

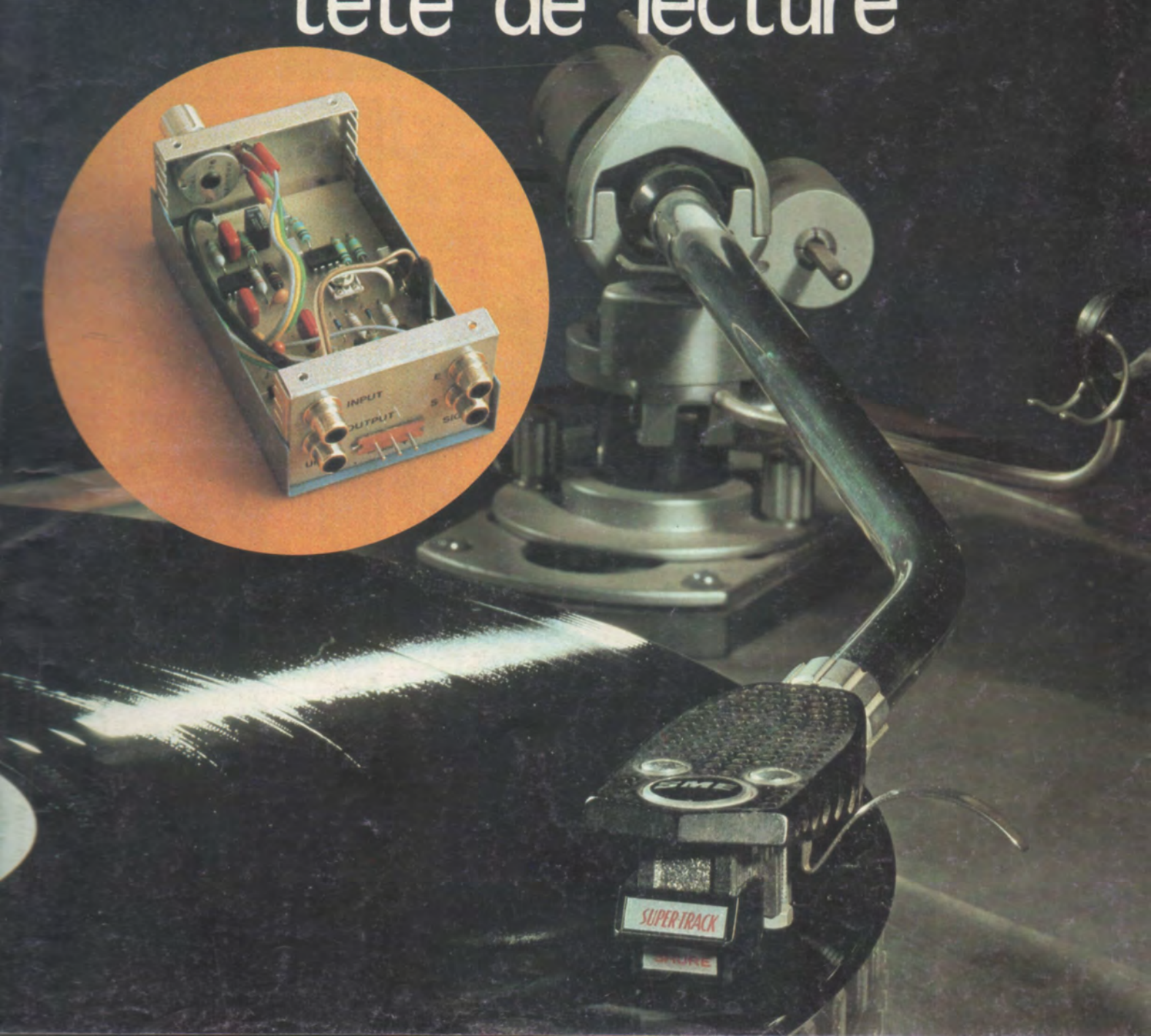
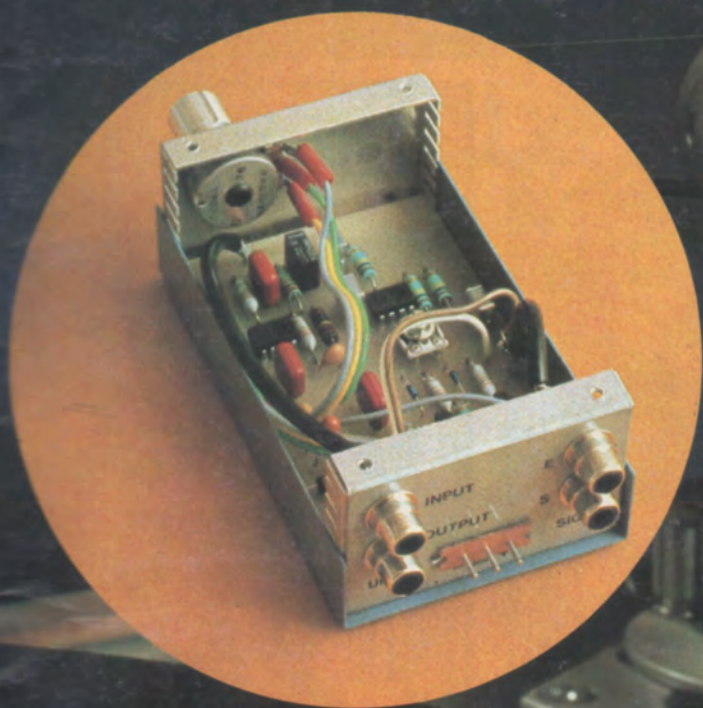
RADIO PLANS

Journal d'électronique appliquée - n° 390 Mai 1980

Sommaire détaillé page 43

COMPTEUR D'USURE pour tête de lecture

6f.



PENTA-MESURE

GRÂCE A NOTRE OFFRE SPÉCIALE
VOTRE OSCILLOSCOPE PEUT EN FAIRE PLUS, BEAUCOUP PLUS !!!
 pour tout achat d'un oscilloscope nous vous fournissons **GRATUITEMENT** les plans et circuit imprimé d'un **ANALYSEUR LOGIQUE** s'adaptant sur votre appareil

VOC

« VOC 4 », 7 MHz.
Sensibilité 10 mV/div. **1350^F**
 « VOC 6 », 2 x 15 MHz.
Sensibilité 10 mV/div. **3205^F**

ELC

SC 754. 12 MHz. 5 mV.
Base de temps déclenchée et relaxée de 1 µS à 5 mS en 12 positions synchro TV trame et lignes. **1698^F**

LEADER

« LBO 508 », Double trace 2 x 20 MHz. Temps de montée 17,5 nS. Base de temps 0,5 µS à 200 mS. Addition et soustraction de trace. Loupe X5 synchro INT. EXT. +/-. NORM. AUTO. sensibilité 10 mV à 20 V. **3763^F**

« TA 514 », Double trace 2 x 10 MHz. Temps de montée 35 nS. Base de temps 0,5 µS à 200 mS. Affichage XY. Loupe X5 synchro INT., EXT., +/-. AUTO., NORM. Sensibilité 1 mV à 10 V. **3360^F**

TÉLÉQUIPMENT



D 1010. Double trace 10 MHz
5 mV à 20 V/div. Tension maxi 500 V.
Balayage 0,2 S à 0,2 µS/div.
Temps de montée 30 nS en X5.

2597^F

D 1011. Double trace 10 MHz
1 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 µS. Temps de montée 40 nS en X5. Déclenchement TV ligne et trame

3011^F

D 1015. Double trace 15 MHz
5 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 µS/div.
Temps de montée 40 nS en X5.
Déclenchement TV ligne et trame

3313^F

D 1016. Double trace 15 MHz
1 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 µS/div. Temps de montée 40 nS en X5. Déclenchement TV ligne et trame.

3994^F

D 67 A. Double trace 2 x 25 MHz
10 mV/cm à 50 V/cm. Double base de temps.

6959^F

HAMEG



« HM 307 », Simple trace 10 MHz **HM 412**
5 mV à 20 V/cm. Base de temps 0,25 à 0,5 µS/div. Temps de montée 35 nS
Testeur de composants incorporé

1590^F

« HM 312/8 », 2 x 20 MHz.
Sensibilité 5 mV/cm à 20 V/cm. Base de temps 0,2 à 0,5 µS/div. Temps de montée 17,5 nS. Synchro TV trame. Rotation de trace.

NOUVEAU 2446^F

« HM 412/4 », Double trace 2 x 20 MHz
Tube 8 x 10 cm. Temps de montée 17,5 nS.
Sensib. : 5 mV-20 V/cm (2 mV non calibré). Balayage retardé par LED.
100 nS à 1 S. Synchro TV.
Rotation des traces.

3587^F

« HM 512/8 », Double trace 2 x 50 MHz
Ligne à retard 95 nS. Base de temps 25 à 100 nS. Temps de montée 7 nS.
Sensibilité : 5 mVcc-20 Vcc/cm.
Ecran : 8 x 10 cm. Tens. accel. 12 kV.

5833^F

« HM 812 », Double trace 2 x 50 MHz
A mémoire analogique. Sensibilité 5 mV-20 V/div. (50 V/div. non calibré). Tens. accélération 8,5 kV. Balayage retardé avec 2^e déclenchement.

16158^F

CREDIT

(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.

BAREME DE CREDIT

avec assurance et chômage

	cpt 20 %	12 mois	18 mois	24 mois
D1010	547,00	196,71	138,37	109,38
D1011	611,00	230,31	162,00	128,08
D1015	713,00	249,49	175,51	138,74
D1016	894,00	297,47	209,26	165,43
D67 A	1459,00	527,79	371,27	293,51
HM 307	340,00	119,94	•	•
HM 312/8	486,00	187,12	131,82	•
HM 412/4	787,00	268,89	189,01	149,42
HM 512/8	1133,00	451,02	317,27	250,82
HM 812	3658,00	1199,55	843,82	667,09
LBO 508	763,00	287,88	202,51	160,09
TA 514	760,00	249,49	175,51	138,74
SC 754	298,00	129,54	•	•
VOC 4	300,00	•	•	•
VOC 5	707,00	239,90	168,75	133,41

VENTE PAR CORRESPONDANCE
TÉLÉPHONEZ ou ÉCRIVEZ

PENTA 13


10, bd Arago, 75013 PARIS. Tél. : 336.26.05
 Joignez le paiement à la commande (+ 53 F) contre remboursement 78 F. Nos appareils voyagent aux risques et périls de PENTASONIC

MESURE-SUITE.

FREQUENCEMETRE BK
BK 1827. Fréq. de 100 Hz à 30 MHz. Sensibilité 100 mV eff. 200 kHz à 30 MHz. 200 mV/100 Hz à 200 kHz.
1150 F



FREQUENCEMETRE SINCLAIR «PFM 200»
 Affichage digital 250 MHz typique de 20 Hz à 200 MHz. Alimentation 9 V.
817 F



TESTEURS DE COMPOSANTS
BK 510. Très grande précision. Contrôle des semi-conduct. en et hors-circuit. Indication du collecteur, émetteur, base. **1124 F**
ELC TE 748. Vérification en et hors circuit, FET, thyristors, diodes et trans. PNP ou NPN. **223 F**

ALIMENTATIONS STABILISÉES ELC

AL 783* 12 V, 1,5 A	172 F
AL 784* 12,5 V, 3 A*	189 F
AL 785* 12,5 V, 5 A	247 F
AL 786* 5 V, 3 A	189 F

* Protection par disjonction et fusible.



AL 745 A. Tension réglable de 3 à 15 V. Contrôle par VU-mètre. Sorties flottantes. Intensité : réglable de 0 à 3 A. Contrôle par ampèremètre. Dim. : 180x75x120 mm. Poids : 3 kg. **Prix : 370 F**

AL 781. Tension réglable de 0 à 30 V en 2 gammes. Contrôle par voltmètre. Intensité réglable de 0 à 3 A. Contrôle par ampèremètre. Protections contre les courts-circuits par limitation d'intensité. Alim. : 110/220 V. Dim. : 265x165x200 mm. Poids : 4,4 kg.
Prix : 1170 F

MULTIMETRES

SINCLAIR « DM 350 »
 « DIGI'VOC 2 »
 Affichage cristaux liquides. 2000 pts. 5 gammes de mesures. 17 calibres.
 Prix **655 F**

« DIGI'VOC 4 »
 Affichage digital. Led 7 segments. 5 gammes de mesures. 22 calibres.
 Prix **970 F**

MILLIVOLTMETRE ELECTRONIQUE VOC
Voc'Tronic. 10 M Ω continu. 1 M Ω alternatif. 30 gammes de mesures.
 Prix **529 F**

CAPACIMETRE BK
BK 820. Affichage digital. Fréquence de 0,1 pF à 1 F en 10 gammes. Précision 0,5 %. Alim. 6 V.
 Prix **1173 F**

DM 450. Affichage digital 20 000 points. Continu de 10 μ V à 1200 V. Alt. de 100 μ V à 750 V. Int. cont./alt. 1 nA à 10 A.
 Prix **950 F**

DM 235 à affichage digital 2000 pts. Continu de 2 à 1000 V. Alt. de 2 à 750 V.
 Prix **690 F**
 Adaptat. sect. **55 F**
 Housse **150 F**

Sinclair PDM 35, de poche à affichage digital. 2000 pts. Continu : 1 mV/1000 V. Alt. 1 V à 500 V.
 Prix **395 F**

GENERATEURS HF



VOC Heter Voc 3. 6 gammes de 100 kHz à 30 MHz. Tension de sortie de quelques μ V à 100 mV réglable par double atténuateur. **765 F**

LEADER LSG 16. 100 kHz à 100 MHz. Harmonique 300 MHz. Tens. de sortie : 0,1 V eff. Modulation : interne à 1 kHz. **934 F**

GENERATEURS BF

VOC Mini Voc 3. Fréquence de 20 Hz/200 kHz. Sinusoïdal et rectangulaire. Tension de sortie 10V/600 Ω . Distors. < à 0,05 %. **970 F**

LEADER LAG 26. 20 Hz à 200 kHz en 4 gammes. Tension de sortie : 5 V eff. Distors. : < 0,5 % jusqu'à 20 kHz. **926 F**

ELC BF 791. 1 Hz à 100 kHz. Tension de sortie 5 V/600 Ω . Dist. < 0,3 %. **705 F**

PENTA SYSTEMS
PET - APPLÉ II -
PROTEUS III-CHIEFTAIN
 Démonstration et vente :
 5, rue Maurice-Bourdet

CONTROLEURS



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. **225 F**

VOC 40. 40 000 Ω /V continu, 5 000 Ω /V alternatif, 43 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles. **255 F**

CENTRAD = 312 =. 20 000 Ω /V continu, 4 000 Ω /V alternatif, 36 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles. **217 F**

= 819 =. 20 000 Ω /V continu, 4 000 Ω /V alternatif, 80 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.
 Prix **346 F**

C d A = 770 =. 40 000 Ω /V continu, disjoncteur électronique, 6 gammes de mesures. 30 calibres.
 Prix **666 F**

= 771 =. 20 000 Ω /V continu, 8 gammes de mesures. 38 calibres. **483 F**

PANTEC = CITO 38 =. Contrôleur de poche. Sensibilité : 10 k Ω /V = et 2 k Ω /V \approx , 30 calibres. **199 F**

= MINOR =. Contrôleur de poche. Sensibilité : 20 k Ω /V = et 4 k Ω /V \approx , 33 calibres. **289 F**

(Pré équipé USI) 395 F

= DOLOMITI =. Universel. Sensibilité : 20 k Ω /V = et \approx , 39 calibres. **395 F**

USI : avec VBF, μ F, mF + F. 53 calibres. 441 F

= MAJOR =. Universel : sensibilité : 40 k Ω /V = et \approx , 41 calibres. **454 F**

**USI : avec VBF, nF, μ F, mF + F. 55 calibres.
 Prix **515 F****

PANTEC = DINO =. 200 000 Ω /V continu. 20 000 Ω /V alternatif, 38 calibres.
 Prix (équipe USI) **446 F**

SERVICE CORRESPONDANCE
 VENTE AU MAGASIN :

DEMONSTRATION MICRO
 VENTE AU MAGASIN :

PENTA 13
PENTA 16

10, bd Arago, 75013 PARIS. Tél. : 336.26.05
 Métro : Gobelins

5, rue Maurice-Bourdet, 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 oscillateur 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 PUSH-PULL	4,80	178 C hfe 350	3,40
1307. PNP germanium utilisation générale	8,00	MPSU 03 NPN VCEo 120 V Ic 1 hfe 40	5,30	182 NPN VCE 50 Amp. Audio	2,10
1420. NPN ampli HF. VCE 30	4,70	06 PNP VCEo 80 V Ic 2 hfe 100	5,40	184 NPN VCE 30 V commutation	3,10
1598. Thyristor 1,6 A, 300 V	13,70	56 PNP VCEo 80 Ic 2 hfe 120	5,80	204 PNP VCE 45 Amp. Audio	3,50
1599. Thyristor 1,6 A, 400 V	14,40	MPS 404 PNP VCE 24 commutation et amplification	2,90	204 A hfe 125	3,50
1613. NPN VCE 50 commutation	3,40	MCA 7° Coupl. opto pour lecture, surface réfléchissante	41,00	204 B hfe 240	3,50
1711. NPN VCE 50 commutation	3,20	MCT 81 coupl. opto pour lect. disque à fente	19,80	207 A hfe 125	3,40
1889. NPN VCE 80, amp. BF	4,10	E 204 Fet canal N App. générale	5,20	207 B hfe 240	3,40
1890. NPN VCE 80, amp. BF	4,00	E 507 Génér. de courant constant I = 1,8 mA	10,20	208 NPN VCEo 20 Ic 100	3,40
1893. NPN VCE 100, amp. BF	4,40	ESM 114 NPN Darlington, VCEo 80 Ic 5 A hfe 1000	29,20	208 A hfe 125	3,40
2218. NPN VCE 40 commutation rapide	4,50	118 NPN Darlington VCEo 80 Ic 10 hfe 1000	22,80	208 B hfe 240	3,40
2219. NPN VCE 30 commutation moyenne puissance	3,70	136 PNP VCEo 50 V Ic 5 A	9,80	208 C hfe 450	3,40
2222. NPN VCE 30 commutation, amp.	2,00	137 NPN VCEo 70 V Ic 5 A	11,60	209 B NPN VCEo 45 Ic 100 mA	4,10
2329. Thyristor, 1,6 A, 400 V	17,40	1601 Détecteur de proximité	25,20	209 C NPN hfe 450	4,10
2368. NPN VCEo 15, commutation rapide	4,60	MSS 1000	2,90	211 A NPN VCE 60 Amp. Audio	5,20
2369. NPN VCEo 15 V commutation rapide	4,10	109 T 2 NPN VCEo 125 Ic 30 A commut. rapide	118,80	212 PNP VCE 50 Amp. Audio	3,50
2646. PN unijonction faible courant de pointe	13,50	181 T 2 PNP VCEo 90 V 6 A commut. rapide	17,80	237 B NPN VCE 45 V Amp. petits signaux	3,90
2647. PN unijonction faible courant de pointe	13,50	184 T 2 NPN VCEo 200 Ic 6 A commut. rapide	27,00	238 A NPN VCEo 20 V commutation	1,80
2890. NPN VCEo 80, Amp. BF	19,60	3N 164 Mos fet canal P haute impédance	21,80	238 B hfe 200	1,80
2894 PNP VCEo 12 commutation rapide	9,60	40604 Mos fet canal N	17,20	238 C hfe 420	1,80
2904. PNP VCE 60, commutation rapide	3,50	CR 200 Générateur courant constant 2 mA	25,50	251 B PNP VCEo 45 Ic 100 mA	2,60
2905. PNP VCE 40 commutation rapide	3,60	CR 390 Générateur courant constant 3,9 mA	25,50	257 B PNP VCEo 45 Ic 100 mA	3,40
2906. PNP VCE 60 commutation rapide moyenne puissance	4,70	VN 66 AF V Mos 60 V 3 A puissance	14,80	281 A PNP VCEo 45 Ic 200 mA	7,40
2907. PNP VCE 60 commutation rapide	2,20	VN 88 V-Mos 80 V 4 A puissance	16,20	301 NPN VCEo 80 Ic 1	6,80
2N 3020 NPN VCEo 80 Amp. HF	14,00	MCT 2 Coupleur opto simple	12,50	307 A PNP VCEo 50 Ic 100 mA	3,40
3053 NPN VCE 40 Amp. moy. puis.	4,20	MCT 6 coupleur opto double	21,00	308 A PNP VCEo 30 Ic 100 mA	3,40
3054 NPN VCE 60 Amp. de puis.	9,60	4N 33 Coupleur opto Darlington	25,00	308 B hfe 240	3,40
3055 NPN VCE 80 Amp. de puissance	5,30	AC 125 PNP Germanium VCE 12 Amp.	4,00	317 NPN commutation rapide	2,60
3137 NPN VCE 80 Amp. HF	35,00	126 PNP Germanium VCE 12 Amp.	4,00	317 B hfe 200	2,60
3402 NPN VCEo 25 commut. faible courant	5,10	127 NPN Germanium VCE 12 Amp.	4,20	320 B PNP VCEo 45 Ic 150 mA	5,90
3441 NPN VCEo 140 V Amp. BF haute tension	29,40	127 K NPN Germanium VCE 12 moyenne puissance	5,00	328 PNP VCEo 25 Ic 800	3,10
3605 NPN VCEo 14 V Ic 200 mA Amp. HF	8,30	128 PNP Germanium VCE 16 Ic 1 A	4,60	351 B PNP VCEo 30 Ic 100	3,90
3606 NPN VCEo 14 V Ic 200 mA Amp. HF	4,60	128 K PNP Germanium moy. puissance	5,20	407 B NPN VCEo 45 Ic 100	4,90
3702 PNP 25 VCE gain 60 Amp.	3,80	132 PNP Germanium hfe 135	3,90	417 PNP VCE 45 usage général	3,50
3704 NPN VCE 30 gain 100 Amp.	4,70	140 PNP Germanium VCEo 20 Ic 1,2 A	4,50	547 A NPN VCE 50 Ic 100 mA	3,40
3713 NPN VCEo 60 Amp. forte puissance	29,20	142 PNP Germanium appli. générale	7,40	547 B hfe 200	3,40
3741 PNP forte puissance 1 A, 80 VCE	13,00	181 NPN Germanium Appl. générale	4,70	548 A NPN VCE 30 Ic 100 mA	3,40
3771 NPN VCE 50 fort courant	34,00	183 NPN Germanium VCEo 16 Ic 0,15	3,90	548 B hfe 200	3,40
3819 Fet canal N	3,60	184 PNP Germanium VCEo 16 Ic 0,5	3,90	548 C hfe 420	3,40
3823 Fet canal N, Amp. HF	10,80	187 NPN Germanium VCEo 15 Ic 1 moyenne puissance	5,60	557 PNP VCE 45 Ic 200	3,40
3906 PNP VCE 40, commutation	6,10	187 K NPN Germanium AC 187 + Radiateur	6,20	BD 131 NPN VCEo 45 V Ic 3 A	11,00
4036 PNP VCE 65 commutation	13,00	188 PNP Germanium VCE 15 Ic 1 moyenne puissance	5,70	135 NPN VCEo 45 V Ic 1 A	4,60
4093 Fet canal N, commut. rapide	18,50	188 K PNP Germanium AC 188 + radiateur	6,20	136 PNP VCEo 45 V Ic 1 A	4,60
4393 Fet canal N, commut. HF	3,80	AD 149 PNP Germanium VCEo 30 Ic 3,5	10,80	140 PNP VCEo 80 V Ic 1 A	5,80
4400 NPN VCEo 40, Amp.	3,80	161 NPN Germanium Ampli. BF	6,00	157 NPN VCEo 250 V Ic 0,9 A	8,60
4402 PNP VCE 40 utilisation générale Amp.	3,80	162 PNP Germanium Ampli. BF	7,20	233 NPN VCEo 45 V Ic 2 A	8,80
4416 Fet canal N, HF	9,50	AF 109 PNP Germanium Amp. faible puissance	11,00	234 PNP VCEo 45 V Ic 2 A	9,10
4441 Thyristor 50 V 8 Amp.	13,00	114 PNP Germanium Amp. faible puissance	7,80	235 NPN VCEo 60 V Ic 2 A	9,20
4920 PNP 3 A VCEo 80 V Appl. générale	17,00	124 PNP Germanium VCEo 15 Amp. HF	4,80	237 NPN VCEo 100 V Ic 2 A	5,40
4921 NPN 3 A, VCEo 40 V Appl. générale	7,50	125 PNP Germanium VCEo 15 Amp. HF	4,80	238 PNP VCEo 100 V Ic 2 A	6,20
4923 NPN 3 A, VCEo 80 V, Appl. générale	15,10	126 PNP Germanium VCEo 15 Amp. HF	3,50	241 NPN VCEo 45 V Ic 3 A	9,80
4951 NPN VCE 30 V commutation	11,30	127 PNP Germanium VCEo 15 Amp. HF	4,80	286 PNP VCEo 45 V Ic 4 A	9,80
5061 Thyristor 0,8 A, 60 V	11,30	200 PNP Germanium Amp. HF	9,50	301 NPN VCEo 45 V Ic 8 A	10,40
5086 PNP faible puissance VCE 50	5,10	BC 107 A NPN Si VCEo 45 Ic 01 hfe 110	2,20	302 PNP VCEo 45 V Ic 8 A	10,80
5238		107 B NPN Si hfe 200	2,20	435 NPN VCEo 32 V Ic 4 A	10,60
5635 NPN Amp. puissance UHF/VHF	84,00	108 A NPN Si faible bruit hfe 110	2,20	436 PNP VCEo 32 V Ic 4 A	10,30
5298 1 A, VCEo 35 V 225/400 MHz	27,00	108 B hfe 200	2,20	BF 167 NPN VCEo 30 Ic 25 mA	3,90
2N 5636 NPN Amp. puissance UHF/VHF, 1,5 A VCEo 35 V 225/400 MHz	156,00	108 C hfe 400	2,20	173 NPN VCEo 40 V Ic 25 mA	4,70
5637 NPN Amp. puissance UHF/VHF, 3 A, VCEo 35 V 225/400 MHz	228,00	109 NPN Si, faible bruit VCE 20 V 100 mA	2,60	178 NPN VCEo 115 V Ic 50 mA	7,20
6027 Unijonction programmable	11,90	109 A NPN hfe 180	2,60	181 NPN VCEo 20 V Ic 20 mA	7,10
MJ 900 PNP VCEo 60 Ic 8 A, hfe 6000	19,00	109 B NPN hfe 200	2,60	194 NPN VCEo 20 V Ic 30 mA	2,50
MJ 901 PNP VCEo 80 8 A, hfe 6000	19,50	114 NPN usage général	1,90	195 NPN VCEo 20 V Ic 30 mA	5,00
1000 NPN VCEo 60 8 A hfe 6000	17,00	115 NPN VCEo 30 V Ic 100 mA	3,90	197 NPN VCEo 20 V Ic 25 mA	3,50
1001 NPN VCEo 80 8 A, hfe 6000	17,50	117 NPN VCEo 120 V Ic 50 mA	12,00	224 NPN VCEo 30 V Ic 50 mA	7,00
2250 NPN VCEo 80 3 A, hfe 29	22,00	141 NPN VCEo 100 V Ic 1 A	5,30	233 NPN VCEo 30 Ic 30 mA	3,80
2500 PNP VCEo 60 Ic 10 hfe 4000	20,00	142 NPN VCEo 60 Ic 1 A	5,80	234 NPN VCEo 30 Ic 30 mA	4,80
2501 PNP VCEo 80 Ic 10 hfe 4000	24,50	143 PNP VCEo 60 Ic 1 A	5,00	245 B Fet canal N BDS 30 IDS 10 mA	6,80
2955 PNP VCEo 60 Ic 15 hfe 40	12,50	145 NPN VCEo 120 V Ic 100 mA	4,10	245 B Fet canal N VDS 30 IDS 35 mA	7,20
3000 NPN VCEo 60 Ic 10 hfe 4000	18,00	148 NPN VCEo 20 V Ic 200 mA	3,10	254 NPN 30, 30 mA	3,60
3001 NPN VCEo 80 Ic 10 hfe 4000	21,00	148 A hfe = 110	3,10	254 NPN 160, 100 mA	3,50
MJE 520 NPN VCEo 30 V Ic 3 A hfe 40	6,50	148 B hfe = 200	3,10	258 NPN 250, 100 mA	7,80
800 NPN VCEo 60 V Ic 4 A hfe 750	8,20	148 C hfe = 420	3,10	259 NPN 300, 100 mA	3,80
1090 PNP VCEo 60 Ic 5 hfe 750	17,00	149 NPN VCEo 20 Ic 200 mA	3,10	337 NPN 300, 100 mA	5,20
1100 NPN VCEo 60 Ic 5 hfe 750	14,00	149 B hfe = 200	3,10	BCW 90 B NPN VCE 40 Ic 800 mA	3,40
2801 NPN VCEo 60 Ic 10 hfe 50	14,50	149 C hfe = 420	3,10	93 B PNP VCE 60 Ic 800 mA	3,10
2955 PNP VCEo 60 V Ic 10 puissance	14,80	153 NPN VCEo 40 Ic 100 mA	3,40	94 B NPN VCE 40 Ic 400	2,00
3055 NPN 15 A 60 V puissance	12,00	157 PNP VCEo 45 Ic 100 mA	2,60	95 B NPN VCE 60 Ic 400	3,10
MPSA 01 NPN VCE 60 hfe 50	3,20	158 PNP VCEo 25 Ic 100 mA	3,00	96 B PNP VCE 40 Ic 400	3,00
06 NPN VCE 80 hfe 80	3,20	171 B NPN VCEo 45 Ic 100 hfe 240	3,40	97 B PNP VCE 60 Ic 400	3,10
13 NPN VCE 30 hfe 10 k Darlington	4,20	172 B NPN VCEo 25 Ic 100 mA	3,50	BUX 25 NPN VCEo 500 V Ic 15 A	223,40
20 NPN VCE 40 hfe 40	3,40			37 NPN VCEo 400 V Ic 15 A	72,00

DIODES

A 14 U. Redressement 2,5 A, 25 V	1,40	SFD 108. Usage général Ge. Tungstène, 100 V, 30 mA	4,80
BA 102. Varicap 15 pF	1,60	35 P4. Commutation rapide, Si, 50 V, 75 mA	2,10
BA 224-300. Commutation haute tension, 300 V, 100 mA	4,30	44 R2. Redressement, 6 A, 400 V	9,10
BB 105 G. Varicap 2,8 pF	4,30	VSK 140. Diode schottky, 40 V	31,90
ESM 181-300. Commutation rapide, 300 V, 4 A	6,40	Diodes Zener, 0,4 W	2,30
MZ 2361. Réf. de tension, 1,24 A, 1,33 V, 10 mA	6,50	Diodes Zener, 1 W	3,30
1 N 648. 500 V 400 mA, Usage général	1,70		
1 N 649. 600 V, 400 mA, usage général	1,70		

1 N 3595.	2,10	ET PONT DE DIODES	
1 N 4006. 1 A, 800 V, usage général	1,20	1,5 A, 200 V	5,20
1 N 4007. 1 A, 1000 V, usage général	1,20	6 A, 200 V	14,00
1 N 4148. 150 mA, 75 V, commut. rapide	0,40	3 A, 50 V	9,00
18 P2. Diode faible capacité 10 V, 40 mA	1,20	10 A, 200 V	18,00
0A 95. Germanium, 115 V, 50 mA	1,60	5 A, 100 V	11,00
0A 47. Ge. commutation, 25 V, 110 mA	1,60		
0A 202. Ge. commutation	0,90		
1 N 64. Détection vidéo Ge. tungstène	1,20		

Mystéristor

PNP Germanium usage général.
VCE 40 Ic 500 mA hfe 50 **0,75 F**
Evidemment de bonne qualité. Boîtier TO 5

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	8,60
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 14411 (band rate)	71,00
MC 8602 générateur monostable	26,40

NS	
SCMP 500	54,00
SCMP 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 1/0 Timer	149,00

INTEL

En cours d'approvisionnement, tel pour disponibilité

DIVERS	
SFF 96364 (CCRT)	225,00
N 8 T 26 - Quadruple driver-inverseur de bus bidirectionnel	14,00
N 8 T 28 - Quadruple driver de bus bidirectionnel	19,40
N 8 T 95 - Sextuple driver de bus, commande NOR	9,80
N 8 T 96 - Sextuple driver-inverseur de bus, commande NOR	13,20
N 8 T 97 - Sextuple driver de bus, commandes séparées	13,20
N 8 T 98 - Sextuple driver-inverseur de bus, commandes séparées	13,20
MC 1488 - Porte interface RS 232	40,80
MC 1489 - Porte-Interface RS 232	31,60

Mémoires mortes	
EPROM	

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)	SN74S124	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	SN74139N	11,40	Decoder/Multiplexer
SN7412N	2,80	Triple 3 Input NAND Gate (Open Collector)	SN74141N	12,10	BCD to Decimal Dec-Nixie Driver
SN7413N	5,20	Dual 4 Input Schmitt Trigger	SN74145N	13,40	BCD to Decimal Decoder Driver (Open Collector)
SN7414N	9,00	Hex Schmitt Trigger, Inverting	SN74147N	19,50	Priority Encoder, 10 to 4 Line
SN7416N	3,50	Hex Inverter Driver (Open Collector)	SN74148N	13,30	Priority Encoder, 8 to 3 Line
SN7417N	3,50	Hex Non Invert Driver (Open Collector)	SN74150N	20,80	16 Bit Data Select/Multiplexer
SN7420N	2,50	Dual 4 Input NAND Gate	SN74151N	8,00	8 Bit Data Select/Multiplexer
SN7425N	2,80	Dual 4 Input NOR with Strobe	SN74153N	8,00	Dual 4 Bit Data Select/Multiplexer
SN7426N	2,80	Quad 2 Input Interface NAND (High Voltage)	SN74154N	17,40	4 to 16 Line Decoder/Demultiplexer
SN7427N	3,90	Triple 3 Input NOR Gate	SN74155N	9,10	Dual 2 to 4 Line Decoder/Demultiplexer
SN7428N	3,20	Quad 2 Input NOR Buffer	SN74156N	9,10	Dual 2 to 4 Line Decoder/Demultiplexer Open Collector
SN7430N	2,50	8 Input NAND Gate	SN74157N	10,20	Quad 2 Bit Data Select/Multiplexer
SN7432N	3,50	Quad 2 Input OR Gate	SN74160N	14,00	BCD Decade Counter Asynchronous Reset
SN7437N	3,70	Quad 2 Input NAND Buffer	SN74161N	14,00	4 Bit Binary Counter Asynchronous Reset
SN7438N	3,70	Quad 2 Input NAND Buffer (Open Collector)	SN74162N	14,00	BCD Decade Counter Synchronous Reset
SN7440N	2,50	Dual 4 Input NAND Buffer	SN74163N	14,00	4 Bit Binary Counter Synchronous Reset
SN7442N	9,00	BCD to Decimal Decoder	SN74164N	14,40	8 Bit Serial In, Parallel Out Shift Register
SN7443N	9,00	Excess 3 to Decimal Decoder	SN74165N	16,60	Parallel In Serial Out 8 Bit Shift Register
SN7444N	9,60	Gray to Decimal Decoder	SN74166N	41,00	8 Bit Shift Register
SN7445N	9,40	BCD to Decimal Decoder (Open Collector)	SN74167N	41,00	Synchronous Decade Rate Multiplier
SN7446AN	16,29	BCD to 7 Seg Decoder (Open Collector)	SN74170N	24,40	16 Bit Ram (4 x 4 Register File)
SN7447AN	8,50	BCD to 7 Seg Decoder (Open Collector)	SN74172N	71,40	16 Bit Multiple-Port Register File TriState
SN7448N	14,40	BCD to 7 Seg Decoder	SN74173N	19,50	4 Bit D-Type Register TriState
SN7450N	2,50	Expandable Dual 2 x 2 Input And Or Invert Gate	SN74174N	15,50	Hex D-Type Flip Flop with Clear
SN7451N	2,50	Dual 2 Wide, 2 Input, AND-OR-INVERT Gate	SN74175N	11,00	Quad D-Type Flip Flop with Clear
SN7453N	2,50	Expandable 4 x 2 Input And Or Invert Gate	SN74176N	20,00	Presetable Decade Counter
SN7454N	2,50	4 Wide 2 Input AND-OR-INVERT Gate	SN74180N	6,70	9 Bit Odd/Even Parity Generator/Checker
SN7460N	2,50	Dual 4 Input Expander	SN74181N	34,00	Arithmetic Logic Unit/Function Generator
SN7470N	4,70	J-K Edge Triggered Flip-Flop	SN74182N	9,10	Look Ahead Carry Generator
SN7472N	3,90	J-K Master-Slave Flip-Flop	SN74190N	14,40	Up-Down Decade Counter
SN7473N	4,70	Dual J-K Master-Slave Flip Flop	SN74191N	12,40	Up-Down Binary Counter
SN7474N	4,70	Dual D Flip Flop	SN74192N	14,40	Up-Down Decade Counter
SN7475N	4,90	Quad Latch	SN74193N	14,40	Up-Down Binary Counter
SN7476N	4,70	Dual J-K Master-Slave Flip Flop	SN74194N	16,60	4 Bit Bidirectional Universal Shift Register
SN7479N	42,30	Dual Flip-Flop	SN74195N	13,70	A Bit Parallel In, Parallel Out, Shift Register
SN7480N	8,10	Gated Full Adder	SN74196N	17,50	Presetable Decade Counter/Latch
SN7481AN	12,10	16 Bit Ram	SN74198N	31,00	8 Bit Universal Shift Register
SN7483AN	11,30	4 Bit Binary Full Adder	SN74199N	31,00	8 Bit Parallel In, Parallel Out, Shift Register (J-K Serial Input)
SN7485N	13,70	4 Bit Magnitude Comparator	SN75451N	6,90	Dual 2 Input Interface Circuit
SN7486N	4,20	Quad Exclusive-OR	SN75452N	6,90	Dual 2 Input Interface Circuit
SN7489N	38,70	64 Bit RAM			
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 Gate
CD4020BE	18,70	14 Stage Binary/Ripple Counter	CD4075BE	3,60	Triple 3 Input OR Gate
CD4023BE	2,90	Triple 3 Input NAND Gate	CD4078BE	3,60	8 Input NOR Gate
CD4024BE	11,30	7 Stage Binary Counter	CD4081BE	3,60	Quad 2 Input AND Gate
CD4025BE	2,90	Triple 3 Input NOR Gate	CD4082BE	3,60	Dual 4 Input AND Gate
CD4026BE	23,70	Decade Counter/Divider	CD4093BE	23,10	Quad schmitt trigger
CD4027BE	7,20	Dual J-K Flip Flop	CD4511BE	24,10	BCD to 7 Segment Latch / Decoder / Driver
CD4028BE	10,80	BCD to Decimal Decoder	CD4520BE	24,00	Dual Binary UP Counter
CD4029BE	16,20	Presetable UP/DOWN Binary/Decade Counter	CD4528BE	18,90	Dual Retriggerable/Resetable Monostable Multivibrator
CD4030BE	6,00	Quad Exclusive - OR Gate	CD4536BE	66,60	Timer
CD4035BE	15,20	4 Stage Parallel IN/OUT Shift Register	CD4538BE	26,90	Dual Monostable
CD4036BE	39,00	12 Stage Binary/Ripple Counter	CD4539BE	27,60	Dual 4 Channel Digital Multiplexer
CD4040BE	23,80	12 Stage Binary/Ripple Counter	CD4585BE	15,10	4 Bit Magnitude Comparator
CD4042BE	13,10	Quad Clocked 'D' Latch			
CD4044BE	16,60	Quad 3-State NAND R/S Latch			

CI LINEAIRES ET SPECIAUX

BFD 14. Double fet pour montage ampli dif.	33,60	LM 566 VCO	30,70
SD 41 P Ampli FM/IF avec démodulateur	15,70	SF 570 récepteur AM/FM	31,10
SO 42 P Mélangeur HF	18,20	TBC 606 B temporisateur de puissance	9,80
LD 0042 Amp. op. à fet	64,80	TAA 611 ampli BF 2.1 W	22,40
LD 110/LD 111 3 1/2 Digit A/D convert. Zéro et polarité auto. linéarité 0,05 % ± 1 digit.	136,10	TAA 621 ampli BF	29,70
LD 111/LD 114 3 1/2 Digit A/D convert. Zéro et polarité auto. Linéarité 0,05 %. Sortie d'afficheur multiplexée avec possibilité de balayage séquentiel ou entrelacé.	199,00	TBA 641 ampli BF 4.5 W	31,60
LD 120 4 1/2 Digit A/D convert.	95,00	TAA 651	28,00
LD 121 4 1/2 Digit A/D convert.	104,00	TAA 661 FM IF amplifier limiter and detector	28,30
L 120 Détecteur de passage à zéro	43,80	LM 709 ampli OP	8,70
LD 130 3 Digit A/D convert sur un seul chip. 1 mV résolution	104,00	LM 710 comparateur de tension	8,10
L 144 Trio Amp. OP avec compensation interne	58,90	LM 720 double comparateur	24,40
TL 71 faible bruit bi-fet	9,00	LM 723 régulateur de tension	14,30
TL 82 double bi-fet	11,80	LM 725 amp. OP d'instrumentation	35,00
TL 081 ampli OP bi-fet	7,90	LM 741 amp. OP	4,20
TL 084 quad amp. OP bi-fet	15,00	LM 747 double amp. OP	10,40
TCA 160 ampli BF 2 W	25,30	LM 748 amp. OP	20,30
UAA 170 commande 16 Leds, point lumineux	16,20	µ A 753 FM gain block	18,00
UAA 180 commande 12 Leds, barrière lumineuse	16,80	µ A 758 RC PLL stéréo décodeur	43,00
SFC 200 régulateur de tension positive	46,20	TCA 760	63,60
DG 201 commutateur analogique 4 voies SPST	57,10	LM 761 double transistor	19,50
LM 204 régulateur de tension négative	41,00	TAA 790 Générateurs d'impulsions (TV)	37,40
TBA 221 ampli OP faible bruit	14,20	TBA 790 ampli BF 2.1 W	22,70
ESM 231 ampli BF 18 W	34,00	TBA 800 amp. BF 5 W	22,00
TBA 231 double Amp. OP faible bruit	34,00	TBA 810 ampli BF 7 W	28,00
TBA 240	23,80	TCA 830 ampli BF 3.7 W	25,50
LM 301 ampli OP	8,80	TAA 860	34,40
LM 305 régulateur de tension 45 mA 40 V	12,50	TAA 861 double transistor	17,30
LM 307 amp. OP	10,70	TCA 940 ampli BF 10 W	23,00
LM 308 ampli OP	13,00	TBA 950 générateur d'impulsions (TV)	47,70
LM 309 K régulateur 5 V, 1.5 A	24,00	SAD 1024 ligne à retard	112,00
LM 310 ampli suiveur	24,00	TDA 1042 Ampli BF 10 W	43,10
LM 311 comparateur 5 V	19,40	TAA 1054 préampli BF HI-FI	37,80
LM 318 amp OP rapide	28,00	MC 1310 FM stéréo démodulateur	20,00
LM 320 H2 régulateur 12 V TO 5	8,00	MC 1312 4 canaux SQ décodeur	29,00
LM 323 régulateur 3 A 5 V	37,00	ESM 1350 ampli HF avec CAG	18,30
LM 324 quad amp. OP	11,20	MC 1408 convertisseur D/A 8 bits	37,50
LM 340 T 5 régulateur 5 V 1 A	9,60	MC 1456 ampli OP	53,50
LM 340 T6 régulateur 6 V 1 A	9,60	MC 1458 double ampli OP	9,50
LM 340 T 12 régulateur 12 V 1 A	9,60	XR 1488 interface RS 232	40,80
LM 340 T 24 régulateur 24 V 1 A	9,60	XR 1489 interface RS 232	31,60
LM 348 quad. Amp. OP	23,20	XR 1554 ampli BF 1 W	238,00
LM 349 quad. Amp. OP	19,30	XR 1568 double régulateur ± 15 V	102,80
LM 377 double ampli BF 2 W	26,50	MC 1590 ampli HF avec CAG	83,70
LM 380 Ampli BF	18,00	MC 1733 ampli vidéo différentiel	31,40
LM 381 double préampli faible bruit	22,50	LM 1800 quad. ampli OP	27,50
LM 382 préampli stéréo faible bruit	21,00	TDA 2002 ampli BF 6.5 W	24,00
LM 386 Ampli BF	12,50	XR 2206 générateur de signaux	54,00
LM 387 double préampli faible bruit	11,90	XR 2208 PLL de précision	61,00
LM 391	24,50	XR 2240 programmable tuner/counter	37,80
TBA 400 Ampli HF	38,70	LM 2907 8 b convertisseur fréquence tension	22,50
TCA 420	21,80	LM 2907 14 b convertisseur fréquence tension	22,50
TCA 440	23,70	MC 3302 ampli OP	8,40
NE 529 comparateur différentiel rapide	28,30	TMS 3874 horloge	40,00
NE 543 commande servo moteur	41,20	LM 3900 quad. ampli OP	12,80
TAA 550 stabilisateur de tension	8,20	MM 5314 horloge 4 digit	62,50
LM 555 timer	4,80	NE 5316 horloge 4 digit avec réveil	67,50
LM 561 PLL	33,70	NE 5596 modulateur démodulateur	18,70
LM 565 PLL	27,10	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

336 26 05

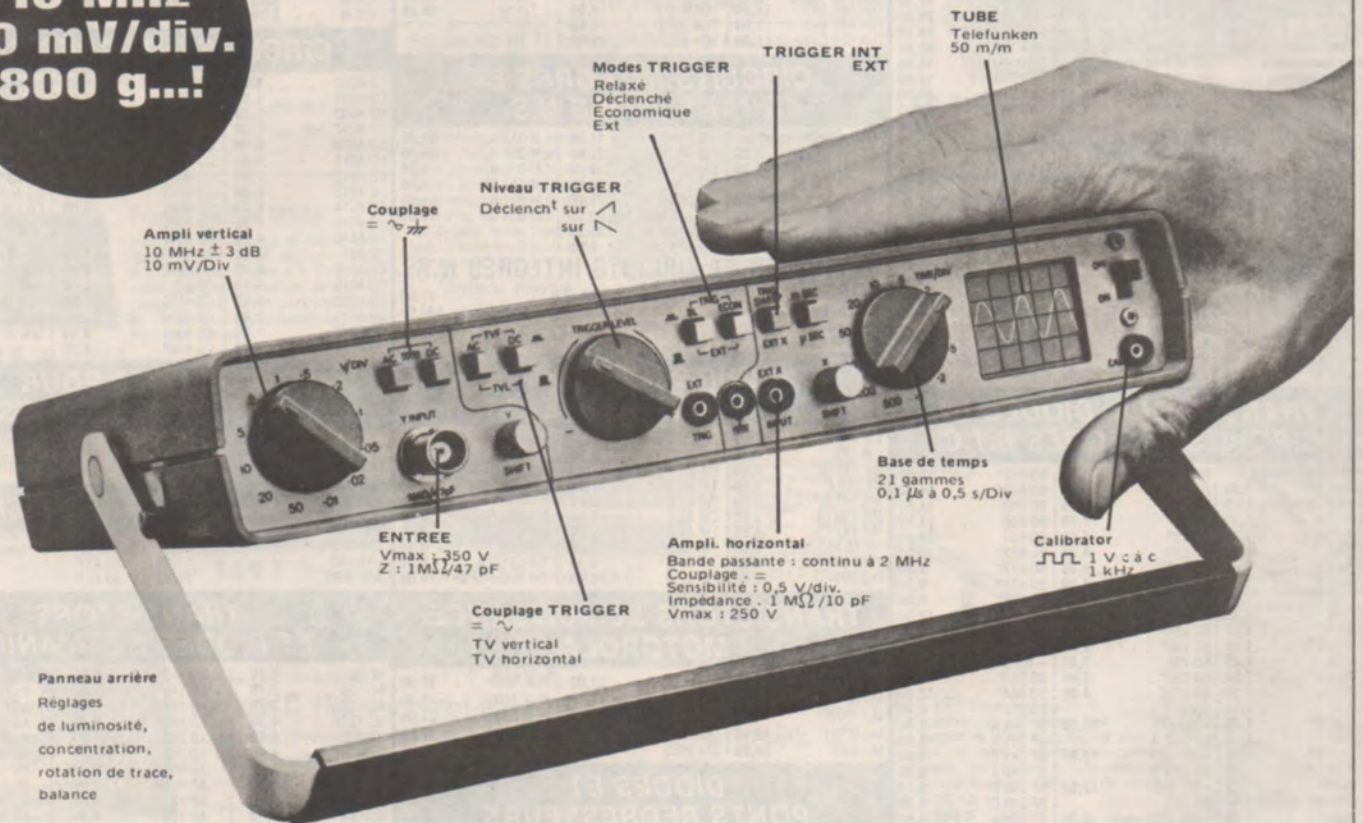
ENVOIS URGENTS CONTRE REMBOURSEMENT. Ajoutez 15 F Frais de port et d'emballage 8 F

Après les multimètres et fréquencesmètres de poche
voici :

Sinclair SC 110

L'OSCILLOSCOPE PORTABLE à hautes performances !

**10 MHz
10 mV/div.
800 g...!**



Panneau arrière
Réglages
de luminosité,
concentration,
rotation de trace,
balance

Voici enfin l'oscilloscope que chacun peut transporter avec lui sans sacrifier aucune performance. En effet le SC110 a été étudié comme devant être à la base un oscilloscope de faible consommation, léger et d'un " design " agréable.

La faible consommation a été réalisée grâce à l'utilisation du tube TELEFUNKEN de 50 mm déjà développé par SINCLAIR pour ses téléviseurs ; ce tube ne nécessite qu'une très faible énergie pour le chauffage et la déviation. De plus les circuits électroniques sont spécialement conçus de façon à isoler les parties de schémas non concernées par le fonctionnement.

Ainsi l'appareil en mode déclenché ne consomme que 350 mW et peut ainsi fonctionner des dizaines d'heures sur piles ou batteries.

L'alimentation s'effectue par piles, batteries ou adaptateur secteur. La consommation est de 210 mA en mode relaxé et 80 mA en déclenché.

Accessoires : housse de transport permettant de libérer les mains, batteries rechargeables, sondes, adaptateur secteur.

Représenté par **TEKELEC AIRTRONIC**

DISTRIBUTEURS SINCLAIR

Région Parisienne

ACER - 42 rue de Chabrol - 75012 Paris • BERIC - 43 rue Victor Hugo - 92240 Malakoff • CIA - 63 Bd Kellerman - 75013 Paris
• CIBOT - 3 rue de Reully - 75012 Paris • DIEL SIPE - 107 rue H. Barbusse - 92190 Meudon • MISCE - 36 Av. de St Cloud -
78000 Versailles • MONTARNASSE COMPOSANTS - 3 rue du Maine - 75014 Paris • PENTASONIC - 5 rue Maurice Bourdet -
75016 Paris • RADIO CHAMPERRET - 12 Place de la Porte Champéret - 75017 Paris • RADIO MJ - 17 rue Claude Bernard -
75005 Paris • RAM - 131 Bd Diderot - 75012 Paris • REUILLY COMPOSANTS - 79 Bd Diderot - 75012 Paris • ROCHE COM-
POSANTS - 200 Av. d'Argenteuil - 92600 Asnières.

Province

AUTO COMPTOIR DE L'YONNE - 89002 Auxerre • CORATEL - 58000 Nevers • DISTRATEL - 87000 Limoges
DAHMS Electronique - 67000 Strasbourg • FACHOT - 57007 Metz • HBN - 51100 Reims
DECOCK - 59800 Lille • RADIO 31 - 60510 Bresles • SELECTRONIC - 59000 Lille
BATI ELEC - 14120 Caen • BELLCREST - 76600 Le Havre
DISPOSELEC - 44000 Nantes • Radio Pièces DELAHAYE - 35000 Rennes • RADIO SELL - 29200 Brest
CITEM - 06000 Nice
AQUITAINE DISTRIB. ELECTRON. - 33000 Bordeaux • c'toir du Languedoc - 31000 Toulouse • DELTA 10 -
64100 Bayonne • SOLISELEC - 33000 Bordeaux • TRAPY - 24000 Périgueux.

818 TP

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
BAK 13	0,60	BC 251 A	2,50	BF 257	5,60
BAK 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
BAK 12	1,40	BC 252 A	2,30	BF 457	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		BC 253 B	2,60	BC 360-10	5,10
de 0,8 V à 51 V	1,70	BC 253 C	2,70	BC 361-10	5,80
Zener 1,35 W		BC 256 B	2,80	BC 140-6	5,80
de 3,6 V à 100 V	2,80	BC 260 A	2,70	BC 141-16	6,20
Zener 1,1 W		BC 261 A	3,40	Transistors VMOS	
Haute Tension		BC 261 B	3,40	BD 512	9,00
ZY 110	3,40	BC 263 B	3,60	BD 522	9,00
ZY 120	3,40	BC 266 A	3,60	Circuits intégrés	
ZY 130	3,40	BC 307 B	2,60	SAA 1004	40,00
ZY 150	3,40	BC 308 B	2,40	SAA 1005	40,00
ZY 160	3,40	BC 309 B	2,60	TDA 0470	28,00
ZY 180	3,40	BC 337-40	2,80	SAA 1024	88,00
ZY 200	3,40	BC 338-40	2,60	SAA 1025	90,00
Zener compensée		BC 327-25	3,20	TBA 120 B	18,00
en température		BC 328-40	3,10	TBA 800	12,00
ZIK 33	3,40	BC 341-10	6,10	TBA 940 A	40,00
Transistors		BC 160-16	8,40	TAA 790 B	35,00
BC 170 B	1,90	BC 161-16	8,90	TBA 950 F	36,00
BC 170 C	2,00	NPN - Si - Très faible		TDA 1035	55,00
BC 171 A	2,10	bruit - 300 mW -		TDA 1044	30,00
BC 171 B	2,20	200 mA		TDA 1053	12,00
BC 172 A	1,90	BC 413 B	3,60	TDA 9400	85,00
BC 172 B	2,00	BC 414 C	3,80	TDA 9500	85,00
BC 172 C	2,20	PNP - Si - Très faible		Régulateurs de tension	
BC 173 B	2,40	bruit - 300 mW -		500 mA - TO 220 -	
BC 173 C	2,60	200 mA		TDD 16055 5V	4,70
BC 174 A	2,10	BC 415 C	3,80	TDD 16065 6V	4,70
BC 237 A	2,10	BC 416 B	3,90	TDD 16085 8V	4,70
BC 237 B	2,20	BF 198	2,70	TDD 16105 10V	4,70
BC 238 A	1,90	BF 199	2,60	TDD 16125 12V	4,70
BC 238 B	2,00	BF 240	2,90	TDD 16155 15V	4,70
BC 238 C	2,20	BF 241	2,90	TDD 16185 18V	4,70
BC 239 B	2,40	BF 254	2,60	TDD 16245 24V	4,70
BC 239 C	2,60	BF 255	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 2510*	25,50	TDA 2640*	19,00
TDA 2581*	23,00	TDA 2511 A	17,00	TDB 1030	45,00
TDA 2590	38,00	TDA 2520*	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	TCA 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	15,00	L 120 BI	15,00
TBA 625 AX5	11,00	TCA 940 E	15,00		
TBA 625 BX5	11,00	TCA 3089	15,00		
TBA 625 CX5	11,00	TDA 440	16,00		

CIRCUITS INTÉGRÉS ET TRANSISTORS N.S.

National semi-conducteur		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 5387 AN	75,00	MM 5377 N	57,00
MA 1003 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 291 A	3,80	TIP 47	4,60
LM 335	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	5,50
MA 723 CN	3,90	TIP 34 B	7,00	TIP 118	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
DJS 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	Ponts redresseurs			
BA 158	2,20	W02	1 A 200 V	5,70	
BA 159	2,50	W06	1 A 600 V	8,90	
BY 133	2,20	KBPO2	1,5 A 200 V	6,30	
1 Amp. IN 4001	1,10	KBPO6	1,5 A 600 V	8,80	
IN 4002	1,20	B80 32/22	3,2 A 80 V	10,00	
IN 4003	1,30	B250 32/22	3,2 A 250 V	12,00	
IN 4004	1,30	B80 50/30	5 A 80 V	15,00	
IN 4005	1,30	FB 1001	10 A 100 V	19,00	
IN 4006	1,50	KBPC2504	25 A 400 V	28,00	
IN 4007	1,50				
IN 4385	3,20				
3 Amp. BY 251	2,20				
BY 253	2,20				
BY 255	2,60				

DIODES et AFFICHEURS L.E.D.

OPTO ELECTRONIQUE		Diode L.E.D.	
Afficheurs 7,62 mm		CQV 26 R Ø 5 mm	1,40
TIL 312 Anode commune	12,00	CQV 28 V Ø 5 mm	2,00
TIL 313 Cathode commune	12,00	CQV 29 J Ø 5 mm	2,00
TIL 327 Polarité ±	13,00	CQV 65 R Ø 3 mm	1,20
Afficheurs 12,7 mm		CQV 66 V Ø 3 mm	1,70
TIL 701 Anode commune	13,00	CQV 67 J Ø 3 mm	2,00
TIL 702 Cathode commune	13,00		
TIL 703 Polarité ± pour 701	14,40	Photocoupleur	
TIL 704 Polarité ± pour 704	14,40	TIL 111	10,20
		Diode L.E.D. avec lentille de Fresnel incorporée	
		1922 R rouge	
		1922 G verte remplace les voyants	
		1922 A ambreau choix 14,00 F l'un.	
Afficheurs BECKMAN. Couleur «orange», grande luminosité.		par blocs de 3	15 F
H : 15 mm - Larg. 7 mm.		unité avec : + et - et barre de fraction	
		Prix 10 F	

CIRCUITS INTÉGRÉS T.T.L.

7400 N	1,80	7437 N	2,40	7485 N	8,20
7401 N	1,80	7438 N	2,40	7486 N	2,50
7402 N	1,80	7440 N	1,80	7489 N	22,50
7403 N	1,80	7441 AN	8,20	7490 N	4,60
7404 N	1,95	7442 N	4,80	7491 AN	6,20
7405 N	1,95	7445 N	9,00	7492 N	4,60
7406 N	2,70	7446 AN	8,30	7493 N	4,60
7407 N	2,70	7447 AN	8,30	7495 N	5,50
7408 N	1,80	7448 N	1,80	7496 N	6,20
7409 N	1,80	7450 N	1,80	74107 N	6,20
7410 N	1,80	7451 N	1,80	74121 N	2,60
7411 N	1,80	7453 N	1,80	74123 N	4,90
7413 N	3,40	7454 N	1,80	74175 N	7,60
7416 N	2,60	7460 N	1,90	74181 N	17,20
7417 N	2,60	7470 N	3,20	74184 N	13,20
7420 N	1,80	7472 N	2,60	74185 AN	13,20
7425 N	2,00	7473 N	2,60	74192 N	8,90
7426 N	2,00	7474 N	2,60	74193 N	8,90
7427 N	2,00	7475 N	4,60	74196 N	7,60
7430 N	2,00	7476 N	2,60		
7432 N	2,00	7483 N	6,20		

CIRCUITS INTÉGRÉS C Mos

CD 4000	1,60	CD 4025	1,90	CD 4068	1,90
CD 4001	1,60	CD 4027	4,50	CD 4069	1,90
CD 4002	1,60	CD 4028	8,00	CD 4070	1,90
CD 4007	1,60	CD 4029	9,50	CD 4071	1,90
CD 4008	8,00	CD 4030	4,00	CD 4072	1,90
CD 4011	1,60	CD 4033	13,00	CD 4073	1,90
CD 4012	1,90	CD 4035	11,00	CD 4075	1,90
CD 4013	3,50	CD 4040	8,00	CD 4078	1,90
CD 4014	8,00	CD 4042	6,00	CD 4081	1,90
CD 4015	8,00	CD 4046	13,00	CD 4082	1,90
CD 4016	4,00	CD 4047	6,50	CD 4511	10,00
CD 4017	8,00	CD 4049	4,00	CD 4518	9,00
CD 4018	8,00	CD 4050	4,00	CD 4520	9,00
CD 4019	4,50	CD 4051	7,00	MM 74 C 922	60,00
CD 4020	8,00	CD 4052	7,00	MM 74 C 925	86,00
CD 4021	8,00	CD 4053	7,00	MM 80 C 97N	8,80
CD 4023	1,90	CD 4060	8,50	MM 80 C 98N	10,00
CD 4024	6,50	CD 4066	4,50		

SUPPORTS POUR CIRCUITS INTÉGRÉS

8 broches	1,70	16 broches	2,30
14 broches	2,10	24 broches	3,40

CIRCUITS INTÉGRÉS SIEMENS

UAA 170	22,00	SAS 570S	26,00
UAA 180	22,00	SO 41 P	15,00
SAS 560S	26,00	SO 42 P	17,00

TRANSISTORS ET DIODES GERMANIUM

AC 125	3,70	AD 143	15,70	ASZ 16	14,00
AC 126	3,70	AD 149	13,00	ASZ 17	13,00
AC 127	3,70	AD 161	6,40	ASZ 18	13,00
AC 127K	4,30	AD 162	6,40	AU 106	22,00
AC 128	3,60	AD 262	11,00	AU 107	22,00
AC 128K	4,40	AD 263	14,00	AU 110	22,00
AC 132	3,70	AF 106	6,00	AU 112	22,00
AC 180	3,70	AF 109R	6,40	AU 113	22,00
AC 180K	4,40	AF 121	4,90	AY 102	16,00
AC 181	3,70	AF 124	4,90	AY 103K	12,00
AC 181K	4,40	AF 125	4,90	AY 105K	12,00
AC 187	3,70	AF 126	4,90	AA 116	1,20
AC 187K	4,40	AF 127	4,90	AA 117	1,40
AC 188	3,70	AF 139	6,30	AA 118	1,60
AC 188K	4,40	AF 239	7,40		
AD 142	16,50	ASZ 15	13,00		

SPÉCIAL PROMOTION

Triacs	
--------	--

platines



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 LESA AUDIO CENTER

2 x 20 W. 33/45 T. Changeur autom. tous disques. Tuner 88 108 MHz en 7 points fixes. K7 permettant la lecture et l'enregistrement automatique de la platine ou de la FM ou tout auxil. micro, etc... Dim 50 x 30 x 18 capot fermé.

Prix **1 490 F** Port 50 F

La même sans tuner **1 290 F** port 50 F



France Platine M390

avec arrêt automatique et cellule fonctionnelle sur 220 V avec adaptation fourni et incorporé 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'adaptent 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 cm extra-plat.



Prix **169 F** Port 40 F



«MATERIEL FERGUSON»

Compact HI FI 4 D 3465

Ampli 2 x 15 watts music 110/220 v, prises 2 HP supplémentaires pour ambiophonie, 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

Ensemble HI FI compact 3488 4D Ambiphonie

Ampli 2 x 60 watts music 2 x 45 sinus 25/30 000 HZ, 110/220 V tuner GO-FM, décodeur DIN 4550, 4 touches pré-réglables en FM, fourni HP supplémentaires pour ambiophonie. Toutes les prises auxiliaires classiques DIN, platine Garrard 86 SB 33/45 tours, entraînement courroie, plateau lourd 2 kg 95. Dim. 620 x 420 x 210 Capot fermé, blanc ou teck, 2 enceintes 3 voies dim. 540 x 410 x 150

Valeur réelle **5120 F**
Prix LAG **2490 F**



Port 130 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

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 contrepoids. Lève-bras. Plateau évasé en aluminium. 33/45 tr. Alim. : 220 V

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



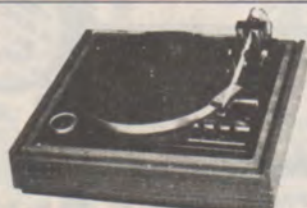
Type P 200. Platine Hi-Fi avec cellule magnétique. Moteur à entraînement courroie. Bras de lecture tubulaire en «S» muni d'un contrepoids. Même présentation que P 182. Lève-bras. Plateau alu. 33, 45 et 78 tr. Alim. : 220 V. Prix **490 F** Port et emb. 18 F

Valises, pouvant recevoir la plupart de nos platines avec ou sans modif. enceintes dégonnables. Prix **50 F** Port 20 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 6S. 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 DAYTRON, extra plate

33/45 T. Grand plateau diam. 31 cm. Réglage stroboscopique électronique. Réglage individuel par vitesse. Prise de disque et retour automatique. Lève bras. Contrepoids. Réglage anti-skating. Cellule Audio Technica magnétique. Dim. 43 x 33 x 13 capot fermé.

Prix **899 F**

Port 50 F



Prix **449 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. 565 x 250 x 110, blanc ou teck, 2 enceintes HI FI 3 voies. Dim. 310 x 310 x 130

Valeur réelle **2060 F** Port 80 F

Prix LAG **1090 F**



AM 318

Prix **exceptionnel 690 F** Port 50 F

Ampli HI FI quadraphonique - 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 260 x 102

microphones PIEZO



EX 286 Electret omnidirectionnel avec bonnette anti-vent, avec pied et support de table, adaptable sur pied micro et photo, avec cordon 1,60 m, fiche jack 3.5. Imp 600 ohms. Sens -65 Db. Rep 100 à 10000 Hz.

Prix **119 F**

Port 15 F

EX 279 Electret omnidirectionnel cravate, cordon 3 m, jack 3.5. Imp 600 ohms. Sens -72 Db. Rep 50 à 12000 Hz.

Prix **129 F**

Port 10 F



EX 300 Electret professionnel omnidirectionnel pied et support de table adaptable sur pied micro et photo, commutation parole/musique, avec cordon 6 m, fiche canon jack 6.34. Imp. 600 ohms. Sens -74Db. Rep 20 à 20000 Hz.

Prix **379 F**

Port 15 F

EX 297 Electret professionnel directionnel, alu satiné doré, pied et support de table, adaptable sur pied micro et photo, commutation parole/musique, avec cordon 6 m, fiche canon jack 6.34. Imp 600 ohms. Sens -71 Db. Rep 30 à 15000 Hz.

Prix **389 F**

Port 15 F



EX 339 Electret STEREO professionnel pied et support de table adaptable sur pied micro et photo, avec cordon 3 m, 2 jacks 3.5. Imp 600 ohms. Sens ±74 Db. Rep 10 à 10000 Hz.

Prix **199 F**

Port 15 F



DX 400 Dynamic directionnel, pied et support de table adaptable sur pied micro et photo avec cordon 6 m, jack 6.34. Double Imp 600 ohms. Sens -75 Db - 50 Kohms. Sens -58 Db. Rep 75 à 15000 Hz.

Prix **239 F**

Port 15 F

DX 414 Z Dynamic pour studio directionnel, pied et support de table adaptable sur pied micro et photo, avec cordon 6 m, avec fiche canon et jack 6.34. Imp 600 ohms. Sens -75 Db. Rep 50 à 17500 Hz, présenté en coffret luxe noir.

Prix **449 F**

Port 20 F

DX 402 Dynamic directionnel, pied et support de table adaptable sur pied micro et photo avec cordon 6 m, jack 6.34. Imp 600 ohms. Sens -71 Db. Rep 70 à 15000 Hz.

Prix **169 F**

Port 15 F

DX 413 Dynamic omnidirectionnel, pied et support de table adaptable sur pied micro et photo, cordon 4 m, jack 6.34. Imp 600 ohms. Sens -75 Db. Rep 100 à 10000 périodes.

Prix **89 F**

Port 15 F

CASQUES



HS 2 coquille pour cellule à encliquetage classique, anodisée alu ou noir. **39 F** Port 9 F

SE 35 B bande passante 25 à 20000 Hz. **99 F**

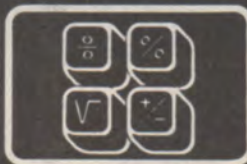
L 18 STS bande passante 25 à 20000 Hz. **79 F**
Port 14 F

LAG

MAGASINS DE VENTE : Métro Bonne Nouvelle 75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville - Tél. : 824.57.30 ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h saut 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.

DES METIERS D'AVENIR



COMPTABILITE

Si vous aimez les chiffres et les responsabilités

Aide comptable Comptable commercial, agricole.
Prép. aux: CAP employé comptabilité BP comptable BEP comptabilité mécanographie BTS comptabilité DECS



FONCTION PUBLIQUE

Ou la sécurité de l'emploi

Préposé douanes Agent constatation douanes
 Préposé PTT Agent exploitation PTT Technicien télécommunications Gardien de la paix Enquêteur police Inspecteur police Agent constatation impôts Commis mairie.



TECHNICO-COMMERCIAL

Des professions très demandées

Représentant Représentant automobiles Agent technico-commercial Chef des ventes Attaché commercial.



PHOTO

Découvrez de nouvelles techniques

Photographe artistique, publicitaire, de mode CAP photographe Chasseur images animaux Opérateur prise de vues.



SPORTS

Exercez une activité de plein air

Brevet d'état d'éducateur sportif (1^{er} degré) Photographe sportif.



DECORATION-BRICOLAGE

Devenez un vrai professionnel

Décorateur ensemble Tapissier décorateur magasins Lettreur CAP peintre en lettres.



L'AUTOMOBILE

Si vous êtes un passionné de mécanique ou de voyages

Conducteur Routier Mécanicien Auto CAP et BP Mécanicien auto Diéséliste Electricien en équipement Auto.



L'ELEVAGE

Vivez près des animaux

Eleveur de chiens Eleveur de chevaux Eleveur de moutons Aviculteur Apiculteur.



LA NATURE

Travaillez au grand air

Garde chasse Garde forestier Bûcheron-sylviculteur (prép. au stage rémunéré).



LES JARDINS - LES ESPACES VERTS

Retrouvez le rythme des saisons

Dessinateur de jardins Jardinier paysagiste Entrepreneur de jardins Horticulteur.



LA RADIO-TV

Devenez votre propre patron

Monteur Dépanneur Radio TV Hifi Monteur Dépanneur radio TV Techn. Radio TV - HIFI.
Avec montages électroniques et ampli stéréo 2 x 10 watts à monter vous-même.



LES ASSISTANTS - VETERINAIRE

Travaillez en collaboration avec le vétérinaire

Secrétaire assistant vétérinaire Visiteur vétérinaire.



L'ELECTRICITE

Prenez une assurance sur l'avenir

Installateur électricien Electricien d'entretien
 Technicien électricien Dépanneur en électroménager CAP-BP.
Contrôleur universel fourni



L'INFORMATIQUE

Des métiers bien rémunérés, une promotion rapide.

Opérateur sur ordinateur CAP, BP de l'informatique
 Programmeur Pupitreur.



L'ELECTRONIQUE

De belles perspectives d'avenir

Technicien électronique Technicien en sono
 Monteur en téléphonie Sous-ingénieur électronique CAP-BP-BTS Monteur câbleur en électronique.
Avec montages électroniques et Kits.



LE CHAUFFAGE - LE FROID

Tirez parti des économies d'énergie

Technicien en chauffage Chef monteur en chauffage Monteur frigoriste Technicien frigoriste.



LE TRAVAIL DU BOIS - ARTISANAT

Pour des beaux métiers d'autrefois

Ebéniste Menuisier Charpentier bois Installateur en cheminées.



LE BUREAU D'ETUDES ET LE DESSIN INDUSTRIEL

Pour les passionnés du travail soigné

Dessinateur en construction mécanique Dessinateur en chaudronnerie Dessinateur en construction métallique.



DESSIN DU BATIMENT

Créez de belles maisons!

Dessinateur en bâtiment Dessinateur en maisons individuelles Dessinateur assistant d'architecte.

UNIECO-FORMATION - Groupement d'Ecoles Spécialisées.
Etablissement Privé d'Enseignement par correspondance soumis au Contrôle Pédagogique de l'Etat.



BON GRATUIT pour recevoir sans engagement

une documentation sur le secteur qui vous intéresse (faites une croix).

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> COMPTABILITE | <input type="checkbox"/> ELEVAGE | <input type="checkbox"/> ELECTRONIQUE |
| <input type="checkbox"/> FONCTION PUBLIQUE | <input type="checkbox"/> NATURE | <input type="checkbox"/> CHAUFFAGE-FROID |
| <input type="checkbox"/> TECHNICO-COMMERCIAL | <input type="checkbox"/> JARDINS - ESPACES VERTS | <input type="checkbox"/> TRAVAIL DU BOIS - ARTISANAT |
| <input type="checkbox"/> PHOTO | <input type="checkbox"/> RADIO-TV | <input type="checkbox"/> BUREAU D'ETUDES ET DESSIN INDUSTRIEL |
| <input type="checkbox"/> SPORTS | <input type="checkbox"/> ASSISTANTS-VETERINAIRE | <input type="checkbox"/> DESSIN DU BATIMENT |
| <input type="checkbox"/> DECORATION - BRICOLAGE | <input type="checkbox"/> ELECTRICITE | |
| <input type="checkbox"/> AUTOMOBILE | <input type="checkbox"/> INFORMATIQUE | |

NOM

PRENOM

ADRESSE

CODE POSTAL

VILLE

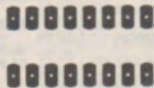
Indiquez ici la profession choisie.

Etude gratuite pour les bénéficiaires de la Formation Continue
UNIECO FORMATION
6946, route de Neufchâtel, 76.025 ROUEN Cedex.

SONEREL DETAIL

A MONTPARNASSE ...
DU "PROFESSIONNEL" AU DETAIL

BRADY



Ventilateurs 47,-Frs
220 V
Ø 114 mm

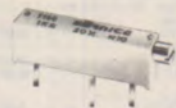
SPECIAL PROMOTION

Monsanto
ses@sem



MOTOROLA
Semiconductors

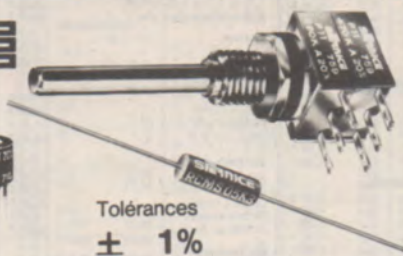
STERNICE



T19S



T7



Tolérances
 $\pm 1\%$

3, RUE BROWN SEQUARD - 75015 PARIS

Métro : Montparnasse - Pasteur - Falguière

DU LUNDI AU SAMEDI INCLUS
10 h 30 - 12 h 14 h - 19 h



EREL

BOUTIQUE

SIEMENS

propose
des

AFFICHEURS 7 Segments - Rouge et Vert

		Rouges	Verts		
		T. T. C.	T. T. C.	Ech. 1	
Les nouveaux 7 m/m	Pol				
HA 1075 r	chiffre AC	7,85			
HA 1077 r	chiffre KC	7,85			

Les nouveaux 10 m/m	Pol				
HA 1105 r	chiffre AC	7,20			
HA 1106 r	signe AC	7,20			
HA 1106 r	chiffre KC	7,20			
HA 1107 r	signe KC	7,20			

Déjà commercialisés	13,5 m/m				
HA 1141	chiffre AC	7,65	11,10		
HA 1142	signe AC	7,65	11,10		
HA 1143	chiffre KC	7,65	11,10		
HA 1144	signe KC	7,65	11,10		

Déjà commercialisés	18 m/m				
HA 1181	chiffre AC	11,45	13,30		
HA 1182	signe AC	11,45	13,30		
HA 1183	chiffre KC	11,45	13,30		
HA 1184	signe KC	11,45	13,30		



66-68, RUE DE LA FOLIE-REGNAULT - 75011 PARIS

Tél. : 379.92.58 +

OUVERT du LUNDI AU SAMEDI de 9 H à 18 H (sans interruption)

Métro : Père-Lachaise - Forfait d'expédition | Chèque à réception 15 F
en C.R. 25 F

MINIMUM DE COMMANDE : 50 F T.T.C.

ELECTRONICIENS

POUR FAIRE DES SOUDURES PRECISES ET RAPIDES
ET PROTEGER VOS SEMICONDUCTEURS

OPTEZ

pour les

4-ANTEX



Modèle CX - 17 watts

Modèle TCSU1 avec CTC



Modèle X25 - 25 watts



ANTEX

Agents généraux pour la France
Ets V. KLIATCHKO
6 bis rue Auguste Vitu,
75015 PARIS. Tel: 577 84-46

demande de documentation
RP
FIRME ou NOM
ALPHABETIQUE



B.H. ELECTRONIQUE

164, Avenue Aristide-Briand
92220 BAGNEUX - tél. 664-21-59
(sur Nationale 20)
M° (Pont-Royal Bagneux)

COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES

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

Ouvert du lundi au samedi
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

Vente sur place et par correspondance

EXTRAITS DES KITS ELECTRONIQUES

Ampli C.I. 5 watts eff. 9 à 24 V	68,50
Chambre de réverbération avec RE 21	149,00
Ampli B.F. 16 W eff. (12 à 24 V 200 mV/47 K)	79,00
Ampli 30 W. (15 à 50 V — 500 mV/47 K)	109,00
Ampli 82 W eff. (± 30 V) + radiateur	225,00
Ampli 2 x 15 W. eff. entrée FET	139,00
Ampli 2 x 35 W. eff. entrée FET	189,00
Ampli téléphonique avec son capteur	64,00
Booster 20 W pour auto-radio (bateau + voiture)	98,00
Module deux préampli RIAA	89,00
Module deux préampli linéaire	59,00
Correcteur de tonalité universel 12 à 24 V	59,00
Correcteur Baxandall Stéréo - Entrée FET ± 20 dB	89,00
Récepteur FM. Varicap 9 à 12 V	98,00
Ampli antenne T.V. (20 dB 12 V)	98,00
Préampli antenne FM + AM (jusqu'à 250 MHz)	25,00
Module F.M. Varicap 9 à 12 V	58,50
Récepteur VHF + son ampli 2 W 60 MHz + HP	149,00
Module Tuner FM Fet à Varicap professionnel	225,00
Emetteur F.M. 9 à 24 V + micro	79,00
Décodeur F.M. Stéréo à LED	98,00
Adaptateur micro universel pour Mod + Alim. secur	78,00
Modulateur 1 V à micro incorporé 1500 W	98,00
Modulateur 1 V + IN à micro incorp. 3 000 W	120,00
Modulateur 2 V à micro incorporé 3000 W	110,00
Modulateur 2 V + IN à micro incorp. 4500 W	150,00
Modulateur 3 V à micro incorporé 4500 W	140,00
Modulateur 3 V + IN à micro incorp. 6 000 W	199,00
Mod. Psychédélique séquent. + chenil. 4 voies	220,00
Modulateur BHE 1 Voie 1500 W	58,00
Modulateur BHE 1 voie + 1 N 3000 W	78,00
Modulateur BHE 2 voies 3000 W	85,00
Modulateur BHE 2 voies + 1 N 4500 W	135,00
Modulateur BHE 3 voies + 1 N 6000 W	178,00

Stroboscope 60 joules 1 Hz à 50 Hz réglable	129,00
Stroboscope 300 joules 0,1 à 50 Hz secteur 220 V	195,00
Claplight Kit d'interrupteur Sonor	115,00
Gradateur à touch-control 220 V (1300 W)	115,00
Gradateur de lumière 220 V (1300 W)	39,00
Variateur de vitesse 220 V (1300 W)	49,00
Chenillard 10 voies (direct sur secteur)	220,00
Clignoteur 2 voies (2 fois 1500 W)	69,00
Allumage électronique pour voiture	160,00
Temporisateur pour essuie-glace	59,00
Compte-tours à 16 LED universel (Dia. 83 mm)	149,00
Antivol alarme pour voiture 6 ou 12 V	98,00
Alarme d'appartement 12 V	139,00
Alarme universelle temporisée 12 V	120,00
Kit anti-moustiques	59,50
Horloge avec 4 DG12 (avec réveil + transto)	299,00
Capacimètre 4 gammes de 1 à 100 000 pF 4,5 V	98,00
Alimentation disjonctable 1 à 30 V/5A/2 mV	149,00
Alimentation pour ampli 82 W	110,00
Ping-pong électronique (4 jeux + son)	179,00
Modulateur pour jeu TV	39,50
Relais temporisé (alim. 6 à 12 V)	79,00
Sirène de police 110 dB à 1 m — 6 à 12 V (sans HP)	78,00
Sirène police américaine (12 V) max. 15 V sans H.P.	59,50

Chimiques

	25 V	50/63 V
de 1 µF à 10 µF	1,80	2,00
de 15 µF à 100 µF	2,50	3,00
de 150 µF à 470 µF	3,50	4,50
1000 µF	4,50	8,50
2200 µF	7,50	12,50
3300 µF	10,50	14,50
4700 µF	15,00	19,50

Condensateurs cérami-	EL/PL 504	30,30
ques, de 1 pF à	EL/PL 509	67,50
0,1 µF	EL/PL 519	69,50
0,1 µF	EY/Py88	16,50
0,1 µF	EZ 80	15,10
0,1 µF	EZ 81	16,30
0,47 µF	GAL 5	15,00
de 0,68 µF à	TV 6,5	11,50
1 µF	TV 18	11,50
1 µF à 2,2 µF	Tripleur	99,00
	BY 176 BY147	10,00
	GA 5005	33,50
	BT 112	33,50
	BT 113	33,50
	BT 119	32,00
	BT 120	32,00

Matériel pour O.M.	
Quartz 27 MHz	
Antenne 27 MHz	
PL 258/259	
Cable 50Ω	
Tos mètre	
Watt-mètre	
Alim 12 V 2 — 3 ou 4A	
Préampli par micro en kit	
Résistances 1/2 W de	
1 Ω à 2,2 MΩ à l'unité	
0,25 F les 10 de même	
valeur 2,00 F.	

Extraits de nos tubes	
neufs 1 ^{er} choix	
DY 802	15,70
EY 802	15,70
GY 802	15,70
EB 91	15,00
EBF 89	17,10
ECP/PC 86	20,70
ECP/PC 88	21,60
ECC 81	13,50
ECC 82	14,40
ECC 83	13,40
ECC/PC 189	21,60
ECP/PC 80	17,20
ECP/PC 801	22,40
ECP/PC 802	17,10
ECH 81	18,00
ECL/PL 82	19,20
ECL/PL 85	23,80
ECL/PL 805	23,80
ED/ID 500	43,20
EF 183	14,60
EF 184	15,60
log.	
EL 34	32,40
EL/PL 36	25,40
EL/PL 84	15,90
EL/PL 86	20,30
EL/PL 95	16,20
EL 183	49,50

Transfo psyché	
P.M.	9,00
M.M.	12,00
G.M.	18,00
3 A-400 V	5,00
6 A-400 V	8,50
8 A-400 V	8,50
15 A-400 V	9,00
15 A-400 V	9,00

Matériel d'alarme	
Sirènes police 12 V	229,00
Sirènes turbine 12 VGM	229,00
Sirènes turbine 6/12 V PM	105,00
Sirènes turbine 220 V	480,00
Contact de choc	39,00
Contact de porte le jeu	19,00
I.L.S. P.M.	5,90
I.L.S. G.M.	11,90
Aimant pour id°	2,50
Accus cadmium-nikel	
Type rondes R6	15,00
Type rondes R 14	32,00
Type rondes R 20	36,50
Type 9 V P.M.	75,00
Chargeur pour 4 R6	59,00
Chargeur pour 9 V	69,50
Soudure	
P.M.	6,00
G.M.	15,00
en bobine	98,00
Fiches	
Jack Ø 2,5 E, M ou F	2,00
Mono Ø 6,35 mm E, M ou F	4,00
Stereo Ø 6,35 mm E, M ou F	4,50
Din HPE M ou F	1,50
Din 3/5 broches E, MF	2,50
RCA E, MF	2,50
Banane Ø 4mm E, MF	1,50

Bouton pour id°	2,50
Pot piste moulée	10,00
Filtres céramiques	
455 kHz simple	8,50
T05	2,50
T03 (1)	8,00
T03 (2)	15,00
T066 (1)	8,50
Graisse silicone en tube	27,00

Toko	
Le jeu 455 kHz 7 x 220 V	12,00
Le jeu 455 kHz 10 x 10	15,00
RTC 5 x 5	10,00
10,7 MHz 7 x 7	5,00
10,7 MHz 10 x 10	6,00
Relais Télécommande	
2RT 10 x 12 x 5	15,00
20	15,00
en 6/12/24 V	15,00
Relais Siemens	
2RT 6/12/24 V	20,00
4 RT 6/12/24 V	25,00
6 RT 6/12/24 V	30,00
Support de relais	6,00

Relais Télécommande	
2RT 10 x 12 x 5	15,00
20	15,00
en 6/12/24 V	15,00
Relais Siemens	
2RT 6/12/24 V	20,00
4 RT 6/12/24 V	25,00
6 RT 6/12/24 V	30,00
Support de relais	6,00
Tubes à éclats	
40 j	27,00
60 j	27,00
150 j	75,00
300 j	95,00
Transfo	18,00 F
Transfo ferrite	30,00 F

Supports de C.I.	
8 pages	2,00
14 pages	2,00
16 pages	2,00
18 pages	3,50
24 pages	6,00
40 pages - 28 pages	9,50
Support en picot le picot 0,18	
Supports de C.I.	
à l'unité	2,00
par 10	18,00
14 pages	2,00
16 pages	2,00
18 pages	3,50
24 pages	6,00
40 pages - 28 pages	9,50
Support en picot le picot 0,18	

Supports de C.I.	
à l'unité	2,00
par 10	18,00
14 pages	2,00
16 pages	2,00
18 pages	3,50
24 pages	6,00
40 pages - 28 pages	9,50
Support en picot le picot 0,18	

Supports de C.I.	
à l'unité	2,00
par 10	18,00
14 pages	2,00
16 pages	2,00
18 pages	3,50
24 pages	6,00
40 pages - 28 pages	9,50
Support en picot le picot 0,18	

Supports de C.I.	
à l'unité	2,00
par 10	18,00
14 pages	2,00
16 pages	2,00
18 pages	3,50
24 pages	6,00
40 pages - 28 pages	9,50
Support en picot le picot 0,18	

Supports de C.I.	
à l'unité	2,00
par 10	18,00
14 pages	2,00
16 pages	2,00
18 pages	3,50
24 pages	6,00
40 pages - 28 pages	9,50
Support en picot le picot 0,18	

Supports de C.I.	
à l'unité	2,00
par 10	18,00
14 pages	2,00
16 pages	2,00
18 pages	3,50
24 pages	6,00
40 pages - 28 pages	9,50
Support en picot le picot 0,18	

Supports de C.I.	
à l'unité	2,00
par 10	18,00
14 pages	2,00
16 pages	2,00
18 pages	3,50
24 pages	6,00
40 pages - 28 pages	9,50
Support en picot le picot 0,18	

Supports de C.I.	
à l'unité	2,00
par 10	18,00
14 pages	2,00
16 pages	2,00
18 pages	3,50
24 pages	6,00
40 pages - 28 pages	9,50
Support en picot le picot 0,18	

Circuits intégrés	
CA	
3005	36,00
3012	27,00
3018	24,00
3059	33,00
3075	21,00
3084	39,00
3086	30,00
3089	32,00
3130	15,00
L	
120	39,00
121	35,00
123	9,80
LD	
111	92,40
114	129,80
LF	
356	15,00
357	19,80
LM	
101	19,80
200	43,70
201	14,30
301	7,50
305	24,10
306	34,10
310	29,20
311	14,20
317	36,90
318	30,40
320	32,00
324	11,00
339	9,20
349	19,30
350	29,80
370	36,50
377	26,10
378	32,50
380	19,80
381	19,80
382	19,80
386	11,80
387	12,50
391-60	22,00
391-60	26,00
726	36,00
747	10,20
748	10,20
1310	24,70
1800	37,50
1820	18,70
2907	23,10
LM	
3900	11,00
3909	15,80
3911	15,80
M	
25	195,00
253	195,00
2204	59,00
2300	23,00
2305	23,00
2761	24,00
2861	9,80
50	
41 P	20,00
42 P	22,00
574	
575 L	
576 L	
577 L	
578 L	
579 L	
580 L	
581 L	
582 L	
583 L	
584 L	
585 L	
586 L	
587 L	
588 L	
589 L	
590 L	
591 L	
592 L	
593 L	
594 L	
595 L	
596 L	
597 L	
598 L	
599 L	
600 L	
601 L	
602 L	
603 L	
604 L	
605 L	
606 L	
607 L	
608 L	
609 L	
610 L	
611 L	
612 L	
613 L	
614 L	
615 L	
616 L	
617 L	
618 L	
619 L	
620 L	
621 L	
622 L	
623 L	
624 L	
625 L	
626 L	
627 L	
628 L	
629 L	
630 L	
631 L	
632 L	
633 L	
634 L	
635 L	
636 L	
637 L	
638 L	
639 L	
640 L	
641 L	
642 L	
643 L	
644 L	
645 L	
646 L	
647 L	
648 L	
649 L	
650 L	
651 L	
652 L	
653 L	
654 L	
655 L	
656 L	
657 L	
658 L	
659 L	
660 L	
661 L	
662 L	
663 L	
664 L	
665 L	
666 L	
667 L	
668 L	
669 L	
670 L	
671 L	
672 L	
673 L	
674 L	

79 BD DIDEROT - 75012 PARIS
TELEPHONE : 372.70.17

3 RUE DU MAINE - 75014 PARIS
TELEPHONE : 320.37.10

42 RUE DE CHABROL - 75010 PARIS
TELEPHONE : 770.28.31

revilly
montparnasse
acer

COMPOSANTS

DECOLLETAGE

CONNECTEURS

JACK Ø 2,5 mm et > 3,5 mm
CSM6 CSM7 CM10 CM11

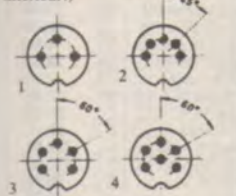


• Série sub-miniature
JACKS Ø 2,5 mm.
CBM 5. Prise châssis, métallique Ø 2,5 mm, avec coupure, 1,35 F
CSM 6. Fiche mâle, Ø 2,5 mm.
Capot plastique, 1,10 F
CSM 7. Fiche mâle, Ø 2,5 mm.
LUXE. Capot bakélite serre-câble, 1,70 F
CSM 8. Fiche femelle, Ø 2,5 mm.
LUXE (prolongateur). Capot bakélite, 1,70 F
• Série miniature
JACKS Ø 3,5 mm.
CSM 9. Prise châssis femelle métallique Ø 3,5 mm, avec 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, 1,80 F
CM 12. Fiche femelle, Ø 3,5 mm.
LUXE (prolongateur). Capot, 2,20 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

FICHE NORMES DIN



CM. Connecteurs mâles :
3 broches, 90° 1,70 F
5 broches, 45° 1,70 F
5 broches, 60° 2,20 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 pôles, 60° 2,00 F
Z. Prise femelle pour circuits imprimés (normes DIN)
3 pôles, 90° 2,60 F
5 pôles, 45° 2,60 F
Prise haut-parleur 2,60 F
Avec interrupteur 2,80 F
(A l'enclenchage le H.-P. extérieur est branché en coupant le H.-P. intérieur.)



FICHES CANONS

XLR 3 12 C. Prolong. 3 br. mâles 21,00 F
XLR 3 11 C. Prolong. 3 br. fem. 26 F
XLR 4 12 C. Prol. 4 br. mâle 21 F
XLR 4 11 C. Prol. 4 br. fem. 26 F
XLR 4 32. Châssis 4 br. mâle 29 F

XLR 4 31. Châssis 4 br. fem. 29 F
XLR 3 32. Châssis, 4 br. mâle 21 F
XLR 3 31. Châssis, 3 br. fem. 29 F
XLR 3 12 C. Prol. 3 br. mâle 21 F
XLR 3 11 C. Prol. 3 br. fem. 26 F
RCA, CINCH, ADAPTATEURS



RCA - CINCH
C 10. Fiche mâle, type stand. avec cabochon plast. souple 1,00 F
C 11. Fiche femelle (prolongateur) avec cabochon plastique souple 1,35 F
C 12. Fiche mâle, type LUXE, avec cabochon bakélite serre-câble 2,00 F
C 13. Fiche femelle (prolongateur), LUXE avec cabochon bakélite serre-câble 2,10 F
Convient pour câbles coaxiaux et blindés : PLATIQUES, MAGNETOS, AMPLIS.
C 14. Fiche mâle professionnelle avec cabochon métal chromé 2,35 F
C 15. Fiche femelle (prolongateur) avec cabochon métal chromé 2,70 F
A1. Plaquettes châssis :
2 prises coaxiales avec contre-plaqué 2,20 F
4 prises coaxiales avec contre-plaqué 3,50 F
Fusible 5x20, 500 mA 1, 2, 3, 4, 5 A l'unité 0,60 F
Par 10 l'unité 0,80 F



JACKS Ø 3,5 mm. MONO
Pour câbles blindés : 2 contacts dont la masse au châssis (MICRO, AMPLI, MESURE...)
CS 30. Fiche mâle, cabochon bakélite, serre-câble 2,20 F
CS 31. Fiche femelle (prolongateur), cabochon bakélite 2,20 F
CS 32. Fiche mâle, cabochon métal chromé, serre-câble, 45 F
CS 33. Fiche femelle (prolongateur), cabochon métal chromé 5,45 F
CS 34. Prise châssis femelle, 2 contacts dont 1 masse au châssis. Ø de perçage 9 mm 3,65 F
CS 35. Prise châssis femelle, monobloc, corps plastique 4,15 F
CS 36. Fiche mâle coudée. Renvoi du câble à 90°, corps métallique poli 2,80 F



JACKS Ø 6,35 mm - STEREO
Utilisés pour casques STEREO : 3 contacts dont la masse au châssis.
CSS 37. Fiche mâle, cabochon bakélite, serre-câble 3,35 F
CSS 38. Fiche femelle (prolongateur), cabochon, bakélite, serre-câble 3,35 F
CSS 39. Fiche mâle, serre-câble, cabochon, métal chromé 7,70 F
CSS 40. Prise femelle, châssis, dont un contact au châssis, z de perçage : 9 mm 3,70 F

CSS 41. Prise femelle, châssis monobloc, corps plastique, 4,15 F
CSS 42. Prise femelle, châssis avec double coupure et double inversion par introduction de la fiche mâle. 9 plots sur la partie arrière 7,70 F
CSS 43, identique à CSS 42, mais corps plastique, monobloc et plot sur la partie arrière 7,70 F
CSS 44. Fiche mâle coudée (90°), cabochon métallique 5,50 F

PRISES HP



PM/FF. Prise mâle : haut-parleur (normes DIN) 1,70 F
Prise femelle : prolongateur 1,80 F
PM à vis. Prise mâle 2,50 F
PF à vis. Prise femelle 2,50 F
PFC. Prise femelle : haut-parleur (châssis) 1,80 F
Avec coupure 1,80 F
Prise H.-P. avec interrupteur et inverseur 2,80 F
(Les 2 positions d'enclenchage de la prise mâle permettront de brancher au choix les H.-P. intérieurs ou extérieurs.)
N2. Boîtier de raccordement. Entrée, 1 prise femelle H.P. Sortie 2 prises femelles H.-P. Normes DIN 11,00 F
Z1. Fiche HP mâle/femelle 6,20 F

COMMUTATEURS



STANDARDS
Type inter-inverseurs bipolaires à 2 positions tenues.
CSM 20. Type à glissière, subminiature. Tige plastique (isolée) 1,80 F
CSM 21. Type à glissière miniature. Type en plastique (isolé) 1,80 F
CSM 22. Type à bascule, rupture brusque 6,45 F
CSM 23. Type à bascule : 250 V 6 M A (AC). Miniature. Entre-axe 30 mm. Bouton : 16x19 mm 6,10 F
CSM 24. Type à clé (métal). Rupture brusque Ø de perçage 13 mm 8,45 F



SUBMINIATURE
Commutateur à rupture bursque 8 A à 126 V. Ø de perçage : 7 mm.
CM 30, 2 plots, 2 positions. Contact tenu, unipol., IN-TER 9,90 F
CM 31, 3 plots, 2 positions. Contact tenu, unipolaire. INTER-INVERSEUR 9,90 F
CM 32, 6 plots, 2 positions. Contact tenu, bipolaire. INTER-INVERSEUR 13,00 F
CM 33, 6 plots, 3 positions. Contact tenu, bipolaire. BI-INVERSEUR 18,00 F
CM 35. Poussoir. Subminiature. Contact non tenu. Bouton plastique rouge 2,50 F
COMMUTATEURS POUSSOIRS MICRO-INTERRUPTEURS
M1 1 (unipolaire) 15,00 F
M1 2 (bipolaire) 18,00 F

ALIMENTATION



PF 1. Type châssis isolé pour cartouche 5x20 mm. Ø de perçage 13 mm 4,20 F
PF 2. Type châssis isolé pour cartouche 6x32 mm. Ø de perçage 13 mm 3,90 F
PF 3. Type auto-radio pour cartouche 6 x 32 mm 2,80 F
G. Porte-fusible, fixation : circuit imprimé 1,70 F
Porte-fusible, fixation : à visser 1,70 F
J. Répartiteur de tension : 110-220 V 1,80 F

BOITIERS PORTE-PILES

PP1. Pression pour porte-piles 1,20 F
PP2. Pour 2 piles 3 V, 25x16x60 mm 3,30 F
PP3. Pour 4 piles 6 V, 30x28x60 mm 3,50 F
PP4. Pour 6 piles 9 V, 45x28x28 mm 4,80 F
PP5. Pour 8 piles 12 V, 55x28x60 mm 8,50 F



CONNECTEURS PROFESSIONNELS



CP 40. Fiche mâle pour câble 10 mm. Isolant HF, Pliqué argent. Contact central plaqué or 15,40 F
CP 41. Réducteur de CP 40 pour câble 6 mm 3,60 F
CP 42. Prise femelle châssis. Fixation en 4 points 22,30 F
CP 43. Fiche femelle châssis. Fixation par 1 vis centrale Ø de perçage 12,5 mm (avec écrou) 15,60 F
CP 44. Adaptateur coudé 90° (pour CP 40-CP 42) 37,70 F
CP 45. Adaptateur femelle/femelle (permet de relier ensemble 2 fiches CP 40) 18,40 F
CP 46. Adaptateur en T, 1 mâle, 2 femelles (très utile en VIDEO) : mise en série de plusieurs MONITORS ou SCOPES) 61,30 F

BNC
CP 50. Fiche mâle à baïonnette. 50 Ω (adaptable également 75 Ω) 13,95 F
CP 51. Fiche châssis à ergots baïonnette. Spéciale 50 Ω (adaptable également 75 Ω). Ø de perçage pour fixation : 9,5 mm 13,95 F
CP 60 : BNC-UHF
BNC : CP 50 (mâle)
UHF : CP 42 (femelle) 31,25 F
CP 61 : BNC-UHF
BNC : CP 51 (femelle)
UHF : CP 40 (mâle) 31,25 F

PINCES CROCS

PC 1. Isolée, plastique souple rouge ou noir. Cosses à souder 32 mm 0,90 F

PC 1 B. Isolée, plastique souple rouge ou noir. Cosses à souder. 45 mm 0,90 F
PC 1 C. Isolée, plastique souple rouge ou noir. Cosses à souder 55 mm 1,00 F



PC 16. Isolée, plastique rouge ou noir. Adaptable pour pointe de touche 1,00 F
PC 20. Isolée, plastique rouge ou noir. Cosses à souder. Adaptable pour pointes de touches bananes 1,10 F
PC 21. Nouveau modèle tout isolé 2,00 F

DECOLLETAGE

O. Douille à encastrer isolée. Ø 4 mm 1,10 F
O'. Douille à encastrer isolée miniature. Ø 2,5 mm 0,80 F
O''. Prolongat. femelle, fixation vis miniature. 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 mâle. Ø 2,5 mm 1,35 F
R. Dissipateur pour boîtier TO 5 1,80 F
S. Dissipateur pour boîtier TO 18 0,40 F
T. Passe-fl 0,25 F
U. Pied de meuble, noir 0,25 F
Y. Fiche banane multiple mâle + 6 femelles de couleurs différentes 8,70 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-aiguilles 7,00 F
PT 42. Fiches aiguilles-banane Ø 4 mm 9,50 F
PT 13. Pointes de touche. La paire 10,20 F
GF 1. Grip fil 14,50 F
GF 2. Grip fil 22,00 F

FICHES TV-FM



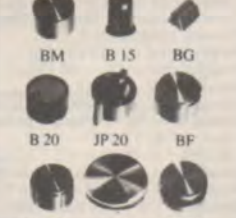
N. Fiche coaxiale TV, mâle 2,80 F
Fiche coaxiale TV, femelle 2,80 F
N1. Séparateur télé 8,35 F
Q. Fiche antenne, FM 1,80 F
Fiche femelle : coaxiale améric. (prolongat.) 2,20 F
AT. Atténuateur 7,00 F
DV. Dérivation T blindée 8,00 F

ADAPTATEURS

Permettant de modifier certains cordon-coaxiaux suivant divers stand.
AC 20. Femelle/femelle (RCA). Permet de relier 2 fiches mâles 2,10 F
AC 21. 1 RCA mâle, 2 RCA femelles, mises en parallèle, pour MONO-STEREO ou séparés, 2 signaux (cordon souple) 4,25 F

AC 22. RCA femelle jack mâle. Ø 6,35 mm, pour adapter une fiche RCA mâle sur 1 prise châssis Jack femelle 6,35 mm 5,35 F
AC 23. Jack femelle Ø 6,35 mm RCA mâle pour adapt. 1 fiche Jack mâle 6,35 mm sur 1 prise châssis RCA femelle 5,25 F
AC 24. Jack femelle Ø 6,35. Jack mâle 6,35 mm pour adapter 1 fiche Jack mâle 6,35 sur 1 prise châssis Jack Ø 3,5 mm.
RC 25. 1 RCA mâle, 2 RCA femelles. Fiche monobloc métallique 5,25 F
RC 26. Jack mâle Ø 6,35 mm. 2 RCA femelles 5,25 F

BOUTONS



BM. Pour potentiomètres P20 et JP20. Ø extérieur 20 mm. Hauteur 15 mm. Ø axe de fixation 6 mm 3,00 F
B15. Ø extérieur 15 mm. Hauteur 15 mm 2,00 F
BG. Pour potentiomètres à glissière 1,50 F
B20. Pour potentiomètres P20 et JP20. Axe Ø 6 mm. Ø ext. 20 mm. Hauteur 15 mm 3,00 F
BF Ø extérieur 20 mm. Hauteur 12 mm 4,50 F
BM 23. Ø extérieur 23 mm. Hauteur 16 mm. Serrage à vis 5,00 F
BM19. Ø extérieur 19 mm. Hauteur 16 mm 4,00 F
BI 23. Ø extérieur 23 mm. Hauteur 12 mm 3,00 F
BI 14. Ø extérieur 14 mm. Hauteur 18 mm 2,80 F

BOUTONS

PROFESSIONNELS
Ø 14 mm, ht. : 15,3 mm 5,20 F
Avec jupe et repère 6,20 F
Ø 21 mm, ht. : 18,3 mm 6,00 F
Avec jupe et repère 7,00 F
Ø 29 mm, ht. : 18,3 mm 6,90 F
Avec jupe et repère 7,90 F
Ø 38 mm, ht. : 19,8 mm 8,00 F
Avec jupe et repère 9,00 F
CAPUCHONS COULEUR : noir, bleu, jaune, rouge, vert.

POTENTIOMETRES

POTENTIOMETRES A 1, AVEC Ø 6 mm.
PSL. Type P20. Axe plastique. 6 mm. lin. et log. 47 Ω à 2,2 MΩ 3,25 F
Par 5 mêmes valeurs 3,00 F
PAL. Type P20 avec inter linéaire et log. 47 Ω à 2,2 MΩ 5,50 F
Par 5 mêmes valeurs 5,20 F
PCL. Type P20. Circuit imprimé. socle et canon, linéaire et log. 47 Ω à 2,2 MΩ 3,80 F
Par 65 mêmes valeurs 3,20 F
PDS. Type JP20 C double linéaire et log. 10,00 F
Par 5 mêmes valeurs 9,30 F
PDA. Type JP 20 C double inter 13,50 F
Par 5 mêmes valeurs 12,50 F

POTENTIOMETRES A GLISSIERES

PGP. Type PGP 40. Course 40 mm. Lin. et log. 1 kΩ à 2,2 MΩ 5,50 F
Par 5 mêmes valeurs 5,00 F
PSI. Type PGP 58. Course 58 mm. Lin. et log. 1 kΩ à 2,2 MΩ 7,00 F
Par 5, mêmes valeurs 6,80 F

Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas, nous vous informerons des délais à prévoir. Prix établis au 1^{er} mai 1980.

<p>CONTROLEUR CENTRAD « 819 »</p>  <p>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</p>	<p>CONTROLEUR VOC 20</p>  <p>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</p>	<p>CONTROLEUR METRIX « MX 001 »</p>  <p>échelle Tens. 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</p>	<p>CONTROLEUR PANTEC « MINOR »</p>  <p>Contrôleur de poche. Sensibilité : 20 kΩ/V = et 4 kΩ/V 33 calibres. Prix franco 289 F</p>
<p>CONTROLEUR CENTRAD « 310 »</p>  <p>20 000 Ω/V continu, 4 000 Ω/V alternatif, 48 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles. Prix franco 282 F</p>	<p>CONTROLEUR VOC 40</p>  <p>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</p>	<p>CONTROLEUR METRIX « MX 453 »</p>  <p>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</p>	<p>CONTROLEUR PANTEC « DOLOMITI »</p>  <p>Universel. Sensibilité : 20 kΩ/V = et 39 calibres, franco ... 395 F USI : avec VBF, μF, mF ± F, 53 calibres, franco ... 453 F</p>
<p>CONTROLEUR CENTRAD « 312 »</p>  <p>20 000 Ω/V continu, 4 000 Ω/V alternatif, 36 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles. Prix franco 217 F</p>	<p>CONTROLEUR ISKRA « US 6A »</p>  <p>20 000 Ω/V continu. Tensions continues et alternatives. Intensités continues et alternatives. Résistances. Capacités. Prix franco 209 F</p>	<p>CONTROLEUR METRIX « MX 462 »</p>  <p>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 582 F</p>	<p>CONTROLEUR PANTEC « MAJOR »</p>  <p>Universel : sensibilité : 40 kΩ/V = et 41 calibres, franco ... 418 F USI : avec VBF, nF, μF, mF + F, 55 calibres, franco ... 515 F</p>
<p>CONTROLEUR CdA « 770 »</p>  <p>40 000 Ω/V continu, disjoncteur électronique. 6 gammes de mesures. 30 calibres. Prix franco 666 F</p>	<p>CONTROLEUR ISKRA « UNIMER 3 »</p>  <p>20 000 Ω/V continu, classe précision 2,5 7 gammes de mesures. 33 calibres, dB-mètre. Prix franco 281 F</p>	<p>CONTROLEUR METRIX « 202 B »</p>  <p>Tens. cont. 50 mV à 1000 V. Tens. alternatif 15 à 1000 V. Int. continu 25 μA à 5 A. Int. alternatif 1 mA à 5 A. Résist. 10 Ω à 2 MΩ. Décibel 0 à 55 dB. 40 000 Ω/V continu. Prix franco 670 F</p>	<p>CONTROLEUR NOVOTEST « TS 141 »</p>  <p>20 000 Ω/V continu, 10 gammes de mesures, 71 calibres. Classé 1,5 cc, 2,5 CA. Prix franco 342 F</p>
<p>CONTROLEUR CdA « 771 »</p>  <p>20 000 Ω/V continu, 8 gammes de mesures, 38 calibres. Prix franco 483 F</p>	<p>CONTROLEUR ISKRA « UNIMER 1 »</p>  <p>200 000 Ω/V continu. Ampli incorporé. Précision classe 2,5, protection fusible. 6 gammes, 38 cal. Prix franco 434 F</p>	<p>TESTEUR DE TENSION ± 6, 12, 24, 110, 220 et 380 V</p>  <p>Affichage par LED. Continu et alternatif. ± 6, 12, 24, 110, 220 et 380 volts. Prix franco 76 F</p>	<p>CONTROLEUR NOVOTEST « TS 161 »</p>  <p>40 000 Ω/V continu, 10 gammes de mesures, 69 calibres. Classe 1,5 cc, 2,5 CA. Prix franco 365 F</p>

LIBRAIRIE TECHNIQUE

NOUVEAUTÉS
H. SCHREIBER : Comment perfectionner son laboratoire 40,00 F
J.-C. LEROUX : 40 gadgets électroniques. Auto-Moto 35,00 F
P. MORVAN : Ordinateur et Informatique en 15 leçons 30,00 F
W. SOROKINE : Schématis. 74 40,00 F
H. LIEN : Mémoires Intégrées 85,00 F
W. SOROKINE : Dépannage des Radio-récepteurs 65,00 F

CLASSEMENT PAR NOMS D'AUTEURS
E. AISEBERG :
- La radio et la T.V. 7 mais c'est très simple! 30,00 F
- La physique dans la vie quotidienne 20,00 F
- Le transistor? très simple! 27,00 F
E. AISEBERG, R. DESCHERPER et L. GAUDICELAT : Radio-Tubes 22,00 F
E. AISEBERG et J.-P. DOURY : La télévision en couleurs? c'est presque simple! en réimp. 55,00 F
R. AMATO :
- Cours fondamental de logique électronique 80,00 F
- Base Fréquence, calculs, schémas. 65,00 F
LETRAULT :
R. AROUETTE et H. LIEN : Théorie et pratique des microprocesseurs (matériels, logiciels, mises en œuvre) 70,00 F
A. BENSASSON : Analyse et calcul des amplificateurs HF 50,00 F
F. BERGTOLD : Mathématiques pour électroniciens 55,00 F
R. BESSON :
- Interphones et Tallies-Walties 43,00 F
- Récepteurs à transistors et à circuits intégrés 40,00 F
- Pratique de la construction électronique 45,00 F
- Schémas d'amplificateurs BF à 35,00 F
- Schémas d'amplificateurs basse fréquence à tubes 20,00 F
Technique des composés électroniques :
- Tome I 55,00 F
- Tome II (4^e édition) 55,00 F
Télévision à transistors (théorie et pratique) 60,00 F
Cours élémentaire de Télévision moderne (2^e édition) 60,00 F
- Sono et prise de son 43,00 F
P. BILOSTEIN : Filtrage actifs 65,00 F
P. BLEULER et J.-P. FAJOLLE : Cours d'électricité pour électroniciens 55,00 F
J.-P. BOYER : Cours élémentaire d'informatique 60,00 F
R. CARRASCO et J. LAURET : Cours fondamental de Télévision 110,00 F
P. CHAUVIGNY :
- Encycliques acoustiques Hi-Fi 22,00 F
- Initiation Hi-Fi 35,00 F
- Comment aménager son local d'écoute 25,00 F
- 10 encastres acoustiques à réaliser soi-même 36,00 F
R. DAMAYE :
- Circuits de logique 100,00 F
- L'amplificateur opérationnel 60,00 F
- Logique électronique et C. L. numérique 100,00 F
Opto-électronique 45,00 F
Ch. DARTEVELLE :
- Les magnétoscopes (Théorie et pratique) 25,00 F
- L'oscilloscope dans le laboratoire et l'industrie 25,00 F
- Réglage et dépannage des TV couleurs 55,00 F
- Techniques Hi-Fi 60,00 F
- Guide pratique Hi-Fi 33,00 F

Comment choisir et installer sa chaîne Hi-Fi 35,00 F
Comment choisir et bien utiliser son magnétoscope Hi-Fi 42,00 F
Hi-Fi montages pratiques 35,00 F
Techniques - Réglage - Dépannage téléviseurs à transistors 65,00 F
P. DELACOURDE :
- Principe du radar 22,00 F
R. DESCHERPER et Ch. DARTEVELLE :
- Le magnétoscope et ses utilisations. Prix 22,00 F
G. FELETOU :
- Liste équivalences transistors, diodes, thyristors 50,00 F
- Liste équivalences circuits intégrés. Prix 40,00 F
Ch. GUILBERT :
- Calcul et réalisation des transformateurs 30,00 F
- La pratique des antennes 25,00 F
- Récepteurs à tubes et à transistors 25,00 F
- Technique de l'émission-réception sur O.C. 60,00 F
- Vaire réglé à calcul 15,00 F
A. HAAS :
- L'oscilloscope au travail 45,00 F
- Mesures électroniques 25,00 F
LETRAULT :
- Musique électronique 60,00 F
H. LIEN :
- Principes, applications avec C. L. Intégrés 95,00 F
- Circuits intégrés numériques 95,00 F
- Thyristors et triacs 75,00 F
- Du microprocesseur au micro-ordinateur 95,00 F
- Guide des microprocesseurs 95,00 F
R. MASSCHO :
- Technique du magnétoscope 60,00 F
G. MATORE :
- Cours élémentaire d'électronique 45,00 F
P. MOULIN : L'enregistrement magnétique 110,00 F
J.-P. EHMICHEN :
- Emploi rationnel des transist. 57,00 F
- Emploi rationnel des C.I. Intégrés 55,00 F
- Circuits intégrés? Rien de plus simple! Prix 33,00 F
- Technologie des C.I. 35,00 F
- Transistors à effet de champ 40,00 F
Ch. PEPIN :
- Nouveaux plans de télécommande 20,00 F
J.-C. POTIRON et W. SOROKINE : 100 montages électroniques à transistors 30,00 F
R. QUINQUETON :
- Initiation à l'informatique 47,00 F
- Application et commutateur 95,00 F
H. SCHREIBER :
- Guide mondial des semi-conducteurs 55,00 F
- Radio-TV-Transistors 23,00 F
- Réparation des récepteurs à transistors 35,00 F
- Technique et applications des transistors 50,00 F
- Application et commutateur 95,00 F
A. SIEU : Le dépannage TV? Rien de plus simple! 20,00 F
W. SOROKINE :
- Le diploème des panes TV par le mir et l'oscilloscope 45,00 F
- Tome II 85,00 F - Tome III 80,00 F
- 50 Montages électroniques simo 90,00 F
- 50 montages électroniques à 30,00 F
- Thyristors 35,00 F
- Panes TV 30,00 F
- Schématisques 74 30,00 F
- 76 23,00 F - 77 40,00 F

CONTROLEUR 20 000 Ω/V = YOSHIKA 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 ÉCHÈCS
Avec le « CHESS CHALLENGER 7 » vous pouvez choisir un partenaire à votre mesure grâce à 7 programmes à difficultés progressives. Selon votre force vous choisissez 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 couche 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 (Impérativement joindre 30 % du montant de celle-ci)

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 de délais à prévoir. Prix établis au 1^{er} avril 1980.

reuilly montparnasse acer

COMPOSANTS

R.P. 390 - Mai 80 - P. 19

La raison d'être d'un contrôleur à aiguille ?

CdA 770

à disjoncteur électronique
visualisation lumineuse
sur cadran



... apprécier d'un coup d'oeil
une variation de mesure



8 rue Jean Dolfus, 75018 PARIS - 627.52.50

Pour en savoir plus, retourner le coupon réponse à l'adresse ci-dessus



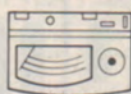
Nom _____ adresse _____

souhaite une documentation détaillée une offre de prix (cocher les produits vous intéressant)

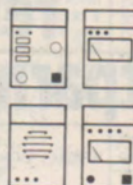


nouveaux contrôleurs universels

contrôleurs universels



CdA 300



testeurs



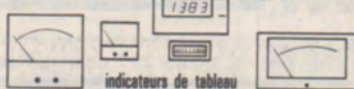
CdA 20 000 S



CdA 680



catalogue (général)



indicateurs de tableau

**SIARE, N° 1 DE L'ENCEINTE HAUTE FIDÉLITÉ
à réaliser soi-même
GAMME TRÈS VASTE A HAUTES PERFORMANCES**

26MEF Boomer 80W Ø 260	466,00 F
26SPCSE Boomer 80W Ø 260	443,00 F
31TE Boomer 120W Ø 330mm bande passante : 23 à 5000Hz	619,00 F
19TSP Medium 80-120W 150Hz 217x330mm B.P. : 35 à 5000 Hz 96dB	576,00 F
TWZ Tweeter 120W 3000Hz Ø 140mm bande passante : 1500 à 20.000Hz 96dB	238,00 F
F1000 Filtre 150W coupure 150 et 3000Hz 12dB/octave-8	470,00 F



BOOMER 31TE

	DIAMETRE mm	BANDE PASSANTE Hz	FLUX (m/s)	PUISSANCE mini/maxi	PRIX
31SPCT	310	18/1 500	190 000	50/60	569,00 F
26SPCSF	260	28/5 000	85 000	26	455,00 F
25SPCM	244	20/12 000	120 000	35/40	248,00 F
25SPG3	244	28/6 000	52 000	30/35	187,00 F
205SPG3	205	20/5 000	60 000	25/30	169,00 F
21CPG3	212	40/18 000	90 000	25/30	220,00 F
21CPG3	212	40/17 000	60 000	20/25	100,00 F
21CPG3	212	40/18 000	60 000	20/25	112,00 F
21CP	212	40/16 000	45 000	15/20	57,00 F
12MC	200x138	500/6 000	83 000	70	198,00 F
13RSP	172x146	50/6 000	78 000	60/80	322,00 F
17MSP	180	45/12 000	120 000	60 (+ 300Hz)	325,00 F
17CP	167	45/16 000	45 000	10/15	47,00 F
12CP	126	50/16 000	45 000	8/12	41,00 F
10MC	130	500/6 000	10 000	25/30 (+ 600Hz)	126,00 F



MEDIUM 19TSP



TWEETER TWZ



FILTRE F1000

HAUT-PARLEURS PASSIFS	DIAMETRE mm	BANDE PASSANTE	PRIX	TWEETERS	DIAMETRE	BANDE PASSANTE	PUISSANCE	PRIX
SP 31	310	18/120	227 F	6 TW6	65	6 000/20 000	20 (+ 5 000Hz)	21,00 F
SP25	244	20/120	91 F	6 TW85	65	4 000/20 000	25 (+ 5 000Hz)	27,00 F
P 21	212	40/120	41 F	TW95E	83	1 500/22 000	35 (+ 3 000Hz)	31,00 F
				TW0	97	2 000/22 000	45 (+ 5 000Hz)	55,00 F
				TWM	110	1 500/25 000	60 (+ 6 000Hz)	124,00 F
				TWS	110	2 000/22 000	50	67,00 F
				TWM2	110	1 500/25 000		191,00 F
				M2		1 500/25 000 (adaptateur)		66,00 F

FILTRES	FREQUENCE DE COUPURE	PRIX DU FILTRE	COMBINAISONS PROPOSEES AVEC FILTRE	PUISSANCE
F 240	2 500 Hz	90 F	205 SPCG3 + TWM 25 SPCM + SP 25 + TWM	25W 40W
F 30	600 Hz 6 000 Hz	120 F	21 CP3 + P 21 + 12 CP + TW95E 205 SPCG 3 + 10 MC + TWD	22W 30W
F 150	4 000 Hz	109 F		150W
F 700	500/6000 Hz	450 F	31 SPCT + SP 31 + 17 MSP + TWM	50W
FB0B 3 voies	250/6000 Hz	506 F	31 SOCT + 17 MSP + TWM	60W
F 400 3 voies	600/6000 Hz	212 F	31 SPCT + 31 SPCT + 17 MSP + TWM	80W



haute fidélité

CATALOGUE DÉTAILLÉ
25 SCHEMAS DE MONTAGE
SUR DEMANDE

A NOTRE RAYON HAUT PARLEUR

un coup d'œil s'impose !...

MARQUE/type	REF.	P eff W	Z Ω	BP Hz	β ext. m/m	β trou m/m	PRIX F
- médium clos	MDR 125	40	8	700-3200	140x140	130	99,00
- Tweeter à dôme	M 26	40	8	4000-22000	110	75	72,00
- Boomer	CMF 300	50	8	20-1500	310	280	285,00
WHARFEDALE	245	30	8	20-2000	247	235	188,00
	315	50	8	20-1500	313	299	269,00
RTC	ADD160 T8	40 à 4500	8	1500-22000	94	75	63,00
- Médium à dôme	ADD211 SQ8	60	8	550-5000	135	110	136,00
- Boomer	AD10 100 W4	40	4	20-800	260	229	155,00
HECO	DH 25	35	4	1600-25000 (avec courbe)	95x95	75	66,00
- Tweeter à dôme	TMC 134	20	4	40-5000	130	113	80,00
- Médium	NW 2	30		Fréquence coupure 2500			69,00
- Filtre 2 voies	NW 3	30		750-5000			129,00
BST	HT 2M	25	8	5000-20000	86x54	61x44	42,00
- Tweeter Trompette	CT 205	15	8	4500-20000	75x75	60	52,00

Celestion

Documentation sur demande

Laine de verre 39,00

Ref.	β m/m	BP / Hz	Sensibilité moyenne dB	P RMS W	Z Ω	Prix
HF 20	130	3000-20 000	97,1	100	8	600,00
MH 1000	90x170	800-10 000	96,5	25	8	320,00
DC 50	120	100-8000	98,7	50	8	418,00
G 12-50 TC	310	45-12 000	96,8	50	8	336,00
G 12-65	310	60-6000	97,2	65	8	318,00
G 12-80	310	60-6000	97,2	80	8	362,00
G 12-100 TC	310	35-12 000	92	100	8	468,00
G 12-125	310	50-5000	92,8	125	8	674,00
G 15-100 TC	391	35-12 000	95	100	8	638,00
G 18-200 CE	460	25-4000	93,8	200	15	1 120,00

ALTEC



REF.	β m/m	BP Hz	Sensibilité	P W	Z Ω	Prix
421-8LF	380	35-3500	102	150	8	1 811,00
418-8LF	380	45-8000	103	150	8	1 740,00
416-8B	380	20-1600	98	75	8	1 787,00
425-8H	250	60-10 000	98	75	8	1 493,00
Moteur à chambre de compression						
802-8G	500-22 000		105	40	8	1 822,00
Pavillon pour 802-8G						
511B	90° x 40°					1 152,00
Filtres						
N501-8A	Fréquence 500			100	8	858,00
N1201-8A	de coupure 1200			100	8	1 152,00

Documentation sur demande

KEF

REF.	BP Hz	FR Hz	P	Z Ω	PRIX
T27-SP1032	1000-40 000	1200 200	8V RMS	8	157,00
T52-1049	800-20 000	650 70	10V RMS	8	410,00
B110-1003	55-3 500	35 5	30W RMS	8	225,00
B110-1057	55-3 500	37 5	50W RMS	8	266,00
B200-SP1022	25-3 500	25 5Hz	10V RMS	8	318,00
B200-1054	25-3 500	25 5 Hz	28V RMS	8	410,00
B139-1044	20-1 000	25 5 Hz	20V RMS	8	508,00
DNB 13 FILTRE 2 VOIES / 3500					111,00

TOUT AUTRE MODELE SUR COMMANDE

FOSTEX laboratory

REF.	β	BP Hz	dB	P W	Z Ω	PRIX
L355	300	40-6 000	98	180	8	1 522,00
T825	TWEETER	2000-20 000	102	50	8	1 307,00
T925	TWEETER	5000-30 000	108	50	8	1 057,00
N313	FILTRE 3 VOIES	800/7000				1 208,00

DOCUMENTATION SUR DEMANDE



radio mj

19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris
Métro: Censier-Daubenton ou Gobelins
Tél.: (1) 336.01.40 +

c'est un libre-service: je gagne du temps

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

DÉPOSITAIRE SEMI-CONDUCTEURS

ENFIN DISPONIBLE

TMS 1122 NL Timer universel programmable sur 20 jours. Fonctionne en 9V

99,00

TEXAS INSTRUMENTS



TTL		
SN74132 4 trigger à 2 entrées	11,25	
SN74142 7490+ 7475 + 7441	28,60	
SN74143 7490 + 7475 + 7447	30,00	
OPTOELECTRONIQUE		
TL 270 Barreau 10 led. 3mm rouge	38,00	
TL 305 5x7 afficheur	85,00	
TL 306 7490 + 7475 + 7477 + afficheur	85,00	
TL 312 Afficheur rouge 8mm à anode	13,00	
TL 313 Afficheur rouge 8mm cathode	18,00	
TL 321 Afficheur rouge 13mm anode	16,00	
TL 701 Afficheur vert 8mm anode	16,00	
TL 370 = DIS 739 afficheur 7 segments, 4 digit cathode	40,00	
LINEAIRE		
TMS 1965 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	
TL 32 Diode infrarouge	8,00	
TL 78 Photo Transistor	7,50	
TL 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	
TL 431 Diode Zener réglable 2,5V à 40V	8,50	
TL 441 Ampli Log	24,50	
TL 497 N ALIM à découpage	21,00	
SN 78013 Ampli BF 6W	49,00	
SN 78810P Compte-tours angle de came	10,00	

LIBRAIRIE nouvelles éditions 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.

RCA

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*	3,50	
CD 4002 2. 4*	3,50	
CD 4009 6 inverseurs	7,50	
CD 4010 6 inverseurs	7,50	
CD 4011 4 portes nand 2 entrées	3,50	
CD 4013 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	10,50	
CD 4025 3 portes nor 3 entrées	3,50	
CD 4027 2 JK/Flip-Flop	9,00	
CD 4030 4 OR exclusive	3,50	
CD 4033 décade	21,00	
CD 4040 Compteur binaire	17,00	
CD 4046 PLL	16,00	
CD 4047 multivib	15,00	
CD 4049 Hex Buffer	5,50	
CD 4051 multiplexeur	15,00	
CD 4060 Compteur diviseur osid.	17,00	
CD 4068 4 bilatéral switch	9,00	
CD 4069 6 inv.	3,50	
CD 4070 4 portes or 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)		
2N 3053 npn 60V 5W	4,20	
2N 3054 npn 90V 25W	9,70	
2N 3055 npn 100V 115W	11,00	
2N 3442 npn 150V 150W	21,00	
2N 3553 npn 40V 7W	22,00	
2N 3525 Thyristor 400V 5A	27,00	
2N 4036 pnp	9,20	
2N 4037 pnp 60V 7W	9,30	
2N 5955 pnp 70V 25W	16,75	
2N 6246 pnp 90V 125W	20,00	
2N 3772 npn 100V 150W	33,25	
40409 npn 90V 3W	9,00	
40410 pnp 90V 3W	9,25	
40411 npn 90V 150W	35,90	
40601 n mos	13,75	
40673 n mos	15,00	



NATIONAL SEMI-CONDUCTEURS

LF 356 Ampli OP MOS	18,00	LM 733 Ampli vidéo	21,00
LM 101 AH Ampli OP Militaire	21,00	LM 1303 Préampli stéréo	18,00
LM 301 Ampli OP DIL	9,00	LM 1458 Dual ampli OP	9,00
LM 301 AH Ampli OP TDS	12,00	LM 1800 Décodeur FM stéréo	36,00
LM 305 Régulateur	26,50	LM 1820 AM Radio	18,00
LM 308 Ampli OP	14,50	LM 2907 Convertisseur FRE-TEN	25,00
LM 311 Comparateur	15,00	LM 3900 A Ampli OP	11,00
LM 317 T Régulateur 1,5 à 25V TO 220	22,00	LM 3909 Flasheur pour led	12,50
LM 317 K Régulateur 1,2 à 25V	40,00	LM 3914 Driver pour Bargram m	38,00
LM 324 4 Ampli OP	11,40	LM 309K Régulateur + 5V 1,5A T03	24,00
LM 336 Zener à référence variable	19,50	LM 340-12 + 12V 1A T03	32,00
LM 339 Quad comparator	11,00	LM 340-15 + 15V 1A T03	32,00
LM 349 4 ampli op 741	19,50	LM 340-24 + 24V 1A T03	32,00
LM 371 Ampli HF/FI	33,00	LM 320K-5 -5V 1,5A T03	32,00
LM 358 Double Ampli OP	9,00	LM 320K-12 -12V 1,5A T03	32,00
LM 376 Régulateur	20,00		
LM 377 Ampli 2W stéréo	27,00		
LM 378 Ampli stéréo 2x4W	31,00		
LM 380 Ampli BF 6W	21,00		
LM 381 Préampli stéréo	25,50		
LM 382 Dble préampli faible bruit	21,00		
LM 384 Ampli 5W	32,00		
LM 386 Ampli BF	15,00		
LM 387 Dual ampli OP faible bruit	13,50		
LM 391 N BD Driver pour ampli BF	25,00		
LM 703 Ampli FI	16,50		
LM 710 Comparateur	8,00		

TTL - CMOS

BROCHAGE IDENTIQUE série 74	
DM74C00	3,40
DM74C02	3,40
DM74C04	4,20
DM74C08	3,40
DM74C20	3,40
DM74C73	8,00
DM74C90	14,40
Mémoires mortes	
EPROM 1 K x 8,2708	95,00
EPROM 2 K x 8,2716	348,00

MOTOROLA

BC 650 NPN Bruit extrêmement faible	4,00	MC 7815 cp Régulateur 15 V	12,00
BC 651 NPN Bruit extrêmement faible	4,20	MC 7818 Régulateur 18V	12,00
MC 1310 P décodeur PM stéréo	26,50	MC 7918 Régulateur 18V	21,00
MC 1312 P décodeur quadri	32,00	MC 7824 cp Régulateur 24V	12,00
MC 3301 P 4 ampli op	13,00	MC 7905 Régulateur, 5 V	21,00
MC 3302 P 4 comparateurs	15,00	MC 7912 Régulateur-12V	21,00
MD 8001 Dual Transistor	26,00	MPSA 05 NPN 60V	4,00
MD 8002 Dual Transistor	28,00	MPSA 06 NPN 80V	4,50
MD 8003 Dual Transistor	31,00	MPSA 13 NPN 30V	4,00
MJ 802 NPN 90V 200W	48,90	MPSA 18 NPN Très faible bruit	4,00
MJ 901 PNP 80V 90W Darling	22,80	MPSA 55 PNP 60V	4,50
MJ 1001 NPN 80V 90W Darling	21,00	MPSA 56 PNP 80V	5,00
MJ 2500 PNP 60V 150W Darling	27,00	MPSA 70 PNP 40V	3,50
MJ 2501 PNP 80V 150W Darling	30,00	MPSL 01 NPN 100V	4,00
MJ 2941 PNP 80V 150W	39,00	MPSL 51 PNP 100V	4,50
MJ 2955 PNP 60V 117W	15,00	MPSU 01 NPN 30V 10W	8,60
MJ 3000 NPN 60V 150W Darling	25,00	MPSU 03 NPN 120V 1W	7,00
MJ 3001 NPN 80V 150W Darling	27,00	MPSU 05 NPN 60V Driver	10,00
MJ 4502 PNP 90V 220W	54,00	MPSU 06 NPN 80V Driver	11,00
MJE 243 NPN 100V 15W	11,00	MPSU 07 NPN 100V 10W	16,00
MJE 253 PNP 100V 15W	11,70	MPSU 10 NPN 300V	12,00
MJE 340 NPN 300V 20W	10,60	MPSU 51 PNP 30V 10W	9,50
MJE 370 PNP 25V 25W	8,60	MPSU 55 PNP 60V Driver	11,00
MJE 520 NPN 30V 25W	7,00	MPSU 56 PNP 80V Driver	11,70
MJE 1090 PNP 60V 70W Darling	23,50	MPSU 57 PNP 100V 10W	12,00
MJE 1100 NPN 60V 70W Darling	22,80	MSS 1000	3,20
MJE 2801 NPN 80V 90W	22,00	MZ 2361 Zener	7,70
MJE 2955 PNP 60V 90W	19,00	2N 3055 NPN 60V 115W	9,00
MJE 3055 NPN 60V 90W	16,00	SCR 2010 Thyristor 400V 10A	8,00
MC 7805 cp Régulateur 5V	12,00	2N 3773 NPN 160V 150W	32,00
MC 7808 cp Régulateur 8V	12,00	2N 5087 PNP 50V faible bruit	4,30
MC 7812 cp Régulateur 12V	12,00	2N 5089 NPN 25V 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 100W 5,00

GENERAL ELECTRIC



DIAC UJT SBS		Transistors (plastiques)		SC 250 D 15A	41,25
ST 2 diac	3,40	GET 2222	1,70	SC 260 D 25A	62,00
2 N 2646 UJT	7,00	GET 2907	2,20		
D 13 T1 (2 N 6027)	4,40	2 N 2924	2,10	Ponts	
2 N 1671B UJT	49,50	2 N 2925	3,60	VM 48 1A 400V	4,80
2 N 4991 SBS	7,00	2 N 2926	3,20	VS 448 2A 400V	15,00
H 11 A2 photo coupl.	15,00			VH 248 6A 200V	16,00
Ha 13A2 photo coupl.	19,00	Diodes		VJ 248 10A 200V	21,00
2 N 5777 Photo Darlington	6,00	1 N 4003 (200V 1A)	1,00		
V 250 LA15 GEMOV	13,00	1 N 4004 (400V 1A)	1,30	Transistors de puissance silicium (Boîtiers plastiques)	
Thyristors		1 N 4005 (600V 1A)	1,50	PNP	
C 103 YY (80V 0,8A)	3,90	1 N 4007 (1000V 1A)	1,90	0 40 D8 60V 6W	8,75
C 103 B (1000V 0,8A)	4,50			0 42 C8 V 12W	10,00
C 106 D (400V 4A)	7,50	Triacs (400V)		0 44 C8 60V 30W	10,75
C 122 B (200V 8A)	8,50	SC 136 D 3 A	8,00	0 44 H7 60V 50W	15,00
C 122 D (400V 8A)	9,50	SC 141 D 6A	9,00		
C 122 M (800V 8A)	11,50	SC 142 D isolé 8A	12,00	PNP	
2 N 6888 (400V 25A)	66,00	SC 146 D 10A	13,00	0 41 D8 60V 6W	9,80
				0 43 C8 60V 12W	11,25
				0 45 C8 60V 30W	11,75
				0 45 H7 60V 50W	18,50

RÉGULATEUR DE TENSION

T03 510 5V 10A	220,00	T03 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 puiss. G.E. 120 pages 7,00 F + 5,00 F en timbres

Siliconix

TRANSISTOR V MOS DE PUISSANCE		CR 470 Générateur de courant 4,7mA	25,50
VN88AF 80V 4A TO-202	17,00	CR 200 Générateur de courant 2,0mA	25,50
VN66AF 60V 3A TO-202	15,80	MPF102 effet de champ	5,00
VN46AF 40V 3A TO-202	14,70	Note d'application ampli BF eHaut de Gamme 40W BP 0-600KHz SLEWRATE 100V/μs V MOS	2,50
CR 033 Générateur de courant 0,33ma	25,50		

SIEMENS

UAA 170 commande 16 led	18,00	TCA 9 65 Détecteur double seuil	21,00
UAA 180 commande 12 led	18,00	SAS 560 commutateur par effleurant	26,00
TDA 4290 Préampli correct.		SAS 570 commutateur par effleurant	26,00
Baxandal + Physio	28,00	SP 41 P ampli FM/FI avec démod	16,00
TDA 1037 ampli BF	18,00	SO 42 P mélangeur HF	18,00
TDA 1046 FI-FM	26,00	8PWP 34 photodiode infrarouge	20,00
TDA 1047 FI-FM	29,00	LED infrarouge	5,90
TDA 1195 Quad inv. BF	32,00	LD 57C LED verte	5,00
S566B Graduateur	36,00	LD 52C LED rouge	6,50
		BB 105 Diode varicap	3,90

LIBRAIRIE Guide des composants électroniques 1977/78 115 pages 20,00 + 9,00 en timbres

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

Minimum d'envoi 100 F

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



PERLOR-RADIO

DIRECTION L. PERICONE

SPÉCIALISTE DU KIT ET DE LA PIÈCE DÉTACHÉE D'ELECTRONIQUE

25, rue Héroid 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 à 19 h

« LES PUBLICATIONS PERLOR RADIO »



MONTAGES PRATIQUES D'ELECTRONIQUE

par L. PERICONE — 4^e édition

Montages, mesures et expériences multiples de radio et d'électronique. Cet ouvrage comporte une suite de plus de 90 montages, dispositifs, gadgets, appareils, montages démonstratifs et expérimentaux, de radio et d'électronique.

POUR "FAIRE DE L'ELECTRONIQUE" SANS AUCUNE CONNAISSANCE...

Tous ces montages sont expliqués, avec schémas et plans de montage réels, avec dessins réels des composants. Ils sont réalisés sur table d'expérimentation, en "volant", en provisoire, par un système de barrettes à vissage. Ils peuvent donc être démontés et remontés à volonté, en utilisant toujours le même matériel. Ils se prêtent particulièrement bien à l'expérimentation.

A ce titre, ce livre constitue un remarquable instrument d'étude, d'enseignement technique, d'initiation pratique, de démonstration et d'expérimentation des semi-conducteurs.

Et les appareils ainsi réalisés sur table, dûment éprouvés et expérimentés, pourront ensuite être réalisés en appareils définitifs, pour emploi pratique.

LES MONTAGES DECRITS DANS CE LIVRE ONT ETE REELLEMENT REALISES DE L'INITIATION AMUSANTE ET INSTRUCTIVE

Format 16 x 24 cm — 290 pages — 240 figures

Prix : 46 F — Par poste, en envoi assuré : 56 F



LE NOUVEAU CATALOGUE PERLOR-RADIO

« PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS, OUTILLAGE » est disponible

Vous y trouverez :

- plus de 1300 références de matériel sélectionné.
- TOUS LES COMPOSANTS et pièces détachées d'électronique.
- Une rubrique outillage,
- tout le matériel pour la réalisation de circuits imprimés.
- tout le matériel pour SYSTEMES D'ALARME,
- tous les composants et matériel pour RADIOCOMMANDE,
- 40 photographies d'illustration,
- un index alphabétique.

Tous ces articles sont classés par ordre alphabétique : de A (accumulateur) à V (visserie). L'index alphabétique permet de retrouver facilement un matériel précis. Une liste de prix accompagne le catalogue.

UNE DOCUMENTATION INDISPENSABLE A L'ELECTRONICIEN

Envoi par retour du courrier contre 8 F en timbres.

« 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 son fournis absolument complets avec boîtier, alimentation, décollage, 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

SYNCHRO FLASH SF 3 :



Permet de déclencher un flash secondaire à partir de l'éclair du

flash principal sans fil de liaison. Pour flash électronique. Très sensible. Portée 15 m environ. Témoin de mise sous tension par Led. En coffret plastique (10 x 5 x 2,5 cm).

Le kit complet : 65 F franco : 75 F

SURVEILLEUR de LOCAUX SL 80



Permet de surveiller à distance les bruits se produisant dans une pièce, une chambre de malade, une classe, une chambre d'enfant. Un haut-parleur micro placé dans la zone à surveiller est relié par fil à l'appareil où les bruits sont reproduits. Contrôle de mise

sous tension par Led. Contrôle du volume sonore. Montage à circuit intégré. En coffret plastique (15 x 8 x 5 cm). Alimentation par piles fournies.

Le kit complet : 165 F franco : 180 F

Fil de liaison : 1,70 F le m.

INTERRUPTEUR-GRADATEUR IG 5



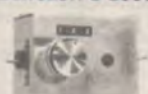
C'est un gradateur de lumière commandé par touche sensible. Le contact du doigt sur la touche permet de commander la mise en marche, l'arrêt et le réglage de l'intensité lumineuse. Pour source

lumineuse de 60 à 500 W, 220 V. Montage à circuit intégré et triac (antiparasité). Possibilité de commande par plusieurs autres touches indépendantes. En coffret plastique (12 x 7 x 4 cm).

Le kit complet : 127 F franco : 142 F

Touche supp. : 18 F fil de liais. : 0,95 F le m.

CADECEUR D'ESSUIE-GLACES EG 6



Ce dispositif permet d'obtenir le balayage intermittent des essuie-glaces d'une voiture. Très utile

en cas de pluie fine ou de bruine. Évite la manipulation fréquente de la commande d'essuie-glaces. Mise en fonction par commutateur à 4 positions : arrêt - intervalle long entre balayage (4 à 20 secondes), intervalle court (4 secondes) et fonctionnement normal. S'adapte sur toute voiture à batterie 12 V. Montage à circuit intégré. En boîtier métal (7 x 5 x 4,5 cm).

Le kit complet : 93 F franco : 103 F

METRONOME SONORE et LUMINEUX MS 4



C'est un métronome entièrement électronique fournissant des tops sonores et des éclairs lumineux (très pratique en ambiance sonore forte). Cadence réglable de 40 tops (largo) à 208 tops (prestissimo) à la

minute par potentiomètre à glissière. En coffret plastique (15 x 8 x 5 cm). Alimentation par piles fournies.

Le kit complet : 130 F franco : 145 F

GÉNÉRATEUR DE HAUTE TENSION GHT 5

Cet appareil s'alimente sur un accumulateur 12 V et délivre une tension de 2 000 à 3 000 V environ sous formes d'impulsions non dangereuses. Le contact provoque une forte secousse, un choc électrique très désagréable, mais sans danger. Nombreuses applications en électrification de cloture (quelques dizaines de mètres maximum), antivol, expériences de physique. Alimentation sous 12 V par source extérieure non fournie.

Le kit complet : 208 F franco : 228 F

Fil de liaison haute tension : 2,50 F le m.

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 décollage, 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	66,00 F
N° 15 clignotant secteur 2 rampes	102,00 F
N° 16 sirène à son haché	59,50 F
N° 17 alimentation secteur multitension 80 mA	79,00 F
N° 18 traceur-injecteur	29,50 F
N° 19 commande d'essuie-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.



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 RP 05

LECTRONI-TEC
Enseignement privé par correspondance
REND VIVANTE L'ÉLECTRONIQUE
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 _____

RPA 05

dam's

TUNER HAUTE FIDELITE POUR AUTOMOBILE « ROADSTAR RS-1640 »



Tuner GO-PO-FM mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant indic. d'émissions stéréo, recherche radio sur cadran gradué, avec affichage lumineux (LED) de la fréquence. **sensibilité remarquable** (FM : 1.5 µV-PD : 30 µV-GO : 70 µV), dispositif « muting » d'élimination du souffle interstation en FM, sélecteur de sensibilité (DX ou LOCAL) selon proximité ou éloignement de la station reçue, contrôle de volume, tonalité (Gr. et Aig. séparé), balance stéréo, filtre « Loudness ».

Ce tuner est conçu pour être utilisé avec un booster (de préférence) RS-57 ou RS-58, ou intégré dans un ensemble lecteur + booster (RS-1100 ou 1500 + RS-57 ou 58). Alim. 12 volts (— à la masse), L. 140, H. 45, P. 170 mm.
Prix **1.120,00** + port embal. 15,00

ENREGISTREUR-LECTEUR DE CASSETTES STEREO « NR 64 D1 »

tout nouveau..!



Chargement frontal à plat, enreg./lecture de tous types de cassettes stéréo, sélecteur de support magnét. (Fe ou Cr), filtre de fréq. pour relief sonore (simil. à Dolby), rép. 40 à 14.000 Hz - Se branche à tout ampli d'une chaîne Hi-Fi, entrées d'enreg. : P.U. magn. (1 mV), micro (0,25 mV), P.U. crist., tuner, magnéto (70 mV), niveau d'enreg. réglable, 2 vu-mètres, touche pause, prise casque (monitor), avance et retour rapide, compteur 3 ch, niveau de sortie réglable 80 à 775 mV, alim. 220 V, dim. 42 x 11 x 23 cm.

Prix **690,00** + port et embal. 20,00

L'ANTIVOL AUTO D'AVANT-GARDE « KEYTRONICS AS-100 » à combinaison par touches numériques



Comme pour ouvrir un coffre fort, il y a lieu avec cet anti-vol auto de connaître la combinaison pour que :
1° le moteur puisse démarrer.
2° pour désarmer l'alarme qu'engendrerait dans les 15 secondes l'ouverture des portes ou capots.
3° pour neutraliser l'alarme qu'engendrerait également le « sensor » (3 sensibilités), suite à un choc malveillant, effraction, prélèvement d'organe.

— Il faut composer (donc armer) la combinaison avant de sortir du véhicule, avec 90 secondes de temporisation pour retirer les bagages, et fermer les ouvertures. A l'inverse, on dispose de 15 secondes en revenant dans son véhicule pour refaire la combinaison (donc désarmer l'antivol)

— La centrale + relai de coupure **390,00** + port 10,00

SUPPORT ANTIVOL POUR AUTORADIO



L'autoradio est monté sur un tiroir coulissant qui s'insère dans un support fixé à demeure dans ou sous le tableau de bord. Les raccordements H.P., antenne et alimentation sont reliés à un connecteur mâle sur le tiroir, qui s'enfiche dans son équivalent femelle sur le support. Une poignée sur le tiroir permet le retrait de l'autoradio, pour le soustraire à toute « convolité » et sert également d'anse de portage. L. 195, H. 65, P. 215 mm.
Prix **40,00** + port et embal. 14,00

BOULES ACOUSTIQUES

ES-90 - Spécialement conçue pour équiper les auto-radios et lecteurs de cartouches et cassettes mono et stéréo, mais peut tout aussi bien être utilisée comme haut-parleur supplémentaire d'un récepteur à transistors, magnétophone, etc. Boule diamètre 122 mm, orientable sur son embase de fixation, équipée d'un excellent H.P. pouvant admettre une puissance maximum de **8 WATTS** musicaux (5 watts eff.), impédance 4 ohms.
La paire **85,00** + port et emballage 12,00



PLATINE ACOUSTIQUE 2 VOIES ROADSTAR RS-6021 »



Composée d'un baïte, dimensions 118 x 178 mm, sur lequel sont montés 1 woofer Ø 102 mm, et 1 tweeter Ø 57 mm, impédance 4 ohms, puissance admissible **16 WATTS** music., réponse en fréquence 80 à 16.000 Hz, profondeur d'encastrement 35 mm sous platine (idéal sur portières voitures), présentation gris sombre métallisé, décors alu brossé.

La paire **380,00** + port et embal. 15,00

PUPITRE ACOUSTIQUE 3 VOIES « ROADSTAR RS-6043 »



Composé d'une platine « design », dim. 245 x 147 mm, supportant les H.P., et fixée sur boîtier inférieur en forme de pupitre (hauteur tot. 142 mm). Equipement : 1 woofer 127 mm, 1 médium 64 mm, 1 tweeter à dôme, 1 filtre de séparation, réponse en fréq. 50 à 22.000 Hz, puiss. max. admissible **100 WATTS**, impéd. 4 ohms, présentation de haut standing.

La paire **995,00** - Expéd. en port dû

dam's

Conditions de vente pages suivantes

dam's

Importe et vend sans intermédiaire
ce qui vous assure toujours le meilleur prix

UN BOOSTER... pour quoi faire ?

Lorsque la puissance d'un autoradio ou lecteur de cassettes est un peu faible, il est très facile d'y remédier, en intercalant entre la sortie de l'appareil et ses H.P. un BOOSTER, c'est-à-dire un amplificateur complémentaire de puissance. - D'autre part, les H.P. modernes (1, 2 et 3 voies), dotés d'une bonne courbe de réponse, nécessitent souvent plus de puissance pour un bon rendement que les H.P. ordinaires : un booster est alors le bienvenu.



BOOSTER « ES-1600 »

Puissance tot. 60 WATTS music. (2 x 30 W), réponse en fréq. 15 à 15.000 Hz, rapport signal/bruit 70 dB, contrôle de tonalité Gr. et Alg. séparé, impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), L. 115, H. 40, P. 153 mm, livré avec accessoires de montage.

Prix 195,00 + port et embal. 15,00

BOOSTER EQUALIZER et CHAMBRE à ÉCHOS « GN-2300 »

Horloge digitale incorporée



Puissance tot. 100 WATTS music. (2 x 50 W), réponse en fréq. 25 à 20.000 Hz, rapport S/B 45 dB, égalizer 5 bandes (60 - 250 - 1.000 Hz - 3,5 - 12 KHz), réglages par curseurs avec contrôle lumineux sur chaque canal par 2 séries de 5 LED, chambre à échos commutable, 4 sorties H.P. pour l'ambiphonie, balance avant/arrière, impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), L. 190, H. 55, P. 130 mm.

Prix 495,00 + port et embal. 15,00

Réf. ES-80 - Haut-parleurs hi-fi, bande passante 50 à 14.500 Hz, flux magnét. 15.000 gauss, membrane renforcée, avec cône d'aiguës, impéd. 4 ohms, puissance admissible 20 WATTS, diamètre 165 mm, profondeur d'encastrement 50 mm, grille décor amovible.

La paire 120,00 + port et embal. 15,00

« D-720 » - H.P. hi-fi à 2 voies (boomer Ø 16 cm, tweeter 5 cm), flux magnét. 15.000 gauss, réponse 60 à 16.000 Hz, puissance admissible 20 WATTS, impédance 4 ohms, profondeur d'encastrement 6 cm, grille décor amovible.

La paire 175,00 + port et embal. 15,00

« D-730 » - H.P. hi-fi à 2 voies (boomer Ø 16 cm, tweeter 5 cm), flux magnétique 15.000 gauss, réponse 60 à 16.000 Hz, puissance admissible 30 WATTS, impédance 4 ohms, profondeur d'encastrement 55 mm, grille décor amovible.

La paire 195,00 + port et embal. 15,00

TRI-AXIAL D-627 - H.P. 3 voies (boomer 16 cm, flux magnét. 18.000 gauss, médium et tweeter type axial, filtres capacitifs, réponse 75 à 20.000 Hz, puissance max. admissible 20 WATTS, impéd. 4 ohms, profondeur d'encastrement 6 cm, grille décor amovible, cordon 3,5 m.

La paire 295,00 + port et embal. 15,00

COMBINÉ ACOUSTIQUE TRI-AXIAL « ROADSTAR RS-6031 »



Ensemble 3 voies : boomer d. 155 mm, à suspension souple, médium d. 51 mm, tweeter d. 25 mm, filtre de séparation, réponse 50 à 20.000 Hz, puissance admissible 30 WATTS, impédance 4 ohms. Possibilité d'installation avec son boîtier (d. max. 185 mm), ou en encastré, en retirant l'embase (voir figure).

La paire 595,00 + port et embal. 20,00

PUPITRE ACOUSTIQUE 2 VOIES « ROADSTAR RS-6042 »



Composé d'une platine « design », dim. 225 x 115 mm, supportant les H.P., et fixée sur boîtier inférieur en forme de pupitre (hauteur tot. 117 mm). Equipement : 1 woofer 102 mm, 1 tweeter à dôme, 1 filtre de séparation, réponse en fréq. 50 à 22.000 Hz, puissance max. admissible 60 WATTS, impéd. 4 ohms, présentation de haut standing.

La paire 765,00 + port et embal. 24,00

PUPITRE ACOUSTIQUE 3 VOIES « EUROSTAR CX-350 »



Composé d'une platine « design », dim. 142 x 235 mm, supportant les H.P., et fixée sur boîtier inférieur en forme de pupitre (hauteur avant/arrière 64/110 mm). La platine peut s'installer au besoin sans boîtier, en formule H.P. encastrés. Equipement : 1 woofer 120 mm, 1 médium 75 mm, 1 tweeter 4 cm, 1 filtre de fréquences, impéd. 4 ohms, puissance max. admissible 50 WATTS, réponse en fréq. 70 à 18.000 Hz.

La paire 390,00 + port et embal. 20,00



BOOSTER EQUALIZER « ES-1750 »

Puissance tot. 60 WATTS music. (2 x 30 W), réponse en fréq. 30 à 30.000 Hz, rapport S/B 55 dB, égalizer 7 bandes (60 - 150 - 400 Hz - 1 - 2,4 - 6 - 15 KHz), réglages par curseurs ± 12 dB sur chaque bande, 4 sorties H.P. pour l'ambiphonie, balance avant/arrière, impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), L. 165, H. 50, P. 150 mm, livré avec access. de montage.

Prix 395,00 + port et embal. 15,00



BOOSTER EQUALIZER ROADSTAR

« RS-89 »

Constitué d'un boîtier de commande (138 x 70 x 75 mm), monté sur flexible, orientable à volonté, et d'un module amplificateur, puissance tot. 60 WATTS (2 x 30 W) ou (4 x 15 W), réponse en fréq. 20 à 40.000 Hz, rapport S/B 70 dB, égaliseur 5 bandes (60 - 125 - 1.000 Hz - 3,5 - 10 KHz), réglage ± 12 dB sur chaque bande, 4 sorties H.P., impédance 4 à 8 ohms, balance avant/arrière, alim. 12 volts (— à la masse).

Prix 1.480,00 + port et embal. 25,00



MINI-BOOSTER EQUALIZER

« EUROSTAR ES-1900 »

Puissance tot. 60 WATTS music. (2 x 30 W), réponse en fréq. 30 à 25.000 Hz, rapport S/B > 53 dB, égalizer 5 bandes (60 - 250 Hz - 1 - 3,5 - 10 KHz), réglage ± 12 dB, avec rampe de 5 témoins lumineux, 4 sorties H.P. (impéd. 4 à 8 ohms), un commutateur permet l'utilisation sur 2 ou 4 H.P., alim. 12 volts (— à la masse), L. 91, H. 35, P. 140 mm.

Prix 420,00 + port et embal. 10,00

LECTEUR DE CASSETTES A BOOSTER EQUALIZER INCORPORE

« EUROSTAR ES-1800 »
reliable à un autoradio



Lecteur voiture, accepte tous types de cassettes stéréo (bandes magnét. Fe ou Cr), avance rapide, éjection cassette, ampli booster incorporé, puissance totale 50 WATTS music. (2 x 25 W), réponse 60 à 30.000 Hz, distors. < 0,3 %, rapport S/B > 53 dB, égalizer 5 bandes (60 - 250 Hz - 1 - 3,5 - 10 KHz), réglage ± 12 dB sur chaque bande, filtre de souffle, 4 sorties H.P. (4 à 8 ohms), balance stéréo droite/gauche, et avant/arrière. L'appareil est doté d'une prise de raccord aux sorties H.P. d'un autoradio, Alim. 12 volts (— à la masse), L. 198, H. 45, P. 150 mm.

Prix 590,00 + port et embal. 15,00

LECTEUR DE CASSETTES STEREO « LASER-SOUND 333 S »

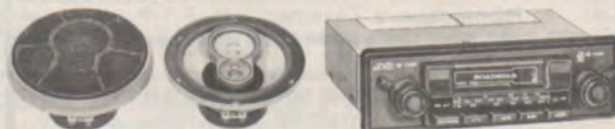
Puissance 40 watts



Lecteur de cassette stéréo doté d'une rampe lumineuse frontale qui scintille à la cadence musicale ; peut recevoir tous types de cassettes (support magnét. Fe ou Cr), pleurage < 0,3 %, rapport S/B > 50 dB, puissance tot. 40 WATTS (2 x 20 W), contrôle de volume et tonalité, filtre de fréq. L/H, balance stéréo, touche combinée AVANCE rapide et EJECTION cassette, auto-stop fin de bande, sorties H.P., impéd. 4 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), L. 120, H. 46, P. 155 mm.

Prix 390,00 + port et embal. 15,00

Promotion du mois !



« ROADSTAR RS-2240 » GO - PO - FM mono et stéréo (MPX), avec C.A.F., dispositif MUTING de suppression du souffle entre stations en FM, voyant indic. d'émissions stéréo - Lecteur de toutes cassettes stéréo (Fe ou Cr), touches d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande (blocables), ÉJECTION cassette, auto-stop fin de bande, puissance tot. 14 WATTS (2 x 7 W), contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, alim. 12 V (— à la masse), dim. L. 180, H. 44, P. 160 mm - Fourni avec 2 H.P. 3 voies (tri-axial ES-85), encastrables, 30 WATTS max. (30 à 20.000 Hz).

à saisir

1 300 F

port et embal. 35,00

dam's

Importe et vend sans intermédiaire
ce qui vous assure toujours le meilleur prix

AUTORADIO A 5 STATIONS PREREGlables « SAVAGE 1600 »



Récepteur **PO - GO - FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., témoin d'émissions stéréo, clavier pour présélection de 5 stations au choix dans les 3 bandes, commandes de volume, balance stéréo, relief sonore (loudness), puissance tot. 12 WATTS (2 x 6 W), impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 175, H. 44, P. 120 mm.

Prix 530,00 + port et embal. 15,00

LECTEURS DE CASSETTES POUR AUTOMOBILES

« ES-2030 »



Lecteur stéréo pouvant recevoir tous types de cassettes (support magnét. Fe ou Cr), défil. 4,75 cm/s, pleurage < 0,3 %, puissance totale 10 WATTS (2 x 5 W), contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, touche combinée AVANCE rapide et EJECTION cassette, auto-stop fin de bande, sorties H.P. impéd. 4 ohms, alim. 12 Volts (— à la masse), L. 120, H. 48, P. 150 mm.

Prix 195,00 + port et embal. 15,00

« TAKARO UD-500 »



Lecteur stéréo pouvant recevoir toutes cassettes, support magnétique Fe ou Cr, défil. 4,75 cm/s, pleurage < 0,3 %, puissance totale 10 WATTS (2 x 5 W), contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, touches d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande, éjection cassette, auto-stop fin de bande, sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), larg. 120, haut. 48, prof. 150 mm. Livré avec accessoires de montage.

Prix 340,00 + port et embal. 15,00

Lecteurs « AUTO-REVERSE » un progrès considérable !

« SONIX ABC 120 »



Permet d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistrements d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, sélecteur de pistes (1-3 ou 2-4), touches d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande, éjection cassette, contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, puissance totale 16 WATTS (2 x 8 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), larg. 120, haut. 48, prof. 150 mm. Livré avec accessoires de montage.

Prix 460,00 + port et embal. 15,00

LECTEURS DE CASSETTES STEREO avec DOLBY et AUTO-REVERSE

« ROADSTAR RS-1550 »



Permet d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregist. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette : un simple sélecteur permet de passer de l'un à l'autre des programmes. L'appareil est doté des commandes pour : AVANCE et RETOUR rapide de la bande, stop/éjection cassette, volume, tonalité Gr./Aig. séparée, balance stéréo, ainsi que du système DOLBY commutable. Réponse en fréq. 20 à 22.000 Hz, pleurage < 0,3 %, rapport S/B > 50 dB. La sortie du lecteur délivre 100 mV/10 K ohms, et se raccorde au BOOSTER RS-57 ci-dessous, ou à tout autoradio ayant une prise lecteur, alim. 12 V (— à la masse), dimens. L. 140, H. 45, P. 155 mm.

Prix 1.095,00 + port et embal. 15,00

« ROADSTAR RS-1100 »



Lecteur stéréo de caractérist. semblables au RS-1550, mais sans système Dolby, ni auto-reverse. Avance et retour rapide de la bande, éjection automat. fin de bande, ainsi qu'à la coupure d'alimentation (bonne sécurité), sortie lecteur 100 mV/10 K ohms.

Prix 640,00 + port et embal. 15,00

BOOSTER « ROADSTAR RS-57 »



Spécialement adapté aux lecteurs RS 1100 et 1550, puissance totale 44 WATTS (2 x 22 W music.), alim. 12 V (— à la masse), dim. L. 120, H. 40, P. 155 mm.

Prix 450,00 + port et embal. 12,00

AUTORADIO avec PRISE LECTEUR de CASSETTES « RADIA-4 »



Récepteur **GO-PO-FM** (mono), clavier pour présélection de 5 stations réparties sur les 3 gammes, puissance de sortie 7 WATTS, impéd. H.P. 4 ohms, commandes de volume, tonalité, alim. 12 volts (— à la masse), prise d'alim. pour antenne électrique, prise pour adaptation d'un lecteur de cassettes.

Prix 340,00 + port et embal. 15,00

AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES STEREO « AZ-30 »

1^{er} au rapport qualité/prix !



Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant d'émissions stéréo — Lecteur toutes cassettes stéréo (bandes Fe ou Cr), touche combinée AVANCE rapide de la bande et EJECTION cassette, auto-stop fin de bande, commandes de volume, tonalité, balance stéréo, puissance tot. 8 WATTS (2 x 4 W), impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 176, H. 44, P. 145 mm.

Prix 590,00 + port et embal. 20,00

AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES STEREO « SHARP 5800 »

le tout dernier modèle !



Récepteur **GO-PO-FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant d'émissions stéréo, filtre parasites ANSS - Lecteur de toutes cassettes st. touche (blocable) d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande et éjection cassette, éjection automat. fin de bande avec retour du son radio, commandes de volume, tonalité, balance stéréo, puiss. tot. 16 WATTS (2 x 8 W), impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 178, H. 44, P. 135 mm.

Prix Avec 2 H.P. 900,00 + port et embal. 20,00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES avec SYSTÈME AUTO-REVERSE

« ROADSTAR 2920 »



Récepteur **PO-GO**, 5 stations préréglables sur clavier 5 touches, sélecteur de sensib. (DX ou LOCAL) selon proximité ou éloignement, de la station reçue. Lecteur de cassettes stéréo, du type auto-reverse, c'est-à-dire permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregist. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette. Sélecteur de piste (1-3 ou 2-4), AVANCE et RETOUR rapide de la bande, touche éjection cassette, contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, puissance totale 12 WATTS (2 x 6 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 180, H. 62, P. 170 mm. Livré avec accessoires de montage.

Prix 950,00 + port et embal. 20,00

« ROADSTAR 2970 »

Autoradio et lecteur « auto-reverse » de présentation et caract. identiques au RS 2920, mais doté en plus de la gamme FM, mono et stéréo - Prix 1.350,00 + port et embal. 20,00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES à SYSTÈME AUTO-REVERSE

« EUROSTAR ES-4000 »



Récepteur **GO-PO-FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., doté d'un dispositif ICR réducteur de souffle et d'interférences parasites, excellente sensibilité AM et FM - Lecteur de cassettes stéréo, du type auto-reverse, c'est-à-dire permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregist. d'une cassette sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, sélecteur de programme (pistes 1-3 ou 2-4), touche (blocable) d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande, touche EJECTION cassette, contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, puissance tot. 14 WATTS (2 x 7 W), sorties H.P. impéd. 4 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), L. 180, H. 44, P. 160 mm.

Prix 995,00 + port embal. 20,00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES avec SYSTÈME AUTO-REVERSE

« ROADSTAR 2750 »



Récepteur **GO-PO-FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., indicateur d'émissions stéréo - Lecteur de cassettes stéréo permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregist. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, sélecteur de piste (1-3 ou 2-4), avance et retour rapide de la bande, touche d'éjection cassette, contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, puissance totale 14 WATTS (2 x 7 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), larg. 178, haut. 50, prof. 175 mm. Livré avec accessoires de montage.

Prix 1.100,00 + port et embal. 20,00

« ROADSTAR RS-2650 »

Autoradio **PO-GO**, avec lecteur de cassettes stéréo à système AUTO-REVERSE, de présentation et caract. identiques au modèle RS-2750 ci-dessus - Prix 895,00 + port et embal.

dam's

Appareils garantis 6 mois pièces et main-d'œuvre + 6 mois supplémentaires pour toutes pièces.
14, place Léon Deubel, 75016 Paris (Métro : Porte de St-Cloud), tél. 651.19.26 +

Magasins ouverts du Lundi au Samedi inclus, de 9 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 19 h 15

Les commandes sont honorées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande. Contre-remboursement si 1/3 du prix à la commande.

PROMOTIONS



Tube 7 cm

ME 106

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 :

CREDIT **900 F**
L'OSCILLO SEUL : **700 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, 285 F
L'OSCILLO SEUL : **940 F**
Pour le crédit nous consulter.



Tube 13 cm

TW 304 Bicourbe

Du continu à 12 MHz.
B.T. déclenchée de 1 sec. à 1 μ s.
+ 1 GENE BF 1117 ou ST 210
Les deux appareils en KIT :

1.900 F
CREDIT : comptant, 400 F
L'OSCILLO SEUL : **1.750 F**
CREDIT : comptant, 350 F
Solde en 6 - 9 - 12 mois.



Tube 7 cm

TY 203 bicourbe

Du continu à 6 MHz sur chaque voie.
B.T. déclenchée de 50 ms à 0,1 μ s
+ 1 GENE BF 1117 ou ST 210
Les deux appareils en KIT :

1.510 F
CREDIT : comptant, 310 F
L'OSCILLO SEUL : **1.350 F**
CREDIT : comptant, 300 F
Solde en 6 - 9 - 12 mois.

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 μ s.

+ 1 GENE 1117 ou ST 210
Les 2 appareils en KIT : **1.450 F**

CRÉDIT : comptant, 300 F
L'OSCILLO SEUL : **1.250 F**
CRÉDIT : comptant, 250 F
Solde 6, 9, 12 mois.

+ PORT SNCF
ou P et T
contre remboursement

S.T. 210 SIGNAL TRACER



Sensibilité 1 mV
Sortie signaux
Prix en KIT : **312 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 | • WARFEDEALE |
| • 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 |
| • BAFLES 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.

BON A DECOUPER
Veuillez m'adresser votre
CATALOGUE GENERAL

RP

Mabel

électronique

35, rue d'Alsace
75010 PARIS

Tél. 607.88.25 607.83.21

Nom _____
Adresse _____

succès au salon des composants 80

INSOLEZ GRAVEZ

vos circuits imprimés
avec
KF[®]

le labo complet
moins de
4000F. H.T.



Préparez avec K.F. Board, feuilles polyester, signes transferts, etc.
Insolez avec le banc à insoler BI 1000.
Gravez avec la machine à graver MG 1000.
Finissez avec Etamag, Argentag, Electrofuge.

K.F. 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 **K.F.**

304, Bd Charles de Gaulle B.P. 41
92390 Villeneuve la Garenne (France)
Tél: 794 28 15

ROCHE

200, avenue d'Argenteuil
92600 ASNIERES Tél. 799.35.25

KITS 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. Dis. 1,5 %	182,00 F
HF 325. Tuner FM. Atelage. Al. 12-18 V. F.: 87 à 108 MHz. S.: 1 µV. Dis. 0,18 %	305,00 F
HF 330. Décodage stéréo. Al. 12-55 V. Dis. 0,3 %	105,70 F
JK 04. Tuner FM. Al. 9 V. F.: 87,5 à 108 MHz. S.: 25 µV. Dis. 0,5 % LC	11,40 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 PO	35,00 F
KN 20. Convertisseur 27 MHz. Réception PO	53,00 F
OK 122. Récepteur 50 à 200 MHz. 5 gammes	125,00 F
KN 17. Oscillateur morse. Al. 4,5 V	37,00 F
OK 100. V.F.O. pour 27 MHz. Remplace le quartz	93,10 F
OK 168. Emetteur infra-rouges. Al. 9-12 V	125,00 F
OK 170. Récepteur infra-rouges. Al. 12	155,00 F
OK 167. Récepteur 27 MHz super hétérodyne. AL: 12 V - 4 canaux avec ampli (port 15 F) LC	255 F

KITS AMPLIFICATION

AF 380. Ampli BF 2,5 W. Al. 9-12 V. Dis. 0,2 %. B.P. 80-12 500 Hz. Z.: 48 Ω	53,60 F
AF 300. Ampli BF 6 W. Al. 9-18 V. Dis. 0,3 %. B.P. 20-20 000 Hz. Z.: 4 Ω LC	96,80 F
KN 12. Ampli BF 3 W. Al. 12-18 V. Dis. 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. Dis. 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 W. Dis. 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	79,80 F
AF 340. Ampli BF 40 W. Al. 30 à 60 V. Dis. 0,1 %. B.P. 20-20 000 Hz. Z.: 4/8 Ω	138,90 F
AF 38. Prémpli-correcteur. Al. 20-30 V. Ampli: 100 fois. B.P. 20-20 000 Hz	40,00 F
OK 140. Ampli BF 100 W. Z.: 8 Ω. Al. + et - 50 V. B.P. 20-20 000 Hz. Dis. 0,1 %	395,00 F
JK 02. Ampli micro. Al. 9-12 V. B.P. 20-20 000 Hz. Dis. 0,3 % LC	68,90 F
KN 13. Prémpli cellule magnétique. Al. 9-12 V. S.: 5 mV. B.P. 20-20 000 Hz	37,00 F
KN 14. Correcteur tonalités. Baxendal. Al. 9-12 V. Avec potentiomètres	39,00 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

KITS ALARME et VOITURE

KN 1. Antivol simple. Al. 12 V	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.	87,20 F
OK 154. Antivol moto avec détecteur de chocs	125,00 F
OK 160. Antivol à ultra-sons. Al. 12-13 V. Sortie sur relais. LC (Port: 15 F)	255,00 F
KN 15. Temporisateur de 0 à 8 minutes	86,00 F
OK 6. Allumage électronique. Boîtier métal	171,50 F
OK 20. Détecteur réserve d'essence (par led)	53,90 F
OK 46. Cadenceur essuie-glace. Fréq. 2 à 50 s.	73,50 F
OK 113. Compte-tours digital de 0 à 9 900 L	191,10 F

149 KITS EXPOSES EN MAGASIN
GARANTIS 1 AN
COMPOSANTS + 6000 références
MESURE/HP/OM en stock
27 MHz
144 MHz
VENEZ NOUS VOIR ET COMPARER

KITS MESURE

KN 5. Injecteur de signal. Al. 1,5 V	34,00 F
JK 03. Générateur BF. Al. 6-12 V. F.: 20-20 000 Hz. Sinusoïdal. Dis. 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, sinusoïdal. Livré avec transfo	273,40 F
NT 415. Alimentation stabilisée de 0 à 40 V. Maxi 1 200 mA	134,00 F
NT 400. Alimentation de laboratoire 0 à 40 V. 0 à 4 A. Modulation résiduelle: 0,2 mV	317,00 F
NT 305. Convertisseur Entrée 12-15 V. Sorties: 6 V, 7,5 V, 9 V en 1 A	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 127. Pont de mesure R/C. R: 10 Ω à 1 M Ω en 6 gammes. C: 10 pF à 1 µF	136,00 F
OK 117. Commutateur 2 voies. Pour oscillo	155,80 F

KITS MUSIQUE et LUMIERE

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. Métrologue. 40 à 150 Top/s	38,00 F
KN 18. Instrument de musique. 7 notes	58,00 F
OK 143. Générateurs 5 rythmes. Valse, slow, twist, fox, rumba. Al. 220 V	279,00 F
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. P. 800 W	38,00 F
003. Modulateur 3 voies 3 x 1 200 W. Livré complet avec coffret métal percé. (Port: 15 F)	189,00 F
003 M. Modulateur 3 voies « micro ». 3 x 1 200 W. Livré complet avec coffret percé. (Port: 15 F)	229,00 F
OK 26. Modulateur 1 voie. 1 300 W	48,00 F
OK 126. Adaptateur micro. 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

KITS UTILITAIRES et DIVERS

KN 19. Sirène électronique. Américaine	54,00 F
JK 09. Sirène électronique. Américaine. LC	65,00 F
OK 23. Anti-moustiques. Al. 4,5 à 9 V	87,20 F
KN 3. Ampli-téléphone. Avec capteur	63,00 F
KN 4. Détecteur de métaux. Al. 12 V	30,00 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. Commande sonore	93,10 F
OK 1. Minuterie. 10 s à 5 mn. 1 600 W	83,30 F
OK 13. Détecteur d'humidité. pour plantes	38,20 F
OK 5. Inter à Touch-control. 220 V. Arrêt-marche	83,30 F
OK 119. Détecteur d'approche. Al. 12 V	102,90 F
KN 26. Carillons de porte 2 tons. Al. 220 V	63,00 F
OK 64. Thermomètre digital. 0 à 99°	191,10 F
OK 141. Chronomètre digital. 0 à 99 s	195,00 F
OK 104. Thermostat. 0 à 100°. P.: 1 600 W	112,70 F
OK 98. Synchronisateur de diapo. Al.: 12 V	116,60 F
OK 96. Automatismes de passe-voies	93,10 F
OK 91. Déclencheur optique pour flash	73,50 F
JK 10. Compte pose. 2 à 60 s. LC	85,50 F

LC: Kits livrés complets, avec boîtier, inter, boutons, fiches, cordons, sérigraphie, etc.

EXPEDITIONS (PTT) sous 2 jours ouvrables de tout le matériel disponible. Commande minimum: 30 F + port. Frais de port et d'emballage: 10 F. En port URGENT: 15 F. Aucun envoi contre remboursement. Joignez votre règlement à l'ordre de ROCHE S.A.R.L. Merci. Nous vous remercions de votre confiance.

MESURE: Appareils garantis 1 AN

VOC. 20 ANTI-CHOC

ANTI-SURCHARGES
43 gammes.
20 000 Ω/V continu
5 000 Ω/V alternatif
TC: 100 mV à 1 000 V.
TA: 2 V à 1 000 V.
IC: 50V/A à 1 A. IA: 0,1A à 5 A.
Résistances: 1 Ω à 10 MΩ.
LIVRE COMPLET: étui, piles, cordons.
Prix: 245 F. Port 12 F - Port URGENT: 16 F



VOC. 40 40 000 Ω/V en continu.
Caractéristiques générales identiques au VOC 20
Prix: 275 F - Port 12 F - Port URGENT: 16 F

CENTRAD 819

80 gammes de mesure
20 000 Ω/V en continu
4 000 Ω/V en alternatif.
TC: 2 mV à 2 000 V.
TA: 40 mV à 2 500 V.
IC: 1 µA à 10 A. IA: 5 µA à 5 A.
Résistances: 0,2 Ω à 100 MΩ.
LIVRE COMPLET: étui, cordons, piles
Prix: 375 F - Port 12 F - Port URGENT: 16 F



MULTIMETRE DIGITAL
SINCLAIR «PDM 35»
«2000 points» polarités automatiques
TC: 1 mV à 1 000 V.
TA: 1 V à 500 V.
Intensité: 1 mA à 200 mA.
Ohmmètre: 1 Ω à 20 MΩ.
Avec housse protectrice.
Dim. 155x75x35 mm
446 F - Port: 12 F

ISKRA
UNIMER 3. 20 000 Ω/V en continu
4000 Ω/V en m. Prix 309 F. Port: 12 F. Port URGENT: 16 F

VOUS DEBUTEZ! Réalisez vos CIRCUITS

Nous vous proposons:

UN MATERIEL DE PREMIERE QUALITE
et un MODE D'EMPLOI TRES DETAILLE
— 1 fer à souder JBC, 30 W 52,65 F
— 1 perceuse 9 à 12 V. 9000 tr/mn + outils 95,00 F
— 1 stylo marqueur pour circuits imprimés 19,00 F
— 3 feuilles de signes transfert (pastille, transistors, CI) 9,00 F
— 3 mètres de soudure 10/10° + 5 dm² de circuit imprimé 16,50 F
— 1 sachet de perchlorure de fer en poudre 12,00 F
+ 1 MODE D'EMPLOI TRES DETAILLE 204,15 F

Notre offre: 189F + port et emballage: 12 F
en port urgent: 15 F

PROMOTION COMPOSANTS

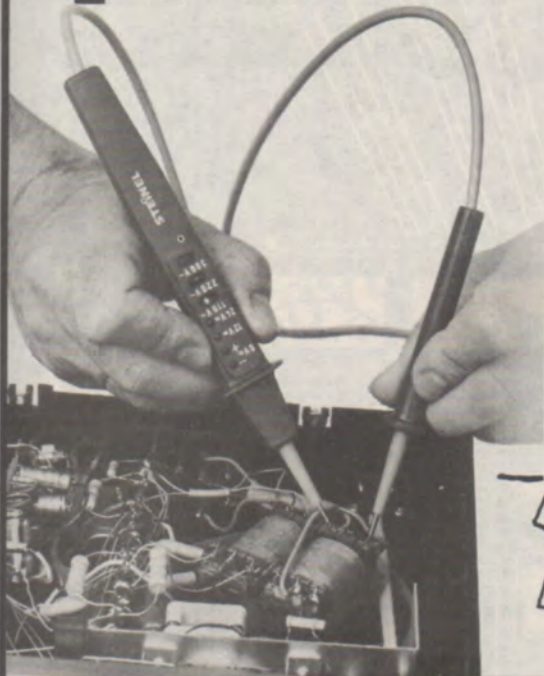
— TRIACS 6A/400 V pièce: 6 F - les 10: 50 F (1^{re} qualité)
— 2 N 2222 A les 10: 20 F - 2 N 1711 les 10: 25 F
— Pont de diodes: 1,5 A/50 V pièce: 4,50 F - les 5: 20 F
— 1 N 4004: les 10: 6 F - les 50: 25 F - 1 N 4148: les 10: 5 F
— TBA 641 B 11: 18 F - les 3: 45 F - UA 741: les 5: 20 F
— Pression pour pile 9 V les 5: 6,50 F - les 10: 12 F
— Support CI 8 broches: les 10: 15 F - 14 broches: les 10: 18 F

ET TOUJOURS NOS SUPER-LOTS...

UN SUCCES CONSACRE - QUALITE ET PRIX IMBATTABLES

N° 1: RESISTANCES. A coupe 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. Polarisés 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 F pièce).
Finis les montages inachevés et les courses bredouilles. MATERIEL NEUF. PREMIERE QUALITE.

pro-industria actualité



PROFI CHECK

Testeur à nombreux usages pour indiquer le courant alternatif ou continu avec indicateur pour la polarité. Avec échelle de diodes lumineuses (LED) par étapes de 6,12 et 24 V ≈. 3 lampes fluorescentes pour les tensions 110, 220 et 380 V~ alternatif. Indispensable aux électriciens, électroniciens, garagistes, réparateurs radio, etc. 6 modèles pour toutes utilisations.

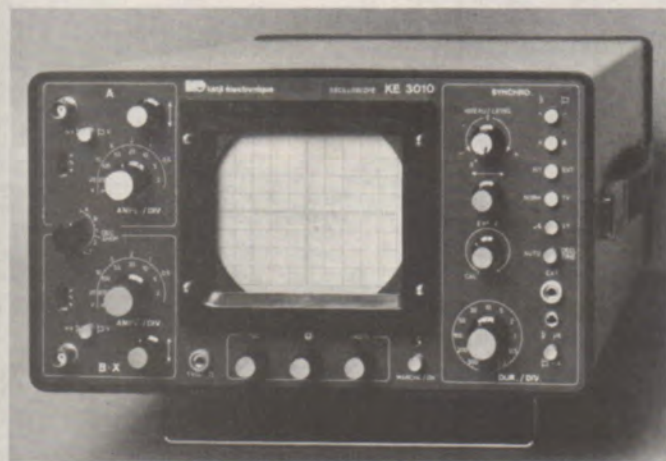


En vente chez votre grossiste.

PRO-INDUSTRIA

(R. DUVAUCHEL) 3, rue Castères 92110 CLICHY. Tél. : 737.34.30/31

RAFY



de bons outils

éprouvés

des centaines d'oscilloscopes Katji contrôlent les émissions TV en France et dans le monde

performants

une technique professionnelle et des spécifications vraiment tenues
conçus et réalisés en France

Oscilloscope bicourbe Modèle 3010

10 MHz - 2 mV/cm - XY - 0,2 μs/cm + expand
synchro TV - 8 x 10 cm **2.400 F HT.**

Oscilloscope bicourbe Modèle 3015

15 MHz - 2 mV/cm - XY - 0,2 μs/cm + expand
synchro TV - 8 x 10 cm **2.950 F HT.**



Nos points de Vente

- Paris
Katji Electronique *
Vente par correspondance
France entière.
Siège social et usine
115, avenue Jean Mermoz
93120 La Courneuve
Tél. (1) 836 93 72
- Sider Ondyne
11, rue Pascal
75005 Paris
Tél. (1) 587 30 76
- Paritronic
131, boulevard de Charonne
75011 Paris
Tél. (1) 367 42 42

RTF Diffusion
59-63, rue Desnouettes
75015 Paris
Tél. (1) 531 16 50

Dimee
22, boulevard Pasteur
93120 La Courneuve
Tél. (1) 833 71 73

● Strasbourg
Electrona *
13, rue Jean Jaurès
67380 Lingolsheim
Tél. (88) 78 15 45 et 78 02 34

● Lyon
Société Recherche
7, allée Gonon
69330 Meyzieu
Tél. (78) 31 42 89 et 31 62 50

● Toulouse
R.T.E.
22, rue Saint-Sauveur
31000 Toulouse
Tél. (61) 62 87 25 et 62 88 23

● Bordeaux
- Soliselec
37 et 29 cours Alsace-Lorraine
33000 Bordeaux
Tél. (56) 52 94 07 et 52 39 86
- Société Elem *
18, rue des Terres de Borde
33000 Bordeaux
Tél. (56) 85 49 76

● Rennes
Sorelec *
4, bd Paul Painlevé
35000 Rennes
Tél. (99) 36 64 23

● Lille
Labec
1200, Route Nationale
La Chapelle d'Armentières
59930 - Tél. (20) 77 85 38

● Nantes
Atlantique Scientifique
57/61, route de Sainte Lucie
44300 Nantes
Tél. (40) 49 68 62 et 49 68 76

Les points de vente signalés par un astérisque sont aussi Service Après Vente, ainsi que :

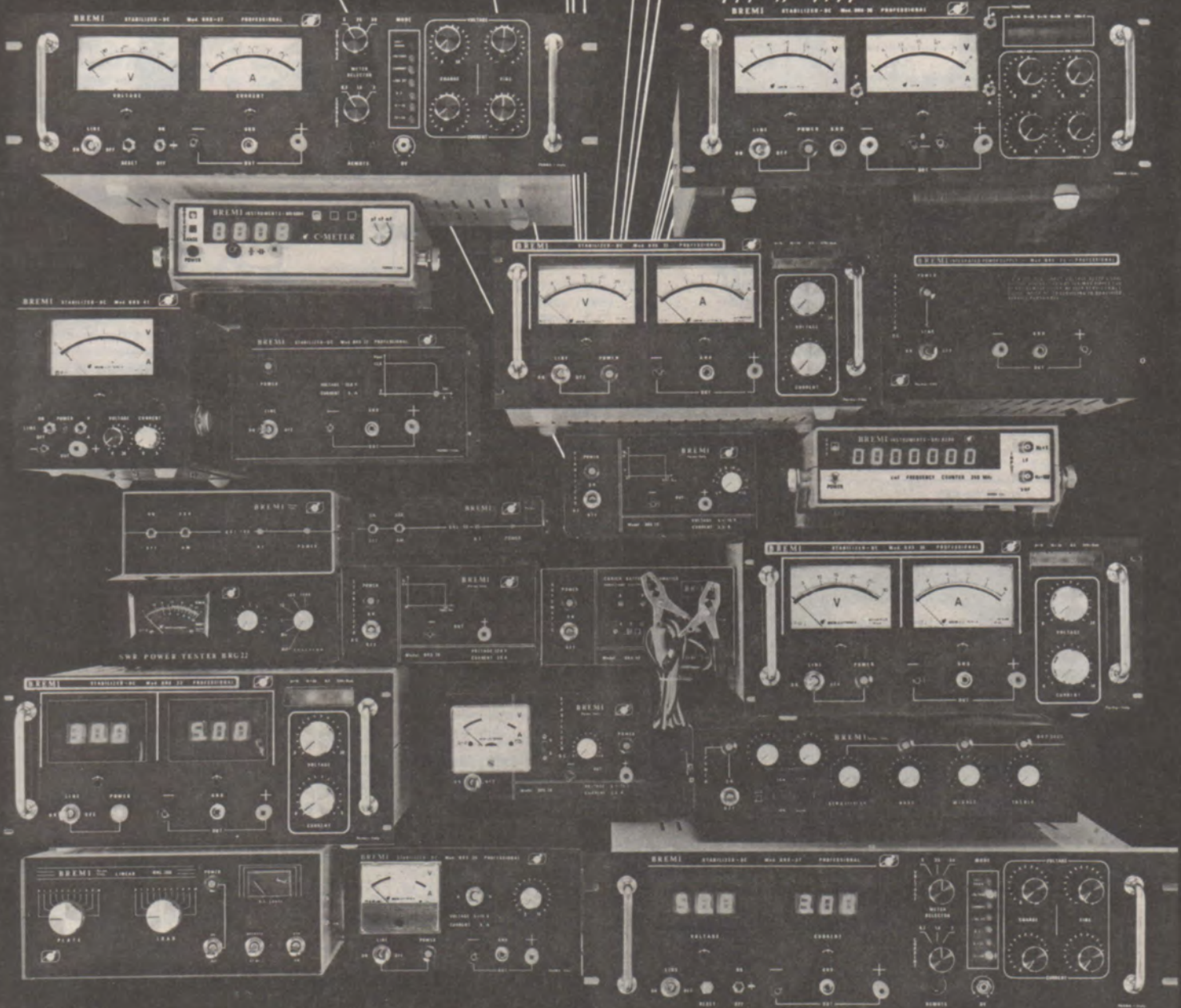
Notre Service Après Vente

- Lyon
SLEA - Maintronic
7, rue des Sports
69003 Lyon
Tél. (78) 54 19 96
- Toulouse
Sotrimélec
ZI de Vic
route d'Escalquens
31320 Castanet
Tél. (61) 73 56 17
- Nantes
Manumasure
2, place Victor-Mangin
44200 Nantes
Tél. (40) 47 80 86



BREMI

BREMI ELETTRONICA
 Via Pasubio 3/C
 43100 Parma - Italy
 Tel. 0521/72209 - 771533
 Telex: 530259 ccia pr I for BREMI



ALIMENTATIONS STABILISÉE une vaste gamme en mesure de satisfaire toutes les exigences, aussi bien celles des amateurs que celles des professionnels.

APPAREILS POUR CB Amplificateurs lineaires, tosmètres et wattmètres

APPAREILS DE MESURE Fréquence-mètres, Capacimètres

APPAREILS POUR JEUX DE LUMIÈRE différents modèles de modulateurs de lumières, avec ou sans microphone, stroboscope, spots, etc.

DETECTEUR DES METAUX

CHARGEUR AUTOMATIQUE DE BATTERIES

Nos articles, de qualité supérieure, sont connus et exportés dans tous les pays d'Europe.

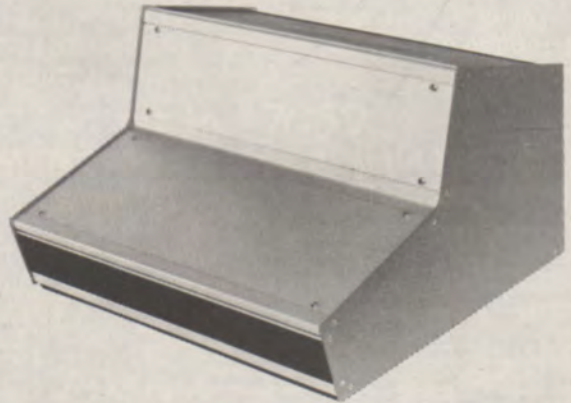
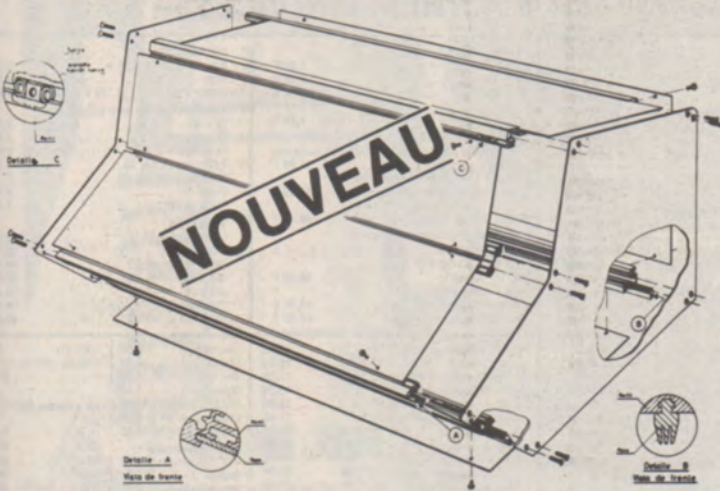
NOUS CHERCHONS UN IMPORTATEUR EXCLUSIF
 bien introduit sur le marché français pour tous nos articles ou pour certaines lignes de nos produits.

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.

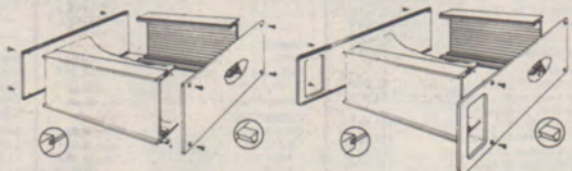
De qualité et de finition professionnelles ces consoles aux dimensions « NORMALISÉES » conviennent parfaitement pour les équipements périphériques et les terminaux d'ordinateur. Câbles de mixage, pupitres de commande, et tous les équipements électroniques de laboratoire, appareils médicaux, etc.

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



LOISITEK

CENTRE DE DISTRIBUTION DE COMPOSANTS ELECTRONIQUES

LIBRE SERVICE

58, rue Hallé - 39, rue Ducoëdic, 75014 PARIS - Tél. 327.77.21 - Métro : Mouton-Duvernert
 Dépositaire SESCO - Texas - Exar - Motorola - SGS - RTC - RCA - ITT
 Vente sur place et par correspondance
 Ouvert du lundi au samedi de 9 h à 12 et 14 h à 19 h

VOIR NOS AUTRES MATERIELS DANS — NOS AUTRES ANNONCES —

AMPLIS HYBRIDES : HY 5 préampli 110,00 F HY 30 15 W 106,00 F HY 50 25 W 189,00 F HY 120 60 W 335,00 F HY 200 100 W 510,00 F HY 400 240 W 860,00 F STK 441 2 x 20 W 144,00 F STK 70 70 W 286,00 F STK 435 75,00 F ANTENNES TELESCOPIQUES : sans rotule 15,00 F avec rotule 20,00 F GP1 parapluie 250,00 F FRD 27 JR 731,00 F SB 27 Mobile Top 144,00 F MB 30 magnétique 170,00 F BS 25 P mobile Top 428,00 F RT5 27 L mobile 261,00 F AMPLI D'ANTENNE TV + FM + alimentation secteur 12 dB 150,00 F Antenne électronique 109,00 F Ant. ext. TV multi vidéo ATES 30 dB 350,00 F BOITE D'ESSAI Pas 2.54 : Petit Modèle 128,00 F G.M. Proto-board 226,00 F BOITIERS PLASTIQUES : BIM 02 (100 x 25 x 50) 8,50 F BIM 03 (112 x 31 x 52) 10,50 F BIM 04 (120 x 40 x 65) 12,50 F BIM 05 (150 x 50 x 80) 14,50 F BIM 06 (190 x 60 x 110) 18,50 F PI (80 x 50 x 30) 8,50 F P2 (105 x 65 x 40) 12,70 F P3 (150 x 90 x 50) 18,70 F P4 (210 x 125 x 70) 30,80 F 362 (160 x 95 x 60) 20,70 F 363 (215 x 130 x 75) 20,70 F 364 (320 x 170 x 85) 65,50 F BOITIERS METALLIQUES : 1 A (37 x 73 x 28) 10,00 F 2 A (57 x 72 x 28) 11,00 F 3 A (102 x 72 x 28) 12,50 F 4 A (140 x 72 x 28) 16,10 F 1 B (37 x 72 x 44) 9,50 F 2 B (57 x 72 x 44) 10,50 F 3 B (102 x 72 x 44) 12,00 F 4 B (140 x 72 x 44) 16,50 F BC 1 (60 x 120 x 90) 28,00 F BC 2 (120 x 120 x 90) 36,00 F BC 3 (160 x 120 x 90) 48,00 F BC (200 x 120 x 90) 48,00 F CH 1 (60 x 120 x 55) 18,00 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 (Distributeur boîtiers RETEX et G.I. SINCLAIR) BOMBES CONTACT K.F. : F2 spécial contact maxi 600 cc 40,00 F Stand 220 cc 22,00 F Electrolux 100 isolant 32,50 F spécial T.H.T. SL 170/200 cc 32,50 F Electrolux 200 Vernis C.I. 540/600 cc 53,00 F R.P.S. Positive atomiseur + réf. 170/200 cc 53,00 F Tréssis rond - tréssis à dessouder 13,50 F Résine Conductrice, le tube 29,00 F Colle cyanate 2,5 gr. 15,00 F BOITONS POUR POTENTIOMÈTRES : Ø 66 mm, plastiques 1,80 F chromés 4,80 F massif P.M. 7,50 F massif G.M. 9,60 F CABLAGE WRAPPING Stylo à wrapper 95,00 F Outil à wrapper 224,00 F Picots à wrapper 100 25,00 F Fil à wrapper 13,00 F CASQUES : Modèle SH 69,50 F Modèle super luxe 108,00 F BH 201 + micro OM 137,70 F BH 205 + micro OM 213,70 F CAPTEURS TELEPHONIQUES 9,80 F Bras Jelco SA 150 PPO 220,00 F Cellule Shure M 44 Diamant 99,00 F Cellule Shure M 70 Diamant 129,00 F CELLULES SOLAIRES : Modèle petit croissant 2 cm ² 0,45 V 3,50 F G.M. 500 mA 0,45 V 35,00 F CONDENSAT. TANTALES GOUTTES 20 OU 35 V 0,1-0,15-0,22-0,33-0,68 uf 1,80 F 1 uf-2 uf-1,5 uf 2,50 F 47 uf - 10 uf - 15 uf 3,50 F 22 uf-33 uf 4,50 F 47 uf-68 uf 5,50 F 100 uf 12,00 F CONDENSATEURS NON POLARISÉS : 1 uf 12 V 3,50 F 2,2 uf 25 V 4,00 F 47 uf 40 V 5,00 F 8 uf 25 V 4,50 F 10 uf 40 V 5,50 F 20 uf 40 V 6,50 F 50 uf 40 V 7,50 F 100 uf 25 V 9,50 F CONTRÔLEURS : ISKRA : US 5A 230,00 F US 10 370,00 F Unimer 1 418,00 F Unimer 4 360,00 F Digimer 10 1 070,00 F PANTEC : CITO 198,00 F Minor 290,00 F Dolomil universel 395,00 F Dolomil Usi 418,00 F Major Usi 515,00 F Transistor tester 337,00 F (sur C.I.) Signal tracer univ. 92,00 F Contrôleur SAWA LCD 985,00 F SINCLAIR : Multimeter PDM 35 446,80 F Fréquence-mètre PFM200 870,20 F Disjoncteur thermique : Petit modèle 6,00 F G.M. Klaxon 15,00 F ECOUTEURS : Basse Impédance dynamique 4,00 F Haute Impédance piezo 9,50 F EMISSION-RECEPTION : Micro OM + préampli en kit 129,50 F Micro OM 48,50 F Mini Q2 W homologué 1200 PP 3 cx 995,00 F RT SBE CAPRI II 3 cx 3 W homologué 2091 PP 952,00 F SWR 3 Tos. Champmètre 186,00 F 370 MHz 316,00 F FS 5 Watt-tosmètre 3-144 MHz 376,00 F FUSIBLES : (5 x 20 sous verre) 50 mA-80 mA-100 mA-160 mA-250 mA-315 mA-500 mA-630 mA-800 mA - 1 A-1,6 A-2,5 A-3,5 A-4 A-5 A-6 A - 3A-10A-16 A par boîte de 10 6,00 F Support C.I. 1,50 F Support à vis 3,90 F Fil par rouleau H.P. répéré (5 m) 7,50 F 1 cond. + blind. (5 m) 9,00 F 2 cond. + blind. (5 m) 10,00 F 2 cond. + blind. (5 m) 12,50 F 4 cond. + blind. (5 m) 18,00 F Nappe 6 conduct. le m 4,50 F Nappe 10 conduct. le m 7,80 F Nappe 16 conduct. le m 9,90 F Câble 0,2 (25 m) 10,00 F HAUT-PARLEURS : 8 ohms PM 9,50 F 25 ohms PM 12,50 F 50 ohms PM 15,00 F 100 ohms PM 18,00 F 4 ohms Ø 1003 W 18,00 F 4 ohms Ø 1205 W 25,00 F HAUT-PARLEURS C/I 10 120 W 4 KHz à 40 KHz 89,00 F 70 W 7 (la paire) 89,00 F Boules 15 W (la paire) 198,00 F Polyplanar P 58 75,00 F RP 6 75,00 F P 40 119,00 F INTER A CLE : G.M. 19,00 F P.M. 27,00 F INTERPHONE SECTEUR : A.M. 311,20 F F.M. 698,00 F BONNETTE MICRO 15,00 F JOSTY-KITS : JK 01 Ampli BF 2,5 W 67,00 F JK 02 Ampli micro 69,00 F JK 03 Gén. BF Sinus 121,50 F JK 04 tuner FM avec CAF 112,00 F JK 05 Récepteur 27 MHz 129,00 F JK 06 Emetteur 27 MHz 110,00 F JK 07 Décodeur de fréquences 178,00 F JK 08 Intermètre crûpisculaire 72,00 F JK 09 Alarme sonore 84,00 F JK 10 Timer (régulateur de 2 à 50 secondes) 85,50 F KIT N.P. : 2 V - 1 litre 25 W 189,00 F 3 V - 1 litre 40 W 249,00 F Filtre 2 V 50 W 290,00 F Filtre 3 V 50 W 48,00 F Tissu : 1,20 m x 1 m luxe 58,00 F 1,20 m x 1 m super luxe 98,00 F Mousse : 310 x 250 19,00 F 400 x 270 24,50 F TRANSFORMATEURS : 6 V, 9 V, 12 V, 18 V, 24 V 3,5 VA 24,50 F 5 VA 30,00 F 10 VA 33,00 F Réflecteur G.M. 29,00 F Pince pour E 27 29,50 F MATÉRIEL POUR C.I. : Film sero 34,00 F Révéléateur + fixateur 32,00 F Lampe à insoler 35,00 F Gomme abrasive 8,00 F Perchlorure de fer 1 kit 15,00 F MELANGEURS : MM 8 - 5 entrées 334,00 F MM 10 - 4 entrées 344,00 F MME - 5 entrées + vumètre + précasque 480,00 F EA 41 Mini Réverb. 175,00 F CT 55 Equaliseur 5 voies 324,00 F MC 350 Chambre d'Echo-cassettes 814,00 F MICROS : Electret Ø 10 19,00 F Cassette din 25,00 F Cassette jack 22,50 F Cravatte 119,00 F LD 130 119,00 F OM 27 MHz 48,50 F OM + Réverbération 178,00 F OM + Préampli en kit 109,00 F MICRO-SWITCHES : Petit modèle 19,00 F Moyen modèle 15,00 F Grand Modèle 15,00 F CONTACTEURS A EFFET HALL : Poussoir 15,00 F Inter 15,00 F Mercure 12,00 F PINCES : Grip-III (rouge ou noire) à dénuder manuel 42,00 F à dénuder automatique 92,00 F coupantes prof. 35,00 F bruxelles 12,00 F plates 30,00 F circo 2,00 F PINCES TEST G.L. : 16 pattes 48,00 F 24 pattes 94,00 F 48 pattes 194,00 F POMES A DESSOUDER : Petit Modèle Prof 82,00 F Moyen Modèle Prof 100,00 F Grand Modèle Prof 67,00 F POUSSOIRS : Poussoir 2,50 F Outfil 3,50 F maintien pro. 1 RT 15,00 F maintien pro. 2 RT 19,50 F PROGRAMMEURS THEBEN TIMER : 3 coupures et 3 mises en toute par 24 h. coup 16 A Dimensions 70 x 70 x 42 129,00 F QUARTZ : 1 MHz 80,00 F 100 ohms PM 80,00 F 27 MHz 15,50 F et autres valeurs support 2,50 F RESISTANCES : (Série E 27 - 1 ou 2 %) (suivant liste joindre 3.00 F en timbres) Prix unitaire 1,00 F Ajustables : H ou V au pas 5,08 ou 2,54 1,50 F Prix unitaire Valeurs : 10 - 22 - 47 - 100 - 1 K - 2,2 K - 4,7 K - 10 K - 22 K - 47 K - 100 K - 220 K - 470 K - 1 M - 2 M TÊTE DE LECTURE : K 7 Mono 38,00 F Stéréo 78,00 F Effacement 24,00 F Stéréo 8 pistes 125,00 F Bandes : Mono 68,50 F Stéréo 2 pistes 120,00 F Stéréo 4 pistes 150,00 F Démagnétiseur K7 et bande 82,00 F TRANSISTORS 800 mA/200 V 6,00 F 1,6 A/50 V 9,80 F 4 A/40 V 12,00 F 6 A/40 V 12,50 F 6 A/40 V 14,00 F Self antiparasite 4A 19,00 F TRANSDUCTEURS 36 KHz (E ou R) pièce 32,00 F par 10 300,00 F TRANSFO. TORIQUES : Primaire 220 V, 2 x 6, 2 x 12, 2 x 15, 2 x 18, 2 x 20, 2 x 22, 2 x 30, 2 x 35, 30 va 99,00 F 30 va 119,00 F 80 va 139,00 F 120 va 164,00 F 160 va 184,00 F 220 va 249,00 F 330 va 299,00 F TRANSFORMATEURS : 6 V, 9 V, 12 V, 18 V, 24 V 3,5 VA 24,50 F 5 VA 30,00 F 10 VA 33,00 F SUPPORTS PILES : 2 x 1,5 V 3,50 F 4 x 1,5 V 4,50 F 6 x 1,5 V 5,50 F 8 x 1,5 V 6,50 F Prise Pression 9 V 1,28 F UNITES DE REVERBERATION : RE 21 : (300 mW 3 ohms 3 x 100/3 000 Hz Retard 15 ms.) 37,00 F RE 06 : (350 mW 16 ohms 10 K 100/3 000 Hz Retard 30 ms.) 43,00 F RE 04 : (350 mW 16 ohms 10 K 100/3 000 Hz Retard 25-30 ms.) 60,00 F VOLTMETRES - AMPEREMETRES : (48x48) 100 mA - 250 mA - 500 mA - 1 A - 1,5 A - 3 A - 5 A - 10 A 40,00 F (60 x 60) 40,00 F Même valeurs 49,50 F 250 V - 300 V 59,00 F ELPL 519 52,10 F EY/Py88 19,50 F EZ 80 15,10 F EZ 81 16,30 F GAI 6 15,50 F TV 6,5 11,50 F TV 18 11,50 F Tripleur 99,00 F BY 176, BY 147 100,00 F GA 5005 33,50 F BT 112 33,50 F BT 113 33,50 F BT 119 32,00 F BT 120 32,00 F THT : Omega, RTC VIDEON, etc. Afficheurs 6 mm Cathode commune 15,00 F 8 mm Cathode commune 15,00 F 8 mm Anode commune 10,00 F 11 mm Cathode commune 24,00 F 11 mm anode commune 18,00 F Abstr. numérique 68,00 F TIL 370 40,00 F LED 3 x 5 mm 17,20 F Rouge, blanche 1,80 F Vert, jaune orange 2,50 F Bicolore 9,90 F Transfo psyché P.M. 9,00 F G.M. 12,00 F P.M. 18,00 F 3-8500 54,00 F 3-8600 175,00 F 3-8610 175,00 F Manche à balais 27,50 F Modulateur en kit 39,50 F Potentiomètres lin ou log ELPL 504 30,30 F ELPL 509 51,70 F Simple S.I. 3,80 F avec inter 6,00 F 6 V, 12 V, 24 V, 220 V 5,00 F néon 1,80 F luciole à souder 6, 12, 24 V 2,00 F Visserie : (par 10 avec écrous) (2 x 10) 2,50 F (4 x 10) 2,50 F Entrefosse L5 par 10 2,50 F Entrefosse L10 par 10 2,50 F Passe-vis 0,40 F Pieds boîtiers 0,50 F VUMETRES : (35 x 14) Ø à 10 U1 32,50 F Ø central U2 32,50 F (40 x 18) en dB U3 36,50 F (60 x 22) en dB U4 36,50 F (80 x 28) en dB U5 48,50 F (80 x 40) en dB double U6 58,50 F (60 x 45) en dB U7 48,50 F T066 (11) 8,50 F Graisse silicone en tube 27,00 F Fer à souder JBC 110 ou 220 V 15 W 71,00 F 30 W 59,00 F 40 W 59,00 F 65 W 56,00 F Support pour fer 32,00 F Element dessoudeur à point 47,00 F Dessoudeur C.I. del. 114,00 F Tresse à dessouder 10,00 F Panne inox 18,00 F Mandrin Lipa 6 mm Ø 2,50 F Commutateurs rotatifs 1 C 12P 8,00 F 2 C 6P 8,00 F 3 C 4P 18,00 F 4 C 3P 8,00 F Voynets Bleu, vert, jaune, rouge 220 V 5,90 F Bleu, vert, jaune, rouge 6-12-24 V 8,00 F Tubes à éclats 40 l 27,00 F 60 l 27,00 F 75 l 75,00 F 150 l 95,00 F 300 l 115,00 F Transfo ferrite 38,00 F Radiateurs Triac 1,80 F T018 2,50 F T05 2,50 F T03 (1) 8,00 F T03 (2) 15,00 F Support TO 18 2,50 F Support TO5 2,50 F Support TO66 3,50 F Support TO3 3,50 F Equipement TO3 1,50 F Self de choc Type HF 2,50 F Ferrite Ø 10 ou 10 x 10 4,00 F Ferrite Ø 10 4,00 F Ø 8 x 100 4,00 F Supports de C.I. : à l'unité par 10 8 pattes 2,00 F 14 pattes 2,00 F 16 pattes 2,00 F 18 pattes 3,50 F 24 pattes 6,00 F 40 pattes - 26 pattes 9,50 F Supp. en picot le picot 0,18 F Inters Inverseurs Subminiature simple 9,00 F Subminiature double 12,00 F Simple à point milieu 12,00 F Double à point milieu 15,00 F Simple fufufin 15,00 F Double fufufin 19,00 F Matériel pour réalisation de circuit imprimé Epoxy simple face le dm ² 5,00 F Epoxy double face le dm ² 7,00 F Epoxy Présensibilisé simple face le dm ² 15,00 F Stylo C.I. 2,50 F Bombe résine positive PM 22,00 F Bombe résine positive GM 52,00 F Altac la feuille 150 pastilles 4,00 F Altac le blister 5 feuilles 18,00 F Mécanorma la feuille 12,00 F Rouleau de bande 04 à 2,5 mm 7,90 F Tête activeuse 15 W 29,00 F Ballast pour 2 tubes 59,00 F Chargeur avec 10 outils 110,00 F Perceuse avec 30 outils 170,00 F Support pour id ² 45,00 F Flexible pour perceuse 41,00 F Transfo pour perceuse 61,00 F Perceuse super puissante 145,00 F Support grande perceuse 150,00 F Alimentation réglable 160,00 F Forêts tous Ø 2,80 F Jeu de mandrins 15,00 F Bidon d'étamage 1/2 l 32,50 F
--

CONDITIONS DE VENTE : Minimum d'envoi 30 F - Frais d'envoi 20 F jusqu'à 3 kg ; 30 F de 3 à 5 kg - Tarif S.N.C.F., au-delà. Pour envoi contre-remboursement, joindre 20 % d'arrhes. CCP n° 185008 B PARIS — Tous nos envois sont recommandés.

DEPOSITAIRE DES GRANDES MARQUES : BST - FAIRCHILD - IMD - ITT - JOSTY - KIT - K.F. - MECANORMA - N.F. - SESCO - TEKO - R.T.C. - etc.

PRIX DE GROS POUR PROFESSIONNELS - NOUS CONSULTER.

JE instruments 7050

**THERMOMÈTRE MULTIMÈTRE
à THERMOCOUPLE K**



2 gammes
de
Température

— 20.0 + 200.0 °C
— 20 + 1270 °C

Pour la première fois sur le marché mondial :
**Le 7050 B THERMOMÈTRE (Thermocouple K) -
MULTIMÈTRE DE PRÉCISION pour 996 F ht!...**

- 7 Fonctions : °C - VDC - VAC - IDC - IAC - Ohms
- 31 Gammes : 0-1000 Volts. 0-2 Amps. 0-20 MΩ -20 + 1270 °C.
- Résolution : 100 μV - 1 μA - 100 mΩ - 1 °C
- Grande précision : 1.10⁻³ (DC et ohms) 1 an
- Compensation de soudure froide incorporée
- Sondes : de surface - Ambiance - Immersion - Aiguille - THT - Effet HALL 20A - 200A AC/DC etc (en option)
- Grande robustesse - maniabilité - protection - autonomie

... et le 7050

**THERMOMÈTRE (Thermocouple K) - MULTIMÈTRE
AVEC 2 GAMMES DE TEMPÉRATURE
POUR 1582 f ht**

le 7050 a les mêmes caractéristiques que le 7050B mais :
DEUX GAMMES DE TEMPÉRATURE
— 20.0 + 200.0 °C Resol. 0.1 °C
— 20 + 1270 °C Resol. 1 °C

Les 7050 et 7050 B sont particulièrement bien adaptés pour :
**LE SAV - LES INSTALLATIONS - L'ENTRETIEN
LE CHAUFFAGE - LE LABO, etc...**

34, Avenue Léon-Jouhaux, 92167 ANTONY Cedex, Tél. 668 10-59 (5 lignes)

LE 938 CAPACIMÈTRE DE PRÉCISION ...

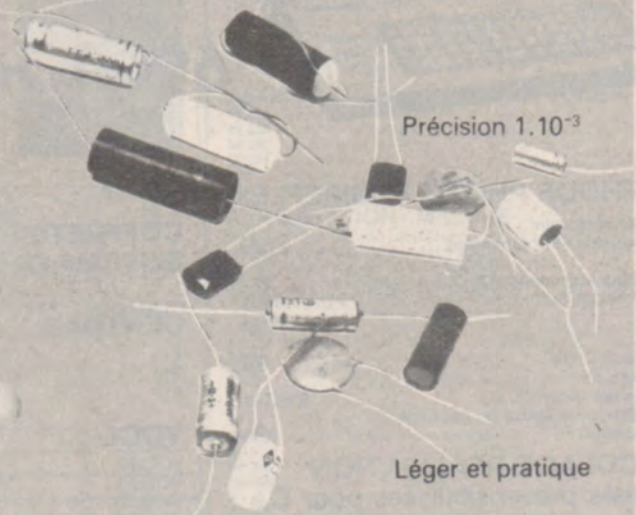


Technique
Brevetée
par mesure
 $\frac{\Delta Q}{\Delta V}$

Autonomie 200 heures

PLAGE : 0.1 pf à 2000 μF

AFFICHAGE LCD 13 mm très contrasté



Précision 1.10⁻³

Léger et pratique

...EST ÉCONOMIQUE 975 F HT

EUROTRON
INSTRUMENTATION ET SYSTEMES

34, Avenue Léon-Jouhaux, ZI 92167 ANTONY Cedex, Tél. 668 10-59 (5 lignes)

SELFCO-MAGENTA

Ouvert du mardi au samedi de 10 h à 13 h et de 14 h 30 à 19 h 30.
 Vente par correspondance minimum d'envoi 50 F
 Aucun envoi contre remboursement
 Cheque ou mandat à établir à l'ordre de Selfco-Magenta
 Port et emballage jusqu'à 2 kg 15 F
 De 2 à 5 kg : 25 F
 Au-delà : tarif transporteur.

C. MOS				TTL - Plastic Dual-in-Line IC													
4000	2,60	4027	7,30	4068	2,80	N7400	2,30	N7417	2,70	N7451	2,40	N74123	6,00	N74161	12,60	N74191	9,30
4001	2,50	4028	11,00	4069	2,80	N7401	2,05	N7420	2,30	N7454	2,20	N74126	4,30	N74162	9,50	N74192	11,40
4007	2,80	4029	14,20	4070	2,80	N7402	2,30	N7427	2,50	N7460	2,20	N74128	4,60	N74163	11,20	N74193	12,30
4008	11,60	4030	2,80	4071	2,80	N7403	2,30	N7428	2,70	N7470	3,60	N74132	7,50	N74164	11,40	N74194	10,70
4010	6,90	4035	13,00	4072	2,80	N7404	2,50	N7430	2,30	N7472	3,50	N74141	13,10	N74165	11,90	N74195	7,50
4011	2,50	4040	16,10	4073	2,80	N7405	2,40	N7432	2,60	N7473	2,60	N74145	12,90	N74166	12,60		
4012	2,80	4042	10,80	4075	2,80	N7406	2,60	N7437	2,50	N7474	2,50	N74147	10,00	N74170	15,90		
4013	7,00	4043	11,50	4078	2,80	N7407	2,80	N7438	2,60	N7486	4,20	N74148	11,30	N74173	11,60		
4015	10,40	4044	11,90	4080	3,30	N7408	2,80	N7440	2,60	N7496	9,20	N74150	17,20	N74174	11,10		
4017	11,40	4046	14,80	4082	2,80	N7409	2,80	N7442	8,40	N74100	12,30	N74151	8,00	N74175	11,20		
4018	13,60	4047	11,60	4083	8,80	N7410	2,60	N7445	9,30	N74107	4,50	N74153	9,00	N74176	8,80		
4020	18,50	4049	7,20	4094	12,40	N7411	2,50	N7446	8,60	N74109	5,00	N74154	16,00	N74181	22,50		
4023	2,70	4050	7,50	4511	14,30	N7412	3,80	N7448	8,60	N74121	4,20	N74155	8,50	N74182	8,00		
4024	11,10	4051	8,00	4520	12,30	N7413	2,30	N7449	8,60	N74122	3,50	N74160	9,30	N74190	9,30		
		4053	19,40	4528	14,30	N7414	2,30	N7450	2,40								
		4066	9,80	4585	12,70												

TRIAC THYRISTOR DIAC				DIODES		LDR		MEMOIRES - MICROPROCESSEURS			
ITT2500	6A	400 V	5,80	BY251	1,30			RAM	EPROM		
ITT2800	8 A	400 V	6,30	BY254	1,40			2101	22,00		
BT136/600	10 A	400 V	11,50	BY255	1,40			2111	20,00		
BT139/600	15 A	400 V	14,10	1N4148	0,30			2112	21,00	MM5204	50,00
BT137/500	8A	400 V	4,00	1N4002	0,55	LDR03/02S	16,60	2114	71,00	2708	85,00
C103B	0,8 A	200 V	5,50	1N4004	0,80	LDR03/05S	17,70	4116	81,00	2716	279,00
BT151	7,5 A	400 V	10,50	1N4005	0,85	LDR07	8,80				
C106M	2,5 A	200 V	12,20	1N4007	0,90					MICRO	
16RIA80	16 A	800 V	65,00							2650	139,50
ST2		32 V	2,50								

Promotion

SAA1058 34,90
 SAA1070 129,00
 74C928 79,00



Hameg

HM 307 - Simple trace 10 MHz
 5 mV à 20 V/cm. Base de temps 0,25 à 0,5 s/div. Temps de montée 35 nS
 Testeur de composants incorporé

1590 F

HM 312/8 - 2 x 20 MHz
 Sensibilité 5 mV/cm à 20 V/cm. Base de temps 0,2 à 0,5 s/div.
 Temps de montée 17,5 nS.
 Synchro TV frame.
 Rotation de trace.

2446 F

HM 412/4 - Double trace 2 x 20 MHz.
 Tube 8 x 10 cm. Temps de montée 17,5 nS.
 Sensib. : 5 mV-20 V/cm (2 mV non calibré).
 Balayage retardé par LED.
 100 nS à 1 S. Synchro TV.
 Rotation des traces

3587 F

HM 512/8 - Double trace 2 x 50 MHz.
 Ligne à retard 95 nS. Base de temps 25 à 100 nS.
 Temps de montée 7 nS.
 Sensibilité : 5 mV cc - 20 cc/cm.
 Ecran : 8 - 10 cm. Tens. accel. 12 kV

5833 F

HM 812 - Double trace 2 x 50 MHz.
 A mémoire analogique. Sensibilité 5 mV-20 V/div. (50 V/div. non calibré).
 Tens. accélération 8,5 kV. Balayage retardé avec 2e déclenchement.

16158 F



SHARP MZ-80K

Ordinateur Personnel

6900.- TTC

METHODE PHOTO POSIREFLEX

- Matériel nécessaire :
- Film posireflex Phototransfert 18.-
 - Révélateur et fixateur 20.-
 - Lampe «Light Sun» 29,50
- 3,60
- Stylo feutre JOK 17.-
 Gomme pour C.I. 11.-
 Perchlorure pour 1 l 13.-
 Révélateur pour époxy ou backélite présensibilisé 1 l 3,60

BRICOLAGE-REALISATION

Plaques présensibilisées pour C.I.

Format	Backélite P.U.	Epoxy P.U.
75 x 100	5,40	9,30
100 x 150	3,90	17,50
150 x 200	19,50	34,00
200 x 300	38,80	65,00

COFFRETS : TEKO - GANZERLI - SISTEMA Gi

CENTRAD

- MESURE
- 819 346 F
 - 310 282 F
 - 312 217 F

VOC

- VOC 20 225 F
- VOC 40 255 F
- Gené BF VOC 3 1.058 F
- Gené HF WOC 3 825 F

METRIX

- MX 453 464 F
- MX 462 558 F
- MX 202 676 F
- MX 502 685 F
- MX 001 299 F



340.-

+ 20.- port
 Pour résoudre vos problèmes de réception
ANTENNE MULTIVIDEO

Casques HIFI stéréo de haute qualité

- DH 49 41.-
- SH 11 A 61.-
- HP 1003 66.-
- DH 55 D 78.-
- SH 1300 110.-
- SH 1300 VS 128.-
- SH 2000 171.-
- SH 3000 196.-



Montre solaire + chrono 1/100
 Réf. 837 HC - 192 F + 12 F port.

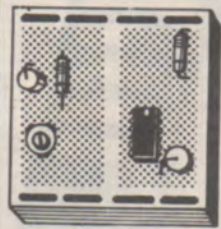
Montre femme avec chrono secondes
 Réf. 112 DG - 95 F + 12 F port

AT OH LCD 1124 A
 Affichage heures, minutes, secondes, date, jour et mois de la semaine
 Alarme programmable avec répéteur
 Prix PROMO : 175.- T.T.C.
 + 12 F de port.

AMPLI TELEPHONE 55.-

avec capteur
 Capteur seul se fixe par ventouse. 9.-

Interphone CM3 avec 20 m de câble + piles la paire ... 60 F



Euroboard 600 contacts 95 F



Pompe à dessouder
 PN 59 F
 GM 78 F

- UD 129. Micro double impédance 50 K ohms et 600 ohms - BP: 50/15000 Hz avec câble de 6 m 115 F
 Seulement 115 F
- UDM 102. Micro dynamique impédance 50 K et 600 ohms avec support et câble. Prix 172 F
- UEM 604. Micro à condensateur - impédance 600 ohms Dans coffret avec support + câble + bonnette anti-vent. BP 50-15 000 Hz
 Seulement 178 F
- Pied de table pour micro MS 5. Très stable ... 38 F
- MS 30. Pied télescopique de scène, haut. max. 1,80 m - Poids 4 kg. Prix 132 F
- MS 100. Pied télescopique avec perche et contrepoids - Poids 5,5 kg. Votre choix 208 F

SIARE

LES HAUTS PARLEURS HI-FI

RÉFÉRENCE	∅ / m	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	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 COUPEURE	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	167 F
F 400	600-6 000	6 dB/oct.	80	Monolithique	419 F
F 700	500-6 000	12 dB/oct.	120	Monolithique	471 F
F 60 B	250-6 000	12 dB/oct.	100		265-
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

NISCO

HAUTES PERFORMANCES

40 WATTS

* NSK 80

Caractéristiques

Type d'enceinte close
Système 2 voies - 2 HP
Impédance 8 Ω
Fréquence de coupure 5000 HZ
Sensibilité 93 db
Puissance musicale 40 W
Courbe de réponse 55 - 2000 HZ

Compositions

HP 2 - Woofer de 203 mm de ∅
HP 2 - Tweeter de 76 mm de ∅
Filtre 2 - filtres 2 voies
Accessoires câble et connecteur à vis

60 WATTS

* NSK 100

Caractéristiques

Type d'enceinte close
Système 3 voies - 3 HP
Impédance 8 Ω
Fréquence de coupure 1500 - 5000 HZ
Sensibilité 92 db
Puissance musicale 60 W
Courbe de réponse 35 - 20 000 HZ

Compositions

HP 2 x Woofer de 254 mm de ∅
HP 2 x médium de 133 mm de ∅
HP 2 x Tweeter de 76 mm de ∅
Filtre 2 - filtres 3 voies
Accessoires câble et connecteurs à vis

80 WATTS

* NSK 120

Caractéristiques

Type d'enceinte close
Système 3 voies - 3 HP
Impédance 8 Ω
Fréquence de coupure 1500 - 5000 HZ
Sensibilité 95 db
Puissance musicale 80 W
Courbe de réponse 30 - 20 000 HZ

Compositions

HP 2 x Woofer de 304 mm de ∅
HP 2 x Médium de 133 mm de ∅
HP 2 x Tweeter de 76 mm de ∅
Filtre 2 - filtres de 3 voies
Accessoires câble et connecteur à vis

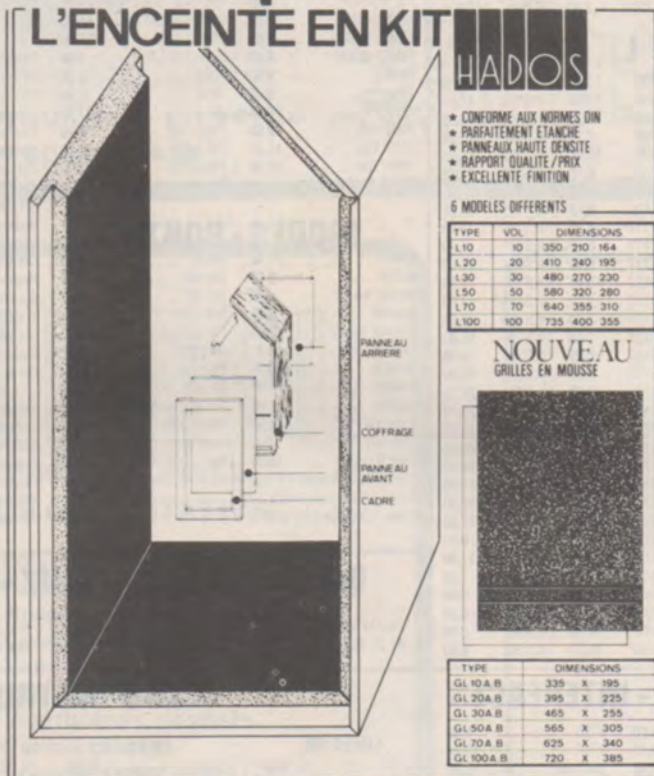


EN CARTON "SECURITE"

UN ENSEMBLE DE 3 KITS DE HAUT-PARLEURS

+

L'ENCEINTE EN KIT



- CONFORME AUX NORMES DIN
- PARFAITEMENT ETANCHE
- PANNEAUX HAUTE DENSITE
- RAPPORT QUALITE/PRIX
- EXCELLENTE FINITION

6 MODELES DIFFERENTS

TYPE	VOL	DIMENSIONS
L10	10	350 210 164
L20	20	410 240 195
L30	30	480 270 220
L50	50	580 320 280
L70	70	640 355 310
L100	100	725 400 355

NOUVEAU GRILLES EN MOUSSE

TYPE	DIMENSIONS
GL 10 A B	335 x 195
GL 30 A B	395 x 225
GL 50 A B	465 x 255
GL 70 A B	565 x 305
GL 100 A B	625 x 340
GL 100 A B	720 x 385

UN MARIAGE PARFAIT !

COMBINAISONS CONSEILLÉES

ENCEINTES	HAUT-PARLEURS NISCO	GRILLES
L10		GL10
L20	NSK 80	GL20
L30	NSK 80	GL30
L50	NSK 100	GL50
L70	NSK 100	GL70
L100	NSK 120	GL100

JEUX DE LUMIERES

AT 466	Stroboscope électronique	317,-
AT 468	Quadrant, séquence lumineuse	302,-
AT 50	Gradateur 440W	57,-
AT 56	Gradateur 2200W	86,-
AT 60	Modulateur de lumière 1 voie - 400W	103,-
AT 65	Modulateur de lumière 3 canaux	179,-
AT 365	Modulateur 3 voies avec micro	279,-
AT 460	Modulateur 1 voie antiparasite	167,-
AT 465	Modulateur superlight 3 voies, antiparasite	265,-
AT 351	Filtre antiparasite A1	47,-
AT 352	Filtre antiparasite 2,5 A	72,-
AT 353	Filtre antiparasite 6A	82,-

AMPLI BF et HIFI

JK 01	Ampli de sortie	67,-
JK 02	Ampli pour micro dynamique	69,-
AF 25	Etage de mixage	43,-
AF 30	Preampli correcteur CCIR	40,-
AF 300	Ampli 3W a transistors	97,-
AF 310	Ampli universel 20W 4 Ω	94,-
AF 340	Ampli de sortie 37W 4 Ω	139,-
AF 380	Ampli universel a CI 2,5W - 12 volts	54,-
GP 304	Kit de réglage de tonalité	79,-
GP 310	Platine de base pour ampli HIFI stereo 2X30 W (AF 310) avec réglage de volume, grave, aigus, filtres et commutateur de sources	382,-
GP 340	Identique a GP 310 mais pour ampli de 2X37 W (AF 340)	452,-
LF 380	Adaptateur quadraphonique	146,-

EMISSION - RECEPTION

JK 04	Mini tuner FM avec boîtier	112,-
JK 05	Récepteur 27 Mhz avec boîtier	129,-
JK 06	Emetteur 27 Mhz avec boîtier	121,-
JK 07	Decodeur 2 voies, pour JK 05	175,-
HF 61-2	Récepteur a diode	73,-
HF 65	Emetteur FM 88-104 Mhz	40,-
HF 305	Convertisseur VHF	122,-
HF 310	Tuner FM 88-104 Mhz	184,-
HF 325	Tuner FM avec muting	308,-
HF 330	Decodeur stereo pour HF 310 et 325	100,-
HF 375	Mini récepteur FM	52,-
HF 385	Ampli d'antenne 20 dB	98,-
HF 395	Ampli d'antenne 10 dB	24,-

ACCESSOIRES pour AMPLI et TUNER

MI 310	Vu-mètre et indicateur FM	72,-
MI 350	S-mètre amplificateur	49,-
MI 390	Tuner-mètre	43,-
MI 391	Vu-mètre	27,-
MI 392	Indicateur de balance stéréo	35,-
MI 393	Indicateur de sélection de station	43,-

ALIMENTATION - MESURE

MI 402	Testeur de semi-conducteurs	74,-
NT 300	Bloc secteur - tension de sortie 4,5 a 20V	162,-
NT 305	Convertisseur de tension 12V en 6V - 7,5V ou 9V	70,-
NT 311	Convertisseur de tension T.E. 15-60V sortie 12V	45,-
NT 330	Alimentation secteur non stabilisée	74,-
NT 400	Alim. stabilisée de labo réglable 0-40V 2A	319,-
NT 410	Alimentation pour HF 385 et HF 395	72,-
NT 415	Alim. stabilisée de labo réglable 0-30V 1,2 A	135,-
AT 320	Regulateur électronique polyvalent	167,-
JK 03	Signal Tracer	122,-

DIVERS

JK 08	Interrupteur crépusculaire	72,-
JK 09	Sirene électronique modulee	65,-
JK 10	Timer pour agrandisseur 2-60sec	86,-
AF 305	Interphone	105,-
GU 330	Tremolo pour guitare	98,-
AT 30	Barrière de lumière	83,-
AT 325	Condensateur pour essue-glace	112,-
AT 347	Roulette électronique	139,-
AT 405	Relais électronique	42,-
MI 360	Multivibrateur	24,-
JOK SC 6V	Convertisseur de tension 0,5V-6V	95,-
JOK SC 15V	Convertisseur de tension 5V-15V	145,-

SELFCO - MAGENTA

63 bd. MAGENTA 75010 PARIS

MARSEILLE

Ouvert de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf le lundi

► Service Express Correspondance : VOTRE COMMANDE TRAITÉE DANS LES 48 H

EUROPE ÉLECTRONIQUE

2, rue Châteauredon . 13001

Tél. (91) 54.78.18 - Télex 430 277 F



SIEMENS

BA 243	1.40	SO 436	55.30	TCA 440	22.10
BB 104	6.30	TAA 761A	7.60	TCA 965	21.90
BB 113	32.00	TAA 765A	10.00	TCA 4500A	27.00
BFT 65	22.00	TAA 861A	7.40	TDA 1037	18.80
BFT 66	29.70	TAA 2761A	11.70	TDA 1046	22.50
BP 104	14.50	TAA 4761A	17.80	TDA 1047	24.30
BPW 34	14.50	TBA 2218	8.90	TDA 2870	27.60
LD 57C	4.00	TBA 2218	7.40	TDA 3000	31.00
LD 271	4.00	TCA 105	20.20	TDA 4290	29.90
S 566B	34.80	TCA 205A	25.10	TFA 1001W	44.90
SAJ 141	42.80	TCA 315A	10.70	UAA 170	17.00
SO 41P	13.20	TCA 335A	10.70	UAA 170L	26.80
SO 42P	14.80	TCA 345A	19.00	UAA 180	17.00
SDA 5650R	SDA 5690R	TDB 0453A	(le jeu)		139.50

TTL

7400	2.00	7437	3.00	74141	8.70
7401	2.00	7438	3.00	74145	7.70
7402	2.00	7442	4.90	74148	21.80
7403	2.00	7445	10.50	74150	10.90
7404	2.20	7447	8.10	74151	6.20
7405	2.20	7470	3.70	74153	7.50
7406	3.00	7472	3.00	74154	10.70
7407	3.00	7473	3.40	74155	7.50
7408	2.40	7474	3.40	74156	7.50
7409	2.40	7475	5.20	74157	7.90
7410	2.20	7476	3.40	74160	11.90
7412	2.40	7483	7.00	74161	11.90
7413	3.40	7485	9.30	74162	13.40
7414	5.80	7486	3.40	74163	11.90
7416	3.00	7490	4.70	74164	10.40
7417	3.00	7492	5.40	74165	10.40
7420	2.40	7493	5.40	74173	12.90
7421	2.40	7495	7.20	74174	8.80
7425	3.00	74120	16.70	74175	8.80
7426	3.00	74121	4.50	74190	10.40
7427	3.00	74122	4.50	74191	10.40
7428	6.50	74123	5.20	74192	10.40
7430	2.40	74125	3.90	74193	10.40
7432	3.00	74126	3.90	74196	6.70
7433	5.20	74132	6.20	74279	7.10

C/MOS

4000	3.00	4027	6.40	4069	3.00
4011	3.00	4028	9.50	4070	3.00
4012	3.00	4029	16.50	4071	3.00
4007	3.00	4034	24.50	4073	3.00
4011	3.00	4040	15.80	4075	3.00
4012	3.00	4042	19.50	4077	3.00
4013	6.60	4043	13.50	4078	3.00
4015	13.50	4044	13.50	4081	3.00
4016	8.50	4046	17.80	4093	9.80
4017	12.60	4049	5.20	4099	22.50
4018	16.80	4050	5.20	4511	15.80
4019	14.50	4051	16.40	4514	26.90
4020	15.80	4052	14.50	4516	15.80
4023	3.80	4053	17.80	4518	15.80
4024	11.60	4060	18.80	4520	15.80
4025	3.00	4066	8.00	4528	18.50

MURATA - STETTNER

Filter céramique SFD 455	10.50
Filter céramique SFE 10,7 MA	8.00
Filter céramique SFJ 10,7	13.00
Filter céramique SFZ 455	8.50
Transducteur ultrasonore MA 40LIR	35.00
Transducteur ultrasonore MA 40LIS	35.00

TRANSISTORS

BC 107B	1.80	BD 683	10.50	2N 1893	2.00
BC 108B	1.50	BD 684	11.00	2N 2218	2.20
BC 109C	1.80	BF 245A	5.20	2N 2218A	2.40
BC 140	3.50	BF 245B	5.20	2N 2219	1.80
BC 141	3.80	BF 245C	5.20	2N 2219A	2.00
BC 160	3.70	BF 256B	5.60	2N 2222	1.30
BC 161	4.20	BUX 37	54.00	2N 2222A	1.50
BC 177B	1.80	MJ 2501	25.00	2N 2646	6.40
BC 178B	1.80	MJ 3001	22.60	2N 2904	2.00
BC 179C	2.20	MPSA 13	2.60	2N 2904A	2.30
BC 237B	1.00	TIP 31	5.00	2N 2905	1.90
BC 238B	1.00	TIP 32	5.50	2N 2905A	2.00
BC 239C	1.20	TIP 122	9.00	2N 2907	1.50
BC 307B	1.20	TIP 127	9.80	2N 2907A	1.80
BC 307B	1.20	TIP 127	9.80	2N 2907A	1.80
BC 308B	1.20	TIP 2955	9.00	2N 3053	2.50
BC 309C	1.20	TIP 3055	7.60	2N 3055B	3.60
BC 547B	1.00	VN 46 AF	13.50	2N 3055	8.00
BC 557B	1.20	VN 66 AF	14.80	2N 3819	3.80
BD 135	3.80	VN 88 AF	16.00	2N 3904	2.40
BD 136	4.10	2N 1613	2.70	2N 3906	2.80
BD 139	4.50	2N 1711	2.50	2N 5631	54.00
BD 1400	5.10	2N 1711A	2.80	2N 6031	59.50

TTL LS

74LS00	2.40	74LS83	11.70	74LS163	14.70
74LS01	2.40	74LS85	13.50	74LS164	14.50
74LS02	2.40	74LS86	5.30	74LS165	14.50
74LS03	2.40	74LS90	8.10	74LS168	15.80
74LS04	2.60	74LS92	10.50	74LS169	15.80
74LS05	2.60	74LS93	10.50	74LS173	14.70
74LS08	2.40	74LS95	13.50	74LS174	17.60
74LS09	2.40	74LS109	5.10	74LS175	15.30
74LS10	2.40	74LS112	5.10	74LS190	11.10
74LS11	2.40	74LS113	5.10	74LS191	11.10
74LS12	2.40	74LS114	5.10	74LS192	11.10
74LS13	7.00	74LS122	10.40	74LS193	11.10
74LS14	16.00	74LS123	14.50	74LS194	12.00
74LS15	2.40	74LS125	7.40	74LS195	12.00
74LS20	2.40	74LS126	7.40	74LS196	15.80
74LS21	2.40	74LS132	9.30	74LS221	14.50
74LS22	2.40	74LS133	3.50	74LS240	20.70
74LS26	3.80	74LS136	5.90	74LS241	20.70
74LS27	3.80	74LS138	8.10	74LS242	20.70
74LS28	3.80	74LS139	8.10	74LS243	15.40
74LS30	2.40	74LS145	19.80	74LS244	20.70
74LS32	3.90	74LS151	7.20	74LS245	16.90
74LS33	3.90	74LS152	7.20	74LS247	14.40
74LS37	3.90	74LS153	7.20	74LS251	12.30
74LS38	3.90	74LS154	18.00	74LS253	12.30
74LS40	2.40	74LS155	13.30	74LS258	9.80
74LS42	6.50	74LS156	13.30	74LS273	17.60
74LS47	12.50	74LS157	7.20	74LS279	7.50
74LS73	4.30	74LS158	7.20	74LS365	8.50
74LS74	5.30	74LS160	14.70	74LS366	8.50
74LS75	7.00	74LS161	14.70	74LS367	8.50
74LS76	5.50	74LS162	14.70	74LS368	8.50

NATIONAL

LF 356N	10.50	LM 339N	6.30	LM 556	6.00
LF 357N	10.50	LM 348N	14.10	LM 565	14.50
LM 301AN	3.70	LM 349N	16.90	LM 567	14.80
LM 304H	16.50	LM 358N	6.30	LM 709	5.20
LM 305H	7.50	LM 377N	19.50	LM 723	5.20
LM 307N	6.50	LM 378N	26.20	LM 733	14.90
LM 308N	8.00	LM 380N	11.80	LM 741	3.50
LM 309K	18.00	LM 381N	16.60	LM 1496	8.00
LM 311N	6.80	LM 381AN	26.60	LM 1812	71.00
LM 317K	34.00	LM 386N	9.60	LM 2907-8	19.50
LM 318N	22.00	LM 387N	13.00	LM 3080	8.40
LM 323K	72.00	LM 391N80	25.00	LM 3086	6.10
LM 324N	6.60	LM 555	3.60	LM 3900	6.80

CI LINÉAIRES

CA 3080	8.40	MC 1408	29.00	TBA 790A	9.60
CA 3086	6.10	MC 1458P	6.00	TBA 810AS	12.00
CA 3089	26.50	MC 1495L	56.00	TCA 940	21.00
CA 3130	11.00	MC 1496	8.00	TDA 1023	29.00
CA 3140	10.00	NE 543 K	28.00	TDA 2002	22.00
CA 3189	38.00	NE 555	3.60	TDA 2020	34.00
ICL 8038	62.00	NE 565	14.50	XR 2206	45.00
MC 3301P	10.50	NE 567	14.80	μ A 739	16.60
MC 3302P	8.50	TAA 611B12	13.50	μ A 753	15.30
MC 3401P	6.50	TBA 231	22.00	μ A 758	24.50

RÉGULATEURS

78L05 (0.1A)	4.00	79L05 (0.1A)	4.50
78L12 (0.1A)	4.00	79L12 (0.1A)	4.50
78L15 (0.1A)	4.00	79L15 (0.1A)	4.50
78M05 (0.5A)	8.00	79M05 (0.5A)	9.00
78M12 (0.5A)	8.00	79M12 (0.5A)	9.00
78M15 (0.5A)	8.00	79M15 (0.5A)	9.00
7805	9.60	7905	12.00
7812	9.60	7912	12.00
7815	9.60	7915	12.00
7805/T03	19.50	7905/T03	22.30
7812/T03	19.50	7912/T03	22.30
7815/T03	19.50	7915/T03	22.30
μ A 78HG	rég. de 5 à 24V/5A		80.00

DIODES - PONTS

IN 823	11.40	0A 90	1.00
IN 914	0.50	BA 100	2.50
IN 914, les 10	4.00	BA 102	2.60
IN 4148	0.40	BB 105G	3.60
IN 4148, les 10	3.00	BB 142	4.80
IN 4001	0.70	IN 4005	1.10
IN 4002	0.80	IN 4007	1.20
IN 4003	0.90	BY 164	6.20
IN 4004	1.00	BY 253 (600V/3A)	3.00
Pont 50V/1A	3.00	Pont 400V/1A	4.50
Pont 50V/3A	7.60	Pont 400V/3A	14.30
Pont 80V/5A	18.50	Pont 200V/10A	21.00
Zener 400 mW (de 2.7 V à 33 V)			0.80
Zener 1.3 W (de 2.7 V à 33 V)			2.00
Zener 1.3 W (de 3.6 V à 33 V)			1.20

Quartz Bande 27 MHz - Boîtier HC-25 U

Toutes les fréquences à intervalle de 10 KHZ allant de 26.965 à 27.405 MHz et de 26.510 à 26.950 MHz.

Prix unitaire : 12.00 Support : 2.50
Les 10 panachés : 95.00 Les 40 panachés : 320.00

MICRO-PROCESSEURS - MÉMOIRES - INTERFACES

MOTOROLA	INTEL	Z 80 (PIO)	92.00	8T95	9.80
MC 6800	8080 A	Z 80 (CTC)	92.00	8T97	13.00
MC 6810	8085	Z 80 (DMA)	338.00	MC 1488	12.00
MC 6821	8214			MC 1489	12.00
MC 6850	8224	RAMS-EPROMS		AY-5-1013	54.00
	8228	2102 (450nS)	13.50	AY-5-2376	125.00
	8251	2112 (450nS)	22.50		
ROCKWELL	8251	2114 (450nS)	65.00	QUARTZ	
R 6502	8253	4116 (200nS)	84.00	1.000 MHz	42.00
R 6520	8255	2708	90.00	1.008 MHz	42.00
R 6522	8257	2716	228.00	1.8432 MHz	42.00
R					

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

électronique

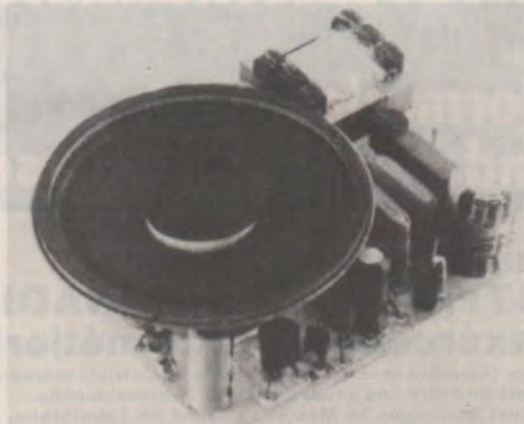
FRANCE

32340 MIRADOUX
Tél. : (62) 28.67.83

Recherchons revendeurs
pour la France

LE PLAISIR DE BRICOLER

Compteur Geiger Muller



Un de nos nombreux kits en vente
chez votre spécialiste

- 16 ANGOULÊME - SD-Electronique,
252, rue de Périgueux
- 33 BORDEAUX - Solisilec
37, cours Alsace-Lorraine
- 34 MONTPELLIER - Son et Lumière
5, rue d'Alsace
- 40 DAX - Malfroy, 7, rue Saint-Vincent
- 69 VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE
Cosmelec, 121, Rue de Thizy
- 69 VILLEURBANNE - Ormelec,
30, cours Emile Zola
- 74 ANNECY - Electer
40 bis, avenue de Brogny
- 75 PARIS - Reully composants,
79, Boulevard Diderot
- 75 PARIS - Montparnasse composants,
3, rue du Maine
- 75 PARIS - Acer 42, rue de Chabrol
- 75 PARIS - Compokit 221, Bd Raspail
- 92 MEUDON - Lefevre,
22, place Henri Brousse

© 1976 MARRIOLAN

SONEREL

AU TARIF PROFESSIONNEL
AVEC REMISE QUANTITATIVE

- | | |
|-----------|-------------------------------|
| ADITEC | : Polyester dessin, grilles |
| BRADY | : Adhésifs pour dessin C.I. |
| CLEN | : Rangement pour composants |
| EFCO | : Condensateurs plastique |
| ETRI | : Ventilateurs |
| JBC | : Fers à souder |
| KNITTER | : Interrupteurs, poussoirs |
| LEGRAND | : Colliers câblage |
| MECANORMA | : Transferts pour dessin C.I. |
| MONSANTO | : Afficheurs Leds |
| MOTOROLA | : Semi-conducteurs |
| NATIONAL | : Relais, Switch |
| SESCOSEM | : Semi-conducteurs |
| SPERNICE | : Résistances, potentiomètres |
| SOVCOR | : Résistances métalliques |
| TINEA | : Soudure en fil |
- CONDENSATEURS CHIMIQUES HOMOLOGUES
ENTRETOISES, PICOTS, RADIATEURS
TRANSFORMATEURS
Minimum de facturation : 100 F H.T.

33, rue de la Colonie - 75013 PARIS - 580.10.21
du lundi au vendredi de 10 h. à 12 h. et de 14 h. à 19 h.

Une petite
puissance
pour les
expérimentations
et recherches

cellules solaires
à l'unité ou par lots
cellules classiques
circulaires de 57 à 102 mm de \varnothing
quart de cercle
carrées ou rectangulaires
cellules croissants
surface d'environ 2,5 cm²



centre

écosolaire

distribution démonstration conseil
19 rue pavée 75004 paris
887 43 60

M _____

adresse _____

souhaite recevoir votre documentation gratuite



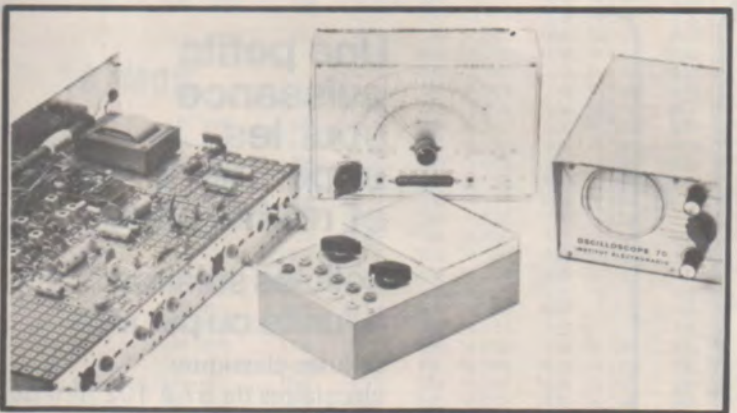
CEUX QU'ON RECHERCHE POUR LA TECHNIQUE DE DEMAIN...

**suivent les cours de l'
INSTITUT ELECTORADIO
car ...
sa formation c'est
quand même autre chose**



En suivant les cours de L'INSTITUT ELECTORADIO 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.

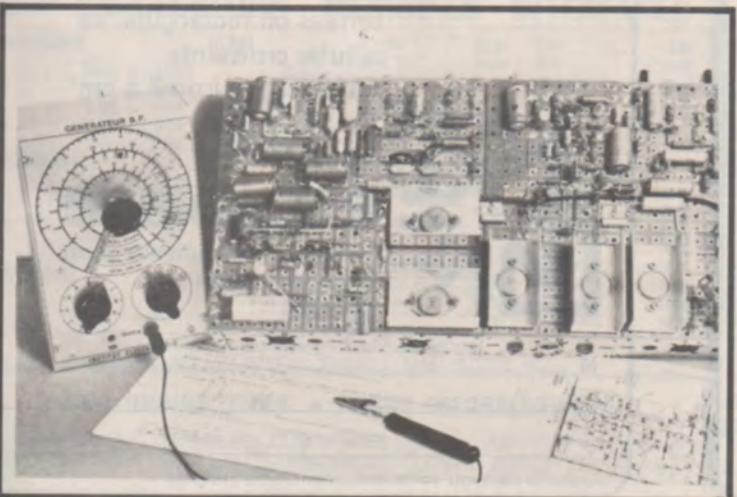
Nos cours permettent de découvrir, d'une façon attrayante, les Lois de l'Electronique et ils sont tellement passionnants, avec les travaux pratiques qui les complètent, que s'instruire avec eux constitue le passe-temps le plus agréable.

Nous vous offrons :

7 FORMATIONS PAR CORRESPONDANCE A TOUS LES NIVEAUX QUI PRÉPARENT AUX CARRIÈRES LES PLUS PASSIONNANTES ET LES MIEUX PAYÉES

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

Pour tous renseignements, veuillez compléter et nous adresser le BDN ci-dessous :



INSTITUT ELECTORADIO
(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

R

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

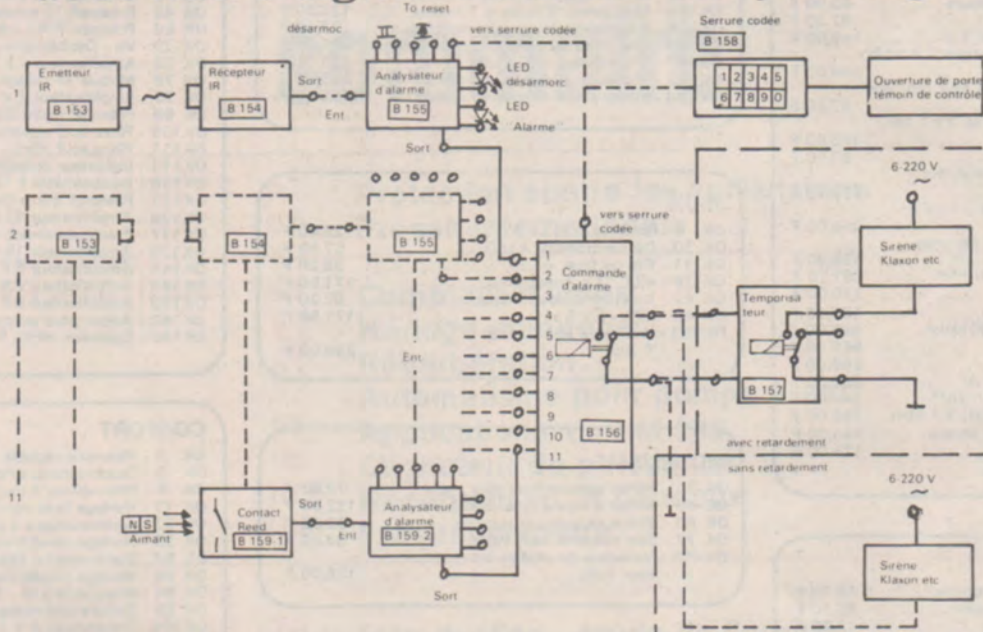
électronique FRANCE

32340 MIRADOUX
Tél. : (62) 28.67.83

Recherchons revendeurs
pour la France

NE SOYEZ PLUS CAMBRIOLABLE!

avec notre signal d'alarme à infrarouge



Avec cet ensemble de kits vous êtes en mesure de réaliser facilement une protection efficace de votre maison ou appartement. Vous pouvez augmenter à volonté le nombre de points de surveillance (fenêtres, porte-fenêtres, portes). En outre vous pouvez oublier votre clé en la remplaçant par une serrure de porte codée. L'ensemble de l'alarme est prévu pour le fonctionnement avec une alimentation de 12 volts.



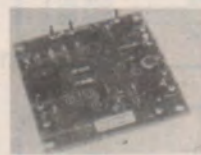
L'émetteur infrarouge:
Un générateur émet des impulsions à l'aide d'une fréquence de 8 à 10 KHz. On obtient ainsi une forte intensité pour une consommation très faible. Alimentation 12 V.
Dimensions de la platine: 60 x 50 mm.

N° de commande: B 153 Kit FF: 89.60



Commande d'alarme:
Cet étage comporte 11 entrées pour permettre de surveiller 11 lieux différents. Si l'alarme a été déclenchée, un relais est commuté, permettant ainsi de déclencher une sonnette, un klaxon, une sirène, etc.

Dimensions de la platine: 50 x 50 mm.
N° de commande: B 156 Kit FF: 62.60



Relais et analyseur magnétique:
Pour surveiller des portes on utilise des relais magnétiques qui sont moins chers que le système à infrarouge et tout aussi sûrs pour les portes n'ayant pas de surface vitrée. Une liaison par câble à 3 fils à la centrale est nécessaire.

L'analyseur pour relais magnétiques a les mêmes possibilités que celui du système infrarouge.
Dimensions de la platine: 50 x 50 (2 platines).
N° de commande: B 159 Kit FF: 96.15



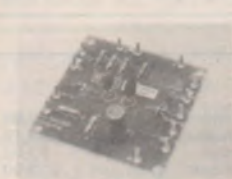
Le récepteur infrarouge:
Un phototransistor capte les impulsions. Le montage qui suit amplifie, élimine les parasites, et déclenche l'alarme. Le temps de réponse est inférieur à 1 sec. L'émetteur et le récepteur sont montés face à face devant la fenêtre à surveiller.

Dimensions de la platine: 95 x 60 mm.
N° de commande: B 154 Kit FF: 117.90



Temporisateur d'alarme:
Ce temporisateur peut être monté après l'étage de commande. Il permet de déclencher l'alarme à retardement de telle façon qu'on a par exemple le temps d'ouvrir une porte et de couper le système d'alarme à l'aide d'un interrupteur caché.

Dimensions de la platine: 50 x 50 mm.
N° de commande: B 157 Kit FF: 88.90



Analyseur pour récepteur infrarouge:
Il se trouve dans la centrale d'alarme. Si le faisceau est coupé, un thyristor est rendu conducteur. Un voyant indique en plus l'alarme. A l'aide du voyant on constate immédiatement de quelle alarme il s'agit.

Dimensions de la platine: 50 x 50 mm.
N° de commande: B 155 Kit FF: 62.60



Serrure de porte codée:
Cette serrure comporte 10 touches. 4 touches sur les dix doivent être commutées dans un ordre bien défini. Cet ordre est facilement programmable par simple interconnexion de contacts. Dès qu'une mauvaise touche a été appuyée ou dans un mauvais ordre, la serrure ne réagit pas. Seulement lorsque la bonne combinaison a été inscrite, le système d'alarme est mis hors circuit.

Dimensions de la platine: 100 x 50 mm.
N° de commande: B 158 Kit FF: 174.50

Conditions générales de vente

Minimum d'envoi: FF 40.00 à partir de FF 300.00 port et emballage gratuits.
Port et emballage: 0 à 1 kg 10 FF, 1 à 3 kg 15 FF, 3 à 5 kg 20 FF, au-delà de 5 kg tarif SNCF.
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 Sarl.

Bon à découper pour recevoir un catalogue gratuit

Nom _____

Adresse _____



200 kits électroniques pour vos loisirs

En vente chez tous les distributeurs officiels OK

MESURES

OK 8 - Alimentation régulée 20 V - 1 A**	106,80 F
OK 14 - Sonde millivoltmètre BF.	53,90 F
OK 18 - Unité de comptage 12 chiffres	83,30 F
OK 39 - Convertisseur 12 V = ou ~ en 4,5 6 - 7,5 ou 9V/300 mA	67,60 F
OK 40 - Générateur 1 kHz (carrés)	38,20 F
OK 41 - Unité de comptage 2 chiffres	122,50 F
OK 45 - Alim. rég. 3-24 V/1 A**	151,90 F
OK 47 - Dijoncteur (50 mA à 1 A)	93,10 F
OK 51 - Alim. rég. 9V/0,1 A**	67,60 F
OK 57 - Testeur de semiconducteurs	53,90 F
OK 67 - Alim. rég. 5V/0,5 A**	87,20 F
OK 69 - Module alim. 48 à 60 V/2 A	146,00 F
OK 86 - Mini-fréquencemètre 3 digits 0 à 1 MHz en 4 gammes	244,00 F
OK107 - Commande automatique pour chargeur de batterie	87,20 F
OK117 - Commutateur pour oscillo 0 à 1 MHz en 2 gammes	155,80 F
OK120 - Alim. rég. 12 V/0,3A**	93,10 F
OK123 - Générateur BF 1 Hz à 400 kHz sinus, carrés, triangles	273,40 F
OK125 - Générateur d'impulsions 0,1 Hz à 150 kHz en 6 gammes	244,00 F
OK127 - Pont de mesure R/C 6 gammes (1 à 10 M Ω et 1 pF à 1 μ F)	136,20 F
OK129 - Traceur de courbes NPN-PNP	191,10 F
OK138 - Signal tracer BF/HF	175,00 F
OK142 - Alim. rég. 48V/2 A**	185,00 F
OK145 - Fréquencemètre 0 à 250 MHz*	985,00 F
OK147 - Alim. rég. 0-30V/3A**	559,00 F
OK149 - Alim. 0 à 24 V/2 A*	289,00 F
OK151 - Alim. double 0-24 V/2 A*	559,00 F
OK153 - Alim. symétrique \pm 50V/2A**	249,00 F
OK176 - B. de temps à quartz 1 Hz à 1 MHz	195,00 F
OK197 - Avertisseur de coupure secteur	125,00 F
OK199 - Sonomètre	125,00 F

JEUX DE LUMIERE

OK 21 - Modulateur 3 voies	112,70 F
OK 24 - Chenillard 3 voies	195,00 F
OK 25 - Gradateur	63,70 F
OK 26 - Modulateur 1 voie	48,00 F
OK 36 - Modulateur-gradat. 1 voie	93,10 F
OK 37 - Modulateur 1 voie + 1 inverse	77,40 F
OK 38 - Modulateur 2 voies + 1 inverse	126,40 F
OK 56 - Modulateur 1 voie décl. par le son	151,90 F
OK 59 - Clignoteur 1 voie	122,50 F
OK 60 - Clignoteur 2 voies	155,80 F
OK112 - Stroboscope 40 joules	155,80 F
OK124 - Modulateur 3 voies + 1 inverse	136,20 F
OK126 - Adaptateur micro pour modulateur	77,40 F
OK133 - Chenillard 10 voies programmable	255,00 F
OK157 - Stroboscope 300 joules	225,00 F
OK192 - Modulateur chenillard 4 voies	225,00 F
OK194 - Stroboscope alterné 40 joules	195,00 F

B.F. - HI-FI

OK 2 - Filtre 2 voies pour enceinte	63,70 F
OK 4 - Filtre 3 voies pour enceinte	87,20 F
OK 7 - Indicateur d'accord FM	63,70 F
OK 27 - Baxandall mono	57,80 F
OK 28 - Baxandall stéréo	102,90 F
OK 30 - Amplificateur 4,5 W eff.	63,70 F
OK 31 - Amplificateur 10 W eff.	97,00 F
OK 32 - Amplificateur 30 W eff.	126,40 F
OK 34 - Indicateur de surcharge ampli	87,20 F
OK 42 - Décodeur quadraphonique SQ	126,40 F
OK 44 - Décodeur FM stéréo	116,60 F
OK 49 - Préampli 12 entrées pour mixage	97,00 F
OK 50 - Préampli RIAA stéréo	53,90 F
OK 70 - Vu - Décibelmètre à 4 LED	57,80 F
OK 72 - Amplificateur 1,5 W eff.	48,00 F
OK 76 - Module de mixage 4 entrées stéréo	240,10 F
OK 79 - Amplificateur 2 x 4,5 W eff.	116,60 F
OK 99 - Préampli micro (3mV - 4,7k Ω)	38,20 F
OK109 - Filtre actif scratch-rumble	87,20 F
OK111 - Filtre actif stéréo	126,40 F
OK114 - Indicateur de balance	67,60 F
OK118 - Décibelmètre à 12 LED	122,50 F
OK121 - Préampli micro (3mV - 300 Ω)	39,00 F
OK128 - Amplificateur 45 W eff.	195,00 F
OK137 - Préampli-correct. stéréo 4 ent.	185,00 F
OK139 - Amplificateur 15 W eff.	109,00 F
OK144 - Amplificateur B.F. 100 W eff.	395,00 F
OK146 - Amplificateur B.F. 2 x 15 W eff.*	449,00 F
OK150 - Amplificateur B.F. 200 W eff.	595,00 F
OK162 - Ampli. pour auto-radio 2 x 10W eff.	195,00 F
OK196 - Egaliseur stéréo 6 voies	225,00 F

JEUX

OK 9 - Roulette à 16 LED	126,40 F
OK 10 - Dé électronique à LED	57,80 F
OK 11 - Pâte ou face à LED	38,20 F
OK 16 - 421 - 3 x 7 segments	171,50 F
OK 22 - Labyrinthe électronique	87,20 F
OK 48 - 421 - 3 x 7 LED	171,50 F
OK131 - Jeu vidéo télé complet. 4 jeux	255,00 F

MODELISME

OK 52 - Sifflet automatique pour trains	73,50 F
OK 53 - Sifflet à vapeur pour locos	122,50 F
OK 63 - Sirène de police américaine	83,30 F
OK 77 - Bloc-système pour trains	83,30 F
OK155 - Variateur de vitesse automatique pour train	125,00 F

GADGETS

OK 13 - Détecteur d'humidité à LED	38,20 F
OK 15 - Agaceur électroacoustique	122,50 F
OK 43 - Déclencheur photo-électrique	93,10 F
OK 54 - Clignotant à vitesse réglable	67,60 F
OK 55 - Temporisateur 20s à 2 mn	83,30 F
OK 58 - Manipulateur morse	87,20 F
OK 62 - Vox control	93,10 F
OK 66 - Buzzer pour sonneries	57,80 F
OK130 - Modulateur UHF pour télé	79,00 F
OK188 - Sablier digital	155,00 F

CONFORT

OK 1 - Minuterie réglable 1600 W	83,30 F
OK 3 - Touch-control simple	77,40 F
OK 5 - Interrupteur à touch-control	83,30 F
OK 17 - Horloge (hres-min-sec)	244,00 F
OK 23 - Antimoustique à ultrasons	87,20 F
OK 33 - Horloge-réveil (Heures, min)	312,60 F
OK 64 - Thermomètre digital 0 à 99°C	191,10 F
OK 65 - Horloge simple (Heures, min)	191,10 F
OK 84 - Interphone à fil - 2 postes	116,60 F
OK 95 - Serrure électronique codée	122,50 F
OK104 - Thermostat 0 à 100°C	112,70 F
OK110 - Détecteur de métaux	155,80 F
OK115 - Amplificateur téléphonique	83,30 F
OK119 - Détecteur d'approche	102,90 F
OK141 - Chronomètre digital 0 à 99 s	195,00 F
OK156 - Temporisateur digital 0 à 40 mn	255,00 F
OK168 - Carillon électronique 9 tons	125,00 F
OK169 - Alarme pour congélateur	125,00 F
OK171 - Magnétiseur anti-douleurs	125,00 F
OK173 - Anti-rats électronique	125,00 F
OK178 - Commande sonore avec micro	125,00 F
OK182 - Répondeur téléphonique	225,00 F
OK185 - Télécommande par téléphone	225,00 F
OK187 - Commande d'arrosage automatique	125,00 F
OK189 - Portier électronique	225,00 F
OK191 - Commande d'éclairage automatique	125,00 F
OK193 - Minuterie 5 mn à 2 h	155,00 F
OK195 - Thermostat pour chauffage solaire	125,00 F
OK198 - Alarme de température	125,00 F
OK200 - Cde d'asservissement de moteur	125,00 F

ALARME

OK 73 - Antivol simple - Alarme sonore	63,70 F
OK 75 - Antivol à alarme temporisée	93,10 F
OK 78 - Antivol à action retardée	112,70 F
OK 80 - Antivol pour automobile simple	87,20 F
OK 92 - Antivol pour auto retardé	102,90 F
OK140 - Centrale antivol pour appartement	345,00 F
OK154 - Antivol pour moto	125,00 F
OK158 - Antivol auto par radio FM	195,00 F
OK160 - Antivol à ultrasons*	255,00 F
OK164 - Antivol pour phares supplémentaires	125,00 F
OK172 - Unité d'alarme par liaison radio*	495,00 F
OK175 - Transmetteur téléph. d'alarme	225,00 F
OK184 - Simulateur de présence	225,00 F
OK190 - Veilleur sonore par téléphone	225,00 F

AUTOMOBILE

OK 6 - Allumage électronique*	171,50 F
OK 19 - Avertisseur de dépassement de vitesse*	146,00 F
OK 20 - Détecteur de réserve d'essence	53,90 F
OK 29 - Compte-tours (sans galva)	53,90 F
OK 35 - Détecteur de verglas à LED	67,60 F
OK 46 - Cadenceur d'essuie-glaces	73,50 F
OK 68 - Commande automatique de feux	63,70 F
OK 71 - Indicateur de charge batterie	63,70 F
OK 90 - Avertisseur sonore d'anomalies	87,20 F
OK113 - Compte-tours digital	191,10 F
OK135 - Centrale antivol pour auto*	195,00 F

* Avec son boîtier

** Avec son transformateur.

RADIOCOMMANDE

OK 83 - Emetteur 27 MHz - 1 canal	63,70 F
OK 85 - Emetteur 27 MHz - 4 canaux	116,60 F
OK 87 - Commande proport. 1 canal	77,40 F
OK 89 - Récepteur 27 MHz - 1 canal	87,20 F
OK 94 - Décodeur digital 6 voies	142,10 F
OK102 - Récepteur 27 MHz à quartz	122,50 F
OK106 - Emetteur à ultra-sons	83,30 F
OK108 - Récepteur à ultra-sons	93,10 F
OK168 - Emetteur infrarouges, 1 canal	125,00 F
OK170 - Récepteur infrarouges, 1 canal	155,00 F
OK174 - Récepteur 27 MHz - 4 canaux	225,00 F
OK180 - Emetteur 27 MHz - 6 canaux	225,00 F

PHOTOGRAPHIE

OK 91 - Déclencheur optique pour flash	73,50 F
OK 96 - Automatismes de passe-vues	93,10 F
OK 98 - Synchronisateur de diapos	116,60 F
OK116 - Compte-poses - 0 à 3 mn	102,90 F
OK186 - Posemètre pour agrandisseur	155,00 F

MUSIQUE

OK 12 - Métronome électronique	57,80 F
OK 82 - Mini-orgue électronique	63,70 F
OK 88 - Trémolo électronique	97,00 F
OK143 - Générateur 5 rythmes	279,00 F

Office du Kit - 52, rue de Dunkerque, 75009 Paris, Tél. : 280.69.39.

RADIO PLANS

Journal
d'électronique appliquée

N° 390 Mai 1980

sommaire

IDEES 61 Protection contre les surtensions
84 Presse internationale

MONTAGES PRATIQUES 44 Compteur d'usure
50 Horloge minuterie
71 Réverbération
92 Automatisation pour pompe à eau
95 Applications du LM 389
98 Clignoteur de puissance
103 Récepteur RC 4 canaux
106 Fréquence-mètre

THEORIE DE L'ACOUSTIQUE 78 Introduction : étude de l'oreille

DIVERS 57 Caractéristiques et équivalences
des transistors (code japonais)
90 Mini fiches techniques
101 Nouveautés-informations
133 Répertoire des annonceurs

Ce numéro comporte un encart
a) Unieco b) Sogeform c) Francclair d) Eurelec
numéroté 67, 68, 69, 70

Notre couverture : Ce compteur vous permet de déterminer le moment où l'on doit en théorie changer le diamant de la tête de lecture d'une platine. Dans le cercle jaune, notre montage réverbération donné en page 71. Cliché **M. Fischer**.

Ont participé à ce numéro :
Ph. Arnould, A. Benard, M. Bourgeron, B. Duval, P. Gueulle, J.-G. Hemmer, F. Juster, A. Lefumeux, R. Rateau.

Société Parisienne d'Édition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris

Direction - Rédaction - Administration - Ventes
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200-33-05

Radio Plans décline toute responsabilité
quant aux opinions formulées dans les articles,
celles-ci n'engageant que leurs auteurs

Les manuscrits publiés ou non
ne sont pas retournés

Président-directeur général
Directeur de la publication
Jean-Pierre VENTILLARD

Rédacteur en chef
Christian DUCHEMIN

Secrétaire de rédaction
Jacqueline BRUCE

Courrier technique
Patrick Dolidon

Tirage du précédent numéro
105 500 exemplaires
Copyright © 1980
Société Parisienne d'Édition

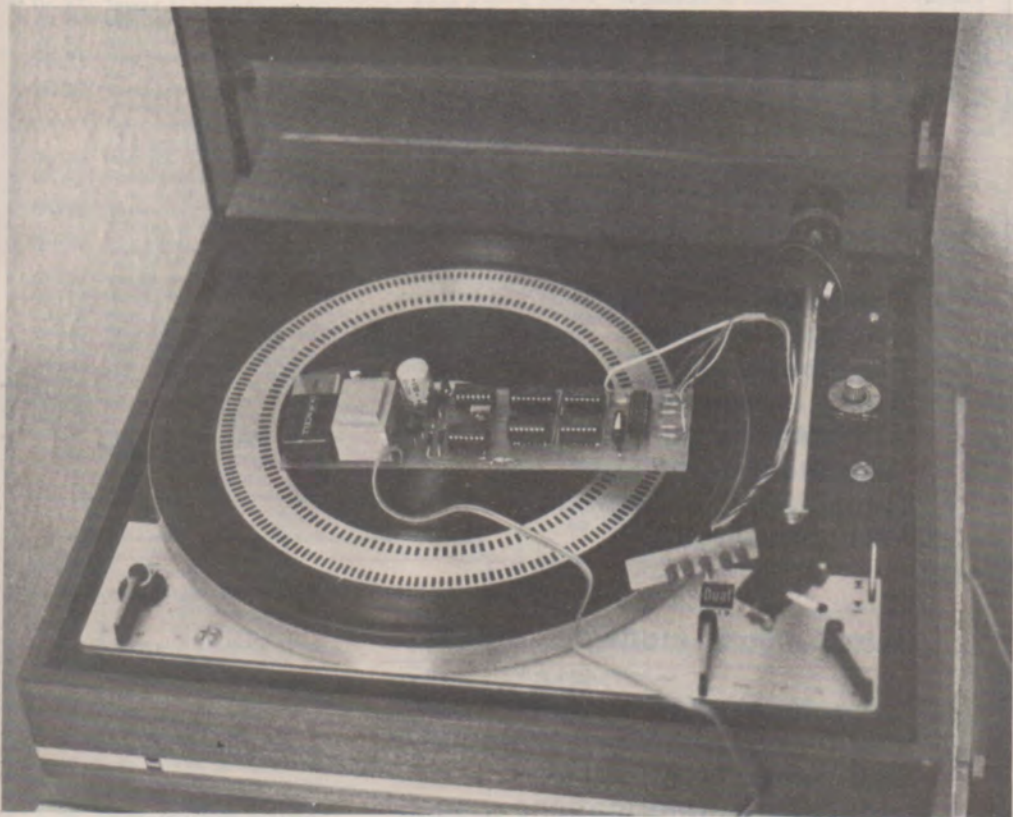


Publicité : Société Parisienne d'Édition
Département publicité - **Mlle A. DEVAUTOUR**
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. 200.33.05

Abonnements :
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris
France : 1 an **55 F** - Etranger : 1 an **70 F**
Pour tout changement d'adresse, envoyer la
dernière bande accompagnée de 1 F en timbres
IMPORTANT : ne pas mentionner notre numéro
de compte pour les paiements
par chèque postal

Le diamant de la cellule de lecture d'une platine HI-FI est conçu pour durer en moyenne 600 heures. L'appareil décrit ci-après se propose de vous signaler quand il est temps

de changer ce diamant et permet donc de préserver la vie de vos disques en leur évitant des dommages irréversibles.



COMPTEUR D'USURE pour tête de lecture

A) INTERET DU MONTAGE

Un grand nombre d'amateurs de musique, possédant une chaîne HI-FI pour laquelle tous les maillons ont été choisis pour des performances optimales, accordent peu d'attention au premier élément de cette chaîne : le diamant de la cellule phonocaptrice. En particulier ils se révèlent incapables de préciser le temps d'utilisation de la pointe de lecture et donc par conséquent d'apprécier son usure. Or les performances de la chaîne et la sauvegarde des disques dépendent étroitement

de cet état d'usure.

L'appareil réalisé a pour but de pallier ce manque d'informations. Il permet de mémoriser le temps d'utilisation de la platine tourne-disque et l'affiche à l'aide de cinq diodes électroluminescentes. Une LED s'allume à chaque centaine d'heures et l'ensemble se met à clignoter à la 600^e heure.

Ainsi informé, l'utilisateur pourra changer la pointe de lecture à temps et éviter ainsi une dégradation prématurée de ses disques et de la qualité d'écoute de son installation.

B) DESCRIPTION DE L'APPAREIL

Le synoptique de l'appareil est donné par la **figure 1**. On remarquera que l'appareil est alimenté en permanence, soit par une alimentation secteur lorsque la platine fonctionne, soit par des piles alcalines ou des accus Cd-Ni lorsqu'elle est à l'arrêt. Deux diodes D_1 et D_2 assurent la commutation automatique de ces alimentations.

L'interrupteur de mise en service de la platine commande par l'intermédiaire de l'alimentation secteur un multivibrateur

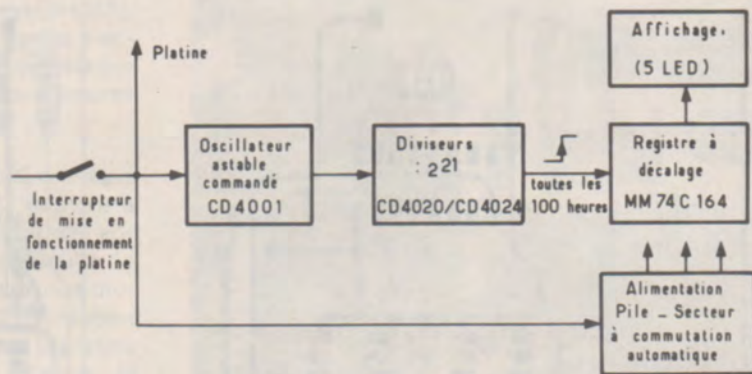


Figure 1: Synoptique

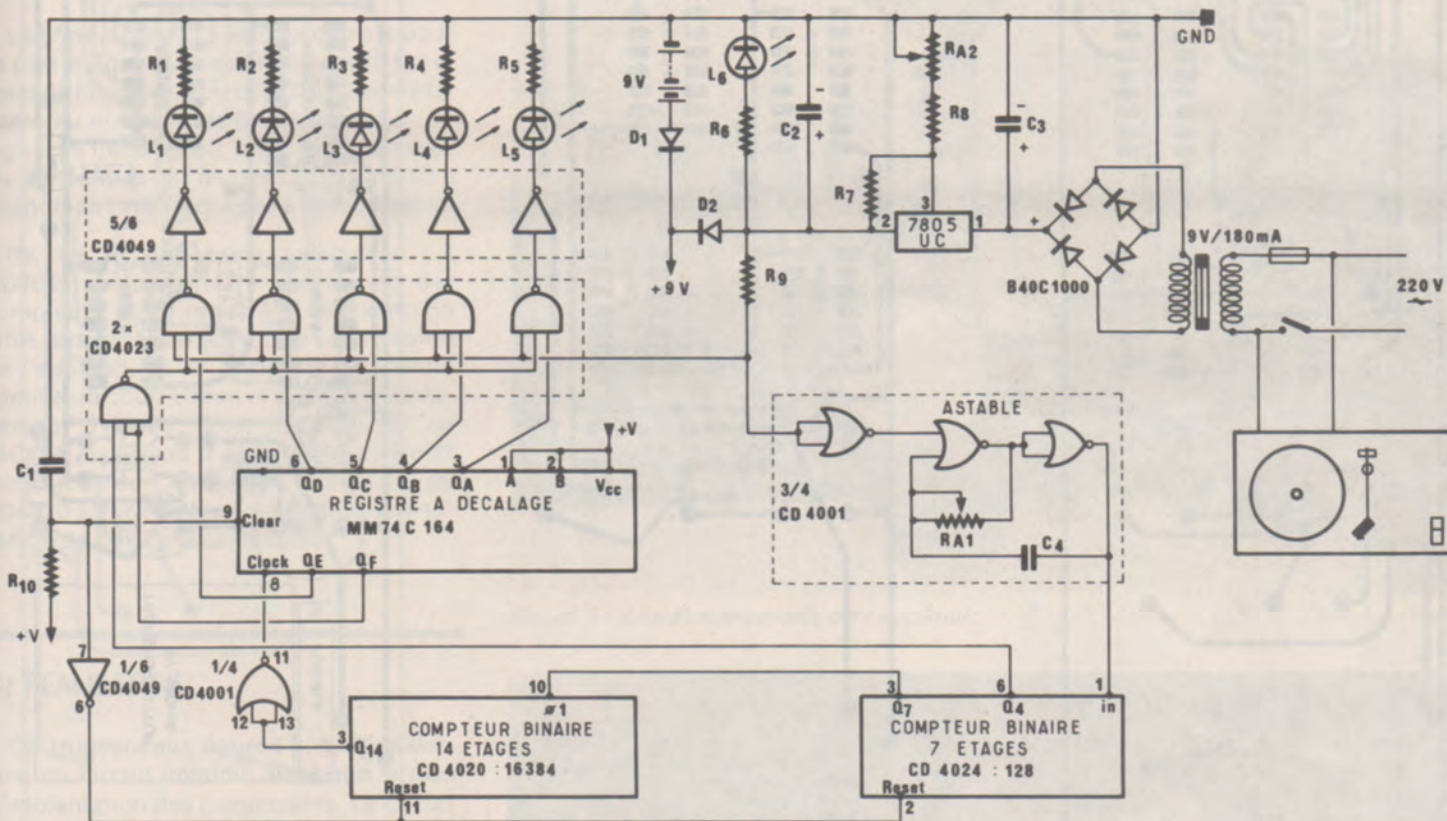


Figure 2 : Schéma de principe

astable utilisant trois portes NOR (— CD 4001). Lorsque cet interrupteur est ouvert, l'oscillateur est bloqué à l'état haut. Lorsqu'il est fermé l'astable oscille et délivre des impulsions à un circuit diviseur CD4024. Ce multivibrateur astable joue le rôle de base de temps et sa période est réglée par un potentiomètre ajustable à $T_A = 0,17166$ s (voir figure 2).

Le CD4024 est un compteur composé de sept étages binaires dont chacun est déclenché par l'étage précédent. Chaque étage est un diviseur par deux. Par conséquent le CD4024 assure une division par 128 du signal incident en provenance de

l'astable. Il est suivi par un compteur binaire à 14 étages CD4020 qui divise pour sa part le signal par 16384. Au total la fréquence du signal de l'astable sera donc divisée par 2^{21} soit 2097 152. Ce facteur de division ainsi que la période de l'oscillateur ont été choisis de manière à ce que l'on obtienne en sortie de la chaîne de comptage un signal carré présentant un front positif toutes les 100 heures. Ce signal est appliqué à l'entrée horloge (clock) d'un registre à décalage 74C 164 à entrée série, sortie parallèle.

Le 74 C164 est un circuit comportant huit

bascules bistables « D » connectées en série. La sortie de chaque bascule est accessible, donc de ce fait on dispose de huit sorties en parallèle. L'information présente à l'entrée du premier bistable y est transférée pendant la transition positive du signal d'horloge. A chaque signal d'horloge suivant, l'information progressera d'un bistable à l'autre dans le registre. Comme l'entrée du registre est maintenue en permanence au niveau 1, on verra donc apparaître un niveau 1 successivement à la sortie QA, puis QA et QB, puis QA, QB et Qc etc... et ce à chaque centaine d'heures écoulées.

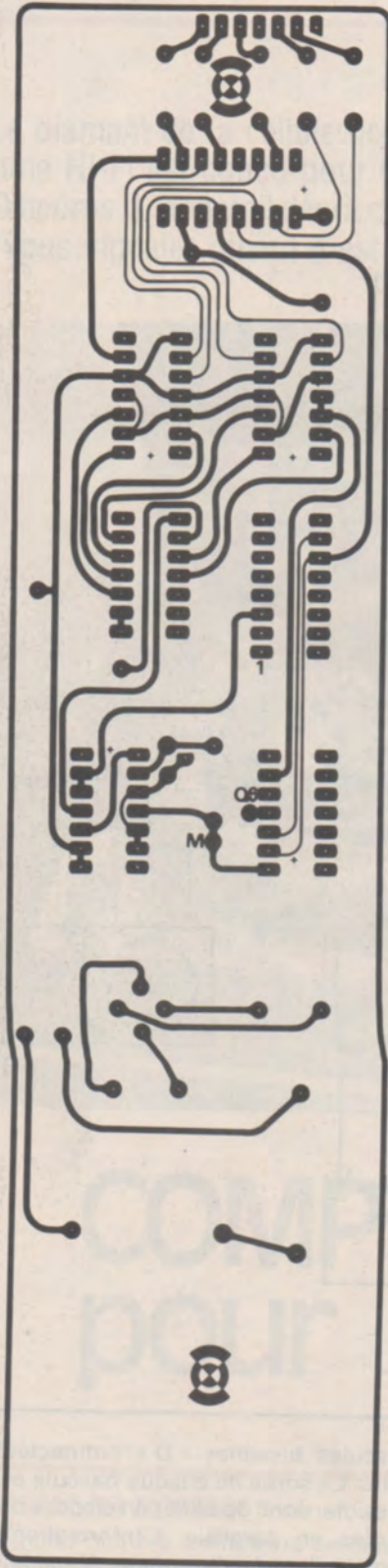


Figure 3 Face 1

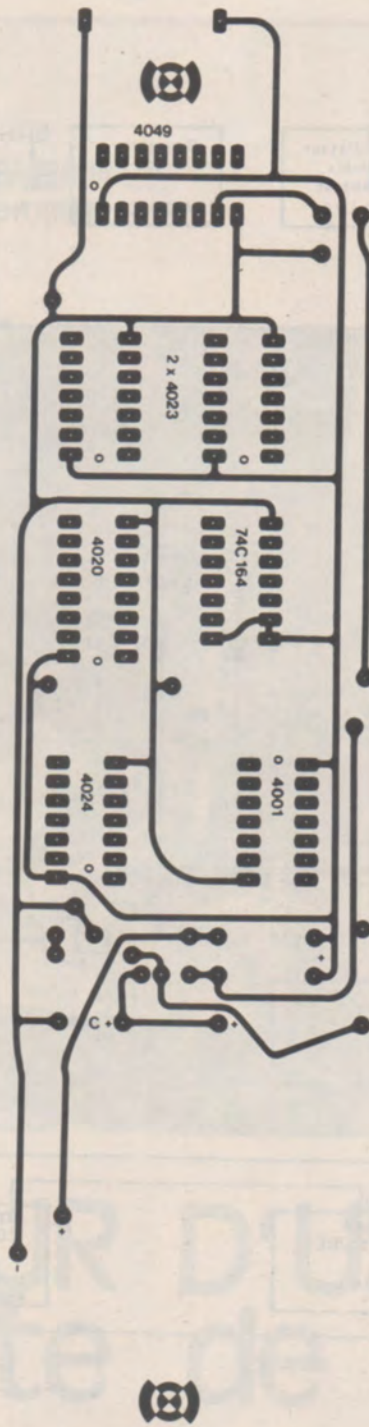


Figure 4

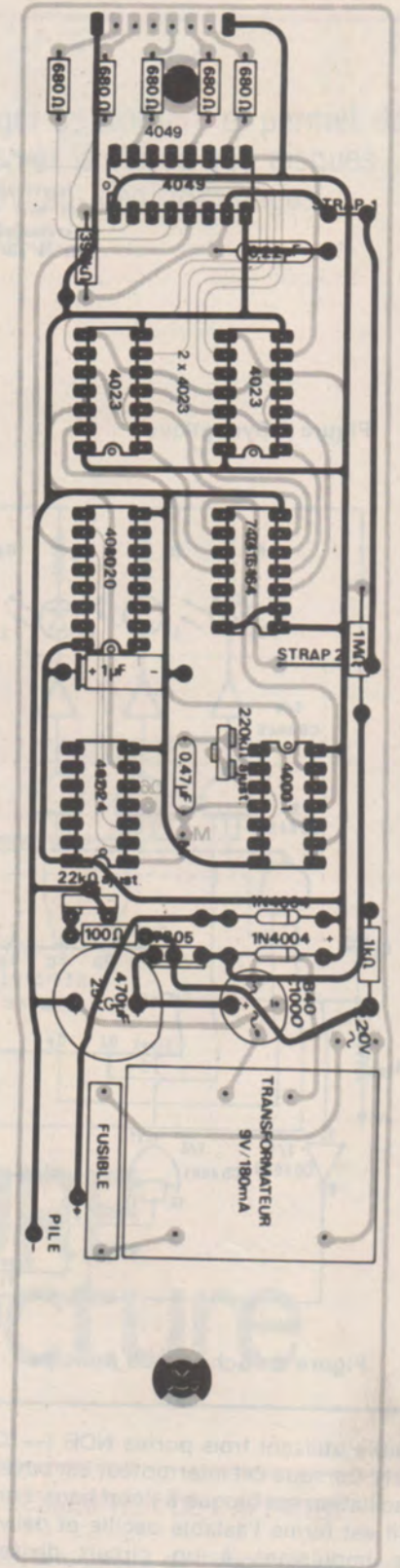


Figure 5 : Plan d'implantation des composants

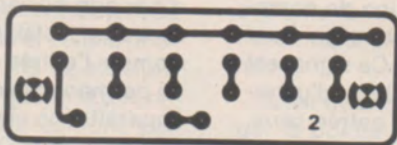


Figure 6 : Circuit imprimé n° 2

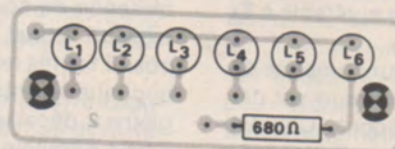


Figure 7

Ce registre à décalage commande, par l'intermédiaire de portes NAND à 3 entrées (CD 4023) et d'amplis inverseurs (CD4049), l'allumage successif de cinq diodes électroluminescentes. L'allumage de chaque diode se fait après une centaine d'heures de fonctionnement.

Cinq portes NAND des CD4023 ont leurs entrées reliées aux sorties du registre à décalage, à l'alimentation secteur de l'appareil, et à une 6^e porte NAND. Il résulte de cette disposition que l'allumage des diodes LED n'est autorisé que si l'alimentation secteur est établie, c'est-à-dire si la platine fonctionne. A l'arrêt de la platine, la consommation de l'appareil se réduira de ce fait à la seule consommation des circuits intégrés soit environ 50 mW par boîtier.

La 6^e porte NAND prend en compte pour sa part le signal de la sortie Q_F du 74C164 et celui de la sortie Q₄ du CD4020. Comme Q_F passe au niveau 1 à la 600^e heure et qu'un signal de fréquence 0,36 Hz est obtenu sur Q₄, l'ensemble des diodes LED se mettra à clignoter à cette fréquence à ce moment là.

R₆, C₂ et une porte inverseuse (— CD4049) assurent la remise à zéro des compteurs et du registre à décalage. En effet, lors de la première mise sous tension de l'appareil, C₂ se comporte un instant comme un court circuit et porte momentanément l'entrée Clear (broche 9) du 74C164 au niveau 0 et les entrées Reset (broche 2) du CD4024 et (broche 11) du CD4020 au niveau 1, ce qui assure l'initialisation de ces circuits intégrés.

C) REALISATION

On trouvera aux figures 3, 4, 5 les dessins du circuit imprimé ainsi que le plan d'implantation des composants. Le circuit imprimé étant réalisé en époxy double face il faudra accorder, lors de l'insolation du circuit, un soin tout particulier aux positions respectives des « mylars ».

Le montage est réalisé avec des circuits intégrés CMOS. Il sera donc indispensable d'utiliser des supports de C.I., certaines « pattes » devant être soudées sur les deux faces.

Cette précaution permettra d'accorder aux soudures (et aux vérifications) tout le temps et le soin voulus sans être gêné par des fers qui se refroidissent, ou pire, par des dessoudages acrobatiques. On aura cependant soin de choisir des supports à « longues pattes » que l'on montera légèrement surélevés (voir photo n° 4), la soudeuse sous un support n'étant pas une

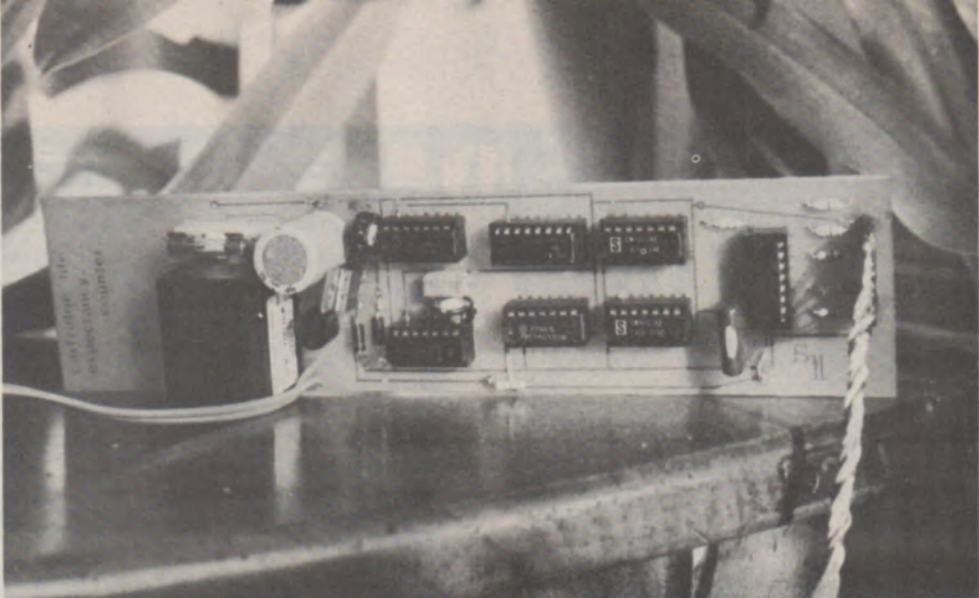


Photo 2



Photo 3 : Les alimentations de l'appareil.

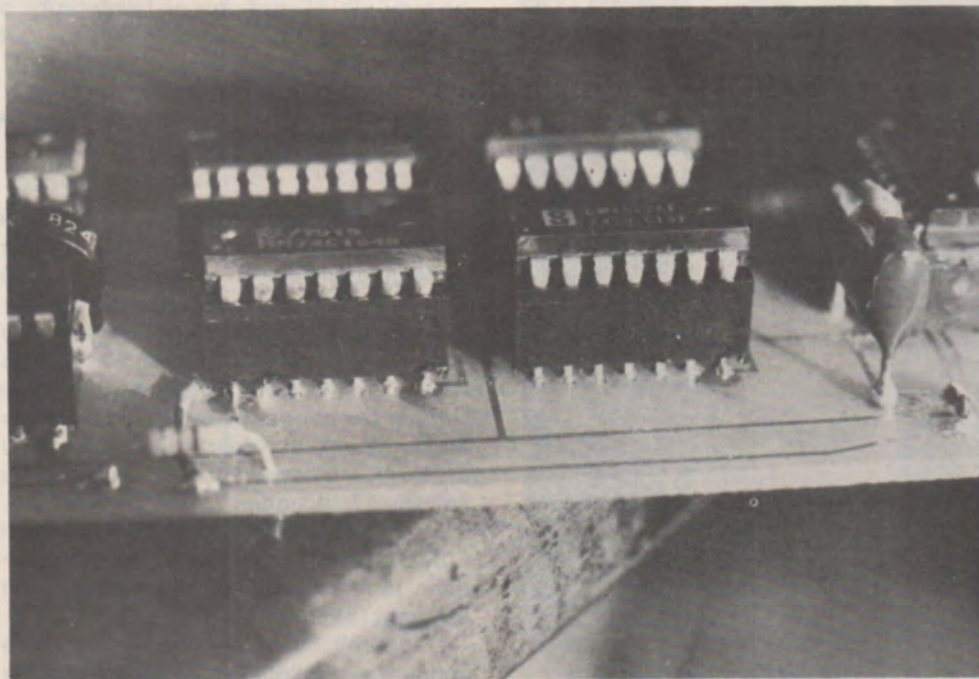


Photo 4 : Soudure des supports côté composants.



Photo 5 : Detail du connecteur des diodes LED

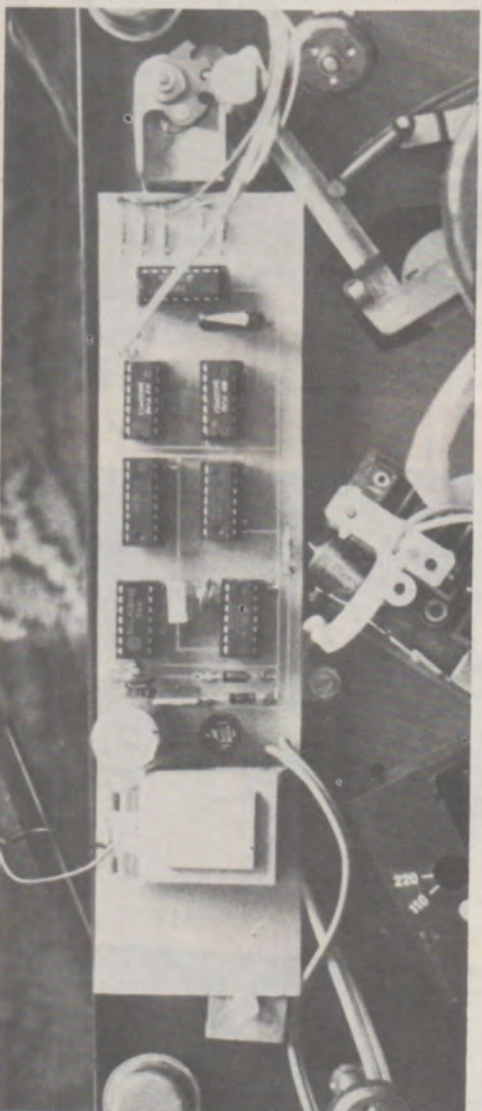


Photo 7 : Installation de l'appareil dans le socle de la platine.



Photo 6 : Reglage de la periode du multivibrateur astable.

chose aisée. Il faudra se méfier des courts circuits entre les pattes des supports dus à d'éventuels excès de soudure.

Pour des raisons d'accessibilité, on commencera par câbler ces supports, puis les composants de l'alimentation, les résistances et les condensateurs. Il faudra veiller à ne pas oublier les 2 straps. Utilisez pour cela impérativement du fil isolé. Certains composants sont soudés à la fois sur les deux faces (électrochimiques, supports, etc...). Il sera prudent de contrôler ces soudures à l'ohmmètre.

Les six diodes LED de l'affichage seront montées sur le circuit imprimé de la figure 6 et câblées selon la figure 7. Un support que l'on aura coupé en deux permettra de constituer un connecteur à peu de frais. La seconde partie sera démontée (voir photo n° 5) On soudera un fil à chaque borne et on remontera l'ensemble en faisant subir à chaque patte une torsion de 90°. Le tout sera définitivement fixé à l'araldite.

D) REGLAGES-MISE AU POINT

Le seul réglage à effectuer est celui du multivibrateur astable. Il s'effectue par l'intermédiaire de la résistance ajustable RA1. Si l'on dispose de l'appareillage nécessaire on branchera un périodemètre au « point test » M et on réglera RA1 de manière à obtenir une période de 0,17166 s. Dans le cas contraire il suffira de brancher un multimètre sur la sortie Q6 (broche 4 du CD4024). On devra y obtenir un signal de période 11 secondes.

Lors de chaque changement de diamant il faudra débrancher **toutes** les alimentations, la remise sous tension de l'appareil assurant la remise à zéro des compteurs.

L'appareil tel qu'il est présenté a été conçu pour indiquer une durée de vie de 600 heures. Il est évident que l'on peut, si

on le désire, adopter une fréquence d'horloge différente de celle qui est proposée. On pourra obtenir alors, par exemple, un allumage toutes les 150 heures ou toutes les 200 heures...

Dernier point : l'alimentation secteur de l'appareil est prélevée **après** l'interrupteur de mise en fonctionnement de la platine. On trouvera un exemple de branchement à la photographie n° 7.

J.G. HEMMER

NOMENCLATURE

Résistances

R1

R2, R3, R4, R5 = 680 Ω (câblées sur le circuit principal)

R6 = 680 Ω (câblée sur le circuit d'affichage) (n° 2)

R7 = 1 kΩ, R8 = 100 Ω, RA1 = 220 kΩ (ajustable de l'astable), RA2 = 22 kΩ, R10 = 390 kΩ, R9 = 1,2 MΩ

Condensateurs

C1 = 0,1 μF

C2 = 470 μF / 25 V vertical

C3 = 10 μF (16 V)

C4 = 0,47 μF MKM.

Semi-conducteurs

D1n D2 = 1 N 4003

pont redresseur B 40 C 1500 W

Circuits intégrés

CD 4001, CD 4024, CD 4020

MM 746 164

2 x CD 4023

1 x CD 4049

l'emplacement des CI est repéré en clair sur le circuit imprimé.

1 régulateur 7805 vc ou LM 340T5

1 transformateur GERTH Typ 3109 - 1 - V (9 V - 180 mA)

1 porte fusible - 1 fusible 0,315 A.

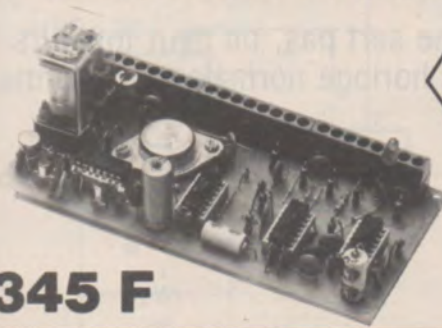
ELECTRONIC SERVICE

20, avenue de la Gare — 57200 SARREGUEMINES

**Distributeur officiel
Office du Kit**



- Modulateur de lumière 3 canaux (OK 21) 112,70 F
- Modulateur 3 canaux + 1 inverse (OK 124) 136,20 F
- Adaptateur micro pour modulateur (OK 126) 77,40 F
- Stroboscope 40 joules (OK 112) 155,80 F
- Antivol pour automobile (OK 92) 102,90 F
- Générateur de rythmes (OK 143) 279,00 F
- Ampli linéaire 144 MHz - 40 W (OK 148) 495,00 F



Centrale antivol OK 140 :

- Multiples entrées
- Sortie sirène + sortie par relais
- Contrôle de veille
- Indicateur d'alarme
- Fonctionne à circuits C.MOS (-de 10 µA de consommation en veille)

345 F

Composants électroniques

Vaste choix de résistances, condensateurs, transistors, circuits intégrés, diodes, etc.

Outils - Coffrets - Appareils de mesure

Convertisseurs statiques

220 V alternatif à partir d'une batterie 12 V ou 24 V.



1° Entrée 12 V

- C 50/12, 50 W 130 F Port 10 F
- C 100/12, 100 W 175 F Port 15 F
- C 150/12 R, 150 W 290 F Port 20 F

2° Entrée 24 V

- C 300/24 R, 300 W 320 F Port 20 F

3° Modèles stabilisés en fréquence

- EC 150/12, 150 W (entrée 12 V) 590 F Port 20 F
- EC 300/12, 300 W (entrée 12 V) 795 F Port 20 F

Nouveau modèle

- EC 600/24 A, 600 W 1 690 F Port 50 F
- EC 1000/24 A, 1000 W (entrée 24 V) 3 300 F Port 100 F

CIRCUITS IMPRIMÉS

Verre époxy

- Simple face 75 × 160 4,00 F
- 100 × 200 6,00 F
- Double face 75 × 160 8,00 F
- 100 × 200 12,00 F

Bakélite

- Simple face 75 × 160 1,40 F
- 100 × 200 2,50 F

- Epoxy présensibilisé 75 × 160 14,00 F
- 100 × 200 24,00 F

- Pastille transfert Mecanorma 7,50 F
 - Bande transfert Mecanorma 10,50 F
 - Feuille Mylar 210 × 270 4,00 F
 - Résine photosensible KF positive atomisant révélateur 53,50 F
 - Stylo marqueur spécial 14,00 F
 - Mini perceuse 60,00 F
 - Perchlorure de fer 1/2 litre 7,50 F
 - Etamag 1/2 litre KF 36,00 F
 - Vernis KF protection circuit imprimé 42,00 F
- Port forfaitaire pour matériel circuit imprimé + 20 F**

Kit à insoler les circuits comprenant :
2 tubes UV 60 cm + 2 starters + 1 ballast + schéma de branchement 110 F
(port : 40 F)

Une gamme de transformateurs monophasés, primaire 220 V, imprégnés vernis classe B. Plus de 100 modèles de 1,8 à 480 VA. Secondaires simples ou doubles. (Liste sur demande).

Secondaire simple

Type	Prix	Port
6 V/0,3 A	20,00	10 F
9 V/0,2 A	19,00	
12 V/0,15 A	19,00	
6 V/0,6 A	19,00	
9 V/0,4 A	19,00	
12 V/0,3 A	19,00	
15 V/0,33 A	22,00	15 F
18 V/0,3 A	22,00	
12 V/1 A	27,00	
12 V/2 A	38,00	
24 V/1 A	38,00	
24 V/2 A	47,00	

Secondaire double

Type	Prix	Port
2 x 6 V/0,5 A	22,60	10 F
2 x 9 V/0,5 A	26,80	
2 x 12 V/0,5 A	26,80	
2 x 15 V/0,5 A	26,80	
2 x 18 V/0,5 A	26,80	
2 x 24 V/0,5 A	35,00	
2 x 30 V/0,5 A	37,00	15 F
2 x 6 V/1 A	27,00	
2 x 9 V/1 A	29,00	
2 x 12 V/1 A	38,00	
2 x 15 V/1 A	39,00	
2 x 18 V/1 A	39,00	
2 x 24 V/1 A	47,00	20 F
2 x 30 V/1 A	59,00	
2 x 6 V/2 A	37,00	
2 x 9 V/2 A	39,00	
2 x 12 V/2 A	47,00	
2 x 24 V/2 A	74,00	

Sorties à picots

6 V/0,3 A	20,00	5 F
9 V/0,2 A	20,00	
12 V/0,15 A	20,00	

CIRCUITS IMPRIMÉS

Réalisation de prototypes et de petites séries. (Nous consulter).

Magasin ouvert tous les jours
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 heures

Lundi de 14 h à 19 heures
Samedi de 9 h à 12 h et de 14 h à 17 heures

Tél. (87) 98.55.49

**Egalement vente par correspondance
sous 24 heures**

Paiement à la commande par chèque ou mandat

Montages pratiques

La plupart des minuteries sont basées sur le temps de charge ou de décharge d'un condensateur dans une résistance. La précision et la fidélité de ces minuteries sont souvent insuffisantes notamment dans un laboratoire de photographie. On se propose ici, de construire une minuterie à l'aide d'une simple horloge réalisée à partir du circuit intégré TMS 3874 NL de Texas Instruments. Cette horloge commandée à partir du secteur ne tient plus compte

du vieillissement des composants ou de la température ce qui la rend très précise. C'est à l'aide de quelques commutations supplémentaires à l'horloge et d'un oscillateur 3 000 Hz à quartz, que l'on peut programmer celle-ci de 0 à 24 minutes, seconde par seconde ou de 0 à 24 heures, minute par minute. Si la minuterie ne sert pas, on peut toujours l'utiliser comme horloge normale avec alarme.



HORLOGE - MINUTERIE

I - ANALYSE DU MONTAGE :

Le synoptique de fonctionnement est donné figure 1. Il comprend :

- une alimentation ;
- une horloge avec afficheur ;
- un générateur 3 000 Hz ;
- un dispositif de commutation.

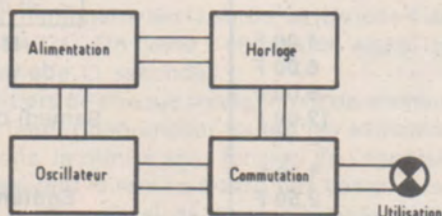


Figure 1

1) L'ALIMENTATION — Comme on peut le voir sur le schéma de principe figure 2 l'alimentation de l'horloge se fait à partir d'un transformateur 220/12 V — 1,5 VA et d'une diode D₅ associée au condensateur réservoir C₂. On remarquera ici la simplicité du montage.

2) L'HORLOGE — Elle est réalisée à l'aide d'un circuit TMS 3874 NL et d'un afficheur

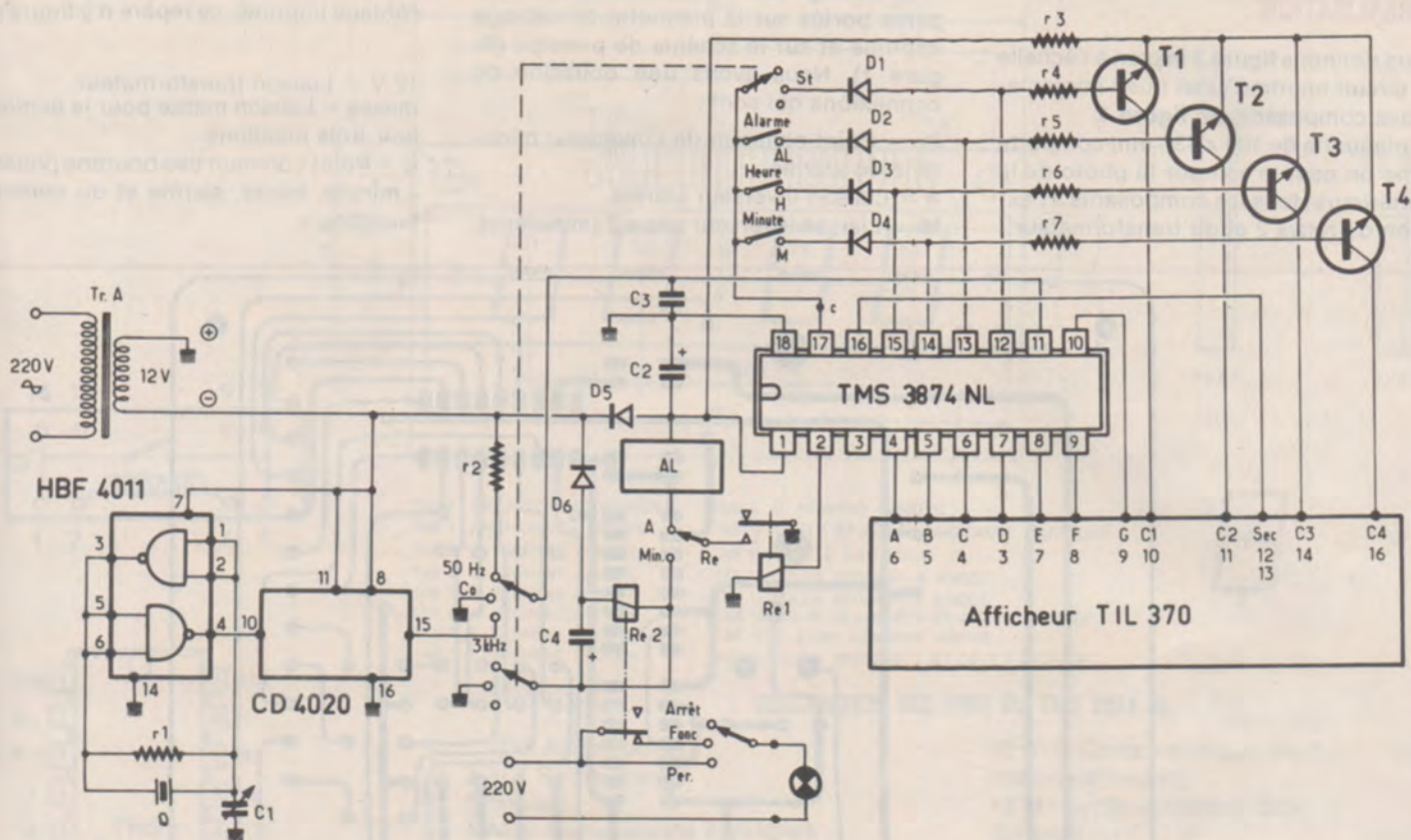


Figure 2

TIL 370 ou DIS 739. Nous ne parlerons pas ici du principe de fonctionnement de cette horloge. (Voir document constructeur), nous dirons seulement que le circuit compte à partir du secteur 50 hertz et commande un afficheur à cathode commune par l'intermédiaire de petits transistors (T1 à T4). Les anodes de l'afficheur sont directement commandées par les sorties Sp à Sg de l'horloge.

Le circuit TMS 3874 NL compte les heures et les minutes. Il nous faut pour lui faire compter les minutes et les secondes, le faire compter 60 fois plus vite, c'est pourquoi on applique sur son entrée (broche 11) soit du 50 Hz pour un fonctionnement normal (heures et minutes), soit du $50 \times 60 = 3\,000$ Hz pour un fonctionnement en minuterie (minutes et secondes).

3) L'OSCILLATEUR — C'est à partir d'un circuit NAND (48 F 4011) d'un quartz de 6144 kHz et d'un diviseur par 2^{11} réalisé à l'aide d'un CD 4040, que l'on obtient du 3 000 Hz. Nous avons en effet $6144 : 2048 = 3$ kHz.

Un condensateur ajustable de 7 à 15 pF est associé au quartz, ce qui permet le réglage précis de la fréquence de l'oscillateur, bien que le réglage ne soit pas critique sur ici, car ce qui nous intéresse pour notre minuterie, c'est surtout une reproductibilité du temps.

4) DISPOSITIF DE COMMUTATION — Sa fonction principale est de permettre le réglage du temps réel et la mise en fonction de la minuterie.

Ces réglages sont :

a) En appuyant sur le bouton poussoir « heure », on affiche l'heure, les deux premiers chiffres augmentent d'une unité chaque 1/2 seconde.

b) En appuyant sur le bouton poussoir « minute », on affiche les minutes, les deux derniers chiffres augmentent d'une unité chaque 1/2 seconde.

c) En appuyant sur le bouton alarme, l'afficheur montre le contenu de la mémoire « alarme » au lieu de l'heure réelle.

Le réglage de la mémoire se fait de la même façon que le réglage de l'horloge.

On appuie sur les boutons « alarme » et « heure » pour changer l'heure de la mémoire puis sur les boutons « alarme » et « minute » pour changer les minutes de la mémoire.

d) En positionnant l'inverseur (noté « Re » sur le schéma) sur « alarme », celle-ci se mettra à sonner à l'heure affichée dans la mémoire. En positionnant l'inverseur sur « minuterie » (noté Min) ce sera la minuterie qui fonctionnera pendant le temps qui a été mis en mémoire.

e) Le commutateur trois positions, trois circuits permet :

1) d'arrêter l'alarme sur la position stop notée « Sp ».

Dans cette position le compteur ne fonctionne plus et la minuterie est prête à fonctionner.

2) de compter en minute et heure si le commutateur est sur la position 50 Hz ou en seconde et minute si le commutateur est sur la position 3 000 Hz.

La minuterie ayant été prévue pour un agrandisseur photo, on a inséré à l'intérieur un relais (noté Re2) commandant la mise en service d'une lampe de 300 W maximum. Dans cette fonction un commutateur trois positions permet :

- 1) l'arrêt de la lampe ;
- 2) le fonctionnement de la lampe durant le temps affiché en mémoire ;
- 3) le fonctionnement de la lampe en permanence pour la mise au point photographique.

5) EMPLOIS DE LA MINUTERIE — Après avoir affiché en mémoire le temps désiré, il suffit de mettre l'horloge à zéro, à l'aide des boutons poussoirs « heure » et « minute ». On met alors le commutateur sur la position stop et la minuterie est prête à fonctionner.

L'horloge se mettant à zéro après 23 heures 59 minutes il en sera de même après 23 minutes 59 secondes.

II - REALISATION :

Nous donnons **figure 3** le plan à l'échelle 1 du circuit imprimé ainsi que l'implantation des composants en **figure 4**.

La plaquette de 100 x 130 mm comporte comme on peut le voir sur la photo de la vue intérieure, tous les composants à l'exception du relais 2 et du transformateur.

Le câblage sera facilité à l'aide des repères portés sur la plaquette de câblage imprimé et sur le schéma de principe (**figure 1**). Nous avons une douzaine de connexions qui sont :

Re = Point commun de l'inverseur minute ou alarme.

A = Liaison inverseur alarme.

Mi = Liaison inverseur relais 2 (minuterie).

Le relais 2 n'étant pas sur la plaquette de câblage imprimé, ce repère n'y figure pas.

12 V = Liaison transformateur.
masse = Liaison masse pour le commutateur trois positions.

C = Point commun des boutons poussoirs « minute, heure, alarme et du commutateur stop ».

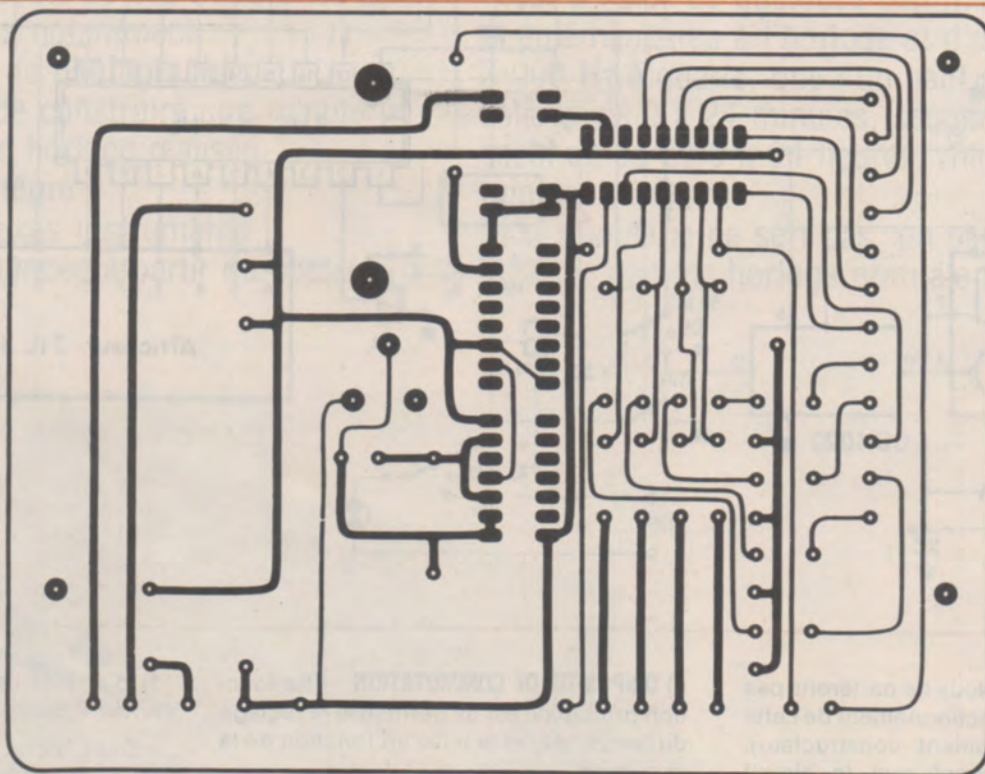


Figure 3

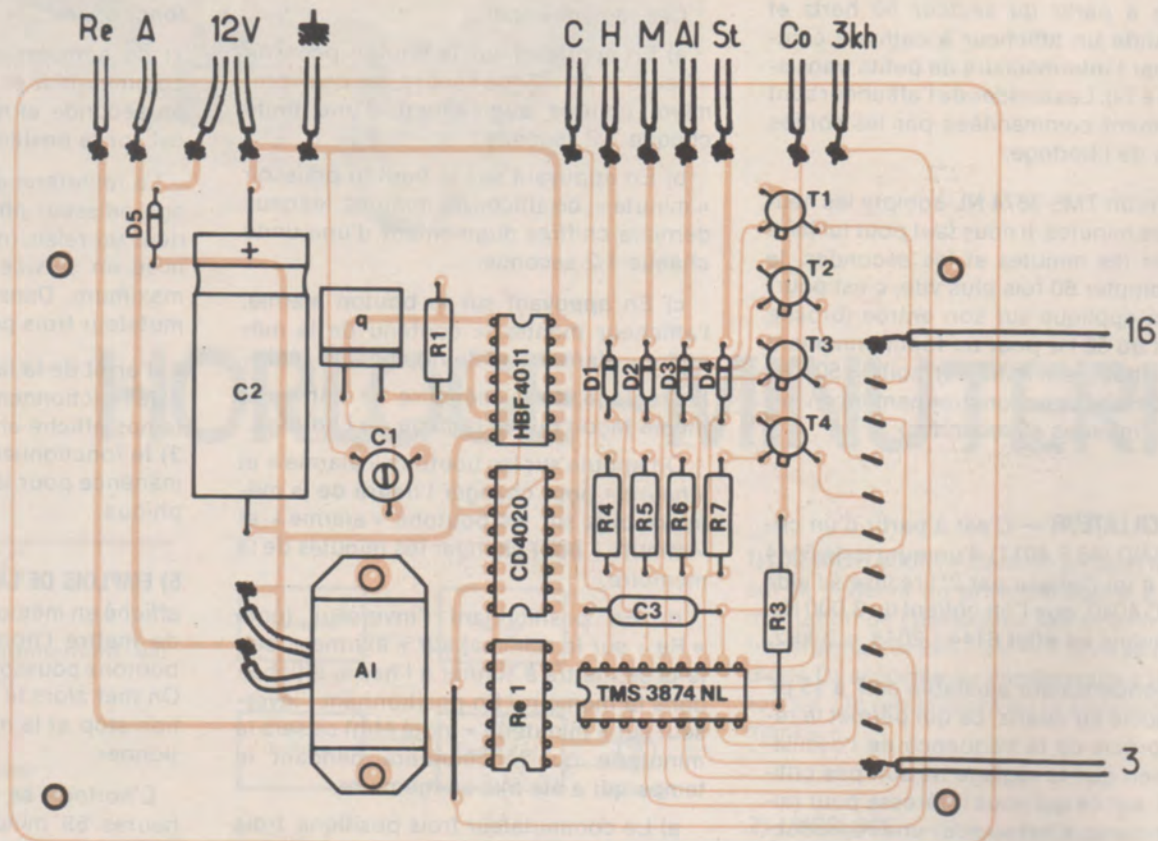


Figure 4

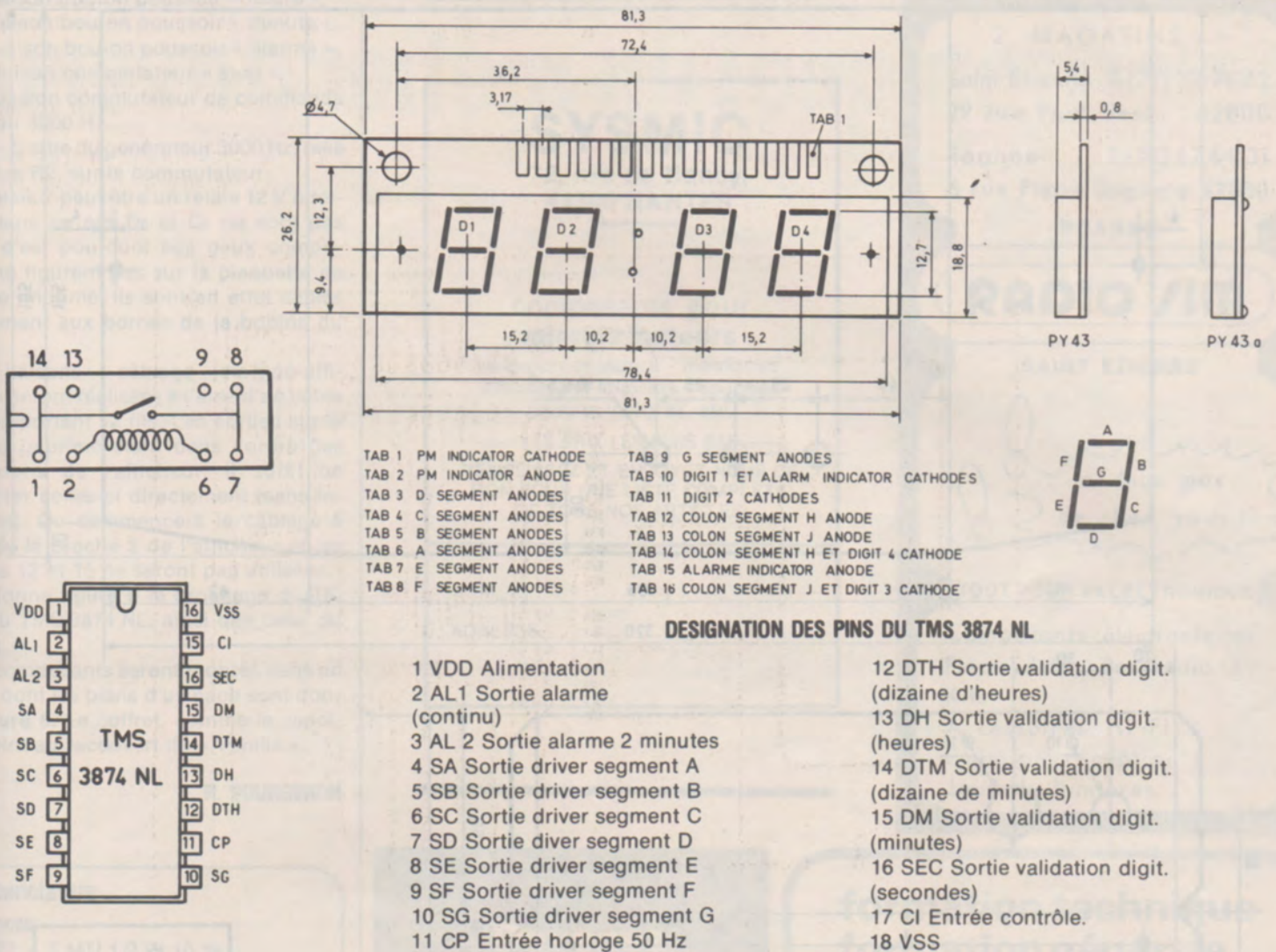
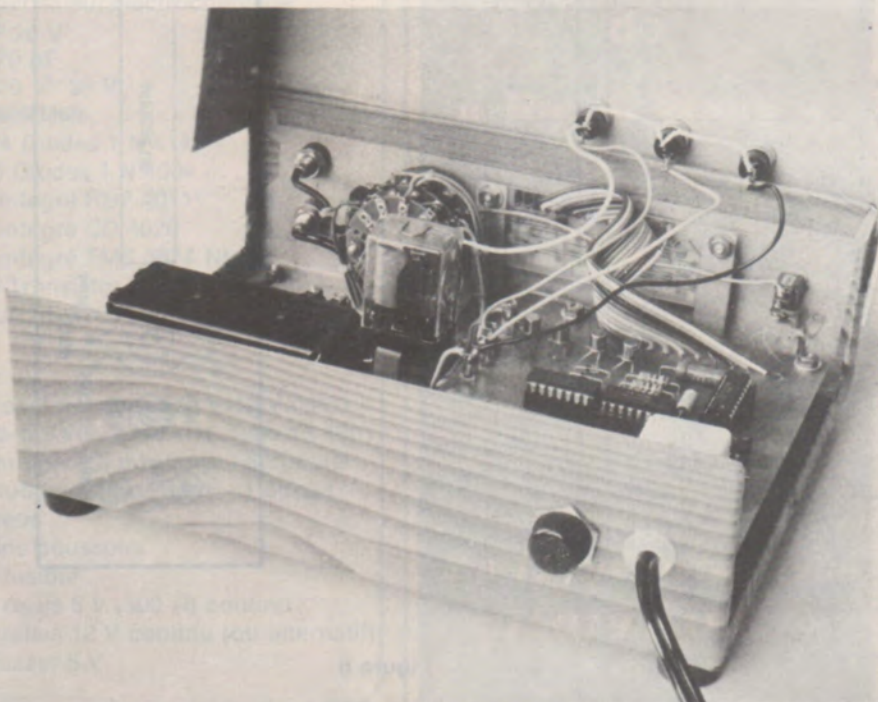


Figure 5



Le circuit afficheur TMS 3874 NL est raccordé au circuit horloge par un réseau de fils en nappe.

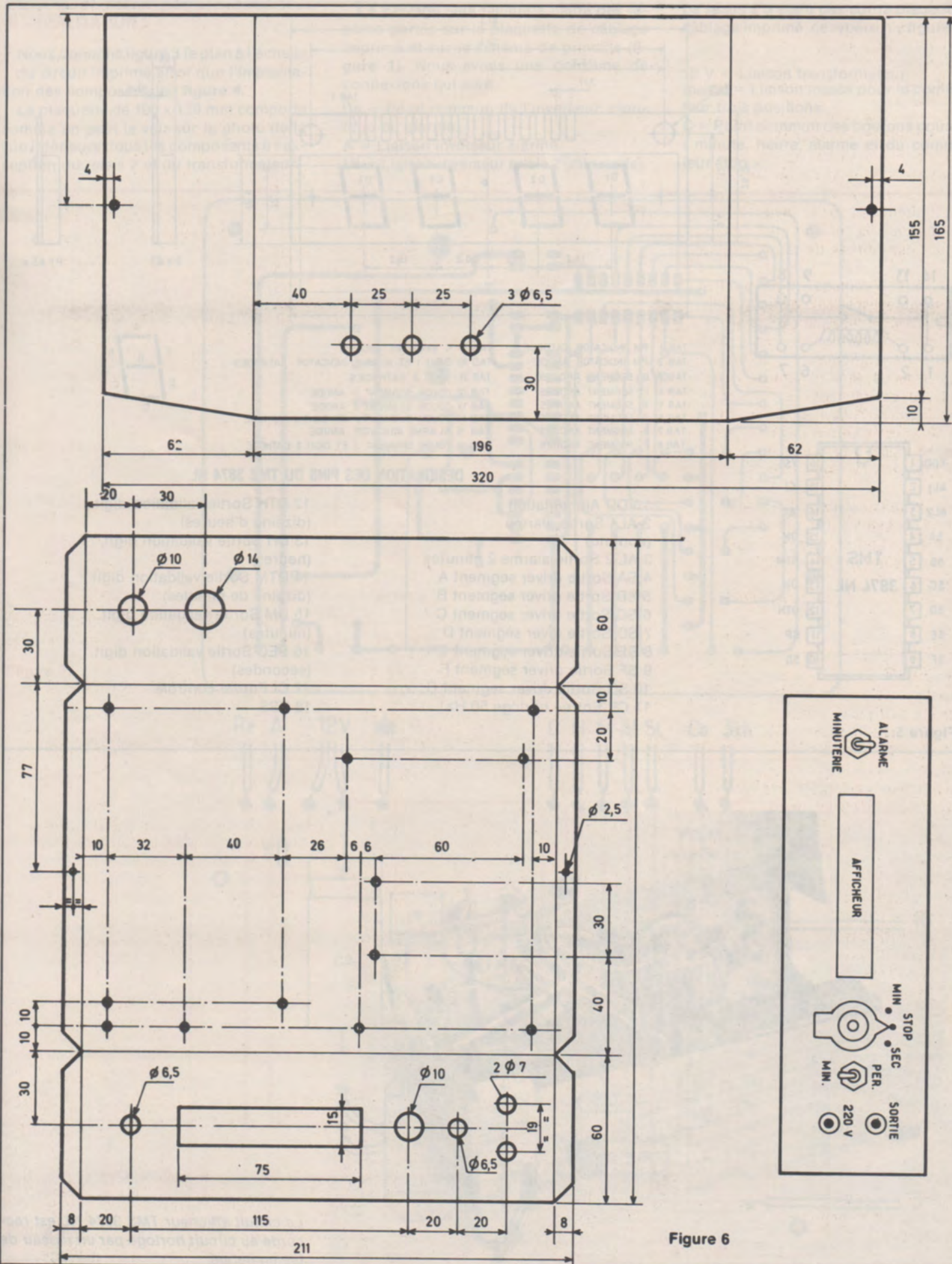


Figure 6

H = Liaison bouton poussoir « heure ».
 M = Liaison bouton poussoir « minute ».
 Ae = Liaison bouton poussoir « alarme ».
 St = Liaison commutateur « stop ».
 Co = Liaison commutateur de commande
 50 Hz ou 3000 Hz.
 3 kHz = Sortie du générateur 3000 Hz, relié
 ainsi que R2, sur le commutateur.

Le relais 2 peut être un relais 12 V alternatif, dans ce cas D₆ et C₄ ne sont pas utiles, c'est pourquoi ces deux composants ne figurent pas sur la plaquette de câblage imprimé. Ils sont en effet câblés directement aux bornes de la bobine du relais.

Les liaisons « câblage imprimé-afficheur » seront réalisées à l'aide d'un câble plat comportant 12 fils. Les sorties sur le câblage imprimé étant dans l'ordre des connexions de l'afficheur, il suffit de connecter celles-ci directement (sans inversions). On commencera le câblage à partir de la broche 3 de l'afficheur et les broches 12 et 15 ne seront pas utilisées.

On donne figure 5 le brochage du TIL 370, du TMS 3874 NL, ainsi que celui du relais 1.

Les composants seront montés dans un coffret dont les plans d'usinage sont donnés figure 6. Le coffret, comme le capot, sera peint au recouvert de « Venilia ».

R. BOURGERON

Nomenclature

Résistances

R1 et R2 = 1 MΩ 1/2 W 10 %
 R3 = 68 Ω 3 W 10 %
 R4 à R7 = 1000 Ω 1/2 W 10 %.

Condensateur

C1 condensateur ajustable 7 à 15 pF
 C2 condensateur électrochimique
 4700 μF 20 V
 C3 = 270 pF
 C4 = 470 μF 25 V

Semi-conducteurs

D1 à D4 Diodes 1 N 4148
 D5 à D6 Diodes 1 N 4004
 Circuit intégré HBF 4011
 Circuit intégré CD 4020
 Circuit intégré TMS 3874 NL
 T1 à T4 Transistor 2 N 2222
 Afficheur TIL 370

Divers

Tro - Transformateur 220 V/12 V 0,250 A
 Q = Quartz KVG - 6144 kHz. Type XS 1801
 1 Commutateur 3 positions - 3 circuits
 1 commutateur 3 positions - 1 circuit
 1 inverseur
 3 boutons poussoirs
 1 porte fusible
 rel 1 = relais 5 V (500 Ω) continu
 rel 2 = relais 12 V continu (ou alternatif)
 AL = Buzzer 5 V.

SYSMIC

72, rue de Nancy,
 44300 NANTES

composants pour micro-amateurs

microprocesseurs - mémoires
 afficheurs - claviers - touches
 circuits intégrés, etc.

— LES PRIX LES PLUS BAS —
 REMPLISSEZ ET ENVOYEZ-NOUS CE
 BON POUR UNE LISTE COMPLETE
 DE TOUS NOS ARTICLES

NOM

ADRESSE

.....

2 MAGASINS :

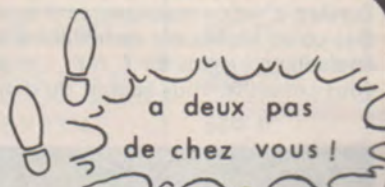
Saint Etienne T: (77) 32 74 62
 29 rue Paul Bert 42000

Roanne T: (77) 67 44 31
 6 rue Pierre Depierre 42300

ROANNE

RADIO SIM

SAINT ETIENNE



TOUT POUR L'ELECTRONIQUE

Composants électroniques
 Pièces détachées radio-TV
 Kits
 Accessoires HI-FI
 Emission-réception
 Jeux de lumières

Devenez collaborateur de « Radio-Plans »

Vous avez réalisé un montage de conception personnelle et originale : faites-nous en part en quelques lignes.

Si votre réalisation est retenue, elle pourra faire l'objet d'une parution dans votre revue.

Pour plus de détails (présentation, rémunération, etc...), écrivez à la rédaction.

2 à 12 rue de Bellevue
 75019 PARIS

formation technique formation générale formation continue

par correspondance
 à différents niveaux
 (ou stages ponctuels de groupes).
 principales sections techniques :

- radio/t.v./électronique
- microélectronique/microprocesseurs
- électrotechnique
- aviation • automobile
- dessin industriel

documentation gratuite RP
 sur demande :
 préciser section choisie et
 niveau d'études (joindre
 4 timbres pour frais d'envoi).



infra

Ecole Technique privée spécialisée
 24 rue Jean Mermoz 75008 PARIS
 métro : Ch.-Elysées - Tél. 225.74.65 et 359.55.65

l'électronique: un métier d'avenir

**OFFRE SPECIALE
ETE: -10%**

jusqu'au 31/08/79.

Votre avenir est une question de choix : vous pouvez vous contenter de "gagner votre vie" ou bien décider de réussir votre carrière.

Eurelec vous donne les moyens de cette réussite. En travaillant chez vous, à votre rythme, sans quitter votre emploi actuel. Eurelec, c'est un enseignement concret, vivant, basé sur la pratique. Des cours facilement assimilables, adaptés, progressifs, d'un niveau équivalent à celui du C.A.P. Un professeur unique qui vous suit, vous conseille, vous épaula, du début à la fin de votre cours.

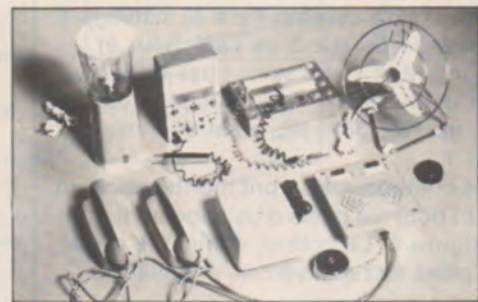
Très important : avec les cours, vous recevez chez vous tout le matériel nécessaire aux travaux pratiques. Votre cours achevé, il reste votre propriété et constitue un véritable laboratoire de technicien. Stage de fin d'études : à la fin de votre cours, vous pouvez effectuer un stage de perfectionnement gratuit de 5 jours, dans les laboratoires EURELEC, à Dijon.



Electronique



Electronique industrielle



Electrotechnique

Débouchés : radio-électricité, montages et maquettes électroniques, T.V. noir et blanc, T.V. couleur (on manque de techniciens dépanneurs), transistors, mesures électroniques, etc.
Votre cours achevé, ce matériel reste votre propriété.

Elle offre au technicien spécialisé un vaste champ d'activité : régulation, contrôles automatiques, asservissements dans des secteurs industriels de plus en plus nombreux et variés.
Votre cours achevé, ce matériel reste votre propriété.

Les applications industrielles et domestiques de l'électricité offrent un large éventail de débouchés : générateurs et centrales électriques, industrie des micromoteurs, électricité automobile, électroménager, etc.
Votre cours achevé, ce matériel reste votre propriété.

Cette offre vous est destinée : lisez-la attentivement

Pour vous permettre d'avoir une idée réelle sur la qualité de l'enseignement et du nombreux matériel fourni, EURELEC vous offre d'examiner CHEZ VOUS — gratuitement et sans engagement — le premier envoi du cours que vous désirez suivre (ensemble de leçons théoriques et pratiques, ainsi que le matériel correspondant aux exercices pratiques).

Il ne s'agit pas d'un contrat. Vous demeurez entièrement libre de nous retourner cet envoi dans les délais fixés. Si vous le conservez, vous suivez votre cours en gardant toujours la possibilité de modifier le rythme d'expédition, ou bien d'arrêter les envois. Aucune indemnité ne vous sera demandée. Complétez le bon ci-après et **présentez-le au Centre Régional EURELEC le plus proche de votre domicile** ou postez-le aujourd'hui même.



eurelec

institut privé
d'enseignement
à distance
21000 DIJON

CENTRES REGIONAUX

21000 DIJON (Siège social)
R. Fernand Holweck
Tél.: 66.51.34

75011 PARIS
116, rue J.-P. Timbaud
Tél.: 355.28.30/31

68000 MULHOUSE
10, rue du Couvent
Tél.: 45.10.04

13007 MARSEILLE
104, bd de la Corderie
Tél.: 54.38.07

INSTITUTS ASSOCIES

BENELUX
230, rue de Brabant
1030 Bruxelles

TUNISIE
21 ter, rue C. de Gaulle
TUNIS

COTE-D'IVOIRE
23, rue des Selliers
(Près école Oisillons)
B.P. 69 - ABIDJAN 07

HAITI

4, ruelle Carlstroem
PORT-AU-PRINCE

MAROC

6, avenue du 2 Mars
CASABLANCA

REUNION

134, rue Mal Leclerc
97400 ST-DENIS

SENEGAL

Point E - Rue 5
B.P. 5043 - DAKAR

bon d'examen gratuit

A retourner à EURELEC - Rue Fernand-Holweck - 21000 DIJON.

Je soussigné: Nom _____ Prénom _____

Domicilié : Rue _____ N° _____

Ville _____ Code postal _____

désire recevoir, pendant 15 jours et sans engagement de ma part, le premier envoi de leçons et matériel de :

- ELECTRONIQUE FONDAMENTALE ELECTROTECHNIQUE
 SPECIALISATION RADIO STEREO A TRANSISTORS ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE
 INITIATION A L'ELECTRONIQUE

▷ Si cet envoi me convient, je le conserverai et vous m'enverrez le solde du cours à raison d'un envoi en début de chaque mois, les modalités étant précisées dans le premier envoi gratuit.

▷ Si au contraire, je ne suis pas intéressé, je vous le renverrai dans son emballage d'origine et je ne vous devrai rien. Je reste libre, par ailleurs, d'interrompre les envois sur simple demande écrite de ma part.

DATE ET SIGNATURE : (Pour les enfants, signature des parents).

- Pc = Puissance collecteur max.
- Ic = Courant collecteur max.
- Vce max = Tension collecteur émetteur max.
- Fmax = Fréquence max.

- Ge = Germanium
- Si = Silicium

TRANSISTORS

TYPE	Nature	Polarité	Pc (W)	Ic (A)	Vce max. (V)	F max. (MHz)	Gain		Type de boîtier	Équivalences	
							min.	max.		La plus approchée	Approximative
2 SC 965	Si	NPN	0,250	0,100	45 (Vcb)	200	110	150	T018	BC 204 VI	BC 177
2 SC 966	Si	NPN	0,500	0,200	20	70		120	R213	MPS 2713 K	MPS 2713 L
2 SC 967	Si	NPN	0,500	0,500	20	70		120	R213	2 N 2331	BSW 82
2 SC 968	Si	NPN	0,500	0,500	30	70		160	R213	BC 548	BC 548 B
2 SC 969	Si	NPN	0,500	0,200	50 (Vcb)	60	140	180	T018	BC 560	BC 550 C
2 SC 970	Si	NPN	0,500	0,500	50 (Vcb)	70	140	180	T018	2 N 5845	BFV 32
2 SC 971	Si	NPN	1	0,500	30	70	160		R214	BSX 48	MRF 404
2 SC 973	Si	NPN	7	0,500	40	1,2 GHz	5		T83	2 SC 911	2 SC 911 A
2 SC 973 A	Si	NPN	12	0,700	40	1,2 GHz	20	180	T83		2 N 5947
2 SC 974	Si	NPN	10	1	40	1,2 GHz	5		T83		SD 1120
2 SC 975	Si	NPN	20	2	40	1,2 GHz	5		T83		MSC 80069
2 SC 975 A	Si	NPN	20	1,5	40	1,2 GHz	20	180	T83		2 N 5595
2 SC 976	Si	NPN	5	0,400	35	1,3 GHz	10	180	T83	BFR 65	V 900 A
2 SC 977	Si	NPN	10	0,600	35	1,3 GHz	10	180	T83		2 N 5947
2 SC 978	Si	NPN	18	1,2	35	1,3 GHz	10	180	T83		2 N 6203
2 SC 979	Si	NPN	0,300	0,100	50	400		70	T018	2 N 915 A	BSW 42 A
2 SC 979 A	Si	NPN	0,300	0,100	70	250		140	T018	BC 174 A	BC 174 B
2 SC 980	Si	NPN	0,200	0,100	50	400		70	R67	2 N 915 A	2 N 4409
2 SC 980 A/G	Si	NPN	0,200	0,100	70	400	40		R67	BC 174 A	2 N 4410
2 SC 980 G	Si	NPN	0,200	0,100	50	250		240	R67	BC 407	BC 407 A
2 SC 982	Si	NPN	0,300	0,300	30	100			R204	BSY 75	BC 183 LC
2 SC 983	Si	NPN	0,600	0,150	150	120		80	X164	sans	sans
2 SC 984	Si	NPN	0,350	0,500	50	100	40	320	T01	2 N 2108	2 N 4014
2 SC 985	Si	NPN	0,200	0,040	15	3,2 GHz	30		X80	2 N 5761	V 911
2 SC 985 A	Si	NPN	0,300	0,040	15	3,7 GHz		80	X80	2 N 5761	BFT 65
2 SC 987	Si	NPN	0,150	0,030	15	4,5 GHz	30		X80	BFR 34 A	BFR 14 A
2 SC 987 A	Si	NPN	0,200	0,030	15	4,5 GHz	30		X80	BFR 34 A	BFR 14 A
2 SC 988	Si	NPN	0,150	0,030	15	3 GHz	30		T072	2 N 6595	2 N 6596
2 SC 988 A	Si	NPN	0,150	0,030	15	3,5 GHz	30		T072	2 N 6595	2 N 6596
2 SC 988 B	Si	NPN	0,150	0,030	15	3,5 GHz	30		T072	2 N 6595	2 N 6596
2 SC 989	Si	NPN	0,150	0,030	15	3 GHz	30		X79		BFR 90
2 SC 990	Si	NPN	24	2	25	300	15	200	T66	BLX 98	2 N 5919
2 SC 991	Si	NPN	0,600	0,400	36	500		30	T039	2 N 5769	BF 373

- Pc = Puissance collecteur max.
- Ic = Courant collecteur max.
- Vce max = Tension collecteur émetteur max.
- Fmax = Fréquence max.

- Ge = Germanium
- Si = Silicium

TRANSISTORS

TYPE	Nature	Polarité	Pc (W)	Ic (A)	Vce max. (V)	F max. (MHz)	Gain		Type de boîtier	Équivalences	
							min.	max.		La plus approchée	Approximative
2 SC 992	Si	NPN	0,600	0,600	36	500		30	T039	MPSH 34	2 N 5769
2 SC 993	Si	NPN	0,200	0,200	25 (Vcb)	400	60	100	T018	BSY 62	BC 408
2 SC 994	Si	NPN	0,600	0,100	15	500		70	T039	MPSH 17	2 N 5772
2 SC 995	Si	NPN	0,800	0,100	300	100		80	T039	BF 259*	BFR 89
2 SC 996	Si	NPN	1,2	0,100	300	100	80		T037	BF 259*	BF 258*
2 SC 997	Si	NPN	0,150	0,025	30	600		70	T072	BF 251	BFW 63
2 SC 998	Si	NPN	0,600	0,400	40	450		50	T039	MPSH 34	2 N 5769
2 SC 999	Si	NPN	50	1,5	700	1	30	120	T03	2 SCG 42 A	
2 SC 999 A	Si	NPN	50	2,5	650	4	15	60	T03	2 SC 643 A	
2 SC 1000	Si	NPN	0,200	0,100	50	80		300	R67	BC 207 B	BC 208
2 SC 1000 G	Si	NPN	0,200	0,100	50	80		700	R67	BC 182 K	BC 182 KA
2 SC 1001	Si	NPN	5	0,500	18	800	10	250	T039	BLY 61	2 N 5421
2 SC 1002	Si	NPN	10	1	18	700	10	250	T060	40281	2 N 3925
2 SC 1003	Si	NPN	20	2	18	600	20	250	T060	40282	2 N 5424
2 SC 1004	Si	NPN	50	0,500	700	2	30	160	T03	2 SC 642 A	
2 SC 1004 A	Si	NPN	50	0,500	800	2	30	160	T03	2 SC 642 A	
2 SC 1005	Si	NPN	50	5	600		5	12	T03	sans	
2 SC 1005 A	Si	NPN	50	5	600		5	12	T03	sans	
2 SC 1006	Si	NPN	0,300	0,030	40	50		600	T018	2 N 3246	BFY 76
2 SC 1007	Si	NPN	0,300	0,200	40	250		150	T018	BC 167 A	BC 167 B
2 SC 1008	Si	NPN	0,800	0,700	60	75		180	R216	BSY 88	2 N 2939
2 SC 1008 A	Si	NPN	0,800	0,700	80	70		140	R216	BFT 39	2 N 2940
2 SC 1009 F 1	Si	NPN	0,150	0,050	25	250	30		X156	BFS 19 (R)	BF 115
2 SC 1009 F 2	Si	NPN	0,150	0,050	25	250	40		X156	BFS 19 (R)	BF 115
2 SC 1009 F 3	Si	NPN	0,150	0,050	25	250	60		X156	BFS 19 (R)	BF 115
2 SC 1009 F 4	Si	NPN	0,150	0,050	25	250	90		X156	BFS 19 (R)	BF 115
2 SC 1009 F 5	Si	NPN	0,150	0,050	25	250	135		X156	BFS 19 (R)	BF 115
2 SC 1010	Si	NPN	0,300	0,030	40	50		550	T018	2 N 3246	BFY 76
2 SC 1011	Si	NPN	10	0,750	20	500	5		T013	2 N 5703	2 N 5688
2 SC 1012	Si	NPN	2,5	0,060	165	100	80		T039		2 SC 1904
2 SC 1012 A	Si	NPN	2,5	0,060	250	100	20		T039	MF 179 C	MF 179
2 SC 1013	Si	NPN	7	1,5	20	70	35	300	B15	HEPS 3023	2 SC 1368
2 SC 1014	Si	NPN	7	1,5	40	70	35	300	B15	BD 135	BD 226

* Toutes marques, sauf ITT et SIEMENS.

MOTOROLA

- Pc = Puissance collecteur max.
- Ic = Courant collecteur max.
- Vce max = Tension collecteur émetteur max.
- Fmax = Fréquence max.

- Ge = Germanium
- Si = Silicium

TRANSISTORS

TYPE	Nature	Polarité	Pc (W)	Ic (A)	Vce max. (V)	F max. (MHz)	Gain		Type de boîtier	Équivalences	
							min.	max.		La plus approchée	Approximative
2 SC 1015	Si	NPN	33	3	18	1 GHz	5		T78	2 N 5993	2 N 5996
2 SC 1016	Si	NPN	2	0,500	40 (Vcb)		40	60			2 N 5766
2 SC 1017	Si	NPN	4	1	35	200	10		B15		BC 429
2 SC 1018	Si	NPN	4	1	35	200	10		B15		BC 429
2 SC 1021	Si	NPN	60	6	40	500	5		T79	BLX 13	BLY 93 A
2 SC 1022	Si	NPN	60	6	40	500	5		T79	BLX 13	BLY 93 A
2 SC 1023	Si	NPN	0,150	0,025	20	200		40	R195	BF 200	BF 254
2 SC 1024	Si	NPN	25	3	50		70		T066	2 SD 130	2 N 4232
2 SC 1025	Si	NPN	25	3	80		80		T066	2 SD 102	PTC 112
2 SC 1026	Si	NPN	0,150	0,025	20	200		70	R195	BF 200	BF 254
2 SC 1030	Si	NPN	50	6	80	10	35	200	F6	2N 6131	2 N 5496
2 SC 1031	Si	NPN	30	2	300		30	300	T066	40313	40318
2 SC 1032	Si	NPN	0,150	0,025	20	200		70	R195	BF 200	BF 254
2 SC 1033	Si	NPN	0,300	0,010	150	150	30		T018	2 N 5400	BFT 57
2 SC 1033 A	Si	NPN	0,300	0,010	200	150	20		T018	BC 420 A	BFX 90
2 SC 1034	Si	NPN	125	1	1 k (Vcb)	5	4	40	MD40	2 SC 1086	
2 SC 1035	Si	NPN	0,150	0,020	15	500		70	T0104	2 SC 927 ou	2 N 5180
2 SC 1036	Si	NPN	0,150	0,020	15	500		70	T0104	2 SC 928	2 N 5180
2 SC 1037	Si	NPN	50	4	60 (Vcb)		30	70	T060	2 N 1069	2 N 1070
2 SC 1038	Si	NPN	3,7	0,150	20	2 GHz	15	200	T75	2 SC 1255	2 N 5644
2 SC 1039	Si	NPN	7,5	0,250	20	2 GHz	15	200	T75		2 SC 1043
2 SC 1040	Si	NPN	15	1,2	25	400	15	250	T59	2 SC 892	
2 SC 1041	Si	NPN	3,7	0,150	20	2 GHz	15	200	T75	2 SC 1255	2 N 5644
2 SC 1042	Si	NPN	7,5	0,250	20	2 GHz	15	200	T75		2 SC 1251
2 SC 1043	Si	NPN	6	0,300	25	1,8 GHz	20	200	T75	2 SC 1251	
2 SC 1044	Si	NPN	0,250	0,030	25	800		80	T072	TIS 129	BFX 60
2 SC 1045	Si	NPN	25	1	550			200	T03		BUX 87
2 SC 1046	Si	NPN	25	3	400			20	T03		BUX 86
2 SC 1047	Si	NPN	0,150	0,020	20	675	40		T092	BF 183	A 483
2 SC 1048	Si	NPN	0,600	0,050	200	120	30		T039	2 N 6220	BF 179 B
2 SC 1050	Si	NPN	40	1	300	5	40	320	T03		SK 3021
2 SC 1051	Si	NPN	60	7	100	8	40	320	T03	2 N 5349	2 N 5480
2 SC 1052	Si	NPN	0,800	1	75 (Vcb)	BF	30	50	T05	BCW 91 K	2 N 2193 B

- P_c = Puissance collecteur max.
- I_c = Courant collecteur max.
- $V_{ce\ max}$ = Tension collecteur émetteur max.
- F_{max} = Fréquence max.

- Ge = Germanium
- Si = Silicium

TRANSISTORS

TYPE	Nature	Polarité	P_c (W)	I_c (A)	$V_{ce\ max.}$ (V)	$F_{max.}$ (MHz)	Gain		Type de boîtier	Équivalences	
							min.	max.		La plus approchée	Approximative
2 SC 1053	Si	NPN	0,700	0,800	75 (Vcb)	BF	30	70	T05	2 N 2193 B	BCW 91 K
2 SC 1055	Si	NPN	25	7	80	BF	40	80	T066	2 N 5427	40873
2 SC 1055 H	Si	NPN	25	7	80	BF	30	140	T066	2 N 5428	40873
2 SC 1056	Si	NPN	0,475	0,100	260	150	20		T05	2 N 6219	TRS 250
2 SC 1057	Si	NPN	12	1	50 (Vcb)			70	cruci-	MRF 5175	2 N 6080
2 SC 1058	Si	NPN	20	2	50 (Vcb)			70	forme	2 N 6207	D 20-288
2 SC 1059	Si	NPN	8	0,150	300	20	30	160	T066	40424	40422
2 SC 1060	Si	NPN	25	3	50	8	35	320	B17	BDY 12-16	BD 177
2 SC 1061	Si	NPN	25	3	50	8	35	320	B17	BDY 12-16	BD 177
2 SC 1061 K	Si	NPN	25			6	35	320	T0220	BDY 12-16	BD 177
2 SC 1062	Si	NPN	0,700	0,100	200	35		60	T039	MPSA 43	BF 355
2 SC 1063	Si	NPN	0,750	1	10 (Vcb)	30	30		T05	2 N 2784/46	PN 5129
2 SC 1064	Si	NPN	0,800	1	60 (Vcb)			45	T05	2 N 5188	2 N 3123
2 SC 1065	Si	NPN	0,800	1	90 (Vcb)	400	40		T05		BC 211 A
2 SC 1066	Si	NPN	0,200	0,025	20 (Vcb)	800	100		T018	2 N 5179	2 N 6389
2 SC 1068	Si	NPN	0,600	0,150	20			100	T039	2 N 1950	2 N 3137
2 SC 1069	Si	NPN	0,800	1	80	400	20		T039		ZT 93
2 SC 1070	Si	NPN	0,150	0,020	25	900	40		W102		SCA 3022
2 SC 1071	Si	NPN	0,300	0,200	17	BF		83	T018	2 N 728	BSY 89
2 SC 1072	Si	NPN	0,800	0,700	45			35	R179	BFY 56	BC 340-6
2 SC 1072 A	Si	NPN	0,800	0,700	56			35	R179	BFY 56 A	BC 324
2 SC 1073	Si	NPN	2	1,5	18	1 GHz	20	70	T98		2 SC 1966
2 SC 1074	Si	NPN	10	2	18	700	15	50		MRF 818	2 SC 1120
2 SC 1075	Si	NPN	20	4	18	800	15	60		2 SC 1121	2 SC 1967
2 SC 1076	Si	NPN	30	6	18	800	15	50			2 S 1190
2 SC 1077	Si	NPN	50	5	65 (Vcb)	150	20	40	T83	2 SC 1077 A	
2 SC 1077 A	Si	NPN	60	4	35	150	10		T83	2 SC 1077	
2 SC 1078	Si	NPN	20	0,500	700	2	70		SOT9	2 SD 746	TRS 7006
2 SC 1079	Si	NPN	100	12	120	4	40	140	T03	TIP 515	TIP 517
2 SC 1080	Si	NPN	100	12	100	4	40	140	T03	2 SD 214	BD 545 C
2 SC 1081	Si	NPN	27	1,2	18	350	20		T59	2 N 6081	2 SC 703
2 SC 1082	Si	NPN	7	0,500	30	1 GHz	50		T129	2 SC 1355	2 SC 1561
2 SC 1083	Si	NPN	3	0,500	35	1,6 GHz	80		T039		2 N 5943

La protection des montages contre les surtensions

La protection contre les surtensions est un problème qui n'a jamais été négligé par les constructeurs et fabricants de dispositifs électroniques.

De nombreux procédés ont été proposés et la plupart d'entre eux sont excellents.

Un nouveau moyen de protéger contre les surtensions les dispositifs électroniques fait appel aux diodes de suppression TAZ et aux diodes de Zener (Z).

On traitera d'abord de la comparaison entre les diodes TAZ et d'autres composants en précisant les avantages des premières.

On donnera ensuite des exemples d'application.

On traitera aussi des surtensions en général et on présentera, pour terminer, des diagrammes et des tableaux concernant les surtensions dans diverses applications de l'électricité et de l'électronique (autos, avions, télécommunications). Diverses méthodes de calcul seront indiquées : indications pour le calcul du courant de choc inverse maximum; le calcul de la charge impulsionnelle admissible en fonction de la durée d'impulsion; la surtension résultant de la coupure d'une bobine de self-induction.

La présente étude est basée sur un document SIEMENS fabricant des diodes TAZ et de diodes Zener.

On emploiera les abréviations TAZ et Z, dans la suite de cet exposé.

Voici à la **figure 1** un exemple de caractéristique tension à courant U-I d'une diode TAZ du type 1N5630. Les coordonnées sont linéaires.

On peut constater la présence de portions verticales et horizontales de cette courbe.

En ordonnées, I en mA et en abscisses U, en volts.

La **figure 2** représente une caractéristique de claquage typique avec une échelle du courant I logarithmique.

Il s'agit de la diode 1N5630. Dans cette

figure les courants d'essai et les valeurs limites correspondantes des tensions sont indiqués, on a :

U_R = tension de service maximum admissible

$U_{(BR)min}$ = valeur minimum de la tension de claquage.

$U_{(BR)max}$ = valeur maximum de la tension de claquage

(pour un courant d'essai I_t)

U_{Rmax} = Tension de claquage maximum pour le courant de choc inverse maximum admissible I_{choc} .

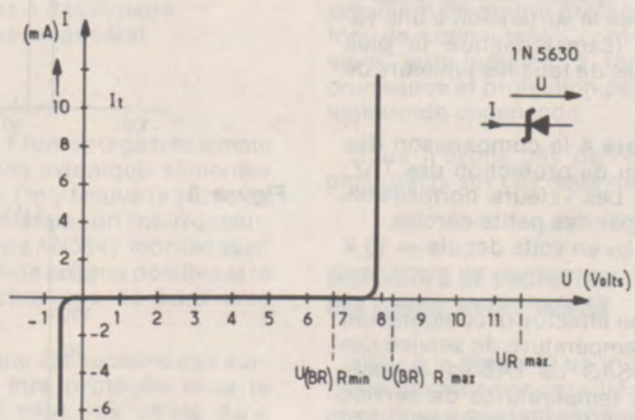


Figure 1

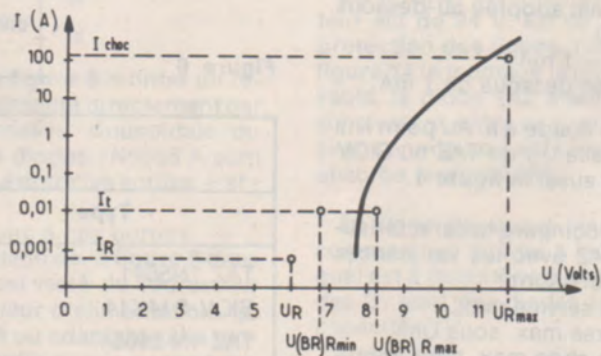


Figure 2

LES DIODES TAZ

Les diodes ainsi nommées sont spécialement destinées à la protection contre les surtensions. L'abréviation TAZ dérive de « TRANSIENT ABSORPTION ZENER DIODES », ce qui indique qu'il s'agit de diodes zener absorbant les signaux transitoires.

Ces diodes sont équivalentes à celles de GENERAL SEMICONDUCTOR, connues sous le nom de TRANZORB.

Par rapport aux diodes de Zener (ou diodes zener) les TAZ présentent l'avantage d'admettre une charge impulsionnelle, ou un courant de choc, plus élevés. On obtient des temps de réponse de 1 picoseconde, qui peuvent être considérés comme extrêmement réduits.

COMPARAISON DES TAZ A D'AUTRES COMPOSANTS DE PROTECTION

On sait que le fabricant de TAZ offre un choix complet de diodes de ce genre, des diodes zener, des varistances à oxyde métallique 510 V (Siemens metalloxid variator) et des éclateurs sous atmosphère de gaz rare USAG.

Dans la plupart des applications, on peut considérer que les parafoudre à carbure de sélénium ou de silicium, sont dépassés. Cela est dû à la trop faible raideur de leurs caractéristiques de limitation. Ces dispositifs absorbent une puissance notable sous la tension normale de service et limitent moins bien une surtension. Voici à la **figure 3** l'illustration des effets de limitation d'une onde de choc à front raide pour les dispositifs TAZ USAG et SIOV.

On peut constater les particularités suivantes :

USAG : le temps de réponse fini est sensible dans le cas d'un front raide ($> 500 \text{ V}/\mu\text{s}$). La surtension peut croître jusqu'à une valeur relativement élevée avant l'amorçage du circuit gazeux, qui abaisse la tension à la tension d'arc (« tension résiduelle ») d'environ 20 V.

SIOV : le retard à la réponse est nettement inférieur à celui d'un USAG. La tension est limitée à une valeur pratiquement constante.

TAZ : temps de réponse minimum. Meilleure limitation de la surtension à une valeur constante (caractéristique la plus raide parmi celles de tous les limiteurs de surtension).

Voici à la **figure 4** la comparaison des plages de niveau de protection des TAZ, SIOV et USAG. Les valeurs normalisées sont indiquées par des petits cercles.

En abscisses U_s en volts depuis -10 V jusqu'à $+10 \text{ V}$.

A la **figure 5** on effectue la comparaison des plages de température de service des TAZ, SIOV et USAG. La TAZ est la seule utilisable à des températures de service supérieures à 130°C et inférieures à -55°C .

A la **figure 6** on représente les courbes les plus défavorables (tolérance \pm).

La tolérance + est adoptée au-dessous du courant d'essai

$$I_t = 1 \text{ mA}$$

et la tolérance -, en dessous de 1 mA.

Ensuite il y a un coude à I_t . Au point I_t la caractéristique réelle U-I de TAZ ou SIOV est continuée, voir aussi la **figure 1**.

Au **tableau I** on compare la caractéristique U - I de la TAZ avec les varistances SIOV. Les grandeurs sont :

U_R : Tension de service max.

I_R Courant inverse max. sous U_R

I_{choc} Courant de choc max. pour impulsion exponentielle de 1 ms (moins de 100 charges pour SIOV).

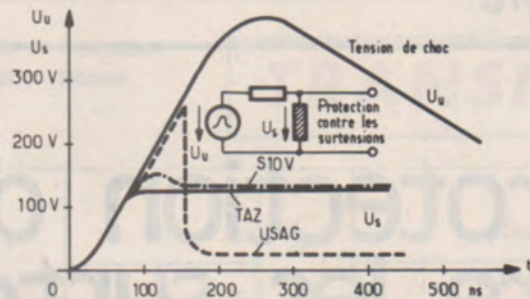


Figure 3

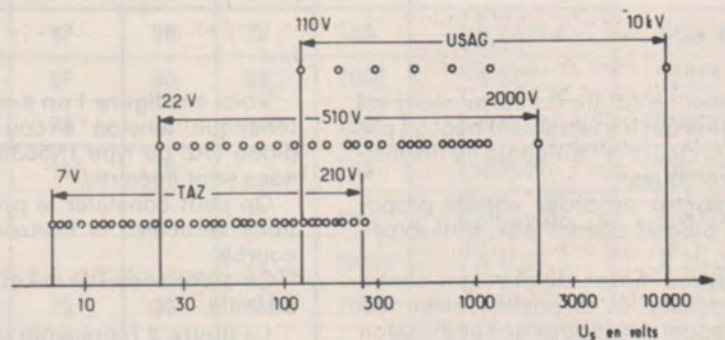


Figure 4

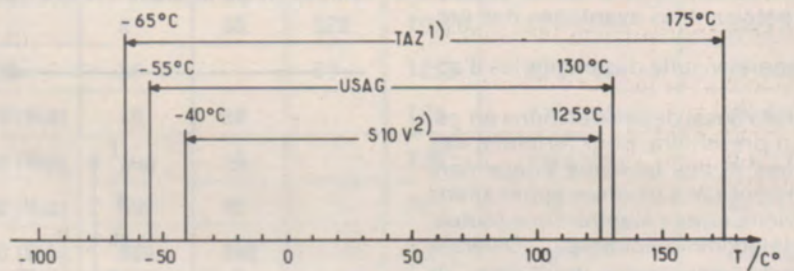


Figure 5

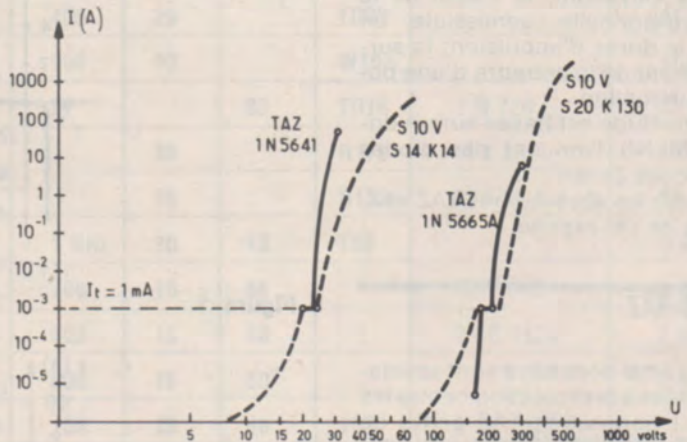


Figure 6

Type	U_R	I_R	I_{Choc}
TAZ 1N5641	17,8 V	$< \mu\text{A}$	47 A
SIOV-S14K14	18 V	$< 1 \text{ mA}$	12 A
TAZ 1N 56654	171 V	$< 5 \mu\text{A}$	5,2 A
SIOV-S20K130	170 V	$< 1 \text{ mA}$	50 A

En somme les avantages de la TAZ sont les suivants :

- (a) temps de réponse extrêmement court (1 ps)
- (b) caractéristique de limitation très raide, c'est-à-dire très bon « facteur de calage » (facteur de calage = tension de service / tension en cas de surtension).
- (c) protection contre les surtensions assurée même sous de faibles tensions de service ($U_s > 5$ V), c'est-à-dire convenant particulièrement bien pour des circuits intégrés à semiconducteurs, tels que TTL ou MOS
- (d) échelonnement serré des tensions de service (cf. **figure 3**) et faibles tolérances des tensions de claquage (5 %, 10 %)
- (e) très grande plage de température de service (- 65... + 175° C, cf. **figure 5**)
- (f) charge par courant de choc admissible relativement élevée et bonne charge impulsionnelle admissible par rapport à celles de diodes Z normales
- (g) absence pratique d'influence sur les paramètres du circuit protégé par diodes TAZ, car la diode TAZ présente un faible courant inverse, généralement négligeable (5 μ A max. contre 1 mA pour la SIOV) et une capacité relativement faible.

Il faut toutefois signaler les inconvénients de la TAZ :

- (A) charge par courant de choc admissible relativement faible par rapport à celles des USAG et SIOV
- (B) moins bon rapport prix-courant admissible
- (E) uniquement pour tensions de service inférieures à 200 V
- (D) Caractéristique U-I non symétrique (inconvenient uniquement pour les applications en tension alternative).

COMMENT CHOISIR LA TAZ APPROPRIÉE

Avant de passer à la deuxième partie de cette étude nous allons indiquer ci-après le mode de sélection de la diode TAZ convenant le mieux dans chaque application.

On procédera dans l'ordre suivant :

1°) Définition de la surtension transitoire produite :

- Tension maximum
- Durée
- Fréquence
- Forme d'onde
- Résistance interne.

2°) Détermination de la tension de service maximum, à partir de la somme de la tension de service et de la tension alternative superposée y compris les tolérances maxima.

3°) Sélection des diodes TAZ présentant une tension inverse de pointe de service U_{Rmax} appropriée.

Dans le cas d'une grande plage de température, tenir compte du CT de U_{Rmax} qui est de + 0,1 % /°C environ.

4°) Détermination du courant impulsionnel de pointe (courant de choc inverse I_{choc}).

5°) Détermination de la puissance impulsionnelle max. $P_{max} = I_{choc} \cdot U_{Rmax}$. Comparaison de P_{max} au diagramme de la fiche technique représentant la charge impulsionnelle admissible en fonction de la durée d'impulsion. Estimation de la durée d'impulsion. Dans le cas d'un échauffement de la diode TAZ par des surtensions très fréquentes ou à une température ambiante supérieure à 25° C, tenir compte d'une réduction thermique de la puissance.

6°) Détermination de la tension de calage max. pour le courant impulsionnel de pointe et la température ambiante max. (Un « facteur de calage », de 1,33 peut être normalement prévu. Lorsque cette valeur est trop élevée, le couplage en parallèle de diodes TAZ choisies permet de la réduire à 1,2).

Nous allons passer maintenant à des considérations plus pratiques concernant la protection contre les surtensions.

APPLICATIONS

Domaines d'emploi

Les TAZ trouvent des applications principalement dans les domaines suivants de l'électronique :

- (a) avionique (électronique sur avions)
- (b) alimentations à découpage
- (c) alimentations en général.

Avionique

Voici à la **figure 7** le montage très simple de protection d'une avionique alimentée sous 28 V continu. On y trouve la sortie de la source d'alimentation, un interrupteur, la diode TAZ du type AN5647 montée avec la cathode du côté de la ligne positive et le symbole de l'électronique de bord avec ses entrées + et -.

Cette électronique est sensible aux surtensions et doit être protégée mais le montage proposé peut être utilisé dans d'autres applications où les dispositifs électroniques alimentés sous 28 V continu n'admettent pas des surtensions.

Alimentation en continu

Le schéma de la **figure 8** montre un redresseur en pont alimenté directement par une tension alternative sinusoïdale du secteur 220 V. Les diodes 1N5665 A sont montées tête-bêche entre les sorties + et - du pont.

La charge est donc à ces bornes.

Passons au montage de la **figure 9** dans lequel le secteur est isolé du redresseur par un transformateur d'alimentation. Le primaire est adapté ou adaptable à la tension du secteur tandis que le secondaire donne 120 V et attaque le pont à ses bornes « alternatif ».

Dans ce montage les deux TAZ sont montées en opposition, aux bornes du secondaire, avec les anodes vers les extrémités du secondaire et les cathodes réunies.

La tension de 120 V efficace est le maximum admissible sur ce montage, dans le circuit secondaire, et correspond au maximum de tension au primaire.

A la **figure 10** les TAZ protègent les redresseurs contre des tensions inverses élevées. Dans ce montage on utilise un transformateur d'alimentation qui donne au secondaire 220 + 220 V efficace maximum.

Le système de redressement est bianode, les cathodes réunies toutes orientées vers l'extérieur et constituant le + de l'alimentation. Le - est le point médian du secondaire de 440 V. Les diodes TAZ sont montées, par deux en série, aux bornes des diodes redresseurs.

Toutes les diodes, TAZ et redresseurs, sont orientées avec les cathodes vers la sortie du redresseur.

Alimentation à découpage

Dans le montage de la **figure 11**, donnée à titre d'exemple général, on apporte une protection particulière aux diodes de Schottki, Ds, utilisées comme redresseuses dans un système symétrique bianodique. Le montage de la **figure 12** montre comment on pourra protéger des transistors de commutation contre des surtensions auto-induites, à forte vitesse de croissance et protection particulière de la logique de commande.

Nous n'avons pas de renseignements plus précis sur ces deux montages.

DISPOSITIFS DE PROTECTION DES LIGNES ANTIPARASITES

Voici à la **figure 13** un montage de limitation des tensions parasites produites par un **moteur à courant continu**, utilisant une diode TAZ disposée en parallèle par le moteur, avec la cathode au + et l'anode au -. La TAZ est une 1N5645.

La tension continue alimentant le moteur est de 24 V. En ce qui concerne la **protection des lignes**, nous donnons à la **figure 14** le montage le plus simple concevable, la diode TAZ étant connectée tout simplement entre le + et le - de la ligne, avec l'anode au - et la cathode au +. Elle absorbe le signal HF.

La ligne de signal peut être protégée comme il est montré à la **figure 15**. Le signal est à polarité variable et les deux diodes D₁ sont des diodes rapides de faible capacité.

Remarquons que chaque diode D₁ est en série avec une TAZ les deux groupes série étant mis en parallèle.

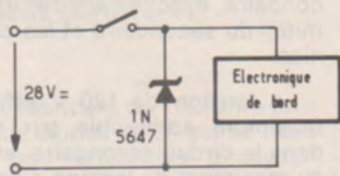


Figure 7

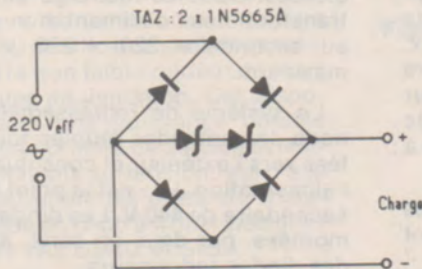


Figure 8

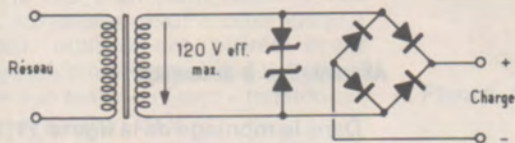


Figure 9

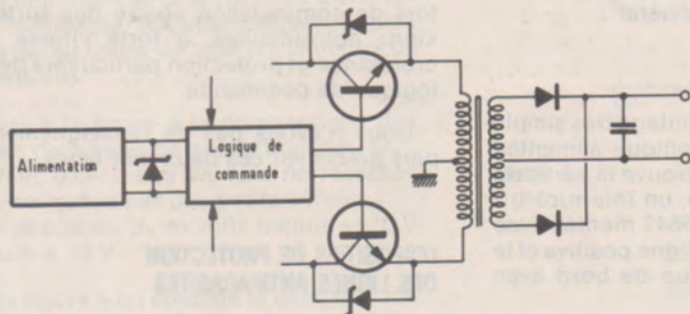


Figure 12

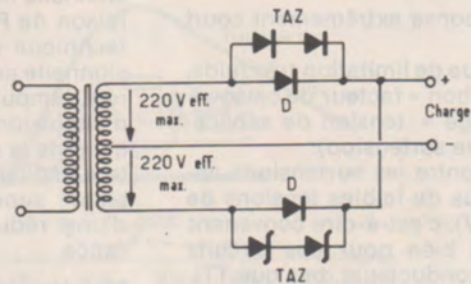


Figure 10

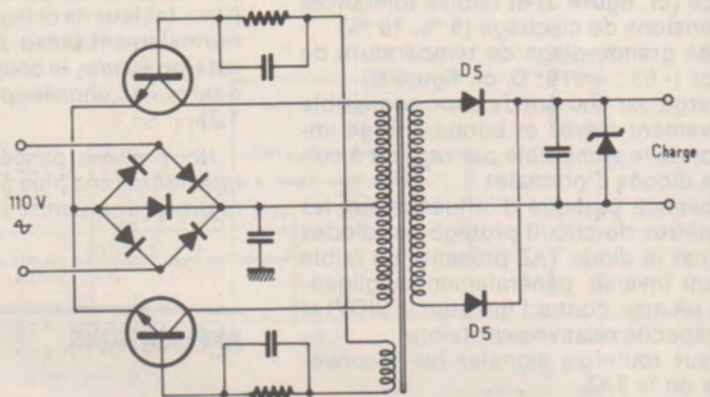


Figure 11

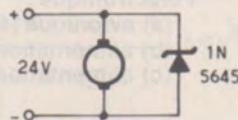


Figure 13

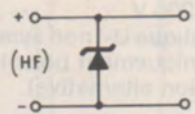


Figure 14

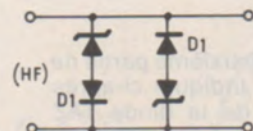


Figure 15

PROTECTION DES BOBINES DE SELF-INDUCTION

Les diodes TAZ se montrent remarquables pour la limitation des surtensions aux bornes des bobines ; voici à la figure 16 (a) un moyen de protéger la bobine à l'aide d'une diode conventionnelle. Ce montage donné, à titre indicatif, présente des avantages :

- absence de retard à l'enclenchement,
- très faible tension de coupure,
- absence de pertes permanentes,
- prix intéressant.

L'inconvénient de ce montage est le fort retard au déclenchement lorsqu'il s'agit d'une bobine de relais.

La bobine de relais est en série avec un transistor de commutation et se trouve

dans le circuit de collecteur, la commande se faisant par la base. L'émetteur est au - du montage et l'extrémité opposée à celle reliée au collecteur est le + de la tension continu alimentant le tout.

La diode est aux bornes de la bobine, montée en sens inverse, la cathode au +.

Voici maintenant la figure 16b un montage d'équipement de protection utilisant une diode normale et une diode zener. Avec ce dispositif de faibles retards au déclenchement sont possibles.

Deux variantes sont indiquées sur cette figure. Dans la première (B1) la diode normale est en série avec la diode Z (zener), le tout en parallèle sur la bobine. Commande utilisant un transistor de commutation.

Dans la variante (B2), la zener est en parallèle sur le transistor.

Avantages des montages (B) :

- absence de retard à l'enclenchement,
- faible retard au déclenchement,
- faible tension de coupure,
- volume réduit,
- absence de pertes permanentes.

A la figure 16c on représente un montage où la bobine est shuntée par une SIOV, la commande s'effectuant comme précédemment à l'aide d'un transistor.

Ce montage possède les mêmes avantages que les montages (b) mais il y a l'inconvénient de présenter de faibles pertes permanentes dans la SIOV.

Le prix de revient est, toutefois, intéressant pour les fortes puissances.

La dissipation permanente est beaucoup plus forte qu'avec des TAZ.

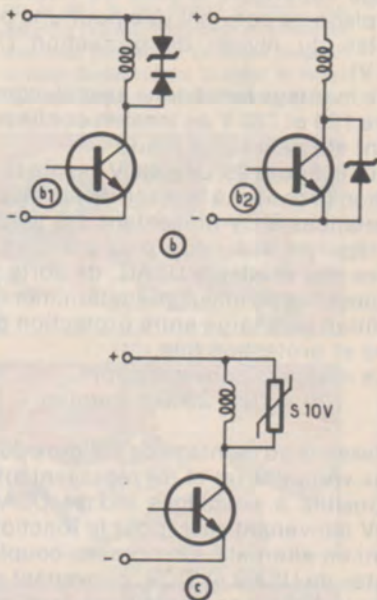
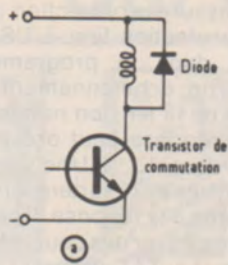


Figure 16

RELAIS A COURANT ALTERNATIF

Lorsque le courant est alternatif, les surtensions inductives peuvent être limitées à l'aide des montages de la figure 17. La figure (a) montre un montage à triac en série avec un relais, ce dernier en parallèle sur deux diodes en série des TAZ ou des diodes zener, à anodes opposées et cathodes réunies. U_N est la tension alternative d'alimentation.

Les avantages sont l'encombrement réduit et l'augmentation négligeable du retard au relâchement.

Ce montage ne fonctionne avantageusement que si $U_N < 100\text{ V}$ et si les appareils sont de faible puissance.

A la figure (b) on a remplacé la zener par une SIOV, disposée en parallèle sur le relais.

Avantages du montage (a) mais les inconvénients suivants : faibles pertes permanentes dans la SIOV pour appareils de faible puissance.

Ce dispositif possède l'avantage de limiter une surtension légèrement supérieure aux bornes de la bobine et convient aussi pour des tensions nominales supérieures.

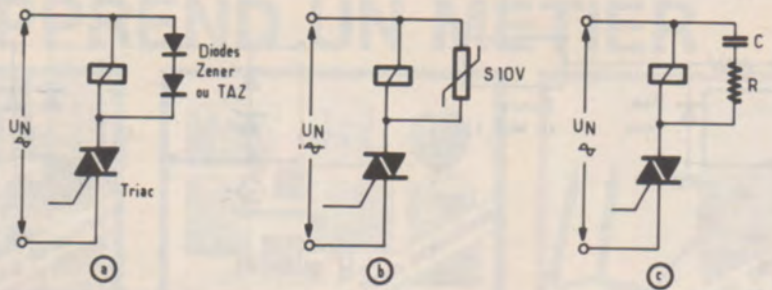


Figure 17

Le montage (c) ressemble aux précédents mais la bobine de relais est shuntée par une capacité (c) en série avec une résistance R.

Avantages : pas d'augmentation du retard au déclenchement; compensation du courant réactif pour toutes les classes de puissance.

Par contre, il y a l'inconvénient d'un extra-courant d'enclenchement par le condensateur C.

Ce montage, à circuit protecteur RC assure la protection d'appareils de très grande puissance.

La zener est de faible puissance.

A la figure 19 on montre l'emploi des SIOV. En (a) la SIOV est disposée entre la base et le collecteur tandis qu'en (b) de la même figure, la diode est disposée entre émetteur et collecteur.

Avec le montage de la figure 20 on assure la protection des entrées sensibles de circuits intégrés, contre les surtensions et les pointes de tension parasite trop larges.

Pour augmenter la charge impulsionnelle on propose les montages en série ou en parallèle de la figure 21. Lorsque la charge impulsionnelle est dépassée dans une application donnée, le montage des deux TAZ identiques, en série, a pour effet que chacun reçoit une tension moitié ce qui permet de doubler les valeurs de ces charges (a).

En (b) les TAZ sont en parallèle.

La tension de claquage des diodes montées en parallèle doit présenter un écart inférieur à 100 mV dans le montage (b).

Indiquons aussi qu'en (a), couplage série si $U_s > 14\text{ V}$, il n'y a pas de problème pour les diodes à même charge admissible. U_s est le niveau de protection, en volts.

PROTECTION DES COMPOSANTS A SEMI-CONDUCTEURS INDIVIDUELS

Traisons d'abord de la protection des transistors.

A la figure 18a le transistor est protégé par une diode zener ou une diode TAZ montée entre base et collecteur. En (b), la diode TAZ est montée entre émetteur et collecteur. Dans les deux montages la diode a l'anode du côté négatif, les transistors étant des NPN.

Ces deux montages assurent la protection des transistors contre des tensions de service trop élevées.

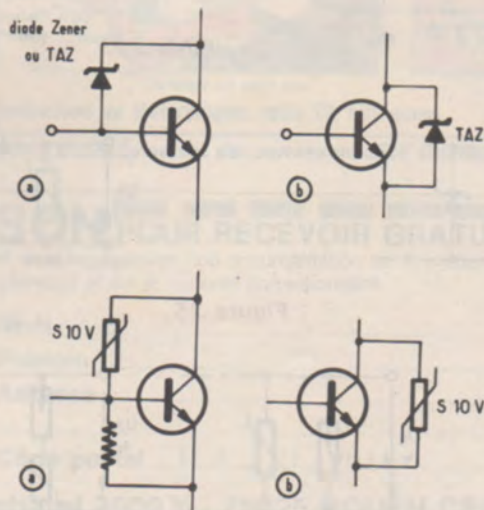


Figure 18

Figure 19

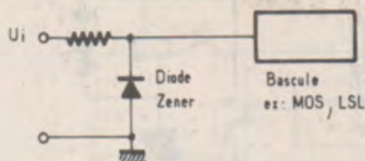


Figure 20

S'il s'agit du montage (b), couplage en parallèle, la condition $7 V < U_s < 210 V$ doit être satisfaite pour les diodes TAZ dont les tensions de claquage diffèrent de moins de 100 mV.

Couplage mixte de taz et Z avec d'autres composants

Les figures 22 et 23 représentent une protection contre les surtensions avec « comportement de court-circuit ». Ces circuits se comportent après la réponse comme un éclateur USAG et constituent alors pratiquement un court-circuit. Le principal avantage par rapport à l'USAG est la possibilité de réglage précis de la tension de réponse. Un thyristor est utilisable pour le court-circuitage de puissances supérieures (figure 23). Le transistor et le thyristor (« retard à l'amorçage ») présentent un certain retard à la réponse. Le couplage d'une diode TAZ ou Z appropriée en parallèle avec le « dispositif de court-circuit » proprement dit constitue une « protection fine » permettant de supprimer les surtensions résultantes.

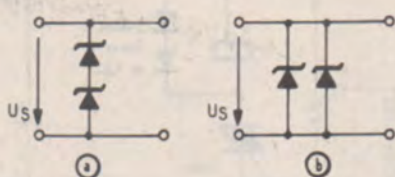


Figure 21

En considérant la figure 22 on peut voir, que la tension U_N d'entrée continue est de 12 V. La diode en parallèle sur l'entrée est une BZX83C15 tandis qu'une autre diode du même type, en série avec une résistance de 330 Ω est montée dans le circuit de polarisation de la base du NPN, T, à émetteur au négatif de l'alimentation.

Le transistor est shunté par un condensateur de 22 μF , une résistance de 100 Ω est montée dans la ligne positive entre la diode et le collecteur.

On notera que T est du type BC 338. Dans le cas de la figure 23 on assure le même genre de protection à un thyristor T₁.

Ce montage convient pour les courants de courts-circuits intenses. Grâce à C on limite la réponse en fréquence, ce qui a pour effet que les impulsions parasites de haute fréquence et faible énergie, ne produisent pas de court-circuit.

La diode zener D₁ assure la protection « grossière » tandis que la diode zener D₂ ou la TAZ, assure la protection « fine ».

Une subdivision en « protection fine » et « protection grossière » est fréquente aussi dans les couplages mixtes de diodes

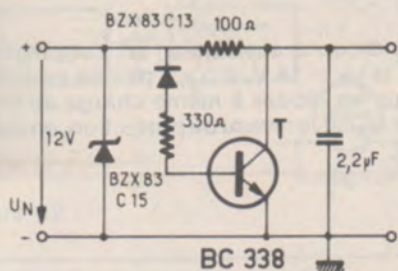


Figure 22

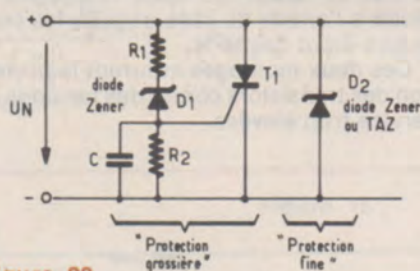


Figure 23

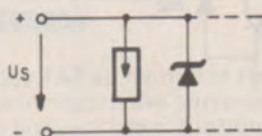


Figure 24

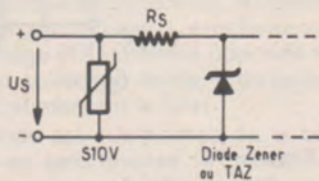


Figure 25

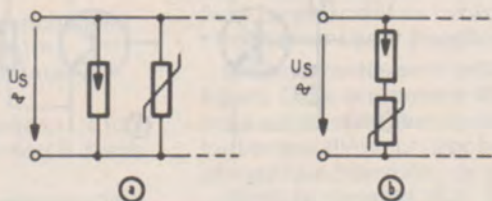


Figure 26

TAZ et d'autres composants de protection contre les surtensions. Sur la figure 24, l'USAG assure la protection grossière et la TAZ la protection fine. L'USAG n'est disponible dans le programme standard qu'avec un échelonnement relativement grossier de la tension nominale et sa tension de réponse peut présenter une dispersion de $\pm 15 \%$. Une vitesse de croissance élevée de la surtension se traduit par des retards à la réponse. Il est par contre à même de dériver des courants de choc très intenses. La TAZ assurant la protection fine limite très rapidement la tension et présente une tension de réponse précise. La TAZ doit présenter une tension de claquage supérieure à celle de l'USAG. Le couplage ne convient que pour une plage limitée du niveau de protection (70 à 220 V).

Ce montage fonctionne avec U_s compris entre 120 et 220 V de tension continue, U_s ayant été défini plus haut.

Sur la figure 25, une SIOV assure la protection grossière à la place de l'USAG. Les varistances SIOV présentent des tensions de réponse beaucoup plus précises que celles des éclateurs USAG, de sorte qu'il est possible de mieux prédéterminer la répartition de charge entre protection grossière et protection fine.

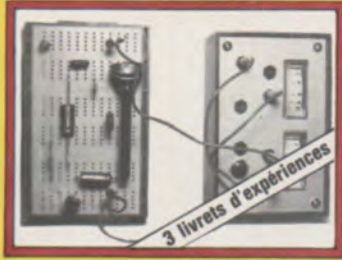
Ce montage convient pour, $30 < U_s < 2000 V$ continu.

Passons au montage de la figure 26. Les deux variantes (a) et (b) représentent des dispositifs à couplages mixtes USAG et SIOV convenant aussi pour le fonctionnement en alternatif. On note les couplages mixtes de USAG et SIOV, convenant aussi pour le fonctionnement sous tension alternative. Les avantages de l'USAG et de la SIOV sont bien combinés dans le cas de la figure 26b. La SIOV interdit un effondrement de la tension aux bornes de la protection en cas de surtension et garantit une extinction sûre. Les avantages de l'USAG apparaissent toutefois en fonctionnement normal (capacité très faible, résistance très élevée).

LES SURTENSIONS

Des surtensions peuvent prendre naissance dans un appareil ou une installation, ou leur être transmises de l'extérieur. Des surtensions internes sont fréquemment produites par la commutation d'inductances. De telles surtensions peuvent généralement être prévues dans une large mesure et calculées. Il n'en est par contre souvent pas ainsi des surtensions extérieures. Afin d'obtenir dans ce cas aussi une base pour le dimensionnement de la protection contre les surtensions, des études statistiques ont été entreprises dans les divers domaines d'emploi et portent sur les facteurs suivants : fréquence, amplitude, durée, énergie et forme d'onde de la surtension.

CHOISISSEZ LE MATERIEL QUI VOUS APPREND UN METIER



3 livrets d'expériences

MINI LABORATOIRE - un matériel inédit -

Grâce à ce matériel d'expérimentation spécialement mis au point par nos services techniques, vous apprendrez facilement l'électronique en réalisant des expériences passionnantes. Ce matériel comprend: un circuit d'expérimentation, un coffret de mesure avec 2 galvanomètres, une centaine de composants, 3 livrets d'expériences.



Avec notice de montage

AMPLI STEREO - 2 x 10 watts -

Vous construirez vous-même un véritable ampli stéréo d'une puissance réelle de 2 x 10 watts. Pour cela, vous recevrez un préampli avec réglage des aigus du volume et de la balance, et avec correcteur RIAA pour cellule magnétique, un ampli à circuits intégrés, une alimentation secteur.



Avec fiches explicatives

6 KITS ELECTRONIQUES - A monter vous-même -

Vous réaliserez un émetteur radio, une minuterie, un antivol avec sirène, une cellule photo électrique, un relais de commande 220 V, un détecteur de chaleur. Vous pourrez combiner ces kits entre eux, grâce au kit relais et obtenir ainsi de nouvelles applications, telles que l'allumage automatique de l'éclairage ou la commande automatique d'un radiateur électrique.



Avec guide pratique de la mesure.

CONTROLEUR UNIVERSEL - garanti un an -

Ce modèle de professionnel vous permettra d'effectuer la plupart des mesures électriques et électroniques. Un guide pratique vous apprendra comment réaliser ces mesures avec exactitude et vous proposera de nombreuses expériences. Vous pourrez continuer à utiliser ce contrôleur après votre étude.



Faites des expériences



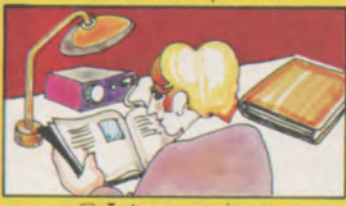
Réalisez les montages



Câblez les circuits



Apprenez à mesurer



Testez vos connaissances



Construisez votre ampli



Effectuez les montages



Réalisez des expériences



Apprenez la pratique



Essayer les réglages



Faites marcher vos kits



Effectuez des contrôles



Inventez des prototypes!



Ecoutez le résultat!



Combinez-les entre eux!



Travaillez en vrai professionnel!

Ce matériel figure au programme de nos formations en électronique, radio TV, hifi, sono.

UNIECO FORMATION. Groupement d'écoles spécialisées. Etablissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

Etude gratuite pour les bénéficiaires de la Formation Continue (loi du 16 juillet 1971)

Faites une croix devant le métier choisi:

RADIO-TV HIFI SONO

- Monteur dépanneur radio TV Hifi
- Technicien radio TV Hifi
- Technicien en sono

ELECTRONIQUE

- Electronicien
- Technicien électronique
- Sous-ingénieur électronique
- CAP BP et BTS d'électronicien

BON POUR RECEVOIR GRATUITEMENT

et sans engagement une documentation sur le métier qui vous intéresse et sur le matériel correspondant

Nom

Prénom

Adresse

Code postal _____ VILLE

Possibilité de commencer votre étude à tout moment de l'année.

UNIECO FORMATION, 1670 route de Neufchâtel 3000 X - 76025 ROUEN CEDEX



tous les coffrets pour l'électronique

PLASTIQUE

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

MÉTAL

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

**MULTISTANDARD
PAL-SECAM**

vous
recevrez un
récepteur couleurs
+ un oscilloscope
+ un voltmètre.



EN MONTANT VOUS-MEME VOTRE TELEVISEUR COULEURS DEVENEZ UN TECHNICIEN CONFIRME...

Réalisez vous-même
votre récepteur couleurs
multistandard entièrement
transistorisé.

Vous recevrez, chez vous, tous les éléments nécessaires à la réalisation de ce récepteur PAL-SECAM de haute qualité, muni des tous derniers perfectionnements : structure modulaire, tube PIL auto-convergent, contrôle automatique de syntonisation, etc.

Grâce aux indications détaillées contenues dans les leçons pratiques, vous ne rencontrerez aucune difficulté, à condition toutefois de posséder des connaissances en électronique.

De plus, pour le contrôle et la mise au point de votre appareil vous recevrez également un oscilloscope et un voltmètre électronique.

Devenez un spécialiste
apprécié.

la télévision couleur est un marché en plein expansion, où le technicien, qualifié est très recherché et où une formation sérieuse, comme celle d'EURELEC, est particulièrement appréciée.

En quelques mois, chez vous, vous pouvez accéder à cette spécialisation. Or, vous le savez bien, et ceci est vrai, dans toutes les branches d'activités, les spécialistes sont mieux payés.

Un cours complet
et progressif
qui constitue une
importante documentation
technique.

Même si vous n'envisagez pas d'en faire un métier, avec le cours de télévision couleurs EURELEC, vous approfondirez vos connaissances techniques, d'une part en réalisant votre téléviseur, d'autre part grâce à l'étude systématique et complète des circuits qui le composent.

Vous aborderez ainsi la technique digitale, à la fois sur le plan théorique et pratique, les télécommandes à infrarouge ou à ultra-sons, etc.

Une méthode
d'enseignement éprouvée
et efficace.

EURELEC est le 1^{er} centre européen d'enseignement de l'électronique par correspondance. Ce succès, EURELEC le doit à l'originalité de sa méthode, mise au point par des pédagogues spécialisés, qui ont judicieusement équilibré théorie et pratique.

Dans le domaine de la télévision couleurs, cette association théorie/pratique est la meilleure garantie de réussite.

AVEC LE NOUVEAU COURS DE TELEVISION COULEURS EURELEC.

Un stage d'une semaine
à la fin de votre cours.

En complément de votre cours, EURELEC vous offre, sans aucun supplément, un stage de perfectionnement dans ses laboratoires.

Vous pourrez compléter les connaissances acquises pendant les cours en réalisant de nombreuses manipulations.

Demandez sans attendre la documentation que nous vous avons réservée en retournant à EURELEC le bon ci-joint gratuitement et sans engagement de votre part, vous vous dirons tout ce que vous devez savoir sur le contenu de ce cours, les caractéristiques des appareils réalisés et les différentes facilités de règlement.



BON POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE

Bon à retourner à EURELEC, institut privé d'enseignement à distance, rue Fernand-Holweck, 21000 DIJON.

Je demande à recevoir, gratuitement et sans engagement de ma part, votre documentation illustrée sur votre nouveau cours de télévision couleur.

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

CENTRES REGIONAUX - 75011 PARIS : 116, rue J.P. Timbaud - 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.

tosmètre HF

1 à 50 MHz - Circuit strip-line - Impédance 52 ohms.
Kit : Réf. 1405092 - Prix : 180 F TTC
 Frais de port : 15 F



wattmètre tosmètre

1 à 50 MHz - Circuit strip-line - Impédance 52 ohms - Mesure de puissance en 3 gammes : 20 - 200 - 2 000 W.
Kit : Réf. 1405093 - Prix : 291 F TTC
 Frais de port : 15 F.



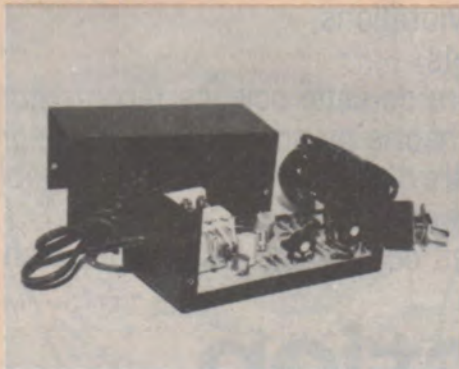
ÉQUIPEMENT AUTOMOBILE

alarme auto

Relais 12 V - Détecte toutes effractions, permet mise en service phares, klaxon, et coupe l'alimentation de la bobine.
Kit : Réf. 1405084 - Prix : 85 F TTC
 Frais de port : 7 F.

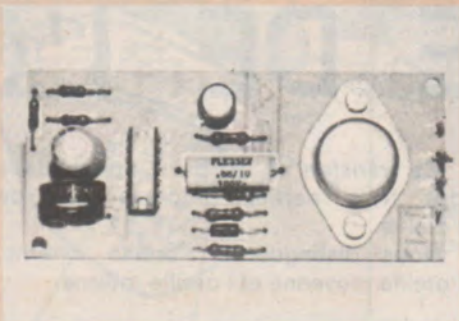
centrale antivol pour automobile

12 V - 2 Temporisations réglables : sortie du véhicule et effraction de 4 à 20 secondes - Temporisation fixe 60 secondes de l'alarme - Remise en veille automatique - Permet la mise en service de phares, klaxon et coupe l'alimentation de la bobine.
Kit : Réf. 1405100 - Prix : 276 F TTC
 Frais de port : 15 F.



sirène électronique

12 V - Son variable imitant la sirène de police - Puissance 10 W - 4 ou 8 ohms.
Kit : 1405101 - Prix : 108 F TTC
 Frais de port : 5 F.



générateur d'ozone pour voiture

3 à 12 V - Très efficace contre les mauvaises odeurs et les fumées.
Kit : Réf. 1405086 - Prix : 216 F TTC
 Frais de port : 10 F.

BOITIERS

boîtier métallique

Dimensions : 70 x 60 x 44 mm
Kit : Réf. 6305106 - Prix : 18 F TTC
 Frais de port : 5 F.

boîtier métallique

Dimensions : 120 x 63 x 30 mm.
Kit : Réf. 6305107 - Prix : 24 F TTC
 Frais de port : 5 F.

boîtier métallique

Dimensions : 120 x 63 x 52 mm.
Kit : Réf. 6305108 - Prix : 27 F TTC
 Frais de port : 5 F.

boîtier métallique

Dimensions : 160 x 110 x 82 mm.
Kit : Réf. 6305109 - Prix : 46 F TTC
 Frais de port : 15 F.

boîtier métallique

Dimensions : 230 x 170 x 100 mm.
Kit : Réf. 6305110 - Prix : 96 F TTC
 Frais de port : 15 F.

boîtier métallique

Dimensions : 320 x 240 x 150 mm.
Kit : Réf. 6305111 - Prix : 116 F TTC
 Frais de port : 18 F.

Pour de plus amples renseignements,
**demandez vite
 notre brochure complète
 sur les Kits Eurotechnique :**

Soit en venant nous voir dans un des magasins de vente EUROTECHNIQUE dont vous trouverez la liste ci-dessous. Vous pourrez alors examiner tranquillement tous ces appareils et les acheter à votre convenance. Soit en remplissant le bon à découper ci-dessous et en le retournant à : EUROTECHNIQUE, 21000 DIJON.

MAGASINS DE VENTE :

21000 DIJON (Siège Social)
 Rue Fernand-Holweck
 Tél. : 66.51.34

75011 PARIS
 116, rue J.P.-Timbaud
 Tél. : 355.28.30/31

13007 MARSEILLE
 104, bd de la Corderie
 Tél. : 54.38.07

68000 MULHOUSE
 10, rue du Couvent
 Tél. : 45.10.04

ET 24 HEURES SUR 24
 vous pouvez passer vos commandes en appelant le (80) 66.64.99 (DIJON).

Eurotechnique  **eurolec**
 Composants et sous-ensembles **21000 DIJON**

Bon de commande

Je, soussigné :
 NOM _____ PRÉNOM _____

ADRESSE : Rue _____ N° _____
 Code Postal _____ Ville _____

1) Désire recevoir votre documentation N° F 689 sur vos kits.
 Pour les territoires hors métropole, joindre un coupon-réponse international de 3 francs.

2) Désire recevoir le (ou les) Kit(s) suivant(s) :

Désignation _____	Réf. _____	Prix _____
Désignation _____	Réf. _____	Prix _____
Désignation _____	Réf. _____	Prix _____

Bon à adresser à Eurotechnique - 21000 Dijon

709.20.611



Théorie de l'acoustique

L'acoustique est une partie de la science relative à l'étude des vibrations. Elle concerne la production de ces vibrations, leur propagation ainsi que leurs effets.

Il ne s'agit pas ici d'aborder l'histoire de cette science récente dont les débuts scientifiques datent de 1895 par la théorie du son de Lord Rayleigh mais d'un rappel des bases indispensables qui vont nous permettre d'aborder les différents problèmes de sonorisation puis les transducteurs, les enceintes et enfin de pouvoir envisager la fabrication d'enceintes acoustiques destinées à des usages bien précis.

Introduction : ETUDE DE L'OREILLE

PRODUCTION ET TRANSMISSION DU SON

L'oreille perçoit un bruit lorsqu'une perturbation ébranle l'air et vient frapper le tympan.

Aussi l'étude de l'oreille, même succincte est indispensable car c'est l'élément récepteur final de toute chaîne auditive — C'est le dernier juge — au-delà de toutes les mesures que nous aborderons par la suite.

D'un point de vue physique, le son est un ébranlement élastique des éléments constituant le milieu de propagation. Ici ce sera l'air.

Il s'agit d'un mouvement oscillant des particules matérielles autour de leur position d'équilibre.

Les paramètres caractéristiques de ce mouvement sont : pression, vitesse de vibration et amplitude de vibration.

Les paramètres physiques sont liés aux paramètres physiologiques. Ainsi la hauteur du son (ex. son grave, etc.) est la fréquence du mouvement vibratoire.

Le niveau acoustique dépend du flux d'énergie reçue par l'oreille. Ce flux est proportionnel au carré de la fréquence et au carré de l'amplitude de ce mouvement vibratoire.

Le timbre est lié au spectre de fréquence c'est-à-dire au niveau des fréquences caractéristiques du mouvement vibratoire.

La transmission sonore est un transfert d'énergie de l'ébranlement du milieu en influx nerveux.

Ce transfert se fait par l'intermédiaire des trois parties fondamentales de l'oreille.

Nous distinguons : l'oreille externe, l'oreille moyenne et l'oreille interne.

a) L'oreille externe

Elle est constituée par le pavillon et le conduit auditif.

— Le pavillon est la partie située au dehors de la tête, il a une armature cartilagineuse et possède un relief particulier. Le rôle du pavillon est de capter les sons, de les renforcer pour les transmettre au conduit auditif.

Il possède des caractéristiques de directivité intervenant dans l'orientation auditive.

Les animaux possédant des oreilles orientables sont facilement observables, comme les chiens par exemple. Ils orientent leurs pavillons et discernent ainsi une direction privilégiée qui est celle de l'intensité de bruit maximum.

Chez les humains ce rôle est moins net mais VAN GILSE en masquant par de la cire les circonvolutions du pavillon a montré qu'ainsi le rôle d'orientation au bruit diminue de façon très sensible. Nous reviendrons sur ce rôle d'orientation car il dépend non seulement de l'intensité du son mais de sa phase.

Rapidement nous pouvons concevoir

que la tête constitue un obstacle pour les ondes acoustiques donc engendre un effet de diffraction. Pour les longueurs d'ondes petites vis à vis des dimensions de la tête, c'est-à-dire pour les sons aigus, il se produit une différence dans l'intensité de sons perçus par chaque oreille.

Pour les grandes longueurs d'onde, c'est-à-dire pour les sons graves il se perçoit une différence de phase (c'est-à-dire un intervalle de temps) entre les deux oreilles voir **figure 1**.

— Le conduit auditif a des dimensions moyennes normales de 7 mm de diamètre et environ 25 mm de profondeur.

La réflexion des ondes sur ses parois renforce la pression sonore d'une manière non linéaire. Le maximum de renforcement se fait aux alentours de 3 000 Hz : voir **figure 2** graphique de Von Bekesy.

Au fond de ce conduit se trouve le tympan. Celui-ci est une membrane conique dont le sommet est excentré et situé vers l'extérieur. L'angle au sommet de ce cône est de 120°.

De plus, le tympan est placé de façon oblique dans le conduit auditif ; conicité et obliquité donnent au tympan une surface d'environ 90 mm².

Son épaisseur est d'un dixième de millimètre. Ces caractéristiques sont à retenir car elles interviennent dans les calculs de transmission.

L'étude des mouvements du tympan est très complexe et ce n'est que ces dernières années qu'une analyse a été donnée grâce à la stroboscopie qui permet d'étudier au ralenti la cinématique du tympan.

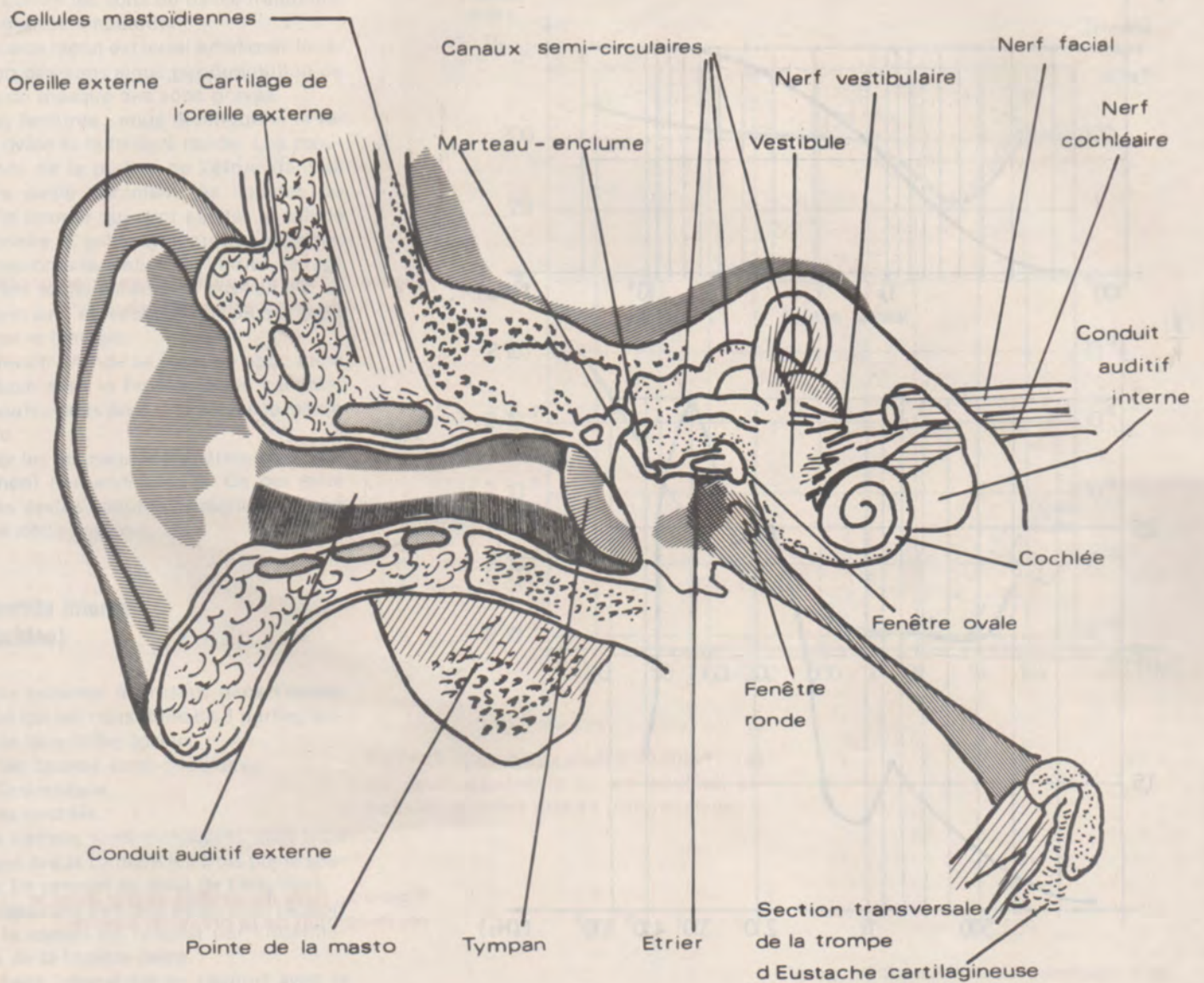


Photo de l'oreille.

Extrait : « Précis d'orthophonie » de P. PIAJOUX, M. VAITAT, G. FREYSS, F. LEGENT, J. SOUDANT et coll. © 1975 Masson et Cie, Paris.

Ce qu'il nous faut retenir; c'est que, dans l'oreille, il existe des distorsions d'amplitude, que ce n'est pas un transducteur fidèle, mais un appareil engendrant des distorsions linéaires et non linéaires créatrices d'harmoniques.

Nous décrivons de façon encore plus rapide l'appareil de transmission. Celui-ci se compose : 1) des osselets c'est-à-dire ; marteau, enclume et étrier, situés dans la caisse du tympan.

2) du système musculaire, les fenêtres et la cochlée. Son rôle est double, c'est à la fois un système adaptateur et un système protecteur.

b) L'oreille moyenne (les osselets)

Le marteau possède un manche attaché au tympan, son poids est d'environ 2 mg.

L'enclume est un osselet dont le poids est d'environ 30 mg.

L'étrier dont le poids est à peu près le même que celui du marteau possède une platine dont la surface est d'environ 3 mm².

Le rôle d'adaptation de l'appareil de transmission :

Les osselets se trouvent en milieu liquide, donc l'onde sonore passant de l'air à un milieu liquide rencontre une résistance acoustique. Nous la désignons par R_s et elle est égale au quotient de la pression acoustique P par la vitesse de vibration v (onde plane progressive que nous aborderons par la suite).
soit

$$R_s = \frac{P}{v} = \rho c \quad \text{: masse volumique du milieu}$$

c : vitesse de l'onde dans le même milieu

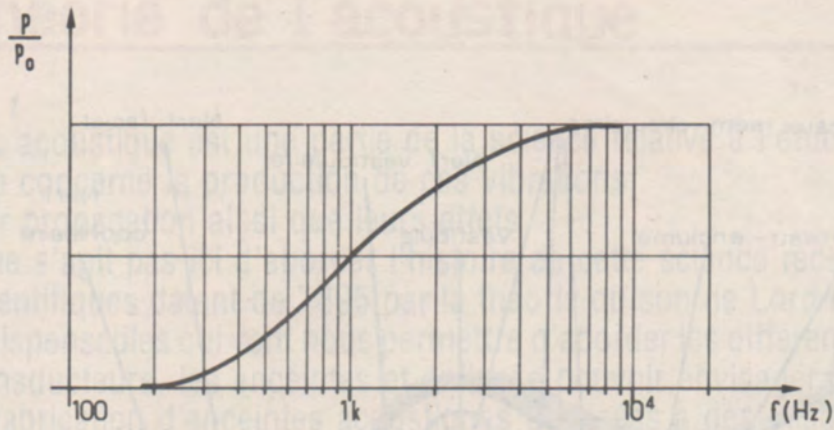


Figure 1 : Rôle du pavillon dans le renforcement de la pression sonore.

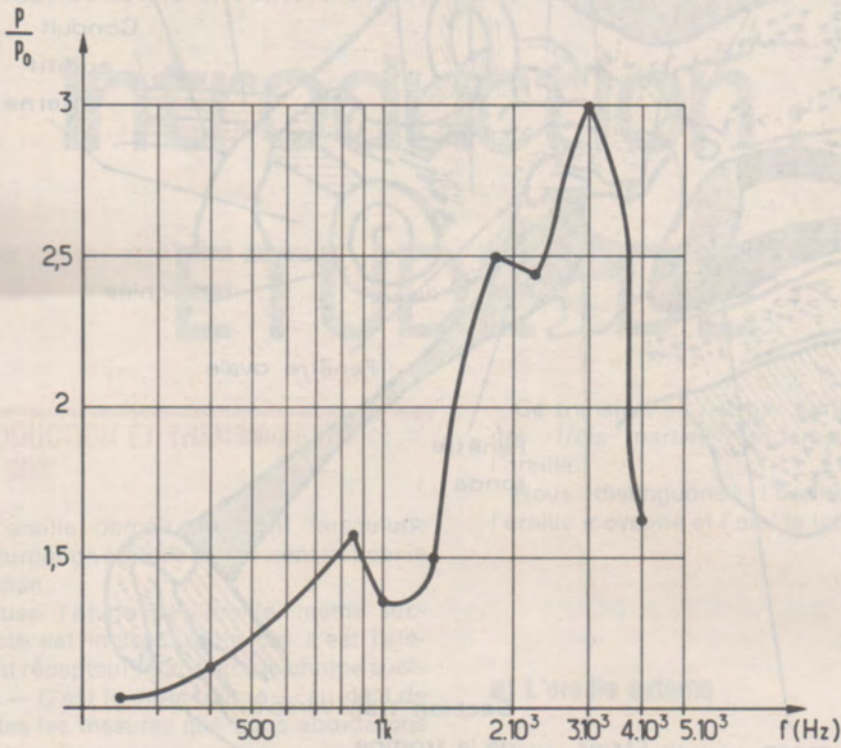


Figure 2 : Rôle du conduit auditif dans le renforcement de la pression sonore.

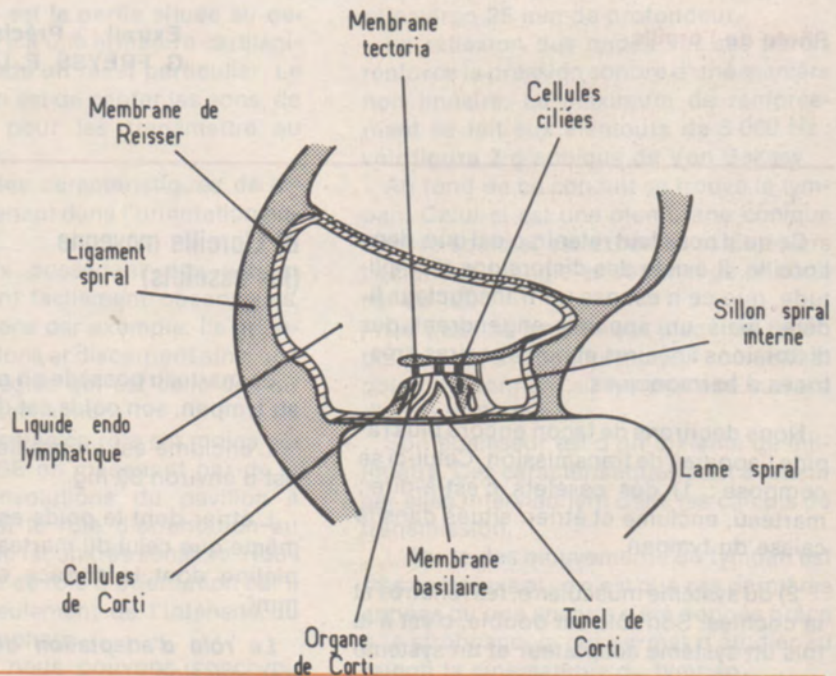


Figure 3 : Coupe de la cochlée.

D'autre part, les muscles du marteau et de l'étrier réduisent les amplitudes des oscillations. Ainsi ils protègent l'oreille interne contre les sons de basse fréquence et de grande amplitude.

De cette façon est aussi améliorée la réception des sons aigus par diminution de l'effet de masque des sons graves.

— Les fenêtres : nous distinguons la fenêtre ovale et la fenêtre ronde. Les mouvements de la platine de l'étrier dans la fenêtre ovale ébranlent les liquides de l'oreille interne qui vont exciter la cellule sensorielle. C'est le tympan qui imprime, sa pression à la platine de l'étrier, le rapport des surfaces étant d'environ 20, la pression sur l'étrier est 20 fois plus grande que sur le tympan.

La fenêtre ronde se meut en opposition de phase avec la fenêtre ovale car elles sont toutes deux en contact avec le même liquide.

Chez les animaux les fenêtres sont spécialement perpendiculaires. Ce qui évite que les ondes sonores arrivent en phase sur les deux fenêtres.

c) L'oreille interne (la cochlée)

Nous sommes à présent dans l'oreille interne qui est constituée de 3 parties formant le labyrinthe osseux.

- les canaux semi-circulaires
- le vestibule
- la cochlée.

Les canaux semi-circulaires sont trois arceaux creux formant les trois plans spatiaux. Ils servent au sens de l'équilibre.

Le vestibule a sa face externe en rapport avec la caisse du tympan par l'intermédiaire de la fenêtre ovale.

La face interne est en rapport avec le fond du conduit auditif interne.

La cochlée est un conduit d'environ 30 mm de long enroulé autour d'un axe oblique ou columelle.

La cochlée est en partie divisée en 2 parties par une lame osseuse en spirale prenant assise sur la columelle. La configuration générale rappelant un limaçon.

Ces 2 parties nommées rampes :

- une rampe vestibulaire qui communique avec le vestibule.
- une rampe tympanique qui communique avec la cavité sous-vestibulaire débouchant dans la caisse du tympan par la fenêtre ronde.

La cloison du colimaçon comporte une membrane fibreuse basilaire constituée par plus de 20 000 fibres transversales tendues de 2 mm de longueur environ. Les deux rampes communiquent sous l'extrémité opposée à la base du limaçon partie appelée coupole en un endroit (l'hélicotréma), la lame spirale et la membrane basilaire s'arrêtant à 2 mm de la coupole.

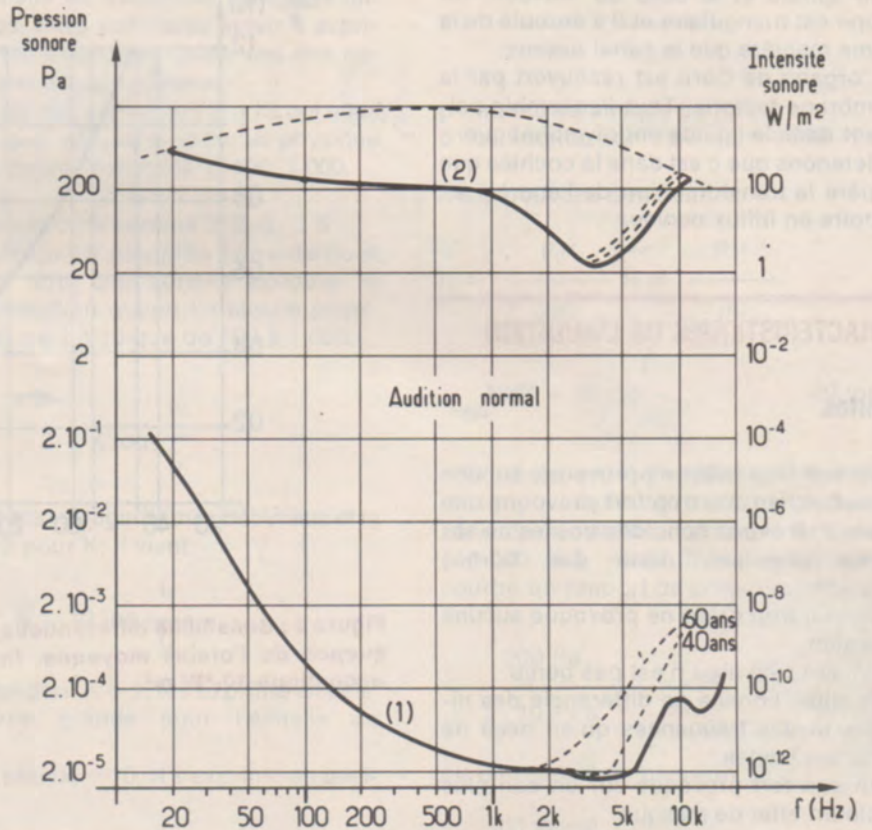
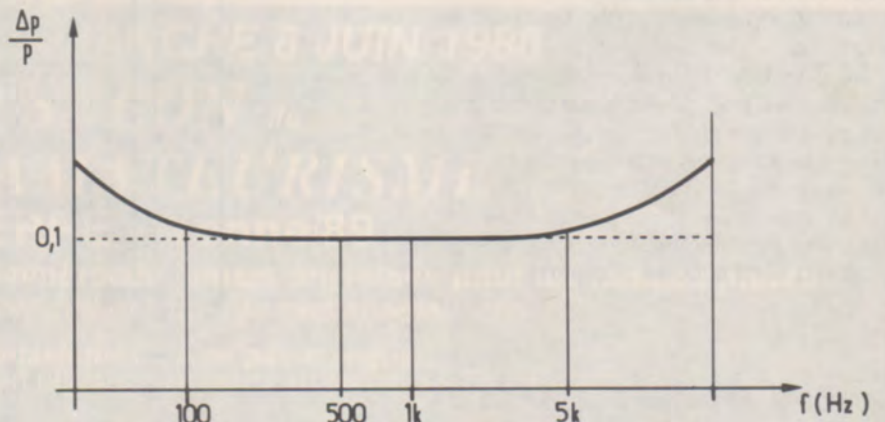


Figure 4 : Courbe du seuil d'audition (1) et du seuil intolérable (2) en audition binaurale d'ondes planes progressives.

Figure 5 : Sensibilité différentielle d'intensité de l'oreille moyenne.



Le canal cochléaire se trouve dans le limaçon osseux entre le bord libre de la lame spirale et le bord du limaçon. Sa coupe est triangulaire et il s'enroule de la même manière que le canal osseux.

L'organe de Corti est recouvert par la membrane tectoria. Tout l'ensemble baignant dans le liquide endolympatique.

Retenons que c'est dans la cochlée que s'opère la transformation de l'énergie vibratoire en influx nerveux.

CARACTERISTIQUES DE L'AUDITION

Limites

Un son trop faible ne provoque aucune sensation. Un son trop fort provoque une douleur. Il existe donc des bornes au stimulus physique, donc des bornes d'écoute.

Un son trop grave ne provoque aucune sensation.

Un son trop aigu n'est pas perçu.

De plus, l'oreille ne différencie des niveaux et des fréquences qu'en deçà de certaines limites.

Un son fort provoque sur un son plus faible un effet de masque.

La perception d'une impulsion dépend de la durée du stimulus.

Toutes ces caractéristiques sont variables d'un sujet à l'autre. L'âge modifie également la perception auditive, ainsi que l'état de santé.

Il a donc été nécessaire de déterminer les caractéristiques d'une oreille moyenne par le moyen des statistiques, résultat d'un très grand nombre de mesures.

La forme de la courbe de la figure 4 nous permet de voir que la sensibilité de l'oreille dépend de la fréquence dans de larges proportions.

Nous voyons par exemple qu'à 3 kHz une pression de $2 \cdot 10^{-5} \text{ N/m}^2$ procure une sensation. Alors qu'à 8 Hz il faut $2 \cdot 10^{-1} \text{ N/m}^2$ pour éveiller une sensation.

Soit une pression 10 000 fois plus élevée.

Le domaine de fréquence l'oreille humaine est d'environ 20 à 20 000 Hz aussi retrouverons-nous souvent ces limites pour nos appareils et transducteurs électro-acoustiques.

Les fréquences situées sous 20 Hz sont les infrasons. Les fréquences supérieures à 20 kHz sont appelés ultrasons.

Sensibilité différentielle de l'oreille

— Sensibilité différentielle d'intensité
soit f une fréquence donnée et une pression acoustique P auxquelles correspond

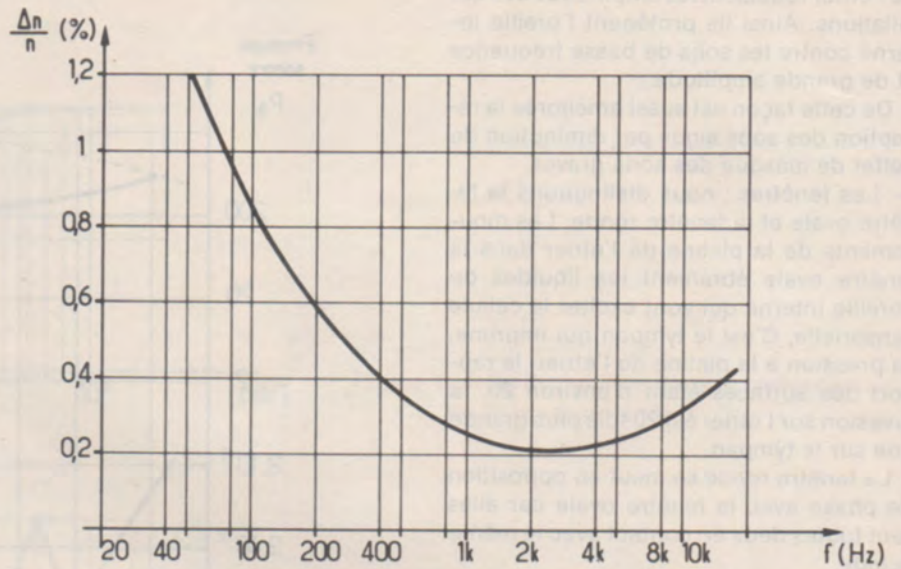


Figure 6 : Sensibilité différentielle de fréquence de l'oreille moyenne. Intensité acoustique 10^{-6} W/m^2 .

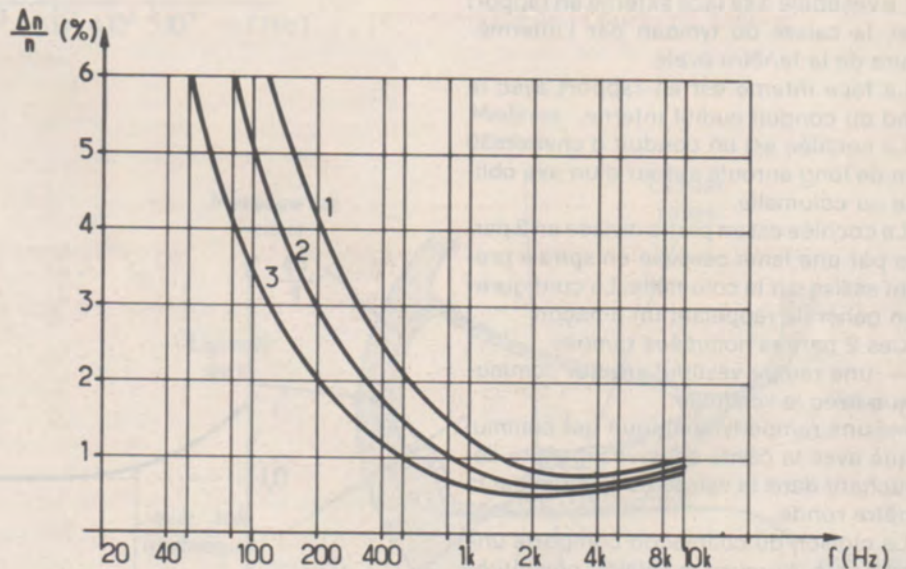
Figure 7 :

1 : $I = 10^{-12} \text{ W/m}^2$

2 : $I = 10^{-11} \text{ W/m}^2$

3 : $I = 10^{-10} \text{ W/m}^2$

Seuils différentiels de fréquence en fonction de la fréquence pour différentes valeurs de I .



1 : $I = 10^{-12} \text{ W/m}^2$

2 : $I = 10^{-11} \text{ W/m}^2$

3 : $I = 10^{-10} \text{ W/m}^2$

une intensité acoustique I . La sensibilité différentielle de l'oreille est alors la variation relative de pression $\frac{\Delta P}{P}$ ou d'intensité $\frac{\Delta I}{I}$ pour laquelle l'oreille perçoit une sensation ΔS discernable.

La sensibilité différentielle de l'oreille est à peu près constante et quasiment indépendante de l'intensité acoustique pour la gamme usuelle des fréquences, c'est-à-dire à peu près de 100 à 5 000 Hz, voir figure 5.

Ce seuil augmente lorsque les niveaux se rapprochent des seuils et des maxima d'audition.

Ailleurs, la variation $\frac{\Delta I}{I}$ la plus petite correspond à la variation ΔS juste discernable nous avons

$$\frac{\Delta I}{I} = \frac{1}{K} \Delta S \quad K = \text{constante}$$

C'est la loi de Weber.

Exprimé par Fechner $S = K \text{ Log } I$.

Ce qui exprime, que la sensation croît à peu près comme le logarithme de l'excitation.

Sensibilité différentielle de fréquence :

De la même façon la plus petite différence relative $\frac{\Delta f}{f}$ de fréquence entre 2 sons successifs de fréquence f et $f \pm \Delta f$ nous donne la sensibilité différentielle de fréquence.

Ce seuil varie avec les fréquences et l'intensité. Voir les courbes des figures 6 et 7.

Pour une onde acoustique sinusoïdale d'intensité 10^{-6} W/m^2 .

La valeur de $\frac{\Delta f}{f}$ pour un auditeur moyen varie entre 0,2 et 0,3 % entre les fréquences 500 et 8 000 Hz. A 50 Hz 1,2 %.

Ces 2 propriétés de l'oreille, sensibilité différentielle en intensité et sensibilité différentielle en fréquence, sont très importantes. Elles vont nous servir à exprimer correctement les tolérances des appareils électro-acoustiques.

La loi de Weber Fechner $S = K \text{ Log } I$ nous indique que lorsque le stimulus physique croît en intensité comme 1, 100, 1 000, ... 10^6

la sensation croît comme 0, 2, 3, ... 6

D'une façon à peu près correcte nous, pouvons dire que l'oreille éprouve la même sensation quand l'intensité physique croît de 1 à 10 que de 100 à 1 000.

Soit :

$$S = K \log \frac{I_2}{I_1}$$

Adoptons les logarithmes décimaux et la valeur 10 pour K ; il vient

$$N = 10 \log \frac{I_2}{I_1}$$

En effet pour $K = 1$, N s'exprime en bels, unité trop grande pour l'échelle de l'oreille.

Aussi pour $K = 10$, N s'exprime en décibels.

Donc par exemple :

10 dB est le rapport d'intensités acoustique de 10

30 dB est le rapport d'intensités acoustique de 1 000

Pour des pressions : d'une façon simple

$$I = \frac{Fv}{s} = Pv$$

F : force

v : vitesse de vibration

P : pression acoustique

Dans le cas général des ondes planes

$$I = \frac{P^2}{R_1} = \frac{P^2}{\rho c}$$

ρ : masse volumique de l'air

c : célérité du son dans l'air $\approx 330 \text{ m/s}$

Nous pouvons donc écrire

$$I_1 = \frac{P_1^2}{\rho c} \quad I_2 = \frac{P_2^2}{\rho c}$$

$$N_{dB} = 10 \log \frac{P_1^2}{P_2^2} = 20 \log \frac{P_1}{P_2}$$

Entre le seuil d'audition et le niveau maximum admissible par l'oreille, dans la zone de sensibilité maximum de l'oreille (3 000 Hz), nous avons donc sur la courbe un rapport de pression de

$$\frac{200 \text{ Pa}}{2 \cdot 10^{-5} \text{ Pa}} = 10^7$$

ou un rapport de pression de :

$$\frac{100 \text{ W/m}^2}{10^{-12} \text{ W/m}^2} = 10^{14}$$

En décibel $N \text{ (dB)} = 10 \log 10^{14} = 20 \log 10^7 = 140 \text{ dB}$

Cette courbe nous sert à définir notre niveau zéro correspondant à 1 000 Hz

$$0 \text{ dB} = 10^{-12} \text{ W/m}^2 = 2 \cdot 10^{-5} \text{ Pa} \text{ ou } 2 \cdot 10^{-5} \text{ N/m}^2$$

A. BENARD

SAMEDI 7 — DIMANCHE 8 JUIN 1980

2^e SALON du RADIOAMATEURISME AUXERRE - Yonne/89

La plus importante manifestation commerciale jamais organisée pour les radioamateurs
avec la participation des grandes firmes spécialisées

Deux jours fantastiques... à ne pas manquer!
PROGRAMME SUR DEMANDE (JOINDRE 1 TIMBRE) A :



S M ELECTRONIC

20 bis, avenue des Clairions, 89000 AUXERRE

REVUE de la PRESSE

TECHNIQUE INTERNATIONALE

GENERATEUR DE SIGNAUX A IMPULSIONS

L'appareil que nous allons décrire a été proposé par **P.R.K. CHETTY** de Californie USA, dans **ELECTRONIC ENGINEERING** VOL 51 N° 630. Il s'agit d'un générateur de signaux à impulsions, réalisable avec un 555 en montage normal de multivibrateur astable avec adjonction d'un transistor extérieur avec commandes par des dispositifs extérieurs.

A la **figure 1** on donne en (A) le schéma complet de l'appareil et, en (B) le brochage du 555 en boîtier « dual in line » à 8 broches.

Sur le schéma on indique d'une manière simplifiée le montage intérieur du temporisateur.

On y retrouve R_2 montée entre les points 7 et 2, et 6 réunis, R_1 entre le point 7 et le $V+$ connecté au point 8, le condensateur C entre masse et les points 2 et 6, le point 1 à la masse, la sortie au point 3.

Quant au point 4 il n'est pas connecté au « $V+$ » comme d'habitude mais il reçoit le signal de collecteur d'un transistor extérieur Q_1 du type NPN, dont la charge est R_3 de $2,2\text{ k}\Omega$ monté en émetteur à la masse. La base reçoit le signal de commande par l'intermédiaire de R_4 de $18\text{ k}\Omega$.

Après amplification et inversion du signal de commande celui-ci est appliqué, par le point 4 (RESET). De ce fait le 555 sert de trigger de Schmitt et aussi de générateur de signaux rectangulaires.

Le trigger de Schmitt intérieur se compose des deux comparateurs A_1 et A_2 et du flip-flop A_3 , de l'amplificateur A_4 et des trois résistances R intérieures au CI.

Les seuils V_H et V_L correspondent aux $2/3$ et à $1/3$ de la tension d'alimentation $V+$ qui peut être choisie entre 5 V et 16 V . Lorsque la tension au point 4 est au niveau haut, la sortie de ce trigger de Schmitt est validée.

La tension à la sortie 3 est déterminée par la tension d'entrée aux points 2 et 6 du trigger et celui-ci commence à osciller.

Dans ce cas la tension de sortie V_0 passe

au niveau haut et la capacité de C se charge par l'intermédiaire de R_1 et R_2 .

Lorsque la tension aux bornes de C devient proche de V_4 , la tension de sortie du trigger de Schmitt est commutée, passant du niveau haut H au niveau bas L .

De ce fait, le condensateur C se décharge à travers R_2 et le transistor interne Q_0 dont le collecteur est relié au point 7.

La tension sur C descend au-dessous de V_L , ce trigger de Schmitt effectue la commutation ce qui porte V_0 au niveau haut.

A nouveau C commence à se charger et le cycle reprend comme précédemment.

L'entrée « RESET » au point 4 étant au niveau bas la sortie 3 est également à ce niveau, l'oscillation cesse et empêche le processus de charge et de décharge du condensateur.

A la **figure 2** on donne la forme des signaux correspondant au fonctionnement du montage de P.R.K. CHETTY.

En raison de l'effet inverseur du transistor Q_1 monté en émetteur commun, lorsque le signal de commande (A) est au

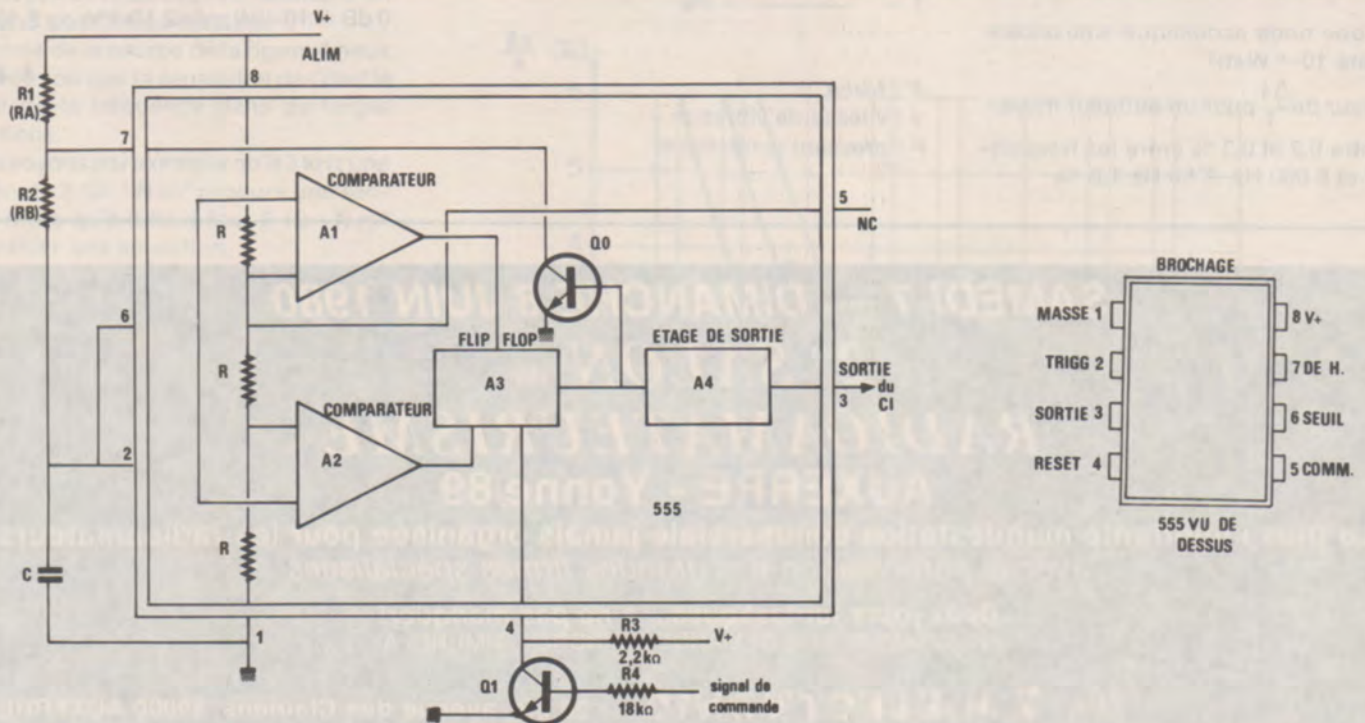


Figure 1

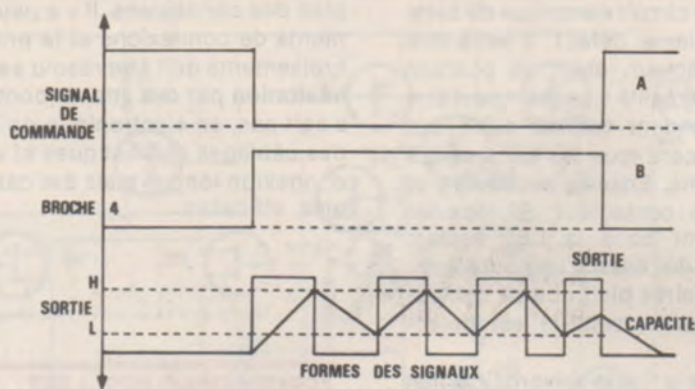


Figure 2

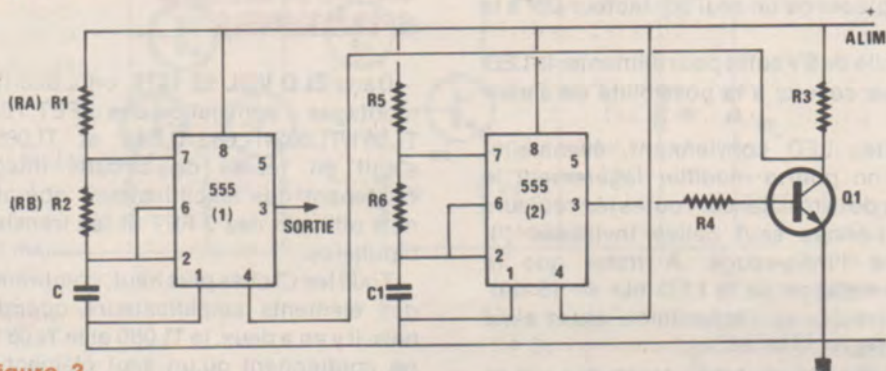


Figure 3

niveau haut, celui inversé sur le collecteur et au point 4 est au niveau bas (signal (B)).

Par suite, comme il a été précisé plus haut, l'oscillation cesse.

Dès que le niveau du signal de commande (A) est bas celui au point 4 est haut et l'oscillation a lieu.

Ensuite, les niveaux se permutent à nouveau, l'oscillation cesse (signaux (C)).

En bas de la figure 2 on remarquera que la tension triangulaire (ou presque) aux bornes de C oscille entre 0,33 V et 0,66 V, V étant la tension d'alimentation. L'amplitude de cette tension due à la charge et à la décharge de C est donc comprise entre V_H et V_L et égale à leur différence. La tension rectangulaire de sortie V_o est au point 3.

Comme addition aux possibilités de commande indiquées, par le point 4, séparé par l'élément de commande, le transistor Q_1 indiquons :

— la tension de commande peut avoir la forme rectangulaire comme la tension (A), avec des périodes plus longues que celles de la tension V_o .

Dans ce cas on pourra engendrer des trains d'impulsions (« burst » ou « salves ») utilisables dans de nombreuses applications telles que alarmes, appareils rythmeurs musicaux ou autres etc...

La fréquence du signal engendré par le 555, disponible au point 3, est donnée par la formule habituelle que nous reproduisons ci-après :

$$f = \frac{1,44}{(R_1 + 2R_2) C} \text{ hertz}$$

où R_A est R_1 , R_B est R_2 . C en μF et les R en $M\Omega$.

Le rapport cyclique est,

$$D = \frac{R_B}{R_A + 2R_B}$$

En ce qui concerne le signal de commande, il peut être produit par un autre 555 mais monté classiquement (4 réuni au 8) et par le transistor Q_1 . Ce générateur donne un signal à la fréquence déterminée par la formule (1). Le rapport cyclique (formule 2) est de la plus haute importance car il détermine le rapport entre les périodes de salve et les périodes de silence.

Pour diverses applications on pourra rendre variables les résistances R_A (R_1) et R_B (R_2) dans les deux oscillateurs 555. Plus R_A et R_B sont élevées plus la fréquence sera basse qui dépend de la même manière de C.

Ce dernier peut aussi être associé à d'autres condensateurs de valeur différente, commutés.

Indiquons aussi que les seuils du trigger (V_L et V_H) peuvent être modifiés par une tension de commande appliquée au point 5.

En résumé, il s'agit d'un appareil simple pouvant donner des résultats appréciables dans de nombreuses applications, de toutes sortes.

EXEMPLE DE CALCUL

Calculons d'abord la fréquence du 555 de la figure 1 avec $R_1 = 50 \text{ k}\Omega$ ($0,05 \text{ M}\Omega$) $R_2 = 100 \text{ k}\Omega$ ($0,1 \text{ M}\Omega$) et $C = 1 \text{ nf}$ ($0,001 \mu F$).

$$f = \frac{1,44}{0,250 \cdot 0,001} = 5760$$

Le rapport cyclique est alors avec les R en $k\Omega$.

$$D = \frac{50}{250} = 0,2$$

Pour un oscillateur extérieur de commande, adoptons, évidemment une fréquence inférieure à f. par exemple $f/50$.

Il suffira de prendre les mêmes valeurs pour R_1 et R_2 mais C sera 50 fois plus grand, soit $C_1 = 50 \text{ nf}$ et $f_1 = 115,2 \text{ Hz}$. Avec des résistances R_1 et R_2 variables, par exemple $100 \text{ K}\Omega$, on fera varier aussi bien les fréquences f et f_1 que les rapports cycliques D et D_1 .

R_1 pourra être également variable de manière à ramener D à une valeur désirée. Le type de Q_1 n'est pas indiqué mais un 2N2222 pourrait être convenir.

A la figure 3 on trouvera le schéma du montage composé de la partie proposée par l'auteur (voir figure 1) à laquelle nous avons ajouté le deuxième 555 monté en multivibrateur astable classique.

Entre les deux Q_1 sert de séparateur et d'inverseur. Les valeurs des éléments se calculent comme indiqué précédemment dans l'exemple numérique. On aura toujours $R_3 = 2,2 \text{ k}\Omega$ et $R_4 = 18 \text{ k}\Omega$.

R_1 , R_2 , R_5 et R_6 pourront être variables ou ajustables et les condensateurs C et C_1 remplacés par plusieurs éléments commutables, par exemple 10 nF , $0,1 \mu F$, $1 \mu F$, $10 \mu F$ ou autres valeurs en ordre croissant selon une progression géométrique.

VERIFICATEUR DE COMMUTATEURS DIP, ECONOMIQUE

Dans ELECTRONICS VOL 52 n° 4 (février 1980), STEPHENSTROM de la Sté MOTOROLA (PHOENIX, ARIZONA) décrit un appareil d'essai des contacteurs, montés dans des boîtiers DIP analogues à ceux des circuits intégrés.

Sur la figure 4, le montage indiqué est celui d'un support de commutateur composé de huit interrupteurs dont les extrémités sont en face l'une de l'autre, l'une en haut et l'autre en bas, sur la figure.

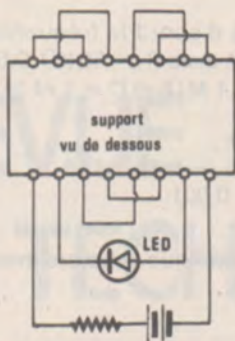


Figure 4

Chaque interrupteur peut être ouvert ou fermé, grâce à un dispositif approprié.

Dans ce support on insérera le contacteur correspondant fourni sous la forme d'un CI.

Le support est vu de dessous. En raison de la symétrie des connexions, le repère peut être à droite ou à gauche. Sur la figure 5 on indique un montage plus important permettant l'essai des contacteurs montés dans des boîtiers DIP, à 8, 14 et 16 broches.

Aux supports on a associé une indicatrice de défauts, réalisée avec une LED, une résistance de 470 Ω et une pile de 9 V.

Des essais peuvent être effectués en petit ou grand nombre. Il serait prudent de monter, en série avec la pile de 9 V, un interrupteur (classique !) pour éviter son usure au cas où des interrupteurs du DIP seraient en plan et en position de contact.

Voici comment fonctionne l'appareil de STEPHENSTROM. Trois sortes de défauts peuvent se produire dans les assemblage de commutateurs (ou contacteurs) DIP (DUAL IN LINE).

1^{er} Deux contacteurs voisins peuvent être en court-circuit entre eux.

2^e Un contacteur peut être en position « fermé » (contact) mais en réalité il est « ouvert » (pas de contact).

3^e Un contacteur peut être en position « ouvert » mais en réalité il est fermé.

Soit d'abord le dispositif de la figure 4 qui, d'ailleurs est inclus dans celui, plus général de la figure suivante.

Ce dispositif peut être essayé. Pour les deux premiers défauts cités plus haut, d'une manière simultanée pour les 16 points terminaux des huit contacteurs, en détectant des combinaisons complexes des deux.

Pour commencer, on fixe l'ensemble DIP dans son support avec tous les contacteurs en position « fermé ». En raison des connexions extérieures, la diode électroluminescente (LED) s'éclairera, si chaque contacteur est bien en contact avec ses points terminaux et s'il n'y a pas de court-circuit entre des points terminaux adjacents. S'il y a un défaut, il sera

décelé par la LED éteinte car il y aura une coupure dans le circuit électrique de cette diode. Le troisième défaut, c'est-à-dire lorsqu'un contacteur, étant en position « ouvert » est en réalité « fermé » peut être décelé en procédant comme suit. Tout d'abord, on placera tous les contacteurs en position fermé. Ensuite on ouvrira et fermera chaque contacteur. Si tous les contacteurs sont bons la LED restera éclairée. Si, lors de l'essai d'un contacteur, la LED reste éclairée bien que ce contacteur soit « ouvert », celui-ci est défectueux.

Le montage de la figure suivante, permet l'essai des DIP à 8, 14 et 16 broches.

Ne placer qu'un seul contacteur DIP à la fois.

La pile de 9V suffit pour alimenter la LED lorsque celle-ci a la possibilité de s'allumer.

Toutes LED conviennent, éventuellement on pourra modifier légèrement la valeur de la résistance. Toutes les couleurs sont bonnes sauf celles invisibles (!), comme l'infra-rouge. A noter que la consommation de la LED est de 15 milliampères, avec l'échantillon ayant servi aux essais.

La pile, sera du type « transistor » et sa durée dépendra de la fréquence des essais.

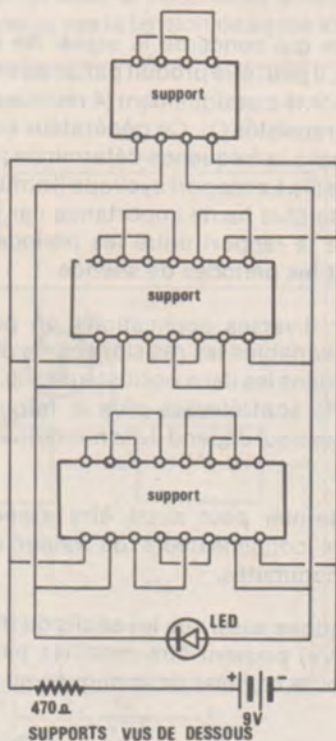


Figure 5

Le schéma de la figure 5 est presque un plan des connexions. Il y a peu de croisements de connexions et le problème des croisements doit être résolu sans aucune hésitation par des straps (ponts) car il ne s'agit pas, en électronique de rechercher des câblages acrobatiques et astucieux à connexion longue mais des câblages simples, efficaces.

APPLICATIONS DES J FET. SIX AMPLIFICATEURS OPERATIONNELS

Dans ELO VOL 12 1979, on a décrit des montages d'application des J FET TEXAS TL081/TL082/TL083/TL084 et TL085. Il s'agit en réalité de circuits intégrés, contenant des amplificateurs opérationnels utilisant des J FET et les transistors bipolaires.

Tous les CI cités plus haut, comprennent des éléments amplificateurs opérationnels. Il y en a deux, le TL080 et le TL081 qui ne contiennent qu'un seul élément, ensuite, le TL082 qui en contient deux ainsi que le TL083. Les types TL084 et TL085 sont constitués par quatre AOP. Tous ont des points accessibles deux entrées (INV et N INV) et sortie l'alimentation étant commune.

Les TL080, 081 et 082 sont montés en boîtiers 8 broches dual in line ou en boîtiers cylindriques 8 fils, mêmes branchements.

Les TL083 à 085 sont montés dans des boîtiers dual in line à 14 broches.

Voici à la figure 6 le schéma intérieur d'un AOP (amplificateur opérationnel) inclus dans un de ces CI. Les variantes correspondent aux pointillés.

Les J FET (transistor à effet de champ à jonction) se distinguent par des caractéristiques remarquables : courant d'entrée max. 0,1 nA; courant d'entrée offset max 0,05 nA, courant par amplificateur 1,4 mA; vitesse de variation de tension, 12 V/ μ s (« slew-rate »).

Analogies avec les 741 et 308.

Voici à la figure 7 un générateur d'impulsions qui peut fournir des signaux rectangulaires de 0,5 Hz (T = 2 s) avec les valeurs des éléments indiquées. On remarquera immédiatement le brochage du TL081 utilisé dans ce montage, identique à celui du 741, que nos lecteurs connaissent bien.

Nous donnons, d'ailleurs, à la figure 8, en (A) le branchement du TL080 AC en boîtier rectangulaire 8 broches et, en B de la même figure, le branchement, en boîtier cylindrique 8 fils, du TL080 C.

Revenons au schéma. Il n'y a pas contre-réaction par R_f de 100 k Ω , R_1 de 3,3 k Ω et C

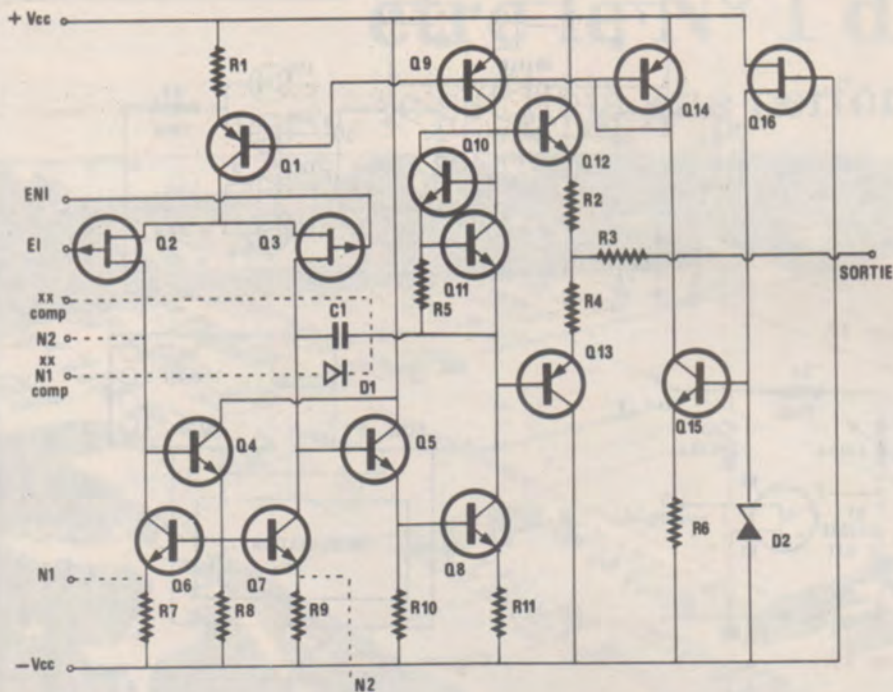


Figure 6

de 3,3 μF entre la sortie 6 et l'entrée inverseuse 2 du CI mais réaction, produisant l'oscillation entre la sortie 6 et l'entrée non inverseuse 3, par R_2 de 3,3 k Ω , R_3 de 100 k Ω , R_4 de 9,1 k Ω .

Pour modifier la fréquence, modifier les valeurs de R_1 et C_1 . La fréquence sera d'autant plus élevée que le produit R_1 et C_1 sera faible. Alimentation sur une seule source de 15 V. Voici à la figure 9, le schéma d'un montage indicateur de température, utilisable dans les réfrigérateurs.

Avec le potentiomètre, monté en résistance variable, R_2 de 20 k Ω on réglera l'allumage de la LED qui commencera à la température de 0°C.

A la température de + 2° C la LED commencera à clignoter. Le clignotement cessera vers 0°C.

Le montage proposé utilise une thermistance de 15 k Ω R_H et trois éléments du circuit intégré TL084 qui en possède quatre comme indiqué à la figure 10.

On pourrait choisir les éléments 1, 2 et 3. L'alimentation se fait sur 12 V sur source positive unique avec - à la masse.

L'examen du schéma montre que A_1 est un amplificateur dont le gain dépend de la valeur de la thermistance R_H de 15 k Ω .

La tension continue variable de sortie, point 1, est transmise à l'entrée inverseuse de A_3 , point 9.

D'autre part, A_2 est un oscillateur dont la fréquence dépend de C_1 , R_5 et R_4 . L'oscillation est produite par la réaction positive produite par R_7 entre la sortie 7 et l'entrée non inverseuse 5. A noter que cet oscillateur est monté comme celui décrit plus haut. Son signal, à TBF est transmis par R_8 à l'entrée non inverseuse de A_3 , point 10.

La LED est insérée dans le circuit de sortie et montée en série avec R_3 de 470 Ω .

Cette LED devra être placée près de la résistance R_2 et être visible pour l'utilisateur.

Revenons aux boîtiers.

Dans le cas de ceux de la figure 8, on dispose, en plus des broches indiquées sur le schéma, des suivantes : 1 = OFFSET; 4 = masse, 5 = Offset, 7 = V+, 8 = compensation.

A la figure 10, en plus des branchements indiqués sur le schéma de l'indicateur (figure 9), précisons que les broches de l'élément 4 sont : 14 = sortie, 13 = entrée inverseuse, 12 = entrée non inverseuse.

Voici à la figure 11 les brochages des TL082AC et TL082C. L'alimentation + est au point 8, - au point 4 (masse).

Les brochages A et B sont à branchement identique.

Sur tous les boîtiers, les trois points principaux sont : + = entrée non inverseuse, - = entrée inverseuse, S = sortie (au sommet du triangle).

Les brochages des autres CI mentionnés sont analogues à ceux que nous venons d'indiquer.

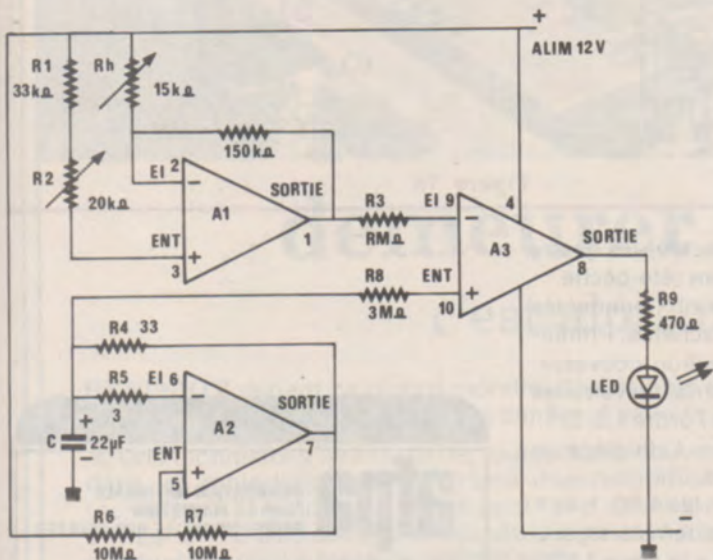


Figure 9

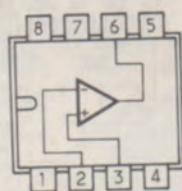


Figure 8

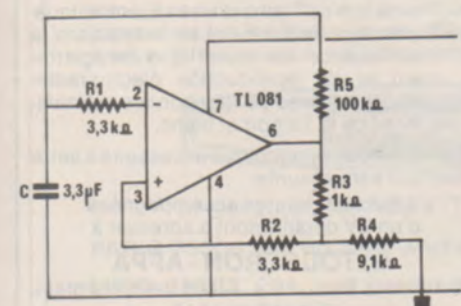
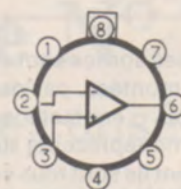


Figure 7

Figure 10

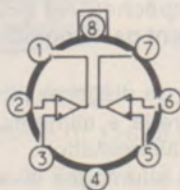
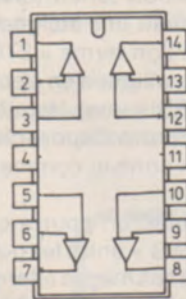
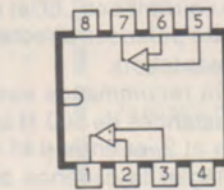


Figure 11



Pour plus de détails voir documentation TEXAS INSTRUMENTS, MANUEL CI « LINEAIRES », dans lequel on trouvera aussi les caractéristiques détaillées des CI mentionnés.

Dans les boîtiers cylindriques, la broche de masse est reliée au boîtier métallique.

LES CLIGNOTANTS

Nous lisons dans **FUNKSCHAU CAHIER 3 ANNEE 80**, proposé par **JOACHIM ECKERT**, une description de montage optoélectronique qui peut être aussi bien un gadget qu'un appareil aux applications les plus utiles.

Cet appareil peut être divisé en deux parties : un flip-flop et un oscillateur TBF, auxquelles il faut ajouter une alimentation de 5 V, assez précise.

Le flip-flop est représenté à la **figure 12**. Il reçoit les impulsions d'horloge de l'oscillateur de la **figure 13**, par le point T. A la **figure 14** on a représenté l'alimentation de 5 V reliée aux deux autres parties de l'appareil.

L'oscillateur est réalisé avec un UJT (transistor unijonction) du type 2N2646. La fréquence F1 est déterminée par le produit $(R_1 + R_2) C_1$ et lui est inversement proportionnelle. Dans la présente application f_1 doit être très basse.

On a,

$T_1 = (R_1 + R_2) C_1 = 0,265 \cdot 10 = 2,65$ s lorsque R_1 est au maximum de $0,25$ M Ω et

$T_1 (R_1 + R_2) C_1 = 0,015 \cdot 10 = 0,15$ s lorsque $R_1 = 0$.

La fréquence est **approximativement** égale à $1/RC$ (et non $1/2\pi RC$) ce qui donne

$$f_{\max} = 6,66 \text{ Hz}$$

$$f_{\min} = 0,37 \text{ Hz}$$

Des périodes plus grandes pourront être obtenues en augmentant $C = C_1$ par exemple $C_1 = 20$ μ F, ce qui donnera la période maximum de 5,3 s ($f_{\min} = 0,74$ Hz) et la période minimum de 0,3 s ($f = 3,33$ Hz). Rien ne s'oppose à ce que l'on monte un commutateur à plusieurs positions, avec des capacités différentes, par exemple 50 μ F, 20 μ F, 10 μ F, 5 μ F, 2 μ F, 1 μ F etc....

La sortie de l'oscillateur est au point T qui est la base 2 B₂ de l'UJT. Cette sortie sera reliée au point d'entrée du flip-flop, désigné également par T (voir **figure 12**). On a utilisé dans ce dernier un circuit intégré TTL, du type 473. Le CI contient deux flip-flop comme on peut le voir à la **figure 14**.

Le point T est la réunion des points 1, 3 et 14 du premier flip-flop (1) du 473. Il y a deux sorties, l'une au point 9 (Q) du deuxième flip-flop et l'autre au point 8 (Q) du même flip-flop.

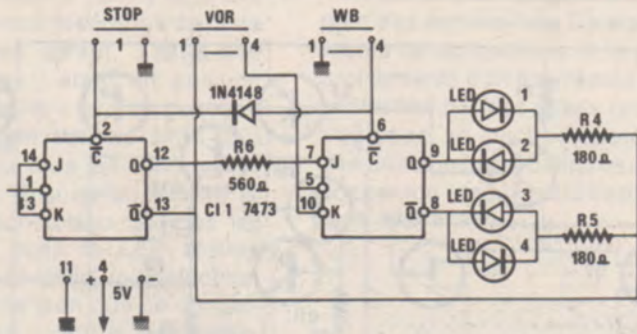


Figure 12

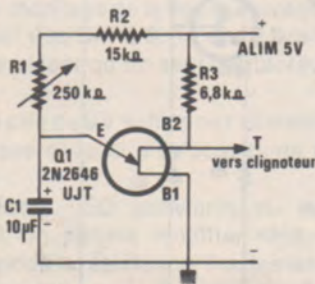


Figure 13

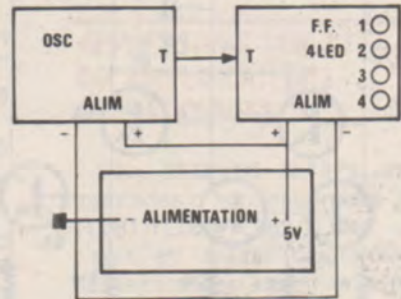


Figure 14

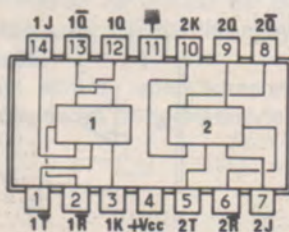


Figure 15

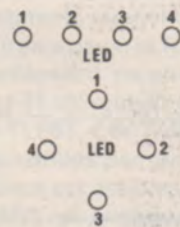


Figure 16

A ces sorties sont connectées les quatre LED montées, par deux, en tête-bêche.

Trois contacteurs sont connectés comme représenté sur le schéma. Primitivement ils sont tous en position « ouvert ». Les contacteurs sont ouverts, on verra les quatre LED s'allumer dans l'ordre 4, 3, 2, 1.

- Si l'on ferme « VOR », l'allumage se fera dans le sens 1, 2, 3, 4.

- Si l'on ferme « WB » les LED 1 et 4 s'allument et s'éteignent alternativement.

- Si l'on ferme « STOP » la seule LED1 restera allumée en permanence et les autres LED seront éteintes.

On pourra disposer les LED soit en ligne soit en anneau comme indiqué à la **figure 16**.

Ensuite, on pourra connecter un poussoir « WB » entre les points 2 et 13 et obtenir des allumages alternatifs des LED1 et 3. Les résistances de 180 Ω R₄ et R₅, limitent le courant des LED et empêchent les LED d'être polarisée directement par le point + alimentation.

On recommande aussi de disposer des résistances de 560 Ω entre le + alimentation et 2, et entre 6 et + alimentation.

Régler la cadence des allumages avec R₁ de l'oscillateur.

F. JUSTER

afpa ASSOCIATION NATIONALE POUR LA FORMATION PROFESSIONNELLE DES ADULTES

recherche pour son centre de formation d'ANGERS

TECHNICIEN HI-FI
pour devenir Formateur d'Adultes

Conditions requises :

- Formation de Technicien en Electronique
- Expérience de 5 années au moins dans la maintenance de matériel d'enregistrement et de reproduction électro-radio-acoustique avec de très bonnes connaissances de la TV noir et blanc.

La formation pédagogique nécessaire à cette fonction sera assurée.

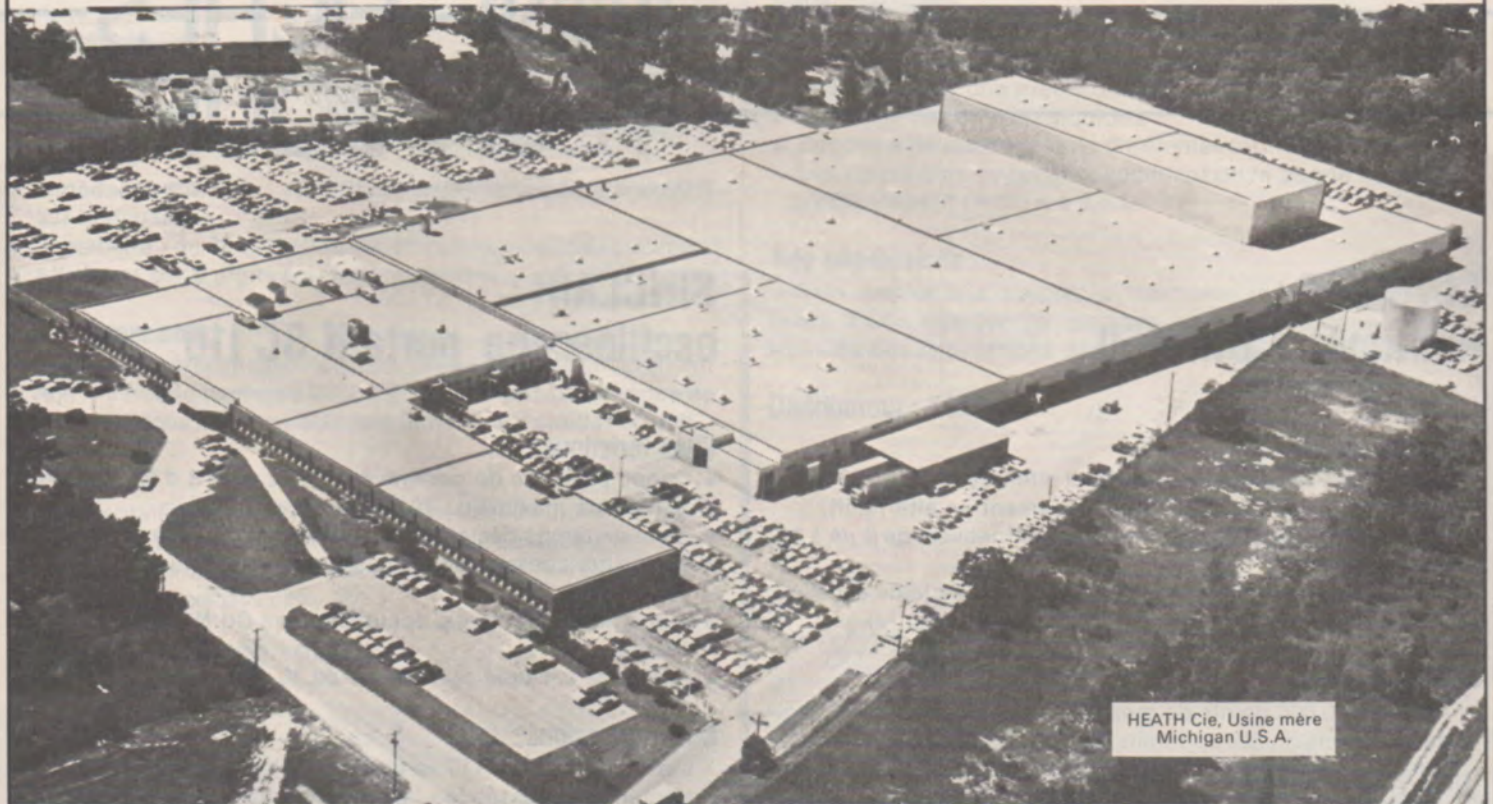
Les candidatures accompagnées d'un CV détaillé sont à adresser à :

G. TOUGERON - AFPA

15 rue de la Rivaudière 44800 Saint-Herblain
Tél. (40) 46.43.12

être le N° 1 du kit

c'est déjà une performance



HEATH Cie, Usine mère
Michigan U.S.A.

demeurer le N° 1 du kit

c'est alors une consécration

HEATHKIT détient ce record mondial depuis plus de vingt ans, et doit cette réussite à une politique délibérée qui ne s'est jamais démentie au fil des années, à savoir :

- Une technicité d'avant-garde, toujours des nouveautés
- Une qualité de finition sans égale des produits, jusque dans les moindres détails
- Une documentation de montage claire, abondante, explicite
- Une assistance technique à laquelle tout client peut faire appel (par téléphone, par lettre, ou sur place), s'il rencontre la moindre difficulté
- Une assurance succès qui garantit à tout acquéreur ayant présumé de ses capacités, la mise au point du montage qu'il a tenté de réaliser seul.

Tous ces avantages, qui protègent totalement le néophyte comme l'amateur averti, sont expliqués en détail dans le catalogue HEATHKIT. Une édition nouvelle de ce catalogue paraît tous les 3 mois ; il contient plus de 150 kits, dont régulièrement des nouveautés, et offre une présentation moderne des articles, avec références, caractéristiques détaillées, prix, etc... DEMANDEZ-LE !

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 services HEATHKIT-ASSISTANCE

PARIS 75006, 84, Bd Saint-Michel, téléphone (1) 326.18.91

LYON 69003, 204, rue Vendôme, téléphone (78) 62.03.13

AIX en PROVENCE, 26, rue Georges Claude, 13290 Les Milles
téléphone (42) 26.71.33

Bon à découper, à adresser à :

FRANCE : Heathkit, 47 rue de la Colonie, 75013 PARIS, tél. 588.25.81

BELGIQUE : Heathkit, 737/B7 Chaussée d'Alsemberg,
1180 BRUXELLES, téléphone 344.27.32.

Je désire recevoir votre dernier catalogue "1980"

Je joins 2 timbres à 1,30 franc pour participation aux frais.

Nom _____

N° _____ Rue _____

Code postal _____ Ville _____

R.P. 05-80

Appareils de labo:

MINI - FICHES TECHNIQUES

SINCLAIR : multimètre DM 450

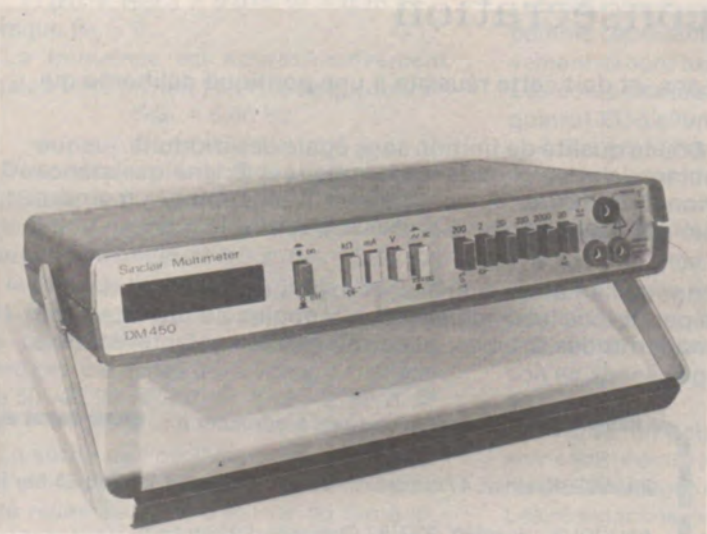
Caractéristiques :

- Mesure des tensions (continues et alternatives) de 200 mV à 1 200 V à pleine échelle (750 V seulement en alternatif).
- Mesure des intensités (continues et alternatives) de 2 μ A à 2A à pleine échelle.
- Mesure des résistances de 200 Ω à 200 M Ω à pleine échelle.
- Affichage sur 4 1/2 digits (20 000 points de mesure).

Nos impressions :

Avec ses 20 000 points de mesure, le multimètre DM 450 accède à la précision des appareils de laboratoire, tout en demeurant résolument dans la classe des portables. La présentation, très sobre, rend l'utilisation extrêmement simple.

Distributeur : TEKELEC



SINCLAIR : oscilloscope portatif SC 110

Caractéristiques :

- Bande passante du continu à 10 MHz (à ± 3 dB).
- Sensibilité maximale : 10 mV/division.
- Base de temps déclenchée de 100 ns/div. à 500 ms/div.
- Entrée horizontale : bande passante du continu à 2 MHz (à ± 6 dB).
- Alimentation par piles, accumulateurs Cd Ni, ou adaptateur secteur.
- Affichage sur tube cathodique de 36 mm x 26 mm.

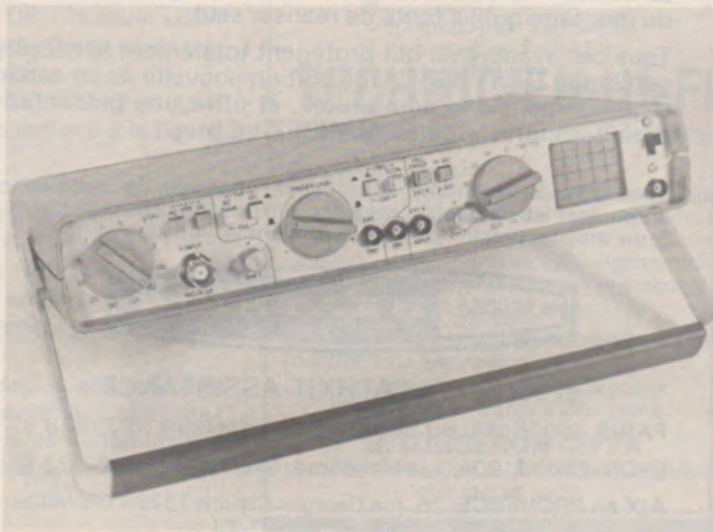
Nos impressions :

L'oscilloscope SC 110 se caractérise par une miniaturisation extrêmement poussée (on le loge facilement dans un porte-documents), qui ne nuit en rien à ses performances. L'utilisation de l'excellent tube D5 - 100 W procure, malgré les faibles dimensions de l'écran, un bon confort de lecture.

Remarques :

Les établissements SINCLAIR se font une spécialité des appareils de petites dimensions : avec le fréquencemètre PDM 200 et le multimètre PDM 35, l'électronicien dispose d'un début de laboratoire sous très faible volume.

Distributeur : TEKELEC



CONTINENTAL SPECIALTIES CORPORATION.

Fréquence-mètre MAX 550

Caractéristiques :

- Fréquences mesurables : de 30 kHz à 550 MHz, en deux gammes (30 kHz à 50 MHz, puis 20 MHz à 550 MHz).
- Résolution : 100 Hz sur la première gamme, et 1 kHz sur la deuxième.
- Impédance d'entrée : 1 000 Ω sur la première gamme, et 50 Ω sur la deuxième.
- Sensibilité : de 30 mV à 250 mV efficaces, selon les gammes.
- Affichage sur 6 digits électroluminescents.

Nos impressions :

Malgré une présentation un peu sévère (boîtier entièrement noir), le fréquence-mètre MAX 550 séduira, par son étendue de mesures, tous les électroniciens appelés à travailler en VHF.

Remarques :

L'alimentation est possible sur une petite pile interne de 9 V : mais celle-ci n'offre qu'une autonomie de quelques heures, et on utilisera avantageusement le bloc secteur livré en option, chaque fois que possible.

Distributeur : GRADCO FRANCE.



EIRELEC : thermomètre à affichage digital

Caractéristiques :

- Mesure des températures en deux gammes : de -65° C à +1150° C (avec une précision de 1° C), et de -65° C à +199,9° C (avec une précision de 0,1° C).
- Affichage par cristaux liquides.
- Sondes à thermocouple de différentes formes et dimensions. Les constantes de temps dépendent de la sonde utilisée, et s'échelonnent de 0,3 s à 3,5 s.

Nos impressions :

D'un emploi très simple, le thermomètre digital EIRELEC, grâce à son étendue de mesures, et à ses diverses sondes, trouvera des applications dans les domaines les plus variés.

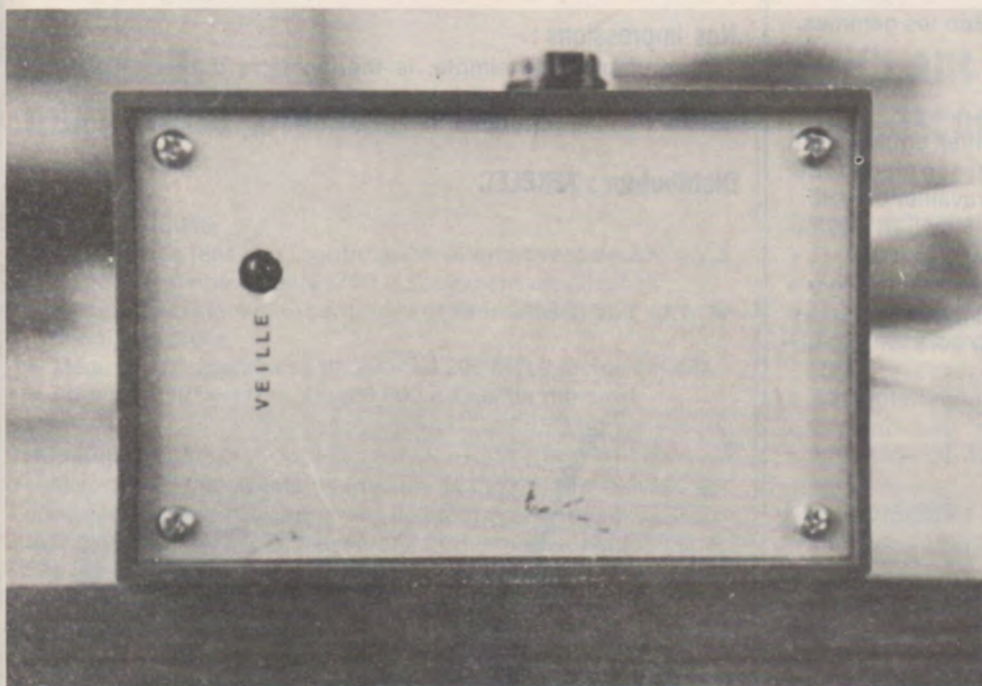
Distributeur : TEKELEC



Le montage qui va être décrit a pour but de mettre en route une pompe électrique lorsque l'eau atteint le niveau donné, une petite modification permet d'obtenir l'effet inverse, c'est-à-dire que la pompe est mise en route lorsqu'il n'y a plus d'eau. On peut facilement

entrevoir les utilités d'un tel système, vidanger un local en cas d'inondation (cave), compléter le niveau d'une pièce, d'un aquarium, d'une réserve d'eau...

Nous allons donc fixer le cahier des charges de notre appareil.



AUTOMATISME pour pompe à eau

I - CAHIER DES CHARGES :

Tout d'abord, l'appareil doit mettre en route la pompe dès qu'un niveau est atteint.

Dès que le niveau de l'eau est descendu en dessous des capteurs, la pompe doit encore fonctionner pendant 40 s. à 3 minutes. Ce procédé évite de voir la pompe fonctionner par intermittence (figures 1 et 2).

La temporisation est d'autant plus intéressante que le réservoir, canalisant l'eau, est petit.

La pompe, ayant une puissance de 700 à 800 W, doit être commandée par un triac, afin d'assurer la plus grande fiabilité possible du montage.

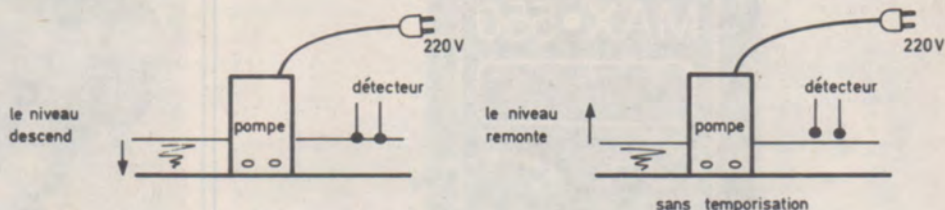


Figure 1

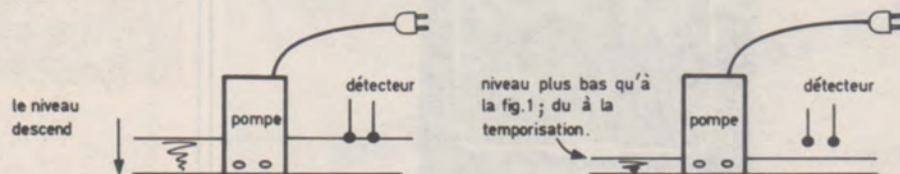


Figure 2

Par contre, les 2 électrodes du détecteur doivent être isolées du secteur. Car, lorsque les détecteurs touchent l'eau à pomper, ils sont reliés à la terre, et le disjoncteur de la maison ne manquerait pas de sauter si l'une des 2 bornes du secteur était reliée au détecteur.

Il faut donc commander le triac à l'aide d'un photocoupleur.

Et enfin, un voyant témoin doit être allumé en l'absence d'eau et s'éteindre dès que l'eau a atteint le niveau donné.

II - DESCRIPTION DU SCHEMA THEORIQUE :

La figure 3 donne le schéma de l'ensemble. Un détecteur, constitué de 2 électrodes, met l'entrée d'un inverseur à l'état zéro lorsque l'eau le touche.

Ce qui a pour conséquence de charger une capacité C_3 par l'intermédiaire de D_1 . La capacité C_3 étant chargée ; le témoin D_2 s'éteint et la diode D_3 s'allume pour éclairer un phototransistor T_1 .

Ce phototransistor, à l'aide de T_2 , enclenche un triac qui met la pompe en marche.

Lorsque l'eau n'est plus en présence du détecteur, le témoin D_2 se rallume et le témoin D_3 reste allumé tant que le condensateur C_3 ne s'est pas déchargé à travers D_1 (en courant inverse).

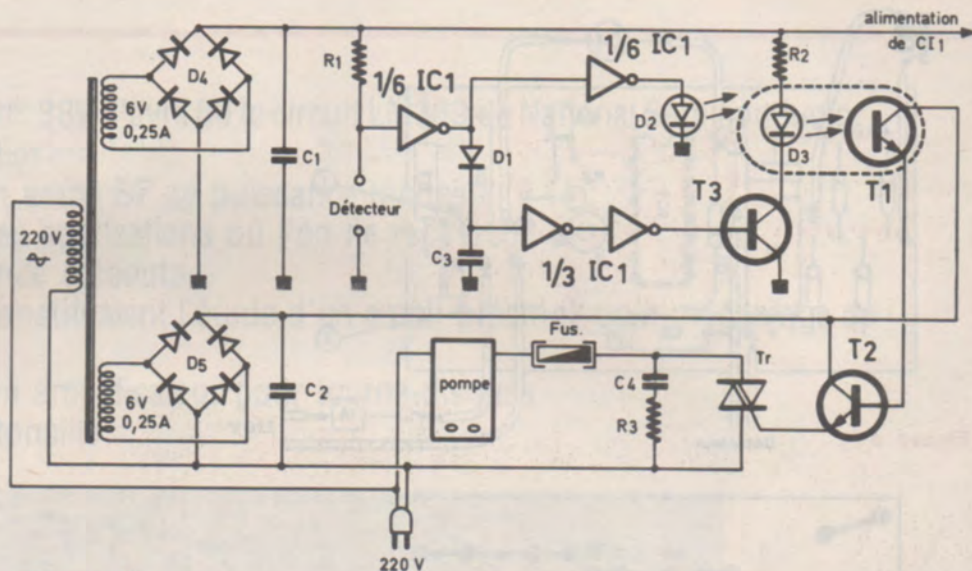


Figure 3

Avec ce procédé, la temporisation peut atteindre 3 minutes, ce qui est suffisant dans notre cas.

On peut remarquer que 2 secondaires alimentent le détecteur et le triac séparément afin d'isoler le détecteur du secteur.

La capacité C_4 et la résistance R_3 limitent le dV/dt qui pourrait être trop important à cause d'une charge selfique (ce qui est souvent le cas des moteurs électriques).

III - REALISATION PRATIQUE :

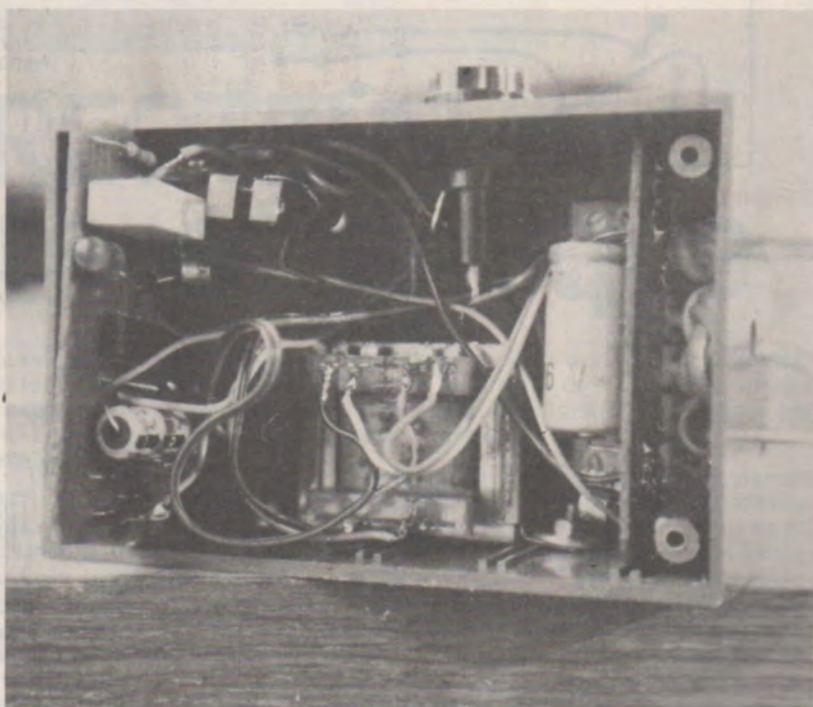
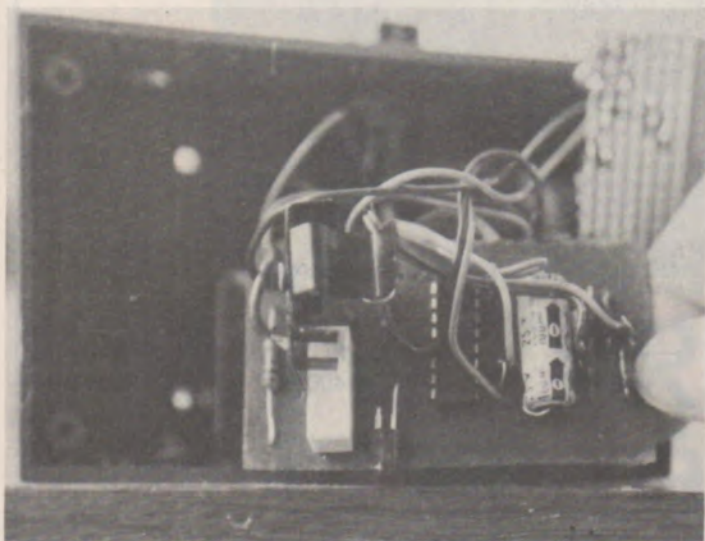
Comme le montrent les photos, l'ensemble est monté dans un coffret Teko en plastique de référence P2.

On utilise les glissières du coffret pour maintenir en place les 2 circuits imprimés.

1) Vue du premier circuit supportant la logique.

2) Le circuit imprimé de commande du Triac.

3) L'ensemble est logé dans un coffret P2 Teko.



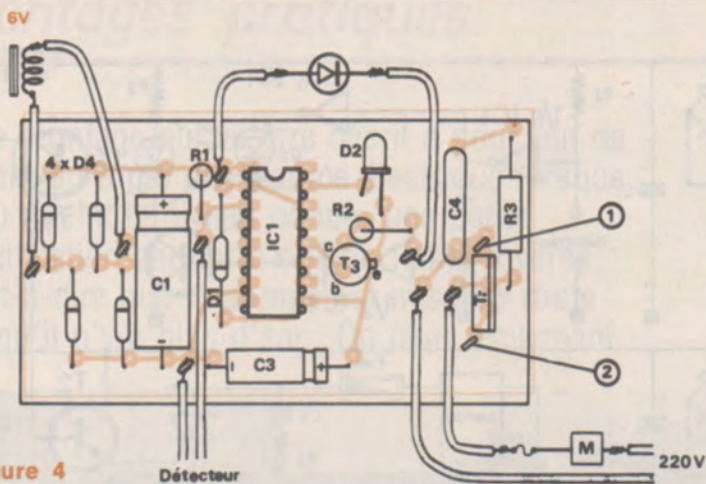


Figure 4 Détecteur

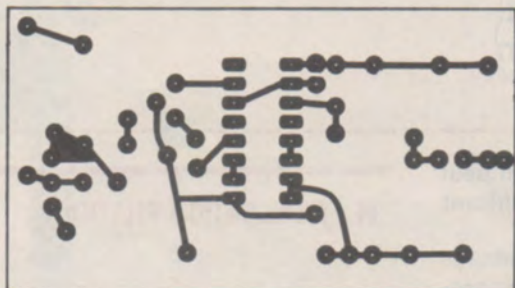


Figure 5

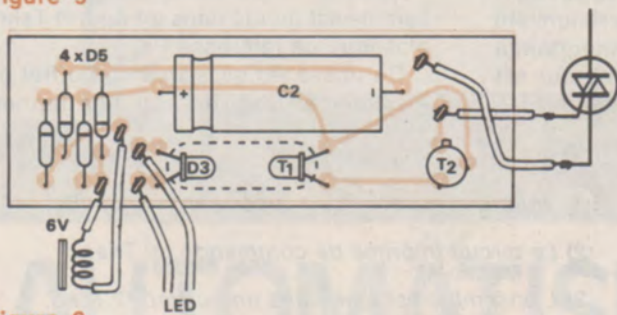


Figure 6 LED

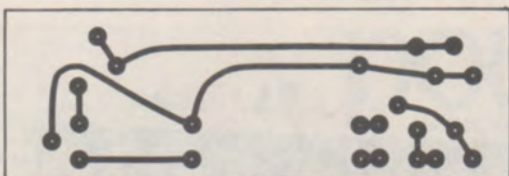


Figure 7

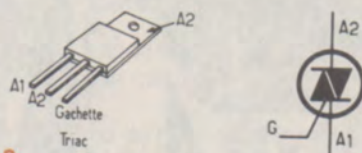


Figure 8

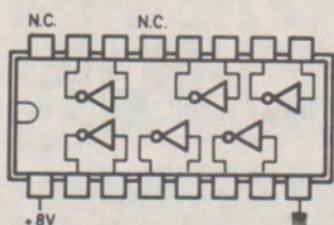
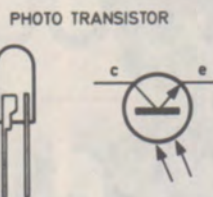
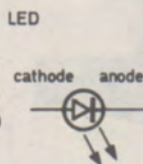


Figure 9



Le collecteur est la plus grosse partie métallique.



La cathode est la plus grosse partie métallique.

Les figures 4 et 5 donnent l'implantation des composants et le circuit imprimé de la partie principale du montage. Si la charge à commander a une puissance supérieure à 100 W, il faut fixer un radiateur sur le triac sous peine de le griller.

Les figures 6 et 7 représentent le 2^e circuit imprimé qui supporte le photo-coupleur et la commande du triac. La figure 8 donne le brochage du triac.

La figure 9 donne le brochage du circuit intégré CD 4049 employé dans le montage.

La figure 10 donne le brochage des led rouges de Ø5 mm et du phototransistor T₁ qui est un BPW22 de RTC. Mais tout autre phototransistor au silicium conviendrait dans notre application.

IV - CONCLUSION :

Voici un montage utilisant les circuits intégrés C-MOS d'une façon inhabituelle et qui rendra un grand service à ses utilisateurs.

Ph. ARNOULD

Nomenclature

Résistances :

R₁ : 1 MΩ 1/4 W
R₂ : 220 Ω 1/4 W
R₃ : 1 kΩ 1/2 W

Diodes :

D₁ : 0,5 A 50 V
D₂ : LED Ø 5 mm
D₃ : LED Ø 5 mm rouge
D₄ : 0,5 A 50 V
D₅ : 0,5 A 50 V

Condensateurs :

C₁ : 100 μF 16 V
C₂ : 1000 μF 16 V
C₃ : 10 μF 10 V
C₄ : 0,1 μF 400 V

Circuit intégré :

- CD 4049 (6 inverseurs buffer).

Transistors :

T₁ : BPW 22
T₂ : BC 109 C
T₃ : BC 108 A, B ou C
T_r : Triac : TXAL 228 de la SSC

Divers :

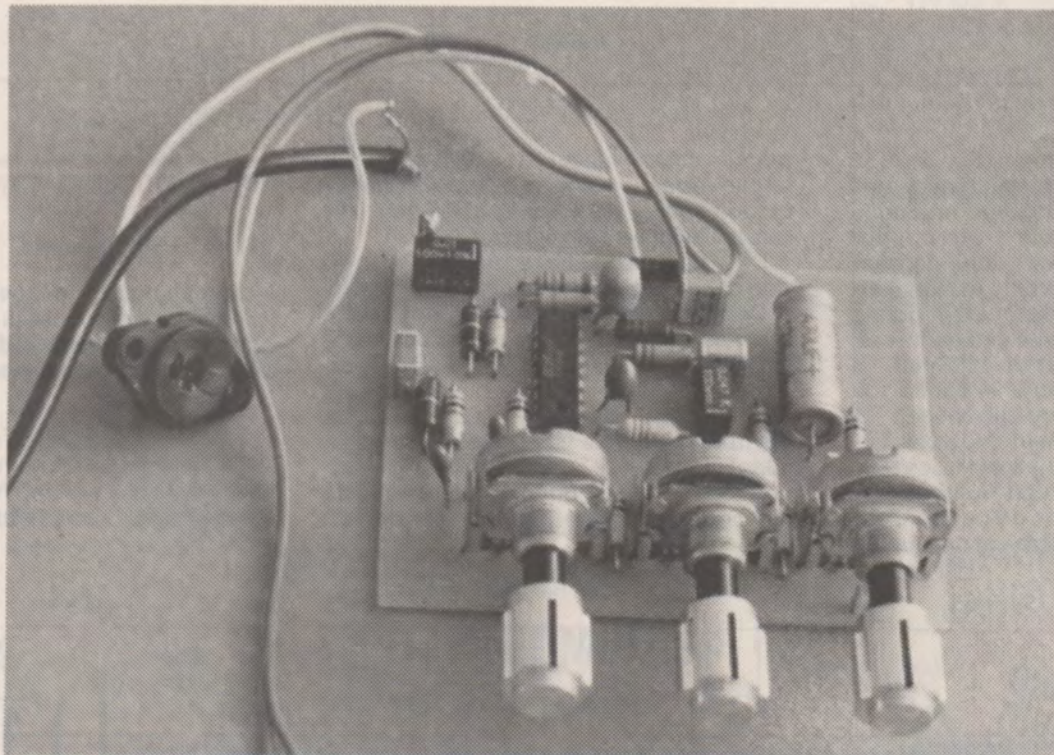
- fusible 4 à 5 A
- transformateur 2 x 6 V (3 VA) ou 0,25 A
- cordon + prises secteur
- boîtier Teko plastique (P2)
- radiateur Triac

Montages pratiques

Nous vous avons présenté dans le n° 389 d'avril 80 le circuit LM389 de National Semiconductor, celui-ci regroupe dans un seul boîtier trois transistors indépendants, et un ampli BF de puissance modeste mais pouvant convenir pour certaines applications où l'on ne recherche ni la qualité HIFI ni une grande puissance d'écoute.

Les deux applications précédentes constituaient l'étude d'un ampli-préampli pour mécanique de magnéto cassette et d'une sirène.

Nous vous proposons aujourd'hui un amplificateur pour tourne-disques à tête céramique, avec contrôle de tonalité.



AMPLI CORRECTEUR pour tête céramique

1) LE SCHEMA

Pour une réponse correcte en fréquence (particulièrement en basse fréquence, vers le bas du spectre BF), les cellules céramiques demandent une impédance de charge élevée. A cet effet, un transistor du LM389 est monté en collecteur commun (émetteur follower) pour obtenir une impédance d'entrée convenable, impédance de charge de la cellule. Le signal est appliqué à la base du transistor à travers un condensateur de couplage C1-10 nF et

une résistance de valeur élevée R1-750 k Ω . Il est récupéré par le condensateur C3-1 μ F sur un diviseur de tension R4-10 k Ω et R5-2 k Ω chargeant l'émetteur, pour être transmis au correcteur de tonalité.

Ce correcteur de tonalité actif à un taux de distorsion très faible, cela étant dû à son insertion dans la boucle de contre réaction négative de l'amplificateur réalisé avec deux transistors du LM 389 montés en Darlington. Sans entrer dans des calculs complexes expliquant le fonctionnement de ce correcteur, disons que pour la

section des « Graves », il y a amplification lorsque le curseur de P1 se déplace vers R6 et atténuation lorsqu'il se déplace par contre vers R7.

Il en est de même pour les fréquences élevées « Aigus », l'amplification est obtenue par un déplacement du curseur de P2 vers C6 et une atténuation par un déplacement du curseur vers C7. Le condensateur C10 transmet la modulation au potentiomètre de volume, le curseur de celui-ci étant relié à l'entrée de l'amplificateur de puissance du LM389, entrée non inverseuse broche 16.

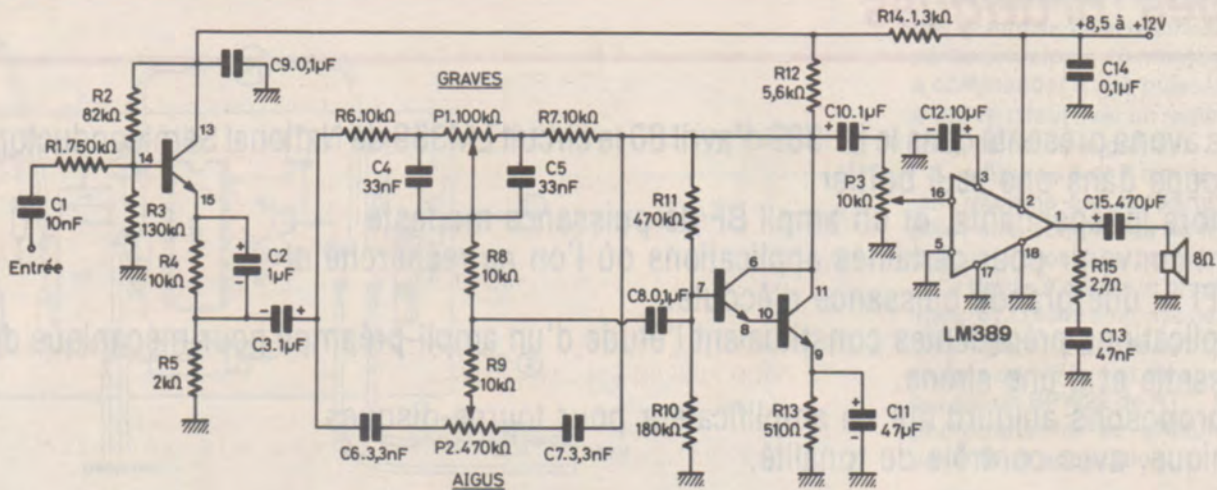


Figure 1

Avec une tension d'alimentation de + 12 volts, on obtient aux bornes d'une charge de 8Ω un signal de 7 Vcc, soit une puissance efficace de 780 mW environ à une fréquence de 1 kHz. Avec une tension d'alimentation de + 8,5 volts, le signal atteint 6 Vcc avant écrêtage ce qui donne environ 570 mW. Dans ce deuxième cas, la sensibilité d'entrée est de 3,25 Veff. Le signal appliqué à la broche 14 est de 150 mVeff et c'est 142 mVeff qu'applique C3 - 1 μF au correcteur de tonalité, le potentiomètre de volume P3 reçoit alors à ses bornes un signal de 120 mVeff qu'il dose et applique à l'amplificateur de puissance.

La tension d'alimentation est découplée

par un condensateur C14- 0,1 μF et est appliquée à la section de puissance, tandis qu'une cellule RC est intercalée pour alimenter les trois transistors.

De + 8,5 volts, cette tension d'alimentation descend à 7,5 volts après R14-1,3 KΩ.

Ce module peut servir bien entendu à d'autres applications que pour une cellule céramique équipant un tourne-disque, on peut s'en servir comme ampli/casque, comme ampli de radio... La sensibilité d'entrée peut alors être modifiée en diminuant la valeur de R1-750 kΩ, voire même en la supprimant. Pour une valeur nulle de R1, cette sensibilité d'entrée est de 126 mVeff.

II) LE MODULE ELECTRONIQUE

A) Le circuit imprimé

L'implantation de cette plaquette imprimée est proposée à la figure 2, bien entendu à l'échelle 1 afin d'en faciliter la reproduction quel que soit le procédé mis en œuvre.

Les dimensions du circuit sont réduites : 87 x 70 mm, on travaillera de préférence avec du verre époxy, matière beaucoup plus résistante que la bakélite.

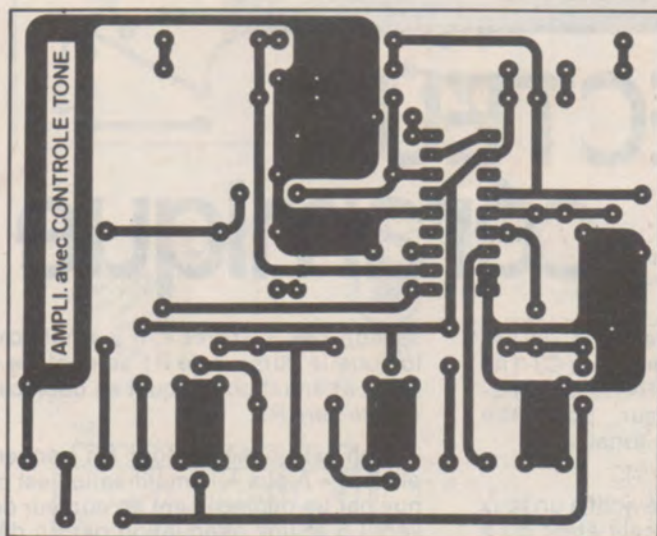


Figure 2

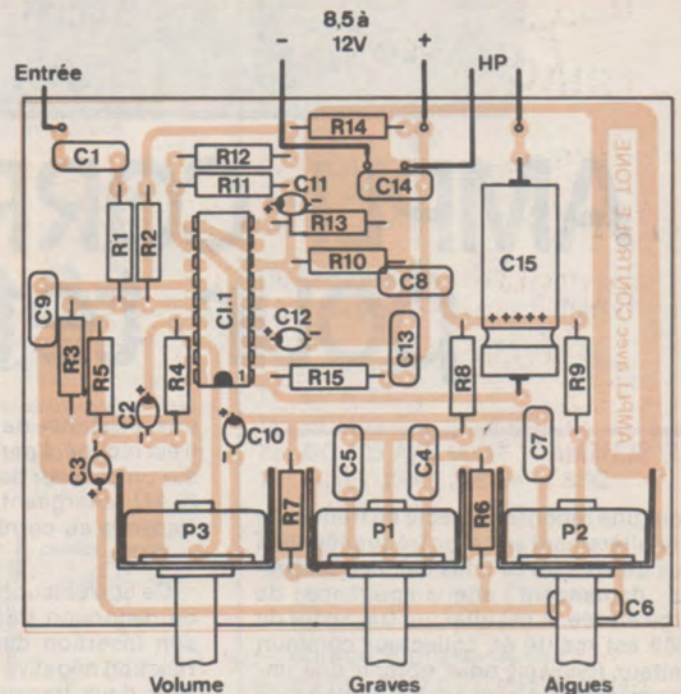


Figure 3

B) Câblage du module

Il s'effectuera avec l'aide de la **figure 3** et de la nomenclature des composants. Sur le plan de câblage tous les composants sont repérés par leur symbole électrique, ce qui permet de présenter une figure plus aérée.

Les condensateurs polarisés, à l'exception de C15 sont des « Tantale goutte » que l'on peut bien entendu remplacer par des électrochimiques ordinaires à sorties radiales.

Les potentiomètres se fixent directe-

ment sur le circuit imprimé, ce qui supprime tout risque d'erreur dans les interconnexions.

Ne pas trop surchauffer le circuit intégré LM 389, si on ne sent pas trop sûr de soi il est préférable de le monter sur un support.

La modulation est appliquée par un câble blindé, la tresse de masse étant reliée au (-) de l'alimentation.

La tension d'alimentation peut varier de 8,5 volts à 12 volts maximum. Nos essais ont été effectués à partir d'une source de + 8,5 volts, ce qui évite de trop pousser le LM389 (National Semiconductor donne

une valeur typique de 9 volts pour ce composant).

Ne pas oublier que le LM389 ne possède pas de protection en sortie.

L'impédance du haut-parleur peut être de 8 Ω ou de 16 Ω . Pour une impédance de charge de 4 Ω , descendre la tension d'alimentation à + 6 volts.

Ce module donne toutes satisfactions dès la mise sous tension. On constatera la grande efficacité du correcteur de tonalité, notamment pour le réglage des « Aigus ».

D. B

C) Nomenclature des composants

Résistances à couche ± 5 - 1/2 W

R1 - 750 K Ω
R2 - 82 k Ω
R3 - 130 k Ω
R4 - 10 k Ω
R5 - 2 k Ω
R6 - 10 k Ω
R7 - 10 k Ω
R8 - 10 k Ω
R9 - 10 k Ω
R10 - 180 k Ω
R11 - 470 k Ω
R12 - 5,6 k Ω
R13 - 510 Ω
R14 - 1,3 k Ω
R15 - 2,7 Ω

Semiconducteur

IC1 - LM389 NATIONAL

Condensateurs non polarisés au pas de 7,5 mm

C1 - 10 nF
C4 - 33 nF
C5 - 33 nF
C6 - 3,3 nF
C7 - 3,3 nF
C8 - 0,1 μ F
C9 - 0,1 μ F
C13 - 47 nF
C14 - 0,1 μ F

Condensateurs polarisés

(Tantale goutte, sauf pour C15)

C2 - 1 μ F /35 V
C3 - 1 μ F /35 V
C10 - 1 μ F /35 V
C11 - 47 μ F /16 V
C12 - 10 μ F /16 V
C15 - 470 μ F /12 V

Potentiomètre Radhiom (avec équerre de fixation)

P1 - 100 k Ω Lin
P2 - 470 k Ω Lin
P3 - 10 k Ω Log

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 **C. MOS** **SOCKETS POUR C.I.** **FILM** **THERMISTANCES**
TTL **ZENER** **14.18.28.40 broches** **MYLAR** **VARISTANCES**
DIODES **RTC** **à souder - à wrapper** **TRANSISTORS** **SENDO** **TRANSFOS**
TRIAC **DECON 33 PC** **POTENTIOMÈTRES** **GRAVURE DIRECTE**
VU-MÈTRES **ÉLECTROLUMINESCENTE** **TRANSFERTS**
PONTS **MODULÉS** **TRANSFERTS** **EPOXY**
MODULES **TUNER** **CONDENSATEURS** **BAKELITE** **RESINE** **LAMPE LIGHT SUN**
CONDENSATEURS **MICROPROCESSEURS** **COFFRETS** **PRESENSIBILISÉ**
PHILIPS **plan kit enceintes** **DIAC** **PANNEAUX SOLAIRES**
Deutsch laender **Amplis hybrides**

CARTE DE FIDÉLITÉ
nombreux avantages
Pour le détail de nos articles demandez notre CATALOGUE REMBOURSÉ DÈS LA 1^{re} commande

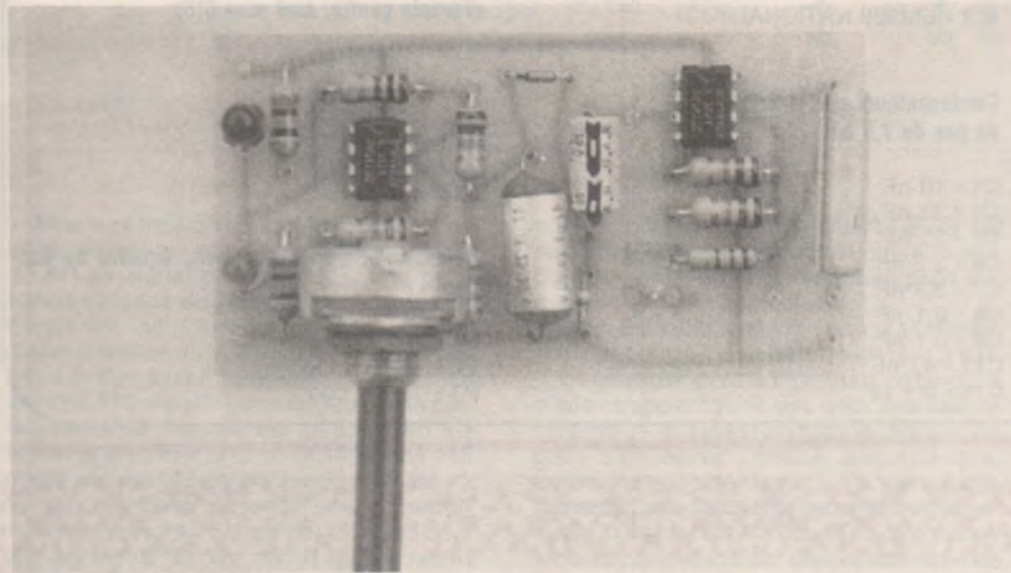
Veuillez me faire parvenir votre catalogue - ci-joint 20 F et ma **carte de fidélité**

M Adresse
Ville Code postal

Montages pratiques

Les clignoteurs et cadenceurs opérant sous 220 V sont fréquemment utilisés dans divers domaines tels que l'animation lumineuse, la signalisation, l'alarme, la commande des sirènes mécaniques, etc... Les montages les plus employés font appel à des relais ou à des triacs. Dans les deux cas, les risques d'émission

de parasites radio sont importants, notamment dans le domaine des puissances notables. Le montage que nous allons décrire utilise un circuit intégré de commande à tension nulle évitant par son principe même tout risque de parasitage quelle que soit la puissance commandée, sur charge résistive ou réactive.



CLIGNOTEUR - CADENCEUR 220 V. antiparasité

1) PRESENTATION DU CIRCUIT INTEGRE L 121

Le circuit intégré L 121 produit par SGS-ATES a été développé pour répondre aux exigences industrielles en matière de commutation à tension nulle par semiconducteurs de puissance de la famille des thyristors et triacs. Il fait en quelque sorte pendant aux circuits de commande par déphasage qui permettent une variation de puissance continue et proportionnelle, mais au prix de parasitages assez difficiles à éliminer. Rappelons que le principe de la commande par déphasage se résume à amputer chaque alternance de la tension secteur d'une partie variable de sa durée. Ceci permet donc une variation de puissance très souple, mais au prix de commutations à front raide en cours d'alternance.

La commande à tension nulle a pour principe d'imposer les instants de commutation lors des passages par zéro de la tension secteur. C'est dire que seul un fonctionnement en tout ou rien est possible : présence ou absence de la tension sinusoïdale, dont la forme n'est pas altérée, donc ne contenant pas d'harmoniques génératrices de parasites.

Dans le cas de charges à forte inertie (principalement des systèmes de chauffage à résistances) on peut cependant obtenir une variation de puissance **moyenne** en faisant alterner rapidement des trains d'alternances avec des coupures complètes. A fréquence de commutation donnée, la puissance moyenne délivrée à la charge est proportionnelle au rapport des temps de présence et d'absence de la tension. Si une grande résolution de réglage est nécessaire, il

faut allonger considérablement la période de commutation, ce qui ne peut s'envisager qu'avec des charges à forte inertie.

Par exemple, une résolution de 1 % exige que le réglage se fasse par sélection de N alternances sur 100 d'où une période (en 50 Hz) de 2 secondes. Une résolution de 1 % conduit à une période de 20 secondes, et ainsi de suite. Dans le cas d'une charge à faible inertie, on assisterait à une ondulation souvent inacceptable de la grandeur commandée, généralement une température. Le choix des paramètres du système résulte donc toujours d'un compromis résolution/précision.

Si maintenant nous remplaçons la charge par une ampoule électrique, nous nous trouverons en présence d'un clignoteur dont on pourra régler séparé-

ment et dans une très large plage la fréquence des éclairs et le rapport temps d'éclairage/temps d'obscurité.

II) LE SCHEMA DE PRINCIPE

La figure 1 donne l'organisation interne du L121. Ce circuit bénéficie d'une excellente densité d'intégration des fonctions puisque même l'alimentation est incorporée dans la pastille. Une simple résistance chutrice extérieure permet d'obtenir deux tensions d'alimentation redressées positive et négative. Ceci permet entre autres de commander le triac de sortie dans ses quatre quadrants.

Notre schéma, représenté en figure 2, reprend les préconisations du fabricant, avec toutefois des valeurs de composants adaptées à notre application précise. La fréquence des éclairs est fixée par le condensateur de 22 μF . Toute autre valeur pourra bien sûr être utilisée pour déterminer une fréquence quelconque. Le potentiomètre ajustable de 22 k Ω agit sur la durée des éclairs entre 0 et 100% ce qui se traduit par la possibilité de délivrer des éclairs très courts suivis d'une longue période d'obscurité ou des éclairs très longs séparés par de brefs intervalles d'extinction. En utilisation « cadenceur » (commande d'une sirène à moteur 220 V), ceci permet d'agir sur l'allure du son délivré.

III) REALISATION PRATIQUE

Le circuit imprimé de la figure 3 sera câblé d'après la figure 4 en prenant soin d'écarter la résistance de 6,8 k Ω 7 W du stratifié en raison de son échauffement important. Cette résistance sera de préférence choisie de type vitrifié. Le triac sera choisi en fonction de la puissance de la charge alimentée. Le L121 est capable de commander directement de gros

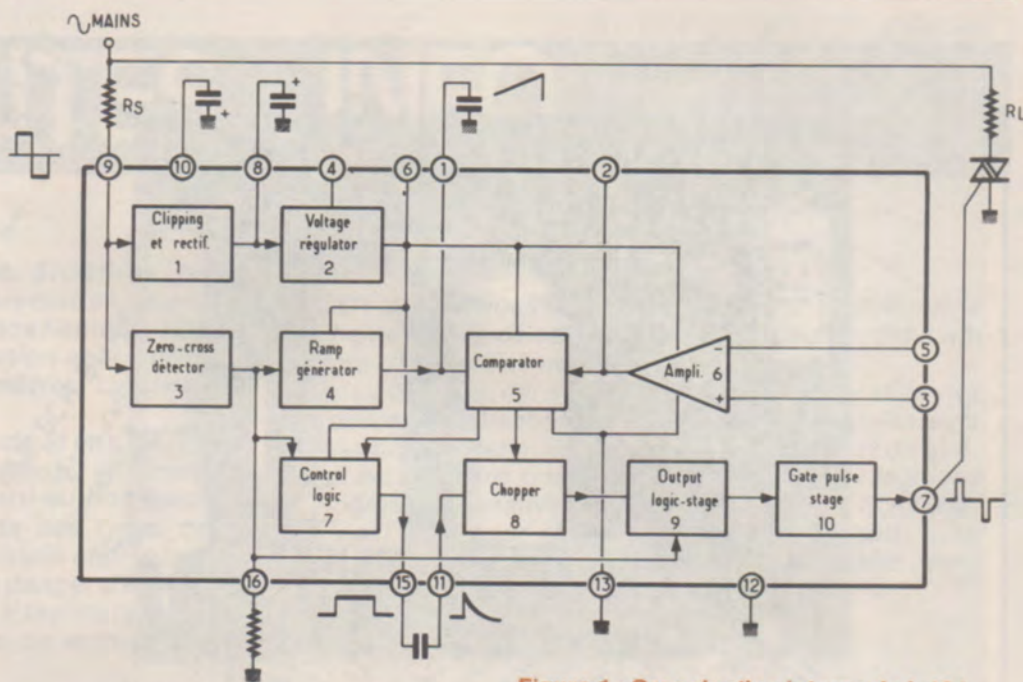


Figure 1 : Organisation interne du L 121

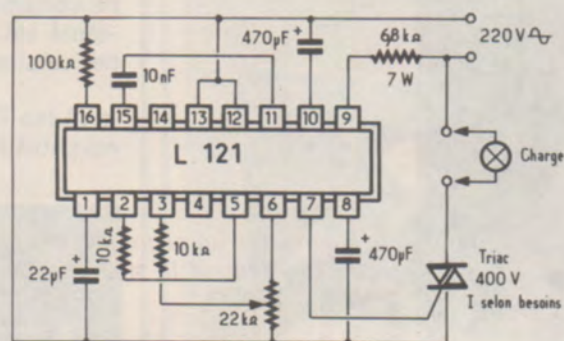


Figure 2 : Schéma de principe.

triacs, jusqu'à 15 A et plus. Si aucun refroidissement n'est à prévoir pour des puissances de l'ordre de 100 W (ampoule

à incandescence), un radiateur est indispensable pour les applications de forte puissance.

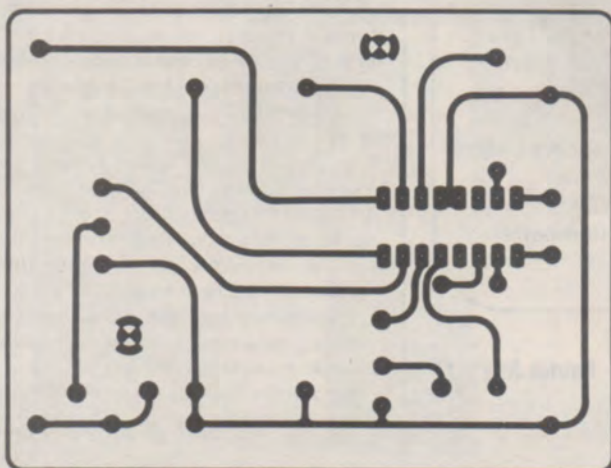


Figure 3 : Circuit imprimé

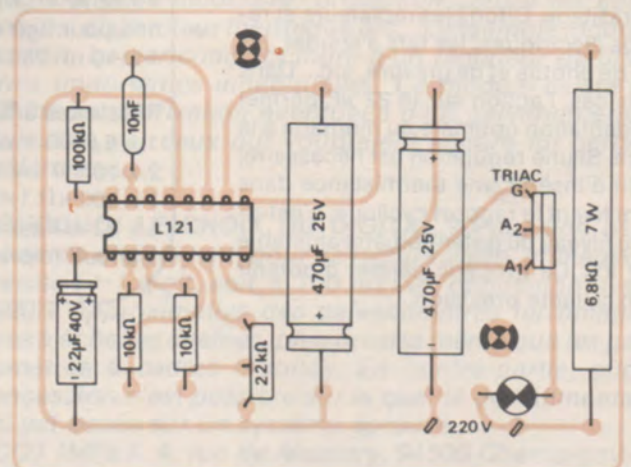
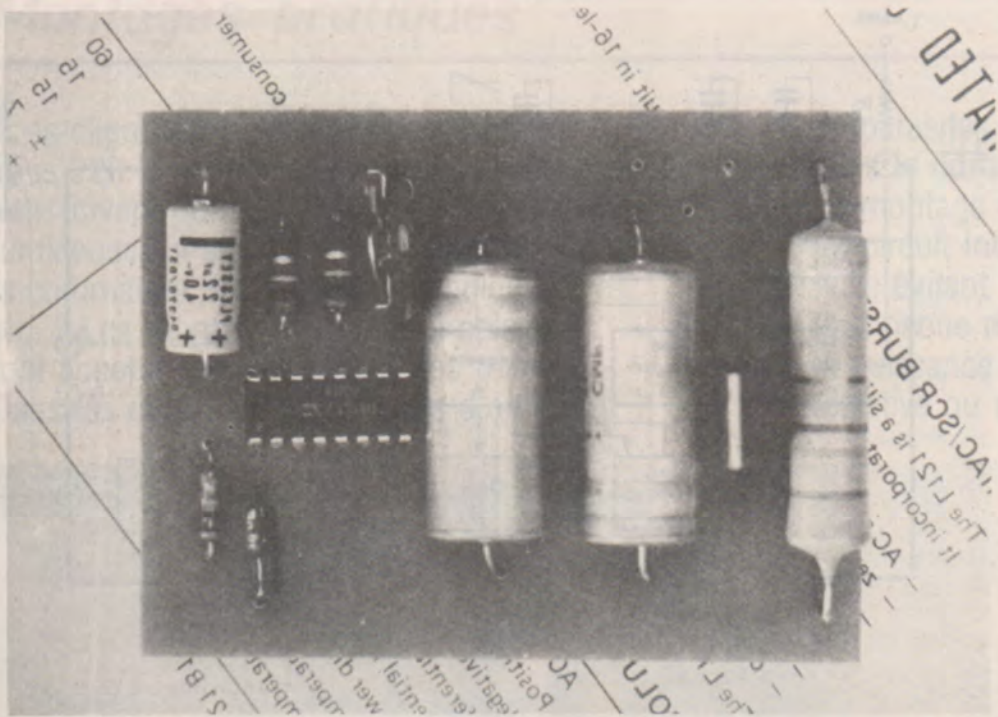


Figure 4 : Implantation des éléments.



Le module clignoteur cadenceur.



L'adjonction d'un clignoteur peut renforcer efficacement la signalisation d'une balise.

IV) CONCLUSION

Si ce montage peut être utilisé de façon avantageuse en tant que clignoteur ou cadenceur travaillant directement sur 220 V, il peut aussi servir à la commande de résistances chauffantes sans risque de parasitage. Citons les radiateurs et réchauds électriques, les fers à souder, les bains de photos et de gravure, etc... Dans de tels cas, l'action sur le 22 μF permet une adaptation optimale du montage à la charge. Si une régulation est nécessaire, il suffit d'insérer une thermistance dans le pont fixant le rapport cyclique, c'est-à-dire au niveau du potentiomètre ajustable de 22 k Ω . Ce procédé permet d'obtenir une excellente précision.

Nomenclature :

1 x L 121 SGS/ATES
1 x triac 400 V courant nominal selon besoins

Condensateurs :

2 x 470 μF 25 V
1 x 22 μF 40 V (valeur pouvant être modifiée pour agir sur la cadence)
1 x 10 nF 250 V

Résistances 5 %

1 x 6,8 k Ω 7 W (de préférence vitrifiée)
2 x 10 k Ω 1/4 W
1 x 100 k Ω 1/4 W
1 x 22 k Ω ajustable (potentiomètre)
1 circuit imprimé

Patrick GUEULLE

NOUVEAUTÉS ENERGIE SOLAIRE

Un Centre Ecosolaire de distribution, de démonstration et de conseil s'est ouvert le 10 mars à Paris.

Par sa vocation : rassembler tout ce qui concerne l'utilisation et la transformation de l'énergie solaire, ce nouveau Centre unique en France répond à un besoin actuel des particuliers et des entreprises.

A travers les grands noms de la profession : France Photon, Leroy-Somer Systèmes, Giordano, Ero, etc., les deux domaines d'application, le thermique et le photovoltaïque, sont représentés. Le Centre regroupe les fonctions de vente aux particuliers, de démonstration, de documentation, d'assistance et d'études.

Les produits que l'on y trouve sont variés :

— kits de préchauffage, chauffe-eau solaires, capteurs pour piscines, livres et documentation pour le domaine thermique;

— cellules au détail, cellules croissant, panneaux terrestres et marins, matériel de mesure, matériel d'enseignement, ventilateurs, objets divertissants, livres et documentation pour le domaine photovoltaïque.

Ils sont complétés par une assistance sous forme de conseils pour les installations réalisées par les particuliers.

La fonction « Etudes et Systèmes » se traduit essentiellement par les mesures et le calcul des installations : chauffage des locaux, serres solaires, solaire passif, architectures solaires, etc.

Le Centre Ecosolaire est ouvert tous les jours sauf le dimanche, de 10 à 19 heures sans interruption.

19 rue Pavée, 75004 Paris. Tél. 887.43.60, métro St-Paul.

GUIDE DE L'ELECTRONIQUE Volume 2 : DISTRIBUTEURS

Notre confrère INTER ELECTRONIQUE vient d'édition en mars le volume 2 du guide de l'électronique ; cet ouvrage donne la liste des distributeurs de composants et d'instruments sur le territoire national. Le premier volume paru en 1979 regroupait les fabricants et importateurs de composants, instruments et équipements électroniques.

Le volume 2 qui a recensé plus de mille deux cents sociétés comporte quatre accès indépendants :

— un répertoire méthodique des produits fabriqués avec un renvoi à la raison sociale du fabricant ou de l'importateur;

— un répertoire alphabétique des fabricants et importateurs mentionnant leurs distributeurs;

— un répertoire alphabétique des distributeurs, indiquant leur adresse, leur téléphone, leur télex et qui mentionne les marques distribuées et les produits correspondants;

— un répertoire géographique des distributeurs selon les régions INSEE

L'utilisateur peut ainsi très rapidement trouver les produits qui lui sont nécessaires au plus près de son établissement.

Ce guide a été réalisé par traitement informatique par la Revue Inter Electronique sous le contrôle du SPDEI.

Guide de l'Electronique, Volume 2 : Edition des Distributeurs.

Un volume de 70 pages 21 x 29,7.

NOUVEAUTES... INFO...

TOP LINEAR

A l'occasion du Salon des Composants, SICERONT KF vient de commercialiser un nouveau produit en atomiseur, parfaitement au point et d'une grande fiabilité : TOP LINEAR KF, pour le nettoyage, la protection et la lubrification des contacts linéaires (potentiomètres, curseurs, rhéostats, etc.).

TOP LINEAR assure un nettoyage rapide et une lubrification immédiate de tous contacts glissants, éliminant poussières, saletés, dépôts qui s'opposent au bon fonctionnement mécanique et électrique de ces types de contacts. Il permet un fonctionnement simple et progressif des curseurs évitant le grippage. Sans danger d'utilisation sur la plupart des matériaux fragiles, il facilite la lubrification des pièces en matières plastiques, ou en métal qui travaillent par frottement entre elles.

TOP LINEAR est très stable entre -55°C et $+200^{\circ}\text{C}$. Il ne charbonne pas, ne résinifie pas. Il supprime l'étincelage et est ininflammable.

Facile à employer, TOP LINEAR KF est recommandé en Electronique, Electricité, Télévision, HiFi, pour les Matériels Scientifiques, dans l'Industrie Aérospatiale, en Horlogerie mécanique de précision.

Comme tous les atomiseurs KF, TOP LINEAR est livré avec un capillaire permettant le nettoyage des endroits les plus inaccessibles.



ALIMENTATIONS STABILISEES

SCOT IMPEX, Société nouvelle en création, annonce la prochaine arrivée de ses produits sur le marché, débutant par une gamme d'alimentations.

Constatant que, dans ce domaine, la diversification des prix opère une sélection rigoureuse entre les utilisateurs professionnels, bénéficiant d'un matériel cher et de qualité, et les amateurs qui n'obtiennent que des prestations médiocres comparativement au prix d'achat, la SCOT IMPEX s'est fixée pour objectif de créer des produits nouveaux, de construction française, modernes, fiables, dans le meilleur rapport qualité-prix.



SCOT IMPEX présente le début de sa gamme, une alimentation de 3 à 20 volts d'un débit de 5 ampères, comportant les caractéristiques suivantes : lecture digitale de la tension ou de l'intensité débitée, limiteur de tension programmable incorporé, protection contre les courts-circuits, disjoncteur thermique etc..., l'ensemble incorporé dans un boîtier compact muni d'un radiateur de dimensions importantes inhabituelles. Ce modèle existe sans afficheur. (La fixation éventuelle d'un galvanomètre est réalisable par ceux qui voudraient encore lui garder la préférence).

POURQUOI LE CHOIX DU DIGITAL ? Pour son aspect moderne et attrayant, pour sa lecture aisée, immédiate et précise (± 1 digit, soit ± 100 mV) en opposition avec la lecture approximative des galvanomètres ferromagnétiques à échelles dilatées, plus précise même que les galvanomètres à cadres mobiles. En contre-partie, aucune concession n'est possible sur la qualité de l'alimentation qui est basée sur un système éprouvé.

SCOT IMPEX, 4, rue de Meautry, 94500 Champigny-sur-Marne

PLAQUES ANTI-GLISSANTES

Lorsque vous tentez de réparer un mécanisme délicat sur votre établi, mais qu'il se dérobe en glissant — ou lorsque vous voulez souder un point sur un circuit imprimé qui ne veut rester en place — ou lorsque vous voulez régler un petit instrument sans laisser des traces de serrage — comment procédez-vous ?

La réponse à cette question et à des situations analogues peut être donnée par le matériel anti-glissant produit par Spirig (Switzerland). Il s'agit du « StopSlip »[®], un élastomère fourni en plaques flexibles de haut frottement superficiel et qui s'obtient en deux épaisseurs — 1 mm et 2 mm — et dans toutes les dimensions jusqu'à 1 m au carré. Les plaques de 1 mm d'épaisseur peuvent être livrées en rouleau, uniquement en couleur bleu foncé. La plaque de 2 mm s'obtient en trois autres couleurs : vert, rouge et jaune.



Ce qui rend les plaques en élastomère StopSlip si utiles, c'est un coefficient de frottement incroyablement élevé. Une plaque de StopSlip peut être placée presque à la verticale et les objets plats qui s'y trouvent appliqués — non collés — restent en place. (En termes techniques, le coefficient de frottement entre le StopSlip et la plupart des métaux, matières plastiques rigides, bois et autres matériaux solides, est nettement supérieur à 1. Dans certains cas, il atteint la valeur de 12. A titre de comparaison, le coefficient de frottement entre l'acier et le caoutchouc n'est que de 0,5).

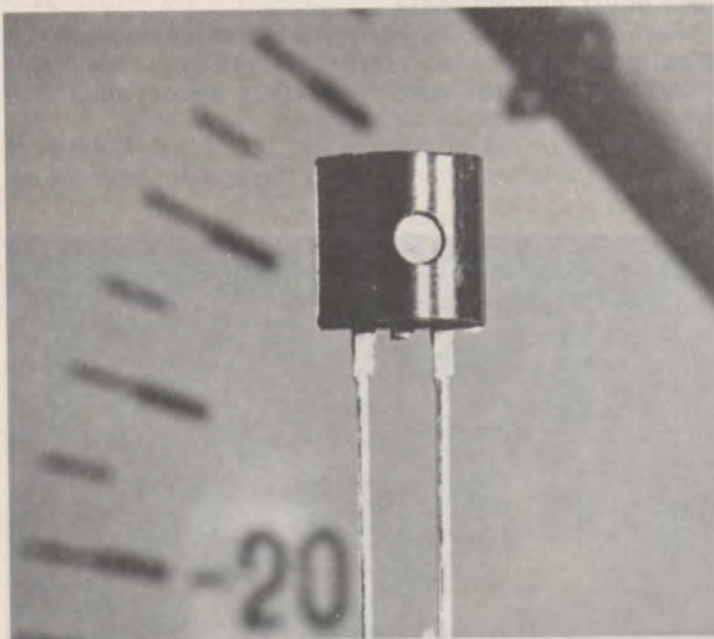
Les mécaniciens de précision appelés à réparer les instruments et le personnel d'atelier apprécient ce matériel à haut coefficient de frottement, car il offre une surface de travail qui n'endommage pas les pièces sensibles. Les petits composants s'y agrippent, de sorte qu'ils ne peuvent être soufflés par inadvertance. Les techniciens en électronique l'utilisent volontiers parce qu'il agit comme une troisième main qui maintient en place les assemblages pendant que les deux mains sont occupées à souder ou dessouder des connexions. Dans les bureaux, l'élastomère StopSlip rend de grands services en empêchant le « déménagement » de machines de bureaux par suite de vibrations, sans qu'il soit nécessaire de les fixer avec un dispositif quelconque.

Le pouvoir collant du StopSlip est inhérent au matériau. Il ne diminue donc pas progressivement et n'est nullement affecté par des nettoyages humides et fréquents. Cet élastomère ne produit aucun plastifiant qui pourrait migrer vers la surface et attaquer les matériaux qui se trouvent à son contact.

S.I.A.A.
Int. Adv. Agency
P.O. Box 131
CH-8028 Zürich - Switzerland

SONDE THERMIQUE

Siemens a réalisé un nouveau capteur en utilisant une des propriétés des semiconducteurs : leur comportement est modifié par l'échauffement. Dans un chip de silicium, la variation de la résistance est quasi-linéaire dans une vaste plage de températures, la disposition spéciale des deux contacts réduit l'influence du sens du courant sur les résultats de la mesure. Le capteur peut être exposé à la convection de l'air ou de gaz. La constante de temps dans l'huile est de 4 s au maximum.



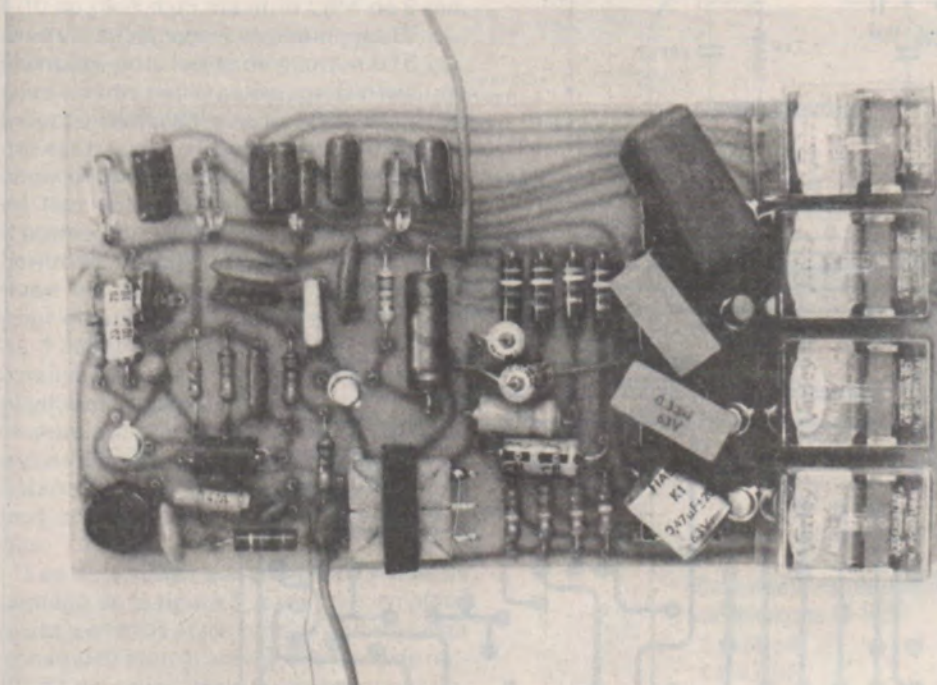
La sonde thermique en silicium (KTY 10) a, pour un courant permanent de 1 mA et à 25°C, une résistance nominale de 20 K Ω , à laquelle sont affectées selon le constructeur quatre catégories de tolérances (de $\pm 10\%$ à $\pm 1\%$).

Toutes les sondes peuvent être utilisées de -50°C à 150°C. La faible courbe température/résistance peut être compensée par un montage extérieur.

Le cristal de silicium dopé N utilisé est réalisé en technologie Planar. Le chip est encapsulé dans un boîtier en matière plastique semblable au TO-92 (10 A 3 DIN 41868) et convient parfaitement à la mesure, à la commande et à la régulation. Comme la sonde thermique est également utilisée pour la sécurité et la protection, l'accent est mis sur la fiabilité. Les connexions du chip sont conçues sous la forme de contacts en or multicouches.

Si un simple récepteur monocanal à super-réaction permet de débiter en radiocommande sans difficulté particulière, le besoin de fonctions supplémentaires ne tarde généralement pas à se faire sentir pour une exploitation valable des possibilités du modèle réduit, même s'il ne s'agit que

d'un bateau simplifié à l'extrême. Le but de ces pages est de décrire la construction d'un récepteur à 4 canaux tout ou rien, étudié dans le même esprit de simplicité que les appareils à un canal, et compatible avec la grande majorité des émetteurs à tonalités BF.



Récepteur de radiocommande à 4 canaux

1) LE SCHEMA DE PRINCIPE :

La figure 1 montre bien que ce récepteur s'inspire nettement de la technique des récepteurs simples monocanaux : la partie HF utilise un seul transistor monté en détecteur à superréaction. On reconnaît bien, dans l'émetteur de ce BC 109, la self de choc et le filtre passe-bas caractéristiques de ce schéma.

Dans un récepteur monocanal, on exploiterait le souffle présent en sortie du filtre pour faire coller un relais. La réception d'une porteuse de fréquence correcte

(27,125 MHz) ferait disparaître ce souffle donc décoller le relais. Dans notre cas, si l'émetteur est modulé par un signal BF, cette tonalité se retrouve en lieu et place du souffle. Un BC 318 se charge de l'amplifier fortement et un transfo BF (driver de push pull) élève le niveau au dessus d'un volt efficace. Ce niveau est suffisant pour attaquer dans de bonnes conditions une batterie de quatre « relais de fréquence » munis de filtres LC. Notre schéma ne fait apparaître que l'un de ces circuits consistant en fait en un amplificateur sélectif associé à un redresseur à faible seuil. De cette façon, dès que la fréquence correspondant à l'accord du circuit LC attaque

l'entrée, une composante continue apparaît sur la base du transistor et fait coller le relais. Les quatre circuits utilisent exactement le même bobinage de 38 mH, obtenu par enroulement de 170 spires dans un pot ferrite de 1 300 nH/sp² (3H1 AL 1300 de RTC). Les diverses fréquences sont obtenues par le jeu de capacités de valeurs 0,33; 0,47; 0,56 et 1 μ F ce qui correspond aux fréquences suivantes : 1421 Hz, 1191 Hz, 1091 Hz et 816 Hz, qui seront délivrées par l'émetteur après réglage approprié. Notons que selon le type de cet émetteur ZX ou 4 oscillateurs) il y aura ou non la possibilité de faire coller plusieurs relais simultanément.

II) REALISATION PRATIQUE :

Un circuit imprimé de dimensions 75 x 140 mm, gravé d'après la **figure 2** regroupe tous les composants du montage. Ces dimensions peuvent paraître importantes mais présentent l'avantage de permettre l'utilisation de matériel courant et non spécifiquement « radiocommande », notamment au niveau des relais et des filtres LC. L'application typique de ce récepteur sera donc l'équipement de modèles assez encombrants de bateaux ou de voitures.

Le bobinage HF sera obtenu par enroulement de 8 spires jointives de fil émaillé 4/10 au pied d'un mandrin LIPA de 8 mm avec vis de réglage. Les bobinages BF utilisent des pots ferrite de marque RTC qui, sous un très petit volume, présentent une inductance spécifique de 1 300 nH/sp² ce qui est très élevé. Ceci est obtenu par le choix du matériau ferrite et par l'abandon de tout entrefer. Ne pas tenter d'utiliser d'autres pots de mêmes dimensions sans contrôler cette valeur d'inductance spécifique ou corriger le nombre des spires pour obtenir 38 mH. Avec le modèle 3 H1 AL 1 300, il faut bobiner 170 spires de fil émaillé 1 à 2/10 sur la petite carcasse en plastique avant d'assembler le pot. Sur chaque pot achevé, on soudera sur deux picots diamétralement opposés les fils du bobinage et le condensateur en évitant tout court-circuit avec le boîtier métallique.

Les trois straps que comporte le plan de câblage de la **figure 3** seront mis en place avant les relais et les pots. L'antenne sera constituée d'un fil, même très fin et de rectitude douteuse, mais d'une longueur impérative de 1,38 m.

III) REGLAGES :

Connecter un écouteur haute impédance ou un signal-tracer au secondaire du transfo BF et mettre le montage sous tension. Ajuster la 22 k Ω de façon à faire apparaître un souffle. Mettre en marche l'émetteur sans toutefois le moduler par une tonalité (porteuse pure à 27,125 MHz). Régler le noyau du bobinage HF du récepteur de façon à faire disparaître le souffle. Envoyer une fréquence au moyen de l'émetteur et retoucher les deux réglages précédents de façon à recevoir le maximum de signal tout en éloignant progressivement l'émetteur. Régler enfin les quatre fréquences BF au niveau de l'émetteur de façon à faire coller séparément les quatre relais.

En cas de difficultés, un petit walkie-talkie jouet peut servir « d'arbitre » pour déceler si le problème est dû à l'émetteur ou au récepteur.

IV) MISE EN SERVICE :

Il est recommandé, par des raisons de parasitage, d'employer une alimentation séparée pour le récepteur. La masse sera reliée au châssis ou à la coque du modèle réduit, et le fil d'antenne sera disposé au mieux, sans être coupé, car l'accord du circuit HF tient compte de la longueur de 1,38 m. Les contacts des relais (2 RT) peuvent être câblés selon les fonctions de commande nécessaires. A cet effet, le dessin de la **figure 2** laisse toute latitude à l'utilisateur pour ajouter d'éventuelles interconnexions.

V) CONCLUSION :

Facile à réaliser avec des moyens techniques limités, ce récepteur permet de franchir le pas du « multicanaux » avec un émetteur à tonalité quelconque, voire un émetteur monocanal complété par un oscillateur très simple. Ses performances se situent entre celles des récepteurs monocanaux à superréaction et celles des récepteurs multicanaux superhétérodynes.

Patrick GUEULLE

Nomenclature :

Semiconducteurs :

1 x BC 109
5 x BC 318
4 x OA85 (Germanium)

Résistances 5 % 1/4 W :

1 x 100 Ω
2 x 1 k Ω
1 x 1,2 k Ω
3 x 1,5 k Ω
4 x 3,9 k Ω
1 x 8,2 k Ω
4 x 1 M Ω
1 x 1,5 M Ω
1 x 22 k Ω ajustable

Condensateurs céramique 63 V ou chimiques 16 V :

1 x 10 pF
1 x 47 pF
1 x 22 pF
1 x 220 pF

1 x 1 nF
3 x 10 nF
4 x 0,1 μ F
5 x 10 μ F
1 x 100 μ F
1 x 0,33 μ F } mylar
1 x 0,47 μ F } non
1 x 0,56 μ F } polarisés
1 x 1 μ F

Divers :

1 circuit imprimé
4 relais 185 Ω 2RT
1 transfo TRSS 17 AUDAX
4 pots ferrite 3 HA 1AL 1 300 RTC
1 mandrin Lipa diamètre 8 mm avec vis de réglage
1 self de choc 2,5 sp 3B RTC

ERRATUM

Article « commande automatique d'éclairage » du n° 389 de Radio-Plans.

Page 53, figure n° 5

$E_{(TO)} - E_{TU}$

$E_{(TO)}$

au lieu de

$E_{(TO)} - E_{(TU)}$

$E_{(TU)}$

Page 56, figure n° 14

circuit intégré MM 74C02

au lieu de U102 P

Page 56

a) fonctionnement 6° ligne.

Il faudra lui fournir une impulsion à chaque

demi alternance du secteur, soit deux impulsions par période... au lieu de... soit deux alternances par période...

Page 57.

Nomenclature : $R_{16} = 330 K\Omega$

Remarque :

Le module de détection jour-nuit est en fait formé d'un demi module « D »

R_{13} et R_{14} correspondent à R_8 et R_7

R_6 correspond à R_{12}

La résistance ajustable R_{11} correspond à R_5

COMPLEMENT A LA NOMENCLATURE

Condensateurs :

$C_1 = 0,1 \mu$ F

$C_2 = 0,1 \mu$ F

$C_3 = 47$ nF

$C_4 = 47$ nF

$C_5 = 33$ nF

$C_6 = 220$ pF

$C_7 = 1000 \mu$ F /25 V

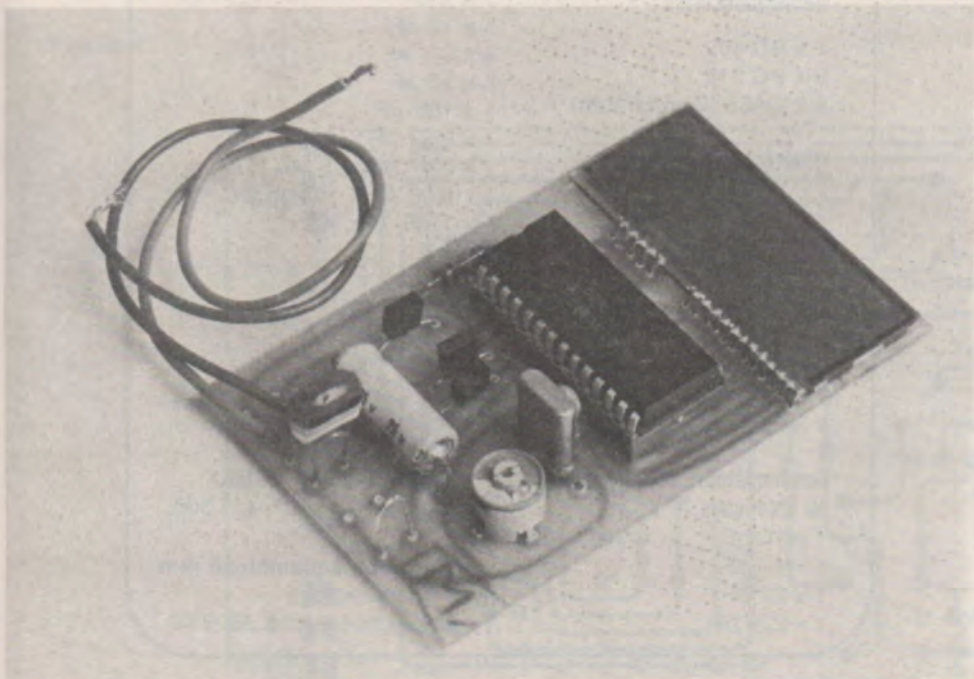
$C_8 = 1000 \mu$ F /16 V

$C_9 = 10 \mu$ F /40 V

L'affichage numérique de la fréquence reçue est de loin le moyen le plus précis et le plus confortable pouvant être mis à la disposition de l'utilisateur d'un récepteur radio pour lui faciliter la recherche et l'identification des émetteurs. Sur les récepteurs à accord manuel, ce système prend la place du cadran à aiguille alors que sur les récepteurs à synthétiseur, il peut servir à rendre compte

du fonctionnement très précis mais quelque peu aveugle de l'automatisme.

Le montage que nous présentons ici permet l'affichage à 5 digits de la fréquence de travail de tout récepteur jusqu'à 108 MHz. La précision de ± 1 KHz jusqu'à 30 MHz et de ± 10 kHz au delà permet une utilisation aussi bien en réception de radiodiffusion qu'en radio-amateurisme décimétrique.



Pour les récepteurs radio :

UN FREQUENCEMETRE NUMERIQUE

1) LES PRINCIPES GENERAUX :

Si la mesure de la fréquence d'un poste émetteur ne pose aucun problème à qui-conque possède un simple fréquencemètre à comptage, la mesure de la fréquence de travail d'un poste récepteur est beaucoup plus délicate. Il ne peut en effet être question de mesurer la fréquence du signal d'antenne, même très amplifié, pour deux raisons :

- l'indication de fréquence doit être présente même entre les stations, en l'absence de signal d'antenne.
- au niveau des étages d'entrée, la sélectivité est insuffisante pour éviter que le fréquencemètre ne prenne en compte plusieurs émetteurs à la fois d'où un affichage illisible.

Le principe utilisé dans les fréquencemètres de réception consiste donc à prélever la fréquence de l'oscillateur local et à lui appliquer avant affichage une correction tenant compte de la fréquence intermédiaire utilisée dans le récepteur. Une seconde correction doit être prévue dans le cas d'un récepteur à double changement de fréquence. Par ailleurs, la correction peut être différente selon les gammes d'ondes reçues (FI de 455 kHz en AM et de 10,7 MHz en FM par exemple). De plus, le sens de la correction doit tenir compte du type d'hétérodynage auquel fait appel le récepteur.

Si l'oscillateur local est calé plus haut que la fréquence à recevoir, la correction consiste en une soustraction de la valeur de la FI. Si par contre l'oscillateur local

travaille en dessous de la fréquence de réception, la correction devient une addition.

On peut bien sûr ajouter des circuits additionneurs à un fréquencemètre de type classique, mais cette solution est lourde et complexe. On préfère généralement faire appel à des compteurs-décompteurs dans lesquels on charge une constante avant le début du comptage. Dans les deux cas, les circuits logiques nécessaires sont d'une grande complexité et la réalisation d'un tel ensemble à partir de circuits intégrés standards représente un très important travail dont le succès est bien aléatoire car les risques d'erreur sont très grands. De plus, l'investissement en circuits intégrés est assez lourd, surtout si l'on souhaite monter vers 100 MHz. Le problème est

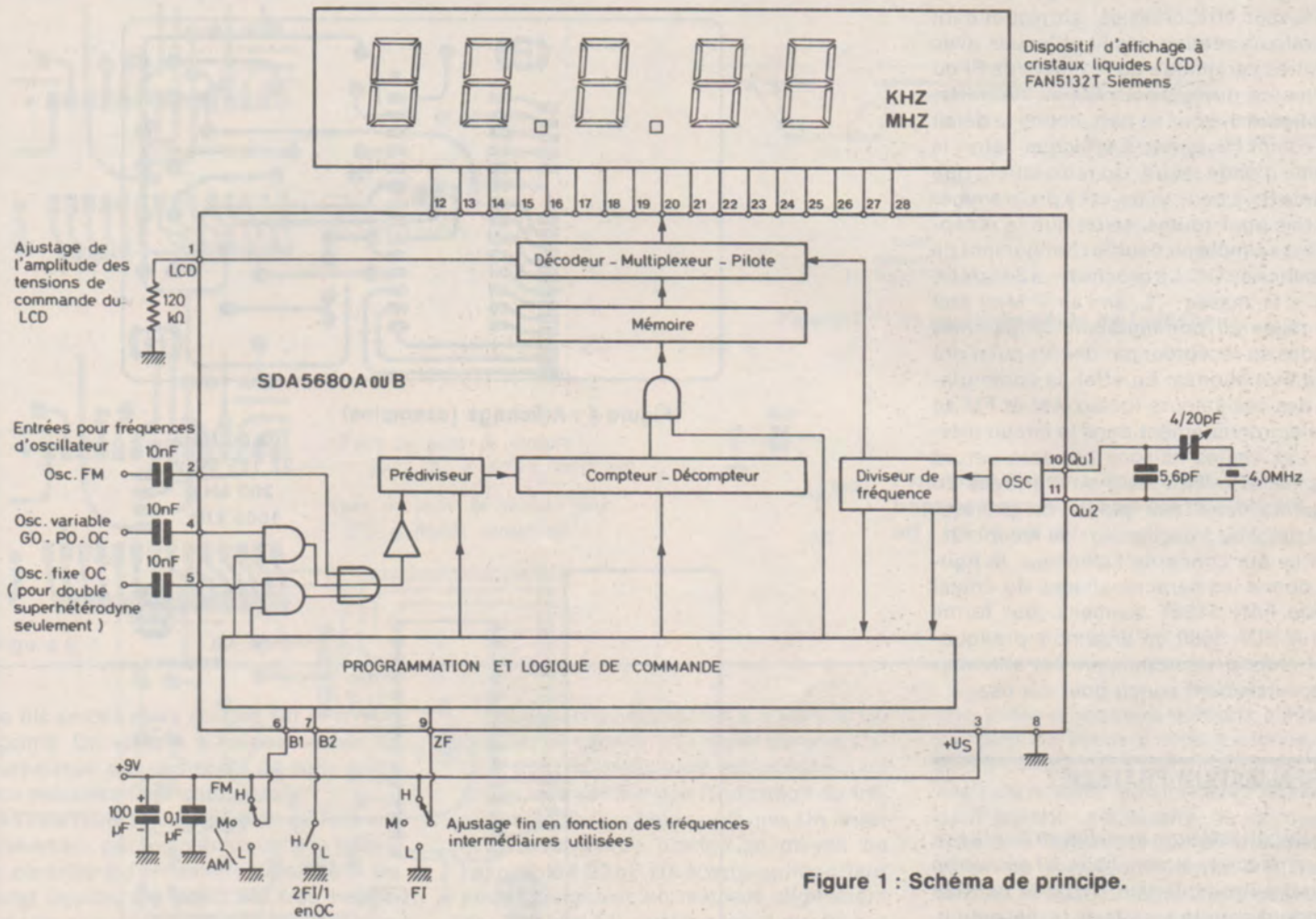


Figure 1 : Schéma de principe.

beaucoup plus simple depuis la mise sur le marché par Siemens d'un circuit spécifique dont le boîtier à 28 broches regroupe toutes les fonctions d'un fréquencemètre de réception très performant.

Programmation fine sur les modèles A et B grâce à la broche 9

Broche	Type A		Type B	
	PO, GO, OC	FM	PO, GO, OC	FM
L	459 kHz	10,675 MHz	451 kHz	10,675 MHz
M	460 kHz	10,7 MHz	452 kHz	10,7 MHz
H	461 kHz	10,725 MHz	453 kHz	10,725 MHz

Figure 2

II) LE SDA 5680 :

La figure 1 montre à la fois l'organisation interne et le schéma d'application de ce circuit intégré très sophistiqué puisque toutes les fonctions du fréquencemètre sont contenues dans un seul boîtier, depuis les amplificateurs d'entrée (sensibilité 50 mV_{eff} jusqu'à 30 MHz et 100 mV_{eff} jusqu'aux circuits de multiplexage des afficheurs à cristaux liquides en passant par l'oscillateur à quartz de référence.

Trois entrées séparées sont prévues :

- oscillateur FM
- oscillateur PO-GO-OC
- oscillateur fixe pour gamme OC à double changement de fréquence.

Les relations liant la fréquence affichée (FA) à la fréquence d'oscillateur (fosc) sont les suivantes :

- en FM, PO, GO et OC simple :

Choix de la plage

B1	B2	Entrées actives	Fonction
L	X	Osc 1	PO - GO
M	L	Osc 2	OC à simple conversion (OC à 1 FI)
M	H	Osc 1, Osc 2	OC à double conversion (OC à 2 FI)
H	X	FM	FM

L'entrée B1 n'est pas couplée → B1 = M

L'entrée B2 n'est pas couplée → B2 = H

L'entrée B2 = X signifie L ou H indifféremment

Figure 3

$$F_A = F_{osc} - F_I$$

— en OC double :

$$F_A = F_{osc} - F_{osc\ fixe} + F_I$$

La valeur de FI est à choisir d'une part au

niveau de la référence du circuit intégré (SDA5680 A ou B) et d'autre part par ajustement fin au moyen d'une broche de programmation à 3 états H, L et M (voir figure 1).

La **figure 2** donne le détail des diverses FI pouvant être choisies, correspondant aux valeurs **réelles** des FI obtenues avec les filtres céramique ou les transfos FI du commerce, donnés pour 455 ou 10,7 MHz.

La **figure 3**, pour sa part, donne le détail des communications à effectuer selon la gamme d'onde reçue. On remarquera que l'entrée B₂, à deux états, est à programmer une fois pour toutes, selon que le récepteur est à simple ou double changement de fréquence en OC. La broche B₁, à 3 états (+ alim. = H, masse = L, en l'air = Mm) doit être reliée au commutateur de gammes d'ondes du récepteur par des fils qui n'ont pas à être blindés. En effet, la commutation des oscillateurs locaux AM et FM se fait électroniquement dans le circuit intégré. Les seules liaisons blindées seront donc celles reliant les 2 ou 3 entrées du fréquencemètre aux points de prélèvement des 2 ou 3 oscillateurs du récepteur.

En ce qui concerne l'afficheur, la **figure 4** donne les caractéristiques du cristal liquide FAN 5132T Siemens avec le SDA 5680 un ensemble pratiquement indissociable puisque cet afficheur est spécialement conçu pour cet usage.

III) REALISATION PRATIQUE :

Le circuit imprimé de la **figure 5** sera tiré sur verre époxy simple face, à l'exclusion de tout autre matériau. Ce point est très important pour le succès de la réalisation. On utilisera un support pour le circuit intégré et éventuellement pour le quartz (4 MHz à l'exclusion de toute autre valeur) : **figure 6**. Le seul point délicat est le raccordement de l'afficheur à cristaux liquides. Celui équipant notre maquette a été collé sur le circuit imprimé sur lequel une place a été réservée à cet effet. Il peut cependant être quelque peu écarté de la carte selon les impératifs d'organisation mécanique et esthétique du récepteur. Cet afficheur est composé de deux très fines lames de verre entre lesquelles est emprisonné le cristal liquide proprement dit. Le montage de l'afficheur ne doit occasionner **AUCUNE** contrainte mécanique, si faible soit-elle, aux lames de verre. On utilisera exclusivement des colles légères et souples ou mieux des cales en mousse de plastique ou en caoutchouc très souple. Toute bride rigide est à proscrire formellement.

Les terminaisons électriques de l'afficheur (au nombre de 17) sont de très fins dépôts d'or évaporés sur le verre. On ne les aperçoit qu'en lumière rasante (voir **figure 7**). Il est **formellement exclu** de tenter une soudure ou d'enfoncer l'afficheur dans un connecteur pour circuits imprimés. On peut soit utiliser des mousses de contact spéciales soit coller des fils très fins et très souples sur les métallisations à l'aide d'une colle conductrice (ELECOLIT 340).

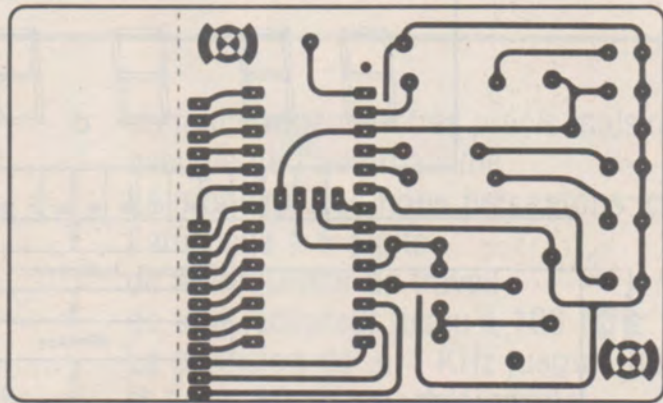


Figure 4 : Affichage (exemples)

108,00 MHz
27,125 MHz
200 kHz
1605 kHz

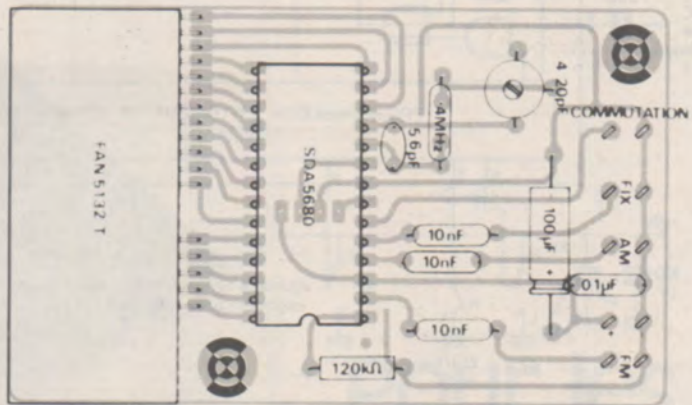
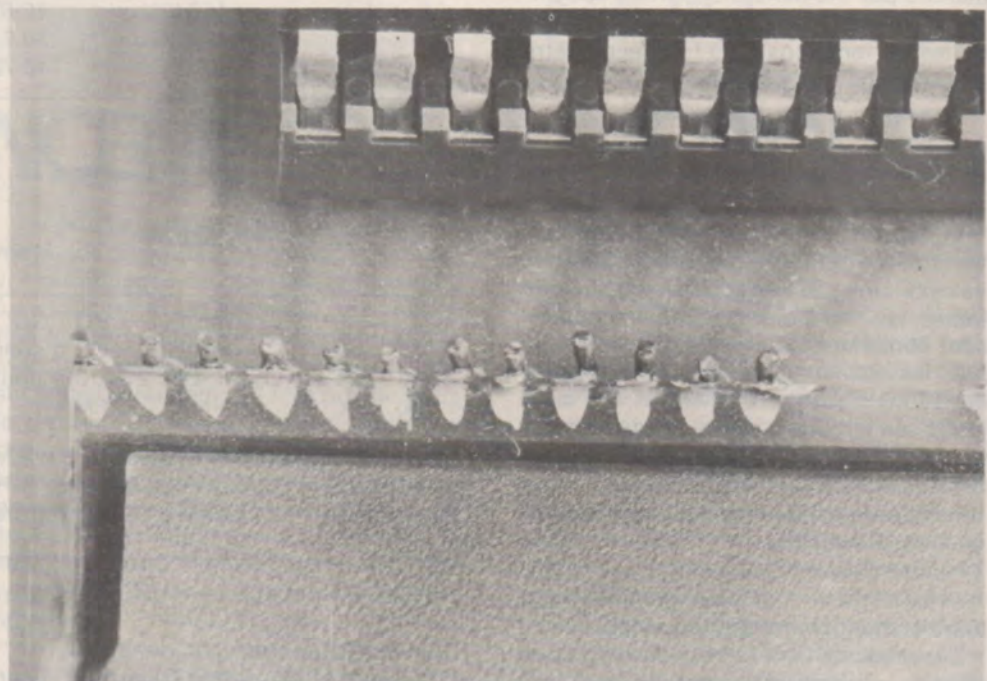


Figure 5

Vue des connexions collées.



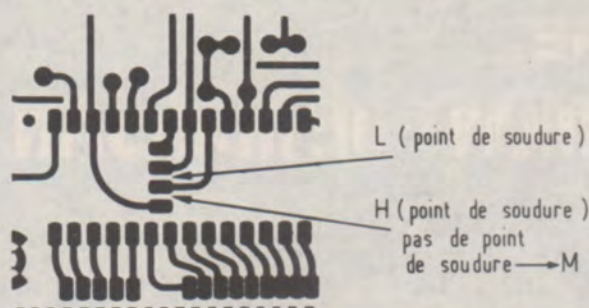


Figure 6

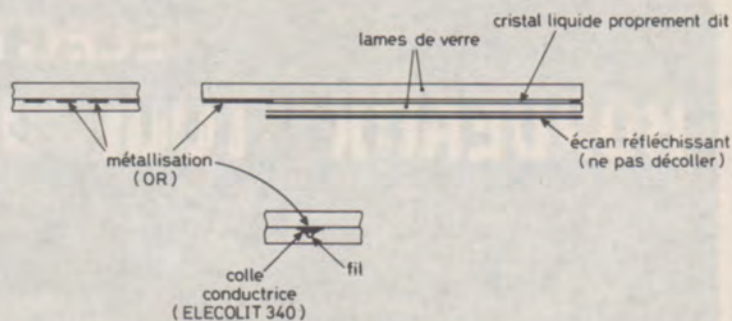
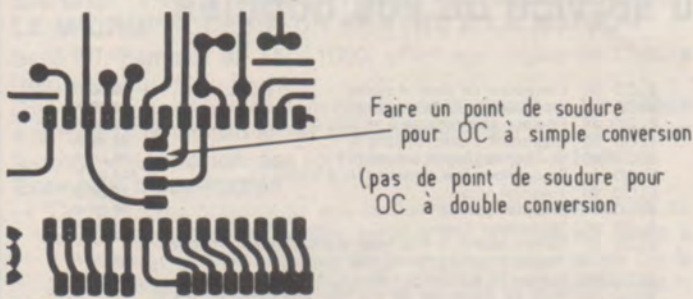


Figure 7 : Les raccordements de l'afficheur.

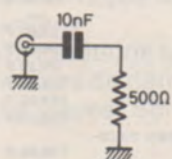


Figure 8 : Schéma équivalent des entrées de mesure. Sensibilité VHF 100 mV eff - HF 50 mV eff.

Ces fils seront alors soudés sur le circuit imprimé. On veillera à ne pas causer de court-circuit par des ponts de colle entre deux métallisations contiguës.

ATTENTION ! la vérification se fera exclusivement par examen visuel à la loupe. Un contrôle à l'ohmmètre serait fatal au cristal liquide. **Ce point est très important** : les cristaux liquides ne peuvent supporter qu'une alimentation en alternatif sans composante continue que seuls des circuits très spéciaux sont capables de fournir.

IV) MISE EN ŒUVRE ET ESSAIS :

L'adaptation au récepteur est plus ou moins commode selon qu'il s'agit d'un récepteur existant ou en cours de création personnelle. Il faut trouver une alimentation de 9 V 50 mA ce qui est généralement facile, mais surtout, il faut prélever les signaux des oscillateurs sans perturber leur fonctionnement. Le fait que les entrées du fréquencemètre soient isolées en continu par des 10 nF facilite bien les choses. Il suffit en fait de trouver ou de créer un point auquel le signal d'oscillateur est disponible sous au moins 50 ou 100 mV eff, et acceptant d'être chargé par 500 Ω. Bien souvent, il s'agira d'un enroulement de couplage de quelques spires bobiné par dessus l'enroulement oscillateur, mais on peut parfois utiliser le collecteur ou l'émetteur (non découplé) du transistor oscillateur. En VHF, il peut être nécessaire de prévoir un étage d'amplification (genre ampli d'antenne) pour atteindre les 100 mV eff indispensables.

Les essais se borneront à mettre le récepteur en service, à le régler sur une station dont la fréquence est notoirement stable, et à vérifier que l'indication du fréquencemètre est bien conforme. Un léger écart pourra être corrigé au moyen de l'ajustable 4 /20 pF. Un écart plus important pourrait signaler un mauvais alignement des circuits FI, notamment dans le cas d'une réalisation personnelle réglée sans instruments de mesure.

Rappelons cependant que, pour la gamme FM, l'utilisation de ce montage exige que l'oscillateur travaille 10,7 MHz **plus haut** que la fréquence à recevoir, c'est très généralement le cas des réalisations industrielles.

Signalons, pour terminer, la possibilité qui existe d'utiliser également ce fréquencemètre à l'émission en appliquant une fréquence de 452 ou 460 kHz sur l'entrée « oscillateur fixe ». Dans cette configuration les deux corrections s'annulent mutuellement et la fréquence affichée est égale à la fréquence d'entrée. Des commutations simples peuvent donc permettre d'incorporer cet instrument dans une installation d'émission /réception.

V) CONCLUSION :

Cette réalisation permettra à tout amateur de réception radio d'équiper son récepteur d'un instrument précis et fiable pour le prix d'un fréquencemètre de laboratoire bas de gamme. L'affichage par cristaux liquides et l'emploi d'un seul circuit intégré se traduisent par une faible consommation rendant possible l'adapta-

tion à des récepteurs portatifs alimentés par piles ou accus 9 volts. La limite inférieure de tension d'alimentation est d'ailleurs de 6 volts, tension avec laquelle il peut devenir nécessaire de corriger le contraste de l'afficheur en modifiant la valeur de la résistance de 120 kΩ. Rappelons en effet qu'un afficheur à cristaux liquides ne produit pas par lui-même de lumière mais fonctionne par réflexion plus ou moins forte de la lumière ambiante.

Patrick GUEULLE

Nomenclature :

Semiconducteurs :

1 x SDA 5680 A ou B
1 x FAN 5132 T
Siemens

Condensateurs :

1 x 5,6 pF
3 x 10 nF
1 x 0,1 μF
1 x 100 μF 10 V
1 x 4 /20 pF ajustable

Résistances :

1 x 120 kΩ 5 % 1 /4 W

Divers :

1 circuit imprimé époxy
1 quart 4 MHz (4,0... MHz)
Colle ELECOLIT 340 ou mousse de contact pour LCD

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 : Temporisateur à affichage digital (heures minutes) réglable jusqu'à 40 mn 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-régulé	220,00 F
ELCO 23 : Chenillard 8 voies professionnel, 10 programmes enchainables 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.	160,00 F
ELCO 24 : Mini-orgue électronique (8 notes réglables)	58,00 F	ELCO 101 : Equalizer 6 filtres réglables par 6 potentiomètres	125,00 F
ELCO 25 : Mini-récepteur FM 80 à 108 MHz	54,00 F	ELCO 102 : Platine de mixage pour 2 platines magnétiques stéréo (réglage par potentiomètres rectilignes)	160,00 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 103 : Allumage électronique	160,00 F
ELCO 27 : Pr. réglage à touche control pour tuner FM (4 touches pré-régulables par potentiomètre 20 tours)	115,00 F	ELCO 104 : Capacimètre digital, par 3 afficheurs 7 segments de 100 pf à 10 000 microfarad.	210,00 F
ELCO 28 : Clignotant alterné 2 x 1200 W	70,00 F	ELCO 105 : Trémolo électronique	90,00 F
ELCO 29 : Carillon 9 tons	110,00 F	ELCO 106 : Générateur 6 rythmes	250,00 F
ELCO 30 : Ampli 15 W eff. pour voiture (alimentation 12 V)	120,00 F	ELCO 107 : Ampli 80 W eff.	260,00 F
ELCO 31 : Testeur de semi-conducteur	45,00 F	ELCO 108 : Ampli 120 W eff.	320,00 F
ELCO 32 : Thermostat électronique sortie sur relais	95,00 F	ELCO 109 : Ampli 80 W eff. stéréo	495,00 F
ELCO 33 : Compteur-tours électronique digital, affichage sur 2 x 7 segments de 0000 à 9900 tours	185,00 F	ELCO 110 : Amplificateur téléphonique	75,00 F
ELCO 34 : Barrière à ultra-son (portée 15 m)	165,00 F	ELCO 111 : Chronomètre digital (à Quartz)	180,00 F
ELCO 35 : Emetteur à ultra-son	75,00 F	ELCO 112 : Emetteur 27 MHz, à quartz	55,00 F
ELCO 36 : Récepteur à ultra-son	90,00 F	ELCO 113 : Récepteur 27 MHz, à quartz	110,00 F
ELCO 37 : Alarme à ultra-son par effet Doppler	230,00 F	ELCO 114 : Base de temps à quartz 50 Hz pour horloge digitale	68,00 F
ELCO 38 : Ampli 10 W stéréo	130,00 F	ELCO 115 : Bloc système pour train électrique	70,00 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 116 : Sifflet à vapeur pour train électrique	95,00 F
ELCO 40 : Stroboscope 150 joules, vitesse réglable	150,00 F	ELCO 118 : Pré-écoute pour table de mixage avec commutateur pour 6 entrées	95,00 F
ELCO 41 : Interphone 2 postes	85,00 F	ELCO 119 : Stroboscope alterné 2 x 60 joules	180,00 F
ELCO 42 : Chenillard 10 voies	240,00 F	ELCO 120 : Mixage 1 micro + 1 magnétophone, permet de sonoriser des diapositives ou des films	72,00 F
ELCO 43 : Stroboscope 2 x 150 joules	250,00 F	ELCO 121 : Mini-batterie électronique, imite le son de deux instruments à percussion	68,00 F
ELCO 44 : Régie-lumière (1 strobo 60 joules, 1 chenillard 4 canaux, 1 modulateur 3 canaux + négatif)	390,00 F	ELCO 122 : Passe-vue automatique pour diapositives, vitesse réglable	85,00 F
ELCO 46 : Stroboscope 300 joules	250,00 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 47 : Chenillard strobo 4 canaux x 60 joules	390,00 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 49 : Alimentation stabilisée 3 à 24 V 1,5 A, avec transfo	140,00 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 50 : Signal Tracer	35,00 F	ELCO 126 : Horloge à affichage digital (heures minutes) alim. 220 V peut faire réveil	79,00 F
ELCO 51 : Générateur 1 Hz à 2 MHz, en 6 gammes	95,00 F	ELCO 127 : Visualisation à leds pour ELCO 23	34,00 F
ELCO 52 : Ampli 2 W	47,00 F	ELCO 128 : Horloge digitale moto-auto ou bateau, heure, minute à quartz, peut faire réveil, alimentation en 12 V	124,00 F
ELCO 53 : Ampli 6 W	61,00 F	ELCO 130 : Sirène multiple, imite le bruit de la sirène de police américaine, sirène spatiale, bruitages pour flippers	88,00 F
ELCO 54 : Ampli 10 W	75,00 F	ELCO 131 : Générateur 5 Hz à 500 kHz, Sinus, Triangle, Carré	190,00 F
ELCO 55 : Temporisateur 1 s à 5 mn, sortie sur relais	88,00 F	ELCO 132 : Filtre pour montage à triacs	42,00 F
ELCO 56 : Antivol auto, sortie sur relais	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 57 : Alimentation pour mini-K7 en 7,5 V à partir du 12 V, ou auto-radio	49,00 F	ELCO 134 : Minuterie électronique à affichage digital pour inséable, commande jusqu'à 6 tubes ultra-violet de 1 s à 40 mn (affichage minutes-secondes)	190,00 F
ELCO 58 : Cadenceur d'essuie-glace	68,00 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 59 : Alimentation stabilisée 5 à 15 V 500 mA, avec transfo	89,00 F	ELCO 136 : Générateur de rythmes - 12 rythmes, tempo et volume réglables	480,00 F
ELCO 60 : VU-mètre à 6 leds	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 61 : VU-modulateur à 6 triacs	195,00 F	ELCO 138 : Horloge réveil digitale, met un buzzer en route à l'heure du réveil	125,00 F
ELCO 62 : Préampli à micro pour modulateur avec micro-électret fourni	58,00 F	ELCO 140 : Chambre de réverbération, volume et retard réglables	150,00 F
ELCO 63 : Alimentation 5 V 1,2 A avec son transfo	95,00 F	ELCO 142 : Micro Timer programmable à Microprocesseur	450,00 F
ELCO 65 : VU-mètre stéréo pour ampli jusqu'à 100 W (avec les VU-mètre)	89,00 F	ELCO 143 : Emetteur infra-rouge	95,00 F
ELCO 66 : Horloge digitale (heure-minute)	129,00 F	ELCO 144 : Récepteur infra-rouge sortie sur relais	125,00 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 : Métrologue électronique avec son H.P.	55,00 F		
ELCO 73 : Compteur 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 RIAA, 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.

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 - cheillard 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 126 : Horloge digitale, heure minute alimentation 220 V.

ELCO 126 **126,00 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

Syper Electronic

composants

S.A.R.L. au Capital de 20.000 F — SIRET 316 620 715 00011

186, rue de Charenton, 75012 PARIS — Tél. 307.34.20

DÉPANNAGE - RADIO - TÉLÉVISION - HI-FI

Promotion
du mois

Orion Multistandard
Mini Téléviseur Couleur
modèle 7705 / 14 cm

Ecran 14 cm Alimentation 220 V. Piles
Batterie voiture



3390F

TUBES ÉLECTRONIQUES

KITS ELECTRONIQUES

ÉMISSION-RÉCEPTION

NOS PRIX

BU 208 15,00 F
2N 1711-2905 A 1,90 F
2N 2222 1,90 F
2N 3055, 100 V 5,00 F
AC 187 k 188 k apairés .. 9,30 F

Extraits de nos tubes

neufs 1 ^{er} choix			
DY 802	15,70	ECLPCL 82	19,20
GY 802	15,70	ECLPCL 85	23,80
EB 91	15,90	ECLPCL 805	23,80
EBF 89	17,10	EDPD 500	43,20
ECPC 86	20,70	EF 183	14,60
ECPC 88	21,60	EF 184	15,60
ECC 81	13,50	EL 34	32,40
ECC 82	14,40	ELPL 36	25,40
ECC 83	13,40	ELPL 84	15,90
ECOPC 180	21,60	ELPL 86	20,30
ECFPCF 80	17,20	ELPL 95	16,20
ECFPCF 801	22,40	EL 183	40,20
ECFPCF 802	17,10	ELPL 504	30,30
		ELPL 509	51,70

HAUT-PARLEUR « ITT » 8 Ω

15 W 40 F
35 W 158 F

POTENTIOMETRES

ACCUS RECHARGEABLES
CADMIUM-NICKEL

TRANSFORMATEURS
D'ALIMENTATION

DISSIPATEURS

FER A SOUDER

DIODES

CIRCUITS IMPRIMÉS

Réalisation de prototypes
et de petites séries. (Nous consulter).

TRANSISTORS

CONDENSATEURS

RÉSISTANCES

MICROPROCESSEUR

TTL SÉRIE 74
NS TEXAS

CMOS

LINÉAIRES

MEMOIRES

SUPPORTS DE CIRCUITS
INTÉGRÉ TEXAS

RÉGULATEURS DE TENSION
FIXE BOITIER T0220

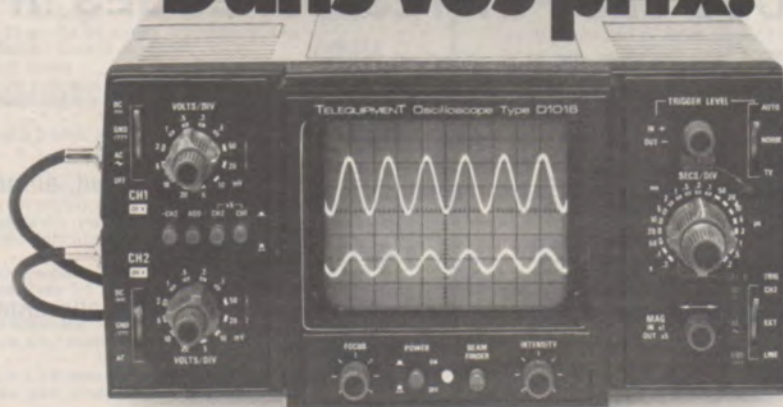
DIAC TRIAC THYR.

LED - AFFICHEURS

DIODES ZENERS

VENTE PAR CORRESPONDANCE : joindre chèque ou mandat à la commande. Minimum de commande 50 F. Frais d'envoi : 15 F jusqu'à 3 kg ; 20 F de 3 à 5 kg. Au-delà, tarif S.N.C.F. en port dû. Contre-remboursement 6 F + 20 % d'arrhes.

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.

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.

HAUT-PARLEURS : en stock

SIARE - 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

SEMI-DE LUMIERE
CHENILLARD
STROBO
RAMPES
PINCES
SPOTS
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 « SIARE »

TWEETERS		SP	
6 TWD, 6/20 K, 20 W	19 F	21 CPG 3 (bicône)	104 F
6 TW 85, 6/20 K, 25 W	25 F	21 CPR 3 40/18000, 50 W	205 F
TW 95 E, 5/22 K, 35 W	29 F	25 SPCG 3 28/6000, 35 W	174 F
TWM, 2/25 K, 80 W	115 F	25 SPCM 22/12000, 45 W	231 F
TWM 2, 2/20 K, 80 W	178 F	26 SPCS 28/5000, 100 W	430 F
TWO, 2/22 K, 50 W	51 F	31 SPCT 18/15000, 80 W	529 F
TWS, 2/22 K, 50 W	76 F	31 TE, 120 W	576 F
TWZ, 1,5/20 K, 120 W	221 F		
MEDIUM		FILTRES	
10 MC (clos) 500/6000	117 F	F-240, 2 voies, 40 W	84 F
12 MC (clos) 500/6000	184 F	F-30, 3 voies, 30 W	112 F
13 RSP 50/6000, 80 W	300 F	F-40, 3 voies, 45 W	196 F
17 MSP 45/12000, 80 W	302 F	F-60 B, 3 voies, 100 W	471 F
BOOMERS et LARGE BANDE		F-400, 3 voies, 80 W	197 F
12 CP 50/15000, 12 W	38 F	F-700, 3 voies, 100 W	419 F
17 CP 45/15000, 15 W	44 F	F-1000, 3 voies, 150 W	437 F
205 SPCG 3, 20/5000, 30 W	157 F	F2-120, 2 voies	202 F
21 CP 40/12000, 20 W	53 F	RESONATEURS PASSIFS	
21 CPG 3 40/12000, 40 W	93 F	P 21	38 F
		SP 25	85 F
		SP 31	211 F
KITS 31 AUDAX 30 W	272 F		
KITS 51 AUDAX 50 W	570 F		

« CELESTION »

SONO	Puiss. watt	PRIX
G 10-20	20	192 F
G 10-60	60	280 F
G 12-50	50	306 F
G 12-65	65	318 F
G 12-80	80	362 F
G 12-100	100	436 F
G 12-125	125	674 F
G 15-100	100	630 F
G 15-150	150	892 F
G 18-200	200	1 070 F

SONO POWER

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
MPK 304	790 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° Masséna) - Tél. (7) 889.06.35



apprenez l'électronique par la pratique

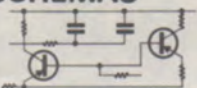
Sans « maths », ni connaissances scientifiques préalables, ce cours complet, très clair et très moderne, est basé sur la pratique (montages, manipulations, etc.) et l'image (visualisation des expériences sur oscilloscope).

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 portatif 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, transistors, 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 distances, 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 et envoyez ce bon à
LECTRONI-TEC, 35801 DINARD

NOM (majuscules S.V.P.) _____
ADRESSE _____

GRATUIT : un cadeau spécial à tous nos étudiants



**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-Systèmes une série d'articles qui vous aideront à maîtriser cette technique.

Pour vous en convaincre, lisez plutôt le sommaire du numéro 11 de :

Mai-Juin 1980

Nos rubriques habituelles :

- Une introduction aux microprocesseurs.
- La programmation d'un microprocesseur.
- Initiation aux circuits digitaux.
- Construisez votre voiture robot.
- Le Basic.
- Les langages PASCAL et APL.
- Les fiches techniques des microprocesseurs couramment utilisés.
- Déterminez vos biorythmes.
- Un programme d'échecs pour micro-ordinateurs.
- Un jeu célèbre : le compte est bon.
- Réalisez une carte mémoire dynamique.
- L'assemblage d'un système à microprocesseur...

Mais aussi :

- Un dossier complet : « Les unités mémoires à disques souples ».

Le sérieux d'un journal au service d'une technique.

En vente chez tous les
marchands de journaux.



NOUVEAU

DANS LA COLLECTION

«FAIRE POUR SAVOIR»: L'ELECTRONIQUE

LA PREMIERE ENCYCLOPEDIE REUNISSANT LE SAVOIR...

6 magnifiques volumes
1.500 illustrations.

FAIRE POUR SAVOIR : une révolution dans l'édition.

L'idée : une série de volumes très attrayants abondamment illustrés et commentés sur l'une des grandes techniques modernes mais accompagnés en plus de coffrets contenant tout le matériel pour... une application expérimentale immédiate. Voilà ce qu'est la collection FAIRE POUR SAVOIR.

La première collection : l'Électronique.

FAIRE POUR SAVOIR abordera les secteurs les plus variés de la vie moderne. La première collection qui vous est proposée concerne l'Électronique,

de plus en plus présente dans votre vie; vous l'utilisez tous les jours sans bien la connaître. Cette collection comporte 16 volumes reliés pleine toile, 5.000 pages abondamment illustrées, traitant dans des chapitres clairs et parfaitement exposés, non seulement de la théorie de l'Électronique mais surtout de ses

applications pratiques. **Plus de 100 expériences passionnantes à réaliser.**

Pour comprendre concrètement les phénomènes de l'Électronique, vous trouverez dans les 15 coffrets de matériel, tous les composants vous permettant d'effectuer plus de 100 expériences.

...ET LE MATERIEL POUR L'APPLIQUER.

Chacune d'elles vient illustrer un sujet traité dans les volumes. C'est une formule originale, enrichissante, mise au point spécialement pour la collection FAIRE POUR SAVOIR par une équipe d'ingénieurs possédant de longues années d'expérience en Électronique.

A monter vous-même : 5 appareils dont un ampli-tuner stéréo.

Après les expériences, les réalisations définitives. Aidés par les directives précises d'un texte clair, facilement assimilable et accessible à tous, vous monterez ensuite, avec toutes garanties

de succès des appareils de qualité qui constitueront un véritable laboratoire : un contrôleur de circuits par substitution, un contrôleur universel, un transistormètre, un oscillateur HF modulé et un ampli-tuner stéréo d'excellentes performances. Vous aurez la fierté de les avoir réalisés vous-mêmes, tout en ayant enrichi considérablement vos connaissances en Électronique et, pourquoi pas, acquis une meilleure qualification professionnelle grâce à la collection FAIRE POUR SAVOIR.

L'Électronique dans la collection FAIRE POUR SAVOIR,

c'est l'association de ce matériel et d'une somme remarquable de connaissances techniques en 16 volumes qui doivent absolument figurer dans votre bibliothèque.

Pour une information complète et sans engagement sur l'Électronique dans la collection FAIRE POUR SAVOIR, retournez dès aujourd'hui le Bon Gratuit ci-dessous à EURO-TECHNIQUE.

Le matériel complet pour monter contrôleur de circuit contrôleur universel transistormètre oscillateur H.F. ampli-tuner.

FERTON, BILLÈRE

 **eurotechnique**
FAIRE POUR SAVOIR
Rue F.-Holweck - 21000 Dijon

BON POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE
à retourner à EUROTECHNIQUE - Rue Fernand Holweck - 21000 Dijon.
Je demande à recevoir gratuitement et sans engagement de ma part votre documentation sur la collection «FAIRE POUR SAVOIR»: l'Électronique.

Nom _____ Adresse _____ Prénom _____
Code Postal _____ Localité _____ 709 23 1011



ECA - TVT 79-80

TOME 1 : Classement de A à Z
TOME 2 : classement de 2N à ∞

PRIX : 47 F
PRIX : 51 F

95 fabricants - Environ 7 000 types répertoriés avec plus de 50 000 équivalents possibles - 80 types de boîtiers - 140 plans de branchement. Format de poche. 664 pages.

ECA - IC TTL DIGITAL 79-80

Totalité CI TTL 7400 (classement alphabétique des équivalents). Format de poche. 576 pages.

PRIX : 80 F

ECA - THT

Équivalences et caractéristiques. Thyristors-Triac's. Diac's-UJT's-PUT's. Format de poche 10 x 14,5. 448 pages.

PRIX : 60 F

ECA - μC 1 79-80

Table caractéristique et applications des CI microprocesseurs et micro-ordinateurs. RAM. ROM. PROM. BUS. Format de poche. 144 pages.

PRIX : 51 F

ECA - DTE 1

Série Proelectron FET. 117 boîtiers. Format de poche 10 x 14,5. 184 pages.
PRIX : 31 F

ECA - DTJ5

Série 2 SA... 2 SC. 49 types avec boîtiers. Format de poche 10 x 14,5. 172 pages.
PRIX : 31 F

ECA - DAT1

Caractéristiques complètes transistors européens de A à BUY 400 dessins de brochage. Format de poche. 728 pages.

PRIX : 86 F

ECA - DAT2

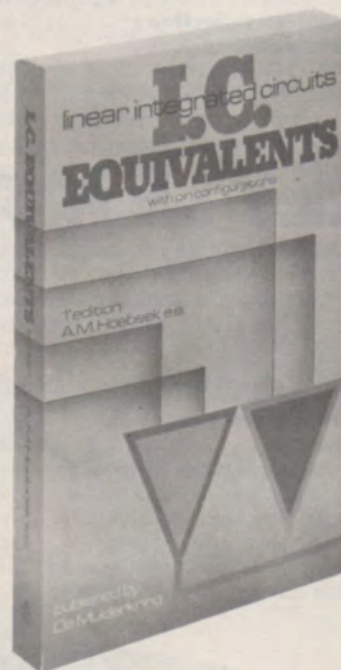
Caractéristiques complètes transistors européens de C à Z. Dessins de brochages. Format de poche. 1150 pages.

EN PRÉPARATION

LINEAR INTEGRATED CIRCUITS EQUIVALENTS

(Équivalences des circuits intégrés linéaires). Un tableau synoptique oriente le lecteur dans les diverses tables d'équivalences. 170 pages sont consacrées aux brochages. 314 pages. 14,5 x 21,5.

PRIX : 76 F



ECA - IC-LIN 1

Table équivalences et caractéristiques. Circuits intégrés opérationnels et comparateurs. Format de poche. 492 pages.

PRIX : 51 F

ECA - IC-LIN 2

Linéaire 78 : Tables d'équivalences et de caractéristiques des C.I. Linéaires - Régulateurs de tension. Format de poche. 352 pages.

PRIX : 51 F

DIGITAL INTEGRATED CIRCUITS EQUIVALENTS

(Équivalences des circuits intégrés digitaux.) Répertoire de 7300 circuits intégrés avec leurs équivalents. 14,5 x 21,5. 320 pages.

EN PRÉPARATION

ELECTRONIC TUBE HANDBOOK

Caractéristiques de nombreux tubes européens et américains y compris tubes cathodiques de télévision et d'oscilloscopie. Préface en 11 langues. 440 pages.

PRIX : 65 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 à 100 F: 15 % de la commande (+ 4 F Rdé). Au-dessus de 100 F: taxe fixe de 19 F.



MUSIQUE ÉLECTRONIQUE

LES JEUX DE LUMIÈRES 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. Les descriptions sont traitées dans un esprit pratique, des plans de câblages, des photographies, des listes de composants guideront les amateurs même débutants. 128 pages.

NIVEAU 2 PRIX : 38 F



PETITS INSTRUMENTS ÉLECTRONIQUES DE MUSIQUE

F. JUSTER

Violons, violoncelles, altos, contrebasses, guitares, mandolines, flûtes, clarinettes, saxophones, trombones à coulisse, accordéons et instruments aériens, tel que le célèbre Thérémine. Tous ces appareils sont faciles à monter par des amateurs ayant déjà réalisé des électroniques simples. 136 pages.

NIVEAU 2 PRIX : 38 F

Réalisez vous-même un SYNTHÉTISEUR MUSICAL

F. GAILLARD et P. GIRARD

Les auteurs décrivent la construction de modules qui s'assemblent pour constituer des appareils modernes qu'ils ont eux-mêmes réalisés. Générateur de bruit blanc/rose, d'impulsions aléatoires, d'enveloppes - VCF - séquenceur - déphaseur. 160 pages.

NIVEAU 2 PRIX : 43 F

PRODUCTION DE LA MUSIQUE ÉLECTRONIQUE

A. DOUGLAS

Propriétés des instruments de musique habituels : hautbois, clarinette, trompette, flûte, cordes, orgue, piano, célesta. Gamme musicale tempérament et accord, consonance et dissonance. Générateurs. Musique électronique et le compositeur. 152 pages.

NIVEAU 3 PRIX : 46 F

TECHNIQUE POCHE N° 8

PIANOS ÉLECTRONIQUES et SYNTHÉTISEURS

H. TUNKER

Descriptions complètes et détaillées de pianos et de synthétiseurs réalisables. MUSIQUE ÉLECTRONIQUE - Pianos - Pianos-orgue - Octaves - Sound-piano - Clavecin - Epinette.

SYNTHÉTISEURS - Commande - Clavier - Amplificateurs - Effets spéciaux. 160 pages.

NIVEAU 3 PRIX : 28 F

HI-FI

AMPLIFICATEURS et PREAMPLIFICATEURS BF HIFI STEREO A CIRCUITS INTEGRES

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 2 PRIX : 54 F

PRATIQUE INTEGRALE DES AMPLIFICATEURS BF HIFI STEREO A TRANSISTORS

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 d'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

SONORISATION

ELECTRICITE ET ACOUSTIQUE POUR ELECTRONICIENS AMATEURS

M. COR

Rappel des notions essentielles acoustiques : notions élémentaires, oreille, logarithmes et décibels, instruments de musique, propagation des sons, transducteurs électro-acoustiques, quelques notions d'électronique. 304 pages.

NIVEAU 3 PRIX : 46 F

TECHNIQUE POCHE N° 7

LES EGALISEURS GRAPHIQUES

F. JUSTER

Les égaliseurs graphiques sont les appareils-miracle à l'utilisateur d'obtenir de leur installation BF la meilleure courbe de réponse et d'éliminer la plupart des parasites. 160 pages.

NIVEAU 3 PRIX : 21 F

TABLES et MODULES DE MIXAGE

S. WIRSUM

Sources de signaux. Connexions. Fonctionnement des tables de mixage. Petites tables. Modules. Eléments spéciaux des tables de mixage. Alimentations batteries et secteur. Stéréophonie. 144 pages.

NIVEAU 2 PRIX : 43 F

LA MECANIQUE DES MAGNETOPHONES ACTUELS

P. HEMARDINQUER

Problème mécanique. Régulation et variation de vitesse. Entraînement Contrôle et automatisme. Précis des cassettes et des cartouches. Pratique, emploi, maintenance. Transformation des têtes magnétiques actuelles à nouveaux matériaux. 168 pages.

NIVEAU 2 PRIX : 40 F

ELECTRONIQUE DES MAGNETOPHONES

P. HEMARDINQUER

Têtes. Polarisation. Bandes magnétiques. Services. Multicanaux. Stéréophonie. Sonorisation. Limitation et modulation automatiques. Réducteur de bruit. Appareils Dolby. La quadriphonie. Magnétophones commerciaux. Vocabulaire des magnétophones. 272 pages.

NIVEAU 2 PRIX : 59 F

COMMENT CONSTRUIRE BAFFLES ET ENCEINTES ACOUSTIQUES

R. BRAULT

Le haut-parleur électrodynamique. Fonctionnement électrique du haut-parleur. Fonctionnement acoustique du haut-parleur. Baffles ou écrans plans. Coffrets clos. Enceintes acoustiques à ouvertures. Enceintes diverses. Enceintes « Bass-reflex ». Enceintes à papillon. Comment choisir un haut-parleur. Réalisations pratiques d'enceintes et baffles. Réglage d'une enceinte. Filtres pour haut-parleur. Caractéristiques des haut-parleurs actuellement disponibles. 152 pages.

NIVEAU 2 PRIX : 46 F



TECHNIQUE POCHE N° 10

LES ENCEINTES ACOUSTIQUES HIFI STEREO

P. HEMARDINQUER - M. LEONARD

Fonctions, principes et construction des treize types d'enceintes retenus pour vous initier, et réaliser à peu de frais. 152 pages.

NIVEAU 2 PRIX : 21 F

AMPLIFICATEURS HIFI A TRANSISTORS

R. BRAULT - J.P. BRAULT

Notions d'électricité. Amplification. Transistors bipolaires. Réaction négative. Transistors à effet de champ. Amplification de puissance. Etude de quelques amplificateurs complets. Alimentation. Les préamplificateurs. 328 pages.

NIVEAU 3 PRIX : 67 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 à 100 F: 15 % de la commande (+ 4 F Rde). Au-dessus de 100 F: taxe fixe de 19 F.

L'ÉLECTRONIQUE? FACILE!

POUR APPRENDRE
L'ÉLECTRONIQUE,

..sans devoirs
pénibles...



CEDITEL

SYSTEMES D'INITIATION

si

ENSEMBLES
PÉDAGOGIQUES

TOUT COMPRENDRE
ET METTRE EN PRATIQUE

UN MANUEL DE COURS PROGRESSIF

- + DES EXPÉRIENCES GUIDÉES
- + TOUT LE MATÉRIEL ET LES COMPOSANTS NÉCESSAIRES.

...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 ÉTUDE 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 (détectrices, 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

Passé ce jour commande de : si1 si2 si3
RP 5 SP1 SP2 SP3

VOS 3 GARANTIES :

1. Paiement à la RECEPTION. CONTRE-REMBOURSEMENT. Port et emballage GRATUITS.
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, pentodes, heptode, régulateur, 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 pentode - le tube amplificateur - les oscillateurs basse fréquence - la modulation de fréquence, etc.

Parmi les montages réalisés :

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 réalisés :

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 réalisés :

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!

votre avenir est dans l'informatique

- si vous êtes du niveau :
BEP électronique - BTS - IUT...
- si vous avez le goût de la technique
informatique et de la relation-clientèle.

L'INSTITUT SUPERIEUR DE TECHNOLOGIE INFORMATIQUE

prépare au métier de

technicien de MAINTENANCE

de haut niveau en 6 mois
(soit 720 h.)

- Cours intensifs et travaux pratiques sur matériel moderne et polyvalent.
- Technique d'entretien et sciences humaines (expression orale, relation-clientèle).
- Perfectionnement d'anglais adapté.

■ **PLACEMENT assuré en fin de stage.**

tests d'admission sur R.V.

(1) 378.73.22.



31, cours des Juilliottes
94700 Maisons-Alfort
métro les Juilliottes - n° 8

S&D publicité

NOVOKIT

JEUX 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.

- Un inverseur permet de passer
d'un type de modulation à l'autre
instantanément.

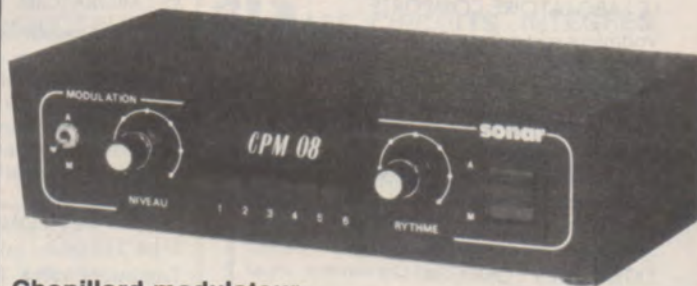
- Aucun risque de détérioration
de votre ampli.: impédance 100 Ω.

3 formules

- en KIT sans habillage : 99 F
- en KIT avec habillage : 230 F
- en ordre de marche : 310 F



AMBIANCE NIGHT CLUB



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.)

- Visualisation sur façade du pro-
gramme en service par 8 diodes
Led chenillant en fonction du pro-
gramme choisi.

- 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.

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, 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.

NOVOKIT

DISTRIBUTEURS DES KITS T.S.M.

TSM 9



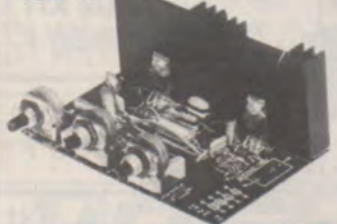
TSM 6



TSM 7



TSM 11



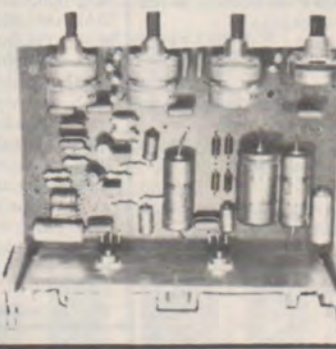
TSM 4



TSM 3



TSM 17



TSM 5



V 1 - V 2



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 276,00
1 préampli correcteur 99,00
1 préampli RIAA 40,00
1 transfo 78,00
Accessoires divers, 1 face AV, prises, tons, etc. 109,00

Prix TTC 732,00
Le tout pris en bloc 650,00

EN OPTION
Psychédélique, 3 canaux 100,00
1 adaptateur + 2 VU-mètres 68,00

HAUT-PARLEUR SPECIAL GUITARE

50 W eff. 310 mm. Convient pour modules TSM 5 175,00

KITS POUR ENCEINTES AUDAX

KIT 31, 30 W, Boomer, tweeter, filtre 2 voies 249,00
KIT BEX 40, 40 W Basse reflex 2 voies 395,00
KIT 41, 40 W, Boomer, médium, aigu, filtres 3 voies 495,00
KIT 51, 50 W, Boomer, médium, tweeter, filtre 3 voies 495,00

— TSM 9 PRÉAMPLI GUITARE Kit Câblé
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 TDA 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 80,00
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.

W Musique	Kit	Câblé	TRANSFO POUR		Pont +
			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		

— 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.
KIT 275 F
Aliment. et filtrage 200 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
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 1 593 F
Net prix en bloc 1 500 F
Port 30 F
Cet ensemble, monté, câblé, réglé, en état de fonction-
nement 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, indépendamment 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 29 et TSM 30
Alarme ultra son. Emetteur, Alim. 6-12 V. Portée :
plusieurs mètres.

Prix TSM 29 : 55 F - TSM 30 : 100 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
Adaptateur VU-mètres sur ampli jusqu'à 200 W.
Stéréo 18 F

2 VU-mètres 48 F

LEGENDE :

- * AVEC BOITIER SERIGRAPHIE
- * DECONSEILLE AUX DEBUTANTS
- AL : ALIMENTATION, P : PUISSANCE,
- F : FREQUENCE

LES MEILLEURS KITS CHEZ "ELECTRO-KIT"

LES KITS BOITIERS COMPRENNENT : LE COFFRET PERCE, LES BOUTONS, VOYANTS, DOUILLES, PORTE FUSIBLE, FUSIBLE, PASSE-FILS, GORDON ET PRISE SECTEUR, CORDON AVEC PRISE HP DOUBLE (SELON LES KITS), LA VISSERIE ET FILS DE CABLAGE.



JEUX DE LUMIERE

DK12 : STROBOSCOPE 40J. Vitesse réglable	120,00
DK13 : KIT BOITIER pour DK12	60,00
DK14 : STROBOSCOPE 150J. Vitesse réglable	160,00
OK194 : STROBOSCOPE ALTERNE 2x40J	195,00
DK51 : STROBOSCOPE 300J. Vitesse réglable	218,80
DK17 : ADAPTEUR MICRO pour Modulateur	70,00
DK18 : MODULATEUR 3 VOIES+Général	95,00
DK19 : KIT BOITIER pour DK18	55,00
DK20 : MODULATEUR 4 VOIES+Général	117,00
DK21 : KIT BOITIER pour DK20	60,00
DK23 : MODULATEUR "MICRO" 3 VOIES+Général	160,00
DK24 : KIT BOITIER pour DK23	55,00
DK25 : MODULATEUR "MICRO" 4 VOIES+Général	182,00
DK26 : KIT BOITIER pour DK25	60,00
DK27 : CHENILLARD 4 CANAUX Vitesse régl.	165,00
DK28 : KIT BOITIER pour DK27	69,00
DK30 : CHENILLARD 10 CANAUX Programmable	246,50
DK62 : GRADATEUR DE LUMIERE	59,80

EMISSION-RECEPTION

OK122 : RECEPTEUR VHF 26à200MHz (AL:9v)	125,00
DK74 : AMPLI BF 4,5W pour OK122 ou autre kit (AL:10 à 20v) avec HP.	60,00
DK31 : COMMANDE PAR LE SON (AL:12v)	88,50
OK74 : RECEPTEUR PO-GO à diode	48,00
OK81 : RECEPTEUR PO-GO à transt. (AL:4,5v)	57,80
OK93 : PREAMPLI D'ANTENNE auto-radio	38,20
OK97 : CONVERTISSEUR 27MHz/PO (AL:9v)	116,60
OK105 : MINI RECEPTEUR FM (AL:9v)	57,80
UK305 : EMETTEUR FM (AL:9v, P:105MHz)	41,00
OK58 : DISPOSITIF pour apprendre le morse	87,20
OK83 : EMETTEUR TELECOM. 27MHz, 1 canal	63,70
OK89 : RECEPTEUR TELECOM. 27MHz, 1 canal (AL:12v) sortie sur relai	87,20
HF65 : EMETTEUR FM portée 8 Km (AL:4,5à40v) F:60à145MHz	40,00
ANTENNE telescopique pour HF 65 ou tout autre émet. ou récept. VHF	18,00
HF375 : RECEPTEUR FM (pour HF65) (AL:9à12v, F:80à110MHz)	51,80
OK181 : DECODEUR DE B.L.U. (AL:12à13,5v)	125,00
OK179 : RECEPTEUR AM bande O.C. avec HP. (AL:12à13,5v) super-hétérodyne **255,00	
OK183 : EMETTEUR 27MHz livré sans quartz AL:12à13,5v, P:2wà12V **255,00	
OK167 : RECEPTEUR 27MHz 4 canaux avec HP. AL:12v livré sans quartz sup.hété. **255,00	
OK159 : RECEPTEUR BANDE "MARINE" avec HP. AL:12v F:135à170MHz super-hétérod. **255,00	
OK163 : RECEPTEUR BANDE "AVIATION" avec HP. AL:12v F:110à130MHz super-hété. **255,00	
OK152 : EMETTEUR 144MHz FM (AL:12v, P:2,5w) **255,00	
OK148 : AMPLI LINEAIRE 144MHz (AL:12v, P:40W) 495,00	
OK177 : RECEPTEUR FM BANDE "POLICE" avec HP. AL:12v, F:68à88MHz super-hété. **255,00	
JK04 : TUNER FM (AL:9v, P:87à108MHz) **111,40	
JK06 : EMETTEUR 27MHz avec quartz 27,185 MHz AL:9à12v, P:25mW **119,50	
JK05 : RECEPTEUR 27MHz avec quartz AL:6à12v, S:10uV super-hété. **128,20	

ALARME AUTOMOBILE

DK48 : CENTRALE MULTI-FONCTIONS pour voiture AL:12v, sortie sur relai	125,00
DK77 : ALARME pour moto. AL:12v, sortie sur relai.	125,00
DK58 : SIRENE POLICE AMERICAINE (AL:12v)	65,00
OK35 : DETECTEUR DE VERGLAS (AL:12v)	67,60
UK875 : ALLUMAGE ELECTRONIQUE à décharge capacitive, AL:12v	230,00
DK80 : STROBOSCOPE AUTO-MOTO (AL:12v)	120,00
OK19 : AVERTISSEUR DE DEPASSEMENT DE VITESSE programmable de 60à120 Km/h.	146,00
OK113 : COMPTE-TOURS DIGITAL DE 0à9900Tr/mn. AL:6ou12v	191,10
DK56 : INDICATEUR DE CHARGE BATTERIE	62,50
DK29 : CADENCEUR D'ESSUIE-GLACES (AL:12v)	69,80
OK158 : ALARME AUTOMOBILE PAR LIAISON RADIO AL:12v, sortie sur relai et sortie antenne. Portée environ 200m.	195,00
DK59 : CHAMBRE DE COMPRESSION POUR DK58.	82,00
OK140 : CENTRALE D'ALARME MULTI-FONCTIONS pour appart., pavillon, magasin, etc. AL:13,5 (3 piles de 4,5v)	345,00
JK09 : ALARME SONORE (SIRENE ELECT.)	65,00

CONFORT-LOISIR

OK84 : INTERPHONE à fil 2 postes avec HP	116,60
OK168 : EMETTEUR INFRA ROUGE (AL:9à12v)	125,00
OK170 : RECEPTEUR INFRA ROUGE AL:12v, sortie sur relai	155,00
DK43 : EMETTEUR ULTRA SON (AL:13,5v)	82,80
DK44 : RECEPTEUR ULTRA SON AL:9v, sortie sur relai	93,00
DK34 : TEMPORISATEUR 20s à 2,30mn AL:12v, sortie sur relai	79,80
DK10 : CLIGNOTANT vitesse réglable AL:12v, sortie sur relai	66,50
DK11 : COMPTE POSE pour photographie AL:220v, sortie sur relai	79,80
DK22 : CHRONOMETRE DIGITAL 0 à 99s AL:4,5v à 5v	185,50
DK33 : DECLINCEUR PHOTO ELECTRIQUE	88,50
DK52 : AMPLI TELEPHONIQUE avec capt.ethp. AL:9à13,5v	82,80
DK65 : HORLOGE heures minutes secondes AL:220v, 6 afficheurs	239,50
OK23 : ANTIMOUSTIQUE à ultra sons AL:4,5v	87,20
OK64 : THERMOMETRE DIGITAL 0 à 99° AL:5v avec capteur	191,10
OK110 : DETECTEUR DE METAUX AL:4,5v distance environ 15cm	155,80
OK10 : DE ELECTRONIQUE à leds AL:4,5 à 5v	87,20
OK182 : REPONDEUR TELEPHONIQUE AL:12v	225,00
OK195 : THERMOSTAT pour chauffage solaire AL:12v, sortie sur relai	125,00
OK193 : MINUTERIE LONGUE DUREE de 5mn à 12h AL:12v, sortie sur relai	155,00
DK200 : COMMANDE D'ASSERVISSEMENT pour panneaux solaires ou autre inst. AL:12v	125,00
OK186 : POSEMETRE pour agrandisseur AL:9v, sortie sur relai	155,00
OK185 : TELECOMMANDE PAR TELEPHONE permet de commander un appareil à distance	225,00
OK190 : VEILLEUR SONORE permet d'écouter à distance par téléphone AL:12v	225,00
OK166 : CARILLON ELECTRONIQUE 9 TONS	125,00
OK96 : AUTOMATISME de passe vue AL:12v, sortie sur relai	93,10
OK119 : DETECTEUR D'APPROCHE AL:12v, sortie sur relai	102,90
JK10 : COMPTE POSE PHOTO AL:220v sortie sur triac	85,50
JK08 : ALLUMAGE AUTOMATIQUE DE LUMIERE AL:220v, P:400W sortie sur triacs	71,90
DK16 : MINUTERIE REGLBLE de 10s à 5mn AL:220v, sortie sur triac	79,80
OK22 : LABYRINTHE (jeu d'adresse) AL:4,5v	87,20

MESURE

DK79 : ALIMENTATION REGULEE 5v-0,5A avec transformateur	86,50
DK75 : ALIMENTATION REGULEE 9v-0,1A avec transformateur	66,80
DK76 : ALIMENTATION REGULEE 12v-0,3A avec transformateur	92,50
DK47 : ALIMENTATION DE LABORATOIRE 1A. réglable de 3à24v avec transfo.	148,00
DK45 : ALIMENTATION DE LABORATOIRE 2A. réglable de 3à24v avec transfo.	198,00
OK107 : COMMANDE AUTOMATIQUE POUR CHARGEUR pour 6et12v sortie triac.	87,20
OK57 : TESTEUR DE SEMI-CONDUCTEURS AL:4,5v sortie sur LED	53,90
UK220 : INJECTEUR DE SIGNAUX (AL:1,2v)	45,00
OK127 : PONT DE MESURE RC. de 1 à 10M et de 1pF à 1uF. AL:9v. Avec vu-mètre.	136,20
OK129 : TRACEUR DE COURBES POUR PNP et NPN AL:9à18v, sortie sur OSCILLOSCOPE.	191,10
OK123 : GENERATEUR BF de 1Hz à 400KHz. Sinus, Carré, Triangle AL:220v sorties: 0 à 24v, TTL 5v et synchro.	273,40
DK60 : FREQUENCIMETRE 0 à 1MHz. (AL:5v)	242,00
JK03 : GENERATEUR BF de 20 à 20000Hz. AL:6 à 12v	121,00
OK145 : FREQUENCIMETRE NUMERIQUE 0 à 250MHz AL:220v, avec RACK et ACCESSOIRES **985,00	
OK138 : SIGNAL TRACER BF/HP. (AL:9v) sortie HP	175,00

OK

MUSIQUE B.F. - HI-FI

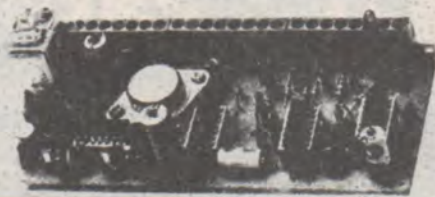
DK37 : AMPLI 125W RMS qualité professionnelle AL:2x40 livré cablé et réglé	380,00
DK38 : ALIMENTATION 2x40V avec transfo pour DK37 (port 20,00)	220,00
DK39 : ALIMENTATION 2x40V avec transfo pour 2 DK37 (port 20,00)	280,00
DK40 : AMPLI 50W RMS/4 (AL:40v)	145,00
DK41 : ALIMENTATION pour 1 DK40	125,00
DK42 : ALIMENTATION pour 2 DK40	175,00
OK50 : PREAMPLI MICRO (AL:9à30v)	38,00
OK44 : DECODEUR FM STEREO (AL:9à12v)	116,60
OK137 : PREAMPLI CORRECTEUR (AL:15à30v)	185,00
DK67 : BAXANDAL MONO (AL:9à30v)	54,90
DK68 : BAXANDAL STEREO (AL:9à30v)	98,80
DK72 : DECIBELMETRE 12 leds (AL:12v)	118,50
DK32 : METRONOME avec HP. (AL:4,5à15v)	57,00
UK261 : GENERATEUR 5 RYTHMES (AL:220v) Slow-Rock-Latin-Twist-Fox-Valter	281,00
OK82 : MINI-ORGUE avec HP. (AL:9à12v)	63,70
OK196 : EGALISEUR STEREO 6 VOIES (AL:12v)	225,00
JK01 : AMPLI BF (AL:12v, P:1W)	67,00
JK02 : AMPLI DE MICRO (AL:9à12v)	68,90
UK716 : TABLE DE MIXAGE 3 VOIES	295,00



MODULES EN KIT
ALLUMAGE ELECTRONIQUE à décharge capacitive.
 Meilleures reprises et rendement
MONTE 250 F

Centrale antivol OK 140 :

Le Kit 345F.
 - Multiples entrées
 - Sortie sirène + sortie par relais
 - Contrôle de veille
 - Indicateur d'alarme
 Fonctionne à circuits C.MOS (-de 10µAde consommation en veille)



MULTIVIDEO



PRIX 380 F

ANTENNE UHF	
GAIN GLOBAL	: 30 dB
GAIN PROPRE DE L'ANTENNE	: 8 dB
GAIN DE L'AMPLIFICATEUR	: 22 dB
NIVEAU DE BRUIT	: 3 dB
GAMME DE FREQUENCE	: 470 - 900 MHz
ORIENTABILITE	: 350°
ALIMENTATION	: 50 Hz, 220V
IMPEDANCE CABLES	: 75 Ω

Excellente qualité

EXPÉDITIONS - SERVICE EXPRESS : minimum d'envoi 30,00

- 1) Règlement joint à la commande : par chèque ou mandat-lettre à l'ordre de ELECTRO-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.

QUELQUE SOIT VOTRE PROBLEME, NOS DIFFERENTS SERVICES SONT A VOTRE DISPOSITION POUR VOUS RENSEIGNER ET VOUS AIDER. SERVICE COMMERCIAL 942.77.00 ET SERVICE TECHNIQUE 903.69.52

REMISES AUX LYCEES, ADMINISTRATIONS, COMITES-D'ENTREPRISE, INDUSTRIELS, ETC...
 PRIX DE GROS AUX REVENDEURS
 NOUS CONSULTER

ELECTRO-KIT

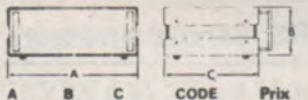
COMPOSANTS ET PRODUITS DE QUALITÉ

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

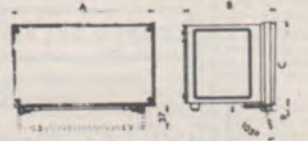
..15KM AU SUD DE PARIS..

ENTRE VILLENEUVE ST GEORGES ET BRUNOY
CENTRE COMMERCIAL "LA FORET"
Av. Charles de Gaulle
91230 MONTGERON



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 posterior aluminium satiné mat
Côtés aluminium satiné mat
Couvercle et fond aluminium vernissé noir
Manilles frontales profilé en aluminium satiné mat avec poignées en plastique noir
Pieds anti-glisement. profilé en caoutchouc fixé au panneau frontal et posterior. trous pour aération



A	B	C	CODE	Prix
235	130	150	3009-10	68,00
235	95	150	3009-30	67,00

Bâtier aluminium vernissé azur
Panneau frontal aluminium satiné mat
Cadre en matériel plastique anti-choc
Support pour inclination pieds anti-glisement et trous pour aération

POSTERS LUMIÈRE NOIRE

Fabuleuses couleurs
"INKORGAN" - FLUO POP
10 modèles
70 x 100 cm

Rampes métalliques excellente qualité cuites au four, livrées avec lampes silver et cordons
R 1 L : module 1 lampe, s'embote les uns dans les autres et permet de constituer les rampes de votre choix 39,50
R 3 V : 3 lampes 3 voies en V 75,00
R 3 L : 3 lampes 3 voies fermée 105,00
R 4 L : 4 lampes 4 voies fermée-prévue pour mod. 3 voies+ négatif ou chenillard 140,00
R 6 L : 6 lampes 3 voies fermée 195,00

CHEZ "DYNA-LIGHT" QUE DES APPAREILS ET DES RAMPES METALLIQUES PAS DE PLASTIQUE !



Pince E 27 34,50
Réflecteur pour pince E 27 32,00
Spot silver 6 couleurs Ø 80, 75 W 8,90
par 10 7,50
Spot silver Ø 95 - 100 W 15,00
par 10 13,00

DYNA-LIGHT

LE MEILLEUR RAPPORT QUALITE PRIX

BOULES A FACETTES

Une féerie de lumière pour les discothèques et cabarets et même pour chez soi, si on aime le rétro (livrées avec moteur)

V 3 G : 3 voies+ général 185,00
V 3 GN : 3 voies+ général+ voie négative 190,00

20 cm Ø 450 F
30 cm Ø 590 F

Projecteur puissant pour boules à facettes
PRIX : 230F



V 3 GM : 3 voies+ général avec micro 240,00
V 3 GMN : 3 voies+ général avec micro + voie négative 265,00

Ç 4 V : Chenillard 4 canaux vitesse réglable 240,00

Lumière noire 75 W directement sur le 220V comme un spot 28,00
par 10 25,00
Tube lumière noire 0,60m 135,00
1,20m 180,00

ROSELSON

Réf.	P. max I N. voies	Bande passants	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	60...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	50w 8 3x2	30...20000Hz	561,60	405,00

Ébénisterie : prête à l'usage - placage noir verni, avec laine de verre, fiche D I N, visserie trous de fixations et mastic pour les H.P.



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 %

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

TRI-AXIAL - H.P. 3 voies (boomer 16 cm, flux magnét. 18.000 gauss, médium et tweeter type axial, filtres capacitifs, réponse 75 à 20.000 Hz, puissance max. admissible 20 WATTS, impéd. 4 ohms, profondeur d'encastrement 6 cm, grille décor amovible, cordon 3,5 m. La paire 295,00



POUR LES MÉLOMANES EXIGENTS

KIT 31 : 30w RMS 2 voies tweeter à dôme 286,00
KIT 51 : 50w RMS 3 voies tweeter et Médium à dôme 544,00 avec manuel de montage très détaillé

Perceuse PRC1 - 3 mandrins - 10 outils pour percer - meuler - polir et découper 120,00 F	45° 1,40 F	60x222x116x65 48,00 F
Tout le nécessaire pour réaliser les circuits imprimés composé de :	Embase blindée 5 pôles 45° 1,80 F	CH1 = 60 x 118 x 49 18,00 F
- Perceuse PER C1 avec 3 mandrins.	5 pôles 50° 1,70 F	CH2 = 124 x 118 x 49 27,00 F
- 8 outils pour percer - meuler - polir et découper	5 pôles 60° 1,80 F	CH3 = 164 x 118 x 49 32,00 F
- plaquettes de signes transferts	6 pôles 60° 1,70 F	CH4 = 222 x 118 x 49 38,00 F
- perchloreure de fer (pour 1 l)	Fiche prolongateur femelle blindée :	
- 1 stylo à graver les CI modèle professionnel.	5 pôles 45° 1,40 F	331 = 53 x 100 x 60 19,00 F
- 1 bombe de résine photosensible avec son révélateur	Fiche prolongateur mâle blindée :	332 = 102 x 100 x 60 25,00 F
- 1 gomme pour nettoyer les circuits imprimés	3 pôles 90° 1,40 F	333 = 153 x 100 x 60 38,00 F
- 1 bac matière plastique 228,00 F	5 pôles 45° 1,60 F	334 = 202 x 100 x 60 41,00 F
	5 pôles 60° 1,70 F	335 = 237 x 100 x 60 51,00 F
	6 pôles 60° 1,70 F	
	+ CINCH RCA +	
	Châssis à visser 2,30 F	* SÉRIE ALUMINIUM
	Mâle cabochon à visser : 1,60 F	- Capot laqué noir mat
	Femelle cabochon à visser : 1,60 F	- Face anodisée :
	Jack 2,5 mâle et femelle châssis 1,50 F	331 = 53 x 100 x 60 19,00 F
	Jack 3,5 mono-fiche M ou F 2,00 F	332 = 102 x 100 x 60 25,00 F
	Jack 6,35 mono-femelle châssis 2,50 F	333 = 153 x 100 x 60 38,00 F
	Jack 6,35 stéréo-fiche M ou F 3,00 F	334 = 202 x 100 x 60 41,00 F
	Jack 6,35 stéréo-femelle châssis 3,50 F	335 = 237 x 100 x 60 51,00 F
	Fiche BNC mâle pour cordon 14,00 F	* SÉRIE PLASTIQUE RECTANGULAIRE
	Embase BNC femelle châssis 9,50 F	- Gris ou bleu suivant stock
	Douille isolée Ø2 noir - rouge 1,50 F	- Gris ou bleu suivant stock
	Fiche banane Ø2 noir - rouge 2,00 F	* orange - noir ou gris suivant stock
	Douille isolée 15 A 4 mm 1,00 F	* façade pluri orange
	Rouge ou noire 1,00 F	D 12 = 120 x 90 x 50 20,00 F
	Jaune ou verte 1,00 F	D 13 = 150 x 135 x 55 24,00 F
	Fiche banane 4 mm 1,70 F	D 14 = 180 x 155 x 58 34,00 F
	Jaune vert 1,00 F	Coffrets pour affichage digitaux
	Pince croco isolée simple avec vis rouge ou noire 1,00 F	* orange - noir ou gris suivant stock
	Pince croco isolée double avec vis rouge ou noire 1,50 F	* façade pluri orange
	Pince pour chargeur de batterie avec vis rouge ou noire 2,00 F	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
		1A 72 x 37 x 28 10,00 F
		2A 72 x 57 x 28 11,00 F
		3A 72 x 102 x 28 12,50 F
		4A 82 x 140 x 28 13,00 F
		1B 72 x 37 x 44 10,00 F
		2B 72 x 57 x 44 11,00 F
		3B 72 x 102 x 44 12,50 F
		4B 72 x 140 x 44 13,00 F

La bête noire du cambrioleur

micro W6	Minicellère	cellère	électronique
125,00	153,00	298,00	195,00

- Rader automobile : rend votre véhicule inviolable pose très simple complet TTC 460,00
- Centrale électronique pour pavillon - appartement - magasins - auto protégée - chargeur 12V réglé - commutation automatique pour batterie en cas de coupure EDF - circuits NO - NF - NFT - réglage des différents temps (entrée et alarme) sorti 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 12 V 4A pour la centrale 279,00

437 F	P 21	212	40-120	25	38 F
419 F	P 17	167	50-120	30	33 F

197 F le jeu 25,00
186 F contact de choc (sensibilité réglable) 30,00
112 F Fil 2 cd spécial pour installations d'alarme
84 F Très discret, se pose par simple collage le long des pinthes
le m. 1,00 - les 25 m 22,50 - les 100 m 75,00

Event pour constituer une enceinte Bass Reflex - diamètre 7 cm - Longueur 30 cm 3,00 F

CTIONS.COMITES-D'ENTREPRISE. INDUSTRIE
GROS AUX VENDEURS
NOUS CONSULTER

tous nos produits sont de qualité industrielle

221, Bd. RASPAIL - 75014 PARIS

DEPÔTITAIRE 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 6,70 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 3,50 F 74126 4,30 F 7407 3,80 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 74145 7,20 F 7412 3,10 F 74147 16,30 F 7413 4,00 F 74148 11,35 F 7414 3,20 F 74156 10,15 F 7416 3,00 F 74151A 8,00 F 7417 3,00 F 74153 8,00 F 7420 2,40 F 74154 10,15 F 7423 3,00 F 74155 6,00 F 7425 2,90 F 74156 6,00 F 7426 2,90 F 74157 6,00 F 7427 3,50 F 74158 26,80 F 7428 5,45 F 74160 8,30 F 7430 2,40 F 74161 8,30 F 7432 3,00 F 74162 8,30 F 7437 3,20 F 74163 8,30 F 7438 3,20 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 9,90 F 74174 8,90 F 7447A 7,90 F 74175 7,90 F 7448 7,90 F 74176 7,90 F 7450 2,40 F 74177 9,90 F 7451 2,40 F 74180 7,90 F 7453 2,40 F 74181 20,50 F 7454 2,40 F 74182 8,00 F 7460 2,40 F 74184A 17,50 F 7470 3,40 F 74185 17,50 F 7472 2,90 F 74189 10,15 F 7473 4,20 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 12,50 F 74197 7,90 F 7483A 9,20 F 74197 7,90 F 7485 11,50 F 74198 11,35 F 7486 3,35 F 74199 11,35 F 7489 32,00 F 74221 12,30 F 7490 4,95 F 74251 8,30 F 7491 7,90 F 74259 15,50 F 7492 6,00 F 74283 15,70 F 7493 6,00 F 74284 67,75 F 7495 7,35 F 74293 8,90 F 7496 7,20 F 74305 6,25 F 7497 43,45 F 74306 6,25 F 74100 18,00 F 74307 6,25 F 74107 3,35 F 74308 6,25 F 74109 3,55 F 74350 17,70 F	MICROPROCESSEUR 6800 L (céramique) 95,00 F 6821 2,00 F 6800 66,00 F 6802 2,00 F 6800 28,20 F 6850 70,00 F 8795 9,80 F Quartz 1 MHz 43,00 F 1,8432 MHz 32,00 F 3,2768 MHz 32,00 F 3,5795 MHz 32,00 F 4,00 MHz 32,00 F 6,00 MHz 32,00 F 10 MHz 32,00 F	RÉGULATEURS DE TENSION FIXE BOITIER T0220 78 M Positif 0,5A 11,00 F 5 - 6 - 8 - 12 - 15 - 18 - 24V 78 M Négatif 0,5A mêmes tensions 11,00 F 78 Positif 1,5A 14,00 F 5 - 6 - 8 - 12 - 15 - 18 - 24V 79 Négatif 1,5A mêmes tensions 15,00 F L 200 Tension (3,8V max) et courant (3,8A max) réglables 25,00 F	SUPPORTS DE CIRCUITS INTÉGRÉS TEXAS A souder C 83 8 14 18 18 1.10 1.40 1.50 2.30 20 22 24 28 40 2.30 2.50 2.65 3.10 4.40 A Wrapper C 91 8 14 16 18 2.20 3.05 4.30 4.55 20 22 24 28 40 6.20 6.30 6.90 8.50 12.00 Supports de Transistors Pour T05 pour CI 2,30 F	+CHIMIQUES + 25 V 40 V 63 V 1 MF 1,00 F 1,00 F 1,00 F 2,2 MF 1,00 F 1,00 F 1,00 F 4,7 MF 1,00 F 1,10 F 1,10 F 10 MF 1,00 F 1,10 F 1,20 F 22 MF 1,10 F 1,20 F 1,40 F 47 MF 1,20 F 1,40 F 1,70 F 100 MF 1,40 F 1,50 F 2,00 F 220 MF 1,80 F 2,50 F 3,00 F 470 MF 2,90 F 4,00 F 5,00 F 1000 MF 5,30 F 6,50 F 7,80 F 2200 MF 6,00 F 8,30 F 12,00 F 4700 MF 10,00 F 18,00 F 22,00 F	TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION STANDARD - Primaire : 220 V - Fil renforcé - Imprégné et vernis 2 x 6V - 250 mA 28,00 F 2 x 12V - 250 mA 29,00 F 2 x 15V - 250 mA 32,00 F 2 x 18V - 250 mA 32,00 F 9V - 500 mA 27,50 F 12V - 400 mA 31,00 F 15V - 500 mA 32,00 F 18V - 450 mA 34,00 F 2 x 6V - 400 mA 31,00 F 2 x 12V - 500 mA 35,50 F 2 x 15V - 500 mA 37,00 F 2 x 18V - 500 mA 39,50 F 6V 1A 30,00 F 9V 1A 34,00 F 12V 1A 35,50 F 15V 1A 37,00 F 18V 1A 41,00 F 2 x 12V 1A 42,50 F 30V 1A 62,00 F 35V 1A 56,00 F 50V 1,3 A 68,00 F 64V 1A 87,00 F 2 x 6V 1A 35,50 F 2 x 7,5V 1A 37,00 F 2 x 9V 1A 42,50 F 2 x 12V 1A 42,50 F 2 x 15V 1A 52,00 F 2 x 17,5V 1A 56,00 F 2 x 25V 1,3A 68,00 F 2 x 32V 1,2A 87,00 F 6V 2A 34,50 F 12V 2A 42,55 F 15V 2A 55,00 F 24V 2,5A 88,50 F 36V 2A 87,00 F 50V 2A 109,00 F 75V 2A 146,00 F 2 x 6V 2A 42,55 F 2 x 7,5V 2A 55,00 F 2 x 9V 2A 68,50 F 2 x 12V 2A 68,50 F 2 x 15V 2A 109,00 F 2 x 17,5V 2A 119,00 F 2 x 25V 3A 146,00 F 2 x 35V 3,2A 188,00 F	SELS A AIR Puis. Nom. : 50 W / Crête 72 W 0,25 mH - 17,00 F 2 mH - 19,00 F 0,35 mH - 18,00 F 3 mH - 20,00 F 0,5 mH - 18,00 F 4 mH - 21,00 F 1 mH - 18,50 F 5 mH - 22,00 F 1,5 mH - 19,00 F
DIODES ZENERS 500mW 2,7 à 75V 1,00 F 1,3W 2,7 à 39V 1,70 F	DIODES B8 104 Varicap 8,70 F IN4001 à IN4007 0,80 F IN 4148 0,90 F 200V 3A 3,90 F PONTS MOULÉS 1A 200V 3,50 F 1,5A 400V 4,50 F 4A 200V 12,00 F 10A 200V 25,00 F 25A 200V 29,00 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 556V 14b 9,80 F 709 T05 8,60 F 709 14b 4,40 F 741 14b 4,00 F 741 8b 3,00 F 741 T05 5,50 F 723 14b 4,00 F 723 T05 4,70 F	RÉSISTANCES Série E12 1/1/2/1,5/1,8/2,2/2,7/3,3/3,9/4,7/5,6/6,8/8,2 et leur 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 Bobines - Vitrites Série E6 de 0,1 Ω à 3,3 K Ω 2,40 F 6 W bobine 0,1 Ω à 6,8 K Ω 3,00 F 16 W bobine 4 Ω à 8 Ω 6,00 F 1/4 W et 1/2 W par 5 et multiple mini	+CÉRAMIQUE + Type disque ou plaquette de 10 pF à 10 nF : 0,80 22 nF 0,85 F 100 nF 0,70 F +Styreflex + de 22 pF à 10 nF 0,70 Moule sorties Radiales 250V 400V 100V MKH 1nF 0,80 0,85 0,90 0,95 2,2nF 0,85 0,90 0,95 1,00 10nF 0,95 1,10 1,15 1,20 15nF 0,95 1,10 1,15 1,20 22nF 1,00 1,20 1,30 1,40 33nF 1,00 1,20 1,30 1,40 47nF 1,00 1,25 1,35 1,45 68nF 1,00 1,25 1,35 1,45 0,1MF 1,10 1,30 1,40 1,50 0,22MF 1,30 2,50 8,00 2,00 0,33MF 1,50 2,80 2,20 2,00 0,47MF 2,20 3,45 2,80 2,00 0,68MF 2,80 5,40 3,90 2,00 1MF 3,50 5,70 4,20 2,00 3,3 MF 100 V 8,00 F 4,7 MF 100 V 10,00 F 10 MF 63 V 21,00 F	+MYLAR + Moule sorties Radiales 250V 400V 100V MKH 12V 2A 35,50 F 2 x 12V 2,5A 88,50 F 2 x 15V 2A 109,00 F 2 x 17,5V 1A 56,00 F 2 x 25V 1,3A 68,00 F 2 x 32V 1,2A 87,00 F 6V 2A 34,50 F 12V 2A 42,55 F 15V 2A 55,00 F 24V 2,5A 88,50 F 36V 2A 87,00 F 50V 2A 109,00 F 75V 2A 146,00 F 2 x 6V 2A 42,55 F 2 x 7,5V 2A 55,00 F 2 x 9V 2A 68,50 F 2 x 12V 2A 68,50 F 2 x 15V 2A 109,00 F 2 x 17,5V 2A 119,00 F 2 x 25V 3A 146,00 F 2 x 35V 3,2A 188,00 F	TRANSFO D'IMPULSION Transfo d'impulsion 23,00 F pour stoboscopes et tubes à éclats rapport de transformation 1/40 implantation sur circuit imprimé boîtier alu moulé TUBE A ECLAT Tubes à éclats (pour stoboscopes) 140 joules - 25,00 F 150 joules - 45,00 F WRAPPING OK Outil à main classe A 57,00 F Outil Just Wrap avec bobine 15 m avec coupe et dévidage 118,00 F Outil à insérer les CI 29,60 F Outil à extraire jusqu'à 22br 118,00 F Pince coupante à ras (antiprojection) 37,50 F Etou larg. 36 embas ventouse 29,40 F Fil 0,25 bobine 15 m 19,00 F Fil 0,25 bobine 30 m 36,00 F Carte perçée trous étamé 100 x 160 39,00 F Carte perçée trous étamé bande 100 x 150 39,00 F Broches à fourche, sachet de 25 38,70 F Broche simple face sachet de 25 23,10 F Broche support de CI sachet de 25 38,70 F Broche double sachet de 25 15,40 F Guide carte à ressort 14,70 F Guide avec équerre support sachet de 25 30,00 F Connecteur 44 broches pas 3,96 27,00 F Support composant + couvercle 14 br sachet de 25 11,50 F Support composants + couvercle 16 br sachet de 25 12,50 F Support composants + couvercle 24 br sachet de 25 17,60 F
CMOS 4001 3,20 F 4073 2,50 F 4002 2,00 F 4075 2,50 F 4006 11,40 F 4076 11,75 F 4007 2,50 F 4077 2,50 F 4008 11,75 F 4078 2,50 F 4009 4,40 F 4082 2,50 F 4010 4,40 F 4082 2,50 F 4011 3,20 F 4089 13,45 F 4012 2,50 F 4093 5,95 F 4013 3,70 F 4094 20,70 F 4014 3,35 F 4099 13,55 F 4015 10,20 F 4162 9,50 F 4016 3,85 F 4450 2,85 F 4017 9,80 F 4450 10,20 F 4018 9,80 F 4450 5,30 F 4019 3,95 F 4450 5,30 F 4020 10,20 F 4450 4,25 F 4021 9,80 F 4450 25,45 F 4022 9,80 F 4450 10,80 F 4023 2,50 F 4451 10,80 F 4024 9,80 F 4452 9,35 F 4025 2,50 F 4453 20,16 F 4026 18,35 F 4454 25,45 F 4027 5,90 F 4455 26,90 F 4028 9,10 F 4456 10,00 F 4029 12,95 F 4458 10,00 F 4030 9,80 F 4459 9,45 F 4034 17,50 F 4452 25,45 F 4035 12,00 F 4452 10,00 F 4040 12,55 F 4457 14,40 F 4041 10,20 F 4458 10,10 F 4042 9,30 F 4451 9,50 F 4043 9,80 F 4452 11,45 F 4044 9,80 F 4456 30,55 F 4046 14,60 F 4458 13,30 F	TRANSISTORS AC 125 4,00 F AD 149 10,80 F AC 126 4,00 F AD 181 9,80 F AC 127 3,50 F AD 182 7,40 F AC 128 4,00 F AF 121 4,85 F AC 132 3,90 F AF 124 4,80 F AC 187 4,50 F AF 125 4,80 F AC 188 4,50 F AF 126 4,80 F AC 187/188 01 AF 127 4,80 F AC 188 01 AF 127 4,80 F AC 188 01 AF 127 4,80 F BC107 abc 1,90 F BC 337 1,80 F BC108 abc 1,90 F BC 338 1,70 F BC109 abc 2,30 F BC 413 1,80 F BC140 2,80 F BC 414 1,80 F BC141 3,40 F BC 415 1,80 F BC160 2,80 F BC 416 2,00 F BC161 2,85 F BC 431 2,05 F BC177 abc 2,20 F BC 432 2,20 F BC178 2,25 F BC 446 1,85 F BC182 1,90 F BC 547 1,75 F BC212 1,50 F BC 548 1,75 F BC237 abc 1,30 F BC 549 1,75 F BC171 8C 550 1,50 F BC238 abc 1,30 F BC 556 1,70 F BC172 8C 557 1,80 F BC173 8C 558 1,80 F BC174 8C 559 1,80 F BC307 8C 560 1,80 F BC251 abc 1,80 F BC 635 2,30 F BC308 abc 1,80 F BC 636 2,30 F BC252 abc 1,80 F BC 637 2,30 F BC309 abc 1,80 F BC 638 2,30 F BC253 abc 1,80 F BC 638 2,30 F BC327 1,80 F BC 640 2,40 F BD 135 4,00 F BD 233 9,00 F BD 136 4,25 F BD 234 9,00 F BD 137 4,20 F BD 235 9,00 F BD 138 4,60 F BD 236 9,00 F BD 139 4,80 F BD 237 9,00 F BD 140 5,00 F BD 238 9,00 F BD 142 15,00 F	DIAC TRIAC THYR. Diac 32 V 2,50 F TRIAC BA/400V 6,50 F BA/400V isolé 7,80 F THYRISTOR BA/400V 8,50 F	POTENTIOMETRES Ajustables pas 2,54 mm pour circuit imprimé : Verticaux ou horizontaux 1,80 F Multitours (22 tour) 100Ω-1K-2K-5K-10K-20K 12,00 F De réglage rotatifs à cosses pour châssis sans inter : Simple de 100Ω à 10MΩ Lin. 3,10 F Simple de 4,7kΩ à 1MΩ log 3,20 F Double de 4,7kΩ à 1MΩ 9,50 F Double de 4,7kΩ à 1MΩ 9,50 F Log. 9,80 F avec inter : Simple de 4,7kΩ à 100kΩ 8,20 F Double de 4,7kΩ à 100kΩ 14,50 F Diac 32 V 2,50 F TRIAC BA/400V 6,50 F BA/400V isolé 7,80 F THYRISTOR BA/400V 8,50 F	PROMOTION DU MOIS 66,80 92,50 148,00 198,00 87,20 87,20 53,90 45,00 136,20 191,10 273,40 242,00 121,00 985,00 175,00	TRANSFO POUR PSYCHEDELIQUE Transfo pour psychédélique rapport 1/1 pour circuit imprimé : - mod. miniature 11,00 F - mod. forte puissance 14,00 F	TRANSFO POUR PSYCHEDELIQUE Transfo pour psychédélique rapport 1/1 pour circuit imprimé : - mod. miniature 11,00 F - mod. forte puissance 14,00 F
OKI140 : ALARME AUTOMOBILE PAR LIAISON RADIO AL:12v, sortie sur relai et sortie antenne. Portée environ 200m. 195,00 DK59 : CHAMBRE DE COMPRESSION POUR DK58. 82,00 OKI140 : CENTRALE D'ALARME MULTI-FONCTIONS pour appart., pavillon, magasin, etc. AL:13,5 (3 piles de 4,5v) 345,00 JK09 : ALARME SONORE (STRENE ELECT.) 65,00	MEMOIRES RAM 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 - 400ns) 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 contacter	LED - AFFICHEURS COY 85 03 mm 1,40 F COY 86 03 mm 1,80 F 03 mm 2,20 F 05 mm 1,40 F 05 mm 2,00 F 05 mm 2,20 F Rge Anode commune 12,00 F Rge Cathode commune 14,00 F Rge ± 1 H, 7,5 mm 14,00 F Rge Anode commune 12,00 F Photocoupleur 9,80 F	CONDENSATEURS +TANTALE GOUTTE +ynchro. 273,40 6,3V 16V (5v) 242,00 0,47 MF 1µ 1,1z 1 MF 1,45 F 1,5 MF 1,45 F 2,2 MF 1,45 F 3,3 MF 1,45 F 4,7 MF 1,40 F 1,55 F 10 MF 1,55 F 1,70 F 22 MF 1,55 F 1,80 F 33 MF 1,80 F 4,80 F 47 MF 2,10 F 5,00 F 68 MF 3,40 F 100 MF 4,80 F	DISSIPATEUR IA. 148,00 198,00 87,20 87,20 53,90 45,00 136,20 191,10 273,40 242,00 121,00 985,00 175,00	ANTENNE UHF GAIN GLOBAL : 30 dB GAIN PROPRE DE L'ANTENNE : 8 dB GAIN DE L'AMPLIFICATEUR : 22 dB NIVEAU DE BRUIT : 3 dB GAMME DE FREQUENCE : 470 - 900 MHz ORIENTABILITE : 350° ALIMENTATION : 50 Hz, 220V IMPEDANCE CABLES : 75 Ω Excellente qualité 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'arches à la commande + frais. 3) à partir de 600 F d'achat port et emballage gratuit.	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'arches à la commande + frais. 3) à partir de 600 F d'achat port et emballage gratuit.

+ SOUDURE + 60%		FER A SOUDER	COSSÉS - VIS
30 gr. 15/10e	6,50 F	FER A SOUDER - SEM- Livré avec pannes cuivre et prise de terre	Picots pour circuit imprimé le cent 3,80 F
100 gr. 15/10e	19,00 F	20 W - 220 V 61,00 F	Raccord pour picots ci-dessus le cent 6,80 F
500 gr. 15/10e ou 10/10e	84,00 F	30 W - 220 V 60,00 F	Cossés à souder ϕ 5 mm - 3 branches le cent 4,80 F
500 gr. 8/10e	88,00 F	40 W - 220 V 61,00 F	Cossés à souder ϕ 6 mm le cent 4,50 F
+ Tresse à Dessouder + Le rouleau 8,60 F		40 W - 220 V 61,00 F	Cossés à souder ϕ 4 mm le cent 4,00 F
Bombe pour Nettoyer les Contacts		40 W - 220 V 61,00 F	Cossés à souder ϕ 3 mm le cent 4,00 F
Type Mini	19,35 F	Panne droite 30 W 2,60 F	25 pièces 2,40 F
Type Standard	27,70 F	Panne droite 40 W 3,60 F	25 pièces 2,50 F
Étamage à froid 1/2 l	39,60 F	Repose fer 4,70 F	VISSERIE
Graisse silicone seringue 20 gr.	18,00 F	Nouvelle Série Eurosum Mise à la masse	
Vernis sans silicone 600 cc	26,20 F	22 W 68,00 F	Vis laiton 3 x 10 - le cent 6,50 F
Vernis spécial THT 600 cc	39,15 F	32 W 67,00 F	Ecouus ϕ 3 mm - le cent 9,30 F
MATERIEL POUR REALISATION DES CIRCUITS IMPRIMES		42 W 69,00 F	Vis laiton 4 x 10 - le cent 8,30 F
Epoxy 16/10 ⁰ cuivré 35 μ		JBC - Livré avec panne longue durée et prise de terre	Vis laiton 4 x 15 - le cent 9,70 F
75 x 100	1 face 3,50 2 faces 5,50	Crayon 15 W - 220 V 80,90 F	Vis laiton 4 x 20 - le cent 11,20 F
100 x 150	1 face 9,00 2 faces 11,00	40 W - 220 V long D 67,80 F	Ecouus ϕ 4 mm - le cent 11,30 F
150 x 200	1 face 14,00 2 faces 18,00	Rapide instant 151,00 F	Vis chromées 3 x 15 - le cent 9,80 F
200 x 300	1 face 28,00 2 faces 36,00	38 W Senior 35,00 F	Vis chromées 4 x 15 - le cent 12,40 F
Epoxy 16/10 ⁰ photosensible		100 W Senior 63,85 F	
75 x 100	1 face 9,30 2 faces 14,00	Support Univ. 34,30 F	
100 x 150	1 face 17,90 2 faces 24,50	* ENGL - 100 W - 220 V instantané 134,00 F	
150 x 200	1 face 24,00 2 faces 31,00		
200 x 300	1 face 48,00 2 faces 63,00		
Résine photosensible en atomiseur pour reproduction en positif			
Type mini 75 cm	28,20 F		
Type maxi 200 cm	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 isolation	9 x 12 2,50 F		
13 x 18	5,50 F		
18 x 24	8,00 F		
Film autopositif pour contact			
240 x 320	18,00 F		
Révélateur et fixateur pour film			
(pour 10 feuilles)	20,00 F		
Fastesils transfert ϕ 1,8/2,5/3,4 et			
circuit intégré - la feuille	48,00 F		
Planches Mecanorma			
Ruban 0,5/0,8/1,1/1,8/2/2,5	12,00 F		
Lampe pour insoler film			
et résine	35,00 F		
Perchlorure sachet pour 1 L			
	12,00 F		
PERCEUSES ET COFFRETS			
Très grande vitesse - 15.000 t/m.			
Modèle PR C1 - Alimentation 9 à 14V			
livrée avec 3 mandrins 84,00 F			
Modèle professionnel - 16.500 t/m.			
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 clef 166,00 F			
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 epoxy			
ϕ 0,6 / 0,8 / 1,1 / 2 / 1,5 / 2 mm			
Pièce 3,80 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 profes-			
sionnel.			
- 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			
Par 4 pièces 11,50 F			
500mA 1,2V ϕ 14,5			
Par 4 pièces 12,00 F			
1800mA 1,2V ϕ 26			
Par 4 pièces 28,50 F			
4000mA 1,2V ϕ 33			
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			

LES KITS CHEZ COMPOKIT

Uniquement des KITS de qualité - faciles à monter et passionnants...

MODELES JOSTY-KIT		MODELES AMTRON	
* Série JK - hobby - chaque kit est fourni dans son boîtier.		UK108 Micro émetteur FM	118,00 F
JK01 Ampli BF 2,5 W	67,00 F	UK220 Générateur de signaux	56,50 F
JK02 Ampli micro	69,00 F	UK355 Émetteur FM 60-140MHz longue portée	175,00 F
JK03 Géné BF sinus 20Hz-20KHz	121,50 F	UK545 Récepteur AM/FM 26/150 MHz	170,00 F
JK04 Tuner FM avec C.A.F.	112,00 F	UK707 Temporisateur essuis glace	115,00 F
JK05 Récepteur 27 MHz	129,00 F	UK780 Détecteur de métaux	190,00 F
JK06 Émetteur 27 MHz	110,00 F	UK821 Horloge digitale avec réveil	240,00 F
JK07 Décodeur de Fréquences	129,00 F	UK875 Allumage électronique	205,00 F
(pour télécommande par ex.)	178,00 F	UK873 Passe vue auto pour project. diapos	182,00 F
JK08 Interrupteur crépusculaire	72,00 F	Toute la série UK est livrée avec boîtier	
(par cellule photo-électrique)	64,00 F	KS140 Indicateur de sortie à 14 LED	140,00 F
JK09 Alarme sonore	85,00 F	KS230 Amplificateur stéréo 2 x 15 W	232,00 F
JK10 Timer réglable de 2 à 60 sec.	85,50 F	KS262 Lumières séquentielles à 10 voies	264,00 F
		KS290 Egalisateur à 4 voies	110,00 F
		KS300 Carillon big ben	120,00 F
		KS400 Modulateur TV VHF	81,00 F
		KS700 Sirène électronique bitonale	63,00 F
		KSJ30 Indicateur clignotant sonore pour 2 roues	59,40 F
		KS210 Millivoltmètre à cristaux liquides	400,00 F

ASSO

KIT OPPERMANN		KIT OPPERMANN	
Système d'alarme à ultra son - émetteur B11B	80,00 F	B103 Détecteur d'incendie et de gaz	184,00 F
récepteur B17	127,00 F		
SYSTEME D'ALARME UNIVERSEL A INFRAROUGE DE CONCEPTION MODULAIRE			
Les fenêtres sont surveillées à l'aide d'un faisceau invisible, les portes peuvent être surveillées à l'aide de relais magnétiques.			
B152 Émetteur infrarouge	80,00 F	B154 Récepteur infrarouge	105,25 F
B155 Analyseur pour récepteur infrarouge	55,90 F	B156 Commande d'alarme (contrôle de 11 points)	55,90 F
B157 Temporisateur d'alarme	79,40 F	B158 Serrure de porte à 10 touches	155,80 F
B159 Relais et analyseur magnétique	85,85 F		

PANTEC

DIVISION OF CARLO GAVAZZI

PANTEC Hobby Kits		PANTEC Hobby Kits	
N°3 Alimentation 30 V stabilisée 2A2	127,00 F	N°4 Préampli RIAA	99,00 F
N°5 Ampli stéréo 2 x 10 W	134,00 F	N°6 Ampli stéréo 2 x 40 W	255,00 F

Kit IMD

KN6 Détecteur photo électronique	86,00 F
KN9 Convertisseur de fréquence AM/VHF	37,00 F
KN10 Convertisseur de fréquence FM/VHF	35,00 F
KN20 Récepteur 27 MHz	53,00 F
KN23 Horloge numérique	135,00 F
KN24 Indicateur de niveau de crête à LED	136,00 F
KN26 Carillon de porte 2 trous	83,00 F
KN30 Modulateur 3 voies à micro	125,00 F

SPHERE - Haut parleur supplémentaire 10W - 8 Ω - Excellente présentation 38,00 F - Par 2 33,50 F

HAUT PARLEURS SIAFE

Pour réaliser vous-même des enceintes Hi-Fi de Haute-Qualité

Référence	Diamètre en mm	Bande passante en Hz	Fric. résonance en Hz	Puissance nominale en W	Prix
MEDIUMS					
19 TSP	217x230	35-5000	30	80-120	536 F
17 MSP	180	45-17000	45	60-80	302 F
13 MSP	172x146	50-6000	50	60-80	300 F
12 MC (célos)	200x138	500-6000	180	70	184 F
10 MC (célos)	130	500-6000	210	30	117 F
TWEETERS					
TW2 (logiel)	140	1,5-70 K	500	120 (à 5000 Hz)	221 F
TW2 M (dôme)	110	2-20 K	1K	80 (à 5000 Hz)	178 F
+diffusieur					
TW1 (dôme)	110	2-25 K	1K	80 (à 5000 Hz)	115 F
TW3 (dôme)	110	2-22 K	1,5K	50 (à 5000 Hz)	76 F
TW0	87	2-22 K	1,5K	50 (à 5000 Hz)	51 F
TW5E	82x82	5-22 K	1,5K	35 (à 5000 Hz)	29 F
6TW 05	85x85	6-20 K	2K	25 (à 5000 Hz)	25 F
FILTRES					
Référence	Freq. de coupure en Hz	Affaissement	Puissance en W	condensateur	Prix
F 1000	150-2000	12 dB par octave	150		437 F
F 600	500-6000	12 dB par octave	100		419 F
F 400	600-6000	12 dB par octave	80		197 F
F 40	600-6000	12 dB par octave	45	Non polarisé	186 F
F 30	600-6000	12 dB par octave	30	Non polarisé	112 F
F 240	2500	6 dB par octave	40	Non polarisé	84 F
BOOMERS ET LARGE BANDE					
31 TE	330	23-5000	30	80/120	576 F
31 SPCT	310	18-1500	18	60/80	529 F
26 SPCS	260	26-5000	26	60/80	403 F
25 SPCC	244	22-12000	26	40/45	231 F
25 SPCC3	244	28-5000	30	30/35	174 F
205 SPCC3	200	20-5000	22	30/35	157 F
21 CPB3	212	40-18000	40	30/40	205 F
21 CPB3 bi-cône	212	40-18000	40	25/30	104 F
21 CPB3	212	40-12000	40	25/30	93 F
17 CP	167	40-12000	40	15/20	53 F
12 CP	167	45-15000	45	10/15	44 F
12 CP	126	50-15000	50	10/12	38 F
PASSIFS					
SP 31	310	18-120	15		211 F
SP 25	244	20-120	18		85 F
P 21	212	40-120	25		38 F
P 17	167	50-120	30		33 F
Event pour constituer une enceinte Bass Reflex - diamètre 7 cm - Longueur 30 cm 3,00 F					

kits

acer
composants

42, rue de Chabrol, 75010 Paris
Tél. 770.28.31

reuilly
composants

79, bd Diderot, 75012 Paris
Tél. : 372.70.17

montparnasse
composants

3, rue du Maine, 75014 Paris
Tél. 320.37.10

et H.P.

Vente par correspondance — C.C.P. ACER 658-42 Paris

HAUT-PARLEUR « ITT » 8 Ω

	Bande passante	Puiss. watt	Dim.-Type	PRIX
TWEETERS				
LPH 66		10	cône	18,00
LPH 77	5000-20000	10	cône	26,00
LPHK 80		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				
LPKM 25	1800-25000	10	dôme	130,00
LPM 131	70-15000	20	cône	79,00
LPT 130		30	cône	119,00
LPM 50	360-4000	40	dôme	315,00
LPM 37		50	dôme	184,00
LPM 101		40	cône	59,00
BOOMERS				
LPT 130 S		30/50	cône	147,00
LPT 170 G		25-40	cône	117,00
LPT 176	30- 7000	25		134,00
LPT 180FS		40/60	cône	150,00
LPT 201	30- 7000	30		121,00
LPT 260 FS		70-90	cône	245,00
LPT 320FS		80-120	cône	370,00
LPT 300	40- 8000	35		219,00
LPT 204 S	30- 5000	30		198,00
LPT 245 FS		55-70	cône	196,00
LARGE BANDE				
LPBH 128	45-20000	20	bi-cône	96,00
LPBH 175	55-16000	20	bi-cône	91,00
FILTRES				
FH 2/40 8A		90-120	2 voies	78,00
FH 2-80 8B		40-60	2 voies	105,00
FH 3-80 8C		40-60	3 voies	124,00
FH 3-70	2000-5000	50-70	3 voies	148,00
FH 3-90	1800-5000	60-90	3 voies	182,00
FH 3-120	350-3000	70-100	3 voies	191,00
FH 4/120 8F		90-120	4 voies	247,00
19 TSP				536,00

HAUT-PARLEURS « BST » 8 Ω

	Bande passante	Puiss. watt	Dim.-Type	PRIX
TWEETERS				
Cône				
HT 2 P	2500-20000	30	∅ 75	25,00
DMT 303	2000-20000	35		29,20
DMT 700	2000-20000	50		58,45
TROMPETTES				
HT 351	2000-20000	55	69 x 91	52,00
HT 371	2500-20000	35	76 x 163	67,00
MEDIUMS CLOS				
PF 5 M	850-10000	20	∅ 130	24,20
PF 605 M	500-10000	30	∅ 165	41,75
DM 195	500- 8000	50	∅ 130	68,85
BOOMERS				
PF 81	40- 6500	40	∅ 205	96,00
PF 100	35- 3000	30	∅ 250	144,20
PF 120	30- 3000	50	∅ 302	190,00
PF 108	50- 3000	30	∅ 25	126,20
SPECIAL SONO				
PF 1250	30- 2500	75	∅ 302	332,00
PF 155	30-2500	75	∅ 380	369,00
LARGE BANDE				
PF 403	150- 8000	10	∅ 105	16,50
PF 85	80- 8000	20	∅ 205	31,00
PF 800	20-20000	20	∅ 205	41,75
PF 125	55- 8000	30	∅ 302	118,75
FILTRES				
25 B	3,5 kHz	25		17,75
45 C	1 et 4 kHz	45		33,40
75 C	0,6 et 6 kHz	50		157,00

HAUT-PARLEURS « CELESTION »

SONO et INSTRUMENTS		Puiss. watt	Bande passante	Dim. Type	PRIX
G 10-20		20	60-8000	∅ 250	192 F
G 10-60	Sono guitare	60	60-8000	∅ 240	268 F
G 12-50	Sono guitare	50	60-8000	∅ 310	298 F
G 12-65		65	60-8000	∅ 300	318 F
G 12-80		80	60-8000	∅ 300	362 F
G 12-100	Sono guitare	100	60-8000	∅ 310	436 F
G 12-125		125	50-5000	∅ 300	624 F
G 15-100	Sono guitare	100	40-6000	∅ 380	600 F
G 15-150	Sono guitare	150	40-5000	∅ 380	852 F
G 18-200	Sono guitare	200	25-5000	∅ 460	1 020 F
PW 12-150	Dôme alu	150	30-5000	∅ 310	1 072 F
PW 15-250	Dôme alu	250	30-5000	∅ 380	1 318 F
MH 1000	Tweeter	25	300-10000	90 x 170	306 F
DC 50	Tweeter comp.	50	100-8000	120 x 90	394 F
DC 100	Tweeter comp.	100	100-8000	150 x 90	584 F
HORN 1	Tweeter		2000-16000	70-90	806 F
HORN 2	Tweeter		2000-16000	70-90	846 F

NOUVELLE GAMME « PHILIPS » HI-FI 8 Ω

H.P.	Bande passante	Puiss. watt	Dim.-Type	PRIX
TWEETER				
— A dôme				
AD 0141-T 8	2000-20000	20	94-75	55,00
AD 0160-T8		50		72,00
AD 0163-T8	2000-22000	20	94-75	61,00
AD 1605-T8		50		73,00
— A cône				
AD 2273-T8	1000-16000	10	58-52	16,00
MEDIUM				
— A dôme				
AD 0211-Sq 8	550- 5000	60	134-110	136,00
— A cône				
AD 5060-Sq 8	400- 5000	40	129-96	93,00
WOOFER				
AD 5060-W 8	50- 5000	10	129-108	64,00
AD 7066-W 8	40- 3000	40	166-141	94,00
AD 80601-W 8	40- 3000	40	204-180	89,00
AD 8067 MFB	40- 3000	40	204-180	96,00
AD 80651-W 8	40- 5000	50	204-180	105,00
AD 80671-W 8	30- 3000	60	204-180	125,00
AD 1065-W 8	20- 2000	30	261-230	144,00
AD 10100-W 8	20- 2000	40	261-230	245,00
AD 12600-W 8	20- 2000	40	312-279	145,00
AD 12650-W 8	20- 2000	60	312-279	202,00
AD 12200-W 8	20- 1500	80	312-279	248,00
AD 12250-W 8	20- 1500	100	312-279	294,00
LARGE BANDE				
Double cône				
AD 5061-M 8	75-20000	10	129-108	60,00
AD 7062-M 8	40-15000	30	166-142	78,00
AD 7063-M 8	50-18000	15	166-142	69,00
AD 8710-M 8	45-19000	20	217-195	153,00
AD 1065-M 8	50-18000	10	261-229	136,00
AD 1265-M 8	40-18000	20	315-278	144,00
AD 12100-M 8	40-13000	25	315-278	249,00
AD 12100-HP 8	45-12000	50	315-278	269,00
M030, FILTRES				
ADF 1500-8	1800	80	2 voies	48,00
ADF 2000-8	2000	20	2 voies	42,00
ADF 2400-8	2400	20	2 voies	30,00
ADF 3000-8	3000	80	2 voies	53,00
ADF 600-5000-8	600-5000	40	3 voies	71,00
ADF 700-2600-8	700-2600	80	3 voies	91,00
ADF 700-3000-8	700-3000	80	3 voies	91,00

Tweeter Piezoélectrique
Type trompette à compression

• Bande pass. 5 à 40 kHz • Faible distorsion • Sans filtre. 71,00
Réf. KSN1016A, 130 x 66 mm, 150 W/8 Ω

HAUT-PARLEURS « SIARE »

TWEETERS		FILTRES	
6 TW 8, 6/20 K, 20 W	19 F	21 CPG 3 40/12000, 40 W	93,50 F
6 TW 85, 6/20 K, 25 W	25 F	21 CPG 3 (bi-cône)	104,50 F
TW 95 E, 5/22 K, 35 W	29 F	25 SPCM 22/12000, 45 W	231 F
TWM, 2/25 K, 80 W	115 F	26 SPCS 28/5000, 80 W	403 F
TWM 2, 2/20 K, 80 W	178 F	31 SPCT 18/15000, 80 W	529 F
TWO, 2/22 K, 50 W	51 F	31 TE, 120 W	576 F
TWS, 2/22 K, 50 W	76 F		
TWZ, 1,5/20 K, 120 W	221 F		
MEDIUM			
10 MC (dos) 500/6000	117 F	F-240, 2 voies, 40 W	84 F
12 MC (dos) 500/6000	184 F	F-30, 3 voies, 30 W	112 F
13 RSP 50/6000, 80 W	300 F	F-40, 3 voies, 45 W	196 F
17 MSP 45/12000, 80 W	302 F	F-60 B, 3 voies, 100 W	471 F
		F-400, 3 voies, 80 W	197 F
		F-600, 3 voies, 100 W	419 F
		F-1000, 3 voies, 150 W	437 F
BOOMERS			
12 CP 50/15000, 12 W	38 F	RÉSONATEURS PASSIFS	
17 CP 45/15000, 15 W	44 F	P 21	38 F
205 SPCG 3, 20/5000, 30 W	157 F	SP 25	85 F
21 CP 40/12000, 20 W	53 F	SP 31	211 F

HAUT-PARLEURS « HECO »

H.P.	Bande passante	Puiss. watt	Dim.-Type	PRIX
KHC 19-6	2000-25000	25-40		62,00
KHC 25-6	1500-25000	35-65		77,00
KMC 38-6	900-12000	40-70		116,00
KMC 52-6	900-12000	50-70		189,00
TC 136	50- 7000	20-40		125,00
TC 176	40- 4000	30-45		135,00
TC 206	30- 3000	40-60		144,00
TC 246	25- 3000	50-70		189,00
TC 256	20- 1500	60-100		296,00
TC 306	20- 1500	70-110		352,00
FILTRES				
HN 741	2000	2 voies		53,00
HN 742	1600	2 voies		67,00
HN 743	900-5000	3 voies		116,00
HN 744	500-1000-4500	4 voies		190,00

LE COIN DES AFFAIRES
PROMOTION SUR H.P. PHILIPS
Haut de gamme à bas prix

Ensemble n° 1, 3 voies, 40 W.

- 1 tweeter AD 0163/T8
- 1 médium AD 5060/SQ 8
- 1 woofeur AD 80601/W 8 ∅ 21 cm
- 1 filtre ADF 600/5000/8

300 F
+ port 35 F

Impédance 8 Ω

Bande passante 40 à 22000 Hz

Volume de l'ébénisterie, conseillée 35 litres

Plan de découpe fourni

Dimensions H : 650 x l : 380 x P : 220 mm

Ensemble n° 2, 3 voies, 60 W

- 2 tweeters AD 0163/T8
- 1 médium AD 0211/SQ8
- 1 woofeur AD 12650/W8, ∅ 31 cm
- 1 filtre ADF 700/2600/8

500 F
+ port 40 F

Impédance 8 Ω

Bande passante 20 à 22000 Hz

Volume de l'ébénisterie

conseillée 50 litres

Dimensions H : 750 x l : 450 x P : 220 mm

Plan de découpe fourni.

TWEETER « HECO » KHC 25. Bande passante 1600-25000, 40 W à dôme 55

	Bande passante	Puiss.	Prix
HD 100 D 25	5000/22000	50	80
HD 11 P 25 J	90/10000	30	92
HD 13 D 34	7		

NOTRE PROMOTION CONTINUE!

PROFITEZ-EN!



Cette table de travail mobile est fournie avec chaque oscilloscope

Accessoire indispensable en tube chromé montée sur roulette. Dim. 800x400x500 mm.

OSCILLO + TABLE
FORFAIT PORT et EMBALLAGE POUR L'ENSEMBLE 70,00 F

Téléquipement GROUPE TEKTRONIX



D 1010. Double trace 10 MHz
5 mV à 20 V/div. Tension maxi 500 V.
Balayage 0,2 S à 0,2 µS/div.
Temps de montée 30 nS en X5.

2597 F

D 1011. Double trace 10 MHz
1 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 µS. Temps de montée 40 nS en X5. Déclenchement TV ligne et trame

3011 F

D 1015. Double trace 15 MHz
5 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 µS/div
Temps de montée 40 nS en X5.
Déclenchement TV ligne et trame

3313 F

D 1016. Double trace 15 MHz
1 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 µS/div. Temps de montée 40 nS en X5. Déclenchement TV ligne et trame.

3994 F

D 67 A. Double trace 2 x 25 MHz
10 mV/cm à 50 V/cm.
Double base de temps

6959 F

BAREME DE CREDIT

avec assurances maladie et chômage

	cpt 20 %	12 mois	18 mois	24 mois
D1010	547,00	196,71	138,37	109,38
D1011	611,00	230,31	162,00	128,06
D1015	713,00	249,49	175,51	138,74
D1016	894,00	297,47	209,26	165,43
D67 A	1459,00	527,79	371,27	293,51

LEADER

TA 508. 2 x 20 MHz 3 763 F
TA 514. 2 x 10 MHz sensibilité 1 µV. Livré avec 2 sondes combinées 3 760 F

METRIX

OX 712 B. 2 x 15 MHz 4 527 F
OX 713 B. 2 x 15 MHz 4 057 F

CENTRAD

774 D. 2 x 15 MHz 3 116 F
975. 2 x 20 MHz 2 950 F

ELC

SC 754. 12 MHz, simple trace .. 1 764 F

VOC

VOC 4. 7 MHz 1 350 F
VOC 6. 2 x 15 MHz 3 205 F

TRIO

Nouveau modèle. 2x15 MHz avec 2 sondes combinées x1 et x10 3735 F

SINCLAIR

SC 110. 10 MHz 1 950 F
(prix sans table.)

ACCESSOIRES POUR OSCILLOSCOPES

- KIT SONDE**, 2 câbles 50 Ω (2x1,20 m, 2 fiches bananes, 3 fiches BNC. 2 pointes de touche, 2 pinces croco, 1 adaptateur BNC-BNC 125 F
Sondes ELC combinées x1 et x10 190 F
CENTRAD. Sacoche pour 774 D 400 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 : 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 semiconducteurs 211 F
HZ 68. Traceur de courbes 987 F
HZ 62. Calibrateur 2 110 F
HZ 64. Commutateur (4 canaux) 2 110 F

Hameg



HM 307 -. Simple trace 10 MHz
5 mV à 20 V/cm. Base de temps 0,25 à 0,5 µS/div. Temps de montée 35 nS
Testeur de composants incorporé

1590 F

HM 312/8 . 2 x 20 MHz.
Sensibilité 5 mV/cm à 20V/cm. Base de temps 0,2 à 0,5 µS/div. Temps de montée 17,5 nS. Synchro TV trame. Rotation de trace.

2446 F

HM 412.4 -. Double trace 2 x 20 MHz
Tube 8 x 10 cm. Temps de montée 17,5 nS.
Sensib. : 5 mV-20 V/cm (2 mV non calibré). Balayage retardé par LED.
100 nS à 1 S. Synchro TV.
Rotation des traces.

3587 F

HM 512.8 -. Double trace 2 x 50 MHz
Ligne à retard 95 nS. Base de temps 25 à 100 nS. Temps de montée 7 nS.
Sensibilité : 5 mVcc-20 Vcc/cm.
Ecran : 8 x 10 cm. Tens. accel. 12 kV.

5833 F

HM 812 -. Double trace 2 x 50 MHz
A mémoire analogique. Sensibilité 5 mV-20 V/div. (50 V/div. non calibré). Tens. accélération 8,5 kV. Balayage retardé avec 2^e déclenchement.

16158 F

BAREME DE CREDIT

avec assurances maladie et chômage

	cpt 20 %	12 mois	18 mois	24 mois
HM 307	390,00	119,94		
HM 312/8	486,00	187,12	131,62	149,42
HM 412.4	787,00	268,69	189,01	149,42
HM 512.8	1133,00	451,02	317,27	250,82
HM812	3658,00	1199,55	843,82	667,09

GUIDE MESURE

LE GUIDE MESURE regroupe toutes les caractéristiques de 110 appareils de mesure, contrôleurs, oscillos, générateurs BF et HF, fréquencemètres, alimentations, mires, transistormètres, dipmètres, mesureurs de champ, etc. Il est indispensable pour faire un choix et une étude comparative. Demandez-le !

ENVOYEZ-MOI LE GUIDE MESURE

Ci-joint 10 F pour participation aux frais.

NOM

Prénom

n°..... rue

Code postal

Ville

(Découpez ce bon et envoyez-le à l'une de ces trois adresses.)

Prix établis au 1^{er} avril 1980
VENTE PAR CORRESPONDANCE :

ATTENTION! Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port) sur les bases forfaitaires suivantes pour la métropole : 0 à 1 kg : 15 F; de 1 à 2 kg : 19 F; de 2 à 3 kg : 22 F; de 3 à 4 kg : 24 F; de 4 à 5 kg : 27 F; au-dessus de 5 kg : tarif S.N.C.F. Prévoir pour le contre-remboursement PTT : 8 F — S.N.C.F. : 23 F.

acer composants

42, rue de Chabrol, 75010 PARIS
Tél. : 770.28.31
C.C.P. 658-42 PARIS

Métro : Poissonnière, Gares du Nord et de l'Est.

reully composants

79, bd Diderot, 75012 PARIS
Tél. : 372.70.17
C.C.P. ACER 658-42 PARIS

Métro : Reully-Diderot

montparnasse composants

3, rue du Maine, 75014 PARIS
Tél. : 320.37.10
C.C.P. ACER 658-42 PARIS

à 200 m de la gare

Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 heures sauf dimanche et lundi matin.

à TOULOUSE



COMPTOIR du LANGUEDOC s.a.
COMPOSANTS ELECTRONIQUES
 26 à 30, rue du Languedoc
 31000 TOULOUSE
 ☎ (61) 52.06.21

RESISTANCES

1/4 W 5% (1 à 10 Ω)	0,20	Bobinées	
10 Ω à 2,2 MΩ	0,10	3 W, 0,1 à 3,3 kΩ	2,00
1/2 W 5% (1 à 10 Ω)	0,25	5 W, 1 à 8,2 kΩ	3,00
10 Ω à 10 MΩ	0,15	10 W, 1 à 10 MΩ	4,00
1 W 10 Ω à 10 MΩ	0,40		
2 W 10 Ω à 10 MΩ	0,70		

POTENTIOMETRES

Ajustables, par 2,54 mm, pour C imprimé vertical et horizontaux

valleur de 100 Ω à 2,2 MΩ	1,00
Type simple rotatif axe 6 mm	
Mono linéaire de 4,7 kΩ à 1 MΩ	2,30
Modèle log de 4,7 kΩ à 1 MΩ	3,00
Type double 1 seul axe	
linéaire 2 x 4,7 kΩ à 2 x 1 MΩ	7,00
log 2 x 4,7 kΩ à 2 x 1 MΩ	8,00
Type à glissière pour CI déplacement du curseur 60 mm	
Modèle linéaire de 4,7 kΩ à 1 MΩ	6,50
Mono log de 4,7 kΩ à 1 MΩ	6,50
Stéréo linéaire de 4,7 kΩ à 1 MΩ	6,50
Stéréo log de 4,7 kΩ à 1 MΩ	6,50
Potentiomètre avec inter. axe 6 mm	
log valleur de 4,7 kΩ à 1 MΩ	4,00
Potentiomètre 10 trs Beckmann, pas 2,54 mm	5,00
valleur 100 Ω à 1 MΩ, la pièce	4,00

BOUTONS

Alu massif serrage vis		Calotte alu Ø 10	
Ø 20 et 25 mm	4,50	15, 22, 27 mm	3,00
Bouton pour potentiomètre à glissière	1,50		

FUSIBLES EN VERRE

Verre 5 x 20 rapide	0,70	Support panneau pour	
Verre 5 x 20 lent	1,00	rapide 5 x 20	2,80
Verre 6,3 x 32 rapide	1,30	Support panneau pour	
Verre 6,3 x 32 lent	2,80	rapide 6,3 x 32	3,70
Support pour circuit imprimé 5 x 20	2,50	Distributeur tension	
		10 220 V	

INTERS A LEVIER

Ø perçage: 12 mm		Miniature 3 A 250 V	
3 A 250 V		Ø perçage 6,35 mm	
Inter simple	2,20	Invers. unipol.	6,00
Invers. simple	2,80	Invers. bipol.	8,00
Invers. double	3,50	Invers. tripol.	18,00
6 A 250 V		Inv. tétrapol.	19,00
Inter simple	3,50	Poussoir miniature	
Invers. simple	4,00	Contact poussé	6,00
Invers. double	6,00		

Inter Reed
 250 MA, 30 V, la pièce 2,00

COMMUTEURS

Rotatifs			
4 circ., 3 pos.	8,00	2 circ., 6 pos.	7,00
3 circ., 4 pos.	8,00	1 circ., 12 pos.	7,00

VOYANTS

Rouge, vert, bleu, ou orange, av. ampoule, rond, ou carré perçage 10,2 mm			
220 V néon sur fils	7,00	12 V 0,03 A cosse	6,00
6 V 0,03 A cosse	6,00	24 V 0,03 A cosse	6,00
L'ampoule seule (en 6 V, 12 V, ou 24 V)	1,50		

JEUX

Transfo d'impulsion miniature moult	22,00
Tube à éclats 40 joules	28,00
Transfo pour modulateur miniature, à picots	9,00
Spot à visser (E 27) 60 W, 240 V	
Couleurs vendues: rouge, vert, bleu, jaune	6,50
Support silaboteur pour spot	5,00
Support plastique pour spot	5,00
Embase liaison pour fixer le support sur panneau	5,00

CONNECTEURS

Contact vier en laiton encastrable pas 3,96 mm		Vis 3 x 10, le 100	3,50
6 contacts	2,00	Vis 3 x 15, le 100	4,00
10 contacts	2,50	Vis 3 x 20, le 100	4,50
15 contacts	3,20	Ecrous 3 mm, le 100	4,00
18 contacts	4,40	Vis 4 x 10, le 100	7,50
Enclench. pas 5,08 mm		Vis 4 x 15, le 100	11,50
vendu mâle + femelle		Ecrous 4 mm, le 100	5,00
5 contacts	1,70	Cosse à souder	
7 contacts	2,10	3 mm, le 100	1,50
9 contacts	2,80	4 mm, le 100	1,50
11 contacts	3,00	6 mm, le 100	2,50
		Cosse à serrer	
		simple, le 100	1,50
		double, le 100	2,00

VU-METRE

Sensibilité 200 µA		Picot pour CI	
Décodeur rectangulaire		les 300 pièces	7,50
45 x 15 mm, les 2	10 F	Raccord pour picot	
		0-dessus, les 50	6,00

INTERESSANT

Nous avons
 — au 20, rue du Languedoc
 Un très grand auditorium, les meilleures marques y sont vendues (AKAI, SANYO, TANSU, SHARP, GARRARD, UHER, etc.)
 — au 25, une boutique où nous ne vendons que des haut-parleurs. Des enceintes réalisées à partir de kits y sont en démonstration (ALUDAX, SIARE, ITI, RTCI, ouvert l'après-midi)
 — au 28, une autre boutique où nous vendons
 La Mesure (HAMEG, METRIX, CENTRAD),
 L'outillage (SAFICO, PRO-INDUSTRIA, BAUDOUIN).
 Les coffrets, les kits (AMTRON, IMD, ASSO)
 Tous les livres techniques
 — au 30, nous vendons tous les accessoires Télévision (antennes, TH1, TH3, ondules, sachets et diamants).
 — au 30 bis, nous ne vendons que des composants
OUVERT TOUTS LES JOURS
 (sauf le dimanche)
 de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
 Le samedi de 8 h à 12 h et de 14 h à 18 h

TRANSISTORS

AC 125	2,50	BC 556	1,10
AC 126	2,50	BC 557	0,80
AC 127	2,50	BC 558 ab	0,75
AC 128	2,50	BC 559 ab	0,90
AC 132	2,50	BD 135	2,40
AC 187	2,50	BD 136	2,40
AC 187/01	3,00	BD 137	2,40
AC 188	2,50	BD 138	2,70
AC 188/01	6,00	BD 139	3,00
AD 149	8,00	BD 140	3,00
AD 161	5,00	BF 115	2,80
AD 151/162	9,00	BF 167 ou 173	2,50
AF 121	4,80	BF 177 ou 178	2,60
AF 124	3,00	BF 194	1,00
AF 125	3,00	BF 195	1,00
AF 126	3,00	BF 196	1,30
AF 127	3,00	BF 197	1,30
AF 128	3,00	BF 198	1,30
AF 129	3,00	BF 199	1,40
ACZ 15	12,00	BF 200	3,00
BC 107 abc	1,50	BF 233	1,80
BC 108 abc	1,50	BF 234	1,80
BC 109 abc	1,50	BU 126	18,00
BC 147 ab	0,80	BU 208/108	18,00
BC 148 abc	0,75	TIP 29	3,90
BC 149 abc	0,85	TIP 30	4,50
BC 157	0,80	TIP 31	4,50
BC 158	0,75	TIP 32	4,85
BC 159	0,95	TIP 33	6,50
BC 177 abc	1,70	TIP 34	7,85
BC 178 a	1,80	2 N 1613	1,70
BC 179 ab	2,00	2 N 1711	2,00
BC 203	1,80	2 N 1893	1,70
BC 204	1,80	2 N 2219	1,70
BC 205	1,80	2 N 2219 A	1,40
BC 206	1,80	2 N 2222 A	1,40
BC 207	1,80	2 N 2222 A	1,60
BC 208	1,80	2 N 2646 UJT	6,00
BC 327	1,50	2 N 2904	1,70
BC 328	1,50	2 N 2905	1,70
BC 329	1,50	2 N 2905 A	2,00
BC 338	1,20	2 N 2907	1,40
BC 407 ab	0,85	2 N 2907 A	1,60
BC 408 abc	0,85	2 N 3053	2,80
BC 409 ab	1,00	2 N 3054	6,00
BC 546 a	1,00	2 N 3055 RTC 110 W	4,00
BC 547 ab	0,85	2 N 3055 RCA 115 W	6,00
BC 548 abc	0,85	2 N 3055 Mot 115 W	6,00
BC 549 dc	0,95	2 N 3819 Fet	3,50

MOTOROLA

MD 8001	19,00	MJE 3055	9,50
MD 8002	20,00	MPSA 05	2,50
MJ 900	12,50	MPSA 06	2,50
MJ 901	14,00	MPSA 13	2,00
MJ 1000	11,00	MPSA 18	2,00
MJ 1001	12,50	MPSA 55	2,50
MJ 2500	16,50	MPSA 56	2,50
MJ 2501	18,00	MPSL 01	2,00
MJ 2555	18,00	MPSL 51	2,50
MJ 3000	15,00	MPSU 05	5,00
MJ 3001	16,50	MPSU 06	6,00
MJE 1090	14,00	MPSU 55	6,00
MJE 1100	14,00	MPSU 56	6,00
MJE 2955	11,50	MZ 2361	5,50

MICROPROCESSEUR

MC 6800 P	77,00	MC 1488	10,00
MC 6820	42,50	MC 1489	10,00
MC 6850	36,00	MC 3302	9,00
MCM 6810	35,00	MC 3459	10,00
MC 8 1 26	12,50	MC 3459	22,00
MC 8 1 96	12,50	MC 14411	74,50
		Connecteur 2 x 43 pins	73,00

DIODES

BY 126 = 226	1,60	1 N 4001 à	
BY 127 = 227	1,80	1 N 4007	0,50
DA 95	0,60	1 N 4148	0,50
OA P 12	18,00	200 V 3 A sortie Fil	2,50
LDR 03	8,50	200 V 12 A à vis	3,00
1 N 914	0,30	200 V 20 A à vis	4,00

DIODES ZENER 1,3 A

2 V 7 à 3,9 V	2,00	4 V 7 à 6,8 V	1,20
75 V à 220 V	2,00		

PONTS DE DIODES

1 A 200 V	2,50	5 A 200 V	6,00
3 A 200 V	5,00	10 A 200 V	10,00
4 A 200 V	4,00	25 A 200 V	15,00

LEDS ET AFFICHEURS

Photocoupleur		Afficheurs 7,62 mm	
TIL 111	8,00	TIL 312 An. com.	7,00
TIL 209 R. Ø 3	1,00	TIL 313 Cath. com.	10,00
TIL 211 V. Ø 3	1,50	TIL 327 polarisé	10,00
TIL 213 R. Ø 3	1,80	Afficheurs 12,7 mm	
TIL 220 R. Ø 5	1,00	TIL 701 anode com.	8,00
TIL 222 V. Ø 5	1,70	TIL 702 Cath. com.	8,00
TIL 223 V. Ø 5	2,00		

THYRISTOR

TQ 5 1,5 A 400 V	8,00	TQ 220 7 A 600 V	10,00
------------------	------	------------------	-------

TRIACS

6 A 400 V isolés	5,00	8 A non isolés	4,00
------------------	------	----------------	------

DIAC

DA 3 32 V	1,20
-----------	------

CIR. INTE. C Mos

4000	2,50	4024	7,00
4001	2,50	4025	2,50
4002	2,50	4027	4,50
4007	2,50	4033	13,80
4011	2,50	4047	7,00
4013	3,50	4049	3,50
4024	3,00	4050	3,50
4017	3,00	4072	3,50
4020	8,80	4511	11,00
4021	7,50	4518	7,80
4023	2,50	4528	13,50

T.T.L. TEXAS

7400	1,60	7451	1,60
7401	1,60	7453	1,60
7402	1,60	7454	1,60
7403	1,80	7460	1,60
7404	1,80	7470	2,00
7405	1,80	7472	3,00
7406	2,70	7473	2,60
7408	1,80	7474	2,60
7409	1,80	7475	2,60
7410	1,80	7476	2,60
7412	1,80	7483	6,20
7413	3,20	7485	8,00
7414	2,60	7486	2,40
7415	2,60	7490	8,00
7417	2,60	7491	8,00
7420	1,80	7492	4,00
7425	2,00	7493	4,00
7427	2,00	7495	4,40
7430	1,60	7496	6,20
7432	2,00	74107	3,20
7437	2,40	74121	2,60
7438	2,40	74123	4,90
7440	1,70	74141	5,80
7442	4,80	74151	5,20
7443	5,80	74154	11,00
7445	2,60	7498	8,00
7445	9,00	74190	8,00
7446	8,30	7419	

à TOULOUSE



COMPTOIR du LANGUEDOC s.a.
COMPOSANTS ELECTRONIQUES
 26 à 30, rue du Languedoc
 31000 TOULOUSE
 ☎ (61) 52.06.21

TRANSFOS D ALIMENTATION

Primaire 220 V	24 V, 0.5 A	25.00 F
6 V, 0.5 A	24 V, 1 A	30.00 F
6 V, 1 A	2 x 6 V, 0.5 A	30.00 F
6 V, 2 A	2 x 12 V, 1 A	30.00 F
9 V, 0.5 A	2 x 15 V, 1 A	40.00 F
9 V, 1 A	2 x 15 V, 2 A	47.00 F
12 V, 0.5 A	2 x 18 V, 1 A	45.00 F
12 V, 1 A	2 x 24 V, 1 A	47.00 F
12 V, 2 A	2 x 12 V, 2 A	47.00 F
18 V, 0.5 A	2 x 18 V, 2 A	60.00 F
18 V, 1 A	2 x 24 V, 2 A	76.00 F

Tous transformateurs sur demande

MESURE

APPAREILS DE TABLEAU

SERIE DYNAMIC

Boîtier transparent Partie inférieure blanche
 Fixation par clips, dimensions 55 x 44 mm

Voltmètre 15 V - 30 V - 60 V	Ampermètre 1 A - 3 A - 6 A
---------------------------------	-------------------------------

Prix de l'appareil 35.00 F

VU-METRES INDICATEURS

Ouverture 35 x 15 mm

Sensibilité 200 micro A - R1, 560 11 32.00 F
 Gradué de 1 à 20 32.00 F
 Modèle à 0 central

HORLOGE

4 digits - 2 points secondes
 Comprendant module horloge précise
 avec transformateur - afficheur - les
 boutons - l'inter de commande 112.00 F
 Le coffret 23.00 F Le relevé 12.00 F

CIRCUITS IMPRIMÉS & PRODUITS

Plaque verre époxy 16/10, 35 microns	3.00 F
1 face 15 x 10	5.00 F
1 face 200 x 300	7.00 F
2 faces 15 x 10	4.00 F
Plaques présensibilisées positives	
Type 3 x P 200 x 300	30.00 F
Type époxy 200 x 300	50.00 F
BRADY, pastilles en carte de 112	
en 131 mm, 2,36 mm, 2,54 mm,	7.50 F
3,18 mm, 3,96 mm. La carte	
Rubans en rouleau de 16 mètres	
Largeur disponible 0,79 mm, 1,1 mm,	11.00 F
1,27 mm, 1,57 mm. Le rouleau	12.50 F
2,03 mm, 2,54 mm. Le rouleau	
Feutres	
Pour tracer les circuits (noir)	8.00 F
Modèle pour avec réservoir et valve	19.00 F
Etamage. Bidon pour étamage à froid	38.00 F
Vernis pour protéger les circuits,	
la bombe	13.00 F
Photosensibilisatrice positif 20, la bombe	24.00 F
Résine photosensibilisatrice positif - révélateur	52.00 F
Gomme abrasive pour nettoyer, le circuit	9.50 F
Perchlorure en poudre, pour 1 litre	12.00 F

CASSETTES

HIFI LOW NOISE VISSEES			
Emballage individuel plastique			
C 60	3.30 F	C 120	6.00 F
C 90	4.00 F	De nettoyage	5.00 F
CHROME CR 02			
C 60	8.00 F	C 90	10.00 F

TUBES ELECTRONIQUES

EMBALLAGE INDIVIDUEL

DY 802 86 - 87	7,80 F	ECL 86	8,00 F	PC 88	10,60 F
EBF 89	6,70 F	ECL 80b	10,90 F	PC 900	9,00 F
EC 85	11,20 F	EF 183	8,00 F	PCC 189	8,80 F
EC 88	11,20 F	EF 184	8,00 F	PCF 80	6,80 F
EC 900	9,70 F	EL 84	5,20 F	PCF 86	12,70 F
ECC 82	5,80 F	EL 86	7,30 F	PCF 801	11,20 F
ECC 189	10,50 F	EL 504	11,20 F	PCF 802	8,40 F
ECF 80	7,80 F	EL 509	42,30 F	PCL 82	6,80 F
ECF 82-6 U B	6,80 F	EY 88	7,30 F	PCL 86	8,00 F
ECF 86	11,40 F	EY 500 A	32,00 F	PCL 805	8,40 F
ECF 801	12,70 F	EY 802	12,20 F	PL 504	12,30 F
ECF 802	11,20 F	GY 802	11,00 F	PY 88	6,35 F
ECL 82	7,00 F	PC 86	10,60 F	PY 500	15,00 F

SUPER-AFFAIRES

• LED rouge Ø 3 mm ou 5 mm Les 10 pièces 7,50 F	• Transistor 2 N 3055 - Semelle épaisse 100 V & A Les 4 pièces 20,00 F Les 10 pièces 40,00 F	• Transistor PT 2014 TEXAS-MOTOROLA, identique à TIP 36 - PNP 25 A, 40 V. Les 5 pièces 10,00 F
• Condensateurs 1 MF 500 V Type Professionnel pour CI Les 10 pièces 10,00 F	• BOUTONS Calotte alu Ø 26 mm, les 10 pièces 15,00 F	• Professionnels STOCKLY
• Afficheur HP 12,7 mm, livré avec schéma. Identique à TL 701. Les 2 pièces 12,00 F	à jupe graduée de 0 à 10 Ø jupe 33 mm, les 5 boutons 10,00 F Ø jupe 43 mm, les 5 boutons 15,00 F	Non gradué, avec index Ø jupe 36 mm, les 5 boutons 12,00 F
• Compte-tours, 3 chiffres, remise à zéro A 1 unité 10,00 F Les 2 pièces 15,00 F	• Condensateurs 1 000 MF, 50/60 V, les 10 pièces 10,00 F 3 000 MF, CI 63 V, les 2 pièces 10,00 F	

TRANSISTORS

AC 180 K	3 F	BD 166, les 8	10 F
AC 181 K	1 F	BD 577, les 8	10 F
AC188/01, les 10	15 F	BF 457, les 10	10 F
BC 107, les 10	10 F	TIP 29 A	
BC 108, les 10	10 F	C au boîtier, les 20	10 F
BC 109, les 10	10 F	2 N 1565, les 10	10 F
BC 171, les 20	10 F	2 N 1713, les 10	10 F
BC 208, les 20	10 F	2 N 1811, les 10	10 F
BC 209, les 20	10 F	2 N 1893, les 10	10 F
BC 308, les 30	10 F	2 N 2219 A, les 10	12 F
BC 309, les 30	10 F	2 N 2222 A, les 10	10 F
BC 408 B, les 20	8,50 F	2 N 2904, les 10	8,50 F
BC 409, les 20	10 F	2 N 2905 A, les 10	12 F
BC 418, les 20	10 F	2 N 2907 A, les 10	10 F
BC 537, les 20	10 F	2 N 3442, les 2	15 F
2 N 3706 TEXAS, la pochette de 35 pièces	10 F	2 N 3614, les 2	10 F
BC 264 B Sescio, FET, la pochette de 7	10 F		
BD 142 Motorola T03, la pochette de 4	10 F		
BSX 51 A, Boîtier métal BG 107, les 20	10 F		

DIODES

1 N 4001 ou équivalent	
Les 30 pièces	6,00 F
TEXAS - métal sorties fils	
1000 V, 1,5 A, les 20 pièces	10,00 F
G.E. moules 100 V, 1,5 A	
Les 30 pièces	10,00 F
MOTOROLA - PRESS - FEET	
20 A, 100 V pour chargeur, les 4	7,00 F
SILEC 16 A, 200 V	
à visser, les 2 pièces	5,00 F

REDRESSEURS EN PONT

Moules sorties fils	
1 A 200 V, les 5 pièces	10,00 F
4 A 150 V, les 3 pièces	10,00 F

DIODES ZENER

Zener 8,6 V, 1 W 3, La pochette de 20	10,00 F
6,2 V, 4 W, les 20 pièces	5,00 F
Zener 3,6 V à 47 V	
La pochette de 30 panachées	12,00 F

REGULATEUR T 03 1,5 A

2 en 12 V	
2 en 15 V	La pochette de 4 15,00 F

THYRISTORS

2 N 5061 TEXAS, 60 V, 0,8 A, les 10 pcs	5,00 F
TD 4001 SILEC, 400 V 1 A, les 2 pièces	10,00 F
Plastique 400 V 4 A, les 3 pièces	15,00 F
SIEMENS BTW 27/600 R, les 4 pièces	20,00 F

TRIACS

Moules TO 220, 6 A 400 V, isolés,	5,00 F
à l'unité	45,00 F
les 10 pièces	
Moules TO 220, 8 A 400 V, non isolés,	4,00 F
à l'unité	35,00 F
les 10 pièces	

DIACS

DA 3, 32 V, à l'unité	1,20 F - les 5 pièces	5,00 F
-----------------------	-----------------------	--------

CIRCUITS INTÉGRÉS

7400 N, les 5 p.	6,30 F	7486 N, les 6 p.	10 F
7413 N, les 4 p.	19 F	7490 N, les 4 D.	15 F
7447 N, les 4 p.	20 F	555 Bp, les 3	10 F
7473 N, les 4 p.	8 F	741 Bp, les 6	10 F
7475 N, les 5 p.	10 F	AY 3-8500, la pièce	40 F
7484 N, les 5 p.	10 F		
AMPLI BF			
TDA 2002, Puissance 5 W 4 (1), alimentation 8-16 V, max.			
40 V, TO 220, protégé GC			
Livré avec notice, à l'unité			15 F
REGULATEUR			
L 200, Variable en V, de 3 à 36 V, en l de 2 A, protégé			
TO 220			
Livré avec notice, à l'unité			15 F

PROMOTIONS et AFFAIRES

CONDENSATEURS ET CHIMIQUES

1 MF, 16/20 V	les 10 pièces	4,00 F
1 MF, 63 V	les 10 pièces	5,00 F
2,2 MF, 25 V	les 10 pièces	4,00 F
4,7 MF, 16/20 V	les 10 pièces	3,50 F
10 MF, 25 V	les 10 pièces	5,00 F
10 MF, 63 V	les 10 pièces	5,00 F
22 MF, 40 V	les 10 pièces	5,00 F
47 MF, 16 V	les 10 pièces	4,00 F
47 MF, 25 V	les 10 pièces	5,00 F
100 MF, 16 V	les 10 pièces	5,00 F
100 MF, 25 V	les 10 pièces	6,00 F
100 MF, 40 V	les 10 pièces	7,00 F
100 MF, 63 V	les 10 pièces	8,00 F
220 MF, 6 V	les 10 pièces	8,00 F
220 MF, 25 V	les 10 pièces	7,00 F
470 MF, 25 V	les 10 pièces	8,00 F
1000 MF, 16 V	les 10 pièces	9,00 F
1500 MF, 40 V	les 10 pièces	12,00 F
2200 MF, 16 V	les 5 pièces	10,00 F
2200 MF, 25 V	les 3 pièces	10,00 F
2200 MF, 40 V	les 3 pièces	10,00 F
2200 MF, 50 V	les 2 pièces	10,00 F
3300 MF, 16 V	les 5 pièces	10,00 F
4700 MF, 50 V	les 2 pièces	20,00 F

MYLAR

10 NF 100 V, les 35	5 F	0,22 MF 400 V, les 20	10 F
22 NF 100 V, les 35	5 F	0,47 MF 160 V, les 20	8 F
47 NF 250 V, les 30	7 F	0,47 MF 250 V, les 20	10 F
0,1 MF 100 V, les 50	12 F	0,68 MF 160 V, les 30	10 F
0,1 MF 250 V, les 30	8 F	2 MF 160 V, les 5	8 F
0,1 MF 400 V, les 30	8 F	2 MF 350 V, les 3	10 F
0,22 MF 250 V, les 30	10 F	4,7 MF 160 V, les 3	10 F

CHIMIQUES NON POLARISES

4 MF 50 Volts, les 10 pièces	5,00 F
------------------------------	--------

VARIABLES et AJUSTABLES

Ajustable, 30 PF plat, les 25 pièces	10,00 F
Ajustable 100 PF plat, les 8 pièces	10,00 F
Variable 300 PF, les 4 pièces	10,00 F

TANTALE GOUTTE

Pochette de 0,1 MF à 33 MF	
Tension de 6 V à 35 V	La pochette de 30 20,00 F

MYLAR AXIAUX

Tension 63, 125 et 250 V	
Val. de 2 NF à 150 NF, la pochette de 125	25,00 F

De 220 PF à 1 MF	La pochette de 100 condensateurs 15,00 F
------------------	--

Serie Haute-Tension 630 vs, 1000 vs, 1500 vs (ceramique, styro, Mylar)	
de 22 PF à 0,1 MF, la pochette de 54	10,00 F

CERAMIQUE ET STYROFLEX

Valeur de 10 PF à 100 NF	
La pochette de 150 pièces panachées	15,00 F

MICAS - Professionnels miniature	
de 33 PF à 8000 PF, la pochette de 35	10,00 F

RELAIS

1 travail	4,00 F
3 travail	8,00 F
5 travail	10,00 F

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)
 - Remise 10 %, pour achat de 500 F (les promotions, les affaires et les cassettes n'étant pas comprises dans les 500 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.

• PAS DE CATALOGUE • DETAXE A L'EXPORTATION •

MESURE

Appareils ferromagnétiques
 Très belle présentation, boîtier transparent, partie inférieure striée, montage par l'avant.
 Modèle 50, Dim. 50 x 45 mm.
 Disponible 10 A, 15 A, 25 A, 30 A, 150 V, 250 V 15,00 F
 Modèle 60, Dim. 60 x 54 mm
 Disponible 10 A, 15 A, 30 A, 150 V, 250 V, 500 V 18,00 F
 Ampèremètres 70 x 70 mm
 15 A ou 20 A 12,00 F
 Ampèremètre pour chargeur 55 x 45 mm
 4 A ou 8 A 10,00 F

VU-METRE
 Sensibilité 100 micro
 Grand cadran 10,00 F
 Modèle zero central 10,00 F
 Petit modèle 8,00 F.

CIRCUIT IMPRIMÉ

Plaques bakélite 1 face cuivrée 15/10
 Dimensions 70 x 150 mm, les 10 10,00 F
 Epoxy 16/10 1 face vérsol 70 x 150 mm, les 10 coupes 15,00 F
 Papier Epoxy 15/10 1 face cuivre 30 microns
 200 x 300 mm. Les 4 plaques 15,00 F

COFFRETS

Modèle entièrement en alu, épaisseur 10/10,
 115 x 48 x 25. A l'unité 6,00 F

Modèle façade alu blanc, haut et bas. Deux 1/2 coquilles en métal. Peint noir satiné. Montage par vis parker. Présentation professionnelle.
 100 x 80 x hauteur 10 12,00 F

Modèle plastique orange rainuré à l'intérieur pour tenir des plaques de circuit, fermé par vis sur un côté.
 190 - 110 x 65 mm 12,50 F

TRANSFORMATEURS

Alimentation 120

C.F.L.

45, bd de la Gribelette, 91390 Morsang-sur-Orge

Tél. : 015.30.21

Ouvert : 7 jours s/7 de 9 h à 20 h Dimanche 10 h à 12 h 30

BC	132 - 5,70	4015 - 17,00	324 - 11,00	TAA	2870 - 24,00
107 - 2,95	184 - 6,50	4016 - 7,50	317 - 40,00	790 - 29,50	3310 - 27,00
108 - 2,95	180 - 5,80	4017 - 16,90	386 - 14,50	611 C 11 - 28,75	4290 - 31,00
109 - 2,60	181 - 5,80	4018 - 12,00	356 - 16,00	611 B/12 - 19,00	
207 - 2,45	187 - 3,90	4019 - 7,00	358 - 8,90	TBA	TIP
138 - 4,30	188 - 3,70	4020 - 16,90	348 - 14,00	120 - 19,90	31 - 7,50
139 - 4,70		4024 - 9,90	381 - 23,50	120 S - 13,00	32 - 8,10
140 - 4,00	AF	4027 - 7,20	TL 081CP - 6,50	651 - 17,50	33 - 11,80
154 - 4,55	125 - 4,50	4029 - 14,75	MA741CP - 5,40	673 - 18,00	34 - 13,65
161 - 6,15	126 - 4,50	4046 - 22,90	MA741CN - 6,80	64: A 12 - 22,60	41 A - 8,90
137 - 7,60	124 - 4,80	4052 - 11,70	— 723 - 7,90	641 B 11 - 25,40	
167 - 2,60	127 - 4,55	4053 - 14,00	310 N - 23,75	641 B 12 - 22,60	FFilre Céramique
168 - 2,60	139 - 6,90	4049 - 9,70	2917N - 24,00	680 Q - 28,30	BFU 455 KHz 5,10
160/16 - 6,90		4069 - 3,80	380N - 18,50	790 A - 18,00	SFE 27 MA 23,00
213 - 2,40	AD	4093 - 19,00	3900 - 10,50	720 A - 23,00	SFZ 455 A 8,50
205 - 3,40	149 - 12,80	4060 - 21,00		800 - 18,00	SFE 10,7 Ma 8,50
208 - 2,90		4518 - 14,75	SN	810 - 24,90	Jeu Transfo
177 - 3,00	BF	4528 - 14,40	7400 - 2,85	820 - 19,00	455 KHz 7x7 12,00
178 - 3,10	237 - 2,90	4520 - 18,75	7402 - 2,95	890 - 18,00	TMS 3874 40,00
171 - 2,40	238 - 2,90		7404 - 3,95	TCA	TMS 3879 48,00
172 - 2,40	239 - 2,90	CA	7410 - 2,40	640 - 43,00	ICM 7038 48,00
173 - 2,75	173 - 4,40	3130 - 14,00	7413 - 5,90	650 - 42,50	TIL 370 52,00
237 - 1,60	174 - 4,40	3046 - 9,90	7420 - 2,95	660 - 43,00	2 N
238 - 1,85	179 - 7,20	MPSU 56 - 5,80	7423 - 2,95	830 S - 22,60	696 - 3,95
239 - 2,90	158 - 6,90	S041 P - 17,00	7428 - 4,80	940 - 29,00	1613 - 3,10
250 - 2,00	167 - 4,40	S042 P - 19,00	7430 - 3,10	965 - 26,00	1711 - 3,95
251 - 2,50	233 - 3,50		7447 - 14,70	TDA	1893 - 4,30
256 - 1,70	245 - 4,90	LM	7442 - 6,95	1003 A - 17,00	2905 - 3,80
307 - 2,70	258 - 4,90	340 - 28,60	7473 - 4,20	1026 P - 26,00	2907 - 2,90
328 - 2,50	253 - 2,10	7905 - 11,50	7474 - 4,00	1035 - 36,00	2222 - 2,50
337 - 2,70	259 - 6,25	7805 - 10,50		1042 - 34,00	2219 - 3,90
338 - 2,50	257 - 3,40	7812 - 12,00	SN	1054 - 28,00	2369 - 3,85
318 - 2,55	324 - 3,20	7912 - 19,90	7493 - 8,10	1045 - 17,00	2484 - 2,80
321 - 4,40	458 - 5,10	7915 - 14,45	74123 - 9,95	1046 - 29,00	2646 - 9,25
327 - 2,60			74161 - 14,00	1034 - 25,00	3053 - 4,60
	C-MOS		74192 - 14,60	1412 - 21,00	3054 - 8,50
AC	4000 - 2,50	LM	74132 - 7,40	1415 - 21,00	3055 - 7,00
125 - 5,45	4001 - 3,50	301 - 7,00	74 L 73 - 8,75	2002 - 24,00	3819 - 3,80
126 - 5,45	4002 - 7,00	304 - 11,50	74 C 00 - 3,50	2006 - 37,00	3823 - 11,00
127 - 5,80	4011 - 5,40	308 - 10,00	74121 BF - 6,20	2030 - 36,00	4391 - 9,50
128 - 4,50	4013 - 6,00	311 - 14,00			4402 - 4,25

Correspondance, paiement par chèque bancaire ou postal 15 F de port.

Part. vds oscillo, double-trace + générateur BF Digi-Voc. Tout en tr. bon état : 1 700 F. M. Van Bragt Louis, 55, av. Stalingrad, 92160 Antony. Tél. 668.45.01.

Vds multimètre Gould Bêta cristaux liquides, précision 0,2 %. Protège sur toutes gammes. Garanti. Neuf (1 600 F). Vend (1 100 F). Tél. 997.31.00.

Au plus offrant, collection compl. Radio Plans, télévision, radio, constructeur dépanneur, 30 années de H-parleur - Nx Nos Hi-Fi Stéréo, Elect-Pratique. Plaiez, 89770 Chailley.

A prendre sur place : 2 baffles Manhattan, 120 W (8 HP Céles-tion, de 30 cm, 30 W). Bon état, 1 000 F les 2. Livres techniques : C.I. TTL, 2 tomes, valeur : 100 F, cédés : 70 F. Construction ens. radio-commande Thobois : 30 F. Répertoire transistors : 20 F. M. Botet Marc, Ecole de Garrabet, 09400 Tarascon.

Vends oscillo Philips GM 5600 01 10 MHz 450 F. Caméra Canon 518 zoom 1,8 5 fois tout auto. servi 5 films 900 F. Appareil photo Rollei 35T semi-auto 3,5/40 sac et filtre 400 F (valeur 800). Micoche, 90, av. du Mont-Doré, 63110 Beaumont, tél. (73) 26.73.70.

TOUS LES RELAIS RADIO-RELAIS

18, RUE CROZATIER
75012 PARIS
Tél. 344.44.50

R.E.R. - GARE DE LYON

C.F.L.

107, av. Paul-Vaillant-Couturier, 94200 Ivry-sur-Seine

Tél. : 672.32.68

(à deux pas du dépôt BHV)

Ouvert du lundi après-midi au samedi inclus de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 heures

INTER ONDES

C.C.P. FIORE 4195-33 LYON - R.C. Lyon 67 B 380

69, rue Servient 69003 - LYON

Tél. (78) 62.78.19

- F 95 HFA -

STATION EXPERIMENTALE

See expédition :
84-61-43

NOUVELLE ADRESSE : 69, rue Servient 69003 LYON

A LYON :

COMPOSANTS - TRANSISTORS KITS-INTÉGRÉS - ÉMISSION-RÉCEPTION

PAIEMENT : à la commande, par chèque, mandat ou C.C.P. Envoi minimal 30 F.
Contre remboursement : moitié à la commande, plus 5 F de frais.

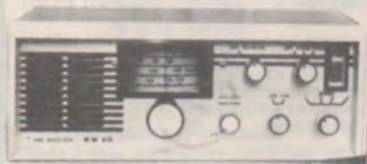
PORT : RÉGLEMENT A RÉCEPTION AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT HORS DE FRANCE



S.M. ELECTRONIC

20 bis, av. des Clairions
89000 AUXERRE
Tél. : (86) 52.38.51

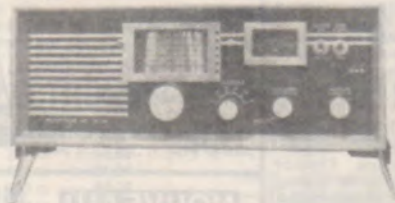
TOUTE UNE GAMME DE RECEPTEURS



SM-40, 31 175 MHz, AM-FM



GOELAND II : récepteur F.M.
67-88 MHz (VFO + 4 présélections).
GOELAND III : récepteur A.M.
108-140 MHz (VFO + 4 présélections).
GOELAND IV : récepteur F.M.,
140-175 MHz (VFO + 4 présélections).



TR 7M, décimétrique
BLU bandes amateurs



RECEPTEURS SPECIAUX : 1 gamme

- SM 2/B, 67-88 MHz
- SM 2/C, 108-140 MHz
- SM 2/D, 140-175 MHz

Alimentation 12 V, piles intérieures.



SM 400 : récepteur 406 à 470 MHz, F.M.

Documentation RPS contre 4 timbres

M. _____
 Adresse : _____
 Ville : _____
 Code : _____

RP 05-80

REPERTOIRE DES ANNONCEURS

ACER	126-127	LAG	8-9
AFPA	88	LECTRONI-TEC	25-112
B.H. ELECTRONIQUE	12-13	LE DEPOT	33
BREMI ELECTRONICA	32	LIBRAIRIE PARISIENNE	
C.D.A.	20	DE LA RADIO	114-115
CEDITEL	118-119	LOISITEC	34
CIBOT	134-II couv.-IV couv.	L.R.C.	28
C.F.L.	131	MABEL	28
COMPOKIT	124-125	OFFICE DU KIT	42
COMPTOIR LANGUEDOC	128-129	OPPERMANN	38-41
CORAMA	112	PENTASONIC	II. couv.-3-4-5-6
DAM'S	25-26-27	PERLOR	24
DAP	97	PRO INDUSTRIA	31
DISTRONIC	120-121	RADIO M.J.	21-22-23
ECOSOLAIRE	41	RADIO SIM	55
ELECTRO KIT	122-123	RADIO RELAIS	131
ELECTROME	110-111	REUILLY COMPOSANTS	14 à 19
EURELEC	117	ROCHE	30
EUROPE ELECTRONIQUE	39	ELECTRONIC SERVICE	49
EREL	11	SELFCO MAGENTA	36-37
EUROTRON	35	SICERONT	29
FRANCLAIR	69	S.M. ELECTRONIC	133
HEATHKIT	89	SOGEFROM	68
INFRA	55	SONEREL	11-41
INSTITUT ELECTRO RADIO	40	SYMIC	55
INTER ONDES	131	SYPER ELECTR.	113
ISTI	121	TEKELEC	7
KATJI	31	TEKTRONIX	113
KLIATCHKO	11	TELE LABO	133
		UNIECO	10-67

publicité TL

EPINAL



GOLBEY 88190

TÉL(29)34.17.17

face à rond point

NANCY 54



135 Av. G^l Leclerc

* COMPOSANTS

ELECTRONIQUE

télé labo

G. de POTTER

CHOIX 5400 réf. en stock

QUALITE. PRIX

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**
 Pour cet appareil, prévoir un délai



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-accelération 10 kV.
 Prix ~~8135 F~~ **6959 F**



DM 64

● **Type DM 64**
 2 voies, 10 MHz. Modèle à mémoire.
 Sensibilité 1 mV.
 Prix **9210 F**



Série D 1000

SÉRIE D 1000
 Caractéristiques communes :
 ● Écran rectangulaire 8x10 cm.
 ● Vitesse 0,2 s à 40 ns/Division en X5.
 ● Déclenchement automatique normal TV lignes et trames intérieure et extérieure. 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 307/3. Simple trace - Écran 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 **1590 F**

● **HM 312-8**
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**
 Pour cet appareil, prévoir un délai

● **HM 412/4 -**
 Double trace. Écran 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**
 Pour cet appareil, prévoir un délai

● **HM 512-8**
 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**
 Pour cet appareil, prévoir un délai



HM 307



HM 312



HM 412



HM 512



VOC 5

VOC - TRIO (KENWOOD)

● **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 OC 975

Double trace 2 x 20 MHz
 Prix de lancement **2950 F**

metrix

● **OX 712 B 2x15 MHz**
 Tube avec post-accelération de 3 kV
 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 **3822 F**



OX 713

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 atténua-
 trice 10 : 1 **88 F**
HZ 39. Sonde démodu-
 latrice **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 atténua-
 trice 10 : 1/1 **211 F**
HZ 37. Sonde atténua-
 trice 100 : 1 **258 F**
HZ 38. Sonde atténua-
 trice 10 : 1 (200 MHz) **294 F**
HZ 43. Sacoche de trans-
 port (312, 412, 512) **211 F**
HZ 44. Sacoche de trans-
 port (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**

sinclair

NOUVEAU : OSCILLO SC 110

Dimensions de l'écran : 32 x 26 mm.
 Bande passante : DC à 10 MHz, ± 3 dB à 1 div.
 Sensibilité 10mV/div. à 50 mV/div. en 12 positions.
 Alimentation par piles (option batterie rechargeable + bloc secteur chargeur)
 Prix (prévoir un délai) **1 950 F**

elc

PROMOTION SC 754
 0 à 12 MHz 5 mV
PORTABLE



Base de temps déclenchée avec relaxation automatique en l'absence de signal étalonnée 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 **1 700 F**

DEMANDEZ NOTRE NOUVEAU CATALOGUE
182 pages abondamment illustrées de COMPOSANTS ÉLEC-
TRONIQUES, PIÈCES DÉTACHÉES et APPAREILS DE MESU-
RÉS (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