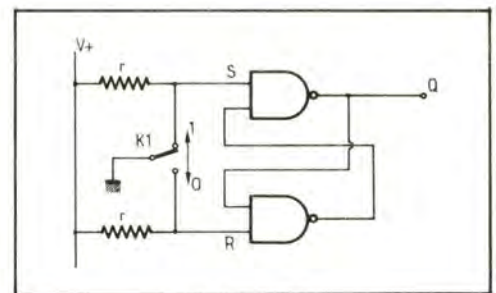


Fig. 2. – Utilisation rationnelle d'une « R.S. » : le circuit anti-rebonds.

Examinons le montage anti-rebonds de la figure 2 : Les entrées S et R sont maintenues au niveau 1 sauf quand le commutateur K_1 en met une à la masse ; à chaque butée correspondra toujours un front descendant qui mettra la sortie Q à 1 avec le levier côté S, ou à zéro avec le levier côté R. Imaginons le rebondissement du levier : au premier « choc contact » il y a basculement, puis le levier rebondit et l'entrée commutée repasse à 1, front montant pas d'effet, puis nouveau contact avec front descendant certes, mais qui ne peut que confirmer le niveau de sortie déjà obtenu dès le premier contact. Ainsi ce montage qui ne nécessite que la moitié d'un 7400 ou d'un 4011 et un commutateur simple, sera utile pour vérifier un circuit de comptage qui n'avancera que d'une seule unité par aller et retour du levier.

Afin de ne pas compliquer inutilement nous ne parlerons plus de la sortie complémentaire \bar{Q} puisqu'elle est toujours au niveau inverse de la sortie principale Q.

Et maintenant perfectionnons un peu notre bascule R.S.

La bascule R.S.H.

C'est une bascule R.S. dont les entrées sont commandées par deux autres portes NAND dont deux entrées sont reliées à une borne H appelée « Horloge ». Les

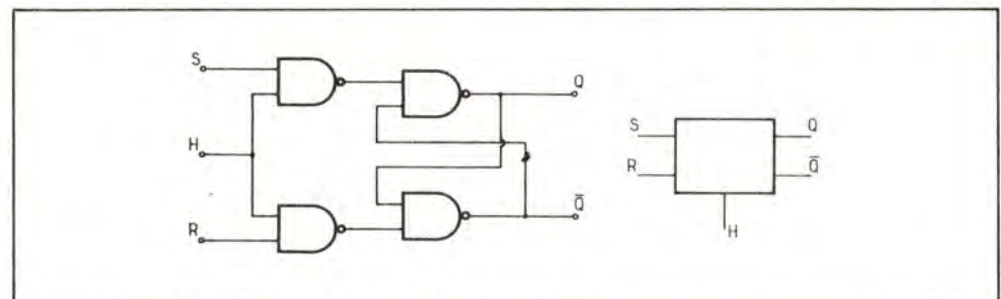


Fig. 3. – La bascule « R.S.H. » ; schéma équivalent à l'aide de portes NAND et symbole couramment utilisé.

entrées de NAND restées libres reprennent les noms de R et S (voir fig. 3).

L'entrée horloge d'une bascule RSH est en quelque sorte le « gendarme » qui régit la circulation. Si H est au niveau 1 la bascule fonctionne comme la RS mais avec la différence que ce sont maintenant les fronts montants qui déclenchent le basculement. C'est normal puisqu'on a intercalé sur chaque entrée de la RS une porte NAND qui joue un rôle d'inverseur.

A présent mettons l'entrée H à zéro, les commandes sur les entrées sont sans effet et la sortie conserve le dernier niveau en date au moment de ce blocage.

Mettons R et H au niveau 1 et envoyons sur l'entrée S un signal carré de 1 Hz par exemple : La sortie Q reproduit en phase le signal d'entrée, on dit alors que la bascule est « transparente ». Portons brusquement H à zéro, la sortie reste « figée » sur sa dernière valeur. C'est donc une mémoire d'un état à un moment précis celui de la mise à zéro de H. Ne vous méprenez pas sur l'utilisation de l'entrée H en pensant qu'on lui envoie un signal périodique sous prétexte de son nom d'horloge. De même signalons que la bascule RSH ainsi que les deux suivantes sont souvent appelées « maître-esclave », l'entrée étant le maître et la sortie l'esclave. Nous n'aimons pas utiliser ce terme car il n'apporte rien et peut provoquer des confusions.

Voyons à présent des bascules plus complexes et présentées en circuits intégrés.

La bascule « D »

L'auteur avoue ignorer l'origine de cette lettre D. Cette bascule n'a qu'une seule entrée appelée « D » mais toujours une entrée horloge H et deux sorties complémentaires Q et \bar{Q} (voir fig. 4). La grande différence avec la bascule RSH réside dans le mode d'action de l'horloge : nous avons vu que la tension d'horloge d'une RSH avait un rôle statique, H = 1 passante, H = 0 bloquée, on pourrait la comparer à un projecteur cinéma avec arrêt sur l'image. Par contre le mode d'action d'une bascule D rappelle plutôt la photographie au flash, en effet la sortie Q prend et conserve le niveau sur l'entrée D à l'ins-

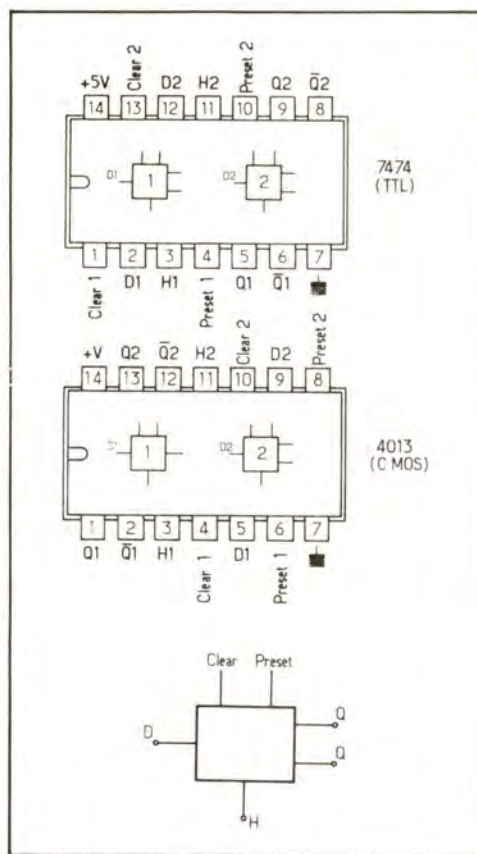


Fig. 4. – La bascule « D » existe en double exemplaire dans le 7474 (TTL) et le 4013 (C.MOS) dont les brochages figurent ci-dessus.

tant précis du front montant sur l'horloge. Un exemple :

L'entrée D reçoit un signal carré périodique ou quelconque et l'horloge est au niveau zéro. La sortie a pour l'instant une valeur quelconque mais fixe. Envoyons sur H une impulsion 1 : à l'instant précis où cette tension d'horloge atteint un certain seuil la bascule devient transparente pendant un temps très bref, la sortie Q prend alors la valeur appliquée à D à cet instant et la conserve indéfiniment, même si H est maintenue à 1 puis ramenée à zéro. Si nous reportons H de 0 à 1 il y aura sur Q une nouvelle « photographie » du signal sur D à ce nouvel instant précis.

Pour citer une application pratique rappelons que nous avons utilisé une telle bascule dans le « Fréquence-mètre digital 25 MHz », voir « Electronique Pratique » nouvelle série n° 11 page 124 : l'horloge pour une fois méritait bien son nom puisqu'elle recevait de courtes impulsions positives espacées de une seconde très exactement, alors que l'entrée D recevait un signal unique, un « créneau » de 0,9 s. Au cours de ce créneau arrive bien sûr un top d'horloge qui porte donc la sortie à 1. Quand une seconde plus tard le top suivant arrive l'entrée D est forcément déjà retombée, à zéro, valeur transmise à la

sortie Q, laquelle est donc restée au niveau 1 pendant exactement une seconde (signal unique), ce dont nous avons besoin pour « ouvrir » une porte NAND pendant ce laps de temps. (Passage de la fréquence inconnue vers le comptage).

L'application la plus simple serait un « Pile ou face » électronique (1 ou 0) : un oscillateur 1 kHz par exemple alimente l'entrée D, un bouton poussoir permet d'envoyer un top d'horloge, une LED rouge est alimentée par la sortie Q et une verte par la sortie \bar{Q} . C'est tout.

En circuits intégrés nous avons en TTL le 7474 et en C.MOS le 4013 qui contiennent chacun deux bascules « D » indépendantes. Voir les brochages figure 4. Nous y remarquons deux entrées « gadgets », « CLEAR » qui est une remise à zéro (RAZ) de la sortie Q, et « PRESET » qui est la remise à 1 de la sortie. Elles sont actives par une simple impulsion à zéro (en TTL), mais si l'une d'elle est maintenue à zéro la sortie reste bloquée à la valeur correspondante, et ce quels que soient les signaux sur D et H. Attention ! Ces entrées sont actives au niveau 0 en TTL, et au niveau 1 en C.MOS.

Vous pourrez constater dans nos pages publicitaires que ces deux CI sont très bon marché. Pour terminer voyons la plus utilisée des bascules.

La bascule « J.K. »

Elle rappelle un peu la RSH avec ses deux entrées distinctes (fig. 5) qui s'appellent à présent « J » et « K ». Ces lettres viennent des figurines des cartes à jouer anglo-saxonnes, J = JACK = valet et K = KING = roi, mais l'analogie ne semble pas évidente puisque J est la mise à 1 et K la mise à zéro de la sortie. Pourquoi alors ne pas avoir gardé respectivement les lettres S et R ? Parce que le mode d'action des signaux d'horloge est là encore totalement différent :

Cette fois-ci c'est le front descendant (1 à 0) sur H qui seul a de l'effet. A cet instant :

- Si J = 1 — Q = 1
- Si K = 1 — Q = 0
- Si J = K = 0 — Q ne change pas
- Si J = K = 1 — Q passe alternativement de 1 à 0 à chaque coup d'horloge.

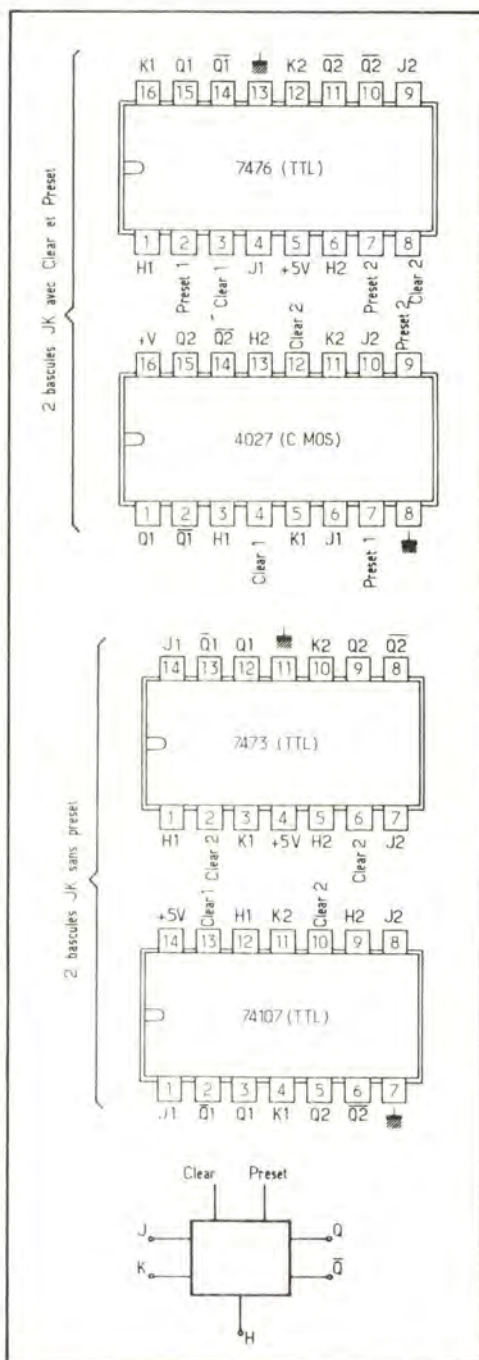


Fig. 5. – Brochage de quatre circuits courants intégrant chacun deux bascules « J.K. ».

Dans ce dernier cas rappelons que l'on peut fixer la valeur de départ par action sur « CLEAR » ou « PRESET ». D'autre part on obtient alors en sortie un signal dont la fréquence est la moitié de celle appliquée à l'horloge.

Une parenthèse pour montrer l'universalité de la bascule J.K : relions ses deux entrées par une porte inverseuse (NAND ou NOR aux entrées reliées) et alimentons sur J qui devient donc entrée unique : nous obtenons ainsi une bascule D mais avec commande d'horloge par fronts descendants.

Les bascules JK se retrouvent dans tous les circuits de comptage et de diviseurs de fréquences. Le plus bel exemple est l'ultra classique compteur 7490 qui contient trois bascules JK, et l'on sait toutes les fantaisies de montages que l'on peut faire avec ce CI, division de la fréquence d'entrée par 2, 5, 10, comptage BCD, etc. Ceux qui ne craignent pas la migraine conçoivent même de véritables petits cerveaux électroniques avec uniquement des bascules JK et quelques portes classiques, du microprocesseur sur mesures...

Sans aller jusque là et afin de prouver que les bascules JK ne sont pas uniquement des composants pour les montages logiques, nous présentons dans ce même numéro une réalisation ultra simple, performante et à usage domestique, un télérupteur !

Les CI contenant des bascules JK sont assez nombreux mais on arrive à sept bornes par bascule à savoir, 2 entrées + H + clear + preset + 2 sorties = 7 ; donc pour deux bascules $7 \times 2 = 14 + 2$ bornes d'alimentation = 16. C'est la disposition en DIL 16 utilisée en TTL par le 7476 ou en C.MOS par le 4027 (brochages fig. 5), mais on trouve aussi en DIL 14 une paire de JK qui sont dépourvues de « Preset », c'est le cas des 7473 et 74107 (voir fig. 5) ; ou encore des DIL 14 qui ne contiennent qu'une bascule avec « clear » et « preset » mais avec plusieurs entrées J et K, pour les montages disons « spéciaux », c'est le cas des 7470, 7472, 74104 et 74105.

Tous ces CI TTL et C.MOS sont également très bon marché.

Récapitulons

- La bascule RS avec ses deux portes NAND permet d'établir un niveau logique d'où son usage fréquent comme circuit anti-rebonds. Les entrées agissent par front descendant.

- La bascule RSH a une entrée pour la mise à 1 et l'autre pour la mise à zéro par fronts montants, mais à condition que ces actions soient validées par un niveau 1 maintenu sur l'horloge.

- La bascule D a pour niveau de sortie celui qu'avait l'entrée D à l'instant de la montée du signal d'horloge.

- La bascule JK est actionnée par la descente du signal d'horloge. Si à cet instant $J = 1, Q = 1$ mais si $K = 1, Q = 0$. Si J et K sont tous deux maintenus à 1 la sortie bascule à chaque top d'horloge.

- Les entrées « CLEAR » et « PRESET » permettent le préaffichage ou le maintien de 0 et 1 à la sortie.

Lexique

Les brochages de CI indiqués dans les catalogues sont rédigés en anglais ou en « franglais », de plus les abréviations varient d'un fabricant à un autre, il fallait donc une liste de synonymes :

- Bascule, bistable, basculeur, Flip-Flop.
- S – SET (mise à 1).
- R – RESET (mise à zéro).
- PRESET – \bar{S} (remise ou prédisposition à 1) – SD.
- CLEAR – RAZ – \bar{R} – CD (remise ou prédisposition à 0).
- Horloge – CLOCK – TIMING – H T – \emptyset .
- \bar{Q} – Q' = sortie complémentaire.
- V_{cc} – V + = alimentation positive (TTL = 5 V ; C.MOS = 3 à 15 V)
- V_{ss} – GND = masse.

Conclusion

Du fait que la sortie d'une bascule reste le reflet de phénomènes passés ayant entre eux une chronologie et une hiérarchie, ce composant est d'une part une petite mémoire, mais également un centre de tri entre plusieurs informations convergentes. L'étude des bascules logiques a la réputation d'être des plus rébarbatives, nous espérons avoir réussi à la rendre digeste et à faire entrevoir les immenses possibilités qu'elles présentent.

Michel ARCHAMBAULT

Technologie des composants :

RESISTANCES FIXES spéciales

LES résistances fixes spéciales comprennent :

- les résistances photogravées de haute précision ;
- les résistances à couche d'oxyde métallique ;
- les résistances à couche épaisse pour circuits hybrides ;
- les résistances agglomérées.

Elles couvrent des créneaux particuliers en haute précision, en miniaturisation, en puissance ou en fiabilité dans des cas particuliers.

Le nombre d'échantillons fabriqués, est certes moins important que celui des résistances à couche. Cependant ces produits présentent des caractéristiques intéressantes qu'il convient d'étudier.

I - Les résistances photogravées de haute précision

Au lieu de déposer un film métallique sur un support isolant, on part d'une feuille d'alliage métallique dix à cent fois plus épaisse. Ces feuilles donnent une résistivité connue avec précision et un très faible coefficient de température. La feuille est fixée sur une plaque de verre. Par photogravure on obtient une grille très fine permettant, par rupture de certaines connexions, l'ajustage de la valeur des résistances jusqu'à $\pm 0,01\%$ et même $\pm 0,005\%$ sur demande, entre $2,5\ \Omega$ et $50\ \text{k}\Omega$ pour $0,3\ \text{W}$; $5\ \Omega$ et $100\ \text{k}\Omega$ pour $0,5\ \text{W}$ et $7,5\ \Omega$ et $150\ \text{k}\Omega$ pour $0,75\ \text{W}$ à $70\ ^\circ\text{C}$ (fig. 1).

Les modèles les plus élaborés sont présentés en boîtier métallique étanche, rempli d'huile. Les deux contacts de sortie sont réalisés au moyen de rubans souples évitant le transfert des efforts auxquels les sorties pourraient être soumises. L'élément résistant est enrobé par une

matière souple, puis il est placé dans un boîtier isolant rempli de résine époxy. On obtient ainsi des résistances de très haute précision et stabilité. Leur coefficient de température est pratiquement nul. Par contre, ces résistances sont très coûteuses.

Sfernice a mis au point une résistance « **Nicrocer** » de haute précision un peu plus économique. Le substrat est en céramique et la couche résistive en nickel-chrome. L'ensemble est moulé dans une résine thermodurcissable. Ces résistances sont conçues pour être implantées sur un circuit imprimé au pas de $2,54\ \text{mm}$.

Caractéristiques :

- Pn à $70\ ^\circ\text{C}$ = $0,5\ \text{W}$ - Rn de $2,5\ \Omega$ à $150\ \text{k}\Omega$ - Tolérances : $\pm 1\%$ à $\pm 0,005\%$
- coeff. T : $\pm 5 \cdot 10^{-6}/^\circ\text{C}$.
- Pn à $70\ ^\circ\text{C}$ = $1\ \text{W}$ - Rn de $5\ \Omega$ à $300\ \text{k}\Omega$.
- Pn à $70\ ^\circ\text{C}$ = $1,2\ \text{W}$ - Rn de $7,5\ \Omega$ à $450\ \text{k}\Omega$.
- stabilité : $< 50 - 10^{-6}/^\circ\text{C}$ sur 3 ans.
- bruit : non mesurable.

II - Les résistances à couche d'oxyde métallique

Le support est constitué par un tube ou par une baguette de verre spécial tenant à haute température.

Il est porté à $800\ ^\circ\text{C}$. Une solution de chlorure d'étain est pulvérisée sur le support par un jet calibré. Le support est refroidi et découpé aux dimensions de la résistance. Les extrémités sont argentées sous vide et stabilisées à $300\ ^\circ\text{C}$.

Pour les faibles valeurs ohmiques et pour les résistances spéciales pour H.F. aucun spiralage n'est prévu. Il est cependant nécessaire pour les fortes valeurs ohmiques. Il s'effectue de la même façon que pour les résistances à film de carbone.

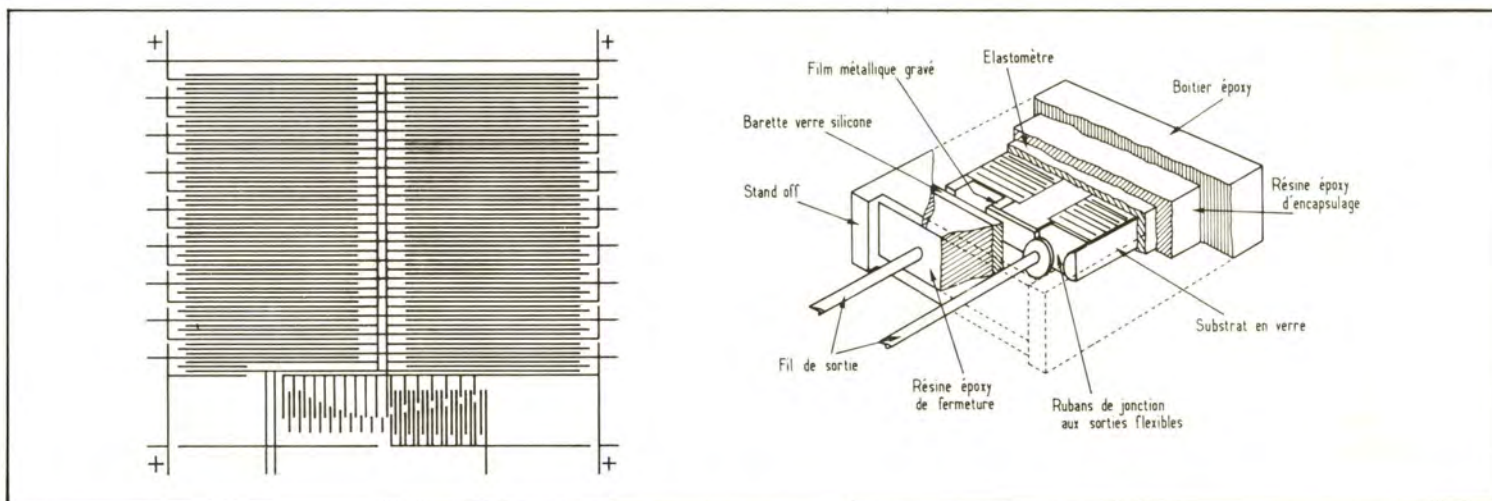


Fig. 1. – Résistance photogravée de haute précision (VISHAY).

Les embouts sont sertis sur les supports correspondant aux modèles pour faible puissance de $1/16^e$ W à 5 W. Pour les modèles de puissance on prévoit des bagues ou des colliers.

Sfernice fabrique des résistances à couche d'oxyde métallique entre 1 et 7 W. Gamme des valeurs : $4,7 \Omega$ à $22 \text{ k}\Omega$ pour le modèle 1 W et 20Ω à $56 \text{ k}\Omega$ pour 7 W. Tolérance : $\pm 5\%$. Coeff de t : $\pm 500 \cdot 10^{-6} / ^\circ\text{C}$. Limites de température : -55°C à $+250^\circ\text{C}$.

Sovcor. Sovirel. Corning fabrique des résistances de puissance entre 7 W et 6 000 W (fig. 2). Gamme des valeurs : 10Ω à $70 \text{ k}\Omega$ pour 7 W, 30Ω à $1 \text{ M}\Omega$ pour 140 W, 20Ω à $10 \text{ k}\Omega$ pour 500 W et 30Ω à $15 \text{ k}\Omega$ pour 6 000 W.

La résistance de 7 W mesure : 38,1 mm longueur et 13 mm \varnothing . Celle de 140 W : 306 mm longueur et 28 mm \varnothing , celle de 500 W : 457 mm longueur et 76,2 mm \varnothing et celle de 6 000 W : 1 829 mm longueur et 178 mm \varnothing .

Tolérance : $\pm 5\%$ à $\pm 20\%$. Coeff de t : $\pm 500 \cdot 10^{-6} / ^\circ\text{C}$. Limites de température : -55°C à $+235^\circ\text{C}$. Dérive après 1 000 h à Pn : $< 5\%$.

On voit que le coeff. de t de ces résistances se rapproche de celles à couche de carbone, cependant elles sont très robustes.

III – Les résistances à couche épaisse

L'élément résistant est constitué par un émail formé par des verres fusibles et des métaux nobles, sous forme de pâte.

Le support peut être une plaquette de céramique ou d'alumine de faible épaisseur ou encore un bâtonnet de céramique.

On dépose sur la plaquette par sérigraphie la pâte correspondant aux conducteurs, puis celle prévue pour les résistances. Ces éléments sont cuits au four, sous atmosphère contrôlée et avec des paliers de montée et de descente de température bien précis. Entre 850°C et $1\,000^\circ\text{C}$ les éléments liquides sont éliminés, les verres fondent et les métaux sont généralement transformés en oxyde. La couche $< 25 \mu\text{m}$ d'épaisseur prend la valeur de résistivité prévue lors de la constitution de la pâte.

Cette couche est très robuste, car elle est environ cent fois plus épaisse que celle des résistances à couche métallique, d'où son nom.

A condition de bien maîtriser les paramètres du four, on obtient des valeurs

bien précises. Eventuellement les résistances peuvent être retouchées par micro-sablage ou par rayon laser.

Du Pont de Nemours est un des principaux fournisseurs de pâtes. Celles destinées à former des conducteurs sont à base de : Platine-or, Palladium-or, Platine-argent, Palladium-argent, argent-étain, etc. Les pâtes résistives comprennent, soit les mêmes métaux nobles, soit du nickel-chrome.

Les pâtes résistives sont cataloguées en fonction de leur résistance par carré R/\square et de leur coefficient de température. Les pâtes les plus économiques ont un coefficient de température de l'ordre de $\pm 250 \cdot 10^{-6} / ^\circ\text{C}$: R/\square entre 10Ω et $1 \text{ M}\Omega$.



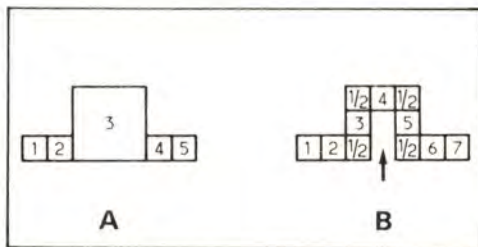


Fig. 3. – A : dépôt initial 5 carrés. Si $R/\square = 10\text{ k}\Omega$. $R = 5 \times 10\text{ k}\Omega = 50\text{ k}\Omega$; B : après attaque laser max. 9 carrés : chaque carré en coin = $1/2 \square$. $R = 9 \times 10\text{ k}\Omega = 90\text{ k}\Omega$.

Les meilleures pâtes, plus coûteuses, ont un coefficient de température de $\pm 100 \cdot 10^{-6}/^\circ\text{C}$ et $\pm 50 \cdot 10^{-6}/^\circ\text{C}$; R/\square entre $1,5\ \Omega$ et $1\ \text{M}\Omega$; une pâte spéciale atteint $1\ \text{G}\Omega$.

La méthode du calcul au moyen d'une valeur de résistance par carré est utilisée pour les circuits à couche épaisse ou à couche mince et pour les circuits intégrés.

En effet, la valeur d'une résistance est donnée par la formule :

$$R = \rho \frac{l}{s}$$

R en Ω , ρ en ohmmètre, l en mètre, s en m^2 .

Si on mesure la résistance d'un carré de côté C et d'épaisseur e on obtient :

$$R = \rho \frac{C}{e} \text{ ou } : R = \frac{\rho}{e}$$

par conséquent la valeur de la résistance dépend uniquement de la résistivité et de l'épaisseur de la couche ; elle est indépendante de la valeur du côté du carré. C'est la résistance par carré. Bien entendu la puissance dissipée par la résistance est fonction de la dimension du carré. Pour l'étude de ces microcircuits on effectue un dessin à grande échelle. On décompose les éléments résistants en carrés tous de mêmes dimensions, on les compte et on choisit la pâte résistive qui convient.

La figure 3 montre un exemple de dessin de résistance en vue de sa retouche par un rayon laser, pour un étalonnage précis.

En A le dessin initial comprend cinq carrés, quatre de dimensions normales en

fonction de la dissipation prévue. Le cinquième possède un côté trois fois plus grand. En choisissant une pâte qui sous $12\ \mu\text{m}$ d'épaisseur donne $R/\square = 10\ \text{k}\Omega$, la résistance mesure $50\ \text{k}\Omega$.

En B après attaque maximale au rayon laser la résistance comprend onze carrés, mais il est démontré que les carrés en angle comptent pour un demi. La résistance totale est donc de neuf carrés, soit : $90\ \text{k}\Omega$.

On peut donc étalonner cette résistance entre $50\ \text{k}\Omega$ et $90\ \text{k}\Omega$. Il ne faut pas aller plus loin, car l'attaque ne doit pas provoquer un étranglement de la résistance. Ce point s'échaufferait anormalement, par une densité de courant trop importante, et la résistance se couperait rapidement.

Les machines de sérigraphie sont assez précises et la malléabilité des pâtes assez constante pour obtenir, en fabrication de série, une épaisseur régulière de la couche.

La tolérance standard en valeur ohmique est de $\pm 5\%$; par étalonnage on atteint $\pm 0,5\%$ et jusqu'à $\pm 0,01\%$ entre deux résistances sur le même substrat.

La dissipation nominale à 70°C d'ambiance est de $0,5\ \text{W}/\text{cm}^2$ sur un support en alumine. Températures opérationnelles : -40°C à $+125^\circ\text{C}$. Niveau de bruit : $0,1$ à $1\ \mu\text{V}/\text{V}$.

Applications :

On rencontre trois applications principales :

– Les réseaux de résistances :

Atténuateurs, lignes d'affaiblissement, barrettes de résistances, réseaux de conversion en échelle.

– Les résistances de hautes valeurs ohmiques :

Sfernice catalogue quatre modèles de résistances à couche épaisse sur substrat d'alumine et enrobés de résine.

RHV1 : 1 à $100\ \text{M}\Omega$, tension max. : $4\ \text{kV}$, P_n : $0,6\ \text{W}$ à 125°C .

RHV2 : 1 à $200\ \text{M}\Omega$, tension max. : $10\ \text{kV}$, P_n : $1,6\ \text{W}$ à 125°C .

RHV4 : 1 à $500\ \text{M}\Omega$, tension max. : $15\ \text{kV}$, P_n : $4\ \text{W}$ à 125°C .

RHV8 : 1 à $1\ 000\ \text{M}\Omega$, tension max. : $10\ \text{kV}$, P_n : $8\ \text{W}$ à 70°C .

Coefficient de température : $\leq 100 \cdot 10^{-6}/^\circ\text{C}$.

– Les circuits hybrides sont fabriqués sur commande, ils peuvent grouper sur



une même plaque : des conducteurs, des résistances, des capacités, des transistors, des diodes et des circuits intégrés. Leur utilisation est universelle principalement dans le matériel professionnel.

La figure 4 montre un circuit hybride Thomson CSF ; on voit nettement les dix résistances étalonnées au laser, deux condensateurs-blocs à la céramique, quatre circuits intégrés, les conducteurs, la plaque d'alumine carrée et l'embase du boîtier métallique avec ses 24 sorties isolées par une perle de verre. Un capot métallique est prévu, pour rendre étanche le circuit

IV – Les résistances agglomérées

Elles sont constituées par un mélange de carbone, de résine isolante et de solvant (fig. 5). Le pourcentage de carbone permet de déterminer la valeur de la résistance pour des dimensions et un volume donnés. Plus il y a de carbone dans la pâte et plus la résistance a une valeur faible.

La fabrication s'opère de la façon suivante : la matière résistante est composée de résine thermo-plastique, de silice, de carbone de pétrole (ρ : $4\ 000$ à $6\ 000\ \mu\Omega\text{-cm}$) et de graphite (ρ : $1\ 000\ \mu\Omega\text{-cm}$). Ces produits sont réduits en poudre séparément par un broyeur à billes, puis tamisés. Ils sont mélangés dans la proportion voulue, additionnés de solvant, de façon à former une pâte. De son côté, un tube de bakélite est moulé à chaud entre 160°C et 180°C ; il assure l'isolement de la résistance placée en son centre.

Puis a lieu le pastillage. Une machine complexe reçoit : les tubes de bakélite, les

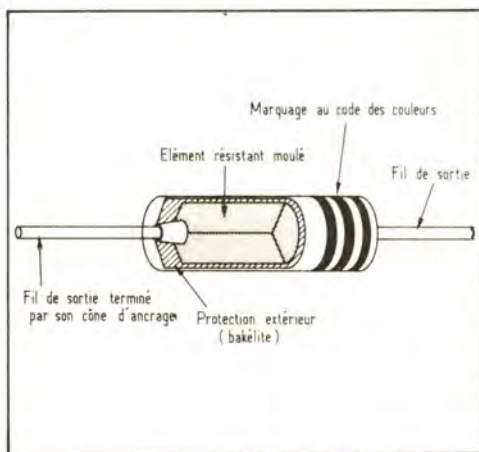


Fig. 5. – Détail de la fabrication d'une résistance agglomérée isolée.

fils de sortie terminés par une tête conique et la pâte résistante. En une seule opération, les fils de sortie sont mis en place et la matière est introduite dans le tube et moulée vers 200 °C.

Les caractéristiques de la résistance sont stabilisées dans un bain de cire ou d'huile à 200 °C pendant quatre heures. On diminue ainsi la valeur de la résistance, surtout pour les fortes valeurs. La température maximale du corps de la résistance en service normal peut atteindre 135 °C.

Les résistances sont ensuite triées et marquées selon le code des couleurs à quatre anneaux.

Les spécifications couvrant ces résistances sont : CCTU 04-01 A et FNIE 016.

Caractéristiques :

– **Tolérances** : $\pm 10\%$ $\pm 20\%$, une précision plus grande est illusoire, par suite de la dérive négative importante de ce type.

– **Bruit** : $5 \mu\text{V}/\text{V}$, le plus important de tous les modèles de résistances.

– **Coefficient de température** : variable en fonction de la valeur de la résistance, devient de plus en plus négatif lorsque la valeur ohmique augmente : environ $-1200 \cdot 10^{-6}/^\circ\text{C}$.

– **Stabilité** : dérive négative liée à la dissipation de la résistance. Un modèle utilisé à la puissance nominale diminue de valeur ohmique d'environ 15 % au bout de 1 000 h.

– **Fiabilité** : bonne, résistance très robuste.

– **Gamme des valeurs** : $4,7 \Omega$ à $22 \text{ M}\Omega$ (séries E6 et E12).

– **Dissipation** : 0,5 W - 1 W - 2 W.

Ce type de résistance est en pleine régression, car malgré sa robustesse et son prix avantageux, ses caractéristiques sont nettement inférieures à celles des modèles à couche.

V – Les résistances de puissance sans self-induction

(Silohm du Carbone-Lorraine).

Ce sont des résistances conductrices dans la masse, sans self-induction et de grande puissance spécifique. Elles sont constituées par une céramique au carbone, cuite à haute température, sous la forme de bâtonnets tubulaires ou cylindriques, leurs extrémités sont métallisées et munies de colliers. Enfin, ces résistances sont vernies et marquées. Selon le mélange et sa richesse en carbone on obtient des résistivités comprises entre $1 \Omega \cdot \text{cm}$ et $3\,000 \Omega \cdot \text{cm}$.

Caractéristiques :

– **Différents modèles** : RSO : $10 \Omega/200 \text{ W}$ à $1\,000 \Omega/110 \text{ W}$. RS1 : $2 \Omega/100 \text{ W}$ à $12\,000 \Omega/60 \text{ W}$. RS2 : $1 \Omega/60 \text{ W}$ à $6\,800 \Omega/35 \text{ W}$. RS3 : $3 \Omega/50 \text{ W}$ à $12\,000 \Omega/30 \text{ W}$. RS4 : $4 \Omega/32 \text{ W}$ à $7\,000 \Omega/20 \text{ W}$. RS5 : $2 \Omega/22 \text{ W}$ à $4\,600 \Omega/15 \text{ W}$. RS6 : $8,2 \Omega/22 \text{ W}$ à $80\,000 \Omega/15 \text{ W}$. RS7 : $3,3 \Omega/12 \text{ W}$ à $30\,000 \Omega/8 \text{ W}$.

– **Température superficielle maximale** : 1 à 100Ω : 220 °C, 100 à $1\,000 \Omega$: 180 °C et 1 000 à $80\,000 \Omega$: 150 °C.

– **Tolérances** : $\pm 20\%$, $\pm 10\%$ sauf sur les valeurs extrêmes.

– **Comportement en H.F.** : $\Delta R/R < 3\%$ jusqu'à 25 MHz.

– **Tension maximale aux bornes** : 1 200 V/cm de longueur.

Ces résistances peuvent être refroidies par :

– Air forcé à 1 m/s : $P_n \times 1,3$, à 3 m/s : $P_n \times 2,3$.

– Huile calme à 25 °C : $P_n \times 3,5$.

– Circulation d'huile à 5 cm/s : $P_n \times 6$. A 10 cm/s : $P_n \times 10$.

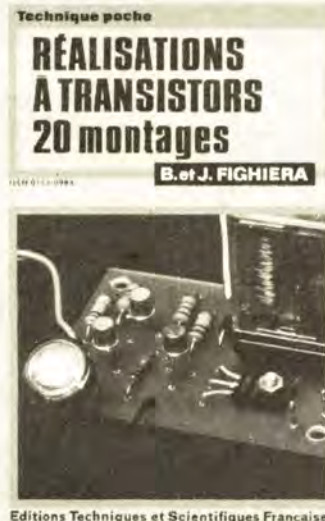
– Eau calme à 25 °C : $P_n \times 10$.

– Circulation d'eau à 5 cm/s : $P_n \times 20$. A 10 cm/s : $P_n \times 40$.

– **Utilisations** : antennes fictives, amortissement, charge des générateurs T.H.T., décharge des condensateurs, etc.

R.C.

BIBLIOGRAPHIE



REALISATIONS A TRANSISTORS (20 montages)

B. et J. Fighiera

Schémas de principe, implantations des éléments tracés des circuits imprimés, listes des composants sont autant d'éléments destinés à faciliter la tâche de l'amateur qui exprime le désir de réaliser grâce aux « transistors » quelques montages simples et économiques.

Alimentation simple avec filtrage et réglage de la tension – un triangle routier lumineux – un détecteur de verglas – un répéteur sonore de direction – signalisation acoustique de la mise en service des feux de recul – un radio-tuner – un préamplificateur OC – un relaxateur électronique – un générateur BF à trois transistors – une boîte de mixage – un métronome sonore et lumineux – un préamplificateur à volume constant – utilisez un haut-parleur comme microphone – le statomusic – un seul transistor pour ce temporisateur – une boîte de distorsion avec correcteur de tonalité – un labyrinthe – un détecteur de métaux – un ouvrage-techni-poche nombreux schémas 128 pages. Prix : 21,00 F.

Prix pratiqué par la librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10.

RENSEIGNEZ-VOUS SUR LA POSSIBILITÉ DE DEVENIR COLLABORATEUR EN NOUS SOUMETTANT UNE MAQUETTE ÉLECTRONIQUE :

**ELECTRONIQUE PRATIQUE
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19**

A PRÈS tous les articles parus à ce sujet, nous sommes en droit de supposer que le lecteur a assimilé toutes les étapes à suivre entre un schéma de principe et l'appareil complet, flambant neuf (et qui marche !). Toutefois, il peut être intéressant de développer quelques « trucs » qui permettent de passer de « l'idée » (comme dirait Platon) à un schéma de principe simple (et juste), donc « élégant ».

SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE FONCTION LOGIQUE

I - L'algèbre de Boole

1) Les fonctions élémentaires

– On définit, en logique, des variables appelées propositions, qu'on note par des lettres A, B... P, Q... X, Y, Z. Une telle proposition ne peut avoir que deux valeurs :

A est vraie : on écrit $A = 1$

A est fausse : on écrit $A = 0$

C'est ce que l'on appelle le principe du tiers exclus (et que les philosophes aiment tant à discuter).

– Sur ces propositions, on définit deux opérations :

ET : $C = A$ et B : $C = 1$ si $A = 1$ et $B = 1$.
Sinon, $C = 0$.

On note $C = A \cdot B$ (à ne pas confondre avec le produit de A et B).

OU : $C = A$ ou B : $C = 1$ si $A = 1$ ou $B = 1$ (si $A = 1$ et $B = 1$, $C = 1$ aussi).

On note $C = A + B$ (à ne pas confondre avec la somme de A et B).

NON : $C =$ non A : $C = 1$ si $A = 0$ et réciproquement.

On note $C = \bar{A}$.

2) La table de vérité

Pour représenter une fonction logique, le plus simple est de donner les résultats de toutes les combinaisons possibles qu'on peut obtenir avec les variables en jeu.

Puisqu'une variable ne peut prendre que deux valeurs, pour une fonction utilisant deux variables, on a quatre combinaisons possibles : $A = 0, B = 0, A = 1, B = 0, A = 0, B = 1, A = 1, B = 1$.

Les tables de vérité des fonctions NON, ET, OU, sont données à la figure 1.

| NON | | ET | | | OU | | |
|-----|-----------|----|---|-------------|----|---|---------|
| A | \bar{B} | A | B | $A \cdot B$ | A | B | $A + B$ |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Fig. 1

Plus généralement, pour donner la table de vérité d'une fonction logique faisant intervenir n variables, il faut 2^n lignes. Par la suite, nous verrons un moyen plus simple.

3) Propriétés élémentaires des fonctions logiques de base

Nous nous contenterons d'énoncer ces propriétés, sans les démontrer ; le lecteur pourra les vérifier à l'aide de tables de vérité. A, B et C désignant des propositions quelconques.

– propriétés fondamentales

$$\overline{(\bar{A})} = A$$

$$A \cdot A = A$$

$$A \cdot \bar{A} = 0 = \bar{A} \cdot A$$

$$A + A = A$$

$$A + \bar{A} = 1 = \bar{A} + A$$

$$A \cdot B = B \cdot A$$

$$A + B = B + A$$

$$A \cdot (B \cdot C) = (A \cdot B) \cdot C = A \cdot B \cdot C$$

$$A + (B + C) = (A + B) + C = A + B + C$$

$$A \cdot 0 = 0$$

$$A \cdot 1 = A$$

$$A + 0 = A$$

$$A + 1 = 1$$

– lois de Morgan

$$\overline{A \cdot B} = \bar{A} + \bar{B}$$

$$\overline{A + B} = \bar{A} \cdot \bar{B}$$

– autres propriétés (importantes)

$$A \cdot (B + C) = (A \cdot B) + (A \cdot C)$$

$$A + (B \cdot C) = (A + B) \cdot (A + C)$$

Nous retiendrons surtout les lois de Morgan, très utiles pour la simplification des schémas.

II – L'écriture et la simplification d'une fonction logique

1) La table de Karnaugh

Construisons une table 2×2 . Les colonnes représenteront les valeurs de A, les lignes les valeurs de B. A l'intersection des différentes valeurs de A et de B, on écrira le résultat de l'opération envisagée. On trouvera à la **figure 2** les tables de Karnaugh correspondant aux fonctions « ET » et « OU ». Si maintenant nous avons une fonction faisant intervenir plus de deux variables, il est nécessaire de porter sur les lignes (et les colonnes) des couples de variables, de telle sorte que le passage d'une case à l'autre ne modifie qu'une variable à la fois (voir **figure 3**).

| | | | |
|---|------|---|---|
| | | A | |
| | | 0 | 1 |
| B | \ | 0 | 1 |
| 0 | ET : | 0 | 0 |
| 1 | | 0 | 1 |

| | | | |
|---|------|---|---|
| | | A | |
| | | 0 | 1 |
| B | \ | 0 | 1 |
| 0 | OU : | 0 | 1 |
| 1 | | 1 | 1 |

Fig. 2

En effet, dans le cas de la **figure 3a** on a, pour le couple (AB), la succession : (0,0), (0,1), (1,1), (1,0) et non (0,0), (0,1), (1,0), (1,1), où il y aurait un passage de A à 0 et B à 1 simultanément lorsque (0,1) passe à (1,0). Il est très important de respecter cette convention, pour des raisons pratiques que nous exposerons aux paragraphes suivants.

2) L'écriture d'une fonction logique

Il s'agit, à partir de spécifications, d'écrire une fonction logique sous forme « Booléenne ».

Soit, par exemple, à exprimer : « C doit être égal à 1 lorsque B vaut 0 et A vaut 1 », ce qui s'écrit encore « $C = 1$ si $A = 1$ et $\bar{B} = 1$ », c'est-à-dire $C = A \cdot \bar{B}$.

| | | | | | |
|---|----|-----|-----|-----|-----|
| | | A,B | | | |
| | | 0,0 | 0,1 | 1,1 | 1,0 |
| C | \ | | | | |
| 0 | a) | | | | |
| 1 | | | | | |

| | | | | | |
|-----|----|-----|-----|-----|-----|
| | | AB | | | |
| | | 0,0 | 0,1 | 1,1 | 1,0 |
| CD | \ | | | | |
| 0,0 | b) | | | | |
| 0,1 | | | | | |
| 1,1 | | | | | |
| 1,0 | | | | | |

Fig. 3

De même, l'expression « S vaut 0 si $A = 1$ et $B = 0$ ou si $C = 0$ » s'écrit « \bar{S} vaut 1 si $A = 1$ et $\bar{B} = 1$ ou si $\bar{C} = 1$ », c'est-à-dire $\bar{S} = (A \cdot \bar{B}) + \bar{C}$ et donc :

$$S = \overline{(A \cdot \bar{B}) + \bar{C}}$$

$$= \overline{(A \cdot \bar{B})} \cdot \overline{\bar{C}}$$

$$= (\bar{A} + B) \cdot C$$

d'après Morgan.

Si la fonction est trop compliquée à analyser de la façon précédente, ou si sa décomposition en « OU » et « ET » n'est pas évidente, le mieux est de dresser une table de Karnaugh de cette fonction. Nous allons traiter un exemple : le « ou exclusif ». Cette proposition est vraie si les deux termes sont différents : $A \oplus B = 1$ si $A \neq B$

On écrira donc un « 1 » dans les cases ($A = 0, B = 1$) et ($A = 1, B = 0$), et un « 0 » dans les autres (voir **figure 4**).

Donc $A \oplus B = 1$ si $A = 1$ et $B = 0$ ou si $A = 0$ et $B = 1$.

$$\text{Donc } A \oplus B = (A \cdot \bar{B}) + (\bar{A} \cdot B)$$

De façon générale, pour écrire une fonction logique, on écrit la table de Karnaugh, on identifie chaque « 1 » par une série de « ET », qu'on réunit par des « OU ». Par la suite, on pourra simplifier l'expression, mais ceci sera développé dans la partie suivante.

A titre d'exemple de ce qui précède, on donne à la **figure 5** la table de Karnaugh

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | A | |
| | | 0 | 1 |
| B | \ | 0 | 1 |
| 0 | | 0 | 1 |
| 1 | | 1 | 0 |

Fig. 4

| | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|
| | | AB | | | |
| | | 00 | 01 | 11 | 01 |
| C | \ | | | | |
| 0 | | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | | 0 | 1 | 0 | 0 |

Fig. 5

d'une fonction à trois variables et dont on écrit l'équation :

$$S = (\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}) + (\bar{A} \cdot B \cdot \bar{C}) + (\bar{A} \cdot B \cdot C)$$

3) La simplification d'une fonction

Il existe plusieurs façons de simplifier une fonction, dont certaines peuvent se faire directement sur l'équation, d'autres nécessitent une table de Karnaugh

– Mise en facteur.

$$\text{Par exemple : } S = (A \cdot B \cdot C) + (A \cdot \bar{B} \cdot C)$$

$$= A \cdot [(B \cdot C) + (\bar{B} \cdot C)]$$

$$= (A \cdot C) \cdot (B + \bar{B})$$

$$= A \cdot C$$

car $X + \bar{X} = 1$ et $Y \cdot 1 = Y$.

– Inversion :

Si, sur la table de Karnaugh, il y a plus de « 1 » que de « 0 », on peut signaler les « 0 ». Par exemple, $S = (\bar{A} \cdot \bar{B}) + (\bar{A} \cdot B) + (A \cdot B)$.

Sur la table de Karnaugh, il y a trois « 1 » et un « 0 ». On écrira donc plutôt $\bar{S} = A \cdot \bar{B}$ donc $S = \overline{(A \cdot \bar{B})} = \bar{A} + B$. Cette simplification est très utile dans les différents transcodeurs (BCD-7 segments entre autres).

Cases contiguës : si, sur la table de Karnaugh, on trouve deux « 1 » dans des cases se touchant par un des côtés (horizontalement ou verticalement), c'est qu'on peut éliminer une variable. Soit, par exemple, la table de la **figure 6 a**. On écrirait normalement $S = (\bar{A} \cdot \bar{B}) + (A \cdot \bar{B})$.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | A | |
| | | 0 | 1 |
| B | \ | 0 | 1 |
| 0 | | 1 | 1 |
| 1 | | 0 | 0 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | A | |
| | | 0 | 1 |
| B | \ | 0 | 1 |
| 0 | | 1 | 0 |
| 1 | | 0 | 0 |

(a)

(b)

Fig. 6

Mais on voit, puisque la ligne correspondant à $B = 0$ est pleine, ou plutôt puisque $S = 1$ que A vaille 0 ou 1, que \bar{S} ne dépend pas de A. On a alors $S = \bar{B}$. De même, dans le cas b, on aura $S = \bar{A}$ au lieu de $S = (\bar{A} \cdot \bar{B}) + (\bar{A} \cdot B)$. Cette méthode est, évidemment, valable pour une table de dimensions quelconques.

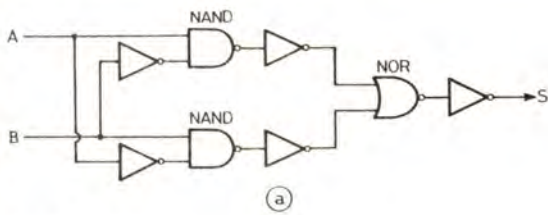


Fig. 7

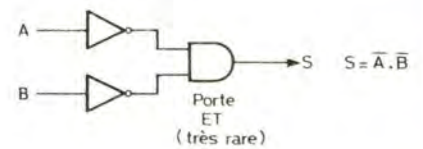
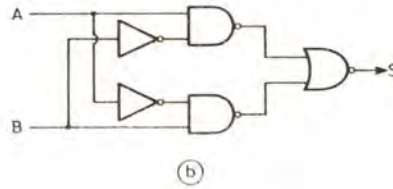


Fig. 8

III - Applications pratiques

« Ah, tout de même ! » diront certains.

1) Application directe de la théorie

Comme nous le savons, dans un circuit logique, la valeur « 1 » est représentée par un état « haut » d'une sortie ou d'une entrée et le « 0 » par un état « bas ». Si nous voulons donc obtenir, par exemple, un état bas si on a un état haut en A, un haut en B et un bas en C, on écrira $S = 0$ si $A = 1$ et $B = 1$ et $C = 0$, d'où, comme on l'a appris précédemment, on tire $\bar{S} = A.B.C \Rightarrow S = A.B.\bar{C} = \bar{A} + \bar{B} + C$. Il ne reste plus alors qu'à réaliser cette fonction à l'aide de circuits intégrés, dont la description est le fonctionnement a déjà fait l'objet de tant d'articles.

2) Le circuit NOR et NAND

Comme on le sait, les portes ET et OU sont très rares, on trouve beaucoup plus souvent des NAND ($S = \bar{A} \cdot \bar{B}$) et des NOR ($S = \bar{A} + \bar{B}$).

Ce qui introduit la nécessité d'une autre simplification des fonctions, en vue de les exprimer à l'aide de « non et » et de « non ou », et non plus à l'aide de « et » et de « ou ». Soit, par exemple, le ou exclusif déjà abordé. On a vu que $A \oplus B = (A \cdot \bar{B}) + (\bar{A} \cdot B)$.

Réalisé directement, on obtient le schéma de la figure 7a. Par contre, en se souvenant que $\bar{\bar{A}} = A$, on écrira $A \cdot B = (A \cdot B) + (A \cdot \bar{B})$ puis, d'après Morgan, $A \pm B = (A \cdot \bar{B}) \cdot (\bar{A} \cdot B)$. On reconnaît des NAND et on obtient le schéma de la figure 7b, beaucoup plus simple (on éco-

nomise trois inverseurs). Sur une fonction plus complexe, la méthode est évidemment valable, et conduit généralement à des économies de l'ordre de 30 % des portes logiques (et, par suite, améliore l'état des finances de l'amateur). Espérons que l'article n'a pas paru trop théorique au passionné de l'expérimentation, et qu'on ne verra plus des horreurs d'inélegance du genre de celle que l'auteur a récemment découvert dans un journal dont on ne citera pas le nom, et dont l'extrait en question est présenté à la figure 8. A vous de trouver la simplification !

JAN STRANSKY

dap-électronique

10, rue des Filles du Calvaire, 75003 PARIS
Tél. : 271.37.48 + Métro : Filles du Calvaire
Ouvert tous les jours de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 heures

PERCEUSES

TTL

DIODES

TRIAC

VU-MÈTRES

PONTS

MODULES

TUNER

CONDENSATEURS

PHILIPS

Deutsch laender

Perchlo avec accélérateur

SOUDURE 40/60

C. MOS

ZENER

DECON 33 PC

POTENTIOMÈTRES

ÉLECTROLUMINESCENTE

MICROPROCESSEURS

COFFRETS

plan kit enceintes

DIAC

Amplis hybrides

PANNEAUX SOLAIRES

SOCKETS POUR C.I.
14.18.28.40 broches

FILM MYLAR

TRANSISTORS

TRANSFERTS

EPOXY

BAKELITE

RESINE

PRESENSIBILISÉ

LAMPE LIGHT SUN

CARTE DE FIDÉLITÉ

nombreux avantages

Pour le détail de nos articles demandez notre CATALOGUE REMBOURSÉ DÈS LA 1^{re} commande

Veuillez me faire parvenir votre catalogue - ci-joint 10 F

M Adresse Ville Code postal

PRENEZ VOTRE AVENIR EN MAIN

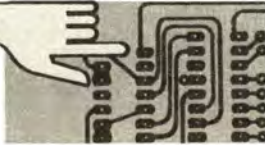
RADIO-T.V.



On recherche des spécialistes: saisissez cette occasion de réussir!

- Monteur dépanneur Radio-T.V. Monteur dépanneur Radio Monteur dépanneur T.V. Technicien Radio-T.V.

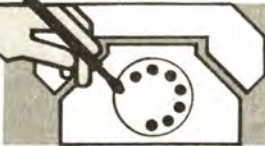
ELECTRONIQUE



Des situations d'avenir et une technique qui vous passionnera.

- Electronicien Technicien électronique Monteur-câbleur Sous-Ingénieur électronique Prép. aux CAP - BP - et BTS

TELECOMMUNICATIONS



Une activité dynamique à l'avant-garde des innovations techniques.

- Technicien en téléphonie Monteur en téléphonie B.P. d'électronicien option télécommunications.

ELECTRICITE



Des métiers sûrs pour regarder l'avenir avec confiance.

- Electricien installateur Artisan électricien Electricien d'entretien Technicien électromécanicien Prép. aux CAP et BP

INFORMATIQUE



Des métiers jeunes, agréables et bien payés, à la portée de tous.

- Opératrice de saisie Perfo-vérif. Programmeur Pupitreur Opérateur sur ordinateur Analyste pro-Programmeur Prép. aux CAP et BP

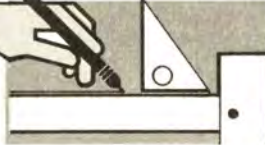
FROID - CHAUFFAGE



Economies d'énergie: du travail assuré pour de nouveaux spécialistes.

- Technicien en chauffage et conditionnement d'air Monteur en chauffage Monteur frigoriste Technicien frigoriste

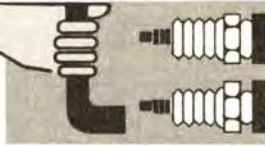
DESSIN



Créer, concevoir et dessiner: un plaisir qui vous est accessible.

- Dessinateur construction mécanique Dessinateur construction métallique Dessinateur chaudronnerie CAP Dessinateur construction mécanique ou métallique.

MECANIQUE - AUTO



Vous êtes un passionné? N'attendez plus. faites-en votre métier.

- Mécanicien auto Conducteur routier Technicien auto Diéséliste Electricien auto Chef de garage CAP et BP mécanicien répar. auto.

BON GRATUIT pour recevoir sans engagement une documentation sur le secteur qui vous intéresse

(faites une croix ☒).

POSSIBILITE DE COMMENCER VOS ETUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNEE

UNIECO FORMATION: Groupement d'écoles spécialisées. Etablissement privé d'Enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

- RADIO-T.V.
 ELECTRONIQUE
 TELECOMMUNICATIONS
 ELECTRICITE
 INFORMATIQUE
 FROID-CHAUFFAGE
 DESSIN
 MECANIQUE - AUTO

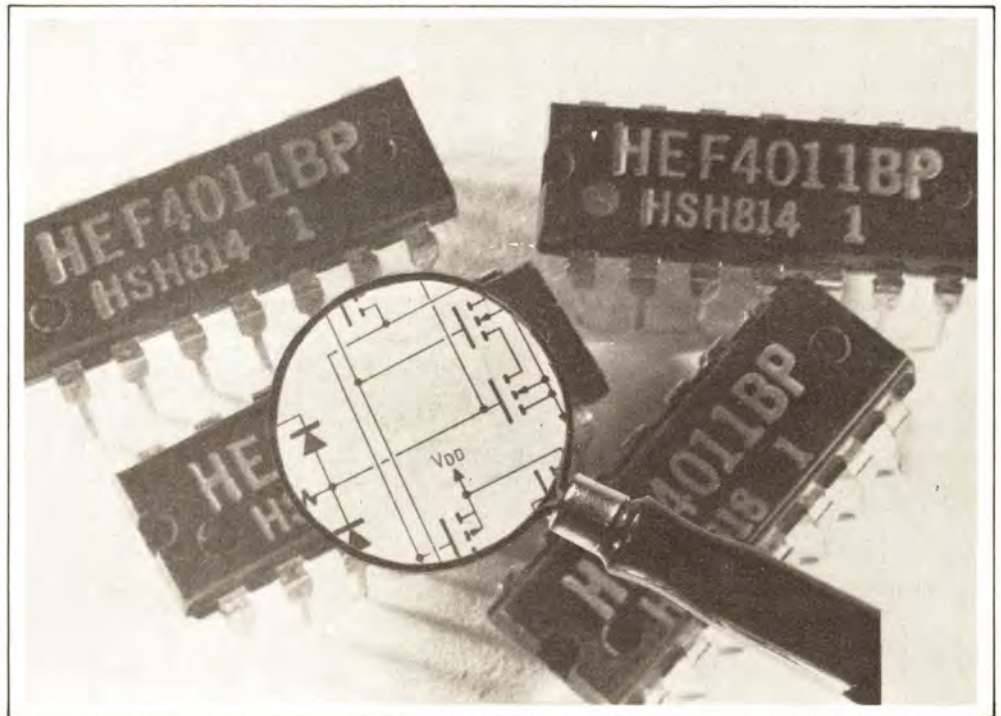
Nom
 Prénom
 Rue
 Code postal L L L L L L Ville

Indiquez ici la profession choisie

Etude gratuite pour les bénéficiaires de la Formation Continue.

UNIECO FORMATION 2785, route de Neufchâtel 76041 ROUEN CEDEX.

Pour Canada, Suisse, Belgique: 21-26, quai de Longdoz - 4020 LIEGE - Pour TOM DOM et Afrique, documentation spéciale par avion.



Parlez-moi du 4011!

A PRÈS les monostables, puis les multivibrateurs astables, nous abordons aujourd'hui l'étude des bascules bistables, qui peuvent se classer en deux catégories. A la première, appartiennent les circuits du type trigger de Schmitt : attaqués par un signal de forme quelconque, ils le transforment en créneaux rectangulaires.

D'autres bascules bistables, à rapprocher des circuits d'Eccles-Jordan pour les tubes ou les transistors, passent de l'un à l'autre de leurs états, sous l'action d'une impulsion de commande.

1 - Rappel général sur les triggers de Schmitt

Synoptiquement, un trigger de Schmitt comporte une entrée, sur laquelle sont appliqués les signaux de commande de

forme quelconque, et une sortie, sur laquelle on recueille les créneaux à faibles temps de montée et de descente (fig. 1).

Sans entrer dans le fonctionnement interne du dispositif, la figure 2 en illustre le mécanisme global. La tension d'entrée est supposée dépasser, de part et d'autre, deux seuils, l'un supérieur e_1 , et l'autre

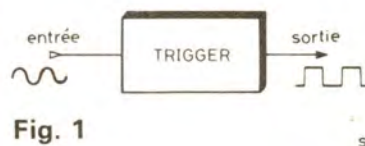


Fig. 1

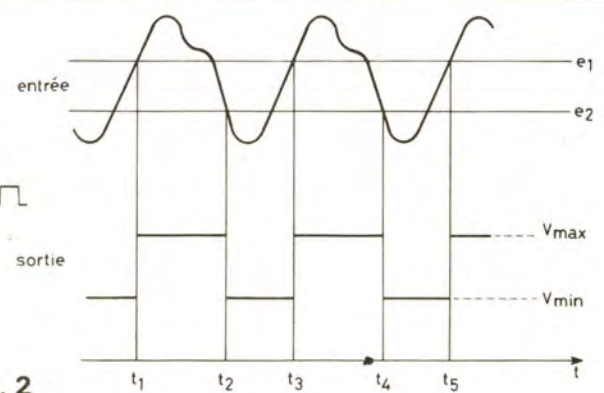


Fig. 2

inférieur, e_2 . L'écart $e_1 - e_2$, caractérise l'hystérésis de la bascule.

Lorsque le signal pilote franchit **en montant** le seuil e_1 , comme aux instants t_1 , t_3 et t_5 de la **figure 2**, la sortie passe brusquement d'un potentiel minimal V_{\min} , à un potentiel maximal V_{\max} . La transition inverse a lieu lors du passage, **en descendant**, du signal pilote à travers le seuil e_2 , comme aux instants t_2 et t_4 de la **figure 2**. En général, les potentiels V_{\min} et V_{\max} , sont respectivement voisins de zéro et de la tension d'alimentation du dispositif.

II – Les portes NAND appliquées aux triggers

A l'aide de deux portes NAND, on réalise un trigger de Schmitt, grâce au montage de la **figure 3**. Par les résistances R_1 et R_2 reliées au pôle positif de l'alimentation, une des entrées de chaque porte est maintenue, en permanence, au niveau logique 1. N_1 et N_2 se comportent alors chacun, vis-à-vis de leur autre entrée, comme un inverseur.

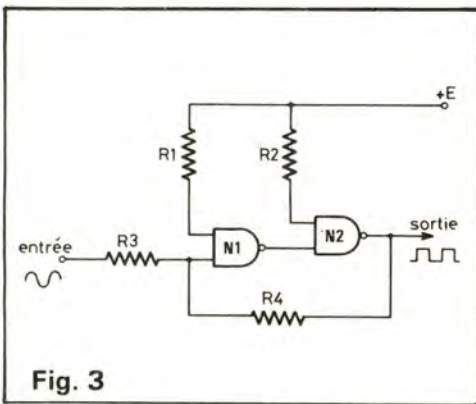


Fig. 3

Le signal est appliqué sur l'extrémité gauche de R_3 , tandis que R_4 , qui relie la sortie générale à l'entrée active de N_1 , introduit une réaction positive.

Supposons d'abord le signal pilote très largement positif, de façon qu'il porte au niveau 1 l'entrée active de N_1 : la sortie de cette porte se trouve alors dans l'état 0, tandis que la sortie de N_2 est dans l'état 1, donc à un potentiel pratiquement égal à $+E$. Par l'intermédiaire de R_4 , cette tension est reportée sur l'entrée active de N_1 , ce qui renforce encore l'état dû à la tension de commande.

Si maintenant celle-ci descend suffisamment bas, l'entrée active de N_1 bas-

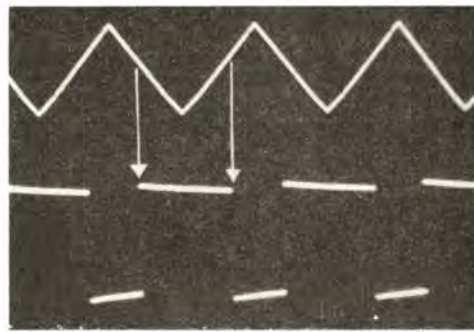


Fig. 4

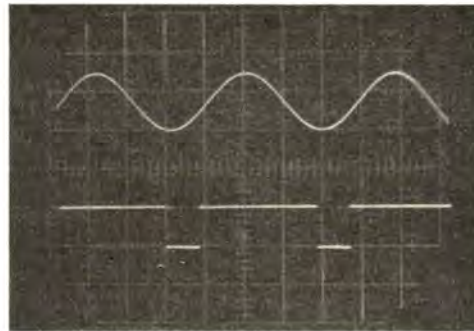


Fig. 6

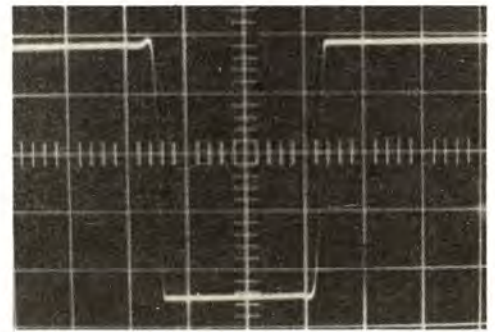


Fig. 5

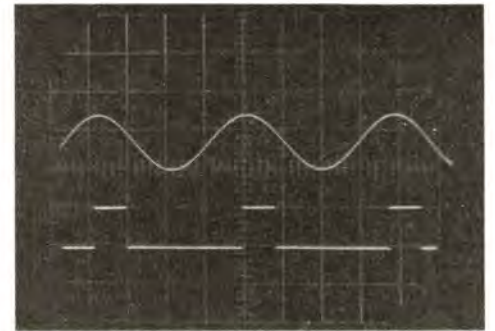


Fig. 7

cule vers l'état logique 0. La sortie de N_1 passe au niveau 1, donc celle de N_2 , au niveau 0. Comme R_4 transmet cette information vers N_1 , ce deuxième état est, lui aussi, renforcé.

Le basculement inverse s'expliquerait de la même façon. On voit que la caractéristique essentielle du montage, est la réaction positive introduite par le bouclage de la sortie vers l'entrée à travers la résistance R_4 , et qui entraîne les transitions extrêmement rapides du signal de sortie, même pour des variations lentes de la tension d'entrée.

L'oscillogramme de la **figure 4**, où les flèches matérialisent la correspondance entre le passage du signal d'entrée (ici, des triangles) par les seuils e_1 et e_2 , et les basculements de la sortie, illustre ce que nous venons d'expliquer. Celui de la **figure 5**, pris avec une vitesse de balayage de 100 ns par division, et un signal d'entrée de 1,5 MHz, fait apparaître les temps extrêmement brefs de montée et de descente, voisins de 12 ns (dans les 20 ns lus sur l'écran, il faut tenir compte du temps de montée propre de l'oscilloscope utilisé, voisin de 10 ns).

Pour une tension de commande d'amplitude donnée, on peut modifier le rapport cyclique à la sortie, en ajoutant une tension continue plus ou moins grande. C'est ce que nous avons fait dans le cas des oscillogrammes des **figures 6 et 7**, à l'aide du montage de la **figure 8**,

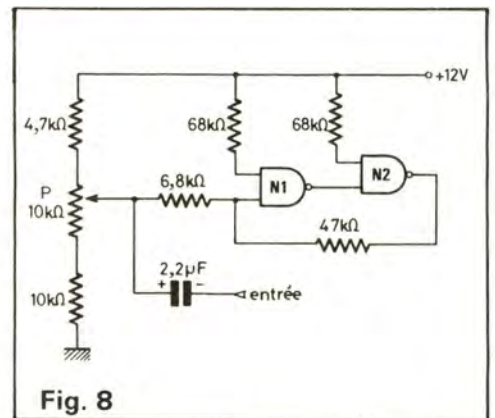


Fig. 8

La tension continue d'appoint, variable, est prélevée sur le curseur du potentiomètre P. Un générateur BF fournit la sinusoïde, appliquée à travers le condensateur d'isolement de 2,2 μ F.

III – Les phénomènes parasites à la commutation

Qu'ils résultent d'une construction directe (dans un oscillateur de relaxation dont nous avons précédemment fourni des exemples) ou de la transformation d'autres signaux, les signaux rectangulaires parfaits ne sont qu'un idéal inaccessible. Nous venons d'en avoir l'illustration à travers l'existence de temps de montée et de descente.

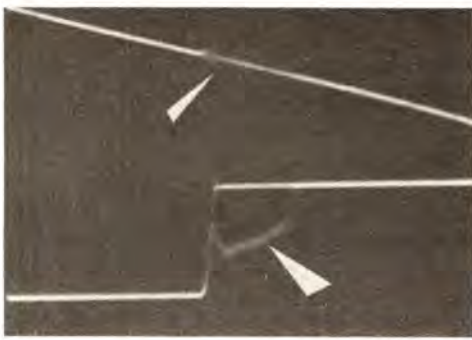


Fig. 9

Dans le domaine des circuits intégrés, aux dimensions miniaturisées, se posent souvent des problèmes de couplages entre entrées et sorties : ils ne sont, toutefois, véritablement préoccupants que pour les applications linéaires.

Par contre, s'agissant des utilisations en commutation, on veillera tout particulièrement à minimiser les couplages par l'intermédiaire de l'alimentation. Dans une précédente rubrique (Electronique Pratique n° 22), nous avons mis en évidence les pointes de consommation qui coïncident avec chaque basculement d'une

porte C.MOS. Si l'alimentation n'offre pas une résistance interne assez faible, ces brusques et brefs appels de courant se traduisent par des chutes de tension, répercutées sur toutes les entrées.

L'oscillogramme de la figure 9, montre les conséquences qui peuvent en résulter. Par le choix d'une grande vitesse de balayage sur la base de temps de l'oscilloscope, nous avons fortement agrandi, tant sur le signal rectangulaire de commande (trace supérieure) que sur les créneaux (trace inférieure), la zone entourant une transition. On peut, dans les deux cas, observer l'apparition d'oscillations parasites à très haute fréquence, signalées par des flèches.

Le remède consiste à découpler l'alimentation vis-à-vis de la HF, au voisinage de chaque circuit intégré. Il suffit, pour cela, de connecter entre + et masse, un condensateur d'une dizaine de nanofarads.

IV – Les bascules bistables commandées par impulsions

Un exemple, qui met en jeu deux des portes NAND d'un circuit 4011, est fourni par la figure 10.

Désignons par E_1 et E'_1 les entrées de la porte N_1 , par E_2 et E'_2 , celles de N_2 , et par S_1 et S_2 les sorties. S_1 est relié à E'_2 , et S_2 à E'_1 . Les entrées E_1 et E_2 , accessibles de l'extérieur, sont normalement maintenues au niveau logique 1, par l'intermédiaire des résistances R_1 et R_2 qui les ramènent au pôle positif (+ V) de l'alimentation.

Deux états seulement peuvent exister, que nous désignerons respectivement par I et II :

- état I : supposons S_1 au niveau logique 0. Reporté sur l'entrée E'_2 , ceci implique (voir table de vérité) que S_2 est au niveau 1. E'_1 est alors à ce même niveau 1, ce qui confirme la situation admise ;
- état II : S_1 , au niveau 1, entraîne que S_2 est au niveau 0, par le même raisonnement.

En l'absence de toute perturbation extérieure, l'un ou l'autre de ces états, lorsqu'il est établi, dure indéfiniment. Supposons, par exemple, qu'il s'agisse de l'état I. Si nous envoyons, sur E_1 , une impulsion négative d'amplitude suffisante pour porter cette entrée au niveau 0, S_1 passe au niveau 1, E'_2 aussi, et S_2 transite vers le niveau 0. Cette dernière variation étant transmise à E'_1 , le système demeure dans l'état II, même après la disparition de l'impulsion de commande. Évidemment, toute nouvelle impulsion négative sur E_1 , n'apporterait plus aucun changement.

Par contre, si nous appliquons maintenant sur E_2 une impulsion négative, le même mécanisme fait revenir le système dans l'état I. Finalement, c'est par une succession d'impulsions négatives, alternativement appliquées à E_1 et à E_2 , qu'on provoque les changements d'états. Le diagramme de la figure 11, résume nos explications.

R. RATEAU

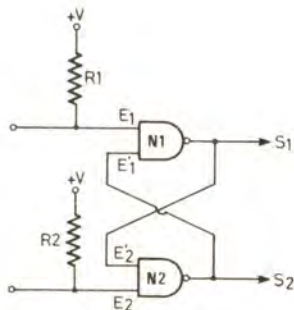


Fig. 10

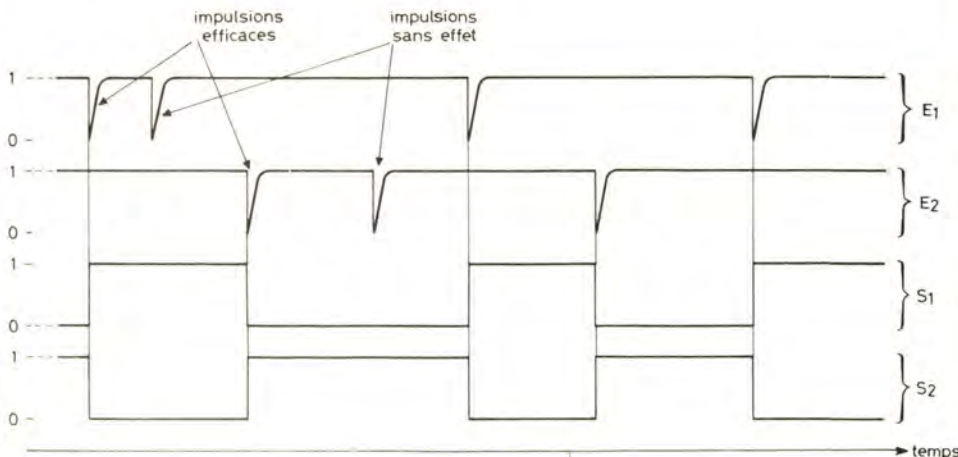


Fig. 11

SORTEZ DE LA GRISAILLE, ESSAYEZ

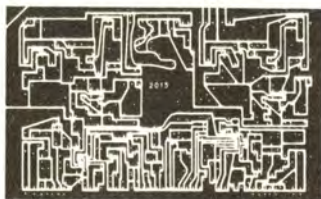
UN ASSO[®] KIT

le matériel

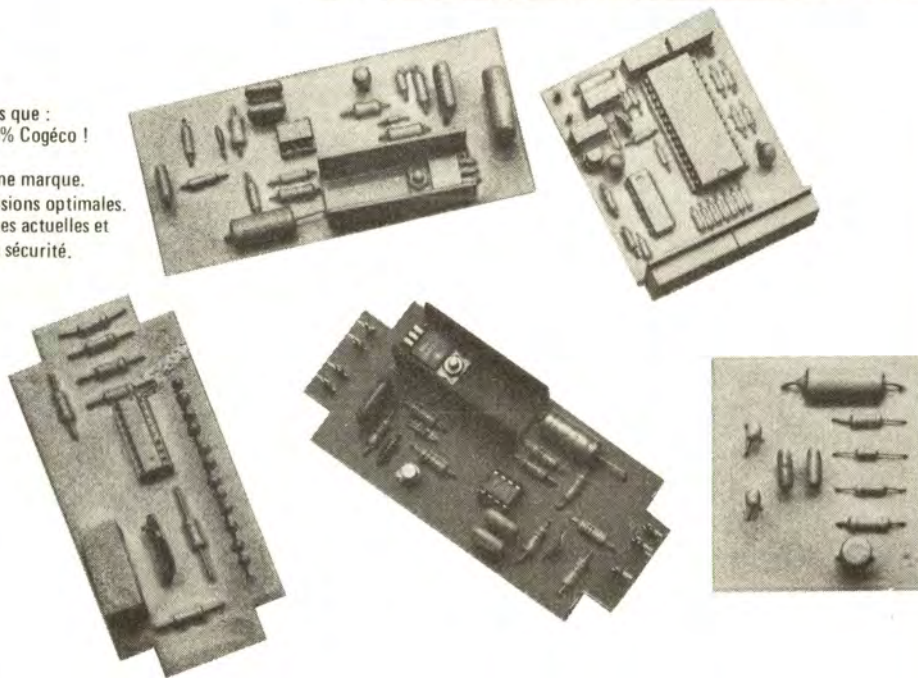
- nos composants sont tous des composants professionnels tels que :
- résistances de faibles valeurs toutes identiques, à couche 5% Cogéco !
 - résistances de puissance vitrifiées !
 - les condensateurs céramiques et mylars sont tous de la même marque.
 - les chimiques sont tous conçus pour être utilisés à leurs tensions optimales.
 - les éléments actifs ont été choisis dans les meilleures marques actuelles et l'étude technique a prévu leur utilisation dans des zones de sécurité.

accessoires

supports de circuits intégrés, vis, écrous, radiateurs aluminium noirs pour les triacs et les régulateurs, tous ces petits détails qui différencient un Asso-Kit.



ASSO[®]



CHEZ NOUS, C'EST ÇA UN PSYCHÉDÉLIQUE

ASSO[®] KIT

POURQUOI NOUS CHOISIR :

trop souvent seul un schéma est donné dans un Kit. chez nous, vous aurez :

- un descriptif du Kit
- les caractéristiques techniques du Kit
- une notice de montage très détaillée avec conseils
- une notice de mise en service avec conseils
- schéma d'implantation en 2 couleurs (plan et valeurs)
- schéma de principe en 2 couleurs (plan et valeurs)
- mémento comportant le code des couleurs pour les résistances, pour les condensateurs, le brochage des éléments utilisés, quelques exemples de repérage de pièces et toujours des conseils pour mener à bien chaque Kit.

DESCRIPTIF des KITS et
LISTE des REVENDEURS sur DEMANDE
à :

DISTRIBUTEUR :
FRANCLAIR ELECTRONIQUE
B.P. 42, 92133 ISSY les MOULINEAUX

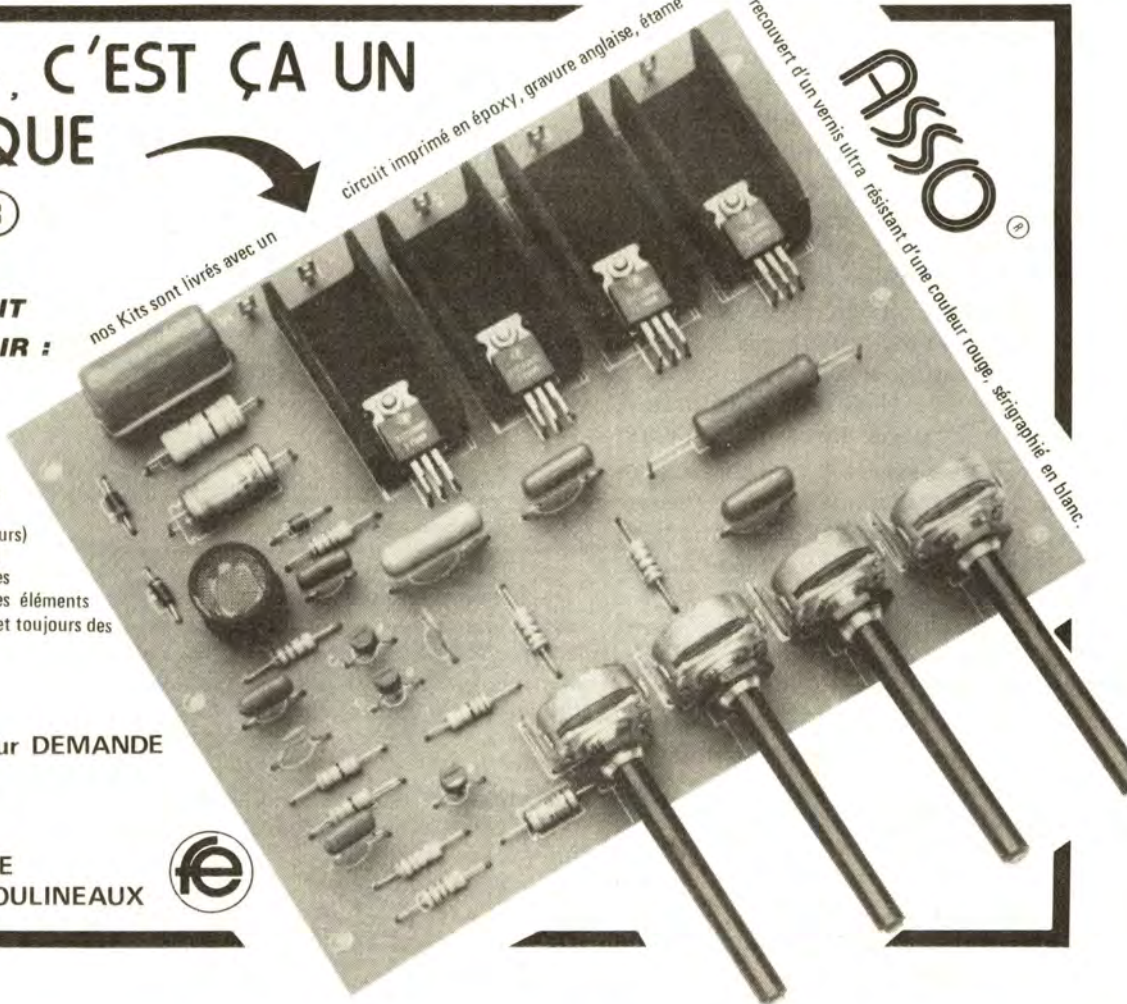


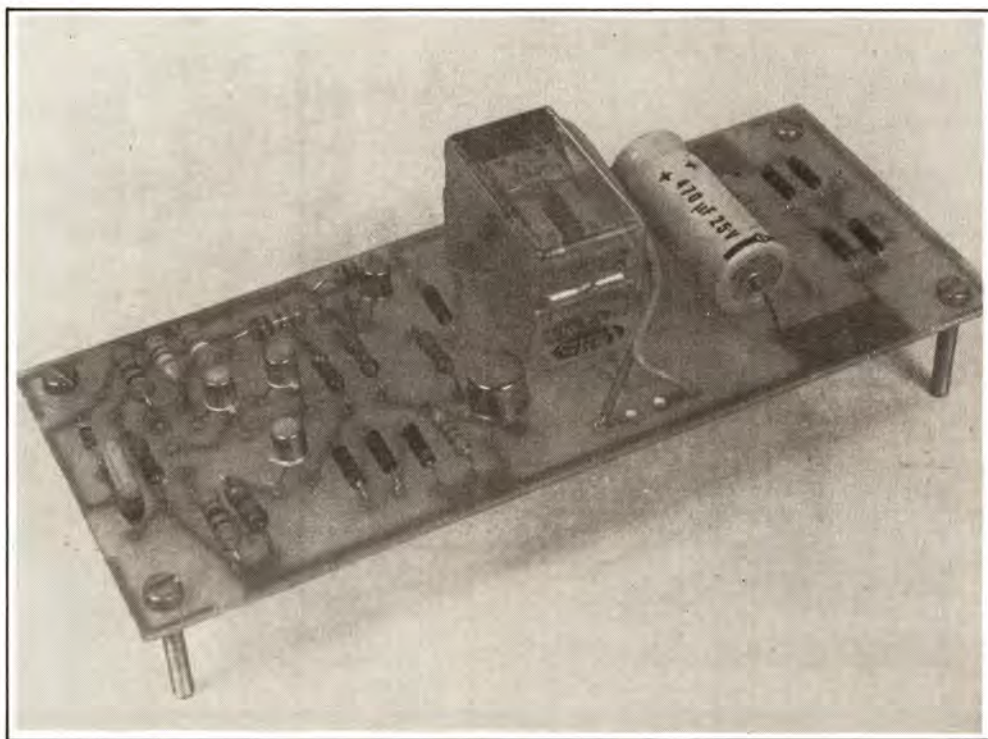
nos Kits sont livrés avec un

circuit imprimé en époxy, gravure anglaise, étame

recouvert d'un vernis ultra résistant d'une couleur rouge. sérigraphié en blanc.

ASSO[®]





ANIMAUX calmes, faciles à contenir dans les limites d'un habitat aux dimensions modernes, généralement peu bavards, les poissons tendent, dans une civilisation dangereusement agressive, à devenir des compagnons reposants de l'homme.

Conscient des satisfactions qu'il en reçoit, celui-ci se doit, en revanche, d'assurer à ses hôtes les conditions idéales de leur captivité. Parmi celles-ci, figure la régulation de température du liquide emplissant l'aquarium, généralement de l'eau.

On trouve dans le commerce, à un prix tout à fait abordable, des résistances chauffantes dissipant une puissance de 100 W, sous 220 V (alimentation par le secteur). Enfermées dans un tube de verre étanche, elles sont prévues pour fonctionner dans l'eau.

Pour certaines espèces, la température doit être déterminée, et maintenue, avec une précision meilleure que le degré. Le montage que nous décrivons ci-dessous, équipé d'un capteur immergé, commande en tout ou rien la résistance chauffante, pour assurer cette constance.

Stabilisation de la température d'un aquarium

- I - Utilisation optimale d'une thermistance

Les thermistances sont des éléments construits à partir d'un composé semi-conducteur : elles offrent donc un coefficient de température négatif, c'est-à-dire que leur résistivité (donc leur résistance) diminue lorsque la température augmente.

Composées d'oxydes métalliques frittés (c'est-à-dire d'une poudre d'oxydes fortement comprimée, et chauffée jusqu'à une température légèrement inférieure à la température de fusion), la plupart des thermistances ont un coefficient

de température compris entre $-3 \cdot 10^{-2}$ et $-5 \cdot 10^{-2}$. La courbe de la figure 1, montre un exemple typique de la loi de variation de la résistance R, en fonction de la température θ . La valeur nominale, qui vaut ici 10 k Ω , est toujours donnée pour 25 °C. On trouve couramment des thermistances, pour lesquelles la résistance nominale s'échelonne de 100 Ω à 100 k Ω .

Si - approximation grossière mais suffisante pour établir un ordre de grandeur - on admet que la résistance varie linéairement avec la température, dans un intervalle de 10 °C autour de 25 °C, on trouve une variation de 5 k Ω (en arrondissant) pour 10 °C, soit 0,5 k Ω par degré, pour une résistance nominale de 10 k Ω .

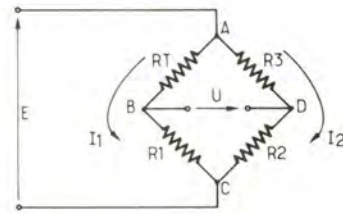
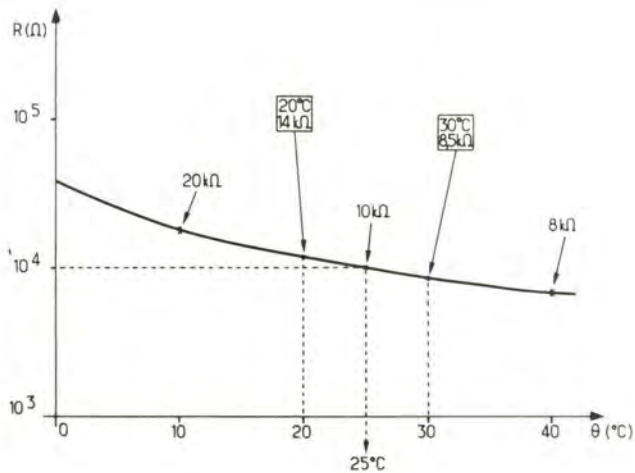


Fig. 1. et 2. – Mise en évidence de la variation de la valeur ohmique d'une résistance R en fonction de la température. Utilisation d'une thermistance dans un pont de Wheatstone.

Dans la région des températures qui nous intéressent, on aura donc :

$$\frac{\Delta R}{R \cdot \theta} = 0,05 \text{ (}^\circ\text{C)}^{-1}$$

Utilisons alors la thermistance dans un pont de Wheatstone, ainsi que l'indique la figure 2, où R_T désigne la résistance variable avec la température, tandis que R_1 , R_2 et R_3 sont les trois autres résistances du pont. Celui-ci étant alimenté sous une tension constante E dans sa diagonale AB, nous noterons U la tension de déséquilibre, dans la diagonale BD.

On sait, d'abord, que l'équilibre est réa-

lisé ($U = 0$), lorsque se trouve respectée la condition :

$$\frac{R_T}{R_1} = \frac{R_3}{R_2}$$

Mais le principal problème qui nous intéresse, est celui de la sensibilité, qui conditionne les variations de U en fonction de celles de R_T , donc la qualité de la régulation vis-à-vis des variations de température.

R_1 , R_2 et R_3 étant connues (résistances fixes choisies par construction), supposons que R_T varie de ΔR_T , et calculons la variation correspondante ΔU , dans la diagonale BD supposée non chargée (c'est-

à-dire dans laquelle il ne passe aucun courant). On écrira :

$$R_T + \Delta R_T = R_T (1 + \alpha)$$

Dans la branche ABC, l'intensité a pour valeur :

$$I_1 = \frac{E}{R_T (1 + \alpha) + R_1}$$

Dans la branche ADC, l'intensité est :

$$I_2 = \frac{E}{R_2 + R_3}$$

La variation ΔU devient :

$$\Delta U = R_T (1 + \alpha) I_1 - R_3 I_2$$

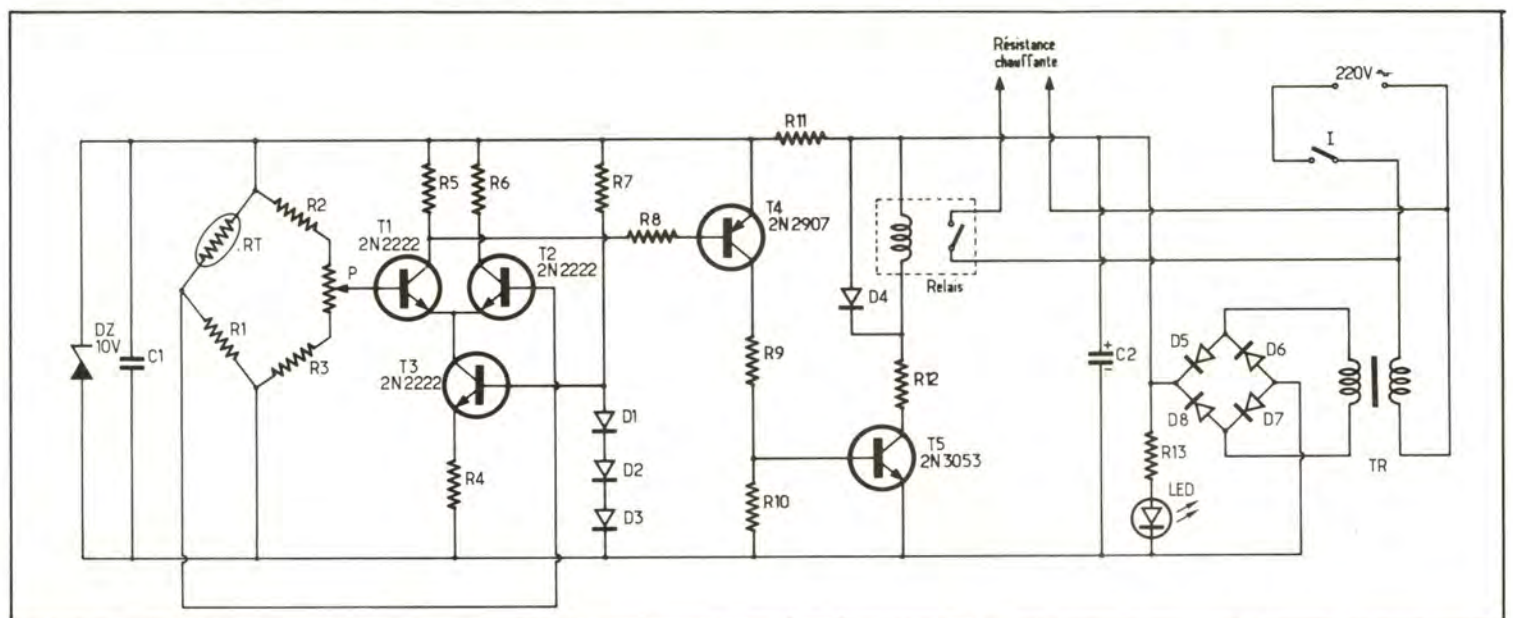


Fig. 3. – Schéma de principe retenu pour le régulateur. Entièrement réalisé à base de transistors courants, une exploitation rationnelle d'un pont de Wheatstone.

En développant ce calcul, ce que nous laisserons le soin de faire à nos lecteurs, on trouve finalement :

$$\frac{\Delta U}{E} = \frac{\alpha R_2 R_T}{R_1 R_2 + R_1 R_3 + R_2 R_T + R_3 R_T + \alpha (R_2 R_T + R_3 R_T)}$$

En divisant haut et bas par $R_1 R_2$, et en posant :

$$\frac{R_T}{R_1} = \frac{R_3}{R_2} = x$$

puis en tenant compte du fait que α , petit, peut être négligé devant l'unité, il vient :

$$\frac{\Delta U}{E} \approx \frac{\alpha x}{x^2 + 2x + 1}$$

Cette quantité passe par un maximum quand sa dérivée s'annule, ce qui donne $x = 1$, donc :

$$R_T = R_1 \text{ et } R_3 = R_2$$

Ceci représente la condition de sensibilité maximal du pont : pour des raisons de symétrie dans les dérivées, on aura même intérêt à choisir :

$$R_1 = R_2 = R_3 = R_T$$

ce qui détermine toutes les résistances du pont, dès qu'est connue la résistance nominale de la thermistance.

- II - Schéma du régulateur de température

La condition préliminaire essentielle maintenant établie, nous pouvons passer au schéma du régulateur, qui est donné à la figure 3.

On y reconnaît d'abord le pont, légèrement modifié par l'adjonction du potentiomètre P. Ce dernier permet de régler la valeur de la résistance R_T pour laquelle on obtient l'équilibre, donc le point de consigne de la température. L'ensemble est alimenté, comme d'ailleurs tout le montage à l'exception du transistor de puissance et du relais, sous une tension E de 10 V, stabilisée par la diode zener DZ. Un condensateur C_1 élimine la composante de bruit, qui risquerait de perturber le fonctionnement.

Le détecteur installé dans la diagonale du pont, est un amplificateur différentiel, construit autour des transistors T_1 et T_2 . Le courant constant qui se partage entre les deux émetteurs, donc entre les deux collecteurs, est fourni par le transistor T_3 , dont la base est polarisée à partir des trois diodes D_1 à D_3 . L'intensité totale se trouve donc déterminée, finalement, par le choix de R_4 .

Supposons, d'abord, que la température de l'eau de l'aquarium, dépasse la valeur de consigne imposée par P. La thermistance offre donc une résistance R_T plus faible qu'à l'équilibre, et la base de T_2 est portée à un potentiel supérieur à celui de la base de T_1 . Le gain de l'amplificateur étant grand, T_2 conduit, tandis que T_1 demeure bloqué. Dans ces conditions, aucun courant ne traversant R_5 , T_4 et T_5 sont eux-mêmes bloqués, et le relais REL n'est pas excité. Ses contacts, en position ouverte, interrompent le circuit d'alimentation de la résistance chauffante.

Au contraire, dès que la température descend au-dessous de la valeur de consigne affichée sur le potentiomètre P, la situation s'inverse : T_2 se bloque, tandis que T_1 conduit, entraînant la conduction simultanée de T_4 et de T_5 , donc la fermeture des contacts du relais. La résistance

chauffante est maintenant alimentée, ce qui entraîne le réchauffement de l'eau.

L'alimentation de l'ensemble du montage, est prélevée sur le secteur. Après redressement de la tension secondaire du transformateur TR, par les diodes D_5 à D_8 montées en pont, le condensateur électrochimique C_2 assure le filtrage. Une diode LED, polarisée à travers R_{13} , témoigne de la mise sous tension de l'appareil, commandée par l'interrupteur I.

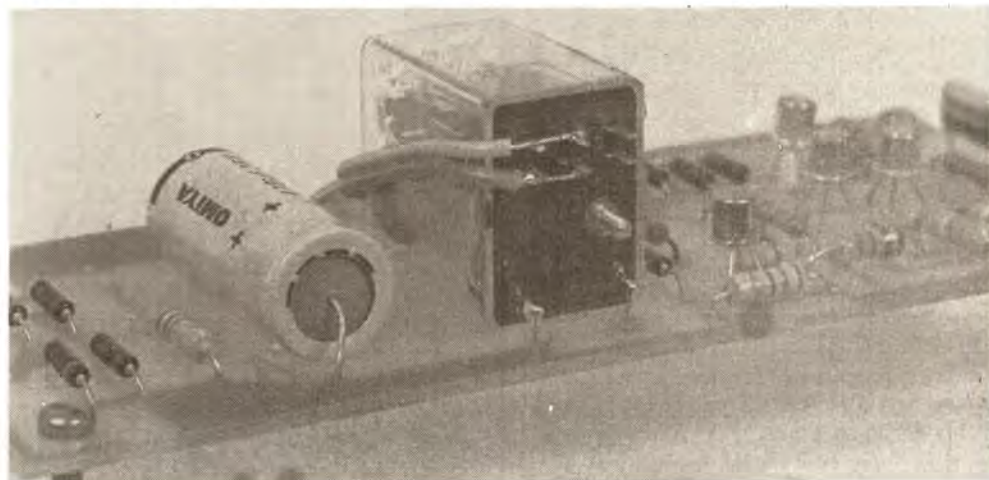
Comme il n'y a pas stabilisation de l'étage de puissance, on dispose de 15 à 16 V, en charge, aux bornes de C_2 . Cette tension étant un peu trop élevée pour la bobine du relais (modèle 12 V), une résistance R_{12} absorbe l'excédent. On notera, également, la diode D_4 , destinée à protéger le transistor T_5 contre les surtensions inverses, lors des commutations du relais.

- III - Le circuit imprimé et son câblage

Le dessin du circuit imprimé, vu à l'échelle 1 par la face cuivrée du substrat, est donné en figure 4. La figure 5 illustre l'implantation des composants.

La thermistance, qu'on doit évidemment immerger dans l'aquarium, est reliée au circuit imprimé par un câble bifilaire souple. Il importe évidemment que cette thermistance, de même que ses fils de sortie, soient maintenus à l'abri de l'eau.

Photo 1. - Afin de convenir pour tous les relais, l'auteur a préféré effectuer les connexions avec du fil de câblage.



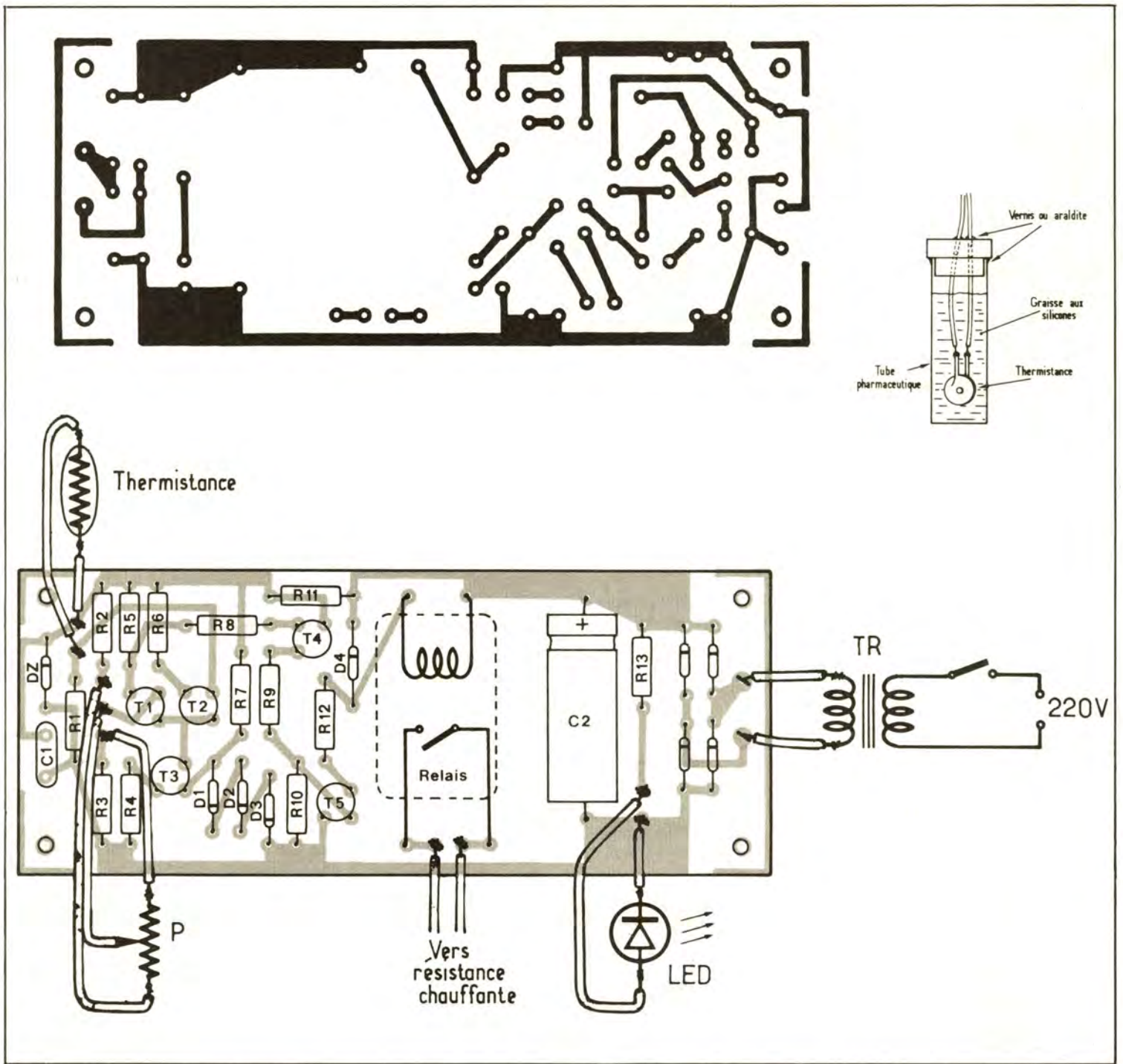


Fig. 4. à 6. - Tracé et implantation des composants donnés à l'échelle 1 comme d'usage. Méthode de réalisation possible de la sonde contenant la thermistance.

On pourra retenir différents procédés pour parvenir à ce résultat. L'un d'entre eux consiste à placer la thermistance dans un petit tube de verre (récupération d'emballage pharmaceutique), rempli d'une graisse aux silicones assurant le contact thermique. On vérifiera soigneusement l'étanchéité de ce tube, fermé par un bouchon de caoutchouc, et éventuellement recouvert de quelques couches de vernis (le vernis à ongles convient très bien, ou encore l'Araldite), aux différents raccordements (fig. 6).

Pour le potentiomètre P, il importe de choisir un modèle de bonne qualité, sinon l'usure et l'oxydation de la piste, entraîneraient rapidement des erreurs.

- IV - Quelques indications sur le choix des composants

Toutes les valeurs sont indiquées dans la nomenclature. Toutefois, quelques cas particuliers risquent de poser des problèmes.

D'abord, il n'est pas certain qu'on puisse trouver facilement une thermistance de 10 kΩ de résistance nominale. Cela n'est pas grave, et toute valeur comprise entre 2 kΩ et 25 kΩ environ, conviendra aussi bien. Il suffit de modifier en conséquence les autres constituants du pont de mesure, en respectant les impératifs ci-dessous :

- La résistance R₁ doit être égale à R_T, pour obtenir la meilleure sensibilité (voir les calculs effectués en début d'article).
- les résistances R₂, R₃ et le potentiomètre

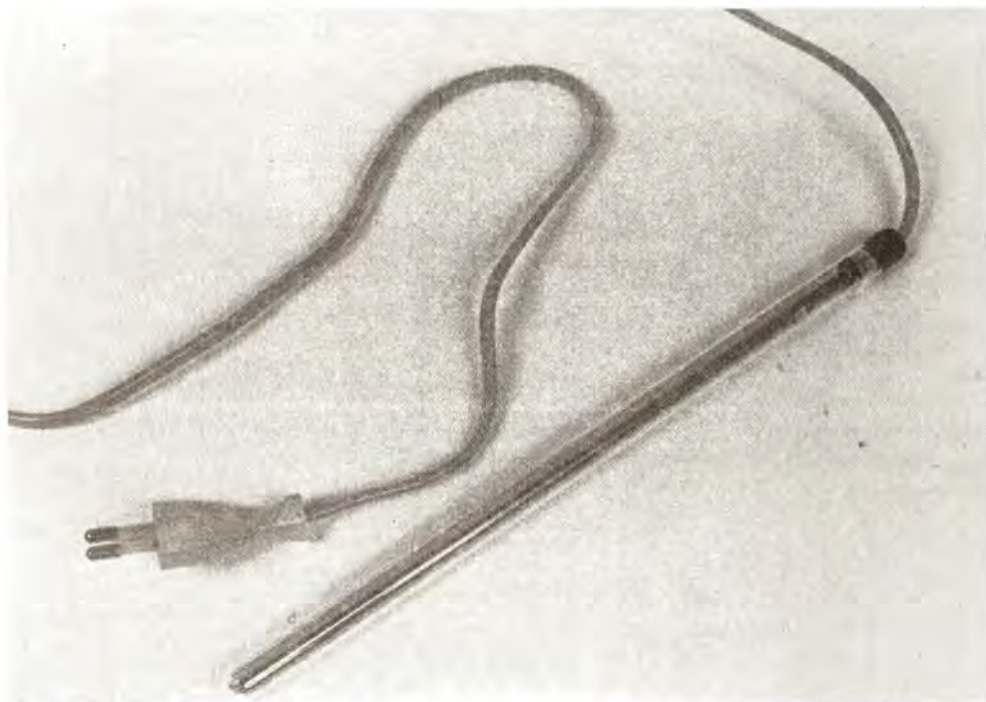


Photo 2. – La thermistance logée dans un tube mince en verre fermé hermétiquement.

tre P, seront choisis tous les trois entre $0,5 R_T$ et R_T . Par exemple, si R_T vaut $5\text{ k}\Omega$ à 25°C , on prendra $R_2 = R_3 = P = 3,3\text{ k}\Omega$. En augmentant P, et en diminuant corrélativement R_2 et R_3 , on élargit la plage de réglage, mais au détriment de la précision.

Nous n'avons pas non plus prévu d'implantation directe du relais par soudure sur le circuit imprimé. En effet, il n'est pas certain que tous les lecteurs puissent se procurer exactement le même modèle. Nous avons donc fixé ce composant par collage à l'aide d'une goutte d'Araldite, et effectué les liaisons à l'aide de quelques morceaux de fil.

L'important est que le relais fonctionne sous 12 V , et que ses contacts soient capables de couper une intensité d'au moins 500 mA , sous une tension alternative de 220 V .

La résistance chauffante sous tube de verre ne doit jamais fonctionner hors de l'eau, ce qui entraînerait rapidement sa destruction, par échauffement excessif.

– V – Etalonnage du régulateur de température

On l'effectuera par comparaison avec un thermomètre au mercure de bonne qualité, gradué si possible en cinquièmes de degré. Les thermomètres à alcool ne sont pas utilisables, car souvent entachés d'une erreur pouvant dépasser le degré Celsius.

Pour que les mesures aient un sens, il

est indispensable de veiller à l'homogénéité de la température, dans toute la masse de l'eau de l'aquarium. Pour cela, une agitation permanente s'impose. On l'obtiendra aisément grâce au générateur d'air dont tout aquarium est nécessairement équipé.

Liste des composants

R_T : thermistance de $10\text{ k}\Omega$ si possible, en tous cas comprise entre $5\text{ k}\Omega$ et $25\text{ k}\Omega$ à 25°C

R_1 : même valeur que la thermistance.

R_2, R_3 , potentiomètre P : résistance comprise entre $0,5 R_T$ et R_T

Résistances : $1/2\text{ W}$, $\pm 5\%$:

R_4 : $680\ \Omega$ (bleu, gris, brun)

R_5 : R_6 : $3,9\text{ k}\Omega$ (orange, blanc, rouge)

R_7 : $8,2\text{ k}\Omega$ (gris, rouge, rouge)

R_8 : $2,2\text{ k}\Omega$ (rouge, rouge, rouge)

R_9 : $8,2\text{ k}\Omega$ (gris, rouge, rouge)

R_{10} : $1,5\text{ k}\Omega$ (brun, vert, rouge)

R_{11} : $820\ \Omega$ (gris, rouge, brun)

R_{12} : $68\ \Omega$ (bleu, gris, noir)

R_{13} : $1,5\text{ k}\Omega$ (brun, vert, rouge)

Condensateurs : C_1 : 22 nF (film plastique) ; $1000\ \mu\text{F}\ 25\text{ V}$.

C_2 : $1000\ \mu\text{F}/25\text{ V}$

Diodes : D_1, D_2, D_3, D_4 : 1N914 ou équivalent.

D_5, D_6, D_7, D_8 : 1N4001, 4002

D_z : zener 10 V (400 mW).

LED : diode électroluminescente.

Relais : bobine 12 V , contacts $220\text{ V} \simeq, 0,5\text{ A}$.

Transformateur : secondaire 12 V , 5 VA

Transistors : T_1, T_2, T_3 : 2N2222

T_4 : 2N2907, 2N2904, 2N2905

T_5 : 2N3053.

R. RATEAU

LA CONSTRUCTION DES PETITS TRANSFORMATEURS (pour amateur) M. DOURIAU et F. JUSTER

Cette 14^e édition du célèbre ouvrage de Marthe Douriau a été à nouveau remise à jour par F. Juster pour rendre encore d'éminents services aux amateurs avertis, aux professionnels débutants et aux étudiants.

On a supprimé les chapitres n'ayant plus d'intérêt actuellement et on a modifié les déterminations des circuits en vue de leur branchement sur 220 V , tension qui a remplacé un peu partout le 110 V .

En plus des transformateurs à secondaires à basse tension adaptés aux montages à transistors, on trouvera dans ce livre des chapitres traitant des bobines de self-induction, des transformateurs BF, des méthodes de réalisation accessibles aux amateurs, des essais de bobinages, des autotransformateurs, etc.

Ainsi conçu, ce livre rendra les plus grands services à ceux qui voudront réaliser des bobinages nouveaux ou transformer des bobinages anciens en les rebobinant.

Un ouvrage de 128 pages, format $17,5 \times 16,5$, 60 schémas.

Couverture couleur.

Prix pratiqué : 28 F, par la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10.

LES CELLULES SOLAIRES (2^e édition, revue et corrigée) F. JUSTER

L'ouvrage de F. Juster, bien que peu volumineux afin d'être à la portée de tous, traite de tous les aspects techniques des cellules solaires : composition, fonctionnement, projets de stations solaires, application pour professionnels et aussi pour amateurs même débutants. On trouvera dans ce livre, le seul actuellement consacré uniquement et intégralement aux cellules solaires les sujets suivants :

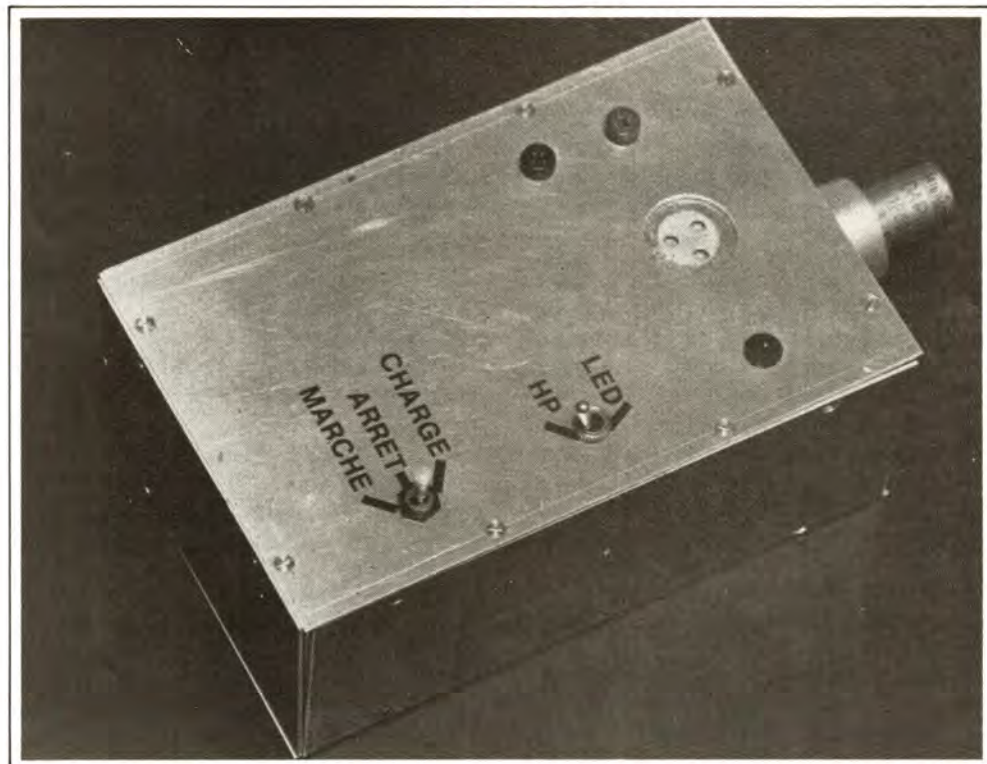
Etude générale, modules solaires commerciaux et industriels. Régulateurs. Accumulateurs et leur recharge. Cartes d'ensollement et tableaux de valeurs numériques. Amélioration du rendement, concentration, poursuite, etc. Montages automatiques. Montages expérimentaux simples, pour amateurs.

Nouvelles cellules solaires de 10 cm de diamètre.

Un ouvrage de 136 pages, format $11,7 \times 16,5$, 76 schémas, 12 illustrations, couverture couleur.

Prix pratiqué : 28 F, par la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10.

Diffusion : Editions Techniques et Scientifiques Françaises, 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19.



DETECTEUR PORTABLE de rayons gamma et neutrons

Il arrive souvent que l'on désire savoir si l'on est en présence de rayonnement ne serait-ce que pour des fins de divertissement, par exemple pour rechercher des échantillons minéraux radioactifs (uranium, par exemple), ou à des fins plus sérieuses (mesure éventuelle de radioactivité induite), ou encore, tout simplement, en laboratoire.

Nous avons donc été amenés à construire un tel système détecteur, simple, autonome puisque fonctionnant sur pile, de faible consommation et de réalisation facile. Il est donc portable, de dimensions restreintes (90 x 150 x 60 mm) et peut servir à tester, in situ, des échantillons minéraux.

L'auteur l'a utilisé pour du minerai d'uranium (Autunite). Le principe en est élémentaire et consiste à générer une tension suffisante pour le tube détecteur proprement dit. Nous avons déjà utilisé, à des fins pédagogiques d'une part, et à la Cie Fse Thomson-Houston, il y a quelque vingt ans, d'autre part, le tube 18.503 de la Radiotechnique. C'est un tube détecteur compteur à halogènes, très léger (7 g.) destiné à la mesure et aux expérimentations sur les rayonnements gamma et de neutrons. Ce tube fonctionne dans les limites d'un plateau entre 400 et 600 V (voir diagrammes de la **fig. 1**). Ceci revient à dire qu'il lui faut être polarisé entre un peu plus de 400 V et un peu moins de 600 V pour fonctionner correctement. Le **diagramme n° 2** donne le rapport, très utile, entre le nombre d'impulsions par seconde et les milli-Roentgen par heure.

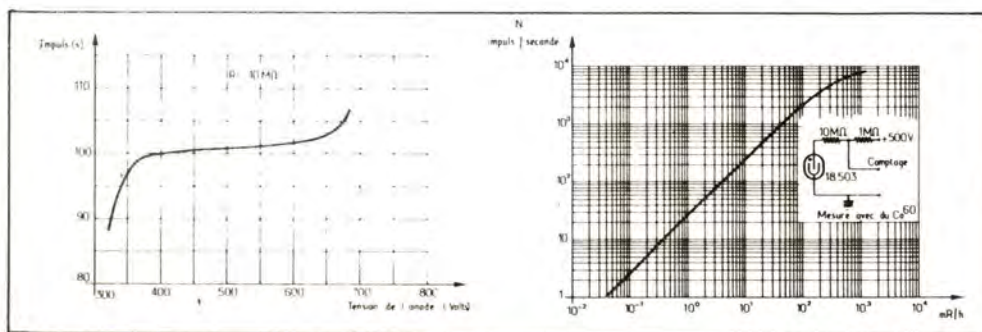


Fig. 1 et 2. - Diagrammes mettant en évidence les principales caractéristiques du tube compteur décompteur à halogènes Geiger Muller référence 18 503.

Haute tension

Le principal problème étant l'obtention de la haute tension destinée à alimenter le tube Geiger-Muller, nous traiterons tout d'abord de cette question. Nous obtenons cette tension à l'aide d'un circuit très simple que nous avons monté avec des éléments de récupération tant les points de fonctionnement sont peu critiques. Le schéma général en est donné **figure 3**. Il s'agit d'un multivibrateur astable que nous avons monté avec des transistors doubles mais il est évident qu'il fonctionnerait tout aussi bien avec des transistors ordinaires voire, évidemment, avec des circuits intégrés spécialement prévus pour ce faire (type 555 de chez Intersil, par exemple). Ces deux transistors, T₁ et

T₂ sont des NPN et sont suivis immédiatement par un étage séparateur T₃, puis par un faux Darlington, T₄ et T₅, qui attaque le transformateur B₁. Ce bobinage demande quelques explications et est le seul élément un tant soit peu délicat du montage.

Il est établi à l'aide d'un petit bâtonnet de ferrite récupéré. Il va sans dire que n'importe quel bâtonnet de ferrite peut convenir. En effet, la section en est pratiquement sans importance puisqu'il n'y a pas de puissance à transmettre. Nous avons utilisé un morceau de bâtonnet d'environ 7 x 7 mm sur une longueur de 2,5 à 3 cm. Il convient alors de réaliser une carcasse de bobinage selon les dimensions du bâtonnet de ferrite. Cette carcasse comprend deux parties (**fig. 4**). Le processus pour la réalisation de ce

bobinage est le suivant : nous disposons d'une tension de fonctionnement de 9 V. Les signaux carrés engendrés par notre multivibrateur auront donc, au très grand maximum, cette valeur de tension crête à crête. Donc, il nous faut, au minimum, un rapport de transformation de $450/9 = 50$ entre le primaire et le secondaire. D'autre part, nous allons fonctionner à des fréquences relativement basses. Donc il faut, au primaire, un nombre de tours non négligeable. Prenons 50 tours, ce qui correspond à très peu près aux transformateurs BF pour transistors. Ceci nous entraîne à avoir environ 2 500 tours au secondaire. C'est effectivement ce que nous avons pu réaliser. Donc on bobine un primaire de 50 tours de fil 30/100 et un secondaire de 2 500 tours (ou un peu plus si on peut le loger) de fil 10/100 ou même, si on en a, de fil 8/100.

Lorsqu'on a réalisé cette bobine transformateur, on mesure sa fréquence de résonance. Pour ce faire, on procède selon la **figure 5**. On attaque le primaire avec un générateur de signaux carrés et on relève, au secondaire, la tension que l'on a précédemment redressée. A mesure

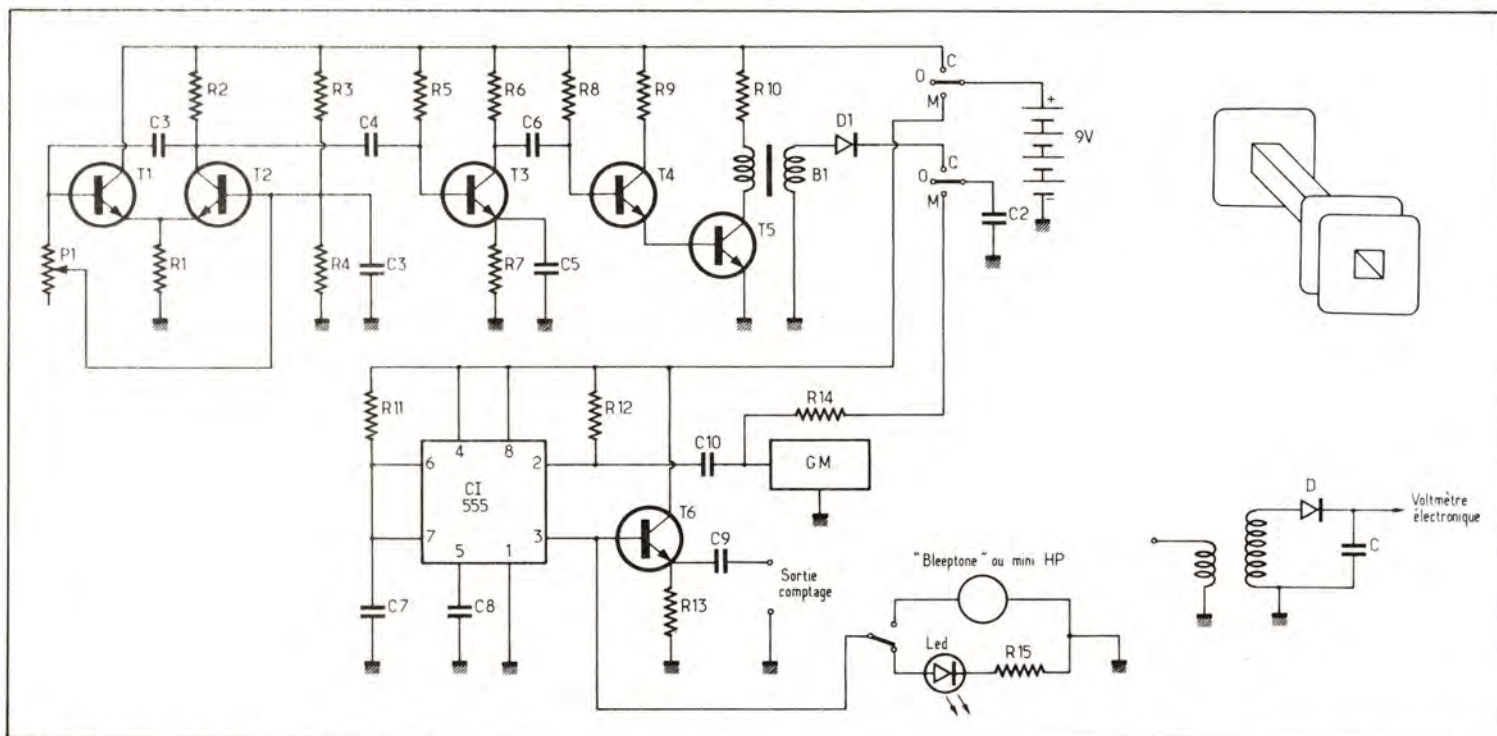


Fig. 3 à 5. - Schéma de principe retenu pour la mise en œuvre du détecteur : une première section génère la haute tension nécessaire à l'alimentation du tube, la seconde, construite autour d'un 555, détecte et met en forme les signaux recueillis. Détail de fabrication du bobinage.

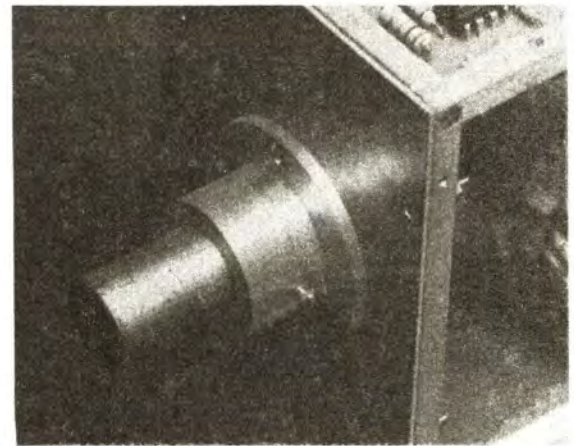
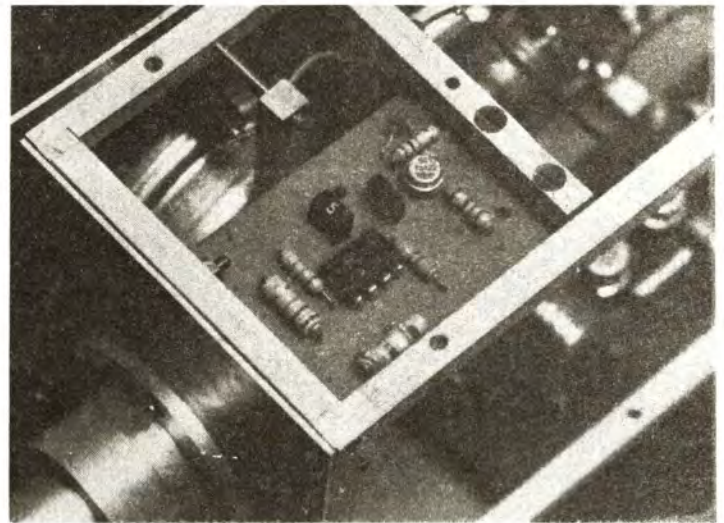
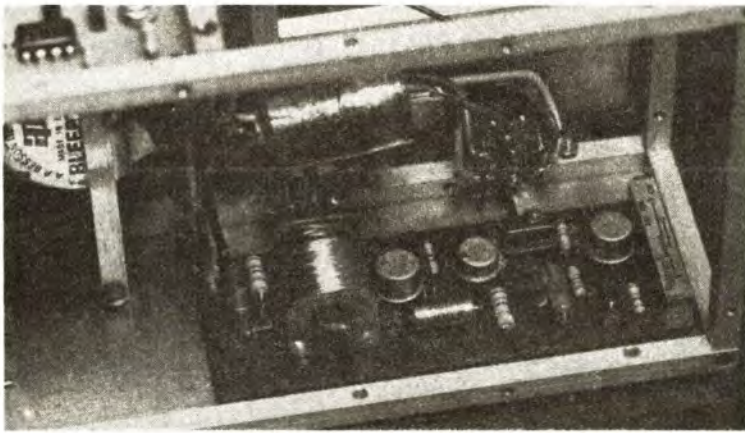


Photo 2. – Section générateur haute tension mettant en évidence le bobinage. On remarque également que C_2 se monte directement sur l'interrupteur.

Photo 4. – L'ensemble s'alimente sur une pile de 9 V de forte capacité.

Photo 3. – Le circuit de mise en forme construit autour d'un MC 1455 que l'on remplacera sans difficultés par un NE 555, plus courant.

Photo 5. – La fixation du tube demandera beaucoup de minutie.

que l'on fait varier la fréquence, on voit apparaître plusieurs maxima et plusieurs minima. On relève le maximum maximum et on note la fréquence. Il ne suffit plus alors que d'accorder le multivibrateur sur cette fréquence. Ceci se fait par le choix judicieux de P_1 et C_1 . Cette fréquence se calcule approximativement par la formule (1) :

$$F = 0,32 \frac{1}{P_1 \cdot C_1} \quad (1)$$

avec F en kilohertz, P_1 en ohms, et C_1 en microfarads.

(Formule extraite de « Toute l'électronique » oct. 1970, page 414).

La tension secondaire est redressée par la diode D_1 et sert à charger une capacité C_2 . Il va sans dire que si l'on dispose de plus de place, on peut redresser à l'aide d'un pont ce qui permet de gagner quelque peu sur la tension. Il est économique

de ne faire fonctionner cette alimentation que pour charger cette capacité qui, on va le voir, met assez longtemps pour se décharger dans les circonstances normales de fonctionnement. Il faut environ trente secondes pour charger cette capacité, qui est, dans notre montage, de $10 \mu\text{F}$.

Détection et mise en forme des impulsions recueillies

Lorsqu'on a chargé la capacité, on manœuvre le commutateur tristable (charge/repos/lecture) en le positionnant sur « lecture ». Ceci a pour but de connecter la capacité avec le tube Geiger-Muller 18.503 à travers une résistance de $10 \text{ M}\Omega$. Les impulsions, aux bornes de ce tube, ont l'aspect de la figure 6 et ont une amplitude d'environ 50 V. De plus, elles

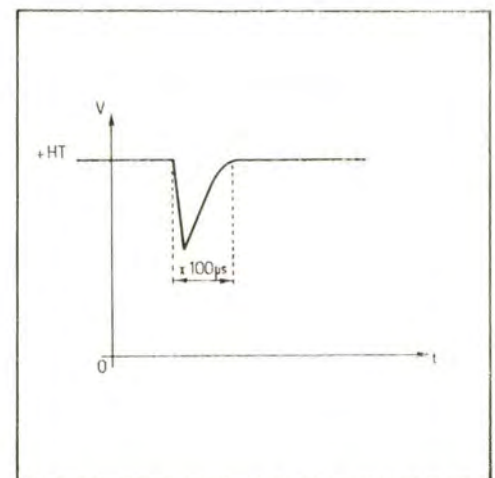


Fig. 6. – Forme des impulsions apparaissant aux bornes du tube en présence de rayons gamma.

sont assez longues (env. 100 μ s). Il est donc judicieux, pour leur mise en forme, d'en atténuer l'amplitude et de les différencier. On les achemine vers un « Timer » du type 555 par l'intermédiaire d'une faible capacité de quelques picofarads.

Le Timer est monté en monostable et la constante de temps est établie pour avoir un créneau d'environ 500 μ s à 1 ms et sa sortie est utilisable de trois façons différentes :

a) A travers le transistor T₆ et différenciation, vers deux douilles. Cette sortie est prévue pour être utilisée avec un comp-
teur numérique extérieur (voir fig. 3).

b) Sur une LED, ce qui permet de voir les éclairs brefs correspondant aux impulsions reçues par le tube Geiger-Muller. Cette sortie est très pratique dans un milieu bruyant.

c) Sur un mini haut-parleur ou encore un « Bleepstone ». Ce dernier appareil est un système d'alarme de fabrication britannique qui émet un son de hauteur variable en fonction de la tension continue qu'on lui applique. Lorsque le temps d'application de cette tension est trop court, comme dans notre cas, on obtient un claquement sec. C'est pourquoi un mini haut-parleur suffit largement.

Résultats

Lorsqu'on ne fonctionne que sur le « fond cosmique », c'est-à-dire en l'absence de tout rayonnement autre que le rayonnement naturel (0,3 impulsion par seconde environ), la capacité chargée à la valeur crête de la H.T., met environ 20 à 25 minutes pour se décharger en deçà du seuil du tube Geiger-Muller. Il est évident, d'autre part, que cette durée varie en fonction de la quantité de gammas traversant ce tube par unité de temps.

L'éventuel réalisateur pourra se référer, sans exclusive, aux photos que nous avons jointes à cet exposé.

a) appareil terminé

b) intérieur avec pile de 9 V incorporée

c) circuit T.H.T. séparé.

Cet appareil est très simple à monter et si l'on ne dispose pas de mine d'uranium dans son jardin, permet, du moins pour les modèles anciens, de « voir » la radioactivité des cadrans de montre !

C. HANSEN

Liste des composants

Résistances 1/4 W 5% :

- R₁ : 1,2 k Ω (brun, rouge, rouge).
- R₂ : 270 Ω (rouge, jaune, brun)
- R₃ : 560 Ω (vert, bleu, brun).
- R₄ : 2,2 k Ω (rouge, rouge, rouge).
- R₅ : 100 k Ω (brun, noir, jaune)
- R₆ : 2,2 k Ω (rouge, rouge, rouge).
- R₇ : 270 Ω (rouge, violet, brun).
- R₈ : 100 k Ω (brun, noir, jaune).
- R₁₁ : 47 k Ω (jaune, violet, orange)
- R₁₂ : 47 k Ω (jaune, violet, orange)
- R₁₃ : 10 k Ω (brun, noir, orange)

Résistances 1/2 W 5% :

- R₉ : 100 Ω (brun, noir, brun).
- R₁₀ : 27 Ω (rouge, violet, noir).

Résistances 1/2 W 10% :

- R₁₄ : 10 M Ω (brun, noir, bleu).

Résistance 1/4 W 10% :

- R₁₅ : 110 Ω (brun, brun, brun).

Transistors :

- T₁ : 2 N2222 ou similaire.
- T₂ : 2 N2222 ou similaire.
- T₃ : 2 N2222 ou similaire.
- T₄ : 2 N1613 ou similaire.
- T₅ : 2 N1613 ou similaire.
- T₆ : 2 N2222 ou similaire

Condensateurs

- C₁ : Voir texte
- C₂ : 10 μ F 450 Vs voir texte
- C₃ : 0,1 μ F 16 Vs.
- C₄ : 22 nF 16 Vs.
- C₅ : 10 μ F 12 Vs.
- C₆ : 3,3 nF 16 Vs.
- C₇ : 10 nF voir texte.
- C₈ : 10 nF 16 Vs.
- C₉ : 10 nF 16 Vs.
- C₁₀ : 6,8 à 8,2 pF 500 Vs.

Divers

- D₁ : 1 N4005 ou autre.
- G.M. : Geiger-Muller 18503 de RTC.
- H.P. : voir texte.
- CI : 555 Intersil ou autre.
- B₁ : voir texte.
- P₁ : voir texte.

BIBLIOGRAPHIE



REUSSIR VINGT CINQ MONTAGES A CIRCUITS INTEGRES

B.Fighiera

Qu'est-ce qu'un circuit intégré ● Les portes logiques ● Présentation des circuits intégrés logiques ● Les précautions indispensables ● La réalisation des circuits imprimés ● Loisirs : 1. Un jeu de pile ou face ● 2. Un jeu de dé ● 3. Une roulette à effet de suspense ● 4. Un tir à ultra-sons ● 5. Les initiales clignotantes ● Confort : 6. Un carillon de porte ● 7. Un commutateur digital ● 8. Un déclencheur photo sensible secteur ● 9. Une sonnette gazouillis ● 10. Un anti-moustique ● 11. Une serrure électronique codée ● Mesures : 12. Un générateur BF 0,1 Hz à 200 kHz ● 13. Un compte tours simple ● 14. Une jauge à essence ● 15. Une alimentation réglable 3 à 12 V sous 1 A ● 16. Un vumètre à diodes électroluminescentes ● 17. Un testeur de circuits logiques ● BF et HiFi : 18. Un mini-mélangeur ● 19. Un petit amplificateur ● 20. Un préamplificateur pour microphone ● 21. Un préampli RIAA ● 22. Un préampli pour PU cristal ● 23. Un correcteur de tonalité ● 24. Un amplificateur stéréophonique 2 x 13 W ● 25. Un amplificateur 30 W spécial auto.

Un volume broché, 132 pages, format 15 x 21, couverture couleur. Prix : 38 F.

Prix pratiqué par la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75940 Paris Cedex 19.

Diffusion exclusive : E.T.S.F., 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19.

la masse. Le signal d'entrée est produit par une source d'impulsions de faible puissance.

Le transistor Q_1 est connecté à Q_3 par la liaison drain-base constituée par les diodes D_1 et D_2 en série. On peut voir que la charge de drain D de Q_1 est R_1 de 15Ω reliée à une alimentation V_c de 3 à 20 V. La polarisation de la base de Q_3 est assurée par R_2 de $5,6 \Omega$ reliée au V_c . Remarquons aussi D_3 montée entre le collecteur de Q_3 et le drain de Q_1 .

D'autre part, il y a liaison directe entre le drain de Q_2 et la porte de Q_4 .

Les transistors Q_3 et Q_4 ont une sortie commune sur le drain D de Q_4 relié directement au collecteur du PNP, Q_3 .

Dans le circuit de drain de Q_2 , on trouve R_4 , la charge de 51Ω , reliée à un point d'alimentation de 10 V.

Le signal amplifié par le « driver » Q_1 , Q_2 , Q_3 et Q_4 est transmis par liaison directe au V-MOS, Q_i constitué par 5 VN66AF. En général, dans le montage parallèle, on monte ensemble les portes G , les drains D tandis que les sources S peuvent être reliées séparément à la masse par R_s de $2,7 \Omega$. Mais on pourra aussi les relier ensemble et polariser avec cinq R_s de $2,7 \Omega$ en parallèle.

A noter le montage, genre cascade de Q_i et de la triode NPN Q_j par liaison du drain de Q_i à l'émetteur E de Q_j . La charge de Q_i est R_c de $1 k\Omega$ reliée à V_{cc} de 200 à 350 V. Les portes G de Q_i et Q'_i sont reliées ensemble. La partie Q'_i est montée comme Q_i .

Le drain de Q'_i est relié directement à l'émetteur de Q'_j , ce qui constitue la combinaison source commune-base commune que l'on trouve souvent dans les montages à deux transistors bipolaires ou autres.

La sortie du montage « conformateur » d'impulsions rapides est aux collecteurs C , réunis, des transistors Q_i et Q'_j .

De la charge R_c , le signal est transmis par C_1 de $0,3 \mu F$, 500 V à l'utilisation Z_L , shuntée par 2 diodes zener 1,5 KE 150 montées en série- Z_L à un point à la masse.

Voici quelques détails sur ce montage

Le courant de base de Q_3 doit être de 1,5 A environ, condition nécessaire pour obtenir des temps de montée de 10 ns à l'entrée des V-MOS dont la capacité est de 500 pF.

D_1 à D_3 sont des diodes de verrouillage empêchant la saturation de Q_3 par le front montant de l'impulsion, tandis que la résistance R_2 de $5,6 \Omega$ facilite le passage à la conduction de ce même transistor, ce passage se faisant très rapidement.

L'amplitude de l'impulsion de sortie est déterminée par la tension de commande

appliquée à l'émetteur de Q_3 . Ce transistor triode pourrait être remplacé éventuellement pour un V-MOS canal P, mais les auteurs n'ont pas trouvé un transistor de ce genre ayant des caractéristiques convenant à cet emploi. On a vu plus haut la composition de l'étage final à 2 + 5 + 5, transistors dont deux bipolaires et dix V-MOS.

Cette disposition permet que le courant passant par la charge Z_L soit approximativement proportionnel à la tension appliquée à Q_i et Q'_i . Grâce aux montages cascade, on a pu réduire jusqu'au minimum, l'effet des capacités d'entrée, porte à source et porte à drain des transistors V-MOS, ce qui a réduit le temps de réponse du circuit.

A noter que la self-induction interne du circuit d'émetteur de Q_i qui est de 10 à 20 nH donne lieu à une surtension du signal de sortie. Q_i est sélectionné pour supporter le survoltage de 10 à 20 V qui se produit lorsque l'étage effectue la commutation à la « vitesse » (slew-rate) de 2 A par ns.

De plus Q_i n'est jamais commandé pour atteindre la saturation, ce qui permet le maintien de temps de réponse très court.

On a pris toutes les précautions nécessaires pour protéger les portes des V-MOS, en particulier :

- L'amplitude de l'impulsion d'entrée est inférieure à celle permise.
- La tension source à drain ne dépasse pas les valeurs admissibles lorsque le transistor est à l'état bloqué.

Le transistor bipolaire est une source de courant et, par conséquent un court-circuit de la sortie du « pulser » ne cause aucun trouble.

Il est important de protéger les transistors de sortie contre les pointes de tension et cette protection a été obtenue grâce aux diodes zener disposées en shunt sur Z_L . Ces diodes sont à faible résistance, 10Ω ou moins et leur forte capacité sert à ralentir la vitesse de fonctionnement du circuit. Des précautions spéciales ont été prises pour la réalisation du montage.

Diviseur analogique à deux 741 et un 555

Dans la même revue (**Electronics**, volume 52, n° 25), **Limesh Kumar** propose un diviseur analogique donnant à la sortie des signaux V_x/V_y de forte valeur.

Ce montage est un perfectionnement d'un montage proposé précédemment par **Kraus** dans la même revue. L'appareil de **Kumar** est représenté par le schéma de la **figure 2** et permet de trouver le rapport V_x/V_y de deux tensions, appliquées en des points convenables : V_y à l'entrée non inverseuse de Cl_1 et V_x aux entrées de Cl_3 , par l'intermédiaire des résistances R_2 et R_3 .

Dans ce montage, on utilise deux transistors Q_1 , un PNP de type 2N2905 et Q_2 , un NPN, le 2N2222. Les trois circuits intégrés utilisés sont deux 741 et un 555. Cet appareil est économique.

On remarquera que le rapport est proportionnel à la tension de sortie V_{out} prélevée sur la sortie de Cl_3 . La tension V_y peut atteindre une valeur de crête de 10 V, ce qui constitue une amélioration considérable par rapport au montage original qui, en raison du gain de 15 fois de Cl_1 , n'admet que 1 V au maximum avec l'alimentation de 15 V.

La source de courant constant constituée par Cl_1 et Q_1 permet une charge linéaire du condensateur C , disposé entre la masse et le collecteur de Q_1 , relié aux points terminaux 6 et 7 de Cl_2 .

En appliquant une impulsion de déclenchement au point 2 du 555, la sortie 3 de ce temporisateur monté en monostable, passe au niveau logique 1 (niveau haut ou H) et C se charge jusqu'au $2/3$ de V_{cc} (+ 15 V), c'est-à-dire vers + 10 V. Lorsque la tension atteint ces 10 V, le condensateur C se décharge et la sortie 3 revient au niveau 0 (bas ou L). Ce processus se répète et ce signal oscillant de sortie du 555 sert de signal de modulation de Q_2 - Cl_3 .

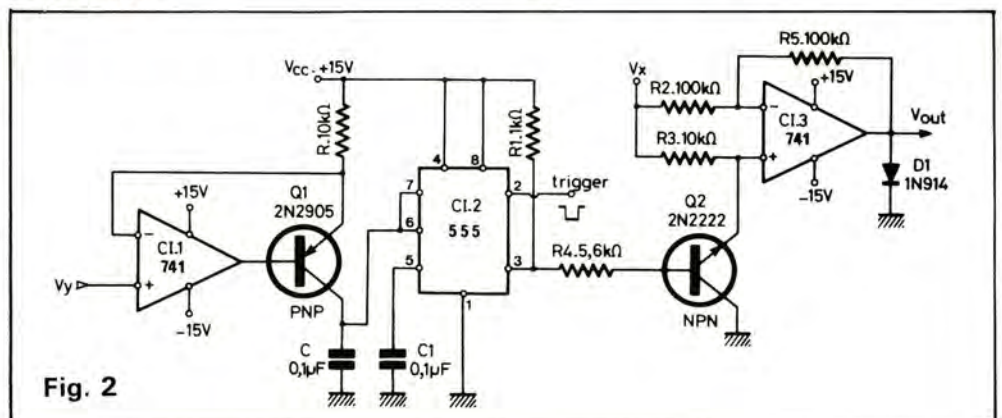


Fig. 2

Pendant la charge de C jusqu'à $2/3 V_{cc}$, on a :

$$V_{cc} = \frac{I}{C} t_c = \frac{V_x}{R C} t_c$$

mais

$$t_c = \frac{2 V_{cc} RC}{3 V_x}$$

Dans ces expressions I est le courant fourni par la source de courant et t_c , le temps de charge du condensateur C. Pendant cette charge, le transistor Q_2 est conducteur et la tension de sortie est $V_{out} = -V_x$.

Soit T la période des impulsions appliquées au point trigger, 2, du 555, le temporisateur aura la sortie 3 au niveau bas durant la fraction de la période correspondant au blocage de Q_2 et la tension de sortie V_{out} sera alors nulle.

Toutefois la tension moyenne pendant une période est :

$$\bar{V}_{out} = \frac{-V_x t_c}{T}$$

$$= 0,66 (V_{cc} RC / T) (V_x / V_y)$$

La tension de sortie \bar{V}_{out} peut être prélevée sur un réseau RC disposé à la sortie de l'appareil et peut être lue avec un appareil de mesure pour tensions moyennes.

Si RC/T est 10 et $V(\infty) = 15$, la tension de sortie V_{out} indiquera la valeur du rapport $-V_x/V_y$, le signe - indiquant une inversion (V_{infini} = valeur de V au temps infini).

L'appareil nécessite une alimentation de ± 15 V pour les deux 741 et la partie positive + 15 V pour le 555 et les deux transistors.

Ce diviseur analogique est de schéma assez simple et peut être essayé par des expérimentateurs.

Indiquons que le 741 existe en plusieurs présentations : en boîtier rectangulaire à 8 broches, en boîtier cylindrique à 8 fils et en boîtier rectangulaire à 14 broches, rarement utilisé. Les versions à 8 broches ou fils ont le même branchement.

Le 555 existe également en deux versions, en boîtier à 8 broches ou en boîtier à 8 fils, de forme cylindrique. Pour monter un 741, on observera le mode de branchement suivant :

- Broche 1 : réglage « offset ».
- Broche 2 : entrée inverseuse (-).
- Broche 3 : entrée non inverseuse (+)
- Broche 4 : moins alimentation
- Broche 5 : réglage « offset ».
- broche 6 : sortie.
- broche 7 : plus alimentation.
- broche 8 : à ne pas connecter.

Dans le cas du boîtier cylindrique, il s'agira de fils au lieu de broches (voir

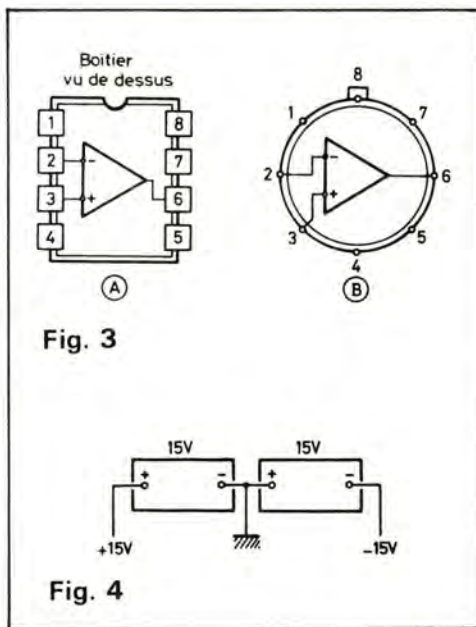


Fig. 3

Fig. 4

figure 3). Dans le présent montage, les points 1 et 5 ne seront pas connectés.

L'alimentation ± 15 V se branchera comme indiquée à la figure 4 avec le point commun des deux sources de 15 V, mis à la masse du montage de la figure 2.

Le 555 existe en boîtier 8 broches ou 8 fils. Le branchement est indiqué sur le schéma. L'alimentation s'effectuera comme suit. Les points 4 et 8 seront branchés ensemble au + 15 V et le point 1 à la masse.

Dans ce montage du 555 en monostable, les points de terminaison 6 et 7 sont réunis et reliés au collecteur du PNP 2N2905 et au condensateur C de 0,1 μ F.

Le point 5 est relié à la masse par C_1 de 0,1 μ F également. Un générateur d'impulsions fournira le signal trigger au point 2.

Émetteur et récepteur IR

Dans ELO vol. 12 1979, deux auteurs Lutz Findeisen et Hans Wollner, décrivent un ensemble de commande à distance composé d'un émetteur et d'un récepteur, la transmission s'effectuant par rayons infrarouges.

Voici l'essentiel de leur étude.

Avec l'émetteur, il s'agit de commander une diode électroluminescente (LED) par le signal à transmettre.

La lumière IR de la LED doit être transmise à un capteur opto-électronique pour IR (IR = infrarouge) sensible, par exemple une photodiode, un phototransistor ou une photorésistance.

Dans le cas présent on a choisi une photodiode.

Deux alimentations sont nécessaires, l'une pour l'émetteur et l'autre pour le

récepteur ce qui leur permettra d'être indépendants l'un de l'autre.

Une lentille associée à la diode LED IR permettra une concentration des rayons IR et assurera la possibilité d'augmenter la distance entre émetteur et récepteur si nécessaire.

Émetteur

Son schéma est donné à la figure 5. La batterie est une pile de 9 V dont la capacité est, par exemple de 240 mA.h ce qui permettra d'actionner 30 000 fois le commutateur de signaux sans avoir à changer ou à recharger l'alimentation.

En général cette dernière ne sera pas réalisée avec le secteur comme source primaire car dans ce cas l'émetteur ne serait plus autonome.

Lorsque le commutateur S_1 est en position (a), le condensateur C_1 de 1000 μ F, 16 V, se charge par l'intermédiaire de R_1 de 270 Ω .

A remarquer que S_1 est un poussoir. Au repos il est en position (a) et en action il est en position (b).

La charge de C_1 permet de disposer d'un courant de décharge pendant 5 millisecondes.

Avec les éléments NAND, 1-2-3 et 4-5-6 du C-MOS 4011 on a réalisé, en association avec les composants R_4 à R_7 , C_2 et C_4 un multivibrateur astable qui est alimenté par les broches 7 à la masse et 14 au point (b) et non à la batterie comme dans un montage normal.

Les éléments restants du 4011 ne seront pas utilisés. Le multivibrateur astable ne pourra fonctionner que si S_1 est pressé, c'est-à-dire en position (b). Dans ce cas C_1 se déchargera durant 5 ms environ et le multivibrateur fonctionnera quelques ms jusqu'à un point de décharge de C_1 pour lequel la tension en (b) sera insuffisante.

Avec les valeurs des éléments R et C indiquées sur le schéma la fréquence d'oscillation est réglable entre 10 kHz et 40 kHz. Cette fréquence dépend de la valeur, en service, du potentiomètre R_6 , monté en série avec R_7 .

A noter la présence du poussoir S_2 qui est en position de coupure au repos et en position de contact, en action.

Dans cette dernière position, R_x se monte en parallèle sur R_6 et R_7 ce qui diminue la valeur de la résistance agissant sur la fréquence. Celle-ci sera alors diminuée.

Pour déterminer la valeur de R_x on pourra choisir d'abord la fréquence la plus basse désirée f_b . On laissera S_2 en position de repos. On réglera R_6 pour obtenir f_b .

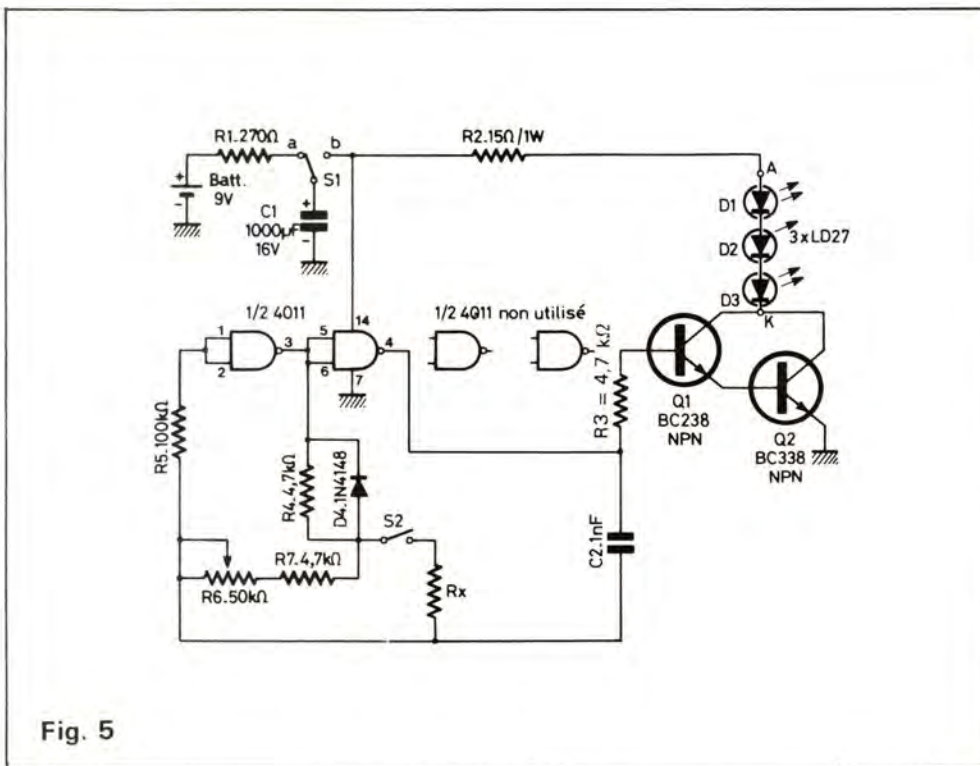


Fig. 5

Ensuite on actionnera S_2 en choisissant R_x de manière à obtenir la fréquence plus élevée f_h .

Si par exemple $f_h = 4 f_b$, R_x aura la valeur $1/4$ environ de celle de $R_7 + R_6$ en service. Une R_x ajustable est recommandée.

La diode D_4 permet de diminuer la durée de l'impulsion de manière à ce qu'elle soit inférieure à celle de l'action sur S_1 . On agit sur S_1 pour obtenir un rapport de 0,4 entre les positions action et repos.

Le signal ainsi obtenu sera disponible à la sortie 4 du NAND 4-5-6 et transmis par l'intermédiaire de R_3 de $4,7 \text{ k}\Omega$ à l'amplificateur de puissance, composé de Q_1 et Q_2 , deux transistors NPN associés

pour réaliser un montage Darlington. En effet l'émetteur de Q_1 est relié à la base de Q_2 et les deux collecteurs sont réunis, constituant l'électrode de sortie. Le signal électrique obtenu est transmis aux trois diodes LED émettrices d'infrarouge.

Ces diodes électroluminescentes sont montées en série et reliées par le point A et R_2 de 15Ω 1 W, au point (b) du commutateur S_1 .

De ce fait, elles ne fonctionneront que si S_1 est en position (b). Ces diodes sont du type LD 27.

L'impulsion durera 5 ms environ. Pour l'obtenir avec une précision satisfaisante on pourra utiliser un fréquencemètre digital mais cette mesure n'est pas indispensable.

Lorsque S_1 est en position (b) la tension sur (b) sera de 8 V environ.

Le courant de pointe fourni par les transistors BC238 et BC338 ne devra pas dépasser 800 mA et être de durée très faible pour ne pas endommager les semi-conducteurs.

Récepteur

Le schéma de cette partie de l'ensemble IR est donné à la figure 6.

Indiquons tout de suite que l'entrée de ce récepteur est représentée à droite sur le schéma et la sortie à gauche.

Commençons avec la photodiode D_1 qui reçoit les rayons infrarouges sous forme de salves d'impulsions de durée 5 ms environ et à la fréquence 10 à 40 kHz selon le réglage de l'émetteur.

Le signal électrique correspondant est transmis par C_{13} à la base du transistor NPN, BC251B monté en collecteur commun, électrode reliée à la ligne positive réduite.

En effet R_6 de 100Ω associée à C_8 , condensateur de découplage, fournit aux transistors et aux diodes, une tension inférieure à celle de la ligne positive.

Le signal de sortie de Q_1 est pris sur l'émetteur et transmis par liaison directe à la base de Q_2 , un transistor PNP BC251B monté en base commune.

Le transistor reçoit le signal sur la base et fournit un signal amplifié en tension, sur le collecteur dont la tension de polarisation est déterminée par la valeur de R_{10} constituant la charge de ce transistor. La base est polarisée par R_{11} à partir de la tension du collecteur.

Le signal est, alors, transmis par R_9 , C_{11} et C_{10} à la base du transistor NPN, Q_3 , un BC171B, monté en émetteur commun, à la masse, avec charge de collecteur R_7 de $4,7 \text{ k}\Omega$ et polarisation de la base par R_8 de $2,2 \text{ M}\Omega$ reliée au collecteur.

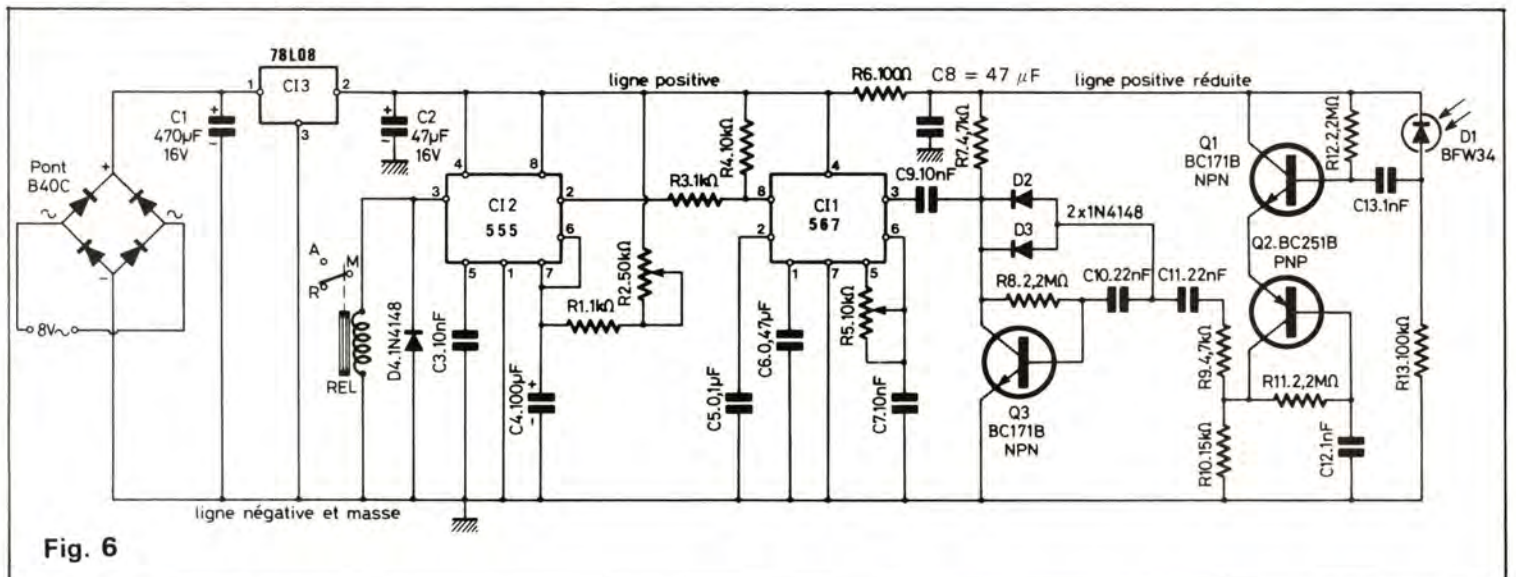


Fig. 6

Remarquons que les composants associés à Q_3 constituent avec ce transistor, un filtre passe-bande actif dont la bande s'étend de 10 kHz à 40 kHz, interdisant le passage de signaux à des fréquences inférieures à 10 kHz et supérieures à 40 kHz.

Grâce aux diodes D_2 et D_3 , des 1N4148, montées en parallèle, insérées dans la boucle de contre-réaction de Q_3 , la tension de sortie de ce transistor est limitée à 500 mV.

Décodeur

Le circuit suivant est le CI₁ du type 567 qui permet la réalisation d'un décodeur de ton.

Ce CI permet le réglage de sa fréquence qui peut être réglée par une commande extérieure qui en l'occurrence est le potentiomètre R_5 de 10 k Ω associé à C_7 de 10 nF.

La largeur de bande dépend aussi de C_5 . Elle diminue si C_5 augmente mais en aucun cas ce condensateur ne doit avoir une capacité inférieure à la valeur indiquée sur le schéma, c'est-à-dire 0,1 μ F.

A la sortie du circuit intégré CI₁, au point 8, on obtient une impulsion de forme rectangulaire utilisable pour diverses applications de commande. La durée de cette impulsion est de 5 ms. Cette durée est toutefois inférieure à celle nécessaire dans certaines applications.

La durée de tombée du signal est réglable avec R_2 potentiomètre de 50 k Ω monté en série avec R_1 de 1 k Ω , les deux disposés entre le point 7 du CI₂, le 555 et la ligne positive d'alimentation.

Cette durée peut être réglée, grâce à R_2 , entre 0,2 s et 6 s. Si ces valeurs ne sont pas atteintes, on pourra adopter un potentiomètre R_2 de valeur supérieure à celle indiquée sur le schéma. On a reconnu le montage en monostable du 555, par la réunion des points terminaux 6 et 7 à R_1 et C_4 de 100 μ F.

La sortie du monostable est au point terminal 3 et aboutit à l'enroulement d'un relais, en parallèle sur la diode D_4 , une 1N4148.

Le relais peut actionner, par exemple, un commutateur M à deux positions A et R, où R est la position de travail et A celle de repos. Nous n'avons pas les caractéristiques du relais.

Alimentation

Partons maintenant de l'entrée du pont de quatre diodes redresseuses, B40C1000. Une tension de 8 V provenant d'un secondaire de transformateur est appliquée aux sommets « alternatifs » du pont. La tension redressée est appliquée à C_1 , de 470 μ F 16 V et au régulateur de tension tripôle 78L08 (CI₃) dont

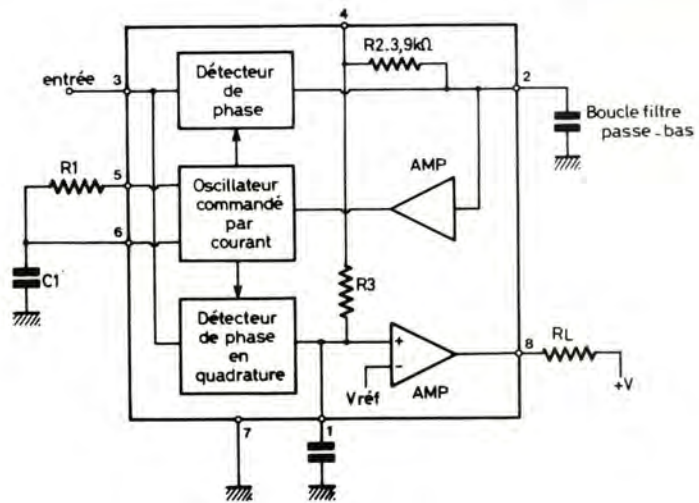


Fig. 7

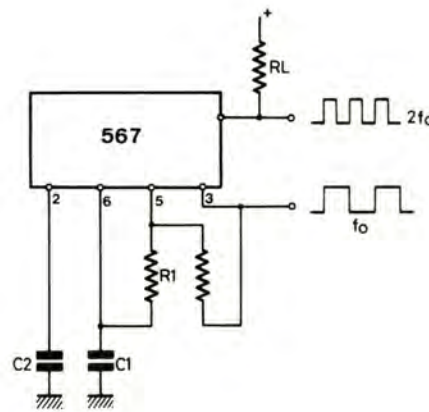


Fig. 8

l'entrée est au point terminal 1, la sortie en 2, le commun 3 étant connecté à la masse.

De cette manière on obtient environ 9 V entre le point 2 et la masse, tension non critique.

Pour un fonctionnement autonome, on branchera une batterie de 9 V, aux bornes de C_2 en supprimant le pont, C_1 et le régulateur de tension CI₃.

Le 567

Ce circuit intégré (SIGNETICS-RTC), le décodeur de ton existe en boîtier 8 broches comme celui du 555 ou en boîtier cylindrique 8 fils, même branchement pour les deux versions.

La bande des fréquences est comprise entre 0,01 Hz et 500 kHz et la stabilité est poussée, à la fréquence médiane.

On pourra commander la largeur de bande entre 0 et 14 %. Courant de sortie jusqu'à 100 mA. Immunité aux faux signaux. Réglage de fréquence dans un rapport 20 à 1 avec une résistance extérieure.

Voici à la **figure 7** le schéma intérieur, très simplifié du circuit intégré 567 à boucle de verrouillage de phase (PLL). A la **figure 8** nous donnons un exemple de générateur d'impulsions à deux sorties, à fréquences différentes. On trouvera dans la notice Signetics, un grand nombre de montages d'application du 567, et une explication détaillée de son fonctionnement.

F. JUSTER

A PRES l'allumage à décharge capacitive (voir n° 15), nous vous présentons une version plus classique, utilisant la rupture d'un courant circulant dans la bobine d'allumage. Le capteur est par ailleurs conservé. La simplicité du schéma, alliée au faible encombrement des composants utilisés, permettront une construction facile en deux exemplaires pour l'adaptation sur une moto bicylindre.



ALLUMAGE transistorisé à capteurs

Principe

Lorsqu'un solénoïde est parcouru par un courant variable, il apparaît dans ce solénoïde une tension auto-induite, e , qui tend à s'opposer à la variation d'intensité. Cette tension est d'autant plus élevée que la variation d'intensité est grande et rapide. On a en effet $e = -L \frac{di}{dt}$ (L étant un coefficient propre au solénoïde).

L'enroulement primaire de la bobine d'allumage sera donc parcouru par un courant le plus élevé possible, que l'on interrompra très rapidement à l'aide d'un transistor de puissance (celui-ci fonctionnant en « tout ou rien » ne nécessitera pas de radiateur.

La surtension provoquée par cette interruption peut atteindre plusieurs centaines de volts. La bobine jouant également le rôle d'un transformateur de rapport élevé, l'enroulement secondaire fournit alors une tension de l'ordre de 10 000 à 20 000 volts.

Le rendement sera cependant inférieur à celui du montage à décharge capacitive. En effet la bobine est toujours parcourue par un courant. Or ce courant est en grande partie inutilisé à bas régime, mais peut cependant devenir insuffisant à haut régime.

Le principe du capteur à effet hall ayant été expliqué dans un précédent article, nous n'y reviendrons pas.

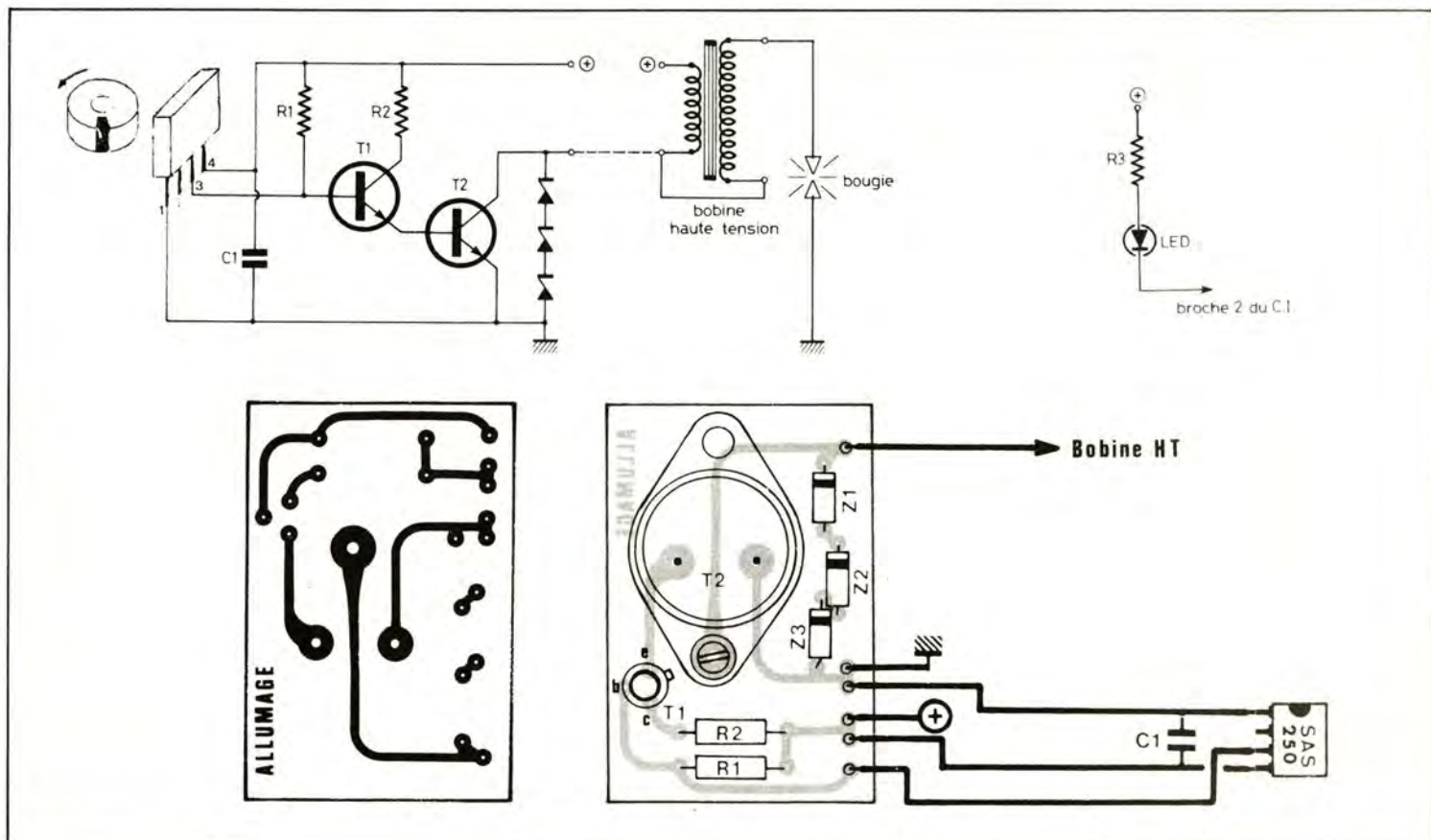


Fig. 1. à 4. – Le montage fait appel à un capteur magnétosensible à effet hall. Tracé du circuit imprimé à l'échelle 1 et implantation des éléments.

Analyse du schéma

Le schéma, comportant peu de composants, est représenté à la **figure 1**.

Le capteur magnétosensible à effet hall est utilisé de la même façon que précédemment. On notera cependant la présence d'un condensateur de filtrage, placé le plus près possible du circuit intégré, et évitant des oscillations parasites.

A la mise sous tension, le darlington T_1 T_2 est conducteur et il circule un courant dans la bobine. Lorsque l'on approche un aimant du circuit intégré la borne 3 de celui-ci se met à la masse, ce qui bloque le darlington.

D'où rupture du courant circulant dans la bobine et étincelle à la bougie.

Les diodes zener protègent le transistor des surtensions trop élevées. La valeur de 300 volts ne se trouvant pas facilement, il a fallu l'approcher par la mise en série de plusieurs diodes (180 + 47 + 47).

La **figure 2** indique comment brancher une Led sur la sortie inutilisée du SAS 250. Cette Led peut faciliter le calage de l'avance.

L'ensemble du montage fonctionne en 6 ou 12 volts selon les valeurs de R_1 et R_2 (voir pour cela la liste des composants).

Réalisation pratique

Comme toujours on utilise un circuit imprimé en époxy (**fig. 3**). Celui-ci pourra facilement être reproduit avec un pinceau ou un marqueur spécial. L'implantation des composants (**fig. 4**) se fera sans problème après avoir correctement décapé les pistes cuivrées.

Il est indispensable de respecter les polarités des diodes et transistors. Le contact sur le collecteur de T_2 se fait par l'intermédiaire d'une vis.

Après câblage nous avons moulé notre prototype dans une résine polyester.

Ceci permet d'éviter les conséquences des vibrations et de l'humidité.

Le capteur sera réalisé comme dans la précédente description, mais avec une légère modification du petit circuit imprimé (deux trous supplémentaires) pour la mise en place du condensateur C_1 .

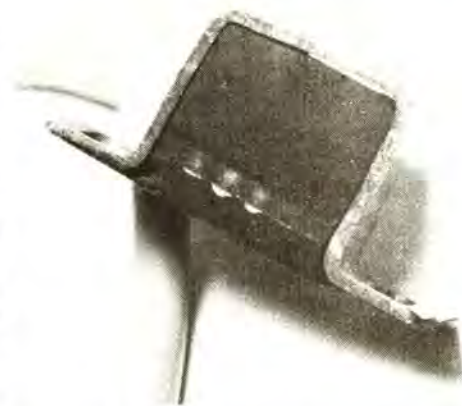


Photo 1. – Le capteur, tout comme par ailleurs le module, seront moulés dans une résine polyester.

G. DUNEAU

Liste des composants

Circuit intégré : SAS 250 (Siemens).

T_1 : 2N2222A

T_2 : BU126

Z_1, Z_2 : 47 V

Z_3 : 180 V

C_1 : 68 nF (MKH Siemens)

$R_1 = R_3 = 270 \Omega$ 1/4 } en 6 V

$R_2 = 18 \Omega$ 3 W

$R_1 = R_3 = 540 \Omega$ 1/2 W } 12 V

$R_2 = 36 \Omega$ 10 W

REVUE de la PRESSE TECHNIQUE INTERNATIONALE

Lumière polychrome avec deux diodes électroluminescentes

AVEC deux LED, une rouge et une verte, il est possible d'obtenir toutes les nuances de couleur depuis le rouge jusqu'au vert en passant par l'orange et le jaune.

On pourra programmer la couleur désirée par les signaux de niveaux 0 et 1 appliqués aux entrées A et B du montage. Celui-ci est proposé par **Léonard M. Smithline** dans *Electronics* vol. 52 n° 17.

A la **figure 1**, on donne le schéma du dispositif polychrome. La double LED, D_1 , qui est représentée à droite, sur le schéma, peut être une **Monsanto MV 5491** ou **XCITON XC 5491**. Les deux diodes sont montées tête-bêche, la rouge avec la cathode vers la borne reliée à la masse et la verte avec l'anode du côté masse.

En raison du montage inverse des diodes LED, on sera obligé de les commander par un signal de 15 V crête à crête de forme rectangulaire et à la fréquence de 4 kHz. Cette tension allumera la diode rouge à une alternance et la diode verte à l'autre alternance. Comme la fréquence est élevée, on aura l'impression de voir les LED allumées en même temps, grâce à la

persistance rétinienne. La proportion de lumière rouge et verte est commandée en additionnant une polarisation continue au signal rectangulaire.

Cette polarisation est appliquée à l'entrée non inverseuse du circuit intégré CA 3140 (RCA). Les quatre inverseurs électroniques sont des éléments d'un 74 CO 4. Les niveaux A et B sont appliqués à G_1 et G_2 et à G_3 et G_4 , respectivement, de sorte qu'il y a pour chaque voie, deux inversions, donc l'équivalent de non inversions.

On voit ensuite que les niveaux amplifiés sont additionnés et on leur ajoute -15 V. Le tout donne une tension comprise entre -5 et +5 V.

Les états A et B peuvent être associés de quatre manières, comme indiqué ci-

dessous au tableau 1 sur lequel on a indiqué également la couleur simple ou composée par mélange que les deux LED font apparaître ensemble.

| Etats | | Couleur apparente |
|-------|---|-------------------|
| A | B | |
| 0 | 0 | verte |
| 0 | 1 | jaune |
| 1 | 0 | orange |
| 1 | 1 | rouge |

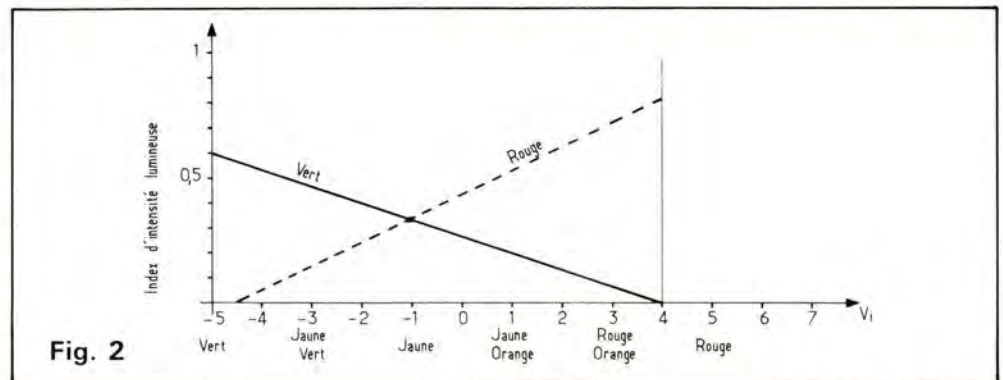


Fig. 2

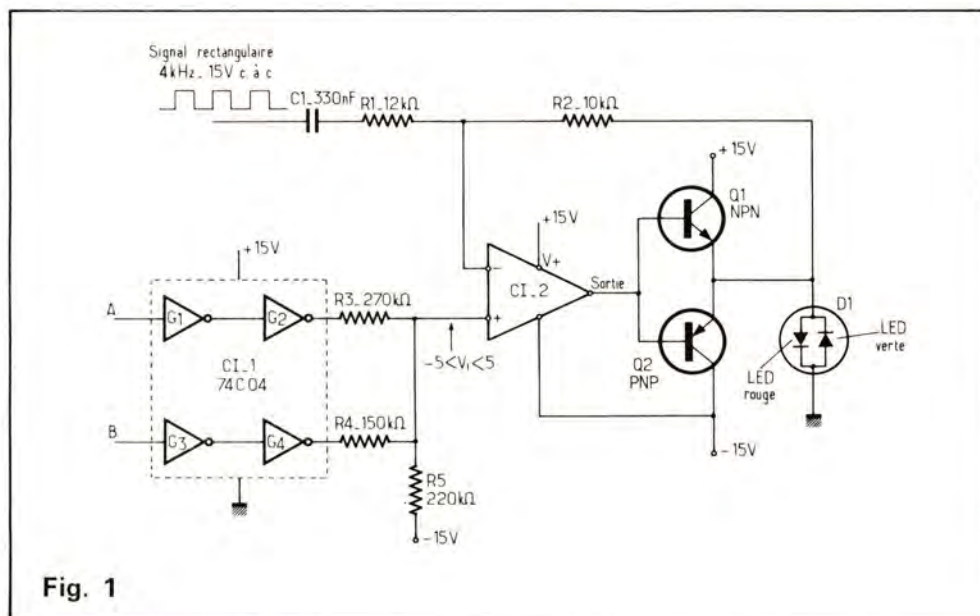


Fig. 1

Ainsi, si les états sont $A = 0, B = 0$, la couleur verte apparaît seule, si les états sont 0 et 1, on voit un mélange qui apparaît comme jaune etc.

Le mélange s'effectue comme le montre la **figure 2**.

En ordonnées l'intensité lumineuse et en abscisses, la tension V_i , entre -5 V et +5 V. La courbe montante correspond à la lumière rouge et la courbe descendante à la lumière verte émises par les LED correspondantes incluses dans D_1 . Le vert est obtenu lorsque la LED verte s'allume au maximum tandis que la LED rouge est éteinte.

Lorsque $V_i = -3$ V, il y a peu de rouge et encore beaucoup de vert.

La proportion est approximativement,

$$\frac{\text{Vert}}{\text{Rouge}} = \frac{0,45}{0,15}$$

ce qui donne du jaune-vert.

Ensuite, la proportion est :

$$\frac{\text{Vert}}{\text{Rouge}} = \frac{0,35}{0,35} = 1$$

Des luminosités égales dans les deux couleurs donnent $R + V = \text{jaune}$, avec $V_i = -1 \text{ V}$. Plus loin, $V_i = 1 \text{ V}$ et on a 0,2 rouge et 0,55 vert ce qui donne un mélange additif qui a l'apparence du jaune-orange.

A $V_i = 3 \text{ V}$, on a du rouge-orange avec beaucoup de rouge, 0,65 et peu de vert 0,05 seulement. Enfin à $V_i = 4 \text{ V}$ on a du rouge à 0,85 et pas de vert donc, du rouge, du à la LED correspondante.

L'orange apparaît entre le jaune-orange et le rouge-orange, vers $V_i = 2 \text{ V}$.

La polarisation continue est amplifiée par Q_1 et Q_2 deux transistors : 2N3904 (NPN) et 2N3906 (PNP), alimentés sous $\pm 15 \text{ V}$.

A noter que les couleurs créées par ce procédé ne sont qu'une illusion optique et proviennent d'un mélange additif, comme en TV couleur et ne possèdent pas les longueurs d'onde correspondant aux couleurs réelles.

On remarquera que le modèle XCITON XC 5491 donne une meilleure uniformité de la couleur tandis que le MONSANTO MV 5491 est meilleur dans la couleur rouge.

Un autre montage donnant la synthèse des couleurs est représenté à la **figure 3**.

La variation de la couleur apparente de D_1 est obtenue en modifiant le rapport cyclique de la tension rectangulaire appliquée à l'entrée de l'élément G_1 du circuit intégré 74CO4.

Le signal rectangulaire doit provenir d'un générateur de tensions de cette forme permettant de régler à volonté et d'une manière continue, le rapport cyclique.

Il existe de nombreux montages utilisant un 555 par exemple, répondant à cette condition. Le signal est appliqué inversé aux transistors Q_1 et Q_2 et inversé à nouveau (donc non inversé) au transistor Q_3 et Q_4 .

Alimentations. Dans le montage de la **figure 1** on devra disposer d'une alimentation de $\pm 15 \text{ V}$ avec masse au point commun des deux sources.

Remarquons que le 74 CO4 est alimenté sur la source $+ 15 \text{ V}$, le CA 3140 sur les sources $\pm 15 \text{ V}$, les transistors et la double LED, sur $\pm 15 \text{ V}$ également.

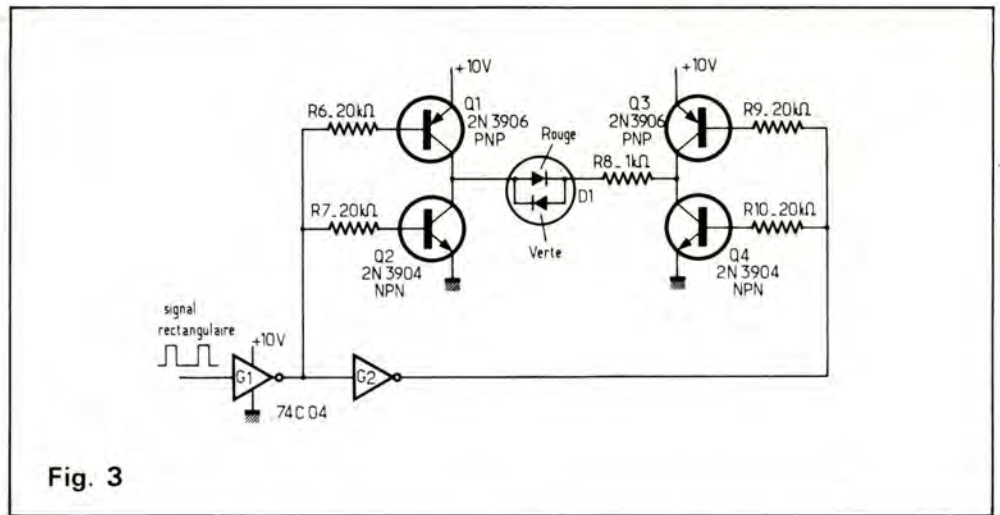


Fig. 3

Dans le montage de la **figure 3**, une seule source de $+ 10 \text{ V}$ est nécessaire, le négatif de cette source étant la masse.

Deux sur les six éléments du 74 CO4 sont utilisés dans le second montage.

La fréquence du signal dans la version de la **figure 3** peut être également de 4 kHz, mais dans les deux applications, cette valeur n'est nullement critique.

Voici au tableau II, la correspondance entre le rapport cyclique et les couleurs obtenues.

| Tableau II | |
|------------------|---------|
| Rapport cyclique | Couleur |
| $\leq 20 \%$ | vert |
| 50 % | jaune |
| 80 % | orange |
| $\geq 90 \%$ | rouge |

Donnons aussi quelques renseignements sur le circuit intégré CA 3140 RCA.

Ce circuit intégré est monté dans un boîtier cylindrique à 8 fils de terminaison

selon la **figure 4**. Ce circuit est un amplificateur opérationnel à alimenter sur une ou deux sources. A l'intérieur du boîtier, on trouve les éléments indiqués à la **figure 5** : A = circuit de polarisation de sources de courant et régulation ; B = amplificateur, gain 10 fois ; C = amplificateur gain 10 000 ; D = amplificateur gain 1.

Dans le montage de la **figure 1**, les branchements à effectuer sont :

Entrée inverseuse 2, à R_1 et R_2

Entrée non inverseuse 3 à R_3

Point V -, 4, à $- 15 \text{ V}$

Point V +, 7, à $+ 15 \text{ V}$,

Sortie 6 à R_2 et à D_1

Le maximum de tension entre V + et V - est de 36 V pour le modèle CA 3140 A et de 40 V pour le CA 3140 B. Dans le montage proposé, le CA 3140 A doit convenir.

Le maximum de courant à l'entrée est 1 mA. On peut obtenir un gain de tension total de 100 000 fois, ce qui ressort de la composition interne de ce C.I. Dans le montage de la **figure 3**, il est nécessaire de disposer d'un générateur de signaux

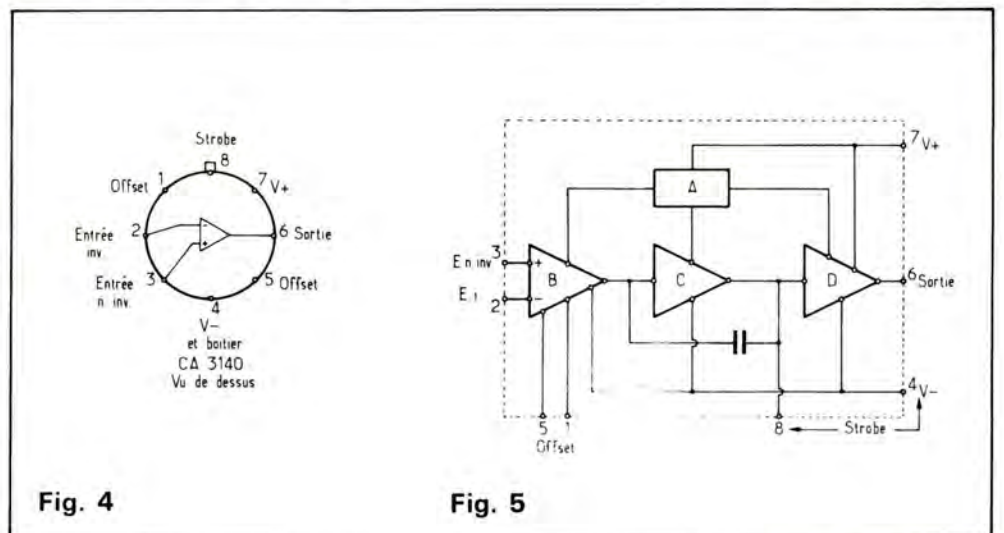


Fig. 4

Fig. 5

rectangulaires avec possibilité de faire varier le rapport cyclique.

Voici à la **figure 6** un exemple d'oscillateur utilisant un 555 avec une alimentation de 15 V.

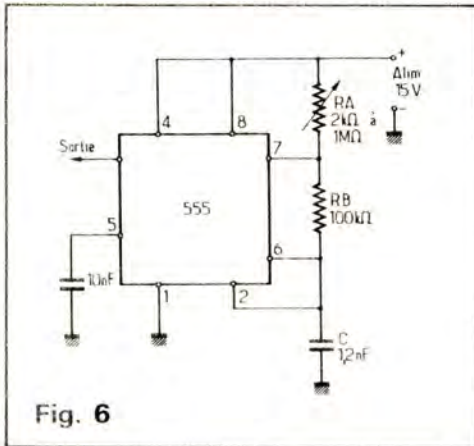


Fig. 6

Le signal de forme rectangulaire est obtenu à la sortie 3 de ce CI. Les deux diodes sont des 1N914.

Pour faire varier le rapport cyclique D on se reportera à la relation :

$$D = \frac{R_B}{R_A + 2R_B}$$

Il suffira de faire varier R_A et R_B pour obtenir le rapport cyclique désiré. La variation d'une seule de ces résistances peut suffire mais les résultats seront moins faciles à atteindre.

La fréquence est donnée par la relation,

$$f = \frac{1,44}{(R_A + 2R_B)C}$$

avec R en mégohms et C en microfarads.

On prendra R_A variable, de 2 kΩ à 1 MΩ et $R_B = 0,1 \text{ M}\Omega$ C = 0,0012 μF = 1,2 nF.

Le rapport cyclique D variera alors, entre 0,49 environ pour $R_A = 2 \text{ k}\Omega$ et 0,083 pour $R_A = 1 \text{ M}\Omega$.

La fréquence sera, avec $R_A = 0,1 \text{ M}\Omega$ et $R_B = 0,1 \text{ M}\Omega$.

$$f = \frac{1,44}{0,3 \cdot 0,0012} = 4000 \text{ Hz}$$

Elle sera inférieure à 4000 Hz lorsque R_A augmentera et supérieure à 4000 Hz, lorsque R_A diminuera. Ainsi, si $R_A = 0,002 \text{ M}\Omega$ (ou 2 kΩ), la fréquence sera :

$$f = \frac{1,44}{(0,002 + 0,2) 0,012} = 6000 \text{ Hz}$$

tandis que si $R_A = 1 \text{ M}\Omega$, on aura :

$$f = \frac{1,44}{1,2 \cdot 0,0012} = 1000 \text{ Hz}$$

Le montage proposé doit toutefois fonctionner d'une manière satisfaisante avec un signal dont la fréquence varie de 1000 Hz à 6000 Hz, la persistance rétinienne de l'œil humain s'exerçant dans les meilleures conditions entre ces deux fréquences limites.

Alimentation simple de précision 1,25 à 33 V, 1,5 A

L'alimentation qui sera décrite d'une manière résumée, ci-après, a été proposée par Fran Hoffart dans **Popular Electronics vol 15 n° 6**. Elle utilise comme régulateur, le circuit intégré LM317 (National) à trois points de terminaison, dont le principe de montage est indiqué à la **figure 7**.

Au point 2, le CI reçoit la tension non régulée, au point opposé, relié au boîtier, on obtient la tension régulée tandis qu'au point médian 1, on a branché le dispositif d'ajustement du courant I_{aj} à l'aide de R_2 variable et R_1 fixe.

Cette alimentation comprend tous les éléments nécessaires à son fonctionne-

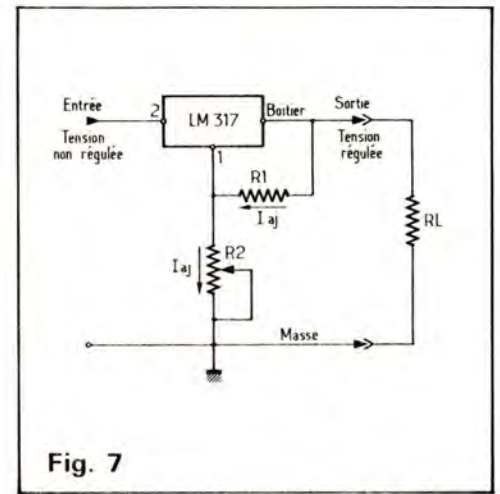


Fig. 7

ment pratique comme on peut le voir à la **figure 8**.

De gauche à droite : transformateur d'alimentation TA, lampes témoins I_1 et I_2 , redresseur en pont, filtrage par C_1 et C_2 régulation par LM317K.

L'appareil possède deux indicateurs M_1 et M_2 tous deux des milliampèremètres gradués de 0 à 1 mA.

En se reportant à la **figure 7** on peut voir que le régulateur permet la réduction de la tension d'entrée à la valeur exigée pour la sortie régulée.

Grâce à R_1 , un courant constant est obtenu entre les points 1 et sortie - boîtier.

La valeur de I_{aj} est déterminée par le réglage de la résistance variable R_2 , ce qui fixe aussi, la tension de sortie de l'alimentation.

Si le courant I_{aj} est suffisamment intense, la tension de sortie sera toujours supérieure de 1,25 V à celle du point 1.

La tension de sortie augmente lorsque le curseur de R_2 se déplace de l'extrémité 1 vers l'extrémité masse.

A ce moment, la tension de sortie est de 1,25 V.

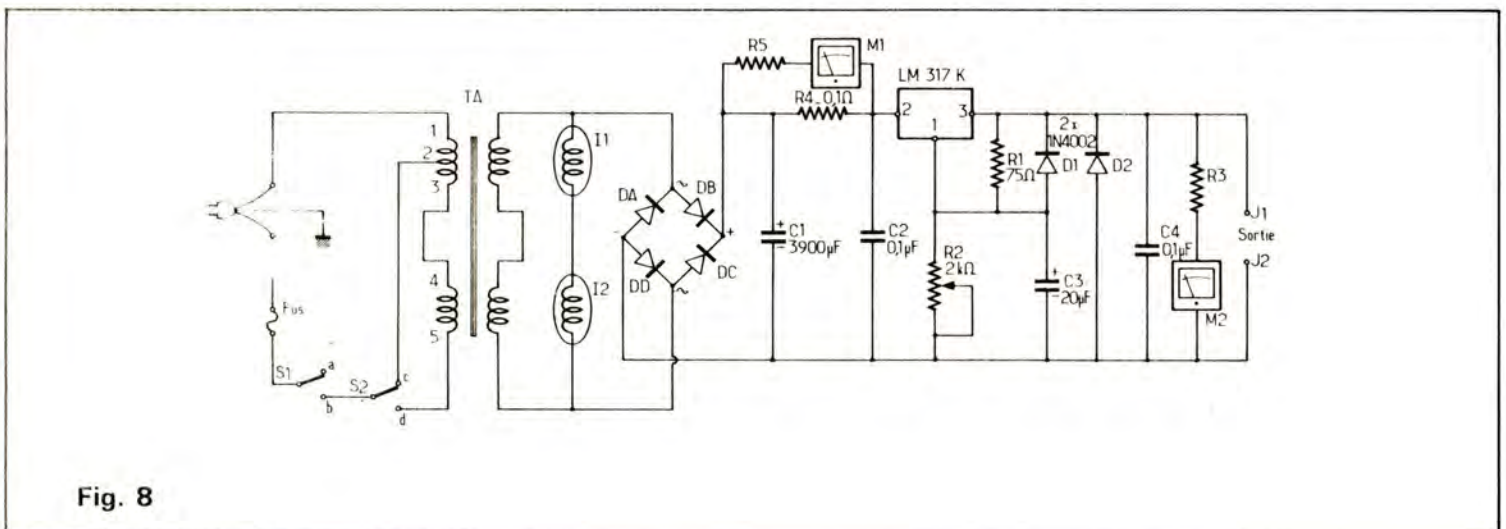


Fig. 8

De ce fait, toute tension supérieure à 1,25 V peut être obtenue en augmentant la valeur effective de R_2 . D'après le fabricant, le maximum est de 40 V, mais avec plus de composants que ceux de la figure 8.

A la figure 9 on donne la variation du courant de repos minimum admissible sur la charge, en fonction de la tension différentielle entre l'entrée 2 et la sortie du CI régulateur.

En ordonnées, le courant en mA, en abscisses la tension différentielle en volts jusqu'à 40 V. Trois courbes ont été établies, pour les températures de -55°C , 25°C et $+150^\circ\text{C}$.

Le courant de sortie, donc celui qui passera par la charge R_L est limité à 2,2 A.

Pour protéger le CI, la dissipation du régulateur ne dépassera pas 20 W.

A la figure 10 on a représenté le courant de sortie, en fonction de la tension différentielle entre l'entrée et la sortie du CI.

En ordonnées, le courant en ampères, de 0 à 2,25 A et en abscisses, la tension différentielle en volts, de 0 à 40 V. Les courbes correspondent à différentes températures (T).

Pour protéger le LM 317, ce CI sera monté sur un radiateur spécial pour TO3, en aluminium et de grandes dimensions.

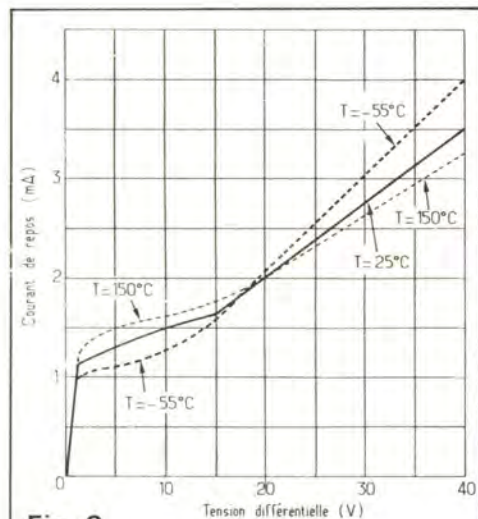


Fig. 9

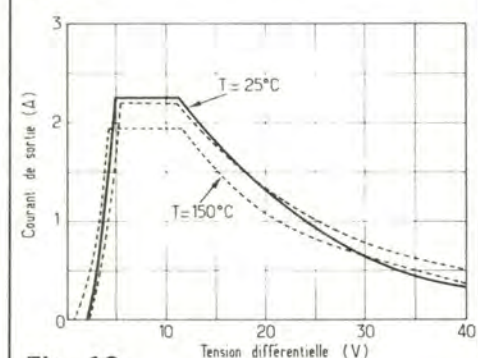


Fig. 10

On recommande le type LMB-564 (aux USA) ou similaire.

Revenons au schéma de la figure 8 et partons de la prise de courant de secteur alternatif.

Aux USA, la tension du secteur est de 115 - 117 V et TA a été prévu pour cette tension, avec possibilité d'augmenter ou de diminuer le nombre des spires du primaire.

Cet ajustement se fera avec S_2 tandis que S_1 servira à couper le courant. Un fusible de 1 A est prévu pour 115 V.

Si la tension doit être de 220 V, le primaire sera prévu pour cette tension et le fusible sera de 0,5 A.

Le secondaire doit fournir, dans son intégralité, 32 V, 2 A lorsque S_2 est en position c et 18 V, en position d.

Pour indiquer que l'appareil est sous tension, on a monté aux bornes du secondaire, deux lampes témoin, de 15 V chacune, en série (ou 3 de 12 V etc.).

Pour redresser le signal alternatif, on a fait appel aux diodes D_a à D_d , caractérisées par 100 V de tension inverse et 2 A. Des diodes de ce genre existent chez tous les fabricants de semi-conducteurs. Le signal continu est obtenu aux bornes + et - du pont et le filtrage avant régulation est assuré par les deux condensateurs C_1 de 3 900 μF et C_2 , de 0,1 μF . Le milliampèremètre M_1 est monté en série avec R_5 , les deux en parallèle sur R_4 de 0,1 Ω . Il doit indiquer 1,5 mA au maximum de déviation. R_5 sera choisie pour obtenir 1,5 mA pour la déviation 100 de l'aiguille. La valeur de R_5 se situe entre 10 et 100 Ω .

La résistance R_4 sera parcourue par la majorité du courant redressé. Elle est de 0,1 Ω tolérance 5 %, 0,5 W.

On parvient ainsi à l'entrée de la partie régulatrice de l'appareil.

A noter le procédé employé pour réduire la puissance consommée par le LM317. En effet, grâce à l'inverseur S_2 , la tension du secondaire du transformateur passe de 32 V à 18 V.

Dans cette dernière position, valable pour des tensions régulées de faibles valeurs, le CI consommera moins car sa tension différentielle est moindre.

Grâce à C_1 , la tension de ronflement est abaissée de 2 V à 300 μV .

Le condensateur C_2 doit être monté à la sortie du filtre si C_1 est situé à plus de 10 cm du CI. Le filtrage est achevé avec C_3 de 20 μF qui supprime pratiquement toute tension de ronflement à la sortie de cette alimentation.

Avec C_4 on assure la stabilité tandis que la diode D_1 permet la décharge de C_3 en cas de court-circuit accidentel à la sortie de l'appareil.

D'autre part, le régulateur LM 317 est protégé par D_2 , contre des tensions inverses qui pourraient être appliquées à la sortie.

La résistance R_3 permet l'étalonnage de l'indicateur de sortie M_2 , un milliampèremètre de 1 mA.

Prendre $R_3 = 30 \text{ k}\Omega$ environ de manière à ce que l'instrument dévie au maximum pour la tension de sortie la plus élevée.

Ainsi, si la tension de sortie est de 32 V et la résistance totale $M_2 + 30 \text{ k}\Omega$ est de 32 $\text{k}\Omega$ le courant passant par M_2 sera,

$$I = \frac{32}{32000} = 0,001 \text{ A} = 1 \text{ mA}$$

Des détails sur la construction sont donnés dans l'article original. Il sont de la plus haute importance pour mener à bonne fin, le montage de cet appareil.

Les composants. Voici quelques indications sur certains des composants utilisés dans cette alimentation.

C_1 et C_3 doivent être prévus pour une tension de service de 50 V. C_2 doit être un modèle à disque céramique.

Le CI doit être un LM317 K, la lettre K indiquant un modèle spécial de LM 317, seul convenant à ce montage.

On recommande, pour les milliampèremètres, des modèles de petites dimensions, par exemple de deux pouces, soit 5,1 cm environ.

La résistance R_1 de 75 Ω sera à couche métallique et de 0,25 W.

D'autre part, le potentiomètre R_2 de 2 $\text{k}\Omega$ est un modèle de précision, type laboratoire, à dix tours de rotation pour la variation totale de la résistance en service. Ce potentiomètre est un des composants le plus important de cet appareil. Il est en général cher.

En ce qui concerne la prise 2 du primaire du transformateur d'alimentation, il est facile de la situer.

En effet, le secondaire, ayant en totalité n_2 spires, si n_1 est le nombre des spires entre les points 1 et 2 et si la tension du secteur est de 220 V, on aura, avec S_2 en position c,

$$220/32 = n_1/n_2$$

$$\text{ou } n_1 = 6,875 n_2.$$

Soit maintenant n_p le nombre total des spires du primaire, ces spires étant toutes en service lorsque S_2 est en position d. Il faut que dans cette position du commutateur la tension du secondaire soit de 18 V.

La tension appliquée aux n_p spires du primaire étant toujours de 220 V, on aura la proportion,

$$220/18 = n_p/n_2 = 12,222.$$

de laquelle on tire,

$$n_p = 12,222 n_2$$

De ce fait, en divisant n_p par n_1 on obtient la relation,

$$n_p/n_1 = 12,222/6,875 = 1,777 \text{ fois}$$

donc, la totalité des spires du primaire sera 1,77 fois le nombre des spires entre les points 1 et 2.

Supposons que le transformateur soit établi de manière à ce qu'il y ait 6 spires par volt lorsque S_2 est en position c.

Dans ce cas, on aura au primaire,

$$n_1 = 6 \cdot 220 = 1320 \text{ spires.}$$

Au secondaire, il y aura 32 V, donc,

$$n_2 = 6 \cdot 32 = 192 \text{ spires.}$$

Lorsque S_2 sera en position d, le primaire aura n_p spires et comme $n_p = 1,777 n_1$, il vient,

$$n_p = 2 \ 346 \text{ spires.}$$

A ce moment, on devra avoir 18 V au secondaire. En effet, en partant du rapport n_p/n_s on trouve,

$$n_p/n_s = 2 \ 346/192 = 220/18 = 12,21$$

L'appareil est construit sur une plaque métallique de 12,7 x 15,2 cm, avec un panneau avant métallique de 15,2 x

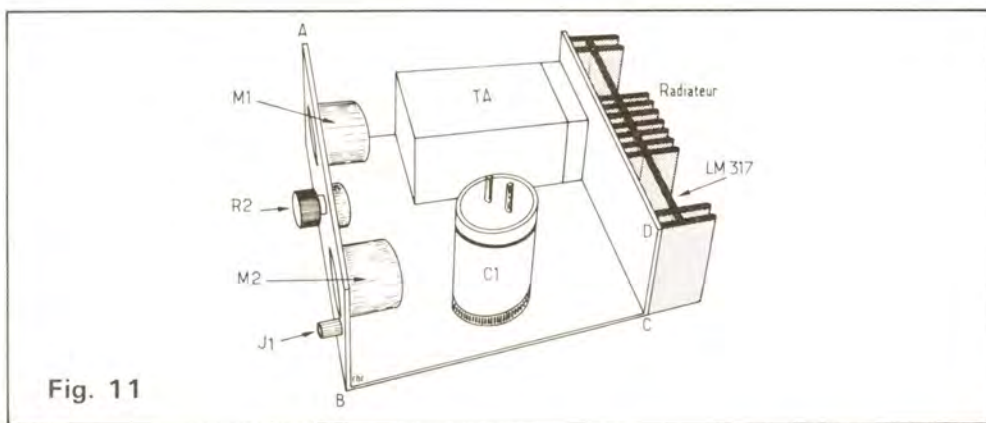


Fig. 11

10,2 cm sur lequel sont fixés : le potentiomètre R_2 , les fiches J_1 et J_2 de sortie de la tension régulée de 1,25 à 32 V, la fiche de prise de courant, le fusible, les commutateurs S_1 et S_2 et les instruments M_1 et M_2 .

Le boîtier de ce CI doit être isolé de la masse du radiateur par une feuille de mica, sinon il y aurait court-circuit entre la masse et la sortie + de l'alimentation.

A la figure 11, on indique l'emplacement des divers composants de cet appareil. On n'a représenté que R_2 , M_1 , M_2 , J_1 , T_A , C_1 , le radiateur et le CI LM317.

Pour terminer, voici quelques indications données par le fabricant du CI, National semi-conductor.

Dans le montage du CI selon le schéma de la figure 7, la tension de sortie, régulée V_0 est donnée par la relation,

$$V_0 = V_{ref} (1 + R_2/R_1) + I_{aj} R_2.$$

Dans le montage proposé, $V_{ref} = 1,25 \text{ V}$, $R_1 = 75 \ \Omega$, $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$ (maximum), $I_{aj} = 100 \ \mu\text{A}$.

$$\text{Il vient alors, } V_0 = 1,25 (1 + 2000/75) + 10^{-4} \cdot 2000$$

ce qui donne

$$V_0 = 1,25 \cdot 27,6 + 0,2 = 29,5 \text{ V.}$$

Lorsque $R_2 = 0$, $V_0 = V_{ref} = 1,25 \text{ V}$.

F. JUSTER

MAMAN et Cie S.A.

23, av. de Fontainebleau - RN 7
77310 PRINGY-PONTHIERRY
Tél. : 065.43.30

*Votre Point de Vente
au sud de PARIS
vous propose :*

Kits : Josty - OK - Amtron.
H.P. : Siare - Kobalsson
Nisko - Transformateurs - Coffrets
Matériel pour la réalisation des circuits
Librairie

DISTRIBUTEUR PANTEC

pour le professionnel, pour l'amateur averti.



extrêmement compétitif - un programme complet, évolutif...

Plaquettes et ensembles de câblage sans soudeur, mesure et contrôle, sondes, pinces logiques, mallettes de diagnostic...

Recherche, banc d'essais, enseignement, formation, maintenance...

NOUVEAU catalogue et liste de revendeurs sur demande. Joindre 5 F en timbres.

GRADCO FRANCE

54, rue d'Amsterdam, 75009 PARIS
Tél. : 874.00.24 - 874.96.22

REVENDEURS - NOUS CONSULTER

RÉVOLUTIONNAIRE

LE CIRCUIG

CIRCUIT PELABLE ULTRA RAPIDE

PAS DE PRODUITS CHIMIQUES
AUCUN MATÉRIEL COMPLIQUÉ

UN STYLO BILLE

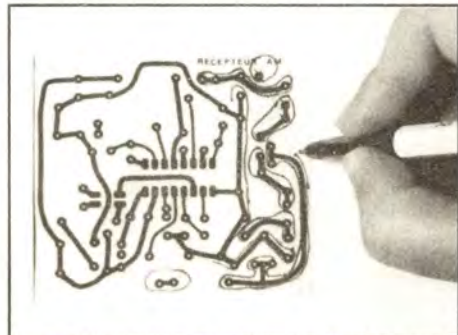
UNE PERCEUSE

UN OUTIL TRANCHANT

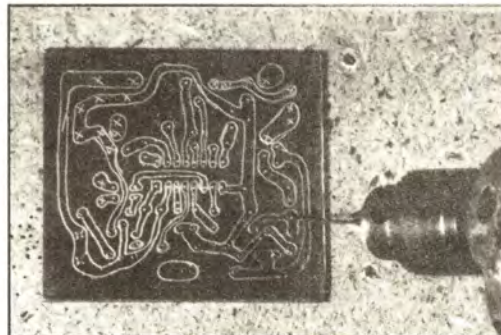
UN CIRCUIG et...

QUELQUES INSTANTS...

C'EST TOUT



Pose le dessin sur le circuit et RETRACEZ



Les traits apparaissent en creux PERCEZ



DECOUPEZ (entre les pistes) PELEZ

INUTILE DE NETTOYER, GRATTER,
ETAMER, VERNIR, PROTEGER...

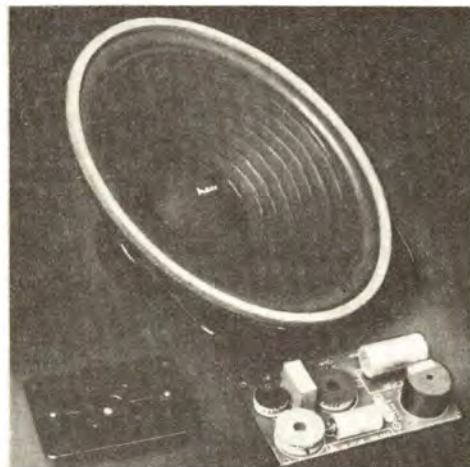
CIRCUIG C'EST AUSSI:

SOUDABLE A LA SECONDE, TRANSFORMABLE EN UN INSTANT, FIABLE, INALTERABLE,
FACILE, RAPIDE, PRATIQUE, ECONOMIQUE, PROPRE... IL SUFFIT DE TROIS FOIS RIEN,
UN CIRCUIG ET... QUELQUES INSTANTS C'EST TOUT.

CIRCUIG: ROUTE DE LOURMARIN, 84160 CADENET
(BREVETS ET MARQUE DEPOSES)

heco®

DONNE TOUJOURS
SATISFACTION!



LA HI-FI SUR MESURE
avec les haut-parleurs HECO®

| | | | |
|----------------|-----------|----------|-----------------------|
| KHC 19/6 | 2.12.9015 | 62,00 F | Prix TTC à l'unité |
| KHC 25/6 | 2.12.9016 | 77,00 F | |
| KMC 38/6 | 2.12.9061 | 116,00 F | |
| KMC 52/6 | 2.12.9062 | 189,00 F | |
| MC 104 | 2.12.9063 | 34,00 F | |
| TC 136 | 2.12.9124 | 125,00 F | |
| TC 176 | 2.12.9125 | 135,00 F | |
| TC 206 | 2.12.9126 | 144,00 F | |
| TC 246 | 2.12.9127 | 189,00 F | |
| TC 256 | 2.12.9128 | 296,00 F | |
| TC 306 | 2.12.9129 | 352,00 F | |
| KHC 25/8 | 2.01.201 | 118,00 F | |
| TC 200/8 | 2.01.224 | 243,00 F | |
| FILTRES | | | |
| HN 741 | 2.12.9017 | 53,00 F | |
| HN 742 | 2.12.9018 | 67,00 F | |
| HN 743 | 2.12.9019 | 116,00 F | |
| HN 744 | 2.12.9029 | 190,00 F | |

LYON COMPOSANTS RADIO

46, QUAI PIERRE-SCIZE, 69009 LYON
R.C. 78 A 1064 - Tél. : 78.28.99.09

TOUS COMPOSANTS POUR L'ELECTRONIQUE

VOUS NE TROUVEREZ CHEZ NOUS QUE DES
COMPOSANTS DE QUALITÉ ET DE MARQUE

NOUS NE VENDONS NI LOTS NI SURPLUS

QUALITÉ ● PRIX ● CHOIX

DISTRIBUTEUR DES MARQUES SUIVANTES

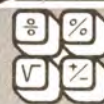
- | | | |
|------------------|-------------|-----------------|
| ● AKAI | ● ILP | ● SELECTRON |
| ● AUDAX | ● ITT COMP. | ● SM-HOBBY-KITS |
| ● AKG | ● ISKRA | ● SINCLAIR |
| ● ALARMES | ● ITT-H.P. | ● SAFICO |
| ● | ● JOSTY-KIT | ● SIARE H.P. |
| ● BST | ● JPS | ● SIRTEL ANT. |
| ● BELCOM | ● JBC | ● SBE |
| ● BEST | ● KF | ● SESCOSEM |
| ● CORAL | ● KONTACT | ● S.G.S. |
| ● CTE | ● LEM | ● SIEMENS |
| ● CDA | ● LCC | ● TOKAY |
| ● CCI | ● MOTOROLA | ● THONSEN KITS |
| ● CENTRAD | ● NATIONAL | ● TEKO |
| ● ELP | ● O.K. KITS | ● TTI |
| ● ELC | ● PLAY KITS | ● SUPRATOR |
| ● ENGEL | ● PIONEER | ● SHURE |
| ● FAIRCHILD | ● PIRAL | ● VOC |
| ● FRANCE-PLATINE | ● RETEX | ● WARFEDALE |
| ● GARRARD | ● PRAL-KITS | ● ZETA AMPLIS |
| ● HAMEG | ● RTC-SEMI | |
| ● HADOS | ● PROMAX | |
| ● HECO | ● PANTEC | |
| ● HITACHI | ● PHILIPS | |

PROMOTIONS
TOUS
LES MOIS

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| ● ALIMENTATIONS SECTEUR | ● FERS A SOUDER |
| ● AMPLIS POUR ECOUTE CASQUE | ● HAUT-PARLEURS |
| ● AMPLIS DE TELEPHONE | ● KITS |
| ● AMPLIS DE SONO | ● MICROS |
| ● ANTENNES TV-FM | ● PLATINES TOURNE-DISQUES |
| ● APPAREILS DE MESURE | ● POTENTIOMETRES |
| ● AUTO-TRANSFORMATEURS | ● PREAMPLI TV |
| ● BAFFLES HI-FI SONO | ● PRISES (LES PLUS RARES) |
| ● BANDES MAGNETIQUES K7 | ● QUARTZ |
| ● CALCULATRICES | ● RADIO-TELEPHONE |
| ● CASQUES | ● REGULATEURS |
| ● CELLULES/DIAMANTS/SAPHIRS | ● RESISTANCES |
| ● CIRCUITS IMPRIMÉS | ● STROBOSCOPES |
| ● CONDENSATEURS | ● TELEVISION (PIECES DETACHEES) |
| ● CORDONS/COURROIES | ● TUNERS |
| ● DEMAGNETISEURS | ● TUBES (LAMPES RADIO-TV) |
| ● DIODES LUMINESCENTES | ● VOYANTS/VU-METRES |
| ● EMETTEURS/RECEPTEURS | |

REALISATION CIRCUITS IMPRIMES. Envoyez-nous un calque du texte désiré. En verre époxy 25 F le dm² + 15 F frais de port. Règlement chèque ou mandat à la commande. SANS DÉLAIS.

APPRENEZ CHEZ



AIDE COMPTABLE:

Vous aimez les chiffres? Devenez comptable: le métier le plus recherché par les petites annonces (préparation au CAP d'employé de comptabilité).



CAP EMPLOYE BANQUE:

Sans diplôme, ni expérience professionnelle, accédez à une situation sérieuse et bien payée.



CAPACITE EN DROIT:

Sans le baccalauréat, préparez chez vous la capacité en droit. Nombreux débouchés dans les domaines juridique et fiscal.



TRAD. COMMERCIAL (B.T.S.):

Profitez de l'effort d'exportation fait par les entreprises françaises, pour devenir un spécialiste recherché.



AGENT TECHN.-COMMERCIAL:

Vous aimez vaincre et convaincre? Exercez une profession dynamique et indépendante dans le domaine de la vente.



REPRESENTANT EN AUTOMOBILE:

Vous aimez l'automobile, la mécanique? Vous êtes attiré par la vente? Mettez-vous au service du premier exportateur français.



MAQUETTISTE PUBLICITAIRE:

Vous êtes précis, vous aimez inventer, faire des montages? Devenez maquet-tiste publicitaire!



TECHNICIEN DES TELECOMMUNICATIONS:

A l'heure de la télématique, alliez votre goût pour les techniques nouvelles et votre désir d'avoir un emploi stable. Préparez le concours organisé par le Ministère des P.T.T.



C.A.P. PHOTOGRAPHE:

Si la technique de la photographie vous passionne, dépassez le stade du simple amateur!



OPERATEUR DE PRISE DE VUES:

Optique, technique de la mise au point, de l'éclairage: devenez un parfait caméraman!



EDUCATEUR SPORTIF:

(Brevet d'Etat): Exercez une activité de plein air et préparez ensuite le moniteur (football, natation, etc.).



INSPECTEUR POLICE NATIONALE:

En préparant le concours d'inspection accédez à une profession aussi intéressante que variée (sécurité publique, renseignements généraux, police judiciaire, etc.).



AIDE MANIPULATEUR DE RADIOLOGIE:

Soyez un technicien dans un secteur à la pointe du progrès médical.



COMMERCANT:

Vous voulez vous mettre à votre compte? Acquérez les connaissances indispensables pour réussir.

POSSIBILITE
DE COMMENCER
VOS ETUDES
A TOUT MOMENT
DE L'ANNEE.

UNIECO FORMATION groupement d'écoles spécialisées. Etablissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

VOUS LE METIER QUI VOUS PLAÎT

MONTEUR DEPANNEUR RADIO-TV HI-FI:
On manque de bons dépanneurs: alors si vous aimez l'indépendance et l'électronique choisissez ce métier.

TECHNICIEN RADIO-TV HI-FI:
Vous êtes passionné d'électronique et vous aimez le beau matériel, alors ce métier est fait pour vous.

TECHNICIEN ELECTRONICIEN:
Travaillez à la conception et au montage des circuits électroniques.

SOUS-INGENIEUR ELECTRONICIEN:
Collaborez à la recherche passionnante de nouveaux appareils électroniques.

BTS D'ELECTRONICIEN:
Pour vous assurer un bel avenir, préparez le BTS d'électronicien et accédez ainsi à un emploi passionnant et bien rémunéré.

MONTEUR CABLEUR EN ELECTRONIQUE:
Un métier de l'électronique rapidement accessible à tous.

CAP D'ELECTRICIEN:
Préparez cet examen et assurez-vous ainsi les meilleurs atouts pour commencer une solide carrière en électronique.

CONTREMAITRE EN ELECTRONIQUE:
Vous avez le sens des contacts humains et vous aimez l'électronique? Alors ce métier vous convient.

TECHNICIEN EN SONORISATION:
Vous avez le sens du rythme et vous êtes séduit par le beau matériel? Devenez un professionnel de la sono et assurez la mise en place et le contrôle des installations.

INSTALLATEUR EN TELEPHONES:
Le téléphone évolue: de nouvelles techniques passionnantes apparaissent; participez à leur mise en place.

ELECTRICIEN:
Travaillez dans un secteur clé, à l'avenir assuré.

ELECTRICIEN D'ENTRETIEN:
Vérifiez, maintenez et réparez les installations électriques.

MECANICIEN AUTO:
Vous êtes un passionné en mécanique auto? Alors faites-en votre métier.

CONDUCTEUR ROUTIER:
Vous aimez conduire et voyager? Préparez-vous à ce métier agréable et bien payé.

DIESELISTE:
Spécialisez-vous dans l'entretien, le dépannage et le réglage des véhicules Diesel: ils sont de plus en plus nombreux.

ELECTRICIEN EN EQUIPEMENT AUTO:
Installez les auto-radios, les lecteurs de cassettes; vérifiez et dépannez les équipements électriques.

GERANT DE STATION SERVICE:
Un métier indépendant et vivant pour ceux qui aiment les contacts, le travail en famille... et l'automobile.

ELECTROMECHANICIEN:
Construisez le matériel électrique: électroménager, transformateurs, appareils de levage...

DEPANNEUR EN ELECTROMENAGER:
Travaillez au service après vente ou installez-vous à votre compte dans un secteur particulièrement dynamique.

AGENT DE PLANNING:
Vous êtes méthodique, organisé, vous aimez prévoir et analyser: vous réussirez dans ce métier.

DESSINATEUR CONSTRUCTION METALLIQUE:
Exprimez-vous et mettez en valeur vos qualités en choisissant le dessin technique.

DESSINATEUR EN CONSTRUCTION MECANIQUE:
Exploitez votre habileté manuelle et vos qualités de rigueur et de méthode.

TECHNICIEN EN AGRONOMIE TROPICALE:
Partez vivre sous le soleil en apprenant l'agronomie tropicale.

SECRETARE ASSISTANTE VETERINAIRE:
Vous adorez les animaux? Alors soignez-les et vivez près d'eux.

VISITEUR VETERINAIRE:
Un métier d'avenir pour ceux qui aiment l'indépendance, la médecine et les animaux.

ELEVEUR DE CHIENS:
Rentabilisez un loisir, ou installez-vous rapidement à votre compte à peu de frais.

ELEVEUR DE CHEVAUX:
Faites de votre passion un vrai métier dans un secteur en pleine expansion.

AVICULTEUR:
Tirez profit de la demande croissante, et non satisfaite, en volailles de qualité.

APICULTEUR:
Faites d'un loisir, un vrai métier ou une activité d'appoint.

GARDE-CHASSE:
Travaillez au grand air, protégez la nature et les animaux.

AGENT TECHNIQUE FORESTIER:
Prép. concours Off. Nat. Forêts. Faites vivre les forêts en bénéficiant de la sécurité d'emploi.

DESSINATEUR(TRICE) PAYSAGISTE:
Créez jardins et espaces verts pour embellir l'environnement.

HORTICULTEUR:
Consacrez-vous à la culture des fleurs ou des légumes et montez votre propre affaire.

TECHNICIEN EN POLYCLTURE - ELEVAGE:
Apprenez à bien cultiver la terre et à monter un élevage rationnel afin de gérer au mieux votre exploitation.

TECHNICIEN EN CHAUFFAGE:
La recherche du confort crée de nouveaux emplois: Profitez-en.

DESSINATEUR EN BATIMENT:
Vous aimez concevoir, dessiner, alors créez vous-même les plans des maisons.

MONTEUR FRIGORISTE:
Tirez profit du développement croissant de l'industrie du froid en choisissant ce métier.

METREUR:
Vous aimez mesurer, compter, calculer: vous réussirez dans le mètre.

OPERATEUR(TRICE) SUR ORDINATEUR:
Veillez à la bonne marche de l'ordinateur et participez ainsi à une technique de pointe.

CAP DE L'INFORMATIQUE:
Pensez à votre avenir: préparez cet examen qui vous assurera de bons débouchés et de très bons salaires.

PROGRAMMEUR:
Dialoguez avec l'ordinateur en choisissant ce métier passionnant et rémunérateur.

PUPITREUR:
Surveillez les tableaux de commandes et soyez le «pilote» de l'ordinateur.

Pour chaque métier cité, nous préparons également à la plupart des CAP - BP - BTS correspondants.

BON POUR RECEVOIR GRATUITEMENT

et sans aucun engagement de votre part la documentation complète sur le métier qui vous intéresse.

Nos documentations, conçues par des spécialistes de l'orientation, vous donneront des renseignements complets, non seulement sur le métier que vous avez choisi, mais aussi sur toutes les carrières ou examens officiels s'y rapportant. Vous y découvrirez aussi le programme de chaque étude, les conditions pour y accéder, les débouchés offerts, etc.

Nom Prénom

Rue

..... Code postal L L L L L L

Ville

Avec l'accord de votre employeur, étude gratuite pour les bénéficiaires de la Formation Continue (loi du 16 juillet 1971).

Indiquez ci-dessous le métier qui vous intéresse

UNIECO FORMATION,
4926 , route de Neufchâtel - 76041 ROUEN Cedex

L' ELECTRONIQUE ? FACILE!

POUR APPRENDRE
L' ELECTRONIQUE,

..sans devoirs
pénibles...

SYSTEMES D'INITIATION

si

ENSEMBLES
PEDAGOGIQUES

TOUT
COMPRENDRE
ET METTRE EN PRAIQUE



CEDITEL

UN MANUEL DE COURS PROGRESSIF

- + DES EXPERIENCES GUIDEES
- + TOUT LE MATERIEL ET LES
COMPOSANTS NECESSAIRES.

...en vous
distrayant!

DECOUVREZ la technologie qui vous intéresse:

si1 LES TUBES

VOUS MONTEZ : une alimentation secteur spécialisée et protégée - un amplificateur BF et son haut-parleur - un amplificateur grand gain pour micro - un voltmètre électronique - un milliampèremètre - deux indicateurs de niveaux à LED.

VOUS DECOUVREZ : l'électricité, les composants passifs, la diode à Semiconducteur, les tubes à vide, triode, penthode, la haute fréquence, le dépannage, etc.

VOUS REALISEZ : des amplificateurs, émetteurs, récepteurs, générateurs, oscillateurs, multivibrateurs, etc.

UNE ETUDE PASSIONNANTE

100 expériences
100 composants
150 illustrations
65 pages

390frs
TOUT
COMPRIS!

si2 LES SEMICONDUCTEURS

VOUS MONTEZ : un voltmètre électronique 2 gammes : 1 V, 10 V - 4 diodes d'état, haute impédance - un ampli sensible pour micro - un milliampèremètre 100 mA - un ampli basse fréquence et son haut parleur.

VOUS DECOUVREZ : l'électricité, les composants passifs, les diodes (déetectrices, zener, redresseuse, LED) les transistors, les MOS, le DIAC, le TRIAC, le phototransistor, la logique, etc.

VOUS REALISEZ : amplificateurs, alimentation, jeux, émetteurs, récepteurs, gradateurs, filtres, oscillateurs, etc.

LEUR CONNAISSANCE
EST INDISPENSABLE

100 expériences
100 composants
210 illustrations
75 pages

420frs
TOUT
COMPRIS!

si3 LES CIRCUITS INTEGRES

VOUS MONTEZ : un ampli BF et son HP. Un voltmètre électronique haute impédance 4 témoins logiques à LED permettant de visualiser les états de sorties des circuits.

VOUS DECOUVREZ : l'électricité les composants passifs, la diode, le transistor, les amplis à transistors, les MOS, la logique CMOS, la TTL, portes, bascules, compteurs, mémoires, les amplificateurs opérationnels, etc.

VOUS REALISEZ : amplificateurs, oscillateurs, filtres, jeux, astables, bistables, monostables, décodeurs, multiplexeurs, registre, trigger, alarme, etc.

UNE TECHNOLOGIE D'AVENIR

120 expériences
100 composants
300 illustrations
120 pages

450frs
TOUT
COMPRIS!

Bon de commande à retourner à CEDITEL S.A.
BP 9, MOLIERES/CEZE 30410 - Tél. : (66) 25.18.94

NOM PRENOM AGE
PROFESSION ADRESSE

Passer ce jour commande de : si 1 si 2 si 3
EP2 SP1 SP2 SP3

VOS 3 GARANTIES :

1. Paiement à la RECEPTION. Prix Franco Domicile.
2. Matériel contrôlé et GARANTI.
3. Dès réception, vous avez 8 jours pour nous retourner le produit non employé et dans son emballage d'origine ; échange ou remboursement par chèque en retour, après vérifications.

PLUS RAPIDE: LA COMMANDE PAR TELEPHONE: (66)25.18.94

**L' ELECTRONIQUE
envahit tout!**

MAITRISEZ-LA!

**DES BASES
AU PLUS HAUT
NIVEAU,
sans
correspondance
astreignante...**

SYSTEMES DE PERFECTIONNEMENT
SP
ENSEMBLES
PEDAGOGIQUES
TOUT
CONCEVOIR, FAIRE
ET METTRE AU POINT



CEDITEL

Organisme de Formation Continue

UN OUVRAGE COMPLET ET MODERNE
+TOUT LE MATERIEL D'EXPERIMENTATION
**+UN VERITABLE LABORATOIRE MONTE,
REGLE ET GARANTI**

**...une étude
agréable!**

APPROFONDISSEZ la technologie de votre choix:

SP1 LES TUBES

LE LABORATOIRE COMPORTE :

- Voltmètre numérique :
2 V, 20 V, 200 V
- Alimentations spécialisées protégées :
 - Chauffage 6,3 V 1,2 A
 - Haute Tension 240 V 50 mA
 - Basse Tension 15 V 0,5 A
 - Ampli BF intégré + haut parleur
 - 4 témoins logiques à LED
- Châssis d'expérimentation spécialisé avec supports de tubes.

EXTRAIT DES COMPOSANTS
D'EXPERIENCE :

Triodes, penthodes, heptode, régulatrice, thyatron : ECC81, ECC83, ECH81, EF80, EL84, 0A2, 2D21, diodes silicium, résistances-condensateurs, etc.

QUELQUES-UNS DES 44 CHAPITRES :

Le circuit électrique - la triode et la penthode - le tube amplificateur - les oscillateurs basse fréquence - la modulation de fréquence, etc.

PARMI LES MONTAGES REALISES :

Générateurs HF, BF - émetteurs - récepteurs AM, FM, OC - amplificateurs - alimentations, etc.

TOUJOURS D'ACTUALITE

**300 expériences
250 composants
600 illustrations
330 pages**

890frs
TOUT
COMPRIS!

SP2 LES SEMICONDUCTEURS

LE LABORATOIRE COMPORTE :

- Voltmètre numérique : 2 V, 20 V, 200 V.
- Alimentations spécialisées protégées :
 - 15 V 0,5 A stabilisée
 - 3 V à 15 V 0,5 A variable
 - 16 V alternatif
 - 4 témoins logiques à LED
- Châssis d'expérimentation spécialisé grand format.

EXTRAIT DES COMPOSANTS
D'EXPERIENCE :

Transistors NPN, PNP petits signaux et puissance, FET, MOS, DIAC, TRIACS, thyristors, UJT, phototransistor, LED, diodes, zener, résistances, condensateurs, etc.

QUELQUES-UNS DES 68 CHAPITRES :

Le circuit électrique - la diode - le transistor - amplificateurs - étages de puissance - oscillateurs - haute fidélité - la logique - le thyristor - le TRIAC - haute fréquence - émission - réception, etc.

PARMI LES MONTAGES REALISES :

Générateurs HF, BF - émetteurs - récepteurs AM, FM, OC - radio commande - gradateurs - chenillards - alimentations - amplificateurs, etc.

UNE FORMATION IRREMPLAÇABLE

**400 expériences
280 composants
750 illustrations
520 pages en deux tomes**

920frs
TOUT
COMPRIS!

SP3 LES CIRCUITS INTEGRES

LE LABORATOIRE COMPORTE :

- Affichage multiplexé et témoins logiques
- Alimentations spécialisées protégées :
 - 15 V 0,5 A stabilisée
 - 5 V 0,5 A stabilisée
 - 3 V à 15 V 0,5 A variable
- Châssis d'expérimentation spécialisé avec supports de circuits intégrés.

EXTRAIT DES COMPOSANTS
D'EXPERIENCE :

Diodes, transistors, 22 circuits intégrés : ampli opérationnels - logique TTL, CMOS : portes, bascules, compteurs, commutateurs analogiques, résistances, condensateurs, etc.

QUELQUES-UNS DES 42 CHAPITRES :

Algèbre de Boole - tableau de Karnaugh - numération binaire - compteurs - registres - mémoires - multiplexeurs - codeurs - circuits de calcul - amplificateurs - générateurs - filtres - structure de l'unité centrale, etc.

PARMI LES MONTAGES REALISES :

Générateurs - registres - mémoires - circuit de calcul - fréquence mètre et voltmètre numérique - circuits d'asservissement, etc.

**VERITABLE INTRODUCTION
A LA MICRO INFORMATIQUE**

**300 expériences
200 composants
550 illustrations
320 pages**

950frs
TOUT
COMPRIS!

Des Professionnels
à votre Service
tous nos produits
sont de qualités industrielles
100 m Métro Raspail
Parking

DEPOSITAIRE DES PLUS GRANDES MARQUES

COMPOSANTS ET KITS ELECTRONIQUES

MICRO SHOP :

MICRO - ORDINATEURS
et PÉRIPHÉRIQUES

EMETTEURS RÉCEPTEURS Bandes amateurs

Ouvert du Lundi au Samedi : 9 h à 12 h 30 - 14 h à 19 h

TTL SÉRIE 74 NS TEXAS

| | | | |
|-------|---------|--------|---------|
| 7400 | 2,00 F | 74110 | 8,70 F |
| 7401 | 2,00 F | 74116 | 22,70 F |
| 7402 | 2,00 F | 74121 | 3,95 F |
| 7403 | 2,00 F | 74122 | 8,70 F |
| 7404 | 2,70 F | 74123 | 5,80 F |
| 7405 | 2,70 F | 74125 | 4,30 F |
| 7406 | 2,95 F | 74126 | 3,00 F |
| 7407 | 3,55 F | 74132 | 7,20 F |
| 7408 | 2,70 F | 74136 | 8,10 F |
| 7409 | 2,70 F | 74141 | 10,15 F |
| 7410 | 2,40 F | 74142 | 32,30 F |
| 7411 | 2,70 F | 74143 | 7,20 F |
| 7412 | 3,10 F | 74143 | 16,30 F |
| 7413 | 3,42 F | 74148 | 11,35 F |
| 7414 | 9,30 F | 74150 | 10,15 F |
| 7416 | 2,90 F | 74151A | 6,00 F |
| 7417 | 2,90 F | 74153 | 6,00 F |
| 7420 | 2,40 F | 74154 | 10,15 F |
| 7423 | 2,90 F | 74159 | 8,00 F |
| 7425 | 2,90 F | 74156 | 6,00 F |
| 7426 | 2,90 F | 74157 | 6,00 F |
| 7427 | 2,90 F | 74159 | 26,80 F |
| 7428 | 5,45 F | 74160 | 8,30 F |
| 7430 | 2,40 F | 74161 | 8,30 F |
| 7432 | 2,90 F | 74162 | 8,30 F |
| 7437 | 2,90 F | 74163 | 8,30 F |
| 7438 | 2,90 F | 74164 | 9,30 F |
| 7440 | 2,40 F | 74165 | 9,30 F |
| 7442A | 5,15 F | 74166 | 10,80 F |
| 7443 | 13,60 F | 74170 | 15,50 F |
| 7444 | 13,60 F | 74172 | 80,40 F |
| 7445 | 8,90 F | 74173 | 11,35 F |
| 7446A | 8,35 F | 74174 | 8,90 F |
| 7447A | 7,20 F | 74175 | 7,50 F |
| 7448 | 7,20 F | 74176 | 7,90 F |
| 7450 | 2,40 F | 74177 | 7,90 F |
| 7451 | 2,40 F | 74180 | 7,90 F |
| 7453 | 2,40 F | 74181 | 8,00 F |
| 7454 | 2,40 F | 74182 | 8,00 F |
| 7460 | 2,40 F | 74184A | 17,50 F |
| 7470 | 2,90 F | 74185A | 17,50 F |
| 7472 | 2,90 F | 74190 | 10,15 F |
| 7473 | 3,35 F | 74191 | 10,15 F |
| 7474 | 3,35 F | 74192 | 9,30 F |
| 7475 | 4,75 F | 74193 | 9,30 F |
| 7476 | 3,55 F | 74194 | 8,90 F |
| 7480 | 8,30 F | 74195 | 7,20 F |
| 7481 | 15,20 F | 74196 | 7,90 F |
| 7483A | 7,00 F | 74197 | 7,90 F |
| 7485 | 8,70 F | 74198 | 11,35 F |
| 7486 | 3,35 F | 74199 | 11,35 F |
| 7489 | 30,55 F | 74221 | 12,30 F |
| 7490 | 4,95 F | 74251 | 8,30 F |
| 7491 | 7,20 F | 74259 | 15,50 F |
| 7492 | 5,00 F | 74283 | 15,70 F |
| 7493 | 5,00 F | 74284 | 87,75 F |
| 7495 | 6,25 F | 74293 | 8,90 F |
| 7496 | 7,20 F | 74365 | 8,25 F |
| 7497 | 43,45 F | 74366 | 8,25 F |
| 74100 | 18,00 F | 74367 | 8,25 F |
| 74107 | 3,35 F | 74368 | 6,25 F |
| 74109 | 3,55 F | 74390 | 17,70 F |

CMOS

| | | | |
|------|---------|-------|---------|
| 4001 | 2,00 F | 4073 | 2,50 F |
| 4002 | 2,00 F | 4075 | 2,50 F |
| 4006 | 11,40 F | 4078 | 11,75 F |
| 4007 | 2,50 F | 4077 | 2,50 F |
| 4008 | 11,75 F | 4078 | 2,50 F |
| 4009 | 4,40 F | 4081 | 2,50 F |
| 4010 | 4,40 F | 4082 | 2,50 F |
| 4011 | 2,00 F | 4083 | 13,45 F |
| 4012 | 2,50 F | 4083 | 2,50 F |
| 4013 | 3,70 F | 4094 | 20,70 F |
| 4014 | 9,35 F | 4095 | 13,55 F |
| 4015 | 10,20 F | 4162 | 9,50 F |
| 4016 | 3,85 F | 44501 | 2,85 F |
| 4017 | 9,60 F | 44502 | 10,20 F |
| 4018 | 9,60 F | 44503 | 5,30 F |
| 4019 | 3,95 F | 44506 | 3,90 F |
| 4020 | 10,20 F | 44507 | 4,25 F |
| 4021 | 9,00 F | 44508 | 25,45 F |
| 4022 | 9,00 F | 44510 | 10,00 F |
| 4023 | 2,50 F | 44511 | 10,00 F |
| 4024 | 8,30 F | 44512 | 9,35 F |
| 4025 | 2,50 F | 44513 | 20,16 F |
| 4026 | 18,35 F | 44514 | 25,45 F |
| 4027 | 5,90 F | 44515 | 26,90 F |
| 4028 | 9,10 F | 44516 | 10,00 F |
| 4029 | 12,25 F | 44518 | 10,00 F |
| 4030 | 3,95 F | 44519 | 10,00 F |
| 4031 | 15,50 F | 44520 | 10,00 F |
| 4034 | 17,50 F | 44521 | 25,45 F |
| 4035 | 12,20 F | 44522 | 10,00 F |
| 4040 | 14,50 F | 44523 | 10,00 F |
| 4041 | 10,20 F | 44528 | 10,10 F |
| 4042 | 9,30 F | 44531 | 10,10 F |
| 4043 | 9,60 F | 44532 | 11,45 F |
| 4044 | 9,60 F | 44536 | 30,55 F |
| 4046 | 14,50 F | 44538 | 13,30 F |
| 4047 | 11,75 F | 44539 | 8,80 F |
| 4048 | 3,90 F | 44543 | 13,20 F |
| 4050 | 3,90 F | 44553 | 40,40 F |
| 4051 | 8,45 F | 44555 | 6,00 F |
| 4052 | 8,45 F | 44556 | 6,00 F |
| 4053 | 8,45 F | 44557 | 37,40 F |
| 4054 | 11,05 F | 44572 | 2,80 F |
| 4056 | 4,90 F | 44581 | 23,50 F |
| 4058 | 2,50 F | 44582 | 23,50 F |
| 4059 | 2,50 F | 44583 | 10,55 F |
| 4070 | 2,50 F | 44584 | 5,10 F |
| 4071 | 2,50 F | 44585 | 11,60 F |
| 4072 | 2,50 F | | |

RÉGULATEURS DE TENSION FIXE BOITIER T0220

| | |
|--------------------------------|---------|
| 78 M Positif 0,5A | 8,00 F |
| 5 - 6 - 8 - 12 - 15 - 18 - 24V | 19,00 F |
| 78 M Négatif 0,5A | 8,00 F |
| 5 - 6 - 8 - 12 - 15 - 18 - 24V | 19,00 F |
| 78 Positif 1,5A | 12,00 F |
| 5 - 6 - 8 - 12 - 15 - 18 - 24V | 22,00 F |
| 78 Négatif 1,5A | 12,00 F |
| 5 - 6 - 8 - 12 - 15 - 18 - 24V | 22,00 F |

LINÉAIRES

| | |
|--------------------|---------|
| LM 301 Mini-Dip 8b | 3,50 F |
| LM 301 T05 | 4,80 F |
| LM 311 Mini-Dip 8b | 7,90 F |
| LM 311 T05 | 11,50 F |
| LM 324 DIL 14b | 7,20 F |
| LM 387 - 8b | 12,00 F |
| NE 555V 8b | 4,85 F |
| NE 555V 14b | 9,80 F |
| 709 105 | 6,80 F |
| 709 14b | 4,40 F |
| 741 14b | 4,00 F |
| 741 8b | 3,00 F |
| 723 14b | 4,90 F |
| 723 105 | 4,70 F |

POTENTIOMETRES

| | |
|----------|---------|
| TBA 800 | 11,00 F |
| TBA 810 | 18,50 F |
| TCA 940 | 27,00 F |
| S 566 B | 32,00 F |
| TCA 3089 | 23,00 F |
| TDA 1037 | 16,50 F |
| TDA 2002 | 22,00 F |
| TDA 2020 | 36,50 F |

TRIAC

| | |
|---------------|--------|
| 8A/400V | 6,50 F |
| 8A/400V isolé | 7,80 F |

DIAC

| | |
|------|--------|
| 32 V | 1,60 F |
|------|--------|

MEMOIRES

| | | |
|-------------------------|----------------|--------|
| RAM | oxydé noir mat | 0,90 F |
| 2101 (256 x 4 - 250ns) | 23,00 F | |
| 2102 (1024 x 1 - 1µs) | 14,50 F | |
| 2102 (1024 x 1 - 400ns) | 20,50 F | |
| 2102 (1024 x 1 - 250ns) | 24,00 F | |
| 2112 (256 x 4 - 300ns) | 23,50 F | |
| 2114 (1024 x 4 - 300ns) | 145,00 F | |

EPROM

| | |
|-------------------------|----------------|
| 1702A (256 x 8 - 1µs) | 41,00 F |
| 2708 (1024 x 8 - 450ns) | 88,00 F |
| 2716 (2048 x 8) | Nous consulter |

LED - AFFICHEURS

| | |
|---------------------|--------|
| TIL 209 Rouge φ3 mm | 1,20 F |
| TIL 211 Vert φ3 mm | 1,60 F |
| TIL 212 Jaune φ3 mm | 1,90 F |
| TIL 220 Rouge φ5 mm | 1,20 F |
| TIL 222 Vert φ5 mm | 1,80 F |
| TIL 223 Jaune φ5 mm | 1,80 F |

SUPPORTS DE CIRCUITS INTÉGRÉ TEXAS

| | | | | |
|---------------|------|------|-------|------|
| A souder C 83 | 1,00 | 14 | 16 | 18 |
| 8 | 1,00 | 1,25 | 1,35 | 1,85 |
| 20 | 2,40 | 2,80 | 4,00 | |
| 210 | 2,40 | 2,80 | 4,00 | |
| B | 14 | 16 | 18 | |
| 2,00 | 3,50 | 3,50 | 4,15 | |
| 20 | 24 | 28 | 40 | |
| 5,60 | 5,75 | 7,75 | 11,00 | |

RÉSISTANCES

| | |
|----------------------|---|
| Série E12 | 1/1, 2/1, 5/1, 8/2, 2/2, 7/3, 3/3, 3/4, 7/5, 6/8, 8/2 et huit multiple. |
| 1/4 W 5 % 1 Ω à 10 Ω | 0,30 F |
| 10 Ω à 2,2 MΩ | 0,16 F |
| 1/2 W 5 % 1 Ω à 10 Ω | 0,40 F |
| 10 Ω à 10 M Ω | 0,20 F |
| 1 Watt 10 Ω à 10 M Ω | 0,40 F |

POTENTIOMETRES

| | |
|--|--------|
| Ajustables pas 2,54 mm pour circuit imprimé | 1,80 F |
| Verticaux ou horizontaux | 1,80 F |
| De réglage rotatifs à cosses pour châssis sans inter | 2,75 F |
| Simple de 100 Ω à 10 M Ω | 2,75 F |
| Simple de 4,7 kΩ à 1 M Ω | 2,75 F |
| Log. | 2,75 F |
| Double de 4,7 kΩ à 1 M Ω | 6,50 F |
| Log. | 6,50 F |
| Double de 4,7 kΩ à 1 M Ω | 6,50 F |
| Log. | 6,50 F |

DISSIPATEURS

| | |
|--|---------|
| Pour T05 à ailette | 0,90 F |
| Pour T0 220 et similaires petit modèle (6 W) | 2,80 F |
| grand modèle (16 W) | 5,50 F |
| Pour T0 66 percé 18 W | 6,20 F |
| Pour T03 à ailette - percés | |
| carre 45 x 45 - 15 W | 5,20 F |
| carre 85 x 85 - 24 W | 5,70 F |
| carre 80 x 80 - 30 W | 7,40 F |
| Fort dissipation 112 x 38 | 7,80 F |
| 37 W | 8,80 F |
| Pour T 003 - 112 x 76 - 55 W | 13,60 F |

CONDENSATEURS

| | | | |
|------------------|--------|--------|--------|
| +TANTALE GOÛTE + | 6,3 V | 16 V | 35 V |
| 0,47 MF | 1,20 F | 1,20 F | 1,20 F |
| 1 MF | 1,20 F | 1,20 F | 1,20 F |
| 1,5 MF | 1,20 F | 1,30 F | 1,30 F |
| 2,2 MF | 1,20 F | 1,40 F | 1,40 F |
| 3,3 MF | 1,20 F | 1,40 F | 1,40 F |
| 4,7 MF | 1,20 F | 1,40 F | 1,40 F |
| 10 MF | 1,30 F | 1,40 F | 1,50 F |
| 22 MF | 1,30 F | 1,50 F | 1,50 F |
| 33 MF | 1,50 F | 1,50 F | 1,50 F |
| 47 MF | 1,75 F | 1,50 F | 1,50 F |
| 68 MF | 2,80 F | 2,80 F | 2,80 F |
| 100 MF | 4,00 F | 4,00 F | 4,00 F |

+CHIMIQUES +

| | | |
|---------|--------|---------|
| 25 V | 40 V | 63 V |
| 1 MF | 0,95 F | 0,95 F |
| 2,2 MF | 0,80 F | 0,90 F |
| 4,7 MF | 0,80 F | 0,90 F |
| 10 MF | 0,80 F | 0,90 F |
| 22 MF | 0,85 F | 0,95 F |
| 47 MF | 0,95 F | 1,10 F |
| 100 MF | 1,05 F | 1,25 F |
| 220 MF | 1,50 F | 2,10 F |
| 470 MF | 2,40 F | 3,30 F |
| 1000 MF | 4,40 F | 6,40 F |
| 2200 MF | 4,70 F | 6,90 F |
| 4700 MF | 7,70 F | 14,80 F |

+CÉRAMIQUE +

| | |
|--|--------|
| Type disque ou plaquette de 10 pF à 10 nF : 0,50 | |
| 22 nF | 0,55 F |
| 47 nF | 0,65 F |
| 100 nF | 0,70 F |

+Styrofoam +

| | |
|-------------------------|--------|
| de 22 pF à 10 nF : 0,70 | |
| +MYLAR + | 1,00 F |
| Moule sorties Radiales | 1,00 F |

250 V

| | | |
|--------------|--------|--------|
| 1 NF | 0,70 F | 0,70 F |
| 2,2 NF | 1,00 F | 1,00 F |
| 3,3 NF | 1,00 F | 1,00 F |
| 4,7 NF | 0,70 F | 1,00 F |
| 6,8 NF | 1,00 F | 1,00 F |
| 10 NF | 0,88 F | 1,00 F |
| 15 NF | 1,00 F | 1,00 F |
| 22 NF | 0,88 F | 1,05 F |
| 33 NF | 0,82 F | 1,00 F |
| 47 NF | 0,82 F | 0,95 F |
| 68 NF | 0,82 F | 0,95 F |
| 0,1 MF | 0,82 F | 1,20 F |
| 0,15 MF | 1,35 F | 1,50 F |
| 0,22 MF | 1,50 F | 2,25 F |
| 0,33 MF | 1,50 F | 2,60 F |
| 0,47 MF | 2,10 F | 3,15 F |
| 0,68 MF | 2,75 F | 4,05 F |
| 1 MF | 3,50 F | 5,20 F |
| 2,2 MF | 6,20 F | |
| 3,3 MF 100 V | | |
| 4,7 MF 100 V | | |
| 10 MF 63 V | | |

Chimique non Polarité 25 / 30 V

| | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 1 MF | 1,90 F | 2,2 MF | 1,90 F |
| 4,7 MF | 1,90 F | 10 MF | 2,10 F |
| 22 MF | 2,20 F | 47 MF | 2,50 F |

Cond. Ajustables

| |
|--------------------------------|
| Disponible de 3PF à 99F 1,80 F |
|--------------------------------|

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION

| | |
|----------------------|----------|
| - Primaire : 220 V | STANDARD |
| - Fil renforcé | |
| - Imprégné et vernis | |
| 2 x 6V 250 mA | 24,50 F |
| 2 x 12V 250 mA | 25,50 F |
| 2 x 15V 250 mA | 25,50 F |
| 6V 500 mA | 28,00 F |
| 9V 500 mA | 25,50 F |
| 12V 400 mA | 27,00 F |
| 15V 500 mA | 28,50 F |
| 18V 450 mA | 29,50 F |
| 2 x 6V 4 | |

| | |
|---|----------------|
| + SOUDURE + 60% | |
| 30 gr. 15/10e | 5,20 F |
| 100 gr. 15/10e | 14,50 F |
| 500 gr. 15/10e ou 10/10e | 52,00 F |
| 500 gr. 8/10e | 59,00 F |
| + Tresse à Dessouder + | |
| Le rouleau | 8,60 F |
| Bombe pour Nettoyer les Contacts | |
| Type Mini | 14,40 F |
| Type Standard | 20,50 F |
| Étamage à froid 1/2 l | 36,00 F |
| Graisse silicone seringue 10gr. | 12,80 F |
| Étain à froid 1/2 l | 31,70 F |
| Vernis sans silicone 600 cc | 32,95 F |
| Vernis spécial THT 800 cc | 45,90 F |
| MATÉRIEL POUR RÉALISATION DES CIRCUITS IMPRIMÉS | |
| Epoxy 16/10 th cuivré 35 μ | 1 face 2 faces |
| 75 x 100 | 3,50 5,50 |
| 100 x 150 | 9,00 11,00 |
| 150 x 200 | 14,00 21,20 |
| 200 x 300 | 28,00 42,30 |
| Epoxy 16/10 th photosensible | 1 face 2 faces |
| 75 x 100 | 9,30 14,00 |
| 100 x 150 | 17,50 24,60 |
| 150 x 200 | 34,10 48,00 |
| 200 x 300 | 65,30 91,00 |
| Résine photosensible en atomiseur pour reproduction en positif | |
| Type mini 75 cm ² | 28,20 F |
| Type maxi 200 cm ² | 59,30 F |
| Révélateur pour résine photosensible | |
| Pour 1/2 l | 3,50 F |
| Gomme détergente et abrasive | 9,50 F |
| Stylo marqueur | |
| Tracage direct sur cuivre | 19,00 F |
| Mylar pas 2,54 pour inulation 9 x 12 | 2,50 F |
| 13 x 18 | 5,00 F |
| 18 x 24 | 8,50 F |
| Film autoprotecteur pour contact 240 x 320 | 18,00 F |
| Révélateur et fixateur pour film (pour 10 feuilles) | 20,00 F |
| Pastilles transfert φ 1,6/2,5/3/4 et circuit intégré - la feuille | 2,50 F |
| Planche Mecanorma | 9,00 F |
| Roban 0,5/0,8/1/1,6/2/2,5 | 12,00 F |
| Lampe pour isoler film et résine | 35,00 F |
| Perchlorure sachet pour 1 L | 12,00 F |
| PERCEUSES ET COFFRETS | |
| Très grande vitesse : 15.000 t/mn. Modèle PR C1 - Alimentation 9 à 14V livrée avec 3 mandrins | 84,00 F |
| Modèle professionnel - 16.500 t/mn. équipé d'un roulement à bille. Alimentation 14 à 18V. Capacité de mandrin : 0,3 à 3,5 mm boîtier métal livré avec 4 mandrins et la clé. | |
| Modèle PRC2 | 166,00 F |
| Support pour PRC1 | 53,00 F |
| Support Acier - Guidage par 4 paliers bronze pour PRC2 | 172,00 F |
| Flexible pour perçage direct sur montage | 44,00 F |
| Alimentation pour PRC1 | 73,00 F |
| + FORETS + | |
| Haute vitesse, spécial époxy φ 0,5/0,8/1/1,2/1,5/2 mm | |
| Pièces | 3,40 F |
| Coffrets | |
| Perceuse PRC1 + 3 mandrins - 10 outils pour percer - meuler - polir et découper | 120,00 F |
| Tout le nécessaire pour réaliser les circuits imprimés composé de : - Perceuse PER C1 avec 3 mandrins. - 8 outils pour percer - meuler - polir et découper - plaquettes de signes transferts - perchlore de fer (pour 1 l) - 1 stylo à graver les CI modèle professionnel. - 1 bombe de résine photosensible avec son révélateur - 1 gomme pour nettoyer les circuits imprimés - 1 bac matière plastique | 228,00 F |
| ACCUS RECHARGEABLES CADMIUM-NICKEL | |
| + ITT + | |
| 180mA 1,2V φ 10,5 | 11,50 F |
| Par 4 pièces | 10,50 F |
| 500mA 1,2V φ 14,5 | 13,90 F |
| Par 4 pièces | 12,00 F |
| 1800mA 1,2V φ 26 | 31,50 F |
| Par 4 pièces | 28,50 F |
| 4000mA 1,2V φ 33 | 55,00 F |
| Par 4 pièces | 48,00 F |
| Chargeur pour 4 batteries 80mA | 80,00 F |
| Chargeur pour 4 batteries 500mA | 65,00 F |
| Chargeur universel | 123,00 F |

| | |
|---|---------------|
| OUTILLAGE | |
| Série Professionnelle : | |
| Pinces acier poli, manche plastifié | |
| N° 10 coupante de côté L = 12 cm | 48,50 F |
| N° 20 plate L = 12 cm | 47,00 F |
| N° 30 ronde L = 12 cm | 47,00 F |
| N° 40 demi-ronde L = 12 cm | 47,50 F |
| N° 50 coupante en bout L = 12 cm | 51,80 F |
| N° 428 coupante de côté L = 14 cm | 50,00 F |
| N° 451 plate L = 14 cm | 40,00 F |
| N° 495 ronde L = 14 cm | 40,00 F |
| N° 461 demi-ronde L = 14 cm | 40,00 F |
| N° 470 demi-ronde courbe L = 14 cm | 44,80 F |
| N° 410 pince à dénuder réglable | 39,20 F |
| TOURNEVIS ISOLÉS | |
| 3 x 100 | 3,45 F 3,25 F |
| 4 x 150 | 4,10 F 4,50 F |
| 5 x 200 | 6,80 F 5,80 F |
| COMMUTATEURS | |
| Rotatifs - Ensemble monté Butée réglable | |
| 1 circuit 12 positions | 8,40 F |
| 2 circuits 6 positions | 8,40 F |
| 3 circuits 4 positions | 8,40 F |
| 4 circuits 3 positions | 8,40 F |
| Rotatifs à monter | |
| Encliquetage complet avec vis et entretoises - axe 6 mm prévu pour 5 galettes | |
| * Butée réglable 1 à 12 pos. | 12,50 F |
| - Galette seule en matière synthétique | 8,40 F |
| 1 circ. - 12 pos. | 12,00 F |
| 2 circ. - 6 pos. | 12,00 F |
| 3 circ. - 4 pos. | 12,00 F |
| 4 circ. - 3 pos. | 12,00 F |
| FUSIBLES VERRE | |
| SUPPORTS | |
| Verre 5 x 20 rapide | 0,50 F |
| Verre 5 x 20 tempérial | 0,90 F |
| Verre 6 x 32 rapide | 1,00 F |
| Support pour circuit imprimé 5 x 20 | 1,10 F |
| Support pour châssis à visser 5 x 20 | 2,50 F |
| Distributeur de tension : 110 - 127 - 220 V | 2,20 F |
| Passes-fils pour cordons φ 4 mm | 0,30 F |
| Passes-fils pour cordons φ 6 mm | 0,30 F |
| Pieds caoutchouc noirs | 0,30 F |
| CONNECTEURS | |
| + DIN + | |
| Socket HP châssis | 0,80 F |
| Socket HP châssis coup. et inv. | 1,20 F |
| Fiche HP mâle ou femelle | 0,90 F |
| Embase non blindée 5 pôles 45° | 1,40 F |
| Embase blindée 5 pôles 45° | 1,60 F |
| Embase blindée 5 pôles 60° | 1,60 F |
| Embase blindée 5 pôles 90° | 1,60 F |
| Fiche Prolongateur femelle blindée : 5 pôles 45° | 1,60 F |
| 5 pôles 90° | 1,70 F |
| 5 pôles 60° | 1,60 F |
| 6 pôles 60° | 1,70 F |
| Fiche prolongateur mâle blindée : 3 pôles 90° | 1,40 F |
| 5 pôles 45° | 1,60 F |
| 5 pôles 60° | 1,70 F |
| 5 pôles 90° | 1,70 F |
| 6 pôles 60° | 1,70 F |
| + CINCH RCA + | |
| Châssis à visser | 2,30 F |
| Mâle cabochon à visser : rouge ou noir | 1,60 F |
| Femelle cabochon à visser : rouge ou noir | 1,70 F |
| Jack 2,5 mâle et femelle châssis | 1,50 F |
| Jack 3,5 mâle et femelle châssis | 1,60 F |
| Jack 6,35 mono-fiche M ou F | 2,00 F |
| Jack 6,35 mono-femelle châssis | 2,00 F |
| Jack 6,35 stéréo-fiche M ou F | 3,50 F |
| Jack 6,35 stéréo-femelle châssis | 3,50 F |
| Fiche BNC mâle pour cordon | 14,00 F |
| Embase BNC femelle châssis | 9,50 F |
| Douille isolée 15 A 4 mm | |
| Rouge ou noire | 1,00 F |
| Fiche banane 4 mm | |
| Rouge ou noire | 1,70 F |
| Jaune verte | |
| Pince croco isolée simple avec vis rouge ou noire | 1,00 F |
| Pince croco isolée double avec vis rouge ou noire | 1,50 F |
| Pince pour charger de batterie avec vis rouge ou noire | 2,00 F |
| COSES | |
| Picots pour circuit imprimé le cent | 3,80 F |
| Raccord pour picots ci-dessus le cent | 6,80 F |
| Cosses à souder φ 5 mm - 3 branches le cent | 4,80 F |

| | | |
|--|--|-----------------|
| Cosses à souder φ 6 mm le cent | | 4,50 F |
| Cosses à souder φ 4 mm le cent | | 4,00 F |
| Cosses à souder φ 3 mm le cent | | 4,00 F |
| Visserie : | | |
| N° 10 coupante de côté L = 12 cm | | 21,00 F |
| Vis nylon 3 x 15 - le cent | | 21,00 F |
| Ecrous nylon φ 3 - le cent | | 25,00 F |
| Vis nylon 4 x 15 - le cent | | 25,00 F |
| Ecrous nylon φ 4 - le cent | | 25,00 F |
| Vis laiton 3 x 10 - le cent | | 6,50 F |
| Ecrous φ 3 mm - le cent | | 9,30 F |
| Vis laiton 4 x 10 - le cent | | 8,30 F |
| Vis laiton 4 x 15 - le cent | | 9,70 F |
| Vis laiton 4 x 20 - le cent | | 11,20 F |
| Ecrous φ 4 mm - le cent | | 11,30 F |
| Vis chromées 3 x 15 - le cent | | 9,80 F |
| Vis chromées 4 x 15 - le cent | | 12,40 F |
| PLAQUETTES | | |
| Plaquette relais - bakélite L=0,50 m | | 5,00 F |
| Plaquette pour résistances : L=1 m - largeur 25 mm | | 20,00 F |
| L=1 m - largeur 35 mm | | 22,00 F |
| découpe à la longueur voulue. | | |
| INTERRUPTEUR | | |
| Unipolaire 2 positions | | 9,55 F |
| Unipolaire 3 positions | | 13,50 F |
| Bipolaire 2 positions | | 13,15 F |
| Bipolaire 3 positions | | 15,50 F |
| A glissière - double inverseur | | 1,60 F |
| Bouton poussoir (contact poussé) | | 2,50 F |
| VU METRE | | |
| Exceptionnel | | |
| - Type professionnel graduation en db. 55 x 47 mm fond noir - graduation orange et verte | | 26,50 F |
| - Type rectangulaire graduation en db. et Watt - 40 x 18 fond noir - chiffres blancs et rouges | | 23,50 F |
| - Indicateurs de fréquence : graduation de 88 à 104 MHz 38 x 38 - très esthétique | | 25,00 F |
| APPAREILS DE MESURE | | |
| Ferromagnétique - classe 2 type professionnel 48 x 48 mm | | |
| Ampèremètres : 0,5 A - 1 A 1,5 A - 3 A - 5 A - 10 A | | 39,00 F 42,50 F |
| Spécial chargeur de batterie zone rouge de surcharge 5-8A | | 17,00 F |
| Voltmètres : 15V - 30V - 60V | | 39,00 F |
| COFFRETS TEK0 | | |
| * SÉRIE ACIER | | |
| - Capot orange laqué au four L x h x l | | |
| BC1 = 60 x 118 x 89 | | 28,00 F |
| BC2 = 124 x 118 x 89 | | 36,00 F |
| BC3 = 154 x 118 x 89 | | 40,00 F |
| BC4 = 222 x 118 x 89 | | 46,00 F |
| CH1 = 60 x 118 x 49 | | 18,00 F |
| CH2 = 124 x 118 x 49 | | 27,00 F |
| CH3 = 164 x 118 x 49 | | 32,00 F |
| CH4 = 222 x 118 x 49 | | 38,00 F |
| * SÉRIE ALUMINIUM | | |
| - Capot laqué noir mat - Façade anodisée : | | |
| 331 = 53 x 100 x 60 | | 19,00 F |
| 332 = 102 x 100 x 60 | | 25,00 F |
| 333 = 153 x 100 x 60 | | 38,00 F |
| 334 = 202 x 100 x 60 | | 41,00 F |
| 335 = 237 x 100 x 60 | | 51,00 F |
| * SÉRIE PLASTIQUE RECTANGULAIRE | | |
| - Gris ou bleu suivant stock | | |
| F - Façadealu anodisé | | |
| PI = 80 x 50 x 30 | | 8,50 F |
| P2 = 105 x 65 x 40 | | 12,70 F |
| P3 = 155 x 90 x 50 | | 18,70 F |
| P4 = 210 x 125 x 70 | | 30,60 F |
| * SÉRIE PLASTIQUE PUIPETE Gris | | |
| - Façadealu anodisé : L x P x H x h | | |
| 362 = 160 x 95 x 60 x 40 | | 20,70 F |
| 363 = 215 x 130 x 75 x 45 | | 30,80 F |
| 364 = 320 x 170 x 85 x 50 | | 65,50 F |
| Coffrets pour affichage digitaal - orange - noir ou gris suivant stock - façade plexi orange | | |
| D 12 = 120 x 90 x 50 | | 20,00 F |
| D 13 = 150 x 135 x 55 | | 24,00 F |
| D 14 = 180 x 155 x 58 | | 34,00 F |

LES KITS CHEZ COMPOKIT

Uniquement des KITS de qualité - faciles à monter et passionnants...

MODELES JOSTY-KIT

* Série JK - hobby - chaque kit est fourni dans son boîtier.

- JK01 Ampli BF 2,5 W 67,00 F
- JK02 Ampli micro 69,00 F
- JK03 Génér BF sinus. 20Hz-20KHz 121,50 F
- JK04 Tuner FM avec C.A.F. 112,00 F
- JK05 Récepteur 27 MHz 129,00 F
- JK06 Emetteur 27 MHz 110,00 F
- JK07 Décodeur de Fréquences (pour télécommande par ex.) 178,00 F
- JK08 Interrupteur crépusculaire (par cellule photo-électrique) 72,00 F
- JK09 Alarme sonore 64,00 F
- JK10 Timer réglable de 2 à 80 sec. 85,50 F

SÉRIE JOSTY

- HF61 Récepteur PO-GO 72,00 F
- HF65 Emetteur FM 32,50 F
- HF310 Récepteur FM 183,00 F
- HF325 Tuner FM grande sensibilité 307,50 F
- HF330 Décodeur stéréo pour HF310 ou HF325 105,00 F
- M1310 Vu-mètre stéréo et indicateur FM (pour HF310 et 325) 72,00 F
- M1360 Générateur signaux carrés de 500 à 3000 Hz 24,00 F
- AT5 Allumage automatique feux de position 53,50 F
- AT56 Gradateur 2200 W 86,00 F
- AT60 Modulateur de lumière 1 voie - 450 W 103,00 F
- AT65 Modulateur de lumière 3 voies - réglage séparé pour chaque voie 179,00 F
- AT352 Filtre antiparasite pour gradateurs et modulateurs 71,50 F
- AT347 Roulette électronique : un nouveau jeu passionnant 139,00 F

MODELES AMTRON

- UK220 Générateur de signaux 46,00 F
- UK365 Emetteur FM 60-140MHz longue portée 151,00 F
- UK455 Récepteur AM/FM 26/160MHz 160,00 F
- UK707 Temporisateur essai place 106,00 F
- UK780 Détecteur de métaux 167,00 F
- UK875 Allumage électronique 259,00 F
- UK873 Passe vue auto pour project. diapos 177,00 F

ASSO

MODELES ASSO

- 2012 Stroboscope 50 joules 140,00 F
- 2013 Stroboscope 300 joules 260,00 F
- 2022 Pré-ampli universel stéréo à 3 entrées : platine magnétique (RIAA) tuner magnéto Baxandall incorporé 220,00 F
- 2023 Etage de sortie 7 W mono 90,00 F
- 2030 Touche-control secteur à gradateur incorporé de 1200 W 130,00 F
- 2033 Alimentation stabilisée, réglée, continue 1 à 24 V réglable 1 A livrée avec transfo 155,00 F
- 2037 Gradateur de lumière 1200 W avec self 75,00 F
- 2041 Antivol pour auto, détection sur contacts portière et sortie sur relais 125,00 F
- 2042 Antivol électronique pour appartement détection par ILS, sortie sur relais avec transfo 225,00 F

HAUT PARLEURS HI-FI

| Référence | Dimensions en mm | Bande passante en Hz | Fréq. réponse en Hz | Puissance nominale en W | Prix |
|--------------------|------------------|------------------------|---------------------|-----------------------------|-------|
| TWEETER | | | | | |
| LPH 66 (cône) | 70x70 | 2 - 15KHz | 1500 | 10 (5000 Hz) | 18 F |
| LPH 77 (cône) | 86x86 | 3 - 15KHz | 1800 | 20 (3000 Hz) | 26 F |
| LPKH 80 (cône) | 86x86 | 3 - 15KHz | 1800 | 20 (3000 Hz) | 40 F |
| LPKH 70 (dôme) | 70x70 | 3 - 20KHz | 1250 | 50 (15000 Hz) | 78 F |
| LPKH 19 (dôme) | 90x90 | 4 - 25KHz | 1500 | 50 (15000 Hz) | 71 F |
| LPKH 75 (dôme) | 75x75 | 2,5-25KHz | 1300 | 70 (5000 Hz) | 88 F |
| LARGE BANDE | | | | | |
| LPBH 128 (bi-cône) | 130 | 65-20000 | 60 | 10 (20W crête) | 96 F |
| LPBH 175 (bi-cône) | 177 | 75-20000 | 70 | 15 (20W crête) | 91 F |
| FILTRES | | | | | |
| Références | Nombre de voies | Puissance maximum en W | Impédance en Ω | Fréquences de coupure en Hz | Prix |
| FN 2/40 - 8A | 2 | 40 | 8 | 3000 | 78 F |
| FN 2/60 - 8B | 2 | 60 | 8 | 2500 | 105 F |
| FN 3/60 - 8C | 3 | 60 | 8 | 1500/6000 | 124 F |
| FN 3/70 - 8D | 3 | 70 | 8 | 2000/6000 | 148 F |
| FN 3/90 - 8E | 3 | 90 | 8 | 1000/5000 | 162 F |
| FN 3/120 - 8G | 3 | 120 | 8 | 500/5000 | 191 F |

| Référence | Dimensions en mm | Bande passante en Hz | Fréq. réponse en Hz | Puissance nominale en W | Prix |
|--------------------|------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|-------|
| BOOMER | | | | | |
| LPT 176 | 177 | 45-7000 | 35 | 40 (60W crête) | 134 F |
| LPT 180FS | 177 | 45-8000 | 35 | 40 (60W crête) | 150 F |
| LPT 201 | 210 | 50-7000 | 45 | 30 (50W crête) | 121 F |
| LPT 204S | 202 | 43-2000 | 35 | 55 (70W crête) | 196 F |
| LPT 245FS | 245 | 35-3000 | 26 | 55 (70W crête) | 146 F |
| LPT 260FS | 245 | 28-1500 | 25 | 70 (90W crête) | 344 F |
| LPT 300 | 304 | 50-8000 | 70 | 30 (50W crête) | 219 F |
| LPT 320FS | 304 | 25-1000 | 22 | 80 (100W crête) | 392 F |
| MEDIUM | | | | | |
| LPM 101 (cône clo) | 102x102 | 1200- 9000 | 700 | 40 (1200 Hz) | 99 F |
| LPM 131 (cône) | 130 | 50-15000 | 60 | 15 (20W crête) | 78 F |
| LPT 130 (cône) | 130 | 50- 8000 | 40 | 20 (30W crête) | 119 F |
| LPTKM 25 (dôme) | 100x100 | 2000-20000 | 1200 | 80 (5000 Hz) | 130 F |
| LPKM 37 (dôme) | 106x106 | 1000-15000 | 620 | 50 (1000 Hz) | 184 F |
| LPKM 50 (dôme) | 130x130 | 400- 4000</ | | | |

EMISSION-RECEPTION

| | |
|--|-----------------|
| HF 65. Emetteur FM P : 300 mW - Al. : 4,5 à 40 V - F. : 60 à 145 MHz - Portée : 8 km | 40,00 F |
| Antenne télescopique pour HF 65 | 22,00 F |
| Micro pastille | 23,00 F |
| Micro avec inter et pied | 34,00 F |
| Micro électret | 26,00 F |
| HF 375. Récepteur FM - (pour HF 65) Al. : 9 à 12 V - F. : 80 à 110 MHz - C. : 5 mA | 51,80 F |
| HF 310. Tuner FM Al. : 12 à 55 V - C. : 5 mA - F. : 80 à 110 MHz - S. : 5 µV - Di. : 1,5 % | 182,00 F |
| HF 325. Tuner FM afçage - Al. : 12-18 V - F. : 87 à 108 MHz - S. : 1 µV - Di. : 0,18 % | 305,50 F |
| HF 330. Décodeur stéréo Al. : 12-55 V - Di. : 0,3 % - pour tout appareil FM | 105,70 F |
| JK 04. Tuner FM Al. : 9 V - F. : 87,5 à 108 MHz - S. : 25 µV - Di. : 0,5 % - LC | 111,40 F |
| JK 06. Emetteur 27 MHz Al. : 9-12 V - P. : 25 mW - Quartz fourni : 27,185 - LC | 119,50 F |
| JK 05. Récepteur 27 MHz Al. : 6 à 12 V - S. : 10 µV - C. : 10 mA - Quartz fourni - LC | 128,20 F |
| OK 106. Emetteur ultra-sons Al. : 12 V - Portée : 18-20 m - Avec transducteur | 83,30 F |
| OK 108. Récepteur ultra-sons Al. : 9 V - Sortie sur relais - Avec transducteur | 93,10 F |
| HF 305. Convertisseur VHF/144 MHz Al. : 9-15 V - B.P. : 100 à 200 MHz - S. : 0,8 µV | 122,50 F |
| KN 9. Convertisseur AM/VHF Al. : 9 V - B.P. : 118 à 130 MHz - Réception sur PO | 35,00 F |
| KN 10. Convertisseur FM/VHF Al. : 9 V - B.P. : 150-170 MHz - Réception sur FM | 37,00 F |
| KN 20. Convertisseur 27 MHz Al. : 9 V - C. : 10 mA - Réception sur PO | 53,00 F |
| OK 122. Récepteur 50 à 200 MHz Al. : 9 V - 5 gammes de 50 à 200 MHz - C. : 100 mA | 125,00 F |
| OK 136. Récepteur 27 MHz Super-réaction - large bande - Avec écouteur | 125,00 F |
| OK 167. Récepteur 27 MHz Al. : 12 V - 4 canaux - Super - hétérodyne - avec ampli et HP - LC (Port : 15 F) | 255,00 F |
| OK 159. Récepteur marine Super hétérodyne - Al. : 12 F. : 135-170 MHz - avec ampli et HP - LC (Port : 15 F) | 255,00 F |
| OK 163. Récepteur aviation Super hétérodyne - Al. : 12 V - F. : 110-130 MHz - avec ampli et HP - LC (Port : 15 F) | 255,00 F |
| KN 17. Oscillateur morse Al. : 4,5 V - Apprenez le morse | 37,00 F |
| OK 100. V.F.O. pour 27 MHz Al. : 9 V - Remplace le quartz | 93,10 F |
| OK 152. Emetteur 144 MHz FM - P. : 2,5 W - Al. : 12 V - C. : 400 mA - LC (Port : 15 F) | 255,00 F |
| OK 160. Emetteur infra-rouges Al. : 9-12 V - Portée : 8 m (200 m avec lentille) | 125,00 F |
| OK 170. Récepteur infra-rouges Al. : 12 V - Sortie sur relais fourni | 155,00 F |
| OK 85. Emetteur 27 MHz 4 canaux Al. : 9 V - Pour télécommande | 116,60 F |
| OK 174. Récepteur 27 MHz 4 canaux Al. : 12 V - Sortie sur relais | 225,00 F |
| OK 87. Commande proportionnelle Al. : 9 V - Pour télécommande | 77,40 F |

AMPLIFICATION

| | |
|--|-----------------|
| AF 380. Ampli BF 2,5 W Al. : 9-12 V - Di. : 0,2 % - B.P. : 80-12 500 Hz - Z : 4/8 Ω | 53,60 F |
| AF 300. Ampli BF 6 W Al. : 9-18 V - Di. : 0,3 % - B.P. : 20-20 000 Hz - Z : 4/8 Ω - LC | 96,80 F |
| KN 12. Ampli BF 3 W Al. : 12-18 V - Di. : 0,3 % - B.P. : 20-20 000 Hz - Z : 8 Ω - C. : 0,3 A | 52,00 F |
| JK 01. Ampli BF 1 W Al. : 4-12 V - Di. : 0,3 % - B.P. : 80-15 000 Hz - Z : 4/16 Ω - LC | 67,00 F |
| AF 310. Ampli BF 20 W Al. : 9-36 V - Di. : 0,1 % - B.P. : 20-20 000 Hz - Z : 4/8 Ω - S : 775 mV | 94,00 F |
| GP 304. Correcteur de tonalités pour AF 310 - Avec pot - Al. : 20-36 V | 79,80 F |
| AF 340. Ampli BF 40 W Al. : 30 à 60 V - Di. : 0,1 % - B.P. : 20-20 000 Hz - Z : 4/8 Ω | 138,90 F |
| AF 30. Préampli-correcteur Al. : 20-30 V - Ampli : 10 fois - B.P. : 20-20 000 Hz - 100 fois | 40,00 F |

| | |
|---|-----------------|
| OK 140. Ampli BF 100 W Z : 8 Ω - Al. : + et - 50 V - B.P. : 20-20 000 Hz - Di. : 0,1 % | 395,00 F |
| JK 02. Ampli micro Al. : 9-12 V - B.P. : 20-20 000 Hz - Di. : 0,3 % - LC | 68,90 F |
| KN 13. Préampli cellule magnétique Al. : 9-12 V - S. : 5 mV - B.P. : 20-20 000 Hz | 37,00 F |
| KN 14. Correcteur tonalités Baxendale - Al. : 9-12 V - Avec ses potentiomètres | 39,00 F |
| OK 148. Ampli linéaire 144 MHz Al. : 12 V - P. : 40 W HF - LC (Port : 15 F) | 495,00 F |
| HF 395. Ampli antenne PO-GO-OC-FM Al. : 12-15 V - Gain : 5 à 30 dB | 24,00 F |
| HF 385. Ampli antenne UHF-VHF Al. : 9-15 V - Gain : 12 à 21 dB - S/B : 5,6 dB | 98,00 F |
| OK 162. Ampli 2 x 10 W Auto-radio - Se branche entre l'auto-radio et vos H.P. | 195,00 F |

ALARME

| | |
|---|-----------------|
| KN 1. Antivol simple Al. : 12 V - Avec inter et poussoirs - C. : 500 mA | 55,00 F |
| OK 75. Antivol avec alarme temporisée Al. : 12 V - Sortie sur relais | 93,10 F |
| OK 80. Antivol auto Temporisée de 0 à 20 s. Sortie sur relais - Al. : 12 V | 87,20 F |
| OK 154. Antivol moto Sortie relais - Livrée avec détecteur de chocs | 125,00 F |
| OK 158. Antivol voiture par FM Permet de surveiller à distance votre auto | 195,00 F |
| OK 175. Transmetteur téléphonique d'alarme Permet d'utiliser le réseau PTT pour surveiller votre domicile - Al. : 12 V | 225,00 F |
| OK 160. Antivol à ultra-sons Al. : 12-13 V - Sortie sur relais - LC (Port : 15 F) | 255,00 F |
| KN 15. Temporisateur Al. : 9-12 V - Temporisation jusqu'à 8 minutes | 86,00 F |

VOITURE

| | |
|---|-----------------|
| OK 6. Allumage électronique 12 V - BU 208 - Avec boîtier métal | 171,50 F |
| OK 20. Détecteur réserve d'essence Al. : 12 V - Visualisé par un Led | 53,90 F |
| OK 35. Détecteur de verglas Al. : 12 V - Visualisé par un voyant | 67,60 F |
| OK 46. Cadenceur essuie-glace Al. : 12 V - Fréq. : 2 à 50 s - Sortie sur relais | 73,50 F |
| OK 80. Antivol auto Temporisée de 0 à 20 s - Sortie relais - Al. : 12 V | 87,20 F |
| OK 158. Antivol auto par FM Permet de surveiller votre auto à distance | 195,00 F |
| OK 90. Avertisseur sonore d'anomalies Al. : 12 V - Livré avec H.P. | 87,20 F |
| OK 113. Compte-tours digital de 0 à 9 900 t - Al. : 6-12 V - Avec afficheurs | 191,10 F |

MESURE

| | |
|--|-----------------|
| KN 5. Injecteur de signal Al. : 1,5 V - Livré avec cordon et pointe | 34,00 F |
| JK 03. Générateur BF Al. : 6-12 V - F. : 20-20 000 Hz - Sinusoidal - Di. : 0,1 % - LC | 121,00 F |
| OK 123. Générateur BF de 1 Hz à 400 kHz en 4 gammes - Al. : 220 V 3 signaux : rectangulaire, triangulaire, sinusoidal - Livré avec son transfo | 273,40 F |
| NT 415. Alimentation stabilisée de 0 à 40 V - maxi 1 200 mA - protection électronique contre courts-circuits | 134,00 F |
| NT 400. Alimentation de laboratoire 0 à 40 V - 0 à 4 A - modulation résiduelle : 0,2 mV - Protection contre courts-circuits | 317,00 F |
| NT 305. Convertisseur Entrée 12-15 V - sorties : 6 V, 7,5 V, 9 V en 1 A Stabilisée, protégée C.C. - Ecart maxi : 10 % | 69,80 F |
| MI 402. Testeur tous semi-conducteurs Al. : 9-12 V - Contrôle par Leds | 73,80 F |
| OK 86. Mini-fréquence digital 0 à 1 MHz en 4 gammes - Al. : 5 V | 244,00 F |
| OK 145. Fréquence numérique 0 à 250 MHz - 2 entrées - 4 temps de mesure - Al. : 220 V - S. : 25 mV à 250 mV - Z : 50 Ω à 1 MΩ - LC (Port : 16 F) | 985,00 F |
| OK 127. Pont de mesure R/C R : 10 Ω à 1 MΩ en 6 gammes - C. : 10 pF à 1 µF en 6 gammes - Al. : 9 V - Livré avec VU-mètre | 136,20 F |
| OK 117. Commutateur 2 voies Pour oscillo - Al. : 9 V | 155,80 F |
| KN 32. Alimentation 5 à 12 V 400 mA - Avec transfo | 82,00 F |

MUSIQUE

| | |
|--|-----------------|
| OK 76. Table de mixage Stéréo - 2 entrées RIAA + 2 aux. Avec pot à glissière - Al. : 9 à 30 V | 240,10 F |
| KN 16. Métronome Fréquence : 40 à 150 Topis - Al. : 4,5 V | 38,00 F |

| | |
|--|-----------------|
| KN 18. Instrument de musique 7 notes - Al. : 6 à 13 V | 58,00 F |
| GU 330. Tremolo - Al. : 9-30 V - Di. : 2 % - Fréq. trémolo : 2-10 Hz | 97,50 F |
| OK 143. Générateurs 5 rythmes Valse, slow, twist, fox, rumba - Al. : 220 V | 279,00 F |
| AF 25. Etage de mixage B.P. : 20 à 30 000 Hz - 2 canaux | 43,00 F |

LUMIÈRE

| | |
|---|-----------------|
| JK 08. Inter crépusculaire Al. 220 V - P. : 400 W - Avec LDR - LC | 71,90 F |
| KN 21. Clignoteur secteur Réglable - Al. : 220 V - P. : 800 W | 72,50 F |
| 004. Gradateur ou variateur de vitesse Al. : 220 V - P. : 800 W | 38,00 F |
| 003. Modulateur 3 voies 3 x 1 200 W - Livré complet avec coffret métal percé fiches, cordons - boutons... etc - LC (Port : 15 F) | 189,00 F |
| 003 M. Modulateur 3 voies « micro » 3 x 1 200 W - Livré complet avec coffret percé, fiches, boutons, inter... etc - LC (Port : 15 F) | 229,00 F |
| OK 26. Modulateur 1 voie 1 300 W | 48,00 F |
| OK 126. Adaptateur micro pour modulateur - Livré avec micro | 77,40 F |
| KN 34. Chenillard 4 voies - 1 200 W | 120,00 F |
| KN 33. Stroboscope 40 joules avec tube | 115,00 F |

PHOTO

| | |
|---|-----------------|
| OK 98. Synchronisateur de diapo Sortie sur relais - Al. : 12 V | 116,60 F |
| OK 96. Automatismes de passe-vue Sortie sur relais - Al. : 12 V | 93,10 F |
| OK 91. Déclencheur optique pour Flash - Al. : 9-12 V | 73,50 F |
| JK 10. Compte pose 2 à 60 s. - Al. : 220 V - P. : 400 W - LC | 85,50 F |

DIVERS

| | |
|--|-----------------|
| KN 19. Sirène électronique Américaine - Al. : 9-12 V | 54,00 F |
| JK 09. Sirène électronique Américaine - Al. : 9-12 V LC | 65,00 F |
| OK 23. Anti-moustiques Électronique - Al. : 4,5 à 9 V | 87,20 F |
| OK 173. Anti-rats Électronique - Al. : 12 V | 125,00 F |
| KN 3. Ampli-téléphone Avec capteur - Al. : 9-13,5 V | 63,00 F |
| KN 4. Détecteur de métaux Al. : 12 V | 30,00 F |
| KN 2. Interphone 2 postes - Al. : 9 V | 63,00 F |
| KN 23. Horloge numérique h et mn - Al. : 220 V | 135,00 F |
| Coffret métal percé | 39,00 F |
| Option alarme | 38,00 F |
| KN 6. Détecteur photo-électrique Al. : 9 V | 86,00 F |
| OK 62. Vox control Al. : 12 V - Commande sonore | 93,10 F |
| OK 1. Minuterie Réglable de 10 s à 5 mn - Al. : 220 V - P. : 1 600 W | 83,30 F |
| OK 13. Détecteur d'humidité pour plantes - Al. : 4,5 V | 38,20 F |
| OK 5. Inter à Touch-control Al. : 220 V - Arrêt/marche | 83,30 F |
| OK 119. Détecteur d'approche Al. : 12 V - Sortie sur relais | 102,90 F |
| KN 27. Indicateur de direction Pour : 2 roues, sonore et lumineux | 79,00 F |
| KN 26. Carillons de porte 2 tons Al. : 220 V | 63,00 F |
| OK 64. Thermomètre digital 0 à 99° - Al. : 5 V - Avec afficheurs | 191,10 F |
| OK 141. Chronomètre digital 0 à 99 s. - Al. : 4,5 V - Avec afficheur | 195,00 F |
| OK 104. Thermostat digital 0 à 100° - Al. : 14-16 V - P. : 1 600 W | 112,70 F |

EXPÉDITIONS

Envoi sous 48 heures de tout le matériel disponible. Port et emballage général à tous les envois : 10 F. Rédigez votre règlement à l'ordre de ROCHE. Merci AUCUN ENVOI CONTRE-REMBOURSEMENT. Nous vous remercions de votre confiance.

**NOUS N'AVONS PAS DE CATALOGUE
(RÉDACTION EN COURS)**

ISKRA « UNIMER 1 »

Résistance interne
200 000 Ω/volt. Pro-
tection par fusible.
Avec boîtier et cor-
dons. Précision ±
2,5 %. Entrée protégée
par semi-
conducteurs. Alim. :
2 piles 1,5 V.



Tensions continue et alternative :
8 gammes de 0,3 V à 1 000 V.
Intensités continue et alternative
6 gammes de 5 μA à 5 A.
Résistances : 5 gammes de 1 Ω à
20 MΩ.

449 F

Miroir de parallaxe
Présentation soignée
+ port et emballage : 12 F

CENTRAD CONTROLEUR UNIVERSEL 819

20 000 Ω/V en CONTINU
4 000 Ω/V en ALTERNATIF
80 GAMMES DE MESURES
Cadran panoramique 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.
Outputmètres : 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 x 95 x 35 mm. Poids : 300 g.

Livré COMPLET : étui plastique, cordons,
pinces, piles, etc.
Centrad 819 : 346 F (Port 12 F)

ISKRA « UNIMER 3 »

20 000 Ω/V en continu
4 000 Ω/V en alternatif
Miroir de parallaxe

Dimensions : 165 x 100 x 50 mm.
Précision : ± 2,5 %. Poids : 0,4 kg
Tens. C : 8 gammes : 100 mV/2 000 V
Tens. A : 5 gammes : 2,5 V/1 000 V
Int. C : 6 gammes : 50 μA à 5 A
Int. A : 5 gammes : 250 μA à 2,5 A
Résistances :
5 gammes : 1 Ω à 50
MΩ.
Capacités : 2 gammes
100 pF à 50 μF.
Alim. 2 piles 1,5 V



TTC : 292 F

Port et emball. : 12 F

VOC20 CONTROLEUR UNIVERSEL 43 GAMMES - ANTICHOCS ANTISURCHARGES

20 000 Ω/V en CONTINU
5 000 Ω/V en ALTERNATIF
• CADRAN MIROIR •

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

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

Intensités continues : 4 gam-
mes : 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 gammes.

Dimensions : 190 x 90 x 34 mm. Poids : 380 g.
Livré COMPLET : piles, cordons, étui plas-
tique. Prix : 225 F (port 12 F)



OM 27 MHz 144 MHz

UN MATÉRIEL DE QUALITÉ

ANTENNES FIXES et MOBILES - 27/144 QUARTZ -
CÂBLES - FICHES - CHARGES FREQUENCE
METRES - AMPLIFICATEURS - ALIMENTATIONS -
TOS-METRE - WATT-METRE.

Des exemples de très bons matériels :

TS 750. 27 MHz, homologué, 3 W, 6 canaux : 1 458 F
TS 510. 27 MHz, homologué, 2 watts, 3 canaux : 598 F
TS 240 FM. 144 MHz, 40 canaux, S : 0,4 V : 2 128,55 F
TS 280 FM. 144 MHz, 75 W, 80 can., S : 0,4 μV : 2 653 F

VENEZ NOUS VOIR ET COMPAREZ.

COMPOSANTS et PIÈCES

6 000 RÉFÉRENCES EN STOCK

QUARTZ 27 MHz

Pièce : 13,50
Support : 3 F

| EMISSION | | | RECEPTION | | |
|----------|--------|--------|-----------|--------|--------|
| 27.005 | 27.075 | 27.225 | 26.550 | 26.620 | 26.770 |
| 27.015 | 27.085 | 27.235 | 26.560 | 26.630 | 26.780 |
| 27.025 | 27.105 | 27.245 | 26.570 | 26.650 | 26.790 |
| 27.035 | 27.115 | 27.255 | 26.580 | 26.660 | 26.800 |
| 27.055 | 27.125 | 27.265 | 26.600 | 26.670 | 26.810 |
| 27.065 | 27.135 | 27.275 | 26.610 | 26.680 | 26.820 |

TOSMETRE/WATTMETRE : LA QUALITE

TOS METRE de 1/1 à Fréquences : 3,5 à
170 MHz.
WATTMETRE en 2 gammes de 0 à 10
et 0 à 100 W.

VU-mètre panoramique.
Prix : 279 F (port 16 F).
Fréquencemètre digital SINCLAIR PFM 200
de 1 à 200 MHz 817 F (port 12 F)

ROCHE c'est aussi des milliers de composants actifs et passifs.



MULTIMETRE DIGITAL SINCLAIR « PDM 35 »

«2000 points» Polarités
automatiques

TC : 1 mV à 1000 V.
TA : 1 V à 500 V.
Intensité : 1 mA à 200 mA.
Ohmmètre : 1 Ω à 20 MΩ.

Avec housse protectrice

Dimensions
155 x 75
x 35 mm

395 F
Port : 12 F



MULTIMETRE NUMERIQUE SINCLAIR « DM 235 »

2000 points. Polarités automatiques
Afficheurs 8 mm. Virgule/point. Alim. : 4 x 1,5 V ou secteur.

Précision moyenne : 1 % (2 % à 0,05 %)

TC : 2 V à 1000 V en 4 gammes
TA : 2 V à 750 V en 4 gammes
IC : 2 mA à 1 A. IA : 2 mA à A
Résistances : 1 Ω à 20 MΩ. ((Port et emballage : 15 F)

690 F

Dimensions :
4,2 x 25,5 x 15 cm
+ poignée de
transport

TOUS NOS APPAREILS SONT GARANTIS 1 AN ET LIVRÉS AVEC UN MODE D'EMPLOI TRÈS DÉTAILLÉ

VOUS DÉBUTEZ! Réalisez vos CIRCUITS

Nous vous proposons :

UN MATERIEL DE 1^{re} QUALITE

et un MODE D'EMPLOI TRÈS DÉTAILLÉ

- 1 fer à souder JBC, 30 W 52,65
- 1 perceuse 9 à 12 V, 9000 tr/mn + outils 95,00
- 1 stylo marqueur pour circuits imprimés 19,00
- 3 feuilles de signes transfert (pastille, transistors, CI) ... 9,00
- 3 mètres de soudure 10/10^e + 5 dm² de circuit cuivré .. 16,50
- 1 sachet de perchlore de fer en poudre 12,00

+ 1 MODE D'EMPLOI TRÈS DÉTAILLÉ 204,15

notre offre : **189 F** + Port et
emballage : 15 F

ET TOUJOURS NOS SUPER-LOTS...

UN SUCCES CONSACRE - QUALITE ET PRIX IMBATTABLES

N° 1 : **RÉSISTANCES.** A couche 1/2 W. Tolérance 5 % sur bande : les 25 principales valeurs utilisées
de 10 Ω à 820 kΩ. 10 par valeur, soit 250 résistances : **40 F** (0,16 F pièce).

N° 2 : **CONDENSATEURS.** Céramique « disque », 50 volts. Les 10 principales valeurs utilisées de
10 pF à 560 pF. 10 par valeur : soit 100 condensateurs : **36 F** (0,36 F pièce).

N° 3 : **CONDENSATEURS.** Polarités 25 volts mini. 7 valeurs de 1 μF à 100 μF. 10 pièces par
valeur. Les 70 : **59,50 F** (0,85 F pièce).

N° 4 : **TRANSISTORS.** Les 2 modèles les plus vendus en magasin. 2 N 1711 et 2 N 2222. 5 de
chaque, soit les 10 : **27 F** (2,70 pièce).

AYEZ L'INDISPENSABLE SOUS LA MAIN :

Lot n° 1 + n° 2 + n° 3 + n° 4 : **159 F** + Port : 12 F. Fini les montages inachevés et les courses
bredouilles. MATERIEL NEUF. 1^{re} QUALITE

« JOSTY-KIT »



| | |
|---|----------|
| HF 65 Emetteur FM | 40,00 F |
| HF 305 Convertisseur VHF 144 MHz | 120,00 F |
| HF 310 Récepteur FM 5 μ volt | 180,00 F |
| HF 325 Récepteur FM 1 μ volt | 300,00 F |
| HF 330 Décodeur stéréo pour HF 310-325 | 110,00 F |
| HF 375 Mini récepteur FM | 79,00 F |
| HF 385 Préampli d'antenne UHF-VHF | 95,00 F |
| HF 395 Préampli HF | 24,00 F |

KIT IMD

| | |
|--|----------|
| KN 3. Amplificateur téléphone | 63,00 F |
| KN 11. Modulateur de lumière 3 voies | 129,00 F |
| KN 13. Préampli cellule magnétique | 37,00 F |
| KN 15. Temporisateur | 86,00 F |
| KN 16. Métronome | 38,00 F |
| KN 23. Horloge numérique | 135,00 F |
| KN 24. Indicateur niveaux crêtes | 136,00 F |

KIT AMTRON

| | |
|-------------------------------------|----------|
| UK 220. Injecteur de signal | 45,00 F |
| UK 232. Ampli AM-FM | 68,00 F |
| UK 261. Générateur 5 rythmes | 240,00 F |
| UK 527. Récepteur VHF | 264,00 F |
| UK 545. Récepteur 20-150 MHz | 160,00 F |
| UK 780. Détecteur de métaux | 166,00 F |
| UK 823. Alarme voiture | 115,00 F |
| UK 875. Allumage électronique | 205,00 F |

KIT



| | |
|--|----------|
| KED 01. Gradateur | 50,00 F |
| KED 03. Sirène électronique | 30,00 F |
| KEL 02. Modulateur 3 voies + coffret | 140,00 F |
| KEL 03. Préampli modulateur | 85,00 F |
| KEL 04. Stroboscope 40 J | 145,00 F |
| KEL 05. Stroboscope 150 J | 205,00 F |
| KEL 06. Chenillard 4 voies | 125,00 F |

KIT IP I.L.P.

| | |
|---|----------|
| HY 5. Préampli | 95,00 F |
| HY 50 N. Ampli 30 W sur 8 Ω | 175,00 F |
| HY 120. Ampli 60 W RMS sur 8 Ω | 330,00 F |
| HY 200. Ampli 120 W eff. sur 8 Ω | 510,00 F |
| PSU 50. Alim. symétrique \pm 25 V pour HY 50 N | 135,00 F |
| PSU 70. Alim. symétrique \pm 35 V pour HY 120 | 300,00 F |
| PSU 90. Alim. symétrique \pm 45 V pour HY 200 | 325,00 F |

LUMIERE

| | |
|---|----------|
| Modulateur 3 voies, haute-impédance grave, médium, aigus 3 transfos double isolement | 195,00 F |
| Modulateur 3 voies, à micro grave, médium, aigus séparés correction du volume | 250,00 F |
| Chenillard 3 canaux, entrée, H, impédance Transfos double isolement Cordon secteur 3 fils | 308,00 F |
| Stroboscope orientable réglable Possibilité commande à distance | 283,00 F |
| Module « Spot Kit » livré avec spot et enjoliveur avant de couleur, se monte en tous sens (superposé, de côté, etc.) | 28,00 F |
| Pince complète | 20,00 F |
| Spot 60 W rouge, vert, jaune | 6,50 F |

Accus VARTA

| | |
|----------------------------------|---------|
| Charge rapide | |
| Le meilleur rapport qualité/prix | |
| R 6. 1 V 2 500 mA.H | 14,00 F |
| R 14. 1 V 2, 1,8 AH | 31,00 F |
| R 20. 1 V 2, 4 AH | 51,00 F |

Pistolet ENGEL

| | |
|----------------------------|----------|
| livré avec panne | |
| 30 W, 220 V | 95,00 F |
| La panne de recharge | 8,50 F |
| 60 W, 220 V | 115,00 F |
| La panne de recharge | 12,50 F |
| 100 W, 220 V | 130,00 F |
| La panne de recharge | 14,00 F |



COMPTOIR du LANGUEDOC s.a.
COMPOSANTS ELECTRONIQUES
26 à 30, rue du Languedoc
31000 TOULOUSE
☎ (61) 52.06.21

MODULE HORLOGE PROGRAMMABLE A MICROPROCESSEUR

Microprocesseur TMS 1122

Cycle de 24 h et hebdomadaire ; affichage de l'heure et des fonctions programmées.
Programmes sélectionnés par clavier à touches et indiqués par Led.
Sous le circuit principal, un autre circuit avec alimentation secteur : une réserve de marche par accu
fourni, autonomie 12 h, affichage éteint.
Sorties sur quatre relais indépendants (1 000 VA).
Utilisations innombrables et à la demande : marche et arrêt de chauffage, plusieurs fois par jour, et sur
huit jours ; arrosages matin et soir, programmable sur huit jours, et à des heures différentes, tant à la
mise en route, qu'à l'arrêt, etc.

PRIX EXCEPTIONNEL : 650,00 F

Fourni monté, et testé avec l'alimentation secteur, l'accu de réserve, les 4 relais
NOTICE DETAILLEE CONTRE ENVELOPPE TIMBREE

ALIMENTATIONS

— ALIMENTATION STABILISEE EN COFFRET

| | |
|---|--|
| Tension | Réglable de 2 à 15 V, contrôle par voltmètre, sortie flottante, régulation 1 %. |
| Intensité | Réglable de 0 à 3 A, contrôle par ampèremètre, Temps de limitation réglable. |
| 220 V, 180 x 75 x 120, Poids 3 kg | 370,00 F |

— ALIMENTATION AL 8, secteur 220 V

| | |
|--------------------------------------|----------|
| Sorties + 5 V 3 A | |
| + 12 V 1 A | |
| - 12 V 1 A | 470,00 F |
| Entrée 12 V continu ou alternatif | |
| Sortie 6 V - 7,5 V - 9 V - 1 A | 50,00 F |

NOUVEAUTE metrix

MX 502 (disponible)

3 1/2 digits - 2 000 points, large étendue de mesure, protection de l'appareil, sécurité de l'utilisateur,
autonomie 350 h, commutateur rotatif unique.

Livraison franco

690,00 F T.T.C. (avec housse)

et TOUJOURS en vente PROMOTIONNELLE nos composants 1^{er} CHOIX, EN POCHETTES

Quelques exemples :

| | |
|---|---------|
| — 2 N 1711, les 10 pièces | 12,00 F |
| — 2 N 2222 A, les 10 pièces | 10,00 F |
| — 2 N 2905 A, les 10 pièces | 12,00 F |
| — 2 N 2907 A, les 10 pièces | 10,00 F |
| — 2 N 3055, les 4 pièces | 20,00 F |
| Résistances 1/4 W 5 %, la pochette de 225 | 10,00 F |
| Résistances 1/2 W, 1 W, 2 W, la pochette de 225 | 10,00 F |

VEUILLEZ DEMANDER NOTRE LISTE CONTRE UNE ENVELOPPE TIMBREE

NOS PRIX S'ENTENDENT A L'UNITE (toutes taxes comprises) MINIMUM D'ENVOI : 100 F

- Nous expédions :
a) contre **paiement à la commande** (forfait port et emballage 23 F)
b) **contre-remboursement** : pour ordre de + 200 F, acompte 20 %
(forfait port et emballage 35 F)
- **Franco de port et d'emballage à compter de 750 F.**
Nous acceptons les commandes des écoles, des administrations, et des
sociétés ; par contre, nous ne prenons aucune commande par téléphone.
Eviter les paiements par chèques multiples, et par timbres.

Larges facilités de paiement par crédit (SEULEMENT SUR LA MESURE)

APPAREILS DE MESURE



| | |
|--|----------|
| 819 20 000 Ω /V continu, 4 000 Ω /V alternatif 80 gammes de mesure, Anti-choc Anti-surcharges - Anti-magnétique Fusible de sécurité Livré avec étui, cordons et piles | 340,00 F |
| 310 20 000 Ω /V continu, 4 000 Ω /V alternatif 48 gammes de mesure, Anti-choc Anti-surcharges - Anti-magnétique Fusible de sécurité Livré avec étui, cordons et piles | 270,00 F |
| 312 20 000 Ω /V continu, 4 000 Ω /V alternatif 36 gammes de mesure, Anti-choc Anti-surcharges - Anti-magnétique Fusible de sécurité Livré avec étui, cordons et piles | 200,00 F |



| | |
|--|----------|
| Multimètre PDM 35 2 000 points | 380,00 F |
| Fréquence-mètre PFM 200 Alimentation 9 V 20 Hz à 200 MHz | 800,00 F |



| | |
|--|------------|
| HM 307/3 1 x 10 MHz Avec testeur de composants Livré avec sonde HZ 30 | 1 500,00 F |
| HM 312/8 (Nouveau modèle) Bande passante 2 x 20 MHz, deuxième canal, peut être utilisé séparément. Rotation de trace ajustable de l'extérieur. Esthétique améliorée PRIX avec 2 sondes HZ 30 | 2 445,00 F |



| | |
|--|----------|
| Multimètre DIGI VOC'2 — 2 000 points — 5 gammes de mesure 17 calibres — Affichage par cristaux liquides | 795,00 F |
|--|----------|



Garantie 2 ANS

| | |
|--|--|
| MX 462 20 000 Ω /V continu et altern. | |
| Classe 1,5 cont. et 2,5 alt., sauf cal. 1 000 V | |
| Tensions continues : 1,5 à 1 000 V. | |
| Tensions alternatives : 3 à 1 000 V. | |
| Intensités continues : 100 μ A à 5 A. | |
| Intensités alternatives : 1 mA à 5 A. | |
| Résistances : 5 Ω à 10 M Ω . | |

530 F

| | |
|--|--|
| MX 202 40 000 Ω /V continu | |
|--|--|

| | |
|--|--|
| Classe 1,5 continu, 2,5 alternatif | |
| Tensions continues : 50 mV à 1 000 V. | |
| Tensions alternatives : 15 à 1 000 V. | |
| Intensités continues : 25 μ A à 5 A. | |
| Intensités alternatives : 50 mA à 5 A. | |
| Résistances : 10 Ω à 2 M Ω . | |
| Décibels : 0 à 55 dB. | |

658 F

Multimètre numérique MX 727

| | |
|--|------------|
| Led 7 segments 16 mm 2 000 pts | |
| Volt continu 100 μ V/1 000 V | |
| Volt alternatif 1 mV à 600 V 40 Hz à 25 kHz | |
| Intensité continu = 10 μ A à 10 A | |
| Intensité alternative 10 μ A à 10 A | |
| Ohmmètre 0,1 Ω à 20 M Ω | |
| Protection 1 000 V sur calibre V et 220 V sur Ω | |
| Modèle avec batterie Cad Nickel et chargeur | 1 270,00 F |

omeneh

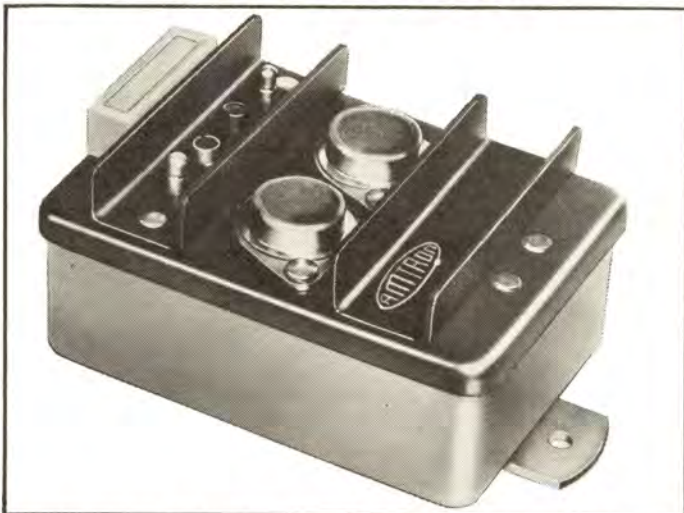
électronique

**omeneh**

électronique

N° 1 DE LA DISTRIBUTION... N° 1 DE LA DISTRIBUTION... N° 1 DE LA DISTRIBUTION... N° 1 DE LA DISTRIBUTION...

ECONOMISEZ L'ENERGIE AVEC L'ALLUMAGE ELECTRONIQUE A DECHARGE CAPACITIVE UK 875



Le dispositif d'allumage électronique à décharge capacitive UK 875 permet une amélioration sensible des performances des voitures. Il garantit, en particulier, des meilleures reprises et un meilleur rendement du moteur, aux vitesses maximum, tout en permettant une diminution considérable de la consommation d'essence.

ANTIVOL POUR AUTO UK 823 W



Ce circuit assure la protection d'un véhicule en stationnement et l'immunité peut être étendue aux accessoires. L'intervention de l'avertisseur s'effectue avec un certain retard, de manière à permettre la manœuvre de l'interrupteur de déclenchement, à l'intérieur de la voiture. Dès que les conditions initiales sont rétablies, l'alarme cesse automatiquement de fonctionner après une minute environ, laissant à nouveau l'antivol en état de fonctionnement. Il s'agit d'un dispositif efficace, facile à installer et à dissimuler.

PRIX PROMOTIONNEL SUR LA GAMME

LISTE DE NOS REVENDEURS

PARIS ACER - 42 bis, rue de Chabrol, 75010 Paris.

ALBION - 9, rue de Budapest, 75009 Paris.

BLOUDEX - 141, rue de Charonne, 75011 Paris.

CIBOT - 136, bd de Reuilly, 75012 Paris.

CIRQUE RADIO - 24, bd des Filles du Calvaire, 75011 Paris.

COMPOKIT - 221, bd Raspail, 75014 Paris.

DEP - 10, rue des Filles du Calvaire, 75003 Paris.

J.C.S. COMPOSANTS - 35, rue de la Croix-Nivert, 75015 Paris.

LES CYCLADES RADIO - 11, bd Diderot, 75012 Paris.

RADIO BEAUGRENELLE - 6, rue de Beaugrenelle, 75015 Paris.

RADIO LORRAINE - 120, rue Legendre, 75017 Paris.

SAINT-QUENTIN RADIO - 6, rue de Saint-Quentin, 75010 Paris.

Sté Nelle RADIO PRIM - 5, rue de l'Aqueduc, 75010 Paris.

ZEUS ELECTRONIQUE - Rue de Budapest, 75009 Paris.

RÉGION 92 - LEFEVRE - 22, place Henri Brousse, 92190 Meudon.**PARISIENNE** 93 - LES TECHNICIENS CONSEILS - 210, rue Sadi Carnot, 93170 Bagnolet.

94 - SET - 32, av. Laplace - 36, av. E. Raspail, 94110 Arcueil.

COMPE - 125, rue J. Jaurès, 94700 Maisons-Alfort.

ASN DIFFUSION - 99, rue du Gal Leclerc, 94700 Maisons-Alfort.

78 - ELECTRO SHOP - 1, rue Berthelot Quartier « Pirette Fontaine », 78000 Versailles.

EMEE - 3, rue du Colonel de Bange, 78150 Le Chesnay.

PROVINCE

09 - CADIZ - GALLY - 32, rue Victor-Hugo, 09500 Mirepoix.

10 - AUBELECTRONIC - 5, rue Viardin, 10000 Troyes.

13 - SERVICE ELECTRONIQUE - 1, rue Voltaire, 13140 Miramas.

30 - SONIFO - 14, rue Auguste, 3000 Nîmes.

33 - ELECTRONIC 33 - 91, quai de Bacalan, 33300 Bordeaux.

44 - KIT 44 - 65, quai de la Fosse, 44100 Nantes.

45 - L'ELECTRON - 37, fg St-Vincent, 45350 Orléans.

50 - AMBROISE - 46, rue François la Vieille, 50000 Cherbourg.

51 - RADIO CHAMPAGNE - 29, rue d'Orfeuil, 51000 Châlons-s-Marne.

54 - COMELEC - 66, rue de Metz, 54400 Longwy Bas.

57 - TELE MAIZIÈRES - 53, gde rue, 57210 Maizières-les Metz.

57 - FACHOT ELECTRONIQUE - 5, bd Robert Sérot, 57000 Metz.

59 - SELECTRONIC, 14, bd Carnot, 59800 Lille.

60 - KIT ELECTRO 2000 - 118, route Nationale, 60610 Lacroix.

63 - ELECTRO SHOP - 20, av. de la République, 63000 Clermont-Ferrand.

64 - ELECTRONIQUE ET LOISIRS - 3, Tour de Sault, 64100 Bayonne.

67 - ALSAKIT - 10, quai de Finkwiller, 67000 Strasbourg.

69 - LA MAISON DU COMPOSANT - 399, chemin des Sables, 69400 Villefranche-s-Saône.

76 - COMPOSELEC - 40, rue de Fontenoy, 76600 Le Havre.

80 - EUREKA ELECTRONIQUE Ets DUBURCQ - 6, rue Allart, 80000 Amiens.

CATALOGUE GRATUIT SUR SIMPLE DEMANDE A



est importé en France par

omeneh
électronique

22, rue de la Véga, 75012 PARIS

Tél. : 307.05.27

PERCEUSES
TTL
 DIODES
 TRIAC
 VU-MÈTRES
 PONTS
 MODULES
 TUNER
 CONDENSATEURS
 PHILIPS
 ZENER
 DECON 33 PC
 C. MOS
 SOCKETS POUR C.I.
 14.18.28.40 broches
 POTENTIOMÈTRES
 ÉLECTROLUMINESCENTE
 FILM
 MYLAR
 TRANSISTORS
 THERMISTANCES
 VARISTANCES
 TRANSFOS
 GRAVURE DIRECTE
 TRANSFERTS
 EPOXY
 RESINE
 LAMPE LIGHT SUN
 BAKELITE
 PRESENSIBILISÉ

dap-électronique

10, rue des Filles du Calvaire, 75003 PARIS
 Tél. : 271.37.48 + Métro : Filles du Calvaire
 Ouvert tous les jours de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 heures

MICROPROCESSEURS
 COFFRETS
 CARTE DE FIDÉLITÉ
 nombreux avantages
 Pour le détail de nos articles demandez notre CATALOGUE REMBOURSÉ DÈS LA 1^{re} commande
 Veuillez me faire parvenir votre catalogue - ci-joint 10 F
 M Adresse
 Ville Code postal

Deutsch laender
 Perchlo avec accélérateur
 SOUDURE 40/60
 plan kit enceintes
 DIAC
 Amplis hybrides
 PANNEAUX SOLAIRES



Des méthodes modernes permettent maintenant d'acquérir très vite une mémoire excellente.

Comment obtenir la MÉMOIRE ÉTONNANTE dont vous avez besoin

15 ans d'expérience

Avez-vous remarqué que certains d'entre nous semblent tout retenir avec facilité, alors que d'autres oublient rapidement ce qu'ils ont lu, ce qu'ils ont vu ou entendu? D'où cela vient-il? Les spécialistes des problèmes de la mémoire sont formels : cela vient du fait que les premiers appliquent (consciemment ou non) une bonne méthode de mémorisation alors que les autres ne savent pas comment procéder. Autrement dit, une bonne mémoire, ce n'est pas une question de don, c'est une question de méthode. Des milliers d'expériences et de témoignages le prouvent. En suivant la méthode que nous préconisons au Centre d'Études, vous obtiendrez de votre mémoire (quelle qu'elle soit actuellement) des performances à première vue incroyables. Par exemple, vous pourrez, après quelques jours d'entraînement facile, retenir l'ordre des 52 cartes d'un jeu que l'on effeuille devant vous, ou encore rejouer de mémoire une partie d'échecs. Vous retiendrez aussi facilement la liste des 95 départements avec leurs numéros-codes. Mais, naturellement, le but essentiel de la méthode n'est pas de réaliser des prouesses de ce genre mais de donner une mémoire parfaite dans la vie courante : c'est ainsi qu'elle vous permettra de retenir instantanément les noms des gens avec lesquels vous entrez en contact, les courses ou visites que vous avez à faire (sans agenda), l'endroit où vous rangez vos affaires, les chiffres, les tarifs, etc. Les noms, les visages se fixeront plus facilement dans votre mémoire : 2 mois ou 20 ans après, vous pourrez retrouver le nom d'une personne que vous rencontrerez comme si vous l'aviez vue la veille. Si vous n'y parvenez pas aujourd'hui, c'est que vous vous y prenez mal, car tout le monde peut arriver à ce résultat à condition d'appliquer les bons principes. La même méthode donne des résultats peut-être plus extraordinaires encore lorsqu'il s'agit de la mémoire dans les études. En effet, elle permet de retenir en un temps record des centaines de dates de l'histoire, des milliers de notions de géographie ou de science, l'orthographe, des langues étrangères, etc. Tous les étudiants devraient l'appliquer et il faudrait l'enseigner dans les lycées : l'étude devient alors tellement plus facile. Si vous voulez avoir plus de détails sur cette remarquable méthode, vous avez certainement intérêt à demander le livret gratuit proposé ci-dessous, mais faites-le tout de suite car, actuellement, vous pouvez profiter d'un avantage exceptionnel. Existe en 4 langues (français, anglais, allemand, portugais). Vous pouvez consulter ou acheter la méthode MÉMO-DIDACT directement au CENTRE D'ÉTUDES, 1, avenue Stéphane-Mallarmé 75017 PARIS.

GRATUIT Découpez ce bon ou recopiez-le et adressez-le à Service M36B Centre d'Études, 1, avenue Stéphane-Mallarmé, 75017 PARIS

Veuillez m'adresser le livret gratuit "Comment acquérir une mémoire prodigieuse" et donner tous les détails sur l'avantage indiqué. Je joins 2 timbres à 1.50 F pour frais. (Pour pays hors d'Europe, joindre trois coupons-réponse).

MON NOM
 MON ADRESSE
 Code postal Ville

Page 186 - N° 24 - nouvelle série

La soudure à l'argent "LMP" MULTICORE en fil, avec flux incorporé, à 5 canaux :

Alliage : Etain - Plomb - Argent (62/36/2)
 Basse température de fusion 179 °C



Spécialement étudiée pour les soudures des surfaces argentées et dorées pour éviter la dispersion de l'argent ou de l'or dans la soudure.

La teneur de 2% d'argent réduit la résistance de contact et augmente la résistance mécanique.

Autres alliages fabriqués par MULTICORE
 60/40 - HMP - Alusol soudure à l'aluminium - Crèmes à souder - Flux organiques - Diluants et solvants pour circuits imprimés.

MULTICORE FRANCE COMINDUS
 8, r. Milton - 75009 Paris - Tel. 280.17.73 +

Demande de documentation Multicore France

Nom :

Adresse :

A titre d'information, nous vous signalons que les disques de mesure CBS, séries professionnelles, sont maintenant distribués par COMINDUS.

PC 4585

HBN

suivez nos pub!

HBN

ELECTRONIC

Siège Social : 12, rue Gambetta 51100 Reims - Tél. (26) 40 48 61

ELECTRONIC



VOC AL 3
Tensions continues de 2 à 15V
Intensité de sortie 2A
Alimentation : secteur 220 V.
Dimension : 80x160 mm.
Poids : 2,2 Kg 398,00 F



VOC AL 7
Tensions continues de 10 à 15V
Intensité de sortie de 0 à 12A
La tension et l'intensité de sortie sont indiquées sur 2 galvanomètres séparés. 998,00 F



GÉNÉRATEUR BF VOC 3 1058 F



GÉNÉRATEUR BF VOC 5 1617 F



T.O.S. METRE VOC 265 F

TRANSISTORMETRE



SIGNAL TRACER «STYLO»
Alimentation pile - fréquence environ 1000 HZ
100 F

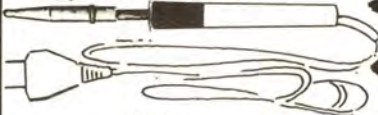
TRANSISTOR TESTER «Iskra»

Cet appareil permet de rester les transistors 318,00 F

fers à souder



ÉLÉMENT DESSOUDEUR
adaptable sur les fers à souder
JBC COMME UNE PANNE.
. 50,60 F



FER A SOUDER 15 W JBC
Le plus approprié pour la micro-soudure de petits circuits imprimés et les soudures de grande précision.
Température de la panne 350° C en 50 secondes environ. Poids 35 G
79,90

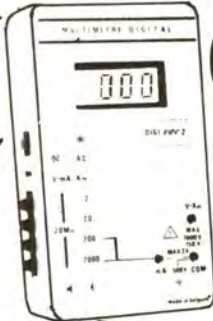
nos super promotions:

(du 1er au 29 février 1980)

digi voc 2

- 2000 points
- Affichage 13 mm
- Impédance d'entrée : 10 MΩ
- 5 fonctions - 17 calibres
- Protection 160 V
- Autonomie 1000 H

595 F



CENTRAD «312»

218 F

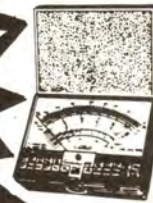


CENIRAD 819

346 F

LE ROI DES CONTROLEURS

LIVRÉ AVEC :
cordons et pile
+ 1 étui



CONTROLEURS UNIVERSELS «CDA»



CDA 771

20 000 /V en continu
. 483 F

CDA 770

contrôleur universel
à disjoncteur électronique
40 000 /V en continu
. 666 F

Beckman TECH 300



695 F

- Affichage cristaux liquides
- Impédance d'entrée 22 MΩ
- 6 fonctions-27 calibres
- Protection 1500 V
- Autonomie 2000 H

ARMOIRE 16 TIROIRS

(carcasse en acier - tiroirs en matière plastique transparente)



Dimensions:
h = 370 mm
l = 300 mm
p = 160 mm

99 F

MK 317

HAMEG

HM 312/7

Nouveau modèle
Deux canaux
0 à 10 MHz (-3dB)
0 à 15 MHz (-6dB)
Sensibilité
5mV/cm à 20V/cm
Tube 8 x 10cm
Déclenchement LPS

PRIX :
2 446 F

Livré avec 2 câbles de mesure HZ32



HM 412/4

Nouveau modèle
Double trace 2 x 20 MHz
Tube 8 x 10 cm
Amplificateur vertical
Retard de balayage
100 ns à 1 s
Bande passante DC à 20 MHz (-3dB)
à 25 MHz (-6dB)
Sensib. 5 mVcc
20 Vcc/cm

PRIX :
3586 F

Livré avec 2 câbles de mesure HZ32



HM 512/8

Nouveau double trace
2 x 50 MHz
à balayage retardé
2 canaux DC à 50 MHz
Sensib. : 5 mVcc
20 Vcc/cm
Rég. fin. 1 : 3
dim. de l'écran
8 x 10 cm
Graticule lumineuse

PRIX :
5 833 F

Livré avec 2 câbles de mesure HZ32



HM 307/3

Amplificateur vertical
Bande passante
0-10 MHz à -3dB
Sensibilité maxi :
5 mVcc/cm
Dim. 212 x 114 x 265mm

1599 F

Livre avec câble de mesure HZ32

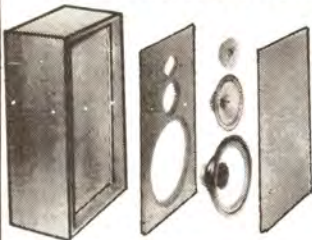


GARANTIE TOTALE 1 AN - Larges facilités de paiement par crédit CREG

publicité valable dans la limite de nos stocks disponibles - prix au 8 janvier 1980

HBN**suivez nos pub!****HBN****ELECTRONIC**

Siège Social : 12, rue Gambetta 51100 Reims - Tél. (26) 40 48 61

ELECTRONIC**ÉBÉNISTERIES PRÉ-MONTÉES**

30 litres: 300 F

50 litres: 365 F

Très belle
 finition noyer
 d'Afrique.LIVRÉ AVEC : 1 face avant percée au choix,
 adaptée à l'un de nos kits H.P.**SIARE**LE N° 1 DE L'ENCEINTE
 HAUTE FIDÉLITÉ31 TE
120 W19 TSP
120 W
35 à
5000 HzTWZ
120 W
1,5 à
20 KHzFiltre
3 voies
F 1000
150W**KITS HAUT PARLEURS****KIT 51 AUDAX**3 voies - 50 W
..... 517 FKit Seas 253
3 voies 60 W
prix 495 FKit Seas 603
3 voies 80 W
prix 995 FKIT F3/50
50 W 3 voies
prix 320 F**MICROS**EM 209
ELECTRET
Jack 6,3 mm
..... 61 F**MICRO EM-507**
prix 120 F

EM-702..... 200 F

EM-704..... 185 F
(stéréo)

DM-403..... 170 F

nos super promotions:

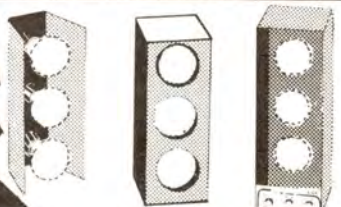
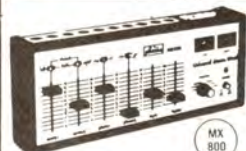
(du 1er au 29 février 1980)

mini perceuseLivrée (en sachet)
avec un jeu de pinces.

9 à 14 V

600 mA

15000 T/minute

59 F**lot "accessoires perceuse"**6 meules - 3 polissoirs - 6 brosses métalliques
(laiton-acier) - 3 fraises - 3 forets à lames - 4 forets
- 6 disques à tronçonner + porte-disques - 3 scies,Soit 36 accessoires..... **99 F****colonnes KIT: (sans les lampes)**3 voies ouverte 45 F
4 voies ouverte 55 F
6 voies ouverte 75 F
3 voies fermée 107 F
4 voies fermée 127 F
4 voies PAR 38 fermée . . . 145 F
colonne modulateur 298 F

890 F

MX 800

mixage

490 F

MX 600

CASQUES

TÉ 1025



TS 1078

PHONIATE 1037 85 F
TE 1095 260 F
TE 1025 165 F
TS 1078 EXTRA PLAT' 385 FPlatine BSR C 123
295 F**platine GARRARD**cellule
magnétique
SP 25 MK VI
Entraînement
courroie

690 F

platinesCHENILLARD JVS 6
modulateur avec micro
440 F
JV ÉLECTRON SVM 3
295 F**ET TOUJOURS LES
DALLES HÉLIOS !**35 x 35 5,00
50 x 50 10,00
37 x 50 10,00**POSTER SPÉCIAL
LUMIÈRE NOIRE**
..... 20 FTUBE lumière noire 20 W, long 60 cm
135,00
REGLETTE pour tube lumière noire
62 F**HAUT PARLEURS SONORISATION
«CELESTION»**
G12 100..... 436 F**BOULES A FACETTES
avec moteur !**30 cm Ø
590 F20 cm Ø
450 F

publicité valable dans la limite de nos stocks disponibles - prix au 8 janvier 1980

HBN**dans toute la France****HBN****ELECTRONIC**

Siège Social : 12, rue Gambetta 51100 Reims - Tél. (26) 40 48 61

ELECTRONIC

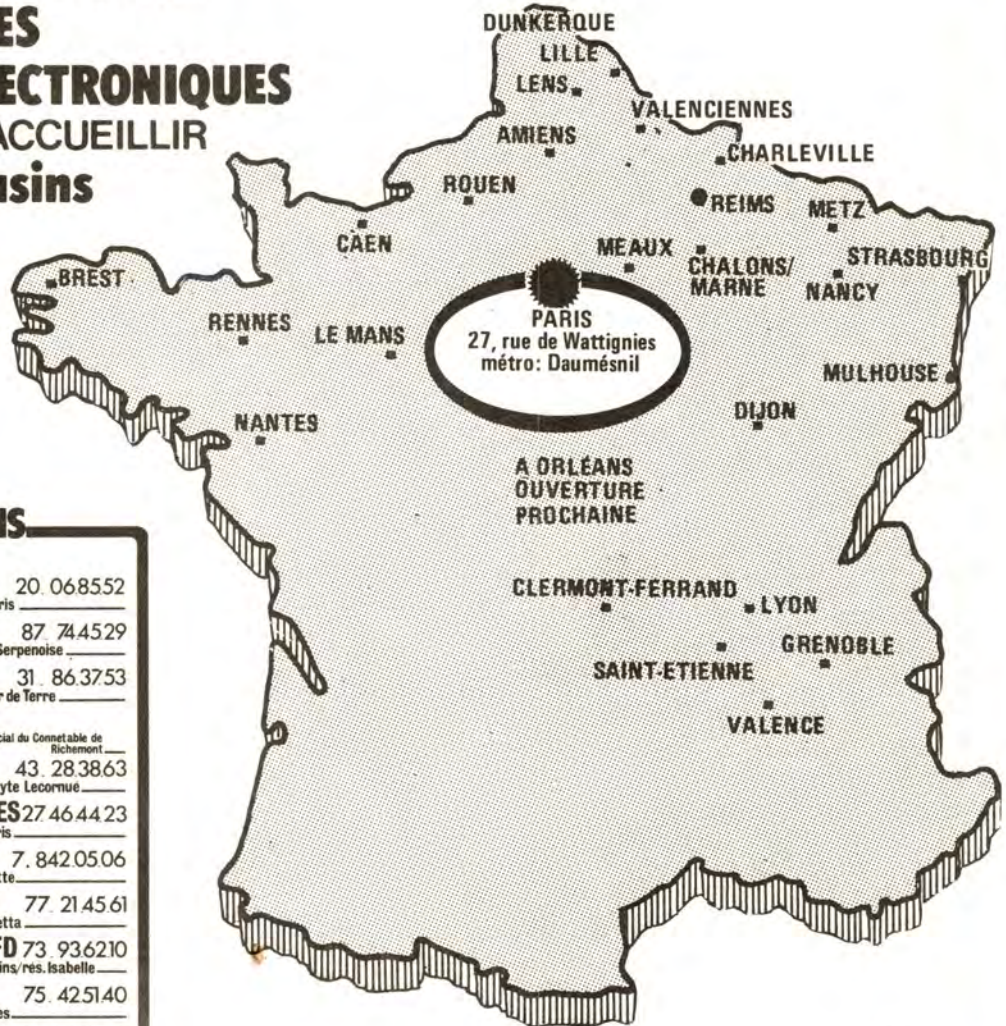
LE PLUS GRAND SPECIALISTE...
DE PIÈCES DÉTACHÉES
ET COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES
 ...A CRÉÉ POUR VOUS ACCUEILLIR
une chaîne de magasins

COMMERÇANTS
 EN ÉLECTRONIQUE
 DE TOUTE LA FRANCE
 DEVENEZ
 UN MAGASIN HBN.

écrire au Siège
 pour renseignements

LISTE DES MAGASINS

| | | | |
|---|--------------|---|--------------|
| REIMS 46, avenue de Laon | 26. 40.35.20 | LILLE 61, rue de Paris | 20. 06.85.52 |
| LENS 43, rue de la Gare | 21. 28.60.49 | METZ 60, passage Serpenoise | 87. 74.45.29 |
| DUNKERQUE 45, rue Henri Terquem | 28. 66.12.57 | CAEN 14, rue du Tour de Terre | 31. 86.37.53 |
| AMIENS 19, rue Gresset | 22. 91.25.69 | MEAUX Centre Commercial du Connettable de Richemont | |
| CHALONS/M 2, rue Chamorin | 26. 64.28.82 | LE MANS 16, rue Hippolyte Lecomte | 43. 28.38.63 |
| STRASBOURG 4, rue du Travail | 88. 32.86.98 | VALENCIENNES 57, rue de Paris | 27. 46.44.23 |
| NANCY 116, rue St Dizier | 83. 35.27.32 | LYON 9, rue Grenette | 7. 84.20.06 |
| DIJON 2, rue Ch. de Vergennes | 80. 32.05.88 | ST ETIENNE 30, rue Gambetta | 77. 21.45.61 |
| ROUEN 19, rue du Gal Giraud | 35. 88.59.43 | CLERMONT.FD 1, rue des Salins/res. Isabelle | 73. 93.62.10 |
| CHARLEVILLE 1, avenue J. Jaures | 24. 33.00.84 | VALENCE 7, rue des Alpes | 75. 42.51.40 |
| BREST 1, rue Malakoff | 98. 80.24.95 | GRENOBLE Galerie Ste Claire (pl Ste Claire) | 76. 54.28.77 |
| RENNES 33, rue de Fougères | 99. 36.71.65 | MULHOUSE Centre Europe (Bd de l'Europe) | 89. 46.46.24 |
| NANTES 4, rue J.J. Rousseau | 40. 48.76.57 | PARIS 27, rue de Wattignies | 1. 345.80.74 |
| REIMS 10, rue Gambetta | 26. 88.47.55 | ORLEANS 61, rue des Carmes | |



NOTRE CATALOGUE
 DÈS LA FIN FÉVRIER !
 15 F (+ 10 F port et emballage)

DEVANT LA DIVERSITÉ DES ARTICLES VOTRE VISITE S'IMPOSE !

SESCO - MOTOROLA - NATIONAL - FAIRCHILD - ITT - TEXAS - RTC - etc.

NOS PRIX SONT A L'UNITÉ SANS IMPOSITION DE QUANTITÉ
 EN STOCK : MC 14011 BCP **5F**

QUELQUES EXEMPLES :

| | | | | | | | |
|----------------------|--------|-----------------------|--------|------------------|--------|---------------|--------|
| SN 7400 | 1,60F | Diodes 20A 100V RG12R | 20,00F | MC 7805 CK - TO3 | 12,00F | MJ 2501 | 22,00F |
| SN 7473 | 2,60F | Led Rouge | 1,10F | BC 107-8-9 | 1,50F | TIP 3055 | 10,00F |
| SN 7490 | 3,30F | Afficheur 8mm AC | 12,00F | BC 237-8-9 | 1,00F | 2N 3442 | 11,00F |
| Triacs 6A 400V | 4,50 F | Résist. à c.métal. | 0,50F | AD 149 | 12,00F | 2N 4915 | 14,00F |
| Diacs | 1,80F | Ampli OP 741 | 3,00F | BD 137 | 3,50F | 2N 1711 | 1,90F |
| Zeners | 1,20F | NE 555 | 3,50F | BD 138 | 3,50F | 2N 3055 (RCA) | 6,50F |
| 1N 4004-5-6-7 | 0,60F | NE 556 | 9,00F | BTW 27 - 400R | 9,50F | 2N 2646 (UJT) | 5,00F |
| Diodes 20A 100V RG12 | 20,00F | LM 381N | 21,00F | MJ 3001 | 20,00F | 2N 3819 (FET) | 3,00F |

MEDELOR

VENTE PAR CORRESPONDANCE

MEDELOR BP7 69390 VERNAISON

- Catalogue gratuit
- Port 6,40 F avec règlement joint à la commande.
- Port 18,70 F contre-remboursement.
- Expédition immédiate sur notre stock.
- Remise 10 % à partir de 300 F d'achat.
- Commande téléphonée : (7) 846.20.40.

LES SACS MEDELOR

Le SAC est un ensemble de composants électroniques correspondant à un montage. Contrairement au KIT, le SAC ne comprend pas de circuit imprimé, mais il peut-être construit sur notre support universel, la PLAQUE. Chaque SAC est livré avec une notice détaillée que l'on peut se procurer séparément (1,50 F).

| | | |
|---|-----------|-------|
| Alimentation variable 4 A 15 V/1A6. Sans transformateur | SAC 11001 | 33 F |
| Alimentation symétrique 7 A 20 V/1A. Sans transformateur | SAC 11002 | 49 F |
| Alimentation variable 7 A 20 V/1A. Sans transformateur | SAC 11003 | 25 F |
| Alimentation 0 A 30 V/1A. Réglable en courant. Sans transfo. | SAC 11004 | 60 F |
| Transformateur 36 VA 2 x 18 V. Convenant aux alimentations | | 77 F |
| Ohmmètre à Leds. 6 gammes de mesure (10 ohms à 10 mégohms) | SAC 13001 | 18 F |
| Voltmètre 0 A 30 V à Leds. Avec CI UAA170 et 16 Leds | SAC 14002 | 50 F |
| Générateur d'impulsion. 2 fois 5 gammes | SAC 15001 | 37 F |
| Générateur de marches d'escalier. De 2 à 100 marches | SAC 15008 | 25 F |
| Injecteur de signaux B.F. Signaux découpés | SAC 15009 | 14 F |
| Générateur de fonction. Avec XR2206 | SAC 15010 | 125 F |
| Compteur deux digits. Juxtaposable, remise à zéro | SAC 16001 | 61 F |
| Préamplificateur B.F. Linéaire à CI, gain ajustable | SAC 21001 | 12 F |
| Préamplificateur à grande dynamique. Linéaire | SAC 21002 | 11 F |
| Amplificateur B.F. 7 watts. Avec TBA810S | SAC 22003 | 30 F |
| Amplificateur B.F. 50 watts. Sans mise au point | SAC 22004 | 67 F |
| Mélangeur B.F. 3 canaux. Mini table de mixage à Fets | SAC 24001 | 29 F |
| Compresseur de modulation. Avec 2 ampli OP | SAC 25001 | 13 F |
| Equalizer à huit fréquences. Mono. Exploration +/- 8 dB | SAC 25002 | 76 F |
| Boîte de distorsion. Réglage par potentiomètres | SAC 32001 | 21 F |
| Déformateur de voix. Déformation du timbre de la voix | SAC 32002 | 30 F |
| Phasing. Avec réglage du rythme de rotation de phase | SAC 32003 | 65 F |
| Cinq instruments à percussion à touch control. Avec 4011 | SAC 31001 | 70 F |
| Cymbales et caisse claire à touch control | SAC 31002 | 55 F |
| Gradateur de lumière. Jusqu'à 1 000 W avec radiateur | SAC 41001 | 19 F |
| Modulateur de lumière à 3 canaux. Filtrés passifs | SAC 42001 | 56 F |
| Modulateur de lumière autonome. Capteur, alimentation secteur | SAC 42002 | 145 F |
| Clignoteur simple. Pour ampoule secteur. 2 à 10 Hz | SAC 43001 | 17 F |
| Chenillard 8 canaux. Vitesse réglable | SAC 43002 | 95 F |
| Minuterie à touch control. Avec relais | SAC 51001 | 31 F |
| Cadenceur d'essuie glace. Avec relais | SAC 52001 | 35 F |
| Intégrateur photo. Alimentation secteur et relais | SAC 53001 | 110 F |
| Avertisseur sonore. 50 mW avec H.P. Son modulé en fréquence | SAC 55001 | 199 F |
| Préamplificateur 144 MHz. Double filtre de bande et 40673 | SAC 61001 | 28 F |
| Détecteur blu avec S041P. Pour MF455 | SAC 63001 | 41 F |
| Détecteur FM 455 KHz. Avec S041P | SAC 63002 | 27 F |
| Jeu de dé électronique. Affichage 7 Leds | SAC 71001 | 25 F |
| Pour jouer au loto. Affichage sur 27-segments | SAC 71002 | 65 F |
| Plaque epoxy double face (12x17 cm), gravure universelle | | 15 F |

POINTS DE VENTE : nous recherchons d'autres points de vente dans toute la France.

- 63000 ATOL - 37, rue des Jacobins, CLERMONT-FERRAND.
- 26000 CICOM - 3, rue Berthelot, VALENCE.
- 58000 CORATEL - 12, rue du Banlay, NEVERS.
- 71600 CLUB 2000 - 3, avenue de la Gare, PARAY-LE-MONIAL.
- 01000 ELBO - 346, avenue de Lyon, BOURG-EN-BRESSE.
- 06300 ÉLECTRONIQUE ASSISTANCE - 7, bd Saint-Roch, NICE.
- 26200 ÉLECTRONIQUE DISTRIBUTION - 22, rue Meyer, MONTÉLIMAR.
- 33300 ÉLECTRONIC 33 - 91, quai de Bacalon, BORDEAUX.
- 63500 ÉLECTRONIQUE ST-REMY, 95, rue de Brioude, ISSOIRE.
- 73100 ETS BOSSON - 14, rue Lamartine, AIX-LES-BAINS.
- 69007 ETS DEGARAT - 110, gde rue de la Guillotière, LYON.
- 35400 ETS HOUTIN - 76, bd Rochebonne, ST-MALO.
- 69400 ETS SARAZIN - 399, chemin des Sables, VILLEFRANCHE.
- 84000 KIT SÉLECTION - 29, rue St-Etienne, AVIGNON.
- 02000 LAON TÉLÉ - 1, rue de la Herse, LAON.
- 60000 MOD'ELEC - 19, rue Desgroux, BEAUVAIS.
- 02100 RGK ELECTRONIQUE - 11, rue de Lille, ST-QUENTIN.
- 38200 VIDEO 13 - 13, rue du Collège, VIENNE

Jusqu'où peut-on reculer les limites de la mémoire?

Curieuse expérience dans un rapide

Je montai dans le premier compartiment qui me parut vide, sans me douter qu'un compagnon invisible s'y trouvait déjà, dont la conversation passionnante devait me tenir éveillé jusqu'au matin.

Le train s'ébranla lentement. Je regardai les lumières de Stockholm s'éteindre peu à peu, puis je me roulai dans mes couvertures en attendant le sommeil; j'aperçus alors en face de moi, sur la banquette, un livre laissé par un voyageur.

Je le pris machinalement et j'en parcourus les premières lignes : cinq minutes plus tard, je le lisais avec avidité comme le récit d'un ami qui me révélerait un trésor.

J'y apprenais, en effet, que tout le monde possède de la mémoire, une mémoire suffisante pour réaliser des prouesses fantastiques, mais que rares sont les personnes qui savent se servir de cette merveilleuse faculté. Il y était même expliqué, à titre d'exemple, comment l'homme le moins doué peut retenir facilement, après une seule lecture attentive et pour toujours, des notions aussi compliquées que la liste des cent principales villes du monde avec le chiffre de leur population.

Il me parut invraisemblable d'arriver à caser dans ma pauvre tête de quarante ans ces énumérations interminables de chiffres, de dates, de villes et de souverains, qui avaient fait mon désespoir lorsque j'allais à l'école et que ma mémoire était toute fraîche, et je résolus de vérifier si ce que ce livre disait était bien exact.

Je tirai un indicateur de ma valise et je me mis à lire posément, de la manière prescrite, le nom des cent stations de chemin de fer qui séparent Stockholm de Trehörningsjö.

Je constatai qu'il me suffisait d'une seule lecture pour pouvoir réciter cette liste dans l'ordre dans lequel je l'avais lue, puis en sens inverse, c'est-à-dire en commençant par la fin. Je pouvais même indiquer instantanément la position respective de n'importe quelle ville, par exemple énoncer quelle était la 27, la 84, la 36, tant leurs noms s'étaient gravés profondément dans mon cerveau.

Je demeurai stupéfait d'avoir acquis un pouvoir aussi extraordinaire et je passai le reste de la nuit à tenter de nouvelles expériences, toutes plus compliquées les unes que les autres, sans arriver à trouver la limite de mes forces.

Bien entendu, je ne me bornai pas à ces exercices amusants et, dès le lendemain, j'utilisai d'une façon plus pratique ma connaissance des lois de l'esprit. Je pus ainsi retenir avec une incroyable facilité, mes lectures, les airs de musique que j'entendais, le nom et la physionomie des personnes qui venaient me voir, leur adresse, mes rendez-vous d'affaires, et même apprendre en quatre mois la langue anglaise.

Si j'ai obtenu dans la vie de la fortune et du bonheur en quantité suffisante, c'est à ce livre que je le dois, car il m'a révélé comment fonctionne mon cerveau.

Si vous voulez savoir comment obtenir les mêmes résultats et acquérir cette puissance mentale qui est encore notre meilleure chance de réussir dans la vie, priez W.R. Borg de vous envoyer son intéressant petit ouvrage documentaire "Les Lois Eternelles du Succès"; il le distribue gratuitement à quiconque désire améliorer sa mémoire. Voici son adresse : W.R. Borg, dpt 540 chez Aubanel, 6, place St-Pierre, 84028 Avignon. Depuis 250 ans, les Aubanel diffusent à travers le monde les meilleures méthodes de psychologie pratique.

E. DORLIER

BON GRATUIT

à découper ou à recopier et à adresser à : W.R. Borg dpt 540 chez AUBANEL, 6, place St-Pierre, 84028 Avignon, pour recevoir sans engagement de votre part et sous pli fermé "Les Lois Eternelles du Succès".

NOM _____

PRÉNOM _____

N° _____ RUE _____

CODE POSTAL _____

VILLE _____

AGE _____ PROFESSION _____

Aucun démarcheur ne vous rendra visite.

Pour apprendre
à vraiment parler

ANGLAIS OU ALLEMAND

La méthode réflexe-orale donne des
résultats stupéfiants et tellement rapides

NOUVELLE MÉTHODE PLUS FACILE, PLUS EFFICACE

Connaître une langue, ce n'est pas déchiffrer lentement quelques lignes d'un texte écrit. Pour nous, connaître une langue, c'est comprendre instantanément ce qui vous est dit et pouvoir répondre immédiatement.

La méthode réflexe-orale a été conçue pour arriver à ce résultat. Non seulement elle vous donne de solides connaissances, mais surtout elle vous amène infailliblement à parler la langue que vous avez choisie d'apprendre. C'est une méthode progressive, qui commence par des leçons très faciles et vous amène peu à peu à un niveau supérieur. Sans avoir jamais quoi que ce soit à apprendre par cœur, vous arriverez à comprendre rapidement la conversation ou la radio, ou encore les journaux, et vous commencerez à penser dans la langue et à parler naturellement. Tous ceux qui l'ont essayée sont du même avis : la méthode réflexe-orale vous amène à parler une langue dans un délai record. Elle convient aussi bien aux débutants qui n'ont jamais étudié une langue qu'à ceux qui, ayant pris un mauvais départ, ressentent la nécessité de rafraîchir leurs connaissances et d'arriver à bien parler. Les résultats sont tels que ceux qui ont suivi cette méthode pendant quelques mois semblent avoir étudié pendant des années ou séjourné longtemps en Angleterre ou en Allemagne.

La méthode réflexe-orale a été conçue spécialement pour être étudiée chez soi. Vous pouvez donc apprendre l'anglais ou l'allemand chez vous à vos heures de liberté, où que vous habitiez et quelles que soient vos occupations. En consacrant moins d'une demi-heure par jour à cette étude qui vous passionnera, vous commencerez à vous "débrouiller" dans deux mois et, lorsque vous aurez terminé trois mois plus tard, vous parviendrez à parler couramment avec un accent impeccable, ce qui d'ailleurs a stupéfié des spécialistes de l'enseignement.

Commencez dès que possible à apprendre la langue que vous avez choisie avec la méthode réflexe-orale. Rien ne peut vous rapporter autant avec un si petit effort. Dans le monde d'aujourd'hui, parler une langue est un atout essentiel à votre réussite.



Bon pour un DISQUE GRATUIT

à retourner à CENTRE D'ÉTUDES - Service A38F
1, avenue Stéphane-Mallarmé - 75017 PARIS

Sans engagement de ma part, en échange de ce bon, je recevrai gratuitement ce disque 45 tours de démonstration et votre brochure « Comment apprendre l'anglais ou l'allemand et parler couramment ». Je joins 2 timbres à 1,50 F pour frais (pour pays hors d'Europe, joindre 3 coupons-réponse).

Langue choisie : ANGLAIS ALLEMAND

MON NOM

(en majuscules S.V.P.)

MON ADRESSE

Code postal _____ Ville _____

NOVOKIT

JEU DE LUMIÈRE

Boîtier modulateur BMT 3 C + RG :

3 voies + réglage général —
1 200 W par voie

2 possibilités de modulation au
choix :

— par micro (en face avant)
— par liaison H.P. (prise arrière)
Très grande sensibilité.

• Aucun risque de détérioration
de votre ampli. : impédance 100 Ω.

3 formules

- en KIT sans habillage : 99 F
- en KIT avec habillage : 230 F
- en ordre de marche : 310 F



Chenillard modulateur CPM 08

8 voies, 1 200 W par voie.

8 programmes, sélectionnés par
clavier, dont un modulable au
rythme de la musique.

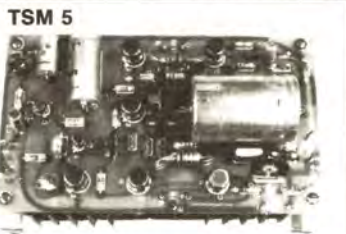
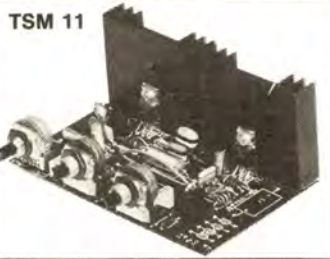
• Raccordement par prise DIN à
votre ampli. (Prise magnéto auxi-
liaire.)

• 9 triacs — 4 circuits intégrés —
13 diodes — 8 diodes Led (rou-
ges et vertes).

4 FORMULES :

- en KIT sans habillage : 280 F
 - en KIT avec habillage : 390 F
 - câblé sans habillage : 360 F
 - câblé avec habillage : 480 F.
- Visualisation sur façade du pro-
gramme en service par 8 diodes
Led chenillant en fonction du pro-
gramme choisi.

Conditions de vente. Tous nos prix sont TTC minimum 40 F. Contre rembours. 20 % d'arrhes ou règlement à la commande. Port et emballage jusqu'à 2 kg : 15 F, de 2 à 3 kg : 25 F, 25 F, 3 à 5 kg : 30 F, au-delà, tarif SNCF. Pour tous renseignements, joindre un timbre. Frais de contre-remboursement : 11 F. Chèques ou mandats à l'ordre de DISTRONIC, 32, rue Louis Braille, 75012 Paris. Heures d'ouverture : mardi au vendredi de 10 h à 13 h, 15 h à 19 h, le samedi de 9 h à 13 h et de 14 h à 19 h.
DISTRONIC : 32, rue Louis-Braille, 75012 Paris. Métro : Bel Air - Michel Bizot. Tél. 628.54.19.



— **TSM 9 PRÉAMPLI GUITARE** Kit **Cabli**
Entrée 5 mV, 5 à 47 kΩ, sortie 47 kΩ/1,5 V 65,00 82,00
Convient pour tous les modules TSM 5.

— **TSM 6 CORRECTEUR PHYSIOLOGIQUE** 99,00 115,00

— **TSM 7 CORRECTEUR RIAA** 40,00 50,00

— **TSM 8 PRÉAMPLI MICRO STÉRÉO** 40,00 50,00

Entrée 100 mV, 47 kΩ, sortie 800 mV 47 kΩ.

Aigu + 15 dB, grave + 18 dB.

— **TSM 4 AMPLI STÉRÉO 2 x 20 W MUSIQUE**

Avec correcteurs de tonalité, graves, aigus séparés

Volume et balance, entrée piézo ou tuner.

300 mV/150 kΩ, sortie 4 à 5 Ω.

Peut être utilisé sur 12 V voiture 120,00 150,00

— **TSM 3 MINUS**

Ensemble comprenant :

1 coffret (250 x 190 x 85) 64,00

1 kit accessoires 60,00

1 ampli 2 x 20 W Musique (TSM 4) 120,00 150,00

ou 1 ampli 2 x 15 W Musique (TSM 17) 95,00 118,00

1 transfo pour TSM 4 38,00

ou 1 kit pour aliment. sur secteur pour TSM 17 40,00

— **TSM 17 AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO VOITURE 2 x 15 W MUSIQUE**

2 x 7,5 W efficaces. Impédance 2,5 Ω à 5 Ω.

Entrée 150 mV. Convient pour cellule piézo ou

céramique. Distorsion inférieure à 0,3 % au 2/3

de la puissance. Alimentation 12 V batterie voiture 95,00 118,00

H.P. spécial voiture double cône Ø 160 80,00

Kit pour aliment. sur secteur 40,00

— **TSM 11 AMPLI-PRÉAMPLI VOITURE 30 W MUSIQUE**

2 x 15 W efficaces sous 14 V continu.

Push 2 DTA 2002. Sortie 2,5 Ω à 8 Ω.

Sensibilité 150 mV. Correcteurs de tonalité grave/aigu séparés.

Distorsion inférieure à 0,3 % au 2/3 de la puissance.

Entièrement protégé contre les courts-circuits 90,00 112,00

Existe en stéréo 170,00 210,00

H.P. spécial double cône pour portière Ø 160

Kit d'alimentation sur secteur 20 V. Mono : 50,00 Stéréo : 65,00

— **TSM 5 MODULES AMPLI MONO HIFI**

10 transistors, entrée 800 mV, sortie 47 kΩ,

15 Hz à 100 kHz ± 1 dB, sortie 4 à 5 Ω.

Protection électronique contre les courts-circuits.

Distorsion inférieure à 0,3 % dans tout le spectre sonore.

TRANSFO POUR Pont +

W Musique Kit Cabli 1 Module 2 Modules filtrage

50 W 100,00 125,00 41,00 54,00 21,00

70 W 139,00 170,00 54,00 78,00 28,00

90 W 185,00 225,00 78,00 102,00 33,00

120 W 225,00 270,00 102,00 131,00 37,00

— **TSM 2 ALIMENTATIONS STABILISÉES V 1-V 2**

V 1, 5 à 24 V, sous 1 A en kit 250,00

V 2, 5 à 38 V, sous 2 A en kit 325,00

Protégées contre les courts-circuits.

Réglables en intensité et en tension.

TSM 18 Ampli, préampli mono fonctionnant sous 12 V. Pui-

sance 15 W musique 7,5 W efficace. Impédance d'en-

trée 150 kΩ sous 150 mV (convient pour cellule, cristal

ou piézo). Sortie 2,5 Ω à 8 Ω, avec correcteurs de

tonalité graves ou aigus séparés, potentiomètre de vo-

lume. KIT 58 F

TSM 17 Version stéréo du TSM 18 95 F

TSM 19 Pour vos SONO guitare, module de forte puissance

240 W musique, 120 W efficace. Entrée 47 kΩ sous

800 mV. Sortie 4 à 8 Ω, avec radiateur. Distorsion

inférieure à 0,3 % dans tout le spectre sonore.

1 transfo 275 F

Aliment. et filtrage 200 F

TSM 20 Table de mixage complète en kit à circuits intégrés et

condensateurs « tantale » avec coffret et alimentation

comportant :

1 platine de mixage 20 voies mono TSM 25 360 F

10 modules stéréo au choix parmi les TSM 21, 22, 23,

24 680 F

Alim. + accessoires 145 F

1 coffret grand luxe avec face avant gravée 320 F

2 VU-mètres 88 F

En cadeau magnifique casque stéréo 1 583 F

Net prix en bloc 1 500 F

Port 30 F

Cet ensemble, monté, câblé, réglé, en état de fonc-

tionnement 3 250 F

TSM 21 Préampli pour 2 guitares. Entrée 47 kΩ sous 5 mV.

Sortie 0,7 V. Peut attaquer directement TSM 19.

Prix 68 F

TSM 22 Préampli RIAA stéréo. Entrée 47 kΩ sous 3 mV. Sortie

0,7 V. Prix 68 F

TSM 23 Préampli pour 2 micros. Entrée 200 Ω ou plus sous

5 mV. Sortie 0,7 V. Prix 68 F

TSM 24 Préampli auxiliaire, 2 entrées mono ou 1 stéréo. Entrée

600 mV sous 500 kΩ. Sortie 0,7 V. Prix 68 F

TSM 25 Module pour table de mixage. Permet de mélanger

20 voies mono ou 10 voies stéréo. Pré-écoute au cas-

que et indications VU-mètres commutables sur chaque

voie séparée, mono ou stéréo ou sur toutes les voies

mélangées. Correcteur de tonalité : 3 voies aigu, mé-

dium, grave. Indépendant sur chaque voie. Sensibilité

par voie 500 mV. Sortie potentiomètre volume au maxi

800 mV. Sur époxy. KIT 360 F

TSM 26 Alimentation stabilisée avec transfo 75 F

Accessoires 70 F

TSM 27 Lecteur K7 très haute qualité Lenco. Régulation 12 V et

tête. Stéréo possibilité éjection automatique, avance et

retour rapides 147 F

Version mono, avance rapide 120 F

Version mono sans éjection 60 F

TSM 28 Système éjection automatique du fin de bande pour

TSM 27 30 F

TSM et TSM 30 Alarme ultra son. Emetteur, Alim. 6-12 V. Portée :

plusieurs mètres. Prix 55 F

TSM 32 Ensemble UHF-télévision 5 présélections. Fonctionne

sous 150 V de 460 MHz à 860 MHz. Prix 85 F

Version O.M. de 430 MHz à 810 MHz 85 F

TSM 33 Correcteur de tonalité pour TSM 19. Potentiomètre

volume avec prise physiologique aigu, grave, balance.

Sensibilité 150 mV sous 150 kΩ. Sortie 0,8 V. Stéréo.

(Voir photo TSM 6) 90 F

Version mono 52 F

TSM 34 Préampli RIAA cellule magnétique, stéréo, pour

TSM 33 40 F

TSM 35 Préampli micro ou tête magnéto. Stéréo pour

TSM 33 40 F

TSM 36 Régulateur vitesse pour K7 Universelle à circuit intégré.

Entrée jusqu'à 18 V, sortie réglable. Prix 28 F

TSM 38 Adapteur VU-mètres sur ampli jusqu'à 200 W.

Stéréo 18 F

2 VU-mètres 48 F

TSM 1 PRESTIGE



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

2 x 70 W musique
2 x 35 W efficace (4 Ω)
Préampli correcteur
Filtre physiologique
Correcteur + 18 dB grave. + 15 dB aigu.
Par commutation.
Filtres + 8 dB médium, anti rumble.
Mode mono-stéréo
1 VU-mètre par canal,
Entrée magnéto-tuner, 100 mV/50 kΩ
Cellule Piézo, 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

Coffret peinture four 128,00
2 modules 278,00
1 préampli correcteur 90,00
1 préampli RIAA 40,00
1 transfo 78,00
Accessoires divers, 1 face AV, prises,
tons, etc. 109,00

Prix TTC 723,00

Le tout pris en bloc 650,00

EN OPTION

Psychédélic, 3 canaux 100,00

1 adaptateur + 2 VU-mètres 68,00

HAUT-PARLEUR SPÉCIAL GUITARE 50 W eff. 310 mm. Convient pour modules TSM 5 175,00

KITS POUR ENCEINTES AUDA

KIT 31, 30 W, Boomer, tweeter, filtre 2 voies 249,00

KR BEX 40, 40 W Basse reflex 2 voies 395,00

KR 41, 40 W, Boomer, médium, aigu, filtres 3 voies 495,00

KR 51, 50 W, Boomer, médium, tweeter, filtre 3 voies 495,00

LES HAUT-PARLEURS
ET KITS DE QUALITÉ

SIARE

PRÉSENTS
CHEZ

TERAL

DANS SON MAGASIN DU 26 TER, RUE TRAVERSIERE, PARIS 75012 - TEL. 307.87.74 (GARE DE LYON)

SIARE DES HAUT-PARLEURS
HIFI PROFESSIONNELS
ACCESSIBLES A TOUS

L'APOTHÉOSE AU FESTIVAL DU SON
TERAL GRAND POINT DE VENTE SIARE
LES HAUT-PARLEURS



DERNIÈRE MINUTE : nouveau filtre 2 voies, 120 W . F 2-120

| RÉFÉRENCE | Ø | BANDE PASSANTE Hz | FREQUENCE Hz | PUISSANCE | PRIX |
|--------------------------------|----------------------|-------------------|--------------|--------------|-------|
| BOOMERS ET LARGE BANDE | | | | | |
| 31 TE | 310 | 23- 5 000 | 30 | 80/120 | 576 F |
| 31 SPCT | 310 | 18- 1 500 | 18 | 60/80 | 529 F |
| 26 SPCSF | 260 | 28- 5 000 | 26 | 80/100 | 403 F |
| 25 SPCM | 244 | 22-12 000 | 26 | 40/45 | 231 F |
| 25 SPCG 3 | 244 | 28- 6 000 | 30 | 30/35 | 174 F |
| 205 SPCG 3 | 204 | 20- 5 000 | 22 | 30/35 | 157 F |
| 21 CPR 3 | 212 | 40-18 000 | 40 | 30/40 | 205 F |
| 21 CPG 3 | 212 | 40-12 000 | 40 | 25/30 | 93 F |
| 21 CPG 3 BC | 212 | 40-18 000 | 40 | 25/30 | 104 F |
| 21 CP | 212 | 40-12 000 | 40 | 15/20 | 53 F |
| 17 CP | 167 | 45-15 000 | 45 | 10/15 | 44 F |
| 12 CP | 126 | 50-15 000 | 50 | 10/12 | 38 F |
| MÉDIUMS | | | | | |
| 10 MC | 130 | 500-6 000 | 212 | 30 (600) | 117 F |
| 12 MC | 200 x 138 | 500-6 000 | 180 | 70 (600) | 184 F |
| 13 RSP | 172 x 146 | 50-6 000 | 50 | 60-80 | 300 F |
| 17 MSP | 180 | 45-12 000 | 45 | 60-80 | 302 F |
| 19 TSP | 217 x 230 | 35-5 000 | 30 | 80-120 | 536 F |
| TWEETERS | | | | | |
| 6 TWD | 65 x 65 | 6-20 K | 2 K | 20 (5 000) | 19 F |
| 6 TW 85 | 65 x 65 | 6-20 K | 2 K | 25 (5 000) | 25 F |
| TW 95 E | 82 x 82 | 5-22 K | 1,5 K | 35 (5 000) | 29 F |
| TWO | 97 | 2-22 K | 1,1 K | 50 (5 000) | 51 F |
| TWS | 110 | 2-22 K | 1,5 K | 50 (5 000) | 75 F |
| TWM | 110 | 2-25 K | 1 K | 80 (5 000) | 115 F |
| TWM 2 | 110 | 2-20 K | 1 K | 80 (5 000) | 178 F |
| TWZ | 140 | 1,5-20 K | 0,5 K | 120 (5 000) | 221 F |
| PASSIFS | | | | | |
| SP 31 | 310 | 18-120 | 15 | | 211 F |
| P 21 | 212 | 40-120 | 25 | | 38 F |
| SP 25 | 244 | 20-120 | 18 | | 85 F |
| FILTRES | | | | | |
| RÉFÉRENCE | FREQUENCE DE COUPURE | AFFAIBLISSEMENT | PUIS-SANCE | CONDENSATEUR | PRIX |
| F 2-40 | 2 500 | 6 dB/oct. | 40 | Non polarisé | 84 F |
| F 30 | 600-6 000 | 12 dB/oct. | 30 | Non polarisé | 112 F |
| F 40 | 600-6 000 | 12 dB/oct. | 45 | Non polarisé | 196 F |
| F 400 | 600-6 000 | 6 dB/oct. | 80 | Monolithique | 197 F |
| F 700 | 500-6 000 | 12 dB/oct. | 120 | Monolithique | 419 F |
| F 60 B | 250-6 000 | 12 dB/oct. | 100 | | 471 F |
| F 2-120 | 4 000 | 12 dB/oct. | 120 | Monolithique | 202 F |
| F 1000 | 150-2 000 | 12 dB/oct. | 150 | Monolithique | 437 F |
| EVENT SPECIAL POUR KITS | | | | | 7 F |

● **NOUVEAU - FILTRE MONOLITHIQUE F700 SIARE**
Encore plus performant que le F600.

EN EXCLUSIVITE, LE FAMEUX 12 SPC-RV, 50 W, MEDIUM SPECIAL. Mem-brane plastifiée au lastex de butyl. Bande passante 150 à 12 000 Hz. Fréquence 50 Hz. Aimant et masse polaire 800 g 160 F

KIT SONO-DISCO REGGAE - 120 W eff.
(Décrit SONO de janvier 1980)

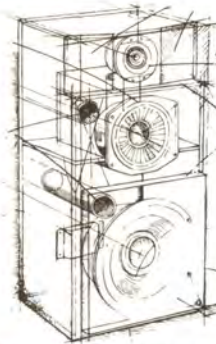
- 3 ITE boomer
- TWZ le fameux tweeter
- F2-120 filtre double protection.
- 1 event.

**SCHEMA DE MONTAGE
LE KIT BASS-REFLEX
DISCO
REGGAE**

999 F

REMISE AUX ETUDIANTS SUR TOUT LE MATERIEL

SIARE DES KITS D'ENCEINTES
TRÈS PERFORMANTS



- TOUT EST SIARE DANS UNE ENCEINTE SIARE
 - CHAQUE ÉLÉMENT CONCOURT A L'ÉQUILIBRE DE L'ÉCOUTE
 - L'ÉQUILIBRE, ÇA S'ENTEND
 - L'ÉQUILIBRE, ÇA S'ÉCOUTE
 - UNE GRANDE VARIÉTÉ DE KITS POUR TOUS
- H.-P. POUR ENCEINTES EN KITS**

TOUS LES MODELES SONT TOUJOURS DISPONIBLES CHEZ TERAL

| H.-P. POUR KITS D'ENCEINTES LARGE BANDE | | | | |
|--|-------------------|------------------------------------|-------------|--------|
| KIT | PUISSANCE | COMBINAISONS PROPOSÉES | FILTRE | PRIX |
| 1 | 10 W | 12 CP | | 38 F |
| 2 | 15 W | 17 CP | | 44 F |
| 3 | 25 W | 21 CPG 3/BC | | 104 F |
| 4 | 25 W | 21 CPG 3/BC + P 21 | | 142 F |
| 5 | 30 W | 21 CPR 3 | | 205 F |
| 6 | 30 W | 21 CPR 3 + P 21 | | 243 F |
| H.-P. POUR KITS D'ENCEINTES 2 VOIES AVEC TWEETER AVEC FILTRES, FICHES, FIL | | | | |
| 7 | 15 W | 12 CP + TWM | F 240 | 237 F |
| 8 | 15 W | 17 CP + 6 TW 85 | 2 µF | 69 F |
| 9 | 20 W | 21 CP + P 21 + 6 TW 85 | 2 µF | 116 F |
| 10 | 20 W | 21 CP + 6 TW 85 | 2 µF | 78 F |
| 11 | 25 W | 21 CPG 3 + P 21 + 6 TW 85 | 2 µF | 156 F |
| 12 | 25 W | 21 CPG 3 + 6 TW 85 | 2 µF | 118 F |
| 13 | 30 W | 21 CPR 3 + P 21 + TWO | 2 µF | 294 F |
| 14 | 30 W | 21 CPR 3 + TWO | F 240 | 340 F |
| 15 | SL 200-30 W | 25 SPCG 3 + TWO | F 240 | 309 F |
| 16 | 45 W | 25 SPCM + TWO | F 240 | 366 F |
| 17 | 45 W | 25 SPCM + SP 25 + TWM2 | F 240 | 578 F |
| 18 | 50 W | 21 CPR 3 + 21 CPR 3 + TWO | 2 µF | 461 F |
| 19 | 100 W | 3 ITE + TWZ | Self+condo. | 797 F |
| 19 A | 120 W | 31 TE + TWZ | F 2-120 | 999 F |
| H.-P. POUR KITS D'ENCEINTES 3 VOIES AVEC FILTRES ET EVENTS, FICHES, FIL | | | | |
| 20 | 25 W | 21 CPG 3 + P 21 + 10 MC + 6 TW 85 | F 30 | 385 F |
| 21 | 25 W | 21 CPG 3 + 10 MC + 6 TW 85 | F 30 | 347 F |
| 22 | 30 W | 205 SPCG 3 + 10 MC + TWS | F 30 | 462 F |
| 23 | 30 W | 205 SPCG 3 + P 21 + 10 MC + TWS | F 30 | 500 F |
| 24 | 30 W | 25 SPCG 3 + 10 MC + TWS | F 30 | 479 F |
| 25 | 45 W | 25 SPCM + SP 25 + 12 MC + TWM 2 | F 400 | 875 F |
| 26 | 60 W | 25 SPCM + 12 MC + TWM 2 | F 400 | 790 F |
| 27 | 60 W | 25 SPCM + 13 RSP + TWM 2 | F 700 | 1128 F |
| 28 | Espace 200-70 W | 26 SPCS + 12 MC + TWM 2 | F 400 | 962 F |
| 29 | 80 W | 31 SPCT + 17 MSP + TWM 2 | F 60 B | 1480 F |
| 30 | 80 W | 31 SPCT + SP 31 + 17 MSP + TWM 2 | F 60 B | 1691 F |
| 31 | Delta 200-100 W | 26 SPCSF + 13 RSP + TWM 2 | F 700 | 1300 F |
| 32 | 100 W | 31 TE + 17 MSP + TWM 2 | F 60 B | 1527 F |
| 33 | Delta M4-100 W | 31 SPCT + 31 SPCT + 17 MSP + TWM 2 | F 60 B | 2009 F |
| 34 | Galaxie 200-120 W | 3 ITE + 19 TSP + TWZ | F 1000 | 1770 F |

LA PUISSANCE DE LA DELTA 200 EST PORTÉE A 100 WATTS :
grâce aux nouveaux éléments • 26 SPCSF • 13 RSP • TWM 2 • F 700
Prix inchangé 1 300 F

DEMANDEZ LE NOUVEAU CATALOGUE

TWEETERS PIEZZO ELECTRIQUES

63 F



- Bande passante exceptionnelle.
- Très haut rendement.
- Utilisation sans filtre.
- Excellente tenue en puissance.

UNIQUE AU MONDE

2 x 5 HORN, 35 V = 150 W/8 Ω - 3,5 à 30 kHz (145 x 67) **promo** 63 F
 KSN 6005, 35 V = 150 W/8 Ω - 3,5 à 30 kHz (85 x 85) 63 F
 KSN 6025, Tweeter médium 35 V = 150 W/8 Ω - 1,8 K à 30 kHz (172 x 83) 109 F
PRIX PAR QUANTITES

KITS JOSTY-KIT

- AF 210, Ampli 25 W 96 F
- GU 330, Trémolo pour guitare 98 F
- HF 61.2, Récepteur OM à diodes 72 F
- HF 65, Emetteur FM 40 F
- HF 305, Convertisseur UHF 144 MHz 122 F
- HF 310, Récept. FM, varicap, alim. 12 à 18 V 184 F
- HF 325, Récept. FM, qualité prof. 308 F
- HF 330, Décodeur stéréo pour HF 310 ou HF 325 113 F
- HF 375, Récepteur FM 52 F
- HF 385, Préampli d'ant. UHF/VHF, gain 20dB 98 F
- HF 395, Préampli HF, alim. 12 V 24 F

Sanken CIRCUIITS HYBRIDES

EPIOTEK MODULES DE RÉFÉRENCE :

TERAL EST LE SEUL A VOUS LES PROPOSER.

AMTRON UNE SELECTION DE KITS POUR TOUS

- UK 262, Générateur de 5 rythmes amplifié 402 F
- UK 262W, Le même monté 527 F
- UK 263, Générateur 15 rythmes amplifié, 9 instruments à percussion 715 F
- UK 263W, Le même monté 882 F
- UK 264, Leslie électronique 393 F
- UK 264W, Monté 415 F
- UK 173, Préampli-compresseur expenseur de dynamique 102 F

CHASSEZ LE GASPI

- UK 875, Allumage électronique à décharge capacité en kit 200 F
- UK 875W, Le même tout monté 230 F

BST MODULES BF PRECABLES

- MA1, Ampli mono, 1 W, 2 potent. 45 F
- MA 2S, Ampli stéréo 2 x 1 W, 3 potent. 54 F
- MA 15S, Ampli stéréo 2 x 7 W, 4 potent. 116 F
- MA 33 S, Ampli stéréo 2 x 15 W, 4 potent. 139 F
- MA 50S, Ampli stéréo 2 x 25 W, 4 potent. 185 F
- PAS, Préampli stéréo pour PU magn. 31 F
- PBS, Préampli linéaire stéréo pour micro, tuner-magnéto 31 F
- TA2, Transfo pour MA1-MA 2S 30 F
- TA15, Transfo pour MA15S 27 F
- TA 33, Transfo pour MA 33S 35 F
- TA 50, Transfo pour MA 50S 60 F

COFFRET POUR MODULES BF APK 250, Face avant alu. 30/10°. Sérigraphiée. Dim. 320 x 110 x 215. Prix 120 F

**VENEZ ECOUTER
LES NOUVELLES ENCEINTES
CLUB 5 et CLUB 7
DISCO
MISES AU POINT PAR
SIARE**



PROMOTION pre-vox

Spécial basse, guitare, orgue
 WH 30 S35, 8Ω, Ø 31 cm, 50 W eff. **229 F**
 WH 30 S35 avec 1 tweeter
 piezzo-électrique, 150 W **260 F**



power et TERAL

NOUVELLE TABLE DE MIXAGE MPK 304.

- 2 entrées P.U.
- 2 entrées auxiliaires.
- 1 entrée micro.
- Pré-écoute.
- Niveaux insaturables.
- Absence de souffle.

790 F

DPK 850, Ligne à retard analogique, technique CCD avec un compresseur/expandeur type DBX **1 865 F**

I.L.P. (Electronics) Ltd

CHEZ TERAL



| MODULES-AMPLI | ALIMENTATIONS AVEC TRANSFO |
|------------------|-------------------------------|
| 15 W HY 30 106 | PSU 36 22 V 115 |
| 25 W HY 50 146 | PSU 50 25 V 122 |
| 60 W HY 120 335 | PSU 70 35 V 310 |
| 100 W HY 200 510 | PSU 90 45 V 327 |
| 240 W HY 400 660 | PSU 180 45 V 510 |

Pour vos montages d'ampli, les modules circuits, hybrides de performances exceptionnelles vous permettent la réalisation rapide et sûre de toutes puissances.

PREAMPLI HY 5 - MONO - Entrées : PU magnétique, tuner, micro, aux., monitor, volume aiguës-basses. Ce préampli convient à tous modules ILP 110 F
 • Avec un ensemble, Téral fournit les poten., boutons, fiches entrées, fusibles, inter., SANS SUPPLÉMENT DE PRIX.

AVEC

power

SONORISEZ ET JOUEZ PLEINS FEUX TOUTES VOS SOIRÉES

- Ampli POWER APK 240B, 2x40 W.
- Table de mixage POWER MPK 302.
- Platine disque AKAI APB 10.
- 2 enceintes SIARE DISCO-CLUB 5, 60 W.
- MODULATEUR, 3 canaux/micro avec 3 lampes couleur/pincoe.

L'ENSEMBLE **3 850 F**

KITS ASSO une sélection

- 2001, Modulateur 3 v. + 1 génér. 140 F
- 2002, Modulateur 3 v. + 1 inv. 165 F
- 2003, Modulateur 3 v. + 1 génér. 195 F
- 2004, Modulateur 3 v. + 1 inv. 215 F
- 2005, Modulateur 3 v. + 1 génér. 185 F
- 2006, Modulateur 3 v. + 1 inv. 215 F
- 2007, Chenillard 3 voies 170 F
- 2008, Chenillard 4 voies 195 F
- 2012, Stroboscope 50 140 F
- 2013, Stroboscope 300 260 F
- 2014, Stroboscope 2 x 300 à bascule 480 F
- 2011, VU-mètre à 12 LED (mono) 130 F
- 2021, Préampli pour fondu enchaîné 120 F
- 2025, Sirène américaine 110 F
- 2026, Sirène française 98 F
- 2030, Gradateur à touche 130 F
- 2037, Gradateur 1200 W 75 F
- 2038, Commande du son 140 F

TOUT LE MATÉRIEL POWER-COLLYNS MOON

Catalogue et documentation sur demande.

CIRCUITS VEROBOARDS

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

| Type | Format | Pas | Prix |
|------|-----------|-------------|-------|
| M2 | 95 x 150 | 2,54 x 2,54 | 14,50 |
| M3 | 88 x 112 | 2,54 x 2,54 | 11,20 |
| M6 | 65 x 90 | 2,5 x 2,5 | 7,60 |
| M7 | 90 x 130 | 2,5 x 2,5 | 12,20 |
| M9 | 49 x 90 | 3,81 x 3,81 | 13,70 |
| M10 | 60 x 90 | 2,5 x 2,5 | 21,90 |
| M12 | 125 x 115 | 5 x 2,5 | 29,30 |
| M17 | 28 x 62 | 3,81 x 3,81 | 3,50 |
| M19 | 49 x 94 | 3,81 x 3,81 | 7,10 |
| M23 | 49 x 79 | 2,5 x 2,5 | 6,60 |

OUTIL SPÉCIAL pour coupure 8,80

KITS ELCO

- 142, Programmeur universel microprocesseur. Basé sur l'emploi d'un micro calculateur pré-programmé 450 F
- 23, Chenillard 8 voies prof. 10 programmes. 2 vitesses réglables, 512 effets 380 F

NOUVEAUTÉ LUMIÈRE

TERAL A CONÇU, RÉALISÉ UN COMBINÉ 4 voies (4 x 1 100 W). [Décrit H.P. 15 déc. 1979].

MODULATEUR-CHENILLARD
 2 appareils en un seul, permettant de basculer le système sur toutes vos lampes en fonction modulateur (micro incorporé) ou en chenillard. Nous avons pensé également à nos clients qui aiment câbler et avons conçu la version en kit ou en ordre de marche.
C.3400 en coffret en ordre de marche **355 F**
C.3400 en kit av. coffret **300 F**

LIGNES DE RETARD

Unité de réverbération
EXCLUSIVITÉ TERAL (Port 11 F)
F 4, Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 50-5 000 Hz, 2,45, 35/40 **150 F**
RE 16, Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 50-50 000 Hz, 2,45, 35/40 **150 F**
RE 4, Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25/30 **60 F**
RE 6, Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25/30 **43 F**
RE 21, Entrée 350 MA, 3 Ω/3 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 1,45, 15 ms **37 F**

TOUTE LA GAMME DES COFFRETS TEK0

L'EQUIPE TERAL « PIÈCES DÉTACHÉES » EST A VOTRE SERVICE ET NE VOUS PROPOSE QUE DU MATÉRIEL DE PREMIER CHOIX, PAS DE LOT, NI DE FIN DE STOCK • NOS PRIX SONT TRÈS ETUDIÉS •

COMPAREZ NOTRE QUALITÉ ET NOS PRIX.

LES BETES A CONCOURS TEXAS INSTRUMENT

- CALCULATRICES SCIENTIFIQUES
- TI-25 199 F
 - TI-30 119 F
 - TI-31 159 F
 - TI-50 249 F
 - TI-53 275 F
 - TI-57 295 F

LES PROGRAMMABLES

- TI-58 745 F
- TI-59 1 995 F
- TI-58 C 945 F
- TI-58 D 1 995 F

ET POUR TOUS LES JOURS

- TI-1025 99 F
- TI-1030 119 F
- TI-1070 129 F
- TI-1750 169 F
- TI-1790 249 F
- TI-5015 725 F

TABLES DE MIXAGE UN TRÈS GRAND CHOIX POWER

- (8 modèles)
 AKAI
 PREVOX
 BST
 RODEC
 LEM
 PROKIT
 PEAVEY
EQUALIZERS
 POWER
 (5 modèles)
 BST
 SAE
 TECHNICS
 un très grand choix aux meilleurs prix.

CHEZ TERAL VOUS TROUVEZ UN TRÈS GRAND CHOIX DE QUALITÉ.

- TOUS LES AMPLIS
- ANTENNE TV-FM.
- TOUTE LA MESURE
- BAFFLES HIFI-SONO
- BANDES ET CASSETTES
- CELLULES DIAMANTS
- CIRCUITS IMPRIMES
- CONDENSATEURS
- CORDONS/COURROIES
- DIODES LUMINESCENTES
- EMETTEURS/RECEPTEURS
- FERS A SOUDER
- HAUT-PARLEURS
- KITS
- MICROS
- PLATINES DISQUES
- PREAMPLI TV
- PRISES (LES PLUS RARES)
- QUARTZ
- REGULATEURS
- RESISTANCES
- STROBOSCOPES
- TUNERS
- TUBES (LAMPES TV)

STALEC

la gamme la plus
complète du light show



PROJECTEURS MODULAIRES
EMBOÏTABLES ORIENTABLES



RAMPE MODULAIRE 3 CANAUX
A MODULES ORIENTABLES
Modulateur 3 canaux H.P. ou micro



PROJECTEUR
STROBOSCOPIQUE S 150



DALLES PSYCHEDELIQUES
35 x 35 cm ou 50 x 50 cm



LIGHT SHOW 1000
Modulateur monocanal H.P.



LIGHT SHOW 4000 E - 4000 M
Modulateur 4 canaux : 3 canaux
de modulation + 1 canal inversé
avec gradateur - Branchement H.P.
ou micro



RAMPE 3 LAMPES,
4 LAMPES, 6 LAMPES



LIGHT SHOW 3000 E - 3000 M
Modulateur 3 canaux H.P. ou micro



LAMPES CLAIRES
60 W - 100 W - 150 W
7 couleurs



LAMPE IMITATION
LUMIÈRE NOIRE



PROJECTEUR A DISQUES A HUILE
8 disques



GYROSPOT
rouge, jaune, bleu



FLOOD DE COULEUR
5 couleurs



LAMPE DE LUMIÈRE
NOIRE 175 W



POSTERS POUR LUMIÈRE NOIRE
format : 67 cm x 100 cm.



BOULES
existent en ø 20 cm ou 30 cm
livrés avec moteur.



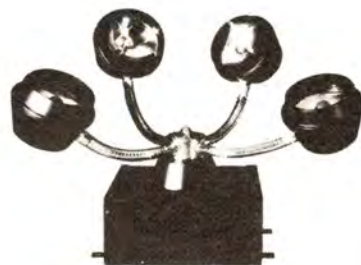
LIGHT SHOW COMPACT
à micro HP avec : modulateur 3 canaux,
3 auxiliaires, 1 stroboscope,
1 lumière noire, 1 chenillard 4 voies,
1 gradateur.



PROJECTEUR DE
LUMIÈRE NOIRE 125 W



FLASH 8000
chenillard 8 canaux.



ARAIGNÉE
araignée tournante équipée de
lampes à rayon concentré.



RÉGIE MULTICOMMANDE
(lumière noire, gradateur, stroboscope,
chenillard et commande auxiliaire)

Je suis intéressé par le matériel de la gamme disco et je désire
recevoir votre luxueuse brochure tout en couleurs.

nom _____ prénom _____

adresse _____

ville _____ code postal _____

STALEC DIFFUSION PSYCHEDELIC LIGHT SHOW
13, rue Pasteur, 95100 Argenteuil - Tél. 980.93.51
telex : 697.380.



E P

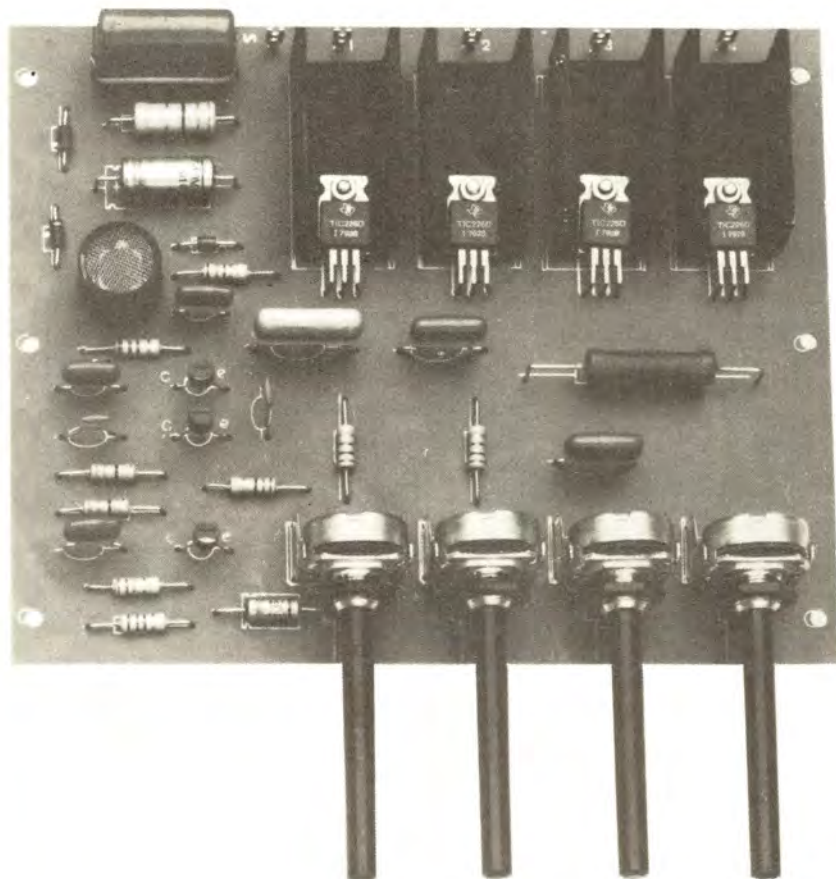
PSYCHEDELIC LIGHT SHOW

13, rue Pasteur, 95100 Argenteuil - Tél. 980.93.51 - Télex 697 380.

LA NOUVELLE GAMME DE KITS

ASSO[®]

EST DISPONIBLE CHEZ NOUS



ALBION

9, rue de Budapest, 75009 Paris

CIRQUE RADIO

24, bd des Filles du Calvaires, 75011 Paris

LES CYCLADES RADIO

11, bd Diderot 75012 Paris

SAINT QUENTIN RADIO

6, rue de Saint-Quentin 75010 Paris

SOCIÉTÉ NOUVELLE RADIO PRIM

5, rue de l'Aqueduc 75010 Paris

| | |
|---|--------------|
| 2001. Modulateur 3 voies + 1 génér. (3 x 1 200 W) | 140 F |
| 2002. Modulateur 3 voies + 1 inv. (3 x 1 200 W) | 165 F |
| 2003. Modulateur 3 voies + 1 génér. (décl. micro) | 195 F |
| 2004. Modulateur 3 voies + 1 inv. (décl. micro) | 215 F |
| 2005. Modulateur 3 voies + 1 génér. (décl. monitoring) | 185 F |
| 2006. Modulateur 3 voies + 1 inv. (décl. monitoring) | 215 F |
| 2007. Chenillard 3 voies (3 x 1 200 W) | 170 F |
| 2008. Chenillard 4 voies (4 x 1 200 W) | 195 F |
| 2012. Stroboscope 50 | 140 F |
| 2013. Stroboscope 300 | 260 F |
| 2014. Stroboscope 2 x 300 à bascule | 480 F |
| 2011. VU-mètre à 12 LED (mono) | 130 F |

etc. 30 autres kits comprenant, voltmètres, table de mixage, compte-tours, pré-ampli, ampli, complètent cette gamme. Notices de montages très complètes, tous les circuits imprimés sont sérigraphiés sur fond rouges, composants triés. Documentations sur demande.

Le moins cher en France,

CIRCUITS INTEGRÉS LINEAIRES

| | |
|----------------|------------------------|
| uA709 TO 99 | 3,80 |
| uA709 DIL/14 | broches 3,80 |
| uA725 TO 99 | 5,50 |
| uA725 DIL/14 | broches 5,10 |
| uA726 TO 99 | 10,50 |
| uA741 TO 99 | 3,80 |
| uA741 DIL/14 | broches 3,80 |
| uA741 Minidip | 3,80 |
| uA741 DIL/14 | broches 8,90 |
| uA748 TO 99 | 7,20 |
| uA748 Minidip | 6,35 |
| CA3028 | 12,50 |
| CA3046 | 9,90 |
| CA3076 | 25,00 |
| CA3080 | 7,75 |
| CA3081 | 15,00 |
| CA3085 | 14,75 |
| CA3085AE | 13,10 |
| CA3086 | 6,20 |
| CA3130T | 10,00 |
| CA3140T | 10,00 |
| LM301AH | DIL/14 TO 99 5,90 |
| LM301AN DIL/14 | broches 5,25 |
| LM301CN DIL/8 | broches 5,25 |
| LM304H TO 99 | 13,10 |
| LM307H DIL | 8,90 |
| LM309K TO 3 | 14,00 |
| LM311H TO 99 | 11,00 |
| LM317K TO 3 | 38,00 |
| LM325N DIL | 32,00 |
| LM373N DIL | 45,00 |
| LM380N DIL | 13,00 |
| LM395H TO 5 | 67,50 |
| LM390NDIL/14 | broches 9,30 |
| LM391IN DIL/14 | broches 16,90 |
| MC1310P DIL/14 | broches 16,00 |
| MC1312P DIL/14 | broches 31,50 |
| MC1314P DIL/16 | broches 44,50 |
| MC1315P DIL/16 | broches 67,50 |
| MC1458P DIL/8 | broches/mini-dip 7,40 |
| MC1568T TO 99 | 102,00 |
| NE555 DIL/8 | broches/mini-dip 4,20 |
| NE556 DIL/14 | broches 13,50 |
| NE565 DIL/14 | broches 15,00 |
| NE566 DIL/8 | broches/mini-dip 11,00 |
| SAS560 | 23,00 |
| SAS560S | 16,00 |
| SAS570 | 20,00 |
| SAS570S | 19,00 |
| SAS580 | 25,00 |
| SAS590 | 25,00 |
| SO41P | 12,00 |
| SO42P | 14,00 |
| TBA120 | 8,00 |
| TBA120S | 8,00 |
| TBA120T | 15,70 |
| TBA800 | 10,00 |
| TBA810S | 12,50 |
| TC4730 | 24,00 |
| TC4740 | 22,00 |
| TD1022 | 71,50 |
| TD2020 | 35,10 |
| UAA170 | 21,40 |
| UAA180 | 21,40 |
| XR1310P | 22,25 |
| XR2206P | 47,35 |
| XR2207P | 40,30 |

CONNECTEURS

Connecteurs DIN, partie châssis

| | | |
|-------|--------------------------------|------|
| B31 | 3 pôles 180° | 1,35 |
| B51 | 5 pôles 180° | 1,40 |
| B51/7 | 5 pôles un trou, fiche guitare | 1,60 |

Fiches DIN mâles

| | | |
|-------|-----------------------|------|
| S31 | 3 pôles plastic 180° | 2,00 |
| S51 | 5 pôles plastic 180° | 2,15 |
| S51/7 | 5 pôles fiche guitare | 2,25 |
| S3 | 3 pôles métal 180° | 4,65 |
| SB | 5 pôles métal 180° | 5,30 |

Fiches DIN femelles

| | | |
|-------|-----------------------|------|
| K31 | 3 pôles plastic 180° | 2,20 |
| K51 | 5 pôles plastic 180° | 2,30 |
| K51/7 | 5 pôles fiche guitare | 2,30 |
| K3 | 3 pôles métal 180° | 5,10 |
| K5 | 5 pôles métal 180° | 5,10 |

Fiches pour haut-parleur, partie châssis

| | | |
|------|---------------------|------|
| LO2 | 2 pôles métal | 1,10 |
| LSF2 | 2 pôles métal, mâle | 2,00 |

Fiches pour haut-parleur

| | | |
|-------|------------------|------|
| LSN2 | à souder mâle | 1,00 |
| LSSN2 | à vis mâle | 2,75 |
| LKN2 | à souder femelle | 1,00 |
| LKSN2 | à vis femelle | 2,75 |

Dominos pour CI (à souder sur CI/vis de connexion)

| | | |
|-----|------------|-------|
| KRE | 2 broches | 2,20 |
| KRE | 3 broches | 3,20 |
| KRE | 4 broches | 3,80 |
| KRE | 6 broches | 5,50 |
| KRE | 8 broches | 7,20 |
| KRE | 12 broches | 10,90 |
| KRE | 18 broches | 15,20 |

DIVERS

15) EMETTEUR EXPERIMENTAL MF - 3 W réel

| | |
|-----------------------|------------|
| alimentation: max 15V | Fr. 125,00 |
| alimentation 17/15 | Fr. 65,00 |

Module

25) GENERATEUR DE FONCTIONS

| | |
|---|------------|
| 3 signaux (sinusoid, carré, triang.) | |
| 2 fréquences: 12Hz - 1kHz et 1kHz - 70kHz | Fr. 155,00 |

Colle CANOLYT en tube de 2,5 gr. Fr. 14,00

REFROIDISSEURS

Refrigerateurs en étoile

| | |
|---------------------------|------|
| SK 8 TO 18 (BC 107, etc.) | 3,20 |
| SK 5 TO 5 (2N1613, etc.) | 3,20 |

Refrigerateurs universels

| | |
|--------------------------|------|
| UK 1 (TO 3, TO 126 etc.) | 8,50 |
| USK1 (TO 220, TO 126) | 4,00 |

Refrigerateurs à ailettes

| | |
|-----------------------------|-------|
| P304 non-percé, long. 75mm | 16,00 |
| P306 non-percé, long. 150mm | 25,00 |
| P309 percé, long. 50mm | 13,00 |
| P312 percé, long. 150mm | 30,00 |

Tous les refroidisseurs sont en alu éloxé noir

PATE Conductrice de chaleur en burette Fr. 18,00

RESISTANCES A COUCHES

Tolerance 5% série E12

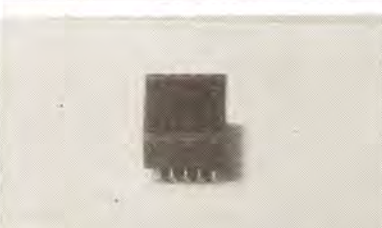
| 1/8-1/4 Watt | Prix unitaire |
|------------------------------|---------------|
| Toutes les valeurs courantes | 0,15 |
| 100 pièces d'une valeur | 0,14 |
| 500 pièces d'une valeur | 0,13 |
| 1000 pièces d'une valeur | 0,12 |

1/2 Watt

| | |
|------------------------------|------|
| Toutes les valeurs courantes | 0,20 |
| 50 pièces d'une valeur | 0,18 |
| 100 pièces d'une valeur | 0,17 |
| 500 pièces d'une valeur | 0,16 |

1 Watt

| | |
|------------------------------|------|
| Toutes les valeurs courantes | 0,60 |
| 25 pièces d'une valeur | 0,55 |
| 50 pièces d'une valeur | 0,55 |
| 100 pièces d'une valeur | 0,50 |



AFFICHEURS

| | | | |
|--------|---------------------------|------|-------|
| CQ91A | rouge anode commune | 13mm | |
| FND507 | rouge - CQY91A | | 13,00 |
| CQY91K | rouge cathode commune | 13mm | |
| FND500 | rouge - CQY91K | | 14,50 |
| FND501 | rouge +/- cathode comm. | 13mm | 14,50 |
| FND357 | rouge cathode commune | 9mm | 14,00 |
| FND358 | rouge +/- cathode comm. | 9mm | 14,00 |
| FND800 | rouge cathode commune | 20mm | 24,00 |
| FND807 | rouge anode commune | 20mm | 24,00 |
| MCD461 | rouge cath. comm. 4 digit | 15mm | 36,00 |

CIRCUITS INTEGRÉS DIVERS

AY 3-8500 jeu T.V. (6 possibilités avec compteur et signal) 45,00

MM5314 c.i. horloge 30,00

MM5316 c.i. horloge avec reveil 60,00

MK50362 c.i. horloge 4 digit, avec progr., reveil, date, minuterie radio (disp. pour s'endormir) 60,00

11C90 10 diviseur 60 MHz 140,00

LD 110 DVM 60,00

LD 111 DVM 90,00

95H90 10 diviseur 250 MHz 80,00

MM2102-4 (450 n.sec.) MOS-Ram 1024x4 25,00

MM2102-AL-4 (450 n.sec.) MOS-Ram Low Power 1024x1 27,50

MM2102 MOS-Ram 1 u sec 1024x1 20,50

MM2112 Ram 256x4 30,00

C-MOS

| | |
|--|-------|
| CD 4001 B Quad 2-input NOR gate | 2,20 |
| CD 4002 B Dual 4-input NOR gate | 2,20 |
| CD 4006 B 18-stage static shift register | 9,50 |
| CD 4007 B dual comp. pair plus inverter | 2,20 |
| CD 4008 B 4-bit full adder with par. carry | 9,20 |
| CD 4009 B Hex buffer/convert | 5,50 |
| CD 4010 B Hex buffer/convert | 5,50 |
| CD 4011 B Quad 2-input NAND gate | 2,20 |
| CD 4012 B Dual 4-input NAND gate | 2,20 |
| CD 4013 B Dual D flip-flop with set/reset | 4,80 |
| CD 4014 B 8-stage static shift register | 11,00 |
| CD 4015 B Dual 4-stage static shift register | 11,00 |
| CD 4016 B Quad bilateral switch | 4,20 |
| CD 4017 B Decade counter/divider | 11,50 |
| CD 4018 B Preset divide-by N counter | 11,50 |
| CD 4019 B Quad AND-OR select gate | 5,50 |
| CD 4020 B 14-stage binary/ripple counter | 12,00 |
| CD 4021 B 8-stage static shift register | 11,00 |
| CD 4022 B Divide-by-8 counter divider | 11,20 |
| CD 4023 B Triple 3-input NAND gate | 2,20 |
| CD 4024 B 7-stage binary counter | 8,50 |
| CD 4025 B triple 3-input NOR gate | 2,20 |
| CD 4026 B Decade counter/divider | 15,00 |
| CD 4027 B Dual J-K master-slave fl. fl. | 5,50 |
| CD 4028 B BCD-to-decimal decoder | 9,50 |
| CD 4029 B Preset up/down counter | 12,00 |
| CD 4030 B Quad exclusive-OR gate | 4,00 |
| CD 4031 B 64-stage static shift reg. | 29,80 |
| CD 4032 B Triple serial adder | 15,00 |
| CD 4033 B Decade counter/divider | 15,00 |
| CD 4034 B MSI 8-stage static shift reg. | 19,80 |
| CD 4035 B 4-stage par. in/out shift reg. | 11,50 |
| CD 4036 B 4-word x 8-bit RAM | 38,50 |
| CD 4037 B Triple AND-OR bi-phase pairs | 13,80 |
| CD 4038 B Triple serial adder | 14,70 |
| CD 4039 B 4-word x 8-bit RAM | 38,50 |
| CD 4040 B 12-stage binary/ripple counter | 12,00 |
| CD 4041 B Quad true/compl. buffer | 7,90 |
| CD 4042 B Quad clocked D latch | 7,90 |
| CD 4043 B Quad 3-state NOR R/S latch | 7,90 |
| CD 4044 B Quad 3-state NAND R/S latch | 7,90 |
| CD 4046 B Micropower phase-locked loop | 14,20 |
| CD 4047 B Monost./ast. multivibrator | 12,50 |
| CD 4048 B Expandable 8-input gate | 5,10 |
| CD 4049 B Hex buffer/convert | 4,20 |
| CD 4050 B Hex buffer/convert | 4,20 |
| CD 4051 B Single 8-channel multiplexer | 10,15 |
| CD 4052 B Diff. 8-channel multiplexer | 10,15 |

| | |
|--|-------|
| CD 4053 B Triple 2-channel multiplexer | 10,15 |
| CD 4055 B BCD-7-segment decoder/divider | 18,45 |
| CD 4060 B 14-st. bin. count/div. +osc. | 12,50 |
| CD 4066 B Quad bilateral switch | 5,15 |
| CD 4067 B 16-channel multi./demultipl. | 55,45 |
| CD 4068 B 8-input NAND gate | 2,20 |
| CD 4069 B Hex converter | 2,00 |
| CD 4070 B Quad excl. OR gate | 2,20 |
| CD 4071 B Quad 2-input OR gate | 2,20 |
| CD 4072 B Dual 4-input OR gate | 2,20 |
| CD 4073 B Triple 3-input AND gate | 2,20 |
| CD 4075 B Triple 3-input OR gate | 2,20 |
| CD 4076 B 4-bit D-typ. reg. with 3 st. outp. | 10,75 |
| CD 4077 B Quad exclusive NOR gate | 4,80 |
| CD 4081 B Quad 2-input AND gate | 2,20 |
| CD 4082 B Dual 4-input AND gate | 2,20 |
| CD 4085 B Dual2-w-2inp. A-0-INV. gate | 8,75 |
| CD 4086 B Exp. 4-w-2inp. A-0-INV. gate | 8,50 |
| CD 4089 B Binary rate multiplier | 12,50 |
| CD 4093 B Quad 2inp. NAND Schmitt-Trigger | 9,45 |
| CD 4099 B 8-bit addressable latch | 12,00 |
| CD 4502 B Strobed hex inverter/buffer | 15,65 |
| CD 4503 B Tri-state hex buffer | 4,10 |
| CD 4507 B | 4,10 |
| CD 4508 B BCD Dec. Prog. Up/Down Count. | 9,80 |
| CD 4511 B BCD to 7 seg. latch dec. driver | 11,00 |
| CD 4512 B 8-channel data selector | 7,90 |
| CD 4514 B 4-bit latch/4-to-16 line decoder | 35,40 |
| CD 4515 B 4-bit latch/4-to-16 line decoder | 35,40 |
| CD 4516 B 4-st. bin. prog. up/down counter | 9,80 |
| CD 4518 B Dual BCD up counter | 9,80 |
| CD 4519 B Quadruple 2-input multiplexer | 4,50 |
| CD 4520 B Dual binary up counter | 9,80 |
| CD 4527 B BCD rate multiplexer | 12,35 |
| CD 4528 B 8-input priority encoder | 9,50 |
| CD 4543 B BCD-to-7 seg. latch/dec./driv. | 19,65 |
| CD 4723 B | 12,10 |
| CD 4724 B 8-bit addressable latch | 12,10 |
| 40097 (-MM80C97) | 5,50 |
| 40098 (-MM80C98) | 5,50 |
| 40106 (-74C14) | 11,00 |
| 40160 (-74C160) | 14,20 |
| 40161 (-74C161) | 14,20 |

2N 1613 3,00

1711 3,00

2218A 4,00

2219A 3,50

2222A 2,00

2646 6,50

2904A 3,00

2907A 2,50

3053 4,00

3054 7,00

3055 7,00

3553 15,00

3866 18,00

Demandez nos tarifs pour l'Artisanat ou l'Industrie, sous indication du chiffre global de vos besoins annuels. Seules les demandes par écrit sur papier en-tête, ou pourvus du cachet commercial seront prises en considération.

PHOTOTRANSDISTORS

| | |
|---|-------|
| BPW 34 photo-pin-diode | 25,00 |
| MFPT 100 phototransistor | 5,70 |
| SU 44 phototransistor | 5,70 |
| BPX 99 darlington | 26,00 |
| BPW 40 phototransistor logé dans led 5mm | 12,00 |
| SU 25 COUPLEUR OPTIQUE mini-dip/6 broches | 7,80 |

CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES

| | |
|------|------|
| 470 | 1,50 |
| 1000 | 2,85 |
| 2200 | 5,10 |
| 4700 | 8,25 |

pour circuits imprimés

Connections

| | |
|------------------|------------|
| 25/35 Volts | |
| 16 Volts axiales | 10 uF 0,85 |
| 10 uF | 0,80 |
| 22 | 0,80 |
| 33 | 0,80 |
| 47 | 1,05 |
| 100 | 1,00 |
| 220 | 1,05 |
| 330 | 1,15 |
| 470 | 1,30 |

| | |
|------|-------|
| 2200 | 7,90 |
| 4700 | 12,50 |

50/63 Volts

| | |
|---------|-------|
| 0,47 uF | 0,80 |
| 1 | 0,80 |
| 2,2 | 0,80 |
| 3,3 | 0,80 |
| 4,7 | 0,80 |
| 10 | 1,00 |
| 22 | 1,05 |
| 33 | 1,05 |
| 47 | 1,20 |
| 100 | 1,40 |
| 220 | 2,15 |
| 330 | 3,35 |
| 470 | 3,35 |
| 1000 | 9,00 |
| 2200 | 10,00 |
| 4700 | 20,00 |

Connections

16 Volts radiales

| | |
|------|------|
| 10 | 0,70 |
| 22 | 0,75 |
| 33 | 0,80 |
| 47 | 0,80 |
| 100 | 1,00 |
| 220 | 1,10 |
| 330 | 1,50 |
| 470 | 1,50 |
| 1000 | 2,40 |
| 2200 | 2,40 |

25/35 Volts

| | |
|------|------|
| 10 | 0,75 |
| 22 | 0,80 |
| 33 | 0,80 |
| 47 | 1,00 |
| 100 | 1,20 |
| 220 | 1,40 |
| 330 | 2,00 |
| 470 | 2,50 |
| 1000 | 3,00 |

50/63 Volts

| | |
|---------|------|
| 0,47 uF | 0,65 |
| 1 | 0,65 |
| 2,2 | 0,65 |
| 3,3 | 0,65 |
| 4,7 | 0,70 |
| 10 | 0,80 |
| 22 | 0,90 |
| 33 | 1,30 |
| 47 | 1,30 |
| 100 | 1,40 |
| 220 | 1,60 |
| 330 | 3,20 |
| 470 | 3,70 |

LEDS

| | |
|---------------|------|
| led rouge 3mm | 1,30 |
| led vert 3mm | 1,75 |
| led jaune 3mm | 1,75 |
| led rouge 5mm | 1,30 |
| led vert 5mm | 1,75 |
| led jaune 5mm | 1,75 |

LEDS PLATS

| | |
|--------------|------|
| CQX 10 rouge | 2,00 |
| CQX 11 vert | 2,00 |
| CQX 12 jaune | 2,00 |

LED INFRAROUGE

| | |
|-------|------|
| SU 22 | 5,50 |
|-------|------|

CLIPS POUR LEDS

| | |
|-----|------|
| 3mm | 0,70 |
| 5mm | 0,60 |

RESISTANCES BOBINEES

| 5 Watts | Prix unitaire |
|-----------------------------|---------------|
| Pour les valeurs suivantes: | |
| Ohm 0,56 - 0,68 | |
| - 0,82 - 1 - 1,5 - 2,2 - | |
| 3,3 - 4,7 - 6,8 - 10 - 15 | |
| - 22 - 33 - 47 - 68 - 82 - | |
| 100 | 2,10 |

9 Watts

| | |
|----------------------------|------|
| Ohm 0,1 | 3,20 |
| Ohm 0,15 - 0,22 - 0,33 | |
| - 0,47 - 0,56 - 0,68 - | |
| 0,82 | 2,55 |
| Ohm 1 - 1,5 - 2,2 - 3,3 - | |
| 4,7 - 6,8 - 10 - 15 - 22 - | |
| 33 - 47 - 68 - 82 - 100 | |
| | 2,35 |

Commandes Mode de paiement

Uniquement par carte postale ou par lettre à SPRINT COMPOSANTS - 20, rue des Mathurins - 91570 - Bièvres
 - Ou par téléphone: 941.90.59

à la commande - par chèque postal, - par chèque bancaire, - par mandat-lettre

Le montant minimum de la commande a été fixé à Fr. 60,00 afin de limiter les frais administratifs qui auraient une répercussion défavorable sur les prix. Les frais de port s'élèvent à Fr. 9,00. Toutefois pour toute commande dépassant un montant de Fr. 400,00 les frais d'envoi seront à notre charge. En cas d'envoi contre remboursement, il vous sera compté les frais y afférents en supplément. Toutes les commandes sont dans la mesure du possible expédiées le jour-même de leur réception Pour les envois à l'étranger veuillez nos consulter au préalable.

comparez nos prix!

SOCKETS POUR AFFICHEURS
CQY 91
FND 530
FND 507 - RT 10 4,00

SOCKETS POUR CI
8 broches 2,00
14 broches 2,00
15 broches 2,00
18 broches 2,50
24 broches 4,50
28 broches 5,00
40 broches 7,00
Contacts C.I.
100 pièces 10,00

POTENTIOMETRE AJUSTABLE
PIHER Disponibles dans les valeurs suivantes:

100 e
250 e
500 e
1 K
2,5 K
5 K
10 K
25 K
50 K
100 K
250 K
500 K
1000 K

Prix unitaire pour chaque valeur

Lors de la commande, veuillez spécifier:
PT 10H - 10 mm vert.
PT 10V - 10 mm hor.
PT 15H - 15 mm vert.
PT 15V - 15 mm hor.

DIODES ZENERS
BZX 55 Fr. 1,00 pour les valeurs suivantes: (prix unitaire)
2,4V - 2,7V - 3V - 3,3V - 3,6V - 3,9V - 4,3V - 4,7V - 5,1V - 5,6V - 6,2V - 6,8V - 7,5V - 8,2V - 9,1V - 10V - 11V - 12V - 13V - 15V - 16V - 18V - 20V - 22V - 24V - 27V - 30V - 33V
1,2 Watt-plastic-DO41
PL: Fr. 2,00 pour les valeurs suivantes: (prix unitaire)
3,3V - 3,6V - 3,9V - 4V - 4,7V - 5,1V - 5,6V - 6,2V - 6,8V - 7,5V - 8,2V - 9,1V - 10V - 11V - 12V - 13V - 15V - 16V - 18V - 20V - 22V - 24V - 27V - 30V - 33V - 36V - 39V - 43V - 47V - 51V - 56V - 62V - 68V - 75V - 82V - 91V
PL: Fr. 2,50 pour les valeurs suivantes: (prix unitaire)
100V - 110V - 120V - 130V - 150V - 160V - 180V - 200V

POTENTIOMETRES PIHER
Toutes les valeurs courantes; lin. ou log. ROTATIFS axe Ø 6 mm, boîtier 20 Ø mm - métal.
exécution mono 6,00
exécution stéréo 11,00
A GLISSIERE - longueur 10 cm - boîtier métal - étanche à la poussière
exécution mono 12,00
exécution stéréo 15,00
BOUTONS pour potentiomètres à glissière pièce 2,50

DIODES
1N4001
1N4002
1N4003
1N4004
1N4005
1N4006
1N4007
1N4148
1N5400 3A/ 50V2,00
1N5401 3A/ 100V2,00
1N5402 3A/ 200V2,00
1N5404 3A/ 400V2,00
1N5406 3A/ 600V2,00
1N5407 3A/ 800V2,00
1N5408 3A/1000V2,70
BY127 2A/1250V1,60
BY164 7,50
OA90 1,00
OA91 1,00
OA95 1,00

CIRCUITS LOGIQUES
Serie TTL 7400
SN 7400 N 1,50
SN 7401 N 1,50
SN 7402 N 1,50
SN 7403 N 1,50
SN 7404 N 1,50
SN 7405 N 1,50
SN 7406 N 3,00
SN 7407 N 3,00
SN 7408 N 1,80
SN 7409 N 1,80
SN 7410 N 1,70
SN 7411 N 1,70
SN 7412 N 1,70
SN 7413 N 3,25
SN 7414 N 7,00
SN 7415 N 3,00
SN 7416 N 3,00
SN 7417 N 3,00
SN 7420 N 1,70
SN 7422 N 2,55
SN 7423 N 2,45
SN 7425 N 2,80
SN 7426 N 2,10
SN 7427 N 2,80
SN 7428 N 2,80
SN 7430 N 1,50
SN 7432 N 2,50
SN 7433 N 3,50
SN 7437 N 2,80
SN 7438 N 2,50
SN 7440 N 1,50
SN 7442 N 6,00
SN 7443 N 12,00
SN 7444 N 7,50
SN 7445 N 6,00
SN 7446 N 7,55
SN 7447 N 7,00
SN 7448 N 8,15
SN 7450 N 1,50
SN 7451 N 1,50
SN 7453 N 1,50
SN 7454 N 1,50
SN 7460 N 1,50
SN 7470 N 3,10
SN 7472 N 2,80
SN 7473 N 2,80
SN 7474 N 2,60
SN 7475 N 3,80
SN 7476 N 2,80
SN 7480 N 8,15
SN 7481 N 12,90
SN 7482 N 12,00
SN 7483 N 7,50

SN 7484 N 15,00
SN 7485 N 10,00
SN 7486 N 2,65
SN 7489 N 20,00
SN 7490 N 3,00
SN 7491 N 7,90
SN 7492 N 4,00
SN 7493 N 4,00
SN 7494 N 6,00
SN 7495 N 6,10
SN 7496 N 6,50
SN 7497 N 39,75
SN 74100 N 15,50
SN 74104 N 6,10
SN 74105 N 6,10
SN 74107 N 2,50
SN 74109 N 7,90
SN 74110 N 5,50
SN 74111 N 7,50
SN 74115 N 11,20
SN 74116 N 16,25
SN 75118 N 15,00
SN 74119 N 24,75
SN 74120 N 14,00
SN 74121 N 3,00
SN 74122 N 3,50
SN 74123 N 5,50
SN 74125 N 4,00
SN 74126 N 4,00
SN 74128 N 5,00
SN 74132 N 5,00
SN 74136 N 4,75
SN 74141 N 6,50
SN 74142 N 38,00
SN 74143 N 31,00
SN 74144 N 43,00
SN 74145 N 6,20
SN 74147 N 22,00
SN 74148 N 19,00
SN 74150 N 8,85
SN 74151 N 7,20
SN 74153 N 11,00
SN 74154 N 12,00
SN 74155 N 8,90
SN 74156 N 8,90
SN 74157 N 6,65
SN 74159 N 16,00
SN 74160 N 9,90
SN 74161 N 9,90
SN 74162 N 12,00
SN 74163 N 12,00
SN 74164 N 9,90
SN 74165 N 9,90
SN 74166 N 8,80
SN 74167 N 33,00
SN 74170 N 14,80
SN 74172 N 81,50
SN 74173 N 19,00
SN 74174 N 11,30
SN 74175 N 7,20
SN 74176 N 11,35
SN 74177 N 11,35
SN 74178 N 7,90
SN 74179 N 12,45
SN 74180 N 11,75
SN 74181 N 26,00
SN 74182 N 10,80
SN 74184 N 20,40
SN 74185 N 18,35
SN 74190 N 9,30
SN 74191 N 9,30
SN 74192 N 8,85
SN 74193 N 8,60
SN 74194 N 8,40
SN 74195 N 7,25
SN 74196 N 7,25
SN 74197 N 10,20
SN 74198 N 20,60
SN 74199 N 20,60
SN 74221 N 9,50

TRANSISTORS
Silicium
BC 107 B 2,50
BC 108 B 2,50
BC 109 B 2,50
BC 109 C 2,50
BC 140 3,20
BC 140 - 16 3,20
BC 141 3,20
BC 141 - 16 3,20
BC 147 B 1,90
BC 148 B 1,90
BC 149 B 2,10
BC 157 B 2,20
BC 158 B 2,00
BC 159 B 2,20
BC 160 4,55
BC 160 - 16 4,55

BC 161 4,55
BC 161 - 16 4,55
BC 167 B 2,70
BC 168 B 2,70
BC 169 C 2,80
BC 170 B 2,70
BC 171 B 2,70
BC 172 B 2,70
BC 173 C 2,80
BC 177 B 3,50
BC 178 B 2,50
BC 179 C 2,50
BC 182 B 2,00
BC 183 B 2,70
BC 184 C 2,80
BC 204 B 2,20
BC 207 B 2,20
BC 208 B 3,00
BC 209 B 2,30
BC 209 C 2,50
BC 212 B 2,00
BC 213 B 2,20
BC 214 B 2,20
BC 214 C 2,30
BC 237 B 2,00
BC 238 B 2,00
BC 239 B 2,20
BC 239 C 3,20
BC 251 B 2,70
BC 252 B 2,70
BC 253 C 2,80
BC 257 B 2,70
BC 258 B 2,70
BC 259 C 2,80
BC 300 4,25
BC 301 4,10
BC 302 4,10
BC 303 4,25
BC 304 4,25
BC 307 B 2,20
BC 308 B 2,20
BC 309 C 2,20
BC 327 - 25 2,50
BC 327 - 40 2,70
BC 328 - 25 2,50
BC 328 - 40 2,70
BC 337 - 25 2,50
BC 337 - 40 2,70
BC 338 - 25 2,50
BC 338 - 40 2,70
BC 413 C 2,70
BC 414 C 2,70
BC 415 C 1,50
BC 416 C 1,50
BC 441 4,20
BC 442 4,20
BC 516 3,00
BC 517 3,00
BC 546 B 2,00
BC 547 B 2,00
BC 548 B 2,00
BC 549 B 2,00
BC 549 C 2,00
BC 550 C 2,00
BC 556 B 2,00
BC 557 B 2,05
BC 558 B 2,05
BC 559 B 2,05
BC 560 C 2,20
BC 635 3,50
BC 636 3,90
BC 637 3,25
BC 638 4,10
BC 639 3,20
BC 640 6,35
BCY 58 3,00
BCY 59 3,00
BCY 78 - 10 3,20
BCY 79 - 9 3,10
BD 106 19,90
BD 115 4,05
BD 135 4,05
BD 136 4,25
BD 135/136 4,50
BD 137 4,50
BD 138 4,80
BD 137/138 12,50
BD 139 5,00
BD 140 5,00
BD 139/140 12,65
BD 142 16,30
BD 235 6,85
BD 236 7,00
BD 237 7,00
BD 238 9,40
BD 239 B 9,40
BD 239 B 10,15
BD 241 A 10,50
BD 241 B 11,00
BD 241 C 12,35

PONTS REDRESSEURS

B 40C 1500 rond 3,40
B 80C 1500 rond 3,50
B250C 1500 rond 4,70
B 40C 3200/2200 rectangulaire 6,80
B 80C 3200/2200 rectangulaire 7,20
B125C 3200/2200 rectangulaire 6,50
B250C 3200/2200 rectangulaire 8,40
B 40C 5000/3000 rectangulaire 8,40
B 80C 5000/3000 rectangulaire 8,70
B125C 5000/3000 rectangulaire 9,40
B250C 5000/3000 rectangulaire 10,40
B125C 10.000 carré/métal 18,70
B400C 25.000 carré/métal 25,60
BY 164 5,60
BY 179 8,10

BD 242 A 9,00
BD 242 B 9,00
BD 242 C 9,00
BD 243 A 13,45
BD 243 B 15,05
BD 244 A 14,55
BD 244 B 14,80
BD 245 18,50
BD 246 19,20
BD 433 10,50
BD 434 11,00
BD 435 11,00
BD 436 11,35
BD 437 11,35
BD 438 12,00
BD 439 12,00
BD 440 12,45
BD 441 12,75
BD 442 12,75
BD 675 17,50
BD 676 21,20

ASZ 15 18,00
ASZ 16 18,00
ASZ 17 14,00
ASZ 18 14,00
AU 106 30,00
AU 110 20,00
AU 113 30,00

CONDENSATEURS DISQUES A LA CERAMIQUE

1 pF
1,2
1,5
1,8
2,2
2,7
3,3
3,9
4,7
5,6
6,8
8,2
10
12
15
18
22
27
33
39
47
56
68
82
100
120
150
180
220
270
330
390
470
560
680
820
1 nF
1,2
1,5
1,8
2,2
2,7
3,3
3,9
4,7
5,6
6,8
8,2
10
12
15
18
22
27
33
39
47
56
68
82
100
120
150
180
220
270
330
390
470
560
680
820
100 Volts/10mm
1000 2,75
100 Volts/15mm
1500 3,25
2200 4,00

REGULATEURS DE TENSION
L129 5V pos. 0,6 A TO 126 12,50
L130 12V pos. 0,6 A TO 126 12,50
L131 15V pos. 0,6 A TO 126 12,50
78L05 5V pos. 100 mA TO 92 6,15
78L06 6V pos. 100 mA TO 92 6,15
78L08 8V pos. 100 mA TO 92 6,15
78L12 12V pos. 100 mA TO 92 6,15
78L15 15V pos. 100 mA TO 92 6,15
7805UC 5V pos. 1 A TO 220 10,90
7806UC 6V pos. 1 A TO 220 10,90
7808UC 8V pos. 1 A TO 220 10,90
7812UC 12V pos. 1 A TO 220 10,90
7815UC 15V pos. 1 A TO 220 10,90
7818UC 18V pos. 1 A TO 220 10,90
7824UC 24V pos. 1 A TO 220 10,90
7905UC 5V nég. 1 A TO 220 12,50
7906UC 6V nég. 1 A TO 220 12,50
7908UC 8V nég. 1 A TO 220 12,50
7912UC 12V nég. 1 A TO 220 12,50
7915UC 15V nég. 1 A TO 220 12,50
7918UC 18V nég. 1 A TO 220 12,50
7924UC 24V nég. 1 A TO 220 12,50
7805KC (LM309K, métal, plaque de fond dorée)
5V pos. 1 A TO 3 19,10
6V pos. 1 A TO 3 19,10
7808KC 8V pos. 1 A TO 3 19,10
7812KC 12V pos. 1 A TO 3 19,10
7815KC 15V pos. 1 A TO 3 19,10
7818KC 18V pos. 1 A TO 3 19,10
7824KC 24V pos. 1 A TO 3 19,10
7905KC 5V nég. 1 A TO 3 23,50
7906KC 6V nég. 1 A TO 3 23,50
7908KC 8V nég. 1 A TO 3 23,50
7912KC 12V nég. 1 A TO 3 23,50
7915KC 15V nég. 1 A TO 3 23,50
7918KC 18V nég. 1 A TO 3 23,50
7924KC 24V nég. 1 A TO 3 23,50
78H05KC 5V pos. 5 A TO 3 89,00
78H12KC 12V pos. 5 A TO 3 89,00
78MGT2C pos. ajust. +5 /-30V/0,5A 19,00
79MGT2C pos. ajust. -2 /-30V/0,5A 19,00
78GUC pos. ajust. +5 /+30V/1 A 21,00
79GUC nég. ajust. -2,2 /-30V/1 A 23,00

TRIACS-THYRISTORS-DIACS

Thyristors
C 106 D 4A - 400V/TO 202 6,50
Tic 106 D5A - 400V/TO220 8,00
2N4443 8A - 400V/SOT 32 14,00
Triacs
T304 3A - 400V/TO 5 19,50
TXAL2266A - 400V/TO 220 isolé 10,00
Tic226 D 8A - 400V/TO 220 8,00
2N6155 10A - 400V/SOT 32 18,00
Diac
ER 900 DO 7 2,60

CONDENSATEURS AU TANTALE

16 Volts
0,22 uF 0,90
0,47 uF 0,90
0,68 uF 0,90
1 uF 0,90
1,5 uF 0,90
2,2 uF 0,90
3,3 uF 1,20
4,7 uF 1,30
6,8 uF 1,40
10 uF 1,60
15 uF 1,60
22 uF 2,70
35 Volts
0,1 uF 0,90
0,15 uF 0,90
0,22 uF 0,90
0,47 uF 0,90
0,68 uF 0,90
1 uF 0,90
1,5 uF 1,00
2,2 uF 1,20
3,3 uF 1,20
4,7 uF 1,30
6,8 uF 1,70
10 uF 2,20

CONDENSATEUR D'AJUSTAGE A LA CERAMIQUE PIHER

De 2,5 à 80 pF par unité de Fr. 3,5
ISOLATION POUR SEMI-CONDUCTEURS
plaque de mica avec anneau
TO 3 0,1
TO 66 0,1
TO 220 0,1

SPRINT COMPOSANTS

Grand choix de résistances, condensateurs, transistors, C.I. en stock. Consulter notre catalogue.

Tous nos articles sont neufs et de premier choix.

Prix par quantité nous consulter.

OPPERMANN

electronique FRANCE

32340 MIRADOUX
Tél. (62) 28.67.83

NOUVEAU EN FRANCE : un des plus grands fabricants de kits en Europe

Alimentation 2A pour TTL avec base de temps.



Cette alimentation délivre une tension de $5V \pm 0,25V$. Courant max.: 2A (largement suffisant pour la plupart des circuits TTL). Le module comporte 2 sorties base de temps:

- sortie 1 à 50 Hz pour circuits TTL, branchement direct.
- sortie 2 à 100 Hz, niveau non limité, prévue pour circuits MOS.

Dimensions de la platine: 115x54mm.
N° de cde (ss transfo): **B 104** FF: 84,10
Transformateur n° de cde: **NT 101** FF: 43,90

Alimentation de laboratoire 30V/3A



A l'aide de ce montage, vous avez la possibilité d'alimenter différents circuits avec une tension très stable. Tension de sortie réglable de 2 à 30V.

Intensité max.: 3A.
Sensibilité du fusible électronique incorporé réglable de 1 à 3A.
Tension de ronflement: 15 mV eff. à 30V/3A.
Chute de tension: 300 mV max.
Dimensions de la platine: 141x88mm.

N° de cde (avec radiateur, ss transfo): **B 50** FF: 232,20
Transformateur n° de cde: **NT 50** FF: 77,20

Préamplificateur de grande valeur.



4 entrées commutables: 1 avec correcteur pour tête magnétique, 3 linéaires. Les potentiomètres et inverseurs sont montés sur la platine. Modification du correcteur en préampli micro possible.
Bande passante: 7,5 Hz à 100 KHz.
Taux de distorsion: 0,2%.

Basse réglable de +17,5 à -25 dB à 16 Hz.
Aiguës réglables de +15 à -18 dB à 16 KHz.
Tension de sortie max.: 3,4V.
Rapport signal/bruit: 80dB.
Plage de réglage de la balance: 12dB.
Alimentation: 27-80V.
Dimensions de la platine: 260x85mm.
N° de cde: **B 17** FF: 222,85

Graduateur



à 1200/2200W.
On peut faire varier la puissance de tous les appareils utilisant le secteur alternatif.
Montage antiparasité.

N° de cde: **B 05** (1200W) FF: 91,40
N° de cde: **B 06** (2200W) FF: 115,10

Allumage électronique



Avantages sur moteur à combustion: courant très faible dans l'interrupteur, longévité infinie, l'allumage reste constant et régulier, et la tension secondaire de la bobine est beaucoup plus forte.

Dimensions de la platine: 122x73mm.
N° de cde: **B 02** FF: 98,80

Système d'alarme pour automobile.



Dans ce montage assez complexe on a surtout recherché une grande fiabilité. L'alarme n'est déclenchée qu'après un temps réglable lors de la mise sous tension (pour quitter et réouvrir la voiture). Le temps d'alarme est réglable également. Il est coupé périodiquement, car un klaxonnement intermittent attire plus facilement l'attention qu'un son continu.

Dimensions de la platine: 125x75mm.
N° de cde: **B 167** FF: 182,00

Sirène «Kojak»



A l'aide de 2 multivibrateurs on obtient un son identique à celui d'une sirène de police américaine. Le hurlement sera plus important avec un H.P. à chambre de compression.
Alimentation: 12V.

Dimensions de la platine: 95x58mm.
N° de cde (avec H.P. ordinaire): **B 122** FF: 71,75

Amplificateur 20W Edwin avec préamplificateur.



Cet ampli concilie le fameux étage final Edwin sans problèmes avec un préamplificateur linéaire. Tous les éléments sont montés sur une seule platine (transistors de puissance et potentiomètres compris). Il est équipé d'un étage de réglage de tonalité avec réglage des graves et des aiguës séparés.
Impédance du haut-parleur: 4-8 Ohms.
Sensibilité d'entrée: 300 mV eff.
Réglage des aiguës (12,5 KHz): $\pm 18dB$.
Réglage des graves (50 Hz): $\pm 18dB$.
Taux de distorsion à P max: 0,5% à 1 Hz.
Bande passante: 20 Hz à 20 KHz.
Impédance d'entrée: 400 KOhms.
Tension d'alimentation: $\pm 15V$.
Dimensions de la platine: 132x60mm.

N° de cde: **B 58** (mono) FF: 123,50
N° de cde: **B 59** (stéréo) FF: 234,00

Alimentation pour 20W Edwin.



Cette alimentation est suffisante pour utilisation en stéréo.
Dimensions de la platine: 87x54mm.
N° de cde: **B 60** FF: 132,30

Amplificateur 100W



Cet ampli délivre une puissance de 100W efficace sur une charge de 4 Ohms. Il est alimenté par une tension régulée de 75V avec un courant maxi. de 3A. Si l'on utilise une alimentation non régulée, la puissance délivrée est de 70W.
Bande passante: 20 Hz à 60 KHz ($\pm 1,5dB$).
Taux de distorsion: 0,1% à P max.
Tension d'entrée: 0,5V à 1V eff.
R sortie: 4 Ohms.
R entrée: 20 KOhms.
Dimensions de la platine: 100x100mm.

N° de cde: **B 35** FF: 152,90

Alimentation régulée pour amplificateur 100W.



Elle délivre une tension de 72V avec un courant de 3A (4A pointes). Pour une utilisation en stéréo, il faut une deuxième alimentation.
Dimensions de la platine: 87x62mm.

N° de cde (ss transfo): **B 34** FF: 210,50
N° de cde du transfo: **NT 5** FF: 111,00

Alimentation non-régulée pour amplificateur 100W.

Livré complet avec transfo.
N° de cde: **B 37** (mono) FF: 264,60
N° de cde: **B 370** (stéréo) FF: 446,90

Canari électronique.



Gadget pour amis des oiseaux. L'oiseau chante plusieurs mesures et finit par un solo. Il reprend son souffle, puis repart de plus belle.
Dimensions de la platine: 75x40mm.
Alimentation: 9V.

N° de cde: **B 22** FF: 73,50
N° de cde du boîtier: **ET 2** FF: 30,60

Système d'alarme à ultrasons



composé d'un émetteur et d'un récepteur.
L'émetteur à ultrasons envoie constamment des ondes dans une pièce. Un récepteur capte ces ondes et les amplifie. Lorsqu'un obstacle se déplace, le niveau d'ondes captées varie. Ces variations permettent de déclencher l'alarme (sirène, klaxon, etc.). Si l'alimentation du système est coupée, l'alarme est déclenchée également.

Alimentation: 12-18V.
N° de cde émetteur: **B 116** FF: 80,00
N° de cde récepteur: **B 117** FF: 127,00

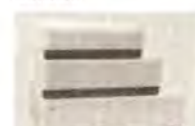
Leslie électronique.



Une enceinte Leslie est composée d'un haut-parleur médium tournant sur lui-même. C'est très cher, la mécanique peu fiable et pas toujours silencieuse. Mais on peut reproduire l'effet Leslie électroniquement. Ce Leslie électronique donne l'impression que les fréquences élevées voyagent d'une enceinte à l'autre.

Alimentation 12-20V.
Dimensions de la platine: 98x88mm.
N° de cde: **B 42** FF: 139,00

Boîtiers



En deux pièces, plastic, fond gris foncé, couvercle gris clair, fixation de circuits imprimés par vissage prévue.

| N° de cde | Dimensions | 1 pce FF |
|-------------|------------|----------|
| ET 2 | 120x 65x40 | 30,60 |
| ET 3 | 150x 80x50 | 32,40 |
| ET 4 | 188x100x60 | 46,50 |

Petits boîtiers en aluminium en deux pièces, tôle 1 mm.

| N° cde | Dimensions | 1 pce FF |
|---------------|-------------|----------|
| GE 1 A | 33 x 70x25 | 13,00 |
| GE 2 A | 52,5x70x25 | 15,30 |
| GE 3 A | 98 x 70x25 | 18,80 |
| GE 4 A | 137 x 70x25 | 21,20 |
| GE 1 B | 33 x 70x40 | 13,00 |
| GE 2 B | 52,5x70x40 | 15,30 |
| GE 3 B | 98 x 70x40 | 18,80 |
| GE 4 B | 137 x 70x40 | 21,20 |

Led

Ø 5 mm diffus, 1^{er} choix (Siemens, Valvo).
Tension de service: 1,7 - 2V à 20 mA.

| N° cde | Couleur | 1 pce | 10 pce | 100 pce FF |
|--------------|---------|-------|--------|------------|
| LD 21 | rouge | 1,50 | 13,50 | 130,00 |
| LD 23 | vert | 1,50 | 13,50 | 130,00 |
| LD 25 | jaune | 1,50 | 13,50 | 130,00 |

Ø 3 mm diffus.

| | | | | |
|--------------|-------|------|-------|--------|
| LD 31 | rouge | 1,60 | 14,40 | 135,00 |
| LD 33 | vert | 1,60 | 14,40 | 135,00 |
| LD 35 | jaune | 1,60 | 14,40 | 135,00 |

Potentiomètres.



Moulés, pour circuits imprimés, debouts, livrables en: 1K, 4,7K, 10K, 22K, 47K, 100K, 470K, 1M, 4,7M
N° de cde: **OT 10 H** FF: 1,50

Le même potentiomètre couché:

N° de cde: **OT 10 V** FF: 1,50



Pour circuits imprimés, axe 6 mm, moulé, livrable en: 1K, 2,2K, 4,7K, 10K, 22K, 47K, 100K, 500K, 1M en lin. ou log.

N° de cde: **PM 10** (mono) FF: 5,10

Le même potentiomètre stéréo: N° de cde: **PS 10** (stéréo) FF: 11,00

CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE

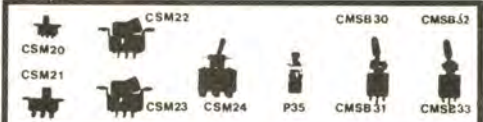
Minimum d'envoi: 40.— FF.
Port et emballage:
— de 0 à 1 kg: 10FF
— de 1 à 3 kg: 15FF
— de 3 à 5 kg: 20FF
— au-delà de 5 kg tarif S.N.C.F.
— à partir de 300FF de commande, port et emballage gratuits.
Pour envoi contre-remboursement minimum 10% d'arrhes, frais de contre-remboursement en sus.
Pour règlement à la commande joindre chèque bancaire à l'ordre de OPPERMANN S.A.R.L.

BON A DÉCOUPER POUR RECEVOIR UN CATALOGUE GRATUIT

Nom _____
Adresse _____

OUVERT : de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 heures. — Sauf dimanche et lundi matin
Un APERÇU de nos COMPOSANTS en STOCK !..

COMMUTATEURS



STANDARDS

Type Inter-Inverseurs bipolaires à 2 positions tenues
CSM 20. Type à glissière, subminiature. Tige plastique (isolée) 1,90 F

CSM 21. Type à glissières miniature Type en plastique (isolé) 1,80 F

CSM 22. Type à bascule, rupture brusque 8,45 F

CSM 23. Type à bascule : 250 V-6 A (AC). Miniature. Entre-axe 30 mm Bouton : 16x19 mm 6,10 F

CSM 24. Type à clé (métal). Rupture brusque. Ø perçage 13 mm 8,45 F

SUBMINIATURE

Commutateur à rupture brusque 8 A à 126 V. Ø de perçage : 7 mm
CMSB 30. 2 plots, 2 positions Contact tenu, unipol., INTER 9,90 F

CMSB 31. 3 plots, 2 positions Contact tenu, unipolaire INTER-INVERSEUR 9,90 F

CMSB 32. 6 plots, 2 positions Contact tenu, bipolaire INTER-INVERSEUR 12,75 F

CMSB 33. 6 plots, 3 positions Contact tenu, bipolaire BI-INVERSEUR. Le même 1 position fugitive 17,90 F

POUSSOIRS

P 35. Subminiature. Contact non tenu. Bouton plastique rouge
Diamètre de perçage : 7,5 mm 2,10 F

CONNECTEURS



JACKS Ø 6,35 mm - MONO

Pour câbles blindés : 2 contacts dont 1 masse au châssis (MICRO, AMPLI, MESURE...)

CJ 30. Fiche mâle, cabochon bakélite, serre-câble 2,20 F

CJ 31. Fiche femelle (prolongateur), cabochon bakélite 2,20 F

CJ 32. Fiche mâle, cabochon métal chromé, serre-câble 5,45 F

CJ 33. Fiche femelle (prolongateur), cabochon métal chromé 5,45 F

CJ 34. Prise châssis femelle, 2 contacts dont 1 masse au châssis. Ø de perçage 9 mm 3,65 F

CJ 35. Prise châssis femelle, monobloc, corps plastique 4,15 F

CJ 36. Fiche mâle soudée. Renvoi du câble à 90°, corps métallique poli
Prix 2,80 F

JACKS Ø 6,35 mm - STEREO

Utilisés pr casques STEREO : 3 contacts dont la masse au châssis

CJS 37. Fiche mâle, cabochon bakélite, serre-câble 3,35 F

CJS 38. Fiche femelle (prolongateur), cabochon métal, serre-câble 3,35 F

CJS 39. Fiche mâle, serre-câble, cabochon métal chromé 7,70 F

CJS 40. Prise femelle châssis, dont un contact au châssis. Ø de perçage : 9 mm 3,70 F

CJS 41. Prise femelle châssis, monobloc, corps plastique 4,15 F

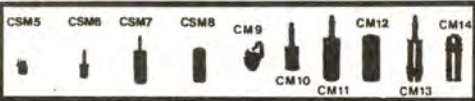
CJS 42. Prise femelle châssis avec double coupure et double inversion par introduction de la fiche mâle 9 plots dont 1 au châssis 7,70 F

CJS 43. Identique à CJS 42, mais corps plastique, monobloc et plot sur la partie arrière 7,70 F

CJS 44. Fiche mâle soudée (90°), cabochon métallique 5,50 F

CONNECTEURS

JACK Ø 2,5 mm et Ø 3,5 mm



Série sub-miniature Jacks Ø 2,5 mm

CSM 5. Prise châssis femelle métallique Ø 2,5 mm, av. coupure 1,35 F

CSM 6. Fiche mâle Ø 2,5 mm Capot plastique 1,10 F

CSM 7. Fiche mâle Ø 2,5 mm LUXE Capot bakélite, serre-câble 1,70 F

CSM 8. Fiche fem. Ø 2,5 mm LUXE (prolongateur). Capot bakélite 1,70 F

Série miniature Jacks Ø 3,5 mm

CM 9. Prise châssis femelle métallique Ø 3,5 mm, av. coupure 1,10 F

CM 10. Fiche mâle Ø 3,5 mm Capot plastique 1,10 F

CM 11. Fiche mâle Ø 3,5 mm LUXE Capot, serre-câble 1,70 F

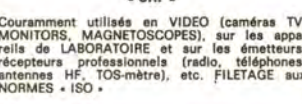
CM 12. Fiche fem. Ø 3,5 mm LUXE (prolongat.). Capot 2,25 F

CM 13. Fiche mâle Ø 3,5 mm Métal chromé 2,70 F

CM 14. Fiche femelle Ø 3,5 mm (prolongateur). Métal chromé 2,70 F

CONNECTEURS PROFESSIONNELS

= UHF =



Couramment utilisés en VIDEO (caméras TV, MONITORS, MAGNETOSCOPES), sur les appareils de LABORATOIRE et sur les émetteurs-récepteurs professionnels (radio, téléphones, antennes HF, TOS-mètre), etc. FILETAGÉ aux NORMES + ISO

CP 40. Fiche mâle pour câble 10 mm. Isolant HF Plaqué argent. Contact central plaqué or 15,40 F

CP 41. Réducteur de CP 40 pour câble 6 mm
Prix 3,60 F

CP 42. Prise femelle châssis. Fixation en 4 points
Prix 22,30 F

CP 43. Prise femelle châssis. Fixation par 1 vis centrale Ø de perçage 12,5 mm (avec écrou)
Prix 15,60 F

CP 44. Adaptateur coudé 90° (pour CP 40-CP 42)
Prix 37,70 F

CP 45. Adaptateur femelle/femelle (permet de relier ensemble 2 fiches CP 40)
Prix 18,40 F

CP 46. Adaptateur en T, 1 mâle, 2 femelles (très utile en VIDEO : mise en série de plusieurs MONITORS ou SCOPES)
Prix 61,30 F

= BNC =



CP 50. Fiche mâle à balonnette. 50 Ω (adaptable également 75 Ω)
Prix 13,95 F

CP 51. Fiche châssis à ergots à balonnette. Spéciale 50 Ω (adaptable également 75 Ω). Ø de perçage pr fixation : 9,5 mm
Prix 13,95 F

CP 52. Fiche mâle à balonnette. 50 Ω (adaptable également 75 Ω). Ø de perçage pr fixation : 9,5 mm
Prix 13,95 F

CP 53. Fiche mâle à balonnette. 50 Ω (adaptable également 75 Ω). Ø de perçage pr fixation : 9,5 mm
Prix 13,95 F

CP 54. Fiche mâle à balonnette. 50 Ω (adaptable également 75 Ω). Ø de perçage pr fixation : 9,5 mm
Prix 13,95 F

CP 55. Fiche mâle à balonnette. 50 Ω (adaptable également 75 Ω). Ø de perçage pr fixation : 9,5 mm
Prix 13,95 F

CP 56. Fiche mâle à balonnette. 50 Ω (adaptable également 75 Ω). Ø de perçage pr fixation : 9,5 mm
Prix 13,95 F

CP 57. Fiche mâle à balonnette. 50 Ω (adaptable également 75 Ω). Ø de perçage pr fixation : 9,5 mm
Prix 13,95 F

CP 58. Fiche mâle à balonnette. 50 Ω (adaptable également 75 Ω). Ø de perçage pr fixation : 9,5 mm
Prix 13,95 F

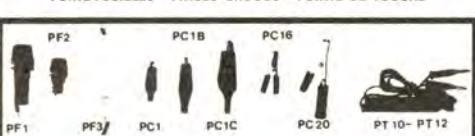
CP 59. Fiche mâle à balonnette. 50 Ω (adaptable également 75 Ω). Ø de perçage pr fixation : 9,5 mm
Prix 13,95 F

CP 60. Fiche mâle à balonnette. 50 Ω (adaptable également 75 Ω). Ø de perçage pr fixation : 9,5 mm
Prix 13,95 F

CP 61. Fiche mâle à balonnette. 50 Ω (adaptable également 75 Ω). Ø de perçage pr fixation : 9,5 mm
Prix 13,95 F

PIECES DIVERSES

PORTE-FUSIBLES - PINCES CROCOS - POINTE DE TOUCHE



PORTE-FUSIBLES

PF 1. Type châssis isolé pour cartouche 5x20 mm, Ø de perçage 13 mm
Prix 4,20 F

PF 2. Type châssis isolé pour cartouche 6x32 mm, Ø de perçage 13 mm
Prix 3,90 F

PF 3. Type Auto-Radio (se place en linéaire. A souder) pour cartouche 6x32 mm 2,80 F

PINCES CROCOS

PC 1. Isolée, plastiq. souple R ou N Cosses à souder 32 mm 0,90 F

PC 1 B. Isolée, plastiq. souple R ou N. Cosses à souder, 45 mm 0,90 F

PC 1 C. Isolée, plastiq. souple R ou N. Cosses à soud, 55 mm 1,00 F

PC 16. Isolée, plastiq. R ou N. Cosses à souder. Adaptable pour pointes de touche 1,00 F

PC 20. Isolée, plastiq. R ou N. Cosses à souder. Adaptable pour pointes de touches bananes 1,10 F

POINTE DE TOUCHE

Ces cordons sont livrés par paire : un rouge + un noir avec, d'un côté, des pointes test aiguilles isolées, PT 10. Pointes aiguilles/aiguil. 7,25 F

PT 12. Fiches bananes Ø 4 mm
Prix 10,00 F

POTENTIOMETRES

POTENTIOMETRES A 1 AXE Ø 6 mm

PSI - Type P 20. Axe plast. 6 mm lin. et log. 47 Ω à 2,2 MΩ
Prix 3,25 F
Par 5 mêmes valeurs 3,00 F

PAI - Type P 20 avec inter linéaire et log. 47 Ω à 2,2 MΩ
Prix 5,00 F
Par 5 mêmes valeurs 4,45 F

PCI - Type P 20. Circuit imprimé, socle et canon, linéaire et log. 47 Ω à 2,2 MΩ 3,10 F
Par 5 mêmes valeurs 3,60 F

PDS - Type JP 20 C double linéaire et log. 8,50 F
Par 5 mêmes valeurs 8,70 F

PDA - Type JP 20 C double avec inter 10,00 F
Par 5 mêmes valeurs 9,60 F

POTENTIOMETRES



POTENTIOMETRES A GLISSIERES

PGP - Type PGP 40. Course 40 mm lin. et log. 1 kΩ à 2,2 MΩ
Prix 5,60 F
Par 5 mêmes valeurs 5,00 F

PGP - Type PGP 58. Course 58 mm lin. et log. 1 kΩ à 2,2 MΩ
Prix 7,80 F
Par 5 mêmes valeurs 7,60 F

BOUTTONS



BM - Pour potentiomètres P 20 et JP 20. Ø extérieur 20 mm Hauteur 15 mm. Ø axe de fixation 6 mm 2,70 F

B 15 - Ø extérieur 15 mm Hauteur 15 mm 1,80 F

BG - Pour potentiomètres à glissière 1,35 F

B 20 - Pour potentiomètres P 20 et JP 20. Axe Ø 6 mm. Ø ext. 20 mm. Haut. 15 mm 2,45 F

BF - Ø extérieur 20 mm Hauteur 12 mm 2,45 F

BM 23 - Ø extérieur 23 mm Hauteur 16 mm. Serrage à vis 4,00 F

BM 19 - Ø extérieur 19 mm Hauteur 16 mm 3,60 F

BI 23 - Ø extérieur 23 mm Hauteur 12 mm 2,70 F

BI 14 - Ø extérieur 14 mm Hauteur 18 mm 2,45 F

BOUTTONS PROFESSIONNELS

BP Ø 14 mm, haut. : 15,3 mm 5,20 F

Ø 21 mm, haut. : 18,3 mm 6,00 F

Ø 29 mm, haut. : 18,3 mm 6,90 F

Ø 38 mm, haut. : 19,8 mm 8,00 F

Avec jupe et repère 6,20 F

Avec jupe et repère 7,00 F

Avec jupe et repère 7,90 F

Avec jupe et repère 9,00 F

CAPUCHONS COULEUR : Au choix : noir, bleu, jaune, rouge, vert



FICHES NORMES DIN

CM - Connecteurs mâles : 3 broches, 90° 1,70 F

5 broches, 45° 1,70 F

5 broches, 60° 2,35 F

6 broches, 60° 2,20 F

CF - Connecteurs femelles (prolongateur) : 3 pôles, 90° 2,00 F

5 pôles, 45° 2,00 F

5 broches, 60° 2,20 F

6 broches, 60° 2,30 F

CFM - Connecteurs femelles (châssis) : 3 pôles, 90° 2,00 F

5 broches, 45° 2,00 F

5 broches, 60° 2,00 F

6 broches, 60° 2,00 F

PM/PF - Prise mâle : haut-parleur (normes DIN) 1,70 F

Prise femelle : prolongateur 1,80 F

Prix 1,60 F

Z - Prise femelle pr circuits impr. (normes DIN) 2,60 F

à visser, 90° 2,60 F

3 pôles, 45° 2,60 F

Prise haut-parleur 2,60 F

Avec interrupteur 2,80 F

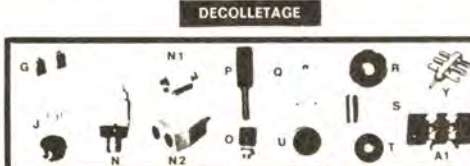
(à l'enclenchement H.P. extérieur est branché en coupant le H.P. intérieur)

Prix 2,60 F

(les 2 positions d'enclenchement de la prise mâle permettront de brancher au choix les H.P. intérieurs ou extérieurs)

Z1 - Prolongateur H.P. fiche mâle/femelle (norme DIN) 6,15 F

DECOLLETAGE



G - Porte-fusible, fixation : circuit imprimé 1,90 F

Porte-fusible, fixation : à visser, 90° 1,90 F

J - Réparateurs de tension : 110/220 V 2,00 F

Fiche femelle : coaxiale amér. (prolong.) 2,20 F

Prise Jack femelle : mono 3,5 ou mono 2,5 mm 2,00 F

N - Fiche coaxiale TV, fem. 2,80 F

Fiche coaxiale TV, fem. 2,80 F

N1 - Séparateur télé 6,35 F

N2 - Boîtier de raccordement. Entr. 1 prise fem. H.P. Sort. 2 prises fem. H.P. Normes DIN 19,95 F

Permet : - 2 enceintes sur 1 sortie H.P. - 1 casque + 1 enceinte sur sortie H.P. - 1 module + 1 enceinte sur sortie H.P.

O - Douille à encastrer isolée. Ø 4 mm 1,10 F

O' - Douille à encastrer isolée miniaturée, Ø 2,5 mm 0,80 F

O'' - Prolong. fem. fixation vis miniaturée, Ø 2,5 mm 1,10 F

P - Fiche banane, Ø 4 mm, fixat. de fil pour vis 1,70 F

P' - Fiche banane miniature, Ø 2,5 mm 1,35 F

Q - Fiche antenne, FM 1,80 F

R - Dissipateur pour boîtier TO 5
Prix 1,80 F

S - Dissipateur pour boîtier TO 18
Prix 0,35 F

T - Passe-fil 0,10 F

U - Pied de meuble, noir 0,25 F

X - Poussoir type subminiature 2,80 F

Y - Fiche banane multiple mâle + 6 femelles de couleurs différentes 8,70 F

A1 - Plaquettes châssis : A 2 prises coaxiales avec contre-plaque 2,20 F

A 4 prises coaxiales avec contre-plaque 3,60 F

Fusible sur verre 5x20, 500 mA 1, 2, 3, 4, 5 A 0,70 F

Par 10 l'unité 0,90 F

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION

STANDARD

Primaire 110/220 V

| Sec. V | 0,5 A Prix | 1 A Prix | 2 A Prix | 3 A Prix | 4 A Prix |
|--------|------------|----------|----------|----------|----------|
| 6 | 25,00 | 30,50 | 48,00 | 58,00 | 80,00 |
| 9 | 29,50 | 30,50 | 48,00 | 58,00 | 80,00 |
| 12 | 29,50 | 39,00 | 48,00 | 58,00 | 85,00 |
| 15 | 29,50 | 42,00 | 53,00 | 65,00 | 90,00 |
| 24 | 29,50 | 48,00 | 59,00 | 69,00 | 95,00 |
| 30 | | | 73,00 | 95,00 | 95,00 |
| 35 | | | 73,00 | 95,00 | 105,00 |
| 2x12 | | | 85,00 | 129,00 | 138,00 |
| 2x15 | | | 90,00 | 129,00 | 138,00 |
| 2x24 | | | 95,00 | 138,00 | 145,00 |
| 2x30 | | | 98,00 | 145,00 | 148,00 |
| 2x35 | | | 98,00 | 145,00 | 148,00 |

TRANSFORMATEURS IMPREGNES PRIMAIRE 110/220 V

Sortie à picots pour C.I. et avec étrier

| Sec Volts | VA | Dimensions mm | PRIX |
|------------------------------|----|---------------|-------|
| 6, 9, 12, 15, 18 | 3 | 32x38,4 | 24,90 |
| 2x6 2x9 2x12 | | | 26,50 |
| 6, 9, 12, 15, 18, 24 | | 35x42 | 28,90 |
| 2x6 2x9 2x12 2x15 | 5 | | 29,90 |
| 2x6-2x9 2x12-2x15 2x24 | 8 | 40x48 | 35,40 |
| 2x6-2x9 2x12-2x15 2x24 | 12 | 50x60 | 51,90 |

VOYANTS LUMINEUX



| Type | Couleur | Ø | Tens. | Prix | |
|------|---------|-------|-------|-------|------|
| A | EL 06 | Rouge | 6,1 | 220 V | 5,30 |
| B | EL 09 | Rouge | 9 | 220 V | 4,20 |
| C | EL 10 | Rouge | 10,2 | 220 V | 5,50 |
| | EL 10 | Jaune | 10,2 | 220 V | 5,50 |
| | EL 10 | Vert | 10,2 | 220 V | 6,70 |
| D | TE 10 | Rouge | 10,2 | 6 V | 7,80 |
| | TE 10 | Jaune | 10,2 | et | 7,50 |
| | TE 10 | Vert | 10,2 | 12 V | 7,50 |

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 mètre 2 cond. . 0,50 F • 3 cond. . 0,80 F 4 cond. . 1,20 F
- D - Fil câbl. souple 5/10. Le m. 0,25 F
- E - Méplat 2 cond. 5/10. Le m. 1,00 F
- F - Fil blindé. Le mètre, 1 cond. 1,00 F 2 cond. . 2,00 F • 4 cond. . 3,20 F
- I - Fil blindé 2 cond. mépl. 7/10 Le mètre . 2,00 F

FIL DE CABLAGE

Souple. Coloris divers : rouge, gris, marron
Bobine de 100 m 12 F
Les 3 30 F

CELLULES SOLAIRES

0,5 V - 0,5 A
PIECE : 29 F

Par 12 pour alimenter un poste à transistors



25 F PIECE

TORIQUES



(non rayonnants)
Livrés avec couple de fixation
Primaire 220 V

| Second V | 18 | 30 | 50 | 80 | 120 | 160 | 220 | 330 |
|----------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2x6 | | | | * | * | * | * | * |
| 2x10 | | | | * | * | * | * | * |
| 2x12 | | | | * | * | * | * | * |
| 2x15 | | | | * | * | * | * | * |
| 2x18 | | | | * | * | * | * | * |
| 2x20 | | | | * | * | * | * | * |
| 2x22 | | | | * | * | * | * | * |
| 2x26 | | | | * | * | * | * | * |
| 2x30 | | | | * | * | * | * | * |
| 2x35 | | | | * | * | * | * | * |
| 12 | | | | * | * | * | * | * |
| 20 | | | | * | * | * | * | * |
| 24 | | | | * | * | * | * | * |
| 35 | | | | * | * | * | * | * |
| 40 | | | | * | * | * | * | * |
| 44 | | | | * | * | * | * | * |
| 50 | | | | * | * | * | * | * |
| 52 | | | | * | * | * | * | * |
| 60 | | | | * | * | * | * | * |
| 70 | | | | * | * | * | * | * |
| Ø Haut. | 71 | 81 | 93 | 106 | 106 | 125 | 125 | 125 |
| | 33 | 35 | 35 | 35 | 45 | 50 | 50 | 50 |

* Ne sont pas fabriqués.

2x35 - 470 VA 349 F

CONDENSATEURS CHIMIQUES

| | 25 V la pièce | 63 V la pièce |
|----------|---------------|---------------|
| 1 mF | 1,50 | 1,50 |
| 2,2 mF | 1,50 | 1,60 |
| 4,7 mF | 1,60 | 1,80 |
| 10 mF | 1,70 | 1,90 |
| 22 mF | 1,80 | 2,00 |
| 47 mF | 1,90 | 3,00 |
| 100 mF | 2,20 | 3,70 |
| 220 mF | 2,30 | 4,20 |
| 470 mF | 2,90 | 5,90 |
| 1 000 mF | 4,80 | 8,10 |
| 2 200 mF | 7,20 | 11,30 |
| 4 700 mF | 11,70 | 20,70 |

CONDENSATEURS PROFESSIONNELS SAFCO FELSIC 038

| | 40 V | 63 V | 100 V |
|-----------|--------|-------|--------|
| 2200 µF | — | 43,50 | — |
| 4700 µF | 46,00 | 54,50 | 88,00 |
| 10.000 µF | 71,00 | 87,00 | 155,00 |
| 22.000 µF | 105,00 | — | 327,50 |

SPRAGUE 4 700 µF, 100 V. Condensateurs cylindriques. Sorties par vis haut 110 mm Ø 65 mm 39,00 F

CONDENSATEURS AU TANTALE

| Boîtier cylindrique | | | | | |
|---------------------|------|------|------|------|-------|
| 0,68µ | 35 V | 3,30 | 22µ | 35 V | 8,90 |
| 1µ | 35 V | 3,30 | 47µ | 35 V | 16,00 |
| 2,2µ | 35 V | 3,65 | 68 µ | 15 V | 8,80 |
| 4,7µ | 35 V | 3,65 | 100µ | 20 V | 15,40 |
| 10 µ | 35 V | 8,90 | | | |

| TANTALE « GOUTTE » | | | | | |
|--------------------|------|------|------|------|-------|
| 0,47µ | 35 V | 1,65 | 6,8µ | 35 V | 2,20 |
| 0,68µ | 35 V | 1,65 | 10 µ | 35 V | 2,75 |
| 1µ | 35 V | 1,65 | 22µ | 35 V | 7,70 |
| 1,5 µ | 25 V | 1,65 | 47µ | 35 V | 12,00 |
| 2,2µ | 35 V | 1,65 | 68µ | 25 V | 11,55 |
| 4,7µ | 35 V | 2,20 | 100µ | 16 V | 11,55 |

RÉSISTANCES

5 %, 0,5 W, de 4,7 Ω à 2,2 MΩ 0,20 F
5 %, 1 W de 4,7 Ω à 2,2 MΩ 0,50 F
5 %, 2 W de 4,7 Ω à 2,2 MΩ 0,60 F

A COUCHES MÉTALLIQUES, 1/2 W

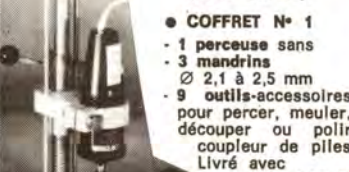
Tolérance 2 % Prix à l'unité Par 10 dans la même valeur
0,60 F 0,50 F

CABLAGE WRAPPING

Outil à wrapper 224 F
Plaque 80 x 190 mm 21 F
Broches (le cent) 25 F
Fil à wrapper 13 F

● **MINI-PERCEUSE** ●
Alimentation 9 volts (2 piles 4,5 V)
(ou toute autre source 9 à 12 volts)

● **Perceuse avec jeu de pinces** . 76 F (sous blister)



COFFRET N° 1

- 1 perceuse sans
- 3 mandrins
- 2,1 à 2,5 mm
- 9 outils-accessoires pour percer, meuler, découper ou polir coupleur de piles

Livré avec
PRIX 110 F

COFFRET N° 2

Idem que au coffret n° 1 + 30 outils-accessoires 168 F

LE BATI-SUPPORT de perceuse (gravure ci-dessus) 45 F

FLEXIBLE pour MINI-PERCEUSE . 41 F

- Jeu d'accessoires pour mini-perceuse
- Transfo 110-220/9 V 61,00 F
- Disque scie 6,00 F
- Mandrin avec jeu de pinces 11,00 F
- Jeu de 3 meules abrasives 11,00 F
- Jeu de disques abrasifs (dour, moyen, tendre) 11,00 F
- Disque à tronçonner, Ø 22 11,00 F
- Disque à tronçonner, Ø 40 11,00 F
- Jeu de forets :
 - Ø 1,1, 1,5, 1,8 11,00 F
 - Ø 0,8, 1,4, 2 11,00 F
 - Ø 1, 1,4, 1,7 11,00 F

PERCEUSE SUPER PUISSANTE

Perceuse 2 AMP.

- Capacité du mandrin : 0,2 à 3,5 mm



- Livrée avec 4 pinces serrage + clef
- Alim. 12 à 20 V
- Boîtier alumin., long. 170 mm et Ø 40 mm
- Poids 330 g - Perçage de tous matériaux, acier, pierre, etc.
- Prix 145 F
- Support, palier bronze 4 centrages. Prix. 150 F

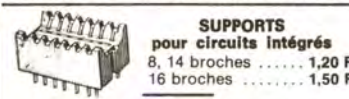
COMMENT RÉALISER DES CIRCUITS IMPRIMÉS COMME UN PROFESSIONNEL

KIT N° 1 : 1 tube UV, 2 supports de tube, 1 starter et son support, 1 ballast 92 F
KIT N° 2 : Méthode SENO PHOTO TRANS-FERT film SENO, révélateur, lampe light-sun 98,50 F

Avec notice.

CONNECTEURS EN PROMOTION

- Connecteurs encartables, pour cartes imprimées simple face, au pas de 3,96 - 6,9, 11 et 16 broches, au choix Pièce 1,50 F
- Connecteurs mâles et femelles enfichables pour circuits imprimés, au pas de 5,08 - 5, 8 et 9 contacts, au choix. La paire 1,80 F



SUPPORTS pour circuits intégrés

8, 14 broches 1,20 F
16 broches 1,50 F

CIRCUITS INTÉGRÉS POUR JEUX TV

- AY 8500 - 6 jeux 45 F
- AY 8610 - 6 jeux 169 F
- AY 3870 - Chars 239 F
- AY 8550 - 6 jeux
- Déplacement V.H.D. 135 F
- AY 38760 - Motos 239 F

REFROIDISSEURS POUR TO 3

D. : 140x77x15 mm
Dissipation : 35/40 W
PRIX unitaire . 12,50 F
Par 4, la pièce .9,50 F
D. : 119x50x26 mm
Anodisé. Dissipation : 20 watts
PRIX unitaire . 9,50 F
Par 4, la pièce 8,50 F

Double gradation, 2 couleurs, en dB
Possibilité d'éclair. (translucide)
Dim. : 80 x 40 mm.
Ouverture : 36,5 x 4,5 mm 63 F



Magnifique VU-METRE
Gradué en dB. Possibilité d'éclair. par transparence.
Sensibilité : 400 µA
Impédance : 850 Ω
Dim. du cadre : 60x45
Prix 40,50 F
Avec éclairage 45,00 F

APPAREILS DE MESURE MAGNETO-ELECTRIQUES CLASSE 2,5

| | 66x54 | 80x63 | 105x79 |
|--------|----------|----------|----------|
| 50 µA | 142,00 F | 146,90 F | 151,00 F |
| 100 µA | 113,00 F | 117,00 F | 122,00 F |
| 250 µA | 107,00 F | 111,00 F | 115,00 F |
| 500 µA | 106,00 F | 110,00 F | 113,00 F |
| 1 mA | 103,00 F | 107,00 F | 111,00 F |
| 10 mA | 103,00 F | 107,00 F | 111,00 F |
| 1 A | 109,00 F | 113,00 F | 117,00 F |
| 3 A | 109,00 F | 113,00 F | 117,00 F |
| 5 A | 109,00 F | 113,00 F | 117,00 F |
| 15 V | 109,00 F | 113,00 F | 117,00 F |
| 30 V | 109,00 F | 113,00 F | 117,00 F |
| 60 V | 109,00 F | 113,00 F | 117,00 F |
| 300 V | 112,00 F | 116,00 F | 120,00 F |
| 500 V | 112,00 F | 116,00 F | 120,00 F |

1 mA, cadran gradué en dB 107,00 F 111,00 F

APPAREILS DE MESURE FERRO-MAGNETIQUES

| | 48x48 | 60x60 |
|--|---------|---------|
| 6, 10, 15, 30 V | 35,00 F | 38,00 F |
| 60, 150 V | 39,00 F | 42,00 F |
| 300 V - 400 V | 53,00 F | 57,00 F |
| Ampèremètres 1-3-6-10-15-30 A | 35,00 F | 38,00 F |
| Milliampèremètres 50, 100, 150, 300, 500 mA, 1 A | 38,00 F | 41,00 F |

VOC VU-METRE ENCASTRABLE

Sensibilité 100 µA
RI = 1 000 Ω éclairage
PRIX 90 F

COMMUTATEURS

COMMUTATEUR ROTATIF 8,50
1 cir. 12 positions | 3 cir. 4 positions
2 cir. 6 positions | 4 cir. 3 positions

COMMUTATEURS A POUSSOIR EN « KIT » - DONC A VOS MESURES!

- Le kit comprend :
- Touches ou cellules (cosses à souder et à circuits imprimés).
- Bâti pour 1, 2, 4, 6, 8, 10 touches au choix.
- Système pour rendre les touches interdépendantes.

| | C. Cellules | Prix |
|------------------------|-------------|------|
| 2 inverseurs | 4,00 | |
| 4 | 5,00 | |
| 6 | 6,00 | |
| 8 | 9,00 | |
| A. BATI pour 1 cellule | 1,20 | |
| 2 | 1,40 | |
| 4 | 2,10 | |
| 6 | 2,80 | |

* Préciser l'écartement entre chaque cellule suivant les boutons utilisés.

B. SYSTÈME avec ressorts pour rendre les cellules interdépendantes.

Préciser le pas. 12,5, 15, 17 5,50
Boutons :
Rond chromé Ø 10, pas de 12,5 3,60
Rond noir Ø 9 0,90
Rond avec voyant Ø 10, pas 12,5 4,40
Rectangulaire avec voyant Ø 10, pas 12,5 6,60 (pas de 17. mont. horiz. pas 15 mont. vert.)

CONTACTEURS ROTATIFS

1 galette - 1 circuit - 2 à 12 pos. 8 F
1 galette - 2 circuits - 2 à 6 pos. 8 F
1 galette - 3 circuits - 2 à 4 pos. 8 F
1 galette - 4 circuits - 2 à 3 pos. 8 F

SEMI-TTL-C MOS etc.

| « MOTOROLA » | | | |
|--------------|---------|-----------|---------|
| MC 1310 | 25,00 F | MC 7815 | 12,00 F |
| MC 1312 | 30,00 F | MC 7824 | 12,00 F |
| MC 3301 | 12,25 F | MC 7905 | 21,00 F |
| MC 3302 | 14,00 F | MC 7912 | 21,00 F |
| MD 8001 | 22,00 F | MM 3007 | 24,50 F |
| MD 8002 | 24,00 F | MM 4007 | 29,00 F |
| MD 8003 | 26,10 F | MM 4037 | 13,00 F |
| MJ 802 | 46,00 F | MPSA 6571 | 2,80 F |
| MJ 901 | 19,50 F | MPSA 05 | 3,50 F |
| MJ 1001 | 17,50 F | MPSA 06 | 3,50 F |
| MJ 2500 | 20,00 F | MPSA 13 | 4,30 F |
| MJ 2501 | 24,50 F | MPSA 20 | 3,40 F |
| MJ 2841 | 23,00 F | MPSA 55 | 3,50 F |
| MJ 2941 | 36,50 F | MPSA 56 | 3,70 F |
| MJ 2955 | 12,50 F | MPSA 70 | 3,40 F |
| MJ 3000 | 18,00 F | MPSL 01 | 3,30 F |
| MJ 3001 | 21,00 F | MPSL 51 | 3,30 F |
| MJ 4502 | 51,00 F | MPSU 01 | 5,00 F |
| MJE 340 | 10,00 F | MPSU 05 | 5,50 F |
| MJE 370 | 11,40 F | MPSU 06 | 5,50 F |
| MJE 520 | 6,50 F | MPSU 10 | 9,70 F |
| MJE 1090 | 17,00 F | MPSU 51 | 5,50 F |
| MJE 110 | 15,00 F | MPSU 55 | 5,50 F |
| MJE 2801 | 14,50 F | MPSU 56 | 7,60 F |
| MJE 2955 | 15,30 F | MSS 1000 | 3,00 F |
| MJE 3055 | 14,00 F | MZ 2361 | 7,20 F |
| MC 7805 | 12,00 F | 2 N 3055 | 9,00 F |
| MC 7808 | 12,00 F | SCR 2010 | 7,50 F |
| MC 7812 | 12,00 F | | |

LAMPES NEUVES DE PREMIER CHOIX

| | | | |
|----------|--------|---------|-------|
| DY 802 | 17,80 | EL 504 | 33,70 |
| EBF 80 | 22,50 | EL 508 | 25,09 |
| EBF 93 | 25,00 | EL 509 | 55,80 |
| EBF 89 | 17,40 | EL 519 | 58,45 |
| EC 86 | 22,40 | EL 520 | 90,00 |
| EC 88 | 22,50 | EL 802 | 29,45 |
| EC 900 | 22,50 | EL 806 | 65,00 |
| ECC 81 | 17,60 | EY 82 | 18,10 |
| ECC 82 | 15,75 | EY 88 | 20,00 |
| ECC 83 | 14,20 | EY 500 | 28,80 |
| ECC 84 | 26,20 | EY 802 | 17,75 |
| ECC 85 | 15,50 | EZ 81 | 19,50 |
| ECC 86 | 22,10 | GY 501 | 29,75 |
| ECC 88 | 22,50 | GY 802 | 17,75 |
| ECC 189 | 24,40 | PC 86 | 22,40 |
| ECC 808 | 36,00 | PC 88 | 23,60 |
| ECC 812 | 15,80 | PC 92 | 12,20 |
| ECF 80 | 18,90 | PC 900 | 22,55 |
| ECF 82 | 17,20 | PCF 189 | 24,40 |
| ECF 83 | 20,00 | PCF 80 | 18,90 |
| ECF 86 | 21,40 | PCF 82 | 17,70 |
| ECF 200 | 24,35 | PCF 86 | 21,40 |
| ECF 201 | 24,35 | PCF 200 | 24,40 |
| ECF 801 | 24,10 | PCF 201 | 24,40 |
| ECF 802 | 19,20 | PCF 801 | 24,10 |
| ECL 80 | 12,00 | PCF 802 | 19,20 |
| ECL 82 | 20,40 | PCH 200 | 25,50 |
| ECL 84 | 19,40 | PCL 82 | 20,40 |
| ECL 86 | 22,90 | PCL 84 | 19,40 |
| ECL 200 | 38,90 | PCL 86 | 22,90 |
| ECL 805 | 25,70 | PCL 200 | 38,90 |
| ECLL 800 | 140,00 | PCL 805 | 25,75 |
| ED 500 | 46,70 | PD 500 | 46,70 |
| EF 80 | 13,90 | PF 86 | 23,80 |
| EF 85 | 14,40 | PFL 200 | 34,40 |
| EF 86 | 26,50 | PL 36 | 28,20 |
| EF 89 | 19,10 | PL 82 | 14,40 |
| EF 183 | 15,80 | PL 84 | 26,55 |
| EF 184 | 17,00 | PL 300 | 41,60 |
| EF 200 | 33,95 | PL 504 | 33,90 |
| EL 34 | 36,00 | PL 508 | 25,10 |
| EL 36 | 28,20 | PL 509 | 55,80 |
| EL 84 | 17,60 | PY 81 | 18,80 |
| EL 86 | 22,10 | PY 82 | 18,10 |
| EL 183 | 40,50 | PY 88 | 20,00 |
| EL 300 | 41,60 | PY 500 | 32,70 |
| EL 503 | 112,80 | | |

DIODES

| | | | | | |
|---------|------|--------|------|--------|------|
| 1 N 914 | 0,80 | BA 145 | 2,35 | BYX 1 | 2,20 |
| BY 126 | 2,25 | BA 222 | 0,70 | OA 90 | 1,35 |
| BY 127 | 2,25 | BAX 13 | 0,70 | OA 95 | 1,85 |
| BA 100 | 1,95 | BAX 16 | 0,95 | OA 200 | 2,40 |
| BA 102 | 2,50 | BAW 62 | 0,80 | AA 119 | 0,80 |

DIODES

| | |
|------------------------------------|--------|
| Zener 4,7, 6,2, 6,8, 7,5, 8,2, 9,1 | |
| 400 mV, 12 volts | 1,30 F |
| Les mêmes en 1 W | 1,60 F |
| En 5 W jusqu'à 100 V | 4,50 F |

| | | | | | |
|------------|-------|------------|------|------------|-------|
| AC 125 | 3,00 | BC 204 | 1,80 | BF 197 | 1,40 |
| AC 126 | 3,00 | BC 205 | 1,80 | BF 198 | 1,30 |
| AC 127 | 3,00 | BC 206 | 1,80 | BF 199 | 1,40 |
| AC 128 | 3,00 | BC 207 | 1,80 | BF 200 | 3,00 |
| AC 132 | 3,00 | BC 208 | 1,80 | BF 233 | 1,80 |
| AC 187 | 3,00 | BC 327 | 1,20 | BF 234 | 1,80 |
| AC 187/01 | 3,50 | BC 328 | 1,50 | BU 105 | 18,00 |
| AC 188 | 3,00 | BC 337 | 1,20 | BU 126 | 18,00 |
| AC 188/01 | 3,20 | BC 338 | 1,20 | BU 208/ | |
| AC 187/ | | BC 407 ab | 0,85 | 108 | 18,00 |
| 188/01 | 6,40 | BC 408 abc | 0,85 | TIP 29 | 3,90 |
| AD 149 | 10,00 | BC 409 ab | 1,00 | TIP 30 | 4,50 |
| AD 161 | 5,40 | BC 546 a | 1,00 | TIP 31 | 4,50 |
| AD 162 | 5,20 | BC 547 ab | 0,85 | TIP 32 | 4,85 |
| AD 161/ | | BC 548 abc | 0,80 | TIP 33 | 6,50 |
| 162 | 9,90 | BC 549 bc | 0,95 | TIP 34 | 7,85 |
| AF 121 | 4,85 | BC 556 | 1,10 | TIP 35 | 15,30 |
| AF 124 | 2,70 | BC 557 a | 0,80 | TIP 36 | 16,50 |
| AF 125 | 2,70 | BC 558 ab | 0,75 | TIP 2955 | 6,50 |
| AF 126 | 2,70 | BC 559 ab | 0,90 | 2 N 1613 | 1,70 |
| AF 127 | 2,70 | BD 115 | 5,15 | 2 N 1711 | 1,70 |
| ASZ 15 | 12,50 | BD 131 | 4,85 | 2 N 1893 | 1,70 |
| ASZ 16 | 10,95 | BD 132 | 5,80 | 2 N 2219 | 1,70 |
| ASZ 18 | 10,95 | BD 135 | 2,20 | 2 N 2219 A | 1,80 |
| BC 107 abc | 1,80 | BD 136 | 2,40 | 2 N 2222 | 1,40 |
| BC 108 abc | 1,80 | BD 137 | 2,40 | 2 N 2222 A | 1,40 |
| BC 109 abc | 1,80 | BD 138 | 2,70 | 2 N 2646 | |
| BC 147 ab | 0,80 | BD 139 | 3,00 | UJT | 6,00 |
| BC 148 abc | 0,75 | BD 140 | 3,00 | 2 N 2904 | 2,00 |
| BC 149 | 0,85 | BF 115 | 2,80 | 2 N 2905 | 1,70 |
| BC 157 | 0,80 | BF 167 | | 2 N 2905 A | 1,70 |
| BC 158 | 0,75 | BF 173 | 2,50 | 2 N 2907 | 1,40 |
| BC 159 | 0,95 | BF 177 | | 2 N 2907 A | 1,40 |
| BC 177 ab | 1,70 | BF 178 | 2,60 | 2 N 3053 | 2,80 |
| BC 178 a | 1,80 | BF 194 | 1,00 | 2 N 3054 | 6,00 |
| BC 179 ab | 2,00 | BF 195 | 1,00 | 2 N 3055 | 5,00 |
| BC 203 | 1,80 | BF 196 | 1,30 | | |

C.I. TEXAS TTL

| | | | |
|------|---------|-------|---------|
| 7400 | 2,50 F | 7490 | 6,20 F |
| 7402 | 2,00 F | 7491 | 8,00 F |
| 7404 | 2,40 F | 7492 | 6,00 F |
| 7406 | 4,60 F | 7493 | 6,00 F |
| 7407 | 4,60 F | 74121 | 4,00 F |
| 7410 | 2,00 F | 74123 | 9,30 F |
| 7413 | 4,00 F | 74141 | 9,10 F |
| 7420 | 2,00 F | 74145 | 11,25 F |
| 7430 | 2,00 F | 74190 | 14,60 F |
| 7432 | 2,60 F | 74191 | 14,60 F |
| 7440 | 2,20 F | 74192 | 14,60 F |
| 7446 | 14,00 F | 74193 | 14,60 F |
| 7447 | 10,60 F | 74194 | 10,60 F |
| 7453 | 2,00 F | 74195 | 8,20 F |
| 7472 | 2,50 F | 74247 | 16,40 F |
| 7473 | 4,00 F | 74366 | 12,00 F |
| 7474 | 3,70 F | 74367 | 12,00 F |
| 7475 | 5,80 F | 74368 | 12,00 F |
| 7482 | 7,90 F | 74390 | 12,00 F |
| 7483 | 11,00 F | 74393 | 12,00 F |
| 7485 | 13,00 F | 74490 | 12,00 F |
| 7486 | 2,90 F | | |

RCA - C Mos

| | | | |
|------------|--------|------------|------|
| CD 4001 AE | 2 F | CD 4024 AE | 8 F |
| CD 4011 AE | 2,80 F | CD 4027 AE | 6 F |
| CD 4013 AE | 6 F | CD 4049 AE | 6 F |
| CD 4016 AE | 9 F | CD 4050 AE | 6 F |
| CD 4020 AE | 12 F | CD 4511 BE | 17 F |
| CD 4023 AE | 2 F | | |

CIRCUITS INTEGRALES LINEAIRES

| | | | |
|-----------|-------|-----------|-------|
| CA 3089 A | 52,00 | CA 1310 | 40,00 |
| CA 810 QM | 40,00 | CA 3052 | 26,00 |
| CA 3401 | 12,00 | TCA 150 K | 36,00 |

CI AMPLI

| | | | |
|--------------|-------|---------------|--------|
| TBA 231 | 20,00 | TDA 1042 | 35,00 |
| TBA 800 | 17,00 | TDA 1045 | 12,00 |
| TCA 830 | 21,00 | TDA 1054 | 30,00 |
| TCA 940 | 31,00 | SO 41 P, 42 P | 12,00 |
| TAA 611 A 12 | 23,50 | UAA 170, 180 | 18,50 |
| TAA 611 B 12 | 23,50 | AY 3.8500 | 130,00 |
| TAA 611 C 12 | 29,00 | XR 2206 | 63,00 |
| TBA 810 | 28,00 | MC 1339 P | 18,00 |
| TBA 641 B 11 | 28,00 | SFC 606 | 15,00 |
| TBA 790 | 15,00 | | |

LEDS Ø 3 et Ø 5

| | | |
|---------------|----------------|--------|
| Jaune ou vert | 1,70 F. Par 10 | 1,50 F |
| Rouge | 1,20 F. Par 10 | 0,80 F |

LEDS rectangulaires 7,5 x 8

| | |
|---------------------|--------|
| Rouge | 2,20 F |
| Vert, jaune, orange | 3,00 F |

DIACS

| | | | |
|-------|--------|--------------|--------|
| Unité | 2,20 F | Par 5, unité | 1,80 F |
|-------|--------|--------------|--------|

POUR LE DESSIN DES CIRCUITS IMPRIMES

PASTILLES

SYMBLES DIVERS

RUBANS



PASTILLES, tous formats

La carte de 112 (même format) 6,30 F

RUBANS, Rouleau de 16,5 m

Largurs : - de 0,38 mm à 1,78 10,90 F

- de 2,03 mm à 2,54 13,00 F

- de 3,17 mm à 7,12 16,00 F

Disponibles en toutes largeurs

BOITE DE CIRCUIT CONNEXION

840 contacts

Pas 2,54

Contacts

par pince en nickel 725

Résistance électrique 15,6 µΩ/cm²

(planches de 9,5 mm de longueur)

Boîte en nylon chargé de fibre de verre

Capacité : < 0,6 pF. Isolation 10 MΩ

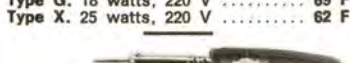
PRIX 149 F

FERS A SOUDER

ANTEX. Fer de précision pour micro-soudure, circuits imprimés, etc.

Type G. 18 watts, 220 V 69 F

Type X. 25 watts, 220 V 62 F

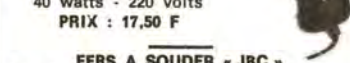


SUPER PROMO

FER A SOUDER « PISTOLET »

40 watts - 220 volts

PRIX : 17,50 F



FERS A SOUDER « JBC »

Fer à souder 15 W 220 V

avec panne longue durée 71,55 F

Support universel 32,30 F

Panne longue durée 13,20 F

Fer à souder 30 W 220 V

avec panne longue durée 59,20 F

ENGEL MINITRENTE

30 W, 110-220 V 106,00 F

Panne pour Minitrente 9,90 F

Type N 60, 60 W, 110-220 V 129,00 F

Panne 60 W 13,50 F

Type N 100, 100 W, 110-220 V 147,00 F

Panne pour 100 W 15,80 F

REVOLUTIONNAIRE !

FER A SOUDER 40 W SANS FIL, NI COURANT

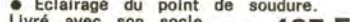
Le « Wahl » Iso-tip se recharge automatique-recharge automatiq. sur secteur 220 V en 4 h.

• Soudé immédiatement 60 à 50 points de soude sans recharge.

• Eclairage du point de soudure.

Livré avec son socle

chargeur et 2 pannes 187 F



POMPE A DESSOUDER

avec embout en téflon 53,80 F

POINTES DE TOUCHE

LA PAIRE (noire et rouge) 9,50 F

GRIP-FIL

Rouge ou noir L'unité 22 F

Petit modèle, rouge ou noir. L'unité 14 F

COFFRETS STANDARD



SERIE ALUMINIUM

- 1 B (37 x 72 x 44) 10,00 F
- 2 B (57 x 72 x 44) 11,00 F
- 3 B (102 x 72 x 44) 12,50 F

SERIE TOLE

- BC 1 (60 x 120 x 90) 29,00 F
- BC 2 (120 x 120 x 90) 34,00 F
- BC 3 (160 x 120 x 90) 40,00 F
- BC 5 (200 x 120 x 90) 53,00 F

SERIE TOLE

- CH 1 (60 x 120 x 55) 17,00 F
- CH 2 (122 x 120 x 55) 27,00 F
- CH 3 (162 x 120 x 55) 32,00 F
- CH 4 (222 x 120 x 55) 38,00 F

SERIE PLASTIQUE

- P/1 (80 x 50 x 30) 8,50 F
- P/2 12,70 F
- P/3 18,70 F
- P/4 (210 x 125 x 70) 28,00 F

SERIE PUPITRE PLASTIQUE

- 362 (160 x 95 x 60) 20,70 F
- 363 (215 x 130 x 75) 30,80 F
- 364 (320 x 170 x 85) 65,50 F

COFFRETS PLASTIQUES



**TOUS USAGES
LA PIECE :**

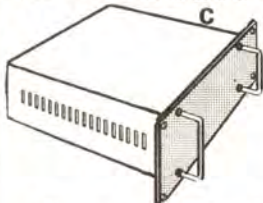
- 110 PP (115x70x60) 16,00 F
- 220 PP (220x170x64) 19,50 F
- 221 PP (220x140x84) 29,50 F
- 222 PP (220x140x114) 34,50 F

**COFFRETS
Tôle d'acier
Série économique**

- 130 x 60 x 130 mm 19 F
- 180 x 60 x 130 mm 23 F
- 240 x 90 x 120 mm 29 F



mini RACK Gi



| Réf. | A x B x C | Prix TTC |
|--------|----------------|----------|
| 5080/1 | 65 x 150 x 130 | 64,50 F |
| 2 | 65 x 150 x 180 | 76,00 F |
| 3 | 65 x 150 x 230 | 89,00 F |
| 4 | 65 x 200 x 130 | 84,50 F |
| 5 | 65 x 200 x 180 | 95,50 F |
| 6 | 65 x 200 x 230 | 107,00 F |
| 7 | 65 x 250 x 130 | 95,50 F |
| 8 | 65 x 250 x 180 | 111,15 F |
| 9 | 65 x 250 x 230 | 128,00 F |
| 10 | 65 x 300 x 130 | 111,15 F |
| 11 | 65 x 300 x 180 | 129,00 F |
| 12 | 65 x 300 x 230 | 148,00 F |
| 13 | 90 x 150 x 130 | 75,00 F |
| 14 | 90 x 150 x 180 | 85,50 F |
| 15 | 90 x 150 x 230 | 98,00 F |
| 16 | 90 x 200 x 130 | 95,50 F |
| 17 | 90 x 200 x 180 | 107,00 F |
| 18 | 90 x 200 x 230 | 119,00 F |
| 19 | 90 x 250 x 130 | 107,00 F |
| 20 | 90 x 250 x 180 | 122,25 F |
| 21 | 90 x 250 x 230 | 139,00 F |
| 22 | 90 x 300 x 130 | 116,70 F |
| 23 | 90 x 300 x 180 | 133,40 F |
| 24 | 90 x 300 x 230 | 153,30 F |

**POTENTIOMETRES
BOBINES
BECKMANN**



- 100, 200, 500 Ω, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 kΩ
- Prix unique ... 75 F

RELAIS

Support pour 2 RT à souder ou pour circuit imprimé 6 F
Support pour 4 RT à souder ou pour circuit imprimé 7,50 F



RELAIS DIL 16 br.

| RT | 5V | 6V | 12V | RT | 5V | 6V | 12V |
|------|------|------|------|------|-------|-------|------|
| 1 | 69Ω | 100Ω | 400Ω | 2 | 43,4Ω | 62,5Ω | 250Ω |
| Prix | 15 F | 15 F | 15 F | Prix | 23 F | 23 F | 23 F |

RELAIS EUROPEENS

| RT | 6V | Prix | 12V | Prix |
|----|----------|-------|------|-------|
| 2 | 1 A 222Ω | 21,00 | 530Ω | 19,50 |
| | 5 A 58Ω | 24,50 | 220Ω | 24,50 |
| 4 | 1 A 58Ω | 26,50 | 220Ω | 26,50 |
| | 5 A 33Ω | 32,50 | 130Ω | 32,50 |

FICHES CANON

- XLR4 12C. Prolong. 4 br. mâle 21 F
- XLR4 11C. Prolong. 4 br. fem. 26 F
- XLR4 32. Châssis 4 br. mâle 29 F
- XLR4 31. Prolong. 4 br. fem. 29 F
- XLR3 32. Châssis 3 br. mâle 21 F
- XLR3 31. Châssis 3 br. fem. 29 F
- XLR3 12C. Prolong. 3 br. mâle 21 F
- XLR3 11C. Prolong. 3 br. fem. 26 F

LIGNES DE RETARD

Unité de réverbération.

- RE 4. Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ. BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25/30 60 F
- RE 6. Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ. BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25/30 43 F



TUBE A ÉCLATS

- 40 Joules 26,00
- 150 Joules 48,00
- Transfo. d'impulsions 18,00 F
- Transfo. moulé 31,50 F

**REPLACEZ VOS PILES
PAR DES BATTERIES
RECHARGEABLES
AU CADMIUM-NICKEL**



ITT R 6 R 14 R 20

| Tens. nom. 1,2 V | R 6 | R 14 | R 20 |
|---------------------------|------|-------|-------|
| ∅ mm | 14,5 | 26 | 33 |
| L mm | 50 | 50 | 61 |
| I mA | 500 | 1800 | 4000 |
| Courant max. de charge mA | 50 | 180 | 400 |
| Prix, pièce | 8,50 | 31,50 | 55,00 |
| Par 4, pièce | 8,00 | 29,00 | 49,00 |

PROMOTION SUR LES R 6

- L'unité 8,50 F Par 4, l'unité 8,00 F
- Chargeur de batteries, universel, prévu pour 4 batteries, soit 4,8 V. Sélection de courant de charge par commutateur 4 positions.
- Prix 116 F
- Chargeur pour 4 batteries R 6 34 F
- Batterie à pression, 9 volts, type 6 F 22, l'unité 51 F
- Chargeur 49 F

**ACCUMULATEURS AU PLOMB
ETANCHES, RECHARGEABLES**

- 6 V 1 A 57x51x42 mm 56 F
- 6 V 1,8 A 58x75x51 cm 60 F
- 6 V 2,6 A 65x134x34 mm 69 F
- 6 V 3 A 127x66x33 mm 95 F
- 6 V 4 A 102x70x48 mm 98 F
- 6 V 7 A 118x98x56 mm 122 F
- 12 V 1,5 A 66x178x34 mm 151 F
- 12 V 4,5 A 102x151x65 mm 211 F

SIRENES ELECTRONIQUES



- 1 - 12 V - 11 A - 120 dB à 1 m 290 F
- 2 - 220 V - 0,7 A 210 F
- 3 - 12 V - 1 A - 108 dB à 1 m 82 F
- 4 - Avec modulation - 12 V 0,75 A - 110 dB à 1 m 160 F

Texas Instruments

CALCULATRICES PROGRAMMABLES



TI. 57. Notation algébrique directe. Affichage 10 chiffres 50 pas de programme. Prix 284 F

TI. 58. A module pré-programmé enfichable, 480 pas de programme ou 60 registres mémoire. Prix 799 F

TI. 59. A module pré-programmé et cartes magnétiques 960 pas de programme ou 100 registres mémoire. Prix 1 995 F
Livrées avec chargeur, housse et manuel d'utilisation et 1 module pré-programmé pour la TI. 59.



THEBEN-TIMER
Journalier
3 coupures
2 mises route par 24 heures.
Puissance : 16 A maximum
Dimensions : 70x70x42 mm
PRIX : 120 F

MONTRES DE BORD QUARTZ



Encastrable sur tableau de bord ou porte boîte à gants. Pour auto, bateau, avion... Montage rapide 70 x 35 x P 34 mm.

Prix 185 F

HORLOGE DIGITALE

- Alarme 220 volts
- Affichage heure/minute par Leds 7 segments
- Avance rapide heure/minute
- Belle présentation
- PRIX exceptionnel 105 F

MECANISMES D'HORLOGES ELECTRONIQUES



AVEC CALENDRIER

Affichage 0 à 24 h. Remise à l'heure manuelle. Dimensions hors tout : 160 x 65 x 65 mm. Alimentation sur pile 29 F

AVEC ALARME

Commande par moteur 220 V, 50 Hz. Alarme programmable avec touche arrêt. Eclairage de l'heure. Affichage 0 à 24 heures. Remise à l'heure manuelle. Dimensions hors tout : 160 x 65 x 65 mm 49 F

COMPTE-TOURS AUTO



ELECTRONIQUE

à diodes LED. 200 à 7500 t/m pour moteurs à 4 cylindres. Branchement sur batterie et 1 fil à la bobine. Lecture : 1 diode = 200 t/m. Présentation très sobre et esthétique. Extra plat. Fixation très facile.

Prix 289 F

SUPPORT MURAL UNIVERSEL POUR ENCEINTES, ETC.



Fixation facile de vos enceintes sur une cloison, permettant une orientation idéale pour la stéréo

- BEK 100
- Inclin. verticale 150°
- Inclin. horizont. 0,42°
- Blocage 8 positions
- Charge maxi 25 kg

La paire 129 F

MODULES



ALLUMAGE ELECTRONIQUE à décharge capacitive.
Meilleures reprises et rendement du moteur aux vitesses maximum

Prêt à l'emploi 237 F
En kit 207 F

BOOSTER. 15 W, 14 V (tension fournie par votre alternateur). Ce module de faible encombrement se branche entre la sortie HP de l'auto-radio et le HP. Puissance : 15 W 4 Ω pour 14 V • Impédance d'entrée 10 Ω • Sortie de 2,5 à 8 Ω • B.P. de 40 Hz à 30 kHz. Protection courant et puissance. Prix 195 F



• MODULES PRÉAMPLIS •
Livrés précablés et réglés



PAS. Pour cellule PU magnét. avec correct. RIAA. HI-FI. Entrée 3 mV/50 kΩ. Sortie 180 mV/50 kΩ 31 F

PBS. Linéaire pour micros ou tête de lecture magnét. Entrée 2 mV/50 kΩ. Sortie 180 mV/50 kΩ. Pr table mixage, Monitoring ou micro 31 F

• AMPLIFICATEURS AV. CORRECT. •



- MA 1. MONO.** 2 watts crête. 50 Hz/30 kHz ± 3 dB. Impact : entrée 500 kΩ. Sortie 8/16 Ω. Sensibil. 500 mV. Alim. 11 V (200 mA). Réglage volume, tonalité. Dim. : 80 x 40 x 40 mm 46 F
- MA 2 S.** Comme ci-dessus mais Stéréo. Réglage volume gauche et droite. Dim. : 150 x 68 x 38 cm 54 F

MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S. Caractéristiques communes.

STEREO 8/16 Ω. Sensibil. 180 mV/50 kΩ. 30 Hz/18 kHz. Rég. : volumes gauche et droite, basses-aiguës. Dim. : 185 x 140 x 60 mm.

- MA 15 S. 2x7 watts eff. 117 F
- MA 33 S. 2x15 watts eff. 140 F
- MA 50 S. 2x25 watts eff. 186 F

• TRANSFORMATEURS •
d'alimentation pour ci-dessus

- TA 2. Sortie 11 volts (pour MA 1-MA 2 S) 35,40 F
- TA 15. Sortie 2x20 volts (pour MA 255) 35,50 F
- TA 33. Sortie 2x28 volts (pour MA 33 S) 54,40 F
- TA 50. Sortie 2x38 volts (pour MA 50 S) 73,00 F

KITS

« JOSTY-KIT »

- AF 30. Préampli correcteur 41,30
- AF 340. Ampli 37 W 139,60
- AF 310. Ampli 25 W 96,20
- AT 352. Filtre antiparasite pour triac, thyristor 72,00
- GP 304. Réglage de tonalité 81,60
- GU 330. Trémolo pour guitare 98,00
- HF 61/2. Récepteur OM à diodes 72,50
- HF 65. Émetteur FM 41,10
- HF 305. Convertisseur UHF, 144 MHz 122,50
- HF 310. Récepteur FM, varicap, alim. 12 à 18 V 184,00
- HF 325. Récepteur qualité professionnelle 308,00
- HF 330. Décodeur stéréo pour HF 310 ou HF 325 113,50
- HF 375. Récepteur FM 79,20
- HF 385. Préampli d'antenne UHF/VHF gain 20 dB 98,00
- HF 395. Préampli HF alim. 12 V 24,00
- NT 315. Alim. 4,5 V à 20 V, 0,5 A 139,50
- NT 415. Alim. 0-30 V, 1,2 A 145,20
- NT 300. Alimentation 2-3 V, 10 mA à 2,2 A 161,80
- NT 315. Alim. 4,5 V à 20 V, 0,5 A 139,50
- MI 360. Générateur de signaux carrés 500 à 3 000 Hz 24,50

PROMOTION DE FIN D'ANNEE MODULES-KITS PHILIPS « COMBI-PACK »

• **BF**
Ampli-interphone H 6906 Utilisation en interphone ou surveillance à distance (bébé, malade, etc.)
Prix 90 F
MODULE PREAMPLI-AMPLI STEREO. 2 x 9 W. NL 7417. 2 x 9 W, musique. 2 x 6 W eff. 4 Ω. Avec alim. Entrée PU, magnéto/radio. Correction graves/aiguës 196 F

KIT AMPLI LR 7511 2 x 40 W
Avec coffret, alim. et notice
EXCEPTIONNEL 800 F

• **MESURE**
GENERATEUR B.F. NL 6832
Gamme 20 à 200 kHz
Prix 152 F
CONTROLEUR DIODES, TRANSISTORS
Prix 45 F
PONT DE MESURES P6516. Mesure de résistances et condensateurs 75 F

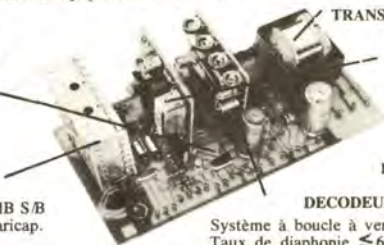
• **DIVERS**
Détecteur électronique H 6815. Détection d'un niveau : froid, chaud, lumière, humidité, etc. 40 F
ALARME SONORE H 6714 émet un signal par HP, peut être déclenchée par inter, contact de porte, cellule ou détecteur H 6815.
Prix 20 F
ALLUMAGE AUTOMATIQUE DES FEUX DE STATIONNEMENT A 6828. Commandé par cellule photo 15 F
AVERTISSEUR SONORE « ANTI-DISTRACTION » A 6814. Evite de laisser les feux de voiture allumés après coupure du contact 20 F

MODULATEUR DE LUMIERE 3 VOIES NL 7330
Isolement entre triacs et pré-ampli BF par photo coupleurs. **Aucun risque de détérioration de l'ampli.** Sensibilité réglable. Antiparasite.
Prix 190 F

MODULES POUR TUNER FM STEREO HIFI RTC

Cet ensemble comprend 3 modules (Tête HF-FI-Décodeur), enfilés par connecteurs professionnels sur la carte alimentation équipée du transfo.

PLATINE ALIM. LR 1760
Avec transfo alim.
Prix 180 F



TRANSFO FI - LR 1740
Filtres céramiques. Distorsion faible. Muting commutable CAF commutable. Sortie mesureur de champ.
Tension alim. 12 V.
Prix 98 F

TETE HF FDFI 87,5 à 108 MHz
Sens. $\leq 1 \mu V$ p. 26 dB S/B
Accord par diodes varicap. Stations préréglées
Antenne 75 ou 300 Ω.
Sortie pour indicateur de champ. Tension alim. 12 V 140 F

DECODEUR LR 1750
Système à boucle à verrouillage phase (PLL). Taux de diaphonie ≤ 60 dB. Sortie indicateur stéréo. Commutation mono-stéréo. Niveau de sortie.
Prix 105 F

Réalisez un ampli HI-FI de 30 ou 60 W.

CIRCUIT HYBRIDE « RTC »



| Type | Puissance | PRIX |
|--------|-----------|-------|
| OM 961 | 60 W 8 Ω | 230 F |
| OM 931 | 30 W 8 Ω | 180 F |

• Caractéristiques d'amplifications : Bande pass. 20 Hz à 20 kHz ± 1 dB. Rapport S/B à 50 mW pondéré 87 dB. Réjection alim. 65 dB. Sens. d'entrée pour puissance maxi 0,97 V. eff. Distorsion harmonique totale P = 1 W : F = 1 kHz : 0,02 %.

• Alimentation symétrique.

• Protection contre les courts-circuits de la charge.

• Très bonne réponse en transitoire et distorsion harmonique.

• **RADIATEUR SPECIAL POUR FIXER**
1 ou 2 modules, 60 W 90 F

• **KIT 961 COMPLET AVEC RADIATEUR**
Prix 350 F
Prix sans radiateur 290 F

• **KIT 931 avec radiateur** 300 F
Sans radiateur 240 F

TRANSFO TORIQUE D'ALIMENTATION
80 VA 2 x 22 V pour 2 x OM 931 139 F
160 VA 2 x 26 V pour 2 OM 961 184 F

« POLYKIT » MODULES POUR TABLE DE MIXAGE



BEO 130. Préampli stéréo pour micros dynamiques ... 132 F
BEO 131. Préampli stéréo universel 128 F
BEO 132. Préampli stéréo pour pick-ups magnétiques 121 F
BEO 133. Mélangeur stéréo 81 F
BEO 134. Contrôle de tonalité stéréo ... 121 F
BEO 135. VU-mètre stéréo 208 F
BEO 136. Ampli suiveur 128 F
BEO 145. Pupitre plat et portable permet de loger 14 modules 235 F
BEO 148. Préampli à effet panoramique pour micros 98 F
BEO 149. Pré-écoute stéréo pour casque 199 F
BEO 150. Filtre stéréo de bruit et de rumble 140 F
BEO 137. Alim. stab. de 9-24 V 174 F
BEO 170. Alim. stab. de 24 volts 195 F
BEO 178. Crête-mètre stéréo à 18 diodes LED 210 F

SPECIAL TELECOMMANDE

Radiocommande modèles réduits, ouverture de porte, etc.
Emetteur et récepteur 4 canaux, 27 MHz RTC
(Modules eablés-réglés)

Le jeu avec notice complète

139 F
+ port 15 F

Emetteur
Pilote par quartz.
Tens. d'alim. Fréq. d'émiss. Puis. rayonnée Taux de modul. (modul. d'ampl.) Fréq. de modul. Dim. L 78 x 1 48 x H 26 mm

| min. | typ. | max. | |
|--------|--------|--------|-----|
| 8 | 9 | 10 | V |
| 27,090 | 27,120 | 27,150 | MHz |
| | 0,5 | | mW |
| | 75 | 100 | % |
| 350 | 500 | 650 | Hz |
| 8 | 9 | 10 | V |
| 26 | 27,12 | 28 | mA |
| 100 | 150 | 200 | mHz |



Dim. L 84 x 149 x h 18

Récepteur
Tens. d'alim. Consom. au repos Fréq. reçues Fréq. de super réaction

Emetteur seul .. 70 F

Antenne télescopique (11 brins) 70 cm 18 F

Récepteur seul .. 80 F

Modules « GVH » Modules amplis et préamplis



| TYPES | Puissance | Bande | Alimentation | PRIX |
|------------|-----------|---------------|--------------|-------|
| AM 1 | 1,7 W/4 Ω | 70 à 70 kHz | 7 à 13 V | 53 F |
| AM 3 | 4 W/4 Ω | 40 à 40 kHz | 7,5 à 18 V | 75 F |
| AM 5 | 7 W/4 Ω | 20 à 20 kHz | 5 à 18 V | 93 F |
| MARK 30 | 16 W/4 Ω | 15 à 20 kHz | 32 V | 136 F |
| MARK 80 | 30 W/4 Ω | 8 Hz à 35 kHz | 2 x 20 V | 220 F |
| AM 50 SP | 50 W/4 Ω | 15 à 30 kHz | incorporé | 293 F |
| MARK 100 B | 100 W/4 Ω | 20 à 20 kHz | 2 x 40 V | 372 F |
| MARK 90 | 55 W/4 Ω | 20 à 20 kHz | 2 x 28 V | 267 F |
| MARK 90 S | 100 W/4 Ω | 20 à 20 kHz | | 372 F |
| MARK 300 | 180 W/4 Ω | 9 Hz à 33 kHz | | 780 F |
| MARK 300 S | 220 W/4 Ω | 9 Hz à 33 kHz | | 977 F |

PE 3. Préampli correcteur universel. Entrée PU piézo PU magnét. Tuner, magnétophone, micro. Sortie 450 millivolts. Prix 173 F

PE 6. Préampli d'entrée. Entrées : PU magnét. 4 mV. PU cristal 200 mV. Micro 3 mV. Linéaire 50 mV. Magnét 4 mV. Auxil. direct 211 F

TC 6. Baxandall avec filtres. Haut et bas. Complément du PE 6. Prix 171 F

PE 7. Préampli Baxandall stéréo. Entrées : PU magnétique. PU cristal. Auxil. linéaire .. 367 F

MODULES ALIMENTATION

AL 154. Alimentation stabilisée pour tous montages ou pour la fabrication d'une alimentation de laboratoire. Tension de sortie réglable de 7 V à 24 V, 4 A. Prix 168 F

AL 152. Modèle 2 A. Prix 125 F

AL 30. Similaire au AL 15 mais tension de sortie réglable de 20 à 55 V, 4 A. Prix 222 F

« ILP » Circuits hybrides



Pour vos montages d'ampli, les modules circuits hybrides de performances exceptionnelles vous permettent la réalisation rapide et sûre de toutes puissances.

PREAMPLI HY 5. MONO. Entrées : PU magnétique, tuner, micro, aux., monitor, volume aigües-basses. Ce préampli convient à tous modules ILP. Prix 110 F

MODULES-AMPLIS

| Type | Puiss. | Bande pass. | PRIX |
|--------|--------|--------------|------|
| HY 30 | 15 W | 10/10 000 Hz | 106 |
| HY 50 | 30 W | 10/50 000 Hz | 177 |
| HY 120 | 60 W | 10/45 000 Hz | 335 |
| HY 200 | 100 W | 10/45 000 Hz | 510 |
| HY 400 | 240 W | 45/45 000 Hz | 660 |

ALIMENTATION AVEC TRANSFO

| Pour ampli | Type | Tens. | PRIX |
|------------|---------|-------|------|
| HY 30 | PSU 36 | 22 V | 115 |
| HY 50 | PSU 50 | 25 V | 122 |
| HY 120 | PSU 70 | 35 V | 310 |
| HY 200 | PSU 90 | 45 V | 327 |
| HY 400 | PSU 180 | 45 V | 510 |

KITS ASSO

Un aperçu
2013. Stroboscope 300 joules 260 F
2019. Table mixage à 5 entrées avec sader 265 F
2030. Touch contrôl secteur à gradateur 1200 W 130 F
2036. Temporisateur pour essuie-glace 107 F
2038. Commande électronique au son 140 F

Kits « IMD »

KN 1. Antivol électronique 55,00
KN 2. Interphone à circuit intégré 63,00
KN 3. Ampli téléphonique 63,00
KN 4. Détecteur de métaux 29,50
KN 5. Indicateur de signal 33,50
KN 6. Détecteur photo-électrique 86,00
KN 7. Clignoteur électronique 43,00
KN 9. Convert. fréq. AM VHF 35,00
KN 10. Convert. fréq. FM VHF 37,00
KN 11. Modul. lum. psych. (3 v.) 129,00
KN 12. Module ampl. 4,5 W C.I. 52,00
KN 13. Préampli cell. magnét. 37,00
KN 14. Correcteur de tonalité 39,00
KN 15. Temporisateur 86,00
KN 16. Métrologue 38,00
KN 17. Oscillateur morse 37,00
KN 18. Instrument de musique 58,00
KN 19. Sirène électronique 54,00
KN 20. Convertisseur 27 MHz 52,00
KN 21. Clignoteur secteur régl. 72,50
KN 22. Modul. psyché. 1 voie 43,00
KN 23. Horloge à affichage num. 135,00
KN 24. Indic. de niv. crête à LED 136,00
KN 26. Carillon de porte 2 tons 63,00

MODULES JPS

AMPLIS DE PUISSANCE HI-FI

| Type | Puis. 8 Ω | Bande | Prix |
|------|-----------|----------------|---------|
| 100 | 100 W | 10 Hz à 22 kHz | 492 F |
| 150 | 150 W | | 639 F |
| 200 | 130 W | | 740 F |
| 220 | 170 W | | 863 F |
| 300 | 180 W | | 1 128 F |

SMOI. Atténuateur automatique musique/micro permet de couper automatiquement la musique lorsqu'on se sert du micro .. 324 F

reuilly
montparnasse
acer

COMPOSANTS

79 BD DIDEROT - 75012 PARIS
METRO : REUILLY-DIDEROT
TELEPHONE : 372.70.17

3 RUE DU MAINE - 75014 PARIS
METRO : MONT-PARNASSE - Ed. QUINET
TELEPHONE : 320.37.10

42 RUE DE CHABROL - 75010 PARIS
METRO : GARES DE L'EST ET DU NORD
TELEPHONE : 770.28.31

... LES EFFETS SPECIAUX
ECHO-PHASING - STEREO



CT 5 S
Equalizer
Contrôleur
de tonalité
Stéréo 5 voies
avec préamplis
RIAA linéaires 344 F

● MC 350. Chambre d'écho 814 F

● MELANGEURS ●

MM 40

Stéréo,
vu-mètre,
écoute casque
Face avant noire



● 2 V/mètres de contrôle

ENTREES : 2 plat, phono stéréo. Commut. magnét./céram. 1 aux. stéréo commut. magn./tuner. 2 micro mono (1 par canal)
SORTIES : 1 stéréo casque, 1 enregis. stéréo, 1 final stéréo, 1 prise alim. ME 410, cordon S1, commut. stéréo, monitoring. Prix 470 F
(Photo non contractuelle)

AUTRES MODELES

- MM 2. 2 entrées platine 81,40 F
- MM 15. 4 entrées, correct, ton. 448 F
- MM 10 S. Sono discothèque Mono/Stéréo, monitoring 345 F
- EA 41. Mini-chamb. réverb. 169 F

LIGHT SHOW « BST »



- LG 6 - Graduateur variateur p. lumière d'ambiance 67 F
- LF 6 - Clignotant électronique, vitesse variable, flasher 67 F
- LS 6 - Psychédélique, modulateur de lumière, 1 voie 67 F
- NOUVEAU! Modul 3 voies, micro LS 10 incorporé. Forme pupitre 235,00 F

MINI-STROSCOPE

Fréquences variables de 10 à 50 Hz Avec lampe 50 joules . 197 F



● INTERPHONES ●



Z 102
Alimentation secteur
220 volts
Liaison par fils équipés de Jacks 2.5 4 transistors

Bouton d'écoute permanente et d'appel Voyant lumineux de mise sous tension 1 principal + 1 secondaire 260 F

Z 103. 1 principal, 2 secondaires 356 F

INTERPHONES HF SECTEUR

R7 - 110/220 V modulation d'amplitude, blocage d'écoute. La paire 476 F

● PUBLIC ADDRESS ●

PA 202 ampli, 20 W, 12 V, av. micro .. 505 F
PA 300 ampli, 30 W 12 V, avec micro, corne de brume et sirène 647 F

MICROS POUR MINI-CASSETTE

Série télécommande
DMK 712 B - 2 fiches séparées .. 22,00 F
DMK 712 P - 2 fiches séparées .. 26,50 F
DMK 712 T - 1 fiche DIN 7 br. .. 26,00 F
CC 112 B condensateur 69 F
CC 112 P pour minicassette 69 F

MICRO - SONO HIFI

CD 5 condensateur type cravate .. 159 F
CD 20 condensateur bonnette 173 F
CD 15 condensateur sono hifi 196 F
CD 12 nouveau haute fidélité .. 173 F
CD 00 condensateur professionnel. 382 F
DM 32 micro-écho 215 F
UD 130 99 F

ACCESSOIRES POUR MICRO

MT 1 adaptateur imp., fiches Jack 58 F
MT 3 adaptateur impéd., Canon .. 100 F
MS 2 pied de table télescopique 102 F
MSL trépied de table 29 F
SM suspension microphone 122 F



● CASQUES HI-FI ●

SH 71. Double pose-tête régl. Imp. 4/16 Ω. 64 F
SH 30. Mono/stéréo par commut. 4/16 Ω. 87 F
TVC POT. Casque mono avec potentiomètres de réglage .. 63 F
SH 50. Mono/stéréo. Réglage de vol. par potentiomètres linéaires 109 F
SH 70. Profes. Réglage de volume 210 F

AFFAIRES EXCEPTIONNELLES

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION

Primaire : 110/220 V
Secondaire : 2x12 V
2,5 A (60 VA, Imprégné)
Dimensions : 75x80x63 mm
PRIX : 38 F

MODELES « Moulés »

Primaire : 110/220 V
Secondaires : 12 V/1,5 A ou 24 V/0,75 A
Sorties : bornes à vis
Dimensions : 70x60x45 mm
PRIX : 19 F

POTENTIOMETRES RECTILIGNES

1^o Course : 40 mm (type GP 40)
Valeurs : 1 kΩ/A - 2,2 kΩ/A - 4,7 kΩ/A - 10 kΩ/A - 10 kΩ/B - 100 kΩ/A - 100 kΩ/B
PRIX : 7,50 F les 5 pièces de la même valeur
2^o Course : 58 mm pour C.I. (type PG 58 S)
1 kΩ - 4,7 kΩ/C - 10 kΩ/B - PRIX : 7,50 F les 5 pièces de la même valeur

BOBINES

3 W axe Ø 6 mm pour C.I.
Valeur : 47 Ω (type PB 3)
PRIX : 2 F pièce
Les 10 : 10 F

STANDARD CI

P 20 - 1 kΩ - 47 kΩ - 10 KΩ avec socle et canon - Axe court (10 mm)
Les 5 pièces de même valeur
PRIX : 5 F

AJUSTABLES

Pas de 5,08 - 100 Ω, fixation horizontale
PRIX : 1 F les 5 pièces de même valeur

FUSIBLES

Sous tube verre Ø 6x32 mm, 2 ou 3 A
PRIX, la boîte de 10 1,50 F

MINI-DISJONCTEUR



Pour la protection de vos installations électriques et électroniques
250 V/8 A
Dimensions : 28x38x50 mm

Prix unitaire ... 18 F
Les 2 25 F

PROMO

mini-perceuse



Alimentation 9 à 12 volts
+ 2 mandrins et 1 foret

BATI DE PERCEUSE

LE TOUT 89 F

TRIMMERS POUR CI

15 tours 100 kΩ 4,50 F

● TRIACS



400 volts 6/8 ampères 3,90 F
Par 20. Pièce 3,20 F
Par 100. Pièce 2,60 F
400 volts, 10 ampères 11 F
Par 5 9 F ● Par 20 8,00 F

MODULES AMPLI 2 x 10 W pour électrophone

Avec alimentation et transformateur.
PRIX 119 F

CONDENSATEURS CERAMIQUES (LCC)

Valeurs : 1,5 - 3,9 - 4,7 - 8,2 - 10 - 18 - 22 - 33 - 47 - 68 - 82 - 100 - 220 - 390 - 560 - 820 - 1 000 - 2 200 pF
PRIX : 2 F les 10 (par valeur)

| μF | V | Par 5, l'unité | Par 10, l'unité |
|--------|-----|----------------|-----------------|
| 2,2 | 40 | 0,40 | 0,30 |
| 2,2 | 63 | 0,60 | 0,50 |
| 4,7 | 25 | 0,40 | 0,30 |
| 4,7 | 63 | 0,60 | 0,50 |
| 10 | 16 | 0,40 | 0,30 |
| 10 | 160 | 1,00 | 0,80 |
| 10 | 450 | 1,50 | 1,20 |
| 22 | 16 | 0,40 | 0,30 |
| 22 | 25 | 0,60 | 0,50 |
| 22 | 40 | 0,70 | 0,60 |
| 47 | 10 | 0,50 | 0,40 |
| 47 | 40 | 0,60 | 0,50 |
| 47 | 160 | 1,30 | 1,00 |
| 47 | 250 | 1,50 | 1,30 |
| 100 | 10 | 0,90 | 0,60 |
| 100 | 63 | 1,20 | 0,80 |
| 220 | 12 | 1,00 | 0,80 |
| 220 | 16 | 1,40 | 1,30 |
| 220 | 40 | 1,50 | 1,40 |
| 470 | 63 | 2,80 | 2,60 |
| 1 000 | 16 | 2,00 | 1,80 |
| 1 000 | 25 | 2,20 | 2,00 |
| 2 200 | 10 | 3,50 | 3,00 |
| 3 200 | 12 | 3,50 | 3,00 |
| 3 200 | 15 | 3,60 | 3,10 |
| 4 700 | 10 | 5,00 | 4,70 |
| 4 700 | 16 | 5,20 | 4,90 |
| 40 000 | 25 | 15,00 | 25,00 |

MYLAR

● 120 pF - 180 pF - 239 pF - 300 V.
Les 5 pcs de la même valeur 1,00 F
● 4700 pF - 3900 pF - 1 500 V.
Les 5 pcs de la même valeur 1,50 F
● 33 nF - 22 nF - 18 nF - 15 F - 1 500 V.
Les 5 pcs de la même valeur 2,50 F

TRANSISTORS - CI

● AC 125, 126, 127 ou 128 les 10 15 F
● BC 107, 108 ou 109 - les 10 13 F
● BC 441 - les 10 15 F
● 2 N 2222 ou 2 N 2905 - les 10 13 F
● AD 149 - les 10 25 F
● NE 555 RCA - les 10 pièces 25 F
● MJ 802 - les 4 pièces 100 F
● MJ 3000 - les 5 pièces 50 F
● MJ 2500 - les 5 pièces 50 F
● MJ 2955 - les 5 pièces 50 F
● MJ 1000 - les 5 pièces 50 F

COFFRETS JEUX DE LUMIERE

Nus 19,00 F
Pour gradateurs à potentiomètres rectilignes. Nus 8,00 F
Coffrets forme pupitre modulaire. Nus PRIX 29,00 F

REGULATEURS DE TENSION EN BOITIERIS TO 220

Posit. : 5 V. 7,80 F | Néga. : 5 V. 7,80 F
Posit. : 12 V. 7,80 F | Néga. : 12 V. 7,80 F
Posit. : 15 V. 7,80 F | Néga. : 15 V. 7,80 F
Par 3 21,00 F | Par 3 21,00 F

RESISTANCES BOBINES

4,7 kΩ par 5 4,50 F

COSSES PICO BARRETTES

Dtes les 100 1 F ● Coudées les 100 1 F

AFFICHEURS 7 SEGMENTS

Anode commune. Par 2 17 F

SUPPORTS CI

18 broches, par 5 5 F

RALLONGES POUR CASQUES

Stéréo - Réglage volume 29 F

MICROSWITCH

pour chambranle de porte 16 F

DETECTEUR DE CHALEUR

PRIX : 9 F

PROMOTIONS

Interrupteur unipol. 4,65 F
Interrupteur bi-polaire 4,65 F
Poussoir unipolaire 4,65 F

COMMUTATEURS POUSSOIRS MICRO-INTERRUPTEURS

MI 1 (unipolaire) 10 F
MI 2 (bipolaire) 11,10 F



ALARME ET PROTECTION

Votre maison est vulnérable!

Grâce aux barrières infra-rouge, elle ne le sera plus...



DETECTION ULTRA PRECISE
LS 3000. Modèle à réflecteur.

Portée 3 mètres. Alimentation 12 volts. Alternatif ou continu ou 220 V altern. Emetteur-récepteur et relais de commande d'alarme incorporés. Puissance commutable 500 VA.
Prix 265 F

LS 5000. Modèle à réflecteur.

Portée 5 m. Alimentation 12 V, alternatif et continu ou 220 V alt. Mêmes caractéristiques que LS 3000. Puissance en commutable 750 VA.

Prix 12 V 426 F

Prix 220 V 491 F

Réflecteur Ø 80 mm : 35 F — Réflecteur rectangulaire 180 x 50 mm : 40 F. Système de temporisation électronique adaptable pour ces modèles disponibles. — Prix 65 F

LS 10 000. Portée 10 m.

Emetteur 220 V 270 F

Récepteur 220 V 300 F

LS 4000.

Sans réflecteur. Portée 5 m. Détecte tous les objets en mouvement. Boîtier étanche. Puissance commutable 2 500 VA. Alimentation 12 V ou 220 V à préciser.

Prix 1 050 F

ALARME VOITURE TYPE ES

Facile à poser. Coupeur automatique de l'allumage. Temporisation en sortie 20 s., entrée réglable.

Alarme 30 s. Temporisation sur portes.

Prix 158 F

LB2

Même alarme que ES 5, mais avec système modulateur optique et sonore incorporé.

Prix 250 F

ALARME VOITURE TYPE AE 12

Système simple et fiable, entièrement protégé. Montage facile, conforme au code de la route. Pour auto, moto, bateau, caravane, etc. Alarme sonore 30 s. Coupeur automatique de l'allumage. Alarme retardée sur les portes, immédiate sur capot et coffre.

Prix 179 F

CONTACTS

Contact de porte ILS 16 F

Contact de choc 27 F

Contact mercure 10 F

CONTROLEUR CENTRAD « 819 »

Avec étui.
20 000 Ω/V continu, 4 000 Ω/V alternatif, 80 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.

Prix franco 346 F

CONTROLEUR VOC 20

20 000 Ω/V continu, 5 000 Ω/V alternatif, 43 gammes de mesures. Cadran miroir, anti-surcharges. Livré avec cordons et piles, avec étui.

Prix franco 225 F

CONTROLEUR METRIX « MX 001 »

échelle
lens. cont. 0,1 V à 1600 V.
Tens. altern. 5 V à 1600 V.
Int. cont. 50 μA à 5 A.
Int. altern. 160 μA à 1,6 A.
Résist. 2 Ω à 5 MΩ.
20.000 Ω/V continu.

Prix franco 288 F

CONTROLEUR PANTEC « MINOR »

Contrôleur de poche. Sensibilité : 20 kΩ/V = et 4 kΩ/V 33 calibres.

Prix franco 289 F

LIBRAIRIE TECHNIQUE

| | |
|--|---|
| <p>NOUVEAUTÉS</p> <p>H. SCHREIBER : Comment perfectionner son laboratoire 35,00 F</p> <p>J.-C. LEROUX : 40 gadgets électroniques. Auto-Moto 35,00 F</p> <p>P. MORVAN : Ordinateur et Informatique en 15 leçons 30,00 F</p> <p>W. SOROKINE : Schémata. 78 40,00 F</p> <p>H. LILEN : Mémoires Intégrées 55,00 F</p> <p>W. SOROKINE : Dépannage des Radio-Récepteurs 55,00 F</p> | <p>— Comment choisir et installer sa chaîne HI-FI 35,00 F</p> <p>— Comment choisir et bien utiliser son mégascopie HI-FI 42,00 F</p> <p>— HI-FI montages pratiques 35,00 F</p> <p>— Techniques - Réglage - Dépannage télévisuels à transistors 55,00 F</p> <p>P. DELACOURDE : — Principe du radar 22,00 F</p> <p>R. DESCHAMPEL et Ch. DARTEVELLE : — Le magnétophone et ses utilisations. Prix 22,00 F</p> |
| <p>CLASSES PAR NOMS D'AUTEURS</p> <p>E. AISBERG : — La radio et la T.V. 7 mais c'est très simple! 30,00 F</p> <p>— Le transistor 7 27,00 F</p> <p>E. AISBERG, R. DESCHAMPEL et L. GAUDILLAT : Radio-Tubes 22,00 F</p> <p>E. AISBERG et J.-P. DOURY : La télévision en couleurs ? c'est presque simple ! en réimp. R. AMATO : — Cours fondamental de logique électronique 50,00 F</p> <p>— Mesures électroniques schémas. Prix 55,00 F</p> <p>R. AROUETTE et H. LILEN : Théorie et pratique des microprocesseurs (matériels, logiciels, mise en œuvre) 50,00 F</p> <p>A. BENSASSON : Analyse et calcul des amplificateurs HF 50,00 F</p> <p>R. BERGOLD : Mathématiques pour électroniciens 55,00 F</p> <p>R. BESSON : — Interphones et Talkies-Walkies 43,00 F</p> <p>— Récepteurs à transistors et à circuits intégrés 40,00 F</p> <p>— Pratique de la construction électronique 45,00 F</p> <p>— Schémas d'amplificateurs BF à transistors 35,00 F</p> <p>— Schémas d'amplificateurs basse fréquence à tubes 20,00 F</p> <p>— Technologie des composants électroniques - Tome I (4^e édition) 50,00 F</p> <p>— Tome II 45,00 F</p> <p>— Téléviseurs à transistors (théorie et pratique) 50,00 F</p> <p>— Cours élémentaire de télévision moderne (2^e édition) 60,00 F</p> <p>— Sono et prise de son 45,00 F</p> <p>P. BILSTEN : Fixes acilla 65,00 F</p> <p>P. BLEULER et J.-P. FAJOLLE : Cours d'électronique pour électroniciens 55,00 F</p> <p>J.-P. BOYER : Comment agréger son local d'écoute 60,00 F</p> <p>R. CARRASCO et J. LAURET : Cours fondamental de Télévision 110,00 F</p> <p>P. CHALVIGNY : — Encintes acoustiques HI-FI 22,00 F</p> <p>— Initiation HI-FI 35,00 F</p> <p>— Comment agréger son local d'écoute HI-FI 24,00 F</p> <p>— 10 encintes acoustiques à réaliser soi-même 35,00 F</p> <p>R. DAVAY : — Circuits de logique 100,00 F</p> <p>— L'amplificateur opérationnel 60,00 F</p> <p>— Les microprocesseurs et C.I. numérique 100,00 F</p> <p>— Opto-électronique 45,00 F</p> <p>Ch. DARTEVELLE : — Les mégascopes (Théorie et pratique) 35,00 F</p> <p>L'oscilloscope dans le laboratoire et l'industrie et dépannage des TV couleurs 55,00 F</p> <p>— Techniques HI-FI 60,00 F</p> <p>— Guide pratique HI-FI 33,00 F</p> | <p>— Liste équivalences transistors, diodes, thyristors 50,00 F</p> <p>— Liste équivalences circuits intégrés 40,00 F</p> <p>Ch. GUILBERT : — Calcul et réalisation des transformateurs 30,00 F</p> <p>— La pratique des antennes 33,00 F</p> <p>— Récepteurs à galène et à transistors 20,00 F</p> <p>— Technique de l'émission-réception sur O.C. 60,00 F</p> <p>— Votre rigie à calcul 18,00 F</p> <p>A. HAAS : — L'oscilloscope au travail 45,00 F</p> <p>— Mesures électroniques 35,00 F</p> <p>G. LETRAUBION : — Musique électronique 60,00 F</p> <p>H. LILEN : — Principes, applications avec C.I. linéaires 95,00 F</p> <p>— Circuits intégrés numériques 95,00 F</p> <p>— Thyristors et triacs 33,00 F</p> <p>— C.I. MOS et C. MOS 110,00 F</p> <p>— Du microprocesseur au micro-ordinateur 95,00 F</p> <p>— Guide méthodique des microprocesseurs. Prix 95,00 F</p> <p>R. MASSCHO : — Technique du magnétophone 60,00 F</p> <p>G. MATORE : — Cours élémentaire d'électronique 45,00 F</p> <p>P. MOULIN : L'enregistrement magnétique d'instrumentation 110,00 F</p> <p>J.-P. OEHMICHEN : — Emploi rationnel des transist. 57,00 F</p> <p>— Technique des C.I. 85,00 F</p> <p>— L'électronique ? rien de plus simple ! Prix 33,00 F</p> <p>— Technologie des C.I. 35,00 F</p> <p>— Transistors à effet de champ 40,00 F</p> <p>Ch. PEPIN : — Nouveaux plans de télécommande 20,00 F</p> <p>J.-C. POTIRON et W. SOROKINE : 100 montages électroniques à transistors 30,00 F</p> <p>R. QUINQUETON : — Initiation à l'informatique 47,00 F</p> <p>E. SCHLOSSBERG et J. BROCKMAN : 50 jeux avec votre calculatrice électronique 22,00 F</p> <p>H. SCHREIBER : — Guide mondial des semi-conducteurs. Prix 55,00 F</p> <p>— Radio-TV-Transistors 23,00 F</p> <p>— Réparation des récepteurs à transistors 35,00 F</p> <p>— Technique et applications des transistors 50,00 F</p> <p>— Application et commutation 90,00 F</p> <p>A. SIX : Le dépannage TV ? rien de plus simple ! 20,00 F</p> <p>W. SOROKINE : — Le dépiétage des pannes TV par la mire et l'oscilloscope 45,00 F</p> <p>— TV dépannage, tome I 65,00 F</p> <p>— TV dépannage, tome II 65,00 F</p> <p>— Montages électroniques simoi. 90,00 F</p> <p>— 50 montages électroniques à transistors 30,00 F</p> <p>— Panneaux TV 35,00 F</p> <p>— Schémata 74 30,00 F</p> <p>— 78 23,00 F - 77 40,00 F</p> |

CONTROLEUR CENTRAD « 310 »

20 000 Ω/V continu, 4 000 Ω/V alternatif, 48 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.

Prix franco 282 F

CONTROLEUR VOC 40

Avec étui. 40 000 Ω/V continu, 5 000 Ω/V alternatif, 43 gammes de mesures. Livré avec cordons

piles, franco 255 F

En kit, franco 225 F

CONTROLEUR METRIX « MX 453 »

Spécial électricien. Echelle. Tension continu et alternatif de 3 à 750 V. Int. continu et alternatif de 30 mA à 15 A. Résistance de 0 à 5 kΩ.

Prix franco 464 F

CONTROLEUR PANTEC « DOLOMITI »

Universel. Sensibilité : 20 kΩ/V = et 39 calibres, franco ... 395 F

USI : avec VBF, μF, mF + F, 53 calibres, franco ... 453 F

CONTROLEUR CENTRAD « 312 »

20 000 Ω/V continu, 4 000 Ω/V alternatif, 36 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.

Prix franco 217 F

CONTROLEUR ISKRA « US 6A »

20 000 Ω/V continu. Tensions continues et alternatives. Intensités continues et alternatives. Résistances. Capacités.

Prix franco 209 F

CONTROLEUR METRIX « MX 462 »

Echelle. Tension continu 1,5 à 1000 V. Tens. alternatif 3 à 1000 V. Int. continu 100 μA à 5 A. Int. alternatif 1 mA à 5 A. Résistance 5 Ω à 10 MΩ. 20 000 Ω/V cont. et alt.

Prix franco 530 F

CONTROLEUR PANTEC « MAJOR »

Universel : sensibilité : 40 kΩ/V = et 41 calibres, franco ... 418 F

USI : avec VBF, nF, μF, mF + F, 55 calibres, franco ... 515 F

CONTROLEUR CdA « 770 »

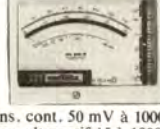
40 000 Ω/V continu, disjoncteur électronique. 6 gammes de mesures. 30 calibres.

Prix franco 666 F

CONTROLEUR ISKRA « UNIMER 3 »

20 000 Ω/V continu, classe précision 2,5 7 gammes de mesures, 33 calibres, dB-mètre.

Prix franco 281 F

CONTROLEUR METRIX « 202 B »

Tens. cont. 50 mV à 1000 V. Tens. alternatif 15 à 1000 V. Int. continu 25 μA à 5 A. Int. alternatif 50 mA à 5 A. Résist. 10 Ω à 2 MΩ. Décibel 0 à 55 dB. 40 000 Ω/V continu.

Prix franco 658 F

CONTROLEUR NOVOTEST « TS 141 »

20 000 Ω/V continu. 10 gammes de mesures. 71 calibres. Classé 1,5 cc, 2,5 CA.

Prix franco 342 F

CONTROLEUR CdA « 771 »

20 000 Ω/V continu, 8 gammes de mesures. 38 calibres.

Prix franco 483 F

CONTROLEUR ISKRA « UNIMER 1 »

200 000 Ω/V continu. Ampli incorporé. Précision classe 2,5, protection fusible. 6 gammes, 38 cal.

Prix franco 434 F

TESTEUR DE TENSION ± 6, 12, 24, 110, 220 et 380 V

Affichage par LED. Continu et alternatif, ± 6, 12, 24, 110, 220 et 380 volts.

Prix franco 69 F

CONTROLEUR NOVOTEST « TS 161 »

40 000 Ω/V continu. 10 gammes de mesures, 69 calibres. Classe 1,5 cc, 2,5 CA.

Prix franco 365 F



CONTROLEUR 20 000 Ω/V = YOSHIDA 10 000 Ω/V VC, 0,5 V à 1 000 V V, 10 V à 1 000 V IC, 50 μA à 250 mA Ω, 0 à 6 MΩ Décibels — 20 à + 62 dB Miroir de parallaxe Commutateur de fonctions GARANTIE 1 AN Prix avec piles et cordon 149 F Etui de protection plastique 12 F

DÉFIEZ L'ORDINATEUR AUX ÉCHECS

Avec le « CHESS CHALLENGER 7 » vous pouvez choisir un partenaire à votre mesure grâce à 7 programmes à difficultés progressives. Selon votre force vous choisirez le programme : débutants, expérimenté, confirmé, mat en 2 coups, mat en 3 ou 4 coups, champion, tournoi. LE CHESS CHALLENGER est extraordinairement souple. Il accepte PROBLÈME, MODIFICATION DE POSITION, CHANGEMENT DE COULEUR EN COURS DE PARTIE, ETC.



GARANTIE AVEC NOTICE ... 995 F

TOUS NOS CONTRÔLEURS SONT LIVRÉS AVEC 140 RÉSISTANCES (valeurs courantes) [Résistances 1/2 W à 5 %] 5 ÉLÉMENTS par valeur de 10 Ω à 1 MΩ

OUVERT de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin.

EXPÉDITION PARIS-PROVINCE comptant à la commande ou contre remboursement (joindre 30 % du montant de celle-ci)

reuilly montparnasse acer COMPOSANTS

79 BD DIDEROT - 75012 PARIS
METRO : REUILLY-DIDEROT
TELEPHONE : 372.70.17

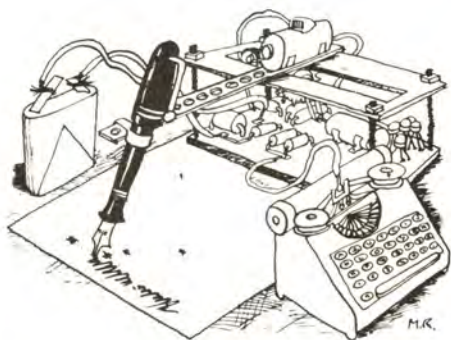
3 RUE DU MAINE - 75014 PARIS
METRO : MONTPARNASSE - Ed. QUINET
TELEPHONE : 320.37.10

42 RUE DE CHABROL - 75010 PARIS
METRO : GARES DE L'EST ET DU NORD
TELEPHONE : 770.28.31

VENTE PAR CORRESPONDANCE. Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler le montant total de votre commande port gratuit pour un montant minimum de 200 F. Pour commande inférieure, ajouter 20 F de port. Haut-parleurs et appareils de mesures port en sus.

Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas, nous vous informons des délais à prévoir. Prix établis au 1^{er} janvier 1980.

La page du courrier



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.

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 rétribués 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 PUBLICITÉ (Sce EL Pratique), 70, rue Compans, 75019 Paris C.C.P. Paris 3793-60. Prière de joindre le montant en chèque C.P. ou mandat poste.

RECTIFICATIF

GÉNÉRATEUR BF ÉCONOMIQUE N° 22 Nouvelle série, page 82

De nombreux lecteurs se sont aperçus d'une divergence entre le calcul et la valeur choisie finalement pour R_1 . En fait, le groupement $[(P_1 + R_1) + 2 R_2]$ variait de 6,8 k Ω à

16,8 k Ω et non de 8,8 à 18,8 k Ω . L'échelle des fréquences obtenues se trouve donc décalée en proportion. Elles varient, en fait, de 12 Hz à 450 kHz.

HORLOGE DIGITALE À QUARTZ N° 22 Nouvelle série, page 120

Une ambiguïté réside au niveau du câblage de l'afficheur. En fait, il faut lire la numérotation indiquée en

figure 7 en vue intérieure et non extérieure au boîtier.

FLASHMÈTRE REFLEX N° 21 Nouvelle série, page

Notre dessinateur a commis une fâcheuse erreur figure 1: le relais RM_2 doit être ouvert en position travail et non pas fermé. Conséquences: au

signal sur K_1 les deux contacts se ferment et la BPW 34 (PD_1) est alimentée en 9 V et grille si l'éclairage est important!

SIGNAL TRACER À C-MOS N° 23 Nouvelle série, page 123

La valeur de R_{21} manquait dans la liste des composants. En fait, R_{21}

= 270 Ω (rouge, violet, marron).



Composition
Photocomposition: ALGAPRINT, 75020 PARIS
Impression - couverture: S.P.I. 75019 PARIS
Intérieur: ROTOFFSET Meaux
Distribution: S.A.E.M. TRANSPORTS PRESSE

Le Directeur de la publication:
A. LAMER

Dépôt légal N° 529 - 1^{er} trimestre 1980

Copyright © 1979

Société des PUBLICATIONS

RADIOÉLECTRIQUES 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 Radio Électriques et Scientifiques.

Directeur de la Publication: A. LAMER. - Imprimeur:

TOUS LES RELAIS RADIO-RELAIS

18, RUE CROZATIER

75012 PARIS

Tél. 344.44.50

RER GARE DE LYON

Pour 18 F le dm², je réalise votre circuit imprimé sur verre epoxy, et image inclus. RIVERO 19, rue de la Croix, 13007 Marseille. Tél. 33.35.76.

BREVETEZ VOUS-MÊME VOS INVENTIONS, grâce à notre guide complet. Vos idées nouvelles peuvent vous rapporter gros, mais pour cela il faut les Breveter - Demandez la notice 78 « Comment breveter ses inventions ». Contre 2 timbres à ROPA BP 41, 62101 CALAIS.

17000 LA ROCHELLE. Loisirs et Technics, 5, rue des Cloutiers, Tél. 41.77.64. Kits, Composants, mesures, radio commande, maquettes, enceintes, vente par correspondance.

Recherche amateurs radio, musique, journalisme, sonorisation, électronique pour fonder un club.
6, rue Jean Bart, 91160 Longjumeau. Tél.: 448.95.15.

REPERTOIRE DES ANNONCEURS

| | | | | | |
|-----------------------|-------------------------|------------------------|-------------|-------------------------|------------------------|
| ALBION | 20-21-197 | ETMS | 91 | PARIS COMPOSANT | 64-65 |
| ARLAUD | 36 | ETSF | 52-53 | PENTASONIC | 2 ^e de couv |
| AUBANEL | 187 | EURELEC | 34 | | 3-4-5-6 |
| BH ELECTRONIQUE | 10-11 | ELECTRO 76 | 37 | PERLOR RADIO | 43 |
| BLANC MECA | 134 | FANATRONIC | 57 | RANK HECO | 175 |
| CCI | 80 | FRANCLAIR ELECTRONIQUE | 89 | RADIO KIT | 57-58-59 |
| CEDEXTEL | 178-179 | GR ELECTRONIQUE | 19 | RADIO MJ | 7-8-9 |
| CENTRE ETUDES LANGUES | 192 | GRADCO | 174 | RADIO RELAIS | 209 |
| CENTRE ETUDES MEMOIRE | 186 | HBN | 188-189-190 | RAM | 22-23 |
| C.F.L. | 44 | HEATHKIT | 72 | REUILLY COMPOSANTS | 201-207 |
| CIBOT | 4 ^e de couv. | HIFI STEREO | 76 | ROCHE | 182-183 |
| CIRATEL | 35-107 | IMD RAB | 39 | SEPA ASSO | 153 |
| CIRCUICU | 175 | INSTITUT ELECT RADIO | 51 | SAINT QUENTIN RADIO | 24-25-197 |
| CIRQUE RADIO | 63-197 | JEAMCO HIFI DIFFUSION | 38 | SDSA FESTIVAL DU SON | 78 |
| COMINDUS | 186 | L'ELECTRON | 44 | SICERONT KF | 79 |
| COMPTOIR LANGUEDOC | 184 | LAG ELECTRONIQUE | 12 à 17 | STE NOUVELLE RADIO PRIM | 45 |
| COMPOKIT | 180-181 | LDTM | 54-55 | | 197 |
| COMPTOIR | | LETRONIC TEC | 18-148 | SOMMERKAMP | 64 |
| ELECTRO MONTREUIL | 30 | LOISITEK | 191 | SPRINT COMPOSANTS | 198-199 |
| CORAMA | 36 | LYON RADIO COMPOSANTS | 56-177 | STALEC DIFFUSION | 196 |
| CYCLADES (LES) | 31 à 33-197 | MABEL | 62 | STAREL | 46-47 |
| DAP | 123-186 | MAGNETIC FRANCE | 60-61 | SUPERELEK | 48-49 |
| LE DEPOT | 77 | MAMAN ET CIE | 174 | SURPLUS ELECTRONIC | 50 |
| DISTRONIC | 192-193 | MCANORMA | 40-41 | TEKTRONIX | 44 |
| ECOLE CENTRALE | 123 | MEDELOR | 187 | TELE SAINT MARC | 68-69 à 191 |
| ELECTROME | 26 à 29 | MICRO SYSTEMES SPE | 74-75 | TERAL | 194-195 |
| ELEKTRONIKLADEN | 56 | MONSIEUR KIT | 67 | TPE TOUT POUR | |
| ELP ELECTRONIQUE | | OMENEX | 185 | L'ELECTRONIQUE | 210 |
| PROMOTION | 42 | OPPERMANN ELECT FRANCE | 200 | UNIECO | 38-66-73-149-176 |

LA HAYE-MUREAUX. - Commission paritaire 60165.



TOUT POUR L'ÉLECTRONIQUE SPÉCIALISTE ÉMISSION/RÉCEPTION O.M.

36, bd Magenta - Paris 10^e Tél. 201.60.14

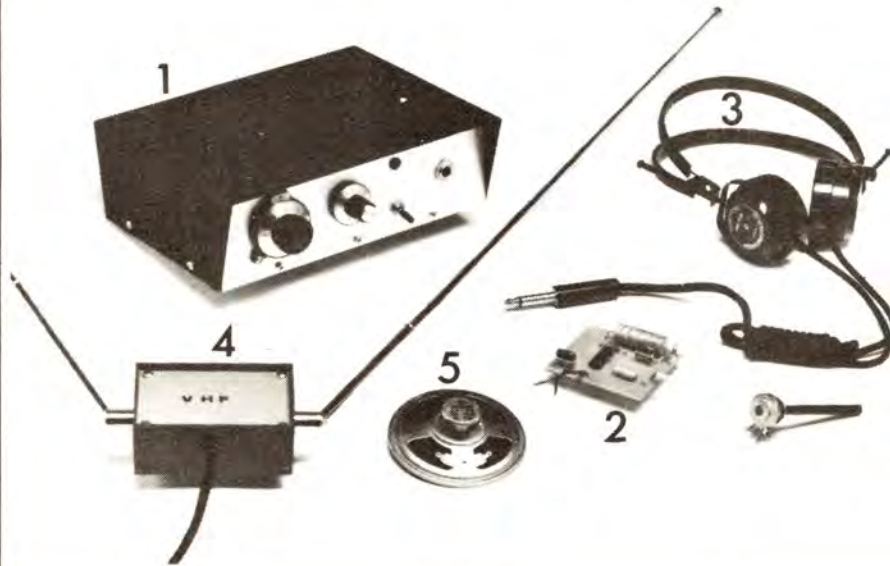
ouvert du lundi après-midi au samedi soir de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h - Métro : Jacques Bonsergent-République-Gare de l'Est.

Chèque et mandat à l'ordre de T.P.E. - Expédition immédiate contre chèque à la commande



A QUELQUES PAS DE LA PLACE DE LA RÉPUBLIQUE et DE LA GARE DE L'EST

grand choix de condensateurs variables ● Sels - MF ● Bobines ● Fils émaillé et fil d'argent ● etc.....



1 RECEPTEUR VHF à monter soi-même

Actuellement le meilleur. Permet de capter toute la bande aviation, le trafic météo, le 144 MHz (bande des 2 m amateur), le son de la TV de 110 à 180 MHz. Très sensible : 1 microvolt. Ecoute sur casque 2 000 ohms et recherche des stations par bouton vernier. Son nouveau boîtier, entièrement percé avec grille H.P. incorporée, est directement prévu pour recevoir : l'ampli BF 3 à 5 W et son haut-parleur 8 ohms, permettant une écoute plus confortable. Alim. 12 Vcc. Recommandé pour les débutants, ce petit récepteur très complet intéressera aussi les passionnés. Matériel en kit avec notice de montage très détaillée.

Prix 195 F (frais d'envoi 10 F)

2 AMPLI B.F.

3 à 5 W à circuits intégrés LM380. 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 à 8 ohms en kit complet.

Prix 60 F (frais d'envoi 8 F)

3 CASQUE SPÉCIAL

Pour récepteur ci-contre VHF-UHF et OC super-sensible, magnétique, mono, impédance 2 000 ohms, sensibilité 95 dB à 100 Hz, idéal pour émission et réception.

Prix 65 F (frais d'envoi 10 F)

4 ANTENNE VHF 144 MHz

En boîtier avec deux radiants 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.

Prix 60 F (frais d'envoi 10 F)

5 HAUT-PARLEUR

Ø 7 cm, 6 000 gauss, pour VHF.

Prix 15 F

Si vous commandez le récepteur et ses accessoires :
Port forfaitaire 15 F pour l'ensemble

DIGI CAR

MONTRE

à QUARTZ
entièrement
AUTONOME
(9 à 24 Vcc)

DES IDÉES
DE CADEAUX!



indispensable sur votre
voiture, moto, avion,
bateau, caravane, etc.

ENCASTRABLE

PRIX FRANCO TTC... 185^F

COMPTE-TOURS ELECTRONIQUE ANALOGIQUE LED

CT 80

NOUVEAU



POUR TOUS MOTEURS ESSENCE 4 CYLINDRES
AFFICHAGE ASCENSIONNEL PAR LED

(modèle déposé.)

PRIX FRANCO TTC... 280^F

TARIF 1979 CTE

Page couleur TTC

ACCESSOIRES

| | |
|--|--------|
| préampli d'antenne + 25 dB | 272 F |
| préampli d'antenne auto | 205 F |
| boîte d'accord pour antenne | 109 F |
| mixeur diviseur antenne CB/auto | 74 F |
| filtre anti-parasites pour alt./gén. | 65 F |
| support antivolt pour RX/TX | 60 F |
| partie mobile seule du support | 30 F |
| commut. d'antenne à 2 positions | 62 F |
| commutateur d'antenne à 3 positions + ch. | 81 F |
| manipulateur morse avec buzzer | 80 F |
| cassette enregistrée lecture morse | 35 F |
| cordon RG 58 PL/PL long. 45 ou 90 | 25 F |
| filtre anti-QRM TV | 90 F |
| tosmètre portable et réglable | 150 F |
| watt-mètre tosmètre | 310 F |
| tosmètre portable 20, 200, 2 000 W | 170 F |
| câble coaxial 50 ohms Ø 11 | 6,50 F |
| câble coaxial 50 ohms Ø 6 | 3,50 F |
| miniature | 10 F |

ALIMENTATION

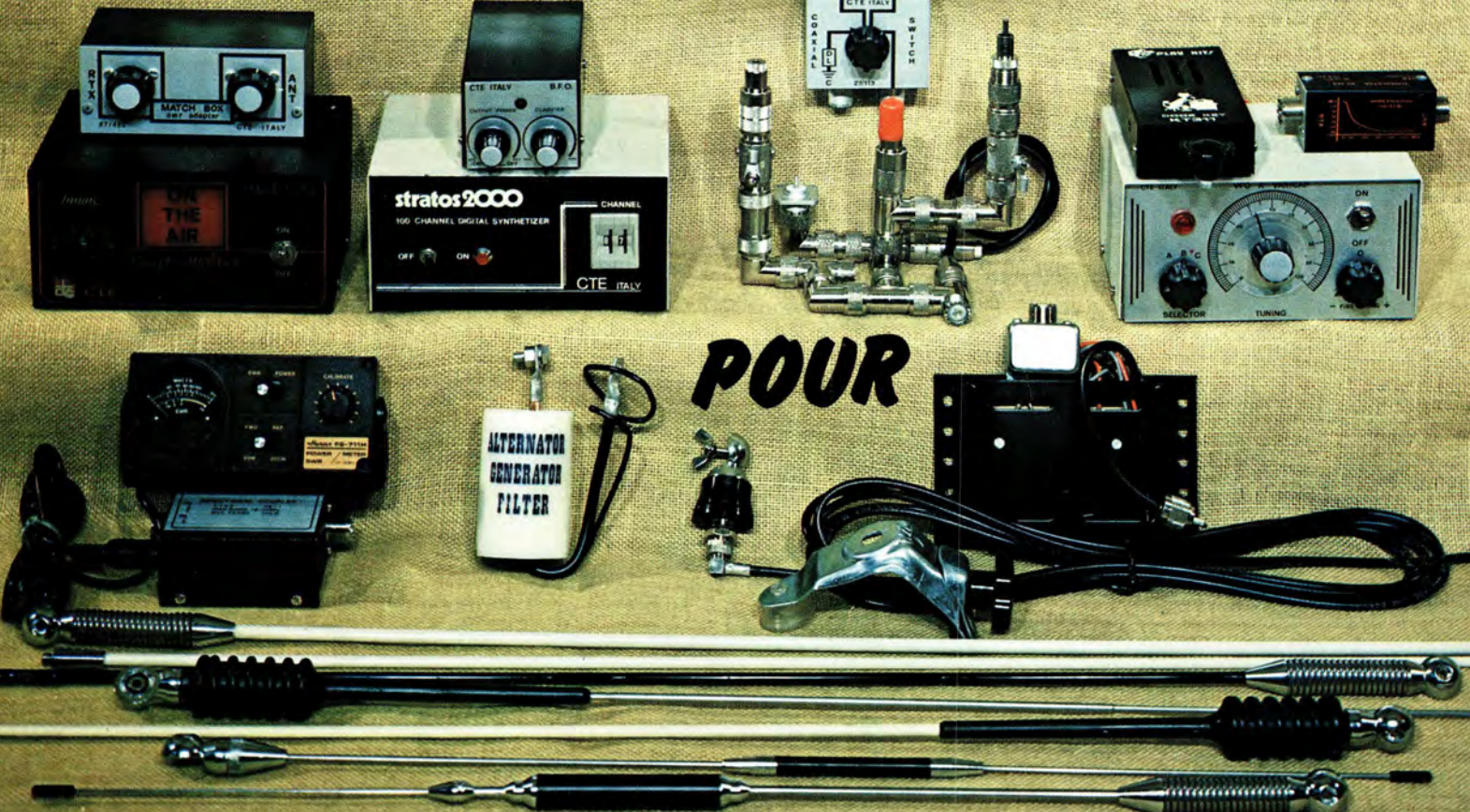
| | |
|----------------------------------|-------|
| alimentation fixe 2 A | 139 F |
| alimentation fixe 2 A | 188 F |
| alimentation fixe 5 A | 450 F |
| alimentation variable 2 A | 250 F |
| alimentation variable 3 A | 451 F |
| alimentation variable 5 A | 534 F |
| alimentation variable 12 A | 850 F |

ANTENNES

| | |
|---|---------|
| FOX 27 | 100 F |
| GP/127 | 205 F |
| GP/270 | 107 F |
| GP/272 | 198 F |
| GP/278 | 288 F |
| SKYLAB | 290 F |
| BIG STAR | 432 F |
| SPIT FIRE | 492 F |
| AP/27 | 90,50 F |
| BOOMERANG | 195 F |
| MINI antenne GP à sels | 205 F |
| 1/4 d'onde à 4 radians | 107 F |
| 1/4 d'onde à 4 radians | 198 F |
| 1/4 d'onde à 8 radians | 288 F |
| 1/4 d'onde à 3 radians | 290 F |
| 1/4 d'onde à 4 + 4 radians + 7,8 dB | 432 F |
| directive à 3 éléments 1/4 onde | 492 F |
| antenne à raccord direct par PL | 90,50 F |
| antenne BALCON | 195 F |



LE PLUS GRAND CHOIX D'ACCESSOIRES



POUR

AMATEURS RADIO

vendus selon le **TARIF DU CONSTRUCTEUR** OU DE L'IMPORTATEUR LUI-MEME. L'un de ces appareils répond à vos besoins...
REGARDEZ BIEN et COMPAREZ. N'OUBLIEZ PAS QUE NOUS SOMMES A VOTRE SERVICE DEPUIS DÉJÀ 26 ANS !...

TELEQUIPMENT PROMOTIONS du MOIS



D 32

• **Type D 32**
 2 voies, 10 MHz.
 Batteries incorporées.
 Prix 6790 F **5490 F**



D 67 A

• **Type D 67 A. Double trace. 25 MHz**
 Surface utile de l'écran : 8x10 cm.
 Double base de temps.
 Sensibilité : 10 mV à 50 V/cm.
 Précision de mesure : 3 %.
 Balayage retardant, retardé et déclenché.
 Post-accélération 10 kV.
 Prix 8135 F **6959 F**



DM 64

• **Type DM 64**
 2 voies, 10 MHz. Modèle à mémoire.
 Sensibilité 1 mV.
 Prix 10700 F **9210 F**



Série D 1000

SÉRIE D 1000
 Caractéristiques communes :
 • Ecran rectangulaire 8x10 cm.
 • Vitesse 0,2 s à 40 ns/Division en X5.
 • Déclenchement automatique normal TV lignes et trames intérieur et extérieur. Entrée X.
 • Alimentation 110 et 220 volts. Poids : 8 kg.

• **D 1010**
 2x10 MHz. Sensibilité 5 mV à 20 V/Division.
 Prix 3030 F **2597 F**

• **D 1011**
 2x10 MHz. Sensibilité 1 mV à 20 V/Division.
 Prix 3500 F **3011 F**

• **D 1015**
 2x15 MHz. Sensibilité 5 mV à 20 V/Division.
 Prix 3875 F **3313 F**

• **D 1016**
 2x15 MHz. Sensibilité 1 mV à 20 V/Division.
 Prix 4660 F **3994 F**

HAMEG



HM 307

• **HM 307/3. Simple trace - Ecran Ø 7 cm.**
AMPLI Y : simple trace DC 10 MHz (-3 dB)
 Atténuation d'entrée à 12 positions ± 5 %.
 De 5 mV à 20 V/Division. Vitesse de 0,2 s à 0,5 µs.
 Testeur de Composants incorporé
 Prix avec 1 cordon gratuit **1440 F**



HM 312

• **HM 312-8 - NOUVEAU**
AMPLI V : Double trace 2x20 MHz à 5 mV/cm.
 Temps de montée 17,5 ns. Atténuateur : 12 positions.
 Entrée : 1 M/30 pF.
AMPLI X : de 0 à 1 MHz à 0,1 V/cm. B. de T. de 0,3 s/cm à 0,3 micro/s en 12 positions.
 Loupe électronique x 5.
SYNCHRO INTER. EXTER. T.V. : Générateur de signaux carrés à 500 Hz 2 V pour étalonnage.
Équipements : 34 transistors, 2 circuits intégrés, 16 diodes, tube D 13 - 620 GH, alim. sous 2 kV. Secteur 110/220 V - 35 VA. Poids : 8 kg.
 Dim. : 380x275x210 mm.
 Prix avec 1 sonde 1/1 + 1/10 ... **2440 F**



HM 412

• **HM 412/4 -**
 Double trace. Ecran de 8x10 cm 2x20 MHz.
AMPLI Y : DC 15 MHz (-3 dB). Atténuateur d'entrée 12 positions ± 5 %.
AMPLI X : déclenché DC 30 MHz. Balayage en 18 posit. Alim. stabilisée. Retard de balayage. Rotation de Traces.
 Prix avec 1 sonde 1/1 + 1/10 ... **3580 F**



HM 512

• **HM 512-8 - NOUVEAU**
 2x50 MHz - Double trace.
 2 canaux DC à 50 MHz, ligne à retard. Sensib. 5 mVcc-20 Vcc/cm. Régl. fin 1 : 3. Base de temps 0,5 s-20 ns/cm (+x5). Déclenchement 1 Hz à 70 MHz, +/-, touche TV. Fonction XY sur les 2 canaux av. même calibration. Somme des deux canaux. Différence par inversion du canal I. Dim. de l'écran 8x10 cm. Accél. 12 kV, graticule lumineuse.
 Prix avec 1 sonde 1/1 + 1/10 ... **5830 F**

VOC - TRIO (KENWOOD)



VOC 5

• **OSCILLOSCOPE (Made in Japan)**
UN EXCELLENT APPAREIL TRÈS SOIGNÉ
 2 traces du continu à 15 MHz.
 Tube de 13 cm. Réticule lumineux.
 Entrée différentielle. Synchro TV lignes et trame.
 Base de temps de 0,5 s à 0,5 µs.
 Entièrement transistorisé.
 Fonctionnement en mode X-Y. Loupe X5.
 Livré avec 2 sondes combinées
 1/1 et 1/10 **3500 F**



OC 975

CENTRAD
NOUVEAU ! OC 975
 Double trace 2 x 20 MHz
 Prix de lancement **2990 F**

metrix



OX 713

• **OX 712 B 2x15 MHz**
 Tube avec post-accélération de 3 kV du continu.
 Sensibilité 1 mV/cm.
 Possibilité de synchro au-delà de 40 MHz.
 Fonction X-Y. Addition et soustraction des voies.
 Réglages progressifs des gains et vitesses.
GARANTIE 2 ANS
 Prix **4500 F**

• **OX 713 2x10 MHz**
 Prix **4000 F**

ACCESSOIRES POUR OSCILLOS

SD 742. Sondes combinées 1/1 et 1/10 190 F
 Sonde 1/1 TP1 148 F
 Sonde 1/10 TP2 163 F
 Traceur de courbes 987 F

HAMEG

HZ 20. Adaptateur BNC. Banane 47 F
 HZ 22. Charge de passage (50 Ω) 88 F
 HZ 30. Sonde atténuatrice 10 : 1 88 F
 HZ 39. Sonde démodulatrice 111 F
 HZ 32. Câble de mesure BNC. Banane 52 F
 HZ 33. Câble de mesure BNC-HF 52 F
 HZ 34. Câble de mesure BNC-BNC 52 F
 HZ 35. Câble de mesure avec sonde 1 : 1 106 F
 HZ 36. Sonde atténuatrice 10 : 1/1 : 1 211 F
 HZ 37. Sonde atténuatrice 100 : 1 258 F
 HZ 38. Sonde atténuatrice 10 : 1 (200 MHz) 294 F
 HZ 43. Sacoche de transport (312, 412, 512) 211 F
 HZ 44. Sacoche de transport (307) 129 F
 HZ 47. Visière 47 F
 HZ 55. Testeur de semi-conducteurs 211 F
 HZ 62. Calibrateur 2110 F
 HZ 64. Commutateur (4 canaux) 2110 F

elc



SC 771
 0-15 MHz 5 mV
 Base de temps déclenchée avec relaxation automatique en l'absence de signal étaloné.
 De 300 ns à 300 ms + loupe x 3 + vitesse variable.
 Synchronisation positive ou négative en interne ou externe avec séparateur T.V.I. et T.V.L.
 Ecran de 8 x 10 cm.
 280x150x330 mm. Masse 8 kg.
 Prix **2000 F**

PROMOTION
SC 754
 0 à 12 MHz 5 mV
PORTATIF



Base de temps déclenchée avec relaxation automatique en l'absence de signal étalonée de 1 µs à 5 ms en 12 positions.
 Synchronisation : positive ou négative en interne ou externe séparateur T.V.I. et T.V.L.
 Tube rectangulaire D 7201 GH.
 180 - 75 - 300 mm. Masse 3,5 kg.
 Prix **1700 F**

DEMANDEZ NOTRE NOUVEAU CATALOGUE
182 pages abondamment illustrées de COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES, PIÈCES DÉTACHÉES et APPAREILS DE MESURES (contre 20 F)

BON A DÉCOUPER (ou à recopier)

et à adresser à CIBOT, 3, rue de Reuilly, 75012 Paris.

NOM Prénom

Adresse

Code postal Ville

Ci-joint la somme de 20 F :

en chèque bancaire en chèque postal en mandat-lettre

POSSIBILITÉS DE CRÉDIT (CREG et CETELEM) de 3 à 21 mois selon désir et réglementation en vigueur.

A PARIS : 3, Rue de Reuilly, 75012

Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. Tél. : (61) 62.02.21

Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER