

8 f

Édité par le Haut-Parleur

N° 37 - NOUVELLE SERIE

AVRIL 1981

électronique pratique

sommaire détaillé p. 69

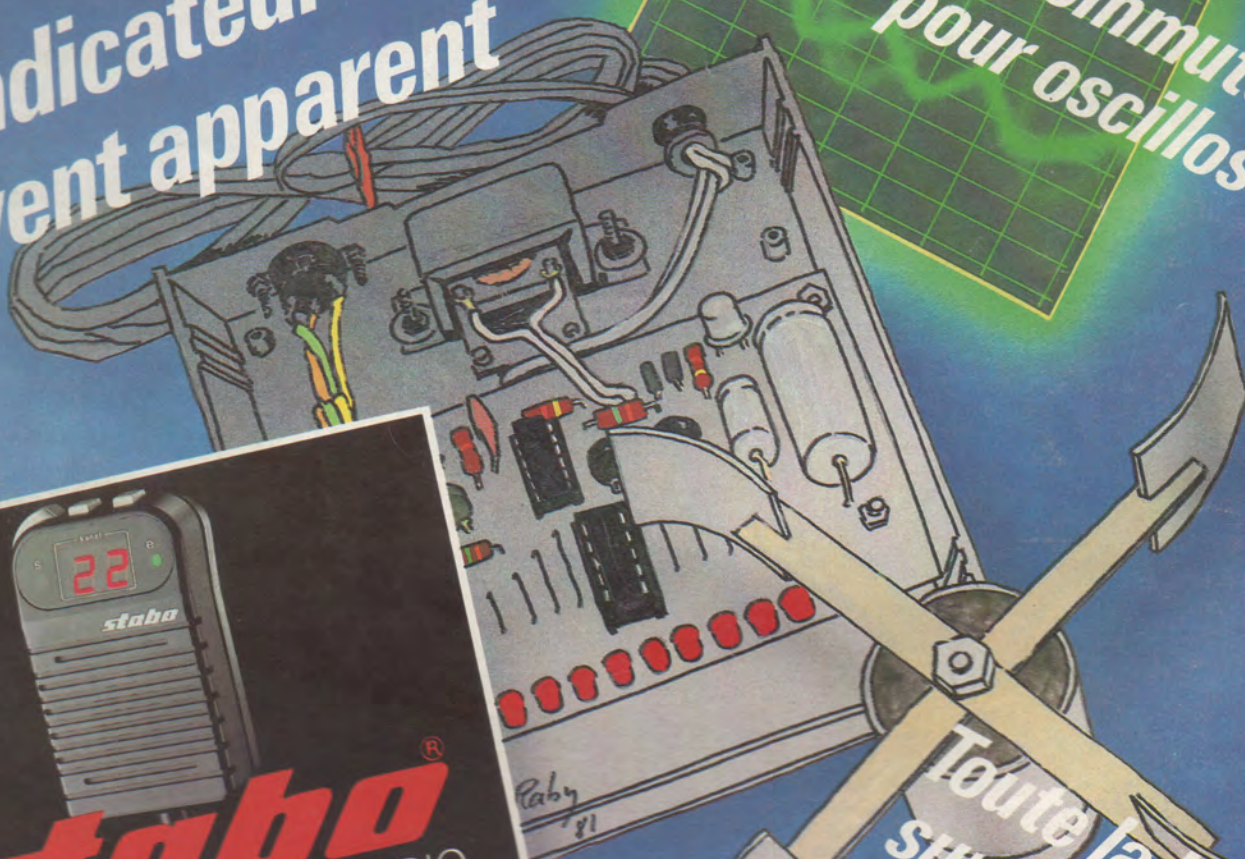
Initiation · Composants · Réalisation · Expériences · Expérimentations

Un indicateur
de vent apparent

Un commutateur
pour oscilloscope



LA PERFECTION EN CB RADIO.



Toute la lumière
sur les LED





COPIOX[®]

12 bis, bd de PORT-ROYAL
75005 PARIS - Tél. 707 50 66

LA QUALITE PAR CORRESPONDANCE

nous distribuons des milliers d'articles qui vont de la résistance 1/4 W 5 % à couche au magnétoscope portable, ne pouvant vous proposer dans ces lignes une fastidieuse liste, nous vous conseillons un "listing-book" qui est plus qu'un catalogue : en effet vous recevrez une reliure-classeur et des feuillets où vous trouverez : conditions de vente, bons de commandes, répertoire, circuits TTL, LS, Mos, linéaires, supports, transistors, triacs, diacs, thyristors, diodes, ponts, leds, optoélectronique, LDR, solaire, résistances 1/2, 1/3, 1/4, 5 %, 1 %, CTN, ajustables, cermet, 15 tours, potentiomètres rotatifs, rectilignes, 10 tours, radiateurs, accessoires pour circuits imprimés, perceuses, commutation, condensateurs métallisés, céramiques, tantales, chimiques, ajustables, variables, quartz, filtres, mesure, kits, transfos, selfs, relais, ILS, voyants, fers, soudure, batteries, fiches, etc.

EXCEPTIONNEL ! CE MOIS-CI COPIOX[®] VOUS PROPOSE :
DES MILLIERS DE KITS ET MODULES D'IMPORTATION ALLEMANDE
A DES PRIX "PROMOTION". (préamplis, amplis, filtres, jeux de lumières)

**OUVERT
DU
MARDI AU
SAMEDI
INCLUS**

■■■■■ A DECOUPER OU A RECOPIER ■■■■■

Veillez m'adresser votre "listing book" comportant les produits que nous distribuons et leurs tarifs (COLIS ASSURE PAR LE GROUPE GAN). Notre service informatique vous fera parvenir automatiquement les nouveautés et les modifications techniques des produits que nous distribuons ; ainsi, votre "listing book" restera systématiquement à jour.

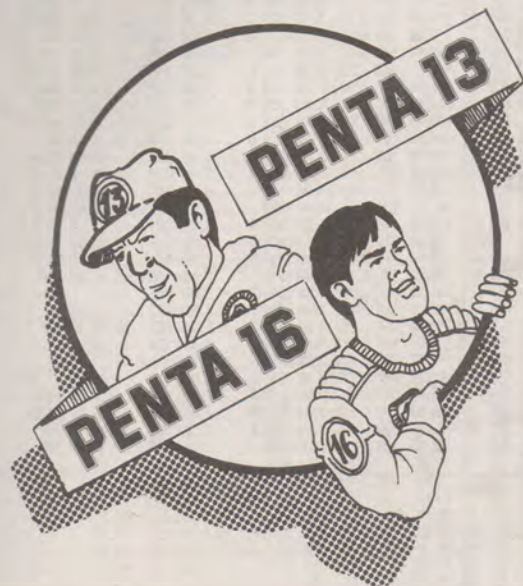
Ci-joint la somme de 50 F (remboursable)

par CCP
 mandat
 chèque

NOM	
Prénom	
Adresse	
Code Postal	|_|_|_|_|_|_|_|
Ville	

**de 10 h 30
à 13 h 30**

**et de 14 h 30
à 19 h 00**



LE CATALOGUE «PENTA»

est arrivé. Il a 240 pages, dont 60 de listing et 180 de descriptions. Il contient plus de 3 200 produits. Il coûte 30 F + 9 F de port.

Ah oui! et il est constamment remis à jour!

AS-TU VU LA PROMOTION?

- MM 4116 ... 36,00
- 2708 ... 41,00
- 2716 ... 67,00



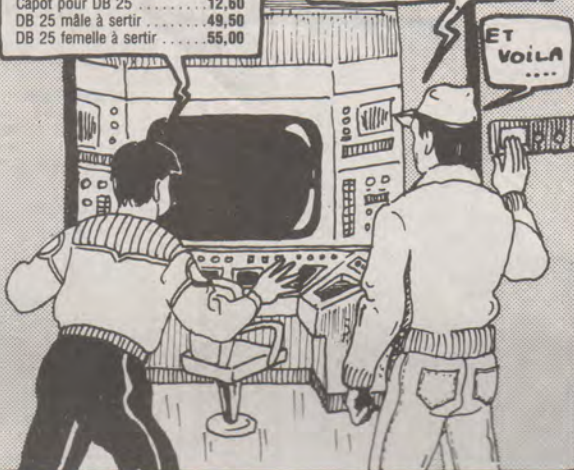
- Capteur téléphonique 10,40
- Micro électrol 21,00
- Micro Piezo. Forme pastille 14,10
- Ecouteur Piezo 9,20
- HP 50. HP 8 ohms 10,20
- Modulateur de lumière.
- Monté 295,00
- Support de spot orientable 30,50
- Rampe de 3 voies 77,20
- Lampe lumière noire 34,00
- Tube à éclat 40 J 33,70
- Tube à éclat 100 J 45,00
- Buzzer 3, 6, 12, 24 V 19,60
- 125 XL. Ventilateur 154,00
- Grille anti-poussière 71,00
- Chargeur d'accus 71,00
- Préampli mono HY 5 110,00
- Ampli 15 W HY 30 106,00
- Ampli 25 W HY 50 146,00
- Ampli 60 W HY 120 335,00
- Ampli 100 W HY 200 510,00
- Ampli 200 W HY 400 750,00
- STK 441. Ampli 2 fois 25 W128,00
- Radiateur pour STK 441 34,00
- STK 070. Ampli 70 W 275,00
- Radiateur pour STK 070 47,50
- FUS 6 x 32 verre 2,50
- FUS 5-20. Verre 1,40
- Cl. Porte-fusible Cl 1,30
- Porte-fus. châssis 5-20 4,90
- Porte-fus. châssis 6-32 6,10
- Accu bâton petit 12,40
- Accu bâton moyen 19,50
- Accu bâton gros 49,00

MATERIEL DE CONNEXION

- HP mâle 1,70
- HP femelle 2,45
- Embase HP femelle 1,90
- Embase HP mâle 3,30
- Embase HP à coupure 2,50
- RCA mâle 2,50
- RCA femelle 2,50
- Embase RCA 2,50
- Mâle de calculatrice 2,50
- Embase de calculatrice 2,50
- Fiche banane auto. 4 mm mâle 6,60
- Banane mâle 4 mm 1,60
- Prolongateur banane 4 mm 2,20
- Douille banane 4 mm 1,10
- Banane à vis 3,40
- Fiche banane 2 mm 3,50
- Douille banane 2 mm 3,50
- Din mâle 5 broches 2,80
- Din femelle 5 broches 2,00
- Din embase 5 br. plastique 2,30
- Embase 5 br. mâle Cl 4,35
- Din 5 br. mâle métal 15,80
- Din 6 br. mâle 2,30
- Din femelle 6 broches 2,80
- Socle Din 6 broches 1,90
- Jack mâle mono 2,5 2,10
- Jack fem. prof. 2,5 2,00
- Embase jack mono 2,5 2,50
- Jack mâle mono 3,5 1,90
- Jack fem. prof. mono 3,5 2,00
- Embase jack 3,5 2,50
- Jack mâle mono 6,35 4,10
- Jack fem. prof. mono 6,35 4,00
- Jack stéréo 3,5 13,40

- Embase jack mono 6,35 6,80
- Jack mâle stéréo 6,35 5,10
- Jack fem. prof. stéréo 6,35 3,20
- Embase jack stéréo 6,35 5,30
- DB 9P. Cannon mâle 14,30
- DB 9S. Cannon femelle 19,50
- Capot pour DB 9 19,20
- DB 25. Cannon mâle 29,70
- DB 25. Cannon femelle 39,80
- Capot pour DB 25 12,60
- DB 25 mâle à sertir 49,50
- DB 25 femelle à sertir 55,00

- BNC mâle 13,30
- BNC châssis 13,60
- Fiche à visser coaxiale 9,80
- Embase à visser 9,10
- T à visser coaxial 38,70
- Grip fil petit modèle 13,50
- Grip fil moyen modèle 16,50
- Grip fil grand modèle 20,50



ALORS ???

Nb broches	Pas	Prix
2 x 20	2,54	58,50
2 x 25	2,54	53,40
2 x 50	2,54	80,20
2 x 60	3,17	82,00
1 x 6	3,96	4,50
1 x 10	"	5,30
1 x 15	"	6,70
1 x 18	"	9,10
1 x 22	"	11,30
2 x 12	3,96	26,70
2 x 22	3,96	39,10
2 x 43	3,96	83,40
14 b à sertir		11,10
16 b à sertir		14,80
24 b à sertir		23,10
40 b à sertir		34,90
Plate forme à composants 14 b 4,80		
16 b 5,20		24 b 10,80
2 x 17 b encartable à sertir		49,20
Connec. centronics à souder 84,00		
à sertir		39,75

ET VOILA

TTL • C-MOS • TRIAC • DIODES / PONTS

7400N	2,40	7437N	3,70	7423AN	11,30	74132N	7,90	74170N	24,40
7401N	1,90	7438N	3,70	7485N	13,70	74136N	4,10	74172N	71,40
7402N	2,65	7440N	2,50	7486N	4,20	74139N	11,40	74173N	19,50
7403N	2,50	7442N	6,25	7489N	38,70	74141N	12,10	74174AN	8,85
7404N	2,30	7443N	7,80	7490AN	5,80	74145N	13,40	74175N	21,00
7405N	2,90	7444N	9,60	7491AN	10,30	74147N	19,50	74176N	10,35
7406N	4,00	7445N	23,25	7492AN	6,70	74148N	13,30	74180N	6,70
7407N	4,00	7446AN	16,30	7493AN	6,70	74150N	20,80	74181N	34,00
7408N	2,90	7447AN	8,50	7494	9,30	74151N	8,00	74182N	9,10
7409N	2,90	7448N	14,40	7495AN	8,20	74153N	8,00	74190N	14,40
7410N	2,50	7450N	2,50	7496N	10,80	74154N	17,40	74191N	12,40
7411N	2,90	7451N	3,35	74100N	16,80	74155N	9,10	74192N	14,40
7412N	5,20	7453N	2,50	74107N	4,70	74156N	9,10	74193N	14,40
7413N	4,00	7454N	2,50	74109N	5,80	74157N	10,20	74194N	9,40
7414N	6,45	7460N	2,50	74112N	4,10	74160N	14,00	74195N	13,70
7416N	3,50	7470N	7,30	74122N	5,60	74161N	14,00	74196N	15,50
7417N	3,50	7472N	3,90	74123N	6,90	74162N	23,90	74198N	31,00
7420N	2,50	7473N	6,75	74124	18,30	74163N	14,00	74199N	28,45
7425N	4,25	7474N	4,70	745124	27,90	74164N	11,00	74243	16,10
7427N	3,90	7475N	4,90	74165N	6,00	74165N	16,60	74244	13,30
7428N	3,20	7476N	4,70	74166N	17,40	74245	21,00		
7430N	2,50	7480N	10,55	74126N	6,00	74167N	25,70	74257	9,90
7432N	4,80	7481AN	12,10	74128N	6,70				

4000	2,10	4044BE	16,00
4001BE	3,55	4046BE	16,50
4002BE	2,10	4047BE	12,40
4007BE	2,90	4048BE	6,60
4008BE	16,70	4049/4050BE	7,40
4009/4010BE	7,90	4051BE	12,75
4011BE	3,50	4052/4053BE	16,20
4012BE	2,90	4060BE	17,80
4013BE	5,15	4066BE	7,40
4015BE	13,65	4068BE	16,20
4016BE	6,20	4069BE	11,60
4017BE	15,20	4070BE	6,10
4018BE	20,90	4071/4072BE	3,60
4019BE	6,60	4073/4075BE	3,60
4020BE	16,70	4078BE	3,60
4023BE	2,90	4081/4082BE	3,60
4024BE	11,30	4085	6,70
4025BE	2,90	4093BE	13,55
4026BE	23,70	4010BE	12,50
4027BE	7,20	4011BE	24,10
4028BE	10,80	4511BE	24,00
4029BE	11,65	4518BE	24,00
4030BE	6,00	4520	24,00
4035BE	15,20	4528	16,90
4036BE	39,00	4536BE	66,50
4040BE	12,45	4538BE	34,20
4042BE	13,10	4539BE	27,60
		4585BE	15,10

J'AI TROUVÉ.

2N 1599 Th.	1,6 A. 400 V	14,40	A 14 U. 2,5 A. 25 V 1,40
2N 2329 Th			BA 102.
1,6 A. 400 V	17,40	Varicap 15 pF	2,80
2N 4441 Th		BA 224-300	4,30
8 A. 50 V	13,00	BB 105 G.	
2N 5061 Th		Varicap 2,8 pF	4,30
0,8 A. 60 V	11,30	ESM 181-300	6,40
C 106 D Th		MZ 2361.	
4 A. 400 V	11,90	Réf. de tension	6,50
SC 116 D TR		1 N 649	1,70
8 A. 400 V	5,00	1 N 823	9,60
SC 146 D TR		1 N 3595	2,80
10 A. 400 V	10,80	1 N 4007, 1 A	1,20
SC 151 D TR		1 N 4148.	0,40
15 A. 400 V	13,80	OA 95	1,60
DIACS 32 V	3,90	OA 47	1,55
BRY 55/60 Th		OA 202	0,90
0,8 A. 60 V	5,70	Zener, 0,4 W	2,30
JTY 6600 Th		Zener, 1 W	3,30
10 A. 600 V	22,00		

C'EST BIEN ÇA...

PONT DE DIODES

1,5 A. 200 V	5,20
4 A. 200 V	9,90
5 A. 100 V	11,00
6 A. 200 V	14,00
10 A. 200 V	18,00
25 A. 200 V	27,80

C'EST LÀ ...

VITE..

75140	15,70
75451N	6,90
74452N	6,90

2N	3053	4,20	4954	8,20	13	4,20	184 T2	27,00	
708	3,80	3054	9,60	5086	4,65	20	3,40	3N	
917	6,90	3055	7,10	5298	10,20	55	3,20	164	11,45
918	5,65	3137	29,90	5635	84,00	56	3,20	CR	
930	3,90	3402	5,10	5886	39,60	70	3,90	200	25,50
1307	19,20	3441	29,40	6027	4,65	MPSU	390	25,50	
1420	3,95	3605	8,30	6558	68,30	01	7,10	VN	
1613	3,40	3606	3,05	MJ	03	5,30	66 AF	14,80	
1711	3,80	3702	3,80	900	19,00	06	8,35	88	16,20
1889	4,10	3704	3,60	901	19,50	56	8,10	MCT	
1890	4,00	3713	29,20	1000	17,00	MPS	2	12,50	
1893	4,15	3741	13,00	1001	17,50	404	3,10	6	21,00
2218	5,50	3771	31,90	2250	22,00	MCA	4N		
2219	3,70	3819	3,60	2500	20,00	7	41,00	33	25,00
2222	2,20	3823	14,60	2501	24,50	MCT	36	11,40	
2368	4,05	3906	3,40	2955	21,50	81	19,80	AC	
2369	4,10	4036	13,00	3000	18,00	E	125	4,00	
2614	4,30	4352	2,20	3001	23,10	204	5,20	126	8,90
2644	17,20	4353	2,20	MJE	507	10,80	127	6,60	
2646	7,95	4093	15,90	520	6,50	ESM	127 K	7,70	
2647	13,50	4393	13,65	800	8,20	114	29,20	128	4,60
2890	25,00	4400	3,40	1090	29,30	118	22,80	128 K	5,20
2894	6,40	4402	3,50	1100	20,10	136	14,60	132	11,70
2904	3,50	4416	9,50	2801	14,50	137	11,60	142	4,50
2905	3,60	4425	4,50	2955	14,00	1601	25,20	180	7,40
2906	4,70	4920	17,00	3055	12,00	MSS	181	8,45	
2907	3,75	4921	7,50	MPSA	1000	2,90	183 184	3,90	
2922	2,80	4923	9,35	01	3,20	109 T2	118,80	187	5,60
3020	14,00	4951	11,30	06	3,20	181 T2	17,60	187 K	6,20



188	5,70	143	8,90	208 B	3,40	548 C	3,60	233	3,85
188 K	6,20	145	4,10	208 C	3,40	557	3,80	234	4,80
AD		148	2,60	209 B	4,10	BD		244 B	9,50
149	14,60	148 A	3,10	209 C	4,10	131	4,65	245 B	6,10
161	9,25	148 B	3,10	211 A	5,20	135	8,60	254	3,60
162	6,10	148 C	3,10	212	3,50	136	4,80	257	5,15
AF		149	3,10	237 B	2,80	140	5,80	258	7,80
109	7,85	149 B	2,20	238 A	1,80	157	24,85	259	11,50
114	10,80	149 C	2,20	238 B	1,80	233	8,00	337	7,50
124	9,70	153	6,90	238 C	1,80	234	7,65	BSX	
125	4,80	157	2,60	251 B	2,60	235	7,70	52 R	3,60
126	4,70	158	3,00	257 B	3,40	237	5,40	BCW	
127	4,80	171	3,40	281 A	7,40	238	6,20	90 B	3,40
200	9,50	172	3,50	301	6,80	241	9,80	93 B	3,10
BC		177 A	3,30	303	6,60	286	9,80	94 B	2,00
107 A	2,20	177 B	3,30	307 A	3,40	301	13,95	95 B	3,15
107 B	2,20	178	3,10	308 A	2,50	302	10,80	96 B	2,90
108 A	2,75	178 B	3,35	308 B	2,70	435	10,60	97 B	3,10
108 B	2,20	178 C	3,40	317	2,60	436	10,30	BUX	
108 C	2,20	182	2,10	317 B	2,60	BF	25	223,40	
109	2,60	184	3,10	320 B	3,70	167	3,90	37	72,00
109 A	2,60	204	3,35	328	3,10	173	4,70	TIP	
109 B	2,60	204 A	3,35	351 B	3,90	178	4,80	30	7,40
109 C	3,10	204 B	3,35	407 B	4,90	179 B	7,20	31	6,00
114	2,95	207	3,40	417	3,50	181	7,90	32	7,00
115	3,90	207 A	3,40	547 A	3,40	194	2,90	34 A	9,50
117	6,80	207 B	3,40	547 B	3,40	195	4,85	34 B	9,50
141	5,30	208	3,40	548 A	3,50	197	3,50	BU	
142	8,35	208 A	3,40	548 B	3,50	224	6,90	109	21,90

CONDENSATEURS • RESISTANCES • POTENTIO • COMMUTATION • QUARTZ / FILTRES

CHIMIQUES SIC-SAFCO

	25 V	63 V
1 mF		1,35
2,2 mF		1,45
4,7 mF	1,45	1,60
10 mF	1,50	1,70
22 mF	1,60	1,80
47 mF	1,70	2,70
100 mF	2,00	3,30
220 mF	2,05	3,80
470 mF	2,60	5,30
1 000 mF	4,30	7,30
2 200 mF	6,50	10,50
4 700 mF	10,50	18,60

10 000 mF, 16 V : 39,20

CONDENSATEURS

0,1 µF, 35 V	2,00	4,7 µF, 35 V	2,90
0,22 µF, 35 V	2,00	10 µF, 35 V	3,90
0,47 µF, 35 V	2,00	22 µF, 35 V	3,90
0,68 µF, 35 V	2,00	47 µF, 35 V	11,70
1 µF, 35 V	2,90	100 µF, 35 V	25,80
2,2 µF, 35 V	2,90		

MYLAR PLAQUETTE

De 1,5 à 820 pF, 0,90 De 220 à 680 nF, 1,50
De 1 à 100 nF, 1,20 Supérieur à 1 µF, 3,30

RESISTANCES VITRIFIEES

5 W bobinées	4,70
CTN, 30 Ω, 120 Ω, 500 Ω, 1,3 K, 3,60	
LDR 05	16,50

RESISTANCES AJUSTABLES

Couché-Debout, Pas de 2,54	1,30
Couché-Debout, Pas de 5,08	1,50
Miniature 10 tours	10,80
10, 20, 50, 100, 200, 500 Ω	
1, 2, 5, 10, 100, 250, 500 k Ω	
1 et 2 M Ω	

COUCHE CARBONE

5 %, 0,5 W, de 2,2 Ω à 5,1 M Ω, 0,20

COUCHE METALLIQUE

1 %, 0,5 W de 10 Ω à 1 M Ω, 1,10

POTENTIOMETRES SIMPLES

LINEAIRES ou LOG, de 470 Ω

à 2,2 m

POTENTIOMETRES DOUBLES

LINEAIRES ou LOG de 5 k Ω

à 1 M Ω

POT 10 TOURS FACE AV.

LIN 100 Ω, 50 k Ω, 53,00

POTENTIOMETRE RECTILIGNE

Simple 8,50

Double 12,80

Quartz 1 MHz. Usage général	49,50 F
Utilisé en vidéo	
Quartz 1,006 MHz	45,00
Quartz 1,8432 MHz	45,00
Quartz 3,2768 MHz. Horloge	
Multiple de deux	45,00
Quartz 3,634 MHz	57,40
Quartz 4 MHz. Usage général	42,20
Quartz 8 MHz. Usage général	42,20
Quartz 10 MHz. Usage général	47,50
Support de quartz	38,50
	2,50

AJUSTABLES

10 pF, 22 pF, 40 pF, 60 pF... 3,50



ALERTE..



MAIS TOUT ETAIT A REFAIRE...

INTERRUPTEUR UNIPOLAIRE

2 positions stables	8,50
2 positions instables	15,00
2 positions, 1 instable	00,00
2 positions pour C.I.	9,90
3 positions stables	10,60
3 positions instables	15,75
3 positions, 1 stable, 1 inst.	11,50

Inter à poussière. Châssis 2,70

POUSSOIRS EN BANDE

Mécanique 3 positions	3,00
Mécanique 5 positions	3,00
Mécanique 6 positions	3,00
Bouton	0,60
4 inverseurs	6,50
4 inverseurs	7,50

INTERRUPTEUR BIPOLAIRE

2 positions stables	9,90
3 positions stables	15,10

Roue codeuse BCD 28,00

Roue codeuse décimal 28,00

Flasque roue codeuse 5,40

Inter DII 8 inter 27,60

Relais 6 V, 2 RT 21,00

Relais 6V 4RT 21,00

Relais 12 V, 2 RT 21,00

Relais 18 V, 4 RT 21,00

Relais 24 V, 4 RT 21,00

Relais 48 V, 4 RT 21,00

DII 5 V/1 RT 25,20

Support relais 2 RT 9,90

Support relais 4 RT 11,20

INTERRUPTEUR

Bascule simple	7,20
Palette simple	7,20
Levier simple plastique noir	7,20
Levier double plastique noir	7,80
Bascule double	7,80
Palette double	7,80

COMMUTEUR ROTATIF

1 circuit, 12 positions	10,00
2 circuits, 6 positions	10,00
3 circuits, 4 positions	10,00
4 circuits, 3 positions	10,00
1 circuit, 12 positions à souder	10,00
Sabre. Acc. COM à galettes	17,20
Galette 1C/12P	15,50
Galette 2C/6P	15,50
Galette 3C/4P	15,50
Galette 4C/3P	15,50
Poussoir. Rouge petit modèle	2,70
Poussoir. Noir petit modèle	2,70
Touche clavier	2,90

FILTRES CERAMIQUES

SFE 10,7 MA 8,70

SFJ 10,7 MA 9,50

BFU 455 kHz 10,20

SFZ 455 kHz 13,10 F

Filtres Toko (jeu de 3) 12,00

Transfo 455 K (Toko 7.7) 12,70

MATERIEL DE MESURE

AL 783. Alimentation 12 V, 1,5 A	172,00	8022. multimètre	1160,00	Sonde 1 x 10	192,00
AL 784. Alimentation 12 V, 3 A	189,00	SINCLAIR		D1010 avec sondes	4140,00
AL 785. Alimentation 12 V, 5 A	247,00	TM 354	670,00	D1011 avec sondes	4555,00
AL 745. Alimentation 12 V, 5 A	384,00	VOC 20. Contrôleur	245,00	D1015 avec sondes	5230,00
VOC AL 3. Alimentation 2/15 V, 2 A	420,00	VOC 40. Contrôleur	275,00	D1016 avec sondes	5990,00
VOC AL 4. Alimentation 3/30 V, 2 A	499,00	Centrad 312. Contrôleur	239,00	HM 307	1 590,00
VOC AL 5. Alimentation 4/40 V, 2 A	715,00	Centrad 819. Contrôleur	376,00	312	2 446,00
VOC AL 6. Alimentation 0/25 V, 5 A	998,00	CDA 102. Contrôleur	350,00	412	3 587,00
VOC AL 7. Alimentation 10/15 V, 12 A	090,00	BK 2815. Multimètre	1 417,00	512	5 833,00
VOC AL 8. Alim. + 5 V, 3 A, ± 12 V, 1 A	530,00	Transistor Tester. Testeur de transistor	335,00	2001. Générateur de fonctions	1 423,00
VOC PS 1. Alimentation 12 V, 2 A	159,00	BK 510. Testeur de transistor	1 124,00	BF 791. Générateur BF	705,00
VOC PS 2. Alimentation 12 V, 3 A	205,00	TE 748. Testeur de transistor	242,00	MINI VOC 3. Générateur BF	970,00

C.I. LINEAIRES ET SPECIAUX



LF 356	9,70
LM 358	7,90
LM 360	38,80
LM 377	26,50
LM 380	26,00
LM 381	26,35
LM 382	29,90
LM 386	12,50
LM 387	11,90
LM 391	24,50
TBA 231	28,40
TBA 240	23,80
TBA 301	4,90
TBA 400	23,50
TCA 440	23,70
NE 529	28,30
NE 543	28,60
TAA 550	8,20
LM 555	4,80
NE 556	15,05
LM 561	52,95
LM 565	27,10
LM 566	30,70
LM 567	12,30
TBA 570	31,10
NE 570	52,80
SFC 606 B	9,80
TAA 611	22,40
TAA 621	29,70
TBA 641	31,60
TBA 651	28,00
TAA 661	28,30
LM 709	7,40
LM 710	8,10
LM 720	24,40
TBA 720	27,00

LO 4H	110,40
BFQ 14	33,60
SO 41 P	20,60
SO 42 P	20,60
LH 0042	64,60
TL 71	9,00
TL 081	6,35
TL 82	10,40
TL 084	22,60
LD 110	71,90
LD 111	114,00
L 120	43,80
LD 120	95,00
LD 121	104,00
LD 130	126,50
L 144	88,70
TCA 160	25,30
UAA 170	16,20
UAA 180	18,80
SFC 200	46,20
DG 201	64,20
LM 204	61,40
TBA 221	19,85
ESM 231	34,00

MOTOROLA	ZILOG	6522 (VIA)	118,00
MC 6800	MK 3880	6532 RAM I/O	149,00
MC 6802	MK 3880 4 MHz	DIVERS	
MC MC 6809	MK 3881 2,5 MHz	SFF 96364	185,00
MC 6810	MK 3881 4 MHz	N 8 T 26	14,00
MC 6821	MK 3882 2,5 MHz	N 8 T 28	19,40
MC 6840	MK 3882 4 MHz	N 8 T 95	13,20
MC 6644	MK 3883	N 8 T 96	13,20
MC 6845	2,5 MHz	N 8 T 97	13,20
MC 6850	MK 3994	N 8 T 98	19,20
MC 6875	68,00	8080 CPU	60,90
MC 14411	MK 3994 4 MHz	8085 CPU	138,65
MC 8602	FD 1791	AY 5-2376	148,00
NS	FD 1795	RD 3-2513	92,00
SC/MP 600	91,00	ROCKWELL	
INS 8154	96,30	6502 (UC)	147,50



Epoxy présensibles SF,	avec outils	135,00
100-150	P2 perceuse grande	175,00
150-200	Support de perceuse	
200-300	Levier petit modèle	55,00
Epoxy présensibles DF,	Levier grand modèle	170,00
75-100	Alimentation	
100-150	Réglable pour perceuse	142,00
150-200	Foret. Diamètre 0,8 mm	3,80
200-300	Foret. Diamètre 1 mm	3,80
Vero-board	Foret. Diamètre 1,2 mm	3,80
bande 50-100	Foret. Diamètre 1,5 mm	3,80
bande 100-100	Foret. Diamètre 2,0 mm	3,80
bande 150-100	Soudure 10/10, 60%	76,00
bande 200-100	P 180. Outil à wrapper	224,00
Bimboard plaque	Fil à wrapper	13,50
connexion	Stylo dato	19,00
Plaque à wrapper	Matériel à wrapper OK-TOOL	
110x200	Outil	73,90
AIM 65	Pistolet	383,80
S 100	Fil avec dénudeur	79,90
exorciser	Recharge de fil	39,90
Proteus	Support à wrapper	
fond de panier	8 broches	2,20
Grille inactinique,	14 broches	2,90
150-200	16 broches	3,40
200-300	18 broches	3,90
Film transfert. Seno	22 broches	4,20
200-300	24 broches	6,00
Révéléateur/fixateur,	28 broches	8,10
200-300	Pour film transfert	11,50 F
Révéléateur pour C.I.	Support à souder	
Soude caustique	8 broches	1,50
Gomme pour C.I.	14 broches	1,60
Perceuse petite,	16 broches	1,70
Perceuse sans ACC	18 broches	2,40
R4 perceuse en coffret	24 broches	3,00



µA 720	13,80	MC 1590	83,70
LM 723	10,70	MC 1733	31,40
LM 725	35,00	LM 1800	27,50
TCA 730	38,40	LM 1877	31,40
TCA 740	28,80	TDA 2002	24,00
LM 741	5,90	ULN 2003	23,30
LM 747	11,90	T05 2003	14,30
LM 748	12,50	TDA 2004	45,00
µA 748	10,30	TDA 2020	29,90
TCA 750	27,60	XR 2206	54,00
µA 753	18,00	XR 2208	61,00
µA 758	43,00	XR 2240	37,40
TCA 760	20,80	SFC 2812	24,00
LM 761	19,50	LM 2907 8 D	22,50
TAA 790	37,40	LM 2907 14 B	22,50
TBA 790	31,10	LM 2917	22,60
TBA 800	19,80	LM 3075	22,30
TBA 810	28,00	CA 3086	6,90
TBA 820	11,00	MC 3301	11,20
TBA 830	31,70	MC 3302	8,40
TCA 830	18,30	MC 3302	8,40
TAA 860	34,40	TMS 3874 NL	40,00
TAA 861	17,30	LM 3900	11,20
TCA 940	36,80	LM 3915	31,40
TCA 950	47,70	MC 4024	41,25
SAD 1024	158,60	MC 4044	34,00
TDA 1037	31,60	TCA 4500	28,25
TDA 1042	32,40	SFF 5200	14,10
TAA 1054	37,80	MM 5314	99,00
SAA 1070	165,00	MM 5316	67,50
SAA 1058	44,00	MM 5318	87,50
TDA 1200	27,80	NE 5596	18,70
MC 1310	36,15	ICM 7217	149,00
MC 1312	29,00	MC 7905	12,40
ESM 1350	18,30	MC 7912	12,40
MC 1408	37,50	MD 8002	39,50
MC 1456	39,20	ICL 8038	63,20
MC 1458	8,30	AY 3-8500	54,00
XR 1488	24,30	AY 3-8600	179,00
XR 1489	24,30	µA 9368	24,20
XR 1554	238,00	µA 95 H 90	68,00
XR 1568	102,80	76477	77,10

OPTO • MATERIEL POUR FABRICATION DE C.I. • PROTOTYPES



LED 3 mm rouge LED	1,90	LED rectangulaire rouge	3,90	4N 33. Opto-isolateur	25,00
LED 3 mm verte LED	1,90	LED rectangulaire verte	3,90	darlington.	
LED 3 mm jaune LED	1,90	LED rectangulaire jaune	3,90	MCA 7. Opto à réflexion	41,00
LED 5 mm rouge LED	2,20	LED rectangulaire orange	3,90	MCT 81. Opto à fourche	21,40
LED 5 mm verte LED	2,20	TIL 312. 8 mm AC	14,00	CABLE EN NAPPE	
LED 5 mm jaune LED	2,20	TIL 313. 8 mm CC	16,00	à sortir	
LED 5 mm infrarouge.		TIL 327. 8 mm polarité	16,00	14 C	9,20
Emetteur infrarouge	5,00	TIL 701. 13 mm AC	14,20	16 C	9,60
BPW 34.		TIL 702. 13 mm CC	14,20	25 C	21,00
Récepteur infrarouge	16,70	TIL 703.		50 C	34,00
		à souder			
		13 mm polarité AC	16,00	10 C	5,80
		TIL 704.		16 C	10,20
		13 mm polarité CC	16,00	Blinde 1C	2,10
		MAN 4610.		Blindé 2C	4,00
		11 mm AC orange	23,20	Blindé 4C	6,00
		MAN 4640.		Câble HP avec filet	2,50
		11 mm CC orange	23,20	Câble RS232C. Câble 21C	6,20
		MAN 8610.		Câble coaxial. 75 ohms	6,00
		20 mm AC orange	26,50	Fil de câblage 25 m	15,00
		MAN 8630.		Perchie poudre. 1 litre	12,00
		20 mm AC orange	26,50	Perchie liquide. 1 litre	18,00
		(avec polar)	26,50	Etamag	35,80
		MAN 8640.		Epoxy SF, 75-100	2,70
		20 mm CC orange	26,50	Epoxy SF, 100-150	5,60
		MAN 8650.		Epoxy SF, 150-200	11,40
		20 mm CC orange	26,50	Epoxy SF 200-300	21,60
		(avec polar)	26,50	Epoxy DF, 75-100	2,40
		MCT 2.		Epoxy DF, 100-150	8,10
		Opto-isolateur simple	12,50	Epoxy DF, 150-200	16,20
		MCT 8.		Epoxy DF, 200-300	24,00
		Opto-isolateur double	21,00	Epoxy présensibles SF,	
				75-100	9,50

COMPOSANTS MICROPROCESSEURS

• MOTOROLA •

8205	81,10	Mémoires mortes	
8212 1/0 port	21,55	2708 (1 K x 8)	41,00
8214	46,05	2716 (2 K x 8)	67,00
8216	21,65	2732 (4 K x 8)	191,00
8224	34,65	6352A1 (254 x 4)	54,30
8228	44,65	81 LS 97	17,60
8238	44,60	MIKBUG 6830	167,00
8251	50,85	JBUG 2708	147,00
8253	125,45	Penta BUG	294,00
8255	46,60	Basic VIM 1	1 200,00
8257	106,05	Basic AIM 65	940,00
8259	106,85	Assembleur AIM	
8279	119,00	65	790,00
MM 3242	121,00	DC III	61,00
MM 5841	48,00	GC III	195,00
81 LS 95	18,00		
ADC 0804 FIO	46,10	Mémoires vives	
MM 57109	245,00	MM	
MC 3459	25,20	2101, 256 x 4	31,90
MC 3480	120,40	2102, 1 K x 1	18,00
AY 5-1013	69,00	2111 256 x 4	31,90
AY 3-1015	72,00	2112 256 x 4	27,00
MM2732	298,00	2114	75,20
Ron moniteurain	980,00	4116	36,00
ZZ BUG (6809)	192,00	4044	98,00



PENTA 16 DEMONSTRATION MICRO / VENTE AU MAGASIN :

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



CREDIT SUR DEMANDE

PENTA 13

SERVICE CORRESPONDANCE / VENTE AU MAGASIN :

10, bd Arago, 75013 PARIS. Tél. 336.26.05

Métro : Gobelins
 Heures d'ouverture des magasins :
 du lundi au samedi inclus
 de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30



B.H. ELECTRONIQUE
BAGNEUX 92220
Tél. 664.21.59

RADO CHAMPERRET
12, PLACE CHAMPERRET
75017 PARIS - Tél. 380.64.59

LOISITEK
PARIS 75014
Tél. 327.77.21



TRANSISTORS	183	2.50	18	28.50	MJ	3416	3.00
AC	184	2.60	62	802	45.10	3417	4.50
106	190	3.90	71	900	18.40	3442	12.80
107	200	6.90	101	901	19.50	3444	28.00
117 K	204	3.40	102	1000	16.80	3452 FET	19.50
125	205	3.50	110	12.50	1001	17.50	3553
126	206	3.60	20	12.80	2501	36.14	14.50
127	207	2.00	23	19.50	2955	12.00	3633
128	208	2.10	24	24.50	3000	18.00	3703
128 K	209	2.20	28	49.50	3001	21.00	3708
132	212	2.30	28 C	19.80	4502	50.00	3730
138	216	3.00	94	33.50	MJE	3732	27.40
141 K	237	3.00	96	48.00	305	340	8.90
142 K	239	3.00	30	1100	18.50	3772	33.00
180 K	302	5.50	111	8.80	2955	15.00	3819 FET
181 K	303	6.00	115	6.50	3055	14.00	3823 FET
182	304	6.50	125	5.90	MM	3866 FET	12.30
183	305	6.50	126	5.90	3007	35.00	3904
184	306	6.50	167	5.80	1613	9.70	3906
185	307	6.50	166	13.40	4007	39.00	3925
187 K	308	6.50	167	10.00	MPP	3966	10.70
188 K	309	6.50	173	4.20	102	6.80	3980
188187 K	318	2.50	178	5.00	112	8.90	4036
194 K	319	2.50	179	5.70	112	8.90	4037
AD	320	5.00	180	6.00	3007	35.00	4125
131	321	3.00	181	6.90	MPS	4128	182.50
133	322	3.00	182	6.90	106	4.20	4221
136	323	3.00	184	4.00	918	4.20	4302
136 SFT	324	3.00	186	4.00	6520	4.20	4347
139	325	3.00	187	4.00	6535	4.20	4382
142	326	3.00	195	3.00	6536	4.20	4416
143	327	3.00	196	3.00	6570	4.70	4429
143 SFT	328	3.00	197	3.00	MPSA	4870	10.20
149	329	3.00	198	3.00	05	3.50	4871
161	330	3.00	199	3.00	06	3.50	4921
162	331	3.00	200	3.00	12	4.50	5026
262	332	3.00	201	3.00	13	4.50	5026
263	333	3.00	202	3.00	14	4.50	5026
ADZ	334	3.00	203	3.00	15	4.50	5026
12	335	3.00	204	3.00	16	4.50	5026
102	336	3.00	205	3.00	17	4.50	5026
106	337	3.00	206	3.00	18	4.50	5026
109	338	3.00	207	3.00	19	4.50	5026
116	339	3.00	208	3.00	20	4.50	5026
117	340	3.00	209	3.00	21	4.50	5026
121	341	3.00	210	3.00	22	4.50	5026
124	342	3.00	211	3.00	23	4.50	5026
126	343	3.00	212	3.00	24	4.50	5026
127	344	3.00	213	3.00	25	4.50	5026
132	345	3.00	214	3.00	26	4.50	5026
139	346	3.00	215	3.00	27	4.50	5026
179	347	3.00	216	3.00	28	4.50	5026
180	348	3.00	217	3.00	29	4.50	5026
181	349	3.00	218	3.00	30	4.50	5026
201	350	3.00	219	3.00	31	4.50	5026
202	351	3.00	220	3.00	32	4.50	5026
239	352	3.00	221	3.00	33	4.50	5026
239 S	353	3.00	222	3.00	34	4.50	5026
279	354	3.00	223	3.00	35	4.50	5026
280	355	3.00	224	3.00	36	4.50	5026
AL	356	3.00	225	3.00	37	4.50	5026
103	357	3.00	226	3.00	38	4.50	5026
113	358	3.00	227	3.00	39	4.50	5026
ASV	359	3.00	228	3.00	40	4.50	5026
26	360	3.00	229	3.00	41	4.50	5026
27	361	3.00	230	3.00	42	4.50	5026
29	362	3.00	231	3.00	43	4.50	5026
80	363	3.00	232	3.00	44	4.50	5026
ASZ	364	3.00	233	3.00	45	4.50	5026
15	365	3.00	234	3.00	46	4.50	5026
16	366	3.00	235	3.00	47	4.50	5026
15	367	3.00	236	3.00	48	4.50	5026
17	368	3.00	237	3.00	49	4.50	5026
18	369	3.00	238	3.00	50	4.50	5026
AU	370	3.00	239	3.00	51	4.50	5026
102	371	3.00	240	3.00	52	4.50	5026
103	372	3.00	241	3.00	53	4.50	5026
107	373	3.00	242	3.00	54	4.50	5026
108	374	3.00	243	3.00	55	4.50	5026
109	375	3.00	244	3.00	56	4.50	5026
110	376	3.00	245	3.00	57	4.50	5026
112	377	3.00	246	3.00	58	4.50	5026
113	378	3.00	247	3.00	59	4.50	5026
113	379	3.00	248	3.00	60	4.50	5026
AY	380	3.00	249	3.00	61	4.50	5026
102	381	3.00	250	3.00	62	4.50	5026
104	382	3.00	251	3.00	63	4.50	5026
BB	383	3.00	252	3.00	64	4.50	5026
113	384	3.00	253	3.00	65	4.50	5026
BC	385	3.00	254	3.00	66	4.50	5026
107	386	3.00	255	3.00	67	4.50	5026
108	387	3.00	256	3.00	68	4.50	5026
109	388	3.00	257	3.00	69	4.50	5026
110	389	3.00	258	3.00	70	4.50	5026
111	390	3.00	259	3.00	71	4.50	5026
116	391	3.00	260	3.00	72	4.50	5026
117	392	3.00	261	3.00	73	4.50	5026
140	393	3.00	262	3.00	74	4.50	5026
142	394	3.00	263	3.00	75	4.50	5026
143	395	3.00	264	3.00	76	4.50	5026
146	396	3.00	265	3.00	77	4.50	5026
147	397	3.00	266	3.00	78	4.50	5026
148	398	3.00	267	3.00	79	4.50	5026
149	399	3.00	268	3.00	80	4.50	5026
157	400	3.00	269	3.00	81	4.50	5026
158	401	3.00	270	3.00	82	4.50	5026
159	402	3.00	271	3.00	83	4.50	5026
160	403	3.00	272	3.00	84	4.50	5026
161	404	3.00	273	3.00	85	4.50	5026
171	405	3.00	274	3.00	86	4.50	5026
172	406	3.00	275	3.00	87	4.50	5026
173	407	3.00	276	3.00	88	4.50	5026
174	408	3.00	277	3.00	89	4.50	5026
175	409	3.00	278	3.00	90	4.50	5026
177	410	3.00	279	3.00	91	4.50	5026
178	411	3.00	280	3.00	92	4.50	5026
178	412	3.00	281	3.00	93	4.50	5026
182	413	3.00	282	3.00	94	4.50	5026

AMPLIS HYBRIDES :	HY 5 préampli	110.00 F
	HY 30 15 W	158.00 F
	HY 50 25 W	189.00 F
	HY 120 50 W	335.00 F
	HY 200 100 W	510.00 F
	HY 400 240 W	660.00 F
	STK 441 2 x 20 W	116.00 F
	STK 70 70 W	286.00 F
	STK 435	75.90 F
ANTENNES TELESCOPIQUES :	sans rotule	15.00 F
	3773	43.00 F
	GP1 parasolaire	26.00 F
	UV 27	149.00 F
	SB 27 Mobile Tos	144.00 F
	MB 30 magnétique	173.00 F
	CB 22 CX FM	789.00 F
	Ampli Lin 27, 50 W BLU	380.00 F
AMPLI D'ANTENNE TV + FM	+ alimentation spectre 12 dB	159.00 F
	Antenne Electronique	109.00 F
	Ant. inter-TV multi-volts	395.00 F
	ATES 30 dB	350.00 F
BOITE D'ESSAI Pas 2.54 :	Petit Modèle	128.00 F
	G.M. Proto-board	226.00 F
	3° petit modèle. Promotion	96.00 F
BOITERS PLASTIQUES :	BIM 02 (100 x 25 x 50)	10.00 F
	BIM 03 (112 x 31 x 62)	23.00 F
	BIM 04 (120 x 40 x 65)	16.00 F
	BIM 05 (150 x 50 x 80)	20.00 F
	BIM 06 (190 x 60 x 110)	20.00 F
	P1 (80 x 50 x 30)	10.00 F
	P2 (105 x 65 x 40)	10.00 F
	P3 (155 x 90 x 50)	21.00 F
	P4 (210 x 125 x 70)	39.00 F
	362 (160 x 95 x 60)	23.00 F
	363 (215 x 130 x 75)	39.00 F
	364 (320 x 170 x 85)	73.00 F
BOITERS METALLIQUES :	1 A (37 x 72 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
	4A (140 x 72 x 28)	14.50 F
	1A (37 x 72 x 44)	9.50 F
	2 B (57 x 72 x 44)	12.00 F
	3 B (102 x 72 x 44)	14.00 F
	4B (140 x 72 x 44)	16.00 F
	BC 1 (60 x 120 x 90)	38.00 F
	BC 2 (120 x 120 x 90)	38.00 F
	BC 3 (160 x 120 x 90)	47.00 F
	BC 4 (200 x 120 x 90)	58.00 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)	45.00 F

PRIX COMPETITIFS...

A TOULON UN SPÉCIALISTE DE L'ÉLECTRONIQUE

R. ARLAUD

B.S.T.



- TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES ÉLECTRONIQUES
- APPAREILS DE MESURES - METRIX - VOG - CENTRAD
- TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION
- CONNECTEURS - CIRCUITS IMPRIMÉS - BOITIERS «TEKO»
- AUTORADIO
- CHAINES HIFI - TÉLÉVISIONS - RADIOS - VIDEO
- ANTENNES UHF - VHF
- TOUT POUR FABRIQUER VOS CIRCUITS IMPRIMÉS
- HAUT-PARLEURS EN KIT
- KITS - JOSTY - OFFICE DU KIT - AMTRON - MTC - UNITRONIC

DISTRIBUTEUR :

AUDAX - CONTINENTAL EDISON - GARRARD - HIRSCHMANN - I.T.T. - KF
 POLY-PLANAR - RADIO-TECHNIQUE - RADIO CONTRÔLE
 S.I.A.R.E. - TOUTÉLECTRIQUE - SEM - T.O.A. - HITACHI

Envois dans toute la France contre remboursement

8-10, rue de la Fraternité, 83000 TOULON. Tél. : (94) 41.33.65

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

NOS CONSEILLERS TECHNIQUES AU SERVICE DES AMATEURS ET DES PROFESSIONNELS

PRIX COMPETITIFS...

UN MOYEN RÉVOLUTIONNAIRE

pour apprendre l'électronique

Kit d'initiation contenant:

- un manuel avec des explications claires et précises
- un matériel très complet permettant de faire les montages décrits dans le manuel

Semi-conducteurs, Fr. 580

Circuits intégrés, Fr. 570

Coupon-réponse

Je suis intéressé par vos kits d'initiation
 Veuillez me faire parvenir
 votre documentation

Nom: _____

Prénom: _____

Adresse: _____

A retourner à: CEDITEL S.A. B.P. 09

30410 Molières-sur-Cèze Tél. : (66) 25 18.94

EP 04-81



LIVRAISON RAPIDE SUR STOCK



LE NUMERO 1 DU KIT

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



SERVICE COMMANDES TÉLÉPHONIQUES (1) 336.01.40

+ poste 13 ou 14
Minimum d'envoi 100F + port et emballage
Nous honorons les bons « Administration »
(minimum 300.00)

Documentation n° 17 sur simple demande
contre 5 timbres à 1.40 F

MJ kit

MJ1	Modulateur 1 voie (800W)	43,00
MJ2	Modulateur 2 voies (2x800W) Coffret métal (150x80x50) noir	66,00 52,00
	Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.)	29,00
MJ3	Graduateur (700W)	38,00
MJ4	Stroboscope 40 joules	139,00
MJ5	Modulateur 3 voies (3x800W) Coffret métal (200x110x60) noir, face avant gravée	106,00 57,00
	Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.)	39,00
MJ6	Dilatmètre à led (12)	136,00
MJ7	Horloge 4 «digits» complète - heure - minute - seconde Option réveil	42,00 43,00
MJ8	Préamplificateur stéréo pour cellule magnétique	49,00
MJ9	Avertisseur et protection de dépassement de température (protection d'amplis, déclenchement ventilateur, etc.) 3 seuls: 60°, 80°, 95° à préciser	95,00
MJ10	Base de temps à quartz 50KHz pour horloge (à être étudié pour fonctionner avec le kit MJ7)	89,00
MJ11	Jeux télé (tennis, football, pelote, exercice) Coffret forme pupitre (300x160x85 x50mm) avec face avant gravée, livré avec inter, boutons, etc.	179,00 88,00
MJ12	Chargeur batteries 12V (avec coupure en fin de charge) Option: transformateur 2x12V 5A galva 10A	92,00 154,00 48,00
MJ13	Préamplificateur micro (basse impédance)	34,00
MJ14	Horloge à cristaux liquides 5 fonctions à quarts - heure - minute - seconde - jour - mois Coffret métal couleur acier haut 95 long 155 - petite prof 30 - grande prof 50	299,00 36,00
MJ15	Voltmètre digital à cristaux liquides 1999 points - chiffres 18 mm Alimentation pile 9V	351,00
MJ16	Temporisateur réglable de 1 seconde à 40 minutes 400W	184,00
MJ17	Frequencemètre 50MHz 8 Digt	558,00
MJ18	Ampli téléphone	68,00
MJ19	Ampli 5 watts 12 volts	69,00
MJ20	Chronomètre 8 DIGIT	342,00
MJ21	Générateur de fonctions SINUS TRIANGLE CARRÉ 10KHz à 100KHz	269,00
MJ22	Chemillard 4 voies (réglage indépendant modulation positive ou négative).....	158,00
MJ23	Préampli de lecture stéréo pour Mini K7	54,00

LE PLUS GRAND CHOIX DE MODULES HYBRIDES



Distortion 0,5% 10 à 100 KHz
8Ω

1010 G	10W	78,00
20G	20W	157,00
30G	30W	198,00
50G	50W	275,00

la CB 22 CANAUX FM 2 WATTS DISPONIBLE 1219,00



NOUS AVONS EN STOCK
TOUS LES ACCESSOIRES
Antennes, tubes, mobiles,
amplis, tos-mètres, fiches,
embases, connecteurs, fils, etc.

PUBLICATIONS
- communication radio CB - 27 MHz
par Karamanolis 126 pages 64 F
+ 4 F en timbres
CB antennes
par Karamanolis 108 pages 64 F
+ 4 F en timbres
Carnet de bord CB 12,00 + 4,00 en timbres



VERSION MONTE
Laser 2 mw dans son coffret 1789,00 F
Animation pour Laser comprenant: pupitre de commande + coffret animation (4 moteurs) 2100,00 F

VERSION KIT
Le Tube 2 mw 1100,00 F
Transformateur 157,00 F
Coffret laqué noir 97,00 F
Composant et accessoire 198,00 F
Circuit imprimé 35,00 F
Miroir traité - 2,5 épaisseur 1,5 19,00 F
Moteur 35,00 F

PROFESSIONNELS
NOUS CONSULTER

Coffret d'horloge
plastique orange
larg. 120 - prof. 150
13,00 F

ABL1	32,00	EF184	10,80
AH7	19,00	EF806STL	91,00
AK1	22,00	EFL200	24,50
AZ1	32,00	EL3(IN)	37,00
AZ11	19,00	EL32	18,30
CB11	46,00	EL33	59,00
CBL6	37,00	EL34	34,00
CF7	32,50	EL34RCA	69,00
CY2	26,50	EL36	21,80
DAF96	11,00	EL41	32,00
DF67	41,60	EL42	59,00
DF96	14,50	EL81	19,00
DK92	18,00	EL83	15,50
DL67	18,50	EL84	9,50
DL92	15,50	EL86	11,50
DL96	15,50	EL91	36,20
DM70	14,00	EL95	18,00
DM71SY	25,00	EL183	61,00
DY51	15,00	EL300	49,50
DY86	11,00	EL500	24,20
DY87	10,00	EL503	194,00
DY802	12,50	EL504	21,20
E83CCSI	63,00	EL508	41,60
E84L SI	124,00	EL509 SY	55,00
E88C	76,00	EL519	52,00
E81CCSI	60,00	EL806	47,30
E88CCTEL99,00		EL80	195,00
E92C	37,00	EM4	43,00
EA91MAZ	16,00	EM34	69,00
EABC80	13,50	EM80	33,00
EAF42	20,50	EM81	16,15
EAF801	38,00	EM84	17,30
EBA	14,00	EM85	30,00
EBAC41	21,00	EM87SI	32,00
EBAC81	14,20	EMM801	290,40
EBF2	36,00	EY51	17,80
EBF11	26,50	EY81	12,00
EBF80	12,50	EY82	17,20
EBF83	16,00	EY83	22,30
EBF89	9,90	EY86	12,00
EBF89 SY	21,00	EY87	13,20
EBL1	39,00	EY88	12,50
EC86	24,00	EY500A	31,50
EC88	17,00	EY802	13,50
EC92	13,70	EZ40	16,50
EC-900	19,00	EZ80	18,00
EC40	30,50	EZ81	12,00
ECC81	11,00	GY86 =	22,00
ECC82	24,00	GY802 =	22,00
ECC83	24,00	GW87	17,00
ECC84	10,60	GY501	28,00
ECC85	11,50	GZ32	32,60
ECC85M	21,00	GZ34	29,00
ECC86	38,00	GZ34 SY	35,00
ECC88	22,00	GZ37	45,00
ECC91	14,40	GZ41	28,40
ECC189	14,50	KT66	105,00
ECC8015	86,00	KT88	195,00
ECC802TEL105,00		PABC80	21,90
ECC803TEL123,00		PC86	17,50
ECC808	26,00	PC88	17,50
ECC808TEL	37,00	PC92	40,90
ECC812	52,00	PC900	12,50
ECF1	29,20	PCC84	11,30
ECF80	12,00	PCC85	13,00
ECF82	11,50	PCC88	17,00
ECF86	19,90	PCC189	13,60
ECF200	31,50	PCF80	18,00
ECF201	22,00	PCF82	8,80
ECF801	17,00	PCF86	19,00
ECF802	26,00	PCF200	23,50
ECH3	16,50	PCF201	23,50
ECH42	23,90	PCF801	16,50
ECH81	12,90	PCF802	16,50
ECH81SY	21,50	PCF200	16,50
ECH83	17,50	PCL81	21,10
ECH84	14,60	PCL82	12,50
ECH200	31,70	PCL84	13,00
ECL80	12,00	PCL85	18,00
ECL82	10,50	PCL86	19,00
ECL84	14,50	PCL200	54,00
ECL85	18,00	PCL805	13,40
ECL86	81,00	PD500	59,00
ECLL800	220,00	PF83	22,10
ECL805	18,00	PF86	32,60
ED500	59,00	PLF200	22,20
E50	16,50	PL36	23,00
E6	25,00	PL38	31,50
EF9	16,30	PL81	18,80
EF39	16,60	PL82	12,00
EF40	36,00	PL83	11,80
EF40 SI	49,00	PL84	16,00
EF41	24,50	PL95	17,10
EF42	25,80	PL300	57,00
EF50	39,00	PL502	57,00
EF51	39,00	PL504	28,50
EF71	8,00	PL508	24,00
EF80	10,50	PL509	39,50
EF85	12,50	PL519	44,00
EF86	11,50	PM84	20,40
EF89	11,40	PY81	12,00
EF89 M	21,00	PY82	11,70
EF91	25,00	PY88	13,60
EF95	28,00	PY500A	32,50
EF97	22,10	UABC80	16,00
EF98	28,50	UAF42	21,00
EF183	10,80	UBC41	20,50
		UBC81	14,00

TUBES

UBF11	29,80	6C5	17,00	ABREVIATIONS
UBF80	14,50	6CA7	78,00	RCA - R
UBF89	11,00	6CB6N	32,00	SIEMENS SI
UBL21	21,60	6C4	14,60	SYLVANIA SY
UC92	12,10	6DC8SY	31,00	TELEFUNKEN TEL
UCC85	16,00	6 DR 6	24,00	MAZDA M
UCH42	26,00	6EBMG	27,50	PHILIPS P
UCH81	13,50	6F97	35,80	
UCL82	14,50	6F8G	16,50	
UF41	30,50	6F6G/M	23,50	
UF42	25,00	6GE5	16,00	25Z6GT 28,00
UF80	15,00	6GG6	10,20	26A7 58,00
UF85	13,50	6H6M	12,10	26A6 36,00
UF89	11,00	6H8W/MG	30,50	28 30,00
UL41	34,00	6J4	31,00	28D7W 49,50
UL41P	35,00	6J5GT	12,50	34 14,00
UL84	23,50	6J7GT	19,00	35S5 26,50
UY42	27,00	6J8GT	47,00	35C5 22,00
UY85	12,00	6K6GT	48,00	35W4 12,50
UY92	28,30	6K8GT	17,00	35Z3R 32,00
VT4C	140,00	6L6BG GC	27,50	35Z4 24,00
VT52	80,00	6L7G	39	37 22,00
VT63SY	50,00	ou MG	13,00	38 31,00
OA2	38,00	6M7G	13,20	39 29,00
OA3	24,10	6O7G	24,50	45 50,00
OB2	24,90	6S7	29,00	46 5TL 50,00
OA2WA	38,00	6SA7M	27,30	50 B5 27,50
OB3	17,00	6SF7R	81,00	53 49,00
OC3	28,00	6SK7M	12,40	80 23,00
OD3	16,20	6SQ7M	23,00	84A 12,30
OZ4	39,00	6SL7GT	17,00	85A2 52,50
1A3	18,00	6SN7	38,00	89 28,00
1A7	29,00	6SR7	12,00	117L 52,00
1A4P	29,00	6L6	26,00	117Z3 24,50
1AC5GT	11,00	6V6GT	17,50	117Z6GT 21,00
1B5	30,00	6W4GT	39,00	150B2 68,00
1HSGT R	35,00	6X4	18,50	211GE 140,00
1J6	15,00	6X4SY	28,20	505 21,00
1L4	9,50	6X5GT	29,00	559 15,00
1LC6R	39,00	7A7	27,00	575 38,00
1LH5R	39,00	7A8	24,00	600M 33,00
1R5	13,00	7AD7	25,00	707A 131,80
1S4	10,70	7B4	29,50	717A 24,50
1S5	8,90	7B6	22,50	801 29,00
1T4	9,10	7B8	22,00	807 38,00
1U5	10,80	7C7	24,00	811 64,90
1U6	21,00	7H7R	39,00	823 38,00
2A3	48,50	7K7	27,00	827 38,00
2D21W	28,00	7L7	32,50	829 112,00
2A4	14,00	85A1	33,00	864 38,00
3A5	38,00	85A2	52,50	866A 38,00
3B7	9,20	98M5	22,00	917 R 39,00
3CUA	3,70	902	24,00	923 38,00
3Q4	27,50	903	21,00	927 38,00
30SGT	9,50	903	21,00	925 R 32,00
3S4	12,50	906	29,00	930 58,00
5T4R	39,00	10	48,00	954 15,00
5AU4R	39,00	12A6	29,00	991 R 34,00
5U4GB	18,20	12A7	14,70	1613 42,50
5W4GT	15,80	12A7E	11,00	1619 180,00
5X4G	13,00	12A7T	11,00	1626 22,00
5Y3GBM	37,00	12A8	18,50	1631 34,00
5Y4GT	39,00	12A8T	21,90	1655 20,00
5Z3	84,00	12B6	20,30	1684 11,00
6A3	49,50	12B7	38,00	1883 47,00
6A8	18,50	12B8	24,00	2051 36,00

COMPTOIR RADIO DE L'AMATEUR

CORAMA, 51, cours Vitton, 69006 LYON. Tél. (7) 889.06.35

AUDAX

celestion international

C. int.

SIARE

B 110
T 27

KEF

Rés.
Trans.

KITS

IMD

ELCO

AKAI



CORAMA

Condensateurs

ASSO

BST

CENTRAD 819

power

HAMEB

BECKMAN

VENTE PAR CORRESPONDANCE

MINIMUM D'ENVOI : 50 F

CORAMA PAIEMENT PAR CHEQUE A LA COMMANDE



EDITIONS TECHNIQUES & SCIENTIFIQUES FRANÇAISES
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

35th Edition
Over 60.000 In Print

WORLD RADIO TV HANDBOOK

The Authoritative Directory of International Radio and Television



Includes These Special Features:
• WARC 79: An Assessment
• Test Reports on Portable SW Receivers
• Helping the Handicapped Listener
Plus Articles by Leading DX-ers

« A l'écoute du monde »...

35^e édition

1981

- Le seul guide qui permet aux auditeurs de la Radio Internationale d'obtenir le maximum de satisfaction de leur récepteur.
- Contient les derniers graphiques et tables d'horaires du monde.
- La source autorisée d'information exacte sur toutes les stations mondiales de radio et de T.V.
- Un répertoire complet sur les ondes courtes, grandes ondes et ondes moyennes, remis à jour d'après la Conférence de Genève de 1979.
- 60 000 exemplaires imprimés.

Un ouvrage de 600 pages, format 14,5 x 22,5 sous couverture quadrichromie, pelliculée.

Prix : 96 F

Prix franco recommandé : 112 F

Règlement à l'ordre de la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75480 PARIS CEDEX 10

A L'ÉCOLE CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE préparez votre avenir

Dans les carrières de l'Électronique et de l'Informatique

Admission de la 6^e à la terminale...

...MAIS OUI, dès la 6^e, la 5^e ou la 4^e, vous pouvez être admis à l'ÉCOLE CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE dans une section préparatoire correspondant à votre niveau d'instruction, ou tout en continuant d'acquies dans l'ambiance de votre futur métier une solide culture générale, vous serez initié à de nouvelles disciplines : électricité, sciences-physiques, dessin industriel et travaux pratiques.

Ensuite vous aborderez dans les meilleures conditions les cours professionnels de votre choix - électronique ou informatique - dispensés dans notre Etablissement.

L'E.C.E. qui depuis sa fondation en 1919 a fourni le plus de Techniciens aux Administrations et aux Firmes industrielles et a formé à ce jour plus de 100.000 élèves est la **PREMIÈRE DE FRANCE**

ÉLECTRONIQUE : Enseignement à tous niveaux : CAP - BEP - BAC F2 - BTSE
Préparation à la carrière d'ingénieur.

INFORMATIQUE : Préparation au BAC H

Toutes les professions auxquelles nous préparons conviennent aux jeunes gens et jeunes filles qui ont du goût pour les études à la fois pratiques et théoriques.
Ces préparations sont assurées dans nos laboratoires et ateliers spécialisés en électronique et en informatique.

BOURSES D'ÉTAT



ÉCOLE CENTRALE des Techniciens DE L'ÉLECTRONIQUE

Etablissement privé d'enseignement technique et technique supérieur.
Reconnu par l'Etat - arrêté du 12 Mai 1964
12, RUE DE LA LUNE, 75002 PARIS • TÉL. : 236.78.87 +

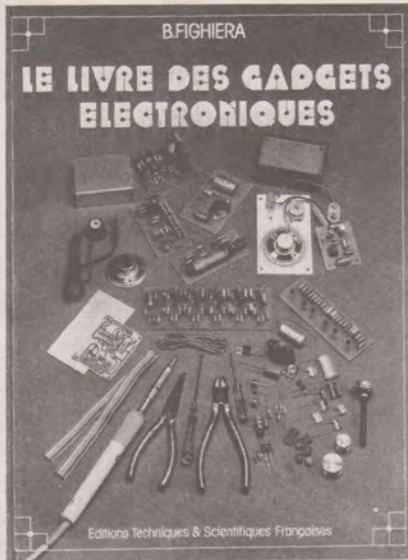
BON

à découper ou à recopier.
Veuillez me faire parvenir, sans engagement de ma part, le guide des Carrières N° 814 RF. Envoi effectué gratuitement à destination de la France Métropolitaine et d'Outre-Mer ou contre un mandat international de FF 15 pour frais d'envoi à l'Étranger. (envoi également sur simple appel téléphonique 236.78.87)

Nom
Adresse

(Ecrire en caractères d'imprimerie)

Un livre cadeau original



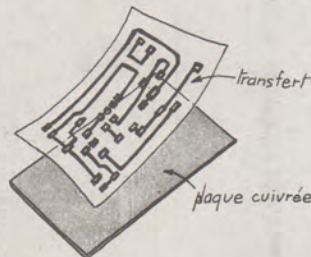
Dès l'âge de 12 ans,

les jeunes se passionnent pour les réalisations électroniques d'initiation qui présentent l'avantage d'être vivantes, animées et amusantes.

Aussi la sortie d'un tel livre arrive-t-elle à son heure, surtout si ce livre prend par la main l'amateur jusqu'à la réussite d'un montage, et lui laisse ensuite le loisir d'aborder d'autres réalisations plus sophistiquées.

L'originalité du livre repose cependant sur l'utilisation d'une feuille de transfert spéciale destinée à la fabrication des circuits imprimés en gravure directe.

Une nouveauté astucieuse



Le transfert se frotte avec un crayon tendre sur la plaquette cuivrée. Dès le dessin déposé, l'ensemble se plonge dans un liquide qui ronge le cuivre aux endroits non protégés par le transfert. On obtient alors un véritable circuit imprimé.

Chaque livre, et on peut l'appeler livre à juste titre (couverture cartonnée, format 190 x 260), comporte une feuille de transfert autorisant 6 circuits imprimés qui permettent par association quatorze montages « tremplin ». Dans ces conditions, et à l'aide de peu de composants, l'amateur parviendra, à moindre frais, à un maximum de possibilités.

Sommaire du livre

Les pièces de montage

- Identification de tous les éléments ou composants entrant dans les réalisations décrites.
- Le matériel nécessaire et la méthode d'application du transfert direct ; quelques conseils.
- Les principaux symboles et les diverses unités.
- Liste de quelques revendeurs Paris/Province.

Les montages « tremplin »

- L'amplificateur de base.
- L'amplificateur téléphonique.
- L'interphone.
- Le module récepteur.
- La sirène à effet spatial.
- L'alimentation universelle.
- Le déclencheur photo-électrique.
- Le faisceau infranchissable.
- Le détecteur de température.
- Le détecteur d'humidité.
- Le détecteur de secousses.
- Le temporisateur.
- Le jeu de réflexes.
- L'orgue miniature avec vibrato.

Au total 35 montages passionnants et clairs.

Une nouvelle présentation, beaucoup plus claire et agrémentée de très nombreux croquis, de la couleur très attrayante, des composants disponibles partout, et la feuille transfert inciteront, compte tenu du prix, de très nombreux amateurs débutants ou non, à s'offrir ce plaisir.

■ Un livre de 128 pages, format 190 x 260, couverture cartonnée et pelliculée, nombreuses illustrations en couleur.

Veuillez m'expédier 1 exemplaire du

LIVRE des GADGETS ELECTRONIQUES
au PRIX de LANCEMENT (avec feuille TRANSFERT)
55 F + 14 F (frais d'envoi) Rdé

Je joins à ce bulletin mon REGLEMENT de 69 F

- par Chèque bancaire
 C.C.P. 3 volets
 Mandat

à l'ordre de la
LIBRAIRIE PARISIENNE
de la RADIO
C.C.P. 4949-29

N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser un vide entre 2 mots. Merci

Nom : _____

Prénom _____ Joindre étiquette de notre enveloppe

Résidence _____

N° et Rue _____

Code postal _____

Ville _____

N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser un vide entre 2 mots. Merci

Nom : _____

Prénom _____ Joindre étiquette de notre enveloppe

Résidence _____

N° et Rue _____

Code postal _____

Ville _____

SANS OBLIGATION d'ACHAT je désire recevoir les catalogues nouveautés concernant

- Montages d'initiation et gadgets
- Technologie - Techniques et applications
- Microprocesseurs - Micro-ordinateurs
- Sono - Hi-Fi - Musique électronique
- Radio - TV - Dépannage
- Emission amateur - C.B.
- Radiocommande

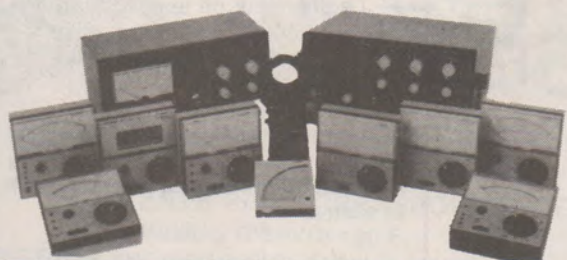
Bulletins à retourner à la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75480 PARIS Cedex 10

Nouvelle generation Pantec pour les années 80

Le MINOR a un nouveau nom: MAJOR 20K qui est aussi disponible dans



une version de plus grande sensibilité: MAJOR 50K



Ces nouveaux multimètres de classe 2 et de sensibilité 20 K Ω /V et 50 K Ω /V ont de grandes caractéristiques tant électriques que mécaniques ainsi que de remarquables finitions:

- Circuits électriques à réseaux résistifs à film épais.
- Protection par circuits à diodes, néon et fusible extra rapide.
- Commutateurs souples à contacts dorés n'acceptant pas de positionnement intermédiaire.
- Lecture jusqu'à 12,5 A en alternatif.
- 4 Calibres ohmètres.
- Conçus Selon la norme VDE 0410/10.76.
- Lecture AV = sur la partie supérieure du cadran.
- Equipé de fiches de 4 mm et d'une béquille de positionnement.
- Ainsi que de nombreux autres détails pour les utilisateurs exigeants.

Pour de plus amples informations: contactez votre distributeur le plus proche, ou:

PANTEC
DIVISION OF CARLO GAVAZZI

Carlo Gavazzi S.à.r.l.
27/29 Rue Pajol 75018 PARIS



OSCILLOSCOPE CI 90

1 MHz de bande passante, base de temps. Trigger de Schmitt, sensibilité d'entrée 0,01 V. Balayage 1 μ S.

Prix 890 F

OSCILLOSCOPE CI 94

10 MHz de bande passante. Base de temps. Trigger de Schmitt, sensibilité 0,01 V. Balayage 0,1 μ S.

Prix 1 300 F

GRID DIP ELC à lampe

Fréq. : 200 MHz.

Prix PROMO 350 F

CONTROLEUR μ 4323 ... 150 F

20 000 Ω V. 2,5 V = \sim de 2,5 V à 1 000 V.

A. 50 mA à 05 A Ω 4 gammes. Générateur incorporé 1 kHz.

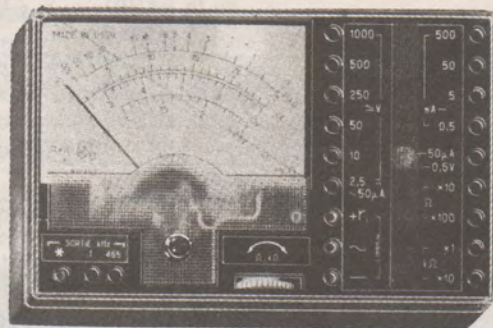
Complément de documentation sur demande

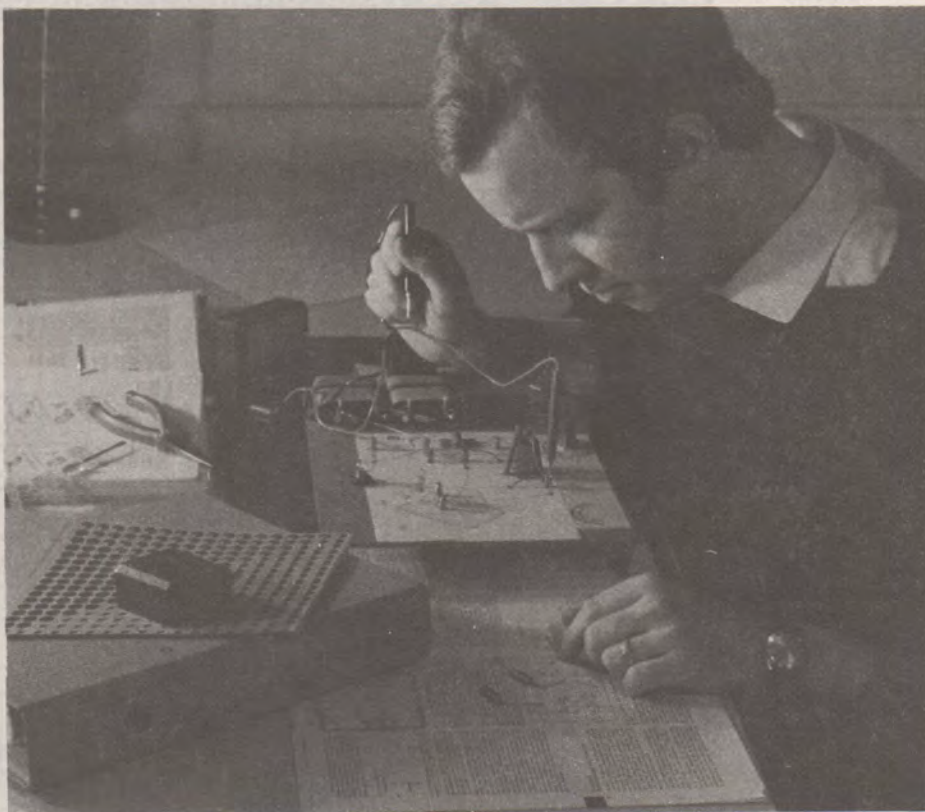
Chèque à la commande + 50 F port pour oscilloscope
+ 30 F pour contrôleur GRID DIP.

LYON  **COMPOSANTS**
RADIO

46, QUAI PIERRE-SCIZE, 69009 LYON
R.C. 78 A 1064 - Tél. : 78.28.99.09

ANNONCE





matériel du cours.



L'électronique

Comment ça marche, comment s'initier.

L'électronique aujourd'hui se développe et pénètre dans toutes les branches d'activité : techniques, industrielles, commerciales...

Dans toutes les professions, on calcule, on mesure, on commande et on règle par l'électronique.

En suivant une formation professionnelle de base en électronique, vous ouvrez votre avenir sur tous les secteurs qui utilisent l'électronique et qui sont parmi les mieux payés!

Vous étudiez ce dont vous avez besoin dans la pratique.

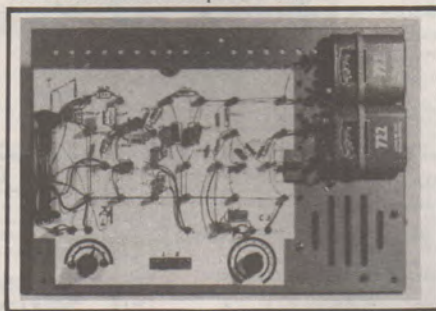
Ce cours de formation professionnelle de base a été écrit par des ingénieurs spécialisés. Il donne une formation générale indispensable dans les principaux domaines où l'électronique s'est développée. Vous pourrez ainsi vous orienter selon vos préférences vers la radio-télévision, les télécommunications, la Hi-Fi, les radars et radios-navigation, etc., c'est là, une des caractéristiques essentielles de notre cours.

Faites chez vous des expériences passionnantes.

La théorie s'apprend bien quand on passe vite à la pratique. Notre cours est accompagné d'un matériel expérimental complet qui vous permet :

- de faire immédiatement des expériences pour bien assimiler la partie théorique,

réalisation d'un récepteur radio



- de réaliser vous-même, sans autre dépense, des circuits et appareils électroniques : convertisseur de tension à transistors, oscillateurs RC et LC, récepteur réflexe à trois transistors, régulateur électronique de tension, multivibrateur (flip-flop), installation d'intercommunication (interphone), orgue électronique, récepteur radio.

Tout le matériel du cours demeure votre propriété.

Un enseignement agréable à suivre qui ne demande pas de connaissances spéciales.

Notre cours par correspondance permet de comprendre tranquillement l'électronique. Il demande un niveau général égal au brevet ou fin de 3^e. Traduit en 4 langues, il est diffusé avec succès dans de nombreux pays européens.

Orientez-vous plutôt vers un métier qui a de l'avenir.

Prenez dès aujourd'hui une initiative importante pour votre avenir professionnel. L'étude de l'électronique peut améliorer votre situation actuelle et faire de vous un technicien recherché et bien payé.

Envoyez-moi gratuitement et sans engagement de ma part votre documentation en couleur n° 1556 L sur votre cours d'électronique avec expériences pratiques.

NOM (maj.) _____

PRÉNOM _____

ADRESSE (code postal) _____

RETOURNEZ CE COUPON A :

INSTITUT PRIVÉ

D'INFORMATIQUE ET DE GESTION

7, rue Heynen, 92270 Bois-Colombes France



MÉTRO PORT ROYAL BUS 38 - 83 - 91

DÉPOSITAIRE DES PLUS GRANDES MARQUES

COMPOSANTS ET KITS ELECTRONIQUES

MICRO SHOP : MICRO-ORDINATEURS et PÉRIPHÉRIQUES

EMETTEURS RÉCEPTEURS Bandes amateurs

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 19 h sans interruption

Tous nos produits sont de qualité industrielle

326.61.41 326.42.54

174, boulevard du Montparnasse 75014 PARIS

Main catalog table with columns: TTL SÉRIE 74 NS TEXAS, MICROPROCESSEUR, RÉGULATEURS DE TENSION, SUPPORTS DE CIRCUITS, CHIMIQUES, TRANSFORMATEURS, SELFS A AIR, DIODES ZENERS, DIODES, PONTS MOULES, TRANSISTORS, CMOS, DIAC TRIAC THYR., MEMOIRES, LED - AFFICHEURS, CONDENSATEURS, POTENTIOMETRES, RÉSISTANCES, LINÉAIRES, TRANSFO D'IMPULSION, TUBE A ECLAT, WRAPPING-ok, TRANSFO POUR PSYCHEDELIQUE, TRANSFO TORIQUE ILP, Promotion pour constituer Votre Stock, CATALOGUE GÉNÉRAL, PLATINE CASSETTE STÉRÉO, Série 74 LS et 74 C DISPONIBLES, TUBES RADIO-TV et TRIPLEURS.



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Protection du circuit

Tension continue
- gamme de mesure
- sensibilité
- précision : 2 %

Courant continu
- gamme de mesure
- chute de tension
- précision

Tension alternative
- gamme de mesure
- sensibilité
- précision

Courant alternatif
- gamme de mesure
- précision

Ohmmètre
- gamme de mesure
- centre échelle
- précision

Mesure de sortie
- gamme de mesure
- précision

Alimentation
- batteries

Caractéristiques de dimensions
- hauteur
- profondeur
- largeur
- poids

PRIX

MAJOR 20 K

contre les erreurs de branchement par dispositif à décharge et fusible "extra rapide". Le galvanomètre est également protégé par deux diodes tête bêche montées en parallèle.

0,15 - 1,5 - 5 - 50 - 150 - 500 - 1500 V
20.000 (1) V
± 2 %

50µA - 0,5 mA - 5 mA - 50 mA - 0,5 A - 2,5 A
150 mV (50µA/500 mV (2,5 A))
± 2 %

7,5 - 25 - 75 - 250 - 750 - 1500 V
4.000 (1) V
± 3 %

2,5 mA - 25 mA - 250 mA - 2,5 A - 12,5 A
± 3 %

2 KΩ - 20 KΩ - 200 KΩ - 2 MΩ
50
± 2 %

(VAF-dB) - 10... + 60 dB
20°C ± 5°C

2 x 1,5 V type IEC RB

130 mm
40 mm
125 mm
350 g

299 F

MAJOR 50 K

contre les erreurs de branchement par dispositif à décharge et fusible "extra rapide". Le galvanomètre est également protégé par deux diodes tête bêche montées en parallèle.

0,15 - 1,5 - 5 - 15 - 50 - 150 - 500 - 1500 V
50.000 (1) V
± 2 %

20µA - 0,5 mA - 5 mA - 50 mA - 0,5 A - 2,5 A
150 mV (25µA/750 mV (2,5 A))
± 2 %

7,5 - 25 - 75 - 250 - 750 - 2500 V
10.000 (1) V
± 3 %

2,5 mA - 25 mA - 250 mA - 2,5 A - 12,5 A
± 3 %

1 Ω - 2 MΩ
45
± 2 %

(VAF-dB) - 10... + 60 dB
20°C ± 5°C

2 x 1,5 V type IEC RB

130 mm
40 mm
125 mm
350 g

348 F

PAN 2000

Caractéristiques Générales

- Indicateur à cristaux liquides de 3 1/2 dig, dimension 15 mm.
- Autonomie : plus de 150 heures avec 1 pile de 9 V de 0,5 A/h.
- Polarité automatique et indication de dépassement.
- Étalonnage garanti de 12 mois.
- Dimensions : 130 x 125 x 140 mm.

Caractéristiques Techniques

- Impédance d'entrée :
 - en voltmètre continu et alternatif : 1 MΩ
 - en ampèremètre continu et alternatif : 0,1Ω (100 mV/A)
- Voltmètre continu et alternatif : 5 calibres de 100V à 1000 V
- Ampèremètre continu et alternatif : 5 calibres de 0,1µA à 2 A
- Ohmmètre : 5 calibres de 1 Ohm à 20 M Ohm
- Capacité : 5 calibres de 1 pF à 20µF
- Température (ou option) de -50°C à +125°C
- Fréquence d'utilisation : de 10 Hz à 30 KHz
- Protection contre les surcharges jusqu'à 1500 V
- Temps de réponse : 0,5 seconde
- Réjection mode commun : 60 dB/50 Hz
- Générateur de signal (USI) :
 - fréquence fondamentale : 1 KHz et 500 KHz
 - fréquence harmonique : supérieure à 500 MHz
 - tension de sortie : 20 V crête à crête
 - tension maximum applicable : 500 V
 - courant d'absorption : 25 mA

PRIX : 985 F

PAN 3003

Multimètre électronique à très grande sensibilité.
Tension continue et alternatif :
- gamme de mesure
10 mV, 30 mV, 100 mV, 300 mV, 1 V, 3 V, 10 V, 30 V, 100 V, 300 V, 1 kV.
- précision : ± 2 % - sensibilité 1 Mc/V
Courant continu et alternatif
- gamme de mesure :
1µA, 30µA, 300µA, 3 mA, 30 mA, 300 mA, 5 A, 10 mV
- précision ± 2 % - sensibilité 1 M V
Ohmmètre
- gamme de mesure :
10 Ω, 100 Ω, 1 KΩ, 10 KΩ, 100 KΩ, 1 MΩ, 10 M Ω.
Caractéristiques de dimensions :
- hauteur : 130 mm
- profondeur : 40 mm
- largeur : 125 mm
- poids : 700 g

PRIX : 605 F

TRANSISTOR TESTER II

Caractéristiques techniques
- 3 gammes de mesure de courant de fuite Ico :
- Ico silicium : 50µA
- Ico germanium faible puissance : 500µA
- Ico germanium forte puissance : 5 mA
- 1 gamme de mesure pour transistor à "effet de champ" (Idss)
- 2 gammes de mesure directe du gain de : 0 à 100 et 0 à 1000
- Contrôle des courants directs et inverses des diodes.
- Alimentation autonome à partir de 2 piles de 1,5 V.
Agréé E.N. MAP 78029 - PRIX : 335 F

TRANSISTOR TESTER II

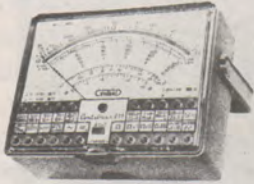


CENTRAD

819

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Classe 1 en continu - Classe 2 en alternatif,
tensions continues :
13 gammes de 100 mV à 2000 V - Pleine échelle
tensions alternatives :
11 gammes de 2 V à 2500 V - Pleine échelle
out-mètre :
9 gammes de 10 V à 2500 V - Pleine échelle
intensités continues :
12 gammes de 50µA à 5 A - Pleine échelle
résistances :
6 gammes de 5,5Ω à 0,5 MΩ en milieu d'échelle
alimentation : par pile 3 Volts incorporée
capacités :
2 gammes : 50 et 5000 Hz.
décibels :
10 gammes : - 24 à + 70 dB
réactances : 1 gamme de 0 à 10 MΩ
dimensions : 130 mm x 95 mm x 35 mm
poids sans étui : 300 grammes
PRIX : 375 F



312

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Classe 2 en continu et alternatif.
tensions continues :
6 gammes de 100 mV à 1000 V - pleine échelle
tensions alternatives :
5 gammes de 1,5 V à 1000 V - pleine échelle
intensités continues :
6 gammes de 50µA à 5 ampères - pleine échelle
intensités alternatives :
5 gammes de 250µA à 2,5 ampères - pleine échelle
résistances :
4 gammes de 55 Ω à 30 KΩ - milieu d'échelle
alimentation : par pile au mercure 1,35 volts
tarage automatique
out-mètre :
5 gammes de 1,5 V à 1000 V - pleine échelle
décibels : 5 gammes des - 6 dB à + 62 dB.
dimensions : 90 mm x 70 mm x 18 mm.
poids sans étui : 120 grammes.
PRIX : 229 F

USIJET



Générateur de signal universel

Fréquences fondamentales : 1 KHz et 500 KHz
Harmonique : 500 MHz
Tension de sortie : 20 V crête à crête
Consommation : 25 mA
Dimensions : 143 x 13 mm
Poids : 45 g.
PRIX : 95 F

Multimètre numérique KEITHLEY



- Affichage à cristaux liquides hauteur 16 mm
- Polarité automatique
- Protection totale contre les fausses manœuvres
- Tension - 200 mV à 1000 V
200 V - 2 V - 20 V - 200 V - 750 V
- Courant - 2 mA - 20 mA - 200 mA - 2 A - 10 A - 20 A/10 S.
- Résistance 200 - 2 K-20 K - 200 K - 20 MΩ
- Alimentation pile 9 V. Fusible accessible extérieurement.
- Dimensions : 178 mm x 78 mm x 38 mm
Poids : 282 gr.

PRIX : 820 F

BECKMAN

le dernier né d'une famille MULTIMÈTRE

TECH 300
2000 heures d'autonomie GARANTI 1 AN

UN APPAREIL COMPLET !

- Précision dans le temps
- Mesure des résistances sur le circuit
- Contrôle des jonctions à semi-conducteur
- Un seul commutateur central
- Affichage à cristaux liquides
- 29 calibres, 7 fonctions, Z d'entrée 22 MΩ
- Protection 1500 V
- Construction robuste
- Protégé contre les surcharges
- Moins de 40 composants
- Fourni avec cordons.

• Prix compétitif : **695 FT.T.C.**



OSCILLOSCOPE

HAMEG



«HM 307», Simple trace 10 MHz
5 mV à 20 V/cm. Base de temps 0,25 à 0,5µS/div. Temps de montée 35 ns
Testeur de composants incorporé **1 590 F**

«HM 312/8», 2 x 20 MHz
Sensibilité 5 mV/cm à 20V/cm. Base de temps 0,2 à 0,5µS/div. Temps de montée 17,5 ns. Synchro TV trame. Rotation de trace **2 446 F**

«HM 412/4», Double trace 2 x 20 MHz
Tube 8 x 10 cm. Temps de montée 17,5 ns. Sensibilité : 5 mV-20 V/cm (2 mV non calibré). Balayage retardé par LED. 100 nS à 1 S. Synchro TV. Rotation des traces **3 587 F**

CLAVIER TÉLÉPHONIQUE A MÉMOIRE



320 F

Le clavier électronique à mémoire de réappel apporte, en plus de sa simplicité d'installation, un confort d'exploitation, et un gain de temps considérable.
Il vous permet de rappeler, autant de fois que vous le désirez, le dernier numéro composé, Urbain, Interurbain, ou International, par simple pression sur une touche.
Il se branche en lieu et place de votre cadran actuel (S63). La réception des communications n'efface pas la mémoire. La composition d'un nouveau numéro élimine l'ancien au profit de celui-ci. (Agréé PTT N° 80036 P).
Couleur : Gris, brun, ivoire, sable, orange, vert, bleu, noir.

MAGNÉTOPHONE A CASSETTE



- Micro incorporé
- 2 Pistes mono
- Alimentation pile ou secteur
- Arrêt automatique en fin de bande
- Puissance 600 mW
- Dimensions : 6,9 x 14,5 x 24,5 cm
- Poids 1,45 kg (sans pile)

PRIX : 170 F



AMPLI TÉLÉPHONIQUE

- Capteur par ventouse
 - Alimentation pile 9 V
 - Puissance de sortie 200 mW
- PRIX : 55 F**

MULTIVIDÉO « SGS »

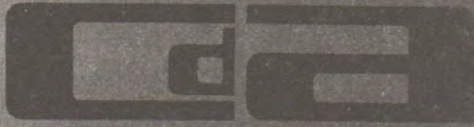
ANTENNE ÉLECTRONIQUE INTÉRIEURE POUR TÉLÉVISION

Gamme de fréquence 470-900 MHz
Gain propre de l'antenne 8 dB.
Gain de l'amplificateur 22 dB.
Impédance 75 Ω
Alimentation 200 V.

PRIX : 340 F

INTERPHONE SECTEUR FM

- Modulation FM - 2 canaux
 - Tension Alimentation 110 / 220 V 50 Hz
 - Puissance de sortie 200 MW
 - Dimension 95 x 45 x 180 mm
- PRIX LA PAIRE : 695 F**



la mesure française

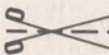


multimètre numérique
2000 points

CdA 650

économique

- Protégé** : ex : 50 000 A sous 250 V sur calibres intensité
- Pratique** : commutateur unique
- Complet** : 24 calibres



envoyer à l'adresse ci-dessous

CdA - 52, rue Leibnitz - 75018 PARIS - Tél. (1) 627 52 50

Monsieur Société

Adresse

désire recevoir : une documentation une offre sur le CdA 650
souhaite recevoir gracieusement un Mémento 81

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

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

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

Avec le matériel, des cours conçus par des Ingénieurs.

Les cours EURELEC sont conçus

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

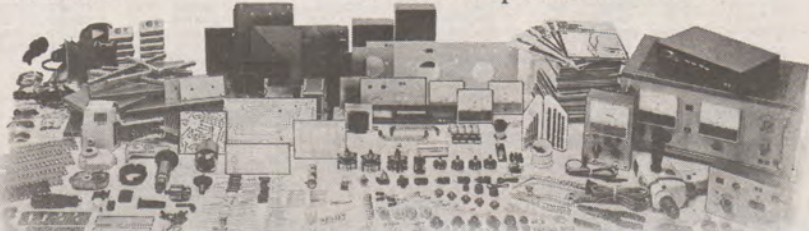
EURELEC vous offre en plus un stage gratuit.

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

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

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

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



Électronique Industrielle : 1300 composants et accessoires.

COURS D'ELECTRONIQUE EURELEC

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

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 :

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ÉLECTRONIQUE FONDAMENTALE | <input type="checkbox"/> ÉLECTROTECHNIQUE |
| <input type="checkbox"/> SPÉCIALISATION RADIO STÉRÉO A TRANSISTORS | <input type="checkbox"/> ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE |
| <input type="checkbox"/> INITIATION A L'ÉLECTRONIQUE | |

▷ 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).

**BON POUR
UN EXAMEN
GRATUIT**



eurelec

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

01.044.1002

ELECTRONIQUE



TEXAS - N.S. - R.T.C. - MOTOROLA - AMPHENOL.

SEMICONDUCTEURS - MICROPROCESSEURS - CONDENSATEURS - VARISTORS - FERRITES - RELAIS - RELAIS - CONNECTEURS.

LES CIRCUITS INTEGRÉS SIEMENS

(Extrait de la gamme)

HKZ	99,00	SAS231W	44,90	SM564	150,60	TBA400	35,00	TCA440	16,90	TDA5600	36,60
LF355N	12,50	SAS241	16,50	SM750A1	96,50	TBA400D	26,60	TCA671	13,90	TDA5611	36,60
LF356N	12,50	SAS241S4	15,80	SM750B1	96,50	TBA4600D	31,50	TCA780	32,40	TDA5611	36,60
LF357N	12,50	SAS250	17,30	SM5728	Nouv.	TBA330G	57,90	TCA871	13,60	TDA5800	Nouv.
S041P	14,00	SAS251	16,50	SM602	Nouv.	TBA330R	56,00	TCA965	34,60	TDA5820	Nouv.
S041E	40,50	SAS251S4	15,80	SM803	Nouv.	TBA1440G	26,60	TCA965	22,00	TDA5850	Nouv.
S042P	16,00	SAS251S5	16,60	SM804K	Nouv.	TBA1441	26,70	TCA971	15,60	TDB0117	67,40
S042E	52,00	SAS261	22,20	TAA521	8,90	TBB0324A	9,40	TCA991	13,60	TDB0117T	37,00
S054T	29,30	SAS261S4	18,80	TAA521A	9,50	TBB9747	17,20	TCA4500A	28,10	TDB0463A	20,30
S0265A	36,60	SAS5607	27,00	TAA525	13,10	TBB0747A	7,90	TCA4510	36,50	TDB0565	9,50
S0280	26,60	SAS5705	27,00	TAA761	19,80	TBB0748	5,90	TCA4511	Nouv.	TDB0565B	3,90
S0281	23,80	SAS580	28,00	TAA761A	8,00	TBB0748B	3,90	TDA1037	15,80	TDB0566A	8,20
S0282-2	37,00	SAS590	28,00	TAA761S	19,30	TBB1331A	9,90	TDA1046	28,00	TDB0723A	8,00
S0436	58,00	SAS5900	40,30	TAA761W	13,80	TBB1468	7,40	TDA1047	29,00	TDB0723A	8,00
S0437	86,30	SAS5900	35,50	TAA762	27,90	TBB1468B	4,70	TDA1048	23,20	TDB7805	6,70
S89	195,00	SAS6000	36,00	TAA765	22,80	TBB2331	30,40	TDA1196	34,00	TDB7806	16,50
S122	Nouv.	SAS6010	17,60	TAA765A	9,80	TBB2331B	11,20	TDA2000	46,90	TDB7806T	10,00
S124A	Nouv.	SDA2001	49,80	TAA765B	25,20	TBB4331A	17,90	TDA2003	23,10	TDB7808	16,50
S175A	98,00	SDA2002	77,70	TAA765W	14,80	TCA105	19,60	TDA2030	26,10	TDB7808T	10,00
S178A	289,50	SDA2003	143,10	TAA861	18,40	TCA105B	17,30	TDA2048	24,40	TDB7812	16,50
S187	270,00	SDA2004	47,90	TAA861A	7,00	TCA105BW	21,40	TDA2522	37,10	TDB7812T	10,00
S353	88,00	SDA2005	58,80	TAA861W	12,00	TCA105W	24,30	TDA2530	25,90	TDB7815	16,50
S359	Nouv.	SDA2006	71,50	TAA862	26,20	TCA206A	25,10	TDA2560	46,90	TDB7815T	10,00
S351	48,60	SDA2007	58,80	TAA865	21,00	TCA206W1	26,50	TDA2590	48,00	TDB7818	16,50
S552	48,60	SDA2008	58,80	TAA865A	9,00	TCA311	16,60	TDA2591	29,70	TDB7818T	10,00
S566A	40,70	SDA2014	48,10	TAA865W	12,90	TCA311A	9,40	TDA2592	29,70	TDB7824	16,50
S566B	32,00	SDA2104	Nouv.	TAA911D	25,60	TCA311W	14,60	TDA2840	29,80	TDB7824T	10,00
S572	Nouv.	SDA2124	Nouv.	TAA912	28,80	TCA312	37,20	TDA2841	34,30	TFA1001W	43,60
S576A	45,70	SDA2130	Nouv.	TAA921A	12,80	TCA315	26,20	TDA2870	28,00	UAA170	19,00
S576B	45,70	SDA2305	48,60	TAA921B	40,60	TCA315A	9,40	TDA4000	Nouv.	UAA180	19,00
S576C	38,50	SDA3206	27,20	TAA925	13,70	TCA315W	17,80	TDA4008	Nouv.	UAA190	24,80
S576D	35,40	SDA4040	47,00	TAA925A	14,30	TCA321	23,40	TDA4050B	27,00		
S6005E	Nouv.	SDA4041	60,20	TAA925B	18,20	TCA321A	8,50	TDA4200	30,00		
SAB0600	40,70	SDA5010	Nouv.	TAA976A	19,30	TCA321W	14,60	TDA4260	18,40		
SAB1791	Nouv.	SDA560F	56,40	TAB1463A	10,50	TCA322	35,30	TDA4260T	34,70		
SAB1793	Nouv.	SDA560R	68,40	TAB1463B	10,50	TCA325	27,20	TDA4280T	34,70		
SAB1795	Nouv.	SDA560RA	196,00	TBA120A	10,20	TCA326A	9,40	TDA4282T	35,70		
SAB1797	Nouv.	SDA560RC	109,20	TBA120AS	10,30	TCA327	17,80	TDA4281T	36,60		
SAB3209	76,50	SDA560R10R	109,20	TBA1206	10,20	TCA331	23,40	TDA4282T	35,70		
SAB3210	48,00	SDA6020	Nouv.	TBA1207	10,60	TCA331A	9,40	TDA4290-2	29,90		
SAB3211	29,90	SKB1001A	Nouv.	TBA120U	10,60	TCA331W	14,60	TDA4600	27,50		
SAB3212	29,90	SKB301A4	Nouv.	TBA220T	Nouv.	TCA332	35,30	TDA4610	31,00		
SAB3271	60,70	SM302	Nouv.	TBA221	10,70	TCA335	25,90	TDA4700	170,00		
SAB4209	76,50	SM304A	Nouv.	TBA221A	13,60	TCA335A	11,00	8080-AP	71,50		
SAJ141	43,50	SM304B	Nouv.	TBA221B	15,50	TCA335W	17,80	8085-AP	75,00		
SAJ205	119,70	SM305A	Nouv.	TBA221W	2,80	TCA345A	18,10	8255-AP	78,00		
SAS22152	25,90	SM305B	Nouv.	TBA222	24,40	TCA345W	20,70	TDA4718	137,60		
SAS22154	22,20	SM305C	Nouv.	TBA222S1	57,00	TCA365	20,70	TDA4718A	105,80		
								TDA5500	24,50		

TTL LS

74LS00N	2,40	74LS76AN	4,90	74LS165N	9,10
74LS01N	2,40	74LS83AN	7,45	74LS174N	9,50
74LS02N	2,40	74LS85N	8,70	74LS176N	6,25
74LS03N	2,40	74LS86N	3,45	74LS192N	10,05
74LS04N	2,80	74LS92N	4,45	74LS193N	10,05
74LS05N	2,80	74LS92N	4,45	74LS194AN	7,20
74LS06N	2,80	74LS93N	4,45	74LS195AN	6,20
74LS08N	2,80	74LS96AN	4,80	74LS196N	8,00
74LS09N	2,80	74LS106AN	5,10	74LS197N	8,00
74LS10N	2,40	74LS110AN	5,10	74LS221N	5,50
74LS11N	2,40	74LS112AN	5,10	74LS240N	14,20
74LS12N	2,40	74LS114AN	5,10	74LS241N	14,20
74LS13N	4,50	74LS122N	6,10	74LS242N	13,50
74LS14N	7,30	74LS123N	3,25	74LS244N	12,40
74LS15N	2,40	74LS125AN	2,03	74LS245N	14,80
74LS20N	2,40	74LS125AN	2,03	74LS247N	6,60
74LS21N	2,40	74LS126N	2,90	74LS247N	6,60
74LS22N	2,90	74LS126N	2,90	74LS252N	6,90
74LS26N	2,90	74LS138N	5,05	74LS257AN	5,05
74LS27N	2,90	74LS138N	5,05	74LS258AN	5,05
74LS28N	3,95	74LS139N	5,05	74LS266N	4,00
74LS29N	2,40	74LS145N	8,00	74LS266N	4,00
74LS32N	3,00	74LS148N	7,80	74LS273N	15,40
74LS33N	3,95	74LS151N	5,70	74LS273N	15,40
74LS37N	2,90	74LS152N	5,05	74LS283N	4,45
74LS38N	3,80	74LS155N	5,70	74LS2968N	9,70
74LS40N	2,55	74LS156N	5,70	74LS3252N	9,20
74LS42N	6,00	74LS157N	6,60	74LS366AN	7,55
74LS47N	7,70	74LS158N	6,60	74LS367AN	7,55
74LS51N	2,40	74LS160AN	7,15	74LS368AN	7,55
74LS56N	2,40	74LS161AN	7,15	74LS374N	23,80
74LS57AN	4,65	74LS162AN	7,15	74LS383N	14,45
74LS74N	4,10	74LS162AN	7,15		
74LS76N	4,30	74LS164N	9,10		

CMOS FAMILLE 4000

protégée

4000 CN	2,50
4001 BCN	2,50
4002 BCN	2,50
4007 CN	2,50
4009 CN	3,00
4010 CN	3,70
4011 BCN	2,50
4012 BCN	2,50
4013 BCN	3,70
4016 CN	6,30
4017 BCN	14,96
4019 BCN	3,20
4020 BCN	15,85
4023 BCN	2,50
4024 BCN	11,10
4025 BCN	2,50
4027 BCN	8,05
4028 BCN	12,00
4029 BCN	3,20
4040 BCN	7,00
4042 BCN	6,50
4044 CN	6,50
4046 BCN	7,50
4047 BCN	15,50
4048 BCN	8,75
4049 CN	3,20
4050 BCN	3,70
4060 BCN	19,20
4066 BCN	3,20
4069 CN	2,80
4070 BCN	6,65
4072 BCN	2,50
4083 BCN	5,20
4511 BCN	18,70
4518 BCN	15,85
4520 BCN	15,85

CONDENSATEURS AU TANTALE GOUTTE

0,1MF/35V	1,55	3,3MF/10V	1,55	10MF/35V	3,45
0,15MF/35V	1,55	3,3MF/25V	1,90	15MF/10V	2,50
0,22MF/35V	1,55	3,3MF/35V	2,10	22MF/10V	3,10
0,22MF/50V	1,55	4,7MF/10V	1,75	22MF/16V	3,45
0,33MF/35V	1,55	4,7MF/16V	1,90	22MF/25V	8,05
0,47MF/35V	1,55	4,7MF/25V	2,10	22MF/35V	10,50
0,68MF/35V	1,55	4,7MF/35V	2,50	33MF/6,3V	3,10
1,0MF/35V	1,55	6,8MF/10V	3,10	33MF/10V	3,45
1,5MF/35V	1,55	6,8MF/25V	2,50	47MF/6,3V	3,45
2,2MF/35V	1,70	6,8MF/35V	1,70	47MF/16V	9,00
2,2MF/16V	1,55	10MF/10V	2,10	100MF/3V	3,45
2,2MF/25V	1,70	10MF/16V	2,50	100MF/6,3V	8,05
2,2MF/35V	1,90	10MF/25V	3,10		

RELAIS

Type SIEMENS D1 - Poids 6 g

V23040-A1-9201 (11 mA/3,75 V ; 16 V max)	
Relais TRT étanche miniature	27,00
2 A/125 Vac/150 Vdc/60 VA/35-60 W	
V23040-A2-8201 (8 mA/9 V ; 30 V max)	
Relais TRT étanche miniature	27,00
2 A/125 Vac/150 Vdc/60 VA/35-60 W	

Type SIEMENS K : très économique

V23033-A1001-A503 (140 mA/12 V)	
Relais TRT nu (16 A/30 V=) 360 VA	15,00

Type CLARE DIP14

PRME 15002B CLARE, Relais Pico-REED DIL 1T (10VA)	19,00
---	-------

Type BTR

255-6 (140 mA/6 V)	
Relais TRT interface secteur 5 A/250 V/1 200 VA	18,00
255-12 BTR (67 mA/12 V)	
Relais TRT interface secteur 5 A/250 V/1 200 VA	18,00
256-6 BTR (140 mA/6 V)	
Relais 2 RT interface secteur 5 A/250 V/1 000 VA	29,00
256-12 BTR (75 mA/12 V)	
Relais 2 RT interface secteur 5 A/250 V/1 000 VA	29,00

Relais euro-péninsulaires eurobrochables

V23154 C715 B104 34 mA/3,7 V (14 V max)	27,00
Relais 2RT 2 A/150 V/50 W	
V23154 C720 B104 15 mA/8,2 V (31 V max)	27,00
Relais 2RT 2 A/150 V/50 W	
V23154 D712 B110 73 mA/4,2 V (10 V max)	32,00
Relais 4RT 2 A/150 V/50 W	
V23154 D717 B110 38 mA/8,3 V (20 V max)	32,00
Relais 4RT 2 A/150 V/50 W	
V23154 Z1001 Z1021 Support + étrier Relais 2RT pour CI	6,00
V23154 Z1002 Z1022 Support + étrier Relais 2RT à câbler	7,00
V23154 Z1005 Z1021 Support + étrier Relais 2RT à câbler	6,00
V23154 Z1006 Z1022 Support + étrier Relais 4RT à câbler	7,00

Plus de 500 autres types en stock... nous consulter.

BIBLIOTHEQUE TECHNIQUE : liste sur demande.

CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES

B43136

1MF 63V



- TOUTES FOURNITURES DE MATERIEL
- ELECTRIQUE ET ELECTRONIQUE
- JEUX DE LUMIERES DISCO STALEC
- AUDAX - CENTRAD - JBC - MECANORMA
- PANTEC - SAFICO - SIARE - TEKO, etc
- KITS - CB 27

TOUS NOS PRIX « PROMOTION » RESENT VALABLES

(consultez nos précédentes publicités)

PRÉSENT AU
SALON DES COMPOSANTS
ELECTRONIQUES
STAND 48 / Allée K
Bâtiment 2-2

le meilleur accueil
VOUS SERA RÉSERVÉ

SOCIETE NOUVELLE

Mobel
electronique

35, rue d'Alsace
75010 PARIS
Tél. 607.88.25 - 607.83.21

BON A DECOUPER

Veuillez m'adresser votre catalogue général. Ci-joint 15 F (remboursables)

NOMPrénom

ADRESSE

EP

Pour apprendre
à vraiment parler

ANGLAIS OU ALLEMAND

La méthode réflexe-orale donne des
résultats stupéfiants et tellement rapides

**NOUVELLE METHODE
PLUS FACILE, PLUS EFFICACE**

Connaître une langue, ce n'est pas déchiffrer lentement quelques lignes d'un texte écrit. Pour nous, connaître une langue, c'est comprendre instantanément ce qui vous est dit et pouvoir répondre immédiatement.

La méthode réflexe-orale a été conçue pour arriver à ce résultat. Non seulement elle vous donne de solides connaissances, mais surtout elle vous amène infailliblement à parler la langue que vous avez choisi d'apprendre. C'est une méthode progressive, qui commence par des leçons très faciles et vous amène peu à peu à un niveau supérieur. Sans avoir jamais quoi que ce soit à apprendre par cœur, vous arriverez à comprendre rapidement la conversation ou la radio, ou encore les journaux, et vous commencerez à penser dans la langue et à parler naturellement. Tous ceux qui l'ont essayée sont du même avis : la méthode réflexe-orale vous amène à parler une langue dans un délai record. Elle convient aussi bien aux débutants qui n'ont jamais étudié une langue qu'à ceux qui, ayant pris un mauvais départ, ressentent la nécessité de rafraîchir leurs connaissances et d'arriver à bien parler. Les résultats sont tels que ceux qui ont suivi cette méthode pendant quelques mois semblent avoir étudié pendant des années ou séjourné longtemps en Angleterre ou en Allemagne.

La méthode réflexe-orale a été conçue spécialement pour être étudiée chez soi. Vous pouvez donc apprendre l'anglais ou l'allemand chez vous à vos heures de liberté, où que vous habitiez et quelles que soient vos occupations. En consacrant moins d'une demi-heure par jour à cette étude qui vous passionnera, vous commencerez à vous "débrouiller" dans deux mois et, lorsque vous aurez terminé trois mois plus tard, vous parviendrez à parler couramment avec un accent impeccable, ce qui d'ailleurs a stupéfié des spécialistes de l'enseignement.

Commencez dès que possible à apprendre la langue que vous avez choisie avec la méthode réflexe-orale. Rien ne peut vous rapporter autant avec un si petit effort. Dans le monde d'aujourd'hui, parler une langue est un atout essentiel à votre réussite.



Bon pour
un DISQUE GRATUIT

à retourner à CENTRE D'ÉTUDES - Service A36V
1, avenue Stéphane-Mallarmé - 75017 PARIS

Sans engagement de ma part, en échange de ce bon, je recevrai gratuitement ce disque 45 tours de démonstration et votre brochure « Comment apprendre l'anglais ou l'allemand et parler couramment ». Je joins 2 timbres à 1,50 F pour frais (pour pays hors d'Europe, joindre 3 coupons-réponse).

Langue choisie : ANGLAIS ALLEMAND

MON NOM
(en majuscules S.V.P.)

MON ADRESSE

Code postal Ville

ALBION | 9, rue de Budapest, 75009 PARIS (Métro Gare Saint-Lazare)
Tél. : 874.14.14

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

CIRQUE RADIO | 24, boulevard des Filles-du-Calvaire, 75011 PARIS

Tél. : 805.22.76 Métro Filles-du-Calvaire. Autobus 20 et 65

Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 13 h 30 à 18 h 30

SOCIETE NOUVELLE RADIO PRIM | 5, rue de l'Aqueduc, 75010 PARIS

Tél. : 607.05.15 Métro Gare du Nord

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

**BOITIERS PLASTIQUE
MMP**

Dim. : L x l x H

110 PM 117 x 75 x 64	16,00
115 PM 117 x 140 x 64	19,50
116 PM 117 x 140 x 84	31,50
117 PM 117 x 140 x 114	34,00
220 PM 220 x 140 x 64	30,00
221 PM 220 x 140 x 84	41,50
222 PM 220 x 140 x 114	49,00



TUBES RADIO-TV (garantis 1 an)

DY 85 (87)	12-	EY 81	11-
1 802	15-	82	16-
EABC 80	15-	87	13-
		88	1350
		500 A	3750
		802	2250
EBC 81	15-	EZ 80	14-
81	1650	81	14-
EBF 80	14-		
89	13-	GY 802	19-
EC 86	1850	GZ 41	22-
88	1950		
92	13-	PC 86	1850
900	16-	88	1850
		900	1650
ECC 81	12-	PCC 84	15-
82	11-	85	15-
83	12-	86	19-
84	12-	88	16-
85	1450	189	16-
88	1850		
189	1750	PCF 80	12-
		82	15-
ECF 80	14-	86	22-
82	13-	200	25-
86	19-	201	25-
200	25-	801	19-
201	25-	802	15-
801	21-	PCH 80	20-
802	1850		
		PCL 81	1750
ECH 81	1350	82	13-
83	2250	84	17-
84	14-	86	15-
200	25-	200	20-
		805 (85)	15-
ECL 82	13-		
84	15-	PF 86	25-
805 (85)	16-	PFL 200	28-
86	14-		
		PL 36	20-
EF 80	12-	81	15-
85	12-	82	12-
86	15-	84	15-
89	12-	80	48-
93	1350	504	2750
94	15-	509	34-
95	1650		
183	15-	PY 81	12-
184	15-	82	12-
		83	12-
EFL 200	30-	88	12-
		500 A	34-
EL 34	28-		
36	19-	UBC 41	25-
		UCL 82	1750
42	34-	UF 85	16-
81	15-	89	16-
82	1650		
84	11-	880 7A	15-
86	15-	800 6A	25-
95	28-	6V 6G	1750
183	58-	5Y 3GB	33-
504	23-		
509	55-		
		EM 80	13-
		81	13-
		84	13-

Kits « IMD »

KN 1. Antivol électronique	59,00
KN 2. Interphone à circuit intégré	68,00
KN 3. Ampli téléphonique	70,00
KN 4. Détecteur de métaux	37,00
KN 5. Injecteur de signal	38,00
KN 6. Détecteur photo-électrique	86,00
KN 7. Clignoteur électronique	43,00
KN 9. Convert. fréq. AM VHF	38,00
KN 10. Convert. fréq. FM VHF	42,00
KN 11. Modul. lum. psych. (3 v.)	110,00
KN 12. Module ampl. 4,5 W C.I.	58,00
KN 13. Préampli cell. magnét.	42,00
KN 14. Correcteur de tonalité	43,00
KN 15. Temporisateur	86,00
KN 16. Métrologue	42,00
KN 17. Oscillateur morse	40,00
KN 18. Instrument de musique	61,00
KN 19. Sirène électronique	54,00
KN 20. Convertisseur 27 MHz	53,00
KN 21. Clignoteur secteur régl.	72,50
KN 22. Modul. psyché. 1 voie	52,00
KN 23. Horloge à affichage num.	149,00
KN 24. Indic. de niv. crête à LED	120,00
KN 26. Carillon de porte 2 tons	66,00
KN 27. Indicateur de direction avec centrales clignotant livré avec boîtier	87,00
KN 30. Modulateur de lumière psychédélique 3 canaux avec micro incorporé	125,00
KN 31. Synchronisateur pour projecteur diapositives	120,00
KN 32. Alimentation pour kit IMD	82,00
KN 33. Stroboscope semi-professionnel	115,00
KN 34. Chenillard 4 voies	120,00
KN 35. Gradateur de lumière	45,00

CONTROLEURS

UNIVERSELS

« CENTRAD »

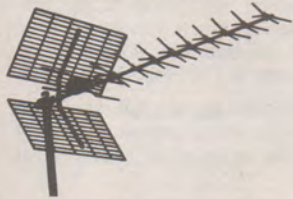


Contrôleur 819, 20 000 Ω /V avec étui et cordons	376 F
Contrôleur 310	294 F
Contrôleur 312	229 F
VOC 20, 20 k Ω	245 F
VOC 40, 40 k Ω	275 F

GRAND CHOIX D'ANTENNES

TELE — F.M.

Intérieures, extérieures
27 MHz et d'antennes auto.



AMPLIS D'ANTENNE TV

VHF-UHF large bande. 40 à 860 MHz.
EV 100 - 312 P. Entrée 75 Ω
Sortie 75 Ω
Alim. 220 V, gain VHF 23 dB
UHF 26 dB
Prix 315 F
EV 100-412 P. Idem, mais gain VHF 26 dB
UHF 32 dB
Prix 435 F
OPTEX HY 23. Idem, mais gain VHF-UHF
2 x 23 dB. Prix 293 F
FUTURA ATB 246. Idem, mais gain
VHF 14 dB
UHF 19 dB
Prix 255 F

PROMOTION

Une superbe perceuse
pour ... **65,00 F**
— 15 000 tr/mn.
— Alim. : 9 à 14 V.
ou 2 piles de 4,5 V.
— Cons. : 600 ma
— Livrée avec 1 jeu
de pinces.



65^F

FICHES CANNON

XLR 312/C. Mâle 3 Broches prolong.	23 F
XLR 311/C. Femelle 3 Broches prolong	28 F
XLR 332. Mâle 3 Broches châssis	23 F
XLR 331. Femelle 3 Broches châssis	32 F

KIT « JK HOBBY »

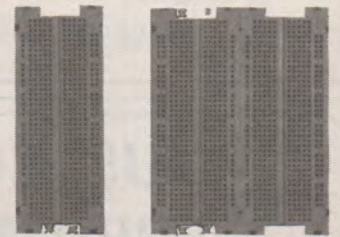
JK 01. Ampli BF 2 W	83,50
JK 02. Ampli micro	73,50
JK 03. Générateur BF	148,50
JK 04. Tuner FM	126,00
JK 05. Récepteur 27 MHz	129,50
JK 06. Emetteur 27 MHz	121,00
JK 07. Décodeur	135,50
JK 08. Cel. photo	95,50
JK 09. Sirène	77,00
JK 10. Compte-pose	112,00

Chaque Kit est livré avec un boîtier.

Kits « ASSO »

2001. Modulateur 3 voies	154 F
2003. Modulateur 3 voies	214 F
2005. Modulateur 3 voies	203 F
2007. Chenillard 3 voies	187 F
2011. VU-mètre à 12 LED	143 F
2012. Stroboscope 50	154 F
2013. Stroboscope 300	286 F
2019. Table de mixage à 5 entrées	291 F
2025. Sirène américaine, 10 W, 12 V	121 F
2026. Sirène française, 10 W, 12 V	108 F
2030. Gradateur, touche contrôle	143 F
2036. Temporisateur essuie-glace	120 F
2037. Gradateur, 1 200 W avec self	83 F
2038. Commande électronique au son	154 F
2041. Antivol auto avec relais	138 F
2042. Antivol électronique	248 F
2043. Temporisateur électronique pour parc-mètre	255 F
2044. Thermostat électr.	192 F
2045. Booster 12 V, 35 W pour sirène	198 F

**BOITES DE CIRCUIT - CONNEXION
LAB - DEC**



LAB DEC. 500 contacts	65,00
LAB DEC. 1000 contacts	125,00

Pas 2,54. Sans soudure

**ALIMENTATION VOC
Alimentations stabilisées**



VOC PS 1, 12 V, 2 amp.	159 F
VOC PS 2, 12 V, 3 amp.	205 F
VOC PS 3, 12 V, 4 amp.	229 F
VOC PS 6, 12 V, 7 amp.	470 F
VOC PS 4, 5 V., 3 amp.	199 F

Ainsi qu'un immense choix de semi-conducteurs : National, Motorola, RTC, ITT, Siemens, etc.

SERVICE EXPEDITION : MINIMUM D'ENVOI 50 F + PORT ET EMBALLAGE

Jusqu'à 1 kg : 15 F, de 1 à 3 kg : 20 F. Au-delà, tarif S.N.C.F.

au salon*, chez **KF**

BATIMENT 1 ALLEE K STAND 69

REALISEZ vos circuits imprimés EN 18 MINUTES



le labo complet
moins de
5000F. HT.

Pour réaliser facilement et rapidement vos circuits imprimés, le labo complet KF. **Pour préparer** : films positifs RDCI KF, plaques présensibilisées KF Board, feuilles polyester, signes transferts, etc. **Pour insoler** : BI 1000, banc à insoler. **Pour graver** : MG 1000, machine à graver. **Pour la finition** : Etamag, Argentag, Electrofuge.

Du dessin au circuit directement utilisable, 18 minutes suffisent.

et UTILISEZ **KF**

en FABRICATION, en MAINTENANCE, en RECHERCHE

KF en atomiseurs, pour toutes les opérations délicates de dégraissage à sec : **Sitosec**, de lubrification : **Fluide EB 5** et **Graisse Silicone 500**, de nettoyage C.V. : **Spécial Tuner**, de désoxydation : **F2 Spécial Contacts**, de protection : **Electrofuge 300**, d'isolation : **Electrofuge 100**, de refroidissement et détection de pannes : **Givrant 50**, de nettoyage de têtes magnétiques : **Ordinet**, de dessoudage : **Tress'Ront**, d'évacuation thermique : **Compound Transistors**. Il existe un produit KF pour chaque usage particulier.

* **Salon International des Composants Electroniques**
du 6 au 11 avril 81 - Porte de Versailles - Paris
VENEZ-Y VOIR LES NOUVEAUTES KF.

SICERONT **KF** S.A. 92390 Villeneuve la Garenne (France) Tél. : 794 28 15
Télex : SICKF630984 F



la précision du geste
dépend aussi
de l'outil.



fabricant français d'outillage
électronique et électrique

B.P. 5 • 63880 Olliergues • France • Tél. 73/95.51.38

catalogue et liste de fournisseurs sur simple envoi de votre carte de visite.

NOVOKIT

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.

SPÉCIAL GUITARE

PC 50



PREAMPLI CORRECTEUR PC 50
2 entrées : « normale » et « bright ». Contrôle volume. Contrôle tonalité : graves, médiums, aigus.
EN KIT : 140,00 - CABLE : 175,00



AMPLI 50 WATTS RMS - AP60
Voir photo et caractéristiques dans la rubrique Sono-Discothèques ci-dessous.
EN KIT : 215,00 - CABLE : 255,00

CIRCUIT DE REVERBERATION R 50
EN KIT : 96,00 - CABLE : 120,00

LIGNE DE RETARD DME05
Pour réverbération en association avec le circuit R50. Montée sur amortisseur.
EN KIT : 96,00 - CABLE : 120,00

DME05—R50

TRANSFO, 75 VA

95,00

44,00

CHASSIS-TOLERIE

Peinture au four noire, sérigraphie blanche.
Dimensions 380x180x100.
EN KIT : 180,00

ACCESSOIRES DIVERS

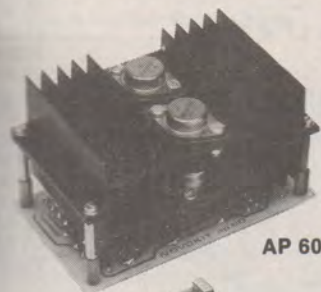
Boutons, inter, potent., visserie, fil, prise HP, prise casque etc. 62,00

ALIMENTATION AL 60 - 50 W
Voir photo et caractéristiques dans la rubrique Sono-Discothèques ci-dessous.
EN KIT : 96,00 - CABLE : 120,00

HP SPÉCIAL GUITARE SON 30 H 50 WATTS
Diamètre 32 cm, impédance 8 Ω.
EN KIT : 198,00

TOUS CES ÉLÉMENTS, ASSEMBLÉS ET CABLÉS SELON NOTRE NOTICE, CONSTITUENT UN EXCELLENT AMPLI POUR VOTRE GUITARE. CHAQUE ÉLÉMENT PEUT-ÊTRE ACQUIS SÉPARÉMENT.

SPÉCIAL SONO-DISCOTHÈQUES



MODULES AMPLIS AP60
Bande passante 15 à 70 000 Hz. Distorsion à pleine puissance < 0,01 %. Protection électronique contre les courts-circuits. Entrée 800 mV.
50 W RMS (2x2N3055) - 8Ω
EN KIT : 215,00 CABLE : 255,00
100 W RMS (4x2N3P55) - 8Ω
EN KIT : 260,00 CABLE : 325,00
CIRCUIT DEPHASEUR D50

Permet le couplage de 2 modules de 50 W ou de 100 W afin de réaliser des amplis de 100 ou 200 W.
EN KIT : 60,00 CABLE : 75,00

MODULES ALIMENTATION AL60.
Pour 50 et 2x50 W
EN KIT : 96,00 CABLE : 120,00
Pour 100 - 2 x 100 et 200 W
EN KIT : 128,00 CABLE : 150,00

VU-METRE 12 LEDS VM 50
8 diodes vertes, 1 orange, 3 rouges en ligne. Adapt. sur tout ampli existant.
EN KIT : 80,00 CABLE : 100,00

TRANSFO D'ALIMENTATION
Pour 50 W 95,00
Pour 2x50 ou 100 W 135,00
Pour 2x100 ou 200 W 185,00

RACK TOLERIE
Peinture au four noire, sérigraphie blanche en façade. Dimensions : 380 x 180 x 100 180,00
Option : façade longueur 483 mm pour montage en rack standard 19" 88,00

AP 60

D50

AL60

VM50

NOUS DISTRIBUONS ÉGALEMENT LES PRODUCTIONS TSM SELF 95 ET ELCO-ELECTROME - TOUS LES PRODUITS BST, ELECTRO HARMONIX - TOUS COMPOSANTS ACTIFS ET PASSIFS.

SPÉCIAL JEUX DE LUMIÈRE ambiance night-club



BMT 3C+RG
Modulateur 3 voies + régl. général
1 200 W par voie.
2 possibilités de modulation au choix.

Par micro (en face avant).
Par liaison sur le HP (prise arrière).

Très grande sensibilité :
Un inverseur permet de passer d'un type de modulation à l'autre.

Aucun risque de détériorer votre ampli (impédance d'entrée 100 Ω).

3 FORMULES :
En kit sans habillage 99,00
En kit avec habillage ... 195,00
En ordre de marche (comme photo) 290,00



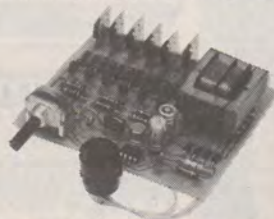
CPM 08 CHENILLARD MODULATEUR
9 triacs, 4 circuits intégrés, 13 diodes, 8 diodes LED rouge et verte. 8 voies, 1200 W par voie. 8 programmes sélectionnés par clavier, dont un modulable au rythme de la musique.

Raccordement à votre ampli, magnétophone ou table de mixage par prise DIN 5 B.

Visualisation sur façade du programme en service par 8 diodes LED ; chenillant en fonction du programme sélectionné.

4 FORMULES :

En kit sans habillage .. 280,00 F
En kit avec habillage .. 390,00 F
Câblé sans habillage .. 360,00 F
Câblé avec habillage (comme photo) 480,00 F



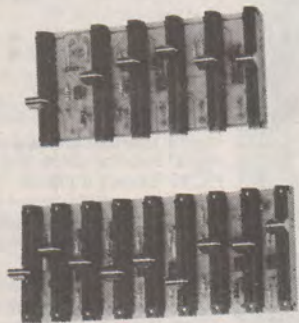
MOD 06 MODULOCRET VU MODULATEUR. 6 triacs, 7 transistors, 1 circuit intégré, 800 W par voie.

Fonctionne comme un VU-mètre géant, 6 échelons lumineux, s'allumant au rythme des crêtes de la modulation. Commandé par micro. Très grande sensibilité.

EN KIT : 195,00 - CABLE : 245,00

GRADATEUR ALEATOIRE 4 voies « CAMELEON ». 800 W par voie. Chaque voie s'illumine et s'éteint progressivement à un rythme qui lui est propre, mais que l'on peut commander par quatre potentiomètres (cycle variant de 0,2 à 20 secondes). Ceci permet des effets de fondus enchaînés, variant en couleur à l'infini par le mélange aléatoire des quatre teintes des spots.

EN KIT : 260,00 - CABLE : 325,00
Spots de cou leur, douilles, pinces, tôleries pour rampes, lumière noire, etc.



M51. Mixer actif 5 entrées : micro, guitare, magnéto, orgue, synthé ou effets spéciaux.

Performances comparables à des tables de mixage de très grand prix. Bien que n'étant pas muni de corrections de tonalité, il permet cependant de réaliser des sons de classe professionnelle, lorsqu'il est utilisé avec l'équalizer EG9.

Idéal pour cabarets, scènes, concerts, spectacles. 1 mV à l'entrée : 3 V en sortie. Bruit ramené à l'entrée : 100 dB. Diaphonie entre les voies : > 90 dB. Bande passante : 5 Hz à 100 kHz. Alimentation symétrique ou non de 9 V à ± 15 V. Garde en sortie + 6 dB.

EN KIT 176,00 F
CABLE 220,00 F

EG 9. Equalizer 9 bandes (par octave)
Fréquences : 62, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000, 16000. Correction par fréquence : ± 18 dB. La correction est étalée sur toute la course du potentiomètre. Pente : 12 dB/octave. Alimentation : ± 10 V à ± 16 V. Utilisation : Toutes sons.

EN KIT 260,00 F
CABLE 320,00 F

JE DESIRE RECEVOIR UNE DOCUMENTATION SUR LE MATERIEL :

EP. 4

GUITARE SONO LUMIERE

COMMANDE

Veillez m'expédier (règlement : voir les conditions en haut de cette page)

Référence	Prix	Quantité
.....
.....
Nom	Prénom	
Adresse		

VENTE MAGASIN ET PAR CORRESPONDANCE

BREM

BRS 28
Alimentation
stabilisée
12,6 Vcc-2,5 A.
Stabilité 0,1%.
Ondulation : 1 mV



157.-

BRS 32
Alimentation
stabilisée
12,6 Vcc-5 A.
Stabilité : 0,1%.
Ondulation : 1 mV



390.-

BRS 35
Alimentation
stabilisée
13,8 Vcc-10 A.
Stabilité : 0,2%.
Ondulation : 1 mV



735.-

BRL 10
Filtre anti tv
Très efficace,
puissance 100 W max.
Impédance entrée-sortie 52 Ω



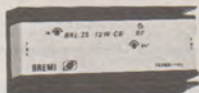
82.50

BRL 15
Matcher d'antenne
Puissance max 100 W.
Impédance entrée-sortie 52 Ω.
T.O.S. : 11,1 : 1



97.50

BRL 25
Amplificateur linéaire
Puissance d'entrée : 0,2 1 W.
Puissance de sortie : 18 W AM.
Utilisation : AM-FM.
Alimentation : 12-15 V



255.-

ACCESSOIRES CB

	PV TTC
PL 259/6	7.00
PL 259	7.00
SO 239 embase	7.00
PL 258 raccord fem/fem	6.00
M 359 fiche soudée	13.50
M 358 raccord en T	18.00
Cordon 0,5 m av. 2 x PL 259	20.00
Cordon 1 m av. 2 x PL 259	22.00
DM 102 N - micro magnét.	78.00
Fiche micro 5 b	10.00
Pied universel DV	32.00
Ringo pour DV 27 X	10.00
Fixation gouitière	49.00
* Antenne DV 27 complète - câble 4,5 m	79.00
* Antenne DV 27 X luxe - câble 4,5 m	131.00

* Pas d'expédition - Vente uniquement sur place.

KIT "JOSTYKIT"

JK 01 Ampli de sortie	84.00
JK 02 Préampli micro	73.00
JK 03 Générateur BF 20-20.000 Hz	148.00
JK 04 TUNER F.M.	126.00
JK 05 Récepteur télécom. 27 Mhz	129.00
JK 06 Emetteur télécom. 27 Mhz	120.00
JK 07 Décodeur pour JK 05	135.00
JK 08 Cellule photo sensible	95.00
JK 09 Alarme sonore	77.00
JK 10 Compte pose électronique	112.00
JK 11 Sirène de police modulée	98.00
JK 12 Combi Wattmètre, ampli d'antenne 27 Mhz	163.00
JK 13 Générateur de courant HF	109.00
JK 14 Dés électronique	106.00
JK 15 Récepteur infra-rouge	135.00
JK 16 Emetteur infra-rouge	96.00
JK 101 Alarme Anti-vol auto	190.00
JK 105 Récepteur à Scanner 144 Mhz	489.00
JK 105 - 27 Mhz Modification	
pour JK 105 - 27 Mhz FM	38.00
JK 105 - FM Modification	
pour JK 105 - 88 - 104 Mhz FM	47.00
AF 310 Ampli 15 W Hifi	109.00
AF 340 Ampli 40 W Hifi	162.00
AF 380 Ampli universel 2 W	56.00
AT 65 - 2 Orgue lumineux modulé	166.00
HF 65 Emetteur FM	40.00
HF 305 - 2 Convertisseur 144 Mhz	174.00
HF 310 Tuner FM	184.00
HF 330 Décodeur stéréo pour HF 310	82.00
HF 385 Préampli d'antenne	98.00
HF 395 Préampli d'antenne	33.00
AF 300 Ampli à emploi universel de 5 W	97.00
AT 325 - 2 Interrupteur d'intervalles	
pour essuie-glaces	112.00
AT 320 Régulateur de courant CC/CA	170.00
AT 350 Variateur de courant alternatif 2 A	57.00
AT 356 Variateur de courant alternatif 6 A	116.00
AT 357 Variateur à commutation	
par effleurement	153.00
AT 390 - 2 Dispositif supprimeur de bruit	139.00
AT 405 Relais électronique	
de feux de stationnement	54.00
HF 61 - 2 Récepteur radio	
onde moyennes à diodes	72.00
HF 325 Tuner FM à montage modulaire	307.00
HF 361 Récepteur super ondes moyennes	80.00
NT 385 Alimentation de l'amplificateur d'antenne	109.00
NT 400 Alimentation de laboratoire 0-40V/2/4A	310.00
NT 415 Alimentation de laboratoire 0-30V/1A	144.00

TRANSISTORS

BC 107 A,B	2.00	BU 208	24.00
BC 108 A,B	2.00	BU 126	16.00
BC 109 A,B	2.20	MJ 900	15.00
BC 171 B	1.00	MJ 901	15.00
BC 172 B	1.00	MJ 1000	15.00
BC 173 B	1.00	MJ 1001	15.00
BC 237	1.00	MJ 2955	16.00
BC 251 B	1.00	MJ 2500	18.00
BC 252 B	1.00	MJ 2501	18.00
BC 253 C	1.00	MJ 3000	16.00
BC 547	1.00	MJ 3001	16.00
BC 550	1.00	MJE 800	6.00
BC 557	1.00	MJE 802	6.00
BC 639	3.00	2 N 1711	2.50
BC 640	3.00	2 N 2222 A	2.50
BD 512	10.00	2 N 2369	3.50
BD 522	10.00	2 N 2646	7.20
BD 679	7.00	2 N 2904	3.20
BD 680	8.00	2 N 2905	3.20
BDX 18	20.00	2 N 2907	2.50
BDX 65 A	24.00	2 N 3054	10.00
BDX 67 A	32.00	2 N 3055 H	7.00
BF 199	3.50	2 N 3819	6.80
BFR 90	15.00	2 N 3866	11.00

CIRCUITS INTEGRÉS

L 200 Régulateur 2,5 A programmable	16.50
L 120 Commande triac	18.00
LM 324 N	6.50
NE 555	4.25
UA 741	3.50
LF 357	11.00
TDA 2002	20.00
TDA 2004 Ampli 2 x 10 W	35.00
TDA 2020	30.00
TDA 2030	23.00
TDA 1022 Ligne de retard élect.	45.00
TDA 1054 M Préampli compresseur	15.00
7805 CV Régul. 5 V	12.00
7812 CV Régul. 12 V	13.00
7815 CV Régul. 15 V	13.00
SAS 560	27.00
SAS 570	27.00
UAA 170	23.00
UAA 180	23.00
Préampli d'antenne hybride	
SH 221 : 30 - 900 Mhz - 24 V - 20 dB	72.50
SH 120 : 30 - 900 Mhz - 12 V - 20 dB	72.50

C/MOS

4000	3.00	4044	7.00
4011	3.00	4046	13.50
4013	4.00	4049	5.50
4015	7.50	4050	7.00
4016	5.00	4051	10.00
4017	8.00	4052	10.00
4018	8.50	4066	5.90
4020	9.50	4069	3.50
4023	3.50	4070	3.50
4024	8.00	4075	3.50
4025	3.85	4077	3.50
4027	6.00	4511	12.00
4028	7.00	4514	13.50
4029	11.00	4516	12.50
4040	9.00	4518	13.50
4042	7.50	4520	13.00
4043	9.00	4528	18.00

DIODES

BY 251	1.50	1 N 4004	0.90
BY 252	1.50	1 N 4007	1.00
1 N 4002	0.80	1 N 4148	0.40

SELFCO MAGENTA

BREMI

PONTS DE REDRESSEMENT

BY 164 40 V, 1 A	7.00
B 80 C 1000 80 V, 1 A	5.00
B 125 C 1000 125 V, 1 A	6.00
B 80 C 1500 80 V, 1,5 A	7.00
B 80 C 3200 80 V, 3,2 A	12.00
27 MB 2025 Amp. 200 V	35.00

TRIACS

BT 137/500 6 A, 400 V	6.80
BT 138/600 10 A, 400 V	8.70
BT 139/600 15 A, 400 V	10.50

THYRISTORS

BT 151/650 R 7,5 A 400 V	9.70
--------------------------------	------

SUPPORTS CIRCUITS INTEGRES

8 broches - AUGAT	1.00
14 broches - AUGAT	1.20
16 broches - AUGAT	1.30
18 broches - AUGAT	1.50
22 broches - AUGAT	2.30
24 broches - AUGAT	2.40
28 broches - AUGAT	2.50
40 broches - AUGAT	3.70

OPTOELECTRONIQUE

Afficheurs 8 mm cath. com.	10.00
Afficheurs 8 mm anode com.	10.00
LED Rouge Ø 5	1.30
Bargraphe 10 leds pour Vu-mètre-Orange	27.00

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Conditions d'expédition P et T

Paiement joint à la commande :

Minimum d'envoi 80 F + port et emballage
Forfait port et emballage : 20 F

Envoi contre remboursement :

Minimum d'envoi 150 F + port et emballage -
Acompte 100 F - Forfait port et emballage : 30 F
Au-dessus de 5 kg expédition par transporteur -
port contre-remboursement en sus.

CONDENSATEURS

Chimiques			
22 MF 63 V ...	0.60	4,7 MF - 16 V ..	1.80
100 MF 40 V ...	1.50	4,7 MF - 25 V ..	2.10
100 MF 63 V ...	1.70	4,7 MF - 35 V ..	3.30
220 MF 63 V ...	3.00	6,8 MF - 16 V ..	2.10
Tantale-goutte		6,8 MF - 25 V ..	2.90
0,22 MF - 35 V ..	1.60	6,8 MF - 35 V ..	3.30
1,5 MF - 25 V ..	1.70	10 MF - 35 V ..	3.90
1,5 MF - 35 V ..	1.70	15 MF - 16 V ..	3.30
2,2 MF - 35 V ..	1.80	22 MF - 10 V ..	3.30
3,3 MF - 16 V ..	1.70	22 MF - 25 V ..	8.10
3,3 MF - 25 V ..	1.80	33 MF - 10 V ..	4.00
		47 MF - 16 V ..	9.30

Batteries Cad. Nickel ITT

Type R6	Type R20
500 mA 1,2 V ..	4000 mA 1,2 V ..
11.00	44.50
Type R14	Type 6F22
1800 mA 1,2 V ..	110 mA 9 V
24.00	45.00

MESURE

CENTRAD	VOC 40	265.00
819	Géné BF	
312	VOC 3	1058.00
VOC	Géné HF	
VOC 20	VOC 3	825.00
235.00		

PROMOTION DU MOIS

Interphone à pile CM 3	64.00
Ampli téléphone	49.00
Antenne SGS "Multivideo"	320.00
Casque SH20P - Hifi	117.00
Casque SH 11A	50.00
Plaque d'essai 600 contacts "Euroboard"	76.00
Feutre CI "JOK"	10.00
Jeu de limes de précision	45.00
Jeu de 6 tournevis "Horlogerie"	27.50
Fer à souder de précision	42.90
Alimentation secteur 220 V	
3 - 4,5 - 6 - 7,5 - 9 - 12 V	30.00
Inter miniature unipolaire	8.00
Inter miniature bipolaire	11.00
H.P. miniature 8 ohms	
Ø 50 mm 0,2 W	8.00
Ø 57 mm 0,2 W	8.00
Ø 60 mm 0,3 W	9.00
Ø 70 mm 0,5 W	10.00
Enceintes 2015 2 voies 15 W	
Impédance 4 à 8 ohms	
Poids 1,1 kg	
Dimensions 185 x 120 x 140	144.00



BRL 30

Amplificateur linéaire

Puissance d'entrée 0,3-1 W.
Puissance de sortie: 30 W AM.
Utilisation: AM-FM.
Alimentation: 12-15 V

345.-

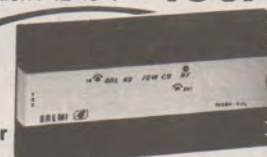


BRL 35

Amplificateur linéaire

Puissance d'entrée 0,2 W-4 W AM.
Puissance de sortie: 45 W AM.
Utilisation: AM-FM-BLU.
Alimentation: 12-15 V

450.-



BRL 40

Amplificateur linéaire

Puissance d'entrée: 0,2-4 W.
Puissance de sortie: 70 W AM.
Utilisation: AM-FM-BLU.
Alimentation: 12-15 V

600.-



BRL 200

Amplificateur linéaire à tubes

Puissance d'entrée: 0,5-6 W.
Puissance de sortie: 100 W AM 200 W PEP.
Utilisation: AM-FM-BLU.
Alimentation: 220 V

1200.-



BRG 22

Wattmètre TOS

mètre de précision
Puissance: 1000 W en trois gammes
0-10, 0-100, 0-1000.
Fréquence: 3-150 Mhz.
Instrument ci 1,5

358.-



BRI 8200

Fréquence mètre digital

Gamme de fréquence: 1 Hz à 220 Mhz.
Sensibilité: 10-30 mV.
Alimentation: 220 V.

7 digits **1645.-**

BON DE COMMANDE à retourner à:

Selfco-Magenta 63, bd Magenta 75010 PARIS Tél. 200.18.77

Nom _____

Prénom _____

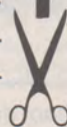
Adresse _____

Règlement à l'ordre de
SELFCO MAGENTA

Chèque Mandat

Voir conditions d'expédition ci-dessus.

Je vous commande



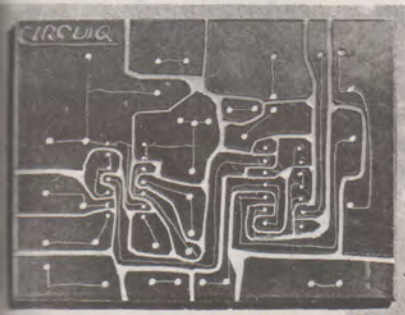


AUCUN

PRODUIT

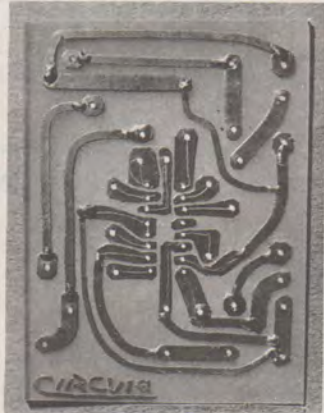
CHIMIQUE.

SOUDABLE A LA SECONDE, TRANSFORMABLE ET REPARABLE EN UN INSTANT, FIABLE, INALTERABLE, PRATIQUE, ECONOMIQUE. RAPIDE [23mn tout compris] FACILE ET PROPRE



CIRCUIQ PELABLE

Copie au stylo bille. 3mn, 30s, perçage. 4 mn, 30 s, découpe et pelage. 14 mn, divers. 1mn



CIRCUIQ AUTOCOLLANT

S'applique directement sur le support (par exemple par transparence sur nos bakélites ou epoxy).

INUTILE DE NETTOYER, FROTTER, ETAMER, VERNIR, PROTEGER...

vous ne trouvez pas de CIRCUIQ chez votre revendeur habituel, nous pouvons vous livrer (par correspondance uniquement) Documentation détaillée contre deux timbres.

Ets. CASTANET ancienne route de Lourmarin 84160 CADENET

CIRCUIQ: BREVETS ET MARQUE DEPOSES



La plus vaste gamme - d'Amplificateurs hybrides

Series :

- 1000 G : 10.20.30.50 W RMS (8 Ohms)
1000 GL : 20.30.50 W RMS (4 ou 8 Ohms)
1000 GS : 50.200 W RMS - op -
1000 H : 20.25.30 et 2 x 25 W RMS (4 ou 8 Ohms)
S.W. : 40.60.80 100 W RMS Darlington (4 ou 8 Ohms)

- de Régulateurs hybrides

series :

- 3000 G : 5.12.15.24 V (2 - 1,5 A)
3000 M : 5.14.15.24 V (1 - 1,5 - 2 ou 3 A)
3000 E : 12.15.24 V (1 A)
3000 T : 12.15.24 V (1 A)
8000 Z : 5.12.15.24 V (6 ou 12 A)

- Transistors Si de puissance :

0,5 à 200 W (20 V à 700 V)
2 SA - 2 SB - 2 SC - 2 SD

- Diodes - Varistors (SNR)
- Triacs - céramiques
- Diodes (LED)



Transformateurs toroidaux

de 15 VA à 500 VA standard - modèles spéciaux sur demande

tradelec

12, rue St Merri 75004 PARIS
887.40.90

Salon des composants - bât. 1 - allée 13 - stand 112 - tél. 557.49.26

EREL

BOUTIQUE

DISTRIBUTEUR

Composants :
Actifs Passifs
Optoélectronique
Relais

NOUVEAUX TARIFS
+ LA "PROMOTION"
SUR DEMANDE

SIEMENS

POUR 10 Francs en TIMBRES
ETIQUETTE adressée à votre NOM

LES CATALOGUES

CIRCUITS INTEGRES 1981 Français
OPTOELECTRONIQUE 1979 Français
DISCRETE SEMI.CONDUCTORS 1979 Anglais

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

Métro : Père-Lachaise

Tél. : 379.92.58 +

ouvert : lundi - vendredi de 9 h à 18 h
samedi de 9 h à 12 h 30 et de 13 h 30 à 18 h



Des méthodes modernes permettent maintenant d'acquérir très vite une mémoire excellente.

Comment obtenir la MÉMOIRE ÉTONNANTE dont vous avez besoin

15 ans d'expérience

Avez-vous remarqué que certains d'entre nous semblent tout retenir avec facilité, alors que d'autres oublient rapidement ce qu'ils ont lu, ce qu'ils ont vu ou entendu? D'où cela vient-il?

Les spécialistes des problèmes de la mémoire sont formels : cela vient du fait que les premiers appliquent (consciemment ou non) une bonne méthode de mémorisation alors que les autres ne savent pas comment procéder. Autrement dit, une bonne mémoire, ce n'est pas une question de don, c'est une question de méthode. Des milliers d'expériences et de témoignages le prouvent. En suivant la méthode que nous préconisons au Centre d'Etudes, vous obtiendrez de votre mémoire (quelle qu'elle soit actuellement) des performances à première vue incroyables. Par exemple, vous pourrez, après quelques jours d'entraînement facile, retenir l'ordre des 52 cartes d'un jeu que l'on effeuille devant vous, ou encore rejouer de mémoire une partie d'échecs. Vous retiendrez aussi facilement la liste des 95 départements avec leurs numéros-codes.

Mais, naturellement, le but essentiel de la méthode n'est pas de réaliser des prouesses de ce genre mais de donner une mémoire parfaite dans la vie courante : c'est ainsi qu'elle vous permettra de retenir instantanément les noms des gens avec lesquels vous entrez en contact, les courses ou visites que vous avez à faire (sans agenda), l'endroit où vous rangez vos affaires, les chiffres, les tarifs, etc. Les noms, les visages se fixeront plus facilement dans votre mémoire : 2 mois ou 20 ans après, vous pourrez retrouver le nom d'une personne que vous rencontrerez comme si vous l'aviez vue la veille. Si vous n'y parvenez pas aujourd'hui, c'est que vous vous y prenez mal, car tout le monde peut arriver à ce résultat à condition d'appliquer les bons principes. La même méthode donne des résultats peut-être plus extraordinaires encore lorsqu'il s'agit de la mémoire dans les études. En effet, elle permet de retenir en un temps record des centaines de dates de l'histoire, des milliers de notions de géographie ou de science, l'orthographe, des langues étrangères, etc. Tous les étudiants devraient l'appliquer et il faudrait l'enseigner dans les lycées : l'étude devient alors tellement plus facile. Si vous voulez avoir plus de détails sur cette remarquable méthode, vous avez certainement intérêt à demander le livret gratuit proposé ci-dessous, mais faites-le tout de suite car, actuellement, vous pouvez profiter d'un avantage exceptionnel. Existe en 4 langues (français, anglais, allemand, portugais). Vous pouvez consulter ou acheter la méthode MÉMO-DIDACT directement au CENTRE D'ÉTUDES, 1, avenue Stéphane-Mallarmé 75017 PARIS.

GRATUIT

Découpez ce bon ou recopiez-le et adressez-le à : Service M 36 T Centre d'Etudes, 1, avenue Stéphane-Mallarmé, 75017 PARIS.

Veuillez m'adresser le livret gratuit "Comment acquérir une mémoire prodigieuse" et donner tous les détails sur l'avantage indiqué. Je joins 2 timbres à 1.50 F pour frais. (Pour pays hors d'Europe, joindre trois coupons-réponse).

MON NOM (en majuscules SVP)
MON ADRESSE
Code postal
Ville

ELECTRO-KIT

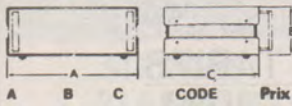
COMPOSANTS ET PRODUITS DE QUALITÉ

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	200,00
343	106	198	3005-40	177,00
303	68	216	3005-50	140,00
263	68	216	3005-70	127,00

Panneaux frontal et postérieur
Côtés
Couvercle et fond
Manilles frontales

aluminium satiné mat
aluminium satiné mat
aluminium vernissé noir
profilé en aluminium
satiné mat avec poignées
en plastique noire

FABRICATION DE CIRCUITS IMPRIMÉS

prototypes et petites séries
prix compétitifs (nous consulter)

Rampes métalliques excellente qualité cuites au four, livrées avec lampes silver et cordons

R 1 L : module 1 lampe, s'emboîte les uns dans les autres et permet de constituer les rampes de votre choix
R 3 V : 3 lampes 3 voies en V 39,50
R 3 L : 3 lampes 3 voies fermée 75,00
R 4 L : 4 lampes 4 voies fermée-prévues 105,00
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, 60W 8,90
par 10 7,50
Spot silver Ø 80 - 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 165,00
V 3 GN : 3 voies + général + voie négative 190,00

20 cm Ø 390,00
30 cm Ø 495,00

Projecteur puissant pour boules à facettes
PRIX 190,00

ST4 - Stroboscope 40j. Vitesse réglable Protection par fusible 220,00 F

ST15 - Stroboscope 150j. Vitesse réglable Protection par fusible 260,00 F



V 3 GM : 3 voies + général avec micro 240,00
V 3 GMN : 3 voies + général avec micro + voie négative 265,00



C 4 V : Chenillard 4 canaux vitesse réglable 240,00

Lumière noire 75W directement sur le 220V comme un spot par 10 28,00
25,00
135,00
180,00
Tube lumière noire 0,60m 1,20m

PROMOTIONS



158 F

SIRENE
POLICE AMERICAINE

PUISSANCE MAX. 10W
AVEC 3M DE CABLE

LA PAIRE 65,00

ROSELSON

Réf.	P. max N. voies	Bande passante	Prix Kit	Prix ébénisterie facultative
5 K 5 BNG	15w 8 2	60...20000Hz	127,80	129,60
5 K 6 BNG	25w 8 2	50...20000Hz	180,00	187,20
5 K 8 BNG	25w 8 3	40...20000Hz	250,20	230,40
5 K 10 BNG	35w 8 3	35...20000Hz	271,60	331,20
5 K 12 BNG	60w 8 3x2	30...20000Hz	561,60	405,00

Ébénisterie : prête à l'usage - placage noyer verni, avec laine de verre, fiche DIN, visserie trous de fixations et mastic pour les H.P.



POUR LES MÉLOMANES EXIGENTS
KIT 31 : 30w RMS 2 voies tweeter à dome 286,00

KIT 51 : 50w RMS 3 voies tweeter et Médium à dome 574,00
avec manuel de montage très détaillé

INCROYABLE MAIS VRAI!



tube cathodique 37 mm + bobines de déviation V et H + transfo. THT + cordon THT + schéma théorique d'application en vidéo

le tout : 250 F

matériel rigoureusement neuf - quantité limitée

nouveau!

kobalsson

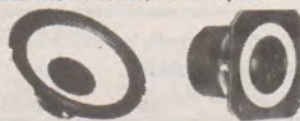
UNE PROUESSE
TECHNIQUE ET COMMERCIALE

TYPE	Ø ext. mm.	Puis RMS	Bande Passante	Sensi- bilité	Prix	
2,5TWT/102	114	40W	2500/22.000	96 dB	30,00	TWETER
TCIA/108	94	50W	2000/22.000	96 dB	79,00	
4MP/106	134	30W	275/10.000	95 dB	66,00	MEDIUM
TCI,5MBA	134	50W	450/6.000	92 dB	133,00	
8GP/108	203	30W	60/8.000	98 dB	89,00	
8WP/116	203	40W	50/6.000	96 dB	119,00	BOOMER
10WP/120	276	50W	40/4.000	97 dB	274,00	
12WP/120	307	50W	30/2.500	102 dB	304,00	SPECIAL SONO

FILTRES

Cache avant "DESIGN" pour 8GP/116 et 8WP/116 15,00 F

TYPE	Nomb. voies	Puis. RMS	Fréquence de coupure	Prix
FA	2	20W	2.500	66,00
FI	3	25W	600-5.500	86,00
FII	3	50W	600-6.500	95,00
FIII	3	80W	600-6.500	134,00



La bête noire du cambrioleur

micro W6 Minicétre cétère électronique



95,00F 15300F 290,00F 158,00F

Radar automobile : rend votre véhicule inviolable pose très simple complet 490,00 TTC

Documentation sur demande

contre 500 F en espèces

contacts porte et fenêtre (très fiable) le jeu 25,00
contact de choc (sensibilité réglable) 30,00
FII 2 cd spécial pour installations d'alarme Très discret, se pose par simple collage le long des plinthes le m. 1,10 F les 25 m. 26,10 F

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) sortie Sirène 12V max. 8A - sirène auto alimentée - et alimentation 12V 500 mA pour radar - mise en route avec serrure à pompes - très belle présentation Dim. 340x175x93 - poids sans batterie 3,6Kg (garantie 1 an) 1295,00F
Batterie 12 V 4A pour la centrale 260,00F

EXPÉDITIONS - SERVICE EXPRESS : minimum d'envoi 30,00

- Règlement joint à la commande : par chèque ou mandat-lettre à l'ordre de ELECTRO-KIT, port et emballage jusqu'à 5 Kg : 20F au delà tarif SNCF
- Règlement en contre remboursement : 50% d'arrhes à la commande + frais.
- à partir de 600 F d'achat port et emballage gratuit.

ELECTRO-KIT

COMPOSANTS ET PRODUITS DE QUALITÉ

ouvert du mardi au vendredi de 9h30 à 12h30 et de 14h30 à 19h30
le samedi de 9h30 à 12h30 et de 13h30 à 18h30

TEL 942.77.00

15 KM AU SUD DE PARIS

ENTRE VILLENEUVE ST GEORGES ET BRUNOY

CENTRE COMMERCIAL "LA FORET"

Av. Charles de Gaulle

91230 MONTGERON

LÉGENDE: ● avec boîtier sérigraphié
○ déconseillé aux débutants

JEUX DE LUMIÈRE

DK12. Stroboscope 40 J. Vitesse réglable	120,00
DK13. Kit boîtier pour DK12 et DK14	60,00
DK14. Stroboscope 150 J. Vitesse réglable	160,00
DK31. Stroboscope 300 J. Vitesse réglable	218,80
DK17. Adaptateur micro pour modulateur	70,00
DK18. Modulateur 3 voies + général	95,00
DK19. Kit boîtier pour DK18	55,00
DK20. Modulateur 4 voies + général	117,00
DK21. Kit boîtier pour DK20	60,00
DK23. Modulateur "Micro" 3 voies + général	160,00
DK24. Kit boîtier pour DK23	55,00
DK25. Modulateur "Micro" 4 voies + général	182,00
DK26. Kit boîtier pour DK25	60,00
DK27. Chenillard 4 canaux vitesse réglable	165,00
DK28. Kit boîtier pour DK27	69,00
DK30. Chenillard 10 canaux programmable	246,50
DK32. Gradateur de lumière	59,80
DK194. Stroboscope alterné 2 x 40 J.	195,00
DK192. Modulateur chenillard 4 canaux vitesse réglable	225,00

ÉMISSION-RÉCEPTION

DK22. Récepteur VHF 26 à 200 MHz Super réaction (AL : 9 V) avec écouteur	125,00
DK74. Ampli BF 4,5 W pour DK122 ou autre kit (AL : 10 à 20 V)	60,00
DK74. Récepteur PO-GO à diodes	48,00
DK81. Récepteur PO-GO à transistors AL 4,5 V à 9 V	57,80
DK93. Préampli d'antenne autoradio AL 9 à 12 V	38,20
DK37. Convertisseur 27 MHz PO (AL : 9 V)	116,60
DK100. VFO pour la bande des 27 MHz (AL : 9 V)	93,10
DK101. Récepteur OC 10 à 80 mètres (AL : 9 V)	99,00
DK105. Mini-récepteur FM (AL : 9 V)	57,80
DK134. Convertisseur 144 MHz FM (AL : 9 V)	109,00
DK136. Récepteur 27 MHz à super réaction (AL : 9 V)	125,00
DK148. Ampli linéaire 144 MHz 40 W (AL : 12 V) ●	495,00
DK152. Émetteur FM 144 MHz 2,5 W (AL : 12 V) ●	255,00
DK159. Récepteur FM bande "Marine" avec HP F : 135 à 170 MHz super hétérodyne (AL : 12 à 13,5 V) ●	255,00
DK161. Amplificateur d'antenne 144 MHz (AL : 12 à 15 V)	125,00
DK163. Récepteur AM "Bande Aviation" avec HP F : 110 à 130 MHz super hétérodyne (AL : 12 à 13,5 V) ●	255,00
DK165. Récepteur AM "Bande Chalutiers" avec HP F : 1,6 à 2,8 MHz super hétérodyne (AL : 12 à 13,5 V) ●	255,00
DK167. Récepteur AM "Bande 27 MHz" 4 canaux avec HP Livré sans quartz super hétérodyne (AL : 12 à 13,5 V) ●	255,00
DK177. Récepteur FM "Bande Police" avec HP F : 88 à 88 MHz super hétérodyne (AL : 12 à 13,5 V) ●	255,00
DK179. Récepteur AM "Bande ondes courtes" avec HP super hétérodyne (AL : 12 à 13,5 V) ●	255,00
DK181. Décodeur de B.L.U. (AL : 12 à 13,5 V)	125,00
DK183. Émetteur 27 MHz AM livré sans quartz P : 2 W à 12 V (AL : 12 à 13,5 V) ●	255,00
DK83. Émetteur FM expérimental F : 60 à 145 MHz (AL : 4,5 à 40 V)	40,00
Antenne télescopique pour DK82 ou 83	18,00
DK82. Récepteur FM (pour DK83) F : 80 à 110 MHz (AL : 9 à 12 V) super réaction	51,80
DK58. Manipulateur électronique pour apprendre le morse (AL : 12 V)	87,20
DK31. Vox control (AL : 12 V) sortie sur relai	88,50
JK04. Tuner FM F : 87 à 108 MHz (AL : 9 V) Super hétérodyne ●	121,00
JK05. Récepteur 27 MHz avec quartz sortie 10 V Super hétérodyne (AL : 6 à 12 V) ●	128,20
JK06. Émetteur 27 MHz avec quartz 27,185 MHz P : 25 mW (AL : 9 à 12 V) ●	119,50

RADIO-COMMANDE

DK83. Émetteur de radio-commande 27 MHz, 1 canal	63,70
DK89. Récepteur de radio-commande 27 MHz, 1 canal sortie sur 1 relai (AL : 12 V)	87,20
DK43. Émetteur à ultra-sons (AL : 13,5 V)	82,80
DK44. Récepteur à ultra-sons sortie sur relai (AL : 9 V)	93,00
DK85. Émetteur de radio-commande de 2 à 4 canaux sur 27 MHz (AL : 9 V)	116,60
DK174. Récepteur de radio-commande 4 canaux sur 27 MHz (AL : 12) sortie sur 4 relais ○	225,00
DK168. Émetteur à infrarouges (AL : 9 à 12 V)	125,00
DK170. Récepteur à infrarouges (AL : 12 V) sortie sur relai	155,00

CONFORT-LOISIRS

DK84. Interphone à fil 2 postes avec 2 HP (AL : 9 V)	116,60
DK34. Temporisateur électronique 20 s, à 2,30 mm sortie sur relai (AL : 12 V)	79,80
DK10. Clignotant électronique à vitesse réglable sortie sur relai (AL : 12 V)	66,50
DK11. Compte-pose photo sortie sur relai (AL : 220 V)	79,80
DK141. Chronomètre digital de grande précision (AL : 4,5 V)	195,00
DK33. Déclencheur photo-électrique (AL : 12 V) sortie sur relai	88,50

DK52. Amplificateur de téléphone avec capt. et HP (AL : 9 à 13,5 V)	82,80
OK17. Horloge électronique heures/minutes/secondes 6 afficheurs (AL : 220)	244,00
OK23. Antimoustique à ultra-sons (AL : 4,5 à 9V)	87,20
OK110. Détecteur de métaux distance environ 15 cm (AL : 4,5 V) avec HP	155,80
OK64. Thermomètre digital de 0° à 99 °C avec capteur (AL : 4,5 à 5 V)	191,10
OK104. Thermostat électronique de 0 à 100 °C (AL : 14 à 16 V) sortie sur triac	112,70
OK182. Répondeur téléphonique (AL : 12 V)	225,00
OK185. Télécommande par téléphone permet de commander un appareil à distance (AL : 12 V)	225,00
OK166. Carillons 9 tons (AL : 6 V) avec HP	125,00
OK195. Thermostat pour chauffage solaire sortie sur relai (AL : 12 V)	125,00
OK193. Minuterie longue durée de 5 mn à 12 h sortie sur relai (AL : 12 V)	155,00
OK200. Commande d'asservissement de moteur pour panneaux solaires ou autre installation (AL : 12 V) sortie sur 2 relai	125,00
OK186. Posomètre pour agrandisseur sortie sur relai (AL : 9 V)	155,00
OK96. Passe-vues automatique pour diapositives sortie sur relai (AL : 12 V)	93,10
OK119. Détecteur d'approche sortie sur relai (AL : 12 V)	102,90
OK116. Compte-pose pour photographes (AL : 220V) sortie sur relai	102,90
OK10. Dé électronique à leds (AL : 4,5 V)	57,80
OK22. Labyrinthe électronique (jeu d'adresse) (AL : 4,5 V)	87,20
DK16. Minuterie réglable 10 secondes à 5 minutes sortie sur triac. (AL : 220 V)	79,80
OK15. Agapeur électro-acoustique (AL : 13,5 V) avec HP	122,50
OK13. Détecteur d'arrosage pour plantes (AL : 4,5 V)	38,20
OK169. Alarme pour congélateur (AL : 12 V) sortie sur HP	125,00
OK156. Temporisateur digital de 0 à 40 mn (AL : 220 V) sortie sur relai	255,00
OK52. Sifflet automatique pour trains électriques (AL : 14 V) avec HP	73,50
OK53. Sifflet à vapeur pour locomotives miniatures (AL : 16 V) avec HP	122,50
OK3. Touch control à circuit intégré (AL : 12 V) sortie sur relai	77,40
OK5. Interrupteur ON/OFF à touch control sur secteur (AL : 220 V) sortie sur triac	83,30
JK10. Compte-pose photo sortie sur triac (AL : 220 V) ●	107,70
JK08. Allumage automatique de lumière. P : 400 W sortie sur triacs (AL : 220 V) ●	91,50

ALARME

DK48. Centrale multi-fonctions pour automobile sortie sur relai (AL : 12 V)	125,00
DK77. Antivol pour moto sortie sur relai (AL : 12 V)	125,00
DK58. Sirène police américaine (AL : 12 V)	65,00
DK59. Chambre de compression pour DK58	82,00
OK158. Antivol pour auto par liaison radio sortie sur relai et sortie antenne. Portée environ 200 m (AL : 12 V)	195,00
OK140. Centrale antivol pour appartement (AL : 13,5 V) sortie sur relai	345,00
OK175. Transmetteur téléphonique d'alarme (AL : 12 V)	225,00
OK164. Antivol d'auto pour phares supplémentaires (AL : 12 V)	125,00
OK160. Antivol temporisé à ultra-sons (AL : 12 à 13,5 V)	255,00
OK95. Serrure électronique codée avec temporisateur (AL : 12 V)	122,50
OK190. Vendeur sonore par téléphone permet d'écouter à distance par téléphone (AL : 12 V)	225,00
OK75. Antivol électronique avec alarme temporisée (AL : 12 V)	93,10
OK73. Antivol électronique simple avec alarme sonore	63,70

AUTOMOBILE

DK29. Cadenseur pour essuie-glaces (AL : 12 V) sortie sur relai	69,80
DK56. Indicateur de charge pour batterie 12 V (AL : 12 V)	62,50
OK19. Avertisseur de dépassement de vitesse programmable de 60 à 120 km/h (AL : 12 V)	146,00
OK113. Compte-tours électronique digital pour automobile de 0 à 9.900 tr/mn (AL : 6 ou 12 V)	191,10
OK35. Détecteur de verglas pour automobile (AL : 12 V)	67,60
DK80. Stroboscope auto-moto (AL : 12 V)	120,00
OK90. Avertisseur sonore d'anomalies de fonctionnement pour auto (AL : 12 V) avec HP	87,20
OK68. Commande automatique de feux de position 6 ou 12 V (AL : 6 ou 12 V)	68,70
OK107. Commande automatique de charge pour chargeur de batterie (AL : 6 ou 12 V) sortie sur triac	87,20
UK875. Allumage électronique à décharge capacitive ●	230,00

MESURE

DK79. Alimentation stabilisée 5 V - 0,5 A avec transformateur	86,50
DK75. Alimentation stabilisée 9 V - 100 mA avec transformateur	66,80
DK76. Alimentation stabilisée 12 V - 0,3 A avec transformateur	92,50
DK47. Alimentation de laboratoire 1 A réglable de 3 à 24 V avec transfo.	148,00
DK45. Alimentation de laboratoire 2 A réglable de 3 à 24 V avec transfo.	198,00

OK47. Disjoncteur électronique réglable 50 mA à 1 A (AL : 9 V)	93,10
OK57. Testeur de semi-conducteurs à lect. (AL : 4,5 V) sortie sur lect.	53,90
OK127. Pont de mesure R/G de 1 Ω à 10 M et 11 pf à 10 f	136,20
OK129. Traceur de courbes pour PNP et NPN (AL : 9 à 18 V) sortie sur oscilloscope	191,10
OK123. Générateur BF de 1 Hz à 400 KHz sinus, carré, triangle (AL : 220 V) sorties 0 à 24 V, TTL5 Vet synchro	273,40
OK86. Mini-fréquencemètre digital de 0 à 1 MHz (AL : 5 V)	244,00
OK138. Signal tracer BF/HF sortie HP (AL : 9 V)	175,00
OK145. Fréquencemètre numérique de 0 à 250 MHz avec rack et accessoires (AL : 220 V) ●	985,00
OK125. Générateur d'impulsions (AL : 220 V) F : 0,015 Hz à 150 KHz en 6 gammes	244,00
OK176. Base de temps de 1 Hz à 1 MHz (AL : 5 V)	195,00
OK41. Unité de comptage décimal à 2 chiffres (AL : 5 V)	122,50
OK39. Convertisseur de tension entrée 12 V sorties 4,5 - 6 - 7,5 ou 9 V, 300 mA	67,60
OK40. Générateur de signaux carrés F : 1 KHz (AL : 9 V)	38,20
OK14. Sonde Multivoltmètre BF (AL : 9 V) entrées 10 et 100 mW	53,90

MUSIQUE

OK82. Mini-orgue électronique avec HP (AL : 4,5 V à 12 V)	63,70
OK88. Trémolo électronique (AL : 15 à 25 V)	97,80
OK12. Métromètre électronique avec HP (AL : 4,5 à 12 V)	57,00
OK143. Générateur cinq rythmes (AL : 220 V) slow-rock, rumba, twist, fox, waltz, sortie pour ampli	279,00

BF-HI-FI

OK99. Préampli pour micro magnétique (AL : 9 à 30 V)	38,20
OK121. Préampli pour micro dynamique (AL : 9 à 30 V)	39,00
OK114. Indicateur de balance (AL : 9 V)	67,60
OK 44. Décodeur stéréo FM (AL : 9 à 12 V)	116,60
OK7. Indicateur d'accord pour tuner FM (AL : 9 V)	63,70
DK67. Correcteur de tonalité mono (AL : 9 à 30 V)	54,90
DK68. Correcteur de tonalité stéréo (AL : 9 à 30 V)	98,80
OK137. Préampli correcteur stéréo (AL : 15 à 30 V) 4 entrées : Pu magn., Pu cer., tuner, magnéto et monitoring	185,00
OK76. Table de mixage stéréo 2 x 4 entrées (AL : 9 à 30 V)	240,10
OK49. Préampli mixeur mono 6 entrées (AL : 9 à 30 V) 3 RIAA 3 mV et 3 x Aux. 300 mV	97,90
OK50. Préampli stéréo (AL : 9 à 30 V)	53,90
DK72. Décibelmètre 12 leds (AL : 12 V)	118,50
OK72. Amplificateur 1,5 W eff. à circuit intégré (AL : 5 à 15 V)	48,00
DK74. Amplificateur BF de 4,5 W (AL : 10 à 20 V)	60,00
OK32. Amplificateur BF de 30 W (AL : 30 à 50 V)	185,00
OK142. Alimentation stabilisée 48 V - 2 A (AL : 220 V)	185,00
OK128. Amplificateur mono BF de 45 W eff. (AL : 48 à 60 V)	195,00
OK150. Amplificateur BF mono 200 W (AL : 2 x 40 V 3 A) ○	595,00
DK39a. Alimentation 2 x 50 V pour 10 K150 avec transfo.	280,00
DK37. Amplificateur 125 W eff. sous 4 ohms (Module câblé réglé) (AL : 2 x 40 V)	380,00
DK38. Alimentation 2 x 40 V pour 1 DK37 avec transfo.	220,00
DK39. Alimentation 2 x 40 V pour 2 DK37 avec transfo.	280,00

SPÉCIALISTE DE LA VENTE PAR CORRESPONDANCE

Service express : minimum d'envoi 30 F

- Règlement joint à la commande : par chèque ou mandat-lettre à l'ordre d'Electro-Kit, port et emballage jusqu'à 2 kg 15 F, de 2 à 5 kg 20 F, au-delà tarif transporteur ou SNCF.
- Règlement en contre remboursement : 50 % d'arrhes à la commande, solde contre remboursement + port et frais.
- A Partir de 600 F d'achat, port et emballage gratuits.
- Pour 1000 F d'achat, vous bénéficiez de notre carte de fidélité (nous consulter).

DOCUMENTATION DÉTAILLÉE

- Outillage et mesure : 5 F en timbres
- Alarme : 5 F en timbres
- Kits : 7 F en timbres
- Divers : 5 F en timbres
- Catalogue Général (regroupant les rubriques ci-dessus) : 15 F - port 9 F

Nom

Prénom

N° Rue

Ville

Code postal

Nous vendons aux lycées - administrations - comités d'entreprises - industriels - etc. Prix de gros aux revendeurs. Nous consulter.

1^{ère} marque française sommets de la qualité

portenseigne

ANTENNES CARAVANES et RESIDENCES SECONDAIRES

Antenne 0.30 10. antenne active universelle capotée 1^{ère} 2^e 3^e chaînes. Bandes 3, 4 et 5 en polarisation horizontale. UHF gain 14 dB FM. Alim. du pré-ampli 12 V. Livrée avec 8 M. de coaxial équipé, un injecteur de courant, un alternateur de signaux. Prix 499 F port 50 F Alim. 065.580 pour branchement sur secteur 220 V

Prix 199 F port 50 F

MATS EXTENSIBLES POUR ANTENNES 03010.

7199704 - Re entré 1,44 m Déployé 3,80 m Prix 145 F port 50 F
7199706 - Re entré 2,15 m Déployé 5,76 m Prix 199 F port 50 F
7199708 - Re entré 2,30 m Déployé 7,60 m Prix 319 F



+ port par antenne 50 F

UHF 625 lignes - 1^{ère}, 2^e, 3^e chaîne couleur
410.03 - 3 directeurs - gain 13,5 dB - tous canaux (21 à 65) 130 F
420.09 - 9 directeurs - gain 16,5 dB - au choix : 21 à 33, ou 21 à 47, ou 21 à 65
spéciales : 31 à 47 ou 48 à 65 199 F
410.21 - 21 directeurs - gain 19,5 dB - au choix : 21 à 29 ou 21 à 40 ou 21 à 47 ou 21 à 61 ou 21 à 65
spéciales : 29 à 40 ou 37 à 4,7 ou 47 à 61 ou 57 à 65 344 F

Antennes télévision mixtes «Spéciales CARAVANES» + port 45 F
BANDES VHF & UHF tous canaux, polarisation horizontale ou verticale pour chaque bande.
0011 - gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 10,5 dB 178 F
0022 - gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 13 dB 234 F

Amplificateurs (extérieurs) pour antennes télévision
BOÎTIER PLASTIQUE ÉTANCHE, fixation sur mât sous l'antenne, alim. 24 V par le câble coaxial.
152001 - ampli. gain 16 dB 197 F - 252001 - ampli. gain 20 dB 313 F + port 7 F
158002 - alim. secteur 110-220 V/24 V pour amplis ci-dessus 144 F + port alim. & ampli 9 F

AMPLIFICATEUR DE GAIN ANTENNE TÉLÉ OU FM
Ampli. d'intérieur large bande (40 à 860 MHz) permet l'amélioration de l'image en télé, ou du son en FM. S'intercale simplement entre le récepteur et la descente de l'antenne alim. secteur 220 V incorporée.
252501 - pour desservir 1 télé. (ou 1 tuner) gain 16 dB 177 F + port 10 F
252500 - pour desservir 2 télé. (ou 1 télé + 1 tuner) gain 11 dB 196 F + port 10 F

Antennes CB VIMER

Fixes à monter sur mat-alu traité anticorrosion
Antares, puissance max 1 KW - 8 Brins - Gain + 8 Db - Imp. 50 Ohms - 27 MHz - TOS inf. à 1,2 - 1 - Haut. 2730 mm. prix 271 F - port 40 F

Pagaso, puissance 1 KW - 4 Brins - Gain + 6 Db - Imp. 50 Ohms - 27 MHz - TOS inf. à 1,2 - 1 - Haut. 2730 mm. prix 211 F - port 40 F

Gemelli, Puis. 1 KW - 4 Brins - Imp. 50 Ohms - 144 à 146 MHz - TOS inf. à 1,2 - 1 - Haut. 495 mm. prix 122 F - port 40 F

Sagittario, FM - 4 Brins - Imp. 50 Ohms - 88 à 108 MHz. prix 122 F - port 40 F

Bilancia, antenne Mini GP - Puis. max 100 W - 4 Brins en fibre de verre avec self incorporée - Gain + 3,5 Db - Imp. 50 Ohms - 27 MHz - TOS inf. à 1,1 - 1,2 - Haut. 1250 mm de la base - Longueur des 4 brins 70 cm. prix 266 F - port 40 F

Mobiles fixation sur carrosserie pour E. R265 à 27 MHz Imp. 50 Ohms embasé isolante à faible coeff. de perte

Vega, puis. max. 65 W - Monobrin en Laiton avec self au centre recouvert d'une Gaine isolante - Gain + 3 Db - TOS inf. à 1 - 1,1 - 1,2 - Haut. 600 mm. prix 145 F - port 20 F

Acquario, puis. max. 100 W - Brin avec self incorporée - Gain + 3,5 Db - TOS inf. à 1 - 1,2 - Hauteur 1250 mm - Montée sur ressort inox. prix 185 F - port 20 F

Centaurio, puis. 100 W - Brin avec self incorporé - Gain + 3,5 Db - TOS inf. à 1 - 1,2 - Hauteur 1250 mm - Montée sur ressort inox. prix 180 F - port 20 F

Mobiles fixation gouttière pour ER 265 à 27 MHz Imp. 50 Ohms embasé isolante à faible coeff. de perte montée sur ressort inox.

Oriente, puis. 100 W - Brin avec self incorporée - Gain + 3,5 Db - TOS inf. à 1,0 - 1,2 - Hauteur 1250 mm. prix 214 F - port 20 F

Auriga, antenne OM fixation gouttière, Puissance max 500 W, Manobrin en acier plein, Bande de fréquence 144 à 146 MHz, TOS inf. à 1 - 1,1 - 1,2 - Hauteur 495 mm - Embasé isolante à faible coefficient de perte, Montée sur ressort inox, Fixation en acier inox 127 F port 20 F

Corvo puis. max. 100 W, Brin avec self incorporée, Gain + 3,5 Db, TOS inf. à 1,0 - 1,2 - Haut. 1250 mm. 159 F port 20 F

DV 27 - Antenne fouet 27 MHz sur rotule. Brin 1.40 m, cordon 4 m
Prix 79 F Port 50 F

CABLE 50 OHMS POUR ANTENNE 27 MHz AVEC 2 PL 259

long. m	prix	port	long. m	prix	port
0,50	12	9	10,00	30	12
1,00	15	9	20,00	60	12
5,00	20	9	30,00	90	15

CBK 8255 cordon pour racc. 27 MHz avec IPL 259 et PL femelle coudée. long 5m. Prix 25 F port 9 F

CBW 2243 cordon avec IPL 259 et un adaptateur permettant d'utiliser sur votre antenne 27 MHz votre auto-radio. Prix 89 F + port 12 F

TOS m à pince pour antenne 27 MHz. Prix 149 F + 9 F

matériel homologué et autorisé par les P.T.T.

ZODIAC

B5024
Emet Récep. de base 27 MHz Alim. secteur incorporée Livré avec micro. cordon. port 20 F
N° homolog. : 1215/PP
Prix unitaire : 2990 F

M5006/F
Emet Récep. mobile 27 MHz AM. Puissance émission 5 W Portée 20 km environ Livré avec micro. cordon. Canal équipé
N° homolog. : 1163/PP
Prix unitaire : 1950 F

MINI 6
Emet Récep. mobile 5 W Equipé d'un canal Livré avec micro. câble. N° homolog. : 1200/PP
Prix unitaire : 1200 F port 20 F

Demandez nos listes sur tout notre matériel CB

P 3003
Emet. récept. portable 27 MHz avec appel sonore. 3 canaux dont 1 équipé. Puissance d'émission 3 W. Complet avec housse : 1299 F port 20 F

EF 500 - Téléphone de poche

Grâce au combiné sans fil vous pouvez vous déplacer et recevoir vos communications, le clavier à touches vous permet de composer et d'obtenir le n° de votre choix où que vous vous trouviez, dans un rayon de 400 m. Rac. par 2 fils à brancher sur l'arrivée de votre ligne. Non homologué PTT. Couleur brun.
Prix 2150 F port 25 F
Modèle FF 300 - Mêmes caractéristiques. Porté 900 m.
Prix 2950 F port 25 F

THORN COLOUR TUBES

IMPORTATION DIRECTE garantis 1 an

A 44 271 X 990	A 55 14 X 1100	A 66 120 X 1100
A 47 342 X 1020	A 56 120 X 990	A 66 140 X 1140
A 47 343 X 1020	A 56 140 X 950	A 67 120 X 1050
A 49 191 X 950	A 56 150 X 1030	A 67 150 X 990
A 51 110 X 970	A 56 610 X 1020	A 67 200 X 950
A 51 161 X 990	A 63 200 X 1050	A 67 160 X 1150

TUBES

Neufs, couleur garantie 1 an	Couleur «RÉNOVÉS»	Affaires Exceptionnelles
11 SP 22 (27 cm) 350 F	A 51 130 X	Jusqu'à épuisement du stock
19 SP 22 (47 cm) 750 F	A 51 161 X	
A 42 100 X 420 F	A 67 150 X	56 cm couleur, réf. : 56.611 X PIL 110* remplace 56.610 X - 56.611 X 56.615 X
A 49 220 X 850 F	A 67 610 X	Prix 900 F port 100 F par palette de 8 tubes : 4.500 F la palette port 200 F
A 51 161 X 890 F	A 59 17 X	59 cm, N et B 23 HEP 4
A 55 14 X 1 400 F	A 63 19 X	prix 180 F port 100 F par palette de 8 tubes
remplace les 55-17/19/21/141	A 67 120 X	900 F la palette port 200 F par grosses quantités nous consulter
A 67 200 X 1 500 F	A 56 610 X	
A 67 700 X 1 500 F		

450 F l'unité port & emb. 60 F port & emb. 60 F par tube

Tube Noir et Blanc garantie 1 an
50-130 160 F port par tube 50 F 61-130 200 F

Haut-parleurs MTC

TWEETER A CONE

TC70 Bande passante 1500 - 15 000 Hz
Fréquence de résonance 2 000 Hz - Imp. 8 Ω - Puis. nom. 30 W > 5 KHz - Induction 9 300 Gauss - Ø de bobine mobile 13 mm - Niveau de pression acoustique 92 dB - Dim. ext. 70 x 70 mm.
Prix 27 + port 15 F

TWEETER A DOME

TD 92 - Bande passante 3 500 - 25 000 Hz - Fréq. résonance 1350 Hz - Imp. 8 Ω - Puis. nom. 70 W > 5 KHz - Induction 14 500 Gauss - Ø de bobine mobile 19 mm - Niveau de pression acoustique 89 dB - Dim. ext. 90 x 90 mm.
Prix 79 F + port 15 F

BOOMER

BC 130 Bande passante 25 - 3000 Hz - Fréquence de résonance 40 Hz Imp. 8 Ω - Puis. nom. 30 W - Induction 9 500 Gauss - Ø de bobine mobile 25 mm - Niveau de pression acoustique 88 dB - Dim. ext. 130 x 130 mm.
Prix 128 F + port 30 F

BOOMER

BC 200 Bande passante 20 - 6000 Hz - Fréquence de résonance 35 Hz Imp. 8 Ω - Puis. nom. 80 W Induction 9500 Gauss - Ø de bobine mobile 25 mm - Dim. ext. 202 x 202 mm.
Prix 154 F + port 30 F

MEDIUM A CONE

MC 100 Bande passante 1500 - 15 000 Hz - Fréquence de résonance 700 Hz - Imp. 8 Ω - Puis. nom. 50 W 1500 à 8 KHz - Induction 9500 Gauss - Ø de bobine mobile 15,8 mm - Niveau de pression acoustique 90 dB - Dim. ext. Ø 106,5 mm.
Prix 48 F + port 15 F

MEDIUM A DOME

MD 110 Bande passante 800 - 15 000 Hz - Fréquence de résonance 620 Hz - Imp. 8 Ω - Puis. nom. 80 W - 1000 à 10 KHz - Induction 13 500 Gauss - Ø de bobine mobile 37 mm - Niveau de pression acoustique 88 dB - Dim. ext. 110 x 110 mm.
Prix 153 F + port 15 F

BOOMER BC 250

Bande passante 20 - 3000 Hz - Imp. 8 Ω - Puis. nom. 80 W - Induction 12 000 Gauss - Ø de bobine mobile 25 mm - Dim. ext. 245 x 245 mm.
Prix 195 F + port 40 F

BOOMER BC 330

Bande passante 20 - 800 Hz - Imp. 8 Ω - Puis. nom. 100 W - Induction 10 000 Gauss - Ø de bobine mobile 37 mm - dim. ext. 304 x 304 mm.
Prix 357 F + port 50 F

FILTRES MTC

F 60-2 imp. 8 Ω 2 voies 60 W prix 85 F port 20
F 90-3 imp. 8 Ω 3 voies 90 W prix 165 F port 20
F 120-3 imp. 8 Ω 3 voies 120 W prix 190 F port 20

Transformateurs toriques ILP

Puissance 220 V Secondaire 2 x 6 V, 2 x 9 V, 2 x 12 V, 2 x 15 V, 2 x 18 V, 2 x 22 V, 2 x 25 V, 2 x 30 V.

50 VA 113 F	160 VA 174 F
80 VA 132 F	300 VA 255 F
120 VA 155 F	

Alimentation pour amplificateurs hybrides

PSU 36 pour 2 HY 30 N	144 F port 10 F
PSU 50 pour 2 HY 50 N	152 F port 10 F
PSU 70 pour 2 HY 120	310 F port 10 F
PSU 90 T pour 1 HY 200	327 F port 20 F
PSU 180 T pour 2 HY 200 ou 1 HY 40	510 F port 20 F

Préampli mono HY 6 126 F port 10 F

LAG

Préampli stéréo HY 66 250 F port 10 F

Semi-conducteurs et Circuits intégrés

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

BA 243	1,50	BC 250 B	1,90	BF 451	3,70
BA 244	1,60	BC 250 C	2,00	BF 257	5,60
BAX 13	0,60	BC 251 A	2,50	BF 258	5,80
BAX 16	1,40	BC 251 B	2,60	BF 259	6,00
AA 143	1,60	BC 251 C	2,70	BF 457	6,50
BAX 12	1,40	BC 252 A	2,30	BF 458	5,20
IN 4148	0,70	BC 252 B	2,40	BF 459	7,80
BA 142	5,20	BC 252 C	2,50	BF 120	3,90
Diode 400mW		BC 253 A	2,50	BC 360-10	5,10
de 0,8 V à 51 V	1,70	BC 253 B	2,60	BC 361-10	5,80
Diode 1,35 W		BC 253 C	2,70	BC 140-6	5,80
de 3,6 V à 100 V	2,80	BC 256 B	2,80	BC 141-16	6,20
Diode 1,1 W		BC 260 A	2,70	Transistors VMOS	
Haute Tension		BC 261 A	3,40	BD 512	9,00
CV 110	3,40	BC 261 B	3,40	BD 522	9,00
CV 120	3,40	BC 263 B	3,60	Circuits intégrés	
CV 130	3,40	BC 266 A	3,60	SA 1004	40,00
CV 150	3,40	BC 307 B	2,60	SA 1005	40,00
CV 160	3,40	BC 308 B	2,40	TDA 0470	28,00
CV 180	3,40	BC 309 B	2,60	SA 1024	88,00
CV 200	3,40	BC 337-40	2,80	SA 1025	90,00
Diode compensée		BC 338-40	2,60	TBA 120 B	18,00
à température		BC 327-25	3,20	TBA 800	12,00
CK 33	3,40	BC 328-40	3,10	TBA 940 A	40,00
Transistors		BC 341-10	6,10	TAA 790 B	35,00
BC 170 B	1,90	BC 160-16	8,40	TBA 950 F	36,00
BC 170 C	2,00	BC 161-16	8,90	TDA 1035	55,00
BC 171 A	2,10	NPN - Si - Très faible		TDA 1044	30,00
BC 171 B	2,20	bruit - 300 mW -		TDA 1053	12,00
BC 172 A	1,90	200 mA		TDA 9400	85,00
BC 172 B	2,00	BC 413 B	3,60	TDA 9500	85,00
BC 172 C	2,20	BC 414 C	3,80	Régulateurs de tension	
BC 173 B	2,40	PNP - Si - Très faible		500 mA - TO 220 -	
BC 173 C	2,60	bruit - 300 mW -		TDD 16055 SV	4,70
BC 174 A	2,10	200 mA		TDD 16065 BV	4,70
BC 237 A	2,10	BC 415 C	3,80	TDD 16085 BV	4,70
BC 237 B	2,20	BC 416 B	3,90	TDD 1610S 10V	4,70
BC 236 A	1,90	BF 198	2,70	TDD 1612S 12V	4,70
BC 236 B	2,00	BF 199	2,60	TDD 1615S 15V	4,70
BC 236 C	2,20	BF 240	2,90	TDD 1618S 18V	4,70
BC 239 B	2,40	BF 241	2,90	TDD 1624S 24V	4,70
BC 239 C	2,60	BF 450	3,70		

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

semi-conducteurs		BD 203*	11,00	BD 647*	13,00
BD 546 A	1,50	BD 204*	12,00	BD 648*	14,00
BD 547	1,10	BD 226*	7,00	BD 649	14,00
BD 547 A	1,10	BD 227	7,50	BD 650	14,50
BD 547 B*	1,16	BD 228	7,00	BD 651	14,50
BD 548	1,10	BD 229	8,00	BD 652*	16,00
BD 548 A	1,10	BD 230*	8,00	BD 677*	8,50
BD 548 B	1,16	BD 231*	8,50	BD 678*	9,00
BD 548 C*	1,20	BD 232*	12,00	BD 679*	9,50
BD 549	1,16	BD 233*	7,00	BD 680*	10,50
BD 549 C*	1,20	BD 234*	7,00	BD 681*	10,50
BD 550	2,25	BD 235*	7,00	BD 682	
BD 550 B	2,50	BD 236*	7,50	= BD 262 B	11,50
BD 550 C*	2,70	BD 237*	8,00	BD 683*	11,50
BD 556	1,70	BD 238*	8,00	BD 684*	12,00
BD 556 A*	1,70	BD 262		BD 200*	6,70
BD 557	1,10	= BD 678	10,00	BF 245 A	6,00
BD 557 A*	1,10	BD 262 A		BF 245 B	6,00
BD 558	1,10	= BD 680	11,00	BF 245 C*	6,50
BD 558 A*	1,10	BD 262 B		BF 246 A	9,50
BD 558 B*	1,16	= BD 682*	12,00	BF 246 C*	9,50
BD 559	1,16	BD 263		BF 256 A	6,90
BD 559 A	1,16	= BD 677	9,00	BF 256 B	7,00
BD 559 B*	1,20	BD 263		BF 256 C*	7,00
BD 560*	3,50	= BD 681*	11,00	BF 324*	4,50
BD 565	4,00	BD 266		BF 336*	6,25
BD 566	4,10	= BD 646	14,00	BF 337*	7,00
BD 567	4,50	BD 266 A		BF 338*	7,50
BD 568	4,50	= BD 648	14,00	BF 469*	6,00
BD 569	4,50	BD 266 B		BA 157	2,00
BD 570*	4,50	= BD 650*	16,00	BA 158	2,50
BD 571	11,00	BD 267 A		BA 159	2,20
BD 572	10,50	BD 267		BY 133	2,20
BD 573*	13,00	= BD 647	13,50	IN 4001	1,10
BD 574*	4,00	BD 649*	15,00	IN 4002	1,20
BD 575*	5,00	BD 433*	8,00	IN 4003	1,30
BD 576*	4,50	BD 434*	9,00	IN 4004	1,30
BD 577*	5,00	BD 436*	9,00	IN 4005	1,30
BD 578*	6,00	BD 436*	9,00	IN 4006	1,50
BD 579*	6,00	BD 437*	9,00	IN 4007	1,50
BD 580*	6,30	BD 438*	10,00	IN 4385	3,20
BD 581*	10,00	BD 645	13,00	BY 251	2,20
BD 582*	11,00	BD 646	13,00	BY 252	2,20
				BY 255	2,60

Circuits intégrés		TBA 970*	21,00	TDA 1006*	20,00
ME 535 N*	12,00	TBA 1440	23,00	TDA 1010	17,00
ME 543 K*	19,00	TCA 280 A*	14,00	TDA 1023	19,00
TAA 300*	20,00	TCA 420 A*	21,00	TDA 1024*	9,50
TAA 530*	23,00	TCA 440*	20,00	TDA 1025 Q*	24,00
TAA 540*	34,00	TCA 490	24,00	TDA 1026*	24,00
TAA 550 Q*	24,00	TCA 530	23,00	TDA 1028	26,00
TAA 560 B	28,00	TCA 540	20,00	TDA 1029	26,00
TAA 560 C	28,00	TCA 550 Q*	25,00	TDA 1034*	27,00
TAA 570 Q	16,00	TCA 650*	39,00	TDA 1034 B*	20,00
TAA 700*	17,00	TCA 650 B*	39,00	TDA 1038	22,00
TAA 720 A*	16,00	TCA 730	31,00	TDA 1039	24,00
TAA 750 A*	17,00	TCA 740	30,00	TDA 1050	20,00
TAA 750 C	17,00	TCA 750	30,00	TDA 1059 B	8,50
TAA 850 Q*	23,00	TCA 750 B*	13,00	TDA 1059 C	8,50
TAA 860/8600*	23,00	TDA 1001	31,00	TDA 1069	19,50
TAA 890*	18,00	TDA 1002 A	16,00	TDA 2530	26,00
TAA 900	18,00	TDA 1003 A*	17,00	TDA 2541	36,00
TAA 915	17,00	TDA 1004 A*	28,00	TDA 2560	39,00
TAA 920*	24,00	TDA 1005*	24,00	TDA 2571	27,00
TAA 920 S	26,00			TDA 2581*	23,00

TDA 2593	38,00	TDA 2611 A	17,00	TDA 2631 F*	28,00
TDA 2600	39,00	TDA 2620*	21,00	TDA 2640*	19,00
TDA 2610*	25,50	TDA 2630 F*	28,00	TDB 1030	45,00

CIRCUITS INTÉGRÉS S.G.S.

TAA 550 A	2,50	TBA 810 AS	13,00	TDA 2020	23,00
TAA 550 B	2,50	TBA 820	10,00	TDA 2030 V	19,00
TAA 550 C	2,50	TCA 511	16,00	TDA 3310	16,00
TAA 611 A12	11,00	TCA 600	10,00	L 120 BI	15,00
TAA 611 B12	10,00	TCA 610	10,00	L 121 BI	15,00
TAA 611 CX1	12,00	TCA 830 S	11,00	TDA 2003 V	18,95
TAA 611 C11	12,00	TCA 900	9,50	TDA 2004	35,10
TAA 611 C12	11,00	TCA 910	9,50	M 190 B1	20,45
TAA 621 AX1	13,00	TCA 940	15,00	M 192 B1	14,45
TAA 621 A11	14,00	TCA 940 E	15,00	M 193 B1	84,25
TAA 621 A12	12,00	TCA 3089	15,00	M 252 B1	86,05
TAA 661 B	16,00	TDA 440	16,00	SH 200	77,75
TBA 231	11,50	TDA 1054	18,00	L 200	13,55
TBA 331	19,00	TDA 1151	19,00		
TBA 435 AX5	18,00	TDA 1170	20,00	BU 406	11,75
TBA 625 AX5	11,00	TDA 1200	15,00	BU 406 D	12,65
TBA 625 BX5	11,00	TDA 1405	8,00	BU 407	11,75
TBA 625 CX5	11,00	TDA 1410	15,00	BU 407 D	12,65
TBA 641 A12	14,00	TDA 1412	8,00	BU 408	11,75
TBA 641 B11	13,00	TBA 1415	8,00	BU 408 D	12,65
TBA 651	13,50	TDA 1420	15,00	BOW 51 C	11,15
TBA 800	11,00	TDA 2002	16,00	BOW 52 C	11,15
TBA 810 S	13,00	TDA 2010 BC2	22,00		

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 B	7,60	LM 379 S	66,00	LM 555 CN	5,20
LM 308 N	10,00	LM 383 T	28,00	LM 522 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	57,00	MM 5377 N	57,00
Alimentation 12 V			140,00

CIRCUITS INTÉGRÉS ET TRANSISTORS TEXAS

LM 318 P	12,00	TIP 31 B	4,40	TIP 111	5,00
LM 339	4,70	TIP 32 B	4,50	TIP 116	5,50
NA 709 CP	2,50	TIP 33 B	6,40	TIP 121	6,00
NE 555 P	3,00	TIP 34 B	7,00	TIP 126	6,50
MA 741 CP	3,00	TIP 35 B	13,00	TIP 131	8,00
MA 723 CN	3,90	TIP 36 B	15,00	TIP 136	9,00
MA 747 CN	4,50	TIP 41 B	5,50	TL 080 CP	6,50
SN 75 492 AN	5,00	TIP 42 B	5,50	TL 081 CP	4,35
TMS 3874 NL	15,00	TIP 47	4,60	TL 082 CP	7,85
DIS 739	30,00	TIP 51	19,00	TL 083 CN	10,30
TIP 29 B	3,80	TIP 2955	6,50	TL 084 CN	15,75
TIP 30 B	3,90	TIP 3055	5,00		

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			W02	1 A 200 V	5,70
	BA 158	2,50			W06	1 A 600 V	8,90	
	BA 159	2,20			KBP02	1,5 A 200 V	6,30	
1 Amp.	BY 133	2,20			KBP06	1,5 A 600 V	8,90	
	IN 4001	1,10			B80 32/22	3,2 A 80 V	10,00	
	IN 4002	1,20			B250 32/22	3,2 A 250 V	12,00	
	IN 4003	1,30			B80 50/30	5 A 80 V	15,00	
	IN 4004	1,30			FB 1001	10 A 100 V	19,00	
	IN 4005	1,30			KBPC2504	25 A 400 V	28,00	
	IN 4006	1,50						
	IN 4007	1,50						
	IN 4385	3,20						
3 Amp.	BY 251	2,20						
	BY 252	2,20						
	BY 255	2,60						

DIODES et AFFICHEURS L.E.D.

OPTO ELECTRONIQUE					
Afficheurs 7,62 mm					
TIL 312	Anode commune	12,00	Diode L.E.D.		
TIL 313	Cathode commune	12,00	COY	26 R Ø 5 mm	1,40
TIL 327	Polanté ±	13,00	COY	28 V Ø 5 mm	2,00
Afficheurs 12,7 mm			COY	29 J Ø 5 mm	2,00
TIL 701	Anode commune	13,00	COY	65 R Ø 3 mm	

PAS de TX/RX en 27 MHz

Antenne TV multi-vidéo.
Gain ant. 8 dB. Préampl. 22 dB.
320 F
+ 25 F port

CADRAN TELEPHONIQUE
A clavier mémoire. Agréé PTT.
320 F
+ 25 F port

PUB MULTISONS
24 morceaux connus
+ police américaine. H.P. 15 W.
350 F
+ 25 F port

Bloc alimentation RAB
Entrée 110-220 V. Sortie 3, 4, 5, 6, 7, 5, 9, 12 V.
26 F + 15 F port

RACKS Antivol TX85 F
Autoradio85 F

KIT IMD
Doc. et prix sur demande.

GROS STOCK COMPOSANTS

Diodes :
1 N 4001 à 4007. Zeners
500 mW
1 à 56 V.
1 N 4148. BAX. BY-BYY. 1 W, 3,9 à 200 V.

Transistors
W N 277 à 6250.
Série TIP, AC, AD, AF, BC, BD, BF, BSY, BV.
Régulateur série :
 μ A 78, μ 79. C.I. série. LM 74. SN.

Spécialiste BST Jeux de Lumière Modulateur Rampe **PRINT LIGHT**

WALKMUSIC
Dim. 140 x 95 - 40 mm
695 F



SPECIAL C.B./27

Antenne mobile
GP 27 TAGRA85 F
5/8 HMP150 F
K 40420 F
Embase magn.175 F

ANTENNE FIXE
GP 27, 3 dB150 F
Skylab, 7 dB250 F
5/8 Firenze II750 F

DIRECTIVE
Spit-Fire, 8 dB420 F
Moteur550 F

MICRO MOBILE
ELP50 F M + 3 B378 F
Sans fils320 F Base + 3 B486 F
Téléphone Hy-gain. 120 F Wipe550 F
Turner. JM+2/U243 F

ALIMENTATION
Elect. 13,8 V, 5/7 A315 F
AL 5000 13,8 V, 5 A400 F
AL 6000 0 à 15 V, 6 A495 F
AL 1200. 0 à 15 V, 12 A800 F

TOS
FS 285 F
JD 420117,60 F

TOS WATTMETRE
JD 110188 F
M 111188 F
JD 171217 F
JD 176317 F
Labo JD 520599 F

MATCHER
Miranda80 F Filtre TV220 F
JD 140134 F Atténuateur PC3175 F

AMPLIS LINEAIRES
Speedy 70 W, AM, 100 W, BLU850 F
Jumbo 300 W, AM, 600 W, BLU1 850 F
Galaxie 600 W, AM 1000 W BLU2 800 F
Mobile AP 60 W550 F
Séparateur CB Radio92 F
Coax RG 583,50 F
RG 846,50 F
PL 2597,00 F

+ nombreux connecteurs coaxiaux

MICK 24, AFA 1391
LEO 93, AFA 1072
— pour vous servir —
73 QRD 88 XYL

L'INDUSTRIE AU SERVICE DES PARTICULIERS

GARE D'AUBERVILLIERS - LA COURNEUVE - AUTOBUS 150 : PORTE DE LA VILLETTE - ARRÊT CREVECŒUR
Ouvert du mardi au samedi de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 heures

PAS DE CONTRE-REMBOURSEMENT
PAS DE CATALOGUE. PRIX TTC
Expéditions, règlement à la commande
par chèque. Port en sus : 25 F

notre publicité n'est valable qu'en fonction des stocks disponibles. Prix valables au 15.03.81



Unimer 1

200 K Ω /V Cont. Alt.

Amplificateur incorporé
Protection par fusible et
semi-conducteur
9 Cal = et \approx 0,1 à 1000 V
7 Cal = et \approx 5 μ A à 5 A
5 Cal Ω de 1 Ω à 20 M Ω
Cal dB - 10 à + 10 dB

498 F TTC

Unimer 4

Spécial Electricien

2200 Ω /V; 30 A
5 Cal = 3 V à 600 V
4 Cal \approx 30 V à 600 V
4 Cal = 0,3 A à 30 A
5 Cal \approx 60 mA à 30 A
1 Cal Ω 5 Ω à 5 k Ω
Protection fusible et
semi-conducteur

378 F TTC

Digimer 10

3000 Points de Mesure

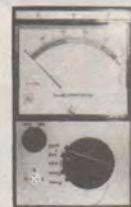
17 Calibres. Impédance 10 M Ω
Tension continue 200 m V à 2000 V
Tension alternative 200 m V à 1000 V
Courant cont. et alt. 20 μ A à 2 A
Ohmètre 200 Ω 20 M Ω
Précision \pm 0,5% \pm 1 Digit.

Unimer 33

20000 Ω /V Continu
4000 Ω /V alternatif

9 Cal = 0,1 V à 2000 V
5 Cal \approx 2,5 V à 1000 V
6 Cal = 50 μ A à 5 A
5 Cal \approx 250 μ A à 2,5 A
5 Cal Ω 1 Ω à 50 M Ω
2 Cal μ F 100 pF à 50 μ F
1 Cal dB - 10 à + 22 dB
Protection fusible
et semi conducteur

323 F TTC



Us 6 a

Complet avec boîtier
et cordons de mesure
7 Cal = 0,1 V à 1000 V
5 Cal = 2 à 1000 V
6 Cal = 50 μ A à 5 A
1 Cal = 250 μ A
5 Cal Ω 1 Ω à 50 M Ω
2 Cal μ F 100 pF à 150 μ F
2 Cal HZ 0 à 5000 HZ
1 Cal dB - 10 à + 22 dB
Protection par
semi-conducteur

237 F TTC

Transistor tester

Mesure : le gain du transistor
PNP ou NPN (2 gammes),
le courant résiduel collecteur
émetteur, quel que
soit le modèle.

Teste : les diodes GE et SI.
350 F TTC

Sirènes



Pinces ampèremétriques

MG 27
315 F TTC
3 Calibres ampèremètre
 \approx 10-50-250 A
2 Calibres voltmètre
 \approx 300-600 V
1 Calibre ohmmètre 300 Ω

MG 28 2 appareils en 1
450 F TTC
3 Calibres ampèremètre
 \approx 0,5-10-100 mA
3 Calibres voltmètre
 \approx 50-250-500 V
3 Calibres ampèremètre
 \approx 50-250-500 V
6 Calibres ampèremètre
5, 15, 50, 100-
250-500 A
3 Calibres ohmmètre
 \times 10 Ω \times 100 Ω \times 1 K Ω

ISKRA France

354 RUE LECOURBE 75015

Nom :
Adresse :
Code postal :

Je désire recevoir une documentation,
contre 2,80 F en timbres, sur
Les contrôleurs universels
Les pincés ampèremétriques
Les sirènes
Les coffrets
Ainsi que la liste des
distributeurs régionaux

Demandez à
votre revendeur
nos autres produits :
coffrets
vu-mètres
radiateurs
résistances
potentiomètres etc...

Des Métiers d'Avenir.



Monteur dépanneur RTV HIFI

On manque de bons dépanneurs : alors si vous aimez l'indépendance et l'électronique... Choisissez ce métier !



Technicien électronique

Travaillez à la conception et au montage des circuits électroniques.



Technicien radio TV

Participez à la création, la mise au point et le contrôle des radios et des téléviseurs.



Opérateur sur ordinateurs

Veillez à la bonne marche de l'ordinateur et participez ainsi à une technique de pointe.



BTS électronique

Pour vous assurer un bel avenir, préparez le BTS d'ELECTRONICIEN et accédez ainsi à un emploi passionnant et bien rémunéré.



Mécanicien automobile

Vous êtes un passionné en mécanique auto ? Alors faites-en votre métier.



Conducteur routier

Vous aimez conduire et voyager ? Préparez-vous à ce métier agréable et bien payé.



Eleveur de chevaux

Faites de votre passion un vrai métier dans un secteur en pleine expansion.



Gérant de station service

Un métier indépendant et vivant pour ceux qui aiment les contacts, le travail en famille... et l'automobile.



Secrétaire assistant vétérinaire

Vous adorez les animaux ? Alors soignez-les et vivez près d'eux.



Sous ingénieur électronique

Collaborez à la recherche passionnante de nouveaux appareils électroniques.



Programmeur d'application

Dialoguez avec l'ordinateur en choisissant ce métier passionnant et rémunérateur.



Garde chasse

Travaillez au grand air, protégez la nature et les animaux.

Artisan électricien

Installez-vous à votre compte dans un secteur solide et stable : vous aurez toutes les chances de réussir.



Technicien en chauffage

La recherche du confort crée de nouveaux emplois : profitez-en.



Menuisier

Travaillez le bois pour vous rapprocher de la nature et goûter au plaisir de travailler de vos mains.



Eleveur de chiens

Rentabilisez un loisir ou installez-vous rapidement à votre compte à peu de frais.



Dessinateur paysagiste

Créez jardins et espaces verts pour embellir l'environnement.



Electronicien

Collaborez aux progrès techniques, montez de nouveaux appareils.



Dépanneur électroménager

Travaillez au service après-vente ou installez-vous à votre compte dans un secteur particulièrement dynamique.



Dessinateur en construction mécanique

Exploitez votre habileté manuelle et vos qualités de rigueur et de méthode.



Electricien en équipement auto

Installez les auto-radios, les lecteurs de cassettes ; vérifiez et dépannez les équipements électriques.



UNIECO FORMATION

4781 route de Neufchâtel 76025 ROUEN Cedex



Dessinateur de maisons individuelles

Vous aimez dessiner ? Alors créez vous-même les plans des maisons : votre métier vous passionnera.



Apiculteur

Faites d'un loisir, un vrai métier ou une activité d'appoint.



Garde forestier

Participez à la sauvegarde de la forêt tout en choisissant une vie saine et équilibrée... à votre rythme.



Analyste - programmeur

Vous avez l'esprit d'analyse, vous êtes rigoureux, organisé et vous avez compris que l'informatique a un brillant avenir ? Alors choisissez ce métier.



Horticulteur

Consacrez-vous à la culture des fleurs et des légumes et montez votre propre affaire.



Moniteur auto école

Si conduire et apprendre vous passionnent, choisissez ce métier indépendant et bien payé. Enseignement mécanique.



Monteur cableur en électronique

Un métier de l'électronique rapidement accessible à tous.



Monitrice de saisie

Devenez responsable d'une équipe dans un service informatique.

UNIECO-FORMATION, établissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

POSSIBILITE DE COMMENCER VOS ETUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNEE

BON POUR RECEVOIR GRATUITEMENT

et sans aucun engagement de votre part la documentation complète sur le métier qui vous intéresse.

Nom Prénom

Rue

Code Postal [] [] [] [] Ville

Avec l'accord de votre employeur, étude gratuite pour les bénéficiaires de la Formation Continue (Loi du 16 juillet 1971).

Indiquez ci-dessous le métier qui vous intéresse

UNIECO-FORMATION, 2819, route de Neufchâtel, 3000 x - 76025 ROUEN CEDEX.

PERLOR-RADIO

DIRECTION L. PERICONE

SPÉCIALISTE DU KIT ET DE LA PIÈCE DÉTACHÉE D'ÉLECTRONIQUE

25, rue Hérold 75001 PARIS — Tél. 236.65.50 — C.C.P. PARIS 5050-96-Y

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

TOUT LE MATERIEL POUR LA RÉALISATION DE CIRCUITS IMPRIMÉS

disponible en stock chez PERLOR RADIO
MATERIEL POUR GRAVURE DIRECTE

- Plaques cuivrées brutes : épaisseur 16/10, cuivrées 35 μ
Bakélite 1 face : 100 x 150 ... 4 F / 150 x 200 ... 8 F
150 x 300 ... 12 F
Verre époxy 1 face : 100 x 150 ... 7,50 F / 150 x 200 ... 14,50 F
200 x 300 ... 29 F
Verre époxy 2 faces : 100 x 150 ... 10 F / 150 x 200 ... 19 F



- Stylo marqueur ... 19 F
- Signe transfert : en feuille 200 x 80
pastille \varnothing 2 ... 9,50 F
Pastille \varnothing 2,54 ... 9,50 F
Pastille \varnothing 3 ... 9,50 F
Pastille \varnothing 4 ... 9,50 F
Circuit intégré ... 9,50 F
- Connecteur pour circuit imprimé ... 9,50 F
- Bande 1 mm ... 9,50 F
- Bande 1,7 mm ... 9,50 F
- Bande 2 mm ... 9,50 F
- Panaché ... 9,50 F
- Bande en rouleau de 12 m : largeur 0,5 mm ... 13 F / largeur 1 mm ... 13 F
largeur 2 mm ... 13 F
- Perchlorure de fer en poudre, dose pour 1 litre ... 13 F
- Diluant : le flacon ... 3 F / Gomme abrasive ... 10 F

MATERIEL POUR PHOTOGRAVURE :

- Plaques cuivrées présensibilisées : épaisseur 16/10. Cuivrées 35 μ
Bakélite 1 face : 75 x 100 ... 6 F / 100 x 150 ... 11,50 F
200 x 300 ... 40 F
Verre époxy 1 face : 75 x 100 ... 9,50 F / 100 x 150 ... 18 F
200 x 300 ... 66,50 F /
Verre époxy 2 faces 100 x 150 ... 23 F
- Révélateur pour plaques ci-dessus et faces avant ... 3,60 F
- Tube actinique : 40 cm, 15 W ... 36 F
- Kit réglette pour 1 tube ... 59 F



- Film photosensible : pour reproduction rapide d'un dessin de circuit imprimé extrait d'une revue ou d'un livre. 240 x 320 ... 23 F
- Révélateur et fixateur pour film ... 28 F
- Lampe à insoler pour film ... 24 F
- Face avant aluminium anodisé, présensibilisé noir
100 x 250 ... 16,50 F
200 x 250 ... 30 F
250 x 300 ... 43 F

- Solution de gravure pour face avant : 1/2 litre ... 14 F
- Signe transfert pour face avant : en feuille 200 x 80 symboles noirs ... 9,50 F / symboles blancs ... 9,50 F
- Chiffres et lettres noirs ... 9,50 F / Chiffres et lettres blancs ... 9,50 F



- Film quadrillé : pas 2,5 mm, renforcé 5,08 mm
200 x 300 ... 30 F
300 x 400 ... 60 F

PRODUITS DIVERS :

- Etamage à froid 1/2 l ... 37 F
- Vernis pour circuit imprimé ... 17 F

Nous sommes à votre disposition pour vous fournir toutes informations sur ces produits, leurs possibilités et leur emploi.

Frais d'envoi : jusqu'à 50 F ... 15 F. Jusqu'à 150 F ... 18 F. Au-delà : ... 25 F

LES PUBLICATIONS «PERLOR RADIO»



SCHEMAS PRATIQUES DE RADIO ET D'ÉLECTRONIQUE (4^e EDITION)

Cet ouvrage comporte une importante collection de plus de 200 schémas-types anciens et modernes, expliqués et commentés : récepteurs de radio à lampes, amplificateurs, électrophones, magnétophones à lampes et à transistors, alimentations sur secteur, appareils de mesures, radiocommande, petits montages d'électronique et montages divers. C'est une précieuse collection de schémas-types, anciens et récents, pour les dépanneurs à laquelle ils pourront se reporter au cours de leurs travaux de dépannage.

Format 21 x 27 cm, 256 p., 233 fig. Prix : 56 F
PAR POSTE EN ENVOI ASSURÉ ... 66 F

CHAQUE MOIS UN NOUVEAU KIT «PERLOR RADIO»

LE MINI-TUNER TFM 39

C'est un récepteur qui reçoit la gamme de modulation de fréquence, mais comportant juste la partie haute fréquence. Il doit donc être branché sur un amplificateur basse fréquence.

Il comporte quatre stations préréglées. Le montage se compose de deux circuits imprimés : partie HF (85 x 55 mm) et commande des stations préréglées (75 x 28 mm).

Fourni sans coffret ni alimentation pour pouvoir être facilement intégré dans une installation existante.

Fourni en Kit complet comprenant : circuits imprimés, commutateur, potentiomètres ajustables 15 tours, potentiomètre, transformateurs FI, transistors, diodes varicap, circuits intégrés, mandrins, résistances, condensateur, fils, soudure...

et l'assistance technique Perlor ... 210,00 F - Franco ... 220,00 F
Accessoirement : le Kit décodeur stéréo DECO FM : 145,00 F - Franco : 155,00 F

LES KITS «PERLOR RADIO»

Fournis absolument complets, avec boîtier, alimentation, décollage, fils, visserie, soudure. Service après-vente assuré.

- Alimentation de laboratoire AL. 215 ... 230 F
- Alimentation de laboratoire AL. 412 ... 190 F
- Alimentation de laboratoire AL. 425 ... 470 F
- Cadenceur d'essuie-glace EG. 6 ... 93 F
- Alimentation voiture 5 à 11 V AV. 12 ... 57 F
- Générateur de haute tension GHT5 ... 215 F
- Métronome sonore et lumineux MS.4 ... 137 F
- Surveilleur de locaux SL.80 ... 184 F
- Mini-émetteur EFM70 ... 48,50 F
- Synchro flash SF3 ... 68 F
- Détecteur de métaux DM6.T ... 162 F
- Rhéostat électronique RH.22 ... 96 F
- Variateur de lumière VL.141 ... 88 F
- Horloge numérique TMS.74 ... 256 F
- Synchroniseur de diapositives CD.5 ... 165 F

Frais d'envoi : 15 F

Catalogue spécial kit : 6 F en timbres

LA MESURE

INJECTEUR INJ. 3

Petit appareil de dépannage pour récepteur de radio ou amplificateur BF.

Procède par injection d'un signal audible en différents points de l'appareil à vérifier.

Permet la recherche logique de la panne dans un appareil défectueux.

En boîtier métallique tenant en main. Réglage du niveau de sortie. Injection du signal par pointe de touche.

Fourni en KIT complet avec coffret, piles, notice de montage et d'utilisation.

En KIT ... 62 F Franco ... 72 F

En stock permanent : Contrôleurs Centrad. Oscilloscopes Hameg 307 et 312, Grip-dip. Fréquencemètres numériques. Générateurs HF et BF.

LES PIÈCES DÉTACHÉES

TOUS LES COMPOSANTS, PIÈCES DÉTACHÉES, FOURNITURES, ACCESSOIRES ET OUTILLAGE NECESSAIRES A LA RÉALISATION DE VOS MONTAGES.

- En stock permanent :
 - plus de 1 300 références de matériel sélectionné,
 - tous les composants et pièces détachées d'électronique,
 - l'outillage pour électronicien,
 - tout le matériel pour la réalisation de circuits imprimés,
 - tout le matériel pour systèmes d'alarme,
 - tous les composants et matériel pour radiocommande.

Catalogue «PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS ET OUTILLAGE», contre 9 F en timbres.

LA LIBRAIRIE PERLOR RADIO

Plus de 150 ouvrages d'Électronique sélectionnés en stock permanent. Toute la documentation pour l'amateur débutant ou l'électronicien chevronné.

Envoi de notre catalogue «LIBRAIRIE» contre 7 F en timbres.

NOTRE CATALOGUE GENERAL

regroupe nos catalogues PIÈCES DÉTACHÉES, KITS, RADIOCOMMANDE et LIBRAIRIE. Envoi par retour contre 20 F.

LA BROCHURE B 225

contient : codes des couleurs, identifications des condensateurs céramique, brochage et boîtier de près de 700 semi-conducteurs courants (transistors, diodes, thyristors, diacs, triacs). Envoi contre 12 F en timbres.

VENTE EN MAGASIN ET PAR CORRESPONDANCE

Service, Accueil, Compétence, Vendeurs Techniciens, Service Expéditions. efficace et organisé. Envoi par retour contre montant joint à la commande.

FANATRONIC

35, rue de la Croix-Nivert
75015 PARIS
Tél. : 306.93.69

... c'est une marque de



CATALOGUE 81 40 pages de matériel disponible,
envoi contre 6 timbres à 1,40 F.

CB les plus grandes marques !
TRANSCEIVERS - AMPLIS -
ANTENNES - ACCESSOIRES
consultez-nous...

UTILITAIRE

EL 122. Passe vue automatique	85,00
OK 5. Inter à effleurement	83,30
OK 23. Antimoustique à ultra-sons	87,20
OK 64. Thermomètre digit. 0-99 °C	191,10
OK 84. Interphone à fil - 2 p.	116,60
OK 104. Thermostat 0-100 °C	112,70
OK 110. Decteur de métaux	155,80
OK 115. Ampli de téléphone	83,30
OK 166. Carillon 9 tons	125,00
UK 233. Préampli antenne AM/FM	107,00
UK 780. Decteur de métaux	245,00
JK 8. Inter crépusculaire	95,00
HF 385. Préampli antenne VHF/UHF	97,70
HF 395. Préampli antenne AM/FM	40,00
KN 3. Ampli de téléphone	70,00

COMMANDE A DISTANCE

OK 83. Emetteur 27 MHz (1 canal)	63,70
OK 89. Récepteur 27 MHz (1 canal)	87,20
OK 106. Emetteur ultra-sons	83,30
OK 108. Récepteur ultra-sons	93,10
OK 168. Emetteur infra-rouge	125,00
OK 170. Récepteur infra-rouge	155,00
JK 7. Décodeur radio-commande 2 c.	135,00
KP 9. Clap contrôlé à mémoire	75,00

HI-FI-BF

OK 28. Contrôle tonalité stéréo	102,90
OK 31. Amplificateur 10 W eff.	97,00
OK 32. Amplificateur 30 W eff.	126,40
OK 50. Préampli stéréo RIAA	53,00
OK 62. Vox-control	93,10
OK 76. Mixeur stéréo 8 voies	240,10
OK 79. Amplificateur 2 x 15 W eff.	116,60
OK 99. Préampli micro	38,20
OK 139. Amplificateur 15 W eff.	109,00
EL 53. Ampli 6 W	61,00
EL 65. Vu-mètre stéréo	89,00
UK 173. Compresseur de dynamique	113,00
JK 1. Amplificateur 0,5 W	83,00
JK 2. Préampli micro	73,00
JK 4. Tuner FM	125,00
AF 310. Amplificateur 15 W eff.	109,00
HF 310. Tuner FM - 5 µV	183,50
HF 325. Tuner FM - 2 µV	307,90
HF 330. Décodeur FM stéréo	113,10
KN 12. Amplificateur 2 W eff.	58,00
KN 13. Préampli mono RIAA	42,00
KN 14. Contrôle tonalité mono	43,00
KN 24. Crête-mètre à LED	120,00

MESURE

OK 39. Convertisseur 12 V/9 V-0,3 A	67,60
OK 41. Unité de comptage 2 digits	122,50
OK 45. Alimentation 3-24 V/1 A	151,90
OK 57. Testeur de transistors	53,90
OK 86. Fréquence-mètre digital	244,00
OK 117. Commutateur oscillo. 0-1 MHz	155,80
OK 123. Générateur BF 1 Hz-400 kHz	273,40
OK 129. Traceur courbes transistors	191,10
OK 141. Chrono digital	195,00
OK 149. Alimentation 0-24 V/2 A	289,00
EL 49. Alimentation 3 à 24 V/1,5 A	140,00
EL 59. Alimentation 5 à 15 V/0,5 A	89,00
EL 91. Fréquence-mètre digital	245,00
EL 99. Compteur digit. 0-999	180,00
EL 104. Capacimètre digital	210,00
EL 131. Générateur 5 Hz/500 kHz	190,00
UK 406. Signal-tracer	344,00
UK 562. Testeur de transistors	237,00
JK 3. Générateur BF 20 Hz-20 kHz	148,00

EMISSION-RECEPTION

EL 145. Récepteur VHF 26/200 MHz	110,00
OK 81. Mini-récepteur PO-GO	57,80
OK 93. Préampli antenne auto	38,20
OK 105. Mini-récepteur FM	57,80
OK 122. Récepteur VHF 26-200 MHz	125,00
OK 134. Convertisseur 144 MHz/FM	109,00
OK 136. Récepteur 27 MHz	125,00
OK 152. Emetteur FM 144 MHz	255,00
OK 163. Récepteur AM aviation	255,00
UK 177. Récepteur de trafic (police)	255,00
UK 232. Ampli ant. auto	83,00
UK 502. Mini-récepteur PO-GO	118,00
UK 355. Emetteur FM - 60-140 MHz	219,00
UK 527. Récepteur VHF 110-150 MHz	279,00
UK 573. Récepteur pocket AM-FM	245,00
JK 5. Récepteur 27 MHz	129,10
JK 6. Emetteur 27 MHz	120,00
HF 65. Micro-emetteur FM	46,00
HF 305. Convertisseur 144 MHz/FM	175,00
HF 375. Mini-récepteur FM	52,00
KP 10. Mini tuner FM	54,00

ALARME

JK 11. Sirène modulante 8 W (sans HP)	99,00
OK 78. Antivol action retardée	112,70
OK 80. Antivol automobile	87,20
OK 92. Antivol auto retardé	102,90
OK 140. Centrale d'alarme maison	345,00
OK 154. Antivol pour moto	125,00
OK 158. Antivol auto par FM	195,00
OK 168. Emetteur infrarouge	125,00
OK 170. Récepteur infrarouge	155,00
OK 175. Transmetteur téléphonique	225,00
EL 15. Centrale d'alarme maison	280,00
EL 34. Barrière ultra-son	165,00
EL 37. Alarme ultra-son Doppler	230,00

JEUX DE LUMIERE

EL 9. Gradateur de lumière	39,00
EL 10. Modulateur 3 canaux	95,00
EL 12. Modulateur 3 c. + négatif	125,00
EL 19. Chenillard 8 canaux	220,00
EL 23. Chenillard 8 c., 10 programmes	390,00
EL 40. Stroboscope 150 joules	150,00
EL 46. Stroboscope 300 joules	250,00
EL 62. Préampli micro modulateur	58,00
EL 71. Modulateur 3 c. à micro	185,00
KP 4. Modulateur 3 canaux	80,00

JEUX-HORLOGES

OK 9. Roulette à 16 LED	126,40
OK 10. De-électronique	57,80
EL 66. Horloge digitale (h-mn)	129,00
EL 67. Alarme pour EL 66	36,00
EL 114. Base temps 50 Hz	68,00
EL 126. Horloge digitale (h-mn)	79,00
EL 128. Horloge digitale. Alim. 12 V	124,00
EL 130. Sirène multiple	88,00
EL 135. Truqueur de bruitage	230,00
EL 137. Horloge pour cde ext.	99,00
JK 9. Sirène modulée	76,00
KN 23. Horloge digitale (h-mn)	149,00
KP 11. Horloge 220 V à alarme	95,00

AUTOMOBILE

OK 35. Decteur de verglas	67,60
OK 46. Cadenceur d'essuie-glaces	73,50
OK 113. Compteur-tours digital	191,10
EL 30. Ampli 15 W pour auto	120,00
UK 707. Cadenceur d'essuie-glaces	138,00
UK 875. Allumage électronique	231,80

MUSIQUE

OK 82. Mini-orgue électronique	63,70
EL 94. Préampli guitare	68,00
EL 101. Equalizer 6 fréquences	125,00
EL 140. Unité de réverbération	150,00
UK 716. Table mixage 3 voies stéréo	371,00

MINUTERIES-TEMPORISATEURS

OK 116. Compteur-temps 0-3 mn	102,90
OK 156. Temporisateur digit. 0-40 mn	255,00
EL 97. Temporisateur digit. 0-40 mn	145,00
EL 134. Minuterie digit. insolation	190,00
EL 142. Timer à microprocesseur	450,00
JK 10. Compteur-temps 2-60 sec.	110,00

Comment lire nos références

OK = Office du Kit
EL = Elco-Electrome
UK = Amtron
AF, JK, HF = Josty
KN = IMD
KP = Kit Pack/
Electrome

BI-KITS

modules HI-FI



AL 250

AMPLI 125 W

375 F

Etudié pour la sonorisation, les discothèques, etc., il est protégé contre les surcharges et les courts-circuits. Utiliser un transfo 55 V/125 W par module. Circuit époxy, taux de distorsion inférieur à 0,1 %.

AL 120

AMPLI 60 W

215 F

Particulièrement étudié pour la hifi domestique, il présente de remarquables performances. Raccordé au tuner 450, au pré-amplificateur PA 100 et à de bonnes enceintes, il permet de constituer une chaîne de qualité.

AL 60 : 85 F

AMPLI 25 ET 35 W/8 Ω

AL 80 : 145 F

Présentant un taux de distorsion inférieur à 0,1 %. Alimentation de deux AL 60 ou de deux AL 80 par le module SPM 80, transfo 40 V/72 W.

PA 200

PRE-AMPLI STEREO

280 F

Avec contrôle de tonalité il constitue l'unité d'entrée des amplis stéréo et ensembles audio. Il comporte 6 touches de sélection pour le choix de l'entrée. 2 filtres graves et aiguës, et une sortie magnétophone. Circuit imprimé époxy 8 transistors à faible bruit. Face avant disponible.

S 450

TUNER FM STEREO phase lock-loop

395 F

Permet la pré-sélection de 4 stations. Réglage rapide par 4 boutons. Equipé d'une diode d'accord Varicap, d'un étage d'entrée à FET, et d'un indicateur stéréo à LED.

A utiliser avec tous les équipements audio. Alimentation si nécessaire par transfo 18 V/5 W et composants de redressement.

ALIMENTATIONS STABILISEES

TYPE	MODULES ALIMENTES	PRIX
SPM 80	2 x AL 60	79,00 F
SPM 120/55	2 x AL 80	105,00 F
SPM 120/65	2 x AL 120 ou 1 x AL 250	105,00 F

TRANSFORMATEURS

18 V/5 W	S 450	28,20 F
24 V/24 W	STEREO 30	49,40 F
40 V/72 W	2 x AL 60 ou 2 x AL 80 ou 1 x AL 120	89,00 F
55 V/120 W	2 x AL 120 ou 1 x AL 250	115,50 F

... et pour habiller vos montages

COFFRETS EN TECK DISPONIBLES

FANATRONIC

35, rue de la Croix-Nivert,
75015 PARIS - Tél. 306.93.69

... c'est une marque de

Veillez me faire parvenir

- Documentation BI-KITS, ci-joint 2 timbres à 1,40 F
- Catalogue FANATRONIC, ci-joint 6 timbres à 1,40 F
- Le matériel suivant

Frais de Port : ajouter 20 F jusqu'à 1 kg, 30 F jusqu'à 5 kg

Nom
Adresse
Code postal Ville

PLUS DE : 125 KITS EXPOSÉS EN MAGASIN
KITS GARANTIS 1 AN. LIVRES AVEC NOTICE DE MONTAGE DETAILLEE.

ROCHE
 200, avenue d'Argenteuil
 92600 ASNIÈRES Tél. 799.35.25

40 SUPER-LOTS
 QUALITÉ et PRIX IMBATTABLES
 UN SUCCÈS CONSACRÉ
 Tous nos super-lots sont exposés en magasin pour votre contrôle de la qualité et des prix.
FINIS LES MONTAGES INACHEVÉS ET LES COURSES BREDOUILLES

Légendes : AL : Alimentation; P : Puissance; F : Fréquence; C : Consommation; S : Sensibilité; Z : Impédance; DI : Distorsion; LC : Livré complet avec coffret, fiches, boutons, etc.

Ouvert : du mardi au samedi de 9h à 12h et de 14h à 19h
 Nocturne le jeudi jusqu'à 20 h 30

KITS EMISSION-RECEPTION

- 005. Emetteur FM. 60-145 MHz. P : 300 mW. Portée 8 km. AL : 4,5 à 40 V **44,00 F**
- HF 65. Emetteur FM. 60-145 MHz. Porte à plusieurs km. AL : 4,5 à 40 V **40 F**
- OPTIONS : Antenne télescopique acier pour émetteurs (005 ou HF 65) **20 F**
- Micro Pastille... **23 F**; Micro Electret... **23 F**; Micro complet avec pied **28 F**
- KN 46. Récepteur FM (pour émetteurs). B.P. : 80-110 MHz. AL : 9-12 V **56 F**
- HF 310. Tuner FM. AL : 12 à 55 V. C : 5 mA. S : 5 µV. DI : 1,5 % **182 F**
- JK 04. Tuner FM. BP 87-108 MHz. S : 25 µV. DI : 0,5 %. B.P. 87-108 MHz. LC **125 F**
- JK 06. Emetteur 27 MHz. 25 mW. Quartz fourni. AL : 9 V. LC **120 F**
- JK 05. Récepteur 27 MHz. S : 10 µV. Quartz fourni. AL : 9 V. LC **128 F**
- OK 106. Emetteur ultra-sons. AL : 12 V. Portée 15-20 m. Avec transducteur **83,30 F**
- OK 108. Récepteur ultra-sons. AL : 9 V. Sortie relais. Avec transducteur **93,10 F**
- HF 305. Convertisseur VHF/144 MHz. B.P. 100-200 MHz. S : 0,8 µV. AL : 9-15 V **174 F**
- KN 9. Convertisseur AM/VHF. 118-130 MHz. Réception sur P.O. **38 F**
- KN 20. Convertisseur 27 MHz. Réception C.B. sur P.O. **53,00 F**
- KN 10. Convertisseur FM/VHF. 150-170 MHz. Réception sur FM **42,00 F**
- OK 122. Récepteur 50 à 200 MHz. 5 gammes. Super réaction **125,00 F**
- KN 17. Oscillateur code morse. AL : 4,5 V **40,00 F**
- OK 100. VFO pour 27 MHz. Remplace les quartz **93,10 F**
- OK 168. Emetteur infrarouges. AL : 9-12 V. Portée 10 m **125,00 F**
- OK 170. Récepteur infrarouges. AL : 12 V. Sortie sur relais **155,00 F**
- OK 167. Récepteur 27 MHz. Super hétérodyne. 4 canaux. AL : 12 V. LC **255,00 F**
- OK 159. Récepteur 144 MHz. FM. Bande marine. AL : 12 V. LC **255,00 F**
- OK 177. Récepteur. Bande police. FM. Super hétérodyne. AL : 12 V. LC **255,00 F**
- OK 163. Récepteur AM. Bande aviation. AL : 12 V. LC **255,00 F**
- OK 181. Décodeur de blu. AL : 12-13,5 V **125,00 F**

KITS AMPLIFICATION

- KN 3. Amplificateur téléphonique. AL : 12 V. Avec capteur **70,00 F**
- AF 300. Ampli BF, 6 W. AL : 9-18 V. DI : 0,3 %. Z : 4/8 Ω. B.P. : 20 Hz-20 kHz **97,00 F**
- KN 12. Ampli BF, 4,5 W. AL : 12-18 V. DI : 0,3 %. Z : 8 Ω. B.P. 20 Hz-20 kHz **58,00 F**
- AF 380. Ampli BF, 2,5 W. AL : 9-12 V. DI : 0,2 %. Z : 4/8 Ω. B.P. 20 Hz-20 kHz **56,00 F**
- AF 310. Ampli BF, 20 W. AL : 9-36 V. DI : 0,1 %. Z : 4/8 Ω. B.P. 20 Hz-20 kHz **109 F**
- AF 340. Ampli BF, 40 W. AL : 30-60 V. DI : 0,1 %. Z : 4/8 Ω. B.P. : 20 Hz-20 kHz **162 F**
- JK 02. Ampli micro. AL : 9 V. B.P. : 20 Hz-20 kHz. DI : 0,3 %. LC **73,00 F**
- HF 395. Ampli antenne. PO-GO-OC-FM. AL : 12 V. Gain 5 à 30 dB **33,00 F**
- HF 385. Ampli UHF-VHF. Tété. AL : 9-15 V. Gain : 12 à 21 dB. S/B : 5,6 dB **98,00 F**

KITS MESURE

- KN 5. Injecteur de signal. (Signal traceur). AL : 1,5 V **38,00 F**
- OK 123. Génér. B.F. 1 Hz à 400 kHz en 4 g. AL : 220 V, 3 sign. : rectang., triang., sinusoïdal (Av. transfo) **273,40 F**
- OK 127. Pont de mesure R/C. 10 Ω à 1 MΩ. 10 pF à 1 µF, en 6 gammes **136,00 F**
- OK 57. Testeur de semi-conducteurs. Transistors, diodes, thyristors. AL : 4,5 V **53,90 F**
- NT 415. Alimentation stabilisée. 0 à 40 V. Maxi 1200 mA (sans transfo) **143,00 F**
- NT 400. Alimentat. de labor. 0 à 40 V. 2 ou 4 A, en 2 g. (ss transfo) **307,00 F**

ALARME-SIRENE-VOITURE

- KN 19. Sirene électronique américaine, avec HP 0,5 W **54,00 F**
- KN 40. Sirene électronique américaine. 15 W. Alimentation 12 V **98,00 F**
- OK 160. Antivol à ultra-sons. Sortie sur relais. AL : 12 V. LC **255,00 F**
- OK 78. Antivol avec entrée et alarme temporisées. AL : 12 V **112,70 F**
- OK 80. Antivol auto avec alarme temporaire. AL : 12 V **87,20 F**
- OK 6. Allumage électronique. Boîtier métal. AL : 12 V **171,50 F**
- OK 46. Cadenceur pour essuie-glace. Fréq. : 2 à 50 secondes **73,50 F**
- KN 6. Détecteur ou déclencheur photo-électrique. AL : 9 V **86,00 F**

MUSIQUE-LUMIERE-UTILITAIRES

- OK 143. Générateur 5 rythmes. Valse, slow, twist, fox, rumba **279,00 F**
- OK 76. Table de mixage. Stéréo. 2 entrées RIAA + 2 aux. Avec pots **240,10 F**
- KN 18. Instrument de musique 7 notes **61,00 F**
- 004. Gradateur de lumière 900 W **36,00 F**
- KN 36. Variateur de vitesse pour perceuse 1200 W **89,00 F**
- OK 126. Adaptateur micro pour jeux de lumière **77,40 F**
- KN 30. Modulateur 3 voies à micro incorporé. 3 x 1200 W **129,00 F**
- KN 34. Chenillard. 4 voies, réglable. 4 x 1200 W **120,00 F**
- KN 33. Stroboscope réglable. 40 joules avec son tube **115,00 F**
- JK 08. Interrupteur crépusculaire. P : 400 W. LC **95,00 F**
- JK 10. Compte-rose de 2 à 60 secondes. P : 400 W. LC **111,00 F**
- KN 23. Horloge numérique. AL : 220 V. Heures et minutes **149,00 F**
- OPTION. Réveil pour Kn 23... **39 F**. Coffret métal percé pour Kn 23 **39,00 F**
- OK 62. Vox control. Commande sonore **93,10 F**
- OK 98. Synchronisateur de diapositives. AL : 12 V **116,60 F**
- OK 64. Thermomètre digital. De 0 à 99° **191,10 F**
- OK 141. Chronomètre digital. De 0 à 99 secondes **195,00 F**
- OK 104. Thermostat électronique. 0 à 100°. P : 1600 W **112,70 F**
- OK 23. Anti-moustique électronique (ultrasons) **87,20 F**
- KN 4. Mini-détecteur de métaux (réception sur PO) **37,00 F**

SUPER LOTS

- N° 1** RESISTANCES : A couche 1/2 W. Tolérance 5 %. Sur bande. Les 25 principales valeurs de 10 Ω à 1 MΩ. 10 pièces par valeur. Les 250 résistances : **40 F (0,16 F pièce)**.
- N° 2** CONDENSATEURS : Céramiques 80 volts. Les 10 principales valeurs de 10 pF à 820 pF. 10 pièces par valeur. Les 100 condensateurs : **36 F (0,36 F pièce)**.
- N° 21** CONDENSATEURS MYLAR 250 volts. Les 7 principales valeurs de 1 nF à 0,1 µF : 1 nF-2,2-4,7-10-22-47 nF et 0,1 µF. 10 pièces par type. Les 70 condensateurs : **54 F (0,77 F pièce)**.
- N° 22** CONDENSATEURS MYLAR 250 volts. Le plus vendu : 0,1 µF. Les 20 condensateurs : **20 F (1 F pièce)**.
- N° 23** CONDENSATEURS MYLAR 250 volts. Très utilisé : 0,22 µF. Les 10 condensateurs : **15 F (1,50 F pièce)**.
- N° 3** CONDENSATEURS : Chimiques, 25 volts mini. 7 valeurs : 1 µF - 2,2 - 4,7 - 10 - 22 - 47 - 100 µF. 10 pièces par valeur. Les 70 condensateurs : **59,50 F (0,85 F pièce)**.
- N° 24** CONDENSATEURS CHIMIQUES 25 volts. 220 µF x 4 - 470 µF x 4 - 1000 µF x 2. Les 10 condensateurs : **24 F (2,40 F pièce)**.
- N° 4** DIODES DE REDRESSEMENT : 1 N 4004. (1 A-400 V). La diode la plus utilisée. Les 20 : **14 F (0,70 F pièce)**.
- N° 5** DIODES DE COMMUTATION : 1 N 4148 (= 1 N 914). La diode la plus utilisée. Les 20 : **9 F (0,45 F pièce)**.
- N° 32** PONT DE DIODES. 1 A/50 volts. Les 4 ponts : **16 F (4 F pièce)**.
- N° 25** DIODES ZENERS 400 mW. Les 5 valeurs les plus vendues 4,7 V - 6 V - 7,5 V - 9 V - 12 volts. 4 de chaque : les 20 Zeners : **26 F (1,30 F pièce)**.
- N° 6** TRIACS : 6 A/400 volts. Grande sensibilité. Les 5 : **29,50 (5,90 F pièce)**.
- N° 7** LEDS Ø 5 mm. 1^{re} qualité. 10 rouges + 10 verts. Les 20 leds : **27 F (1,35 F pièce)**.
- N° 39** LEDS Ø 5 mm. Rouges 1^{re} qualité. Les 25 pièces : **33 F (1,32 F pièce)**.
- N° 40** LEDS Ø 5 mm. Vertes. 1^{re} qualité. Les 25 pièces : **36,20 F (1,44 F pièce)**.
- N° 9** TRANSISTORS : BC 107 - BC 108 - BC 109. Les 3 BC les plus vendus. 5 de chaque type. Les 15 transistors : **31,50 F (2,10 F pièce)**.
- N° 10** TRANSISTORS : 2 N 1711 et 2 N 2222. Les 2 types les plus vendus. 5 de chaque type. Les 10 transistors : **26 F (2,60 F pièce)**.
- N° 11** CIRCUIT INTEGRE : µA 741 (Ampli OP) Les 5 pièces : **22,50 F (4,50 F pièce)**.
- N° 12** CIRCUIT INTEGRE : NE 555 (timer) Les 5 pièces : **24,50 F (4,90 F pièce)**.
- N° 13** SUPPORTS DE CIRCUITS INTEGERS. 10 de 8 broches + 10 de 14 broches. Les 20 : **28 F (1,40 F pièce)**.
- N° 26** FUSIBLES. Verre 5 x 20 mm. Rapides. 0,1 A - 0,5 A - 1 A - 2 A - 3 A. 10 de chaque : Les 50 fusibles : **22,50 F (0,45 F pièce)**.

- N° 27** SUPPORTS DE FUSIBLE pour circuit imprimé. Les 10 pièces : **12,50 F (1,25 F pièce)**.
- N° 28** POTENTIOMETRES AJUSTABLES MINIATURES. 1 K - 2,2 K - 4,7 K - 10 K - 22 K - 47 K - 100 K. 4 pièces par valeur. Les 28 pièces : **32,20 F (1,15 F pièce)**.
- N° 29** POUSSOIR-MARCHE miniature (Type S.90). 4 rouges + 4 noirs. Les 8 pièces : **19,60 F (2,45 F pièce)**.
- N° 33** INTER ou INVERSEUR UNIPOLAIRE miniature, levier métal. 6 A/125 V. Les 2 pièces : **16 F (8 F pièce)**.
- N° 34** INTER ou INVERSEUR bipolaire miniature, levier métal. 3 A/250 V. Les 2 pièces : **25 F (12,50 F pièce)**.
- N° 35** INTERRUPTEUR unipolaire 6 A/250 volts. Levier plastique noir. Les 3 inters : **18 F (6 F pièce)**.
- N° 36** INVERSEUR ou INTERRUPTEUR bipolaire. 6 A/250 volts. Levier plastique noir. Les 3 pièces : **24 F (8 F pièce)**.
- N° 30** BOUTONS PLASTIQUES NOIRS Ø 21 mm. Entourage chromé avec repaire. Les 5 boutons : **11 F (2,20 F pièce)**.
- N° 31** BOUTONS PLASTIQUES NOIRS Ø 28 mm. Entourage chromé avec repaire. Les 5 boutons : **12,50 F (2,50 F pièce)**.
- N° 8** PRESSION POUR PILES 9 volts. Les 10 : **10 F (1 F pièce)**.
- N° 14** JACKS Ø 3,5 mm. 6 mâles + 4 châssis + 2 femelles. Les 12 jacks : **19,80 F (1,65 F pièce)**.
- N° 15** FICHES BANANES Ø 4 mm, 8 mâles + 4 châssis (1/2 rouges, 1/2 noirs). Les 12 : **14,40 F (1,20 F pièce)**.
- N° 16** RCA ou CINCH. 8 mâles + 4 châssis (1/2 rouges, 1/2 noirs). Les 12 : **21,00 F (1,75 F pièce)**.
- N° 17** FICHES D.I.N. 5 broches, 4 mâles + 2 châssis + 2 femelles. Les 8 : **18 F (2,25 F pièce)**.
- N° 18** FICHES HAUT-PARLEUR. 4 mâles + 2 châssis + 2 femelles. Les 8 : **9,60 F (1,20 F pièce)**.
- N° 37** PINCES CROCODILES ISOLEES 2 rouges 6E 2 noirs. Les 4 pièces : **6 F (1,50 F pièce)**.
- N° 38** FICHES d'alimentation ALLUME-CIGARE. Très pratique. Les 2 : **11 F (5,50 F pièce)**.
- N° 19** Vous débutez... « Réalisez vos circuits imprimés ». Nous vous proposons un matériel de première qualité et une notice explicative très détaillée. 1 fer à souder JBC 30 W + 3 mètres de soudure + 1 perceuse 9-12 volts. 10 000 tr/min + accessoires + 1 stylo-marqueur pour circuit imprimé + 3 bandes de signes transferts + 3 dm² de circuit cuivré + 1 litre de perchlorure de fer en poudre + notice détaillée : **209 F (+ port : 11 F)**
- N° 20** LOT CIRCUIT IMPRIME PAR PHOTO. Avec notice très détaillée. 1 film format 210 x 300 + 1 sachet de révélateur pour film + 1 révélateur pour plaque + 1 plaque présensibilisée 75 x 100 mm + 1 lampe UV 250 W + 1 douille pour lampe + notice : **109 F (+ port : 11 F)**.

CB27 MHz un très grand choix + les prix
APPAREILS - ANTENNES - TOS-METRE - CABLE - FICHES - MICRO - AMPLI + les conseils

VOUS ETES REVENEURS... DISTRIBUEZ NOS SUPERS LOTS
 Contactez M. SELLEM au 798.94.13
 EXPEDITIONS (P&T). — Sous 3 jours ouvrables de tout le matériel disponible en stock. Commande minimum : 40 F + port. Frais de port et d'emballage : 12 F. Port urgent : 15 F. KITS et SUPER-LOTS : port gratuit pour les commandes supérieures à 350 F. Veuillez rédiger votre règlement à l'ordre de ROCHE. Contre-remboursement. Frais supplémentaires : 15 F. COMMANDEZ PAR TELEPHONE : 799.35.25 et gagnez du temps.
 CETTE ANNONCE ANNUELLE ET REMPLACE LES PRECEDENTES. Prix TTC au 1/01/81.



LEXTRONIC

s.a.r.l.

Ouvert du mardi au samedi de 9 à 12 h et de 13 h 30 à 18 h 30. Fermé dimanche et lundi

CRÉDIT CETELEM • EXPORTATION : DÉTAXE SUR LES PRIX INDICQUÉS

COMPOSANTS ELECTRONIQUES

ANTENNES TÉLESCOPIQUES		
Diamètre 8 mm, longueur 125 mm	13,50	
Autres modèles à partir de 8,00		
Antenne accordée au centre 27 MHz 45,00		
APPAREIL DE MESURE		
Un grand choix : contrôleurs universels, champmètre, TOS-mètre, tachymètres, oscilloscopes, etc.		
Voltmètres à encastrer (0 à 12 V),		
47x47 mm	48,00	
Ampèremètre à encastrer (0 à 5 A),		
47x47 mm	37,00	
Vu-mètres à partir de 24,50		
LEDS		
Rouge 3 ou 5 mm	1,50	
Vert 3 ou 5 mm	2,00	
Rouge subminiature 3 mm	1,50	
Par 10,	0,95	
Par 100,	0,75	
BOITIERS		
Plastique, aluminium, skimplat, rack, etc., toutes dimensions.		
BOUTONS CHROMES		
Pour Ø 4 mm, 2,50	Pour Ø 6 mm 3,00	
Vernier démultiplicateur à partir de 21,00		
COMMUTATEURS		
A glissière : 1 circuit 2 positions 2,50		
2 circ. 2 posit. 2,90 - 4 circ. 2 posit. 8,00		
Rotatif axe 6 mm :		
1 circ. 12 posit. 12,00 - 2 circ. 6 posit. 12,00		
3 circ. 4 posit. 12,00 - 4 circ. 3 posit. 12,00		
Subminiature à bascule :		
1 circ. 2 posit. 6,50 - 2 circ. 2 posit. 8,50		
FILS CABLAGE AU SILICONE		
Ultra-souple 64 brins (très recherché).		
Diamètre 1 mm, 3 m de 8 couleurs	14,00	
Diamètre 2 mm, 3 m de 3 couleurs	10,00	
FILTRES CÉRAMIQUE		
10,7 MHz (3 sorties)	9,90	
8FU 455 K (2 sorties)	7,50	
SFD 455 (5 sorties)	13,50	
CFK 455 professionnel	195,00	
GAINES THERMORETRACTABLES		
Diamètre 2 mm; longueur 1 mètre	6,80	
Diamètre 3,5 mm, longueur 1 mètre	8,50	
ECOUTEURS		
Basse impédance	3,80	
Haute impédance (cristal)	5,60	
COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES MINIATURES		
Condensateurs tantale Ø 3 mm - 10 %		
0,1 µF à 0,47 µF, 40 V	1,60	
De 1 µF à 7 µF	1,80	
De 10 µF à 30 µF	2,20	
47 µF, 6 V, diamètre 5 mm	2,80	
Egaleme nt en stock : condensateurs céramique multicouches, polycarbonate, chimiques, mylar, etc.		
RESISTANCES AJUSTABLES au pas de 5,08, toutes valeurs, debout ou couchées		1,20
RELAIS MINIATURE POUR CI		
Microrelais (9x7x10 mm), 4,5 V à 9 V, 1 RT.		9,90
Relais G2 E, 80 Ω (10 x 10 x 15 mm)	15,00	
Relais miniature (22x22x10 mm), 80Ω ou 300Ω 1 RT, contact 6 A	22,00	
Relais étanche prof. 4,8 à 9 V (28x12x10 mm), 2 RT, contact 5 A (250 V, 1000 VA)	45,00	
Modèle bistable	55,00	
MANCHES DE COMMANDE		
Proportionnel trimmable avec pot, 5 K, 1-voie 26,00		
Manches 2 voies avec potentiomètres professionnels CERMET à curseur graphite de 5 K ou 250 K		66,00
Manche proportionnel, 2 voies SLM, type ouvert, avec pot. 5 K		72,00
NOUVEAU ! TRIM aux. avec pot. étanche		
5 K ou 220 K	19,50	
2 canaux, rappel au centre	25,00	
TRANSFORMATEURS HF BLINDÉS		
27 ou 72 MHz 7x7 : la pièce	8,00	
JEU DE 3 TRANSFORMATEURS MF		
455 kHz 7x7 (pièce 3,50)	9,00	

SERVOMOTEURS DIGITAUX

Ces servomoteurs de fabrication Lextronic peuvent être adaptés sur tous les récepteurs à sorties positives. Ils sont équipés d'amplificateur à circuit intégré NE544, ne nécessitant pas de point milieu sur la batterie (montage en pont pour l'alimentation du moteur). Les mécaniques sont équipées de potentiomètre de 5 kΩ et de moteur de 11Ω.

Nous ne pouvons que conseiller de les essayer pour comparer le rapport qualité/prix. De plus ces servomoteurs étant de fabrication Lextronic, toutes les pièces détachées sont disponibles sur stock au meilleur prix.

5 types de servomoteurs sont maintenant disponibles

- 1°) Servomoteur LX75LS ou SL75, puissant et rapide à sortie linéaire « PUSH PULL » par crémaillères. En kit : 129 F — Monté : 180 F
 - 2°) Servomoteur LX76RS ou SR76, sortie rotative, très rapide. En kit : 129 F — Monté : 138 F
 - 3°) Servomoteur LX80RS ou SR80, de dimensions réduites, puissant, sortie rotative. En kit : 99 F — Monté : 145 F
 - 4°) Servomoteur LX81RS ou SR81, de dimensions réduites, puissant, sortie rotative, grande robustesse, en kit : 129 F — Monté : 145 F.
 - 5°) Servomoteur LX82RS ou SR82, sortie rotative montée sur roulement à billes, en kit : 138 F — Monté : 180 F.
- Mécanique seule, sans électronique, complète en kit avec moteur de 11Ω et potentiomètre de 5kΩ : LX75LS ou SL75 : 65 F — LX76RS ou SR76 : 65 F — LX80RS ou SR80 : 55 F — LX81RS ou SR81 : 69 F — LX82RS ou SR82 : 85 F
- Manuel de montage seul, sur ces servomoteurs : 10 F.



ENSEMBLES DE TELECOMMANDE « TOUT OU RIEN » PCM

Ces appareils sont destinés à la télécommande de modèles réduits, et ont été spécialement étudiés pour une grande sécurité de fonctionnement. La sélection des canaux se fait non pas par oscillateurs à différentes tonalités, avec filtres sélectifs à la réception, mais en PCM par comparaison d'un codage d'impulsions de l'émetteur et du récepteur réalisé en mémoire CMOS, c'est-à-dire pratiquement imbrouillable par les talky-walky, télécommande proportionnelle digitale, etc...

De plus l'émission se fait uniquement lorsqu'un ordre est désiré, d'où grande autonomie de fonctionnement. Ces appareils utilisent du matériel de haute qualité, condensateurs multicouches, transfo HF blindé, manche de commande avec contacts dorés, etc... assurent un fonctionnement parfait dans une grande plage de tension et de température.

Ces télécommandes PCM existent en 3 versions :

<p>ENSEMBLE MONOCANAL A CODAGE PROGRAMMABLE</p>  <p>Emetteur 0,8 W/HF sur impédance 50Ω, récepteur sortie sur relais étanche, contact 5 A.</p>	<p>ENSEMBLE 14 CANAUX</p>  <p>Emetteur 1,6 W/HF (50Ω), récepteur équipé de relais étanches 2 RT contact 5 A. Existe également avec relais mémoire.</p>
<p>ENSEMBLE 4 CANAUX MINIATURE</p>  <p>Boltier émetteur avec pile : 92x57x22 mm. Récepteur avec 4 relais 1RT contact 2A : 72x50x24 mm.</p>	

COMPAREZ NOS PRIX sur les BATTERIES au PLOMB et au CADMIUM-NICKEL

BATTERIES AU CADMIUM-NICKEL (charge normale au 1/10 de la capacité en 14 h).

Élément bâton 1,2V 500mAh : 9,90 F
6 V 600 mAH 106,20 F
8,4 V 600 mAH 144,30 F
9,6 V 600 mAH 150,00 F
12 V 600 mAH 180,30 F



MODELES SPECIAUX (charge rapide ou normale) 1,2 V

500 mA H 12,50 F	4 AH 54,90 F
1,2 AH 21,00 F	7 AH 85,80 F
2 AH 33,20 F	10 AH 167,70 F

POWER-PACK SPECIAUX (à charge rapide ou normale)

Pour ensembles de télécommande LEXTRONIC.

Livrés avec cordon et prise 3 broches 4,8 V — 500 mA H, en kit 69,00 F. Monté 76,00 F (livré également pour autres marques, nous consulter).

4,8 V — 1200 mA H, monté	125,00 F
4,8 V — 2 AH, monté	170,00 F



ACCUMULATEURS AU PLOMB

Convenant à tous les usages, ces accumulateurs sont livrés sans électrolyte (26 à 30° Baumé - disponible chez tous les garagistes) grande intensité de pointe.

2 V, 6 AH, 120 x 35 x 65 46,00 F	6 V, 4 AH, 90 x 60 x 46 62,00 F
2 V, 8 AH, 123 x 45 x 65 52,00 F	6 V, 8 AH, 102 x 68 x 54 119,00 F
2 V, 10 AH, 123 x 49 x 63 59,00 F	

ACCUMULATEURS AU PLOMB - CALCIUM, entièrement étanche

2 V, 4 AH, 60 x 45 x 34 43,00 F
2 V, 8 AH, 90 x 40 x 50 62,00 F
2 V, 10 AH, 90 x 52 x 50 73,00 F
6 V, 4 AH, 60 x 134 x 34 117,00 F
6 V, 8 AH, 90 x 116 x 50 169,00 F
6 V, 10 AH, 90 x 151 x 50 205,00 F
12 V, 7 AH, 150 x 64 x 90 230,00 F



CHARGEURS POUR CES BATTERIES, à partir de 59,00 F

Pour tous renseignements complémentaires et prix pour ces appareils DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE en utilisant le bon ci-dessous.

C'est un véritable guide pratique du modélisme. Vous y trouverez :
 — batteries, composants électroniques, appareils de mesure, ensembles de radiocommande en kits ou montés, outillage, accessoires.
 — ET DES PRIX EN DIRECT DU FABRICANT

Au Salon du Modèle réduit (CNIT / Stand 77)
 Présentation de nos dernières nouveautés en R/C

REMISE SPECIALE
 au CNIT (jusqu'à 30 % sur certains articles) pour toutes commandes passées à notre stand d'exposition.

Veillez m'adresser votre dernier catalogue.

Ci-joint 25 F en chèque.

Nom Prénom

Adresse



BON A DECOUPER
POUR RECEVOIR NOTRE CATALOGUE ➔

BECKER

BECKER est un producteur de haut-parleurs qui jouit d'une très bonne réputation aux Etats-Unis. Tous les haut-parleurs avec une bobine d'une très haute efficacité en aluminium. Des saladiers noirs en métal. Des membranes d'une grande durabilité.

HI-FI-US-Boomer

- 915 A 17: 120/220 Watt. Saladier Ø 384 mm.** Fréquence 10-4.000 Hz. Pression du son 105 dB. Impédance 8 Ohm. Membrane blanche, grand dôme noir. Poids 4,5 kg **399.00 F**
- 912 A 139: 120/220 Watt. Saladier Ø 312 mm.** Fréquence 15-3.000 Hz. Pression du son 103 dB. Impédance 8 Ohm. Membrane noire, grand dôme en aluminium. Poids 4 kg **350.00 F**
- 912 A 919: 90/150 Watt. Saladier Ø 312 mm.** Fréquence 18-3.000 Hz. Pression du son 100 dB. Impédance au choix: 4 ou 8 Ohm. Poids 3,5 kg **190.00 F**
- 910 A 138: 70/120 Watt. Saladier Ø 254 mm.** Fréquence 22-3.000 Hz. Pression du son 100 dB. Impédance au choix: 4 ou 8 Ohm. Poids 3,0 kg **121.50 F**

HI-FI-HAUT-PARLEUR-PASSIF

Par le montage d'un haut-parleur passif on forme un baffie infini qui améliore énormément la reproduction des basses. Le montage du haut-parleur peut être placé dans le mur sonore ou dans l'arrière. Pas de connexion.

Saladier	Profondeur d'encastrement	Numéro de commande	Prix F
200 mm	50 mm	908 A 268	69.00
254 mm	67 mm	910 A 133	84.50
312 mm	87 mm	912 A 168	118.00
384 mm	109 mm	912 A 212	149.00

BECKER US-BASS-SPEAKER pour une haute efficacité. Emploi: Disco, guitare, orgue, chanson, synthesizer, PA. Tous les haut-parleurs avec des membranes noires et des grands dômes en aluminium. Modèle avec une membrane dure. Des bobines à très haute efficacité.

- 918 A 1: 300/500 Watt. Saladier Ø 460 mm.** Fréquence 21-4.000 Hz. Pression du son 110 dB. Impédance 8 Ohm. Aimant carré. Masse du haut-parleur 6,6 kg **890.00 F**
- 915 A 34: 200/400 Watt. Saladier Ø 384 mm.** Fréquence 20-3.000 Hz. Pression du son 108 dB. Impédance 8 Ohm. Aimant carré. Masse du haut-parleur 6,6 kg **618.50 F**
- 912 A 211: 200/400 Watt. Saladier Ø 312 mm.** Fréquence 25-6.000 Hz. Pression du son 104 dB. Impédance 8 Ohm. Aimant carré. Masse du haut-parleur 5,0 kg **559.00 F**
- 915 A 16: 150/300 Watt. Saladier Ø 384 mm.** Fréquence 50-3.000 Hz. Pression du son 104 dB. Impédance au choix: 4 ou 8 Ohm **394.50 F**
- 912 A 139: 150/300 Watt. Saladier Ø 312 mm.** Fréquence 50-2.800 Hz. Pression du son 103 dB. Impédance au choix: 4 ou 8 Ohm **355.50 F**
- 912 A 13: 90/150 Watt. Saladier Ø 312 mm.** Fréquence 50-6.000 Hz. Pression du son 102 dB. Impédance 8 Ohm **196.00 F**
- 912 A 114: 40/80 Watt. Saladier Ø 312 mm.** Fréquence 40-16.000 Hz. Pression du son 102 dB. Impédance 4 Ohm. Haut-parleur à large bande avec Duo-membrane **129.00 F**

MEDIUM-BOOMER

- Pavillon medium boomer. Grille décor noire.** Très convenable pour montage visible. Impédance au choix: 4 ou 8 Ohm. Fréquence 400-13.000 Hz. Show type **124.50 F**
- SD-50-01: 300 Watt musicaux. Ø 160.** Pression du son 104 dB **78.00 F**
- SD-50-02: 150 Watt musique. Ø 135.** Pression du son 100 dB **78.00 F**
- PF-421 Cône-médium-boomer:** Cercle décor en argent, grille décor en métal noir. Alu-dôme. Show type. 200 w. Efficacité musicale impédance 8 Ohm. Fréquence 500-10.000 Hz. Pression du son 100 dB. Saladier Ø 137 mm **75.00 F**
- PI-53 Cône-médium-boomer:** 120 W puis musique. Impédance 8 Ohm. Fréquence 700-10.000 Hz. Pression du son 98 dB. Saladier Ø 123. Cercle décor en argent, entrelacs noir en métal. Show type. Dôme en aluminium **49.50 F**
- MHT-391: 120 Watt. sectorat-horn** Alu-horn noir en fonte qui diminue la résonance. Alnico-aimant. Spécialement utilisable comme Horn de guitare. Utilisable comme tweeter. 120 W. musicaux. Impédance 8 Ohm. Fréquence 1.200-14.000 Hz. Pression du son 105 dB. Pavillon 270 x 120 mm. Profondeur d'encastrement 185 mm **99.50 F**

- TWEETER**
- DMT-100 S Tweeter à dôme 150 W.** Alu-cercle décor en noir/argent. Impédance 8 Ohm. Fréquence 2.000-20.000 Hz. Pression du son 100 dB. Saladier Ø 95 mm. Show type **38.00 F**

- DMT-303 S Tweeter à dôme 120 W.** Cercle/grille décor en argent / noir. Alu dôme. Impédance 8 Ohm. Fréquence 2.000-20.000 Hz. Pression du son 98 dB. Show type **35.50 F**
- PF-30 DT Cône-tweeter 80 W.** Alu-cercle décor en noir/argent. Alu-dôme. Impédance 8 Ohm. Fréquence 2.500-18.000 Hz **19.90 F**
- 95 HT-05 Tweeter à exponentiale horn 80 W.** Cône en couleur argent avec un dôme diffuseur Dessin très joli. Impédance 8 Ohm. Fréquence 1.300-22.000 Hz. Pression du son 100 dB. Pavillon 86 x 53 mm. Show type **35.50 F**
- HT-351 F Tweeter à cellulaire horn 100 W.** Lentille-Diffuseur noire et voutée. Dessin professionnel. Show type. Impédance 8 Ohm. Fréquence 1.300-24.000 Hz. Pression du son 100 dB. Corne: 133 x 80 mm **44.50 F**
- HT-371 sectoral horn 120 W.** Alu-horn noir en fonte. Alnico-aimant. Profi-Speaker. Impédance 8 Ohm. Fréquence 1.800-25.000 Hz. Pression du son 102 dB. Corne: 185 x 77 mm **72.00 F**

USA-Motorola-Piezo

Révolution technique. Montage sans flanc. Mise en circuit parallèle avec d'autres systèmes. Haute efficacité. Aussi parfait pour compléter des enceintes Hi-Fi déjà établies.

- KSN-1005 A. Super-tweeter-corne 600 W.** Avec lentille diffuseur. Pavillon 85 x 85 mm. 300/600 Watt. Impédance 1000 Ohm. Fréquence 4-30 kHz. Pression du son 106 dB **59.50 F**
- KSN-1016 Super-tweeter à large rayonnement 600 Watt.** Pavillon 145 x 67 mm. Impédance 1.000 Ohm. 300/600 Watt. Fréquence 4-30 kHz. Pression du son 104 dB **64.00 F**
- KSN-1025 Super-médium-tweeter corne 600 W.** En particulier pour disco, guitare, orgue et orchestre. En combinaison avec nos haut-parleurs-USA à suspension forte. Point besoin de filtre de fréquences. 300/600 Watt. Impédance 1.000 Ohm. Fréquence 1-40 kHz. Pression du son 107 dB **84.50 F**

H-P large bande:

- Qualité supérieure. Chaque haut-parleur avec suspension souplée en plastiflex, membrane noire avec tweeter-trumpet-pavillon en couleur argent. Emploi: Chanson, HiFi comme multi-systèmes, PA.
- F 4 CA 3: 20/40 Watt** Impédance au choix: 4 ou 8 Ohm. Fréquence 30-18.000 Hz. Pression du son 96 dB. Saladier Ø 105 mm **49.00 F**
- F 51 CA 10 30/60 Watt** Impédance 4 Ohm. Fréquence 30-18.000 Hz. Pression du son 96 dB. Saladier Ø 130 mm **56.50 F**

DYNAX COFFRET VIDE:

- De meilleur façonnage. Montage déjà achevé. Mur sonore et cloison arrière sont livrés d'une façon détachée. Les trous des vis sont amorcés. Baffle et l'arrière sont plaqués de la même couleur que le coffret. Nous livrons tous les coffres en noyer ou en cuir artificiel. Ils vont bien avec nos kits de HiFi-haut-parleurs.
- BL-150 dimension: 1000x450x320 mm **369.00 F**
- BL-120 dimension: 750x400x210 mm **219.00 F**
- BL-100 dimension: 600x310x210 mm **149.00 F**
- BL-80 dimension: 520x320x220 mm **119.00 F**
- BL-60 dimension: 405x255x200 mm **99.00 F**
- BL-40 dimension: 320x210x150 mm **69.00 F**
- BL-20 dimension: 206x124x112 mm **54.50 F**
- BL-SB dimension: 600x180x120 mm, seulement en noir **115.00 F**
- BL-KB dimension: 520x520x220 mm, seulement en noir **155.00 F**
- BL-UB dimension: 900x250x120 mm, seulement en noir **215.00 F**
- Laine de verre, le kg** **13.50 F**

DYNAX-SPEAKERGRILLES EN MOUSSE ACOUSTIQUE PP/30

- Acoustique-grilles en mousse d'un matériel spécial qui est très pénétrable au son. Couleur: anthracite. Adapté à nos coffrets vides BL-série.
- AS 40 310x200x20 mm pour coffret BL-40 **13.50 F**
- AS 60 395x245x20 mm pour coffret BL-60 **19.50 F**
- AS 80 510x310x20 mm pour coffret BL-80 **36.50 F**
- AS 100 590x300x20 mm pour coffret BL-100 **41.50 F**
- AS 120 740x390x30 mm pour coffret BL-120 **74.50 F**
- AS-KB 510x516x30 mm pour coffret BL-KB **69.50 F**
- AS-SB 590x170x20 mm pour coffret BL-SB **21.50 F**
- AS-UB 890x240x30 mm pour coffret BL-UB **52.50 F**

- Sirène Police Américaine:** Pour les problèmes de surveillance en voiture (Neyman-contact-portières) ou à la maison. Le H-P chambre de pression résiste au temps et produit un son de 110 dB. Attention: **Limite auditive.** l'électronique est intégrée dans le H-P. Puissance 10 W 12 v/DC-1 Amp. Ø avant 136 mm, longueur 165 mm. Un best-seller DYNAX **88.00 F**

Dynax-Hifi-Kits avec Becker Speaker USA

- Tous les kits avec filtre de fréquences et instruction de montage.
- US 100: 140 W.** Imp. 40 Ohm, 22-20.000 Hz. **Equipement:** 1 x US-bass-254 Ø 910 A 138/4 Ohm, 1 x médium-boomer-PF-53. 1 x tweeter pavillon-DMT-303S. Coffret convenant: BL - 100 **199.50 F**
- US-101: 140 W.** Comme US-100 mais 8 Ohm **199.50 F**
- US-102: 180 W.** Imp. 4 Ohm, 10-22.000 Hz. **Equipement:** 1 x US-bass-312 Ø 912 A 119/4 Ohm, 1 x médium-boomer PF-421, 2 x tweeter 95 HT-05. Coffret convenant: BL - 120 **338.50 F**
- US-103: 180 W.** Comme US-102 mais 8 Ohm **338.50 F**
- Coffret convenant: BL - 120
- US-104: 250 W.** Imp. 8 Ohm - 18-20.000 Hz. **Equipement:** 1 x US-bass - 312 Ø 912 A 139, 2 x médium-pavillon SD-50-02, 2 x tweeter - pavillon DMT-100 S **589.00 F**
- Coffret convenant: BL - 120
- US-105: 250 W.** Imp. 8 Ohm, 18-24.000 Hz. **Equipement:** 1 x US-bass 384 Ø 915 A 17, 2 x médium-boomer PF-53, 2 x tweeter-HT-351 F. Coffret convenant BL - 150 **584.50 F**
- US-106: 280 W.** Imp. 4 Ohm, 22-20.000 Hz. **Equipement:** 2 x US-bass Ø 254 mm 910 A 138/8 Ohm, 1 x médium-pavillon SD-50-01/4 Ohm, 2 x tweeter-pavillon DMT-100 S **539.00 F**
- Coffret convenant: BL - 120
- US-107: 280 W.** Comme US-106 mais 8 Ohm **439.00 F**
- Coffret convenant: BL - 120
- US-108: 360 W.** Imp. 4 Ohm, 20-30.000 Hz. **Equipement:** 2 x US-bass Ø 912 A 119/8 Ohm, 2 x médium boomer PF-421, 1 x Piezo-tweeter KSN-1016 A. Coffret convenant: BL - 150 **599.50 F**
- Dynax-Kits - pour disco, orchestre, chanson, guitare et PA** avec des haut-parleurs. Becker US-HARD-SPEAKER.
- US-200: 80 W.** Imp. 4 Ohm, 40-16.000 Hz. **Equipement:** 1 x US-bass 312 Ø 912 A 114/4 Ohm avec 1 Piezo KSN-1005. Coffret convenant: BL - KB **185.00 F**
- US-201: 180 W.** Imp. 8 Ohm, 40-30.000 Hz. **Equipement:** 2 x US-bass 312 Ø 912 A 114/4 Ohm, 1 x Piezo-tweeter KSN-1005 A. Coffret convenant: BL - 120 **315.00 F**
- US-202: 180 W.** Imp. 8 Ohm, 50-30.000 Hz. **Equipement:** 1 x US-bass 312 Ø 912 A 13/8 Ohm, 2 x Piezo-tweeter KSN-1005 A. Coffret convenant: BL - KB **199.00 F**
- US-203: 180 W.** Imp. 8 Ohm, 50-18.000 Hz. **Equipement:** 1 x US-bass 312 Ø 912 A 13/8 Ohm, 1 x médium-boomer PF-421, 2 x tweeter PF-30 DT. Coffret convenant: BL - 120 **299.00 F**
- US-204: 300 W.** Imp. 4 Ohm, 50-30.000 Hz. **Equipement:** 1 x US-bass, 312 Ø 912 A 138/4 Ohm, 1 x médium-pavillon SD-50-01/4 Ohm, 1 x Piezo-tweeter KSN-1016 A. Coffret convenant: BL - 120 **539.50 F**
- US-205: 300 W.** Comme US-204, mais 8 Ohm **539.50 F**
- US-206: 320 W.** Imp. 4 Ohm, 50-30.000 Hz. **Equipement:** 1 x US-bass 384 Ø 915 A 16/4 Ohm, 2 x médium-boomer PF-421, 2 x Piezo-tweeter KSN-1005 A. Coffret convenant: BL - 150 **659.00 F**
- US-207: 320 W.** Comme US-206, mais 8 Ohm **659.00 F**
- US-208: 360 W.** Imp. 4 Ohm, 50-30.000 Hz. **Equipement:** 2 x US-bass 312 Ø 912 A 13/8 Ohm, 2 x médium-pavillon SD-50-01 4 Ohm, 2 x Piezo-horn KSN-1016 A. Coffret convenant: BL - 150 **769.00 F**

Dynax kits complets avec haut-parleurs, filtre de fréquence, coffret et face avant découppés.

- BB-60: 60 W.** mini-coffret compact d'une baffle médium-boomer avec grand alu-pavillon. Myler-tweeter, le filtre est complètement renfermé 30/60 W. 30-20.000 Hz. Imp. au choix 4 ou 8 Ohm, coffret au choix: noir ou en noyer H 206 x B 124 x T 102 mm avec baffle pré-percée + une étoffe accoustique noire. Compl. **149.00 F**
- BB - 200 SB: 160 W.** L'enceinte rectiligne pour PA, hifi et chanson. Equipement: 4 x large bande F 51 CA 10, 4 Ohm, 30-18.000 Hz. coffret noir: h 600 x l 180 x p 120 mm **286.50 F**
- BB - 300 DS: 250 W.** Disco-star, une enceinte bassreflex pour «high power» Equipement: 1 x US haut parleur à suspension forte Ø 384 mm, 1 x médium pavillon SD-50-01 et 1 x Super Piezo-horn KSN-1005 A avec MEAB lentille acoustique L-5015, Imp. 8 Ohm, fréquence 50 - 30.000 Hz, coffret noir h 1.000 x l 450 x p 320 mm. Face avant fraisée avec une grande fenêtre bass-reflex **999.50 F**
- BB - 300 - ASM: 250 W.** Système Acoustique-multi-son. Pour chanson, orchestre, hifi et disco. Une baffle qui forme un triangle par devant pour améliorer la dispersion du son. Equipement: 8 x large bande F 51 CA 10 et 2 x super Piezo-horn KSN-1005 A. Coffret noir h 400 x l 750 x p 300 mm, avec une face avant découppée. Imp. 8 Ohm, 30 - 30.000 Hz **999.50 F**

- horn KSN-1005 A.** Coffret noir h 400 x l 750 x p 300 mm, avec une face avant découppée. Imp. 8 Ohm, 30 - 30.000 Hz **999.50 F**



5, rue de la Libération
67200 STRASBOURG
 Tél. (88) 28.28.67
 De 8 h à 12 h et de 14 h à 18 h,
 du lundi au vendredi.

Participation aux frais d'expédition:
 1 - Jusqu'à 500 F et en-dessous de 5 kg: 10 F
 2 - Jusqu'à 1.000 F et moins de 5 kg: gratuit
 3 - De 5 kg à 10 kg: 25 F.
 4 - Plus de 10 kg: tarif SNCF.

Bishop

"the innovators"®

EZ CIRCUIT

(Prononcez IZI : "facile" en anglais)

LE QUICK CIRCUIT

VOUS POUVEZ MAINTENANT
FABRIQUER OU RÉPARER
VOUS-MÊME VOTRE CIRCUIT
IMPRIMÉ PROFESSIONNEL

Nouveau procédé
- sans photographie
- sans gravure
- sans bain
- sans acide
- sans vos pastilles
- sans vos rubans habituels

BIENTÔT EN VENTE
CHEZ VOTRE REVENDEUR
HABITUEL

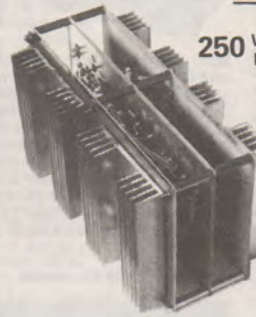
Catalogue sur demande à :

A.D.S.E.
7, avenue Parmentier
75011 PARIS

RAPY

MODULES AMPLIFICATEURS HI-FI BERNARD CORDE

TOUS TRANSISTORS CIRCUIT EPOXY



250 Watts
RMS

B.P. : 0 dB de 20 Hz à 20 000 Hz
- 1 dB de 5 Hz à 40 000 Hz
- 3 dB de 1 Hz à 100 000 Hz
DISTORSION à P. max. : 0,1 %
RAPPORT SIGNAL/BRUIT 100 dB
ENTREE : 1,2 V - 100 K
SORTIE HP : 8 Ω
ALIMENTATION : + - 100 V
PRIX : 910 F expédition + 20 F

ALIMENTATION

Pour module 2 x 250 W avec transfo. : 370 F
Pour module 2 x 70 W avec transfo. : 160 F
Pour module 2 x 40 W avec transfo. : 140 F
expédition en port du



70 Watts
RMS

B.P. : - 1 dB de 5 Hz à 25 000 Hz
DISTORSION à P. max. : 0,1 %
RAPPORT SIGNAL/BRUIT 95 dB
ENTREE : 800 mV - 100 K
SORTIE HP : 8 Ω
ALIMENTATION : + - 42 V
PRIX : 295 F expédition + 20 F



40 Watts
RMS

B.P. : - 1 dB de 20 Hz à 20 000 Hz
DISTORSION à P. max. : 0,1 %
RAPPORT SIGNAL/BRUIT 95 dB
ENTREE : 800 mV - 10 K
SORTIE HP : 8 Ω
ALIMENTATION : 60 V
PRIX : 100 F expédition + 20 F

DETECTEURS TOUS METAUX



BERNARD CORDE, spécialiste depuis 15 ans en détecteurs de métaux, dispose d'une gamme complète en son magasin, du débutant au professionnel.

BFO 100	490 F
TR 200, émission réception	685 F
TR 400, émission réception	970 F
F4 TR, émission réception avec discriminateur	1 100 F
TR 750 D, émission réception avec discriminateur	1 560 F
FX 44 VLF, émission réception avec discriminateur	1 990 F
FX 55 VLF, émission réception avec discriminateur	2 250 F
TR 950 D, émission réception avec discriminateur	2 250 F
FX 66 VLF, émission réception avec discriminateur	3 080 F
VLF 2000, émission réception avec discriminateur	3 280 F
VLF 3000, émission réception avec discriminateur	4 350 F

Les détecteurs avec discriminateur rejettent, en actionnant la fonction «discriminateur», les ferreux, papiers argent, capsules, etc. et sélectionnent les non-ferreux, cuivre, or, argent, etc.

Documentation sur demande. DEMONSTRATION EN NOTRE MAGASIN Expédition en PORT DU

Expédition dans toute la France CREDIT CREG nous consulter

CONVERTISSEUR

Entrée 12 V continu batterie
Sortie 220 V alternatif.



PRIX :
125 watts : 175 F
200 watts : 300 F
250 watts : 360 F
250 watts avec convertisseur chargeur : 895 F

Expédition + 20 F uniquement pour 125 W.
Pour les autres en PORT DU.

DETECTEUR DE RADIOACTIVITE

Pour la recherche de toutes les sources radioactives : minéraux, etc.



Tube détecteur à gaz. Néon + argon + halogène autocoupeur. Appareil très sensible. Démonstration en notre magasin.

PRIX : 600 F

Expédition + 20 F Supplément pour casque : 50 F.

KITS ASSO et COFFRETS TEK0 en vente en notre magasin

Bernard CORDE Tél : 250-99-21

Technicien conseil en DETECTION ET ELECTRONIQUE

8 AV. DE LA PORTE BRANCION 75015 PARIS

Stationnement facile - métro : Porte de Vanves - ouvert tous les jours sauf dimanche de 9 h 30 à 19 h 30
Vente et démonstration en notre magasin.

Envoi contre chèque, virement postal ou mandat.

ÉLECTROME

BORDEAUX TOULOUSE MONT-DE-MARSAN

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

Angle rue Darquier
et grande rue Nazareth
31000 TOULOUSE

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

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

<p>Un circuit intégré incroyable : tous les bruits : circuit intégré bruiteur, peut faire bruit explosion, détonation, course moto, crasch voiture, sirène spatiale, aboiement chien, cri d'oiseau, bruit pour flipper, train à vapeur, etc... avec sa notice 75,00 F</p>	<p>Circuit intégré digital horloge-réveil, avec son bloc afficheur, faible consommation, avec notice. 39,00 F</p>	<p>Circuit intégré, temporisation digitale 0 à 39 mm 59 s, avec son bloc afficheur et notice. 48,00 F</p>
<p>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 3 A) 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 magnéto-copie, contrôle d'aquarium, etc... ELCO 142 450,00 F</p>	<p>ELCO 23 : Les discothèques se l'arrachent. Chenillard 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</p>	<p>ELCO 126 : Horloge digitale. Heure. Minute. Alimentation 220 V. 79,00 F</p>
<p>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</p>	<p>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</p>	<p>ELCO 137 Horloge digitale. Réveil. Alimentation 220 V. 99,00 F</p>
<p>ELCO 156 Alarme moto avec son capteur. 99,00 F</p>		

MODULE SONO GUITARE GOLDPOWER MODULES pré-réglés, testés, garantis

DISPONIBLE SUR PARIS : FANATRONIC - 35 rue de la Croix Nivert - 75015 PARIS Sté TERAL - 26 rue Traversière - 75012 PARIS

<p>AMPLI protégé courts circuits. Distorsion inférieur 0,1 %.</p> <p>60 W efficaces 250,00 F 80 W efficaces 295,00 F 120 W efficaces 370,00 F</p>	<p>SPECIAL GUITARE Mixage 3 guitares. 2 micros. 1 auxiliaire. Correcteur de tonalité. Volume général. Réglage de sensibilité. Un à chaque entrée. Avec ampli.</p> <p>60 W 450,00 F 80 W 495,00 F 120 W 570,00 F</p>
<p>SPECIAL DISCO Mixage 2 platines magnétiques. 2 micros. 2 auxiliaires. Correcteur tonalité - Avec 2 amplis</p> <p>60 W 780,00 F 80 W 880,00 F 120 W 990,00 F</p>	<p>ALIMENTATION</p> <p>1 x 60W Tsf02x15V3A 90,00 F 1 x 80W Tsf02x18W3A 150,00 F 1 x 120W Tsf02x24V4A 195,00 F</p>

A RETOURNER A : ELECTROME 17 rue Fondaudège - 33000 BORDEAUX

<p><input type="checkbox"/> Je désire recevoir documentation sur Kit ELCO. Ci-joint 3 F en timbres.</p> <p><input type="checkbox"/> Je désire commander le kit ELCO. Ci-joint _____ F</p> <p><input type="checkbox"/> en chèque <input type="checkbox"/> mandat <input type="checkbox"/> en C.R. (+ 15 F de port, et frais en vigueur si C.R.) Cocher ou compléter la case correspondante.</p>	<p><input type="checkbox"/> Veuillez m'expédier le catalogue ELECTROME. Ci-joint 15 F <input type="checkbox"/> en timbres <input type="checkbox"/> par chèque.</p> <p>NOM _____</p> <p>Adresse _____</p>
--	--

KIT PACK

CB

LA QUALITE PROFESSIONNELLE A DES PRIX GRAND PUBLIC

Circuit époxy sérigraphié, notice détaillée avec photo du kit monté
Composants professionnels. Supports circuits intégrés, etc...

- 1 - Gradateur de lumière 35,00 F
- 2 - Stroboscope 60 joules avec lampe, vitesse réglable 100,00 F
- 3 - Chenillard 4 canaux, sortie sur triacs, vitesse réglable, alimentation 220 V 100,00 F
- 4 - Modulateur 3 canaux 80,00 F
- 5 - Modulateur 3 canaux + inverse, réglage sur chaque canal 95,00 F
- 6 - Modulateur 3 canaux déclenché par Micro, réglage sur chaque canal (fourni avec le micro) 100,00 F
- 7 - Booster 15 W efficaces pour auto 75,00 F
- 8 - Clignotant 2 voies, sortie sur triacs 60,00 F
- 9 - Clap Control ou relais à Mémoire, un claquement de main, la lumière s'allume, un autre elle s'éteint 75,00 F
- 10 - Mini Tuner FM à Varicap avec ampli, couvre toute la gamme FM 54,00 F
- 11 - Horloge digitale, affiche heures, minutes, alarme par buzzer, alimentation 220 V 95,00 F
- 12 - Détecteur photo-électrique, sortie sur relais 5 A 75,00 F
- 13 - Temporisateur, réglage de 0 à 5 mn, sorties sur relais 5 A 75,00 F
- 14 - Interphone deux postes, alimentation 9 V, sans les HP 45,00 F
- 15 - Ampli téléphonique avec capteur et haut-parleur 60,00 F

- 16 - Ampli 10 W 49,00 F
- 17 - Amplistéréo 2 x 10 W 90,00 F
- 18 - Sirène police 25 W - 12 V 55,00 F
- 19 - Détecteur d'approche 65,00 F
- 20 - Préampli micro pour modulateur, alimentation 220 V 50,00 F
- 21 - Ampli BF 2 W 35,00 F
- 22 - Injecteur de signal 35,00 F
- 23 - Emetteur FM expérimental 39,00 F
- 24 - Oscillateur code Morse 35,00 F
- 25 - Voltmètre de contrôle batterie 12 V à 5 leds 39,00 F
- 26 - Compte-tour digital pour voiture 100,00 F
- 27 - Carillon 3 tons de porte 60,00 F
- 28 - Instrument de musique 60,00 F
- 29 - Labyrinthe électronique 55,00 F
- 30 - Alimentation 1 à 12 V - 500 mA, avec son transfo 80,00 F
- 31 - Bloc de comptage digital, affichage 13 mm, compte les objets de 0 à 99 qui passent devant la photorésistance 100,00 F
- 32 - Temporisateur digital de 0 à 40 mn, affiche secondes et minutes, commut. un buzzer une fois le temps écoulé, peut commander un relais 100,00 F
- 33 - Chenillard 8 voies programmable, vitesse réglable, alimentation 220 V 140,00 F

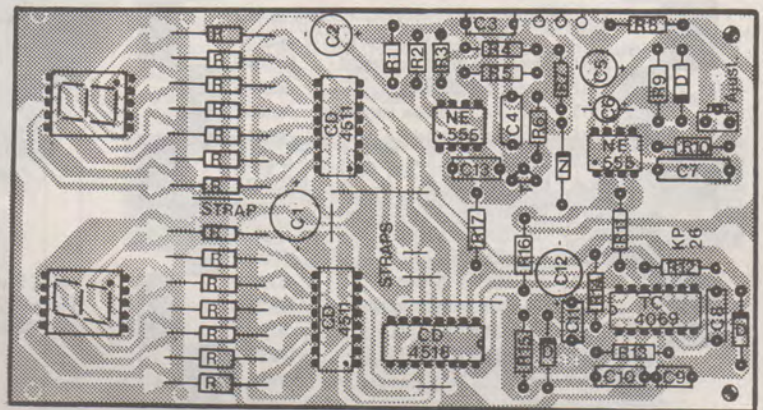
KP 34 Générateur à 6 tons réglables personnalisent l'appel en CB 80,00 F

KP 35 Récepteur CB superhétérodyne à circuits intégrés permettant de capter les différents canaux CB en fonction du quartz utilisé. 120,00 F

REVENDEURS RECHERCHES SUR TOUTE LA FRANCE

DISPONIBLE CHEZ

- 01 - ELBO, 346 avenue de Lyon Peronas - 01000 BOURG EN BRESSE
- 02 - DIFFUS ELEC, 27-29 rue de Guise - 02100 ST-QUENTIN
- 06 - RADIO PRIX, 30 rue Alberti - 06000 NICE
- 07 - COSI FRERES, 8 rue Aimé Dumaine - 07300 TOURNON
- 09 - ETS FONQUERNE, 11 Esplanade de la Concorde - 09300 LAVELANET
- 13 - BRICOL'AZUR, 55 rue de la République - 13002 MARSEILLE
RADIO DIFFUSION ANSELME, 8 rue d'Italie - 13000 MARSEILLE
BRIC'ELEC, 49 rue Auguste Moutin - 13300 SALON DE PROVENCE
- 17 - LES COMPTOIRS ROCHELAIS, 2 rue des Frères Pêcheurs - LA ROCHELLE
LOISIRS TECHNICS, 5 rue des Cloutiers - 17000 LA ROCHELLE
MUSITHEQUE, 38 cours National - 17100 SAINTES
- 22 - CLAUDE T.V., 6 boulevard de Sévigné - 22000 SAINT-BRIEUC
- 24 - ELECTRONIC 24, 8 cours Fénélon - 24000 PERIGUEUX
- 30 - CINI RADIO TELEC, Passage Guérin - 30000 NIMES
ETS ROUX, 6 bis rue Florian - 30100 ALES
- 31 - LES COMPTOIRS TOULOUSAINS, 8 rue Nazareth - 31000 TOULOUSE
- 33 - ELECTROME, 17 rue Fondaudège - 33000 BORDEAUX
- 34 - S.N.D.E., 9 rue du Grand Saint-Jean - 34000 MONTPELLIER
TOUTE L'ELECTRONIQUE, 12 rue Castilhon - 34000 MONTPELLIER
- 35 - R.E.R., 30 rue de Trente - 35000 RENNES
- 38 - VIDEO 13, 13 rue du Collège - 38200 VIENNE
- 40 - ELECTROME, 5 place Pancaut - 4000 MONT-DE-MARSAN
- 42 - RADIO SIM, 29 rue Paul Bert - 42000 SAINT-ETIENNE
RADIO SIM, 6 rue Pierre Depierre - 42300 ROANNE
- 43 - ELECTRONIC 43, 57 rue Léonce Lagarde - 43410 LEMTDES
- 44 - SILICONE VALLEE, 87 quai de la Fosse - 44000 NANTES
- 47 - ELECTRONIC BOUTIC, 25 rue Arnaud Daubasse - VILLENEUVE-SUR-LOT
- 49 - B.G.M., 9 rue Pineau - 49300 CHOLLET
- 50 - AMBROISE, 46 rue François La Vieille - 50100 CHERBOURG
- 51 - RADIO CHAMPAGNE, 29 rue d'Orfeuil - 51000 CHALONS SUR MARNE
- 54 - COMELEC, 66 rue de Metz - 54400 LONGWY BAS
ELECTRONIQUES LOISIRS, 66 rue du Mont Désert - 54000 NANCY
TELE LABO, 135 avenue du Maréchal Leclerc - 54000 NANCY
- 57 - C.S.E., 15 rue Clovis - 57000 METZ
TELE SERVICE, 35 rue Sainte-Croix - 57600 FORBACH
ELECTRONIC CENTER, 16 rue de l'Ancien Hôpital - 57 THIONVILLE
- 58 - CORATEL, 12 rue du Banlay - 58000 NEVERS
- 59 - DECOCK, 4 rue Colbert - 59800 LILLE
- 62 - BILLY ELECTRONIC, 163 route Nationale - 62420 BILLY MONTIGNY
- 69 - CORAMA, 51 cours Vitton - 69009 LYON
ELECTRONIC SHOP, 28 rue A.-Briand - 69 VILLEFRANCHE SUR SAONE
- 71 - T.V. ELECTRONIC, 34 rue Barbès - 71300 MONCEAU-LES-MINES
- 73 - AUDIO ELECTRONIQUE, 106 rue d'Italie - 73000 CHAMBERY
COMALEC, 4 place de la Mairie - 73200 ALBERTVILLE
- 74 - ELECTRONIQUE SERVICE, Porche de la rue de Warwick - ANNECY
- 75 - B.H.V. SERVICE, 11 rue des Archives - 75004 PARIS
TERAL, 26 rue Traversière - 75012 PARIS
FANATRONIC, 35 rue de la Croix Nivert - 75015 PARIS
- 84 - KIT SELECTION, 29 rue Saint-Etienne - 84000 AVIGNON
- 97 - DISTRATEL, 12 rue François Chénieux - 87000 LIMOGES
- 88 - TELE LABO, 61 route d'Epinal - 88000 EPINAL
- 89 - HOBBY SERVICE, 14 rue Renan - 89000 AUXERRE
- 92 - FANATRONIC, 2 boulevard du Sud-Est - 92000 NANTERRE
- SUISSE PHONICOM, 4 avenue de Jomini - 1004 LAUSANNE

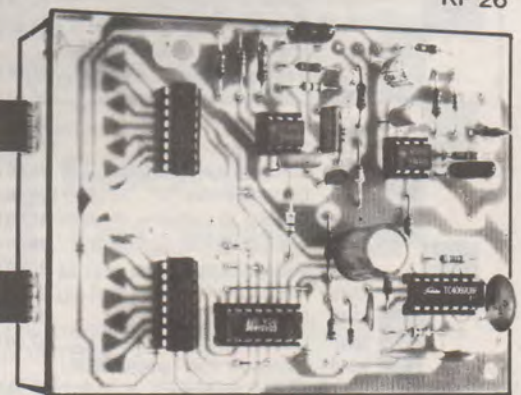


KP 26

N ACHETEZ PLUS SANS SAVOIR

Evitez les mauvaises surprises en ouvrant votre kit

Recueil 1 kit Pack 1 à 15
Recueil 2 kit Pack 16 à 33



A RETOURNER A ELECTROME 17 rue Fondaudège 33 000 BORDEAUX
Tel: (56) 52.14.18

Nom et prénom _____

Adresse _____

_____ Ville _____ BP _____

Technique envisagée _____

MD

KIT

IMD

KIT

IMD

KIT

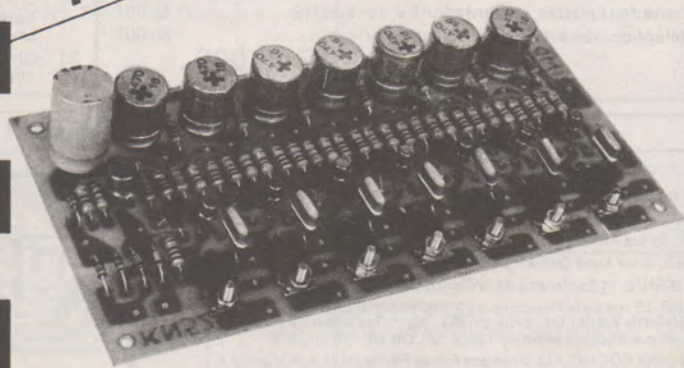
IMD

Une gamme de montages simples pour l'initiation par la pratique à l'électronique

Rappel des kits IMD toujours disponibles

	TTC
KN1	Antivol électronique 59,00 F
KN2	Interphone à circuit intégré 68,00 F
KN3	Amplificateur téléph. à circ. intégré 70,00 F
KN4	Détecteur de métaux 37,00 F
KN5	Injecteur de signal 38,00 F
KN6	Détecteur photo-électrique 86,00 F
KN7	Clignoteur électronique 43,00 F
KN9	Convertisseur de fréquence AM/VHF 38,00 F
KN10	Convertisseur de fréquence FM/VHF 42,00 F
KN11	Modulateur de lumière psyché. 110,00 F
KN12	Module amplificateur 58,00 F
KN13	Préampli pour cellule magnétique 42,00 F
KN14	Correcteur de tonalité 43,00 F
KN15	Temporisateur 86,00 F
KN16	Métronome 42,00 F
KN17	Oscillateur de morse 40,00 F
KN18	Instrument de musique 61,00 F
KN19	Sirène électronique 54,00 F
KN20	Convertisseur 27 MHz 53,00 F
KN21	Clignoteur secteur réglable 72,50 F
KN22	Modulateur 1 voie 52,00 F
KN23	Horloge numérique 149,00 F
Option Réveil	..... 38,00 F
Option boîtier	..... 35,00 F
KN24	Indicateur de niveau crête à Leds 120,00 F
KN26	Carillon de porte 2 tons 66,00 F
KN27	Indicateur de direction 87,00 F
KN30	Modulateur de lumière psychédéel. 3 canaux avec micro incorporé 125,00 F
KN31	Synchron. pour project. diapos 120,00 F
KN32	Alimentation pour Kit IMD 82,00 F
KN33	Stroboscope semi-pro. 115,00 F
KN33B	Réflecteur pour stroboscope 49,00 F
KN34	Chenillard 4 voies 120,00 F
KN35	Gradateur de lumière 45,00 F
KN36	Régl. de vitesse (puis. 1000 W) 89,00 F
KN40	Sirène 24 W réglable 98,00 F
KN45	Amplificateur d'antenne 28,00 F
KN46	Récepteur FM 56,00 F
KN47	Chasse-moustique 67,00 F
KN49	Chenillard 6 voies - programmable - allumage séquentiel 245,00 F
KN50	Stroboscope 10 joules efficaces 150,00 F
KN52	Piano lumineux (livré avec clavier manuel) 285,00 F
KN28	Indicateur de verglas 64,00 F

nouveau



KN52 Piano lumineux : 285,00 F T.T.C.

Clavier à 7 voies lumineuses pouvant se combiner avec orgues, pianos ou synthétiseurs par contact ILS (livré avec clavier manuel).



KN50 Stroboscope 10 joules efficaces : 150,00 F T.T.C.

KN33bis Déflecteur pour stroboscope : 49,00 F T.T.C.

Ci-joint 3 F en timbres.

- Je désire commander le kit ELCO. Ci-joint _____ F
- en chèque mandat en C.R.
- (+ 15 F de port, et frais en vigueur si C.R.)

Cocher ou compléter la case correspondante.

es toute la France

NOM _____

Adresse _____

roduits par

RAB

COMPOSANTS

57, bd Anatole France, 93300 Aubervilliers. Tél. 834.22.89+

MODULES HF - VHF - UHF

Câbles - Réglés

CHASSIS TUNER PO-GO.FM,
à revoir **50 F**

CONVERTISSEURS VHF

Type	Gammes couvertes	Sortie	
101	24,5- 31 MHz	10,7	
102	143,5-146,5 MHz		180F
103	115 -140 MHz	Aviat.	port
104	140 -160 MHz		15 F
DS105	143,5-146,5 MHz	10,7- MHz	230F
DS106	140 -160 MHz	1510 kHz	port 15 F

202 BFO. 455-480 K **55 F** port 10 F

203 modèle VARICAP.

1510 kHz grande efficacité... **70 F** port 10 F

301 PLATINE FI. 10,7 4 étages, 101-102-

103-104-DS 105-DS **160 F** port 15 F

305 CONVERTISSEUR UHF

430 - 800 MHz, sortie 1510 kHz

220 F port 15 F

MODULES POUR RECEPTION des BANDES AMATEURS DECAMETRIQUES

CONVERTISSEURS Monobande

grande sensibilité HF **80 F** port 15 F

Type	Gammes	
415	15 mts	21 MHz
480	80 mts	3,5 MHz

600 CONVERTISSEUR 27 MHz

piloté cristal **100 F** port 15 F

602 RECEPTEUR 26,5 à 28 MHz

ultra moderne à C.I. **240 F** port 15 F

TUBE VIDICON

pour caméra de télévision . **120 F** port 15 F

608 BLOC DX-MAN

bandes amateurs 10 - 11 - 15 - 20 - 40 - 80.

Sortie 1510 kHz **240 F** port 20 F

610 PLATINE FI

pour bloc DX-MAN **260 F** port 15 F

611 S' METRE

pour platine 610 ou autre ... **35 F** port 10 F

612 AMPLI BF 3 watts C.I. . **70 F** port 15 F

CONVERTISSEUR DECAMETRIQUE
BANDE AMATEURS (10-11-15-20-40-80 ml)
AM - CW - SSB **380 F** - Frais d'envoi : 25 F

MODULES EMISSION

CABLES, REGLES, PRETS A L'EMPLOI.

Piloté cristal ou VFO (non fourni) 5 watts HF.

Sortie 50 à 60 Ω. Alim. 12 V . **200 F** port 15 F

LINEAIRE 144 MHz Transistorisé, 10 W.

Alimentation 12 V . **140 F** frais d'envoi 20 F

PREAMPLI HF, DXCC 3,5 MHz-31 MHz.

Alimentation 9 V s'adapte sur n'importe quel

récepteur **175 F** frais d'envoi 15 F

TXD MODULES

émetteurs décamétriques 10 W HF

Piloté cristal (non fourni).

T 10 bande 10 m. 28/30 MHz (attention l'utili-

sation de ce module est formellement interdite en 27 MHz) **190 F** port 15 F

T 15 Bande 15 m, 21 MHz

T 20 Bande 20 m, 14 MHz

T 40 Bande 40 MHz, 7 MHz

T 80 Bande 80 m, 3,5 MHz

M 80 AMPLI de modulation

Prix **90 F** port 15 F

MI 80 MICRO dynamique à poussoir

Prix **80 F** port 10 F

MODULES RECEPTEURS DE RADIODIFFUSION

BC 222 CONVERTISSEUR 11 gammes

pour la réception en Ondes Courtes des

gammes internationales : 13 - 16 - 19 - 25

- 31 - 41 - 49 - 60 - 75 - 90 mètres.

Prix **250 F** port 20 F

BFM 333. Explorez les UHF avec le conver-

tisseur 410-875 **195 F** frais envoi 10 F

BUF 555 TUNER de 450 à 800 MHz, récep-

teur PO-GO classique **230 F** port 15 F

651 DECODEUR Stéréo MULTIPLEX

Prix **70 F** frais d'envoi 10 F

BANDES MAGNETIQUES 1 096 m sur bobine

plastique **28 F** pièce, par 10 : **26 F**

pièce. Port 30 F par 10.

COGEKIT 49, rue de la Convention
75015 PARIS

Ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi
de 9 h 30 à 13 h et de 14 h 30 à 19 h. CCP 5719.06 PARIS

Joindre le montant des frais de port à la commande. Aucun envoi contre remboursement.

Apprenez un métier technique d'avenir

PAR CORRESPONDANCE



avec STAGES

Des milliers d'emplois techniques d'avenir restent longtemps libres faute de spécialistes. Quelle que soit votre instruction et votre âge, ouvrez-vous la voie vers une situation assurée, en étudiant chez vous, à votre cadence, l'un des

40 PROGRAMMES

libres ou préparatoires à des
DIPLOMES D'ETAT

dispensés par l'E.T.M.S. de Paris :

RADIO-H.I.F.I.	ÉLECTRONIQUE	AUTOMOBILE
TELEVISION	AUTOMATION	FROID
ELECTRICITE	AVIATION	CHIMIE
MAGNETOSCOPE	INFORMATIQUE	ETC... ETC...

FORMATION PERMANENTE

Inscriptions individuelles ou par employeurs
A TOUTE PERIODE DE L'ANNEE

Documentation EP 81 sur demande à



ECOLE TECHNIQUE

Moyenne et Supérieure
de Paris

Organisme privé régi par la loi du 12.7.1971 sous contrôle
pédagogique de l'Etat

3, rue Thénard - 75240 PARIS Cedex 05
Tél. 329.21.99 ++

BROCHURE GRATUITE EP 81-1

pour les demandes provenant des pays d'EUROPE.
Pour l'étranger : joindre la valeur de 25 F français.

Nom et prénom _____

Adresse _____

_____ Ville _____ BP _____

Technique envisagée _____

ELECTROLUBE

PRODUITS D'ASSISTANCE TECHNIQUE

Traitements pour contacts
électriques

Fluide et huile spéciale
pour contacts

Pour éliminer les charges
électriques statiques

Protection à long terme des
contacts

Refroidisseur. Freezer. Laque de protection. Graisse pour joint
thermique. Solvants pour nettoyage.

Huile et graisse de Protection pour contacts
(Bombe et Tube) - Protège de la corrosion - Supprime les
étincelles - Empêche l'usure.

ELECTROLUBE - FRANCE COMINDUS
8, rue Milton. 75009 Paris
Tél : 280.17.73. - Téléx : 641 657

Documentation sur simple demande

Nom :

Adresse :

.....

LES AFFAIRES HBN



demandez nos catalogues

DISPONIBLES
DANS TOUTS NOS MAGASINS
CATALOGUE GENERAL

15^F + 10 F de port
pour envoi

CATALOGUE
SPECIAL
Appareils de Mesure,
Alimentation, CB 27

10^F + 9 F de port
pour envoi



academic 60

Garantie
3 ans
pièce et
M.O.
Enceinte 3 voies 60 W
Impédance d'entrée 4/8 Ω
Courbe de réponse 50-20 K
Dimensions
23x54x28 **640^F**

C.B. Homologué Pet T
AUTORISATION N° 81002 BP



2W. 1130^F
M 22 - FM - N - Emetteur Récepteur CB
Fréquences de fonction. de 26,965
à 27,225 MHz. 22 Canaux. Alimentation
13,2 V négatif à la masse. 160x150x48.



KIT 2 voies
comportant :
2. W 90-120W
et 2. T 3A-100W
+ 2 filtres F2

1550^F

KIT 3 voies comportant : 1 TE 3A 150W 1DS 50 120W
- 1 W 120 180W - 1 Filtre F3.

1638^F



AUDAX

KIT BEX 40
2 voies 40 W 8 Ω
bande passante
34 Hz à 20 KHz
418^F

KIT 51 3 voies - 50 W
45 à 20 000 HZ
596^F

**Beckman
TECH 300**

Affichage cristaux liquides
Impédance d'entrée 22 M.Ω
6 fonctions - 27 calibres
Protection 1500 V
Autonomie 2000 H

690^F



La paire
346^F

**WM 30
EUROPSONIC**
Enceintes 2 voies Maxi 30 W
Impédance 4 Ω

EUROPSONIC WN 50
Enceintes 2 voies Maxi 50 W
Impédance 8 Ω
La paire **496^F**



micro

**UD - 130
UNI-DIRECTIONNEL**

99^F



**HAUT PARLEURS
SONORISATION
«CELESTION» G12 100**

456^F 100 W



**MINI
PERCEUSE**

P 2 (en sachet)
12 à 18 V continu
1,5 ampère.
17.000 t/mn
capacité de serrage
jusqu'à 3,5 mm.

Scie sauteuse et
ponceuse
adaptables.

125^F



**fers à
souder**

JBC - 15 W
Le plus approprié
pour la micro-sou-
dure de petits cir-
cuits imprimés et
les soudures de
grande précision.
Température de la
panne 350° C en
50'' env. Poids 35g

81,95

30 et 40 W
67,80



HM 412/4
Nouveau modèle. Double trace 2x20 MHz
Tube 8x10 cm. Amplificateur vertical
Retard de balayage 100 ns à 1 s
Bande passante DC à 20 MHz (3dB)
à 25 MHz (-6dB). Sensib. 5mVcc à 20Vcc/cm
régiable

3580^F



HM 312/8
Nouveau modèle. Deux canaux :
0 à 20 MHz (3dB) - 0 à 28 MHz (-6dB)
Sensib. 5 mV/cm à 20V/cm
Tube 9x10 cm. Déclench. auto ou niveau
régiable

2440^F

OSCILLOSCOPES

HAMEG

GARANTIE 1 AN
Tube Cathodique 6 mois
Larges facilités
de paiement
par crédit CREG

HM 307/3
Amplificateur vertical
Bande passante: 0-15 MHz à -3 dB
Sensibilité max. 5 mVcc/cm
Dim : 212x114x265 mm **1590^F**

HM 512/8
Nouveau double trace 2x50 MHz à
balayage retardé. 2 canaux DC à 50 MHz
Sensib. <5 mm fréquence 0 à 70 MHz
Graticule lumineuse. Dimensions écran 8x10cm
5830^F

2 câbles de mesure livrés avec les appareils 312-412-512-812

DES PRIX INOUI SUR DES MILLIERS DE COMPOSANTS ELECTRONIQUES EN STOCK !

Triacs 8A 400V	4,50 F
Potentiomètres P 20C et CIP 20C	2,90 F
Résistances ajustables	1,50 F
Condensateurs céramiques Ttes valeurs	0,50 F
Condensateur film plastique 250V jusqu'à 100 nf	0,90 F
Condensateurs tantalé à partir de	2,00 F
Condensateurs chimiques 100µF 25V	1,30 F
Condensateurs chimiques 4700 uF 25V	9,00 F

Led rouge	1,10 F
Résistances couche métal	0,50 F
Ampli O.P. 741 8 br.	3,00 F
NE 555	3,50 F
SN 7400	2,50 F
SN 7473	2,60 F
SN 7490	3,30 F
MC 7805 CK T03	12,00 F

1 N 4004 - 4007	0,60 F
Zéners 3 à 62 V	1,20 F
BC 107 - 108 - 109	1,50 F
BC 237 - 238 - 239	1,00 F
BD 137 - 138	3,50 F
2 N 1711	3,00 F
2 N 2646 (UJT)	6,00 F
2 N 3819 (FET)	3,00 F

L'EXPERIENCE D'UN GRAND SPECIALISTE DE PIECES DETACHEES ET COMPOSANTS ELECTRONIQUES

HBN Publicité



ELECTRONIC

Siège Social : 12, rue Gambetta 51100 REIMS - Tél. (26) 40 48 61

48 magasins à votre service !

**ouverture à
VICHY**
7, rue Grangier
Tél. (70) 31 59 96

RECHERCHONS
Vendeurs Hi-Fi
Vendeurs Composants
Envoyer C.V. avec photo
au Siège Social

LISTE DES MAGASINS HBN

AMIENS 19, rue Gressat (22)91 25 69	CHALONS/M 2, rue Chamorin(CHV) (26)64 28 82	DIJON 2, rue Ch. de Vergennes (80)73 13 48	LENS 43, rue de la Gare (21)28 60 49	MONTAUBAN 24, rue Lakanal (63)03 49 04	NEVERS 10, rue du Commerce (86)61 15 03	RENNES 33, rue de Fougères (99)36 71 65	STRASBOURG 4, rue du Travail (88)32 86 98
AULNAY S/BOIS 6, place des Etangs (1)869 60 22	CHARLEVILLE 1, av. Jean Jaurès (24)33 00 84	DOLE 43, rue des Arènes (84)72 68 02	LILLE 61, rue de Paris (20)06 85 52	MONTBELIARD 27, rue des Febvres (81)96 79 62	ORLEANS 61, rue des Carmes (38)54 33 01	ROUEN 19, rue Gal. Giraud (35)88 59 43	TOULOUSE 10, rue de la Trinité (61)53 51 47
BAYONNE 3, rue du Tour de Sault (59)59 14 25	CHOLET 26, rue de l'Orangerie (41)65 19 64	DUNKERQUE 45, rue H. Terquem (28)66 12 57	LORIENT 25, Bd Svob (97)64 22 42	MORLAIX 16, rue Gambetta (98)88 60 53	PARIS 12ème 27, rue de Wattignies (1)345 80 74	ST BRIEUC C.C.CAR les Villages (96)94 56 57	TOURS 8, rue Nationale (47)20 80 70
BEAUVAIS 19, rue Desgroux (4)448 17 60	CLERMONT-FD 1, rue des Salins Résid. Isabelle (73)93 62 10	GRENOBLE 18, place Ste Claire (76)54 28 77	LYON 2ème 9, rue Grenette (7)842 05 06	MULHOUSE Centre Europe Bd de l'Europe (89)46 46 24	QUIMPER 33, rue des Régalres (98)95 23 48	ST DIZIER Gal. March. Place d'Armes (25)05 72 57	VALENCE 7, rue des Alpes (75)42 51 40
BREST 1, rue Malakoff (98)80 24 95	COLMAR 15, rue St Guidon (89)23 51 89	LAVAL Gal. Les Peupliers St Berthevin (43)53 63 90	MEAUX C.C. du Connét. de Richemont (6)009 39 58	NANCY 116, rue St Dizier (8)335 27 32	REIMS 46, av. de Leon (26)40 35 20	ST ETIENNE 30, rue Gambetta (77)21 45 61	VALENCIENNES 57, rue de Paris (27)46 44 23
CAEN 14, rue du Tour de Terre 31)86 37 63	COMPIEGNE 9, place du Change (4)423 33 65	LE MANS 16, rue H. Lecornu (43)28 38 63	METZ 60, Passage Serpenoise (8)774 45 29	NANTES 4, rue J.J. Rousseau (40)48 76 57	REIMS 10, rue Gambetta (26)88 47 55	ST LO 8, rue de la Chancelle-rie (33)57 75 64	VIROFLAY 48, rue de Jouy (3)024 17 17

DETECTEURS DE METAUX

FORER 20
Tête de 28990 F

FORER 50
Tête de 202700 F

TBF «442»
.....4060 F

FORER 30
Tête de 201750 F
Tête de 281800 F

BFO390 F
RELIC MAGNUM 63270 F

Housse pour détecteur : 110 F
Valise de transport : 195 F

BOTHOA

CENTRAD 819

LE ROI DES
CONTROLEURS

LIVRÉ AVEC :
cordons et pile

+ 1 ÉTUI 352 F

Prix au 15 mars 1981

SWR 110

Commutateur
Onde/station/puissance
Indicateur

Emission
Etalon indicateur
Antenne

2 gammes de puissance : 0 - 5W ou 0 - 50W
SWR 1:1 - 1:3 0 - 10W ou 0 - 100W

115 F

470 F

ALIMENTATION LAM. AL 2
Alimentation de 5 à 30V protégée stabilisée et régulée.
Tension secteur : 220 V
Tension délivrée : de 6 à 35V continu à vide et de 5 à 28V continu à 2 ampères

nouveau!

**KIT HBN 43
BOOSTER-STEREO
2x20 W 203 F**

KITS électroniques HBN

HBN 01	Emetteur à modulation de fréquence	43,00
HBN 02	Préampli stéréo	52,00
HBN 02A	Préampli micro	27,00
HBN 03	Amplificateur à circuit intégré 5 watts	70,00
HBN 04	Amplificateur 10 watts	91,00
HBN 04A	Ampli à C.I. 8 watts	77,00
HBN 05	Amplificateur 5 watts	77,00
HBN 05A	Amplificateur à C.I. 10 ,watts	85,00
HBN 06	Alimentation 9 ; 14 V à 1A	117,00
HBN 07	Préampli RIAA stéréo	54,00
HBN 08	Alimentation 5 à 30 V stabilisée - régulée - protégée	144,00
HBN 09A	Contrôle de tonalité à filtre actif	101,00
HBN 10	Gradateur 800 W	58,00
HBN 11	Modulateur psychédélique 3 voies	113,00
HBN 11A	Modulateur psychédélique 3 voies - coffret	154,00
HBN 12	Préamplificateur psychédélique avec micro	84,00

HBN 13	Strobo 40 joules	138,00
HBN 13A	Lot d'un réflecteur et glace AV pour coffret H2 strobo	28,00
HBN 14	Strobo 150 joules	202,00
HBN 15	Chenillard 4 canaux	138,00
HBN 16	Module inverse pour psychédélique 3 voies	38,00
HBN 17	Psychédélique 3 voies -4 voie inverse	148,00
HBN 21	Interphone	113,00
HBN 22	Ampli de téléphone	75,00
HBN 30	Détecteur de pénombre	50,00
HBN 31	Détecteur par coupure de faisceau	74,00
HBN 32	Clap inter	80,00
HBN 33	Carillon 12 airs	159,00
HBN 42	Ampli d'antenne pour auto	64,00
HBN 52	Relais temporisé	48,00
HBN 55	Alimentation 5 V 1A	65,00
HBN 63	Jeu de loto	148,00
HBN 64	Métronome	48,00
HBN 65	Sirène électronique	32,00

KITS ELECTRONIQUES M.T.C.

KEB 01 - Préampli stéréo	63,00 F
02 - Pré-ampli micro	27,00 F
03 - Ampli 5 W	82,00 F
04 - Ampli 8 W	116,00 F
05 - Ampli 10 W	126,00 F
06 - Pré-ampli RIAA stéréo	56,00 F
07 - Cont. tonalité + baxendall	75,00 F
08 - Métromme	45,00 F
09 - Booster 15 W + alim. 12 V	90,00 F
KED 01 - Gradateur	56,00 F
02 - Détecteur de pénombre	59,00 F
03 - Sirène électronique	38,00 F
04 - Carillon à Microprocesseur	145,00 F
05 - Détecteur par coupure de faisceau	95,00 F
06 - Interphone	149,00 F
07 - Digi clock avec boîtier	229,00 F
08 - Programm. universel av. coffret	564,00 F
09 - Thermostat électronique av. coffret	197,00 F
10 - Télécomm. par infrarouge émet./récept. mono	145,00 F
11 - Télécomm. par infrarouge émet./récept. multicanaux	597,00 F
12 - Télécommande par ultra-sons	110,00 F
KEG 01 - Alim. 9 à 14 V - 1 A	110,00 F
02 - Alim. 5 à 30 V régulée	196,00 F
03 - Relais temporisé	64,00 F
04 - Alim. 5 V - 1 A	65,00 F
KEH 01 - Emetteur M.F.	40,00 F
02 - Convertisseur VHF 144 MHz	169,00 F
03 - Mini récepteur FM	73,00 F
KEJ 01 - Jeu de loto	139,00 F
KEL 01 - Modulateur 3 voies	123,00 F
02 - Modulateur 3 voies + coffret	156,00 F
03 - Pré-ampli modulateur	104,00 F
04 - Stroboscope 40 J	170,00 F
05 - Stroboscope 150 J	240,00 F
06 - Chenillard	130,00 F
07 - Voie inverse modulateur	47,00 F
08 - Modul. 3 voies+voie inverse	144,00 F
KEM 01 - Voltmètre 2000 points	229,00 F
01 A - Add. multim. pour KEM 01	158,00 F
KEY 01 - Allumage électronique	140,00 F
02 - Antieffr. auto à prot. simple	202,00 F
03 - Antieffr. auto à protect. multiples	252,00 F
04 - Ampli d'antenne pour autoradio	83,00 F
06A - Montre digi-car 24 h av. boîtier	145,00 F
07 - Alarme électronique	126,00 F
08 - Compte-tours	250,00 F
09 - Compte-tours Diesel	302,00 F
10 - Alarme ceinture de sécurité	80,00 F
11 - Sirène voiture	158,00 F
12 - Carillon TMS 1000 voiture	302,00 F
13 - Avertisseur de stop grille	80,00 F
14 - Temporisateur de plafonnier	80,00 F

PRODUITS KF

FZ. Spécial contacts, netto., lubr. 95/110 cc	19,50 F
ELECTROFUGE 100. Isolant spéc. THT.	
Standard 170/200 cc	40,00 F
GRAISSE SILICONES 500	
Seringue 10 cc	22,00 F
STATOKF. Nettoyant, antistatique.	
Standard 170/200 cc	22,00 F
RPS POSITIVE. Résine photo sensible atomiseur + révé. 170/200 cc	60,00 F
TRESS'RONT. Tresse à déssouder sur enrouleur 1,50 m	10,00 F
STYLO-MARQUEUR. Gravure directe CI	20,00 F
PERCHLO de fer. 36° Beaumé.	
Le sachet 340 g	12,00 F
ETAMAG. Etain à froid. 1/2 l	38,00 F
1 litre	75,00 F

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF REGION PARISIENNE



TRANSFO TORIQUES

« METALIMPHY »
Qualité professionnelle
Primaire : 2 x 110 V

15 VA. Sec. 2 x 9, 2 x 12	
2 x 15, 2 x 18 V	129 F
22 VA. Sec. 2 x 9, 2 x 12,	
2 x 15, 2 x 18, 2 x 22 V	134 F
33 VA. Sec. 2 x 9, 2 x 12,	
2 x 15, 2 x 18, 2 x 22 V	140 F
47 VA. Sec. 2 x 9, 2 x 12,	
2 x 15, 2 x 18, 2 x 22 V	153 F
68 VA. Sec. 2 x 9, 2 x 12,	
2 x 15, 2 x 18, 2 x 22, 2 x 27 V	165 F
100 VA. Sec. 2 x 9, 2 x 12,	
2 x 18, 2 x 22, 2 x 27, 2 x 30 V	190 F
150 VA. Sec. 2 x 12, 2 x 18,	
2 x 22, 2 x 27, 2 x 33 V	207 F
220 VA. Sec. 2 x 12, 2 x 24	
2 x 30, 2 x 36 V	250 F
330 VA. Sec. 2 x 24, 2 x 33, 2 x 43 V	303 F
470 VA. Sec. 2 x 36, 2 x 43 V	366 F
680 VA. Sec. 2 x 43, 2 x 51 V	480 F

CHAMBRE DE REVERBERATION

CAPTEUR « HAMMOND » 9 F, 3 ressorts



- Entrées - Micro : 600 Ω sym. 0,8 mV
- Ligne : asym. 200 kΩ de 0,8 à 4 volts
- Sortie : 250 mV - Présentation « Rack »
- Indicateur de saturation à l'entrée du ressort - Ecoute réglable du « Direct »
- Dim. : 480 x 250 x 50 mm

EN KIT : 950 F
EN ETAT DE MARCHÉ : 1 100 F

CHAMBRE DE REVERBERATION EFFETS SPECIAUX

- Alimentation par piles • Ressort 4 F
- EN KIT, COMPLET 360 F
EN ORDRE DE MARCHÉ 440 F

RESSORT DE REVERBERATION « HAMMOND »

Modèle 4 F, 185 F • Modèle 9 F, 265 F

TABLE DE MIXAGE « MF 5 » POUR DISCOTHEQUE



- Dim. : 487x280x62 mm
- 1 micro d'ordre du flexible.
 - Entrées prévues p. 1 micro de salle.
 - 2 platines PU têtes magnétiques.
- X 1 platine de magnétophone stéréo préécoute sur voies PU et magnétoph. (doc. spéciale s'demande contre 1,40 F)
- PRIX 1 750 F

H.P. TOURNANTS

- SPACE SOUND**
- Médium 50 W
- 2 vitesses .. 800 F
 - Algu : 2 trompettes
 - Puis. 100 W 1 200 F
 - Puis. 50 W 1 100 F
- SPACE SOUND BASS** - 2 moteurs - 2 vitesses. Pour HP de 31 cm 780 F
Pour HP de 38 cm 1 200 F

MODULES ENFICHABLES POUR MAGNETOPHONES

- PA enregist. 72 F Oscill. stéréo 180 F
PA lecture .. 86 F Alimentation 320 F
Oscill. mono. 120 F

MODULES CABLES POUR TABLES DE MIXAGE

- Préampli .. 44 F • Correcteur .. 28 F
Mélangeur .. 27 F • Vumètre .. 24 F
PA correct. 75 F • Mélang. Vmèt. 64 F

CLAVECIN ORGUE PIANO MF 50 5 OCTAVES

COMPLET, EN KIT : 3 300 F

- MODULES SEPARÉS**
- Ensemble oscillateur/diviseur. Alimentation 1 A 980 F
 - Clavier 5 octaves, 2 contacts, avec 61 plaquettes percuss., piano 1 800 F
 - Boîte de timbres piano avec clés 235 F

PIECES DETACHEES POUR ORGUES

Claviers	Nus			Contacts		
	1	2	3	1	2	3
1 oct. ..	145 F	290 F	330 F	370 F		
2 oct. ..	225 F	340 F	390 F	440 F		
3 oct. ..	290 F	470 F	580 F	690 F		
4 oct. ..	380 F	600 F	740 F	880 F		
5 oct. ..	490 F	780 F	940 F	1 100 F		
7 1/2 oct.	890 F	1 350 F	1 600 F			

PEDALIERS

- 1 octave 535 F
- 1 1/2 octave 670 F
- Tirette d'harmonie 8 F
- Clé double inverseur 9 F

TABLE DE MIXAGE MINI 5



5 ENTREES

- par commutation de :
- 2 PU magnét. stéréo 3 mV - 47 kΩ
 - 2 PU céram. stéréo 100 mV - 1 MΩ
 - 2 magnétoph. stéréo 100 mV - 47 kΩ
 - 2 tuners stéréo 100 mV - 47 kΩ
 - 1 micro basse imp. 1 mV - 50 à 600 Ω
 - 2 vumètres gradués en dB
- Préécoute stéréo/casque de 8 à 2 000 Ω
Rapport S/B ≥ à 58 dB • Sortie 500 mV
10 kΩ - Alim. secteur - Dim. 205-310-65
- Prix en kit 620 F
En ordre de marche ... 820 F

PLATINES TOURNE-DISQUES



- Moteur MK 15 entrain direct 268 F
 - Plateau lourd Ø 30 cm 176 F
 - Tapis caoutchouc 24 F
 - Ensemble commande électrique 90 F
 - Bras professionnel Jelco SA 50 258 F
- COMPLETE montée+cel. Shure avec socle, plexi de luxe 1 250 F

MOTEUR DCQ 15 piloté quartz .. 370 F

ACCESSOIRES POUR ENCEINTES • COINS CHROMES

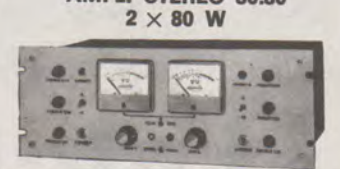
- AM 20, pièce 2,40 • AM 21, pièce 2,40
- AM 22, pièce 6,00 • AM 23, pièce 6,00
- AM 25, pièce 2,00
- Cache-Jack fem. p. chas. F 1100 à 1,80 F
- POIGNES D'ENCEINTES
- MI 12 pl. 4,80 F • MAM 17 mét. 28,00 F
- Poignée valise ML 18 10,00 F
- Pieds caoutch. Ø 30 mm, haut. 13 mm
- Prix 1,30 F

- RACK : Poignées chromées**
- Haut 2 unités la pièce 6 F
 - Haut 3 unités la pièce 12 F
- TISSUS Nylon spécial pour enceintes en 1,20 m de large :**
- Jersey noir, le m 48 F. Marron, le m 58 F
 - Noir pailleté argent le m 68 F

PLATINES NUES MAGNETOPHONE

- Cassette lecteur seul 160 F
- Cassette enregistrement, lecture 210 F
- Platine K7 1020 - 2 moteurs - télécommande. Prix 820 F

AMPLI STEREO 80.80 2 x 80 W



• Sensibilité d'entrée : 800 mV • Rapp. signal/bruit : - 80 dB • Dim. : 485x285x175 mm.
PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ 2 300 F

AMPLI MONO 150 W

Même présentation que l'ampli ci-dessus
• 150 W eff./4 Ω • 100 W eff./8 Ω
• entrée : sensibilité 800 mV 1 850 F

Module de protection des H.P. contre le courant continu 150 F
(S'adapte sur tous les amplis)

AMPLI A LAMPES 100 W Pour HI-FI et Sono



- 100 W eff. Double PPEL 34
Sorties : 4 - 8 - 16 - 100 Ω
Sensib. entrée : 0 dB soit 775 mV
Dim. : 483x285x132 mm. Poids : 15 kg
- EN ETAT DE MARCHÉ 3 200 F
EN KIT 2 500 F
Transfo : alim. seul 410 F. Sort. seul 410 F

EQUALIZER PARAMETRIQUE

- Fréquences glissantes en 4 gammes
40 à 3 000 Hz - 2 fois 100 à 10 000 Hz
200 à 20 000 Hz - Prix : 1 400 F



CHAMBRE D'ECHOS « WEM »
Echo Répétition Multi-répétition Réverbération Hall
Alim. 110/220 V 2 460 F

REDSON (à cartouche)
EC 15 ... 1 094 F • EC 25 ... 15,00 F

SYNTHETISEUR « FORMANT »

Kit complet de base avec clavier 3 octaves - 2 contacts - 3 VCO - Circuits imprimés face avant et tous les composants - Prix 3 300 F

EN ORDRE DE MARCHÉ

Dans la version de base, livrée en coffret 5 300 F
Extension possible sur demande

MICRO DE QUALITE «PIEZO»

- Emetteur FM 300 F
- Condensateur EX 297 280 F
- Dynamique DX 402 170 F
- Dynamique DX 414/2 490 F
- Micro-cravate 120 F
- Casque stéréo hi-fi réglage puiss. tonal. sur chaque voie ... 90 F



BOITES DE RYTHMES WELSON PRIX : 1 450 F ELGAM PRIX : 960 F

SOUDEUSE MULTICORE

DISTRIBUTEUR «JBC» fers à souder tous modèles

TETES MAGNETIQUES

Walkie - Photovox - Nortronics
Pour magnétophones : cartouches, cassettes, bandes de 6,35
MONO - STEREO - 2 ET 4 PISTES
PLEINE PISTE

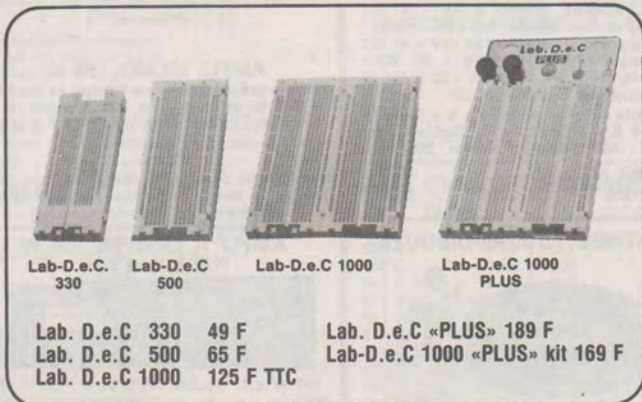
TETES POUR CINEMA

8 mm - SUPER 8 et 16 mm

Pour vos Essais, Prototypes - Chercheurs - Enseignants - Amateurs

Boîtes de Circuit-Connexion

Lab-D.e.C



Pas 2,54 mm. Contacts NiClal 725. Diamètre admissible 0,9 mm. Pour tous composants et circuits intégrés. Fabriqué en France.

Chez votre revendeur d'électronique

Documentation gratuite à : **SIEBER SCIENTIFIC**
Saint-Julien du GUA, 07190 St-SAUVEUR-de-MONTAGUT
Tél. (75) 65.85.93 - Télex CEDSELEX X PARIS 250 827 F

Salon des Composants : Bât. 1, allée 12 - Stand 31

SOUDURE A L'ARGENT « LMP » MULTICORE



Soudure en fil ave flux incorporé 5 canaux - Sa teneur en argent réduit la résistance de contact, augmente la résistance mécanique



Autres alliages MULTICORE : étain/plomb 60/40 - Alusol soudure à l'aluminium - Soudures pour tous les métaux dont l'inox - Crèmes à souder - Flux organiques - Diluants et solvants pour circuits imprimés.

MULTICORE FRANCE COMINDUS

8, rue Milton, 75009 Paris. Tél : 280.17.73.
Télex : 641 657

Documentation sur simple demande

Nom :

Adresse :

.....

TÉLÉCOMMUNICATIONS



BEST SELLERS

K 7000 FRÉQUENCEMÈTRE 10 Hz 550 MHz

Gammes : 10 Hz - 550 MHz. Sensibilité : 10 mV - 50 mV. Base de temps: TC X 0 ± 1 ppm. Affichage : 7 digits 1 cm. Sorties : BNC. Alimentation : 7,5 V - 15 V CC ou CA. Boîtier aluminium. Dimensions : 11 x 13,5 x 4,5 cm. Poids : 385 g.

Prix : **869 F* TTC** en kit **1260 F* TTC** monté

CM 1000 CAPACIMÈTRE DIGITAL

Gammes : 4 de 1 pF à 9999 µF. Affichage : 4 digits 1,5 cm. Précision : ± 0,1 % de la gamme moins 1 digit. Placement automatique du point décimal. Boîtier aluminium avec poignée. Alimentation : 110/220 volts. Dimensions : 19 x 16 x 6,5 cm. Poids : 1,250 kg.

Prix : **1250 F* TTC** en kit **1470 F* TTC** monté

OPTO 8010.I

10 Hz - 1.1 GHz
BT : 0,1 ppm
S : 1 - 35 mV
9 digits
Prix : 3250 F* TTC

TRMS 5000

Multimètre
Thermomètre
4 digits 1/2
Prix : 2587 F* TTC

OPTO 7010.IA

10 Hz - 600 MHz
BT : 0,1 ppm
S : 1 - 20 mV
9 digits
Prix : 2284 F* TTC

PDT 590

Thermomètre digital de précision avec 2 sondes commutables
Gammes : - 50 °C à 150 °C
Résolution : 0,1 °C
Linéarité : 0,5 °C de - 55 °C à 150 °C
Prix : 720 F* TTC en kit

* (+ port 35 F).

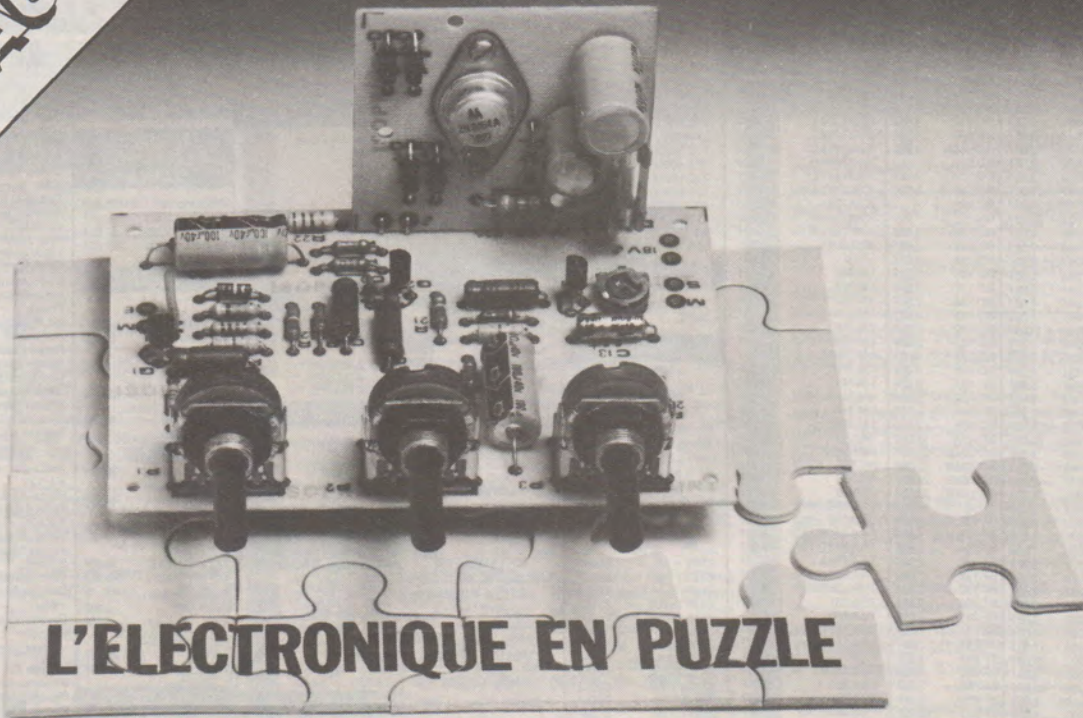
DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE OPTOÉLECTRONICS.

POUSSIELGUES DIFFUSION ELECTRONIQUE

UN SPÉCIALISTE DE L'ÉMISSION/RÉCEPTION DU Hz AUX GHz.

89 bis, rue de Charenton 75012 Paris - Tél. 340.23.39 et 364.26.99
du mardi au vendredi 14 h à 19 h, le samedi de 9 h 30 à 12 h 30.

NOUVEAU



Kits 033 et 035 ne comprenant pas pour la photo : interrupteur, boutons, fiches Din, face avant, visserie

LA QUALITE MOINS CHERE !

Une nouvelle marque de kits dont vous apprécierez sans comparaison le prix et la qualité.

Nos montages absolument complets vous offrent en plus : sérigraphie des composants et vernis épargne, face avant sérigraphiée auto-collante, une notice très détaillée et instructive rendra la réalisation de votre montage simple et agréable.

Exemple d'un prix : modulateur 3 voies 95 F (prix de vente conseillé).

- 001 Modulateur de lumière 3 voies
- 002 Accessoires pour 001
- 003 Modulateur de lumière 6 voies
- 004 Accessoires pour 003
- 005 Gradateur de lumière
- 006 Accessoires pour 005
- 007 Stroboscope 60 joules
- 008 Accessoires pour 007
- 009 Chenillard 10 voies
- 010 Accessoires pour 009
- 011* Module micro + ampli pour modulateur 3 voies
- 012* Module 3 voies négatives pour modulateur
- 013 Clignoteur
- 014 Accessoires pour 013
- 017* Wheatstone Ohm (point de mesures pour résistances)
- 018* Wheatstone Farad (point de mesures pour condensateurs)
- 019* Thermomètre à leds en ligne

- 020* Testeur de continuité électrique
- 021* Vu mètre à leds en ligne
- 022* Signal tracer
- 023* Transigood
- 024* Base de temps pilotée par quartz - de 001 Hz à 10 MHzs
- 025* Temporisateur de longue durée 10 h
- 026 Télécommande par courant porteur
- 027 Accessoires pour 026
- 028* Télérupteur à touche sensitive
- 029* Luxinter
- 030* Touche sensitive
- 031* Clapinter
- 032* Préamplificateur pour micro dynamique
- 033* Correcteur de tonalité - grave - médium - aigu
- 034* Distorsion pour guitare
- 035* Alimentation stabilisée

* Kit comprenant tous ses accessoires

Recherchons points de vente

Demandez notre documentation, tarifs et liste revendeurs en retournant ce bon à :

BOUSSEAU
électronique
47, rue d'Hauteville - 75010 Paris

Je désire recevoir gratuitement votre documentation

Nom _____

Adresse _____



Méto Robespierre. Ouvert ts les jours de 9 à 12 h et de 14 à 19 h, sf le dimanche
Pour toute demande de renseignements, joindre une enveloppe timbrée à 1,00 F
Pour toute expédition, joindre chèque postal, bancaire ou mandat-lettre. Pas de contre-remboursement
Port et emballage en sus. Envois postaux pour colis de petites dimensions et de moins de 5 kg : 20 F à joindre à la commande. Au-dessus de 5 kg : envoi SNCF en port dû.

EP 04-81

COMPOSANTS - 1^{er} CHOIX

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

RELAIS

12 V. 4 RT... 15 F • 12 V. 6 RT... 18 F
24 V. 4 RT... 15 F • 12 V. 2 RT... 12 F
220 V - 2 RT. 10 A... 20 F
CELUDUC «miniature» 5 à 48 volts, de 1 à 4 RT. A partir de 6 F

LAMPES POUR TV, de 2,00 à 5,00 F (Récupération)

exemples : PCL, ECL 805, PY/EY, 88... 3,00 F
PL - EL 504, PL - EL 511... 5,00 F

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

TRANSFOS D'ALIMENTATION PRIMAIRE 110/220 V

9 volts - Dim. 45x40x40 mm... 12,00 F
12 volts extra-plat - Dim. 55x55x26 mm... 14,00 F
25 V 1 amp. ... 25,00 F. 2x50 V 2 amp. ... 50,00 F
50 volts, 500 mA... 30,00 F
Transfo : Prim. : 220 V - Sec. : 36 V, 3 A -
2x12 V, 1 A... 50,00 F
Prim. : 220 V - Sec. : 30 V, 2,5 A - 12 V,
1 A... 35,00 F
Transfo d'alimentation 110/220 V secondaire 2 x 45 V
6,3 V... 50 F
Auto-transfo 110/220 V, 50 watts... 20 F

PROMOTION

Aliment. 110-220 9 V : redressée et filtrée
en boîtier... 30,00 F

TUNER UHF A TRANSISTORS

OREGA
Type 512, 513, etc. Alim. 12 V. A partir de 30 F

VIDEON
Alimentation 12 V... 35 F
Modèle mécanique 4 touches... 59 F
Modèle Varicap... 80 F
Même modèle à 5 présélections, précâblé... 89 F
Modèle UHF/VHF Varicap... 140 F

ARENA
Alimentation 12 V... 45 F
Modèle Varicap UHF... 90 F

TUNER UHF/VHF - C.C.I.R. • « RTC »

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

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

CLAVIERS POUR TUNER TV « VARICAP »

Modèle 4 touches... 50 F • 6 touches... 60 F
12 touches... 100 F

CLAVIER DE COMMANDE p. VARICAP - 6 touches
Pour Ducretet-Thomson, Pathé-Marconi, etc.
Type 76014... 60 F Type 7211... 60 F

T.H.T. COULEUR

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

T.H.T. POUR TELE NOIR & BLANC

ARENA - 1010... 50 F • Série 900... 70 F
OREGA - 3044 - 3061 - 3105 - 3125... 70 F
VIDEON... 70 F

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

EBENISTERIES

Enceintes acoustiques pour H.P. 12 x 19 cm.
Sans H.P., la paire... 110 F
Avec H.P.... 180 F

ANTENNES TELEVISION

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

BAKELITE
Dimensions : 11x106 cm
Prix sur place... 10 F



CHAINE COMPACTE



Photo non contractuelle

- 1° AMPLI 2x20 W/8 Ω. Stéréo et quadro... 250 F
 - 2° PREAMPLI. Correcteur de tonalité. Graves, aigus, volume, balance. Entrées magnétiques : micro, auxiliaires. Correcteur physio, filtre... 100 F
 - 3° TUNER PO-GO-FM STEREO. Indicateur d'accord, voyant stéréo... 150 F
 - 4° PLATINE TD BSR P 163. Entraînement par courroie. Manuelle et autom. (sans changeur). 2 vitesses 33, 45 t. Bras en S. Lève-bras et pression réglable. Plateau lourd. Cellule magnétique (Platine seule sans cellule : 290 F)
 - 5° LECTEUR/ENREGISTREUR K7. Bandes au chrome et FeCrO2. Correction autom. niveau enregistrement radio ou micro. Arrêt autom. en fin de bande. Têtes stéréo. Préampli incorporé. Compte-tours. LIVRE en sous-ensembles. Electronique en ordre de marche. COMPLET 1, 2, 3, 4, 5 avec coffret et capot plexi, monté sur charnières. Notice de montage et schéma. PRIX... 1 200 F
- ENCEINTES 30 W, 3 voies. La paire... 380 F
MATÉRIELS NEUFS A PRENDRE SUR PLACE
ENSEMBLE caractéristiques équivalentes. Complet, monté. EN ORDRE DE MARCHÉ... 1 600 F

CHAINE COMPACTE

- Comprenant :
- Ampli stéréo. 2 x 12 W mono et quadro.
 - Tuner FM. Stéréo PO-GO.
 - Lecteur-enregistreur de K7.
 - Platine BSR P 163.
- Niveau réglable sur chaque voie. Filtre Hi-Lo. Loudness. Contrôle pour VU-mètres.
Prises : casque, micros.
Entrées : Aux 400 mV. Tape. 100 mV. Antenne 300 ou 75 Ω Capot plexi.

Prix : 990 F

Enceintes 2 voies, 20 W. La paire... 240 F

RECEVEZ LE SON DES 3 CHAINES COULEUR

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

PROMO AUTORADIO-K7, Neufs, garantis

- PO-GO. 4 st. prérégl. K7 mono... 290 F
PO-GO-FM. 4 st. prérégl. K7 mono... 390 F
PO-GO-FM. 4 st. prérégl. K7 stéréo... 490 F
PO-GO. 4 st. prérégl. K7 stéréo... 420 F
- Vendus avec 1 HP pour mono - 2 HP pour stéréo
AUTORADIO PO-GO : 120 F

MAGNETOSCOPE

Philips. 2^e main. Révisé... 1 990 F
Démodulateur UHF-VHF en boîtier. Programmeur horaire... 350 F
L'ENSEMBLE... 2 200 F

ENSEMBLE VIDEO CAMERA + MONITEUR

Caméra portable ou fixe avec zoom 10.40. Moniteur vidéo écran de 21 cm. NEUF.
Livré avec fixation murale et alimentation... 2 190 F

CAMERAS VIDEO 625 L

Complète avec objectif. A partir de... 1 000 F
Encore quelques moniteurs
VIDEO 59 et 61 cm, deuxième main
PRIX REVISES : 400 F

PLATINE TD CHANGEUR 33T

3 vitesses : 78, 45, 33 (changeur). Vitesses ajustables par stroboscope électronique. Lève-bras. Pression réglable. Antiskating. PRIX (sans support cellule)... 390 F

Cellule magnétique stéréo pour platine T.-D. fournie avec fixation. Neuve... 70 F

SUR PLACE

Grand choix de fils de câblage. Fils blindés et en nappes. Coaxial.

PRIX HORS COURS

TRIPLEUR

Pour TV couleur TVK 72 TVK 76... 60 F

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

MODULATEUR UHF

Alimentation 12 V... 99 F

COMPLETEZ VOTRE CHAINE HIFI AVEC UN LECTEUR DE K7 STEREO

Mécanique et préampli enregist. stéréo. Préampli lecture stéréo. Livré avec tête commut. bande normale CrO2. Chargement frontal, moteur réglé. Oscillateurs d'effacement. Arrêt et éjection automatiques. Livrés câblés avec schéma. PRIX... 240 F

Mécanique. Lecteur tête stéréo pour autoradio, rebob. rapide. Chargement frontal. Arrêt autom. fin de bande par ILS. Alim. 12 V, régulat. à transistors incorporé. Avec schéma... 79 F

Préampli. Lect. magné. stéréo. En kit... 29 F

MODERNISEZ VOTRE TELEVISEUR GRACE A NOTRE COMMANDE DIGITALE

8 présélections à circuit intégré... 180 F

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

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

PLATINE CHROMINANCE grande marque CHMA 2 BC. Câblée, neuve. COMPLETE... 190 F

PLATINE CHROMINANCE P.A.L. NEUVES. Pour récupération des composants (36 transistors BF 179 avec radia. BC 205, 172, BF 173, etc.), 15 diodes, 14 ajustables. Nombreuses résistances et condensateurs. Pièce... 30,00 F

PLATINES TOUT TRANSISTORS TELE COULEUR PORTABLES du 36 au 41 cm

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

CHASSIS TV COULEUR « OCEANIC »

Pour tubes de 56 ou 67 cm comprenant :
Alimentation basse tension, base de temps, THT, tripleur FI, BF, chrominance, luminance. Câblé, réglé, équipé. L'ENSEMBLE... 100 F

CHASSIS TELE NOIR ET BLANC

44 cm, 110°... 300 F
51 cm, 110° CCIR... 280 F

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

BF + VIDEO à transistors, câblée, réglée... 30 F

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

TELECOMMANDE

Récepteur de faisceau lumineux à cellules pour commande de changement de chaîne et contrôle volume du son (5 relais, transistors, 2 cellules. clavier de commande 4 touches)
PRIX : 69 F

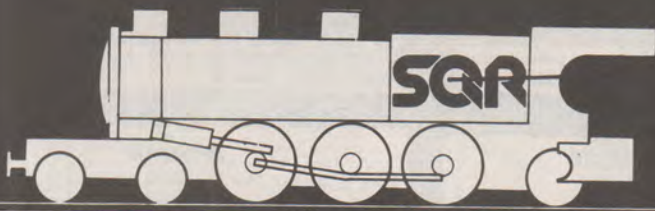
APPAREILS DE MESURES D'OCCASION

Wobulosopes. Générateurs, etc.
PRIX : à débattre. A voir sur place

L'AIR PUR DANS VOTRE VOITURE

GENERATEUR D'OZONE. Alimentation 12 volts se branche sur la batterie. Livré complet avec emballage d'origine, fixation et notice.

OU CONVERTISSEUR THT POUR OSCILLOSCOPE
6 V/850 V alternatif ou 1 200 V continu.
12 V/1 700 V alternatif ou 2 400 V continu.
100x100x40 mm. Prix... 59,00 F



SAINT QUENTIN RADIO Composants électroniques

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

ouvert tous les jours sauf Dimanche et jours fériés de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

Contre remboursement et colis gare, frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F. Minimum d'envoi de 50 F + port et emballage jusqu'à 1 kg : 15 F, de 1 kg à 3 kg : 20 F, de 3 kg à 5 kg : 25 F, au-delà tarif S.N.C.F.

NOUS NE SOMMES PAS SEULEMENT QUE DES VENDEURS EN COMPOSANTS ELECTRONIQUES

SERVICE DOCUMENTATION

Avec l'achat du produit correspondant 050 par photocopie (compter 3 à 4 photocopies pour une doc. complète)
Sans l'achat du produit correspondant 150 (Attention : documentation technique en anglais.)

CATALOGUE Référence + prix de tous nos semi-conducteurs (4 de 1200 références) / 5^e port compris/gratuit avec commande.

CATALOGUE AIDE-MEMOIRE - Tous nos produits NATIONAL SEMICONDUCTOR (circuits linéaires) répertoriés avec description et paramètres principaux, en anglais, 14 pages - 6^e à ajouter à votre commande de composants.

CATALOGUE AIDE-MEMOIRE - Tous nos produits OPTO-ELECTRONIQUE, idem ci-dessus, mais plus brochures, 14 pages, en anglais - 6^e à ajouter à votre commande de composants.

NATIONAL SEMI-CONDUCTOR

AM 9709	42	LM 311 N	9	LM 358 N	9	LM 748 N	7
AM 5009	48	317 NP	9	555 N	9	1303 N	15
05 8022 N	12	317 T	18	370 N	7	1458 N	8
LF 351 N	9	317 K	36	378 N	28	1498 N	13
1 353 N	12	318 H	28	566 N	12	1498 H	14
LF 358 N	13	LM 318 N	27	LM 380 N	15	LM 567 N	15
1 358 N	15	323 K	68	381 N	21	709 N	8
357 N	13	324 N	9	381 AN	31	709 NB	8
LM 0042 H	54	325 30	30	382 N	18	709 N14	8
LM 201 AH	11	321 N	37	383 T	22	710 N	8
LM 301 AN	450	LM 324 Z	13	LM 382 AT	23	LM 710 H	10
304 H	20	324 H	20	384 N	19	3800 N 10	10
305 H	20	325 H	18	388 N	12	3800 N 11	11
307 H	20	328 L	18	387 N	14	723 H	14
308 H	20	328 H	18	387 AN	21	723 H	14
LM 308 H	13	LM 327 K	47	LM 388 N	14	LM 723 H	10
308 K	22	329 N	9	388 AN	14	741 H	10
310 H	26	348 N	13	390 N	21	741 N B	5
311 H	22	350 K	46	391 N	13	741 N14	5
				391 NB	10	742 N	11

Série DM 7400

DM 7400	2 1/2	DM 7447	11	DM 74142	32
01	2 1/2	72	5	143	40
02	2 1/2	73	5	150	14
03	2 1/2	74	6	151	12
04	3 1/2	75	7	152	12
DM 7405	4	DM 7476	5	DM 74154	15
06	4 1/2	82	15	164	14
07	4 1/2	83	12	174	12
08	4 1/2	85	10	180	13
09	3	86	4	191	13
DM 7410	3	DM 7490	8	DM 74192	13
11	3	87	8	183	13
12	3	88	8	195	12
14	11	89	8		
16	4 1/2	90	10		
DM 7420	2 1/2	DM 74107	10		
01	2 1/2	121	4		
02	2 1/2	122	9		
03	2 1/2	123	9		
04	2 1/2	124	10		
05	2 1/2	125	10		
06	2 1/2	126	10		
07	2 1/2	127	10		
08	2 1/2	128	10		
09	2 1/2	129	10		
10	2 1/2	130	10		
11	2 1/2	131	10		
12	2 1/2	132	10		
13	2 1/2	133	10		
14	2 1/2	134	10		
15	2 1/2	135	10		
16	2 1/2	136	10		
17	2 1/2	137	10		
18	2 1/2	138	10		
19	2 1/2	139	10		
20	2 1/2	140	10		

Série DM 74LS00

DM 74LS00	3 1/2	DM 74LS124	18
01	3 1/2	240	2 1/2
02	3 1/2	241	2 1/2
03	3 1/2	242	2 1/2
04	3 1/2	243	2 1/2
05	3 1/2	244	2 1/2
06	3 1/2	245	2 1/2
07	3 1/2	246	2 1/2
08	3 1/2	247	2 1/2
09	3 1/2	248	2 1/2
10	3 1/2	249	2 1/2
11	3 1/2	250	2 1/2
12	3 1/2	251	2 1/2
13	3 1/2	252	2 1/2
14	3 1/2	253	2 1/2
15	3 1/2	254	2 1/2
16	3 1/2	255	2 1/2
17	3 1/2	256	2 1/2
18	3 1/2	257	2 1/2
19	3 1/2	258	2 1/2
20	3 1/2	259	2 1/2
21	3 1/2	260	2 1/2
22	3 1/2	261	2 1/2
23	3 1/2	262	2 1/2
24	3 1/2	263	2 1/2
25	3 1/2	264	2 1/2
26	3 1/2	265	2 1/2
27	3 1/2	266	2 1/2
28	3 1/2	267	2 1/2
29	3 1/2	268	2 1/2
30	3 1/2	269	2 1/2
31	3 1/2	270	2 1/2
32	3 1/2	271	2 1/2
33	3 1/2	272	2 1/2
34	3 1/2	273	2 1/2
35	3 1/2	274	2 1/2
36	3 1/2	275	2 1/2
37	3 1/2	276	2 1/2
38	3 1/2	277	2 1/2
39	3 1/2	278	2 1/2
40	3 1/2	279	2 1/2
41	3 1/2	280	2 1/2
42	3 1/2	281	2 1/2
43	3 1/2	282	2 1/2
44	3 1/2	283	2 1/2
45	3 1/2	284	2 1/2
46	3 1/2	285	2 1/2
47	3 1/2	286	2 1/2
48	3 1/2	287	2 1/2
49	3 1/2	288	2 1/2
50	3 1/2	289	2 1/2
51	3 1/2	290	2 1/2
52	3 1/2	291	2 1/2
53	3 1/2	292	2 1/2
54	3 1/2	293	2 1/2
55	3 1/2	294	2 1/2
56	3 1/2	295	2 1/2
57	3 1/2	296	2 1/2
58	3 1/2	297	2 1/2
59	3 1/2	298	2 1/2
60	3 1/2	299	2 1/2
61	3 1/2	300	2 1/2
62	3 1/2	301	2 1/2
63	3 1/2	302	2 1/2
64	3 1/2	303	2 1/2
65	3 1/2	304	2 1/2
66	3 1/2	305	2 1/2
67	3 1/2	306	2 1/2
68	3 1/2	307	2 1/2
69	3 1/2	308	2 1/2
70	3 1/2	309	2 1/2
71	3 1/2	310	2 1/2
72	3 1/2	311	2 1/2
73	3 1/2	312	2 1/2
74	3 1/2	313	2 1/2
75	3 1/2	314	2 1/2
76	3 1/2	315	2 1/2
77	3 1/2	316	2 1/2
78	3 1/2	317	2 1/2
79	3 1/2	318	2 1/2
80	3 1/2	319	2 1/2
81	3 1/2	320	2 1/2
82	3 1/2	321	2 1/2
83	3 1/2	322	2 1/2
84	3 1/2	323	2 1/2
85	3 1/2	324	2 1/2
86	3 1/2	325	2 1/2
87	3 1/2	326	2 1/2
88	3 1/2	327	2 1/2
89	3 1/2	328	2 1/2
90	3 1/2	329	2 1/2
91	3 1/2	330	2 1/2
92	3 1/2	331	2 1/2
93	3 1/2	332	2 1/2
94	3 1/2	333	2 1/2
95	3 1/2	334	2 1/2
96	3 1/2	335	2 1/2
97	3 1/2	336	2 1/2
98	3 1/2	337	2 1/2
99	3 1/2	338	2 1/2
100	3 1/2	339	2 1/2
101	3 1/2	340	2 1/2
102	3 1/2	341	2 1/2
103	3 1/2	342	2 1/2
104	3 1/2	343	2 1/2
105	3 1/2	344	2 1/2
106	3 1/2	345	2 1/2
107	3 1/2	346	2 1/2
108	3 1/2	347	2 1/2
109	3 1/2	348	2 1/2
110	3 1/2	349	2 1/2
111	3 1/2	350	2 1/2

Série DM 74LS00

DM 74LS00	3 1/2	DM 74LS124	18
01	3 1/2	240	2 1/2
02	3 1/2	241	2 1/2
03	3 1/2	242	2 1/2
04	3 1/2	243	2 1/2
05	3 1/2	244	2 1/2
06	3 1/2	245	2 1/2
07	3 1/2	246	2 1/2
08	3 1/2	247	2 1/2
09	3 1/2	248	2 1/2
10	3 1/2	249	2 1/2
11	3 1/2	250	2 1/2
12	3 1/2	251	2 1/2
13	3 1/2	252	2 1/2
14	3 1/2	253	2 1/2
15	3 1/2	254	2 1/2
16	3 1/2	255	2 1/2
17	3 1/2	256	2 1/2
18	3 1/2	257	2 1/2
19	3 1/2	258	2 1/2
20	3 1/2	259	2 1/2
21	3 1/2	260	2 1/2
22	3 1/2	261	2 1/2
23	3 1/2	262	2 1/2
24	3 1/2	263	2 1/2
25	3 1/2	264	2 1/2
26	3 1/2	265	2 1/2
27	3 1/2	266	2 1/2
28	3 1/2	267	2 1/2
29	3 1/2	268	2 1/2
30	3 1/2	269	2 1/2
31	3 1/2	270	2 1/2
32	3 1/2	271	2 1/2
33	3 1/2	272	2 1/2
34	3 1/2	273	2 1/2
35	3 1/2	274	2 1/2
36	3 1/2	275	2 1/2
37	3 1/2	276	2 1/2
38	3 1/2	277	2 1/2
39	3 1/2	278	2 1/2
40	3 1/2	279	2 1/2
41	3 1/2	280	2 1/2
42	3 1/2	281	2 1/2
43	3 1/2	282	2 1/2
44	3 1/2	283	2 1/2
45	3 1/2	284	2 1/2
46	3 1/2	285	2 1/2
47	3 1/2	286	2 1/2
48	3 1/2	287	2 1/2
49	3 1/2	288	2 1/2
50	3 1/2	289	2 1/2
51	3 1/2	290	2 1/2
52	3 1/2	291	2 1/2
53	3 1/2	292	2 1/2
54	3 1/2	293	2 1/2
55	3 1/2	294	2 1/2
56	3 1/2	295	2 1/2
57	3 1/2	296	2 1/2
58	3 1/2	297	2 1/2
59	3 1/2	298	2 1/2
60	3 1/2	299	2 1/2
61	3 1/2	300	2 1/2
62	3 1/2	301	2 1/2
63	3 1/2	302	2 1/2
64	3 1/2	303	2 1/2
65	3 1/2	304	2 1/2
66	3 1/2	305	2 1/2
67	3 1/2	306	2 1/2
68	3 1/2	307	2 1/2
69	3 1/2	308	2 1/2
70	3 1/2	309	2 1/2
71	3 1/2	310	2 1/2
72	3 1/2	311	2 1/2
73	3 1/2	312	2 1/2
74	3 1/2	313	2 1/2
75	3 1/2	314	2 1/2
76	3 1/2	315	2 1/2
77	3 1/2	316	2 1/2
78	3 1/2	317	2 1/2
79	3 1/2	318	2 1/2
80	3 1/2	319	2 1/2
81	3 1/2	320	2 1/2
82	3 1/2	321	2 1/2
83	3 1/2	322	2 1/2
84	3 1/2	323	2 1/2
85	3 1/2	324	2 1/2
86	3 1/2	325	2 1/2
87	3 1/2	326	2 1/2
88	3 1/2	327	2 1/2
89	3 1/2	328	2 1/2
90	3 1/2	329	

SAINT QUENTIN RADIO composants électroniques

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

ouvert tous les jours sauf Dimanche et jours feries
de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.



Contre remboursement et colis gare, frais en sus. Reglement en timbres accepte jusqu'à 100 F. Minimum d'envoi de 50 F + port et emballage jusqu'à 1 kg : 15 F, de 1 kg à 3 kg : 20 F, de 3 kg à 5 kg : 25 F, au-delà tarif S.N.C.F.

GRAVURE DIRECTE

La feuille : 9,00 F
TAPES, 12 m : 12,00 F

MEGANORMA
PASTILLAGE
2191000, dim. 1,91x0,51 mm
2191100, dim. 2,54x0,51 mm
2191300, dim. 3,17x0,51 mm
2191400, dim. 3,96x0,51 mm
2191500, dim. 5,08x0,51 mm
TO.18
2191200, dim. 1,40x0,40 mm
TO.5
2191200, dim. 2,54x0,38 mm
C1 rond 8 pattes
2191600, dim. 1,36x0,38 mm
C1 rond 10 pattes
2191700, dim. 1,78x0,38 mm
DUAL
2198011, larg. 2,5 mm
2191900
CONNECTEUR
2191800, pas. 3,36
DUAL avec traverses
2192000
AMALGAME
2192800

NORMAPACQUE pour messe
TAPES transfert 9 F
2192200, larg. 0,8 mm
2192300, larg. 1 mm
2192400, larg. 1,2 mm
2192500, larg. 1,7 mm
2192700, larg. 2,5 mm
TAPES adhésifs (long. 12 m)
2187002, larg. 0,5 mm
2187004, larg. 0,8 mm
2187005, larg. 1 mm
2187006, larg. 1,5 mm
2188009, larg. 2 mm
2198011, larg. 2,5 mm
SYMBLES FACE AVANT
2194100 (noir)
2194300 (blanc)
ALPHABETS ET TITRES
POUR FACE AVANT
2194000 (noir)
2194200 (blanc)

PANTEE KITS

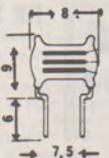
N° 2. Emetteur FM Baby 85,00
N° 3. Alimentation stab. 30 V, 2 A2 127,00
N° 4. Préampli Riaz 99,00
N° 5. Ampli stéréo 2 x 10 W 134,00
N° 6. Ampli stéréo 2 x 40 W 225,00

RESISTANCES 1 %

Couché métal. 50 PPM. Homologuée.
Série E96. En 1/4 de watt.
Ex-valeurs : 10 Ω, 10 Ω, 10 Ω, 10 Ω, 110 Ω, 113 Ω,
115 Ω, 118 Ω et multiples de la série E 96.
Valeurs disponibles de 10 Ω à 310 K Ω.
Prix unitaire 2,50
Par 5 pièces même valeur 2,10 F unit.
Par 10 pièces même valeur 1,75 F unit.

SELS MINIATURES

Inductances HF - Sorties radiales
1 μH - 2,2 - 3,3 - 4,7 - 6,8 - 10 - 12 - 22 - 33 - 47 - 56 -
100 - 120 - 150 - 220 - 330 - 470 μH.
Prix unitaire 6,50 F



PROTECTEURS THERMIQUES

Protection sensible
à la température et à l'intensité
SB 642. 65° (± 5 %)
SB 601. 80° (± 5 % 3A).
SB 603. 90° (± 5 % 6A)
ESB 707. 110° (± 10 %) 2A
SB 707. 110° (± 10 %) 4A
SB 607. 110° (± 10 %) 7A
Prix unitaire... 13,75 pièce
Applications - Protections moteurs - Transfos - Char-
geurs - Ambiance circuit

BOITIERS PLASTIQUE

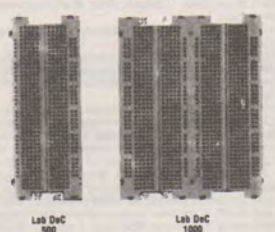
Dim. : L x l x H
110 PM 117 x 75 x 64 16,00
115 PM 117 x 140 x 64 19,50
116 PM 117 x 140 x 84 31,50
117 PM 117 x 140 x 114 34,00
220 PM 220 x 140 x 64 30,00
221 PM 220 x 140 x 84 41,50
222 PM 220 x 140 x 114 49,00



TUBES RADIO-TV (garantis 1 an)

DY 85 (87) 12- 15	EY 81 11- 12
1 802 15- 16	82 13- 14
EABC 80 15- 16	87 13- 14
	88 13- 14
	500 A 37- 38
	802 22- 23
EC 81 15- 16	EZ 80 14- 15
91 18- 19	81 14- 15
EF 80 14- 15	81 14- 15
89 13- 14	GY 802 19- 20
EC 86 18- 19	GZ 41 22- 23
86 19- 20	PC 86 18- 19
88 18- 19	86 18- 19
900 18- 19	86 18- 19
ECC 81 12- 13	800 18- 19
82 12- 13	800 18- 19
83 12- 13	PCC 84 15- 16
84 12- 13	85 15- 16
85 14- 15	86 15- 16
88 18- 19	88 18- 19
89 17- 18	88 18- 19
ECF 80 14- 15	PCF 80 12- 13
82 12- 13	82 15- 16
86 19- 20	86 25- 26
88 19- 20	201 25- 26
200 26- 27	802 15- 16
201 25- 26	802 15- 16
801 21- 22	802 15- 16
802 18- 19	PCH 200 20- 21
ECH 81 13- 14	PCL 81 17- 18
83 22- 23	82 13- 14
84 14- 15	84 17- 18
200 25- 26	86 17- 18
ECL 82 13- 14	230 28- 29
84 14- 15	805 (85) 15- 16
805 (85) 16- 17	PF 86 25- 26
86 14- 15	PFL 200 28- 29
EF 80 12- 13	PL 36 20- 21
85 12- 13	81 15- 16
86 15- 16	82 12- 13
89 13- 14	84 15- 16
94 15- 16	200 48- 49
93 13- 14	504 27- 28
94 15- 16	509 34- 35
95 16- 17	509 34- 35
183 15- 16	PY 81 12- 13
184 15- 16	82 12- 13
EFL 200 30- 31	83 12- 13
36 19- 20	88 12- 13
EL 34 28- 29	500 A 34- 35
38 19- 20	
41 34- 35	UBC 41 25- 26
42 15- 16	UCI 82 17- 18
82 16- 17	UF 85 16- 17
84 11- 12	1 89 18- 19
85 15- 16	
95 28- 29	800 7A 15- 16
183 58- 59	800 6A 25- 26
504 23- 24	8V8G 17- 18
509 55- 56	5Y3GB 33- 34
EM 80 13- 14	
81 13- 14	
84 13- 14	

BOITES DE CIRCUIT - CONNEXION



LAB DEC. 500 contacts 85,00
LAB DEC. 1000 contacts 125,00
Pas 2,54. Sans soudure
avec support 169,00
Idem montée 189,00

REALISATION des CIRCUITS IMPRIMES

Plaques présensibilisées simple face

Bakélite	Epoxy	
7,50	10,50	75 x 100
13,00	19,50	100 x 160 en
44,00	65,00	200 x 300 mm

Double face epoxy 200 x 300 75,00
Dose révélateur pour 1/4 L 3,50
Gomme abrasive-détersive 11,50
Lampe à insoler NITRA PHOT 250 W-E27 29,50
Tubes actiniques - L 60 cm-20 W 36,00
Grilles avec ballast 220 V 60,00
Réglette photoisée 18/100 quadrillage au pas 2,54
210 x 118 8,00
210 x 297 16,00
Stylo Dalomark P 33 C 19,00
Parchemin de fer en cristaux
Dose pour 1/2 L 9,00
Dose pour 1 L 15,00

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

Avec les plaques aluminium présensibilisées postivi-
sées adhésives (serigraphie noire sur fond alu.
brossé).
Méthode d'utilisation : Identique à la reproduction des
circuits imprimés.
Plaque 500 600 épaisseur 3/10" 135,00
Révélateur C.1. 60 le litre 22,00
Gravure CR 12 le litre 29,00
Eliminateur le litre 29,00

FACE AVANT (idem) MAIS NON ADHESIVE (Découpées noires)

100 x 250 16,00
200 x 250 29,00
250 x 300 42,00
200 x 500 56,00
300 x 500 82,00
Révélateur face avant 3,50
Gravure 1/2 litre 14,00

Film positif Posireflex.
Dim. : 21 x 32 22,50
Révélateur + fixateur 27,50

EN KIT MODULES HI FI

Ampli pré-régles

PAS - Préampli stéréo RIAA 29,00
PBS - LINEAIRE 29,00
MA 335 - Ampli stéréo 2x15W
4 pot - BP 3ea 18000Hz 136,00
MA 505 - Ampli stéréo 2x25W
4 pot - BP 3ea 40000Hz 177,00
TA 33 - Transfo pour MA 335
220V 2x23V 60,00
TA 50 - Transfo pour MA 505
220V 2x38V 80,00

CONTROLEURS UNIVERSELS

« CENTRAD »
Contrôleur 819, 20 000 Ω/V avec étui et
cordons 376 F
Contrôleur 310 294 F
Contrôleur 312 229 F
VOC 20, 20 kΩ 245 F
VOC 40, 40 kΩ 275 F



ALIMENTATION VOC

Alimentations stabilisées
VOC PS 1. 12 V, 2 Amp. 189 F
VOC PS 2. 12 V, 3 Amp. 280 F
VOC PS 3. 12 V, 4 Amp. 229 F
VOC PS 6. 12 V, 7 amp. 470 F
VOC PS 4. 5 V, 3 amp. 189 F



PLUS DE GASPILLAGE

THEBEN-TIMER
Programmeur horaire 24 heures (emploi rationnel du
chauffage).
Alim. 220 V, 50 Hz, charge maxi 3500 W.
Prix 130 F



TWEETERS PIEZZO

PH7.15
PH. 9.5 100 W 4000-30.8 ohms. 75 g 69,00 F
PH 8. 100 W 4000-30 000. 8 ohms. 75 g 85,00 F
PH 10. 100 W 4000-30 000. 8 ohms. 50 g 55,00 F
PH 7-15. 100 W 3000-40 000.
8 ohms. 75 g 75,00 F

MEDIUM PIEZZO

PHM 8-19. 100 W. 2000-20 000.
8 ohms. 130 g
LONG. : 178 x H. 83 x PROF. 108 135,00 F

INVERSEURS MINIATURES PROFESSIONNELS

3 A
220 V
2 positions 9,50 F
Unipol 14,00 F
Bipol 17,00 F
Tripol 22,00 F
Trepol 25,00 F
Tetra 27,00 F
Trepol 29,00 F
A poussoir
Unipol 12,00 F
Bipol 17,00 F
Inv. dble fugitifs à poussoir 34,00 F
Inv. dble fugitifs à bascule 17,00 F
Inv. unipol 3 positions actives 17,00 F



GAINE THERMORETRACTABLE en polyoléfine irradiée

Ø 16 Ø 1,6 mm 4,00 F
Ø 20 Ø 2 mm 4,50 F
Ø 30 Ø 3 mm 4,50 F
Ø 40 Ø 4 mm 5,25 F
Ø 50. Ø 5 mm 6,00 F
Ø 64 Ø 6,4 mm 7,25 F
Ø 80 Ø 8 mm 8,00 F
Ø 110 Ø 11 mm 10,00 F
Ø 190 Ø 15 mm 11,00 F
Ø 200 Ø 20 mm 13,00 F

Longueur en 80 cm.
Diamètre avant retrait.

CONDENSATEURS SIEMENS

a film plastique métallisé (-10% par 10)

250V	10% nF	1 15 22 33 47 68	120 150 220 330 470 680	1000 pF = 1 nF et 10000 pF = 10 nF
	5% nF	10 15 22 33 47 68	100 150 220 330 470 680	
100V	5% nF	1 15 22 33 47 68	100 150 220 330 470 680	

HAUT PARLEUR

PH 30 - extra plat standard 20W 20,00 F
HT 371 - Trompette 30 W 69,00 F
DMT
100 - Dome mylar - 50W - 38,00 F
500 - 80W - 50,00 F
KSN 1016A - Pizeo - type trompette 150W 75,00 F

MEDIUM
PF 5M - Cios 20W Ø 130mm 28,00 F
PF 605M - 30W Ø 165mm 46,00 F

BOOMERS
PF 807 - Ø 205 - 10/20W max 64,00 F
PF 81 - Ø 230 - 15/30W 102,00 F
PF 100 - Ø 255 - 25/35W - 165,00 F
PF 120 - Ø 310 - 30/50W 207,00 F
PF 1250 - Ø 302 - 50/75W - 365,00 F
PF 155 - Ø 380 - 50/75W 394,00 F

LARGE BANDE
PF 403 - Ø 105 - 2/10W max 19,00 F
PF 800 - Ø 205 - 10/25W 46,00 F
PF 125 - Ø 302 - 15/30W - 144,00 F

RADIO KIT

(Voir nos conditions de vente page ci-contre.)

212, RUE SAINT-MAUR — 75010 PARIS

RK

KIT d'initiation aux transistors RK 001

Qu'allez-vous trouver dans cet ensemble ?
Toutes les pièces détachées électroniques de 1^{er} choix utiles pour fabriquer complètement 4 appareils :

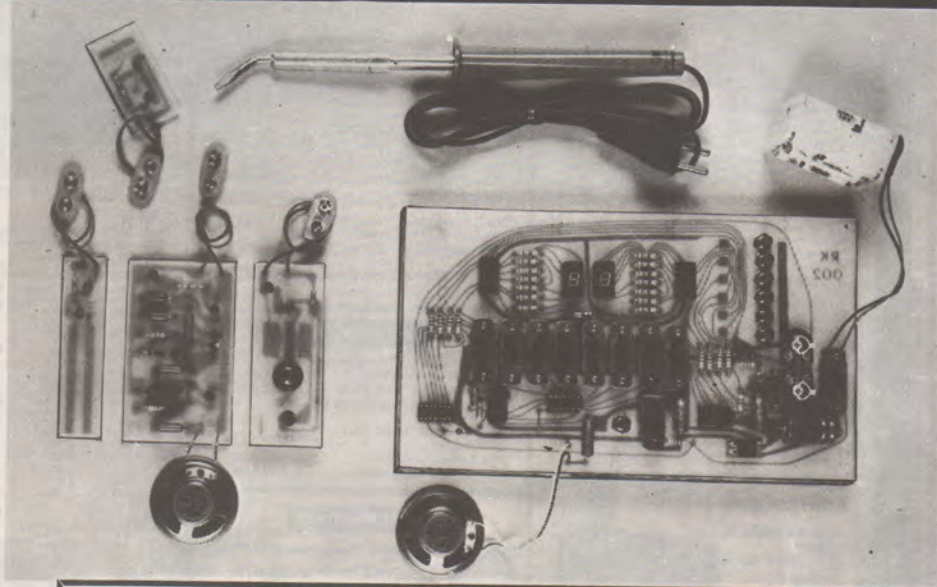
- A) Une télépathe électronique
c'est un appareil détectant l'électricité statique, grâce à un subterfuge, l'aspect psychologique prend pas sur l'effet physique...
- B) Un jardinier électronique
Toujours prêt à détecter pour vous les sols propices à vos plantations en mesurant leur humidité interne.
- C) Un gardien électronique
Écoute et détecte tous les bruits, frémissements, chocs, en un très amusant jeu de société rémunérateur...
- D) Un œil électronique
Détecte les infra-rouges comme la lumière ambiante, il décrochera la cigarette allumée aussi bien que les phares de votre voiture.

Ces 4 montages sont effectués sur circuits imprimés en résine époxy, c'est une forme de montage moderne employé dans les calculatrices de poche comme dans les plus grands ordinateurs et microprocesseurs. Ces circuits évitent erreurs, mauvaises connexions et apportent au montage un très bel aspect et une très forte résistance aux chocs.

Une notice très détaillée commençant par une explication des principes fondamentaux à respecter lors du montage, tous les détails techniques, technologiques et pratiques pour mener à bien ces 4 montages. Un texte décrivant avec précisions les diverses opérations de soudure et de câblage, ainsi qu'un échantillon découpé par nos techniciens : un composant inséré et soudé dans le premier montage à effectuer. 4 schémas de principe, 4 schémas de montages pratiques, codes de lecture des composants et brochures des éléments actifs (transistors, diodes).

Un fer à souder à contacts pression permettant d'utiliser chaque montage sur son support. 4 contacts pression permettant de souder « électronique » autodecapante, un fer à souder type stylo en 220 V, une pince coupante miniature électronique, 4 diodes électroluminescentes, 2 diodes silicium époxy, 5 transistors NPN époxy, 1 transistor époxy à effet de champs, résistances, condensateurs, photo résistance, haut-parleur, et enfin un peigne pour mettre en évidence l'effet spécial du montage « A ».

Kit complet avec fer à souder et pince 150,00 F



KIT d'initiation aux circuits intégrés logiques RK 002

Qu'allez-vous trouver dans cet ensemble ?
Toutes les pièces détachées nécessaires à fabriquer un appareil électronique presque universel permettant d'étudier et de faire fonctionner :

- A) Un chronomètre comptant de 0 à 99 secondes, affichage digital.
- B) Un chronomètre comptant de 0 à 99 minutes, affichage digital.
- C) Un temporisateur avec sonnerie électronique, programmable de 1 à 99 secondes, affichage digital.
- D) Un temporisateur avec sonnerie électronique, programmable de 1 à 99 minutes, affichage digital.
- E) Un mini computer fonctionnant en binaire et affichant sur 2 digits.
- F) Un jeu électronique de recherche d'un nombre mémorisé non apparent.

Ce montage est entièrement effectué sur un circuit imprimé en résine époxy qui supporte tous les éléments (afficheurs, circuits intégrés, pushers, commutateurs, etc.).

Un livret très détaillé comprenant de très nombreux schémas et tableaux sur : brochages, schémas internes, fonctions, comptages binaires, comptages décimaux, fonctionnements des circuits utilisés, code des couleurs, conseils pour souder et monter cet appareil, explication de chaque utilisation avec des exemples.

Un fer à souder miniature 220 V, une bobine de soudure électronique, un support de piles, tous les composants nécessaires à ce montage soit : commutateurs de fonctions, boutons-poussoirs, résistances, condensateurs, circuits intégrés digitaux avec leurs supports, régulateur de tension, transistors jonction, résistances variables, haut-parleur, et une pince coupante subminiature.

Kit complet avec fer à souder et pince 245,00 F

RK 225 Nouveau Récepteur VHF



Couvre de 70 à 200 MHz par selfs interchangeables faciles à réaliser - Réceptions - Télé - Trafic aviation, etc - Sensibilité élevée (1µV) Nombreuses innovations - Stabilité parfaite - Sécurité de fonctionnement - Montage facile - Antenne du simple fil à l'antenne professionnelle - CV démultipliée - Ecoute sur HP 5 transistors - (sans boîte) **150 F**
Livret très détaillé

RK 225 Options



Toutes les pièces pour une finition parfaite et portable d'un très bel effet.
Boîte - antenne - cadran - façade avant, etc. **100 F**
Face avant percée sérigraphiée **100 F**
L'ensemble en 1 fois **240 F**



RK 211

Signal Tracer, haute présentation. 2 transistors. 1 C.I. intégré, signal de fonction lumineux. Coupure de la partie non utilisée. Traceur-injecteur. Complet avec coffret. Face avant percée sérigraphiée **210 F**



RK 207 B

Transistor-testeur permettant la mesure fuite et gain sur galva grande échelle. Repère le sens des diodes. Permet l'essai dynamique des UJT. Contrôle visuel et auditif des FET par touche sensitive. Complet coffret pupitre. Face avant percée sérigraphiée **185 F**



RK 146 B

Thermostat de précision, fonctionnant dans une plage de 0 à 100°. 2 réglages. Température et seuil de valeur. 3 transistors, 6 diodes. Alimentation secteur incorporée. Sortie relais. Prix **110 F**
Options. Coffret face percée sérigraphiée avec accessoires. Prix **65 F**



RK 183 CB

Récepteur CB 27 MHz (30 à 24 MHz environ) 3 transistors. Couvre la bande CB. Sensibilité 1 µV, super-réaction, grande stabilité CV démultiplié. Self imprimée. Livré avec écouteur d'oreille. Peut alimenter directement un ampli BF **150 F**
Options. Antenne, colonnes pour pieds. Vis (sans boîte) **38 F**

Récepteur OC à bobines interchangeables permet de recevoir de 15 à 110 m en 3 bobines à réaliser facilement soi-même suivant caractéristiques et dessins fournis. Peut recevoir PO et GO. Accord par CV deux transistors Reflex avec écouteur cristal. Complet. Coffret à percer. Boutons. Accessoires, etc. **95 F**

Partie HF identique au RK 180. Ampli BF incorporé. HP 0,2 W sorties prévues. Alimentation ext. HP ext. (1 W). Casque ou écouteur. Réglages. Accord. Sensibilité. Volume. Complet avec coffret tôle givrée 2 tons (à percer) boutons, etc. **186 F**

RK 182

KITS «ASSO» Documentation sur demande

2004 Modulateur 3 V + inv. déclen. micro	236,00	2025 Sirène américaine 10 W	121,00
2009 Compteur-tours à LED, 12 V	132,00	2030 Touch control à gradateur	143,00
2011 VU-mètre à diodes LED	143,00	2036 Temporisateur pour essuie-glace	120,00
2013 Stroboscope « 300 J »	286,00	2039 Amplificateur pour téléphone	158,00
2019 Table de mixage à 5 entrées (2 platines, 2 magnéto. 1 micro avec fader)	291,00	2041 Antivol pour auto avec détecteur sur contacts portière et sortie relais	138,00
2021 Pré-ampli pour fondu enchaîné	132,00		

54 modèles

RK 180



Dépositaire du matériel PANTEC Notice sur demande



212, RUE SAINT-MAUR, 75010 PARIS - VENTE PAR CORRESPONDANCE

Tous les kits pour pouvoir vous initier, vous perfectionner ou vous amuser, ils sont tous à monter par vous-même sur un circuit imprimé prêt à l'emploi, en suivant une notice très détaillée vous donnant pour chaque kit : le schéma de principe, le schéma d'implantation, les valeurs des éléments utilisés, des astuces de montage et des conseils. Tous ces prix sont donnés TTC mais port de 10 F en plus. Pas de contre-remboursement, paiement à la commande par chèque bancaire, postal ou mandat-lettre libellé à l'ordre de « RADIO-KIT ». Ces commandes sont à adresser à : « RADIO-KIT », 212, rue Saint-Maur, 75010 Paris. Pour tous renseignements, téléphonez-nous au 205.81.16.

RADIO-KIT

RK 185 Micro transmetteur FM 100 à 106 MHz. Grande sensibilité. Idéal pour spectacle. Surveillance. (Boîte + 17 F) 65,00

JEUX DE LUMIERES

RK 129	Amplificateur à micro pour tous psychédéliques à compression de modulation. Admet plus de 100 V à l'entrée (documentation spéciale)	115,00
RK 132	Déclencheur à micro pour psychédélique, supprime liaison HP. Alimentation transfo. Sorties sur tous psyché à transfo	105,00
RK 132 bis	Micro pour 129 et 132 (dynamique)	27,00
RK 130	Psychédélique 2 voies, réglages graves-aiguës, très sensible. 1200 W par canal. Triac sur radiateurs	70,00
RK 131	Psychédélique 3 voies, réglages graves. Médioms-aiguës. Très sensible, 1200 W par canal. Triac sur radiateur	95,00
RK 172	Psychédélique 1 voie, préampli à transistor, déclenché avec un petit pocket, 1200 W au triac	65,00
RK 174	Psychédélique. Professionnel. 4 voies + négatif. 3 transistors. Sélecteur de fréquences. Graves-médioms-aiguës - Négatifs. 4 potent. + 1 général. Déclenche à quelques MW. 4x1200 W. (Boîtier + 58 F)	148,00
RK 175	Psychédélique à micro 4 voies. 5 transistors. 4 triacs de 1200 W. 5 réglages, déclenchement assuré des lampes. Pas le moindre bruit. Modèle professionnel. (Boîtier + 58 F)	189,00
RK 133	Stroboscope vitesse réglable 2 à 20 Hz, livré avec tube xénon, 100 joules. Transfo THT, gros modèle	148,00
RK 134	Stroboscope alterné réglable 2 à 20 Hz, très spectaculaire. 2 tubes 100 joules	245,00
RK 135	Graduateur de lumière, réglage séparé du seuil de déclenchement, variateur 0 à 100 %. 1200 W sur radiateur	48,00
RK 137	Variateur pour percuses, réglage de 0 à 60 % de la valeur, self d'arrêt, protection sur tensions. 800 W	65,00
RK 136	Cignotant alterné de puissance pour 2 x 1200 W, 2 transistors, 1 HST, 5 diodes, 2 triacs avec radiateurs	80,00
RK 169 B	Nouveau chenillard 6 voies, 6 triacs de puissance pouvant alimenter jusqu'à 72 lampes, exemple de répartition pour défiler dans tous les sens sans commutation. (Boîtier + 58 F)	170,00
RK 229	Graduateur automatique, les lumières montent et descendent (1" à plusieurs minutes) selon réglages, alimenté par transfo 4 transistors, 2 Cl, 6 diodes, 1 triac 1200 W. Effets exceptionnels	248,00
RK 231	Graduateur commandé par la lumière du jour. L'éclairage monte progressivement, et inversement. 2 réglages, 1200 W avec transfo	155,00
RK 500	Déclencheur optique. Allume une lampe au bruit. Par micro, alimentation secteur, potentiomètre, 1200 W sur radiateur	72,00
RK 501	Minuterie secteur de 20" à 5 minutes, alimentation secteur, réglage par potentiomètre, starter de départ, puissance 1200 W sur radiateur	70,00
RK 215	Orgue lumineux, 7 canaux de 1200 W chaque canal réglable par potentiomètre. Allumage par touches, pleine charge au départ, descente réglable de 1 à 4 sec. environ. 8 transistors. 7 HST, 7 triacs (100 composants), (255 x 120), modèle pro.	370,00

RECEPTEURS

RK 101	Récepteur PO détection par diode. Antenne secteur, 2 transistors, 1 diode, montage pour débutant, livré avec HP (postes locaux)	44,00
RK 102 B	Récepteur grand modèle. Haute sensibilité sur cadre PD-GO. 3 triacs et reflex. Très haut rendement, très facile à faire	68,00
RK 180, 182, 183, 225	Voir description spéciale page précédente.	
RK 184	Préampli d'antenne pour récepteurs PO-GO-OC. Commutation arrêt. Direct ampli avec coffret et accessoires	59,00
RK 239	Casque haute impédance 2 à 4 K pour récepteur grande puissance : 65 F. Ecouteur d'oreille mono même puissance	40,00

BASSE FREQUENCE

RK 110	Interphone à fils 1 à 3 postes secondaires avec appel. Très sensible. Livré avec 1 HP secondaire (sans boîte)	80,00
	Modèle de bureau ou mural avec boîte sérigraphie. Visualisation du demandeur par Led : 160 F. Visualisation par digits	220,00
RK 111	HP pour interphone	12,00
RK 103	Amplificateur BF pour petit récepteur. Bon pour RK 102, etc. 6 transistors. HP. Potent.	50,00
RK 112	Amplificateur BF 4 W avec volume et tonalité, alimentation 12 à 18 volts. 4 transistors et diode. (Niveau d'entrée : 1 V)	85,00
RK 116	Amplificateur BF à C. intégré 4,5 W, excellent pour tous récepteurs ou débuts BF. 1 filtre est ajouté pour liaison récepteur (RK 183 CB)	78,00
RK 113	Alimentation secteur pour 1 ou 2 amplis RK 112, alimentation transfo 220/18 V	70,00
RK 153	Correcteur Baxendal, réglages graves-aiguës avec C. intégré de compensation. Très fiable	50,00
RK 241	Préamplificateur Hi-Fi à transistors FET. Correction linéaire CCIR-N. AB-RIAA Baxendal + ou - 15 dB à 10 Hz. Bande passante 10 Hz à 50 kHz. Sensibilité pour 1 volt de sortie 2 mV. Potentiomètre et commutateur d'entrée	154,00
RK 208	Préampli pour micro ou capteur. Utilisable pour RK 112	45,00

PROTECTION

RK 235	Antivol haute fiabilité. Technologie C.-Mos. 2 C.I., 5 transistors, 7 diodes, 2 entrées, commande rapide. Pour ILS, incendie, choc, etc. 1 entrée pour porte (retard à la sortie, environ 40", à la rentrée 20"). L'arrêt se fait par contact. La rupture d'un fil de la clé entraîne la mise en service. Sirène incorporée temporisée environ 3'. Complet avec HP. (Modifiable pour relais et sirène de puissance)	230,00
--------	---	--------

ACCESSOIRES

ILS : 11 F. Détections thermiques : 8,70 F. Aimant ticonal : 5,50 F. Inter à clef : 30 F.		
RK 220	Balise cignotante à lampe flash, alimentée sur batterie ou piles 9 à 12 V. Vitesse réglable. 2 transistors, 5 diodes. Triac, diac, transfo	198,00
RK 148	Sirène électronique de puissance pour antivol. 1 W en 9 V. 3 W en 12 V. 6 W en 18 V. Sortie 8 Ω 3 réglages. (Boîtier + 12,50)	90,00
RK 149	Compression étanche pour RK 148 ou autre 110 dB à 12 volts-15 watts	101,00
RK 238	Sirène électronique miniature, type police. 4,5 V à 15 volts. 1 C.I., 3 transistors. Tonalité réglable. Environ 1 W	70,00
RK 199	Barrière C.I. Mos. Mise en marche d'une sirène de 300 MW à la rupture ou l'apparition d'une lumière	65,00
RK 155	Clôture électrique par THT (puissance variable selon transfo)	65,00
RK 159	Détecteur de lumière à relais. Par diode phototransistor	49,00

JEUX ET KITS UTILITAIRES

RK 232	Bataille navale à touch-control, permet de programmer facilement, par picots. 4 navires. Recherche par clavier de 1 à 10 et de A à J. Chaque bateau coulé est représenté par une diode Led. Avec C.I. et transistors	120,00
RK 142	Préampli, transforme un micro cassette genre 132 bis en micro directionnel pour enregistrer à distance, schéma du canon acoustique (sans micro)	65,00
RK 144	Détecteur de bruits (pollution sonore) par micro pour définir un seuil de bruit réglable de 50 à 110 dB avec lampe et micro	45,00
RK 145	Détecteur d'électricité statique, très sensible, 2 transistors, 1 Fet, détecte une faible variation statique	26,00
RK 140	Relais acoustique à mémoire, un son enclenche un relais, 1-2" son remet au repos, 8 transistors, 1 diode avec micro et relais	130,00
RK 141	Vox pour magnétophone, etc. Se met en marche et enclenche un relais au moindre son, temporisé pour coupure en fin de conversation	60,00
RK 236	Tir électronique, comportant un émetteur indépendant, et une cible 3 points. Hors cible, centré, mouche, par diodes Led avec lentilles. Une portée de 5 mètres ou plus est possible. Très bon exercice en tir rapide. 5 C.I., 4 transistors, diodes, etc.	240,00
RK 201	Détecteur de métaux avec bobine exploratrice sur epoxy. Alimentation 9 V. Livré avec HP, réglage par potentiomètres, 5 transistors	190,00
RK 197	Jardinier électronique, détecte le degré d'humidité des plantes	32,00
RK 198	Ceil électronique, détecte les phares de votre voiture, comme la lueur d'une cigarette	32,00
RK 196	Gardiennage électronique, protégera vos trésors et fera un très amusant jeu de société	55,00
RK 195	Amplificateur téléphonique, très sensible avec capteur complet sans boîte. (Boîtier + 14 F)	65,00
RK 190	Codeur pour serrure, coffre, etc. 5 chiffres dans l'ordre en 20 secondes, déclenche un relais, 1 seconde des touches «Nul». Annule si une est touchée (nombre illimité)	120,00
RK 203	Labyrinthe électronique à C-Mos avec HP. Circuit imprimé de parcours, pointe de touche	49,00
RK 160	Calendrier solaire, connaissez le jour de la semaine, grâce au soleil avec 1 Mos et 7 Leds	108,00
RK 162	Inverseur à relais à effeulement. Toucher du doigt le relais colle, toucher à nouveau, il passe au repos	65,00
RK 151	Cignotant de puissance pour deux roues, signalisation visuelle et sonore. (Boîtier + 14 F)	75,00
RK 221	Asservissement pour flash, un éclair commande un autre flash à distance	43,00
RK 202	Détecteur de C. circuit pour alimentation 1 à 50 V. Train électrique, etc. Signal sonore tant qu'il y a C. circuit	60,00

MESURES

RK 205	Alimentation stabilisée 0 à 24 V, 1 amp. Transistor de puissance sur radiateur forte dissipation avec transfo 0,6 A : 160 F, 0,8 A : 180 F, 1A2 : 195 F.	95,00
RK 207	Transistomètre, diodmètre en coffret miniature, avec galvanomètre, commutateur gain, fuite	65,00
RK 146 B	Thermostat de précision. Par de 0 à 100°. 2 réglages, température, et seuil de valeurs. Alimentation secteur, sortie pour relais : 110 F. Options coffret et accessoires	102,00
RK 147	Minuterie compte-poses à relais, alimentation secteur. Peut couper 1800 W, réglage de 0,5 sec. à 20 mn. Idéal pour photo	250,00
RK 161	Générateur BF sinus. Triangle, carré, de 0,1 Hz à 200 kHz. 6 gammes. 4 niveaux d'atténuation, idéal pour jeune technicien	20,00
RK 143	Contrôle d'usure de pile ou batterie, seuil de déclenchement réglable. Très utile pour poste. Signal par Led	45,00
RK 158	Protection électronique des alimentations contre les surcharges. Maxi 3 amp. 50 volts	

SIEMENS

BA 243	1.40	SO 436	55.30	TCA 440	22.10
BB 104	8.20	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	28.70	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 120S	8.90	TDA 2870	27.60
LD 57C	4.00	TBA 221B	7.40	TDA 3000	31.00
LD Z71	4.00	TCA 105	20.20	TDA 4290	28.90
S 5668	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	28.60
SO 42P	14.80	TCA 345A	19.00	UAA 180	17.00
SDA 5650R + SDA 5690R + TOB 0453A (le jeu)					318.50

NATIONAL

LF 356N	10.50	LM 339N	8.30	LM 556	8.00
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	16.30	LM 723	5.20
LM 307N	6.50	LM 378N	28.20	LM 733	14.90
LM 308N	8.00	LM 380N	11.80	LM 741	3.50
LM 309N	18.00	LM 381N	16.80	LM 1496	8.00
LM 311N	8.80	LM 381AN	26.60	LM 1812	71.00
LM 317K	34.00	LM 388N	8.80	LM 2907-8	19.50
LM 318N	22.00	LM 389N	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

TTL

7400	2.00	7437	3.00	74141	8.70
7401	2.00	7438	3.00	74154	7.70
7402	2.00	7442	4.90	74148	21.80
7403	2.00	7445	10.50	74150	10.90
7404	2.20	7447	8.00	74151	6.20
7405	2.20	7470	3.70	74153	7.50
7406	3.00	7472	3.00	74154	9.00
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	5.60	7486	4.00	74163	11.90
7416	3.00	7490	3.00	74164	10.40
7417	3.00	7492	3.70	74165	6.00
7420	2.40	7493	5.40	74173	12.90
7421	2.40	7495	7.20	74174	8.80
7425	3.00	7499	16.70	74175	10.40
7426	3.00	74120	16.70	74175	10.40
7427	3.00	74122	3.80	74191	10.40
7428	6.50	74123	3.80	74192	6.20
7430	2.40	74125	3.90	74193	10.40
7432	3.00	74126	3.90	74196	6.10
7433	5.20	74132	6.20	74279	7.70

C/MOS

4000	3.00	4047	6.40	4069	3.00
4011	3.00	4028	9.50	4070	3.00
4002	3.00	4029	18.50	4071	3.00
4007	3.00	4034	24.50	4072	3.00
4011	3.00	4040	10.50	4075	3.00
4012	3.00	4042	7.00	4077	3.00
4013	6.00	4043	13.50	4078	3.00
4015	7.70	4044	13.50	4081	3.00
4016	8.50	4046	17.80	4093	9.00
4017	8.60	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	10.50	4052	14.50	4516	15.80
4023	2.00	4053	17.80	4518	15.80
4024	11.80	4050	9.80	4520	15.80
4025	3.00	4066	4.80	4528	18.50

TRANSISTORS

BC 107B	1.80	BC 547B	1.00	MJ 3001	22.80
BC 108B	1.50	BC 548B	1.00	2N 1613	2.70
BC 109C	1.80	BC 549C	1.20	2N 1711	2.50
BC 140	3.50	BC 557B	1.20	2N 1893	2.00
BC 141	3.80	BC 558B	1.20	2N 2218	2.40
BC 160	3.70	BC 559C	1.40	2N 2218A	2.20
BC 161	4.20	BD 135	3.80	2N 2219	1.80
BC 177B	2.00	BD 136	4.10	2N 2219A	2.00
BC 178B	1.80	BD 137	4.20	2N 2222	1.30
BC 179C	2.20	BD 138	4.60	2N 2222A	1.50
BC 237B	1.80	BD 139	4.50	2N 2646	6.40
BC 238B	1.00	BD 140	5.10	2N 2904	8.00
BC 239C	1.20	BD 683	10.50	2N 2904A	2.50
BC 307B	1.20	BD 684	11.00	2N 2905	1.90
BC 308B	1.20	BF 245A	5.20	2N 2905A	2.00
BC 309C	1.40	BF 245B	5.20	2N 2907	1.50
BC 327	1.20	BF 245C	5.20	2N 2907A	1.80
BD 328	1.20	BF 256B	5.80	2N 3053	2.50
BD 337	1.20	BUX 27	54.00	2N 3055	6.00
BC 338	1.20	MJ 2501	25.00	2N 3819	3.80

SELFS MINIATURES

1µH	5.00	10µH	5.00	100µH	5.00
2.2µH	5.00	22µH	5.00	220µH	5.00
4.7µH	5.00	47µH	5.00	470µH	5.00

MURATA - STETTNER

Filterre céramique SFD 455	10.50
Filterre céramique SFE 10,7 MA	8.00
Filterre céramique SFZ 455	13.00
Filterre céramique SFZ 455	8.50
Transducteur ultrasonore MA 40LR	35.00
Transducteur ultrasonore MA 40LS	35.00

TTL LS

74LS00	2.40	74LS83	8.10	74LS163	14.70
74LS01	2.40	74LS85	7.50	74LS164	7.50
74LS02	2.40	74LS86	5.30	74LS165	7.50
74LS03	2.40	74LS90	4.10	74LS168	15.80
74LS04	2.60	74LS92	10.50	74LS169	15.80
74LS05	2.60	74LS93	8.10	74LS173	14.70
74LS08	2.40	74LS95	13.50	74LS174	9.40
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	1.00	74LS115	10.40	74LS193	7.50
74LS14	16.00	74LS122	14.30	74LS194	12.00
74LS15	2.40	74LS125	4.20	74LS195	12.00
74LS20	2.40	74LS126	7.40	74LS196	15.80
74LS21	2.40	74LS132	6.90	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	8.90	74LS244	20.70
74LS32	3.90	74LS151	7.20	74LS245	16.90
74LS33	3.90	74LS152	7.20	74LS247	14.80
74LS37	3.90	74LS153	7.20	74LS251	12.30
74LS38	3.90	74LS154	18.00	74LS252	12.30
74LS40	2.40	74LS155	13.30	74LS259	9.80
74LS42	6.50	74LS156	13.30	74LS272	17.80
74LS47	12.50	74LS157	7.20	74LS279	7.50
74LS73	4.30	74LS158	7.20	74LS365	8.50
74LS74	3.00	74LS160	14.70	74LS366	8.50
74LS75	4.80	74LS161	14.70	74LS367	8.50
74LS76	5.50	74LS162	14.70	74LS368	8.50

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	9.00	7905	12.00
7812	9.00	7912	12.00
7815	9.00	7915	12.00
7805/TO3	19.50	7905/TO3	22.30
7812/TO3	19.50	7912/TO3	22.30
7815/TO3	19.50	7915/TO3	22.30
µA 78HG : réglable de 5 à 24V/5A			80.00

LEDs - OPTO

Leds standards		Leds forte luminosité	
3 mm rouge	1.00	5 mm rouge	1.80
3 mm jaune	1.50	5 mm jaune	2.50
3 mm verte	1.50	5 mm verte	2.50
3 mm rouge	1.00		
5 mm jaune	1.50	Support de led 3 mm	0.50
5 mm verte	1.50	Support de led 5 mm	0.50
LDR 03	12.00	LDR 05	8.00
Afficheurs à cristaux liquides 13 mm / 3 digits 1/2			120.00
Afficheurs à cristaux liquides 13 mm / 4 digits			120.00

DIODES - PONTS

ZENER	VARICAPS	
400 mW de 2,7V à 33V	BA 102	2.80
1,3W de 2,7V à 33V	BB 105G	3.60

REDRESSEMENT ET SIGNAL

IN 4148	0.20	IN 4004 (1A/600V)	0.50
IN 914	0.30	IN 4005 (1A/800V)	0.50
DA 90	0.50	IN 4007 (1A/1000V)	0.50
DA 95	0.60	BY 251 (3A/200V)	1.50
IN 4001 (1A/50V)	0.40	BY 252 (3A/400V)	1.50
IN 4002 (1A/150V)	0.40	BY 253 (3A/600V)	1.80
IN 4003 (1A/400V)	0.40	BY 255 (3A/1300V)	2.00
PONT 1.5A/40V	3.00	PONT 3A/250V	8.00
PONT 1.5A/80V	3.20	PONT 5A/40V	8.00
PONT 1.5A/250V	4.00	PONT 5A/80V	9.00
PONT 1.5A/400V	4.50	PONT 5A/250V	12.00
PONT 3A/40V	6.00	PONT 10A/400V	18.00
PONT 3A/80V	6.50	PONT 25A/400V	24.00

C.I. LINÉAIRES

CA 3080	8.40	NE 567	14.80
CA 3086	6.20	TAA 611 B12	13.50
CA 3089	26.50	TBA 231	22.00
CA 3130	11.00	TBA 810AS	12.00
CA 3140	10.00	TCA 940	21.00
CA 3189	38.00	TDA 2002	22.00
MC 1408	29.00	TDA 2004	22.00
MC 1458	6.00	TDA 2020	34.00
MC 1496	8.00	XR 2206	45.00
NE 555	3.60	ULN 2003AN	12.00
NE 556	8.00	µA 753	16.00
NE 565	14.50	µA 758	24.50

TEXAS

TLO60	5.80	TIL 31	20.00	TIL 704	12.00
TLO61	5.50	TIL 32	7.00	TIP 29	5.40
TLO62	7.50	TIL 78	5.70	TIP 30	5.80
TLO64	15.50	TIL 81	20.00	TIP 31	5.20
TLO71	5.40	TIL 111	8.80	TIP 32	8.00
TLO72	10.30	TIL 112	10.50	TIP 122	10.00
TLO74	16.00	TIL 117	14.80	TIP 127	10.80
TLO80	6.90	TIL 312	12.00	TIP 2955	10.80
TLO81	4.80	TIL 313	12.00	TIP 3035	6.00
TLO82	5.80	TIL 327</			

TSM SELF 95

Composants Electroniques KITS

AMPLI-PREAMPLI

Tous nos amplis sont indiqués en watts musicaux, il faut diviser par deux pour avoir les watts efficaces.

- T.S.M. 1 et Prestige s. Amplificateur 2 x 70 W musique, comprenant : 2 kits modules T.S.M. 5 version 70 W, 1 kit T.S.M. 6, 1 kit T.S.M. 7, 1 alimentation, 1 coffret avec face avant sérigraphiée et accessoires (câbles, prises, etc.) 650 F
- Option Yumètre + 88 F
- Option Modulateur + 80 F
- T.S.M. 3 et Minus s. Amplificateur complet, comprenant : 1 coffret, 1 transformateur, 1 kit accessoires, 1 kit module ; version 1 : 2 x 15 W musique 263 F
- version 2 : 2 x 20 W musique 273 F
- T.S.M. 4. Module ampli avec correcteur, grave, aigu séparés, volume et balance - 2 x 20 W musique. Alimentation 18-20 V continu 115 FAI alimentation en 220 V 44 F
- T.S.M. 5. Module ampli mono. Entrée 800 mV / 47 k Ω . Bande passante 15 Hz à 100 kHz. Sortie 4 à 8 Ω . Distorsion inférieure à 0,3%. Protection contre les courts-circuits.

Module W	F	Transfo pour 1 module	2 modules	Pont + filtrage
70	139,00	54,00	78,00	29,00
90	185,00	78,00	102,00	33,00
120	225,00	102,00	131,00	37,00

- T.S.M. 6. Correcteur de tonalité stéréo pour 2 T.S.M. 5. Entrée 100 mV / 47 k Ω . Sortie 800 mV / 47 k Ω . Aigu, 15 dB. Grave - 15 dB. Correction physiologique. Commutation + 8 dB médium. Commutation mono 80 F
- T.S.M. 7. Prémpli RIAA stéréo - Cellule magnétique pour T.S.M. 5 40 F
- T.S.M. 8. Prémpli micro ou tête magnétique pour T.S.M. 6 40 F
- T.S.M. 9. Prémpli guitare - Entrée 5 mV / 47 k Ω . Sortie 1,5 volt / 47 k Ω 85 F
- T.S.M. 10. Lecteur de cassettes, norme française, avec moteur, régulation et tête de lecture avec prémpli stéréo, arrêt automatique fin de bande version mono 120 F
- version stéréo 140 F
- T.S.M. 11. Amplificateur 30 W musique, sous 14 volts d'alimentation. Spécialement conçu pour la voiture. Prémpli correcteur inclus. Entrée 150 mV / 47 k Ω , sortie 2,5 V à 8 Ω . Commandes volume, balance, volume, grave, aigu. Possibilité d'alimentation sur 220 V (transfo diodes et filtrage). Version mono 90 F
- Alimentation 220 volts 44 F
- Version stéréo 170 F
- Alimentation 220 volts 75 F
- T.S.M. 12. Module ampli, prémpli pour tête K.7, sous 5 W musique, câblé aigu 80 F
- T.S.M. 13. Module ampli 8 W musique, sous 18 volts, avec volume et correcteur 40 F
- T.S.M. 17. Ampli-prémpli 2 x 15 W musique, équipé de TDA 2002. Alimentation 12 à 16 volts. Correcteur graves, aigu, séparés 95 F
- T.S.M. 18. Ampli identique au T.S.M. 17, mais version mono 80 F
- T.S.M. 19. Module ampli 240 W musique / 47 k Ω . Entrée 800 mV / 47 k Ω . Sortie 4 à 8 Ω . Distorsion inférieure à 0,3%. Bande passante 15 Hz à 100 kHz 275 F
- Alimentation, transfo, diodes, filtrage 240 F
- T.S.M. 20. Table de mixage à circuits intégrés et condensateurs au tantale avec coffret luxueux et alimentation, comprenant : 1 platine mixage 20 voies mono ou 10 stéréo (T.S.M. 25). 10 modules stéréo parmi les T.S.M. 21, 22, 23, 24. Coffret avec face avant sérigraphiée. 2 v-mètres. 1 alimentation et 1 kit accessoires. L'ensemble en kit 1500 F
- Assemblé en ordre de marche 3000 F
- T.S.M. 21. Prémpli pour 2 guitares. Entrée 5 mV / 47 k Ω . Sortie 700 mV 80 F
- T.S.M. 22. Prémpli RIAA stéréo. Entrée 3 mV / 47 k Ω . Sortie 700 mV 80 F
- T.S.M. 23. Prémpli pour 2 micros. Entrée 5 mV / 200 Ω au plus sortie 700 mV 80 F
- T.S.M. 24. Prémpli auxiliaire. 2 entrées mono ou 1 stéréo 800 mV / 500 k Ω sortie 700 mV 80 F
- Supplément pour les T.S.M. 21, 22, 23, 24, face avant gravée. L'unité 10 F
- T.S.M. 25. Module de mixage 20 voies mono ou 10 stéréo. Circuit imprimé sérigraphié. Pré-écoute. V-mètres commutables sur chaque voie ou sur la sortie. Correcteur 3 voies. Grave, aigu, médium. 300 mV. Sortie 800 mV / 300 F
- T.S.M. 26. Alimentation stabilisée pour T.S.M. 20 75 F
- Accessoires pour T.S.M. 20 : 70 F + Yumètre : 84 F
- T.S.M. 28. Système éjection automatique pour K.7. Sortie par frotteur à la main 30 F
- T.S.M. 33. Correcteur tonalité pour T.S.M. 19 ou 44, avec prise physiologique. Sensibilité 150 mV / 100 k Ω . Sortie 800 mV. Version mono 90 F
- version stéréo 92 F
- T.S.M. 34. Prémpli RIAA stéréo pour T.S.M. 33 40 F
- T.S.M. 35. Prémpli micro ou tête magnétique pour T.S.M. 33 40 F
- T.S.M. 38. Adaptateur Yumètres stéréo pour ampli jusqu'à 200 W. 2 v-mètres dimensions 10 x 35 80 F
- 2 v-mètres dimensions 30 x 50 81 F

- T.S.M. 125. Chargeur de batterie pour 10 accus 1,2 V 50 mA ou 30 mA ou 180 mA ou 400 mA. Précise l'intensité choisie à la commande. Avec transfo d'alimentation. Visualisation de la charge par LED pour chaque batterie 60 F

AMPLI-PREAMPLI

- T.S.M. 44. Module ampli 50 W musique. Entrée 800 mV / 47 k Ω . Bande passante 15 Hz à 100 kHz. Sortie 4 à 8 Ω 100 F
- Transfo + pont + filtrage 80 F
- Correcteur. Voir T.S.M. 33.
- T.S.M. 45. Booster auto 12 à 16 volts, 40 W musique. Entrée 1 W environ. Sortie 4 à 8 Ω en kit 80 F
- T.S.M. 46. Booster auto 12 à 16 volts, 80 W musique. Entrée 2 W environ. Sortie 4 à 8 Ω en kit 120 F
- T.S.M. 47. Booster pour camion ou marine. 24 à 30 volts. 120 W musique. Entrée 2 W environ. Sortie 4 à 8 Ω en kit 220 F
- T.S.M. 48. Prémpli RIAA stéréo avec sélecteur 6 touches, pour commutation P.U. magnétophone, tuner, mono, stéréo + 8 dB médium, s'adapte sur T.S.M. 33 80 F
- T.S.M. 49. Prémpli pour VU-mètres s'adapte sur toute entrée auxiliaire d'ampli. Entrée 150 mV. Sortie 400 μ A 800 Ω 45 F
- T.S.M. 50. Ampli prémpli pour caques. Sensibilité 180 mV, pour 800 mV de sortie sur 8 Ω . Volume réglable. Classe A 50 F
- T.S.M. 51. Caractéristiques à peu près identiques au T.S.M. 1 et Prestige s sauf puissance 2 x 50 W musique, comprenant : 2 modules 2 x 50 W, 1 correcteur de tonalité, 1 prémpli RIAA à commutateur par touches, ce qui permet de sélectionner les entrées : 1 coffret, 1 alimentation, accessoires et vumètres. Le tout pris en bloc 590 F
- T.S.M. 53. Petit ampli 1 W sous 9 V. Entrée 300 mV 47 F
- T.S.M. 58. Interphone 1 poste maître + 1 poste esclave, fourni avec 2 H.P. 85 F
- Supplément pour clavier 4 postes 20 F
- T.S.M. 66. Module ampli mono 40 W musique. Sensibilité 300 mV / 47 k Ω . Alimentation 12 à 16 volts. TDA 2004 78 F
- T.S.M. 67. Module ampli prémpli stéréo. Entrée 300 mV. 2 x 40 W musique partie ampli, identique au T.S.M. 66. Prémpli correcteur à prise physiologique. Réglage blancs, volume, grave, aigu, séparés 210 F
- T.S.M. 68. Identique au T.S.M. 67, en 2 x 120 W musique 120 F
- T.S.M. 69. Ampli prémpli téléphonique, fourni avec le micro et H.P. 75 F
- T.S.M. 83. Table de mixage 4 voies stéréo ou 8 voies mono. Réglage indépendant sur chaque voie, coffret pour 4 modules 400 F
- T.S.M. 84. Table de mixage 8 voies stéréo ou 12 voies mono. Réglage indépendant sur chaque voie. Coffret pour 6 modules 800 F
- T.S.M. 102. VU-mètre à LED, pour enceinte. Indication sur échelle 18 LED. Fonctionne sur la modulation, donc pas besoin d'alimentation 4 W à 150 W 120 F
- T.S.M. 55. Filtre H.P. 60/80 W. 2 voies. 10 dB / oct. (2 sels, 3 cond, 2 résistances) 54 F
- T.S.M. 56. Filtre H.P. 60/80 W. 3 voies. 10 dB / oct. (3 sels, 4 cond, 2 résistances) 78 F
- T.S.M. 57. Filtre H.P. 2 voies, 6 dB oct. 1 sel, 1 cond 33 F
- T.S.M. 116. Ampli très forte puissance 320 W. Filtrage 15 Hz. 80 kHz. Entrée 800 mV sous 47 k Ω . Sortie 8 Ω . En kit 380 F
- S'adapte au T.S.M. 33, 34, 35, 21, 22, 23 et 24. Alimentation + Pont et filtrage 290 F
- T.S.M. 88. Chambre de réverbération. Réglage volume et retard. Kit 150 F

MODULATEURS LUMIERE

- T.S.M. 112. Prémpli modulateur psychédélique universel à micro électret fourni 55 F
- T.S.M. 14. Modulateur de lumière 3 voies. Potentiomètres rotatifs. Prémpli à transistors. Sensibilité 100 mV. Forte impédance d'entrée par photo coupleur. 3 x 1200 V. Version 3 voies. 100 F. Version 3 voies + 1 négative 120 F
- Coffret grand luxe, face avant plus accessoires 40 F
- T.S.M. 39. Modulateur de lumière 3 voies. Potentiomètres rectilignes. Prémpli à transistors. Sensibilité 100 mV. Forte impédance d'entrée par photomultiplicateur. 3 x 1200 V. Version 3 voies 20 F
- Version 3 voies + 1 négative 150 F
- Coffret grand luxe, a face avant, plus accessoires 40 F
- T.S.M. 72. Stroboscope 40 joules EL 02. Vitesse réglable 120 F
- T.S.M. 73. Stroboscope 150 joules EL 02. Vitesse réglable 150 F
- T.S.M. 74. Chenillard 4 voies EL 03 120 F
- T.S.M. 75. Chenillard 8 voies programmables 180 F
- T.S.M. 78. Gradateur de lumière 1 500 W 35 F
- T.S.M. 81. Modulateur de lumière 3 voies à micro (fourni) 3 x 1200 V 187 F
- T.S.M. 108. Voie négative pour tout modulateur 28 F

RECEPTEURS-DIVERS

- T.S.M. 16. Tuner F.M. 4 stations pré-réglées (T.S.M. 31). Sensibilité 1,5 μ V. Vumètres d'accord. Sortie 500 mV. Décodeur stéréo incorporé. Complet avec alm. 220 V. L'ensemble avec coffret 450 F
- T.S.M. 31. Tuner F.M. à vancap 1,5 μ V. Tête H.F. à fet. CAF montable. Sortie 500 mV. Sortie U.M. Squelch incorporé 210 F
- Décodeur stéréo 70 F

- T.M.S. 126. Chargeur de batterie pour 6 accus 1,2 V. Réglage de l'intensité de chaque batterie de 50 à 250 mA. Avec transformateur d'alimentation 66 F

- T.S.M. 32. Ensemble UHF. TV 5 présélections à transistors. Alimentation 150 V. Bande 480 MHz à 860 MHz. Norme française 138 F
- Norme C.C.I.R. 138 F
- T.S.M. 60. Récepteur PO-GO à changement de fréquences super hétérodyne + F.I. Très haute sensibilité. Alimentation 9 à 14 volts 90 F
- T.S.M. 61. Récepteur VHF. Super hétérodyne. FM radio de 80 à 110 MHz 138 F
- T.S.M. 62. Amplificateur d'antenne auto PO-GO-FM 30 F
- T.S.M. 63. Récepteur VHF Super hétérodyne. FM bande marine de 138 à 182 MHz 138 F
- T.S.M. 64. Tuner FM Super hétérodyne. câblé réglé. Accord par C.V. à double cape, dont une prévue pour sélecteur PO-GO 215 F
- T.S.M. 65. Récepteur AM Super hétérodyne. 26,5 à 27,5 MHz 138 F
- T.S.M. 107. Récepteur PO-GO + 3 stations pré-réglées, permet de monter un auto radio à très haute sensibilité. Alimentation 12 à 16 volts 140 F
- T.S.M. 110. Récepteur 5 gammes OC à changement de fréquence Super hétérodyne. 1,5 MHz à 21 MHz 170 F
- T.S.M. 71. Récepteur VHF mixant AM. Super hétérodyne. 118-135 MHz. Kit 138 F
- T.S.M. 54. Emetteur FM. 88 - 108 MHz. Fourni avec micro. Utilisation interdite en France 85 F
- T.S.M. 122. Prémpli antenne FM jusqu'à UHF (20 dB) 80 F
- T.S.M. 115. Modulateur UHF. Entrée vidéo réglable. Kit 52 F
- T.S.M. 29. Emetteur ultra-son airm. 8 / 12 V 55 F
- T.S.M. 30. Récepteur ultra-son airm. 6 / 12 V 100 F

AUTO GADGET

- T.S.M. 15. Allumage électronique avec coffret 94 F
- T.S.M. 70. Cadencemètre d'essais glace auto avec relais. 1 à 20 secondes. Alimentation 12 volts 70 F
- T.S.M. 81. Centrale warning 12 volts 35 F
- T.S.M. 82. Centrale warning 24 volts 35 F
- T.S.M. 103. Indicateur de tension à LEDs pour batterie voiture 12 V 45 F
- T.S.M. 104. Indicateur de tension à LEDs, pour batterie voiture 24 V 45 F
- T.S.M. 109. Générateur d'écume, câblé réglé 120 F
- T.S.M. 78. Alarme temporisée universelle (maison, voiture) 12 V. Temporisation de sortie. Temporisation de sirène. Kit 125 F
- T.S.M. 105. Sirène américaine. 10-20 W sans HP. Sortie 8-4 Ω 58 F
- T.S.M. 133. Indicateur de vitesse à présélections. Signal à buzzer 120 F
- T.S.M. 77. Compte-tours électronique 16 LEDS. Kit 135 F
- Coffret spécial 25 F

DIVERS

- T.S.M. 113. Horloge digitale afficheur géants 20 mm 125 F
- Optim alarme 30 F
- T.S.M. 124. Capacimètre digital, 3 gammes de mesures 10 pF à 9 999 pF. 1 μ F à 9 999 μ F. V. cplét 230 F
- Alim. 220 V 80 F
- Coffret, access. 80 F
- T.S.M. 41. Mire électronique 625 lignes 440 F
- T.S.M. 111. Carillon 12 tons, à microprocesseur 146 F
- T.S.M. 42. Commutateur électronique pour oscilloscope 240 F
- T.S.M. 40. Interrupteur crânioculaire, fourni avec relais 55 F
- T.S.M. 121. Thermomètre lumineux. 16 LEDS. Kit 85 F
- T.S.M. 100. Ensemble pour circuits imprimés. Réalisation du tracé par photo à partir d'un mylar positif contenant : 1 flacon de résine photo sensible (à étaler au pinceau) + révélateur supplémentaire 35 F
- 1 sachet de produit qui vous permettra de réussir à coup sûr 5 F
- T.S.M. 43. Temporisateur programmable 12 touches. 5 secondes à 4 heures 280 F
- T.S.M. 85. Temporisateur 1 seconde à 5 mn. indication par LEDs, buzzer. Relais fourni. Kit 122 F
- T.S.M. 88. Générateur de fonction basse fréquence de 8 Hz à 200 kHz. Signaux sinusoidaux, triangulaires. Dents de scie, rectangulaires, et impulsions. Fourni avec contacteurs. 10 touches et accessoires au complet. Kit 175 F
- Coffret + accessoires 90 F

ALIMENTATIONS

- T.S.M. 38. Régulateur de vitesse universel pour K7 à circuit intégré. Entrée jusqu'à 16 volts. Sortie réglable 28 F
- T.S.M. 59. Alimentation stabilisée pour auto radio, magnétophone ou autres, à partir de 12 à 16 volts continu. Sortie 8, 7,5 ou 9 volts sous 1,5 ampère 24 F
- T.S.M. 2. Alimentation stabilisée. Réglable en tension et intensité. Version :
 - V1 - 3/24 V sous 1 A. Kit 70 F
 - Transfo 48 F
 - V2 - 5/38 V sous 2 A. Kit 100 F
 - Transfo 78 F
 - V3 - 3/14 V sous 2 A. Kit 70 F
 - Transfo 52 F
 - V4 - 3/14 V sous 5 A. Kit 90 F
 - Transfo 64 F
 - V5 - 3/24 V sous 2 A. Kit 86 F
 - Transfo 54 F
- Complément pour les alimentations ci-dessus.
 - 1 coffret avec tous les accessoires, face avant sérigraphiée, les 2 galvanomètres, prises, etc 170 F
 - T.M.S. 116. Alimentation positive. 5 - 6 - 8 - 12 - 15 - 18 - 24 V (à préciser à la commande) 48 F
 - T.S.M. 117. Alimentation négative. 5 - 6 - 8 - 12 - 15 - 18 - 24 V (à préciser à la commande) 48 F
 - T.S.M. 119. Alm. spéciale « bougies » pour modèle réduit. Réglable à partir de 1,5 V et + sous 5 A maxi. Se branche sur batterie auto 12 V 90 F
 - T.S.M. 123. Le dernier né. Triquage, bruit électronique. Sortie 800 mV. Se branche sur n'importe quel amplificateur, entrée auxiliaire. Bruit blanc, sirènes de toutes sortes, trans, réacteur en accélération, train à vapeur, tir, moteur à explosion, et enfin des centaines de bruits différents. Grâce aux 6 inverseurs, 1 commutateur, 7 potentiomètres et 6 touches. Le tout est à monter en kit 250 F
 - T.S.M. 128. Vumètre puissance à 12 LED. stéréo 50 W 110 F
 - T.S.M. 130. Ampli ligne basse fréquence stéréo, entrée 500 mV à 1 V, sortie 600 Ω 11 V 60 F

T.S.M. 100

POUR 35 F faites 1 m² environ de surface cuivrée sensibilisée pour réaliser vos circuits imprimés par le procédé photo U.V.

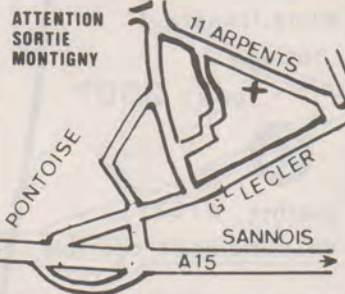
Ensemble pour circuits imprimés : 1 flacon de résine photo sensible (à étaler au pinceau) + son révélateur.

TELE St-MARC

15, rue des Onze-Arpenets
95130 FRANCONVILLE - Tél. : 413-37-52
OUVERT : mercredi - jeudi - vendredi - samedi
9 h 15 à 12 heures - 14 h 30 à 18 h 30

route face Source Arline pas très loin déviation R N 14
DEPARTEMENT APPAREILS DE MESURE - OCCASIONS -
Conditions de vente : Prix TTC. Minimum d'envoi 40 F. Règlement à la commande par mandat chèque bancaire ou postal. Forfait port et emballage jusqu'à 3 kg 20 F 3 à 5 kg 25 F. C. remboursement jointure 1/3 du prix + 9 F de frais supplémentaires. Envoi Outre-Mer frais de port avion. Règlement à la commande ou 20% d'arrhes.

PAS DE CATALOGUE TELEX TSM 807418 F



TSM

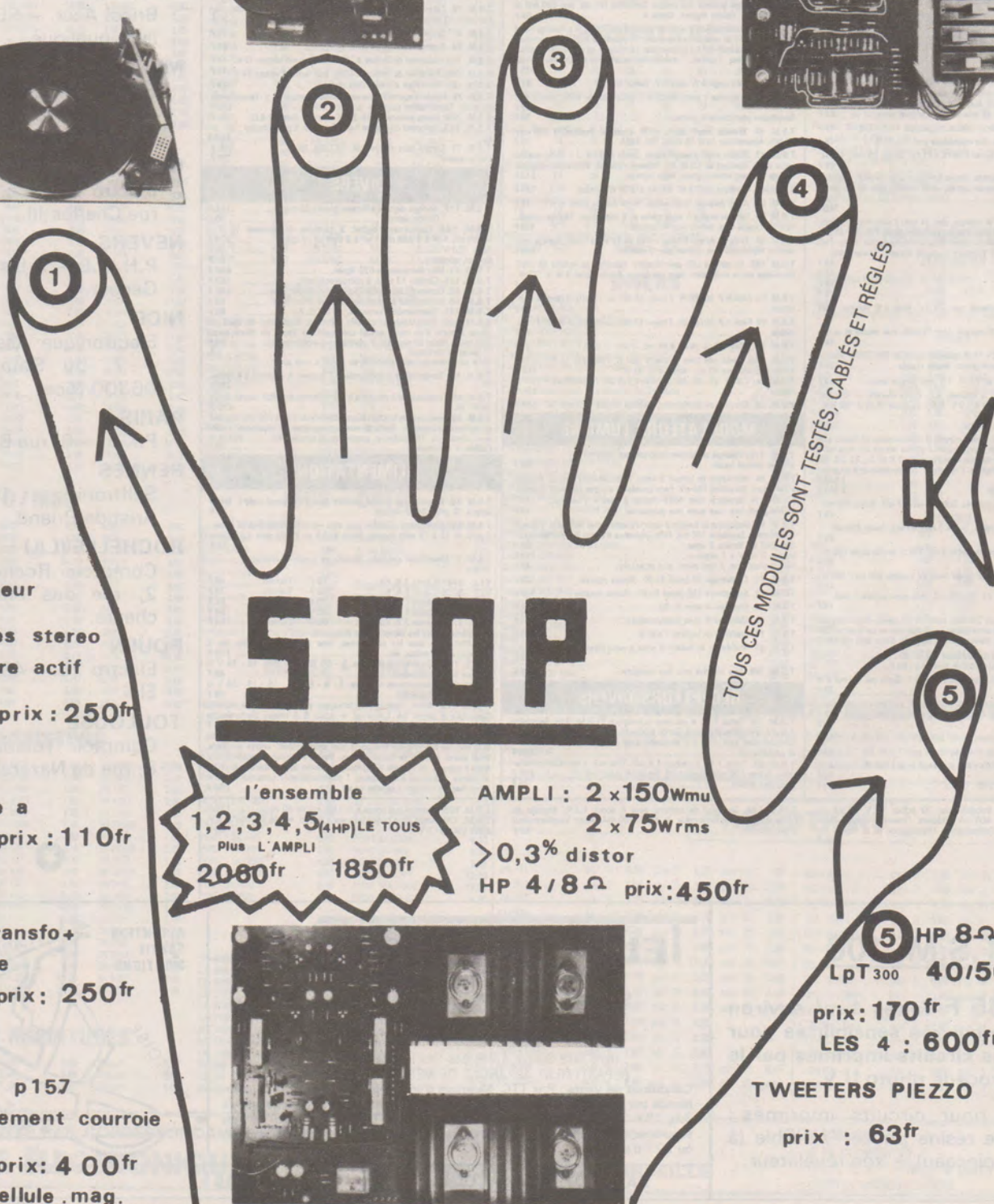
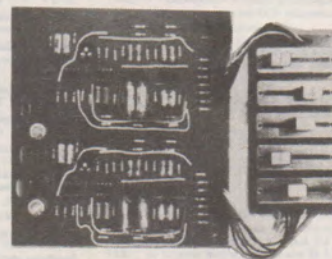
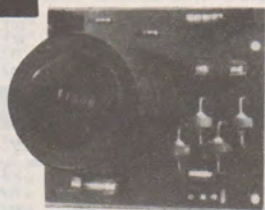
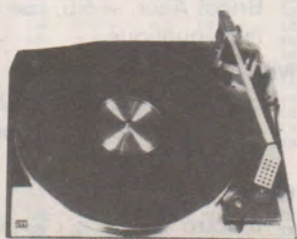
Composants Electroniques

SELF 95

SPECIAL

SONO

DISCO



④

equaliseur

5 voies stereo
par filtre actif

prix : 250fr

③

vumetre a

led prix : 110fr

②

alime.transfo+
filtrage

prix : 250fr

①

platine p157
entrainement courroie

prix : 4 00fr
avec cellule .mag.

STOP

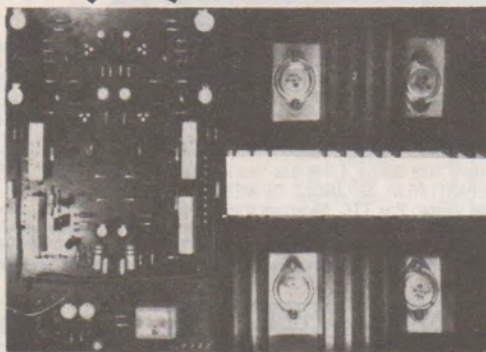
l'ensemble
1,2,3,4,5(4HP)LE TOUS
PLUS L'AMPLI
2080fr 1850fr

AMPLI : 2 x 150W_{mu}

2 x 75W_{rms}

>0,3% distort

HP 4/8Ω prix:450fr



TOUS CES MODULES SONT TESTES, CABLES ET REGLES

⑤ HP 8Ω 1TT

LpT300 40/50 W

prix: 170 fr

LES 4 : 600fr

TWEETERS PIEZZO 100 W

prix : 63fr

VENTE PAR CORRESPONDANCE
ET SUR PLACE. VOIR CONDITIONS GENERALES TSM
cet ensemble est compatible a toute table de mixage

CHIMIQUES

en µF	10-12 V	16-25 V	40 V	63 V
1	0,60	0,80		1,00
2,2	0,60	0,80		1,50
4,7	0,60	0,80		2,00
10	0,80	1,00	1,20	2,20
22	1,00	1,20	1,40	2,50
47	1,20	1,40	1,60	2,50
100	1,50	1,80	2,00	3,00
220	1,50	2,50	2,70	4,00
470	2,00	3,50	4,00	5,00
1000	4,00	5,00	6,50	9,50
1500	5,00	5,50	9,50	
2200	5,50	6,50	12,00	16,50
4700	12,00	16,00		19,00

CIRCUITS INTEGRÉS CA + CD + divers

CD 4001	2,50	CD 4046	16,00	CA 3123	22,00
CD 4002	2,50	CD 4047	14,50	TMS 370	40,00
CD 4007	3,00	CD 4049	5,50	TMS3874	40,00
CD 4009	9,00	CD 4051	15,00	AY 38500	60,00
CD 4010	9,20	CD 4060	16,00	ICM 7217	
CD 4011/12	2,50	CD 4069	3,50	XR 2206	56,00
CD 4013/14	6,00	CD 4072	3,50	XR 8038	55,00
CD 4015	14,00	CD 4136	18,50	SAS 560	18,00
CD 4016	6,00	CA 3018	24,00	SO 41/42	
CD 4017	6,00	CA 3028	14,00	UAA 170/180	
CD 4018	16,00	CA 3046	16,00	MC1339P	18,50
CD 4019	6,00	CA 3052	32,00	MC 1310 P	
CD 4020/21	11,00	CA 3054		MC 1303	24,00
CD 4023	3,00	CA 3059	35,00	ESM 231	34,00
CD 4024	10,00	CA 3080	12,50	LDR 03	7,50
CD 4025	3,00	CA 3086	14,00		
CD 4027/29	8,00	CA 3089	32,00		
CD 4033	20,00				

320	17,00	121/122	4,00	111/113	22,00
350	17,00	124	4,50	126	28,00
435	15,50	125/126	3,00	208	28,00
521	15,50	127/128	3,00	209	32,00
550	4,00	132	3,00	590	14,00
570	17,00	141/142	4,50	AD	
611 B 12	16,00	151/152	3,50	131/132	12,00
611 CX 1	18,00	153	4,50	139	8,00
611 C 12	24,00	176	4,00	142/143	12,00
621 A 11	24,00	178	4,50	148	8,00
621 A 12	24,00	180/181	4,00	149	7,50
621 AX 1	20,00	180K/181K	4,50	152	8,00
661 B	28,00	187/188	4,00	161	6,50
751 A	18,00	187K/188K	4,50	162	5,50
811	14,00			169	12,00
861	9,00	AF		262	8,00
865/981	18,00	102	18,00		
		106/109	6,00	BD	
		114/118	18,00	106/109	14,00
		121	6,00	111	20,00
		124	4,00	113	9,00
		125	3,00	115	6,00
		126/127	5,00	116	23,00
		137	3,00	117/118	15,00
440 C	27,00	138	5,00	130	10,00
460	28,00	139	4,00	135/136	4,50
480	15,00	139A	4,00	137/138	4,50
500	28,00	170/178	5,00	139/140	4,50
540	32,00	180	5,00	141/142	12,00
570	18,00	200/201	5,00	143	9,00
625	18,00	202	6,50	149	364/365
641 B 11	20,00	239 S	5,50	162	8,00
641 BX 1	21,00			163/167	7,00
651	13,00	AU		168/169	7,00
720	24,00	102/105	18,00	175	6,00
790	18,00	106	32,00	181	12,00
800	16,50	107	12,00	182	13,00
810 AS	22,00	108/110	18,00	232/233	5,50
810 S	22,00	112	22,00	234/235	5,50
820	18,00	AY 102	12,00	236	5,50
950	32,00			237	8,00
970	32,00			266/267	18,00
AC		104/105	24,00	283/284	9,00
116/117	4,50	108	28,00	377/378	5,50
		110	25,00	433/434	6,00
				610 A	22,00

435/436	6,00	640	48,00	930	4,50
438/439	6,00	650	48,00	1613/1711	4,50
441	9,00	660	48,00	1889/1890	4,50
590	14,00	730	34,00	1893	3,00
		830	24,00	2218/3319	5,00
		910	15,00	2222	2,00
		940	28,00	2646	7,50
		965	32,00	2904/2905	3,50
				2906/2907	3,50
				3053	3,50
				107/108	2,50
				109 ABC	2,50
				113/114	2,50
				116/119	3,00
				140/141	4,00
				142/143	4,00
				147/148	1,50
				149/157	2,50
				158/159	2,50
				160/161	4,50
				169/170	2,50
				171/172	2,50
				173/177	2,50
				178/179	2,50
				182/183	2,50
				204/205	2,00
				207/208	2,00
				209 ABC	2,00
				211/313	4,50
				237/238	2,50
				239/250	2,50
				251/253	3,00
				258/259	3,00
				301/303	5,50
				302/304	4,50
				308/317	2,50
				318	2,50
				407/408	2,50
				409/547	2,50
				548/557	2,50
				345	28,00
				511	45,00
				540	26,00
				610 A	22,00

CIRCUITS INTEGRÉS - SN 74

7400	2,00	7430	2,50
7401	2,50	7437/32	4,00
7402	2,00	7438	5,00
7403	2,90	7440	5,50
7404	2,50	7441	14,00
7405	5,50	7441	14,00
7406	12,00	7442	9,50
7407	8,00	7445	11,00
7408	3,50	7446	22,00
7409	2,50	7447	10,00
7410	2,50	7448	13,00
7411	3,00	7450	3,00
7412	5,00	7451	3,00
7413	6,20	7453	3,80
7414	15,00	7460	5,50
7415	15,00	7472	7,50
7416	4,00	7473	4,00
7417	8,00	7474	5,50
7420	2,50	7475	5,50
7422	3,00	7476	8,00
7425/26	4,00	7483	27,00
7427	8,00	7485	11,00

CIRCUITS INTEGRÉS LM-NE

LM 101		LM 318	31,00	LM 1820	18,00
LM 201	14,00	LM 320	36,00	LM 3089	28,00
LM 300	14,00	LM 324	44,00	LM 3900	10,00
LM 301	9,00	LM 325	36,00	L 120	28,00
LM 302	18,00	LM 326	36,00	L 123	9,00
LM 304	12,00	LM 327	46,00		
LM 305	24,00	LM 337	36,00	TDA	
LM 307	9,00	LM 339	8,00	1037	24,00
LM 308	14,50	LM 340 K	22,00	1042/54	36,00
LM 309 K	24,00	LM 349	36,00	1045	17,00
LM 310	34,00	LM 380	15,00	1200	18,00
LM 311	22,00	LM 381	19,00	2002	22,00
		LM 387	135,00	2020	36,00
		LM 518	19,00	2600	55,00
		LM 546	18,00	2640	32,00
		LM 555			
		LM 556		TAA	
		LM 709	4,00	263	20,00
		LM 710	8,00	293	24,00
		LM 723	9,00	300	18,00
		LM 741	4,00	310	18,00

400	27,00	126/127	5,00	116	23,00
440 C	27,00	137	3,00	117/118	15,00
460	28,00	138	5,00	130	10,00
480	15,00	139	4,00	135/136	4,50
500	28,00	139A	4,00	137/138	4,50
540	32,00	170/178	5,00	139/140	4,50
570	18,00	180	5,00	141/142	12,00
625	18,00	200/201	5,00	143	9,00
641 B 11	20,00	202	6,50	149	364/365
641 BX 1	21,00	239 S	5,50	162	8,00
651	13,00	AU		163/167	7,00
720	24,00	102/105	18,00	175	6,00
790	18,00	106	32,00	181	12,00
800	16,50	107	12,00	182	13,00
810 AS	22,00	108/110	18,00	232/233	5,50
810 S	22,00	112	22,00	234/235	5,50
820	18,00	AY 102	12,00	236	5,50
950	32,00			237	8,00
970	32,00			266/267	18,00
AC		104/105	24,00	283/284	9,00
116/117	4,50	108	28,00	377/378	5,50
		110	25,00	433/434	6,00

435/436	6,00	640	48,00	930	4,50
438/439	6,00	650	48,00	1613/1711	4,50
441	9,00	660	48,00	1889/1890	4,50
590	14,00	730	34,00	1893	3,00
		830	24,00	2218/3319	5,00
		910	15,00	2222	2,00
		940	28,00	2646	7,50
		965	32,00	2904/2905	3,50
				2906/2907	3,50
				3053	3,50
				107/108	2,50
				109 ABC	2,50
				113/114	2,50
				116/119	3,00
				140/141	4,00
				142/143	4,00
				147/148	1,50
				149/157	2,50
				158/159	2,50
				160/161	4,50
				169/170	2,50
				171/172	2,50
				173/177	2,50
				178/179	2,50
				182/183	2,50
				204/205	2,00
				207/208	2,00
				209 ABC	2,00
				211/313	4,50
				237/238	2,50
				239/250	2,50
				251/253	3,00
				258/259	3,00
				301/303	5,50
				302/304	4,50
				308/317	2,50
				318	2,50
				407/408	2,50
				409/547	2,50
				548/557	2,50
				345	28,00

CETTE ANNEE

au



salon international des
**composants
électroniques 81**

PARIS
6-11 avril

LES PUBLICATIONS GEORGES VENTILLARD

LE HAUT-PARLEUR

**électronique
pratique**



Radio-Plans
Laisirs

**MICRO
SYSTEMES**

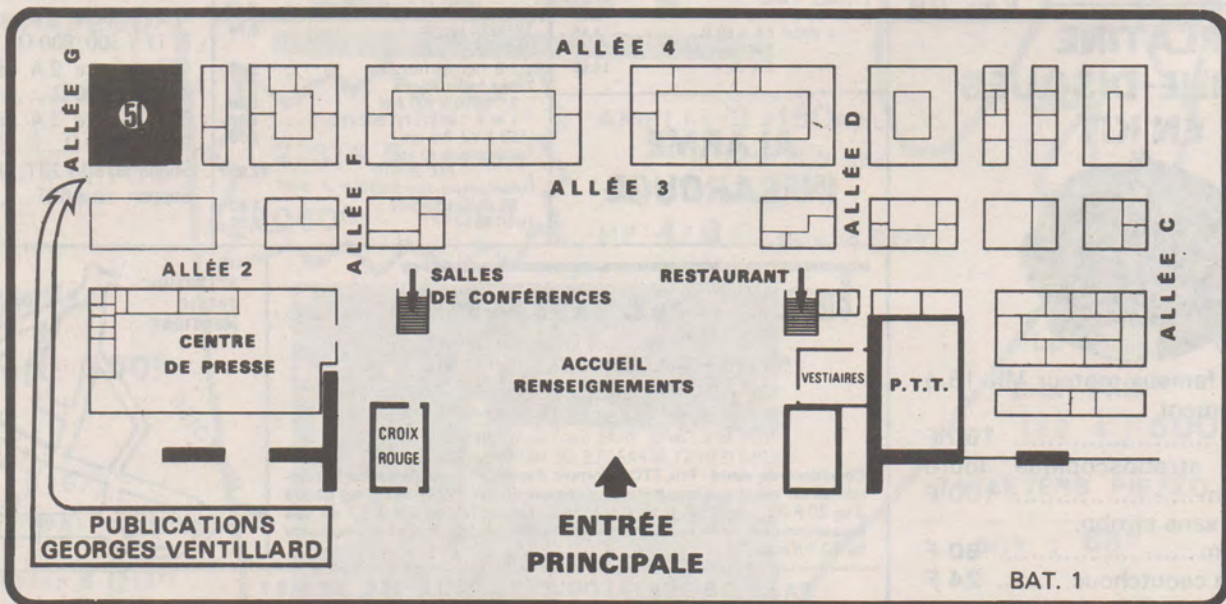
**ELECTRONIQUE
APPLICATIONS**

Stand n° 51 - Allée n° 3

comptent vivement sur votre venue

Comme chaque année, une réduction de 20 % sera effectuée sur toutes les souscriptions d'abonnement. Cette remise exceptionnelle sera accordée à tous les lecteurs qui ne pourront pas se rendre au Salon.

Cette offre spéciale «COMPOSANTS 1981» sera valable pour toutes les souscriptions de premier abonnement ou de renouvellement qui nous parviendront par voie postale jusqu'au 15 AVRIL 1981.



PARIS COMPOSANTS

préfère

PANTEC



MAJOR 50 K

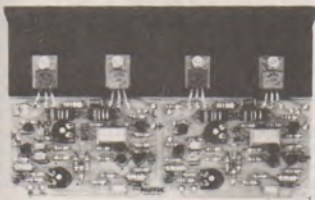
DOLOMITI
Contrôleur universel 20 k Ω /Vcc et Ca, 10 gammes de mesure, 53 calibres, galvanomètre 110°, 40 μ A, 3 000 Ω , classe 1, dimensions : 131 x 125 x 37 mm, poids : 600 g. **434,00**

DOLOMITI USI
Mêmes caractéristiques que ci-dessus mais équipé d'un dispositif de protection électronique et d'un générateur universel de signal. **517,00**

MAJOR 20 K
Multimètre pour utilisations générales, 45 calibres 20 k Ω /Vcc 4 k Ω /Vca avec protection contre les erreurs de branchements. Dimensions : 130 x 40 x 125 mm, poids : 350 g. **329,00**

MAJOR 50 K
Multimètre à haute sensibilité pour utilisations générales 45 calibres 50 k Ω /Vcc et 10 k Ω /Vca. Protection contre les erreurs de branchement, galvanomètre 16 μ A, 9 375 Ω , classe 1,5. Dimensions : 130 x 40 x 125 mm, poids 350 g. **376,00**

CITO 38
Contrôleur de poche 10 k Ω /Vcc, 8 gammes de mesure, 38 calibres, galvanomètre : 80 μ A, 1 250 Ω Classe 1,5, dimensions : 90 x 90 x 28 mm, poids : 165 g. **199,00**



KIT N° 6
AMPLIFICATEUR STEREO 2 x 40 W
Alimentation : + 0-25 V D.C./3,5 A. Impédance d'entrée : 40 k Ω . Sensibilité à l'entrée (pleine puissance) : 1 V. Bande passante : 10 Hz à 50 kHz. Taux de distorsion : < 2 % à 40 W ; < 0,5 % à 25 W. Impédance haut-parleur : 4 Ω (40 W) 8 Ω (25 W). Dimensions : 130 x 110 x 25 mm. **254,00**

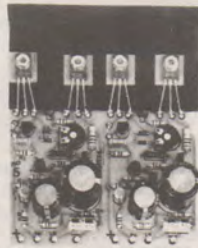


KITS N° 2
EMETTEUR F.M. MINIATURE
Alimentation : 9 V batterie, fréquence de transmission (ajustable par potentiomètre) : 100 à 106 MHz. Rayon d'action (en plein air) : 100 m (sans antenne) et 300 m (avec antenne). Microphone incorporé de haute sensibilité. Dimensions : 57 x 46 x 14 mm. **73,00**



KIT N° 3
ALIMENTATION STABILISEE 2 à 30 V, 20 mA à 2,2 A
Travaille à courant et tension constants. Fourni avec potentiomètre de réglage courant et tension. Protection contre les surcharges et courts-circuits. Alimentation : max. 28 V - 2,5 A. Tension sortie : 2 - 30 V D.C. Courant sortie : 20 mA - 2,2 A. Dimensions : 85 x 70 x 24 mm. **139,00**

KIT N° 4
PREAMPLIFICATEUR STEREO RIAA - 220 V
Excellent pour appareils (magnétophone et électrophone) magnétodynamique RIAA correction. Alimentation : 220 V A.C. Impédance d'entrée : 47 k Ω . Sensibilité à l'entrée : 4 mV. Sortie : 400 mV. Dimensions : 75 x 53 x 30 mm. **113,00**



KIT N° 5
AMPLIFICATEUR STEREO 2 x 10 W
Alimentation : 18 V D.C. - 1,7 A. Impédance d'entrée : 75 k Ω . Sensibilité à l'entrée (pleine puissance) : 100 mV. Bande passante : 20 Hz à 35 kHz. Taux de distorsion : < 4 % à 10 W ; < 1 % à 8 W ; < 0,5 % à 6 W ; < 0,2 % à 4 W. Impédance haut-parleur : 4 Ω . Dimensions : 85 x 103 x 25 mm. **153,00**

Tous les produits

"CIRCUIT IMPRIMÉ FRANÇAIS"

s'achètent chez

PARIS COMPOSANTS

PLAQUES PRESENSIBILISEES POSITIVES 16/10° 35

FORMATS	BAKELITE FACE	EPOXY 1 FACE	EPOXY 2 FACES
75 x 100 mm	5,60 F	9,50 F	12,50 F
100 x 160 mm	11,00 F	19,00 F	24,50 F
100 x 200 mm	17,00 F	22,00 F	41,00 F
200 x 300 mm	45,00 F	65,00 F	77,00 F
300 x 300 mm	58,50 F	100,00 F	128,00 F
300 x 600 mm	112,00 F	195,00 F	260,00 F

REVELEUR POUR PLAQUES PRESENSIBILISEES dose pour 1 litre : **4,50 F**

FACES - AVANT ALUMINIUM ANODISE PRESENSIBILISE 3/10°

FORMATS	PRIX
100 x 250 mm	16,50
200 x 250 mm	31,00
250 x 300 mm	44,00
200 x 500 mm	47,00
300 x 500 mm	85,00

REVELEUR pour faces avant, dose pour 1 litre. **4,50**

SOLUTION DE GRAVURE pour faces avant (sur place) 1/2 litre. **15,00**

FILM AUTO-POSITIF « Posireflex » 240 x 300 mm. **23,00**

Pour réaliser un film positif
REVELEUR/FIXATEUR pour film. Dose pour 1 litre. **28,00**

LAMPE A INSOLER Creshenta 250 W. **38,00**

BAC DE GRAVURE ou révélation 390 x 280 x 60 mm. **16,00**

GRILLE INACTINIQUE POLYESTER (pas 2,54)

FORMATS	PRIX
210 x 297 mm	13,00
148 x 210 mm	7,50
105 x 148 mm	4,50

FORETS MINI PERCEUSE 0,6 - 0,8 - 1,00 - 1,20 - 1,50 - 2,00. **2,80**

DETACHANT POUR PERCHLORURE dose pour 1/2 litre. **7,50**

PERCHLORURE DE FER EN POUDRE avec notice, dose pour 1 litre. **12,50**

PERCHLORURE DE FER en litre 36° B. **16,00**
148 x 210 mm **12,00**
en jerrycan 20 litres. **200,00**

(Sur place, consigne + 55,00 F).

PERSULFATE D'AMMONIUM (gravure rapide à chaud), dose pour 1 litre. **17,00**

ETAMAGE CHIMIQUE A FROID « ETAMECLAIR » (solution pour étamer à froid en 1 minute toute pièce en cuivre ou en laiton, 1/2 litre = 2,5 m²). **37,00**

STYLO MARQUEUR SPECIAL circuit imprimé. **11,00**

STYLO MARQUEUR DALO 33 PC (pointe de rechange incorporée, valve d'encrage). **19,00**

GOMME ABRASIVE DETERSIVE **11,50**

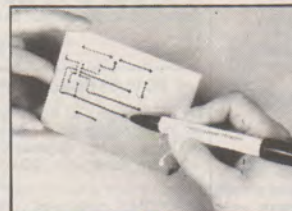
NOTICE SUR DEMANDE - Joindre 2 timbres à 1,40 F.



Face avant alu anodisé présensibilisé.



Film auto-positif.



Stylo marqueur.

Ouvert le lundi de 14 h 30 à 19 h et du mardi au samedi de 9 h à 12 h et de 14 h 30 à 19 h. Démonstration-Vente sur place et par correspondance rapide des kits « PC » et « MK ». Prix TTC. Pas de minimum d'envoi. Paiement à la commande par chèque bancaire ou postal, ou mandant à l'ordre de SARL PARIS-COMPOSANTS. Commande à adresser à PARIS-COMPOSANTS, 383, rue des Pyrénées, 75020 PARIS. Frais de port en recommandé et emballage + 8 F. REMISES PAR QUANTITE. Au-delà de 5 kg, tarif S.N.C.F. en port dû.

PARIS-COMPOSANTS
383, rue des Pyrénées, 75020 Paris. Tél. : 636.10.99.
Métro : Jourdain et Pyrénées.



VOIR CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE CI-CONTRE

VENTE AU BENELUX, COLLECTIVITES, LYCEES, LABORATOIRES. NOUS CONSULTER.

PARIS COMPOSANTS

PRESENTE LA GAMME MONSIEUR KIT



NOUVEAUTÉ 81

PC1 CHENILLARD 10 VOIES « PROGRAMMABLE »

EN KIT 1200 W par canal à circuits intégrés. Programmable 1 à 10 voies. Commutateur d'inversion de l'effet lumineux. Réglage de vitesse de défilement. Circuit imprimé époxy. Alimentation secteur 220 V.
Prix : 220 F

EN MODULE câblé et testé 265 F

PSYCHE PC2 2 VOIES

EN KIT puissance 1200 W par canal, séparations graves et aiguës, réglages indépendants sur chaque canal, dim. 95 x 50 mm, alim. 110 ou 220 V.
Prix : 55 F

EN MODULE câblé et testé .. 65 F

ACCESSOIRES : coffret P/2, 4 douilles isolées, passe-fil, inter A/M, 2 boutons, un cordon secteur.
Prix : 28 F

PSYCHE PC3 3 VOIES

EN KIT, puissance 1200 W par canal, séparation du spectre sonore en trois voies graves, médiums, aiguës, réglages de sensibilité sur chaque voie, dimensions 120 x 75 mm, alim. 110 ou 220 V.
Prix : 85 F

EN MODULE câblé testé..... 105 F

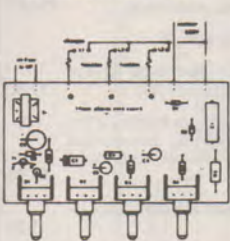
ACCESSOIRES : coffret percé laqué 2 tons, dim. 130 x 130 x 60 mm, un interrupteur marche/arrêt, 3 boutons, 1 voyant néon, 3 porte-fusibles avec fusibles, 6 douilles Ø 4 mm, un passe-fil, un cordon secteur, 2 prises DIN HP.
Prix : 68 F



M3X

TOUT MONTÉ mêmes caractéristiques que ci-dessus avec protection sur chaque voie par fusibles, prêt à l'emploi 110 ou 220 V.
Prix : 220 F

PSYCHELIQUE PC4 3 VOIES AVEC AMPLI

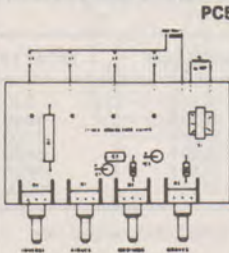


EN KIT, puissance 1200 W par canal, séparation graves, médiums, aiguës, réglages séparés sur chaque voie plus commande générale de sensibilité, préampli à un transistor assurant un déclenchement très bas, dimensions 140 x 75 mm, alimentation 220 V.
Prix : 105 F

EN MODULE câblé testé..... 125 F

ACCESSOIRES : coffret percé, belle présentation, laqué 2 tons, dim. 180 x 130 x 60 mm, un interrupteur marche/arrêt, 4 boutons, 3 porte-fusibles, 6 douilles isolées, un passe-fil, un cordon secteur, 2 prises DIN pour HP.
Prix : 75 F

PSYCHELIQUE 4 VOIES PC5



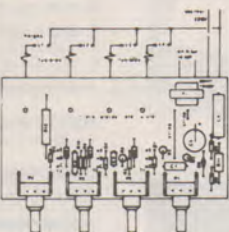
EN KIT, puissance 1200 W par canal, séparations graves, médiums, aiguës + canal inverse, réglages séparés sur chaque voie, dimensions 140 x 75 mm, alimentation 110 ou 220 V.
Prix : 100 F

EN MODULE câblé et testé 120 F

PSYCHELIQUE PC6 4 VOIES AVEC AMPLI

EN KIT, puissance 1200 W par canal, séparations graves, médiums, aiguës, plus voie négative. Réglages séparés sur chaque canal. Préamplificateur à 3 transistors. Déclenchement très bas. Dimensions 140 x 75. Alim. 220 V.
Prix : 130 F

EN MODULE Câblé, testé..... 165 F



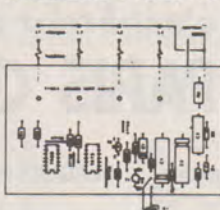
ACCESSOIRES (pour 4 voies normal ou 4 voies avec ampli). Coffret percé, belle présentation, laqué 2 tons, dim. 180 x 130 x 60 mm, un interrupteur marche/arrêt, 4 boutons, 4 porte-fusibles avec fusibles, 8 douilles isolées, un passe-fil, un cordon secteur, 2 prises DIN.
Prix : 80 F



TOUT MONTÉ : mêmes caractéristiques que ci-dessus avec protection par fusibles sur chaque voie, prêt à l'emploi en 110 ou 220 V.

4 voies normal..... 235 F
4 voies avec ampli 285 F

CHENILLARD 4 VOIES PC7



EN KIT, 1200 W par canal, permet d'allumer successivement 4 groupes de lampes, réglage de la vitesse de défilement, 2 transistors et 2 circuits intégrés, dimensions 135 x 80 mm, alim. 220 V.
Prix : 130 F

EN MODULE câblé testé..... 150 F

ACCESSOIRES : coffret percé face avant aluminium brossé, capot vinyl noir, dimensions 250 x 160 x 68 mm, un inter A/M, 4 voyants, 4 porte-fusibles avec fusibles, un passe-fil, 1 bouton, un cordon secteur, 8 douilles isolées.
Prix : 85 F

PC8N PSYCHELIQUE 3 VOIES AVEC MICRO

EN KIT, puissance 1200 W par canal. Déclenchement très bas par micro-captur évitant tous raccourcissements. Réglages volume graves, médiums, aiguës, équipé de 4 transistors et 3 triacs. Dimensions 145 x 75 mm, alim. 220 V.
Prix : 125 F

EN MODULE, câblé, testé..... 150 F

ACCESSOIRES identiques au PC4, soit 75 F

PC9 CLIGNOTANT BASCULE

EN KIT, puissance 1200 W par canal, permet de faire clignoter en alternance deux groupes de lampes, réglage de la vitesse de basculement, dimensions 100 x 57 mm, alim. 220 V.
Prix : 68 F

EN MODULE, câblé testé..... 80 F

ACCESSOIRES : un coffret P/2 4 douilles isolées, inter A/M, un passe-fil, un cordon secteur, un bouton.
Prix : 28 F

PC10 GRADATEUR

EN KIT, puissance 1200 W, réglage de la luminosité par potentiomètre, dimensions 65 x 80 mm, alimentation 110 ou 220 V.
Prix : 38 F

EN MODULE, câblé, testé..... 45 F

ACCESSOIRES : un coffret P/2, 2 douilles isolées, un inter A/M, un passe-fil, un cordon secteur, un bouton.
Prix : 28 F

★ PC11 STROBOSCOPE

EN KIT, équipé d'un tube à éclats 40 joules, réglage de la fréquence 0,5 Hz à 40 Hz, dimensions 95 x 65 mm, alimentation 220 V.
Prix : 120 F

EN MODULE, câblé, testé..... 145 F

ACCESSOIRES : coffret inter A/M, voyant, prises DIN m. et f., passe-fil, cordon secteur, bouton.
Prix : 42 F

MK 01 / AMPLI TÉLÉPHONE / 62 F

1 transistor, 1 circuit intégré. Alim. 9 V avec capteur et HP (coffret P/2 + 14 F).

MK 02 / DÉTECTEUR D'APPROCHE / 70 F

Ou contact 3 transistors oscillateur à filtre céramique avec relais. Alim. 9 à 13,5 V (coffret P/2 + 14 F)

MK 03 / VOLTMÈTRE AUTO / 38 F

Équipé de 3 diodes (rouge, jaune, verte) renseignant sur l'état de charge de la batterie alim. 12 V (coffret 2/B + 11 F).

MK 04 / INTERPHONE / 48 F

Deux postes avec inverseur parole/écoute équipé d'un transistor et d'un circuit intégré. Alim. 9 V sans les HP. (HP + 24 F).

MK 05 / ALIMENTATION RÉGULÉE / 140 F

Réglable par pot 3 à 25 V sous 1 A, 5 transistors avec tranfo et pot (voltmètre + 45 F, ampèremètre + 45 F).

MK 06 / CONVERTISSEUR VHF/FM / 38 F

Bobinage intégré, permet d'écouter les VHF à partir d'un récepteur PO ou d'un autoradio Gamme 85 à 130 MHz. Alim 9 V (coffret P/2 + 14 F).

MK 07 / RÉCEPTEUR PO/GO / 58 F

Reflex, accord par CV cadre ferrite tout bobiné, 3 transistors avec écouteur. Alim. 4,5 à 9 V (coffret P/3 + 24 F).

MK 08 / SUPER VHF / 84 F

Récepteur FM/VHF à bobinage intégré, accord par condensateur variable équipé de transistors et circuit intégré, écoute sur HP gamme 84 à 135 MHz. Alim. 9 V (coffret 4/B + 14 F).

MK 09 / MINI FM/VHF / 52 F

Bobinage intégré, accord par CV ajustable, 2 transistors avec écouteur 85 à 130 MHz. Alim. 9 V (CV + 20 F, coffret P/2 + 14 F).

MK 10 / GRADATEUR / 35 F

Permet un dosage continu de la lumière 1 diac, 1 triac, avec pot. Alim. 110/220 V (coffret P/2 + 14 F)

MK 12 / PSYCHÉLIQUE 3 VOIES AMPLI / 100 F

Avec ampli à 3 transistors graves, médiums, aiguës 3 x 1200 W. Alimentation 220 V pour la stéréo, les deux 190 F. Accessoires, coffret, boutons, porte-fusibles, douilles, cordon secteur inter, prises + 75 F.

MK 13 / PSYCHÉLIQUE 4 VOIES / 100 F

Réglages séparés, graves, médiums, aiguës et canal négatif 4 x 1500 W. Alim. 110 ou 220 V avec radiateurs ou 220 V (coffret réf. : 001, + 35 F), pour la stéréo, les deux : 190 F.

MK 15 / MICRO DÉCLENCHEUR / 62 F

Rend plus sensibles et déclenche tous les « psyché » sans liaison. Alim. 9 V complet avec capteur et circuit intégré (coffret P/2 + 14 F).

MK 16 / CHENILLARD 3 VOIES / 110 F

1200 W par canal à CI, réglage de la vitesse de défilement. Alim. 220 V (coffret réf. : 002 + 33 F).

MK 18 / ÉMETTEUR/RÉCEPTEUR / 150 F

A ultra-sons, émet. 4 transist. récept. 5 t. avec relais et transducteurs. Alim. 9 V (coffret P/1 + P/2 + 23,50 F).

MK 19 / ROULETTE / 90 F

Jeu de hasard équipé d'un effet de suspense 10 diodes LED, deux circuits intégrés, complet avec bouton-poussoir. Alim. 4,5 V.

MK 20 / CARILLON 9 NOTES / 95 F

Permet d'engendrer 9 notes successives et toutes réglables par ajustables, 2 circuits intégrés, bouton poussoir de départ, 2 transistors mini ampli sortie sur HP. Alim. 9 V (coffret 4/B + 14 F).

MK 21 / ORGUE AVEC VIBRATO / 72 F

Instrument de musique à 13 notes préréglées par résistances fixes, étalonnage par ajustable. Vibrato incorporé, réglage de vitesse. Ampli incorporé à 3 transistors avec mini HP. Alim. 9 V.

MINI 22 / MINI DÉTECTEUR DE MÉTAUX / 62 F

Dispositif à oscillateurs de battement. Réglage de sensibilité, 5 transistors avec écouteur, sonde exploratrice, simple à réaliser. Alim. 9 V (coffret P/2 + 14 F).

MK 23 / AMPLI BF / 40 F

Pour récepteur MK 07, MK 09, MK 17 et mini détect. métaux, MK 20 carillon, et usages multiples. Mont. à circuit intégré 1,5 W avec pot sortie HP 8 Ω.

MK 24 / CHENILLARD 4 VOIES / 130 F

1200 W par canal à CI 4 triacs, réglage de vitesse de défilement. Alim. 220 V, montage compact (coffret réf. : 004 + 28 F).

MK 25 / STROBOSCOPE MUSICAL / 140 F

Produit un violent éclair sur les points de modulation, régl. du seuil avec tube 40 joules et pot alim. 220 V (coffret réf. : 004 + 28 F).

MK 27 / AMPLI BOOSTER 7,5 W / 68 F

Montage à circuit intégré destiné à améliorer la puissance de sortie de tous les autoradios. Alim. 12 V (coffret 3/B + 12,50 F).

MK 28 / AMPLI BOOSTER 15 W / 80 F

Montage à circuits intégrés destiné à augmenter la puissance de sortie des autoradios. Alim. 12 V (coffret 4/B + 14 F).

MK 29 / CLIGNOTEUR 2 VOIES / 65 F

Alterné 1200 W par canal, réglage vitesse de basculement 4 tr., 2 triacs Alim. 220 V, complet avec pot (coffret réf. : 004 + 28 F).

MK 30 / DÉ ÉLECTRONIQUE / 45 F

A circuits intégrés, affichage par 7 leds. Alim. 9 V, complet avec poussoir (coffret P/1 + 9,50 F).

MK 31 / PRÉAMPLI STÉRÉO / 48 F

Équipé d'un MC 1339 P correction RIAA ou NAB, micro, etc. Alim. 12 à 16 V. Entrée 2 à 12 mV, sortie 1,5 V (coffret + 12,50 F).

MK 32 / SIRÈNE POLICE / 68 F

De puissance 6 transistors sortie 4 Ω à 8 Ω sur 2N 3055, réglage profondeur de modulation et puis. Alim. 9 à 20 V (coffret 4/B + 14 F).

MK 33 / ALIMENTATION DE LABO / 180 F

Réglée et protégée contre les courts-circuits, 7 transistors dont 2 puis. sur radiateurs avec condensateur filtrage et diodes. Le module 180 F. (Transfo pour 0/45 V sous 2,5 A + 110 F, tranfo pour 0/25 V sous 2 A + 90 F, voltmètre + 45 F, amp. + 45 F).

MK 34 / CHENILLARD 10 VOIES / 220 F

1200 W par canal à circuits intégrés 10 triacs programmable 1 à 10 voies. Alim. 220 V.

MK 35 / SUPER DÉTECTEUR MÉTAUX / 160 F

Sortie 1,5 W avec H.P. (0,25 W réglage puissance et sensibilité, transistors et circuit intégré. Livré avec sonde exploratrice verre epoxy 180 x 125 mm séparée. Alim. 9 V complet).

Ouvert le lundi de 14 h 30 à 19 h, et du mardi au samedi de 9 h à 12 h et de 14 h 30 à 19 h. Démonstration-Vente sur place et par correspondance rapide des kits « PC » et « MK ». Prix TTC. Pas de minimum d'envoi. Paiement à la commande par chèque bancaire ou postal, ou mandat à l'ordre de SARL PARIS-COMPOSANTS. Commande à adresser à PARIS COMPOSANTS, 383, rue des Pyrénées, 75020 PARIS. Frais de port en recommandé et emballage + 8 F. REMISES PAR QUANTITÉ. Au-delà de 5 kg, tarif SNCF en port dû.
PARIS COMPOSANTS
383, rue des Pyrénées, 75020 Paris. Tél. : 636-10-99
Métro : Jourdain et Pyrénées.



BOBINAGES	
PO avec prise secondaire	5,00
GO avec prise secondaire	5,00
L'ensemble cadre + bobine PO + bobine GO	12,50



TOUS LES PRODUITS GRAVURE DIRECTE	
La feuille	9,00
TAPES, 12 m	12,00

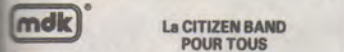
BOUTONS	
Pour amplificateur diamètre 6 mm	3,50
Pour amplificateur et psychédélique noir ou gris avec serrage	4,50

CAPTEURS	
Magnétique pour téléphone	8,50
CASQUES	
Basse impédance 2 x 8Ω	60,00

COFFRETS « TEKO »	
Teko 1/B (37 x 72 x 44 mm)	10,00
Teko 2/B (57 x 72 x 44 mm)	11,00
Teko 3/B (102 x 72 x 44 mm)	12,50
Teko 4/B (140 x 72 x 44 mm)	14,00
Teko P/1 (80 50 30 mm)	9,50
Teko P/2 (105 x 65 x 30 mm)	14,00
Teko P/3 (155 x 90 x 50 mm)	23,00
Teko P/4 (210 x 125 x 70 mm)	34,00
Teko 332 (100 x 100 x 60 mm)	38,00
Teko 333 (150 x 100 x 60 mm)	48,00
Teko 334 (200 x 100 x 60 mm)	58,00

COFFRETS « PARIS COMPOSANTS »	
pour psychédéliques ou chenillards 4 VOIES	
Réf. 001 : 250 x 160 x 68 (percé, capot vinyl)	35,00
Réf. 002 : 190 x 120 x 60 (percé, 2 tons)	38,00
Réf. 003 : 130 x 130 x 60 (non percé)	25,00
Réf. 004 : 160 x 130 x 60 (non percé)	28,00

BOITIERS PLASTIQUES « MMP »	
110 PM 117 x 75 x 64	16,00
115 PM 117 x 140 x 64	19,50
116 PM 117 x 140 x 84	31,50
117 PM 117 x 140 x 114	34,00
220 PM 220 x 140 x 64	30,00
221 PM 220 x 140 x 84	41,50
222 PM 220 x 140 x 114	49,00



La CITIZEN BAND POUR TOUS

KITS CITIZEN BAND	
MDK 103 Récepteur de trafic VHF / FM	295,00
AM	
MDK 105 Récepteur AM 27 MHz	245,00
MDK 106 Récepteur AM/FM 27 MHz	315,00
MDK 107 Convertisseur 27 MHz	195,00
MDK 201 Ampli 3 Wefl pour MDK 105, 106	79,00

COMMUTATEURS	
Prenant l'emplacement d'un potentiomètre	
Réglable de 1 à 12 positions	11,00
Réglable 2 circuits, 6 positions	11,00
Réglable 3 circuits, 4 positions	11,00
Réglable 4 circuits, 3 positions	11,00

DOUILLES	
Banane mâle ou femelle, rouge ou noire	1,00
Douille E27 à vis pour spot couleur	3,00

ECOUTEURS	
Basse impédance 4 à 32 Ω	3,80
Haute impédance > 10 kΩ cristal	8,50

FERS A SOUDER « JBC »	
JBC type stylo 15 W/220 V avec panne longue durée	82,00
JBC type stylo 30 W/220 V avec panne longue durée	67,80
JBC type stylo 40 W/220 V avec panne longue durée	67,80
JBC élément dessoudeur pour 30 ou 40 W	54,70
JBC support universel avec éponge de cellulose	37,05

FICHES	
Fiche télé coaxiale M ou F	4,50
Fiche mâle jack 2,5 mm	1,80
Fiche femelle prolongateur jack 2,5 mm	1,80
Fiche femelle châssis jack 2,5 mm	1,80
Fiche mâle jack 3,5 mm	2,00
Fiche femelle prolongateur jack 3,5 mm	2,00
Fiche femelle châssis jack 6,35 mm	2,00
Fiche mâle jack mono 6,35 mm	3,50
Fiche femelle châssis jack mono 6,35 mm	3,50
Fiche mâle jack stéréo 6,35 mm	4,50
Fiche femelle prolongateur jack stéréo 6,35 mm	5,50
Fiche femelle châssis jack stéréo 6,35 mm	4,50
Fiche RCA châssis	2,50
Fiche RCA mâle rouge ou noire	2,50
Fiche RCA femelle rouge ou noire	2,50
Fiche DIN HP mâle	1,80
Fiche DIN HP femelle prolongateur	1,80

Fiche DIN HP châssis femelle	1,40
Fiche DIN 3 broches mâle	2,40
Fiche DIN 3 broches prolongateur	2,50
Fiche DIN 3 broches femelle châssis	2,40
Fiche DIN 5 broches 180° mâle	2,40
Fiche DIN 5 broches 180° femelle prolongateur	2,50
Fiche DIN 5 broches 180° femelle châssis	2,40
Fiche DIN 5 broches 240° femelle prolongateur	2,50
Fiche DIN 5 broches 240° femelle châssis	2,50

FIL DE CABLAGE	
Fil blindé 1 conducteur + masse, les 5 m	6,80
Fil blindé 2 conducteurs + masse, les 5 m	9,00
Fil câblage souple 8/10 mm en 5 m dans les couleurs vert, rouge, marron, noir, bleu, jaune	3,50
Fil torsadé 3 brins rouge, blanc, bleu, les 5 m	9,00
Fil coaxial Télé 75 Ω, le m	2,20

HAUT-PARLEURS	
8 Ω miniature type pocket	12,00
8 Ω grand modèle 15 W	60,00
8 Ω grand modèle 30 W	75,00
Kits enceintes 30 W 2 voies	250,00
Kits enceintes 50 W 3 voies	450,00

INTERRUPTEURS ET INVERSEURS	
Interrupteur M/A grand modèle, 6 A	5,00
Interrupteur M/A miniature	9,00
Inverseur 1 RT grand modèle	8,00
Inverseur 1 RT miniature	11,00
Inverseur 2 RT grand modèle	13,00
Inverseur 2 RT miniature	12,00
Inverseur à glissière 2 RT miniature	2,80
Inverseur à glissière 2 RT normal	3,40

MANDRINS AVEC NOYAU	
Diamètre 6 mm, long. 20 mm	4,00
Diamètre 8 mm, long. 20 mm	4,00

MICROPHONES	
Dynamique K7 avec marche-arrêt	28,00

PARABOLE POUR STROBO	
Réflecteur destiné à augmenter la puissance lumineuse d'un tube à éclats	49,00

PINCES	
Coupante isolée	26,00
Plate isolée	26,00
Brucelle	17,00
Pompe à dessouder	96,00

POUSSOIRS	
Fugitif type S90 classique	3,20

PRISES	
Pression pour piles 9 V miniature	2,50
Bouchon pour piles 9 V normales	2,50

RADIATEURS	
Pour TO-3 1 transistor (anodisé)	8,00
Pour TO-3 2 transistors (anodisé)	23,50
Pour TO-5	2,50
Pour triacs	2,50

REGULATEURS	
+ 5 V, + 8 V, + 12 V, + 15 V, + 18 V, + 24 V	12,50

RELAIS	
2 RT 9 à 12 V type télécommande	20,00
4 RT 9 à 12 V type télécommande	24,00

SOUDURE	
15/10/60 % rouleau de 100 g	14,00

SUPPORTS	
Transistors 3 pattes (TO5)	2,00
Transistors TO-3	4,50
Circuit intégré 8 pattes	2,00
Circuit intégré 14 pattes	2,00
Circuit intégré 16 pattes	2,00
Circuit intégré 24 pattes	6,00
Pour piles bâton 2 x 1,5 V	4,80
Pour piles bâton 4 x 1,5 V	6,00
Pour piles plates 4,5 V 2 piles	5,00
Support fusible châssis	4,00

TRANSDUCTEURS 40 kHz	
la paire	70,00

TUBES A ECLAT	
à éclats 40 J	26,00

TRANSFORMATEURS	
220 V s : 9/12 V, 0,2 A	26,00
220 V s : 9/12 V, 0,5 A	28,00
220 V s : 12 V, 0,5 A	25,00
220 V s : 20 V, 3 A	72,00
220 V s : 6/9/12 V, 1 A	45,00
220 V s : 6/9/12 V, 1,5 A	55,00
220 V s : 6/9/12/18/24 V, 2 A	70,00
220 V s : 2 x 13 V, 0,8 A	50,00
220 V s : 2 x 15 V, 0,8 A	50,00
220 V s : 2 x 18 V, 0,8 A	50,00
220 V s : 2 x 28 V, 1 A	72,00
220 V s : 45 V, 3 A	120,00
Psychédélique miniature déclenche à partir de 0,2 W	10,00
Pour T.H.T. de stroboscope sortie sur picots	25,00

VOYANTS	
Voyant 220 V rouge, vert, jaune ou incolore	6,00

TOUT POUR RÉALISER LES CIRCUITS IMPRIMÉS

Mini perceuse 9 à 12 V avec 3 pinces de serrage	80,00
Mini perceuse en coffret avec 11 accessoires	129,00
Mini perceuse en mallette avec 30 accessoires	185,00
Perceuse professionnelle 9 à 20 V (350 cmg) avec 4 pinces de serrage	155,00
Support pour mini perceuse (sensitive)	49,00
Support pour perceuse prof.	160,00
Flexible pour mini perceuse ou prof.	45,00
Alimentation secteur pour mini perceuse	85,00
Alimentation 18 V pour perceuse prof.	110,00
Mèches pour perceuses 0,6, 0,8, 1, 1,2, 1,5, 2, 2,5 mm	2,80
Bakélite 1 face 1,5 mm 10 x 10 cm	1,00
Bakélite 1 face 1,5 mm 20 x 10 cm	2,20
Epoxy 1 face 1,6 mm 20 x 10 cm	6,00
Epoxy 1 face 1,6 mm 25 x 20 cm	20,00
Epoxy double face 1,8 mm 20 x 10 cm	16,00
Epoxy présensibilisé 1,6 mm 20 x 10 cm	22,00
Epoxy présensibilisé 1,6 mm 30 x 20 cm	65,00
Stylo marqueur spécial	11,00
Perchlorure en poudre avec notice pour 1 l	12,50
Lampe à insoler	38,00
Feuille transfert Mecanorma	9,00
Ruban adhésif 0,8 à 2,5 mm	12,00
Gomme abrasive/déterseur	11,50

CONDENSATEURS CHIMIQUES

Valeurs	6,3/12V	20/35V	50/63V
1 µF	1,40	1,80	2,20
2,2 µF	1,40	1,80	2,20
4,7 µF	1,40	1,80	2,00
6,8 µF	1,40	1,80	2,00
10 µF	1,40	2,20	2,50
25 µF	1,50	2,00	3,00
50 µF	1,50	2,00	2,00
100 µF	2,00	2,00	3,50
220 µF	2,00	2,00	3,50
450 µF	2,00	3,50	8,00
1000 µF	3,00	6,00	8,00
2200 µF	4,00	10,00	12,00
4700 µF	9,00	14,00	25,00

CONDENSATEURS AJUSTABLES à 2,50 pièce

1-10 pF, 2-22 pF, 3-40 pF, 6-60 pF, 12-90 pF	
--	--

RÉSISTANCES à couche 5 %

4,7 kΩ à 10 MΩ, 1-4 W = 0,25 - 1,2 W = 0,30	
---	--

POTENTIOMÈTRES

préciser « lin » ou « log »	
Simplex 1 kΩ, 2,2 kΩ, 4,7 kΩ, 10 kΩ, P26-3, 47 kΩ, 100 kΩ, 220 kΩ, 470 kΩ, 1 MΩ	3,00
Doubles 2 x 10 kΩ, 2 x 22 kΩ, 2 x 100 kΩ, 2 x 220 kΩ	10,00

POTENTIOMÈTRES AJUSTABLES (3 pattes)

220 Ω, 470 Ω, 1 kΩ, 2,2 kΩ, 4,7 kΩ, 100 kΩ, 220 kΩ, 1 MΩ	1,50
--	------

CONDENSATEURS CÉRAMIQUES 0,50 pièce

4,7 pF - 10 pF - 12 pF - 15 pF - 18 pF - 22 pF - 27 pF - 33 pF - 39 pF - 47 pF - 56 pF - 68 pF - 82 pF - 100 pF - 120 pF - 150 pF - 180 pF - 220 pF - 270 pF - 330 pF - 470 pF - 560 pF - 680 pF - 820 pF - 1 nF - 1,2 nF - 1,5 nF - 2,2 nF - 2,7 nF - 3,3 nF - 4,7 nF - 6,8 nF - 10 nF - 22 nF - 47 nF - 0,1 µF	
4,7 nF - 6,8 nF - 10 nF - 15 nF - 22 nF - 27 nF - 33 nF - 47 nF - 56 nF - 68 nF - 82 nF - 0,1 µF	0,80
0,22 µF - 0,33 µF - 0,39 µF - 0,47 µF	1,50
1 µF et 1,5 µF	2,50
2,2 µF	3,50

CONDENSATEURS MYLAR

3,1 V, 3,6 V, 4,7 V, 5,1 V, 5,6 V, 6,2 V, 6,8 V, 7,5 V, 8,2 V, 9,1 V, 10 V, 11 V, 12 V, 15 V, 18 V, 20 V, 24 V, 30 V, 39 V, 400 mW	2,50
--	------

DIODES ZENER

3 A, 200 V	3,00
------------	------

DIODES

OA 85 1,00 1N 4148 1,00 1N 4004 1,50 1N 914 1,00 1N 4001 1,50 1N 4007 1,80	
--	--

TOUS LES PRODUITS « CIRCUIT IMPRIME FRANÇAIS »

Epoxy présensibilisé 20 x 10	22,00
Epoxy présensibilisé 20 x 30	65,00
Révéléteur pour « présensibilisé », dose pour 1 l	4,50
Face avant alu anodisé présensibilisée 200 x 250	31,00
Face avant alu anodisé présensibilisée 100 x 250	20,00
Solution gravure pour aluminium (sur place) 1/2 l	15,00
Film autopositif Posireflex 240 x 320	23,00
Révéléteur/fixateur pour film, dose pour 1 l	28,00
Lampe à insoler 250 W cresshenta	38,00
Bac de gravure révélation 390 x 280 x 60	16,00
Grille inactinique polyester (pas 2,54) 210 x 297	13,00
148 x 210	7,50
105 x 148	4,50
Perchlorure en poudre sachet pour 1 l	12,50
Stylo Dalo 33 pc	19,00

TRANSISTORS CIRCUITS INTEGRES

AC 125	3,20	BD 136	5,30	SN 7400	2,30
AC 126	3,60	BF 167	4,00	SN 7401	5,30
AC 127	3,20	BF 179	7,30	SN 7402	2,30
AC 128	3,50	BF 194	2,50	SN 7403	2,50
AC 132	3,50	BF 195	3,00	SN 7404	2,50
AC 187	3,60	BF 196	3,20	SN 7405	5,00
AC 187 K	4,80	BF 233	3,50	SN 7406	3,80
AC 188	4,50	2N706	3,80	SN 7407	4,50
AC 188 K	5,20	2N708	3,80	SN 7408	3,00
AD 149	11,50	2N914	3,00	SN 7409	2,80
AD 161	5,80	2N930	4,70	SN 7410	2,30
AD 162	7,00	2N1613	3,50	SN 7411	2,80
AF 117	10,00	2N1711	3,50	SN 7413	5,50
AF 124	3,50	2N2218	4,20	SN 7416	3,20
AF 125	3,00	2N2219	3,50	SN 7417	3,20
AF 126	3,50	2N2222A	2,50	SN 7420	2,20
AF 127	3,50	2N2369	4,50	SN 7425	2,70
AF 201	4,30	2N2646 ujt	8,00	SN 7427	3,50
AF 239	7,20	2N2714	2,70	SN 7430	2,80
BC 107	2,50	2N2904	3,00	SN 7437	3,50
BC 108	2,50	2N2905	3,00	SN 7438	3,40
BC 109	2,40	2N2907	3,70	SN 7442	8,00
BC 113	3,40	2N2924	2,50	SN 7447	15,00
BC 142	5,00	2N2925	2,50	SN 7450	5,00
BC 143	5,00	2N2926	2,50	SN 7453	2,50
BC 147	2,00	2N3053	4,00	SN 7454	2,40
BC 148	1				

une nouvelle dimension...



dunod
PRATIGUIDE
électronique

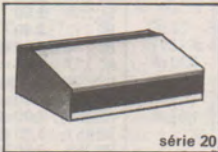
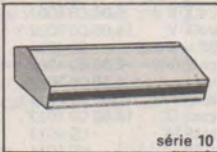
chez votre libraire habituel

COFFRETS RETEX

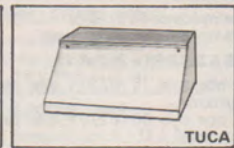
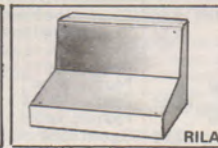
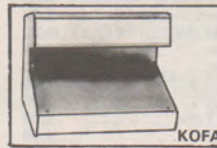
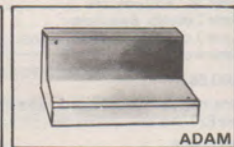
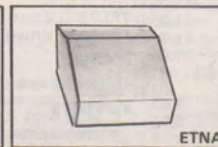
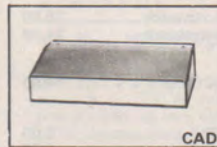
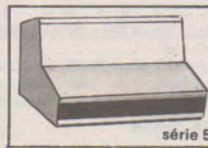
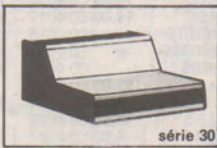
LA PLUS GRANDE GAMME POUR LE PROFESSIONNEL ET L'AMATEUR **RETEXBOX**

DATABOX CONSOLES METALLIQUES

KEYBOX PUPITRES PROFILS ALU
95 MODELES, 10 SERIE, 20 DIMENSIONS
STANDARD Largeur 66 - 133 - 266 - 399 mm. PRIX TRES COMPETITIFS

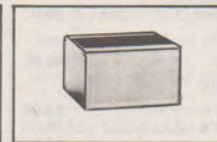
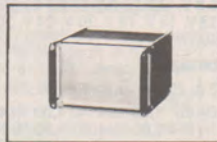


POUR EQUIPEMENT
PROFESSIONNEL
72 MODELES
10 DIM. STANDARD



OCTOBOX

ALU EXTRUDE-ANODISE
SANS VIS APPARENTE HAUTEURS : 80 - 100 - 130 mm
3 SERIES 144 MODELES AVEC ET SANS POIGNEES



AUTRES SERIES :
POLYBOX PLASTIQUE
MINIBOX Alu/ VISEBOX - TUBOX -
CABINBOX Métal

Agent exclusif France

LE DEPOT ELECTRONIQUE

84470 CHATEAUNEUF-DE-GADAGNE
Tél. (90) 22.22.40. Télex 431195 ab 61

Salon des Composants

Coffret Retex : Bât. 1, allée 4, stand 28

Appareils de tableau A.M.S. : Bât. 2, allée 36, stand 43

je désire recevoir :

- Catalogue sur les COFFRETS RETEX
 Liste de grossistes - distributeurs

Nom :

Rue :

Code Postal : Ville :

NOUVEAU
KITS COMPLETS + 1 GUIDE PRATIQUE
pour comprendre et pratiquer l'électronique
avec outillage spéciale électronique!

CHOISISSEZ LES KITS INTELLIGENTS ... et allez plus loin en électronique!



- EMETTEUR RADIO
- DECLENCHEUR PHOTO ELECTRIQUE
- RELAIS COMMANDE 220 V
- DETECTEUR DE TEMPERATURE
- MINUTERIE
- ANTIVOL AVEC SIRENE

Comment ?

Vous apprendrez vous-même l'électronique en mettant en pratique, grâce au Kit d'application, toutes les connaissances transmises par le **guide pratique**.

Par exemple: vous apprenez qu'une diode ne laisse passer le courant que dans un sens, vous le vérifiez tout de suite en réalisant une expérience avec ce Kit.

Ainsi sans aucune connaissance en math, vous pénétrez d'emblée le domaine de l'électricité et de l'électronique.

Qu'apprendrez-vous ?

Tout sur l'électricité et l'électronique pour être **plus qu'un simple bricoleur**: vous apprendrez:

- comment « ça marche »
 - à imaginer vous-même vos propres circuits
 - à reconnaître et choisir les bons composants
 - à maîtriser la technique du câblage
- en un mot à réaliser vous-même de A à Z de nombreux montages.

Que réalisez-vous avec les Kits ?

Les 7 Kits ont été spécialement mis au point pour offrir le maximum de possibilités d'utilisation. Vous les emploierez soit individuellement

soit en les associant de façon à obtenir de **véritables ensembles** aux **multiples fonctions**. Cette association est en effet possible grâce au **Kit relais**. Par exemple: **Détecteur photo - relais - allumage automatique de votre habitation**. Dès que la lumière baisse, le détecteur enclenche le relais qui allume vos lampes. Il existe beaucoup d'autres combinaisons possibles puisque le relais permet de commander n'importe quel appareil atteignant 1000 watts en 220 V. C'est ainsi que le détecteur de température peut servir à commander automatiquement la mise en route d'un petit radiateur électrique d'appoint! **Des notices explicatives** détaillées vous permettent de combiner vous-même les Kits entre eux.



88 F

Par mois pendant 5 mois
après un versement de 140 F de caution + 20 F de frais d'envoi.

OU AU COMPTANT
580 F (+ 20 F de frais d'envoi)

LISTE DU MATERIEL

- 1 Fer à souder et de la soudure
- 1 Pince plate
- 7 Circuits imprimés prêts à câbler
- 1 Relais
- 1 Micro
- 1 Haut-parleur
- 31 Résistances
- 11 Condensateurs
- 11 Transistors
- 9 Diodes
- 4 Potentiomètres
- 1 photorésistance
- 1 Thermistance
- 1 Self
- 2 Interrupteurs
- Du fil de câblage

BON D'ESSAI SANS RISQUE - 1083 route de Neufchâtel - 76025 ROUEN CEDEX

à retourner à UNIFORMATION METHODES ELECTRONIQUES

Je désire recevoir pour un examen de 15 jours le **COFFRET COMPLET** comprenant le guide pratique de l'électronique • les 7 Kits • l'outillage spécial électronique

Je joins mon règlement Chèque bancaire CCP a l'ordre de SOCFEOPIM

Je joins mon règlement 80 F + 20 F de frais d'envoi (Total 100 F)
soit au comptant 140 F de cautionnement + 20 F de frais d'envoi, après mon ESSAI GRATUIT de 15 jours, je régle le solde en 5 mensualités de 88 F (140 F + 20 F + 440 F, soit au total 600 F)

Au terme des 15 jours si je n'ai pas entièrement apprécié, je vous renverrai l'ensemble intact dans son emballage d'origine et sera remboursé gratuitement des sommes versées.

Non Oui

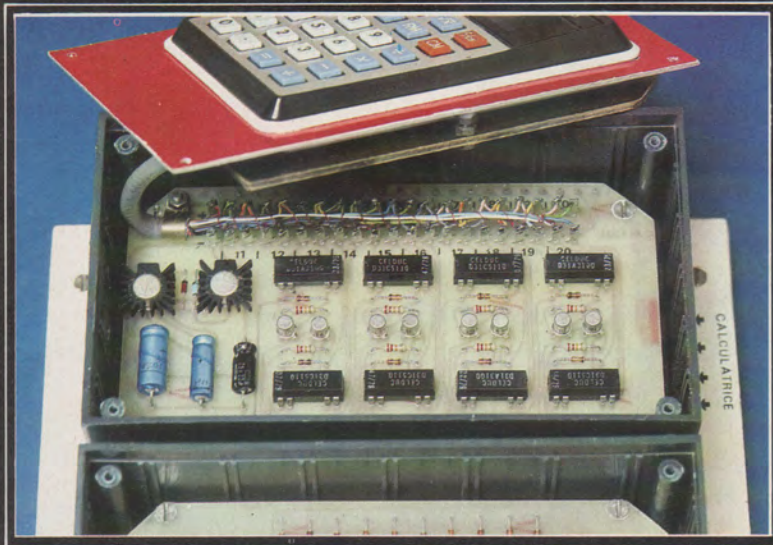
Prénom _____

Département n° _____

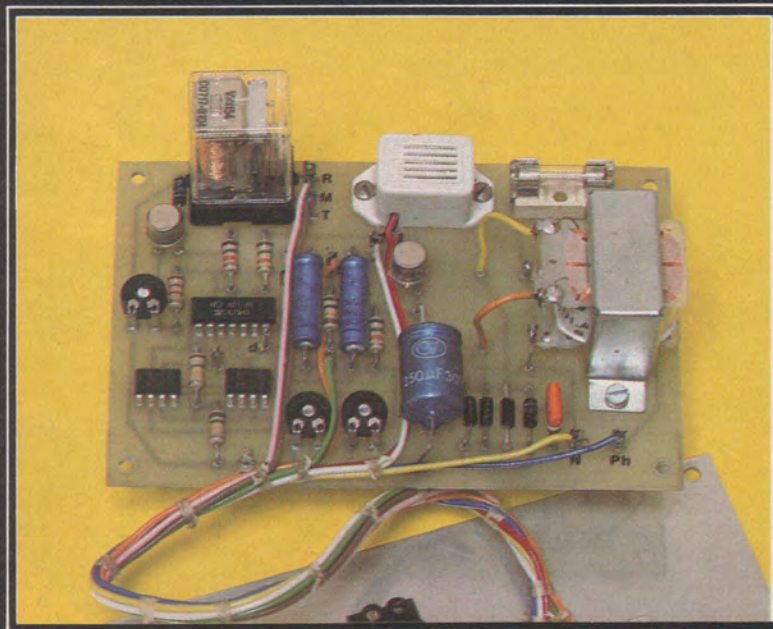
Cod. Postal _____ Ville _____

Signature _____

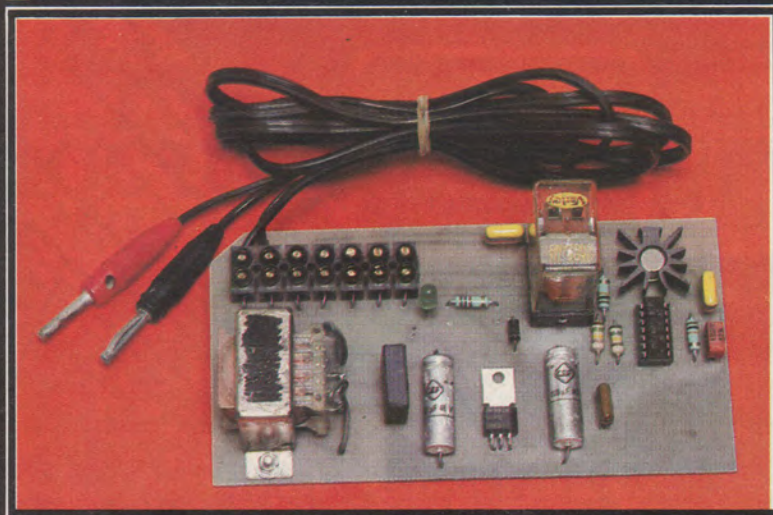
10



1



2



3

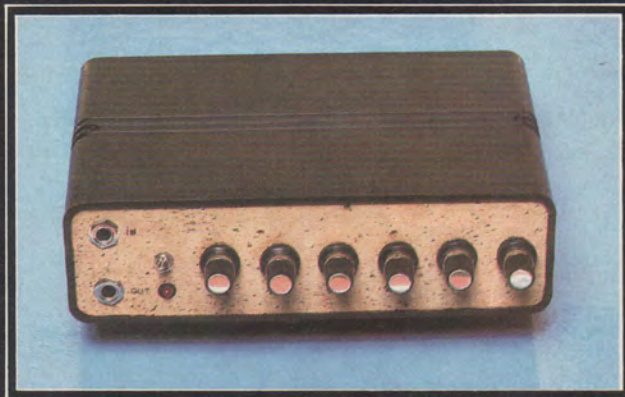
1 Que d'applications avec cette sacrée calculatrice.

2 Cette serrure codée ne manque pas d'astuce et se construit autour de quelques composants connus.

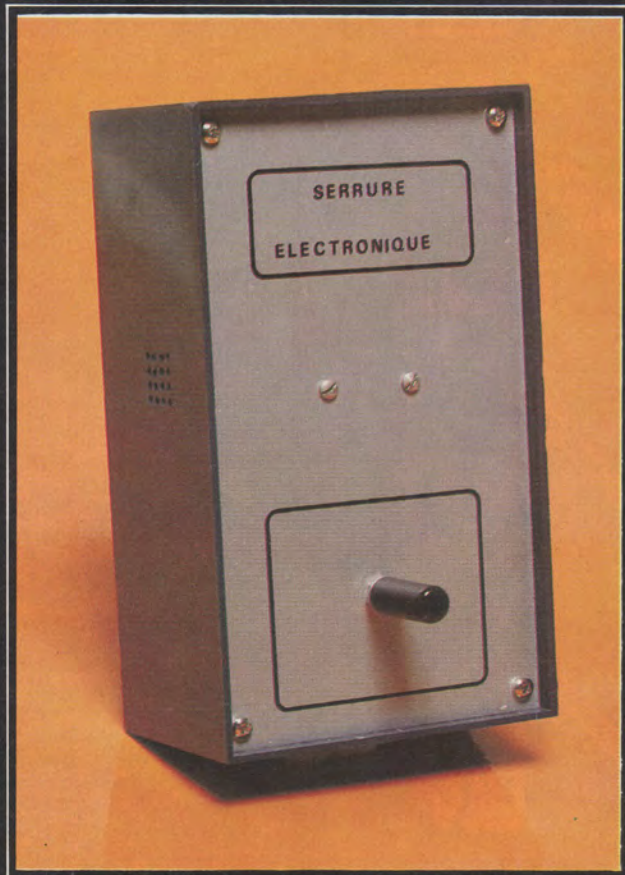
3 Un astucieux détecteur de niveau qui combat la corrosion des électrodes immergées.

4 Le boîtier de cet égaliseur pourra se recouvrir d'une mince couche de liège.

5 La serrure et sa clef, un jack 3,5 mm, mais...



4



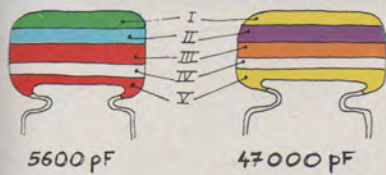
5

électronique pratique

n° 37

Avril 1981

Sommaire

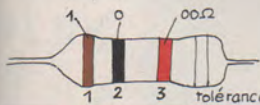


IV : Tolérance
blanc $\pm 10\%$
noir $\pm 20\%$

V : Tension
rouge 250V
jaune 400V

I 1 ^{er} chiffre	II 2 ^{ème} chiffre	III multiplicateur
	0	X 1
1	1	X 10
2	2	X 100
3	3	X 1 000
4	4	X 10 000
5	5	X 100 000
6	6	
7	7	
8	8	
9	9	

exemple: 10.000 pF, $\pm 10\%$, 250V distribution des couleurs: marron, noir, orange, blanc, rouge.



tolérance: or $\pm 5\%$ argent $\pm 10\%$

1 ^{ère} bague 1 ^{er} chiffre	2 ^{ème} bague 2 ^{ème} chiffre	3 ^{ème} bague multiplicateur
	0	X 1
1	1	X 10
2	2	X 100
3	3	X 1 000
4	4	X 10 000
5	5	X 100 000
6	6	X 1 000 000
7	7	
8	8	
9	9	

pour les très faibles valeurs, on emploie une couleur "or"
pour le multiplicateur 0,1 ex: 2,7 Ω = rouge, violet, or soit
2,7 x 0,1 = 2,7 Ω

Réalisez vous-mêmes

Un indicateur de vent apparent	71
Un ampli 2 X 5 W original	72
Une minuterie pour joueurs d'échec avec la calculatrice	73
Un égaliseur simple	74
Une serrure électronique codée	93
Le « Gefret 18 » : 18 fréquences étalon de 20 Hz à 10 MHz	99
Un détecteur de niveau « anti-corrosion »	105
Un commutateur pour oscilloscope simple mais efficace	109

En kit

Le détecteur de fumée COREX	130
-----------------------------	-----

Pratique et initiation

Toute la lumière sur les diodes LED	121
Les transistors MOS de puissance : deux amplis 20... 40 W à sortie bipolaire	132
Les condensateurs au film plastique	136

Divers

Page abonnement	152
Nos Lecteurs	153

ADMINISTRATION-REDACTION : Société des Publications Radio-Électriques et Scientifiques.

Société anonyme au capital de 120 000 F. - 2 à 12, rue Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. - Tél. : 200.33.05. - Téléc. PVG 230 472 F

Directeur de la publication : A. LAMER - Directeur technique : Henri FIGHIERA - Rédacteur en chef : Bernard FIGHIERA

Avec la participation de P. Bauduin, G. Amonou, R. Knoerr, H. Liegeois, D. Roverch, M. Archambault, G. Isabel, R. Rateau, B. Roux, H. Schreiber.

La Rédaction d'Électronique Pratique décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles, celles-ci n'engagent que leurs auteurs.

PUBLICITE : Société Auxiliaire de Publicité, 70, rue Compans, 75019 Paris. - Tél. : 200.33.05 (lignes groupées) CCP Paris 3793-60

Chef de Publicité : Alain OSSART

ABONNEMENTS : Abonnement d'un an comprenant : 11 numéros ELECTRONIQUE PRATIQUE - Prix : France : 70 F. Etranger : 110 F

Nous laissons la possibilité à nos lecteurs de souscrire des abonnements groupés, soit :

LE HAUT-PARLEUR + ELECTRONIQUE PRATIQUE à 140 F - Etranger à 260 F

SONO + LE HAUT-PARLEUR + ELECTRONIQUE PRATIQUE à 210 F - Etranger à 360 F

En nous adressant votre abonnement précisez sur l'enveloppe « SERVICE ABONNEMENTS », 2 à 12, RUE BELLEVUE, 75940 PARIS CEDEX 19.

Important : Ne pas mentionner notre numéro de compte pour les paiements par chèque postal - Prix d'un numéro 8 F

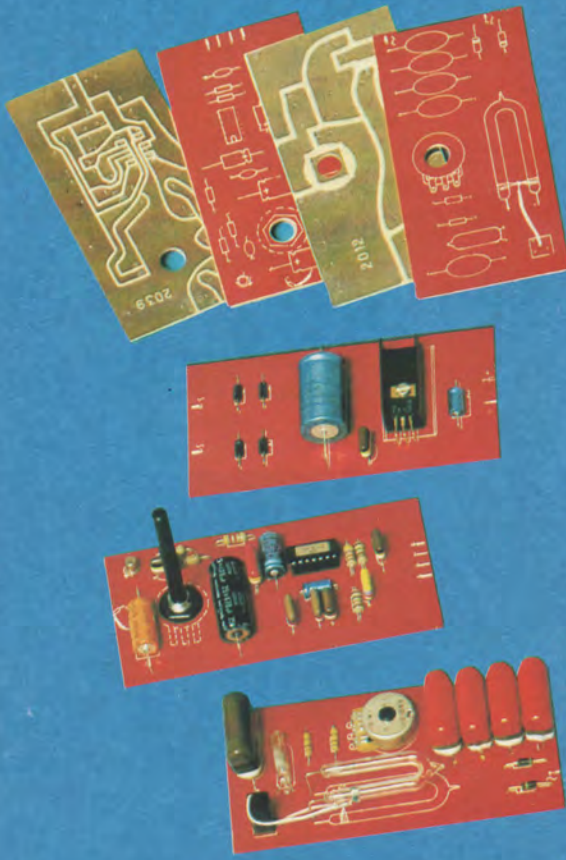
Les règlements en espèces par courrier sont strictement interdits. **ATTENTION !** Si vous êtes déjà abonné, vous faciliterez notre tâche en joignant à votre règlement soit l'une de vos dernières bandes-adresses, soit le relevé des indications qui y figurent. ● Pour tout changement d'adresse, joindre 1 F et la dernière bande.

ASSO



KIT

vous présente sa nouvelle gamme!..



KITS

- 2001 Modulateur 3V. 3x1200W + 1 general (par HP)
- 2002 Modulateur 3V. + 1 inverse 4x1200W (par HP)
- 2003 Modulateur 3V. 3x1200W + 1 général (par micro)
- 2004 Modulateur 3V. + 1 inverse 4x1200W (par micro)
- 2005 Modulateur 3V. 3x1200W + 1 général (monitoring)
- 2006 Modulateur 3V. + 1 inverse 4x1200W (monitoring)
- 2007 Chenillard 3V. 3x1200W
- 2008 Chenillard 4V. 4x1200W
- 2009 Compte-tours électronique par LED (auto-moto 12V)
- 2010 Volt-mètre de contrôle pour batterie par LED pour auto-moto 12V
- 2011 Vu-mètre à diodes LED (12 LED)
- 2012 Stroboscope 50
- 2013 Stroboscope 300
- 2014 Stroboscope 2x300 à bascule
- 2015 Platine pré-ampli à 3 entrées, (magnétique, TU, magnéto) stéréo, corrections G&A, 2 étages de sorties de 60W. (Alim. incorporée, livré sans transfo.)
- 2016 Transformateur d'alimentation pour 2015
- 2017 Etage de sortie mono 50W sur 8 Ohms
- 2018 Alimentation pour 2017 (1 ou 2) avec transfo et CI
- 2019 Table de mixage à 5 entrées (2 platines, 2 magnéto, 1 micro avec fader)
- 2020 Pré-ampli stéréo PU, magnétique (RIAA)
- 2021 Pré-ampli pour fondue enchaînée de 2 platines PU
- 2022 Pré-ampli universel stéréo à 3 entrées (PU, TU, magnéto) Bax. incorporé, livré avec 8 pot. & commutateurs

- 2023 Etage de sortie mono de 7W
- 2024 Correcteur de tonalité mono (G&A)
- 2025 Sirène américaine 10W - 12V
- 2026 Sirène française 10W - 12V
- 2027 Interphone à 2 postes (livré avec HP)
- 2028 Etage de sortie 1,5W mono
- 2029 Correcteur de tonalité (G&A) stéréo
- 2030 Touch-control (à mémoire) secteur avec gradateur incorporé de 1200W
- 2031 Alimentation pour auto (5 à 12V - 1,5A)
- 2032 Alimentation régulée (continue 1 à 24V, réglable) livrée avec transfo
- 2033 Alimentation stabilisée, régulée (continue 5V - 1A) prévue pour circuits TTL, livrée avec transfo
- 2034 Alimentation stabilisée, régulée, (continue 5V - 1A) prévue pour circuits TTL, livrée avec transfo
- 2035 Détecteur de passage, par cellule LDR
- 2036 Temporisateur d'essuie-glace auto, livré avec relais
- 2037 Gradateur de lumière 1200W, avec self
- 2038 Commande électronique au son (avec micro & relais)
- 2039 Amplificateur pour téléphone, avec capteur magnétique
- 2040 Détecteur d'électrons, avec écoute sur HP
- 2041 Anti-voil pour auto, détection sur contacts portière sortie sur relais
- 2042 Anti-voil électronique pour appartement, détecteur par ILS, sortie sur relais, livré avec transfo

NOUVEAUTES 80.81

- 2043 Temporisateur électronique pour parcimètre
- 2044 Thermostat électronique de Haute précision
- 2045 Booster 12V - 35W pour circuits sirènes électroniques tous modèles
- 2046 Chambre de réverbération mono (temps de retard 2 secondes) avec lignes à retard
- 2047 Filtre Scratch stéréo (10 KHz)
- 2048 Filtre rumble stéréo (50 Hz)

- 2049 Pré-amplificateur pour micro, stéréo
- 2050 Emetteur à ultra-sons, portée 15-20 mètres
- 2051 Récepteur à ultra-sons, portée 15-20 mètres
- 2052 Equalizer stéréo à 10 fréquences, à potentiomètres rectilignes
- 2053 Phasing électronique
- 2054 Générateur musical, programmable à 10 notes

POUR COMPLETER

- 2101 Kit de montage pour 2001 avec face avant, face arrière, interrupteur, prises de sortie, boutons, cordon secteur, fusible, fil, passe-fil, et notice de montage et de câblage.
- 2102 Kit de montage pour 2002
- 2103 Kit de montage pour 2003
- 2104 Kit de montage pour 2004
- 2105 Kit de montage pour 2005
- 2106 Kit de montage pour 2006
- 2107 Kit de montage pour 2007
- 2108 Kit de montage pour 2008
- 2109 Kit de montage pour 2009
- 2110 Kit de montage pour 2010
- 2111 Kit de montage pour 2011
- 2113 Kit de montage pour 2013
- 2114 Kit de montage pour 2014
- 2115 Kit de montage pour 2015 comprenant boutons, pièces métalliques, boulons, inter, fil secteur, prises DIN, prises HP, balance, perçages effectués, face avant gravée et percée, face arrière percée, prévu pour vu-mètre 2011, inverseur mono/stéréo, voyant contrôle secteur, etc...
- 2119 Kit de montage pour 2019, face avant percée et gravée, prises, LED, etc...
- 2125 Kit de montage pour 2025, avec coffret percé, autocollant, passe-fil, etc...
- 2126 Kit de montage pour 2026
- 2131 Kit de montage pour 2031
- 2130 Kit de montage pour 2030
- 2132 Kit de montage pour 2032, comprenant face avant, bouton, fiches, bananes, supports, inter, voyant, etc...
- 2136 Kit de montage pour 2036
- 2139 Kit de montage pour 2039
- 2137 Kit de montage pour 2037
- 2141 Kit de montage pour 2041
- 2138 Kit de montage pour 2038
- 2142 Kit de montage pour 2042



Distributeurs pour :
LA FRANCE
FRANCLAIR
ELECTRONIQUE
 BP 42
 92133 Issy-les-Moulineaux
 Cédex

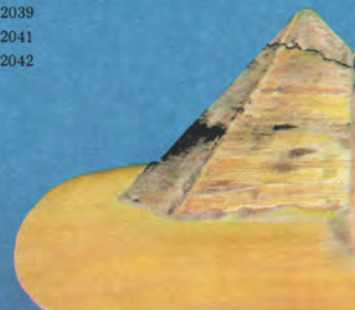
LA BELGIQUE
TRIALCO
 25, rue des Alcyons
 1080 Bruxelles

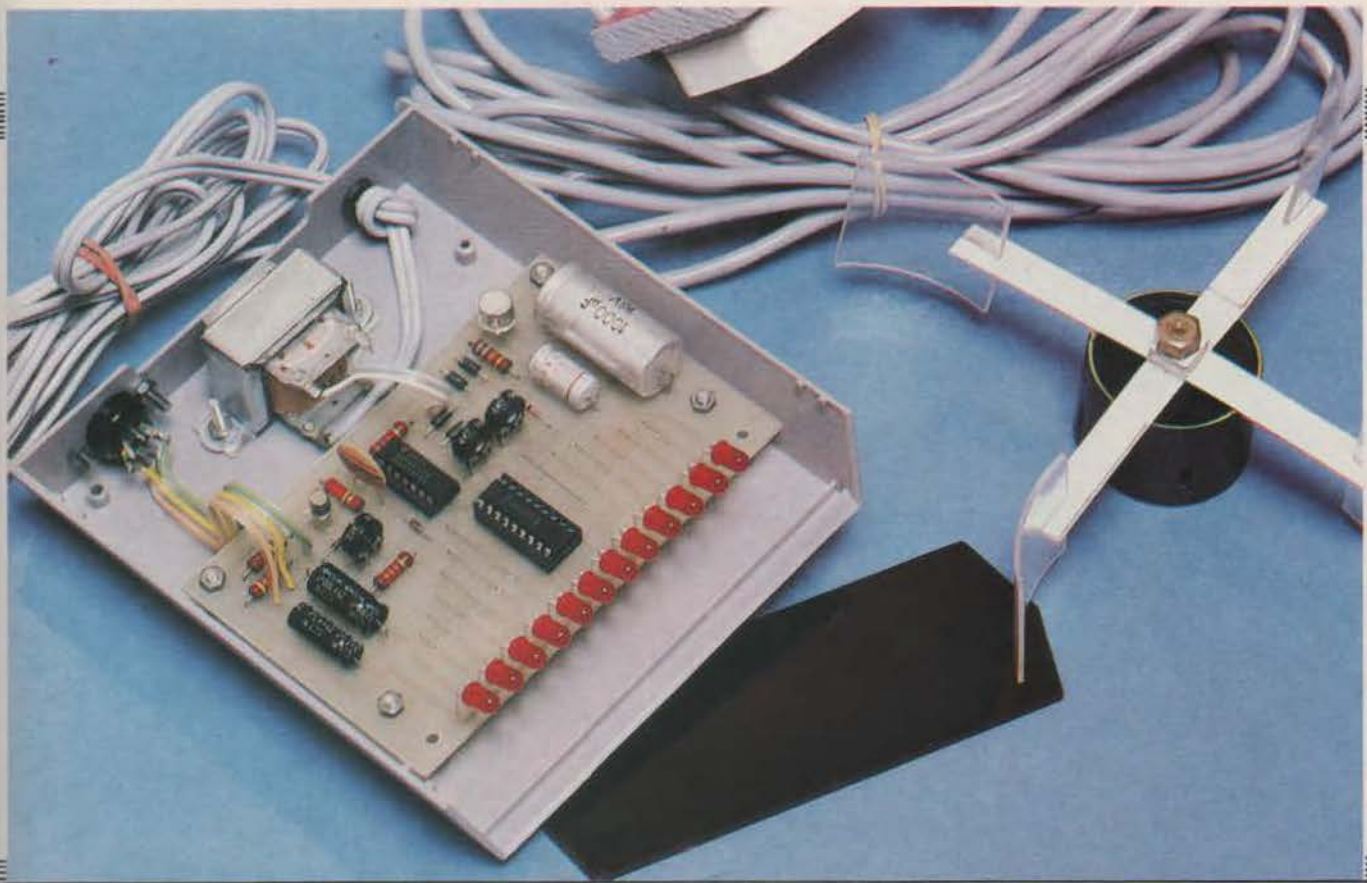
**NOS DOCUMENTATIONS
 ET LA LISTE DES DEPOSITAIRES ASSO
 CONTRE 2 TIMBRES POSTE.**

ASSO

VOIT ROUGE!

**NOUS EN AVONS
 ASSEZ DES NOTICES
 DE MONTAGES
 RESERVEES AUX
 SEULS INITIES,
 NOS SCHEMAS NE
 SONT PAS DES
 HIEROGLYPHES !**





Il existe des indicateurs de toutes sortes : des indicateurs de vitesses, des indicateurs de températures, etc. Alors pourquoi pas un indicateur de vent ? C'est ce que nous vous proposons de réaliser dans les lignes qui suivent. L'information est concrétisée par des LED allumées en nombre plus ou moins important suivant la force du vent. Cet appareil n'est en aucun cas un instrument de précision. Son seul but est de donner une idée de la force instantanée du vent. Mais entrons sans plus attendre dans le vif du sujet.

I - Principe général

Nous savons qu'un phototransistor en présence de lumière est saturé. Sa tension collecteur est alors nulle dans le cas d'un montage en émetteur commun.

Dans l'obscurité, c'est bien sûr l'inverse qui se produit, à savoir : transistor bloqué, tension collecteur voisine de + Vcc.

Le capteur, que nous décrivons plus loin, va se charger d'établir puis de couper le faisceau de lumière à une fréquence plus ou moins rapide suivant la force du vent. Le signal carré ainsi obtenu est donc disponible sur le collecteur du phototransistor. Ce signal est exploité pour nous donner finalement une indication visuelle sous forme d'un barreau de LED dont la longueur sera proportionnelle à la vitesse du vent.

Indicateur de vent apparent

(suite page 79)



AMPLI 2x5 W eff. pour voiture

LES amplificateurs classiques de voiture ne peuvent délivrer au maximum qu'une puissance efficace de 2,2 W dans une charge de 8 Ω.

Pour obtenir une puissance supérieure il faut faire appel à un transformateur de sortie ou à un montage en pont, car on est en effet limité par la tension d'alimentation de 14 V seulement.

Le montage que nous vous proposons est réalisé en pont et entièrement avec des transistors ce qui permet une bonne compréhension du montage et de bonnes caractéristiques techniques.

Principe d'un amplificateur en pont

A la figure 1a on a représenté un amplificateur classique. On voit nettement que si l'amplificateur est parfait, la tension de sortie crête-à-crête sera au maximum de 14 V, c'est-à-dire une tension efficace de 4,9 V. Mais un transistor n'étant pas parfait on obtiendra au maximum une amplitude de 12 V crête, c'est-à-dire une puissance efficace maximale de 2,25 W dans une charge de 8 Ω. Rappelons en effet la formule de la puissance :

$$P_{\text{eff}} = \frac{(U_{\text{eff}})^2}{R}$$

$$P_{\text{eff}} = \left(\frac{12}{\sqrt{2}} \right)^2 \frac{1}{8} = 2,25 \text{ W}$$

Le cas d'un amplificateur en pont est représenté à la figure 1b. On fait appel ici à deux amplificateurs. Le signal d'entrée d'un des deux amplis est inversé par un déphaseur.

(suite page 127)

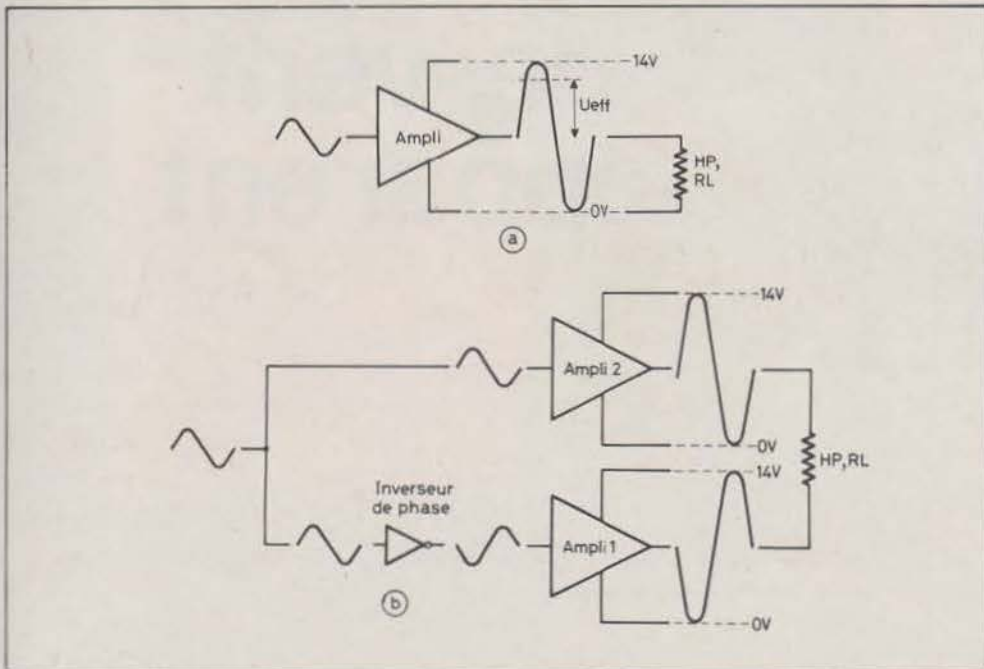


Fig. 1 a. et 1 b. — Avant de se lancer dans la réalisation d'un amplificateur il n'est pas dépourvu d'intérêt de rappeler quelques notions théoriques.

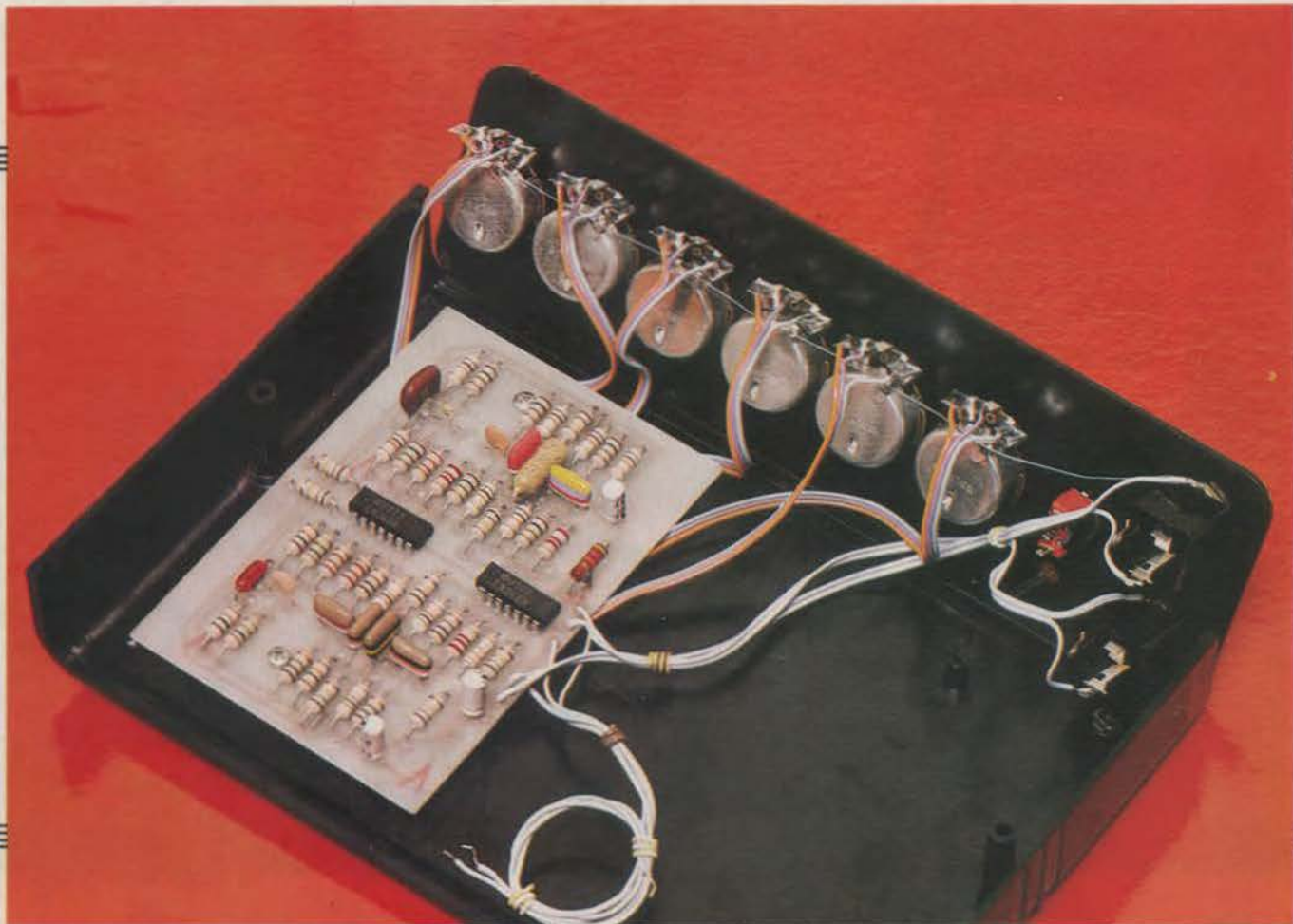


Des applications d'une
calculatrice de poche :

5. MINUTERIE pour joueurs d'échecs

VOICI une autre application amusante de notre calculatrice de poche : elle consiste à afficher en permanence, au cours d'une partie d'échecs, les temps restants à chaque joueur. En effet, nos amis joueurs d'échecs avant de débiter une partie, conviennent en général d'un temps qui, lorsqu'il est atteint par l'un des partenaires a pour conséquence de déclarer ce dernier perdant, ceci dans le cas où un « échec et mat » n'a pu se réaliser auparavant. En fait, il s'agit de gérer deux temps A et B distincts par la même calculatrice : le temps A étant périodiquement amputé d'une valeur donnée pendant que le joueur A réfléchit et réciproquement pour ce qui est du joueur B. La mise en œuvre d'une astuce simple au niveau de la soustraction des temps permet l'affichage simultané et quasi-permanent des deux temps.

(suite page 83)



Un égaliseur simple

LES chaînes d'amplification traditionnelles ne disposent généralement que de deux réglages de tonalité par canal (graves, aiguës). Il est pourtant intéressant d'agir plus précisément sur la bande passante d'un amplificateur. Ce petit égaliseur trouvera sa place entre la sortie d'un préamplificateur et l'entrée d'un amplificateur de puissance. Il peut aussi étendre les possibilités du « mini-synthétiseur », décrit précédemment.

I - Principe

Le montage s'insère dans un système d'amplification comme le montre la figure 1.

La sensibilité d'entrée est de l'ordre du volt. Le fonctionnement du montage est donné par le schéma synoptique figure 2. Un étage d'entrée permet au signal basse fréquence d'attaquer les six filtres. Les fréquences de résonance de ces filtres sont : 60 Hz, 125 Hz, 500 Hz, 2 kHz, 4 kHz, 12 kHz.

Page 74 - N° 37 - nouvelle série

Chaque filtre agit séparément sur l'amplitude du signal d'entrée à la fréquence considérée.

Un étage de sortie permet de réduire l'impédance de sortie du montage.

II - Fonctionnement

L'utilisation de filtres passifs s'avérant peu efficace, ou difficile à réaliser, (filtres à selfs) nous avons choisi la solution du filtre actif.

Il s'agit en fait d'une contre-réaction sélective insérée entre la sortie d'un amplificateur opérationnel, et son entrée inverseuse. Selon la position du potentiomètre de réglage, le signal d'entrée peut être atténué ou amplifié. En position centrale, le gain de la cellule est unitaire.

Les six filtres sont montés en parallèle comme on peut le voir figure 3 sur le schéma de principe. La fréquence de résonance de chaque cellule est déterminée par les deux condensateurs placés dans le réseau de contre-réaction de chaque amplificateur opérationnel.

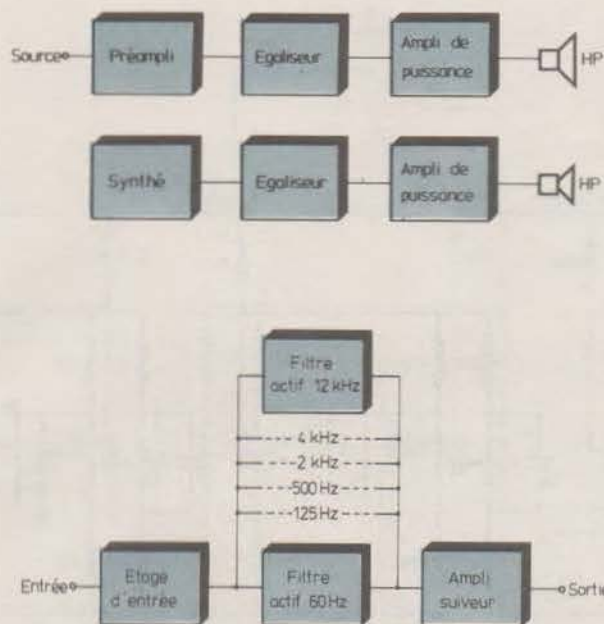


Fig. 1. - Le système s'insère dans un montage d'amplification comme précisé par le croquis. Le synoptique laisse entrevoir l'utilisation de six filtres.

L'ensemble des filtres est encadré par deux A.OP qui permettent « d'accorder » les différentes impédances du montage. R_2 permet de stabiliser le premier étage.

C_1 empêche toute composante continue de se présenter à l'entrée des filtres, de même que C_{14} . C_{15} est facultatif, et évite les oscillations haute fréquence, ou les « rebonds » sur les flancs raides. (signal carré par exemple).

L'ensemble des huit A.OP est contenu dans deux boîtiers dual-in-line.

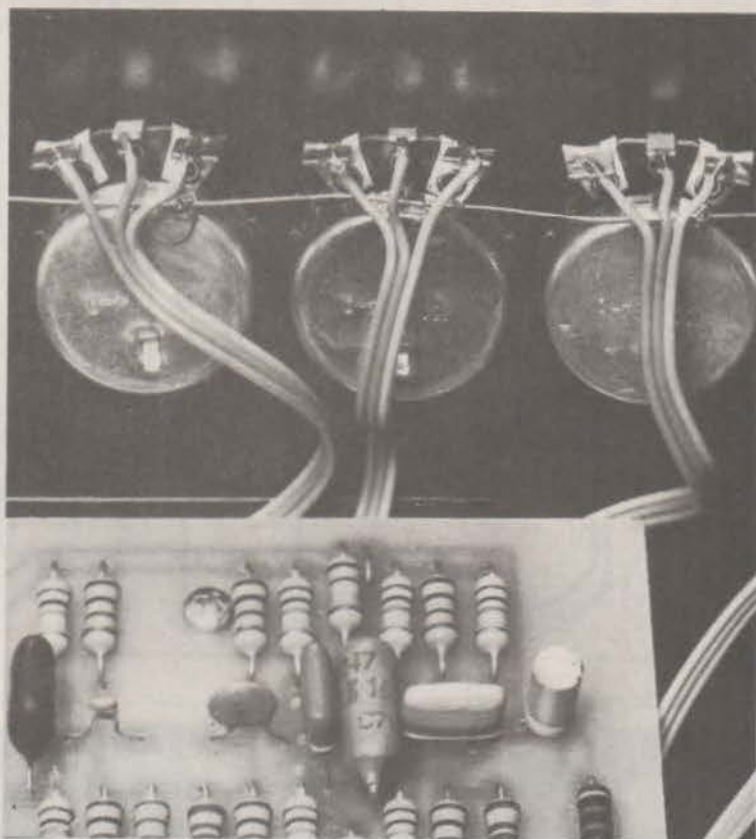
Le circuit intégré utilisé est un LM349. Son alimentation nécessite deux tensions continues : + et - 15 V par rapport à la masse. Il est toutefois possible de descendre à +12 V ; - 12 V. On peut très bien prélever ces tensions sur un préamplificateur, par exemple. Pour les lecteurs désirant fabriquer une alimentation secteur, nous donnons un schéma figure 4. Cette alimentation peut alimenter deux modules égaliseurs, pour une utilisation stéréophonique par exemple.

Pour plus de sécurité, on peut coiffer les transistors d'un petit radiateur. Le courant maximal du transformateur est de l'ordre de 0,3 A.

Réalisation pratique

L'ensemble des composants tient sur une plaque en verre époxy de 115 x 80 ; le tracé du circuit imprimé est visible figure 5. La gravure ne doit pas poser de problèmes. En ce qui concerne les passages « étroits », on peut faire appel à une méthode qui consiste à coller une bande de ruban pour circuit imprimé sur une plaque en verre bien dégraissée. La largeur du ruban est de 1 mm. On coupe en deux dans le sens de la longueur, le ruban à l'aide d'une lame de rasoir, aussi régulièrement que possible. On peut s'aider d'une règle. Il ne reste plus qu'à décoller les deux demi-bandes et les utiliser normalement. L'implantation des composants est donnée figure 6. Il n'est pas nécessaire de monter IC_1 et IC_2 sur supports. On veillera à ne pas oublier les deux petits straps au niveau de R_{21} et R_{27} . L'alimentation des circuits intégrés se fera conformément à la figure 7, côté cuivre ou côté composants.

Photo 2. Les boîtiers des potentiomètres seront de préférence reliés entre eux et portés à la masse du montage.



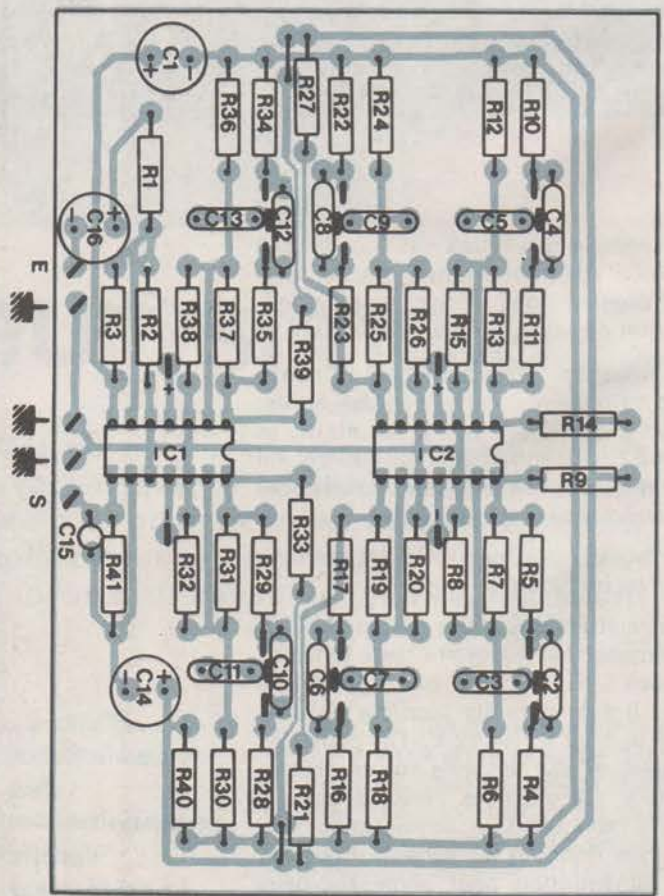
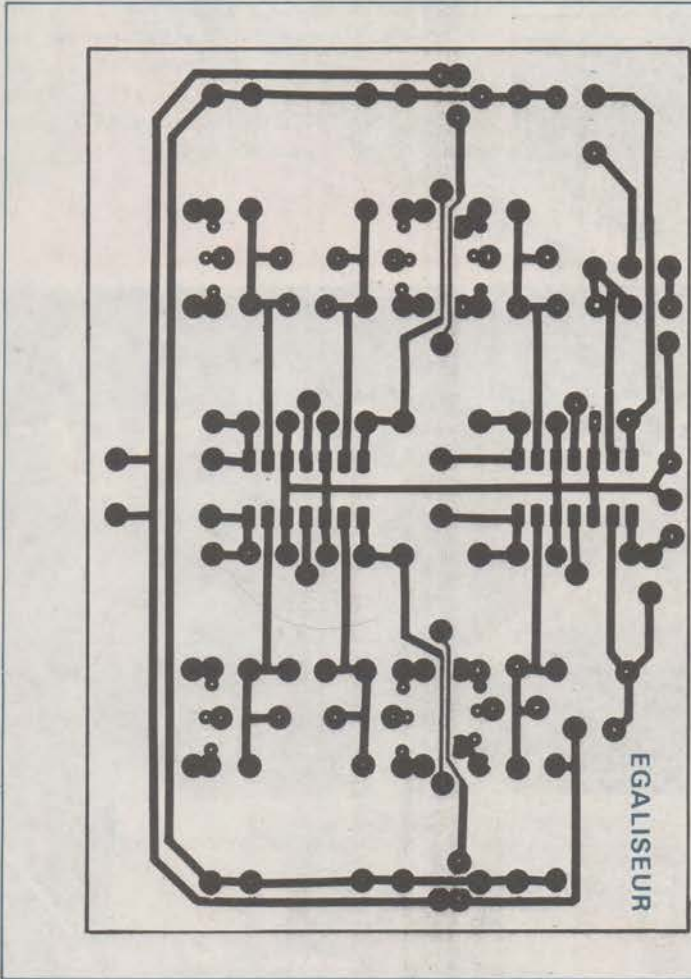
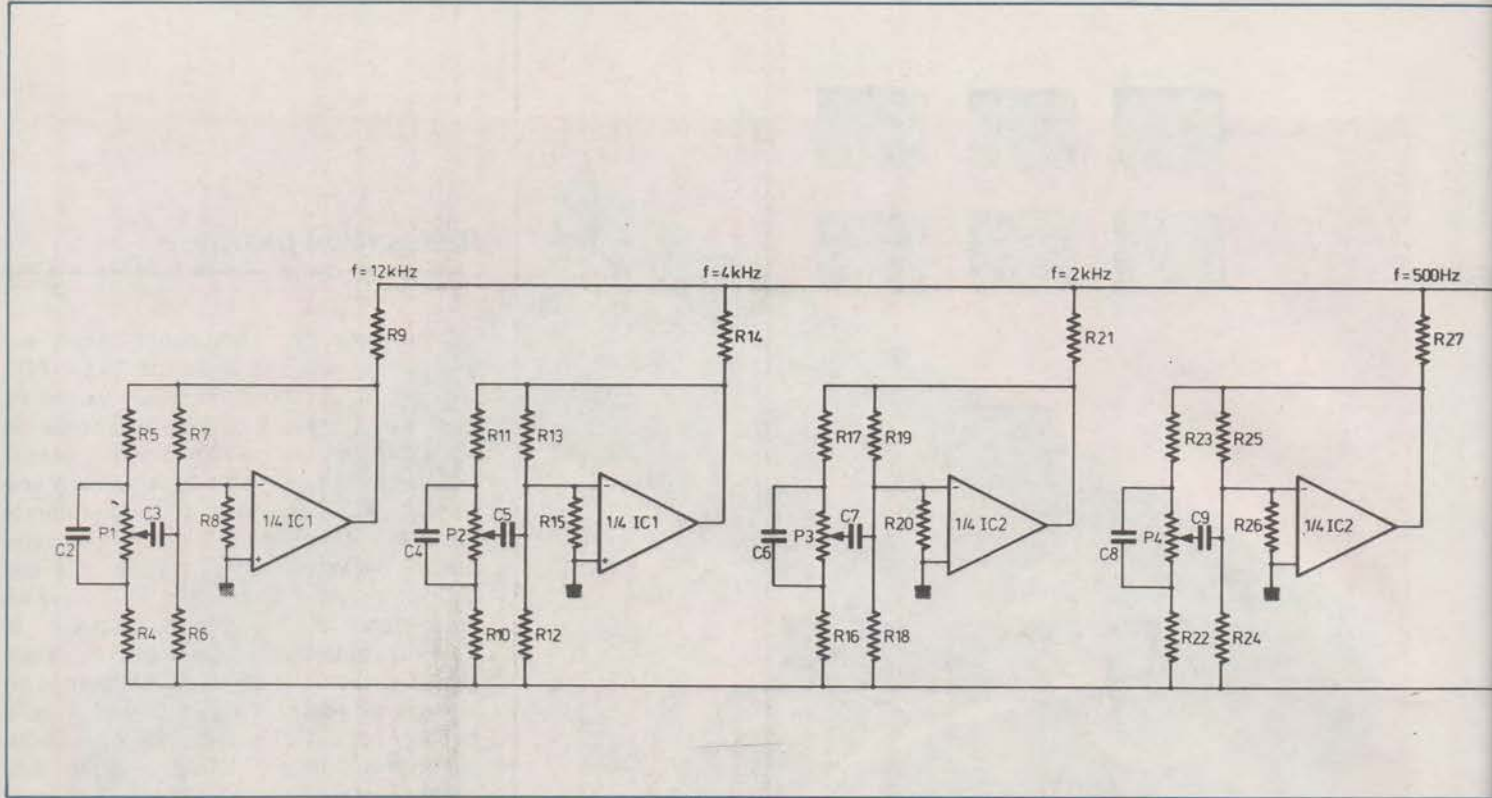


Fig. 3. à 6. — Le schéma de principe général fait apparaître l'emploi de plusieurs circuits intégrés opérationnels qui seront heureusement regroupés à l'intérieur de deux circuits intégrés. Tracé du circuit imprimé et implantation à l'échelle.

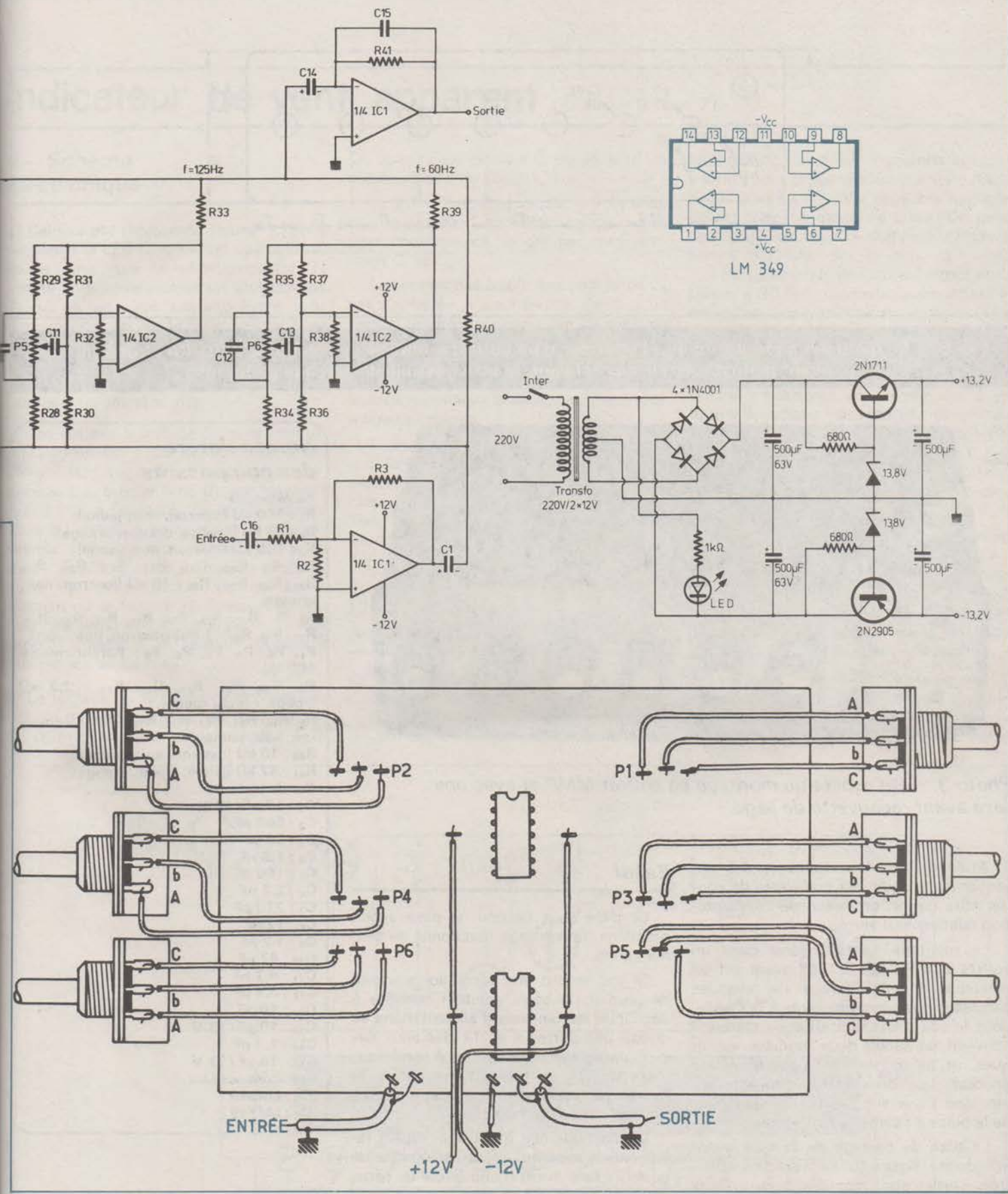


Fig. 4. et 7. – Schéma de principe de l'alimentation. Les liaisons vers les six potentiomètres rotatifs (ou à déplacement linéaire si vous êtes suffisamment outillés pour la découpe de la face avant) s'effectueront avec du fil de couleur.

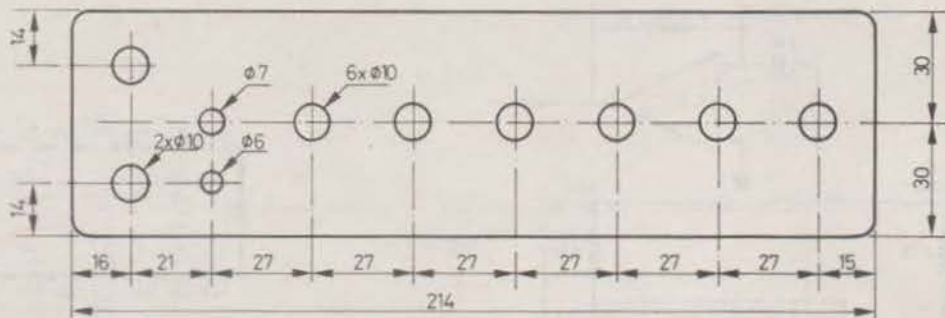


Fig. 8. — Le montage a été introduit à l'intérieur d'un coffret « MMP » de référence 220/PM et dont la face avant pourra subir, le cas échéant, le plan possible de perçage ci-dessus.

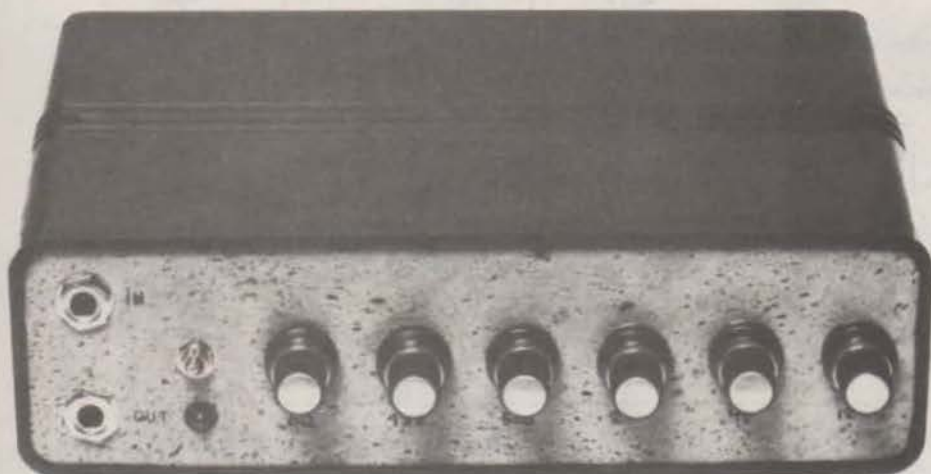


Photo 3. — Un aspect du montage en coffret MMP et avec une face avant recouverte de liège.

Attention aux branchements des potentiomètres, qu'il est préférable de souder côté cuivre, en raison de l'implantation relativement serrée.

Le montage peut s'insérer dans un coffret 220 PM. Si la face avant est en plastique, il est préférable de relier les carcasses des potentiomètres à la masse, dans le cas d'une utilisation en stéréo, il convient de câbler deux modules identiques, et de monter des potentiomètres doubles. Les deux cartes peuvent être montées l'une sur l'autre, laissant ainsi de la place à l'alimentation secteur.

Le plan de perçage de la face avant est donné figure 8. Les douilles d'entrées-sorties sont montées dessus. Dans le cas d'une version stéréophonique, on utilisera des prises Jack \varnothing 6 mm. En version mono, cet égaliseur peut servir de filtre pour le mini-synthétiseur, où tout autre synthétiseur du commerce.

Essai

La mise sous tension ne pose aucun problème, le montage fonctionne du premier coup.

Si par hasard une oscillation parasite se produit, la seule solution consiste à découpler les tensions d'alimentations au niveau des pattes 4 et 11 des deux circuits intégrés, en soudant 4 condensateurs de $0,1 \mu\text{F}$ reliés d'une part à la masse, d'autre part aux quatre pattes d'alimentation des boîtiers.

Le plastique noir étant d'un aspect relativement rebutant, il est préférable de garnir la face avant d'une feuille de liège, matériau noble, s'il en est.

H. LIEGEOIS

Nomenclature des composants

Résistances

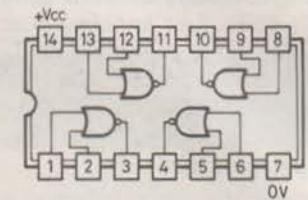
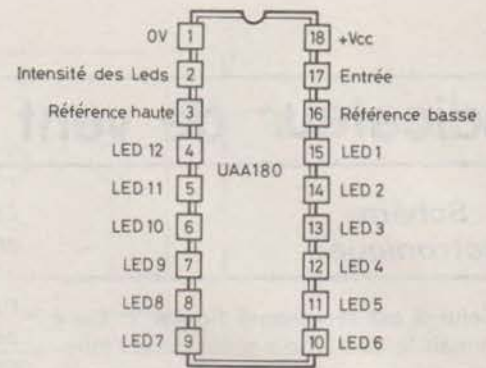
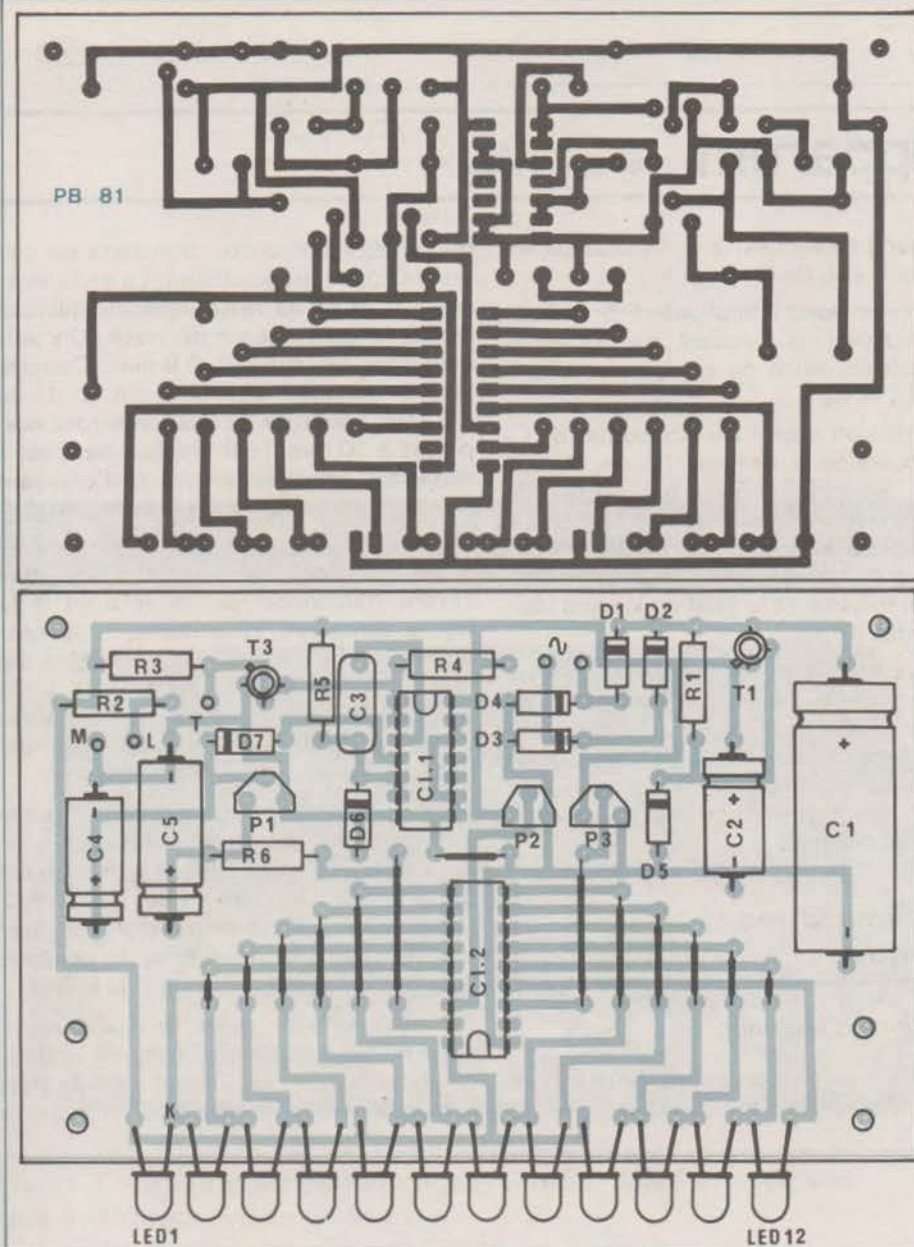
- R₁ : 100 k Ω (marron, noir, jaune).
- R₂ : 33 k Ω (orange, orange, orange).
- R₃ : 100 k Ω (marron, noir, jaune).
- R₄, R₅, R₁₀, R₁₁, R₁₆, R₁₇, R₂₂, R₂₃, R₂₈, R₂₉, R₃₄, R₃₅ : 10 k Ω (marron, noir, orange)
- R₆, R₇, R₁₂, R₁₃, R₁₈, R₁₉, R₂₄, R₂₅, R₃₀, R₃₁, R₃₆, R₃₇ : 1 M Ω (marron, noir, vert).
- P₁, P₂, P₃, P₄, P₅, P₆ : Potentiomètre 100 k Ω .
- R₈, R₁₅, R₂₀, R₂₆, R₃₂, R₃₈ : 2,2 k Ω (rouge, rouge, rouge).
- R₉, R₁₄, R₂₁, R₂₇, R₃₃, R₃₉ : 100 k Ω (marron, noir, jaune).
- R₄₀ : 10 k Ω (marron, noir, orange)
- R₄₁ : 47 k Ω (jaune, violet, orange)

Condensateurs

- C₁ : 10 μF / 12 V.
- C₂ : 560 pF
- C₃ : 56 pF
- C₄ : 1,5 nF
- C₅ : 150 pF
- C₆ : 2,7 nF
- C₇ : 270 pF
- C₈ : 12 nF
- C₉ : 1,2 nF
- C₁₀ : 47 nF
- C₁₁ : 4,7 nF
- C₁₂ : 0,1 μF
- C₁₃ : 10 nF
- C₁₄ : 10 μF / 12 V
- C₁₅ : 4,7 pF
- C₁₆ : 10 μF / 12 V

Semiconducteurs

- IC₁ : LM349
- IC₂ : LM349



CD4001. 4 portes NOR

E1	E2	S
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

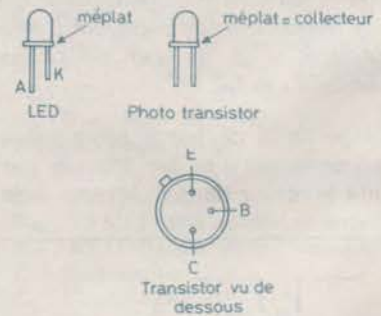


Fig. 2. et 3. – Conscient des difficultés de reproduction des circuits imprimés double face, l'auteur n'a pas hésité à disposer plusieurs straps de liaisons.

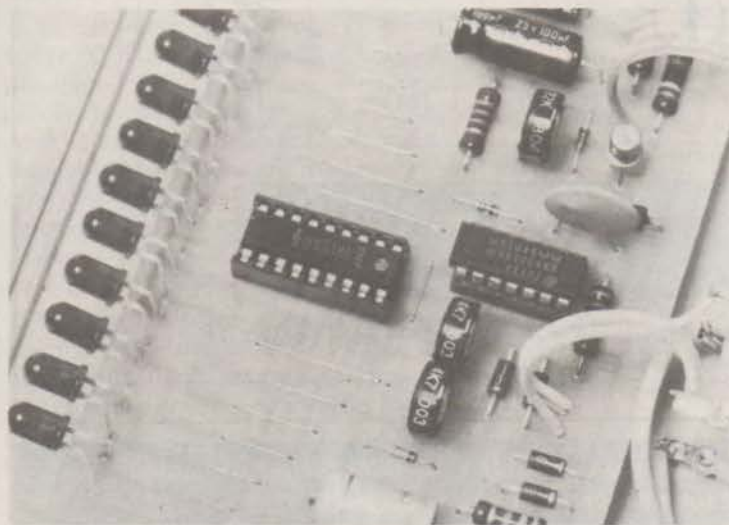


Photo 2. Vous remarquerez que les LED ont été soigneusement courbées afin de constituer l'échelle lumineuse.

plus qu'à souder 5 fils pour les sorties et passer au paragraphe suivant.

b) La mise en coffret

Nous avons choisi le coffret horloge Téko de référence D13. La disposition générale interne est représentée figure 4. La face arrière recevra une prise DIN 3 ou 5 broches ainsi qu'un passe-fil secteur. Les diamètres de perçages seront à déterminer suivant les pièces que l'on aura récoltées.

La base du boîtier sera percée de 6 trous de 30 mm de diamètre : 4 pour la fixation du circuit imprimé, 2 pour le transformateur. A ce sujet, il faudra éliminer les petits picots en plastique moulés

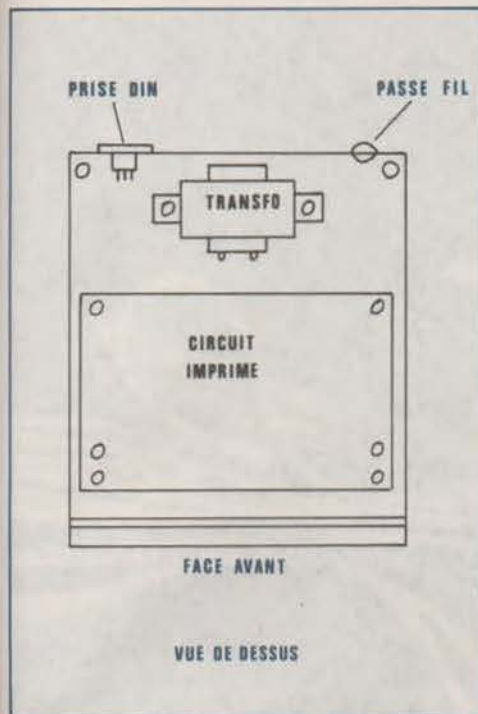


Fig. 4. - Le circuit imprimé et le transformateur d'alimentation prendront place à l'intérieur du coffret Teko D/13.

avec le coffret. Un disque tronçonneur monté sur une mini-perceuse s'en chargera parfaitement.

c) Le câblage

Celui-ci est d'une simplicité enfantine puisque seulement 5 fils sont à relier : 3 vers la prise DIN et 2 vers le secondaire du transfo. On prendra soin tout de même de repérer les fils de la prise, à savoir : LED, phototransistor et masse.

d) Le capteur

Son dessin est visible figure 5. La partie mobile devra être la plus légère possible si l'on veut que le montage réponde au moindre souffle de vent. Elle sera, de ce fait, réalisée à l'aide de matières plastiques ou de balsa. Des tasseaux de bois constituent la plaque principale, le système d'attache et les supports de la LED et du phototransistor.

On prendra soin de boucher, à l'aide de mastic par exemple, les trous de passage des fils de liaisons si l'on désire que le montage ait une bonne tenue dans le temps, l'humidité, comme chacun sait, étant redoutable pour l'électronique. Le mode de fixation du capteur est donné à titre indicatif. Il pourra bien sûr être adapté au besoin de chacun. Le support de la partie mobile est un simple clou. La

pièce axiale de celle-ci sera impérativement métallique, ceci pour réduire le frottement avec le clou et rendre nul le degré d'usure. Pour indication, la pièce visible sur la maquette est un gicleur de gaz en raison de sa structure interne qui est en forme de cône.

Le cylindre est percé de quatre fenêtres à égale distance dont la hauteur sera à déterminer expérimentalement. Ces fenêtres devront être, dans tous les cas, au même niveau que la LED et le phototransistor. La dimension de celles-ci n'a en

autre aucune importance. Le haut du cylindre sera fermé et le tout peint dans une couleur sombre. La lumière du jour contenant des infrarouges, on comprend aisément le pourquoi de ces précautions. Les pôles proviennent d'une boîte ronde. On bénéficie ainsi d'un léger arrondi qui permet à la partie mobile de ne tourner que dans un seul sens.

Enfin, pour terminer, une petite boîte sera fixée sous le capteur. Elle protégera un domino de dérivation d'où partira un fil blindé à la prise DIN du coffret Teko.

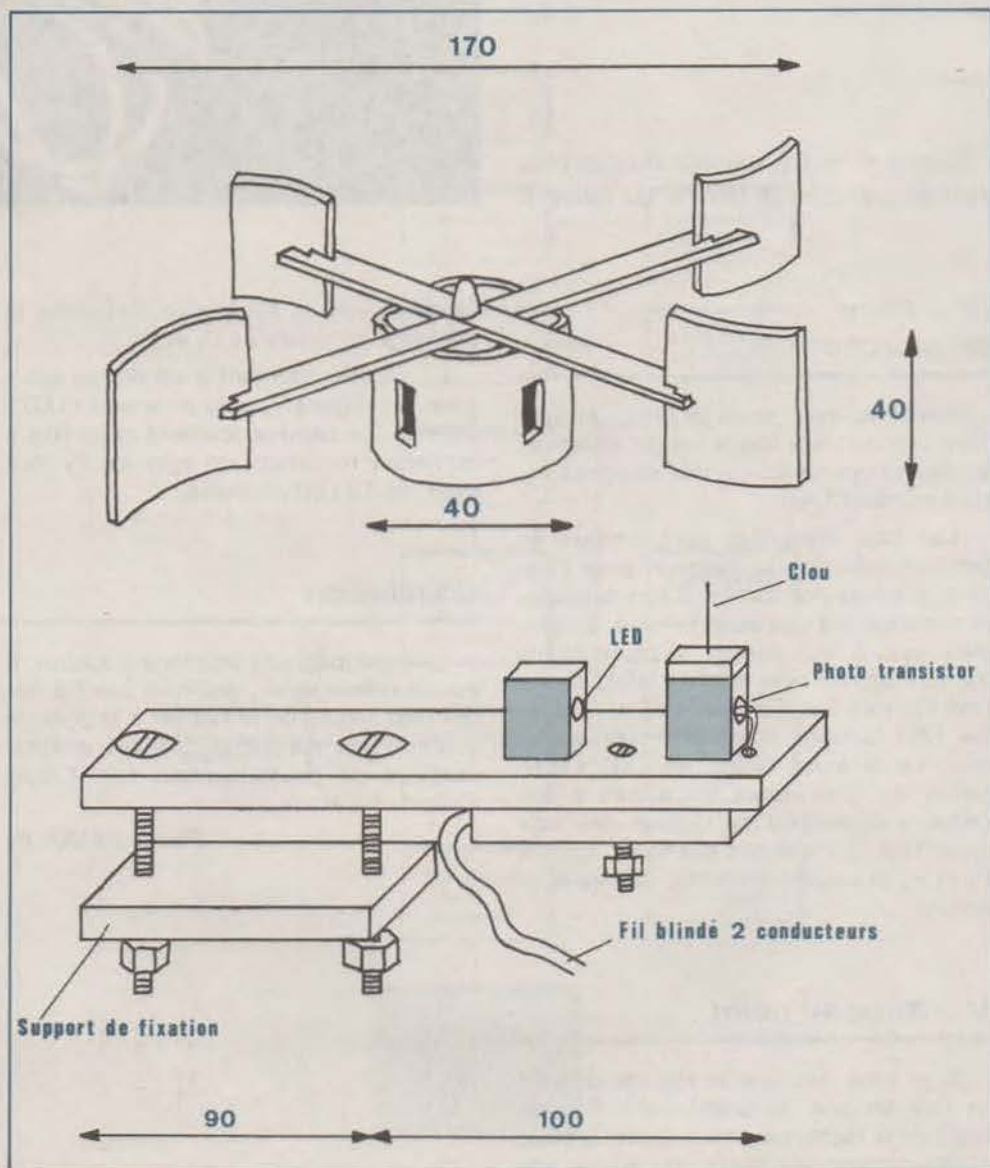


Fig. 5. - Croquis détaillé du capteur. On s'arrangera pour rendre la partie mobile la plus légère possible. Les différentes photographies vous permettront de réaliser le capteur.

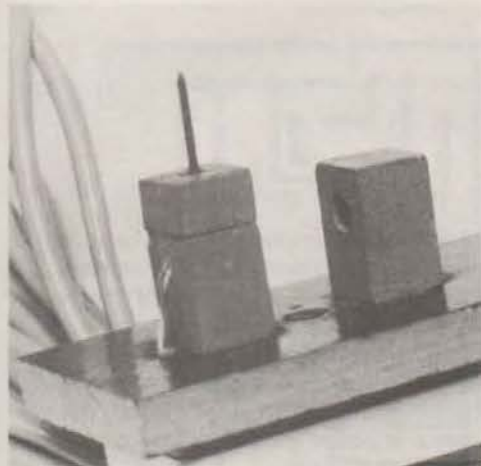


Photo 3. — Le « clou de la réalisation ». Il servira de pivot et permettra d'éviter les frottements.

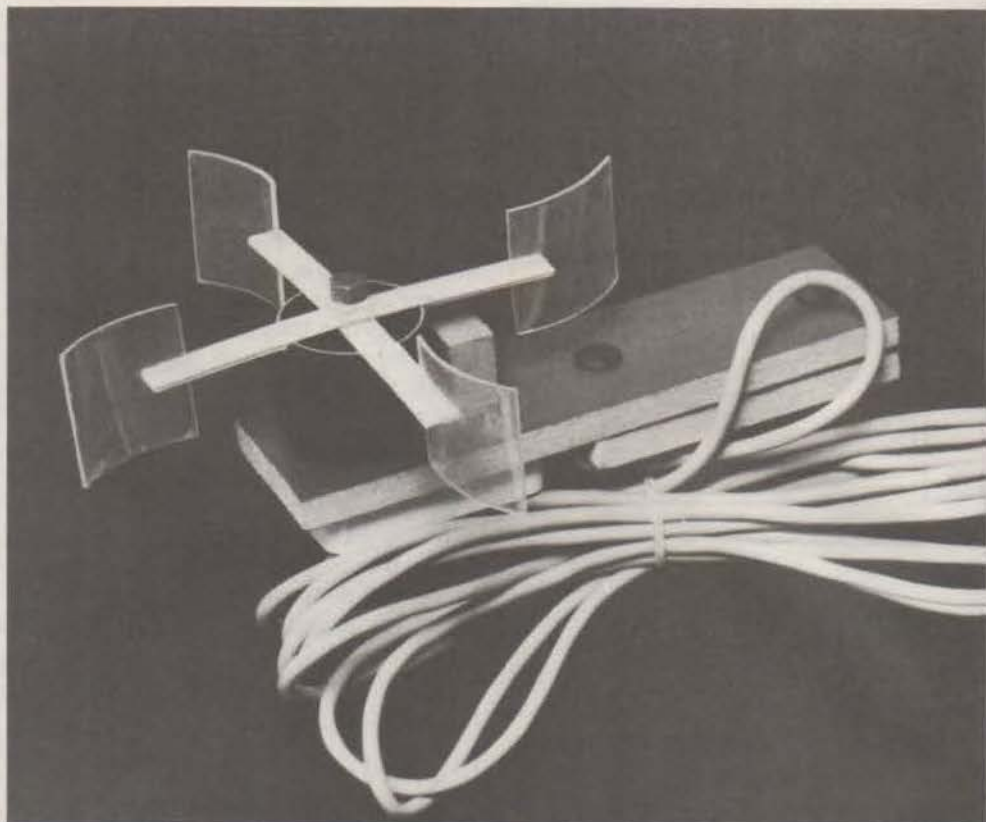


Photo 4. — Un aspect du capteur terminé et son fil blindé de liaison.

IV — Mise en marche

Avant la mise sous tension, on vérifiera une dernière fois le travail effectué : au niveau des soudures, des composants, du sens des CI, etc.

Les trois ajustables sont amenés en position médiane. Le capteur, pour l'instant, n'ayant pas besoin d'être branché, le montage est mis sous tension. En premier lieu, il faut vérifier la présence du 12 V. Puis, à l'aide d'un fil isolé, on reliera l'entrée 5 et 6 du CI₁ au 0 V. Toutes les LED doivent immédiatement s'allumer. Le fil étant retiré, les LED s'éteignent les unes après les autres à une cadence dépendant du réglage des trois ajustables. S'il n'en est pas ainsi, agir sur P₂ et P₃ et recommencer les mêmes opérations.

V — Mise au point

Il va sans dire que le réglage définitif se fera un jour de grand vent. P₁ sera réglé de la façon suivante : C₄ et C₅ étant complètement déchargés, on envoie une impulsion positive en reliant la base de T₃ au niveau 0, le capteur étant naturellement débranché. La tension présente alors aux bornes de C₄ devra être de l'ordre de 0,1 V. Sinon, retoucher P₁ et

recommencer en ayant soin d'attendre la décharge complète de C₄ et C₅.

Le capteur tournant à sa vitesse minimale, on réglera P₂ pour avoir seule LED 1 allumée. Le capteur tournant cette fois à sa vitesse maximale, on agira sur P₃ pour avoir les 12 LED allumées.

Conclusion

La description du montage s'achève. Il pourra même servir, pourquoi pas ? à déterminer lequel de la famille a le plus de souffle. Une application dérivée intéressante et qui pourrait même faire l'objet d'une autre étude.

Pierre BAUDUIN

Liste des composants

- R₁ : 680 Ω (bleu, gris, marron)
- R₂ : 470 Ω (jaune, violet, marron)
- R₃ : 100 kΩ (marron, noir, jaune)
- R₄ : 15 kΩ (marron, vert, orange)
- R₅ : 220 kΩ (rouge, rouge, jaune)
- R₆ : 33 kΩ (orange, orange, orange)
- P₁ : ajustable 22 kΩ Pas 2,54 debout
- P₂, P₃ : ajustables 4,7 kΩ Pas 2,54 debout
- C₁ : 1 000 μF / 16 V
- C₂ : 100 μF / 16 V
- C₃ : 10 nF
- C₄ : 47 μF / 16 V
- C₅ : 100 μF / 16 V
- D₁ à D₄ : 1N4001 à 4007
- D₅ : diode zener 13 V 0,5 W
- D₆, D₇ : 1N4148, 1N914
- 12 LED rouge Ø 5 mm
- LED 13 : LED infrarouge
- T₁ : 2N1711
- T₂ : Phototransistor infrarouge TIL78
- T₃ : 2N2222
- CI₁ : CD4001, CD4011
- CI₂ : UAA180
- 1 transfo 220 V, 12 V, 0,1 A
- 1 coffret Teko D13
- 1 prise DIN châssis ou 5 broches
- 1 prise DIN mâle 3 ou 5 broches
- 1 passe-fil secteur
- 1 circuit imprimé
- Fil blindé, 2 conducteurs
- Vis, écrous, fil, bois, plastique, etc.

5. MINUTERIE pour joueurs d'échecs

(suite de la page 73)

1 - Le principe (Synoptique figure 1)

Une calculatrice comporte généralement une capacité d'affichage d'un nombre de huit chiffres. Il est donc possible de réserver les quatre premiers chiffres pour suivre un premier temps, tandis que la seconde tranche de quatre chiffres sera à l'affichage d'un second temps.

En conséquence en affichant :

$a_1 b_1 c_1 d_1 a_2 b_2 c_2 d_2$

on obtient les temps suivants :

$$t_1 = 1000 a_1 + 100 b_1 + 10 c_1 + d_1$$

$$t_2 = 1000 a_2 + 100 b_2 + 10 c_2 + d_2$$

Evidemment, pour l'unité de calcul de la calculatrice, le nombre global ainsi affiché vaut :

$$(1) T = 10^7 \cdot a_1 + 10^6 \cdot b_1 + 10^5 \cdot c_1 + 10^4 \cdot d_1 + 10^3 \cdot a_2 + 10^2 \cdot b_2 + 10 \cdot c_2 + d_2$$

Naturellement, si l'on veut retrancher le nombre entier u ($0 < u < 10$) du temps t_1 , il va de soi qu'il suffit de faire effectuer à la calculatrice l'opération : $T - u$. Dans ce cas on lira sur les afficheurs :

$$t_1 = 1000 a_1 + 100 b_1 + 10 c_1 + d_1$$

(Valeur inchangée)

$$t_2 = 1000 a_2 + 100 b_2 + 10 c_2 + (d_2 - u)$$

Par contre, lorsqu'il s'agit de retrancher le nombre entier v ($0 < v < 10$) du temps t_2 , l'astuce consistera à faire effectuer l'opération : $T - 10\,000 v$. En effet, dans ce cas l'expression (1) de T devient :

$$T = 10^7 \cdot a_1 + 10^6 \cdot b_1 + 10^4 (d_1 - v) + 10^3 \cdot a_2 + 10^2 \cdot b_2 + 10 c_2 + d_2$$

Autrement dit l'observateur lira :

$$t_1 = 1000 a_1 + 100 b_1 + 10 c_1 + (d_1 - v)$$

$$t_2 = 1000 a_2 + 100 b_2 + 10 c_2 + d_2$$

(Valeur inchangée).

A titre d'exemple, imaginons qu'un temps de 2 heures (7 200 s) soit attribué à chaque joueur, et que l'on veuille retrancher périodiquement, au choix, 2 secondes à chacun de ces joueurs.

Il suffit donc de « rentrer » 20 000 en mémoire $M+$ et d'afficher :

7200 7200

Joueur A Joueur B

1. On veut retrancher 2 secondes au joueur A : on effectuera donc l'opération :

--RM= pour voir apparaître :

7198 | 7200

2. Si l'on veut au contraire retrancher 2 secondes au joueur B, on calculera :

--2= et l'affichage deviendra :

7198 | 7198

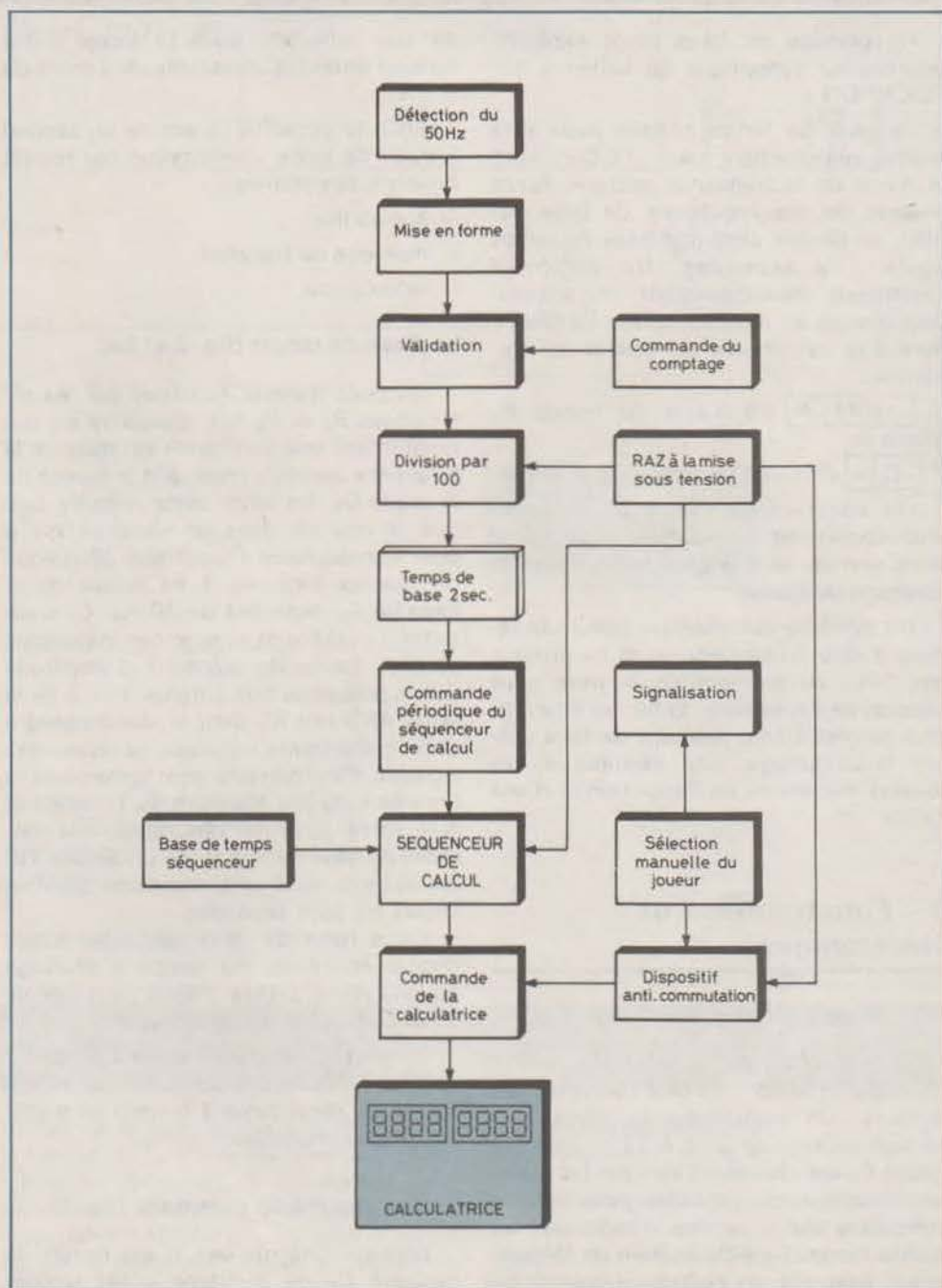


Fig. 1. — Une calculatrice comporte généralement une capacité d'affichage d'un nombre de huit chiffres que nous mettrons à profit pour faire apparaître deux temps déterminés.

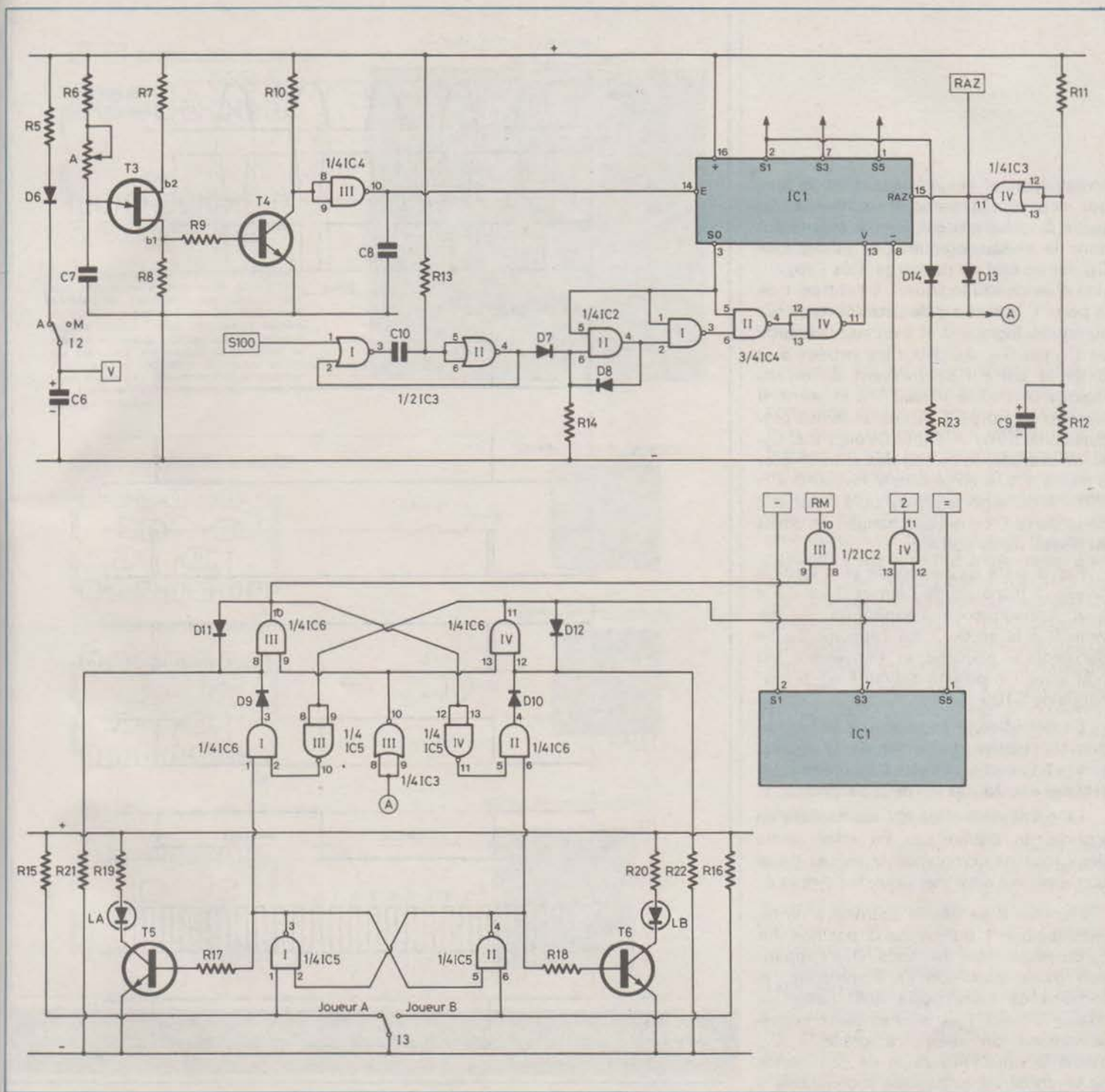


Fig. 3. et 4. — Commande du comptage — RAZ à la mise sous tension — Base de temps du séquenceur — Commande périodique du séquenceur — Sélection manuelle du joueur — Commande de la calculatrice.

En conséquence, il est nécessaire de présenter au niveau de l'entrée de ce séquenceur (qui est un compteur-décodeur décimal) des impulsions de commande. La base de temps de ce séquenceur est fournie par un transistor unijonction T₃. La période des oscillations de ce transistor est proportionnelle au produit $(R_8 + A) \times C_7$. Compte tenu de la présence de l'ajustable A, cette période est variable à volonté entre deux limites. Les impulsions positives disponibles au

niveau de la base b₁ sont amplifiées par le transistor T₄. Enfin, les créneaux disponibles au collecteur de ce dernier sont acheminés aux entrées 8 et 9 de la porte inverseuse NAND III de IC₄ dont la sortie se trouve directement reliée à l'entrée du séquenceur. Les signaux de la commande de l'avance du séquenceur étant permanents, le lecteur aura déjà compris que le seul moyen de bloquer le séquenceur est la présentation d'un niveau logique 1 sur son entrée de validation.

f) Commande périodique du séquenceur (fig. 3 et 5b)

Compte tenu du fonctionnement de la « Mémoire de transfert », la durée de persistance du niveau logique 1 sur la sortie S100 est de $0,02 \text{ s} \times 10 = 0,2$ seconde. Ce « top » de commande est pris en compte par une bascule monostable constituée par les portes NOR I et II de IC₃.

Entre deux impulsions de commande le

niveau logique des entrées 1 et 2 ainsi que celui de la sortie 4 sont nuls. La sortie 3 et les entrées 5 et 6 présentent donc le niveau logique 1 et la capacité C_{10} est en état de décharge. Dès l'apparition d'un niveau logique 1 à l'entrée 1 de la porte I, la sortie 3 de cette porte passe au niveau logique 0. Il s'en suit la charge de C_{10} par R_{13} . Au début les entrées 5 et 6 de la porte II se trouvent au niveau logique 0 d'où le niveau 1 à la sortie 4 ainsi qu'à l'entrée 2. Après un temps proportionnel à $R_{13} \times C_{10}$ (environ 1 ms) C_{10} étant chargée, le niveau des entrées 5 et 6 passe à 1. Il en résulte le niveau 0 à la sortie 4 de la porte II ainsi qu'à l'entrée 2 de la porte I, ce qui ne change rien quant au niveau de sa sortie.

Par la suite (0,2 seconde plus tard) le niveau 1 disparaît de l'entrée 1 ce qui a pour conséquence l'apparition du niveau 0 à la sortie 3. La capacité C_{10} se décharge à nouveau et l'ensemble est prêt pour l'impulsion suivante en provenance de S100.

En définitive, il apparaît une brève impulsion positive de l'ordre de la milliseconde à la sortie de cette bascule monostable et ceci toutes les deux secondes.

La porte AND II de IC_2 est montée en « porte de mémoire ». En effet, entre deux tops de commande le niveau de sa sortie est nul ainsi que celui de l'entrée 6.

L'entrée 5 se trouve soumise à un niveau logique 1 du fait de la position sur S_0 du séquenceur au repos. Dès l'apparition d'une impulsion de commande, la sortie 4 de cette porte AND passe au niveau logique 1 et le maintient provisoirement en mémoire grâce à D_8 , même lorsque l'impulsion de commande de la sortie de la bascule monostable a disparu. Par contre dès que le séquenceur quitte sa position de repos, cette mémoire se trouve « effacée ».

Passons maintenant à la commande du séquenceur. Afin de ne pas trop alourdir les explications nous citerons simplement les numéros des entrées et des sorties des portes I, II et IV NAND de IC_4 , dans la suite de la description du processus de commande.

Entre deux commandes du séquenceur, l'entrée 1 est au niveau 1 et l'entrée 2 au niveau 0. Par conséquent, la sortie 3 est au niveau 1, la sortie 4 au niveau 0 et la sortie 11 au niveau 1. Un niveau logique 1 existant sur l'entrée de

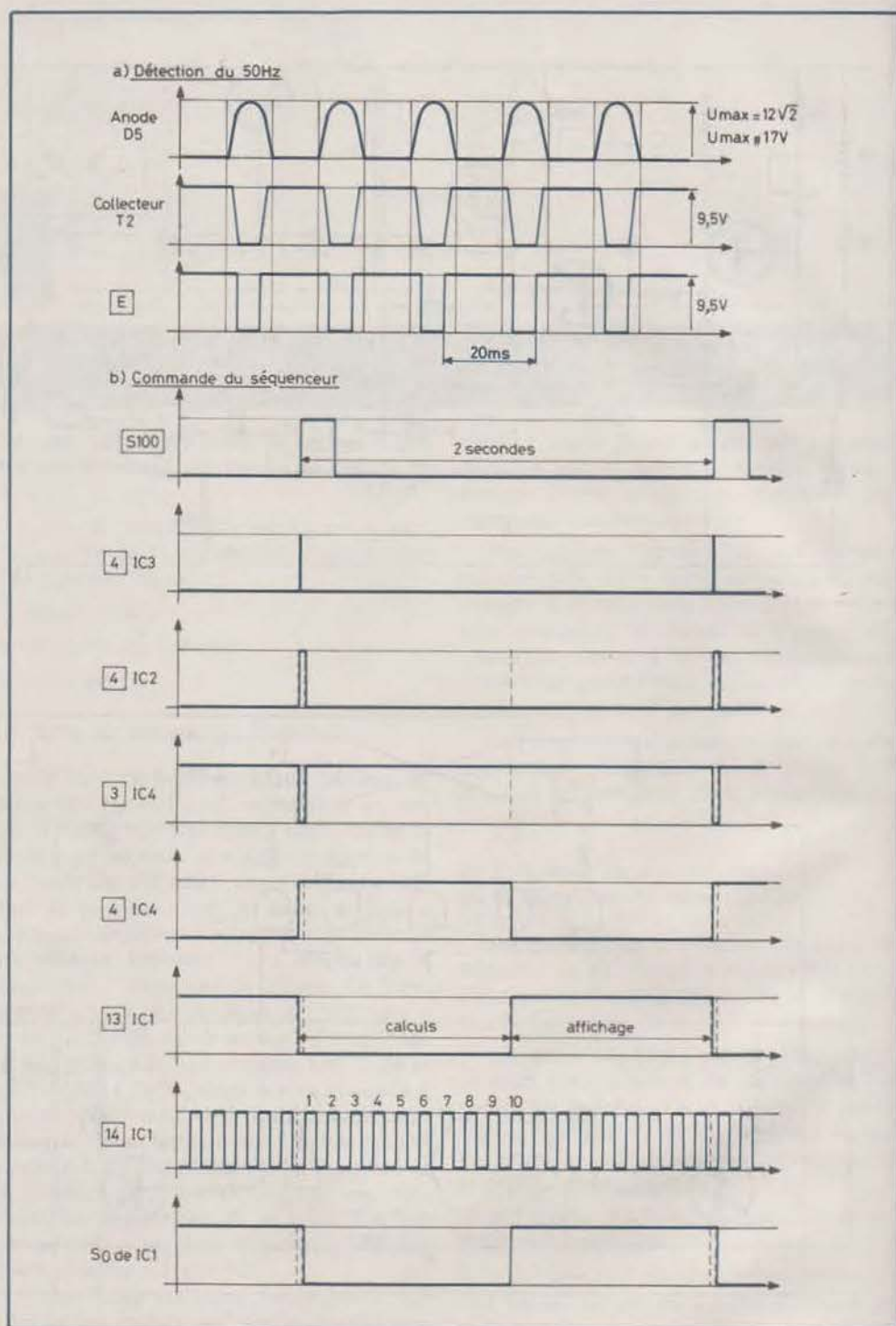


Fig. 5. — Pour une mise au point rapide, il n'est pas dépourvu d'intérêt de consulter l'allure des signaux en divers points du circuit.

validation du séquenceur, ce dernier se trouve en position de blocage.

Aussitôt qu'un niveau logique 1 se présente sur l'entrée 2 :

- la sortie 3 passe au niveau 0
- la sortie 4 passe au niveau 1
- la sortie 11 passe au niveau 0

L'entrée de validation est déverrouillée et le séquenceur amorce son cycle.

Dès son départ, le niveau logique 1 quitte S_0 ce qui indépendamment de l'ef-

acement de la mémoire dont il était question plus haut, provoque :

- le passage à 1 de la sortie 3
- le maintien du niveau 1 sur la sortie 4
- le maintien de 0 sur la sortie 11.

Le séquenceur poursuit son cycle S_2, S_3, \dots, S_9 et S_0 . Au moment précis où le niveau 1 réapparaît sur S_0 , la sortie 3 reste au niveau 1, la sortie 4 passe au niveau 0 et la sortie 11 repasse au niveau 1, d'où le blocage du séquenceur.

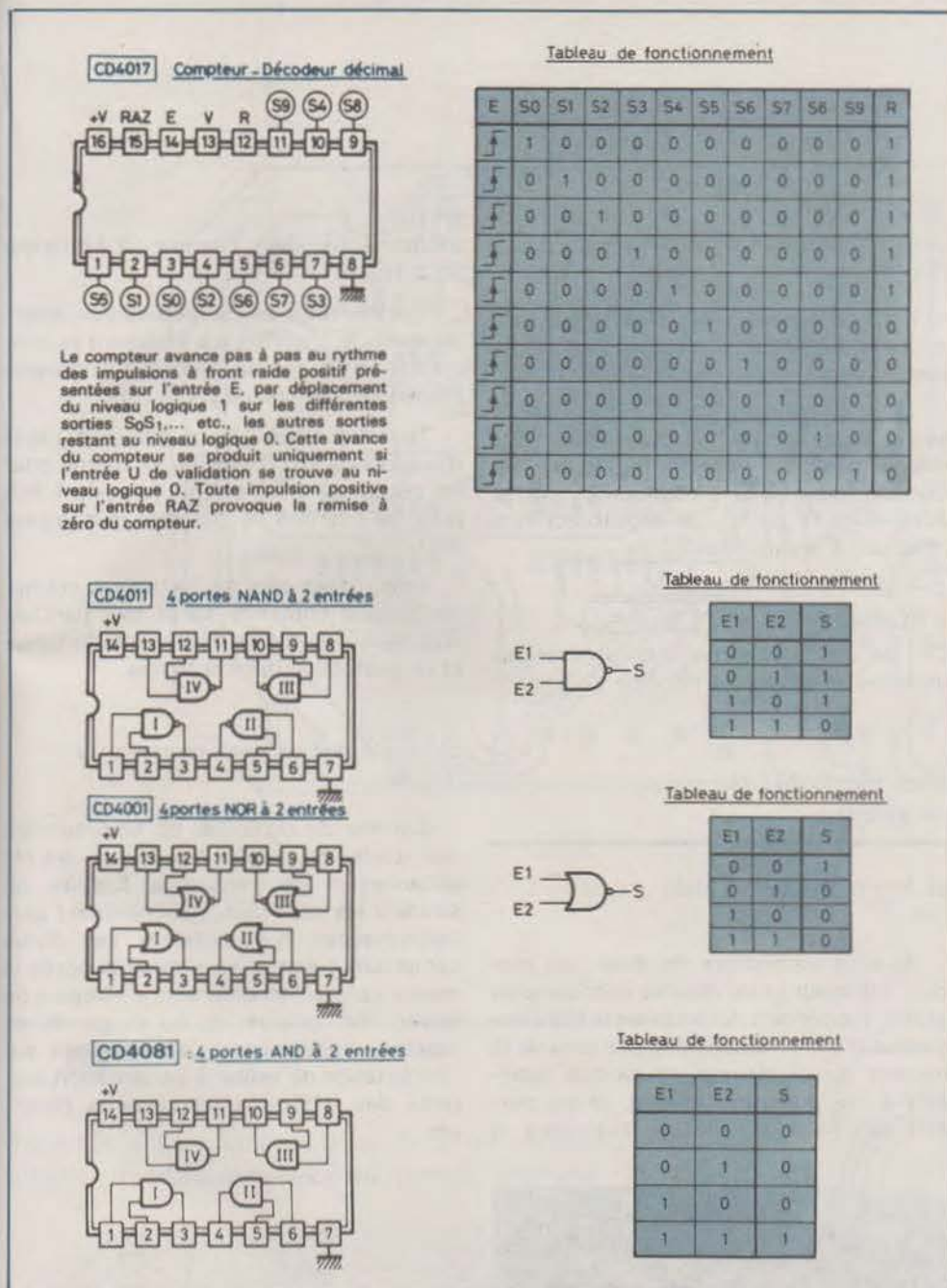


Fig. 6. - Comme d'usage, nous rappelons les brochages et fonctionnement des divers circuits intégrés utilisés.

En résumé, toutes les 2 secondes, le séquenceur effectue un cycle et un seul ce qui était évidemment le but recherché.

La figure 6 reprend les différents tableaux de fonctionnement des portes utilisées.

g) Sélection manuelle des joueurs (fig. 4)

Lorsque le joueur A réfléchit avant de déplacer une de ses pièces sur l'échiquier, le commutateur I_3 est placé sur A. Dès qu'il a déplacé sa pièce, il bascule lui-même le commutateur sur le joueur B qui le bascule à son tour à nouveau sur A lorsqu'il a lui-même effectué son jeu et ainsi de suite.

Les portes NAND I et II de IC_5 sont montées de façon telle à constituer un dispositif anti-rebonds. Ainsi, si le commutateur I_3 est placé sur A, le niveau logique de l'entrée 1 est nul, ce qui entraîne le niveau logique 1 à la sortie 3 et à l'entrée 5. Comme l'entrée 6 se trouve au niveau logique 1 par R_{16} , la sortie 4 présente un niveau logique nul. En conséquence lorsque I_3 :

- est placé sur A, la sortie 3 est au niveau 1 tandis que la sortie 4 est au niveau 0
- est placé sur B, la sortie 3 est au niveau 0 tandis que la sortie 4 est au niveau 1.

Les transistors T_5 et T_6 amplifient la présence d'un niveau 1 de façon à produire l'allumage d'une LED de signalisation qui visualise la position de I_3 .

Dispositif anti-commutation (fig. 4)

Quelle est sa raison d'être ? Suivant que I_3 se trouve placé sur A ou sur B, on comprend déjà à ce niveau que la calculatrice aura une opération différente à effectuer. En fait, tout se passerait bien s'il ne venait jamais à l'idée d'un joueur de basculer le commutateur I_3 en pleine séquence de calcul. Or, bien qu'une telle probabilité soit faible, il faut prévoir un palliatif. Il est en effet impensable d'imposer à nos amis joueurs d'échecs (qui ont déjà des problèmes avec leur jeu) une quelconque consigne d'utilisation du commutateur de sélection. Ce dernier doit pouvoir être manœuvré à n'importe quel instant sans avoir à se préoccuper de quoi que ce soit. C'est la mission du dispositif anti-commutation que de s'opposer à toute fausse manœuvre. Le commutateur I_3 se trouvant toujours sur l'une ou l'autre des positions A ou B, imaginons qu'il se trouve placé sur A.

Le niveau logique 1 se trouve donc disponible sur l'entrée 1 de la porte AND I de IC_6 . Pour que la sortie de cette porte puisse présenter à son tour un niveau logique 1, son entrée 2 doit également être au niveau logique 1, ce qui est vérifié à condition que la sortie 11 de la porte IV AND de IC_6 se trouve au niveau logique 0. Supposons qu'il en soit ainsi. L'entrée 8 de la porte AND III de IC_6 est donc au niveau 1. Son entrée 9 également parce que le point A se trouve au niveau 0 dans le cas général. En conséquence, le niveau 1 est disponible sur la sortie 10 de la porte III de IC_6 . Notons que cette porte est également montée en « porte mémoire ». Il en résulte que le niveau 1 de sortie ne peut être effacé que dans le cas de l'apparition fugitive d'un niveau 0 sur l'entrée 9.

Indépendamment de cela, ce niveau 1 de sortie bloque définitivement toute tentative de passage au niveau 1 de l'étage B.

Le lecteur vérifiera que ce niveau 1 de sortie de l'étage A se trouve effacé à chaque fois que le séquenceur amorce un cycle de calcul en passant sur S_1 (fig. 3).

A ce moment deux phénomènes peuvent se produire :

1° I_3 toujours en position A

Le niveau 1 de l'étage A est provisoirement effacé, mais réapparaît dès le passage du séquenceur en position S_2 . Il y a ré-enregistrement de la mémoire.

2° I_3 a été placé sur position B

Notons que le fait de basculer I_3 sur B, à un moment quelconque n'a aucune incidence quant au niveau des étages de sortie, grâce au maintien de l'information en mémoire. Par contre, lors du passage du séquenceur sur S_1 , le niveau 1 de l'étage A est effacé définitivement tandis qu'il apparaît sur l'étage B lorsque le séquenceur passe en position S_2 .

En définitive, avant chaque calcul, le séquenceur procède au niveau des sorties des étages à une véritable « mise à jour » ; les joueurs n'ayant effectué qu'une programmation préalable du calcul à effectuer.

Enfin, le lecteur notera qu'au moment de la mise sous tension de l'ensemble, un effacement général se produit au niveau des mémoires des étages A et B au même titre que les remises à zéro dont nous parlions plus haut.

i) Commande de la calculatrice (fig. 4)

Cette commande est très simple. Un cycle de calcul s'effectue en trois temps... comme les valse.

Les commandes se réalisent lorsque le séquenceur, lors de son cycle passe successivement en position S_1 , S_3 et S_5 . Compte tenu de la présence des portes AND III et IV de IC_2 , le séquenceur fera effectuer à la calculatrice :

- I_3 placé sur A :

-	RM	=
---	----	---
- I_3 placé sur B :

-	2	=
---	---	---

Ce qui est conforme aux explications données au chapitre « Principe ».

III - Réalisation pratique

a) Les circuits imprimés (fig. 7)

Ils sont au nombre de deux : un module supérieur et un module inférieur plus grand, supportant notamment le transformateur d'alimentation. Compte tenu de la hauteur de ce dernier, le module supérieur a été prévu moins long, ce qui permet son passage, tout en autorisant le

montage sur deux niveaux, à l'intérieur du coffret P/3.

Comme toujours, le recours aux divers produits de transfert est vivement recommandé, bien que la méthode photographique semble encore préférable.

Tous les trous seront percés à l'aide d'un foret de 0,8 mm de diamètre pour les petites pastilles et d'un foret de 1 mm pour les pastilles de diamètre plus important.

Enfin, il est très souhaitable d'étamer les circuits imprimés après leur perçage afin de leur conférer davantage de tenue et de protection dans le temps.

b) Implantation des composants (fig. 8)

Comme de coutume, on commencera par souder en priorité les diodes, les résistances et les transistors. Ensuite, on soudera les capacités, généralement plus volumineuses. Bien entendu, ces divers composants seront tous montés après la mise en place des différents « straps » de liaison. Par ailleurs, et au risque de se répéter, on n'insistera jamais assez sur l'importance de veiller à l'orientation correcte des différents composants polarisés.

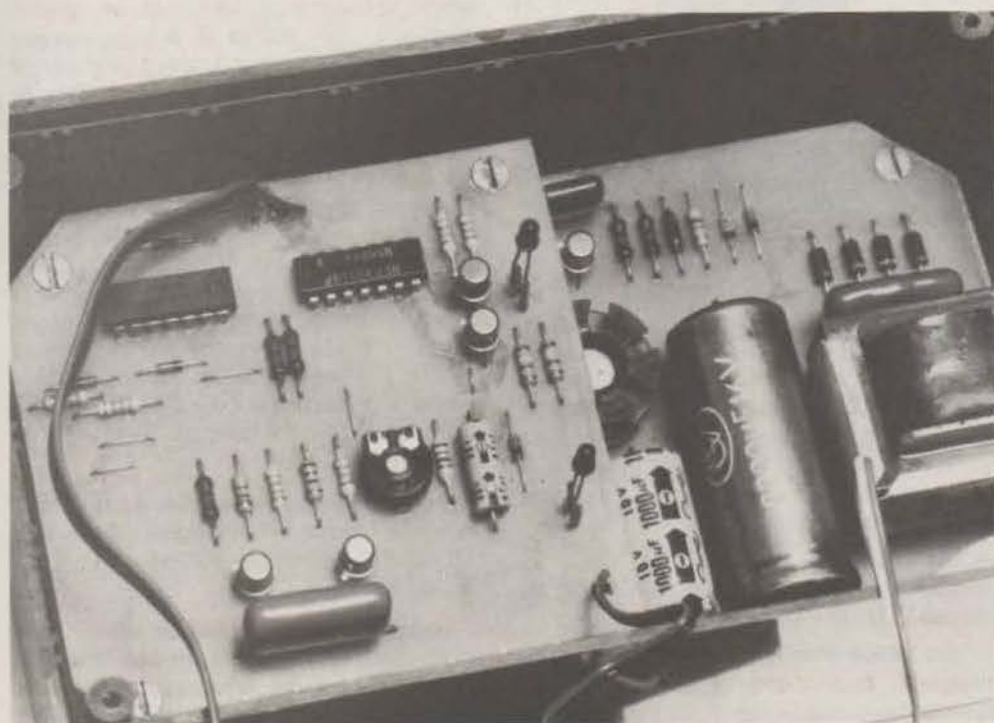


Photo 2. - Les deux circuits imprimés ont été superposés.

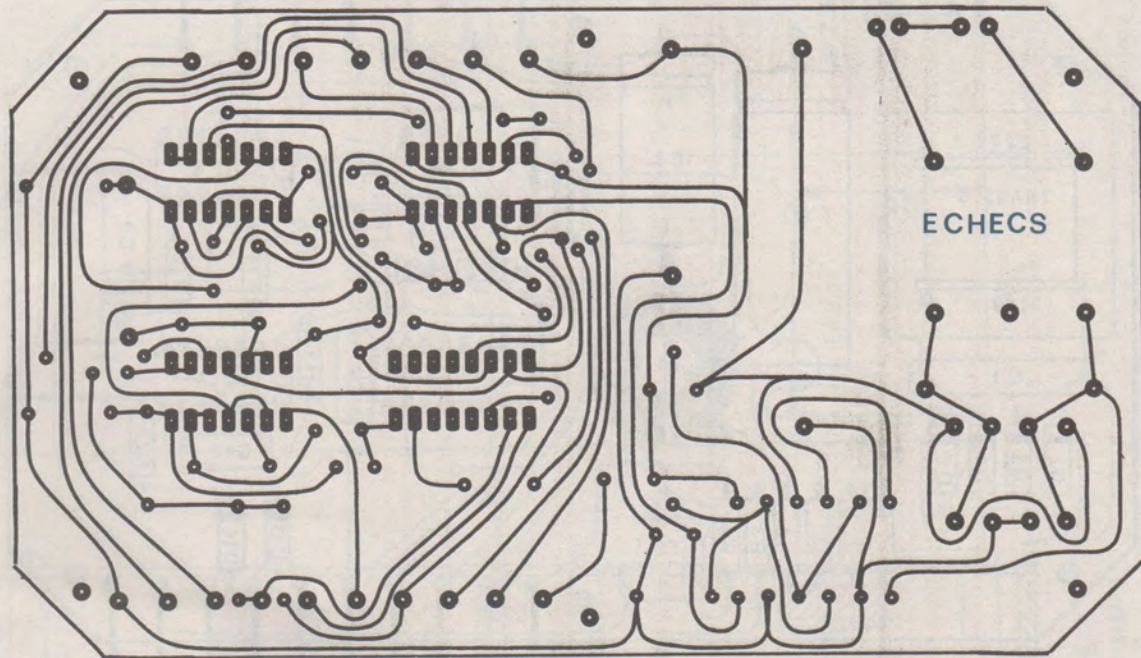


Photo 3. — Des liaisons avec du fil de câblage pour relier le module supérieur au module inférieur.

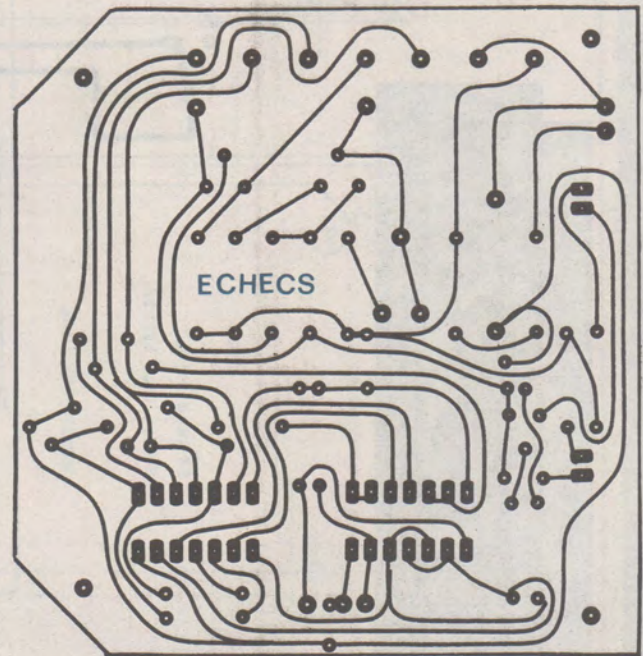
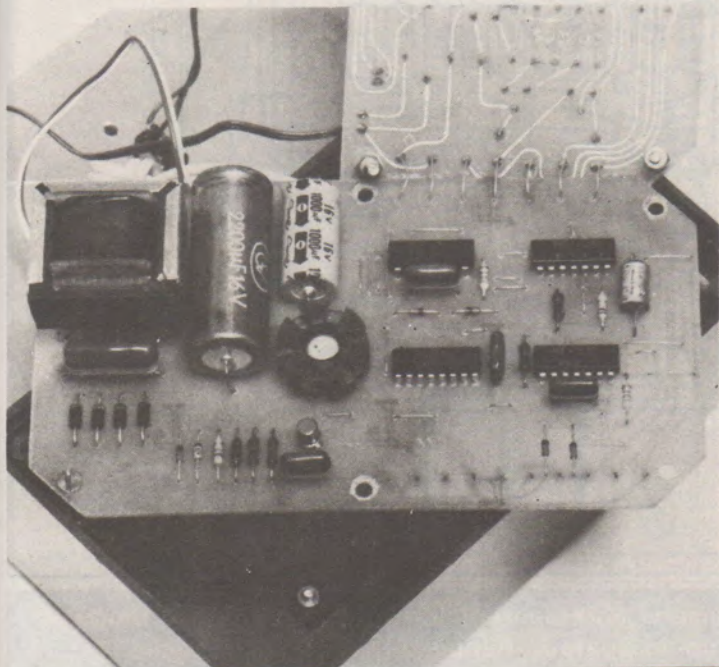
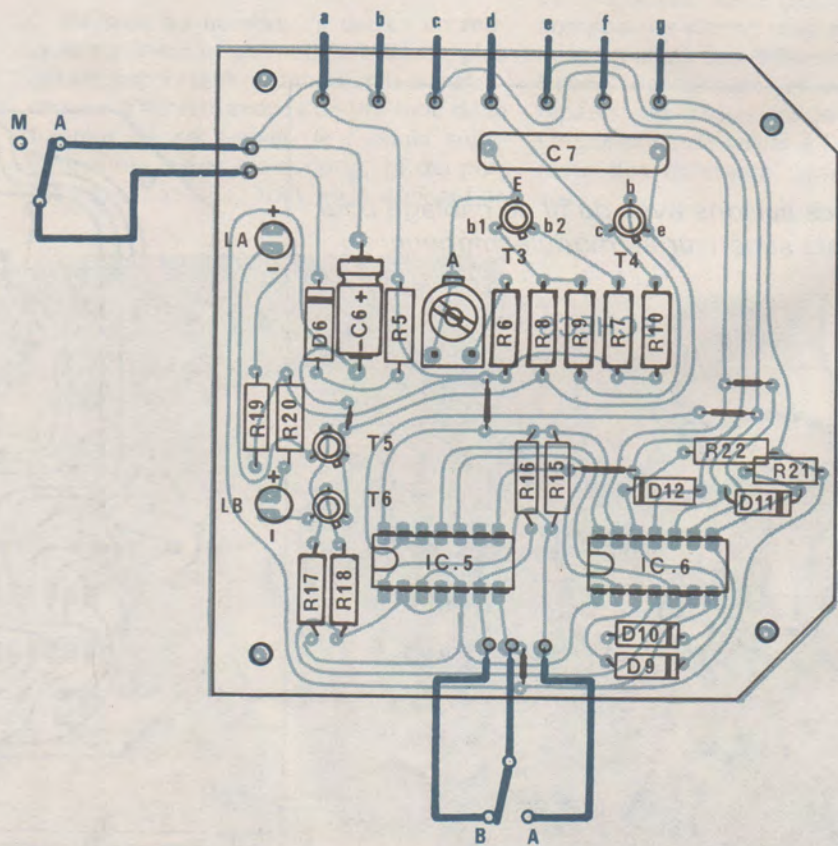
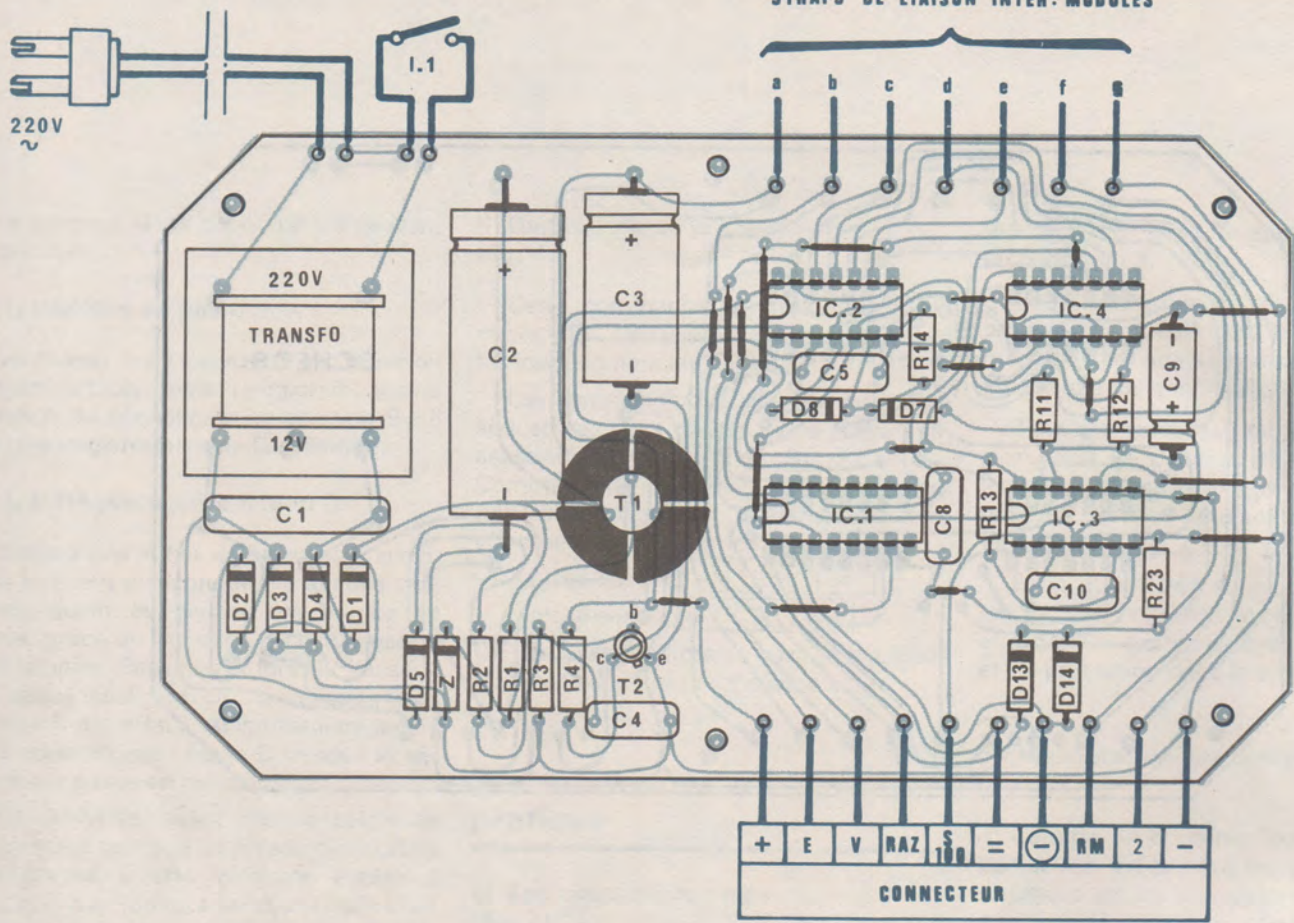


Fig. 7. et 8. — Ce boîtier « application » nécessite la réalisation de deux circuits imprimés publiés grandeur nature.

STRAPS DE LIAISON INTER. MODULES



	Gauche	Droite
1	NC	⊖
2	NC	V \bar{R}
3	NC	RM
4	S100	M-
5	RAZ	M+
6	E	=
7	V	⊖
8	DC	x
9	L3	-
10	L2	+
11	L1	•
12	NC	9
13	NC	8
14	NC	7
15	NC	6
16	NC	5
17	NC	4
18	NC	3
19	NC	2
20	NC	1
21	NC	0
22	NC	⊕

Fig. 8. — Comme d'habitude, de nombreux straps de liaisons agrémentent les implantations des modules inférieur et supérieur. On dotera le transistor P₁ d'un dissipateur. Rappel du connecteur spécial.

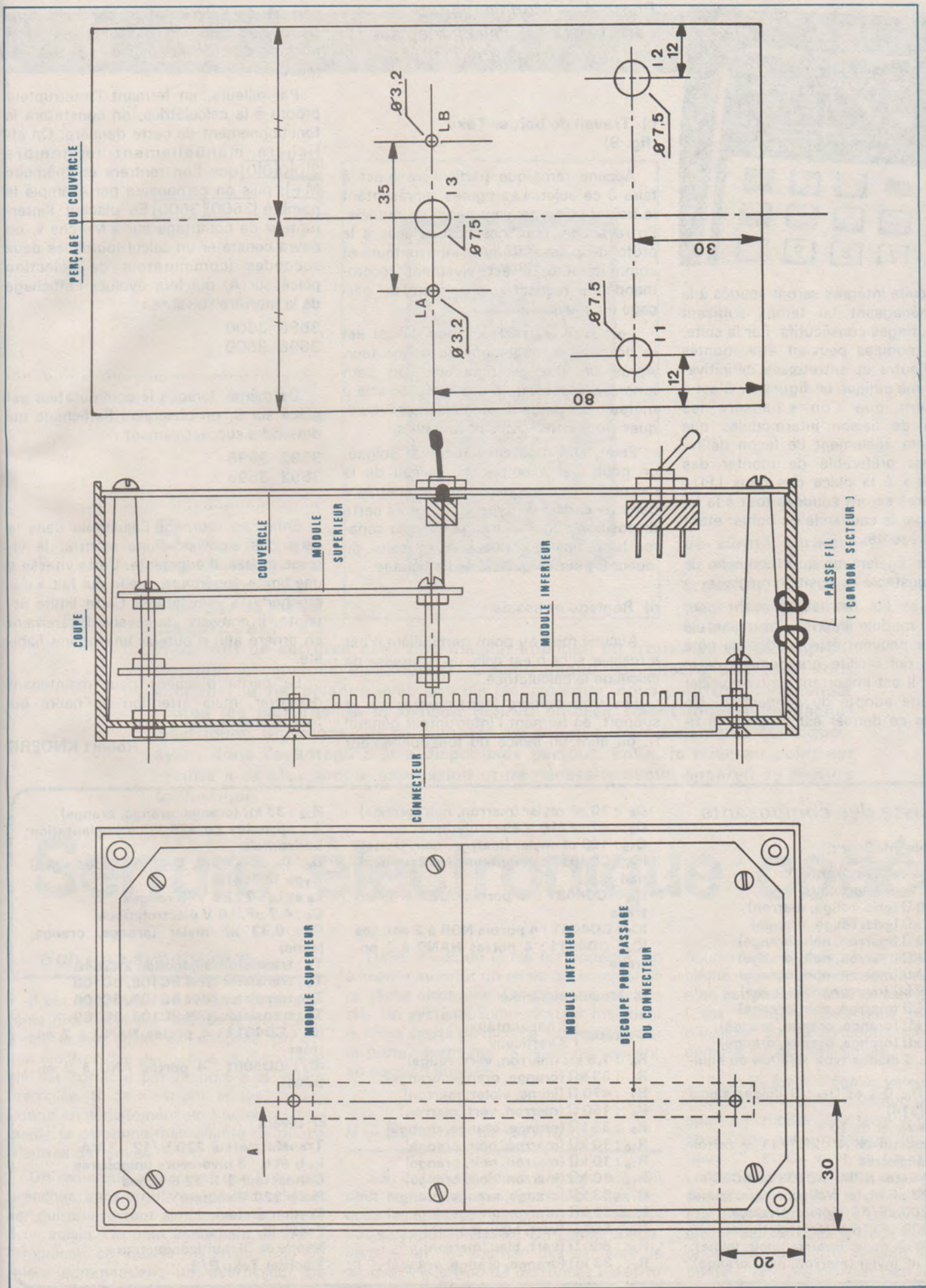


Fig. 9. — Nous nous sommes, au départ, promis d'introduire à tous les montages, à l'intérieur de coffrets Teko de référence P/3. Mise en place des modules électroniques à l'aide d'entretoises et travail de la face avant.



Photo 4. — Modification de l'afficheur de la calculatrice avec des lettres transfert.

c) Travail du boîtier Teko (fig. 9)

Aucune remarque particulière n'est à faire à ce sujet. Les figures représentant le boîtier usiné peuvent servir de modèle. En revanche, pour des raisons liées à la profondeur des différents interrupteurs et commutateurs, il est vivement recommandé de respecter le schéma de perçage du couvercle.

Le travail qui reste un peu délicat est la découpe du logement du connecteur. Après un traçage rigoureux, on peut amorcer le passage d'une lame de scie à métaux en perçant préalablement quelques trous consécutifs et tangents.

Enfin, afin d'obtenir un travail soigné, on peut, par exemple, au niveau de la calculatrice, découper deux « fenêtres » dans du carton du type « bristol » ; cette disposition aura l'avantage de bien séparer le temps du joueur A et celui du joueur B pour ce qui est de l'affichage.

d) Réglage et essais

Aucune mise au point particulière n'est à réaliser si ce n'est celle de la vitesse de calcul de la calculatrice.

Les trois boîtiers étant montés sur le support, en fermant l'interrupteur général I₁, on aura un indice du fonctionnement

correct de l'alimentation par l'allumage d'une des deux LED A ou B suivant la position du commutateur de sélection du joueur.

Par ailleurs, en fermant l'interrupteur propre à la calculatrice, on constatera le fonctionnement de cette dernière. On affichera manuellement le nombre 20000 que l'on rentrera en mémoire M+ ; puis on composera par exemple le nombre 3600 3600. En plaçant l'interrupteur de comptage sur « Marche », on devra constater un calcul toutes les deux secondes (commutateur de sélection placé sur A) qui fera évoluer l'affichage de la manière suivante :

3598 3600
3596 3600

De même, lorsque le commutateur est placé sur B, on observera l'affichage qui deviendra successivement :

3592 3598
3592 3596

Enfin, en tournant l'ajustable dans le sens des aiguilles d'une montre, la vitesse de calcul augmente. Cette vitesse a une limite supérieure : celle qui fait « décrocher » la calculatrice. Cette limite atteinte, il convient de revenir légèrement en arrière afin d'obtenir une bonne fiabilité.

La partie d'échecs peut maintenant démarrer, mais attention à l'heure qui tourne et au « mat »...

Robert KNOERR

IV — Liste des composants

a) Module inférieur :

- 19 straps 12 horizontaux
7 verticaux
- R₁ : 820 Ω (gris, rouge, marron)
- R₂ : 82 kΩ (gris, rouge, orange)
- R₃ : 10 kΩ (marron, noir, orange)
- R₄ : 10 kΩ (marron, noir, orange)
- R₁₁ : 10 kΩ (marron, noir, orange)
- R₁₂ : 100 kΩ (marron, noir, jaune)
- R₁₃ : 10 kΩ (marron, noir, orange)
- R₁₄ : 33 kΩ (orange, orange, orange)
- R₂₃ : 33 kΩ (orange, orange, orange)
- D₁ à D₄ : 4 diodes type 1N4004 ou équivalent.
- D₅, D₇, D₈, D₁₃ et D₁₄ : 5 diodes-signal (type 1N914)
- Z : diode zéner de 10 V.
- T₁ : transistor NPN - 2N1711 + refroidisseur à ailettes
- T₂ : transistor NPN - BC108 ou BC109
- C₁ : 0,22 μF Mylar (rouge, rouge, jaune)
- C₂ : 2 200 μF / 16 V électrolytique
- C₃ : 1 000 μF / 16 V électrolytique
- C₄ : 100 nF mylar (marron, noir, jaune)
- C₅ : 10 nF mylar (marron, noir, orange)

- C₈ : 10 nF mylar (marron, noir, orange)
- C₉ : 47 μF / 16 V électrolytique
- C₁₀ : 100 nF mylar (marron, noir, jaune)
- IC₁ : CD4017 : compteur décodeur décimal
- IC₂ : CD4081 : 4 portes AND à 2 entrées
- IC₃ : CD4001 : 4 portes NOR à 2 entrées
- IC₄ : CD4011 : 4 portes NAND à 2 entrées

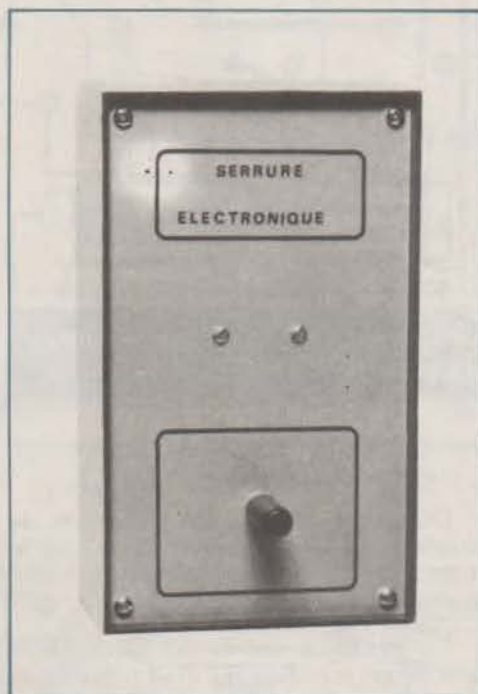
b) Module supérieur :

- 6 straps { 3 horizontaux
3 verticaux
- R₅ : 1,5 kΩ (marron, vert, rouge)
- R₆ : 33 kΩ (orange, orange, orange)
- R₇ : 470 Ω (jaune, violet, marron)
- R₈ : 150 Ω (marron, vert, marron)
- R₉ : 33 kΩ (orange, orange, orange)
- R₁₀ : 10 kΩ (marron, noir, orange)
- R₁₅ : 10 kΩ (marron, noir, orange)
- R₁₆ : 10 kΩ (marron, noir, orange)
- R₁₇ : 33 kΩ (orange, orange, orange)
- R₁₈ : 33 kΩ (orange, orange, orange)
- R₁₉ : 560 Ω (vert, bleu, marron)
- R₂₀ : 560 Ω (vert, bleu, marron)
- R₂₁ : 33 kΩ (orange, orange, orange)

- R₂₂ : 33 kΩ (orange, orange, orange)
- A : ajustable de 470 kΩ à implantation horizontale
- D₆, D₉, D₁₀, D₁₁, D₁₂ : 5 diodes-signal (type 1N914)
- L_A et L_B : 2 LED Ø 3 rouges
- C₆ : 4,7 μF / 16 V électrolytique
- C₇ : 0,33 μF mylar (orange, orange, jaune)
- T₃ : transistor unijonction 2N2646
- T₄ : transistor NPN BC108, BC109
- T₅ : transistor NPN BC108, BC109
- T₆ : transistor NPN BC108, BC109
- IC₅ : CD4011 : 4 portes NAND à 2 entrées
- IC₆ : CD4081 : 4 portes AND à 2 entrées

c) Divers :

- Transformateur 220 V / 12 - 3 VA
- I₁, I₂ et I₃ : 3 inverseurs unipolaires
- Connecteur 2 X 22 broches
- Fiche 220 V secteur
- Cordon secteur
- Passe-fil
- Nappe de fil multiconducteurs
- 1 boîtier Teko P/3



Si les serrures tent d'obtenir une recte contre l'effraction, il n'est pas de même classiques. En important de serrures dans une maison implique un trousseau de clé impressionnant et surtout encombrant. L'électronique va, encore une fois, nous simplifier la vie, puisque avec une clé électronique, nous pourrions commander toutes les serrures de la maison pourvu qu'elles soient munies de gâches électriques. Signalons que ce montage est conçu autour d'éléments classiques, ayant donc l'avantage d'être disponibles partout. Enfin, la mise au point est réduite à sa plus simple expression et ne nécessite aucun appareil de mesure sophistiqué.

de sûreté permet protection corfraction, il n'en pour les serrures outre, le nombre

Serrure électronique codée

I - Schéma synoptique

Il est représenté à la figure 1. Le système n'est actif que lorsque la clé, c'est-à-dire le jack mâle, est enfichée. Un circuit électronique permet de vérifier que la clé est correcte par rapport à la valeur pré-réglée. Si ce n'est pas le cas, on actionne immédiatement un buzzer qui dissuade la personne malveillante de refaire d'autres tentatives.

On remarque également que l'on peut brancher, sans problème, un second buzzer qui pourra tout simplement être relié à un voisin. On peut également songer à remplacer ce buzzer extérieur par un relais commandant un avertisseur de forte puissance.

Dans le cas où la clé est correcte, on alimente aussitôt un relais qui commande la gâche électrique. La personne retire la clé. Un système temporisateur maintient le relais excité de façon à pouvoir pousser la porte, avant que le relais ne revienne en position normale.

II - Schéma de principe

Son dessin est donné à la figure 2. On peut remarquer que l'on utilise des circuits intégrés comparateurs 741 et des portes logiques NAND. On constate souvent - et le courrier des lecteurs le prouve - que trop de personnes réalisent les montages sans comprendre le fonc-

tionnement. Si cela ne pose pas de problème quand le montage fonctionne, il n'en est pas de même en cas d'anomalie. C'est pourquoi nous nous permettons d'insister sur le fonctionnement de cet appareil qui est très simple.

R_2 et R_3 étant d'égales valeurs, on doit mesurer sur le point commun une tension égale à la moitié de la tension d'alimentation. Dans notre montage, les comparateurs CI_1 et CI_2 sont en boucle ouverte. La sortie 6 ne peut avoir que deux états : 0 V environ ou 9 V environ (Nous dirons état bas ou état haut). La tension la plus élevée sur les deux entrées (+ et -) sera prioritaire. Si cette tension est sur la borne - on aura un état bas à la sortie ; si par contre, cette tension est sur la

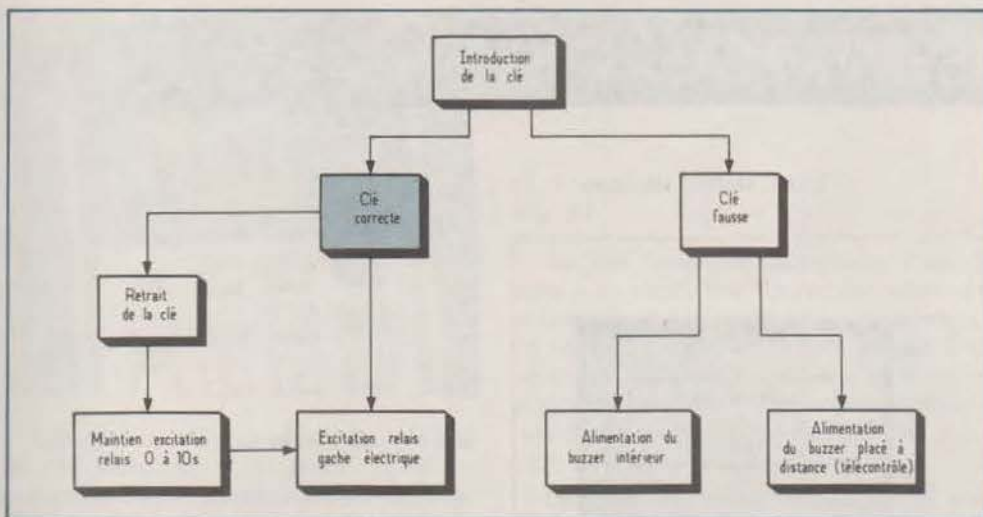


Fig. 1. — Le système ne sera actif que lorsque la « clé », c'est-à-dire le jack mâle sera enfiché.

borne + on aura l'état haut. Avouez que c'est élémentaire !

En l'absence de jack, on mesure 8 V aux bornes de P₁ et P₂, c'est-à-dire une tension supérieure à 4,5 V de référence. La sortie de CI₁ sera donc à l'état bas tandis que celle de CI₂ sera à l'état haut. Lorsque le code de R₈ est correct, la tension en A est telle que CI₁ et CI₂ ont ensemble leur sortie à l'état haut. Cet état est transmis au NAND en 1 et 2. On a donc un état bas en 3, 6 et 5. Un état haut se retrouve donc en 4. On charge C₄

via D₅. Cette charge est instantanée. L'état haut est présent en 12 et 13.

L'état bas présent en 11 permet de polariser T₁ via R₇ conduit et excite le relais. Ses contacts alimentent la gâche électrique.

On remarque que le fait d'enficher le jack coupe la masse qui était présente en B par le contact. La borne B se retrouve à l'état 1 en présence du jack, après le temps de charge de C₃ (1 à 2 secondes).

Dans le cas où le code est incorrect, la

borne 3 de CI₃ est à 1, ainsi que la borne 9. La borne 8 est à 1 également.

Le tableau de vérité montre que, dans ce cas, la borne 10 passe à 0, permettant ainsi de polariser T₂ via R₆. T₂ conduit et alimente le buzzer et, éventuellement, le buzzer extérieur.

L'alimentation secteur est réduite à sa plus simple expression. Elle est bien suffisante pour notre application.

Remarques

- P₃ permet de déterminer le temps de décharge de C₄, c'est-à-dire le temps de maintien du relais après retrait du jack. D₅ interdit tout courant vers la borne 4.

- La temporisation, introduite par R₄ et C₃ est indispensable, pour éviter d'entendre le buzzer chaque fois que l'on retire le jack.

- P₁ et P₂ permettent de régler la tension appliquée aux entrées inverseuses (CI₁) et non inverseuses (CI₂) des comparateurs. On peut ainsi ajuster le réglage pour une grande gamme de clés différentes. Sur la maquette nous avons pu introduire R₈ de 22 kΩ à 470 kΩ. Cela permet d'éviter de trouver facilement la bonne valeur du premier coup.

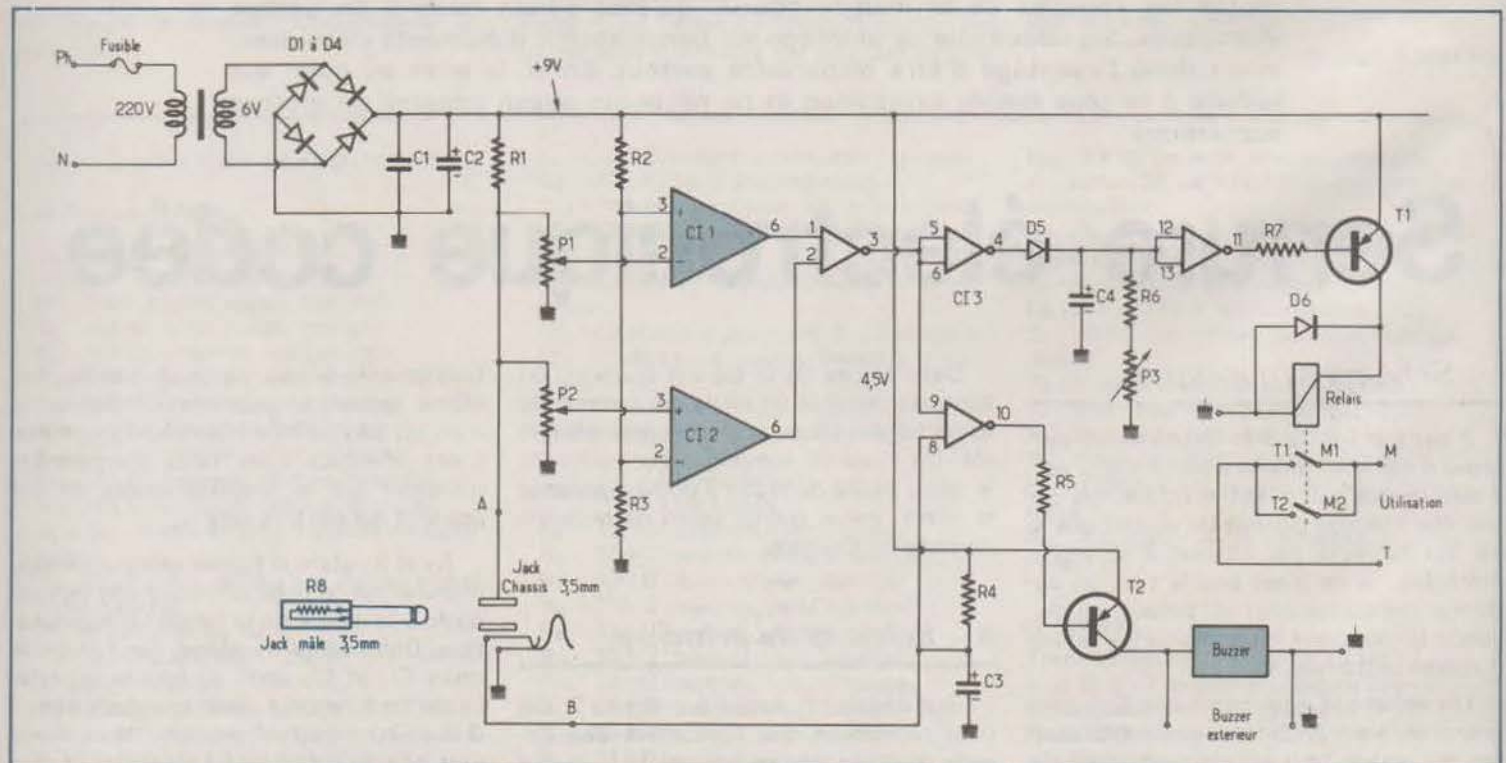


Fig. 2. — Le schéma de principe général laisse apparaître l'utilisation de classiques 741 et de portes logiques NAND. En plus du relais employé, présence d'un petit « buzzer ».

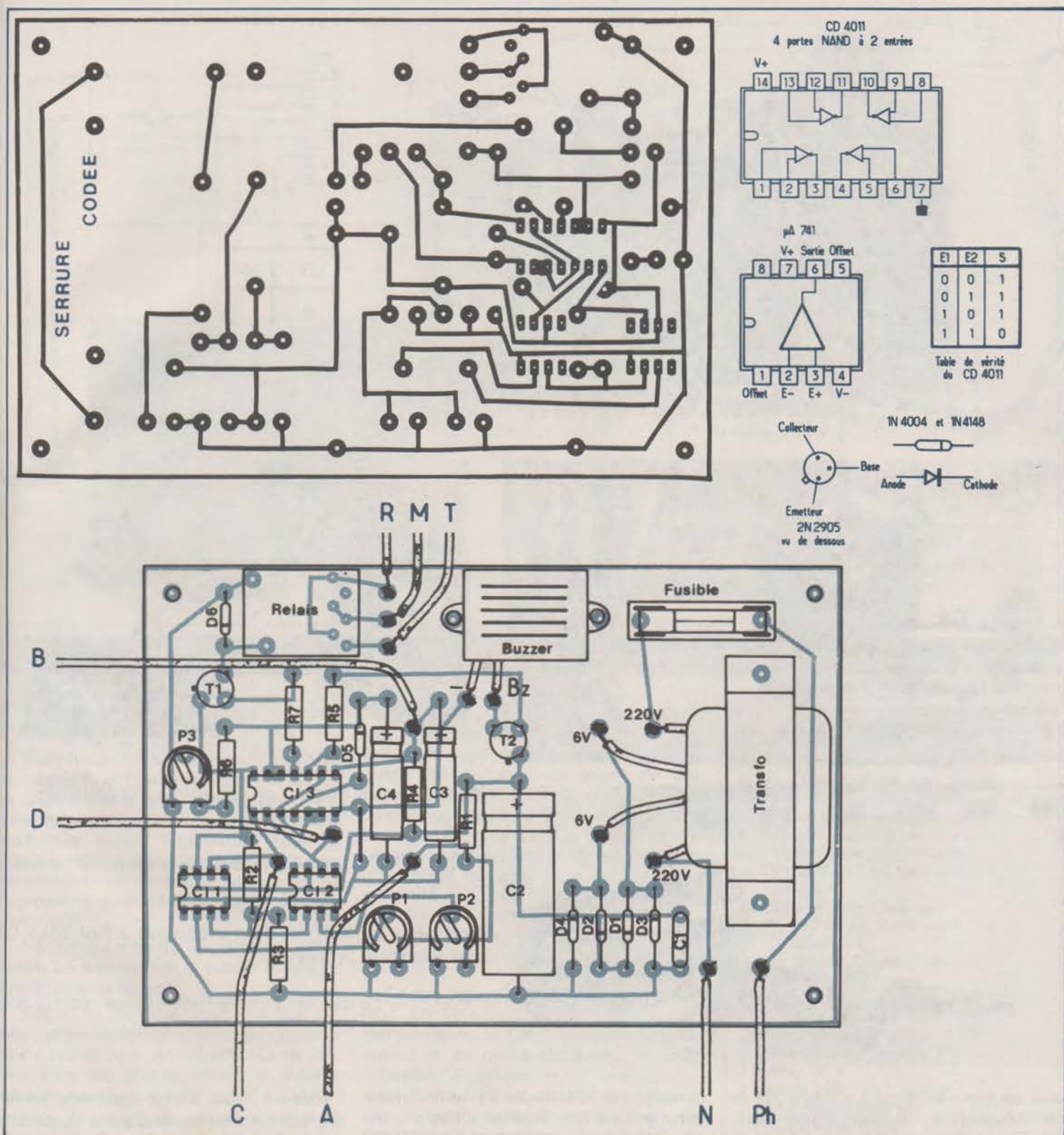


Fig. 3. et 4. – Le tracé du circuit imprimé, publié grandeur nature, se reproduira facilement à l'aide d'éléments de transfert direct Mécanorma. Implantation des éléments.

III – Circuit imprimé

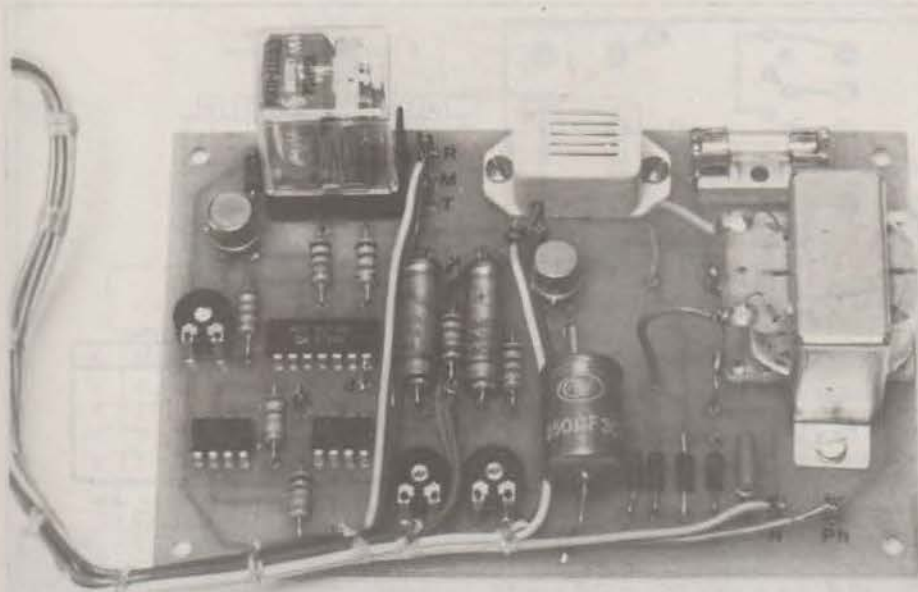
Le montage sera ultérieurement introduit dans un boîtier plastique Teko P₃. C'est pourquoi, on respectera les dimensions du circuit imprimé donné à la fi-

gure 3. Comme toujours, il est nécessaire de vérifier que les composants correspondent bien à ceux décrits dans l'article. Néanmoins, il ne doit pas y avoir de problème car le relais et les potentiomètres sont des modèles unifiés.

Ne pas hésiter à employer des plaques

d'époxy qui présentent des caractéristiques mécaniques bien supérieures à la bakélite, avec en plus l'avantage de la transparence, très utile pour le dépannage.

Quelle que soit la méthode employée (photo ou gravure directe), il sera néces-



2	
3	4
5	

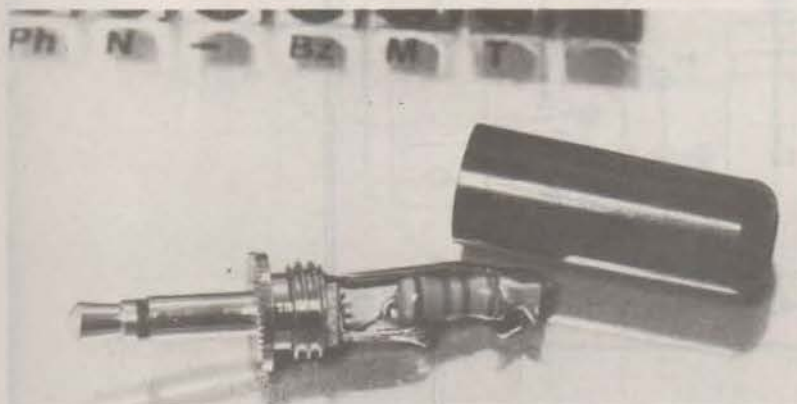
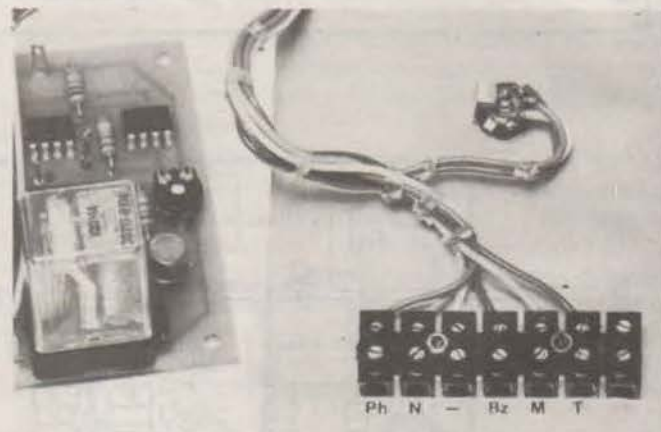
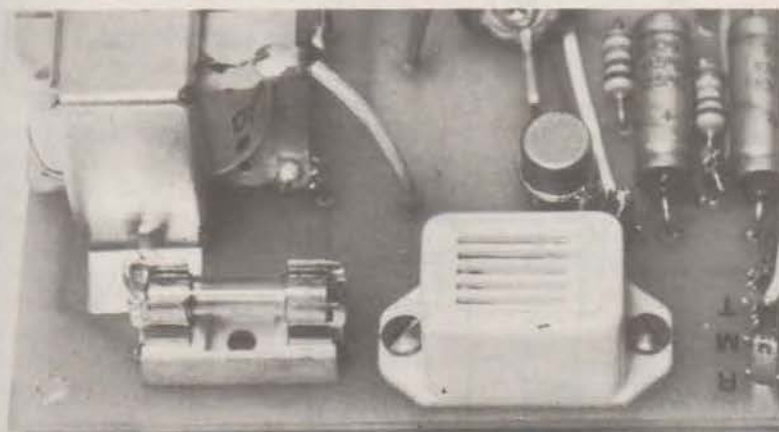


Photo 2. — Un aperçu du module avec tous ses composants.

Photo 3. — On a toujours besoin d'un petit buzzer chez soi...

Photo 4. — Utilisation d'un « domino » fixé sous la face avant du boîtier.

Photo 5. — La clé, un simple jack et une résistance.

saire de bien vérifier qu'il n'existe pas de microcoupures ni de liaisons intempestives. On pourra percer le circuit à l'aide de forêt de 3 mm pour les fixations et 1 mm pour les autres percages.

Le dessin de la figure 4 donne l'implantation des composants, mais il sera indispensable de repérer au préalable les sorties de la plaquette, à l'aide de transferts, par exemple. Vérifier particulièrement le sens des circuits intégrés avant soudeure. Orienter le buzzer, de telle façon que ses fils sortent vers l'intérieur du circuit pour les brancher entre BZ et — (le

fil rouge sur BZ). Régler P_3 au maximum dans le sens des aiguilles d'une montre afin d'ôter la temporisation. Après vérification des composants et des soudures, on pourra passer une couche de vernis de protection, côté cuivre.

IV — Préparation du coffret

Percer le fond du coffret selon la figure 5. Noter le trou de passage des fils afin d'interdire tout débranchement de

l'extérieur. Nous avons également prévu de la place de part et d'autre du circuit imprimé pour pouvoir placer 2 vis à bois, ceci pour fixer l'appareil contre un mur.

Le couvercle du boîtier sera réalisé selon la figure 6. Pour une utilisation intensive, il est conseillé d'appliquer une feuille de plastique adhésive pour éviter de rayer le couvercle avec le jack.

Fixer le jack et le domino sur le couvercle. Effectuer le câblage intérieur selon la figure 7 pendant que le circuit est hors du boîtier. Souder la résistance R_8 dans le jack. Sa valeur devra être comprise entre

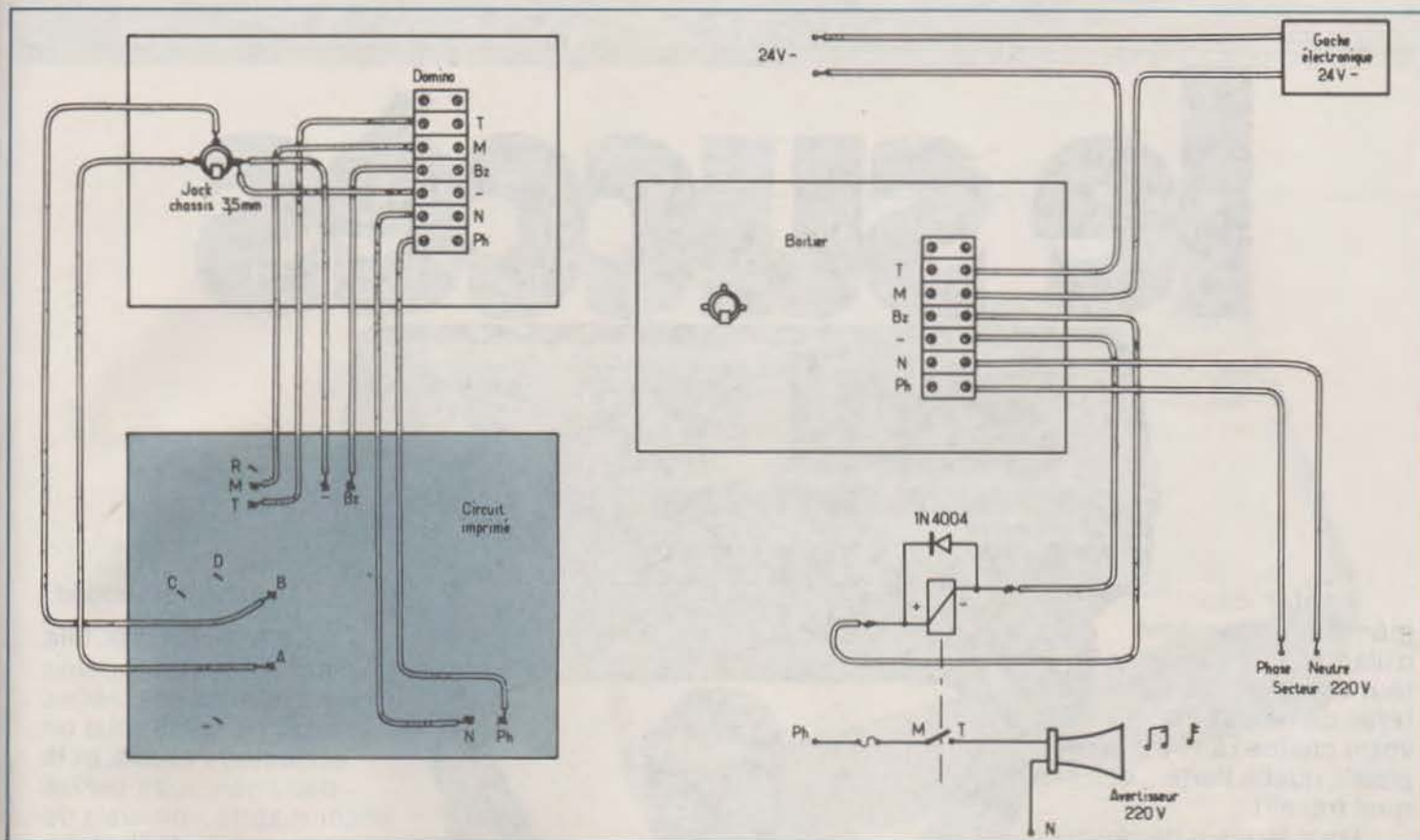


Fig. 5. et 6. – Le circuit électronique trouve sa place à l'intérieur d'un coffret Teko de référence P/3.

22 k Ω et 470 k Ω . Elle sera enrobée d'Araldite.

Brancher le cordon secteur entre Ph et N. Régler P₁ et P₂ afin de couper le buzzer et d'alimenter le relais. Ce réglage devra être fait de telle manière que les potentiomètres soient légèrement tournés après le réglage, afin de permettre un bon fonctionnement avec des valeurs de R₈ légèrement différentes (tolérance des résistances).

Vérifier qu'avec R₈ d'une valeur différente, on entend bien le buzzer et que le relais reste au repos.

Régler P₃ de telle façon que l'on ait une temporisation de 3 secondes environ après retrait de la clé correcte. Ce ne doit pas être une course contre la montre pour pousser la porte.

Sachez enfin, en cas de difficulté de réglage, qu'avec la bonne clé, les points C et D doivent être à l'état haut. (Point C pour Cl₁ et point D pour Cl₂). Vous pourrez déterminer le comparateur qui est mal ajusté.

V – Conclusion

Le montage fonctionnant correctement, il ne vous reste plus qu'à le fixer au fond du boîtier à l'aide des 4 vis de

3 mm. Il est nécessaire, dans certains cas, d'inverser la prise du secteur pour éviter un léger ronflement à 50 Hz du buzzer dans le cas d'une fausse clé. Les circuits à haute impédance d'entrée n'apprécient pas toujours la présence du secteur. Sinon, vous avez la possibilité de séparer complètement le câblage secteur, du câblage du jack. Pour la maquette, cette précaution ne s'est pas avérée nécessaire. On pourra exploiter le contact du relais selon l'utilisation souhaitée (gâche électrique, autres applications).

Ce montage très simple sera un excellent entraînement à l'utilisation des comparateurs. Le fait de posséder une clé unique et de petite dimension est très attrayant. Signalons enfin, que les risques de fraude sont réduits au minimum car eu égard au nombre de valeurs de résistances possibles, le nombre de combinaisons est important. Choisissez de préférence R₈ dans les séries de précision (1 % avec une valeur batarde). Ainsi, si quelqu'un de mal intentionné mesure la résistance avec un appareil simple, il ne pourra la déterminer facilement.

Liste des composants

- R₁ : 15 k Ω (brun, vert, orange).
- R₂, R₃ : 150 k Ω (brun, vert, jaune).
- R₄ : 100 k Ω (brun, noir, jaune).
- R₅ : 15 k Ω (brun, vert, orange).
- R₆ : 27 k Ω (rouge, violet, orange).
- R₇ : 15 k Ω (brun, vert, orange).
- R₈ : 22 k Ω à 470 k Ω (voir texte).
- C₁ : 33 nF.
- C₂ : 220 μ F 30 V chimique
- C₃, C₄ : 10 μ F 25 V chimique
- T₁, T₂ : 2N2905
- D₁, D₂, D₃, D₄, D₆ : 1N4004.
- D₅ : 1N4148.
- P₁, P₂ : 100 k Ω ajustable à plat.
- P₃ : 1 M Ω ajustable à plat.
- 1 support relais européen 2 RT
- 1 relais européen 2 RT 9 V
- 1 buzzer 12 V
- 1 transfo 220 V/6 V 1,7 W
- 1 porte-fusible pour Cl
- 1 Fusible verre 0,1 A
- 1 jack mâle 3,5 mm
- 1 jack châssis 3,5 mm.
- 1 domino électricien 7 bornes
- 1 coffret Teko 3 B.
- 1 circuit imprimé
- Vis, fils, cosses etc.

Daniel ROVERCH

le succès



Monter vous-même votre système d'alarme, votre ordinateur complet, votre matériel de radio-amateur, votre chaîne Hi-Fi? Quel plaisir, quelle fierté... et quel travail!

Pour être sûr de réussir, marchez avec Heathkit. Car, il y a kit... et Heathkit.

Cela fait plus de vingt ans que Heathkit est le N° 1 mondial du kit - et qu'il le reste. Une seule explication au succès d'Heathkit : les succès de ses clients et amis!

Ils sont plus de 500.000 dans le monde. Ils ont confiance parce que "ça marche." Ils savent d'ailleurs que si "ça ne marchait pas," Heathkit se chargerait de mettre leur montage au point. Oui, chez Heathkit, il y a même une

Assurance-Succès!

L'assistance. Elle commence dès l'arrivée du colis, avec ses pièces bien classées sous un étiquetage précis, et la documentation qui les accompagne : manuels de montage complets et illustrés, plans remarquablement clairs. Mieux : en cas de besoin, vous aurez les conseils personnels d'un ingénieur, par téléphone ou dans l'un de nos centres.

Le choix. Un catalogue Heathkit, "c'est autre chose." Tous les 3 mois, 150 appareils différents sur 60 pages pleines de couleurs - et uniquement des produits de qualité professionnelle. Vous n'avez pas encore le catalogue de ce trimestre? Demandez-le vite!

il y a KIT

& HEATHKIT®

AGENCE/MILLE



CENTRES HEATHKIT ASSISTANCE :
Paris 75006 : 84 bd St-Michel
Tél. : (1) 326.18.91.
Lyon 69003 : 204 rue Vendôme
Tél. : (7) 862.03.13.

Aix-en-Provence : 26 rue Georges Claude -
13290 Les Milles - Tél. : (42) 26.71.33.
Lille 59800 : 48 rue de la Vignette
(Place Jacquart). Tél. : (20) 57.69.61

VIENT DE PARAÎTRE
LE CATALOGUE

HEATHKIT ➔
printemps-été 81



ADRESSER CE BON :

Pour la France, à : HEATHKIT, 47, rue de la Colonie - 75013 Paris.
Pour la Belgique, à : HEATHKIT, 737/B7 chaussée d'Alsemberg - 1180 Bruxelles.

Je désire recevoir votre catalogue printemps-été 81.
Je joins 2 timbres à 1,40 F pour participation aux frais.

Nom _____

N° _____ Rue _____

Code Postal _____ Ville _____



GEFRET 18 , 18 fréquences étalons (20Hz-10 MHz)

UN petit quartz de 10 MHz, un 7400 et sept 7490 et voilà un petit appareil qui permettra de calibrer avec une grande précision, à $\pm 0,0001\%$, de nombreux appareils tels que fréquencesmètres, oscilloscopes, récepteurs AM, etc. Ce générateur de signaux carrés délivre ainsi toutes les fréquences commençant par 2,5 ou 10 entre 20 Hz et 10 MHz, soit dix-huit valeurs d'une égale exactitude.

Le schéma électronique est simple et classique mais nous avons étudié la conception dans le sens du fonctionnel, c'est-à-dire pour une utilisation vraiment pratique et une réalisation facile et peu encombrante. Le prix de revient global est de 130 F environ, pile et boîtier compris.

Le schéma de principe (fig. 1)

Il n'y a aucun transistor mais uniquement des CI logiques TTL, car leurs homologues en C-MOS ne conviennent guère en 10 MHz. Le type même de montages qui fonctionnent au « premier coup ».

Au départ un oscillateur utilise un quartz de 10 MHz et trois portes NAND d'un 7400. Le signal sortant, très précis et stable comme on le sait, est envoyé sur le commutateur K_1 qui peut l'aiguiller vers deux CI pré-diviseurs : CI_2 un 7490 monté en diviseur de fréquence par deux, sortant donc du 5 MHz ; ou CI_3 , un autre 7490 mais câblé en diviseur par cinq, il sort du 2 MHz.

Le commutateur K'_1 couplé à K_1 sélectionne une des trois fréquences 10, 5 ou 2 MHz pour l'injecter sur une cascade de cinq autres 7490, montés eux en diviseurs par dix. A la sortie de chaque CI on a ainsi la fréquence injectée divisée par 10, 100, 1 000, 10 000 et 100 000.

Toutes ces fréquences sont reliées à un rotacteur à six positions, K_2 , qui en prélève une seule pour l'envoyer sur la quatrième porte NAND de CI_1 , laquelle joue un rôle de trigger et constitue la sortie de l'appareil.

Résumons : avec K_1 en position « 10 » (pas de pré-division) on peut obtenir par K_2 10 MHz, 1 MHz, 100 kHz, 10 kHz, 1 kHz et 100 Hz. Avec K_1 en position « 5 » (pré-division par 2) K_2 nous fournit la gamme de 5 MHz à 50 Hz, et enfin

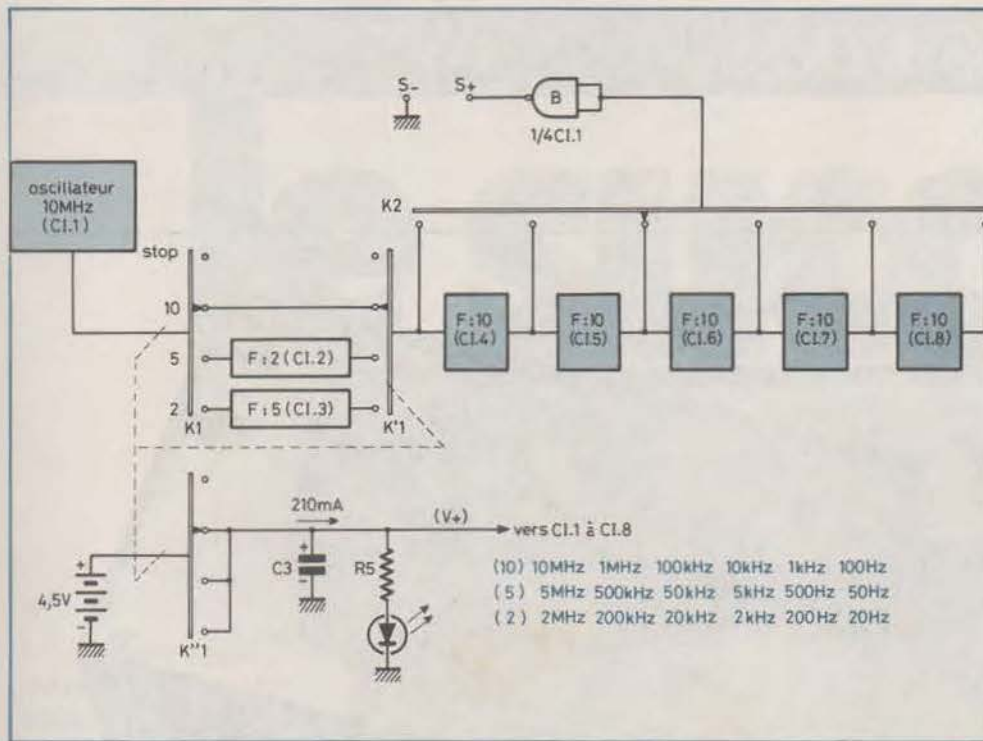


Fig. 1. — Les différentes fréquences s'obtiennent par divisions logiques d'un signal 10 MHz piloté par quartz.

avec K₁ en position « 2 » (pré-division par 5) c'est la gamme de 2 MHz à 20 Hz. Puisqu'il s'agit de divisions par comptage d'impulsions la précision de ces fréquences est exactement celle de la fréquence de base 10 MHz.

Le principal défaut des CI TTL est leur consommation et nous avons mesuré 210 mA en 4,5 V, soit l'équivalent d'une lampe de poche. C'est beaucoup mais cela ne justifie pas toujours une alimentation secteur, car dans la pratique on n'utilise ce générateur étalon que par tranches de quelques minutes, temps nécessaire au réglage d'un appareil ; aussi nous avons conçu le module pour recevoir une alimentation par pile ou exté-

rieure par secteur. A cet effet le rotacteur K₁ est un 3 voies 4 positions où la 3^e voie K'₁ sert d'inter marche-arrêt, avec bien sûr une LED témoin en aval.

L'oscillateur 10 MHz (fig. 2)

Pour obtenir un signal carré de 10 MHz avec un quartz il existe une multitude de schémas devenus classiques, à transistors ou à portes logiques. Celui que nous avons adopté n'est pas le plus simple mais il a l'immense avantage d'être stable même si la tension d'alimentation varie entre 5,5 et 4,2 V ; c'est

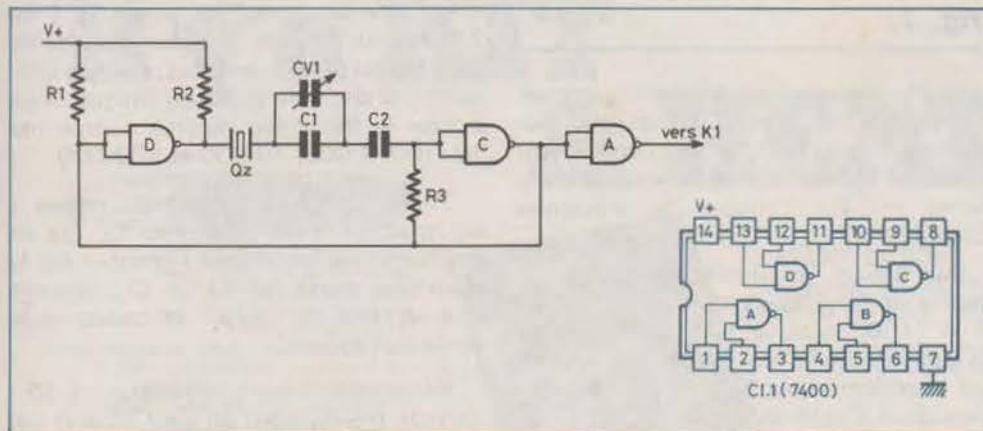


Fig. 2. — L'oscillateur étalon se construit à l'aide d'un quartz et de trois portes NAND empruntées à un circuit 7400.

ce qu'il fallait pour une alimentation par pile.

Le rôle du condensateur variable CV₁ est de figoler la fréquence du quartz qui peut présenter une « erreur » à la fabrication de ± 200 Hz environ. Sans entrer dans la complexe théorie du quartz disons que celui-ci équivaut à une série fictive d'une résistance, d'une self et d'une capacité, série shuntée par une autre capacité dite parasite et le tout ayant une période d'oscillations bien définie. Or la mise en série d'une capacité ajustable extérieure permet alors de modifier très légèrement ($\approx \pm 30$ millionèmes) la fréquence initiale : l'ensemble C₁, CV₁ et C₂ a une capacité résultante pouvant être ajustée entre 18 et 40 pF environ.

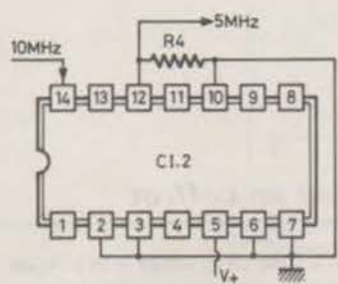
Nota : Toutes les montres à quartz possèdent un tel condensateur ajustable pour le réglage avance/retard.

Les pré-diviseurs et diviseurs à 7490 (fig. 3)

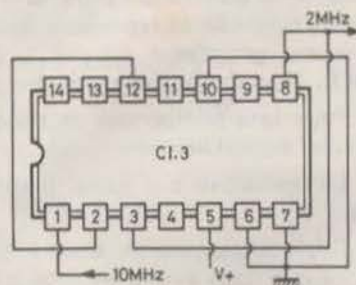
Le CI TTL 7490 est aussi courant que le 7400. Il a été conçu initialement comme compteur d'impulsions de 0 à 10 avec sorties en comptage binaire, reliées à un décodeur (7447, etc.) destiné à éclairer un afficheur sept segments. Mais le 7490 présente une grande souplesse par inter-connexions entre ses entrées et sorties qui fait qu'on l'utilise très souvent en diviseur de fréquence. Attention ! Nous sommes en « logique » et il s'agit de signaux carrés et non de sinusoïdes : diviser une fréquence par dix signifie qu'il faut cinq « créneaux » successifs en entrée pour obtenir un créneau niveau 1 en sortie, puis encore 5 en entrée pour un plat niveau 0 en sortie, d'où des signaux carrés en sortie mais de fréquence dix fois plus petite, dix exactement et non dix virgule quelque chose puisqu'il s'agit de comptages.

Le câblage de Cl₂ divise la fréquence par deux, celui de Cl₃ par cinq, et celui des Cl₄ à Cl₈ par dix ; il y a d'autres divisions possibles mais qui ne nous concernent pas ici.

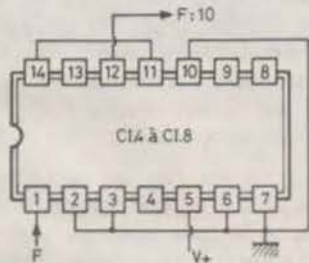
La résistance R₄ à la sortie de Cl₂ est un petit luxe qui améliore la forme du signal en imposant une charge de sortie minimum.



Pré-diviseur par 2



Pré-diviseur par 5



Diviseurs par 10

Fig. 3. — Les autres circuits intégrés sont des 7490 montés en diviseurs de fréquences.

Le circuit imprimé (fig. 4)

L'auteur aime le « mono-bloc » et les seuls composants extérieurs au module sont les deux douilles bananes de sortie et la pile...

L'inconvénient des montages à CI logiques est un circuit cuivre complexe et serré : aussi ce sera un grand gain de temps et une assurance succès que de le reproduire par voie photographique sur epoxy sensibilisé.

Les deux rotacteurs sont (encore...) soudés directement au module et assureront sa fixation sous le couvercle alu d'un coffret Téko P/3.

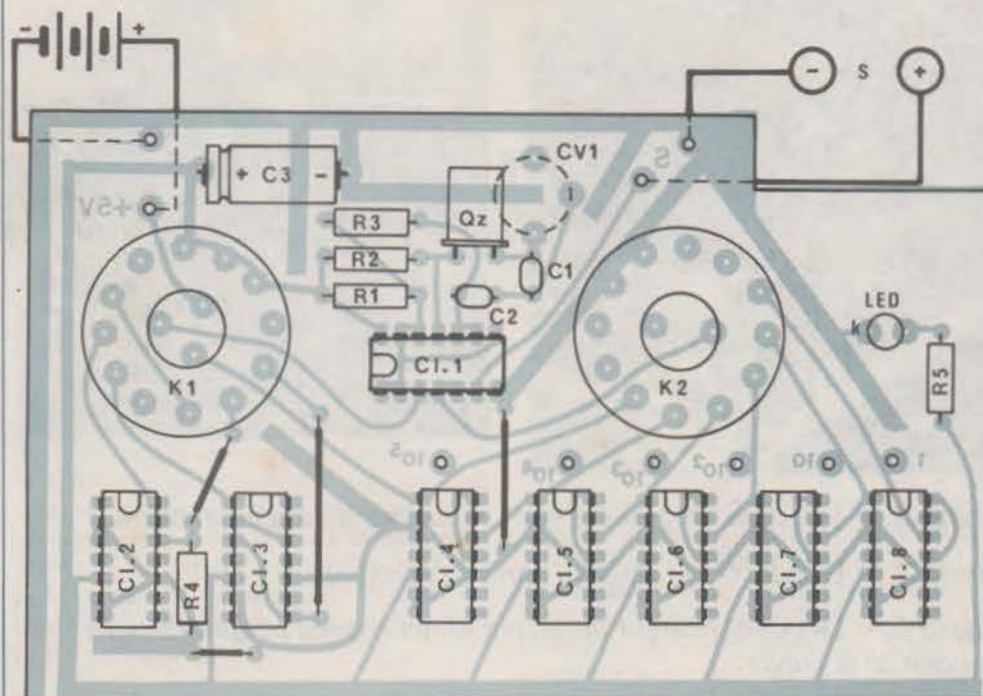
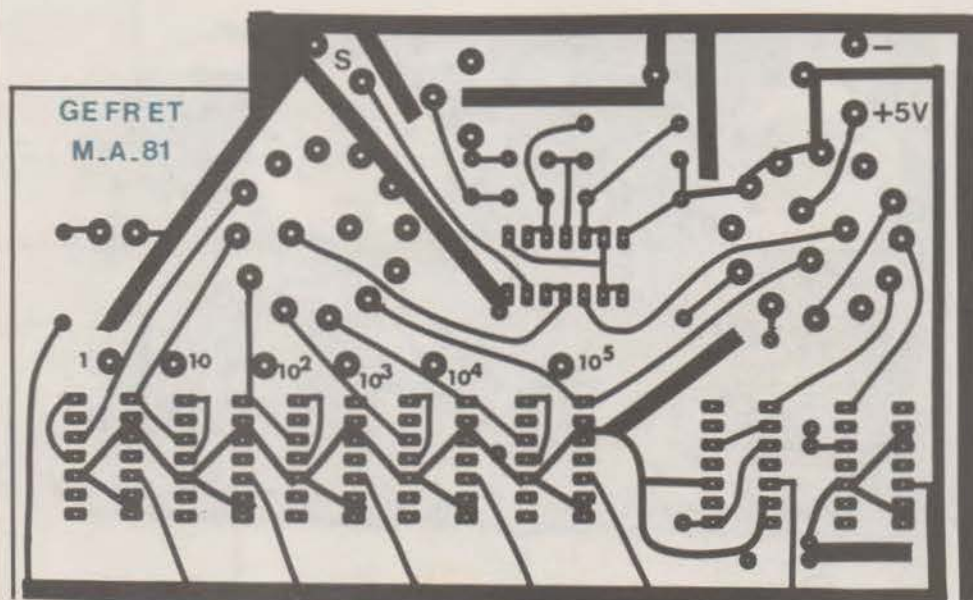


Fig. 4. — Le tracé du circuit imprimé se reproduira facilement à l'aide de produit de transfert « Mecanorma ». L'implantation des éléments fait appel à deux commutateurs « K1 » et « K2 ».

Le 7400 (CI₁) est monté sur socle car si une fausse manœuvre, un court-circuit sur la sortie, grillait la porte NAND B il serait alors facile de remplacer ce composant à deux francs. Par contre il est inutile de monter des socles pour les 7490, à souder sans précaution spéciale ; rappelons qu'ils sont protégés par cette porte B de CI₁.

Une remarque importante : les CI₁, CI₂, CI₃ et CI₄ reçoivent du 10 MHz, il faut

donc des CI de marques connues, en écartant par prudence certains spécimens de quatrième choix sur lesquels ne figurent que le code et un lointain pays d'origine... Vous pourrez par contre les monter pour les CI₅, CI₆, CI₇ et CI₈.

Il y a quatre straps à ne pas oublier ; les sorties des CI₂ et CI₃ et deux liaisons de masse entre CI₁ et CI₄ et CI₂ et CI₃.

Le quartz n'a pas de polarité ; après

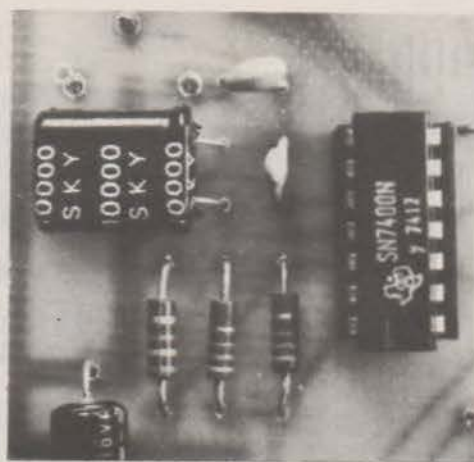
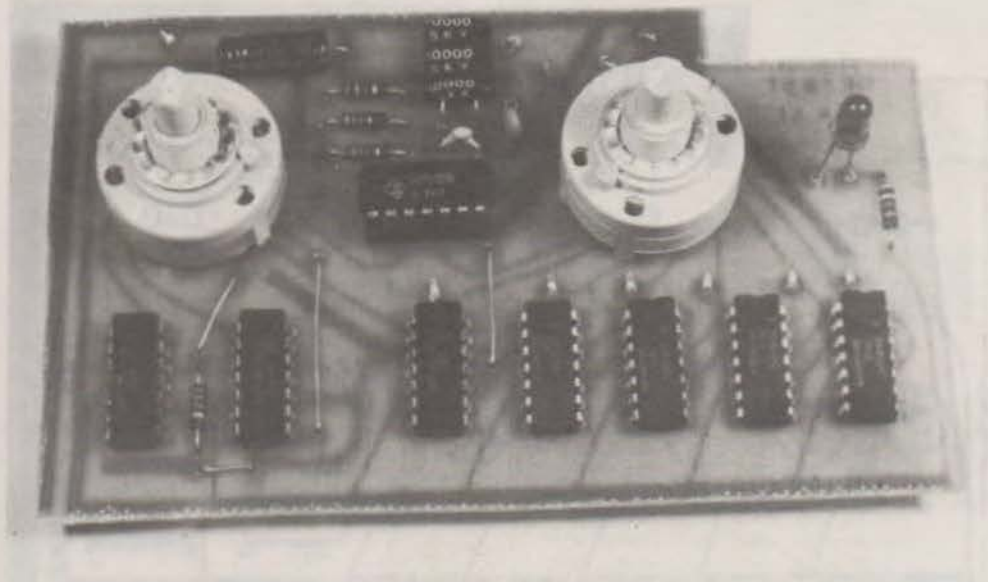


Photo 1. – Les deux rotacteurs sont solidaires du circuit imprimé.

Photo 2. – Le quartz est rabattu contre l'époxy.

Photo 3. – Le condensateur ajustable et les cosses poignards sont soudés côté cuivre.

soudage il sera rabattu contre l'époxy (voir photo 2).

La LED rouge \varnothing 5 mm sera soudée haute sans couper ses pattes.

Très important : Les cosses poignards et le trimmer CV₁ seront soudés côté cuivre pour une meilleure accessibilité finale. Après soudage les pointes des cosses poignards seront repliées contre l'époxy, pour éviter qu'elles s'aillent lors de la soudure d'un fil.

Nous avons dédoublé les entrées du rotacteur K₂ par une rangée de six cosses marquées 1, 10, 10², 10³, 10⁴ et 10⁵. Leur mise en place est tout à fait facultative car leur rôle consiste à pouvoir disposer d'un multiple de la fréquence de sor-

tie. Exemple, cosse 10³ = fréquence mille fois celle de la sortie. C'est parfois utile.

Vous avez peut-être remarqué sur nos photos que le circuit cuivre avait subi un étamage à froid, ce n'est pas du tout là une obligation mais un luxe commode qui facilite les soudures, la lisibilité tout en protégeant le cuivre. En fait il s'agissait du banc d'essai d'un produit tout nouveau dont nous parlerons prochainement. Par contre il est conseillé d'étamer au fer à souder les lignes de masse entre les Cl₁ à Cl₄.

Le dessin du module comporte une échancrure mais il n'est pas utile de la découper.

La mise en coffret

Il n'y a que cinq trous à pratiquer dans le couvercle aluminium d'un Téko P/3. Facile ? Pas tout à fait, car la grande difficulté réside dans les multiples inscriptions sur la façade soit un minimum de 87 caractères transferts ! Donc là encore il est plus rationnel de reproduire optiquement notre graphisme échelle 1 de la figure 8. Trois méthodes au choix :

1° Faire une photocopie, la découper et la coller sur l'aluminium.

2° Le reproduire sur papier photographique.

3° Reproduction sur alu anodisé sensibilisé, ce que nous avons fait (voir « Electronique Pratique nouvelle série » n° 31 page 142), et ce à partir d'une matrice positive transparente obtenue par planfilm « Posireflex » ou autre. Cet aluminium mince est ensuite collé sur le couvercle. Ce marquage est indélébile et confère une flatteuse finition professionnelle. Attention l'encadrement de la figure 8 est volontairement légèrement supérieur au couvercle du Téko P/3.

Dans tous les cas on procédera aux perçages qu'après collage de la façade. A ce propos la colle la mieux adaptée est l'adhésif transfert en rouleau, assez onéreux mais tellement propre et pratique.

Le couvercle alu doit être relié à la masse par exemple par une cosse plate \varnothing 8 mm ou serrage du socle banane « S- » ; avec un fil soudé entre cosse et socle.

Pour les liaisons de la sortie du module utiliser du fil fin isolé pour « S+ » et du gros fil ou de la tresse pour « S- ». Ne pas utiliser de câble blindé.

L'alimentation

Si vous possédez déjà une solide alimentation 5 V par le secteur, vous n'aurez qu'à ajouter au boîtier une prise de raccordement, un socle jack par exemple.

Si vous tenez à une alimentation secteur interne il sera impossible de tout loger dans un Téko P/3 et il faudra utiliser le P/4 ou équivalent.

Nous avons opté pour l'alimentation par pile plate de 4,5 V. Deux variantes possibles, une seule pile mais une alca-

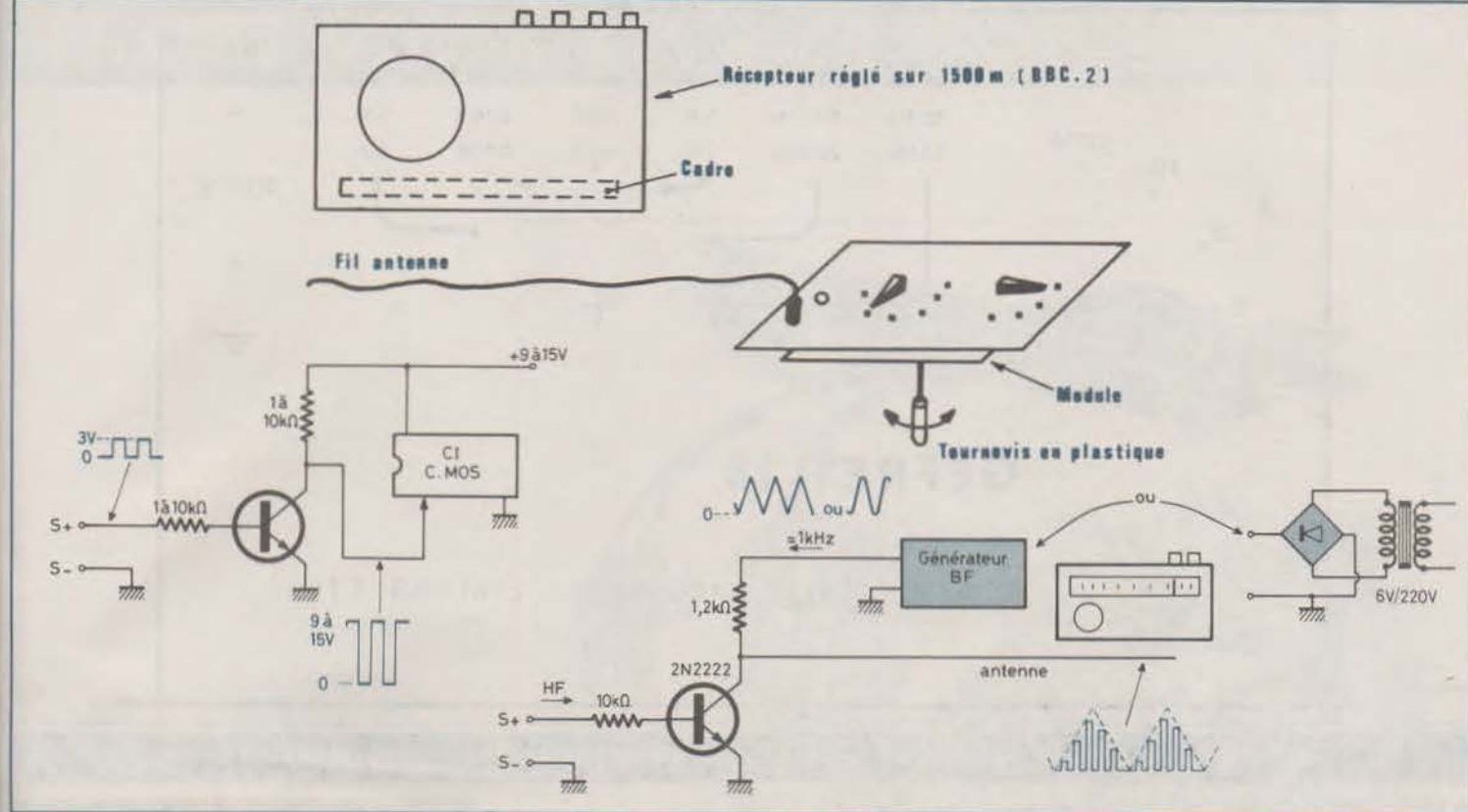


Fig. 5. à 7. — Un ajustage très précis par le trimmer CV1 est effectué par battement zéro sur les 200 kHz de la station BBC2.

line, ou deux piles ordinaires montées en parallèle et disposées à plat au fond du boîtier. Pour raccorder les fils aux languettes laiton nous avons utilisé des cosses femelles type auto. Enfin un carton 13 X 7 cm séparera les piles du circuit imprimé.

Le finlage final

Il s'agit du réglage du trimmer CV₁. L'étalon de fréquence vous l'avez sur votre récepteur radio en G.O. sur 1 500 m, entre « Europe n° 1 » et « Radio Monte-Carlo », c'est la station « B.B.C.— 2 » sur 200 000 kHz fréquence ultra précise pilotée par le nucléaire...

Voici comment procéder (voir fig. 5) :

Régler un récepteur sur cet émetteur anglais ; peu importe si la réception est faible et médiocre. Afficher 200 kHz sur le générateur (K₁ sur « 2 », K₂ sur « 200 kHz ») et brancher sur la douille S+ un fil quelconque de 30 à 100 cm de long, et à peu près parallèle au cadre ferrite du récepteur à environ 30 cm de celui-ci.

Dès la mise en marche du générateur le son est perturbé, éloigner ou rapprocher le fil jusqu'à entendre le son qui

monte et redescend. Ce phénomène d'interférence entre deux fréquences très voisines s'appelle « battement ». A l'aide d'un tournevis en plastique (c'est facile à fabriquer) agir sur le trimmer jusqu'à ce que ces variations de volume deviennent de plus en plus lentes. On arrive ainsi à une période de plusieurs secondes, une très lente succession de silences et de son. Nos ondes sont alors à la fréquence étalon de l'émetteur à la fraction de hertz près, c'est le « battement zéro ». Du coup les 17 autres fréquences sont rigoureusement exactes.

Nous avons d'abord opéré ainsi et nous avons ensuite testé notre 10 MHz sur un fréquencemètre ultra précis à huit digits ; à notre grande joie il a alors indiqué « 10 000 003 Hz » ! Inutile de dire que nous n'avons surtout pas osé retoucher le réglage..

Si vous ne pouvez pas capter la B.B.C. ou si vous ne disposez d'aucun autre étalon, rassurez-vous car une position quelconque du trimmer peut au maximum conduire à une erreur de 150 Hz sur 10 millions ; soit 15 p.p.m. (p.p.m. = parties par million) c'est-à-dire 0,0015 % sur chaque fréquence... Est-ce indispensable ? A titre d'exemple une montre à quartz qui dérive de une seconde par mois représente une erreur de 2,5 ppm.

Utilisation de l'appareil

Tout d'abord la règle absolue, éviter d'avoir en sortie une résistance inférieure à 150 Ω environ.

Alimenté en 4,5 V le signal varie de 0 à 3 V, or cette amplitude risque d'être trop faible pour commander des portes logiques d'un CI C-MOS alimenté en 9 V au plus ; car le niveau 1 minimum est de l'ordre du tiers de la tension d'alimentation. Si le cas se présente on se tire d'affaire en intercalant un transistor « booster » qui donnera au signal l'amplitude de sa tension d'alimentation (fig. 6)

Pour les fréquences inférieures à quelques centaines de kilohertz prendre n'importe quel NPN (BC109, etc.), dans les mégahertz prendre un 2N2222 ou 2N2218.

Alignement d'un récepteur AM

Vous doutez de l'exactitude d'un cadran de récepteur radio ; on y remédie en déplaçant l'« aiguille » sur le fil tendu, mais il faut tout d'abord caler la réception sur une fréquence connue.

Vous allez pouvoir localiser les fréquences ou longueurs d'ondes suivantes ; en O.C. 30 m (10 MHz) et 60 m

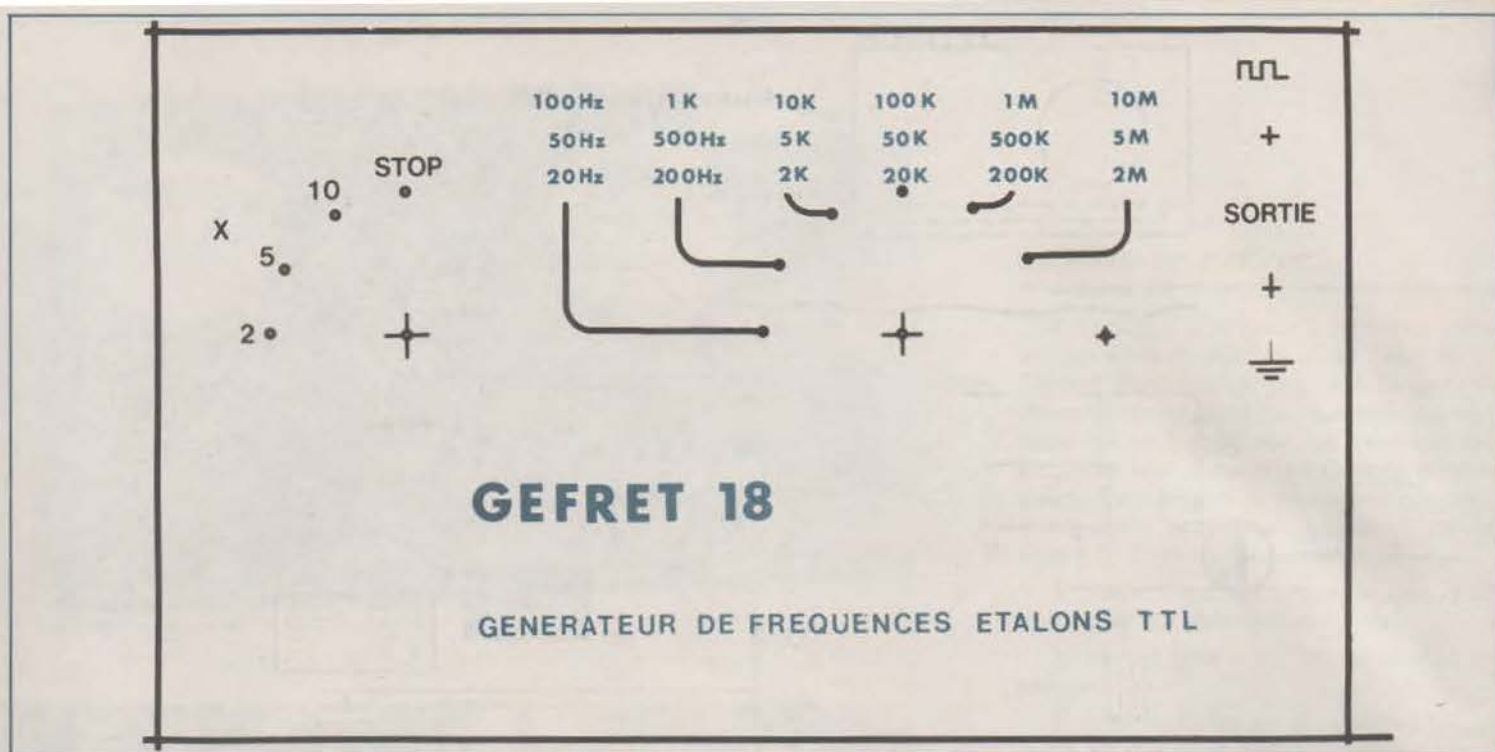


Fig. 8. — Ce graphisme, publié à l'échelle 1, tiendra lieu de plan de perçage de la face avant.

(5 MHz) ; en P.O. 300 m (1 MHz) et en G.O. 1 500 m (200 kHz). La formule de conversion est longueur d'onde en mètre = 300 000 divisé par la fréquence en kHz, ou kilocycles.

Mais il va falloir moduler ces hautes fréquences par une basse fréquence, disons entre 100 et 2 000 Hz pour entendre celle-ci dans le haut-parleur.

Voici un montage ultra simple, voir figure 7, que nous avons vérifié mais qui nécessite un générateur BF à onde sinusoïdale ou triangulaire ; les signaux carrés BF ne conviennent pas du tout. C'est encore le même transistor booster (ici un 2N2222) mais dont la résistance collecteur est alimentée par le signal BF, qui doit varier de zéro à quelques volts. L'idéal est d'utiliser notre générateur variable décrit dans « Electronique Pratique » nouvelle série n° 6 page 97, mais à défaut on peut utiliser un transfo 220/6 V avec au secondaire les classiques quatre diodes de redressement (pas de condensateur de filtrage !). On obtient ainsi des demi-sinusoïdes de 0 à 9 V, d'une fréquence de 100 Hz.

Sur le collecteur du transistor on branche un simple fil, l'antenne émettrice, qu'on approche du poste comme à la figure 5. Rassurez-vous : cet émetteur pirate a une portée inférieure à un mètre...

En somme pour l'onde porteuse HF les signaux carrés de notre générateur conviennent très bien, par contre ils doivent être modulés par un signal BF non carré variant de zéro à quelques volts.

Conclusion

Voici un appareil de laboratoire peu onéreux et facile à construire dont l'exactitude ne manquera pas d'étonner. Outre sa fonction pour calibrer ou vérifier d'autres appareils de laboratoire, il sera très souvent utile comme simple générateur de signal pour la mise au point de maquettes en HF, en BF ou en logique.

Michel ARCHAMBAULT

Matériel nécessaire

Q = quartz de 10 MHz
 CI₁ = 7400 (quatre NAND en TTL)
 CI₂ à CI₅ = sept 7490 (compteur de décade TTL)
 R₁ = R₂ = 680 Ω (bleu, gris, marron)
 R₃ = 180 Ω (marron, gris, marron)
 R₄ = 2,2 k Ω (rouge, rouge, rouge)
 C₁ = 10 pF
 C₂ = 220 pF
 C₃ = 47 ou 100 μF/10 V
 CV₁ = condensateur variable 10 à 47 pF
 1 LED rouge Ø 5 mm
 K₁ = rotacteur 3 voies/4 positions marque « Lorlin »
 K₂ = rotacteur 2 voies/6 positions marque « Lorlin »
 1 socle DIL 14
 4 cosses poignards
 2 fiches femelles type auto
 un circuit imprimé 80 × 130 mm à réaliser
 deux socles pour fiches bananes (rouge et noir)
 1 pile plate 4,5 V Alcaline
 Un coffret Téko P/3.



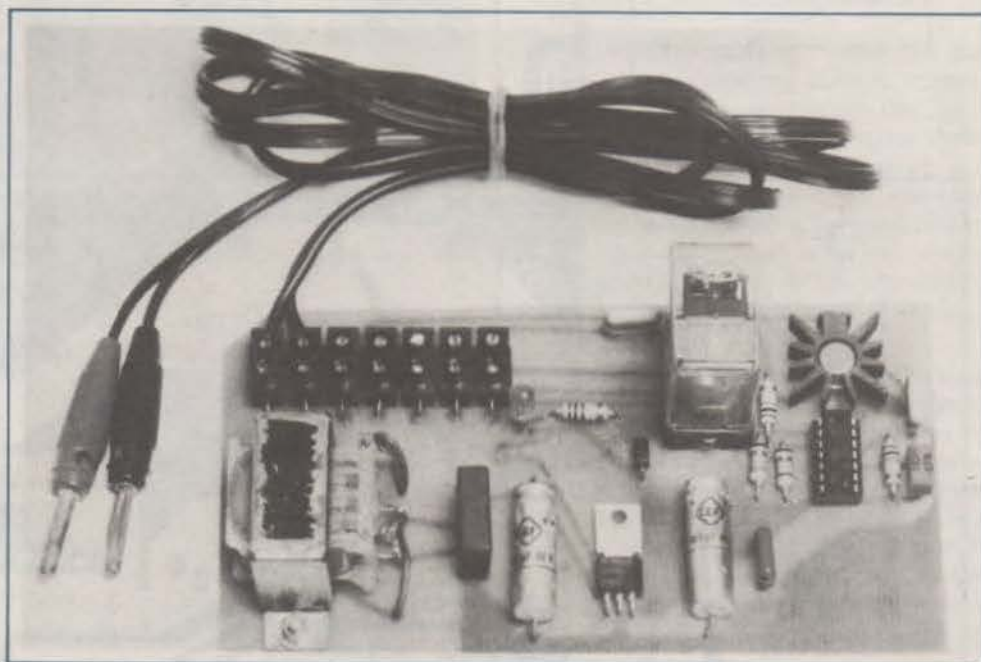
Photo 4. — Diviseur de fréquence par deux par CI2.



Photo 5. — Diviseur de fréquence par 5. Les niveaux 1 et 0 n'ont pas la même durée.



Photo 6. — La classique division de fréquence par 10.



Détecteur de niveau «anti - corrosion»

LE principal défaut de la majorité des détecteurs de niveau pour liquide est la corrosion dont est l'objet l'électrode qui fait office de sonde. En effet, en courant continu, les réactions électrolytiques diminuent rapidement l'efficacité des électrodes et vont même jusqu'à les détruire entièrement.

Le circuit proposé diminue très sensiblement ce défaut en appliquant aux sondes immergées une différence de potentiel alternative, retardant ainsi la corrosion et ses conséquences sur le bon état des sondes immergées.

Schéma de principe

Les inverseurs P_1 et P_2 du circuit CMOS 4011 (quadruple NAND) produisent avec R_1 et C_4 un signal carré d'environ 350 kHz, lequel est appliqué à travers C_5 vers l'une des 2 sondes immergées. Les condensateurs C_5 et C_6 autorisent le passage du signal alternatif, mais s'opposent à une éventuelle composante continue. Les entrées de la porte NAND P_3 sont maintenues à l'état haut à travers les résistances R_3 et R_4 ; en l'absence de tout autre signal, la sortie de P_3 est donc basse, et le transistor T_1 se trouve bloqué.

Lorsque les 2 sondes sont immergées, le signal carré de 350 kHz « traverse » le liquide à contrôler et à travers R_2 vient perturber l'état de P_3 et ainsi exciter T_1 et le relais 12 volts qu'il commande.

La diode led verte D_6 s'illumine à travers R_5 (présence d'eau). Il a été fait usage d'une diode « anti-surtension » D_6

aux bornes du relais pour ménager le transistor T_1 à la coupure. Tout relais de 12 volts fera l'affaire en contrôlant toutefois sa consommation... ou l'échauffement de T_1 .

L'alimentation fort simplifiée par l'emploi d'un régulateur intégré 7812, n'appelle aucun commentaire, si ce n'est que les diodes D_1 à D_4 peuvent être remplacées par un pont moulé.

Réalisation

Le montage complet tient sur un petit circuit époxy de dimensions modestes et donné à l'échelle 1/1. Il pourra très facilement se reproduire à l'aide de symboles transferts et sa simplicité pourra même inciter certains lecteurs à le dessiner au stylo à encre permanente (Pentel Pen noir ou bleu par exemple) moyennant un peu de soin.

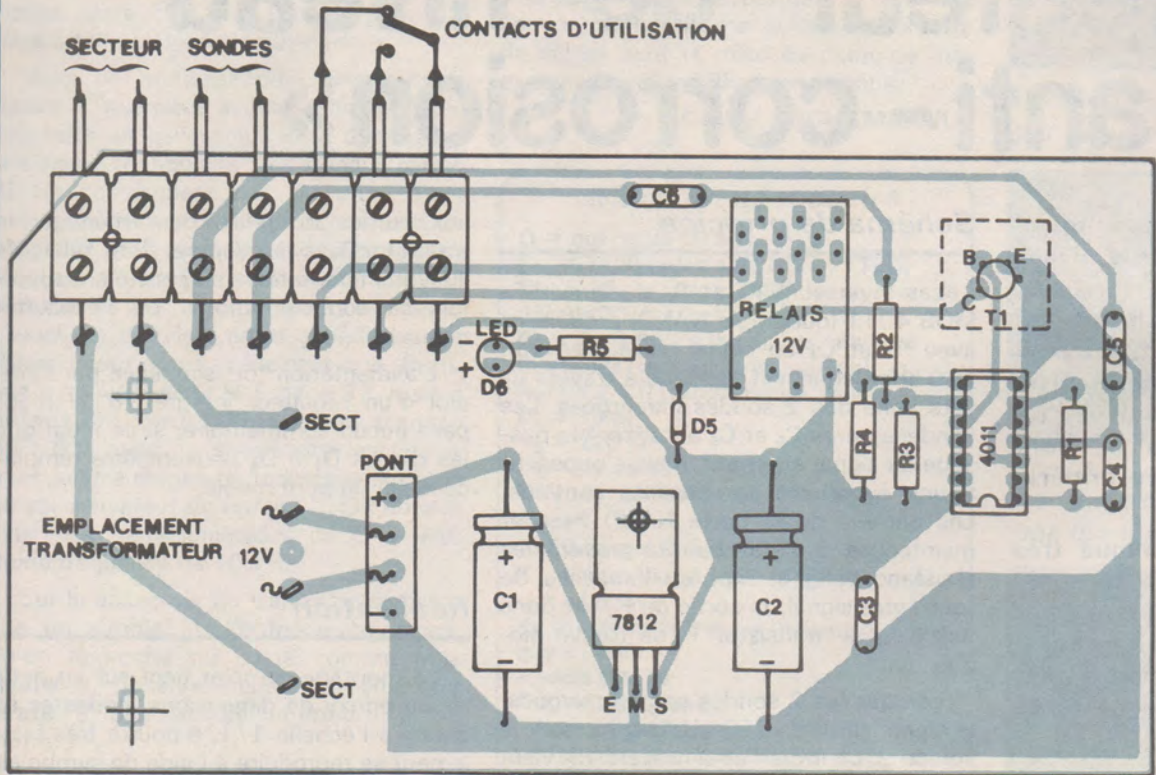
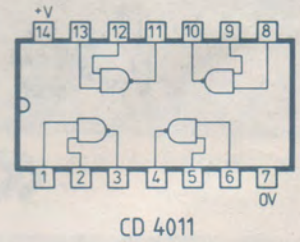
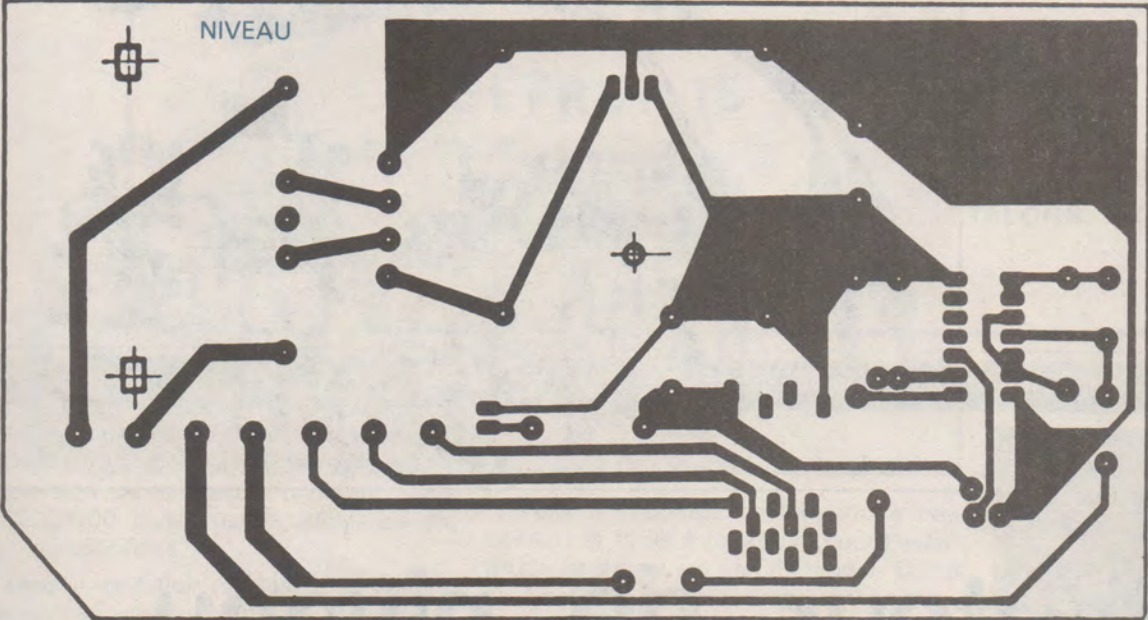
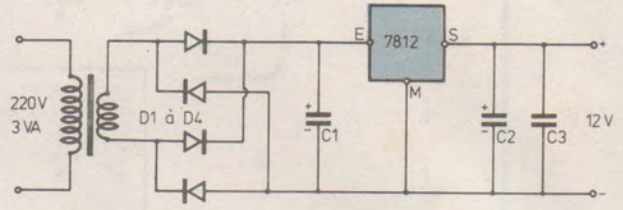
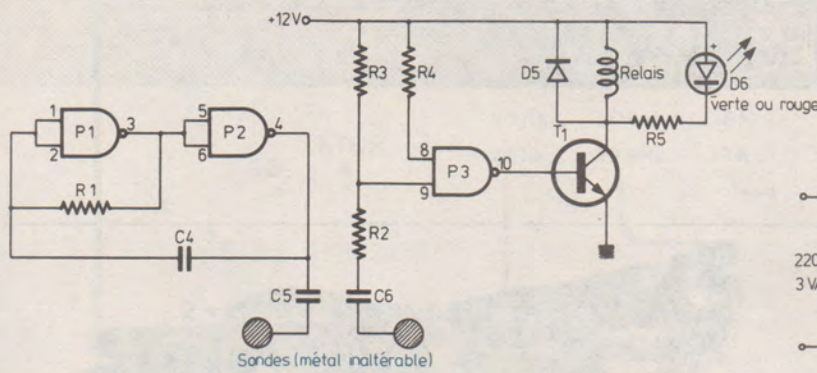


Fig. 1. à 3. — Les inverseurs P₁ et P₂ du circuit C-MOS 4011 produisent avec R₁ et C₄ un signal carré d'environ 350 kHz. L'alimentation est confiée à un circuit régulateur 7812. Le tracé du circuit imprimé publié à l'échelle se reproduira facilement. Implantation des éléments.

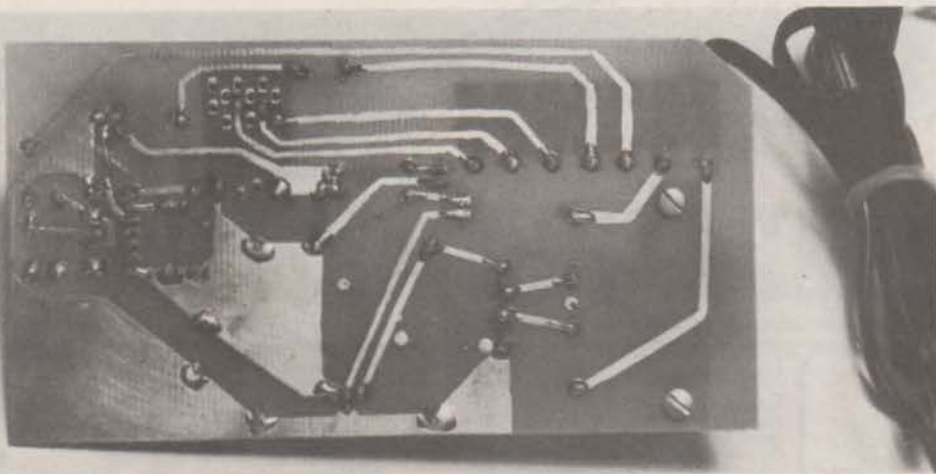


Photo 2. — Exemple de tracé de circuit imprimé reproduit au stylo marqueur spécial.



Photo 3. — Les circuits « régulateur » simplifient les sections d'alimentation des montages.

Après gravure et rinçage, l'on procédera au perçage à l'aide d'un foret de 1 mm. Le circuit intégré 4011 n'appréciant guère la chaleur, ni surtout les courants parasites du secteur, véhiculés par le fer à souder, il est très sage de le monter sur un support et de ne l'insérer qu'au tout dernier moment (dans le bon sens !). Pour le reste, il suffira de suivre le plan d'implantation des composants en respectant l'emplacement, la valeur et éventuellement le repérage pour les éléments polarisés.

La diode Led de signalisation pourra prendre place sur la face avant du coffret choisi, et sa couleur sera fonction de l'usage que chacun pourra faire du montage proposé.

Applications

Ce petit système pourra contrôler la présence ou non de tout liquide non corrosif (tant pis pour le perchlorure de fer) et les sondes seront réalisées dans un métal inaltérable ; elles pourront ainsi assurer un très long service avant remplacement... si remplacement il y a !

G. ISABEL

Composants

P₁, P₂, P₃ : CD 4011 sur support
 D₁ à D₄ : diodes 1N4002 ou 1 pont moulé
 D₅ : diode 1N 4004
 D₆ : diode Led verte ou rouge Ø 5 mm
 T₁ : transistor 2N 1711 + dissipateur
 Relais 12 volts (contacts selon besoins) sur support
 C₁, C₂ : chimique 100 µF/25 V
 C₃ : 100 nF
 C₄ : 120 pF à 150 pF
 C₅, C₆ : 47 nF
 R₁, R₂ : 10 kΩ (marron, noir, orange)
 R₃, R₄ : 150 kΩ (marron, vert, jaune)
 R₅ : 1 kΩ (marron, noir, rouge)
 Régulateur intégré 7812.
 Epoxy, coffret éventuel, barrette à bornes
 Transformateur 220 V / 12 V / 3 VA
 Les électrodes seront réalisées dans de l'acier inoxydable par exemple.

LES HAUT-PARLEURS

Jean Hiraga

Editions Radio

CHACUN connaît l'inévitable part d'empirisme qui guide la conception et la réalisation des haut-parleurs, maillons ultimes de toute chaîne de reproduction sonore. Depuis que s'exerce, en ce domaine, le maladroit génie des hommes, les approches plus ou moins imparfaites d'un idéal inaccessible ont donné naissance à un monstrueux fourmillement de tentatives, d'échecs... et de réussites.

Rassembler, sous forme portable sinon portative (il y a fallu quand même plus de 300 pages), un minimum de théorie, beaucoup de technique, quelques rappels historiques, et une touche d'art, était une entreprise courageuse, et périlleuse. Jean Hiraga, bien connu des milieux de la Hi-Fi, a fait preuve de ce courage, et les Editions Radio ont imprimé le fruit volumineux de ses réflexions. Saluons cette entreprise.

Le résultat n'est pas toujours sans faiblesses : un peu plus de rigueur, par exemple, aurait parfois satisfait le puriste. Mais le livre existe, et n'est pas sans attraits non plus.

« Somme extraordinaire d'informations », il apparaît en effet comme une véritable encyclopédie du haut-parleur, venue combler un grand vide en la matière. Comme tel, il prendra utilement place dans la bibliothèque de l'étudiant, dans celle du curieux, et parmi la documentation du technicien.

A tous ceux qu'intéressent les problèmes de la restitution des sons, nous pouvons conseiller le livre de Jean Hiraga : c'est un travail où chacun pourra puiser des informations.

R.R.

**Faites-nous part
de vos expérimentations
personnelles
en nous soumettant
une maquette électronique**

**ELECTRONIQUE
PRATIQUE**

**2 à 12, rue de Bellevue
75019 PARIS**



SMOKE SIGNAL BROADCASTING

MICROPROCESSEURS

8080	60,90	AY5 1013	69,00
8085	138,65	AY3 1015	72,00
6502	147,50	AY5 2376	148,00
6522	118,00	RO3 2513	92,00
6532	149,00		21,60
3880	151,20	3881	97,90
8800	78,00	6844	317,30
6802	164,00	6845	312,00
6809	250,80	6875	148,00
SCMP 500	54,00	1441	74,25
SCMP 600	81,00	57109	246,00
98364	185,00	3480	120,40
FD 1791	458,00	3459	25,20
INS 8154	96,30		

* ETC...

TTL - LS

7400N	2,40	7442N	6,25
7401N	1,90	7443N	7,80
7402N	2,65	7444N	9,60
7403N	2,50	7445N	23,25
7404N	2,30	7446AN	8,50
7405N	2,90	7447AN	8,50
7406N	4,00	7448N	14,40
7407N	4,00	7450N	2,50
7408N	2,90	7451N	3,35
7409N	2,90	7453N	2,50
7410N	2,50	7454N	2,50
7411N	2,90	7460N	2,50
7412N	5,20	7470N	7,30
7413N	4,00	7472N	3,90
7414N	6,45	7473N	6,75
7416N	3,50	7474N	4,70
7417N	3,50	7475N	4,90
7420N	2,50	7476N	4,70
7425N	4,25	7479N	42,30
7427N	3,30	7480N	10,55
7428N	3,20	7481AN	12,10
7430N	2,50	7483AN	11,30
7432N	4,80	7485N	13,70
7437N	3,70	7486N	4,20
7438N	3,70	7489N	38,70
7440N	2,50		

* ETC...

MEMOIRES

MM2706	89,00	MM2111	26,10
MM2716	197,00	MM2112	27,00
74 S 287	21,00	MM2114	75,00
MM2101	27,00	MM4116	87,00
MM2102	18,00		

* ETC...

C-MOS

4000B	2,10	4044B	16,60
4001B	3,55	4046B	18,50
4002B	2,10	4047B	12,40
4006B	6,20	4088B	6,80
4007B	2,90	4049/50B	7,40
4008B	16,70	4051B	12,75
4009/4010B	7,90	4052/53B	16,2
4011B	3,50	4060B	17,80
4012B	2,90	4066B	7,40
4013B	5,15	4068B	16,20
4015B	13,85	4069B	11,60
4016B	6,20	4070B	6,10
4017B	15,20	4071/72B	3,60
4018B	20,90	4073/75B	3,60
4019B	6,60	4078B	3,60
4020B	18,70	4081/82B	3,60
4023B	2,90	4085	6,70
4024B	11,30	4093B	13,55
4025B	2,90	4510B	12,60
4026B	23,70	4511B	24,10
4027B	7,20	4512B	27,60
4028B	10,80	4518B	24,00
4029B	11,85	4528	18,90
4030B	6,00	4536B	66,60
4035B	16,20	4538B	34,20
4036B	39,00	4539B	27,60
4040B	12,45	4582B	18,90
4042B	13,10	4585B	15,10

* ETC...

IMPRIMANTES

SEIKO GP 80
Imprimante graphique
Interface parallèle 2.880 F

COREX 800
Imprimante à aiguille 60 lignes/mn
Caractères alphanumériques ou graphiques 4.850 F

EPSON MX 80
Imprimante graphique à moins de 5.200 F

AIM 65

AIM 65
Pour apprendre ou s'amuser, l'AIM est certainement l'un des produits les mieux adaptés à l'initiation et au développement.

- Assembleur éditeur 8 K
- 4 K de RAM - 1 K d'origine (2114)
- Imprimante thermique alphanumérique
- Afficheur alphanumérique 20 digits
- Interface K7 (2 standards)
- Interface série et parallèle
- Clavier ASCII

Prix 3.351 F

APPLE II

Des trois leaders du marché américain, APPLE est le seul à offrir du graphisme haute résolution, mais surtout il est maintenant supporté en Europe par une infrastructure logicielle sans équivalent.

APPLE PLUS 16 K 7.696 F
32 K 7.998 F
48 K 8.300 F

Floppy avec contrôleur 5"1/56 K 4.470 F
Floppy sans contrôleur 5"1/56 K 3.800 F
Double floppy 8" avec contr. 512 K 14.400 F
Modulateur noir et blanc 222 F
Carte RVB 865 F
Carte SECAM 1.087 F

CHIEFTAIN

de Smoke Signal Broadcasting.
Nous ne vous proposons pas avec cet ensemble de cartes, un ensemble figé et disparate, mais toute une famille incluant le HARD et le SOFT. Cette famille permet en partant d'une base peu coûteuse, de construire un véritable système de gestion avec 4 M. octets de floppy, une UC à base de 6809, et jusqu'à 128 K de RAM.

CONTROL BOARD D/Densité 2.760 F
MOTHER BOARD 1.425 F
PARALLELE BOARD 456 F
DUAL SERIAL BOARD 820 F
VIDEO BOARD 2.435 F
CPU BOARD 6809 1.650 F

C.I. LINEAIRES

LD 4H	110,40	LM 324	8,40
8FD 14	33,60	LM 340 T5	9,90
SD 41 P	15,70	LM 340 T6	9,90
SD 42 P	18,20	LM 345	23,20
LH 0042	64,60	LM 349	19,30
TL 71	9,00	LF 351	7,40
TL 081	6,35	LF 358	9,70
TL 92	10,40	LM 377	26,50
TL 084	22,00	LM 380	28,00
LD 110	71,90	LM 381	26,35
LD 111	114,00	LM 382	29,90
L 120	43,80	LM 386	12,50
LD 120	95,00	LM 387	11,90
LD 121	184,00	LM 391	24,50
LD 130	126,50	TBA 400	38,70
L 144	88,70	TCA 420	23,50
TCA 160	25,30	TCA 440	23,70
UAA 170	16,20	DC 512	91,20
UAA 180	16,80	NE 529	28,30
SFC 200	46,20	NE 543	41,20
DF 201	64,20	TAA 550	8,20
LM 204	61,40	LM 555	4,80
TBA 221	19,65	NE 558	15,05
ESM 231	34,00	LM 561	52,95
TBA 231	28,40	LM 565	27,10
TBA 240	23,80	LM 566	30,70
LM 301	4,90	LM 567	12,30
LM 305	11,30	TBA 570	31,10
LM 307	16,70	NE 570	52,80
LM 308	13,00	SFC 606 B	9,80
LM 309 K	24,00	TAA 611	22,40
TAA 310	19,80	TAA 621	29,70
LM 310	35,10	TBA 641	31,60
LM 311	19,40	TBA 651	28,00
LM 318	29,10	TAA 661	28,30
LM 320 H2	8,00	LM 709	7,40
LM 323	37,00	LM 710	8,10

TRANSISTORS

2N 708	3,80	3713	29,20
917	6,90	3741	13,00
918	5,65	3771	31,90
930	3,90	3819	3,60
1307	19,20	3823	10,80
1420	3,95	3906	3,40
1613	3,40	4036	13,00
1711	3,80	4093	15,90
1889	4,10	4393	13,65
1890	4,00	4400	3,40
1893	4,15	4402	3,50
2218	4,50	4416	9,50
2219	3,70	4920	17,00
2222	2,20	4921	14,00
2388	4,05	4923	9,35
2389	4,10	4951	11,30
2614	4,30	5086	4,65
2646	7,95	5298	10,20
2647	13,50	5635	84,00
2890	25,00	5636	156,00
2894	6,40	5637	228,00
2904	3,50	5886	39,60
2905	3,60	6027	4,65
2906	4,70	6658	68,30
2907	3,75	MJ 900	19,00
3020	14,00	901	19,50
3053	4,20	1000	17,00
3054	9,60	1001	17,50
3055	7,10	2250	22,00
3137	29,90	2500	20,00
3402	5,10	2501	24,50
3441	29,40	2955	21,50
3805	8,30	3000	16,00
3806	3,05	3001	23,10
3702	3,80	MJE 520	6,50
3704	3,60	800	8,20

* ETC...

BON A DECOUPER

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Veuillez m'expédier un tarif sur vos produits :

Ci-joint 3 F en timbres.

NOUVEAUTES

Téléphone sans fil = 1697 F
FORTE PUISSANCE
Téléphone S 63 + Clavier Contempra
COREX Alarme = 134 F
Détecteur de fumée
COREX 2000 B = 325 F
Radio-réveil
BOOSTER AUTO RADIO = 360 F
2 x 30 W
WALKMAN = 925 F
avec enregistreur

COUP d'ECLAT!



Papier normal
Restriction
- Dans la limite des stocks
- Pas de vente aux sociétés
- 1 machine par commande
- Offre limitée dans le temps

Calculatrice SHARP
EL 7000
690,00 F

OSCILLOSCOPES HAMEG

HM 307/3	- 1 x 10 MHz =	1.590 F
HM 312/8	- 2 x 20 MHz =	2.440 F
HM 412/4	- 2 x 20 MHz =	3.580 F
HM 512/8	- 2 x 50 MHz =	5.830 F
HM 812	- 2 x 50 MHz =	16.200 F

KIT COREX

SPECIAL INFORMATIQUE
Les kits IMD
Documentation et tarif : 3 F en timbres

CONTROLEURS

Centrad 312 = 229 F
Centrad 819 = 346 F
Voc 20 = 245 F
Voc 40 = 275 F
PDM 35 = 299 F
PFM 200 = 870 F
CAPACI 820 = 1170 F

SUPPORTS DE CI

Souder		Wrapper	
8 B 1,50	8 B 2,20		
14 B 1,60	14 B 2,90		
16 B 1,70	16 B 3,40		
18 B 2,40	18 B 3,90		
24 B 3,00	24 B 4,20		
28 B 3,40	28 B 6,00		
40 B 5,80	28 B 8,10		
	40 B 10,80		

ALIMENTATIONS

5 V - 3 A = 176 F
12 V - 2,5 A = 168 F
12 V - 5 A = 279 F
12 V - 10 A = 485 F
+ 5 + 12 V - 12 V - 3 A = 508 F

MATERIEL CIF

Procédé photo pour circuit imprimé
Plaque époxy SF
Plaque époxy DF
Film - révélateur
Forets - Alu - etc...

CONNECTEURS

BUS - S 100
BUS - EXO
pas de 2,54 - 3,96
Simple et double
doc et tarif :
3 F en timbres

Autobus 31
Méto GUY-MOQUET ou BROCHANT
Ouvert de 9 h à 12 h 30 et 14 h à 19 h 30
Fermé dimanche
Tous renseignements tarif = 3,00 F en timbres

Service correspondance
226.03.90
10 F à la commande
18 F en CR
Tarif transporteur Oscillo, etc...
53 F à la commande
78 F en CR



COMMUTATEUR ELECTRONIQUE simple ... mais efficace

L'EXAMEN, à l'oscilloscope, des signaux prélevés en différents points d'un montage, constitue la méthode de contrôle la plus efficace. Mais il est bien plus utile encore, de pouvoir comparer ces signaux en deux points différents, simultanément. Les oscilloscopes bicourbes permettent immédiatement ce travail. Avec les appareils à un seul faisceau, on obtiendra les mêmes résultats, à condition de leur adjoindre un commutateur électronique. Ajoutons qu'un oscilloscope bicourbe, accompagné d'un commutateur, autorise l'observation simultanée de trois signaux. Et, si on emploie deux commutateurs, on peut alors afficher quatre signaux en même temps. Dans cet article, nous décrivons un commutateur remarquablement simple, et de construction très économique. Malgré cela, il offre des performances suffisantes pour la grande majorité des applications.

1 - Qu'est-ce qu'un commutateur électronique ?

Schématisé de façon très élémentaire, un commutateur électronique peut se comparer au circuit mécanique équivalent de la figure 1.

Sur un oscilloscope ne possédant

qu'une seule entrée verticale, on souhaite observer, en même temps, deux signaux. Pour cela, on les applique sur les entrées E₁ et E₂ du commutateur, dont la sortie attaque l'oscilloscope. On peut considérer que le commutateur est constitué de deux interrupteurs K₁ et K₂ travaillant en synchronisme, de telle façon que K₁ s'ouvre lorsque K₂ se ferme, et réciproquement.

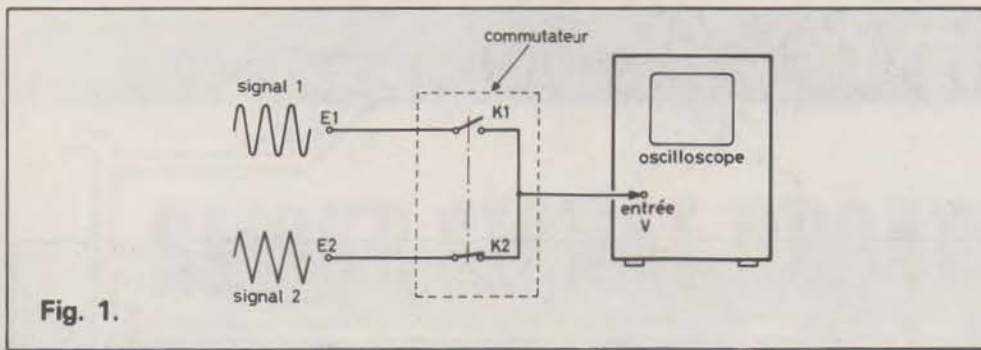


Fig. 1.

En fait, les signaux E_1 et E_2 sont donc transmis tour à tour à la sortie du commutateur. Mais, si les ouvertures et les fermetures de K_1 et de K_2 se succèdent à grande vitesse, l'œil ne perçoit pas les passages d'un oscillogramme à l'autre, et tout se passe comme s'il voyait deux images continues.

Bien sur, dans la pratique, il n'est pas possible de recourir à des interrupteurs électromécaniques, qui présentent trop d'inertie, et seraient d'ailleurs très vite détruits. On utilise donc des procédés entièrement électroniques. L'un d'eux repose sur le fonctionnement des diodes en commutation, comme nous allons le voir maintenant.

II – Utilisation des diodes en commutation

On sait que, polarisée en inverse (anode négative par rapport à la cathode), une diode ne laisse circuler pratiquement aucun courant : elle se comporte, alors, comme une résistance

extrêmement grande, presque assimilable à un circuit ouvert.

Au contraire, dans le sens direct (anode positive par rapport à la cathode), la diode devient conductrice. A ses bornes, existe alors une différence de potentiel presque constante, de l'ordre de 0,6 V pour les diodes au silicium.

Supposons alors que sur l'anode de la diode D (fig. 2), on applique une tension alternative, à laquelle se superpose une tension continue V de quelques volts. La diode D est conductrice, et le courant qui la traverse passe aussi dans la résistance R . Sur la cathode, on retrouve la même tension que sur l'anode, mais diminuée de 0,6 V. A la sortie du circuit de la figure 2, on disposera donc de la même tension alternative qu'à l'entrée, mais avec une valeur moyenne :

$$V - 0,6 \text{ V}$$

Pour que ceci fonctionne, il faut naturellement que la tension alternative ait une amplitude sensiblement inférieure à la composante continue V . Dans le cas contraire, les pointes inférieures du signal bloqueraient la diode, et se trouveraient écrêtées.

Examinons maintenant le circuit de la figure 3, alimenté sous une tension continue $+E$, que nous choisirons, par exemple, égale à 12 V. A l'entrée, les résistances R_1 et R_2 , de même valeur, imposent un potentiel continu de 6 V. Le signal alternatif est appliqué à travers le condensateur d'isolement C .

Nous utilisons maintenant deux diodes. La première, D_2 , montée comme précédemment, débite dans la résistance R_4 . L'autre, D_1 , à sa cathode reliée au $+12 \text{ V}$. Elle est donc bloquée, puisque polarisée en inverse, et tout se passe comme si elle n'existait pas : à la sortie, on retrouve la tension d'entrée, décalée de 0,6 V.

Le circuit de la figure 4 est presque semblable au précédent, sauf que la cathode de D_1 se trouve maintenant reliée à la masse. Cette diode est donc conductrice, et on trouve, sur son anode, une tension de 0,6 V. Dans ces conditions, D_2 se trouve pratiquement amenée au blocage. Pour que ce blocage soit parfait, il suffirait, d'ailleurs, d'ajouter une résistance R_5 de forte valeur, afin que la cathode de D_2 soit elle-même voisine de 0,6 V.

Dans ces conditions, la tension alternative de l'entrée ne peut plus traverser D_2 , et on ne la retrouve pas à la sortie.

On comprend, dans la figure 4, la nécessité de la résistance R_3 , dont nous

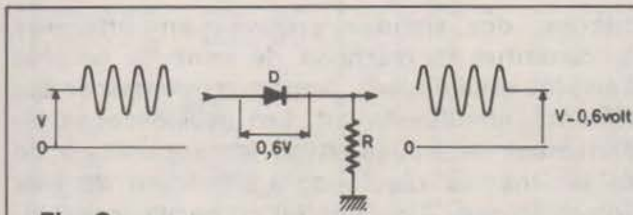


Fig. 2.

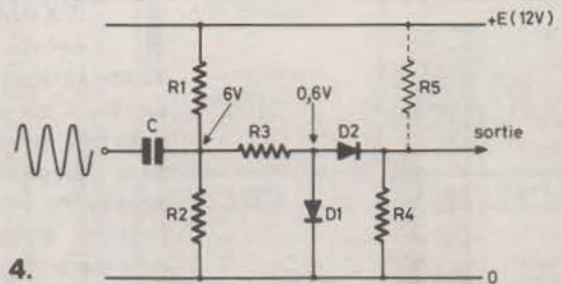


Fig. 4.

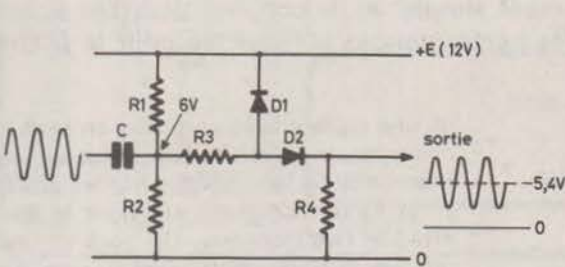


Fig. 3.

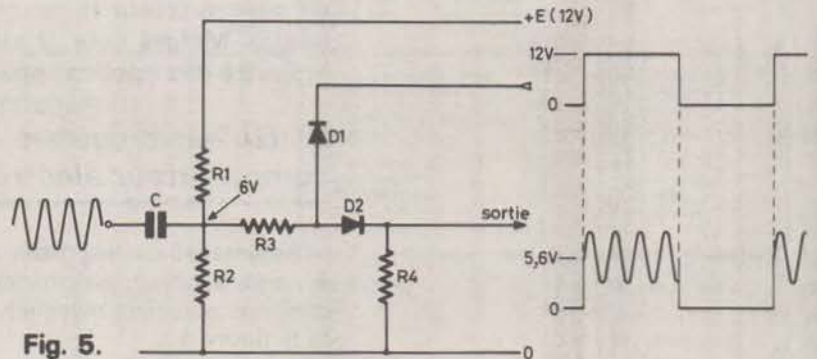
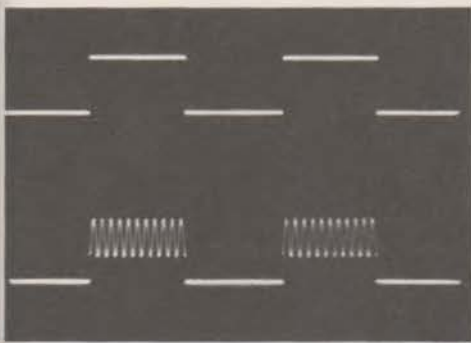
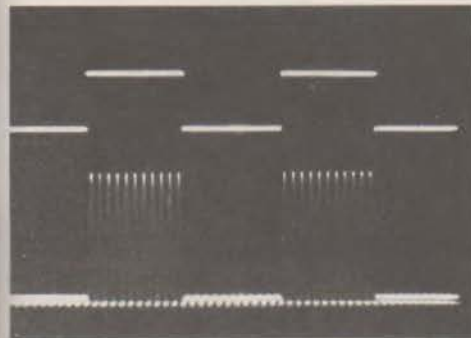


Fig. 5.



Oscillogramme A. — En haut, apparaissent les crêteaux de commande appliqués à la cathode de D_1 , dans la figure 5. La trace inférieure montre les signaux de sortie, aux bornes de R_4 .



Oscillogramme B. — Si l'amplitude d'entrée devient trop grande, il y a écrêtage de la sortie.

n'avions pas encore expliqué la présence : elle limite l'intensité qui traverse D_1 , lorsque celle-ci est conductrice. R_3 ne change rien au reste du fonctionnement, tant que sa valeur reste faible vis-à-vis de celle de R_4 .

Au lieu de relier la cathode de D_1 soit au + E, soit à la masse, on peut la commander par un signal rectangulaire évoluant entre 0 et + 12 V, ainsi que l'indique la figure 5. On se trouve alors, alternativement :

— Dans la situation de la figure 3, pour les paliers supérieurs des crêteaux : le signal d'entrée est alors transmis vers la sortie.

— Dans la situation de la figure 4, pour les paliers inférieurs des crêteaux : la tension de sortie s'annule alors, et le signal d'entrée n'est plus transmis.

Nous avons réalisé pratiquement le montage de la figure 5, qui nous a permis de photographier l'oscillogramme A. La trace supérieure y montre les crêteaux de commande, tandis que le signal de sortie, découpé, apparaît à la trace inférieure.

Nous en avons d'ailleurs profité pour montrer ce qui arrive, au cas où la tension alternative d'entrée prend des amplitudes supérieures à 6 V. Comme le mon-

tre l'oscillogramme B, les pointes inférieures du signal sont alors écrêtées, ainsi que nous l'avions prévu en commentant la figure 2.

III — Vers le commutateur électronique à diodes

Ce que nous venons d'expliquer permet de passer maintenant au principe du commutateur électronique à diodes, illustré par le schéma de la figure 6.

On trouve, ici, deux cellules identiques à celles de la figure 5, et qui reçoivent chacune l'un des deux signaux à observer, à travers les condensateurs C_1 et C_2 . La première cellule met en jeu les diodes D_1 et D_2 ; la deuxième, les diodes D_3 et D_4 .

Les cathodes des diodes D_1 et D_3 , reçoivent toutes les deux des crêteaux de commande de 12 V d'amplitude, mais en opposition de phases. Ainsi, D_1 conduit lorsque D_3 est bloqué, et réciproquement. On transmet donc bien, tour à tour, le signal de l'entrée E_1 , puis celui de l'entrée E_2 , et ainsi de suite.

Remarquons aussi que les tensions continues, sur les deux entrées, ont été choisies différentes : 8 V pour E_1 , et 4 V pour E_2 . Il en résulte qu'à la sortie, les

signaux sont décalés, ce qui permettra de séparer les traces sur l'oscilloscope. Dans la réalisation, d'ailleurs, on rendra ces tensions réglables par un potentiomètre, de façon à pouvoir agir sur la séparation des traces.

IV — Le problème de la synchronisation

Le signal que délivre le commutateur, et qu'on envoie sur l'entrée verticale de l'oscilloscope, affecte finalement la forme que nous avons indiquée à la sortie du circuit de la figure 6. Il comporte évidemment les deux signaux utiles appelés à former les deux traces sur l'écran. Mais il contient aussi, et surtout, les crêteaux de découpage, dont l'amplitude apparaît prépondérante.

Imaginons alors qu'on utilise ces tensions composites, par le biais de la synchronisation interne de l'oscilloscope, pour déclencher la base de temps. Comme les transitoires de commutation dominant, ce sont eux qui déclencheront les balayages. Or, ils ont une fréquence sans rapport déterminé avec la fréquence des signaux utiles. Ces derniers ne seront donc pas synchronisés, et diffleront continuellement sur l'écran, rendant toute observation impossible.

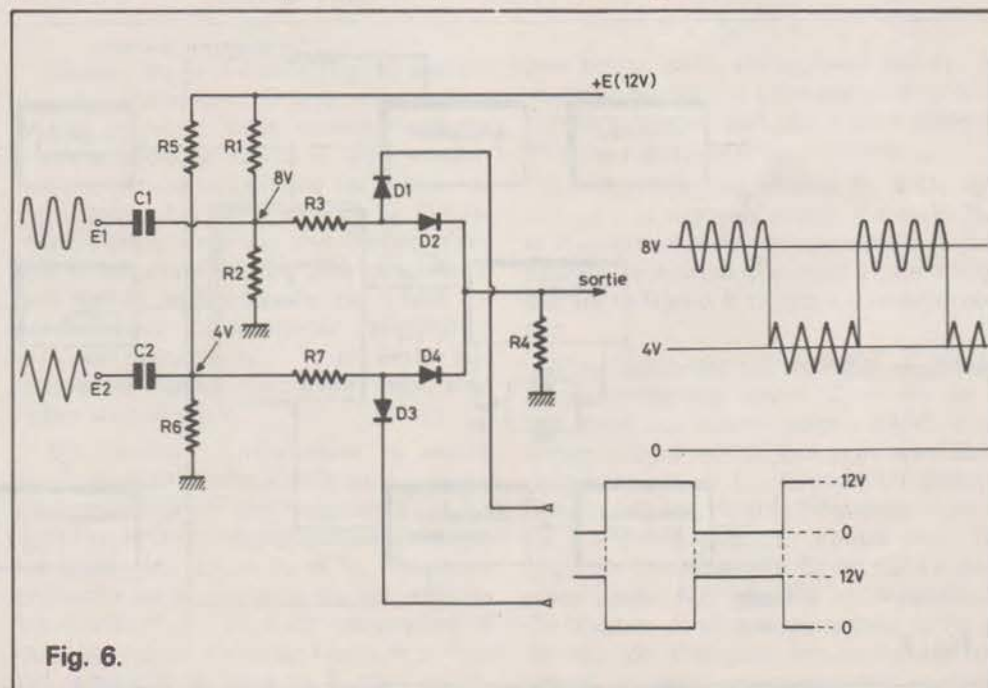


Fig. 6.

Pour éliminer cet inconvénient, il convient donc d'effectuer la synchronisation non à partir du signal composite sortant du commutateur, mais à partir de l'un ou l'autre des signaux d'entrée, qu'on appliquera sur la prise de synchronisation externe de l'oscilloscope.

Toutefois, bien souvent, l'amplitude des signaux d'entrée est insuffisante pour assurer un déclenchement correct. On devra donc les amplifier, et prévoir, à cet effet, un amplificateur incorporé au commutateur.

Parfois, on prévoit de relier l'amplificateur de synchronisation à l'une ou l'autre des entrées. Pour des raisons de simplification, nous l'avons connecté en permanence sur l'entrée E₁, dont on se rappellera qu'elle assure donc toujours le déclenchement.

V – Synoptique du commutateur réel

Bien que susceptible de fonctionner tel quel, le commutateur théorique de la figure 6 reste trop rudimentaire pour une utilisation pratique efficace.

Signalons dès maintenant une de ses lacunes, que nous avons jusqu'à présent passée sous silence : il s'agit de l'absence de réglage de la vitesse de commutation, c'est-à-dire de la fréquence des créneaux appliqués aux diodes D₁ et D₃. Il convient, en effet, que cette fréquence ne soit jamais un multiple exact de la fréquence du signal étudié, ou de celle de la base de temps de l'oscilloscope. Dans ce cas, en effet, les passages de l'une à l'autre trace intervenant toujours aux mêmes points de l'écran, le découpage deviendrait visible.

Dans la pratique, on prévoit souvent deux fréquences de découpage très différentes. L'une, rapide, sert pour les faibles vitesses de balayage de l'oscilloscope. Les sauts d'une trace à l'autre deviennent alors suffisamment rapprochés pour qu'il ne soit plus possible de les percevoir, surtout s'ils ne se reproduisent pas aux mêmes instants, d'un balayage à l'autre. La deuxième fréquence de découpage, au contraire lente, convient mieux pour les signaux à fréquence élevée, donc les grandes vitesses de balayage de l'oscilloscope. Dans ces conditions, chaque trace est répétée plusieurs fois sur l'écran, entre deux changements d'état des diodes D₁ et D₃ : le découpage n'est plus perçu.

Revenons maintenant au synoptique

d'ensemble du commutateur, qu'illustre la figure 7.

On s'aperçoit, d'abord, que l'entrée des signaux à observer s'effectue à travers des étages adaptateurs d'impédance. Ainsi, l'impédance vue de chaque entrée peut être normalisée à 1 MΩ, comme il est d'usage sur les oscilloscopes. D'autre part, l'attaque du commutateur à diodes s'effectue à très basse impédance, ce qui favorise son fonctionnement, et, surtout, la transmission des fréquences élevées. Le potentiomètre de séparation des traces intervient à ce niveau.

Des signaux de trop grande amplitude entraînent, nous l'avons vu, un écrêtage par les diodes de commutation. D'autres écrêtages pourraient intervenir aussi dans les étages d'entrée, ou dans le transistor de sortie. Avant chaque entrée, nous avons donc prévu un atténuateur, d'ailleurs très simple puisqu'il ne donne que deux rapports : la transmission directe (rapport 1 : 1), et une atténuation par 10.

Compte tenu de la possibilité de jouer aussi sur l'atténuateur de l'oscilloscope qui suit, ceci se révèle suffisant pour la très grande majorité des signaux observés dans la pratique, et simplifie considérablement la fabrication.

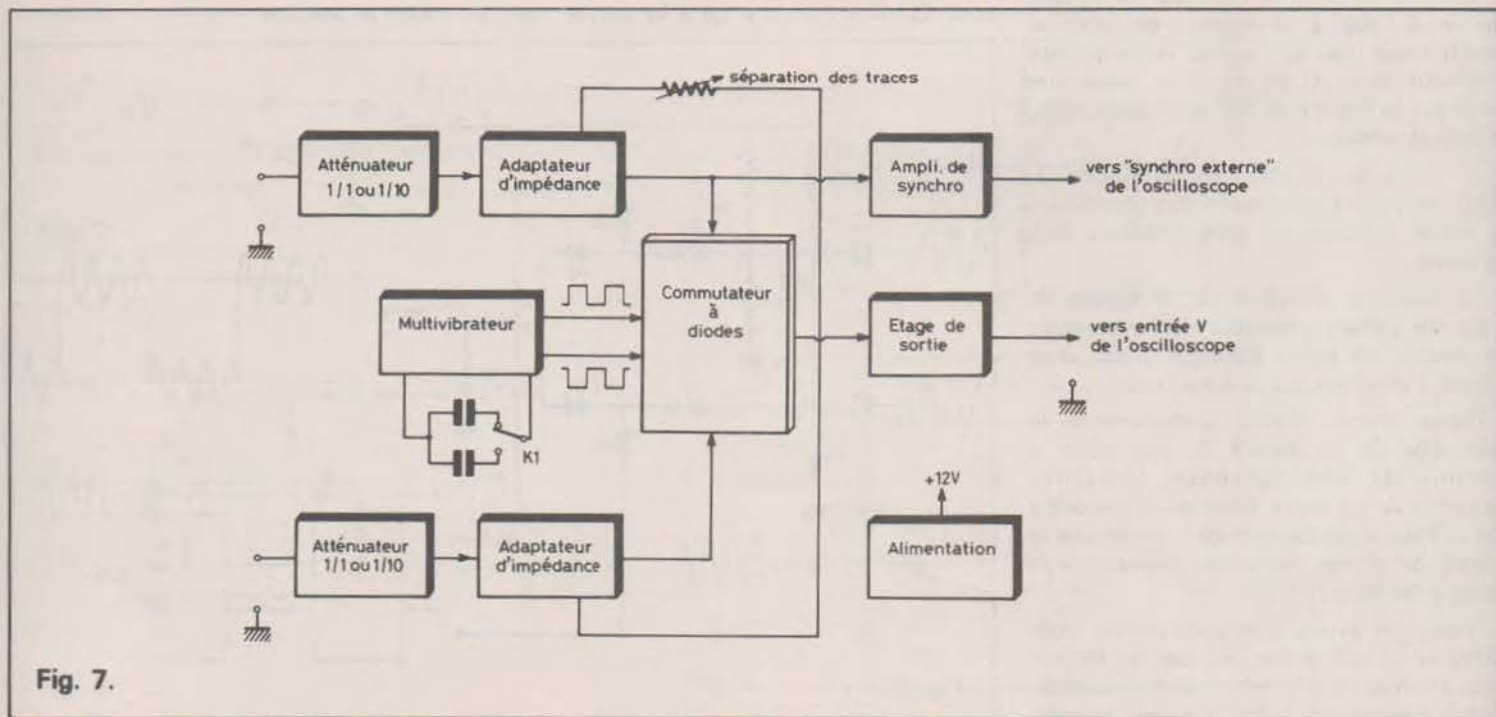


Fig. 7.

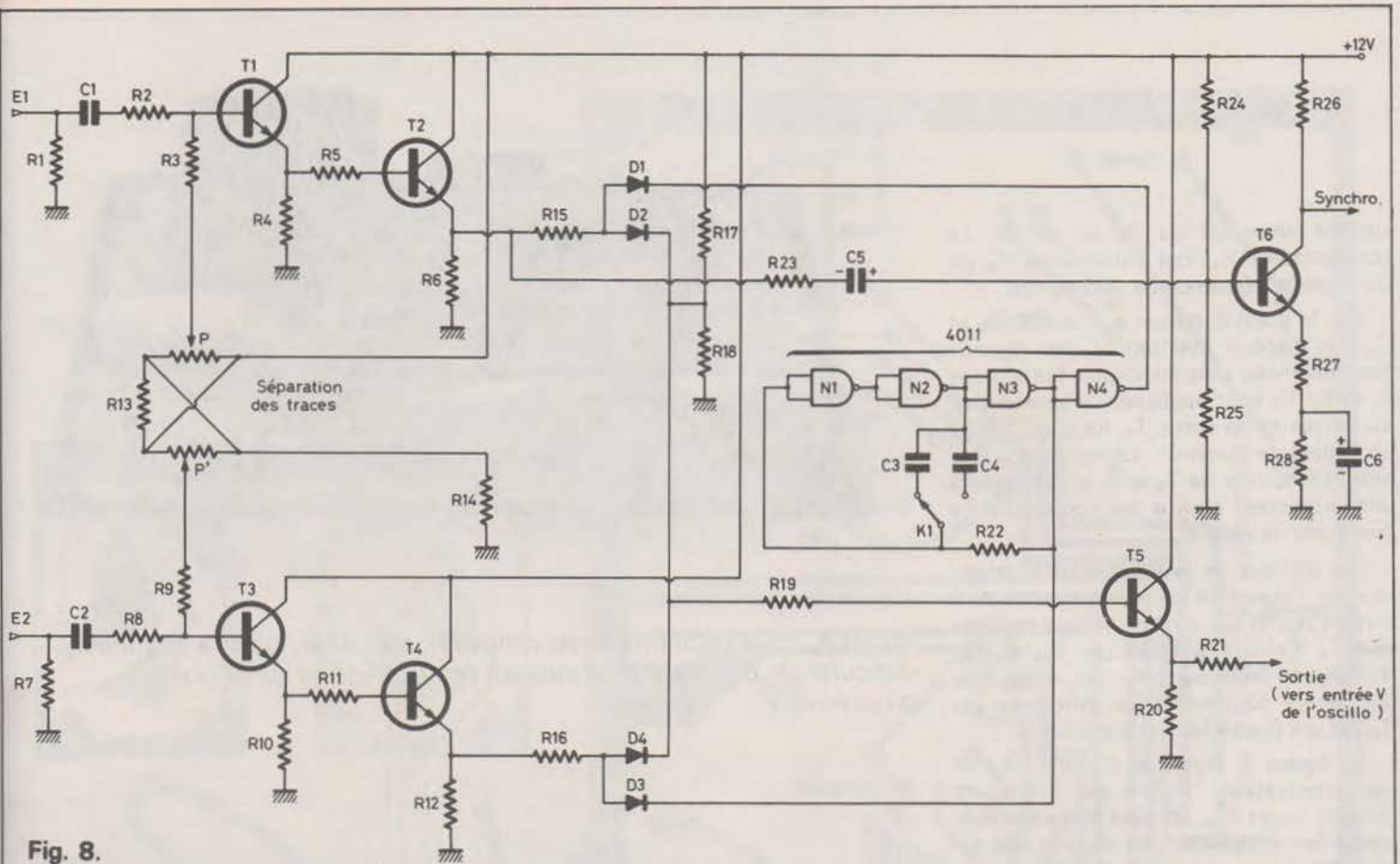


Fig. 8.

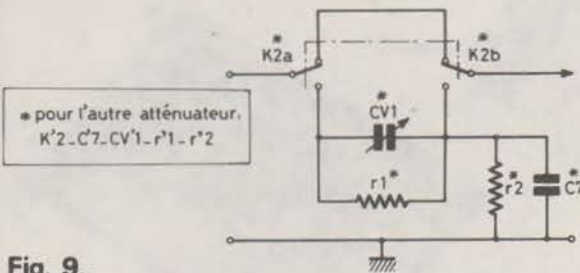


Fig. 9.

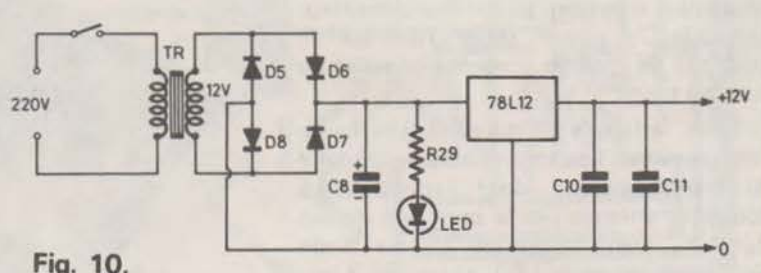


Fig. 10.

Pour qu'aucune perturbation n'intervienne dans la liaison vers l'entrée verticale de l'oscilloscope associé, il est nécessaire de sortir à faible impédance du commutateur. Cet impératif exige l'adjonction d'un étage adaptateur, sur la sortie.

Enfin, l'appareil est complété par le générateur de créneaux de découpage, qui peut travailler sur deux fréquences grâce à l'inverseur K₁, et par une alimentation stabilisée.

VI - Schémas complets du commutateur

Nous les avons regroupés en trois parties : le commutateur proprement dit (fig. 8), les atténuateurs d'entrée (fig. 9), et l'alimentation (fig. 10).

Chaque étage d'entrée (fig. 8) met en jeu deux transistors NPN montés en collecteur commun, pour réaliser l'adaptation d'impédance. On peut, ainsi, obtenir une impédance très grande sur la base de T₁, et très faible sur la base de T₂. Finalement, l'impédance vue des bornes d'entrée, n'est pratiquement plus déterminée que par la résistance R₁ de 1 MΩ. Le condensateur C₁ compense l'impédance d'entrée négative que T₁ présente aux fréquences élevées : on évite, ainsi, tout risque d'oscillations.

On retrouve évidemment la même structure pour l'autre entrée E₂. Les polarisations continues des bases de T₁ et T₂, sont respectivement transmises à travers les fortes résistances R₃ et R₉. Elles sont prélevées sur les curseurs du potentiomètre double P, P', dont on remarquera le montage croisé. De cette façon, le potentiel continu de la base de T₁, monte lors-

que baisse celui de la base de T₂, et réciproquement : la manœuvre du potentiomètre double agit donc pour décaler les deux traces en sens contraire.

Le montage des diodes D₁ à D₄, qui reçoivent le signal d'entrée à travers R₁₅ et R₁₆, est strictement conforme à la disposition technique que nous avons analysée sur la figure 6 ; nous n'y reviendrons pas.

Pour alimenter en créneaux déphasés les cathodes des diodes D₁ et D₃, on a fait appel aux quatre portes NAND d'un circuit intégré 4011. Les trois premières portes, N₁, N₂ et N₃, forment un multivibrateur astable, dont la fréquence dépend de R₂₂ d'une part et, d'autre part, du choix du condensateur C₅ ou C₆. La dernière porte, N₄, travaille en inverseuse. On dispose donc, sur les sorties de N₃ et de N₄, de créneaux en opposition de phase, qui sont respectivement envoyés

sur les cathodes de D_3 et de D_1 . Le commutateur K_1 , qui sélectionne C_3 ou C_4 , règle la fréquence de découpage.

Sur le point commun aux diodes D_2 et D_4 , on dispose maintenant des signaux échantillonnés amenés depuis les entrées E_1 et E_2 . Ils sont appliqués, à travers R_{19} , au transistor de sortie T_5 , lui aussi monté en collecteur commun. La résistance R_{21} , entre l'émetteur de T_5 et la sortie, assure une protection contre les courts-circuits éventuels de celle-ci.

Les signaux de synchronisation, prélevés sur l'émetteur de T_2 , parviennent, à travers R_{23} et C_5 , au transistor amplificateur T_6 . Celui-ci, polarisé par R_{24} et R_{25} , travaille en émetteur commun, mais avec une légère contre-réaction introduite par R_{27} , et qui élargit la bande passante.

La figure 9 donne le schéma de l'un des atténuateurs. Grâce aux inverseurs couplés K_{2a} et K_{2b} , on peut soit assurer la transmission directe, soit obtenir une atténuation dans le rapport 10, par les résistances r_1 et r_2 . La compensation en fréquence s'obtient par le condensateur ajustable CV_1 : nous reviendrons sur sa méthode de réglage, lors des conseils de mise au point.

Enfin, la figure 10 donne le schéma de l'alimentation. Les tensions au secondaire du transformateur, sont redressées à double alternance par le pont des diodes D_5 à D_8 , puis filtrées par C_6 . La diode électroluminescente LED, alimentée à travers R_{29} , sert de voyant.

La stabilisation se trouve très simplifiée par l'utilisation d'un circuit intégré régulateur, de type 78L12, qui délivre directement, sur sa sortie, une tension stabilisée de 12 V. Les condensateurs C_{10} et C_{11} complètent le filtrage.

VII – Les circuits imprimés

La quasi totalité des composants du commutateur électronique, y compris l'alimentation et son transformateur, prend place sur le circuit imprimé dont on trouvera le dessin à la figure 11. La figure 12, et les photographies qui l'accompagnent, illustrent la mise en place.

On n'oubliera pas les straps (le circuit en comporte 4), sans lesquels rien ne pourrait fonctionner. Attention, aussi, au

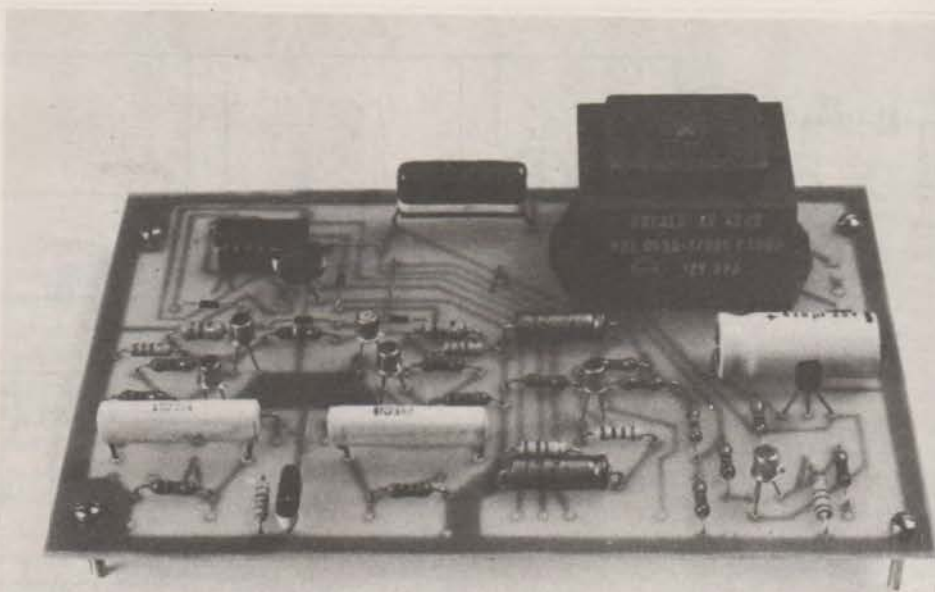


Photo a. – Le circuit imprimé principal, très aéré, n'offre aucune difficulté de câblage. Profitons-en pour effectuer celui-ci très proprement...

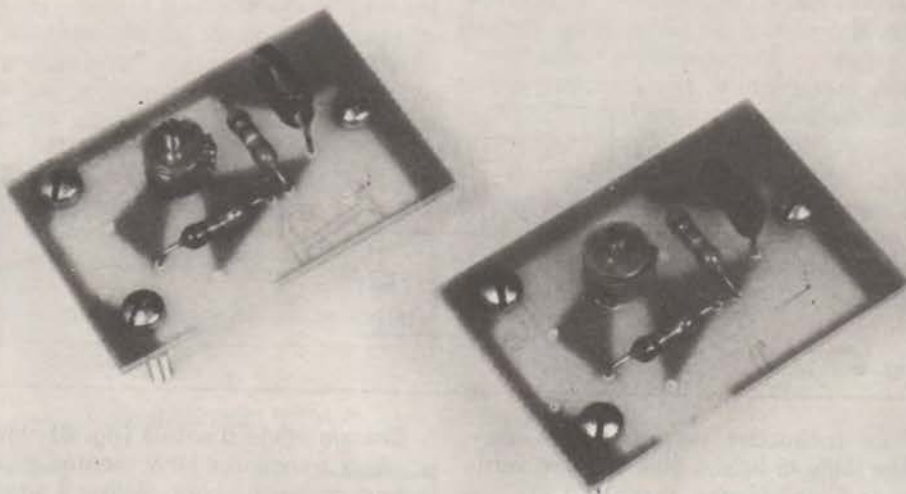


Photo b. – Les deux petits circuits des atténuateurs d'entrée.

sens d'implantation du 4011, et à l'orientation du régulateur de tension. Pour ce dernier, la figure 13 indique d'ailleurs le brochage.

Les atténuateurs d'entrée, que des blindages doivent protéger contre les champs électriques parasites, sont câblés sur des petits circuits séparés. La figure 14 donne le dessin de l'un d'entre eux, qu'on réalisera en deux exemplaires. Pour chacun des atténuateurs, la figure 15, et les photographies, précisent l'implantation des composants.

VIII – Préparation mécanique et mise en coffret

Les circuits ont été prévus pour insertion dans un coffret Verobox : cela explique la disposition des trous de fixation sur le circuit imprimé principal. En effet, dans le coffret utilisé, les logements des vis auto-taraudeuses n'occupent pas les sommets d'un rectangle.

On commencera par préparer les blindages des atténuateurs. Ils sont consti-

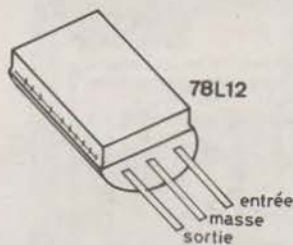


Fig. 13.

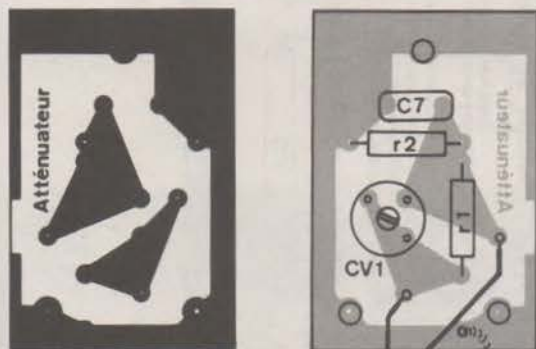


Fig. 14.

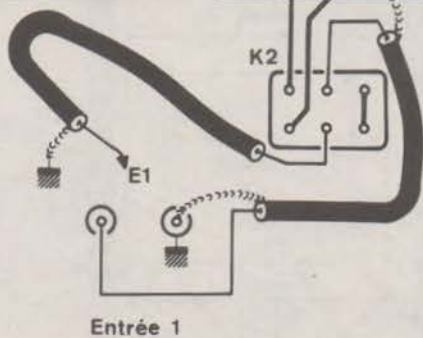


Fig. 15.

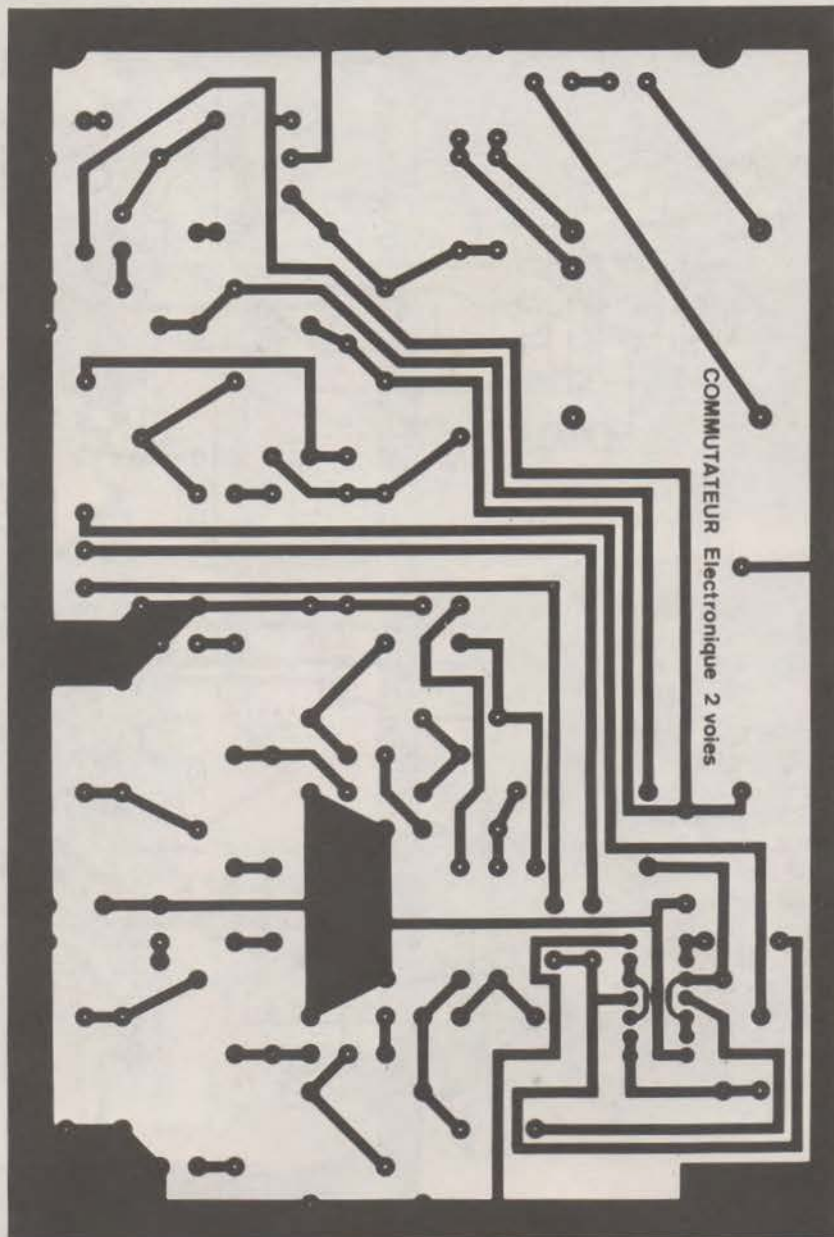


Fig. 11.

tués de deux petits coffrets Teko en tôle d'aluminium (référence 1/A). Trois des trous du fond servent à la fixation du petit circuit imprimé, les deux autres permettent de faire passer le câble blindé qui provient des bornes d'entrée sur la façade, et celui qui repart vers le circuit imprimé principal : les figures 12 et 15 explicitent les raccordements à effectuer.

Sur l'une des faces avant de chaque coffret Teko, un trou est destiné à recevoir l'inverseur double (2 positions stables, 2 circuits) des commutateurs K_2 et K'_2 .

On commencera par la préparation de la face avant du coffret Verobox. Le des-

sin de la façade, donné dans la figure 16, peut être transféré sur une photographie collée ensuite sur la plaque frontale avec de l'adhésif double face : c'est ce que nous avons fait dans notre maquette. Il peut être aussi directement réalisé à l'aide de symboles à transfert. Dans les deux cas, il faut commencer par percer tous les trous, pour éviter d'abîmer ensuite les inscriptions.

Ensuite, on montera les circuits des atténuateurs dans leurs blindages, en raccordant les différentes cosses des commutateurs, et en laissant sortir les câbles blindés (attention à ne pas confondre le câble qui provient des bornes, et

celui qui va vers l'adaptateur d'impédance). Les deux blindages seront alors mis en place contre la façade où ils sont maintenus par les contre-écrous.

L'étape suivante consiste à finir le montage de la façade, qui reçoit : les 4 bornes d'entrée et les 3 bornes de sortie ; le potentiomètre double de séparation des traces ; le commutateur de fréquence de découpage ; l'interrupteur « marche-arrêt », et la diode électroluminescente (maintenue par une goutte de colle). A ce même stade du travail, on raccordera les câbles blindés des atténuateurs (un pour chaque) aux bornes d'entrées E_1 et E_2 : la gaine est reliée à la

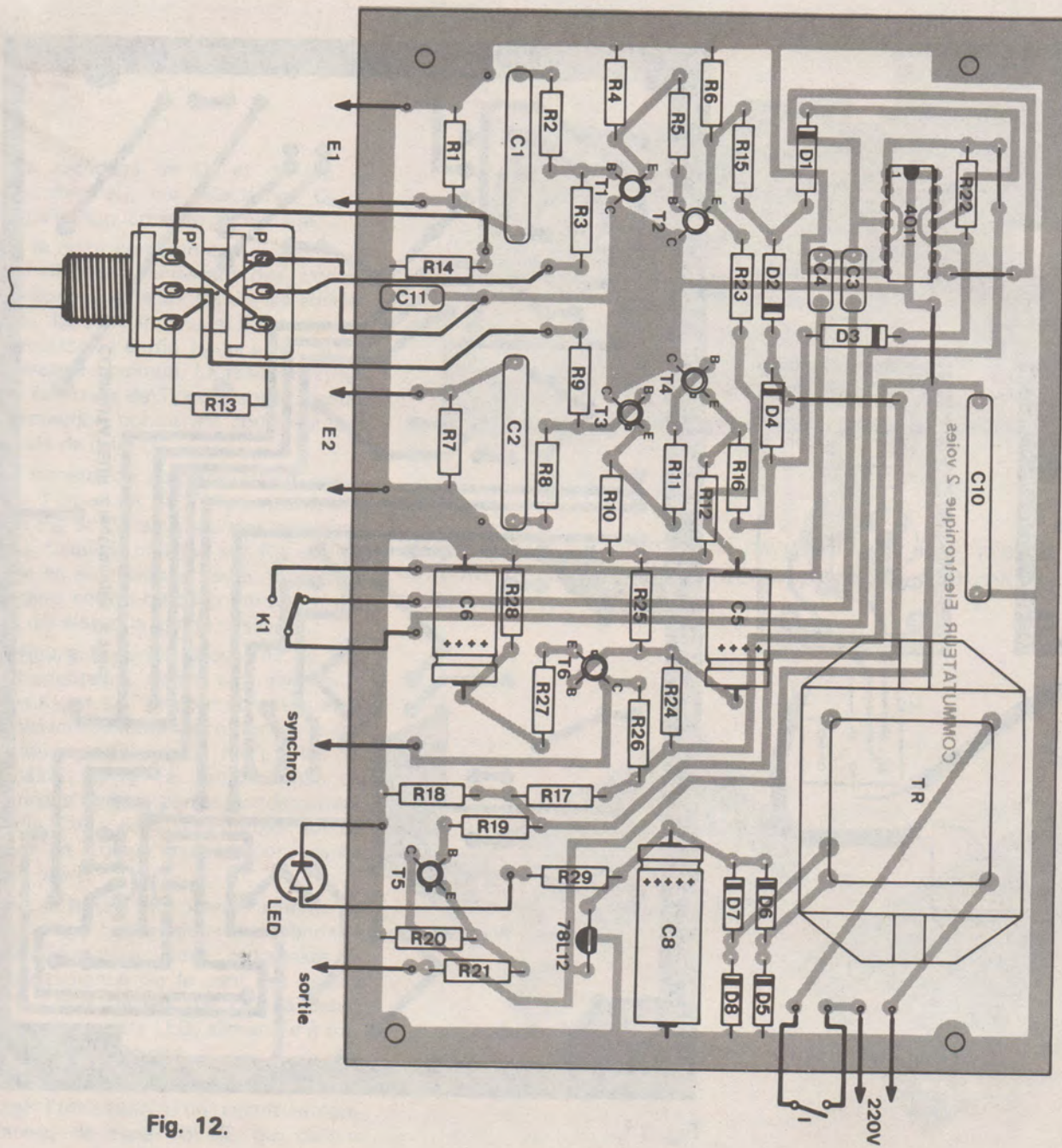


Fig. 12.

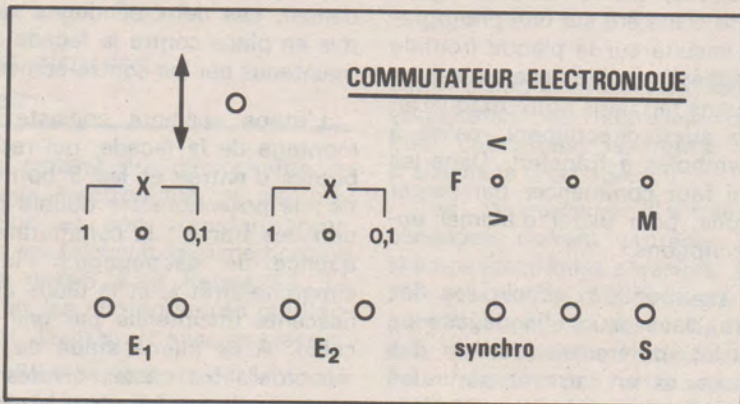
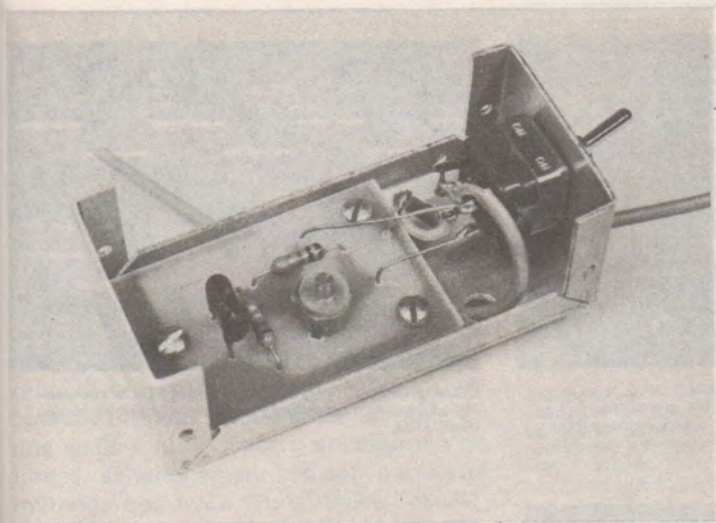


Fig. 16.

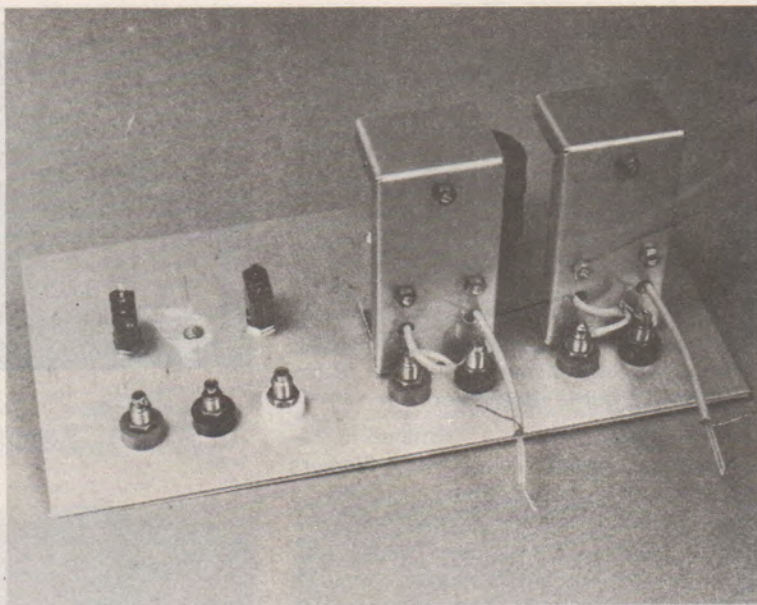
borne de masse, et le fil central à la borne active.

Ensuite, on fixera tous les fils qui arrivent au circuit principal, à l'exception, pour l'instant, des coaxiaux de sortie des atténuateurs : arrivée du secteur, fils de liaison vers l'interrupteur « marche-arrêt », fils de sortie et de synchro, liaison vers la diode électroluminescente, trois fils pour le commutateur K₁, raccordement au potentiomètre de séparation des traces.

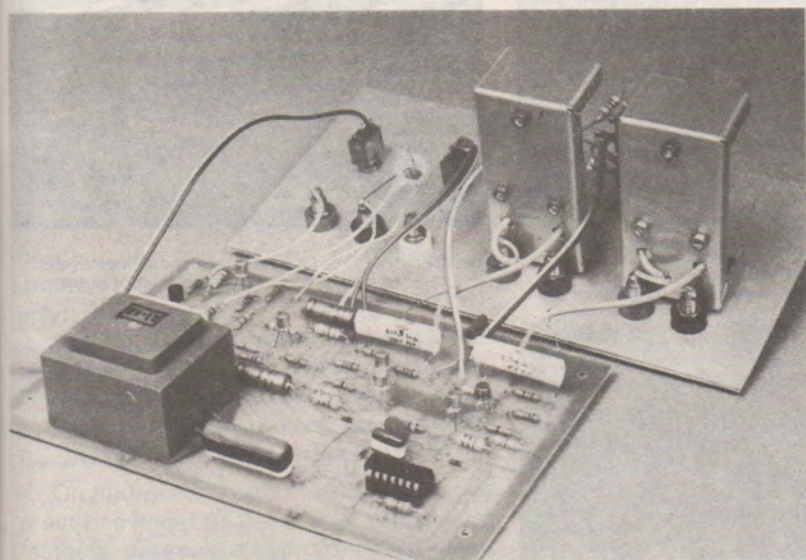
Alors seulement, et avant l'installation dans le coffret, on soudera les câbles blindés qui sortent des atténuateurs, sur le circuit imprimé principal : l'ensemble



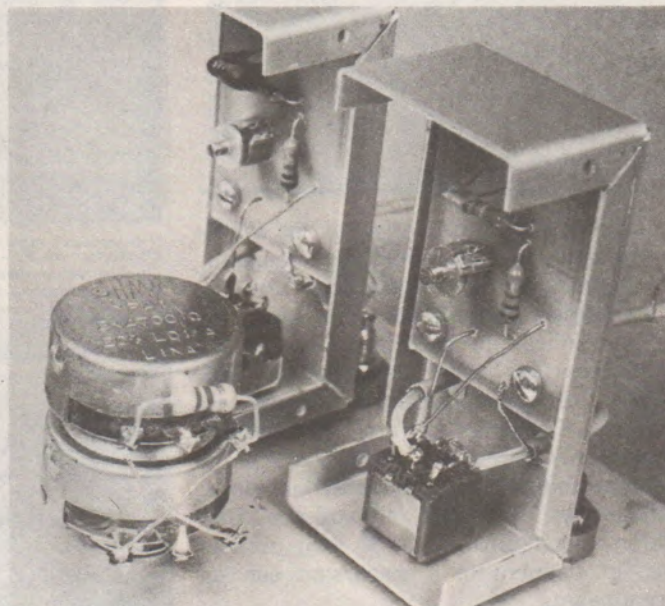
c)



d)



f)



e)

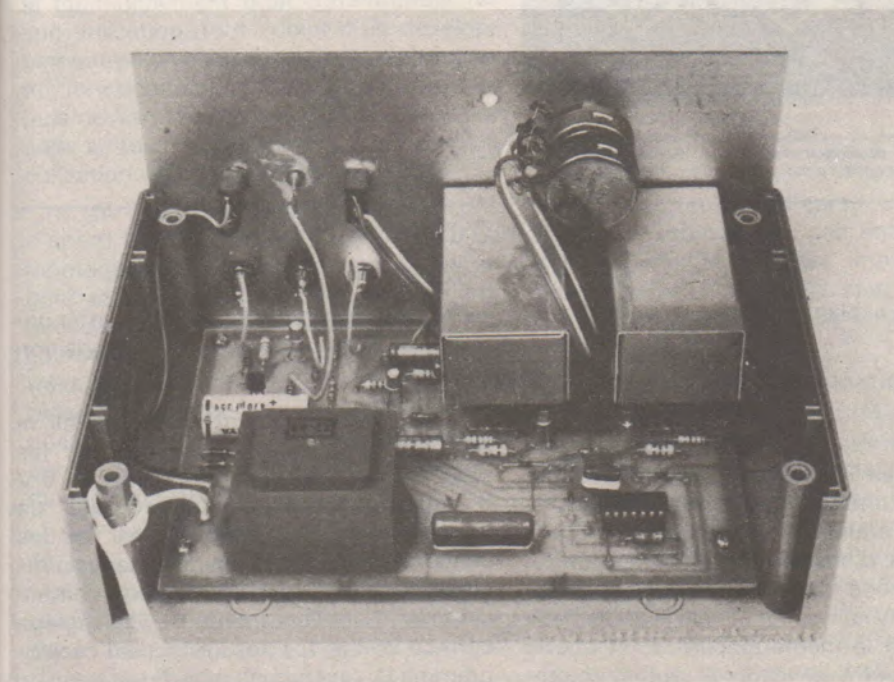
Photo c. — Les atténuateurs sont installés dans leurs blindages, avec les commutateurs et les câbles blindés d'entrée et de sortie.

Photo d. — Préparation générale de la façade.

Photo e. — Ne pas oublier, sur le potentiomètre de séparation des traces, les deux fils croisés, et la résistance R_{13} .

Photo f. — Les liaisons entre la façade et le circuit imprimé auront juste la longueur nécessaire pour une ouverture à plat.

Photo g. — Mise en place dans le coffret. Les blindages des atténuateurs ont reçu leurs couvercles. Remarquer aussi la sortie du fil « secteur ».



g)

ainsi obtenu reste facile à manipuler, et à glisser dans le coffret, en introduisant la plaque de façade dans ses guides.

On pourra, maintenant, placer les quatre vis auto-taraudeuses qui fixent le circuit imprimé sur le fond du coffret.

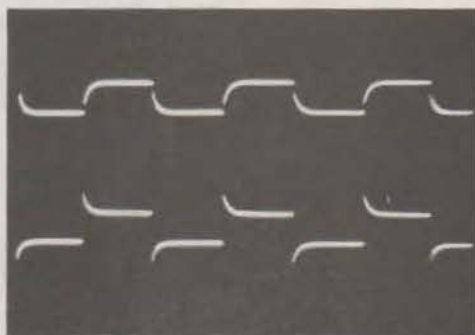
Il ne reste plus qu'à terminer le câblage en raccordant les différents fils vers les éléments de commande. Veiller à adopter une disposition propre, sans longueurs inutiles. Les fils de l'interrupteur passeront tout à fait à droite, contre la paroi, pour éviter des perturbations électromagnétiques.

IX – La mise en service, et les réglages

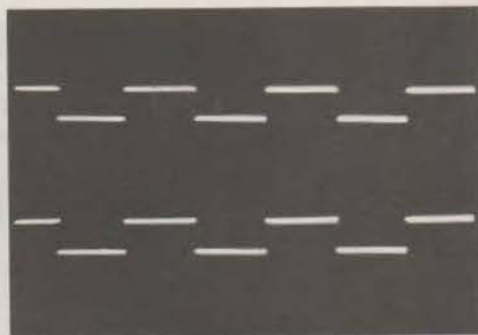
L'appareil terminé, et après les multiples vérifications qui s'imposent toujours, on pourra enfin le mettre sous tension, sans fermer encore le couvercle. Une première vérification consiste à mesurer, au voltmètre, les tensions indiquées aux points les plus caractéristiques du schéma. Certaines d'entre elles varient lorsqu'on manipule le potentiomètre de séparation des traces : nous avons, alors, indiqué les deux valeurs extrêmes. Des différences d'environ 10 % sont normales, et tiennent à la dispersion sur les composants.

On pourra aussi contrôler utilement, à l'oscilloscope, le fonctionnement de l'oscillateur de découpage, en examinant les crêteaux sur la cathode de D_1 , puis sur celle de D_3 . Selon la position du commutateur K_1 , ils doivent avoir des fréquences de 1,5 kHz ou de 30 kHz. Leur amplitude est voisine de 12 V.

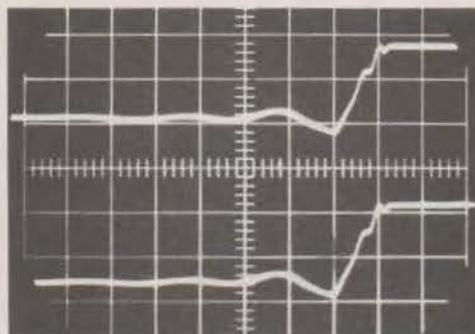
Pour l'étape suivante, court-circuiter les entrées E_1 et E_2 , afin qu'elles restent au potentiel de la masse ; relier la sortie du commutateur à l'entrée verticale de l'oscilloscope, sans oublier le fil de masse, relier la sortie « synchro » à l'entrée de synchronisation externe de l'oscilloscope, placer l'atténuateur vertical de l'oscilloscope sur la sensibilité « 0,2 V/division ». On voit alors apparaître deux traits horizontaux sur l'écran. En manœuvrant le potentiomètre de séparation des traces, ces faits doivent s'écarter plus ou moins, et balayer facilement toute la hauteur de l'écran. Si ce n'était pas le cas, il faudrait soupçonner :



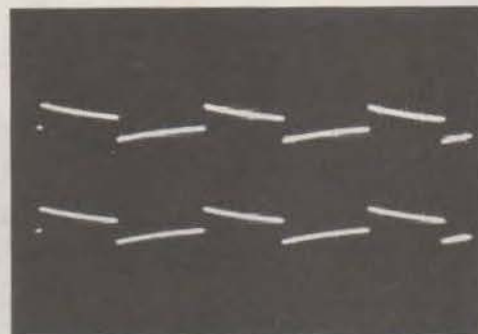
Oscillogramme C. – Dans la position $\times 0,1$, il faut régler le condensateur ajustable des atténuateurs. La trace supérieure montre ici une sous-compensation, alors qu'il y a sur-compensation dans la trace inférieure.



Oscillogramme D. – Un réglage correct de la compensation permet de restituer des crêteaux parfaits sur les deux voies.



Oscillogramme E. – Balayage horizontal : 100 ns/cm. On observe des temps de montée inférieurs à 100 ns, ce qui correspond à une bande passante de plus de 3,5 MHz pour l'ensemble commutateur-oscilloscope.



Oscillogramme F. – La bande passante est également très large vers les basses fréquences, comme le montrent ces crêteaux à 5 Hz.



Oscillogramme G. – Relevé avec un oscilloscope bicourbe, cet oscillogramme montre que le gain du commutateur égale l'unité, sur chaque canal.

– Soit le câblage de l'ensemble P, P', R_{13} et R_{14} .

– Soit un ou plusieurs des transistors T_1 à T_4 .

Enlever maintenant les courts-circuits des entrées E_1 et E_2 du commutateur. Sur ces deux entrées, appliquer le même signal, de préférence sinusoïdal, avec une amplitude d'environ 0,5 V crête-à-crête, l'oscilloscope étant toujours sur la sensibilité 0,2 V/division. Vérifier que les deux traces ont la même amplitude, et que le potentiomètre de cadrage agit correcte-

ment, en maintenant les deux atténuateurs du commutateur sur la position « X1 ».

Placer ensuite ces atténuateurs sur la position « X0,1 », et appliquer, sur les deux entrées, des crêteaux d'environ 5 V d'amplitude. Procéder au réglage de compensation des atténuateurs par les condensateurs ajustables. De mauvais réglages conduisent à des signaux comme ceux de l'oscillogramme C. Un réglage correct donne les résultats de l'oscillogramme D.

Pour finir, avec des signaux sinusoïdaux ou triangulaires, appliquez simultanément sur les deux entrées, vérifiez qu'on obtient bien les mêmes amplitudes aux entrées et à la sortie du commutateur. Si on dispose d'un oscilloscope bicourbe, on peut effectuer ce contrôle en une seule fois, en faisant apparaître trois traces simultanément : c'est par cette méthode que nous avons relevé l'oscillogramme G.

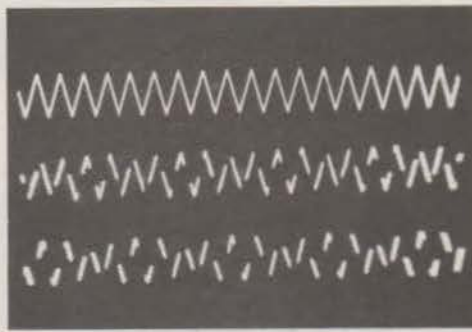
X – Quelques exemples pratiques d'utilisation

Tout possesseur d'un oscilloscope mono-courbe qui, ne serait-ce qu'une fois, goûte aux commodités du bi-courbe, ne peut plus s'en passer. L'affichage simultané de deux traces permet seul, en effet, de suivre les différentes transformations d'un signal dans les étages successifs d'un circuit, et d'étudier non seulement les variations de sa forme et de son amplitude, mais, aussi, de comparer les phases ou les positions respectives.

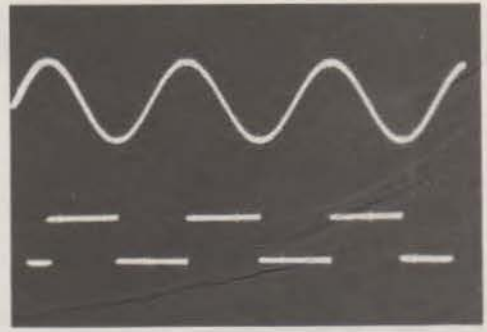
On pourrait multiplier les exemples : ce n'est pas le but de cet article, et, pour les lecteurs désireux d'approfondir ce sujet, l'auteur, faisant fi de toute modestie, s'autorisera à citer ses deux ouvrages où le fonctionnement d'un commutateur, et son utilisation, font l'objet d'un développement plus vaste. Il s'agit de « structure et fonctionnement de l'oscilloscope », puis de « utilisation pratique de l'oscilloscope », tous deux aux E.T.S.F., dans la collection « Technique poche ».

A titre d'exemple précis, examinons d'abord l'oscillogramme K. Il s'agit d'un montage en cours d'étude, portant sur un générateur de fonction modulé en fréquence, pour le relevé automatique des courbes de réponse à l'oscilloscope. La trace supérieure montre la rampe dont la tension instantanée commande la fréquence d'oscillation ; la trace inférieure donne la forme du signal sinusoïdal modulé en fréquence.

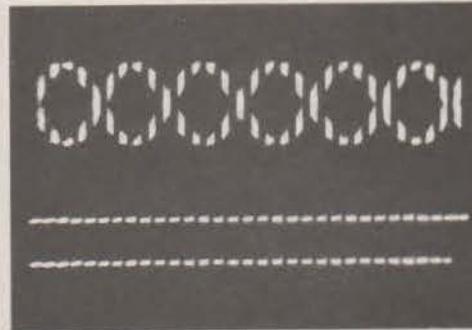
Sur l'oscillogramme L, nous sommes allés plus loin, en associant le commutateur à un oscilloscope bi-courbe. On dispose ainsi, au total, de 3 canaux, puisque l'une des voies de l'oscilloscope, se trouve elle-même dédoublée.



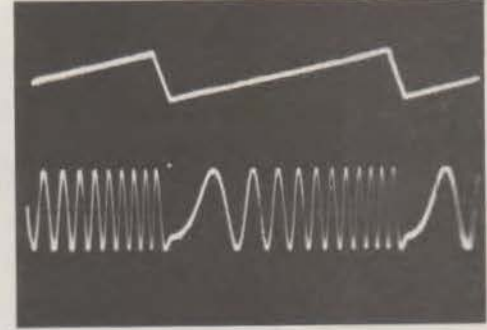
Oscillogramme H. — Sur la trace supérieure, signal fourni par le générateur. Sur les traces inférieures, signaux de sortie du commutateur : la fréquence de découpage, trop lente, rend les oscillogrammes illisibles.



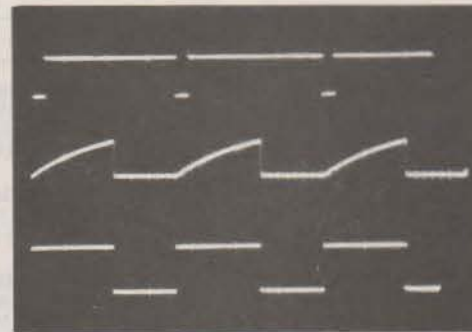
Oscillogramme I. — La sinusoïde et les créneaux ont été pris respectivement sur l'entrée et sur la sortie d'un trigger de Schmitt.



Oscillogramme J. — En utilisant le découpage à fréquence élevés, ces mêmes oscillogrammes deviennent illisibles.



Oscillogramme K. — Exemple d'utilisation du commutateur, avec un oscilloscope mono-courbe. La trace inférieure est un signal sinusoïdal, modulé en fréquence par la rampe supérieure.



Oscillogramme L. — Exemple d'utilisation du commutateur, avec un oscilloscope bicourbe. En haut : signal de déclenchement d'un 555 ; au milieu, rampes prélevées sur le condensateur de temporisation ; en bas, créneaux disponibles à la sortie (borne 3).

Un 555, timer bien connu de nos lecteurs, est attaqué, sur son entrée « trigger » (borne 2), par des impulsions de déclenchement : celles-ci sont envoyées à l'entrée verticale Y_1 de l'oscilloscope, directement.

Les deux autres signaux sont pris respectivement sur la borne 6 du circuit 555 (donc sur le condensateur de temporisation C_1), et sur la borne 3, c'est-à-dire sur la sortie. Ils sont appliqués respectivement aux entrées E_1 et E_2 du commutateur, dont la sortie attaque l'entrée verticale Y_2 de l'oscilloscope. La synchronisation peut s'effectuer soit en « interne », sur le canal Y_1 , soit en externe, à partir du commutateur.

XI – Pour terminer, quelques mots sur les performances...

Commençons par la bande passante. A 3 dB, elle s'étend de 2 Hz à plus de 3 MHz (sur le prototype, nous dépassons 3,5 MHz). Les oscillogrammes E et F en administrent la preuve. Le premier indique en effet un temps de montée global de 100 ns, pour l'ensemble commutateur-oscilloscope. Ce dernier présentant un temps de montée propre de 35 ns, on en déduit que le temps de montée du commutateur, t , a pour valeur :

$$t = \sqrt{100^2 - 35^2} = 93 \text{ ns.}$$

Ceci correspond à une fréquence supérieure de coupure :

$$f = 3,76 \text{ MHz.}$$

Pour la fréquence inférieure de coupure, on peut en juger par l'inclinaison des paliers d'un signal rectangulaire (cette méthode fait l'objet d'une étude approfondie dans le deuxième des livres cités plus haut). On trouve, ici, une fréquence de coupure voisine de

$$f = 1,8 \text{ Hz}$$

que nous avons obtenue grâce au choix des condensateurs C_1 et C_2 .

Pour ce qui concerne la synchronisation, elle fonctionne encore très au-delà de 10 MHz (à condition, bien sûr, que l'oscilloscope associé soit capable de suivre).

R. RATEAU

Liste des composants

Résistances 0,5 W à $\pm 5\%$

R_1 et R_7 : 1 M Ω (marron, noir, vert).

R_2 et R_8 : 56 Ω (vert, bleu, noir).

R_3 et R_9 : 1,2 M Ω (marron, rouge, vert).

R_4 et R_{10} : 56 k Ω (vert, bleu, orange).

R_5 et R_{11} : 33 Ω (orange, orange, noir).

R_6 et R_{12} : 3,3 k Ω (orange, orange, rouge).

R_{13} : 4,7 k Ω (jaune, violet, rouge).

R_{14} : 3,3 k Ω (orange, orange, rouge).

R_{15} et R_{16} : 4,7 k Ω (jaune, violet, rouge).

R_{17} : 470 k Ω (jaune, violet, jaune).

R_{18} : 56 k Ω (vert, bleu, orange).

R_{19} : 270 Ω (rouge, violet, marron).

R_{20} : 1,5 k Ω (marron, vert, rouge).

R_{21} : 100 Ω (marron, noir, marron).

R_{22} : 3,3 k Ω (orange, orange, rouge).

R_{23} : 39 Ω (orange, blanc, noir).

R_{24} : 68 k Ω (bleu, gris, orange).

R_{25} : 22 k Ω (rouge, rouge, orange).

R_{26} : 3,3 k Ω (orange, orange, rouge).

R_{27} : 150 Ω (marron, vert, marron).

R_{28} : 1,5 k Ω (marron, vert, rouge).

R_{29} : 1 k Ω (marron, noir, rouge).

r_1 et r'_1 : 1 M Ω (marron, noir, vert).

r_2 et r'_2 : 120 k Ω (marron, rouge, jaune).

Condensateurs électrochimiques (25 V).

C_5 et C_6 : 22 μ F

C_8 : 470 μ F / 16 V

Condensateurs à film plastique.

C_1 , C_2 : 470 nF

C_3 : 4,7 nF.

C_4 : 100 nF.

C_{10} : 100 nF

C_{11} : 1 μ F

C_7 et C'_7 : 100 pF

Condensateurs ajustables

CV_1 et CV'_1 : 3/30 pF.

Transistors

T_1 à T_6 : 2N2369

Diodes

D_1 à D_4 : 1N914 ou 1N4148

D_5 à D_8 : 1N4002

Circuits intégrés

NAND 4011

Régulateur 78L12

Potentiomètre

double, linéaire : 2 x 4,7 k Ω

Transformateur

Eberle BV4222 (12 V, 3 VA).

stabo[®]

CITIZEN-BAND-RADIO

SM 2500 F

Le SM 2500 F est l'un des transceivers 27 MHz de la gamme STABO CB Radio.

Ce TX est évidemment conforme à la législation française en la matière.

Voici ses caractéristiques techniques :

Généralités :

Nombre de canaux : 22.

Type de modulation : modulation de fréquence, circuit PLL.

Tension : 13,3 V.

L'appareil comprend : 48 transistors 11 IC's, 24 diodes, 11 Led's.

Dimensions : L 163 mm, H 48 mm, P 190 mm.

Récepteur :

Superhétérodyne avec pré-étage HF.

Sensibilité : 0,8 μ V pour 20 dBs + NN.

Fréquences intermédiaires : 1 fréquence intermédiaire : 10,695 MHz.

2 FI : 455 kHz.

Puissance de sortie : 2 W audio.

Émetteur : à 3 étages.

Puissance d'émission : 2 watts H.F.

Saut de fréquence : maximum 2,2 kHz.

Impédance de l'antenne : 50 Ω .

Appel sélectif (3 tons) incorporé.

Les appareils STABO bénéficient de la haute technicité professionnelle allemande et sont garantis 6 mois (pièces et main-d'œuvre, à l'exception des PA-micro et inversion polarité). Ils sont importés et distribués en exclusivité sur la France par CS Import.

A noter que cet excellent appareil est équipé du système de balayage rapide et automatique des fréquences et surtout de l'appel sélectif à 3 tons (incorporé).

Cet appel sélectif rend possible l'appel d'une ou plusieurs stations particulières ainsi que leur réception permanente, récepteur silencieux. Il est nécessaire pour cela que la station opposée dispose elle aussi d'un appel sélectif incorporé ou complémentaire qui travaille selon le même principe d'appel à 3 tons, et qui ait auparavant adopté le même code.

Cette mise en code est effectuée sur le SM 2500 F au niveau du récepteur grâce à 3 commutateurs situés sur la face arrière de l'appareil. Au niveau de l'émetteur, seul le premier ton de la série est pré-sélectionné sur la façade. De cette manière, il est possible de changer rapidement de code, de façon à pouvoir appeler rapidement plusieurs stations différentes l'une après l'autre.

RECEPTION AVEC APPEL SELECTIF

• Pour pouvoir recevoir en permanence une autre station, récepteur silencieux, il faut avoir auparavant établi un code avec cette station et avoir réglé les deux appareils sur le même canal.

EMISSION AVEC APPEL SELECTIF

• Pour pouvoir appeler à volonté, une ou plusieurs stations, il faut évidemment connaître le code d'appel sélectif de leur récepteur.

CSIMPORT

le spécialiste de la CB Radio

Siège social : Zone industrielle / B.P. 36 / 34540 Balaruc

Tél. (67) 53.22.88 - Télex 490 534 F

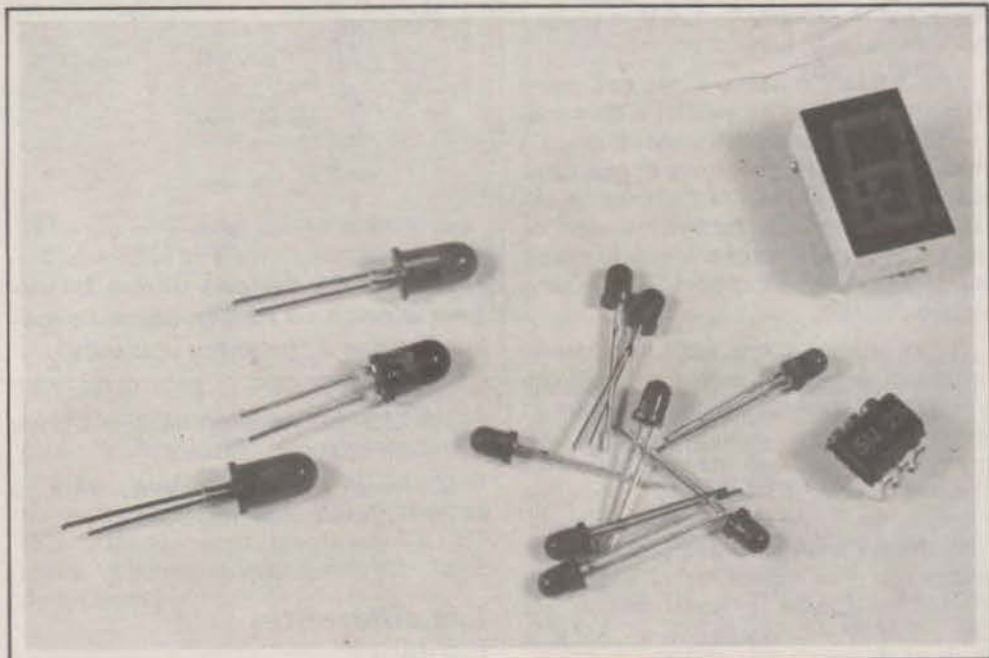
Magasin d'exposition : 83-85, bd Vincent-Auriol, 75013 Paris

Tél. : 584.15.40 / Télex 202 741 F

Importateur exclusif France
EURO-PRESIDENT - STABO TAGRA - SADELTA

• Documentation gratuite sur l'ensemble de nos produits sur simple demande adressée à CS Import.

Nous vous donnons d'ores et déjà rendez-vous du 6 au 11 avril prochain au Salon des Composants électroniques (Portes de Versailles), hall n° 1.



Toute la lumière sur les LED!

QUOI de plus commun qu'une LED ? Rouge, verte ou jaune elles sont si pratiques et bon marché qu'on en met un peu partout, même parfois pour remplacer un galva ! Mais il y a aussi quelques déboires avec des LED qui s'éteignent pour toujours. Pourquoi ? Parce qu'on les utilise sans bien les connaître et il y a des choses qu'elles ne supportent pas. En revanche, elles ont des propriétés très intéressantes que l'on ne soupçonne souvent pas, aussi est-il de notre intérêt de (presque) tout savoir sur elles.



Comment ça marche ?

Une diode ordinaire montée normalement émet un peu de lumière, de l'infrarouge « moyen » et en très faible quantité. En effet, le passage du courant à travers la jonction silicium s'accompagne d'une perte d'énergie qui se traduit par une chute de tension de 0,6 V et par une inévitable émission de photons, et ce, pour de complexes raisons physiques dont nous vous ferons grâce. Mais il n'existe bien d'autres matériaux que le silicium et le germanium pour faire des

diodes, et parmi ceux-ci, il y en a qui présentent une émission lumineuse importante et dans les couleurs visibles. Ce sont, hélas, de bien piètres redresseurs, jugez plutôt : des chutes de tensions comprises entre 1,3 et 2,4 V (au lieu de 0,6 V) et une tension inverse maxi, ou tension de Zener, de 3 à 4 V seulement alors qu'on atteint 1 000 V avec les diodes 1N4007 !

En fait, plus la chute de tension (ou « tension de polarisation ») est importante, plus la longueur d'onde de la lumière émise augmente. Exemples : 0,3 V = lointain infrarouge ; 0,6 V = moyen

IR ; 1,3 V = proche IR ; 1,6 V = rouge ; 2,4 V = jaune et vert.

Une fois en possession de ces corps chimiques (alliages de gallium le plus souvent), les fabricants n'eurent plus qu'à étudier des astuces optiques et géométriques afin d'augmenter la brillance de ces LED. Au fait, L.E.D. est l'abréviation de Light Emitting Diode, en français diodes photo-émissives ou diodes électroluminescentes.

Hélas, il s'est passé pour la commercialisation des LED la même anarchie que pour les transistors : chaque fabricant, et ils sont nombreux, a présenté pour chaque couleur toute une gamme de boîtiers plastiques ou métalliques, d'angles d'éclaircissements, de rendements lumineux, etc., chaque marque a ses propres références, et pour couronner le tout ni la marque ni le code ne sont indiqués sur une LED ! Mais rassurez-vous, dans la pratique, cela a peu d'importance.

Les caractéristiques communes

Quelle que soit la couleur, on peut dire que toutes les LED ont les caractéristiques suivantes :

- Elles sont inusables.
- Elles ont des temps d'allumage et d'extinction très brefs, compris entre 5 ns et 1 μ s ; d'où des bandes passantes très élevées.
- L'énergie lumineuse croît presque linéairement avec l'intensité.
- La couleur émise correspond à une bande de longueurs d'ondes assez étroite, ce qui ne signifie pas que cette longueur d'onde soit très stable. Elle peut varier sensiblement d'un spécimen à un autre, et légèrement avec l'intensité et la température.
- La polarité doit être respectée car une inversion de la tension peut souvent être fatale, surtout avec les LED vertes et jaunes.
- Une LED doit toujours être montée avec un limitateur d'intensité : résistance ou autre.
- La surface luminescente active (la « puce ») est de l'ordre de 0,1 mm, même pour les afficheurs à sept segments de 13 mm.

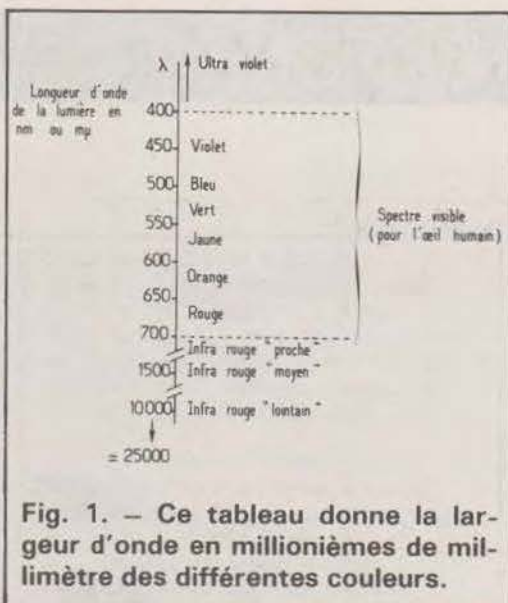


Fig. 1. — Ce tableau donne la largeur d'onde en millièmes de millimètre des différentes couleurs.

- Les LED craignent les chocs, une chute d'un mètre peut être fatale.
- L'intensité maxi est comprise entre 30 et 200 mA selon les modèles.

Les différentes couleurs

Certains catalogues trop précis désignent la couleur de la lumière émise par sa longueur d'onde λ (prononcer lambda) avec comme unité le nanomètre nm, le milliardième de mètre ; 1 nm = un milliardième de mètre = 1 m μ (prononcer milli-mu ou milli-micron) = 10 \AA (\AA = Angstrom) : La figure 1 donne la correspondance λ /couleur.

Commençons par les plus grandes longueurs d'ondes, l'infrarouge.

Les LED IR

Elles ont la même présentation que les LED de couleur, mais le boîtier plastique transparent est incolore ou teinté en gris foncé. Bien sûr, l'œil humain ne perçoit pas son rayonnement et seuls une photodiode ou un phototransistor peuvent témoigner de son fonctionnement, ils y sont même très sensibles. Ces LED ne sont donc pas utilisées comme voyants lumineux, mais comme sources d'IR pour des dispositifs photo-électriques, de détections, de télécommandes ou même de transmissions de signaux BF. Certains modèles de haut de gamme sont pourvus d'une petite lentille de focalisation, afin d'obtenir un faisceau IR parallèle donc à plus longue portée.

L'avantage des commandes en infrarouge est leur indépendance vis-à-vis de la lumière ambiante, et aussi leur discrétion (alarmes).

La puce de ces LED est en arséniure de gallium (GaAs). La longueur d'onde varie selon les fabricants entre 850 et 1 000 nm, soit du proche infrarouge.

La tension de polarisation, en sens direct, est de 1,35 V ; la tension inverse ou de Zener est de 4 V. Les durées d'allumage et d'extinction sont de l'ordre de 1 μ s, ce sont les LED les plus « lentes » mais aussi les plus chères, de l'ordre de 6 F pour le modèle standard \varnothing 5 mm.

Les LED rouges

Les plus communes, les plus anciennes, les moins chères et les plus lumineuses. La puce est généralement en phospho-arséniure de gallium (GaAsP). La tension de polarisation est de 1,6 V (à savoir par cœur...), pouvant atteindre 2 V vers l'intensité maxi.

La tension inverse est de 3 V seulement et les temps de fonctionnements ne sont que des 5 ns ! Ce sont de loin les LED les plus rapides et cela correspond à une fréquence maxi de 50 MHz. Mais attention, la capacité interne est de 60 pF, ce qui à 10 MHz représente une capacitance shunt de l'ordre de 200 Ω . La longueur d'onde se situe vers 660 nm.

Les LED vertes

La longueur d'onde tombant à 530 nm, la tension de polarisation monte à 2,4 V (aussi à savoir par cœur), nous sommes déjà très loin des 0,6 V des diodes silicium... La tension inverse est également de 3 V mais les durées d'allumages et d'extinction sont de 50 ns, avec une capacité interne de l'ordre de 45 pF.

La puce est en phosphore de gallium (GaP) et le prix de ces LED est actuellement presque égal à celui des rouges.

Attention certaines LED vertes ont une tension de 1,7 V. A vérifier.

Les LED jaunes

La longueur d'onde est de l'ordre de 580 nm, donc très voisine de celle des vertes. De ce fait, la puce est de même nature chimique et les caractéristiques électriques sont pratiquement identiques ; bien qu'il existe aussi des LED jaunes au carbure de silicium (SiC). Toutefois, étant moins demandées que les vertes, leur prix est plus élevé.

Les LED bleues

Elles sont rares et d'une fabrication délicate puisqu'elles disparaissent puis réapparaissent périodiquement sur les catalogues, avec une longueur aussi basse que 480 nm, la tension de polarisation se situerait au-dessus de 3 V.

Il est probable que ces difficultés technologiques soient une des causes du retard apporté à ce vieux projet consistant à remplacer le tube TV couleur par un écran mince et plan, et comportant des triplets de LED rouges, vertes et bleues. Ce n'est pas une utopie car pour l'enregistrement des images couleurs, le remplacement des tubes « Vidicon » par une « plaquette » est au point depuis près d'un an (le « C.C.D. » de Sony).

Les LED U.V. (ultra-violet)

Encore bien plus rares que les bleues leur puce serait en sulfure de zinc (ZnS).

La dispersion des caractéristiques

On connaît bien les grands écarts de gains des transistors de même code, il en va hélas de même avec les LED. Ainsi, nous avons vu qu'une différence du taux de phosphore dans le gallium aboutissait à des LED vertes ou jaunes ; or, ces proportions d'éléments chimiques étant très difficiles à maîtriser, il est normal que dans un même lot de LED, rouges par exemple, il y ait de faibles différences de couleurs mais aussi de fortes différences de rendements lumineux. C'est surtout fâcheux dans le cas d'un afficheur où un segment est nettement plus faible que les autres.

Les boîtiers

La présentation la plus économique est la capsule en résine colorée \varnothing 5 mm (fig. 2). Mais à côté de ce type standard, existe une multitude de boîtiers métalliques ou plastiques, avec ou non des bagues de fixation sur tableaux. La seule normalisation est le repérage du fil cathode, un méplat ou un ergot.

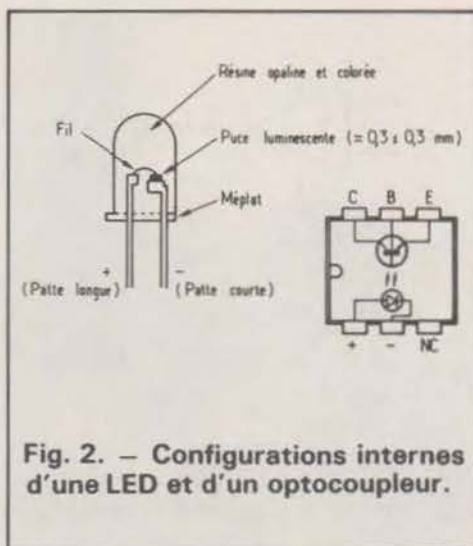


Fig. 2. — Configurations internes d'une LED et d'un optocoupleur.

La coloration de la résine d'enrobage sert uniquement à l'identification, elle est généralement translucide (sauf les IR) pour améliorer la diffusion lumineuse.

Il faut citer également les « barres lumineuses » constituées d'une série de LED accolées pour remplacer un VU-mètre ; il en existe aussi à plusieurs zones de couleurs.

Les modèles spéciaux

Il y a des LED à faisceau très directionnel ou, au contraire, à angle large. Les LED à haut rendement lumineux obtenues par association d'astuces chimiques et optiques (réflecteurs), et plus récemment les LED clignotantes qui renferment un mini CI qui provoque un clignotement d'environ 4 Hz : n'écrivez pas, elles sont encore très difficiles à trouver au détail, une question de mois...

Les LED tricolores : direct = rouge ; inverse = vert ; alternatif = jaune.

N'oublions pas les optocoupleurs (fig. 2) contenant une LED montée en face d'un phototransistor, le tout dans un mini CI DIL à six pattes (photo de titre).

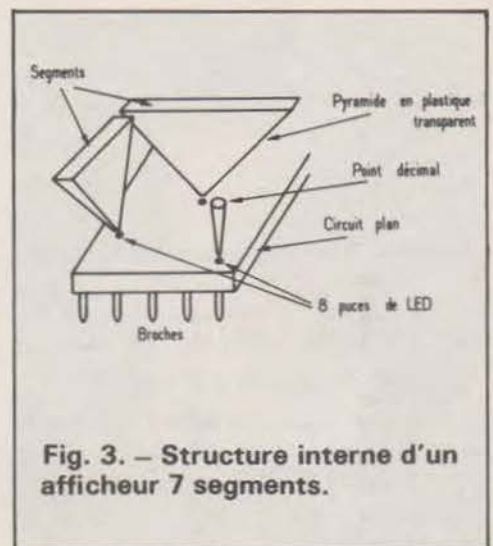


Fig. 3. — Structure interne d'un afficheur 7 segments.

C'est le composant idéal pour assurer la liaison entre deux circuits que leurs polarisations obligent à demeurer indépendants l'un de l'autre.

L'afficheur peut être considéré comme un modèle spécial : huit puces de LED sont déposées sur un circuit plan coiffé d'un boîtier en plastique, et comportant des sortes de pyramides (fig. 3) ; leurs pointes captent la lumière de la LED afin de les diffuser sur les bases rectangulaires étroites, qui constituent les sept segments. Pour le point décimal, c'est un cône d'angle petit. Deux types d'afficheurs : cathodes communes ou anodes communes, c'est-à-dire réunies.

A présent, passons à la pratique.

Le calcul de la résistance chutrice (fig. 4)

Vous voulez alimenter une LED rouge avec une intensité de 10 mA, c'est la bonne moyenne, avec une tension de 9 V aux bornes de la LED éclairée, il y aura 1,6 V, il reste alors sur la résistance en série $9 - 1,6 = 7,4$ V. Calculons alors la

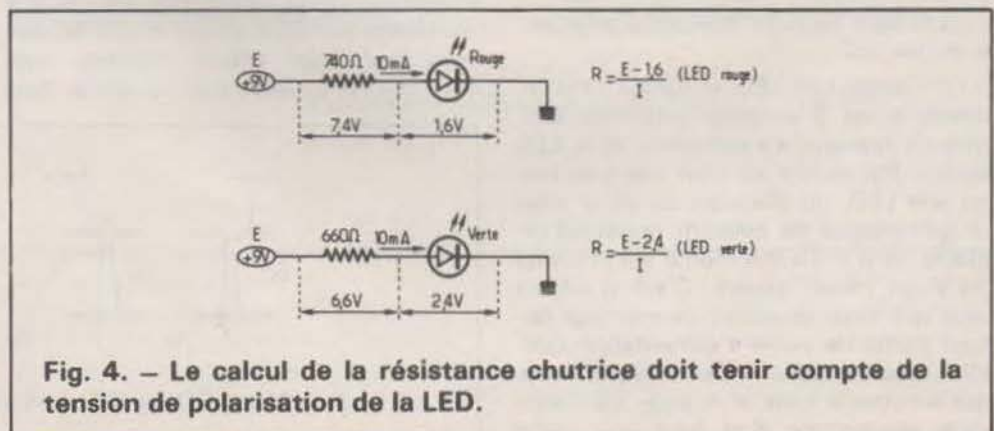


Fig. 4. — Le calcul de la résistance chutrice doit tenir compte de la tension de polarisation de la LED.

valeur de cette résistance en y appliquant la loi d'Ohm :

$$R = \frac{E}{I} = \frac{7,4}{0,010} = 740 \Omega$$

(On a le choix entre 820 et 680 Ω).

Avec une LED verte même calcul mais sa polarisation est de 2,4 V, donc la résistance sera :

$$R = \frac{E}{I} = \frac{9 - 2,4}{0,010} = \frac{6,6}{0,010} = 660 \Omega$$

En conclusion, une 680 Ω conviendra pour une LED rouge, verte ou jaune. Par contre, si nous avons une tension d'alimentation plus faible, 3 V par exemple, on ne pourrait pas définir une résistance « passe-partout ». En effet, pour 10 mA, il faudrait 140 Ω pour une rouge et seulement 60 Ω pour une verte.

Les LED sont de gros consommateurs d'énergie et il est toujours sage de faire le budget milliampères avant de concevoir l'alimentation générale. Un exemple typique : soit un module avec deux afficheurs où chaque segment recevra 10 mA. Pour l'indication « 8,8 » la consommation sera de $(7 + 1 + 7) \times 10 \text{ mA} = 150 \text{ mA}$! Plus les milliampères pour les CI qui les précèdent, donc pas question d'alimenter par une petite pile de 9 V...

C'est la raison pour laquelle les afficheurs à LED des calculatrices de poches fonctionnent en « multiplexage », c'est-à-dire un éclairage successif de chaque segment, mais avec une fréquence suffisamment élevée pour que la persistance rétinienne fasse le reste.

Les erreurs classiques et fatales

Quelques recettes infaillibles pour claquage une LED :

1° Tester une LED en basse tension, même 2 ou 3 V, sans résistance chutrice : l'intensité « s'emballe » et la LED claque. Par contre, on peut très bien tester une LED, ou plusieurs en série, avec un générateur de courant constant réglable de 0 à 25 mA même s'il présente 30 V en circuit ouvert. C'est d'ailleurs ainsi que nous opérons ; ce montage faisant partie de notre « alimentation double » décrite dans « Electronique Pratique » nouvelle série n° 4, page 98 : nous vous promettons d'en faire une petite

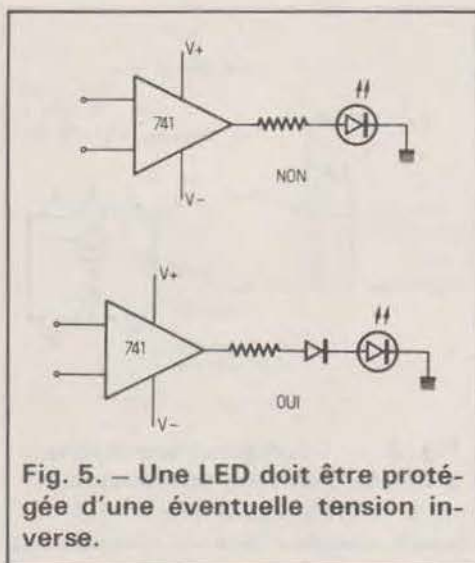


Fig. 5. — Une LED doit être protégée d'une éventuelle tension inverse.

réalisation ultra-simple (un transistor et une Zener...).

2° Soumettre une LED à une tension inverse. En effet, la LED se trouve branchée comme une diode Zener de 3 ou 4 V, mais hélas, de puissance très faible, et malgré la résistance chutrice, l'intensité inverse maxi risque d'être déphasée. Le cas classique est une LED en sortie d'un 741 en alimentation double (fig. 5) et lorsque la polarité de la sortie bascule... Une LED rouge peut parfois résister mais une verte claquera. Donc en pareil cas, protégez la LED par une diode silicium quelconque, mais n'oubliez pas de tenir compte du 0,6 V de cette diode pour le calcul de la résistance chutrice R. Un exemple : LED verte en 10 mA et tension totale 8 V. On a :

$$R = \frac{8 - 2,4 - 0,6}{0,010} = \frac{5}{0,010} = 500 \Omega, \text{ disons } 470 \Omega.$$

3° La casse mécanique. Les LED en capsules plastiques sont très fragiles. Un exemple authentique, par maladresse une LED rouge $\varnothing 3 \text{ mm}$ tombe d'un mètre sur un parquet : morte. Voici d'autres cas, hélas classiques.

Un couvercle aluminium percé à $\varnothing 2 \text{ mm}$ appuie sur une LED soudée verticalement à un circuit (fig. 6a), il y a contrainte par écrasement d'où claquage sous bref délai. Même montage mais avec la LED traversant le couvercle dans

un trou sans jeu, donc avec frottement (fig. 6b) ; si elle résiste à l'assemblage, elle rendra l'âme par traction au premier démontage du couvercle.

Les LED $\varnothing 5 \text{ mm}$ sont nettement plus robustes que les modèles miniatures.

Il semble alors évident qu'il ne faille pas plier les pattes à ras du plastique. Pour plier les pattes d'une LED, il ne faut jamais appuyer sur le corps en plastique, mais toujours sur les fils en prenant appui sur une pince plate disposée près du plastique (voir photo n° 2).

L'effet photodiode

Puisqu'une LED est une diode non isolée de la lumière ambiante, il est naturel de les tester en photodiodes. Nous les avons montées en polarité inverse dans la base d'un BC109 en collecteur commun ; c'est l'équivalent d'un phototransistor (fig. 7a).

Les LED rouges, vertes et jaunes (qualité ordinaire) sont des capteurs opto très peu sensibles, par contre les LED IR sont de remarquables photodiodes (LD272 Siemens). Nous avons noté une sensibilité double de celle d'un phototransistor « maison » (BC109 décalotté). Ces LED IR sont aussi sensibles aux infrarouges, mais nous ne pouvons présenter une courbe de réponse spectrale car l'auteur ne dispose pas, hélas, d'un spectromètre.

Nous avons également testé ces « LED-photodiodes » comme capteurs photo-émissifs à partir du fait qu'une photodiode classique au silicium constitue une sorte de mini-cellule solaire. Le montage est celui de la figure 7B, un micro-ampèremètre aux bornes de la LED. Les LED de couleurs exposées au soleil n'ont délivré que $1 \mu\text{A}$, tandis qu'une IR a débité $23 \mu\text{A}$.

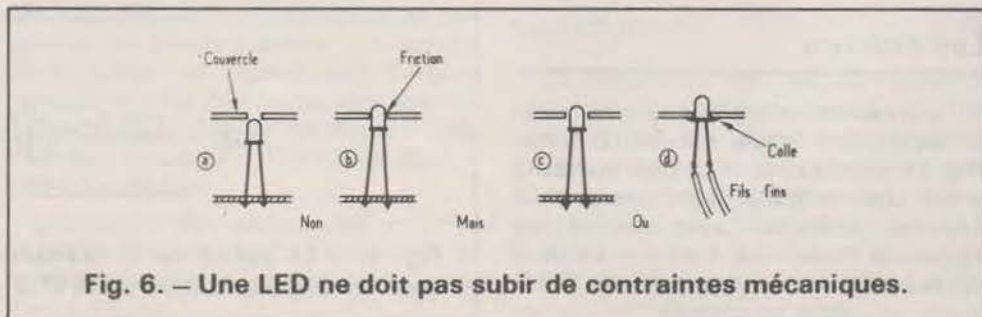


Fig. 6. — Une LED ne doit pas subir de contraintes mécaniques.

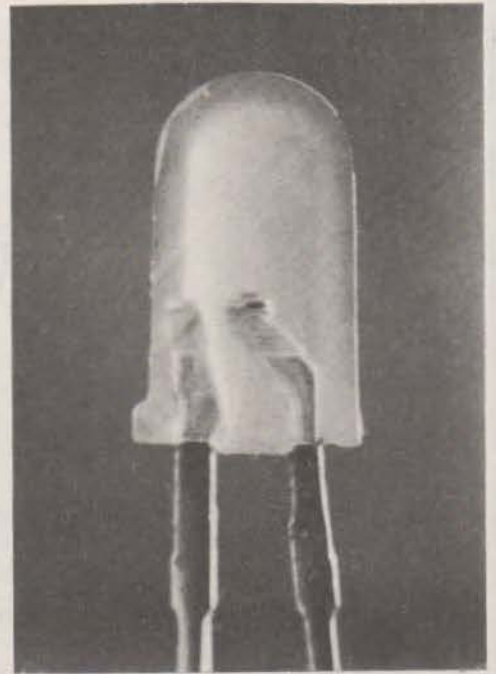
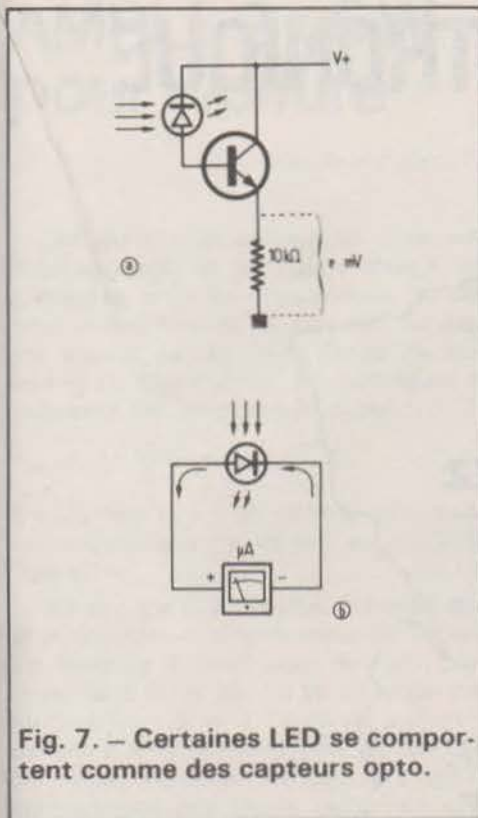


Photo 1. — Après moulage du plastique trouble on discerne la puce et son fil d'anode.

Photo 3. — LED jaune coupée.

Fig. 7. — Certaines LED se comportent comme des capteurs opto.

Rappelons que nos LED de couleurs étaient des modèles très ordinaires, or, il ne serait pas impossible que certains modèles dits à « haute luminosité » donnent des résultats positifs, puisque faisant appel à des puces d'une autre composition chimique. En ce cas, il serait fort probable que la sensibilité se situât dans les couleurs visibles et à l'exclusion de l'infrarouge, surtout ces LED vertes.

Conclusion

Les LED ne sont pas seulement des témoins lumineux bon marché et inusables, mais aussi des émetteurs opto qui acceptent d'être commandés en hautes fréquences, d'où une multitude d'applications en opto-électronique. En contrepartie, il y a quelques petites servitudes concernant leur câblage, mais qu'il est toujours facile de satisfaire.

Michel ARCHAMBAULT

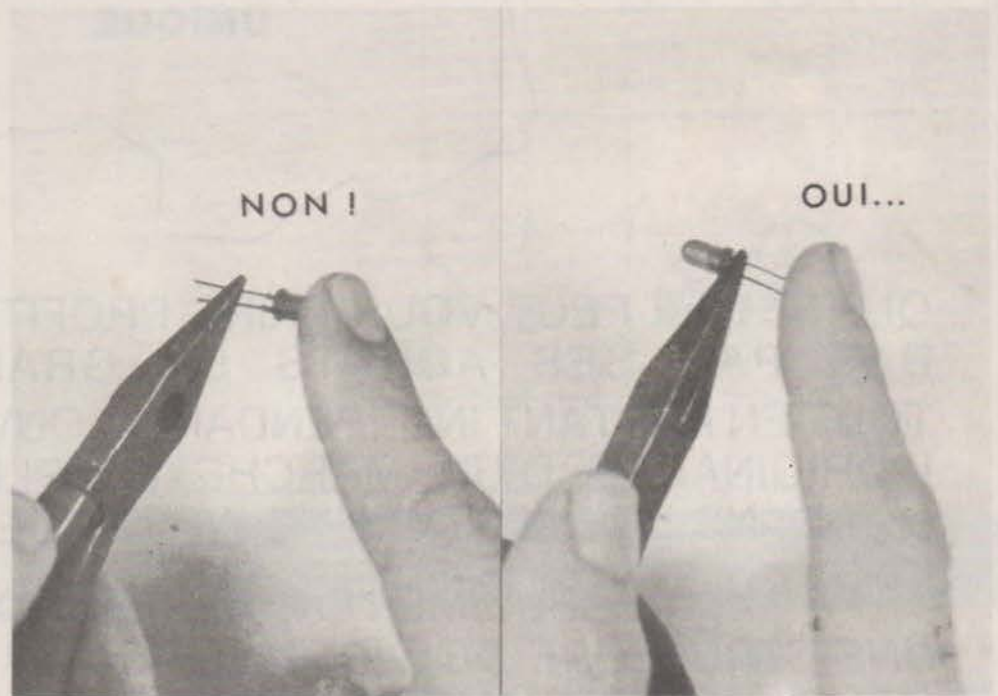
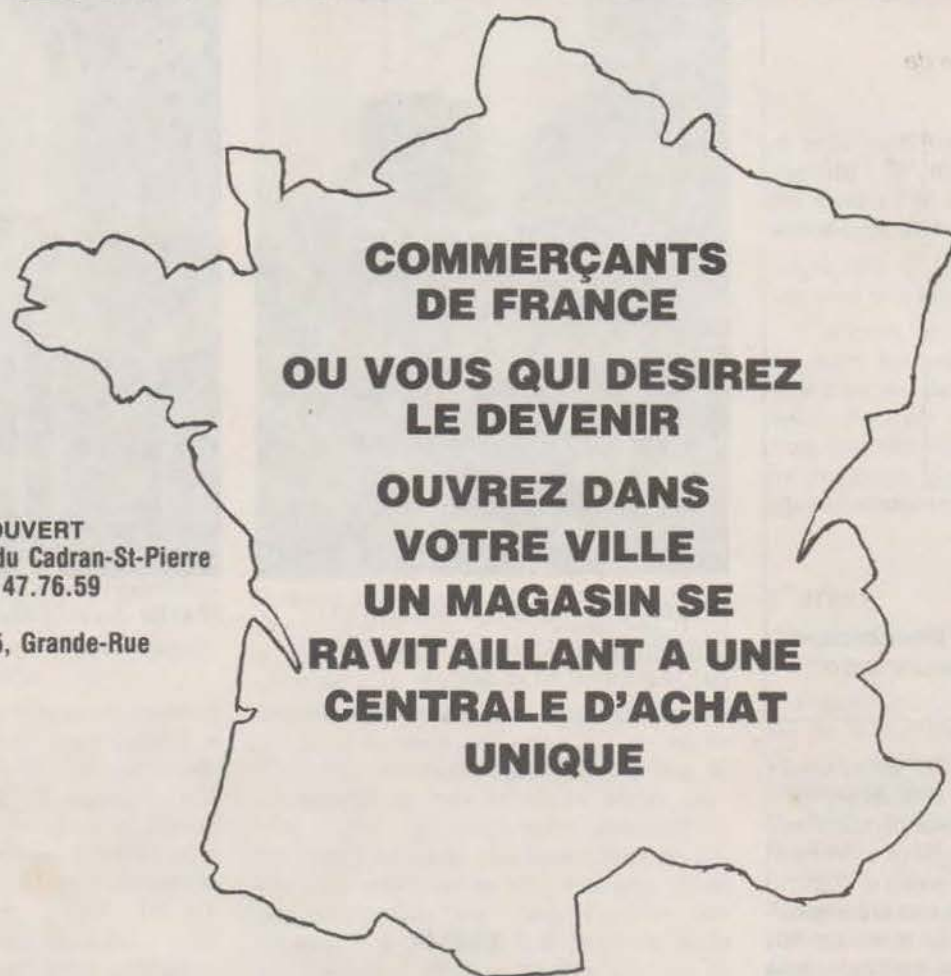


Photo 2. — Le pliage des pattes d'une LED demande certaines précautions.

L'AVENIR ETANT L'ELECTRONIQUE



DEJA OUVERT
REIMS, 7 bis, rue du Cadran-St-Pierre
Tél. (26) 47.76.59

Besançon : 65, Grande-Rue

QUI **SEULE** PEUT VOUS FAIRE PROFITER DE PRIX TRES BAS PAR SES ACHATS EN GRANDE QUANTITE. TOUT EN RESTANT INDEPENDANT, POUVOIR PROFITER DE L'ORIGINALITE D'UN MARCHÉ EN PLEINE EXPANSION, DANS LE CADRE D'UNE POLITIQUE DE GROUPE.

UN SEUL MOYEN, **LE FRANCHISING**
*UNE STRUCTURE DE DISTRIBUTION LA PLUS ELABOREE
DANS UNE COMMERCIALISATION DE PRODUITS DE
GRANDE CONSOMMATION PAR UN REASSORTIMENT RA-
PIDE HEBDOMADAIRE EXPEDIE EN EXPRESS (24 H)*

**NOUS VOUS APPORTONS EGALEMENT
UN SOUTIEN COMMERCIAL ET PUBLICITAIRE SANS EGAL**

ECRIRE POUR RENSEIGNEMENT A **BIP ELECTRONIC**
4, RUE EDOUARD-MIGNOT, REIMS 51100 - Tél.: (26) 40.50.50

AMPLI 2x5 W pour voiture

(suite de la page 72)

Les signaux de sortie sont donc eux aussi inversés, et comme la charge est connectée entre les deux sorties, on obtient une différence de potentiel double, par rapport au cas de la figure 1a, aux bornes du haut-parleur. La formule de la puissance est donc donnée ici par :

$$P_{\text{eff}} = \frac{(2 U_{\text{eff}})^2}{R} = 4 \times \frac{U_{\text{eff}}^2}{R}$$

c'est-à-dire que l'on obtient une puissance quadruple par rapport au cas de la figure 1a.

Notons que la puissance maximale que peut délivrer un amplificateur de voiture est donc de 9 W eff pour des haut-parleurs de 8 Ω, et de 18 W eff pour des haut-parleurs de 4 Ω. Certaines publicités parlent d'amplificateurs pour voiture, de 30 W, sachez donc bien qu'il ne s'agit là certainement pas de la puissance efficace, mais d'une « puissance musique » ou d'une « puissance crête » ou tout autre puissance qui ne veut pas dire grand-chose.

Le schéma de principe

Il est donné à la figure 2. Par rapport au schéma synoptique de la figure 1b, l'amplificateur 1 est construit autour de T₂, T₃, T₄, T₅, T₆, T₇, l'amplificateur 2 autour de T'₂, T'₃, T'₄, T'₅, T'₆, T'₇, et l'inverseur de phase autour de T₁. Les amplis 1 et 2 étant identiques, nous n'analyserons que le fonctionnement d'un seul.

L'entrée se fait sur le potentiomètre de volume P₂, qui sera double si vous désirez un amplificateur stéréo et réalisez donc deux fois le montage, et sur le potentiomètre de balance P₁ qui sera purement éliminé si vous ne voulez qu'un ampli mono de 5 W. Le signal est recueilli sur le curseur de P₂ et attaque donc simultanément les amplis 1 et 2 et ce, via l'inverseur de phase pour le cas de l'ampli 1.

L'inverseur de phase est constitué par T₁ monté en émetteur commun. Le condensateur C₁ isole les potentiomètres et le préampli de la composante continue, tandis que les résistances R₁ et R₂ assurent la polarisation de la base du transistor. Sa résistance de charge est consti-

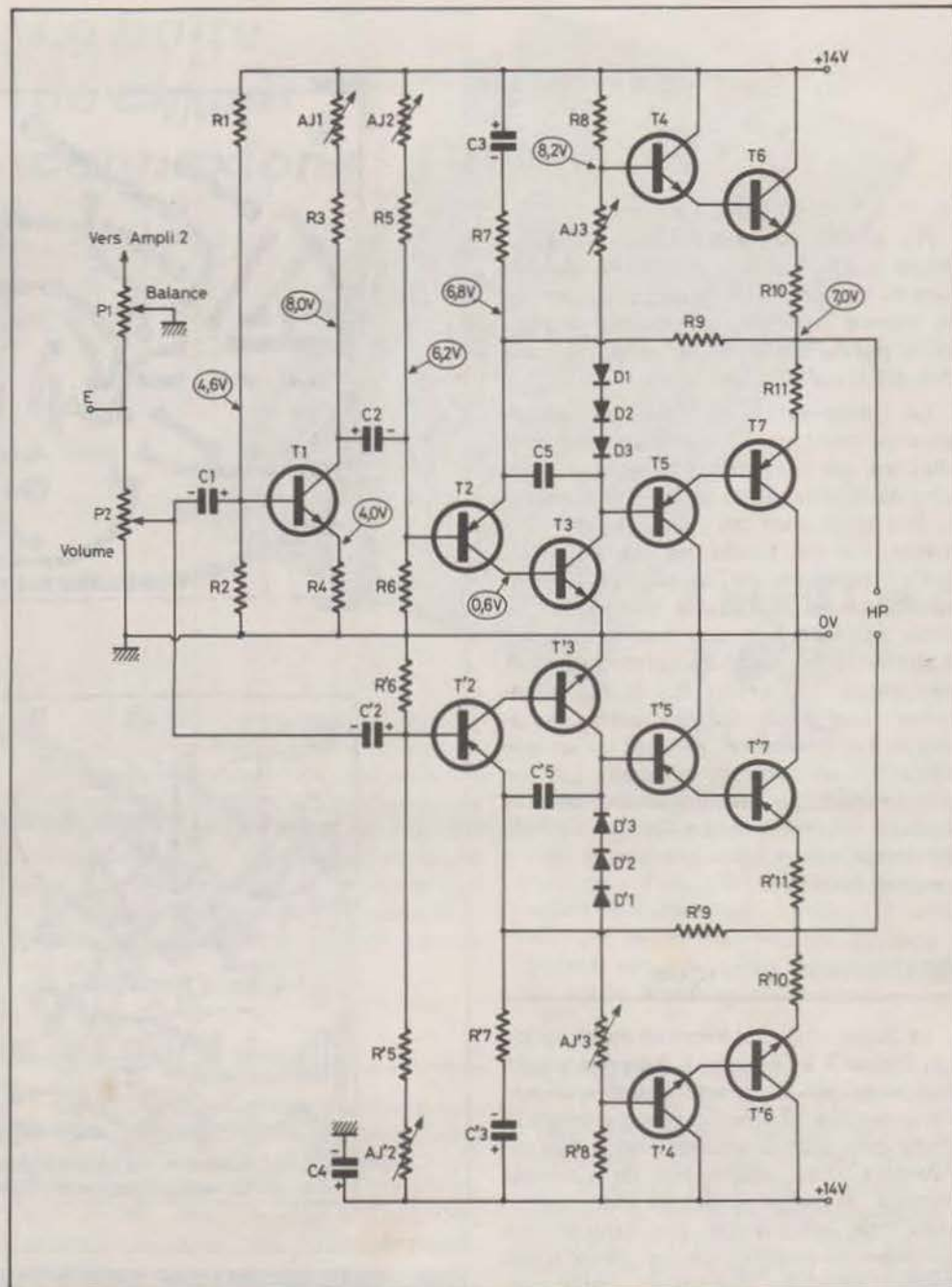


Fig. 2. — Schéma de principe complet de l'amplificateur qui n'hésite pas à faire appel à treize transistors par canal.

tuée de AJ₁ et R₃. R₄ fixe le courant de collecteur à environ 1 mA. AJ₁ permet de régler finement le gain externe de ce premier étage à 1 et de corriger une éventuelle différence de gain des deux amplificateurs. Il faut en effet que les deux amplis aient exactement le même gain, pour ne pas obtenir un signal de sortie distordu par des amplitudes positives et négatives différentes. La sortie de ce premier étage se fait par l'intermédiaire de C₂ et passé le cap de ce condensateur, le schéma devient symétrique.

Les transistors T₂ et T₃ montés en liaison directe de type « compound » et émetteur commun assurent tout le gain

en tension, tandis que les transistors T₄T₅ et T₆T₇, chaque groupe monté en « darlington », assurent le gain en courant par leur montage classique à symétrie complémentaire. Nous avons préféré le montage darlington malgré sa chute de tension plus élevée que dans le montage compound à cause de sa meilleure qualité. De toute façon, l'amplitude du signal de sortie sera suffisamment élevée pour obtenir les 5 W envisagés. La résistance ajustable AJ₂ permettra de régler la symétrie du signal de sortie. En effet elle fixera la tension de la base de T₂, donc celle de son émetteur, donc celle du point commun R₁₀R₁₁.

R_9 assure la polarisation de T_2T_3 , tandis que R_7 fixe le gain dans l'ensemble dans le rapport R_9/R_7 environ. C_3 permet de mettre le signal de contre-réaction formé par R_9R_7 à la masse sans pour cela changer la polarisation de T_2 .

Le condensateur C_5 évite les oscillations du montage à haute fréquence (oscillations qui se sont produites aux environs de 2 MHz sur la maquette d'essai). R_8 fixe le courant de collecteur de T_3 à environ 1,5 mA tandis que les diodes D_1 , D_2 , D_3 complétées de l'ajustable A_{J3} fixent le courant de repos des transistors de sortie de façon à ce que ceux-ci soient à la limite de leur seuil de conduction. Les résistances d'émetteur R_{10} et R_{11} introduisent une légère contre-réaction qui linéarise l'amplification. A noter qu'un amplificateur en pont ne nécessite pas de condensateur de sortie souvent cher et toujours encombrant. Le filtrage de l'alimentation est entièrement assuré par le condensateur C_4 .

Réalisation pratique

Le tracé du circuit imprimé est proposé à la figure 3 à l'échelle 1. Il se reproduira facilement par transferts directs sur cuivre ou encore plus facilement par procédé photo puis plaque présensibilisée aux ultraviolets. Les opérations de gravure, perçage, étamage et autres étant terminées, on commence par souder les composants passifs : picots, résistances (toutes debout), ajustables, condensateurs (attention à la polarité) puis on passe aux diodes et transistors.

Les transistors de sortie (BC140 et 160, choisis parce qu'ils peuvent dissiper 3,7 W avec radiateur) seront montés sur radiateurs circulaires à ailettes pour TO5, et ce avant d'être soudés. De la graisse aux silicones entre boîtiers et radiateurs assurera un meilleur contact thermique. Le schéma d'implantation des composants (fig. 4) n'autorise pas à se tromper, mais attention quand même aux inversions des transistors !

Réglages et essais

Pour les réglages un générateur BF et un oscilloscope sont indispensables. Il faudra de plus une alimentation 14 V

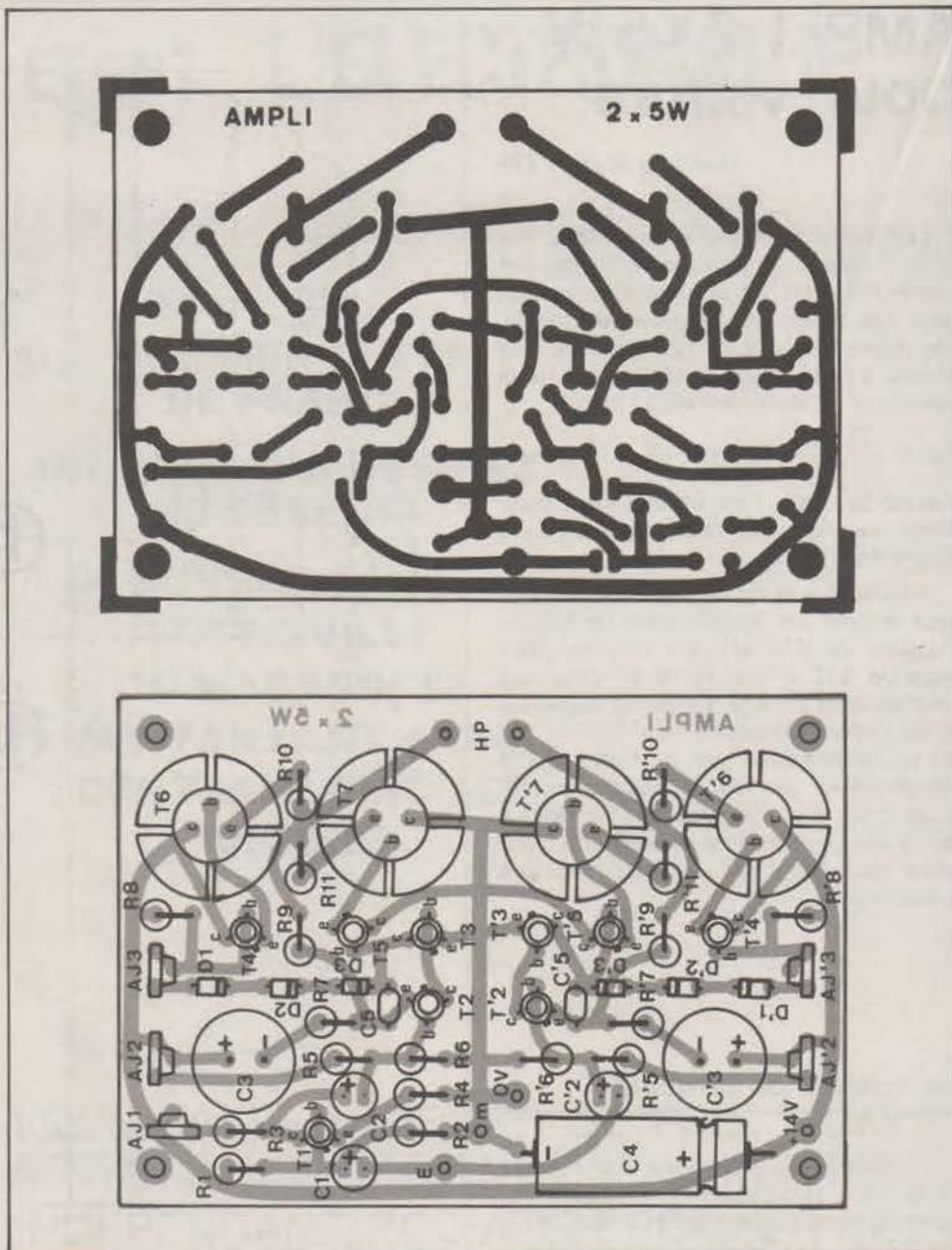


Fig. 3. et 4. - Le tracé du circuit imprimé se reproduira facilement à l'aide de pastilles et de bandes en transfert direct. L'implantation des éléments réclamera un soin tout particulier.

pouvant fournir 1,5 A. Si vous n'en disposez pas, la batterie de votre voiture n'est pas dure à démonter et fera parfaitement l'affaire.

1° Mettre A_{J1} , A_{J2} et A'_{J2} à moitié de course et A_{J3} et A'_{J3} au minimum de résistance, c'est-à-dire leurs curseurs respectifs orientés vers A_{J2} et A'_{J2} .

2° Brancher, sur l'entrée le générateur BF à 1 000 Hz, l'alimentation ; à la sortie de l'ampli 1 (point commun $R_{10}R_{11}$) un condensateur d'environ 1 000 μF 16 V, plus vers l'ampli, suivi d'une résistance 8 Ω 7 W, ou d'un haut-parleur 8 Ω , (une résistance est moins bruyante !) dont l'autre borne sera connectée à la masse.

Pour les réglages, le câblage des potentiomètres externes du montage n'est pas nécessaire. Brancher enfin l'oscilloscope aux bornes de la charge.

3° Régler le générateur BF de façon à obtenir en sortie un signal de 2 ou 3 V crêtes. Régler l'oscilloscope de façon à bien voir le raccordement des demi sinusoïdes positives et négatives. Augmenter la résistance de A_{J3} jusqu'à ce que le raccordement se fasse bien.

4° Augmenter le signal sinusoïdal jusqu'à ce que l'on observe un écrêtage de la sinusoïde de sortie, et régler l'ajustable A_{J2} afin que cet écrêtage soit symétrique en haut et en bas.

La boîte de circuit connexions

5° Déconnecter le condensateur de sortie, la charge et l'oscillo pour les rebrancher dans les mêmes conditions entre sortie et masse de l'ampli 2. Effectuer les réglages 3 et 4 avec des indices « prime » pour les ajustables.

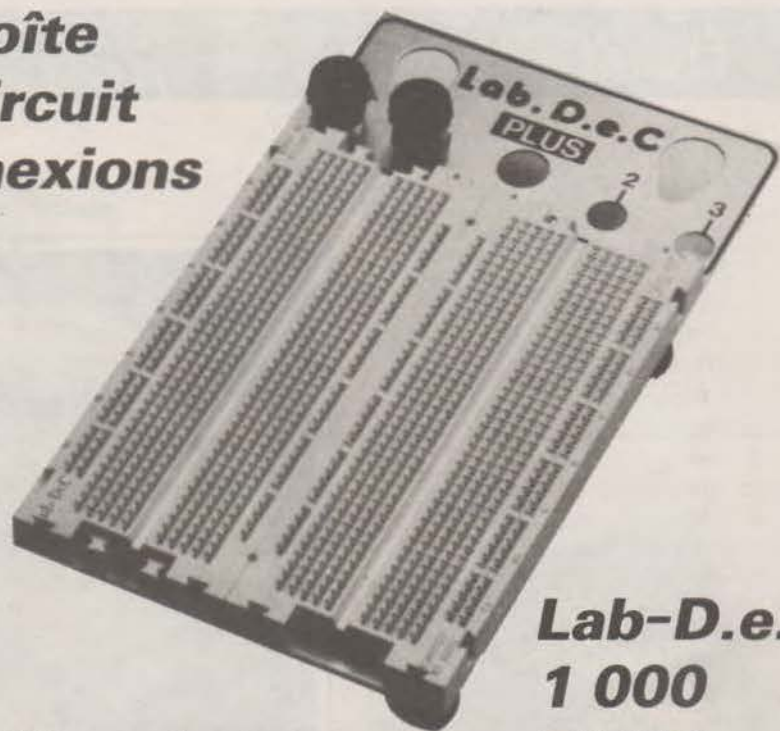
6° Sur l'ampli 2, régler le générateur BF de façon à obtenir « un compte rond » en sortie crête-à-crête, par exemple 4 V crête-à-crête. Plus l'amplitude sera grande sur l'écran de l'oscillo, plus le réglage sera fin.

Brancher la charge et le condensateur sur l'ampli 1 et régler A_{J1} de façon à obtenir cette même amplitude sur l'oscillo et ce, évidemment sans avoir touché aux réglages du générateur BF.

7° Brancher la charge entre les 2 amplis et sans le condensateur pour vérifier le bon fonctionnement simultané des deux montages.

Voilà, il ne vous reste plus qu'à câbler le ou les potentiomètres, et mettre le tout dans un boîtier. Les essais font apparaître une sensibilité d'environ 100 mV eff pour 5 W eff de sortie.

G. AMONOU



Lab-D.e.c. 1 000 PLUS

L'AMATEUR, comme le professionnel, peut être amené à devoir câbler sans soudure : une idée de montage qu'il désire voir rapidement se concrétiser, des essais sur un nouveau composant, etc. C'est pourquoi la famille des supports destinés à l'électronique s'agrandit actuellement de modules d'un type nouveau : les boîtes de circuit-connexions.

En forme de lyre et constituées de NICLAL 725 (cuivre + 9 % de nickel + 22 % d'étain), alliage conçu spécialement pour l'électronique, elles assurent, quelles que soient les conditions d'utilisation, une faible résistivité au passage du courant, une très faible oxydation et une très bonne résistance mécanique.

Présentation

Ces modules, en matière isolante, présentent 500 (ou 1 000) alvéoles disposées au pas de 2,54 mm et reliées, 5 par 5, électriquement entre elles. Dans chaque alvéole, une pince en NICLAL 725 assure le maintien du composant positionné.

La nouvelle boîte

En marge des boîtes de circuit-connexions Lab-D.e.c. à 330 contacts, 500 contacts et 1 000 contacts déjà connues, la firme « Sieber » propose la Lab-D.e.c. 1 000 plus. L'idée consiste simplement à regrouper sur une plaquette en aluminium, dotée de pieds et de divers trous destinés à la fixation d'éléments, tels que bornes, potentiomètres, etc., deux plaquettes 500 contacts.

Les contacts proprement dits

Le constructeur a apporté un soin tout particulier à la qualité des pinces.

L'amateur dispose ainsi d'un plan de travail parfait autorisant la fixation de quelques éléments extérieurs.

Liste des composants

R_1 : 220 k Ω 1/2 W
 R_2 : 100 k Ω 1/2 W
 R_3 : 4,7 k Ω 1/2 W
 R_4 : 3,9 k Ω 1/2 W
 R_5, R'_5 : 100 k Ω 1/2 W
 R_6, R'_6 : 100 k Ω 1/2 W
 R_7, R'_7 : 47 Ω 1/2 W
 R_8, R'_8 : 3,9 k Ω 1/2 W
 R_9, R'_9 : 1 k Ω 1/2 W
 $R_{10}, R_{11}, R'_{10}, R'_{11}$: 0,33 Ω 1 W
 A_{J1} : 4,7 k Ω
 A_{J2}, A'_{J2} : 47 k Ω
 A_{J3}, A'_{J3} : 1 k Ω
 P_1 : 470 kA
 P_2 : 220kB
 $D_1, D_2, D_3, D'_1, D'_2, D'_3$: 1N4148 ou 1N914
 T_1 : BC109 B
 T_2, T'_2 : 2N2907
 T_3, T'_3 : BC109 B
 T_4, T'_4 : 2N2219
 T_5, T'_5 : 2N2905
 T_6, T'_6 : BC 140
 T_7, T'_7 : BC 160
 C_1 : 10 μ F, 10 V, (radial)
 C_2, C'_2 : 10 μ F, 10 V (radial)
 C_3, C'_3 : 100 μ F, 10 V (radial)
 C_4 : 1 000 μ F, 16 V (axial)
 C_5, C'_5 : 68 à 470 pF
 Divers : 4 radiateurs à ailettes circulaires pour TO5, picots, soudure.

Venez nous rendre visite au Salon International des Composants à PARIS, Porte de Versailles, du 6 au 11 avril 1981, Bât. 1, Allée 3, Stand 51.

Vous bénéficierez de 20 % de réduction sur les tarifs d'abonnement !

EN marge des traditionnels kits commercialisés sous la forme d'ensembles de pièces détachées à assembler, il est parfois judicieux de se tourner vers des éléments montés et prêts à l'emploi tel que ce détecteur d'incendie ou de fumée.

Nous aurions pu, certes, vous offrir une telle description mais la plupart d'entre vous se serait heurtée aux problèmes de réalisation ou d'approvisionnement de la pièce maîtresse : le capteur.

Dans ces conditions, l'achat d'un appareil tout monté et en état de marche s'impose. Le détecteur d'incendie en question est notamment vendu aux Etablissements « Smoke signal Broadcasting » à Paris.

Tel que les photographies le laissent apparaître, l'appareil se présente sous la forme d'un boîtier circulaire au centre duquel des ouvertures ont été pratiquées afin que la fumée atteigne le capteur faisant partie intégrante du circuit imprimé.

Un bouton-poussoir rouge sert de test, l'appareil s'alimentant à l'aide d'une pile 9 V miniature.

La section électronique fait appel à un circuit intégré et un transistor. Le montage a été réalisé sur un circuit imprimé époxy et les éléments ont été passés au vernis. En dehors du circuit, le buzzer émet un son puissant et strident.



Détecteur de fumée et d'incendie COREX

Positionnement des détecteurs

Veillez à ce que vos nouveaux appareils d'alerte au feu, avec détecteur de fumée soient installés aux meilleurs endroits possibles de votre maison.

Parce que les incendies de nuit sont les plus dangereux, il est impératif d'installer les alarmes dans les chambres. D'autres endroits indiqués sont les hauts de cages d'escaliers, la salle de télévision, et les chambres mêmes des personnes qui insistent pour fumer au lit (en dépit de tous vos avertissements).

Pour obtenir une efficacité maximum il faut toujours installer au plafond le système d'alarme Corex avec détecteur de fumée, au moins à 15 cm du mur, à 60 cm de chaque coin, ou sur un mur, au moins à 2,10 m en hauteur. Une seule exception existe dans le cas de chalets mobiles où l'alarme doit être installée sur les murs, de 15 à 30 cm environ au-dessous du plafond, et à au moins 60 cm de chaque coin.

Endroit où il n'est pas recommandé d'installer l'appareil

Vous pouvez être tenté d'en installer un dans la cuisine, ce n'est toutefois pas une bonne idée, car la fumée normale qui se dégage de la cuisson pourrait facilement déclencher l'alarme.

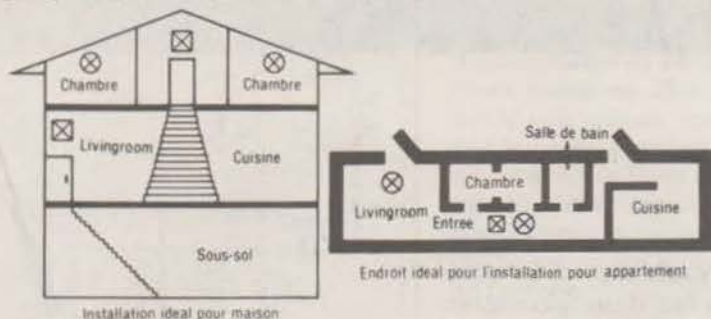
La même chose s'applique aux garages, où les gaz d'échappement des voitures provoqueront, presque à coup sûr, de fausses alarmes.

Installation des détecteurs

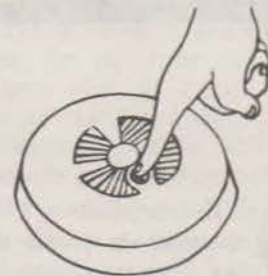
1° Enlevez le couvercle en tournant vers la droite.

2° Mettez la base en position sur le plafond ou le mur et faites deux points de repères à l'aide d'un crayon, dans les deux trous en forme de trous de serrure prévus.

POSITIONNEMENT DES DETECTEURS



⊗ Détecteur de fumée pour protection supplémentaire ⊠ Détecteur de fumée pour assurer une protection minima



Veillez à ce que ces repères soient assez prononcés pour les distinguer facilement, une fois la base enlevée.

3° En se servant des points de repère, percer un petit trou pilote (avec une perceuse de 3 mm) dans la surface de montage, au centre du resserrement de chaque repère. Ces trous pilotes servent à l'insertion des sabots à vis prévus à cet effet.

4° Introduisez les vis (n° 8 de longueur suffisante) dans les sabots pilotes, de façon à ce que les têtes de vis soient à 3 mm environ de la surface de montage.

5° Branchez la batterie et l'emboîter dans les douilles (à faire de préférence sur une table ou sur le plancher), puis la fixer dans les griffes sur la base de l'appareil.

6° Installez maintenant l'appareil de

façon à ce que les têtes de vis dépassent maintenant des ressernements des trous, dans la base.

7° Déplacez un petit peu la base, de façon à ce que les vis dépassent maintenant des ressernements des trous, dans la base.

8° Vissez soigneusement à fond pour obtenir l'adhésion de la base à la surface de montage.

9° Remplacez le couvercle et fermez-le.

Fonctionnement du détecteur

Le dispositif fonctionne dès la batterie branchée. Lors de la détection de fumée, l'appareil déclenche un signal sonore, qui se prolonge jusqu'à clarification de l'air.



Photo 3. — L'ensemble, tel que vous le trouverez...

Photo 2. — La section électronique avec le capteur spécial et, au premier plan, le buzzer.



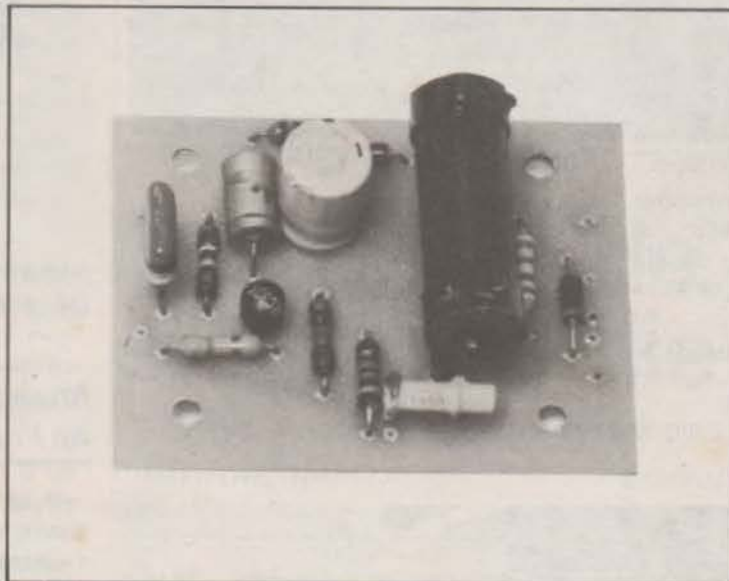
Mise à l'essai de l'appareil

Pour s'assurer que le détecteur fonctionne, presser simplement sur le bouton d'essai prévu sur le couvercle avant, pendant quelques secondes. Le fait de presser sur le bouton actionne l'alerte, qui s'arrête lorsqu'on le relâche. À effectuer une fois par mois pour assurer un fonctionnement sans problème du détecteur.

Remplacement de la batterie

Lorsque la tension de la batterie descend en-dessous du niveau nominal de service, le circuit émet une sonnerie d'alarme intermittente toutes les 20 à 30 secondes. Lorsque ceci se produit, remettre une nouvelle pile de 9 V.

DES transistors MOS de puissance capables directement de puissances de sortie de 40 W et plus, cela existe, mais c'est très cher et très peu courant dans le commerce. Dans les deux exemples qui suivent, on utilise ainsi, dans l'étage de sortie, des transistors bipolaires fort classiques, 2N 3055 et 2N 4905. En revanche, l'étage d'attaque est équipé d'un de ces transistors MOS de moyenne puissance, qu'on trouve assez couramment et à un prix abordable. Dans un premier exemple, on verra que cette solution permet d'obtenir des puissances de sortie assez consistantes avec des moyens très simples. Et le second exemple montrera qu'une complexité légèrement plus grande suffit pour obtenir également des performances très honorables. Les deux montages sont accompagnés de calculs qui permettent notamment une extrapolation à des puissances plus importantes.



Deux amplificateurs 20... 40 W à sortie bipolaire

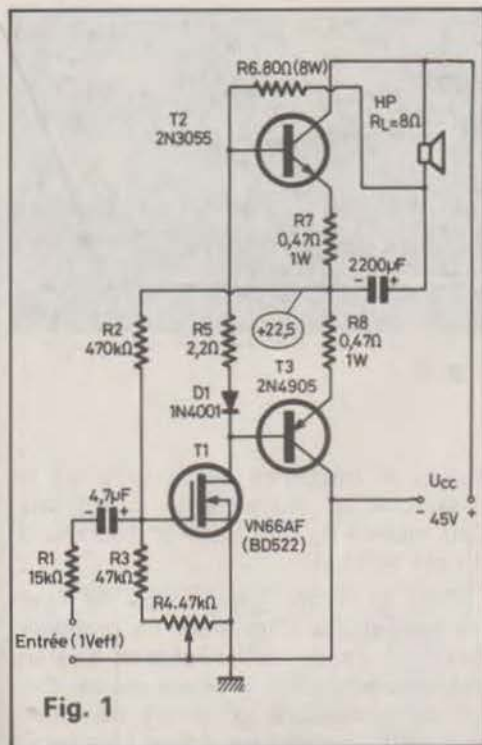
Amplificateur de 20 W à 3 transistors

Bien sûr, pour être aussi simple, l'amplificateur de la **figure 1** ne peut pas être de très haute fidélité, et la **figure 2** montre d'ailleurs que sa puissance nominale ne peut être atteinte qu'avec un taux de distorsion de près de 5%. Cependant, la nature de cette distorsion est assez différente de ce que produit un amplificateur uniquement équipé de transistors bipolaires.

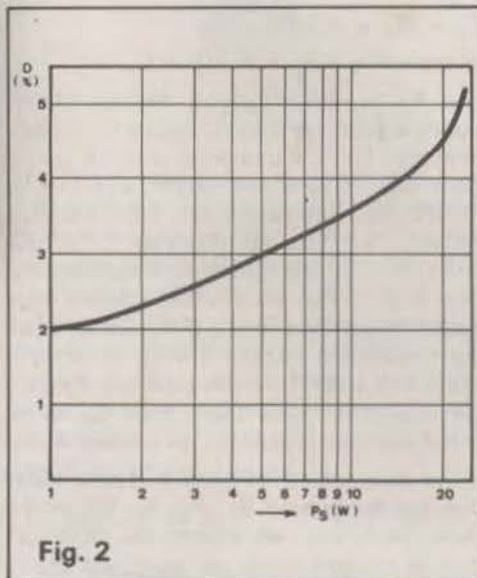
En effet, T_2 et T_3 travaillent en collecteur commun, c'est-à-dire d'une façon relativement linéaire, si bien que c'est de T_1 que provient l'essentiel de la distorsion. Or, sur ce point, un transistor MOS de puissance se comporte à peu près comme ces vieux tubes électroniques qui déforment le signal à amplifier essentiellement par adjonction d'harmoniques pairs. Et selon certains, plus ou moins nostalgiques des EL 84 et autres 6 AK 5, ces harmoniques pairs ajoutent un certain « brillant » au son. De plus, on observe une distorsion « toute en rondeurs », et

non pas cet écrêtage abrupt, accompagné d'harmoniques impairs de rang élevé que produisent les amplificateurs à forte contre-réaction quand, par accident, on les surmodule quelque peu.

Si ces appréciations, bien que subjectives, vous tentent de faire l'essai, sachez qu'aucune précaution particulière n'est à prendre lors du montage ou lors de la mise sous tension. Il suffit d'ajuster R_4 de façon à observer la moitié de la tension d'alimentation au point de jonction R_7-R_8 , et l'amplificateur est dès lors prêt à fonctionner. Si la résistance de 80Ω 8 W



vous pose un problème d'approvisionnement, sachez qu'une mise en parallèle de 8 résistances de 680Ω 1 W, fait parfaitement l'affaire (ou encore 8 de 10Ω en série), de même que R_7 et R_8 peuvent être remplacées par la mise en parallèle de deux résistances de 1Ω , 0,5 W. Quant au choix des radiateurs, il suffit de savoir que T_1 , dissipe 7 W, alors que cette puissance est, dans le cas le plus défavorable, de 10 W pour T_2 ainsi que pour T_3 .



Calcul de l'amplificateur à trois transistors

Partant d'une puissance de sortie $P_s = 20$ W et d'une résistance de charge $R_L = 8 \Omega$, on trouve la tension nominale de sortie $U_s = \sqrt{20 \text{ W} \times 8 \Omega} = 12,65 \text{ V}_{\text{eff}}$.

En multipliant par deux fois racine de deux, on obtient la valeur crête à crête, soit 35,8 V. En adoptant une tension d'alimentation de 45 V, on dispose donc d'une marge de $45 - 35,8 = 9,2$ V soit 4,6 V pour chacun des transistors de sortie. Si on en consacre 1 V pour la chute de tension sur l'une ou l'autre des résistances d'émetteur (R_7, R_8), il reste 3,6 V pour la tension de déchets de T_2 ainsi que de T_3 , valeur qui ne sera guère dépassée en pratique.

Les calculs régissant la stabilité thermique d'un amplificateur de puissance montrent qu'une chute de tension de 1 V aux bornes des résistances d'émetteur (R_7, R_8) est à peine suffisante dans le cas d'un amplificateur entièrement équipé de transistors bipolaires.

Or, l'attaque se fait ici par un MOS dont l'intensité de drain diminue lors d'un échauffement, et cela compense très heureusement l'effet contraire dont T_2, T_3 sont affectés.

Pour le calcul de R_7, R_8 , on se base donc sur une chute de tension de 1 V, et sur l'intensité de crête de collecteur, $I_{c23 \text{ max}} = U_s \times \sqrt{2} / R_L = 2,24$ A, soit $R_7 = R_8 = 1/2,24 = 0,45 \Omega$. L'expérience prouve qu'une valeur de 0,39 est également utilisable, sans crainte d'emballement thermique.

Pour obtenir une amplification linéaire malgré un taux de contre-réaction qui sera fortement limité, on a avantage à rendre le courant de drain de T_1, I_{D1} , grand devant le courant de base de T_2, T_3 . En fait I_{D1} n'est limitée que par la dissipation de T_1 et qui ne devra pas dépasser 7 W, si on veut se contenter d'un radiateur de taille raisonnable. Comme on a des tensions de repos identiques aux bornes de R_6 et entre source et drain de T_1 , les dissipations de puissance seront également identiques dans ces deux composants. En s'imposant $P_1 \leq 7$ W pour cette dissipation, on peut calculer $R_6 \geq U_{cc}^2 / (4 P_1) \geq 72 \Omega$. On peut donc prendre 75, 80 ou 82 Ω , suivant disponibilité.

Pour $R_6 = 80 \Omega$, l'intensité de repos de T_1 sera $I_{D1} = U_{cc} / (2 R_6) = 280$ mA.

En se basant sur le courant de collecteur de crête (T_2, T_3) de 2,24 A, calculé plus haut, et sur un gain en courant minimal de 20, on voit que I_{D1} reste effectivement plus grande que l'intensité de base des transistors de sortie.

En partant de la valeur de I_{D1} , on peut également calculer celle de R_7 , par la différence de potentiel entre les bases de T_2, T_3 . Au repos, ces transistors ne conduisent qu'un courant de collecteur de quelques dizaines de milliampères, si bien que la tension émetteur-base sera inférieure aux habituels 0,7 V, par tran-

sistor. Ainsi, on peut estimer que la tension entre les bases sera de 1,2 V. Comme la chute de tension sur D_1 sera voisine de 0,6 V, il reste encore 0,6 V aux bornes de R_5 dont la valeur, $0,6 \text{ V} / I_{D1}$, sera ainsi de 2,2 Ω . Par ailleurs, la chute sur $R_5 + D_1$ est, avec 1,2 V, suffisamment faible pour qu'on puisse la négliger pour les autres calculs.

L'intensité I_{D1} de T_1 correspond à une valeur de la tension gate-source U_{DS} qui, du fait de la dispersion, pourra être comprise entre $U_{GS \text{ min}} = 2,5$ V et $U_{GS \text{ max}} = 4$ V. Elle est obtenue par un diviseur (R_2, R_3, R_4) pour lequel on a intérêt à utiliser des résistances élevées, pour pouvoir obtenir une résistance d'entrée relativement forte. On s'impose ainsi $R_2 = 470 \text{ k}\Omega$, puis on calcule :

$$R_3 = \frac{2 U_{GS \text{ min}} R_2}{U_{cc}}$$

ainsi que

$$R_4 = \frac{2 U_{GS \text{ max}} R_2}{U_{cc}} - R_3.$$

Les résultats de ces calculs montrent qu'on obtient une marge d'ajustage largement suffisante en adoptant $R_2 = R_3 = 47 \text{ k}\Omega$.

Avant d'aborder le calcul du gain, il convient de remarquer que R_6 ne retourne pas au $+U_{cc}$, mais à la sortie, si bien que la tension à ses bornes est en première approximation, indépendante de la valeur instantanée du signal amplifié. Ainsi, on peut négliger l'influence de R_6 lors du calcul du gain et admettre que ce gain est égal au produit de la transconductance (environ 200 mA/V) de T_1 , avec la résistance d'entrée de T_2 (ou de T_3), cette dernière étant donnée par le produit du gain en courant de T_2 (ou de T_3), soit 20 au minimum avec $R_L = 8 \Omega$. Ainsi, le gain sans contre-réaction ($R_1 = 0$) serait au minimum égal à $G_1 = 200 \text{ mA/V} \times 20 \times 8 \Omega = 32$.

Or, le gain (avec contre-réaction) qu'on désire, devra être de 13 environ, si on désire obtenir la tension nominale de sortie $U_s = 12,65$ V (calculée plus haut), avec une tension d'entrée de 1 V. Comme le gain avec contre-réaction est donné par :

$$G_c = \frac{G_1}{1 + \frac{R_1}{R_{3,4}} + \frac{G_1 R_1}{R_2}}$$

on aboutit à $G_c = 14,3$ ce qui assure une petite marge, si on pose R_1 égal à 15 k Ω et $R_{3,4}$ (somme probable de R_3 et R_4) égale à 70 k Ω . A l'aide d'une autre des expressions qui régissent les amplificateurs à contre-réaction on peut montrer que la résistance d'entrée du montage de la figure 1 sera approximativement égale à 25 k Ω .

Amplificateur 20... 40 W, à quatre transistors

En ajoutant, comme le montre la figure 3, un transistor supplémentaire à l'entrée du montage de la figure 1, on arrive à quelque chose qui ressemble d'assez près à ce qui se fait habituellement en technique bipolaire. Sauf, bien entendu, que T₂ est ici un MOS de puissance.

Plus besoin d'ajustage de polarisation, car le transistor bipolaire — et ceci est un avantage sur le MOS — ne connaît guère de dispersion sur la tension de seuil de base (toujours entre 0,6 et 0,7 V), alors que dans le cas du MOS, cela peut aller de moins de 2 V à plus de 4. Plus d'ajustage d'équilibre thermique non plus, car le transistor MOS — et ceci est un avantage sur le bipolaire — réduit son courant de drain quand il a trop chaud, alors que bipolaire augmente son courant de collecteur dans ces mêmes conditions, ce qui le chauffe encore plus.

Par ailleurs, l'adjonction de T₁ a le but d'augmenter non pas le gain, mais le taux de contre-réaction, si bien que T₂ se trouve maintenant inséré dans une boucle de correction suffisamment autoritaire pour qu'il y ait ajustage automatique de sa polarisation de gate.

De plus, et surtout, cette forte contre-réaction diminue le taux de distorsion

d'une manière spectaculaire. Excusez l'absence de toute courbe pour illustrer la chose, mais avec un équipement courant il n'est guère possible de mesurer un taux de distorsion de moins de 0,1 % d'une manière significative. On peut, toutefois, affirmer que ce taux reste inférieur à 0,15 % à 20 W, et qu'il ne varie guère avec la fréquence. Illustrant la réponse de l'amplificateur aux fréquences élevées, l'oscillogramme de la figure 4 montre la tension de sortie qu'on obtient en attaquant l'entrée avec une rectangulaire de 10 kHz.

La figure 5 montre un dessin d'implantation pour le « petit matériel » de l'amplificateur de la figure 3. Les plages de cuivre, en-dessous de R₆, aident à l'évacuation de la chaleur de dissipation que cette résistance produit. Pour le choix des radiateurs des transistors, les indications précédentes restent valables.

Calcul de l'amplificateur à 4 transistors

Comme les calculs précédents restent valables pour T₂, T₃, T₄, il suffit de s'occuper de T₁ dont on choisira, en premier lieu, la résistance de charge, R₃. Dire qu'elle peut être infinie, du fait que T₂ ne demande aucune puissance d'entrée, ce serait trop simplifier les choses. En effet, T₂ possède une capacité d'entrée de 30 pF environ, laquelle constitue un passe-bas avec R₃, et il est prudent de

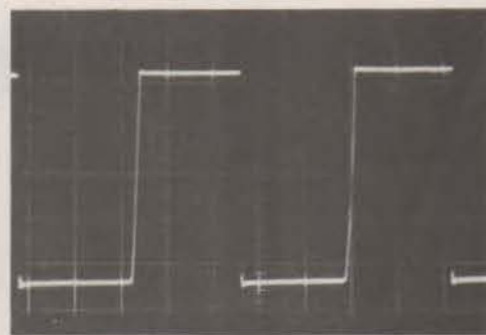


Fig. 4

choisir la fréquence de coupure de ce passe-bas au moins égale à 100 kHz. Cela mène à $R_3 > 1/(2\pi \times 100 \text{ kHz} \times 30 \text{ pF}) = 53 \text{ k}\Omega$.

Pour la tension gate, source de T₂, on n'a besoin que d'un ordre de grandeur, soit 3 V, car la contre-réaction ajustera automatiquement à la valeur exacte. Il en est de même pour le courant de collecteur de T₁, qu'on pourra donc calculer en divisant ces 3 V par R₃, soit $I_{c1} \approx 64 \mu\text{A}$.

Quant à R₆, on peut estimer qu'elle doit être faible pour des raisons de stabilité, ou encore assez forte, pour ne pas aboutir à un composant trop volumineux pour C₃. On commence donc par choisir $C_3 = R_L/C_3 \approx 390 \Omega$. Puisqu'on travaille avec une contre-réaction suffisamment forte pour qu'elle corrige aussi les imprécisions du calcul, on peut déterminer le gain avec contre-réaction par une formule simplifiée,

$$G_c = (R_6 + R_4)/R_4,$$

$$\text{et qui mène à } R_6 = R_4 (G_c - 1),$$

soit $R_6 \approx 4,7 \text{ k}\Omega$ si on désire obtenir, comme précédemment, un gain en tension de 13. L'expérience montre qu'un gain plus important ($R_4 = 220 \Omega$, $G_c = 22$) est possible sans augmentation notable du taux de distorsion. Par ailleurs, la chute de tension continue sur R₆, due à $I_{c1} = 64 \mu\text{A}$ (valeur calculée plus haut), n'est que de 0,3 V. Comme on peut admettre jusqu'à 1 V sans compromettre la stabilité, il est possible d'adopter une valeur plus faible pour C₃, si on refait le calcul précédent en conséquence.

La polarisation de base de T₁ est obtenue par le diviseur R₁, R₂, R₅. On vérifie facilement, avec les valeurs du montage, que le courant qui le parcourt, est grand devant le courant de base de T₁. La somme R₁ + R₅ peut être légèrement plus grande que R₂, pour compenser la tension base-émetteur de T₂ ainsi que la chute sur R₆.

Lors d'un fonctionnement à pleine puissance, l'amplificateur demande une intensité de 1,4 A environ à son alimen-

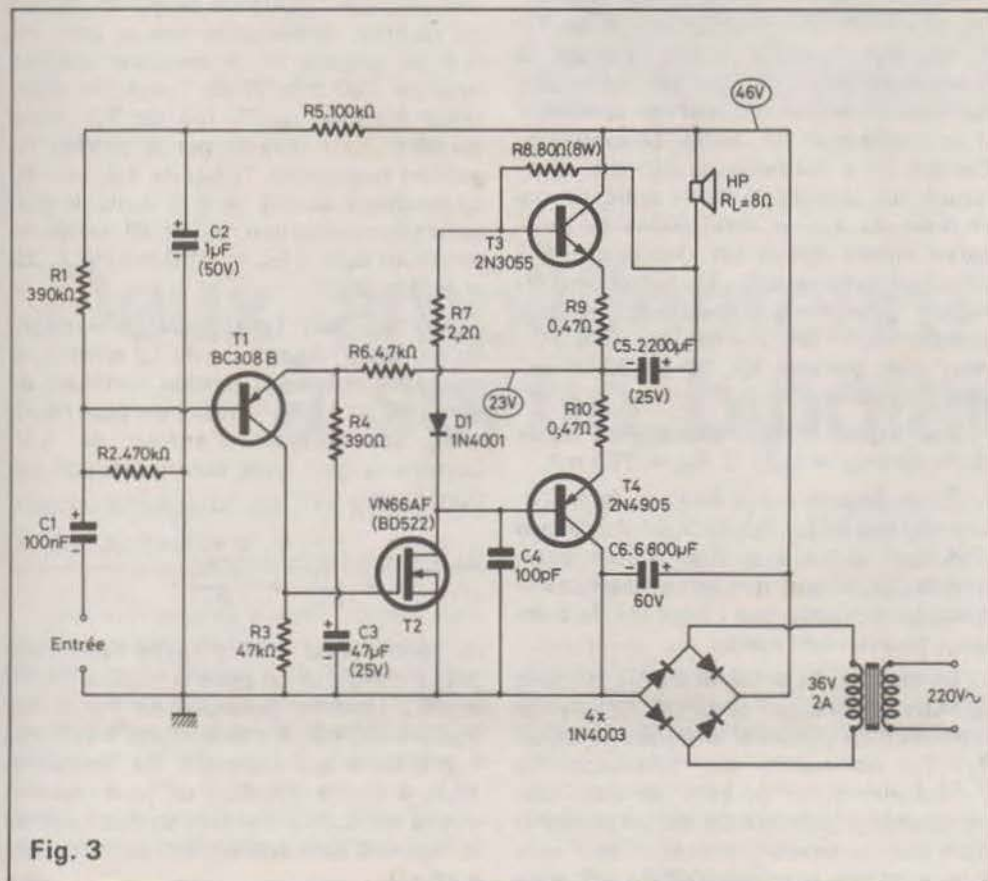


Fig. 3

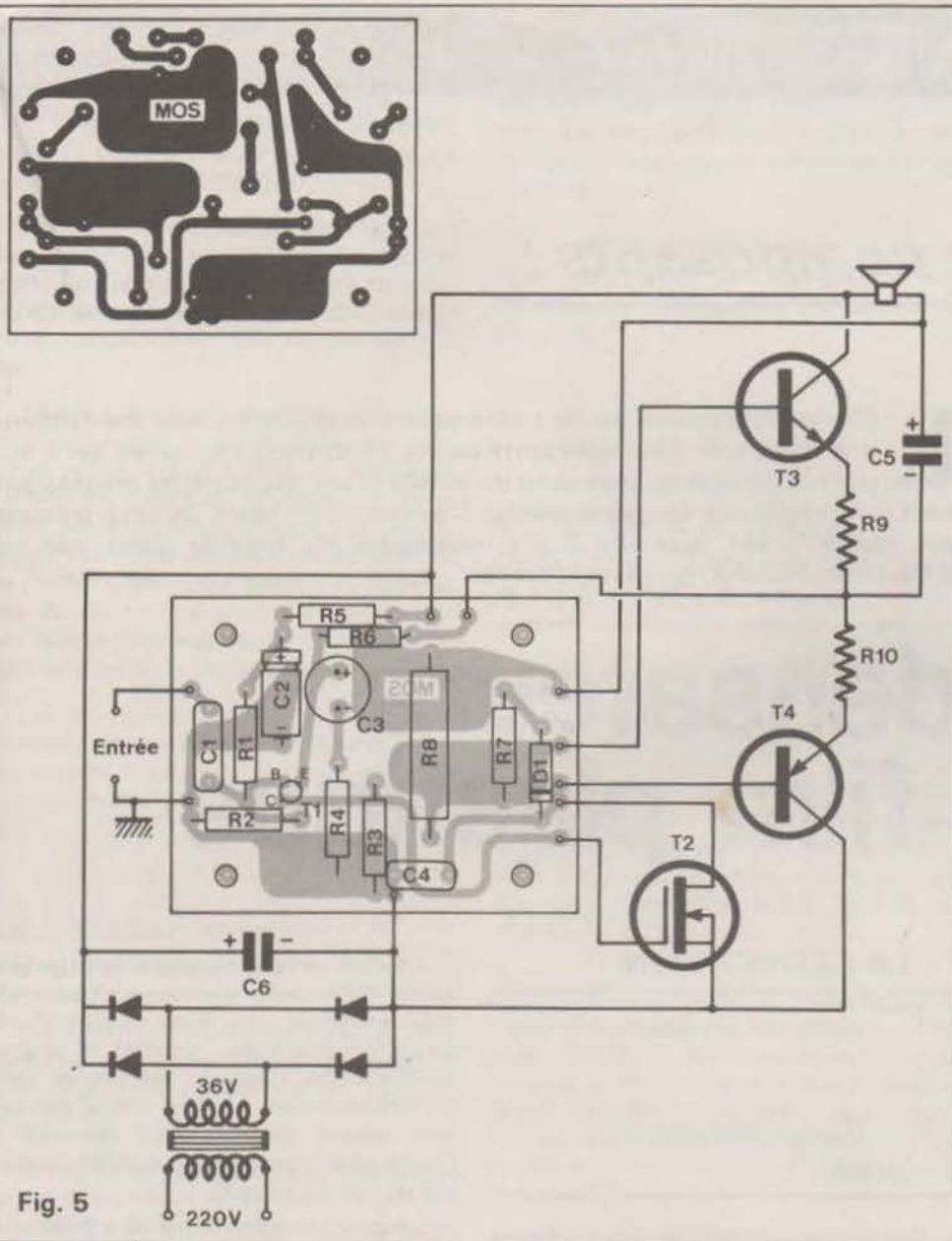


Fig. 5

tation. Comme cette dernière travaille en redressement de crête, son transformateur doit pouvoir fournir au moins une intensité $\sqrt{2}$ fois plus grande, soit 2 A. Le filtrage demande une capacité (C_6) relativement forte, si on veut obtenir un minimum d'ondulation résiduelle. La contre-réaction corrige aussi cette ondulation résiduelle, mais cela ne sera efficace que si on adopte une valeur relativement forte aussi pour C_5 .

Version 40 W

Le montage de la figure 3 travaille avec un taux de contre-réaction assez important pour qu'il soit possible de l'adapter, avec des modifications mineures, à une puissance de sortie de 40 W. Il convient alors d'utiliser un haut-parleur d'une impédance $R_L = 4 \Omega$ et de porter C_5 à $4\,700 \mu\text{F}$. De plus, on prendra $R_9 = R_{10} = 0,33 \Omega$ et on remplacera R_7 par un

court-circuit. Bien entendu, la plus grande puissance se répercutera aussi sur le transformateur qui devra maintenant fournir 36 V, 4 A, sur le condensateur de filtrage C_6 ($10\,000 \mu\text{F}$), et sur les radiateurs de T_3 , T_4 qui devront maintenant être capables d'évacuer une chaleur de dissipation de 20 W chacun. Comme on ne peut augmenter la dissipation de T_2 , les transistors de l'étage de sortie devront se contenter d'une puissance d'attaque qui est la même que dans la version de 20 W.

Ainsi, le taux de distorsion à pleine puissance est plus élevée que précédemment, soit 0,3 % à 40 W. Par contre, l'amplificateur conserve son excellente stabilité thermique, laquelle résulte de la combinaison d'un transistor MOS, en attaque, avec des bipolaires de puissance, en sortie.

H. SCHREIBER



LE NOUVEAU MULTIMETRE ELECTRONIQUE DE PANTEC

Pantec met sur le marché un nouveau multimètre électronique type PAN 3003 d'une très haute impédance d'entrée $1 \text{ M}\Omega$ par volt tant en continu (DC) qu'en alternatif (AC).

Ce multimètre analogique permet les mesures en tension, courant et résistances avec une précision de $\pm 2 \%$.

La lecture de toutes les gammes et calibres A, V et Ω se fait sur une seule échelle linéaire, ce qui, en ohmmètre, garantit une grande précision dans les mesures.

Le PAN 3003 est équipé d'un commutateur rotatif et sélecteur de fonction à contacts dorés lui assurant ainsi une longue durée de vie (jusqu'à 100 000 manœuvres).

Cet appareil est protégé contre les surcharges par un dispositif électronique à diode zéner, néon et fusible ultra rapide.

Le total des 59 calibres indique déjà les possibilités qu'offre cet appareil tel que :

- Tension continu et alternatif de : 10 mV à 1 kV pleine échelle sur 11 calibres.
- Courant continu et alternatif de : $1 \mu\text{A}$ à 5 A pleine échelle en 7 calibres.
- Ohmmètre de 100Ω à $10 \text{ M}\Omega$ en 7 calibres.

Avec un prix de lancement de 552,00 F HT, on peut considérer que ce multimètre présente une bonne alternative dans le choix entre un appareil analogique ou digital.

Carlo Gavazzi, PANTEC, 27/29, rue Pajol, 75018 Paris.

Technologie des composants :

LES condensateurs au film plastique métallisés ou non constituent une catégorie très importante de condensateurs modernes qui s'imposent de plus en plus dans de nombreuses applications professionnelles, industrielles ou grand public. L'évolution de leurs caractéristiques est rapide, c'est pourquoi il est nécessaire de faire le point sur les différentes technologies en présence.

Les condensateurs à film plastique

I - LA FABRICATION

Trois variantes sont à décrire :

I.1. - Condensateurs enrobés

On bobine ensemble deux bandes d'aluminium ou d'étain séparées par deux films plastique de 2 à 20 μ m d'épaisseur. Le film plastique n'ayant pas de défaut, il n'est pas nécessaire d'en prévoir deux épaisseurs superposées entre chaque électrode, comme c'est le cas pour les condensateurs au papier, et ce jusqu'à 250 V de tension de service.

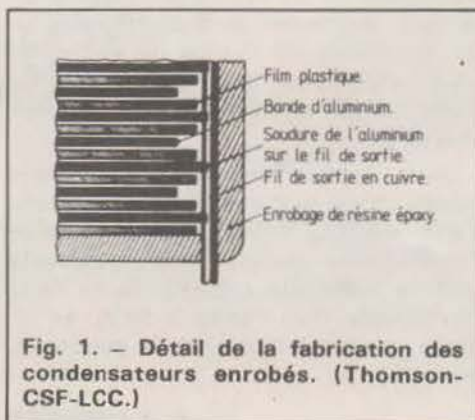


Fig. 1. - Détail de la fabrication des condensateurs enrobés. (Thomson-CSF-LCC.)

Au-delà, on doit disposer deux ou plusieurs films entre chaque électrode. On préfère utiliser deux films minces plutôt qu'un film plus épais ; en effet, la tension de disruption n'est pas linéaire et, proportionnellement, un film mince procure une tension de disruption ramenée à l'unité plus importante que celle donnée par un film plus épais.

De grandes précautions sont à prendre pour le bobinage, car le film plastique se charge facilement en électricité statique et attire toutes les poussières.

Les bandes métalliques sont bobinées décalées par rapport aux films plastique, l'une déborde à droite et la seconde à gauche. Les fils de sortie sont soudés aux électrodes (fig. 1). Les sorties peuvent être radiales ou axiales. Selon la nature du diélectrique ces condensateurs sont, ou non, imprégnés avant enrobage.

Quelques petits modèles ne sont pas cylindriques ; le bobinage est aplati avant l'enrobage.

Les modèles industriels de capacité élevée sont formés de plusieurs bobinages, reliés en parallèle et placés dans un boîtier métallique rempli d'huile synthétique.

Quelques modèles professionnels pour utilisation militaire ou spatiale sont placés dans un tube métallique à sorties par perles de verre fritté.

1.2. — Condensateurs autoprotégés

Il s'agit principalement de condensateurs au polystyrène ou au polyester qui sont fabriqués de cette façon.

Les deux bandes de film plastique sont plus larges que les deux bandes métalliques. Les sorties sont obtenues en intercalant deux fils de cuivre étamé, soudés ou en contact avec chacune des électrodes.

Dès le bobinage terminé, le condensateur est soumis à une élévation de température supérieure à celle de relaxation. Le film se contracte, il comprime fortement les électrodes, chasse l'air emprisonné et élimine les vides qui auraient pu se produire. En même temps, les extrémités du rouleau se trouvent scellées, ce qui assure l'étanchéité du condensateur, sans enrobage, ni protection.

Les condensateurs au polyester sont protégés par un ruban de même matière qui enserre étroitement le bobinage et qui est polymérisé par un traitement thermique.

1.3. — Condensateurs métallisés enrobés

On métallise en principe tous les films plastique à l'exception du polystyrène dont le point de ramollissement est trop bas (85 °C).

Les films sont métallisés à l'aluminium ou au zinc, selon le principe qui a été exposé lors de l'étude des condensateurs au papier métallisé.

L'épaisseur du métal est de l'ordre du centième de micron. L'épaisseur du film plastique peut atteindre 2 µm, pour une tension de service de 63 V.



Fig. 2. — Détail de la fabrication des condensateurs à film plastique métallisé. (Thomson-CSF-LCC.)

La fabrication s'effectue selon la technique des feuilles décalées (fig. 2). Un shoopage permet de souder la métallisation sur le film au fil de sortie correspondant. Les sorties peuvent être axiales ou radiales. L'enrobage de protection est en résine époxy.

Les condensateurs de capacité importante sont placés dans des boîtiers métalliques avec des sorties par bornes de céramique.

II — NORMALISATION DES CONDENSATEURS A FILMS METALLISES

La spécification CCTU 02.14 A classe ces condensateurs en deux types et trois caractéristiques.

- Le type I se rapporte à un condensateur ayant une bonne stabilité et un angle de pertes faible les rendant utilisables dans les circuits accordés. Leurs tolérances sont comprises entre ± 1 % et ± 5 %.

- Le type II concerne les condensateurs ayant une stabilité moins bonne et un angle de pertes plus important. Ils sont adaptés aux fonctions de : liaison, découplage, discriminateurs, et..., leurs tolérances se situent entre ± 5 % et ± 20 %.

- La caractéristique A ne tolère aucune autocicatrisation en service normal.

- La caractéristique B permet un nombre réduit d'autocicatrisations, au cours de l'essai prescrit par la norme.

- La caractéristique C admet les autocicatrisations sans limitation.

Les fabricants indiquent sur leurs catalogues le type et la caractéristique de leurs différents modèles en fonction de la tension et de la température d'emploi.

- L'autocicatrisation n'exige que quelques microwatts et est accomplie en quelques microsecondes. Toutefois une énergie minimale est requise, au-dessous de laquelle l'autocicatrisation est aléatoire. Cette énergie est fonction de la valeur de la capacité et de la tension appliquée. Le tableau ci-après donne les conditions minimales d'autocicatrisation.

$W = 1/2 CU^2$ avec W en µJ, C en µF et U en volts

Pour une énergie minimale de 10 µJ : $U = 4,5 \sqrt{C}$

Tension de charge en V	Capacité en µF
1,4	10
4,5	1
14,2	0,1
45	0,01
142	0,001

Au-dessous de cette valeur, l'autocicatrisation se fait mal ou ne se fait pas et on observe une baisse sensible de l'isolement du condensateur.

III — LES CONDENSATEURS AU POLYSTYRENE

C'est le diélectrique plastique le plus ancien, il est très employé pour la fabrication des condensateurs destinés à accorder des circuits ou à compenser la dérive thermique des ferrites.

- Caractéristiques :

Constante diélectrique : 2,4 à 2,6 ; angle de pertes : $\leq 2 \cdot 10^{-4}$ à 25 °C et à 50 Hz ; rigidité diélectrique : ≥ 75 kVeff. mm ; coefficient de température : $-120 \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$; température maximale d'emploi : + 85 °C.

C'est un excellent diélectrique, son seul inconvénient réside dans sa température d'emploi limitée. Il ne peut pas être métallisé.

Sous tension alternative la tension efficace appliquée ne doit pas dépasser 0,4 Un (V). En haute fréquence la puissance réactive ne doit pas dépasser 100 VAR par 0,1 µF et l'intensité efficace 2 A. Quelle que soit la capacité.

Le polystyrène a un coefficient de température légèrement négatif ; entre - 55 °C et + 85 °C : $\Delta C/C = \pm 1 \%$.

La tangente de l'angle de pertes est stable en fonction de la température et de la fréquence.

La résistance d'isolement est de l'ordre de $10^9 \text{ M}\Omega \cdot \mu\text{F}$.

- Principaux modèles :

— Autoprotégés par feuille de polystyrène.

Un : 63 V, 160 V, 250 V, 630 V.

Cn : 63 V de 100 pF à 1 µF

630 V de 15 pF à 0,3 µF.

Tolérances : \pm à $\pm 20 \%$.

Utilisations : modèle économique : circuits accordés HF, FI, BF, constantes de temps, filtres.

IV - LES CONDENSATEURS AU POLYESTER

(Polytéréphtalate d'Éthylène ou Mylar)

L'usage du polyester est réservé aux circuits de liaison et au découplage aux fréquences basses ou moyennes. Les condensateurs au polyester métallisé sont stables dans le temps ; ils sont diffusés en grandes quantités et leurs prix sont très compétitifs.

● Caractéristiques :

Constante diélectrique : 3,25 ; angle de pertes : $\leq 30 \cdot 10^{-4}$ à 25 °C et à 50 Hz ; rigidité électrique : 275 kVeff-mm ; coefficient de température : positif (courbe 5-A (1)) ; température maximale d'emploi : 125 °C.

C'est un diélectrique moins performant que le polystyrène, par contre, il peut être métallisé et les condensateurs peuvent être utilisés jusqu'à 125 °C en toute sécurité.

Les courbes (1) de la figure 5 donnent les principales caractéristiques des condensateurs au polyester métallisé. On voit qu'elles sont légèrement inférieures à celles des condensateurs au polycarbonate et au polypropylène. Elles donnent des condensateurs du type II particulièrement fiables.

● Principaux modèles

— Non métallisés : On ne relève dans les catalogues que peu de modèles, par exemple chez R.T.C. un modèle en boîtier plastique sorties radiales.

Un : 100 V, 250 V, 400 V, 630 V.

Cn : 100 V : 33 nF à 1 μ F ; 630 V : 1 nF à 0,15 μ F ± 10 %.

Température : - 40 °C à + 100 °C.

Chez Efco un modèle haute tension à diélectrique mixte polyester et papier en boîtier plastique, sorties axiales.

Un : 3 kV, 5 kV, 7,5 kV, 10 kV, 15 kV continu ou 2 kV, 3,5 kV, 4,5 kV, 6 kV, 10 kV alternatifs 50 Hz.

Cn : 3 kV : 4,7 nF à 1 μ F - 15 kV : 0,47 nF à 0,1 μ F. ± 10 %, ± 20 %.

Température : - 40°C à + 85 °C.

— Métallisés : le nombre des modèles est très important, ils sont en type II et en caractéristiques B ou C, citons :

— Condensateurs enrobés : ou moulés en résine époxy cylindriques ou plats à sorties axiales ou radiales, éventuellement crantées pour implantation sur les circuits imprimés ; gamme industrielle : - 40 °C à

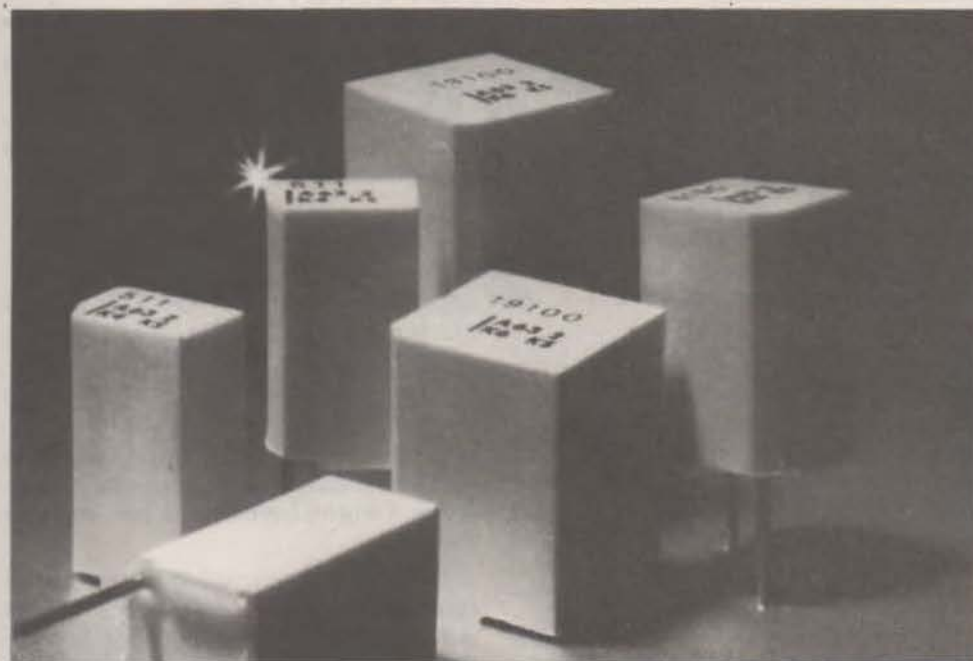
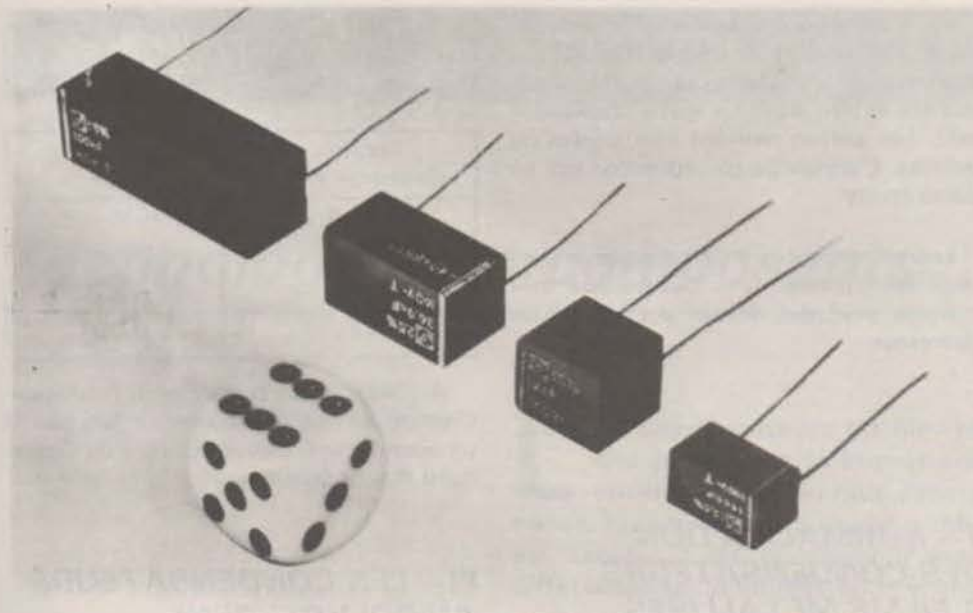


Fig. 3. — Condensateurs au polystyrène enrobés étanches (Telefunken).

Fig. 4. — Condensateurs professionnels au polystyrène en boîtiers époxy (modèles CPS-RTC).

— Enrobés étanches en boîtiers cylindriques ou parallélépipédiques (fig. 3).

Un : 63 V à 1 000 V.

Cn : 63 V de 100 pF à 0,6 μ F
1 000 V de 100 pF à 50 nF.

Tolérances : Type I : ± 1 % à ± 5 %.
Type II : ± 5 %, ± 10 %.

— Modèles professionnels en boîtiers époxy (fig. 4).

Un : 63 V.

Cn : 100 pF à 34 nF.

Tolérance : ± 1 %.

Utilisations : circuits oscillants, impulsions, filtres, constantes de temps, intégrateurs.

— Sous-boîtiers métalliques sorties étanches

Un : 63 V à 250 V.

Cn : 63 V de 1 à 10 μ F
250 V.

Tolérance : ± 10 %.

Utilisations : condensateurs étanche, aselfique pour constantes de temps, intégrateurs à très grand temps d'intégration, stockage d'énergie, condensateurs de décharge.

V - LES CONDENSATEURS AU POLYCARBONATE

C'est un diélectrique qui confère aux condensateurs une grande stabilité, un très faible angle de pertes, une très forte résistance d'isolement et une fiabilité exceptionnelle. Il est réservé au matériel professionnel, car le coût des condensateurs est plus élevé.

En tolérances serrées on obtient des condensateurs du type I, caractéristiques A ou B qui sont utilisés dans les circuits accordés, les filtres, les intégrateurs...

En tolérances plus larges, les condensateurs du type II, caractéristiques B ou C sont destinés aux fonctions de liaison, découplage, circuits impulsionnels...

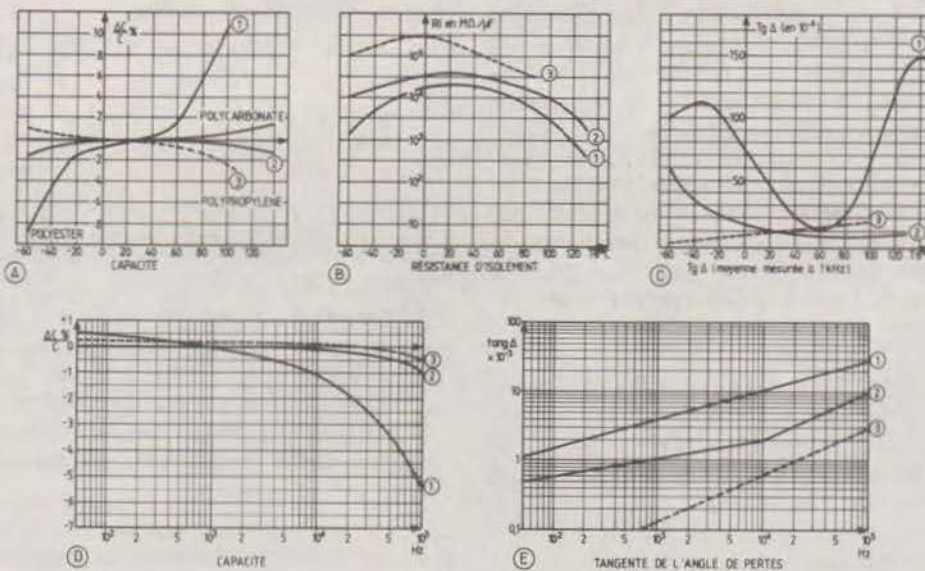


Fig. 5. - Courbes caractéristiques des condensateurs (EFCO) :

- 1 : polyester métallisé
- 2 : polycarbonate métallisé
- 3 : polypropylène

- A : Variation de la capacité en fonction de la température.
- B : Variation de la résistance d'isolement en fonction de la température.
- C : Variation de la tangente de l'angle de pertes en fonction de la température.
- D : Variation de la capacité en fonction de la fréquence.
- E : Variation de la tangente de l'angle de pertes en fonction de la fréquence.

+ 100 °C ; gamme professionnelle - 55 °C à + 125 °C ; tolérances : généralement $\pm 10\%$ (fig. 6).

Un : 63 V, 160 V, 250 V, 400 V, 630 V.
Cn : 63 V, 33 nF à 10 μ F ; 630 V : 4,7 nF à 0,47 μ F.

Utilisations : gamme industrielle : découplage, liaison, impulsion, alimentation, reliés au secteur 220 V, 50 Hz... gamme professionnelle : télécommunication, militaire et spatial.

- Modèle spécial : contenant une résistance pour la protection des contacts de relais et pour l'antiparasitage.

- Condensateurs sous boîtiers en laiton à sorties par perles de verre ; professionnels ; température : - 55 °C à + 125 °C., TYPES II, caractéristiques A ou B.

Un : 40 V, 63 V, 160 V, 250 V, 400 V.
Cn : 40 V : 0,1 à 10 μ F ; 400 V : 1 nF à 0,22 μ F : $\pm 5\%$, $\pm 10\%$, $\pm 20\%$.

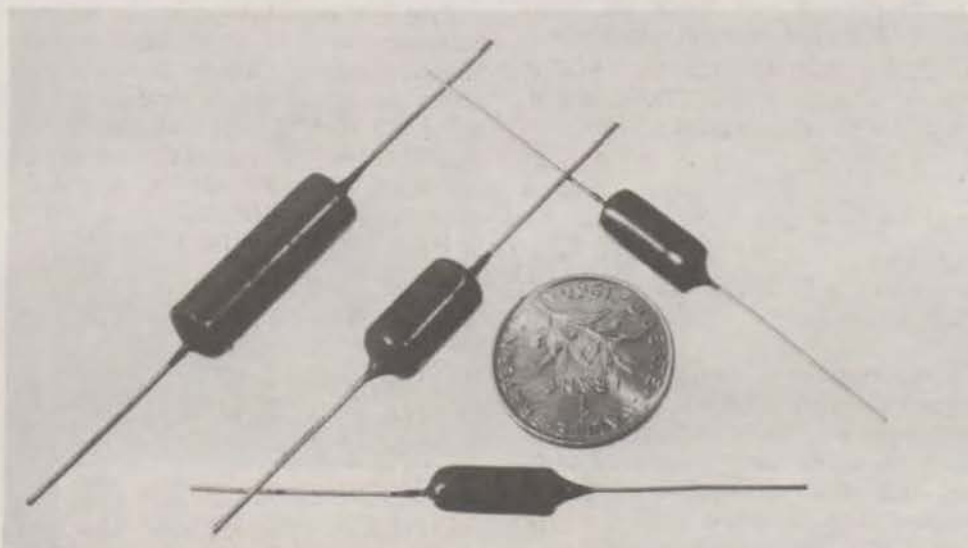


Fig. 6. - Condensateurs miniatures à films polyester Mylar (Cie Générale des Condensateurs).

● Caractéristiques

Constante diélectrique : 2,8 ; angle de pertes : $\leq 10 \cdot 10^{-4}$ à 25 °C et 50 Hz ; rigidité diélectrique : 180 kV.mm ; température maximale d'emploi : 140 °C ; coefficient de température : $\pm 75 \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$, voisin de zéro aux températures normales (fig. 5.A (2)).

Les caractéristiques principales des condensateurs au polycarbonate métallisé sont données sur la figure 5, courbes (2), on remarque l'ensemble des qualités de ces condensateurs. Cependant ils doivent être sérieusement protégés contre l'humidité. Les modèles les plus courants sont métallisés, ceux qui ne le sont pas sont spéciaux.

● Principaux modèles

- Condensateurs métallisés type I : caractéristiques A ou B. Présentations : enrubannés polyester et obturés de résine époxy avec sorties axiales ; enrobés époxy avec sorties radiales, modèles cylindriques, plats ou parallélépipédiques.

Un : 40 V, 63 V, 160 V, 250 V, 400 V.
Cn : 40 V : 0,22 μ F à 22 μ F ; 400 V : 1 nF à 1 μ F ; $\pm 1\%$, $\pm 5\%$. Température : - 55 °C à + 125 °C (+ 85 °C pour Un).

- Condensateurs métallisés type II, caractéristiques B ou C. Mêmes présentations que celles des condensateurs du type I.

Un : 40 V, 63 V, 160 V, 250 V, 400 V, 630 V.

Cn : 40 V : 0,22 μ F à 22 μ F ; 630 V : 1 nF à 0,47 μ F ; $\pm 10\%$; $\pm 20\%$.

Température : - 40 à + 100 °C (+ 85 °C pour Un). - 55 °C à + 125 °C (+ 85 °C pour Un).

— Condensateurs métallisés spéciaux type I, caractéristiques A ou B. Présentation sous tube laiton étamé, sorties axiales en perles de verre fritté.

Un : 40 V, 63 V, 160 V, 250 V, 400 V.

Cn : 40 V : 0,1 μ F à 10 μ F ; 400 V : 1 nF à 0,22 μ F ; $\pm 1\%$ à $\pm 5\%$.

Température : - 55 °C à + 125 °C (+ 85 °C pour Un).

— Condensateurs non métallisés haute tension à diélectrique mixte : polycarbonate et papier imprégné de résine époxy ou d'huile synthétique. Ils sont spécialisés pour le filtrage haute tension et pour les applications à récurrence faible, en décharge rapide ou sans impulsions.

Un : 630 V = à 25 000 Vcc ou 220 V ~ à 3 000 Veff 50 Hz.

Cn : 630 V : 10 nF à 4,7 μ F ; 25 000 V : 100 pF à 470 pF ; $\pm 20\%$.

VI — LES CONDENSATEURS AU POLYPROPYLENE

Dernier venu sur le marché des diélectriques pour condensateurs, le polypropylène possède une excellente stabilité en fréquence, un angle de pertes très faible et un coefficient de température légèrement négatif.

● Caractéristiques

Constantes diélectriques : 2,2 ; angle de pertes : 5 à 10.10⁻⁴ à 25 °C et 50 Hz ; rigidité diélectrique : 350 kV.mm ; température maximale d'emploi : 100 °C.

C'est un diélectrique qui est généralement métallisé. Certains modèles de condensateurs destinés aux applications de puissance en alternatif emploient un diélectrique non métallisé imprégné à l'huile synthétique. On obtient alors des condensateurs aptes à fonctionner, soit à des fréquences élevées, soit en régime impulsionnel avec des fréquences de récurrence de plusieurs dizaines de kHz.

Les condensateurs à diélectrique métallisé ne sont pas recommandés pour être utilisés sous des tensions alternatives supérieures à 250 V ; des phénomènes d'amorçage et d'ionisation au sein même du diélectrique sont à craindre. Sous une tension continue supérieure à 400 V une diminution de la capacité dans le temps peut se produire, surtout si la température est assez élevée.

Les principales caractéristiques sont données sur les courbes de la figure 5 A à E repère (3). On remarque : sa résis-

tance d'isolement très élevée, son coefficient de température légèrement négatif : - 250.10⁻⁶/°C, l'excellente stabilité de l'angle de pertes en fonction de la température et de la fréquence et de la capacité en fonction de la fréquence.

On obtient ainsi des condensateurs du type I, caractéristiques A ou B pour l'accord des circuits oscillants des bases de temps et des filtres, ainsi que pour la correction de la dérive thermique des circuits.

On fabrique également des condensateurs du type II, caractéristiques B ou C particulièrement robustes pour les commutations, le balayage télévision et les circuits à thyristors.

● Principaux modèles

— Condensateurs métallisés type I, caractéristiques A ou B. Boîtier parallélépipédique plastique à sorties radiales ou boîtier cylindrique ou aplati à sorties axiales.

Un : 250 V, 400 V, 630 V continus, 160 V, 200 V, 250 Veff. alternatifs 50 Hz.

Cn : 250 V : 15 nF à 4,7 μ F ; 630 V : 1 nF à 0,1 μ F ; $\pm 2,5\%$, $\pm 5\%$.

Température : - 40 °C à + 100 °C (+ 70 °C pour Un).

— Condensateurs métallisés type II, caractéristiques B ou C. Même présentation que le type I.

Un : 250 V, 400 V, 630 V.

Cn : 250 V : 10 nF à 2,2 μ F ; 630 V : 3,3 nF à 1 μ F ; $\pm 5\%$ à $\pm 20\%$.

Température : - 40 °C à + 100 °C (+ 70 °C pour Un).

— Condensateurs non métallisés haute tension. Même présentation que le type I.

Un : 250 V, 630 V, 1 000 V, 1 500 V, 2 000 V continus. 160 V, 300 V, 400 V, 500 V, 600 V eff alternatifs 50 Hz.

Cn : 250 V : 39 nF à 820 nF ; 630 V : 10 nF à 0,33 μ F ; 2 000 V : 1 nF à 0,1 μ F ; $\pm 5\%$ à $\pm 20\%$.

Température : - 40 °C à + 100 °C avec réduction Un à 75 % pour 85 °C et 55 % à 100 °C.

— Condensateurs à diélectrique mixte : polypropylène et papier imprégné à l'huile synthétique pour correction du facteur de puissance, présentées en boîtiers métalliques de grandes dimensions, sorties par colonnettes de céramique.

Chaque élément de capacité interne est protégé par un fusible ; une résistance incorporée décharge le condensa-

teur en 5 minutes environ, après l'arrêt de la tension d'alimentation.

Un : entre 1 500 V et 20 000 Veff, 50 Hz.

Energie stockée : 100 kVAR à 200 kVAR.

VII — LES CONDENSATEURS POUR HAUTES TEMPERATURES

Ce sont des condensateurs professionnels coûteux destinés à des applications spéciales. On rencontre habituellement le polysulfone et le téflon.

● Le polysulfone métallisé

Est utilisable entre - 55 °C et + 150 °C, il est très stable car son coefficient de température est faible $\pm 30 - 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$, son angle de pertes est $< 15 \cdot 10^{-4}$ et sa résistance d'isolement varie entre 10⁶ M $\Omega \cdot \mu$ F à - 56 °C et 10² M $\Omega \cdot \mu$ F à + 150 °C.

Deux modèles principaux :

— Tube métallique, sorties par perles de verre, axiales.

Un : 63 V, 160 V, 250 V, 400 V.

Cn : 33 nF à 4,7 μ F pour 63 V et 1 nF à 0,22 μ F sous 400 V $\pm 20\%$.

— Boîtier moulé en résine époxy sorties radiales.

Un : 63 V, 160 V, 250 V, 400 V.

Cn : 1 nF à 10 μ F pour 63 V et 1 nF à 0,22 μ F sous 400 V, $\pm 20\%$.

● Le téflon

Peut être métallisé ou non, il est utilisable entre - 55 °C et + 200 °C sous la tension nominale ; il est également très stable, son coefficient de température est de $\pm 60.10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ non métallisé et de $\pm 100.10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ métallisé ; angle de pertes $< 10 \cdot 10^{-4}$, résistance d'isolement varie entre 10⁶ M $\Omega \cdot \mu$ F à - 55 °C et 10² M $\Omega \cdot \mu$ F à + 200 °C.

— Tube métallique, sorties axiales par perles de verre :

Un : 160 V, 250 V, 400 V.

Cn : 10 nF à 2,2 μ F sous 160 V et 0,47 nF à 0,22 μ F sous 400 V, $\pm 20\%$.

R.C.

ENFIN!

DANS LA COLLECTION LE LIVRE PRATIQUE DE L'ELECTRONIQUE

LA PREMIERE ENCYCLOPEDIE REUNISSANT LE SAVOIR...

**LE LIVRE PRATIQUE
de l'Électronique :**
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 LE LIVRE PRATIQUE : le "savoir" accompagné du "faire".

**La première collection :
l'Électronique.**

LE LIVRE PRATIQUE 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 le LIVRE PRATIQUE 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 au LIVRE PRATIQUE.

LE LIVRE PRATIQUE de l'Électronique, c'est l'association

de ce matériel et d'une somme remarquable de connaissances techniques réunies en 16 volumes qui doivent absolument figurer dans votre bibliothèque.

Pour une information complète et sans engagement sur le LIVRE PRATIQUE de l'Électronique, 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 "LE LIVRE PRATIQUE" : l'Électronique.

Nom _____ Adresse _____
Prénom _____ Code Postal _____
Localité _____

01.044.1111



OK. MACHINE and TOOL CORP BRONX NY (U.S.A.)

TOUTE LA TECHNIQUE WRAPPING

CONNEXIONS PAR ENROULEMENT SUIVANT NFC-93.021

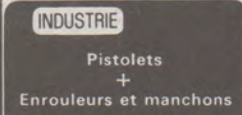


WRAPPING INDUSTRIEL UNE GAMME TRÈS COMPLÈTE



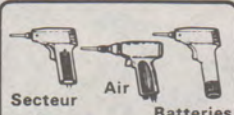
INDUSTRIE

Outils à main :
Enrouleurs
Dérouleurs
Dénudage



INDUSTRIE

Pistolets
+
Enrouleurs et manchons



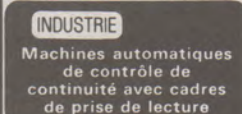
INDUSTRIE

Secteur Air
Batteries



INDUSTRIE

Machines
semi-automatiques
(X, Y)
à commande numérique



INDUSTRIE

Machines automatiques
de contrôle de
continuité avec cadres
de prise de lecture



INDUSTRIE

Série WK



INDUSTRIE

Systèmes
de réalisation
des bandes de C/N

OUTILS - MACHINES - FILS - MAINTENANCE ASSURÉE

SERVICES LABORATOIRES ET MAINTENANCE

LABORATOIRE

Outils à mains
combinés* :
Dénudage - Enroulage
Déroulage

Série mini WSU*



INS 1416*



LABORATOIRE

Outils à insérer les C.I.
(4 variantes)
Outils à extraire les C.I.
de 8 à 40 broches

LABORATOIRE

Ensembles
outillage
et fournitures

WK-5



Série WD*



LABORATOIRE

Distributeurs de fil*
Circuits imprimés
Connecteurs

LABORATOIRE

Supports de C.I.
Supports de composants
Broches miniwrap
Câbles plats



INGÉNIEURS - PRATIQUES ET PRIX ACCESSIBLES AUX AMATEURS

* Brevets demandés dans les principaux pays industriels

Importateur
Exclusif

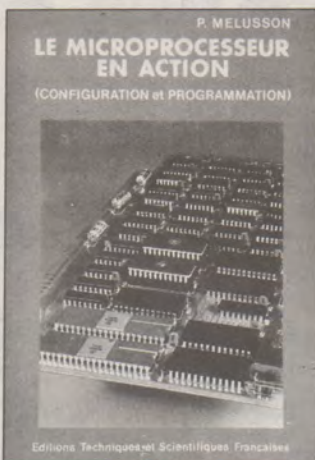
OUTILLAGE ET MACHINES POUR L'ELECTRONIQUE
SOAMET s.a. 10, Bd. F.-Hostachy - 78290 CROISSY-s/SEINE - (3) 976.45.72



ÉDITIONS
TECHNIQUES &
SCIENTIFIQUES
FRANÇAISES
2 à 12,
rue de Bellevue,
75940 Paris Cedex 19

NOUVEAU!

MELUSSON



LE MICROPROCESSEUR EN ACTION

Après un ouvrage de pure initiation au microprocesseur, à la portée de tous, le spécialiste qu'est P. Melusson, propose ici une introduction pratique et simple à son emploi, articulé autour d'un type « monobit ». Pour faciliter la compréhension, il propose une série de manipulations sur une « carte » réalisable par l'amateur sans trop de difficultés.
152 pages, format 15 x 21. PRIX : 50 F



ÉDITIONS TECHNIQUES &
SCIENTIFIQUES FRANÇAISES

ÉNERGIE SOLAIRE

L'ouvrage de J.-L. PERRIER traite de toutes les applications de l'énergie solaire, mais en restant d'un niveau accessible à tous. Une grande partie de l'ouvrage est consacrée à la description très détaillée d'une station réalisée par l'auteur. Un volume format 150 x 210 mm, broché, de 384 pages, 225 illustrations.

PRIX 77 F

NIVEAUX 1 et 2

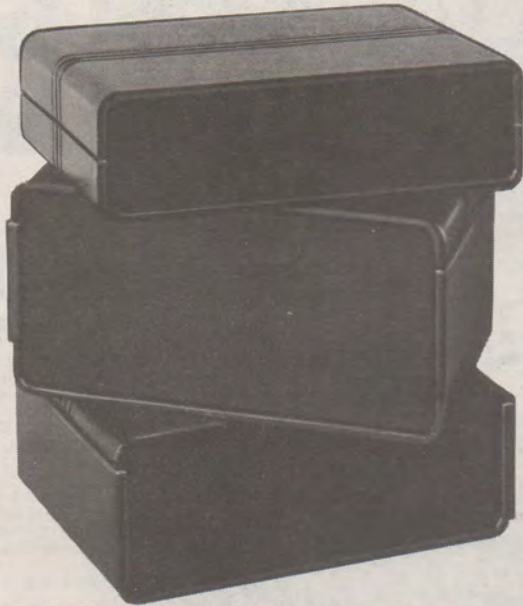
INITIATION et descriptions techniques PRINCIPAUX SUJETS TRAITÉS

- L'espérance énergétique.
- Captation et conversion thermiques.
- Domaines d'applications de l'énergie solaire.
- Energie mécanique.
- Electricité.
- L'habitat.
- Stations électro-solaires.
- Station J.-L. PERRIER.

PRIX PRATIQUE PAR LA LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75480 PARIS Cedex 10

Vous qui cherchez un coffret pensez

MMP



Nouvelle série de coffrets en plastique incassable (ABS) à fixation par vis et écrous. Des cheminées recevant des vis auto-taraudeuses permettent la fixation de vos circuits.

Série PP standard :

Dim. extérieures

Réf. 110 PP	.....	115 x 70 x 60 mm
Réf. 115 PP	.....	117 x 140 x 64 mm
Réf. 116 PP	.....	117 x 140 x 84 mm
Réf. 117 PP	.....	117 x 140 x 114 mm
Réf. 220 PP	.....	220 x 140 x 64 mm
Réf. 221 PP	.....	220 x 140 x 84 mm
Réf. 222 PP	.....	220 x 140 x 114 mm

La visserie est fournie avec les coffrets.

Gamme standard de

BOUTONS DE RÉGLAGE

Plastique ou aluminium,
à fixation encliquetable ou à vis.

Nous consulter!

MMP

10 rue Jean-Pigeon
94220 CHARENTON
Tél. : 376.65.07

MMP

Distributeur pour la région FRANCE-SUD :

SOCIETE L.D.E.M. 48, quai Pierre-Scize
69009 LYON Tél. (7) 839.42.42

Liste des revendeurs contre enveloppe timbrée à 1,40 F

GENIAL ! DECOUVRE L'ELECTRONIQUE !



GRACE A UN SPLENDEIDE
ALBUM DE
**BANDE
DESSINÉE**

EN COULEURS



TU CONSTRUIS
TOI-MEME
TA RADIO
GRANDES
ONDES!

- TOUT LE MATERIEL
EST FOURNI.
- RESULTATS
GARANTIS !

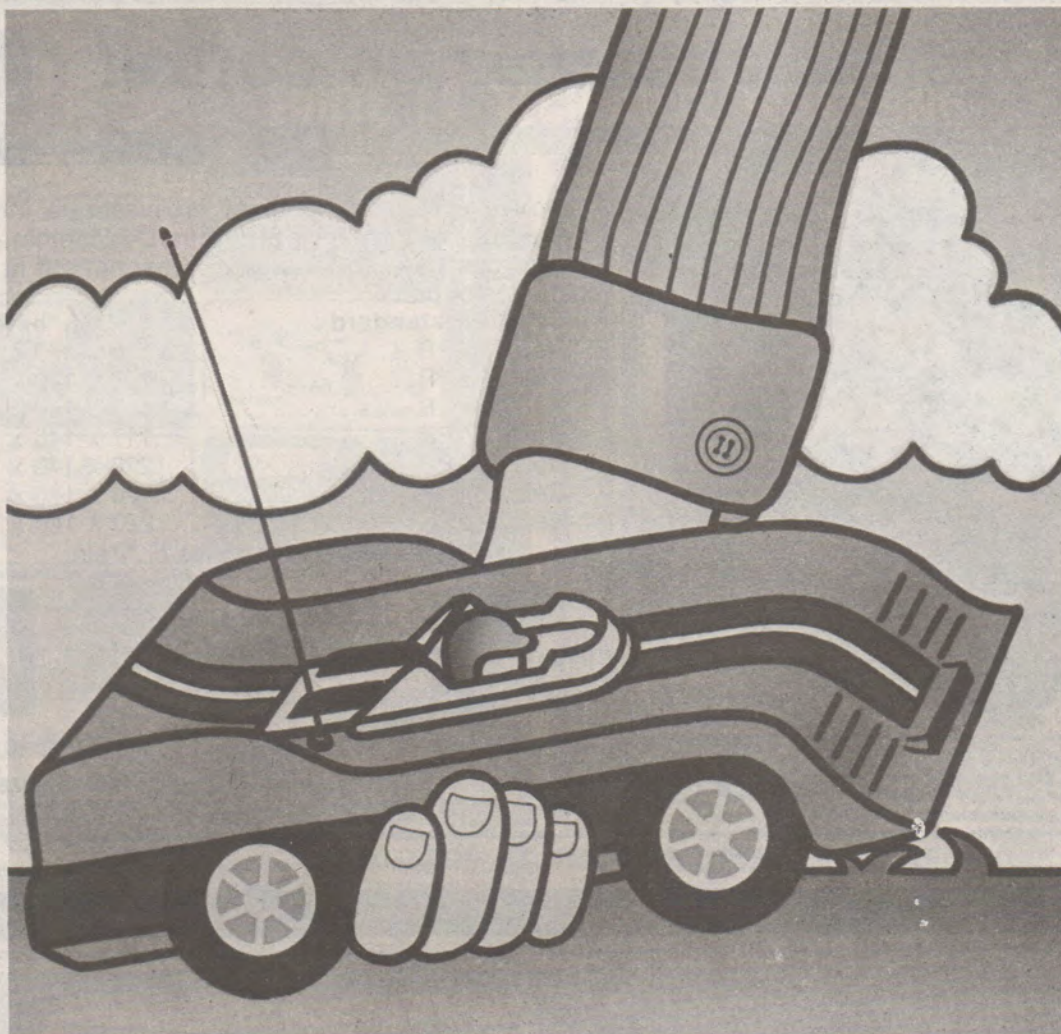
RENVOIE-NOUS LE BON CI-CONTRE
ET TU SAURAS TOUT SUR
LE JEU DE L'ANNÉE!

LIVRAISON RAPIDE SUR STOCK

BON POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE
SANS ENGAGEMENT, A RENDRE A
"RESI, TRANSI et CIE" - CEDITEL - BP9 - 30410 MOLIERES

NOM _____
PRENOM _____ DATE DE NAISSANCE _____
ADRESSE _____

EP. 04-81.



AUDIAS DELAMOTTE

2^e EXPOSITION DU
MODELE REDUIT
DU 4 AU 12 AVRIL 81 - CNIT - PARIS

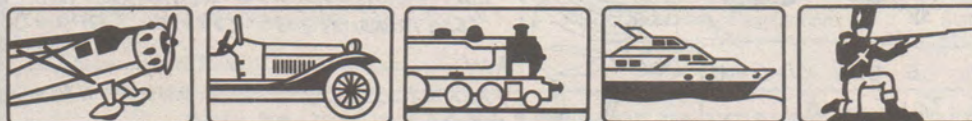
de 10 à 19 h

Plus de 150 exposants, 30000 m2, des milliers de maquettes et de modèles.

Parmi les animations :

- Le circuit automobile
- La piste de glace artificielle
- Les chemins de fer électriques
- Le chemin de fer à vapeur vive
- Les plus beaux réseaux
- Les forteresses volantes
- Les circuits de slot racing
- Le bassin et les bateaux à voile et à moteur
- Les maquettes "en vitrine", les dioramas
- Les hélicoptères et les planeurs
- Les chefs-d'œuvre des musées nationaux
- L'histoire de France et du monde en figurines

Et la présence de toutes les fédérations et revues traitant de modélisme et de maquettisme concernant les avions, autos, bateaux, trains et figurines et des centaines de maquettes inédites.



RENSEIGNEMENTS : 522.89.10

Sone! Diffusion

CENTRE COMMERCIAL DU PLATEAU DU MOULIN
avenue Paul Brard, **78700 CONFLANS-SAINTE-HONORINE**
Téléphone : 919.91.79

OUVERT DU MARDI AU SAMEDI de 9 h à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 h 30

UN NOUVEAU MAGASIN AU NORD-OUEST DE PARIS CAPABLE DE RÉPONDRE A TOUS VOS BESOINS EN LIGHT-SHOW, SONO, COMPOSANTS ELECTRONIQUES ET ACCESSOIRES. VENTE ET LOCATION. OUVERTURE D'UN SHOW-ROOM.



LASER

Un nouveau LASER muni d'un boîtier de télécommande permet de créer un très grand nombre de figures géométriques : triangle, étoile, spirale, ovale, rosace, zoom de cercles. Une prise audio permet ainsi de multiplier à l'infini les combinaisons. Marque : STILE LIGHT. Puiss. 2 milliwatts (rouge). L. 45, L. 20, H. 15. Poids : 3 kg. Prix : 3 950 F
LASER 2 milliwatts, 3 fonctions. Présentation identique. Permet de créer des figures en 3 dimensions donnant l'impression de volume. Boîtier de télécommande à 5 commandes. L. 65 cm, l. 18 cm, h. 15 cm. Poids : 6 kg. Prix : 4 998 F

Tube LASER, 2 MW. Seul : 1 050 F
KIT alimentation : 200 F

FER A SOUDER JBC

Fer à souder 15 W : 75,90 F
Fer à souder 15 W avec prise de terre : 86,50 F
Fer à souder 30 W : 51,80 F
Fer à souder 30 W avec prise de terre : 62,20 F
Fer à souder 40 W : 51,60 F
Fer à souder 65 W : 56,20 F
Fer à souder. Rapide instant. Super léger : 146,25 F
Elément dessoudeur : 50,60 F
Panne à dessouder les circuits intégrés : 121,40 F
Pince pour extraire les circuits intégrés : 43,25 F
Support universel : 34,30 F

PANNE LONGUE DUREE

B 10 D : 16,45 F
R 10 D : 17,15 F
T 20 D : 17,15 F
T 55 D : 23,70 F

ALIMENTATION VOC

Alimentations stabilisées
VOC PS 1, 12,6 V, 2 amp. : 159 F
VOC PS 2, 12,6 V, 3 amp. : 205 F
VOC PS 3, 12,6 V, 4 amp. : 229 F
VOC PS 6, 12,6 V, 7 amp. : 470 F
VOC PS 4, 5 V, 3 amp. : 189 F

CONTROLEUR CENTRAD

Contrôleur 819, 20 000 Ω/V avec étui et cordons : 376 F
Contrôleur 310 : 294 F
Contrôleur 312 : 229 F

HAUT-PARLEURS KOBALSON

Références	Ø ext. MM	Puis. W-RMS	Bande passante Hz	Sensibilité 1 W-1 M dB	Poids kg	PRIX F	
2,5 TWT/102	114	40	2500/22000	96	0,24	30 F	TWEETER
TC1A/108	94	50	2000/22000	94	0,5	79 F	
4 MPB/106	134	30	275/10000	95	0,5	66 F	MEDIUMS
C 1,5 MBP	134	50	450/6000	92	1,1	133 F	
8 WP/116	203	40	50/6000	96	1,3	119 F	
OWP/120	276	50	40/4000	97	3,3	274 F	BOOMER
12 WP/120	307	50	30/2500	102	3,8	304	
Filter	Nbre voies	Puis. admiss.	Fréq. coupure	Affaibl.	Impéd. Ω	Prix	
F II	3	50 W	600/6500	12 dB grave 6 dB TW MD	8	95 F	
F III	3	80 W	600/6500	12 dB grave 6 dB TW MD	8	134 F	

KITS IMD

KN	Description	TTC
KN1	Antivol électronique	59,00 F
KN2	Interphone à circuit intégré	68,00 F
KN3	Amplificateur téléph. à circuit intégré	70,00 F
KN4	Détecteur de métaux	37,00 F
KN5	Injecteur de signal	38,00 F
KN6	Détecteur photo-électrique	86,00 F
KN7	Clignoteur électronique	43,00 F
KN9	Convertisseur de fréq. AM/VHF	38,00 F
KN10	Convertisseur de fréq. FM/VHF	42,00 F
KN11	Modulateur de lumière psyché	110,00 F
KN12	Module amplificateur	58,00 F
KN13	Préampli pour cellule magnétique	42,00 F
KN14	Correcteur de tonalité	43,00 F
KN15	Temporisateur	86,00 F
KN16	Métronome	42,00 F
KN17	Oscillateur de morse	40,00 F
KN18	Instrument de musique	61,00 F
KN19	Sirène électronique	54,00 F
KN20	Convertisseur 27 MHz	53,00 F
KN21	Clignoteur secteur réglable	72,50 F
KN22	Modulateur 1 voie	52,00 F
KN23	Horloge numérique	149,00 F
Option Réveil		38,00 F
Option boîtier		35,00 F
KN24	Indicateur de niveau crête à Leads	120,00 F
KN26	Carillon de porte 2 tons	66,00 F
KN27	Indicateur de direction	87,00 F
KN30	Modulateur de lumière psyché 3 canaux avec micro incorporé	125,00 F
KN31	Synchron. pour project. diapos	120,00 F
KN32	Alimentation pour kit IMD	82,00 F
KN33	Stroboscope semi-pro	115,00 F
KN33B	Réflécteur pour stroboscope	49,00 F
KN34	Chenillard 4 voies	120,00 F
KN35	Gradateur de lumière	45,00 F
KN36	Régul. de vit. (1 000 W)	89,00 F
KN40	Sirène 24 W réglable	98,00 F
KN45	Amplificateur d'antenne	28,00 F
KN46	Récepteur FM	56,00 F
KN47	Chasse-moustique	67,00 F

CASQUE EXTRA-PLAT

STEREO 2 VOIES

4 haut-parleurs «MY-LAR», Ø 40 mm et 29 mm.
Réponse en fréquence 20 à 20 000 Hz.
Cordon droit : 1,80 m.
Poids : 240 g.
Réf. : MH 1.
Prix : 249 F

CASQUE ULTRA-PLAT A

STRUCTURE OUVERTE

2 haut-parleurs «MY-LAR» Ø 40 mm.
Réponse en fréquence : 20 à 20 000 Hz.
Cordon droit : 1,80 m.
Poids : 190 g.
Réf. : MH2.
Prix : 149 F



MICRO EMETTEUR FM

Fréquence d'émission : 28-108 MHz.
Portée : 50 m.
Directivité : omnidirectionnelle.
Alimentation : 1,5 V.
Sensibilité : -65 dB à 1 kHz.
Réponse : 100-10 000 Hz.
Batterie anti-vent.
Dim. : L : 18,5 cm, Ø : 2 cm.
Prix : 235 F

MICRO FM CRAVATE

Caractéristiques identiques.
Dim. : L : 6 cm, Ø : 1,7 cm.
Livré avec pince-cravate.
Prix : 300 F

COFFRETS

ACIER PLASTIFIE NOIR MAT

ST 1 130 x 130 x 60 : 36,00 F
ST 2 180 x 130 x 60 : 40,00 F
ST 3 240 x 210 x 90 : 59,00 F
ST 4 310 x 210 x 90 : 76,00 F
ST 5 420 x 210 x 90 : 112 F

COFFRETS

ACIERS PLASTIFIE NOIR MAT

ST 1 130 x 130 x 60 : 40,00 F
ST 2 180 x 130 x 60 : 44,00 F
ST 3 240 x 210 x 90 : 65,00 F
ST 4 310 x 210 x 90 : 84,00 F
ST 5 420 x 210 x 90 : 123,00 F

ACIER PLASTIFIE NOIR MAT

FAÇADE ALUMINIUM BROSSE
STL 1 130 x 130 x 60 : 46,00 F
STL 2 180 x 130 x 60 : 51,00 F
STL 3 240 x 210 x 90 : 75,00 F
STL 4 310 x 210 x 90 : 97,00 F
STL 5 420 x 210 x 90 : 143,00 F

ECONOMIQUE

ACIER ELECTRO-ZINGUE

MB 1 130 x 130 x 60 : 24,00 F
MB 2 180 x 130 x 60 : 31,00 F
MB 3 240 x 210 x 90 : 38,00 F

PUPIPETE ACIER PLASTIFIE

NOIR MAT, FAÇADE ALUMINIUM
PL 1 180 x 130 x 40 x 70 : 64,00 F
PL 2 210 x 150 x 40 x 80 : 74,00 F
PL 3 260 x 180 x 50 x 100 : 88,00 F
PL 4 330 x 230 x 50 x 120 : 109,00 F

COFFRET PLASTIQUE

190 x 90 x 45 : 38,00 F

JEUX DE LUMIERE BOITIER METAL



Modulateur 2 canaux, 2 x 1000 W.
Réf. 002 : 175,00 F
Modulateur 3 canaux, 3 x 1000 W.
Réf. 003 : 220,00 F
Modulateur micro, 3 canaux, 3 x 1000 W.
Réf. : 003 M : 275,00 F
Modulateur. Réglage sensibilité ± 10 W, 3 x 1000 W.
Réf. : 003 S : 250,00 F
Chenillard 4 voies, 4 x 1000 W.
Réf. : C4 : 275,00 F

RAMPES livrées avec lampes 60 W

Couleur au choix
Support 3 spots. Réf. : 3 L 77 : 85,00 F
Support 4 spots. Réf. : 4 L 77 : 110,00 F
Support 6 spots. Réf. : 6 L 77 : 170,00 F

RAMPES LUXES

Livrées avec lampes 60 W
Couleur au choix
Support 3 spots. Réf. : 3 L 75 : 110,00 F
Support 4 spots. Réf. : 4 L 75 : 140,00 F
Support 6 spots. Réf. : 6 L 75 : 200,00 F

RAMPES LUXES pour FLOOD 150 W

Livrées sans flood
Support 3 floods : 145,00 F
Support 4 floods : 190,00 F

MUR DE LUMIERE POUR 36 LAMPES 60 W

Livré sans lampes : 850,00 F

PINCE SPOT pour lampe 60 W ou flood 150 W.

Livré sans lampes. Réf. PE 27 : 30,00 F

TUBES TV

DY 802	15,00 F
ECC 82	11,00 F
ECF 80	14,00 F
ECF 801	21,00 F
ECL 86	14,00 F
ECL 805	16,00 F
EF 184	15,00 F
EL 509	55,00 F
EY 88	13,50 F
EY 500 A	37,50 F
GY 802	19,00 F
PCF 80	15,00 F
PCF 802	15,00 F
PCL 86	15,00 F
PCL 805	15,00 F
PL 504	27,50 F
PL 519	69,00 F
PY 88	12,00 F

Extraits de nos catalogues

CONDENSATEURS CHIMIQUES

10 µF, 25 V	1,80 F
22 µF, 25 V	2,50 F
47 µF, 25 V	2,50 F
100 µF, 25 V	2,50 F
220 µF, 25 V	3,50 F
470 µF, 25 V	4,50 F
1000 µF, 25 V	4,50 F
3300 µF, 25 V	10,50 F
2,2 µF, 63 V	2,00 F
4,7 µF, 63 V	2,00 F
10 µF, 63 V	2,00 F
47 µF, 63 V	3,00 F
100 µF, 63 V	3,00 F
220 µF, 63 V	4,50 F

CONDENSATEURS TANTALE GOUTTE

33 µF, 10 V	2,50 F
1,5 µF, 25 V	1,60 F
6,8 µF, 25 V	1,80 F
0,1 µF, 35 V	1,50 F
0,22 µF, 35 V	1,50 F
0,47 µF, 35 V	1,50 F
3,3 µF, 35 V	1,70 F
4,7 µF, 35 V	1,70 F

CIRCUITS INTEGRES

TAA 621 A 11	24,50 F
TBA 231	29,80 F
TBA 790 B	25,00 F
TBA 800	16,50 F
TBA 810 S	32,00 F
TBA 820	21,00 F
TCA 150	25,30 F
TCA 830 S	25,50 F
TDA 2002	24,00 F
TDA 2020	40,00 F



GIROLIGHT. Effet phare de police 220 V, 4 couleurs de cabochon, rouge, jaune, vert, bleu.
Prix : 290 F



BOULES A FACETTES
Livrées avec moteur :
Ø 200 : 350 F
Ø 300 : 480 F
Ø 400 : 940 F



RAYON CONCENTRE
RC 36 190 F avec lampe

SPOTS

Bleu, vert, jaune, rouge, rose, violet, orange, 60 W : 8,60 F
Bleu, vert, jaune, rouge, rose, violet, orange, 150 W : 28,00 F
Blanc réflecteur, 300 W : 38,00 F
Blanc, Par 36. Rayon concentré : 35,00 F

LUMIERE NOIRE

Lampe LN, 60 W : 28,00 F
Lampe LN, 160 W : 139,00 F
Tube et rélette LN, 6 W : 154,00 F
Tube et rélette LN, 8 W : 154,00 F
Tube et rélette LN, 15 W : 165,00 F
Tube et rélette LN, 20 W, 0,60 : 172,00 F
Tube et rélette LN, 40 W, 1,20 : 197,00 F

MODULES PLASTIQUE EMBOITABLES

Permettant toutes combinaisons.

Dim. : 13 x 13 x 10 cm.



Module lampe livré avec lampe 60 W. Couleur au choix 36 F



Modulateur 3 canaux, 3 x 1000 W. Réf. : SM 80 3C : 230 F



Modulateur micro 3 canaux, 3 x 1000 W. Réf. : SM 80 3CM : 260 F



Chenillard 4 voies, 4 x 1000 W. Réf. : SM 80 CH : 255 F



Régulation de vitesse.



NOUVEAU!
Modulateur micro et chenillard. Réf. : 3 CM CH 3 : 3 canaux, 3 x 1000 W. 322 F



Rampes composées de :
3 modules lampes + modulateur 3 canaux 338 F
3 modules lampes + modulateur micro 3 canaux : 368 F
4 modules lampes + chenillard 4 voies 399 F
3 modules lampes + modulateur micro-chenillard : 430 F

JEUX D'ORGUES-GRADATEUR



ST 12-4 - Jeux d'orgues, 4 voies, 4 x 1000 W.
Encastrable.
Réglage du seuil d'allumage.
2 auxiliaires.
Dim. : 36x18x5 cm.
Prix : 530 F

GRADATEUR

ST 12 - 1 voie, 1000 W.
Encastrable.
Réglage du seuil d'allumage.
Dim. : 15x7,5x3,5 cm.
Prix : 115 F

EXPEDITION EXPRESS TOUS PAYS (DETAXE)

VENTE PAR CORRESPONDANCE :

REGLEMENT 50 % A LA COMMANDE

LE SOLDE EN CONTRE-REMBOURSEMENT

PORT EN SUS

AMPLI-GUITARE TER / COMPACT

- 2 entrées micro.
- 3 equalisations.
- H.P. haut rendement
- Valise gainée.

PROMO 650^F

AMPLI-GUITARE PEAVEY / DECADE

- 2 entrées micro.
- 3 equalisations
- Livré en valise avec Haut-parleur

Prix 750^F

KITS JOSTY-KIT

AF 210. Ampli 25 W 96 F
 GU 330. Trémolo pour guitare 98 F
 HF 61/2. Récepteur OM à diodes 72 F
 HF 65. Emetteur FM 40 F
 HF 305. Convertisseur UHF 144 MHz 122 F
 HF 310. Récept. FM, varicap, alim. 12 à 18 V 174 F
 HF 325. Récept. FM, qualité prof. 308 F
 HF 330. Décodeur stéréo pour HF 310 ou HF 325 82 F
 HF 375. Récepteur FM 52 F
 HF 385. Préampli d'ant. UHF/VHF, gain 20dB 98 F
 HF 395. Préampli HF, alim. 12 V 33 F

EPITEK MODULES DE RÉFÉRENCE :

TERAL EST LE SEUL A VOUS LES PROPOSER.

AMTRON UNE SÉLECTION DE KITS POUR TOUS

UK 262. Générateur de 5 rythmes amplifié 402 F
 UK 262/W. Le même monté 527 F
 * UK 263. Générateur 15 rythmes amplifié, 9 instruments à percussion 715 F
 * UK 263/W. Le même monté 882 F
 * Décrit SONO décembre.
 UK 264. Leslie électronique 393 F
 UK 264/W. Monté 415 F
 UK 173. Préampli-compresseur extenseur de dynamique 102 F
 UK 875. Allumage électronique à décharge capacité en kit 200 F
 UK 875/W. Le même tout monté 230 F

ET TOUS LES KITS

BSI MODULES BF PRÉCÂBLÉS

MA1. Ampli mono, 1 W, 2 potent. 45 F
 MA 2S. Ampli stéréo 2 x 1 W, 3 potent. 54 F
 MA 15S. Ampli stéréo 2 x 7 W, 4 potent. 116 F
 MA 33 S. Ampli stéréo 2 x 15 W, 4 potent. 139 F
 MA 50S. Ampli stéréo 2 x 25 W, 4 potent. 185 F
 PAS. Préampli stéréo pour PU magn. 31 F
 PBS. Préampli linéaire stéréo pour micro, tuner-magnéto 31 F
 TA2. Transfo pour MA1-MA 2S 30 F
 TA15. Transfo pour MA15S 27 F
 TA 33. Transfo pour MA 33S 35 F
 TA 50. Transfo pour MA 50S 60 F

COFFRET POUR MODULES BF

APK 250. Face avant alu. 30/10°. Sérigraphiée. Dim. 320 x 110 x 215. Prix 120 F

NOUVEAUTÉ LUMIÈRE

TERAL A CONÇU, RÉALISÉ UN COMBINÉ 4 voies (4 x 1 100 W). [Décrit H.P. 15 déc. 1979].

MODULATEUR-CHENILLARD

2 appareils en un seul, permettant de basculer le système sur toutes vos lampes en fonction modulateur (micro incorporé) ou en chenillard. Nous avons pensé également à nos clients qui aiment câbler et avons conçu la version en kit ou en ordre de marche.

C.3400 en coffret en ordre de marche 355 F
 C.3400 en kit av. coffret 300 F

SONOMETRE REVERB

Pour mesurer les puissances sonores, pour rectifier les distorsions, les effets larsen.

Roland RX 100. Stéréo hi-fi sono. Pour micro, magnéto. Temps réglable 1100^F

Réf. 35 504^F

CB.CB.CB.CB.CB.

ASTON M 22 FM

Emetteur/récepteur FM, 22 canaux, 2 W (HP, 1664, p. 187)

NORMES FRANÇAISES

Grande sensibilité. Construction sérieuse.

Homologué 81.002 BP.

Prix 1190^F

ANIMATION LUMINEUSE

CHENILLARD 8 CANAUX MULTIPROGRAMMES E 23

Combinant 512 effets lumineux.

- 2 vitesses réglables.
- 10 programmes enchainables en automatique.

LE KIT 380^F

CHAMBRE D'ECHO MELOS EM 501

A cassette et bande sans fin.

1 canal, 2 entrées. Réglables. Prise commande à distance. Sortie 2 niveaux au choix.

Prix 640^F

PROGRAMMATEUR HORLOGE E 142 électronique

TMS 1122NLL. Microprocesseur pilote pour vous avec sa mémoire et son logiciel. 20 types de programmes par jour de 1 minute à 24 h jusqu'à 7 jours.

LE KIT COMPLET AVEC LES 4 RELAIS ET LE TRANSFO 220/9 V. 450^F

LE KIT 450^F

PRINT LIGHT : TOUTE LA GAMME D'ANIMATION LUMINEUSE

power et TERAL

NOUVELLE TABLE DE MIXAGE MPK 304.

DISPONIBLE

- 2 entrées P.U.
- 2 entrées auxiliaires.
- 1 entrée micro.
- Pré-écoute.
- Niveaux insaturables.
- Absence de souffle.

790^F

DPK 850. Ligne à retard analogique, technique CCD avec un compresseur/expandeur type DBX 1 865^F

KITS ASSO une sélection

2001. Modulateur 3 v. + 1 génér. 140 F
 2002. Modulateur 3 v. + 1 inv. 165 F
 2003. Modulateur 3 v. + 1 génér. 195 F
 2004. Modulateur 3 v. + 1 inv. 215 F
 2005. Modulateur 3 v. + 1 génér. 185 F
 2006. Modulateur 3 v. + 1 inv. 215 F
 2007. Chenillard 3 voies 170 F
 2008. Chenillard 4 voies 195 F
 2012. Stroboscope 50 140 F
 2013. Stroboscope 300 280 F
 2014. Stroboscope 2 x 300 à bascule 460 F
 2011. VU-mètre à 12 LED (mono) 130 F
 2021. Préampli pour fondu enchainé 120 F
 2025. Sirène américaine 110 F
 2026. Sirène française 98 F
 2030. Gradateur à touche 130 F
 2037. Gradateur 1200 W 75 F
 2038. Commande du son 140 F

CIRCUITS VEROBOARDS

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

Type	Format	Pas	Prix
M2	95 x 150	2,54 x 2,54	14,50
M3	88 x 112	2,54 x 2,54	11,20
M6	65 x 90	2,5 x 2,5	7,60
M7	90 x 130	2,5 x 2,5	12,20
M9	49 x 90	3,81 x 3,81	13,70
M10	60 x 90	2,5 x 2,5	21,90
M12	125 x 115	5 x 2,5	29,30
M17	28 x 62	3,81 x 3,81	3,50
M19	49 x 94	3,81 x 3,81	7,10
M23	49 x 79	2,5 x 2,5	6,60

NOUVEAUTÉS :

MICRO-MOTEUR pour modélistes, télécommande etc., 3 volts (dim. 18x18x19 mm) 9 F

Interrupteurs professionnels à clé (2 clés). 10 Ampères 36 F

KITS PACK

La qualité professionnelle

Gradateur de lumière 35 F
 Stroboscope 60 joules 100 F
 Chenillard 4 canaux 100 F
 Modulateur 3 canaux 100 F
 Clap control (relais) 75 F
 Mini tuner FM 54 F
 Horloge digitale 95 F
 Emetteur FM 39 F
 Instrument de musique 60 F
 Chenillard 8 voies 140 F

GOLDPOWER

Modules d'ampli câblés

60 W 250 F + alim. 90 F
 80 W 295 F + alim. 150 F
 120 W 370 F + alim. 195 F

Modules spécial guitares. Ampli-préampli-mixage 3 guitares, 2 micros, 1 auxiliaire.
 60 W : 450 F • 80 W : 495 F • 120 W : 570 F

PROGRAMMATEUR HORLOGE E 142 électronique

TMS 1122NLL. Microprocesseur pilote pour vous avec sa mémoire et son logiciel. 20 types de programmes par jour de 1 minute à 24 h jusqu'à 7 jours.

LE KIT COMPLET AVEC LES 4 RELAIS ET LE TRANSFO 220/9 V. 450^F

LE KIT 450^F

power et TERAL

NOUVELLE TABLE DE MIXAGE MPK 304.

DISPONIBLE

- 2 entrées P.U.
- 2 entrées auxiliaires.
- 1 entrée micro.
- Pré-écoute.
- Niveaux insaturables.
- Absence de souffle.

790^F

DPK 850. Ligne à retard analogique, technique CCD avec un compresseur/expandeur type DBX 1 865^F

KITS ASSO une sélection

2001. Modulateur 3 v. + 1 génér. 140 F
 2002. Modulateur 3 v. + 1 inv. 165 F
 2003. Modulateur 3 v. + 1 génér. 195 F
 2004. Modulateur 3 v. + 1 inv. 215 F
 2005. Modulateur 3 v. + 1 génér. 185 F
 2006. Modulateur 3 v. + 1 inv. 215 F
 2007. Chenillard 3 voies 170 F
 2008. Chenillard 4 voies 195 F
 2012. Stroboscope 50 140 F
 2013. Stroboscope 300 280 F
 2014. Stroboscope 2 x 300 à bascule 460 F
 2011. VU-mètre à 12 LED (mono) 130 F
 2021. Préampli pour fondu enchainé 120 F
 2025. Sirène américaine 110 F
 2026. Sirène française 98 F
 2030. Gradateur à touche 130 F
 2037. Gradateur 1200 W 75 F
 2038. Commande du son 140 F

TRANSFORMATEURS TORIQUES

(Liste sur demande).

50 VA 113 F • 80 VA 132 F
 120 VA 155 F • 160 VA 174 F
 300 VA 255 F

LIGNES DE RETARD

Unité de reverbération EXCLUSIVITÉ TERAL (Port 11 F)

GRAND ARRIVAGE EN SUPER PROMOTION

RE 16 Entrée 350 MA, 10 Ω/10 kΩ, BP 60-5000 Hz, 2,45, 35/40 110 F (Prix par quantité).

RE 4. Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25/30 60 F
 RE 6. Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25/30 43 F
 RE 21. Entrée 350 MA, 3 Ω/3 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 1,45, 15 ms 37 F

RE 4. Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25/30 60 F

RE 6. Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25/30 43 F

RE 21. Entrée 350 MA, 3 Ω/3 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 1,45, 15 ms 37 F

L'EQUIPE TERAL « PIECES DÉTACHÉES » EST A VOTRE SERVICE ET NE VOUS PROPOSE QUE DU MATÉRIEL DE PREMIER CHOIX, PAS DE LOT, NI DE FIN DE STOCK • NOS PRIX SONT TRÈS ETUDIÉS •

TOUS LES KITS VELLEMAN

BSI TOUTE LA SONO

- MICROS • CASQUES
- HP • LIGNE DE RETARD

SM 60. Ampli de puissance
 CT 60. Correcteur/égaliseur
 EQ 20 S. Egaliseur
 LS 60. Modulateur
 EA 45. Mixer/reverb.
 CT 10. Egaliseur
 MCE 550. Chambre d'écho
 MC 350. Chambre d'écho K7
 LM 20. Phasing
 • PROMOTION •

KITS ELCO

9. Gradateur de lumière 39 F
 23. Chenillard 8 voies prof. 390 F
 24. Mini-orgue (8 notes) 58 F
 43. Stroboscope 2x1500 joules 250 F
 62. Préampli à micro pour modulateur avec micro-électret fourni 58 F
 65. VU-mètre stéréo pour ampli jusqu'à 100 W 89 F
 78. Correcteur de tonalité 29 F
 86. Roulette électronique à LED 95 F
 114. Base de temps à quartz pour horloge digitale 68 F
 116. Sifflet à vapeur pour train 95 F
 119. Stroboscope 2x60 joules 180 F
 120. Mixage 1 micro + 1 magnéto pour diapo ou films 72 F
 121. Mini-batterie électronique 68 F
 130. Sirène multiple 88 F
 135. Truqueur électronique pour tous bruits 230 F
 137. Horloge digitale réveil pour cafetière électronique 99 F
 142. Micro-timer à microprocesseur 450 F
 SN76.477. Tous bruits explosion, détonation sirène, chien, train, etc. 75 F
 TMS 38-99 + DIS 631. C.I. digital horloge réveil avec bloc afficheur 39 F

TABLES DE MIXAGE

POWER, PREVOK, BST, RODEC, LEM, PROKIT, PEAVEY.

EQUALIZERS

POWER, BST, SAE, TECHNICS

REDUCTEURS DE BRUITS

POWER, NAKAMICHI, SAE 5000

KITS KURIUSKIT

DES PETITS KITS TRES DEMANDES

KS 100 Mini récepteur 68 F
 KS 119 Balance 4 canaux 70 F
 KS 130 Mélangeur 2 canaux 65 F
 KS 140 Indicateur de sortie à leds 137 F
 KS 150 Temporisateur longue durée 102 F
 KS 160 Timer photo 151 F
 KS 200 Micro émetteur FM 81 F
 KS 210 Millivoltmètre à cristaux liquides 400 F
 KS 230 Ampli 2 x 15 watts 223 F
 KS 240 Modulateur 3 x 1000 watts 141 F
 KS 250 Alim. stabilisée 12 V, 0,5 A 66 F
 KS 260 Chenillard à 3 voies 162 F
 KS 270 Stroboscope télécomm. 173 F
 KS 280 Amplificateur de super aiguës 42 F
 KS 290 Egaliseur à 4 voies 102 F
 KS 350 Préamplificateur avec vibrato 70 F
 KS 360 Indicateur direction et dignotant sonore 2 roues 102 F
 KS 370 Sirène électronique bitonale 65 F
 KS 380 Protection électr. pour enceinte 76 F
 KS 430. Thermomètre, horloge digitale 251 F

SanKen CIRCUITS HYBRIDES

TERAL26

RUE TRAVERSIERE
PARIS 12^e
TEL. : 307.87.74 +

UN ACCUEIL «COOL» MAIS EFFICACE
VOUS EST RÉSERVÉ

mtc L'ACOUSTIQUE DE VOTRE TEMPS

DES HAUT-PARLEURS DE QUALITE GARANTIS 1 AN

BOOMERS
BC 130. B.P. 25-3 000 Hz.
Puissance nominale, 30 W 128 F
BC 200. B.P. 20-6 000 Hz.
Puissance nominale 80 W 154 F
BC 250. B.P. 20-3 000 Hz.
Puissance nominale 80 W 195 F
BC 330. B.P. 20-800 Hz.
Puissance nominale 100 W 357 F

MEDIUMS
MC 100. A cône. B.P. 1 500-15 000 Hz.
Puissance 10 W 48 F
MC 110. A dôme. B.P. 800-15 000 Hz.
Puissance 20 W 153 F

TWEETERS
TC 70. A cône. B.P. 1 500-15 000 Hz.
Puissance 5 W 27 F
TD 92. A dôme. B.P. 3 500-25 000 Hz.
Puissance 4 W 79 F

LES KITS MTC

2 voies F 60 - 2
TC 70 + BC 130, 30/50 W 240 F
TC 92 + BC 130, 30/50 W 292 F
TC 70 + BC 200, 40/60 W 266 F
TC 92 + BC 200, 40/60 W 318 F
TC 70 + BC 250, 60/80 W 307 F
TC 92 + BC 250, 60/80 W 359 F

3 voies F 90 - 3
TC 70 + MC 100 + BC 130, 30/50 W 368 F
TC 92 + MC 100 + BC 130, 30/50 W 420 F
TC 70 + MC 100 + BC 200, 50/70 W 394 F
TC 92 + MC 100 + BC 200, 50/70 W 446 F
TC 70 + MC 100 + BC 250, 60/80 W 435 F
TC 92 + MC 100 + BC 250, 60/80 W 487 F
TC 70 + BC 130 + BC 250, 79/90 W 515 F
TC 92 + BC 130 + BC 250, 79/90 W 567 F

3 voies F 120 - 3
TC 70 + MD 110 + BC 200, 50/70 W 524 F
TC 92 + MD 110 + BC 200, 50/70 W 576 F
TC 70 + MD 110 + BC 250, 70/90 W 565 F
TC 92 + MD 110 + BC 250, 70/90 W 617 F
TC 70 + MD 110 + BC 330, 80/100 W 727 F
TC 92 + MD 110 + BC 330, 80/100 W 779 F
TC 70 + BC 130 + BC 330, 90/120 W 702 F
TC 92 + BC 130 + BC 330, 90/120 W 754 F

Electro-Voice

HAUT-PARLEURS
EVM 12 L II. Diam. 31. Bass-médium. 200 W 1 296 F
EVM 15 B II. Diam. 38. Basse. 200 W 1 379 F
EVM 18 B II. Diam. 46. Basse. 200 W 1 463 F
T 35 A. Tweeter à compression 451 F
ST 350 A. Tweeter à compression 877 F
T 350. Tweeter à compression 877 F
8 HD. Trompe médium 259 F
SM 120 A. Moteur. 60 W 1 129 F
DH 1506. Moteur. 80 W. 20 000 Hz 1 923 F

BLACK WIDOW

LES HAUT-PARLEURS PEAVEY SONO

Rendement exceptionnel 150 W/300 W. Le même énorme aimant pour les 4 modèles.

1201. Ø 31 cm. Grave médium et guitare 880 F
1501. Ø 38 cm. Caisson graves exponentiel avant 950 F
1502. Ø 38 cm. Caisson graves ou guitare basse 950 F
1801. Ø 46 cm. Spécial basse, orgue, guitare basse ou caisson de graves 1 150 F

pre-VOX

QUALITE ET FINITION

DISCO 12
DC 30 S 00 410 F
WF 30 S 02 352 F
WF 30 C 04 616 F

DISCO 15
WF 38 S 12 516 F
WF 38 S 13 828 F
WF 38 C 15 964 F

FILTRE
FPS 31 171 F

ATTENUATEUR
ATS 32 44 F

MEDIUMS
HT RC 004 97 F
HT RC 003 90 F
HT RC 002 129 F

TWEETERS
HT RN 017 124 F
HTRN 006 83 F
HT RN 010 54 F
HT RN 027 162 F

SIARE

H.P. TOUTE LA GAMME

BOOMERS
31 TE 644 F
31 SPCT 592 F
26 SPCSF 474 F
25 SPCM 260 F
25 SPCG 3 195 F
205 SPCG 3 177 F
21 CPR 3 229 F
21 CPG 3 104 F
21 CPG 3 BC 117 F
21 CP 59 F
17 CP 49 F
12 CP 42 F

MEDIUMS
10 MC 131 F
12 MC 206 F
13 RSP 335 F
17 MSP 338 F
19 TSP 599 F

TWEETERS
6 TWD 22 F
6 TW 85 28 F
TW 95 E 32 F
TWO 57 F
TWS 70 F
TWM 129 F
TWM 2 199 F
TWZ 248 F
TWK 71 F
TWG 81 F
TWY 115 F

SONO
26 SPCSE 461 F
26 MEF 474 F
205 ME 260 F

PASSIFS
SP 31 236 F
P 21 43 F
SP 25 95 F

FILTRES
F 2-40 94 F
F 30 125 F
F 400 220 F
F 700 468 F
F 800 526 F
F 2-120 226 F
F 1000 488 F
F 150 113 F
EVENT pour kit 75 F

LES NOUVEAUTES BOOMER 230 SPCR

Avec 2 potentiomètres 445 F
Boomer 3 ITE-28 766 F
Medium 12 VR 290 F
Bass médium 230 ME 304 F
Tweeter TWM-V 167 F
Filtre F 900 480 F

SIARE
40 KITS PERFORMANTS

HAUT-PARLEURS

PACIFIC
Kef
RCF
hecu
WHARFEDALE
Cabasse
Celestion
3A
BST
ISOPHON
ITT



TWEETERS PIEZO ELECTRIQUES

2 x 5 HORN. 35 V = 150 W/8 Ω, 3,5 à 30 kHz (145 x 67).
Promo 63 F
KSN 6005. 35 V + 150 W/8 Ω, 3,5 à 30 kHz (85 x 85) 63 F
KSN 6025. Tweeter médium 35 V = 150 W/8 Ω, 1,8 K à 30 kHz (172 x 83) 109 F

POUR COMPLETER VOTRE CHAINE HIFI

TD 20. Boîtier permettant de brancher 2 magnétos sur 1 seule entrée 148 F
MM2. Boîtier de branchement 2 platines 81 F
NS3D. Boîtier de branchement 3 paires HP 168 F
ZQ/0024-00. Adaptateur d'impédance pour micros 100 F

AUDAX

SERIE M. MAGNESIUM

MHD 10 P 25 FSM 118 F
MHD 12 P 25 FSM 130 F
MHD 12 P 25 FSM SQ 145 F
MHD 17 B 25 J 167 F
MHD 17 B 25 R 190 F
MHD 17 B 37 R 207 F
MHD 17 B 37 T 235 F
MHD 17 HR 37 TSM 253 F
MHD 17 HR 37 RSM 233 F
MHD 21 B 37 R 228 F
MHD 21 B 25 J 197 F
MHD 21 B 25 R 212 F
MHD 21 P 25 FSM 157 F
MHD 21 P 25 JSM 207 F
MHD 21 P 25 RSM 248 F
MHD 24 P 25 FSM 190 F
MHD 24 P 25 JSM 223 F
MHD 24 P 25 RSM 258 F
MHD 24 P 37 RSM 415 F
MHD 24 P 37 TSM 486 F
MHD 24 P 45 TSM 577 F
MHD 24 P 66 VSM 706 F

HAUTE-FIDELITE

HIF 8 B 35 F
HIF 8,7 BSM 47 F
HD 11 P 25 E 60 F
WFR 12 60 F
HIF 11 ESM 65 F
HIF 11 JSM 84 F
HIF 11 HSM 104 F
HIF 12 B 37 F
HIF 12 EB 50 F
HIF 13 E 91 F
HIF 13 J 115 F
HIF 13 H 139 F
HIF 13 EB 86 F
HIF 13 BSM 65 F
HD 13 B 25 J 131 F
HD 13 B 25 H 150 F
HIF 17 E 65 F
HIF 17 H 108 F
HIF 17 J 93 F
HIF 17 ES 122 F
HIF 17 ESM 131 F
HIF 17 JS 148 F
HIF 17 JSM 160 F
HIF 17 HS 174 F
HIF 17 HSM 184 F
HD 17 B 37 R 153 F
HD 17 HR 37 247 F
HD 17 B 25 J 100 F
HD 17 B 25 H 133 F
HD 20 B 25 J 116 F
HD 20 B 25 H 151 F
HIF 20 ESM 122 F
HIF 20 HSM 158 F
HIF 20 JSM 146 F
HIF 21 E 64 F
HD 21 B 37 R 169 F
HIF 21 H 109 F
HIF 24 ESM 107 F
HIF 24 H 119 F
HIF 24 HS 202 F
HIF 24 JSM 120 F
HD 24 S 34 K 190 F
HD 24 S 45 C 247 F
HD 30 P 45 242 F
HD 33 S 66 777 F
HD 35 S 66 806 F
HD 38 S 100 1 406 F
PR 38 S 100 1 300 F
WFR 15 S 192 F
WFR 24 339 F
HIF 28 H 282 F
HIF 28 HA 582 F

ENCEINTES CLOSES 3 VOIES

• BSX 503. 50 watts. B.P. 50, 20 kHz. Pour place arrière ou avant. La paire 1 100 F

PROMOTION LECTEUR CASSETTE ELITONE

CPS 1012.
K7 2 x 6 W avec equalizer 299 F
CPS 1030. K7, 2 x 20 W. avec equalizer (pos. K7) métal 489 F
GEB 1007.
Booster equalizer 2 x 50 W 780 F

HAUT-PARLEURS

• SCS 141. La paire 130 F
• SCS 161. La paire 205 F
• SCS 162. La paire 275 F
• SCX 162. La paire 318 F
• SCX 1603. La paire 550 F

MEDIUM et TWEETER

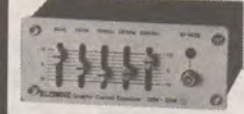
HD 68 D 19 MK 66 F
HD 88 D 19 MK 86 F
HD 9 x 8 D 25 80 F
HD 12 x 9 D 25 80 F
HD 10 D 25 80 F
HD 100 D 25 80 F
HD 11 P 25 J 82 F
HD 13 D 34 104 F
HD 13 D 34 H 128 F
HD 13 D 37 111 F
TW 8 B 75 F
TW 800 104 F
TW 10 EMK 78 F
TW 5,4 G 20 F
TW 6 G 24 F
TW 6 BI 26 F
TW 9 BI 29 F

POUR VOS MONTAGES

CIS 5 C 22 F
CIS 7 C 19 F
CIS 8 C 21 F
CIS 9 C 21 F
CIS 10 C 23 F
CIS 12 C 25 F

LA HIFI EN VOITURE

ELITONE



- GEB 608. Ampli 2 x 30 W. Equaliseur 5 fréquences. Balance Fader + 2 SCX 162. H.P. 30 W. Diam. 160 coaxiaux L'ENSEMBLE 878 F
- GE 80. Equaliseur 5 fréquences + PB 104. Bloc ampli 4 x 25 W. L'ENSEMBLE 860 F
- GE 80. Equaliseur 5 fréquences + PS 122. Bloc ampli 2 x 50 watts. L'ENSEMBLE 1 230 F
- GE 80. Equaliseur 5 fréquences + PB 254. Bloc ampli 4 x 50 W (2 x 100 W) L'ENSEMBLE 1 950 F
- YE 604. Ampli booster. 2 x 30 W. Fader 380 F
- YE 606. Ampli booster. 2 x 30 W. Equaliseur. 5 fréquences 440 F

ENCEINTES CLOSES 3 VOIES

• BSX 503. 50 watts. B.P. 50, 20 kHz. Pour place arrière ou avant. La paire 1 100 F

PROMOTION LECTEUR CASSETTE ELITONE

CPS 1012.
K7 2 x 6 W avec equalizer 299 F
CPS 1030. K7, 2 x 20 W. avec equalizer (pos. K7) métal 489 F
GEB 1007.
Booster equalizer 2 x 50 W 780 F

HAUT-PARLEURS

• SCS 141. La paire 130 F
• SCS 161. La paire 205 F
• SCS 162. La paire 275 F
• SCX 162. La paire 318 F
• SCX 1603. La paire 550 F

La C.B. chez BST

Soyez sans crainte, ils sont homologués PST

CB 80. 3 W, 6 canaux avec prise appel sélectif pour BST 707 + micro. Idéal pour appartements, taxis, ambulances, clinique, etc. L'unité N.C.

BST 707. Appel sélectif pour CB 80 N.C.

MICRO-SYSTEMS AMB



GENERATION 5. Tout en 1 DOC. SUR DEMANDE

EUROSTAR

AUTORADIO STEREO

ES 3300. PO-GO-FM. stéréo. K7, 2 x 7 W 550 F
ES 4100. PO-GO-FM stéréo. K7, 2 x 7 W 795 F
ES 3800. PO-GO-FM stéréo. K7, 2 x 7 W 740 F
ES 4000. PO-GO-FM stéréo. K7. Auto-reverse 950 F
ES 3100/ABC 124. PO-GO-FM stéréo. K7, 2 x 5,5 W 665 F
RS 2040. PO-GO-FM. Stéréo. K7. PROMOTION 640 F

BOOSTER/EQUALIZERS

ES 1600. 2 x 20 W. LED 340 F
ABC 120. Auto-reverse, 2 x 8 W 395 F
ES 1700. Equalizer, 2 x 30 watts 295 F
ES 1780. Equalizer. LED 2 x 30 watts 395 F
ES 1790. Equalizer. 7 fréquences. 2 x 60 watts 590 F

LECTEUR DE CASSETTES

ES 2350. 2 x 20 W. LED 340 F
ABC 120. Auto-reverse, 2 x 8 W 395 F
ES 2260. 2 x 8 W 350 F
ES 2300. Auto-reverse. 2 x 8 W 395 F

HAUT-PARLEURS VOITURES

ES 82. La paire 179 F
ES 83. La paire 195 F
ES 85. La paire 290 F
ES 86. La paire 250 F

ENCEINTES VOITURE EUROSONIX

CX 400. 2 voies. 30 W. Musi. La paire 295 F
CX 300. 25 watts. La paire 340 F
CX 350. 30 watts. La paire 360 F
CX 200. La paire 230 F
CX 450. La paire 350 F
CX 500. La paire 290 F

PRESERVEZ VOTRE VOITURE DES VOL

Avec AVUS, détecteur par ultrasons à l'intérieur de votre voiture, grâce à 2 sondes micros, placées à l'intérieur de l'habitacle. Sensibilité et temporisation réglables 550 F

SUPPORT ANTI-VOL à glissière KC/26-30-01 pour autoradio 40 F

ANTI-VOL moto en kit
KS 450 158 F

• UNE BONNE SURPRISE VOUS EST TOUJOURS RÉSERVÉE •

Vidéo

ACTUALITÉ



en vente chez votre marchand de journaux

Une rencontre privilégiée avec le magazine du son et de l'image

Expédition sous 3 jours. Nos prix s'entendent I.T.C. Minimum d'envoi 100 FF. Frais de port et d'emballage 70 FF en sus. Règlement à la commande par chèque ou mandat. Pour contre-remboursement joignez obligatoirement 10 % d'arrhes et songez aux frais supplémentaires P.T.T.

POINT DE VENTE
HIFI SHOP KELLER
19, RUE VICTOR-HUGO
57600 SCHCENECK

GAR VENTE PAR CORRESPONDANCE
53, rue Principale F - 57590 VIVIERS / DELME
DISTRIBUTION ELECTRONIQUE

ETAU MINI-PRINT



Grace a une ventouse a haute adhesion, ce mini etau se fixe sur toute surface lisse. Ecartement max. 35mm. Dimens. 60x60x70 mm

18,50 FF

L'accessoire idéal pour toute intervention sur circuits imprimés, mécanique de précision, modélisme etc...



- Ref.13: 2x 1N 4007 + 2x 1N 4148 + 2x Diodes germanium...15,00 F
- Ref.16: 3x Transistors PNP NPN HF BF10,00 F
- Ref.18: 300 Condensateurs ceramique de 0,5 pf a 4700 pf28,00 F
- Ref.158: 1 Capsule micro electret15,00 F
- Ref.211: 1 Pompe a dessouder LOLA 156,00 F
- Ref.212: 1 Pointe de recharge pour LOLA 19,50 F

DES KITS DE QUALITE GARANTIS 1 AN

- Ref.68: Emetteur FM 88-108 MHz complet avec micro electret et potentiometre volume45,00 F
- Ref.69: Ampli d'antenne. Gain moyen 20 db. Bande passante 20-300 MHz45,00 F
- Ref.70: Alarme anti-voil pour voiture sortie sur relais contact 8 A. Systeme: Detection de consommation116,00 F
- Ref.71: Gradateur de lumiere a touch-control114,00 F
- Ref.72: Alimentation stabilisee de laboratoire 2V-40V 4A. Protege contre surcharges et court circuits.214,50 F
- Ref.73: Jeu de lumiere 3x700 W Haute sensibilité.....60,00 F
- Ref.74: Stroboscope réglable de 2 a 25 Hz 60 WS109,50 F
- Ref.75: Stroboscope réglable de 2 a 25 Hz 120 WS.....146,50 F
- Ref.76: Carillon électronique avec HP57,50 F
- Ref.77: Ampli 4W a circuits integres53,50 F
- Ref.78: Ampli 8W a circuits integres63,00 F
- Ref.79: Booster 15W122,50 F
- Ref.80: Etage Final 22W Classe HIFI147,00 F
- Ref.81: Etage Final 50W Classe HIFI183,50 F



QUARTZ

- 100 KHZ.....50,00 F
- 455 KHZ.....50,00 F
- 1 MHz.....34,00 F
- 1,008 MHz.....35,00 F
- 1,8432 MHz.....35,00 F
- 2 MHz.....27,00 F
- 2,097125 MHz.....27,00 F
- 3,2768 MHz.....25,00 F

BU 208
12,50 F

BC 170 B
0,80 F

2N 3055
4,00 F

2N 1711
1,80 F

- 3,579545 MHz 17,00 F
- 4 MHz.....15,00 F
- 4,194304 MHz 15,00 F
- 4,433618 MHz 15,00 F
- 5 MHz.....21,00 F
- 6 MHz.....21,00 F
- 6,1440 MHz.....21,00 F
- 6,5536 MHz.....21,00 F
- 8 MHz.....21,00 F
- 8,67238 MHz.....21,00 F
- 10 MHz.....24,00 F
- 12 MHz.....22,00 F
- 18 MHz.....22,00 F
- 18,432 MHz.....24,00 F
- 20 MHz.....24,00 F
- 22,032 MHz.....24,00 F
- 22,1154 MHz.....24,00 F

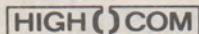


TOUTES LES FREQUENCES A INTERVALLE DE 10 KHZ

EMISSION DE 26,965 A RECEPTION DE 26,510 A 27,805 MHz 27,350 MHz

PRIX UNIT.....7,00 F
10 PANACHES.....60,00 F
50 PANACHES.....275,00 F

LE KIT COMPLET 511,50 FF



Le reducteur de bruit HIGH-COM en kit complet livre avec un coffret TEKO AUS 22 face avant percée et gravée, une alimentation secteur et une cassette de mesure.

L'APPAREIL MONTE 598 FF



Fiche technique
Alimentation.....18 V
Consommation.....80 mA
Bande passante.....40 HZ-17 KHZ
Rapport signal bruit.....80 db
Sensibilité d'entrée.....0,2 mV/KOHM
Réduction souffle et parasites.....20 db
Taux de distorsion propre.....0,1 W a 1 KHZ

Une revolution pour votre chaine HIFI et vos copie de K7

GRAND CHOIX EN H.P. BECKER * SONICS * SILVER * JVC

+ The biggest Speaker from USA

TYPES	Ø mm	Bandes passantes Hz	Puissance W	Freq. de resonan.	Imped. Ω	PRIX FF
DISCO 650	460	25-3000	650	20 HZ	8	1135,50
DISCO 400/4	384	25-3000	400	25 HZ	8	812,00
BASS CH 2	312	18-10000	200	25 HZ	8	290,00
BASS CH 1	312	20-18000	100	20 HZ	4	220,00
SOFT 80 W	257	25-5000	80	22 HZ	8	162,50
MEDIUM 15	167	400-12000	150	8	8	142,50
MEDIUM 10	123	700-10000	100	8	8	123,50
TWEETER HTM 2	86x53	3000-20000	80	1000 HZ	8	59,50
TWEETER PF 30	110	2500-20000	80	700 HZ	8	52,80
SPE. PIEZO	95	2-40 KHZ	300	1000	1000	109,80



Coffret plastique P3 155x90x50 17,00 F

REVENDEURS RECHERCHES SUR TOUTE LA FRANCE

LE PLUS GRAND CHOIX EN MODULES HYBRIDES

- STK 020 25 W MONO 45,50 F
- STK 025 45 W MONO 55,50 F
- STK 036 65 W MONO 89,60 F
- STK 050 125 W MONO 172,80 F
- STK 080 150 W MONO 196,50 F
- STK 463 2X70 W STEREO 126,90 F

Circuit imprime et plan de montage pour chaque module 21,85 F

Ceci n'est qu'un petit extrait de notre catalogue 1981 qui vous sera envoyé sur simple demande accompagnée de 10F pour participation aux frais.

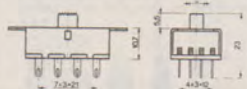
Nom: _____
Adresse: _____
Code Postal/Ville: _____

Le plus grand choix en semi-conducteur Japonais

EXCLUSIF

COMMUTEZ!

INVERSEUR
3 positions
4 circuits



PRIX :
5,50 F

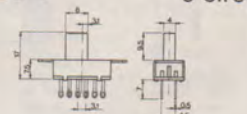
INVERSEUR
3 positions
4 circuits

PRIX :
4,20 F

INVERSEUR
2 positions
6 circuits

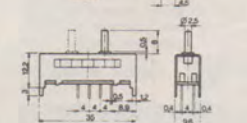
PRIX :
6,50 F

INVERSEUR
2 positions
4 circuits



PRIX :
3,50 F

**INTERRUPTEUR
A GLISSIERE**
Picots pour C.I.

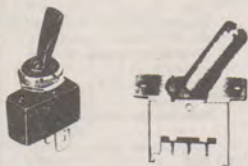


4 positions
PRIX : **6,50 F**
6 positions
PRIX : **8,50 F**

INTERRUPTEUR
Simple 5 A/250 V

PRIX : **4,90 F**
INVERSEUR
Bi-polaire
3 A/250 V

PRIX : **9,90 F**



INVERSEUR
2 positions
2 circuits
TRES ESTHETIQUE
Levier en alu brossé
PRIX : **6,90 F**

MICRO-RUPTEUR



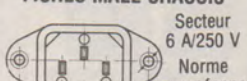
Inverseur 2 A/250 V
Spécial alarme
PRIX : **3,90 F**

COMMUTEUR



Mini à poussoir. Type micro-processeur. Couleurs : rouge, noir, bleu, blanc, vert, jaune. PRIX : **3,00 F**

FICHES MALE CHASSIS



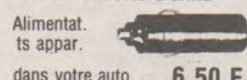
Secteur
6 A/250 V
Norme européenne
Prix **3,00 F**

FICHE ALIM. SECTEUR



Norme européenne
Prix **6,00 F**

PRISE «ALLUME-CIGARE»



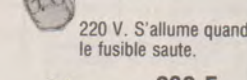
Alimentat.
ts appar.
dans votre auto **6,50 F**

SELFS TORIQUES



Anti-parasités par TRIAC. 2 A.
Prix **13,00 F**

**PORTE-FUSIBLE
NEON**



220 V. S'allume quand le fusible saute.
Prix **980 F**

PEDALE DE COMMANDE



Dim. 62x90 mm
Epaiss. 27 et 12 mm
Micro cont.
250 V/5 A. Inverseur câble, en version standard en contacteur. Sortie jouté 2,5 mm. PRIX **6,50 F**

**ROUE
CODEUSE**



Prix unit. **31 F**
Existe en binaire ou en décimale.
Flasques pour extrémité droite ou gauche.

Prix : **2,50 F** pièce

**INTERRUPTEUR
LUMINEUX**



Bipolaire
250 V
16 A
Dim. : 22 x 27
Prix : **15 F**

BORNES A PRESSION



Pour sortie d'enceintes cordon. Jusqu'à 70 W.
Dim. : 43 x 24
B2. 2 bornes
Prix : **6,00 F**

B4. 4 bornes
pour ampli
Prix : **12,00 F**

ENCASTRABLE



Borne à pression en cuvette
Prix : **7,00 F**

LE COIN DES «CIBISTES»

T.O.S. 20



- Rapport de T.O.S. 1/1 à 1/3.
- Bande de fréquences 3,5 M à 50 MHz. Z 52 Ω.
- Wattmètre 25 W.

Prix : **120 F**

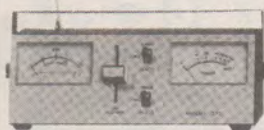
T.O.S. 310



- Rapport de T.O.S. 1/1 à 1/3 ± 5 %.
- Bande de fréquences 3,5 M à 50 MHz. Z 52 Ω.
- Wattmètre de 0 à 10 W.

Prix : **135 F**

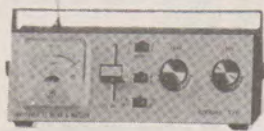
T.O.S. 171



- Rapport de T.O.S. 1/1 à 1/3 ± 5 %.
- Bande de fréquences 1,5 M à 144 MHz. Z 52 Ω.
- Mesureur de champs.
- 2 gammes wattmètre 0 à 10 W; 0 à 100 W.
- Sortie connecteur SO 239.

Prix : **217 F**

T.O.S. 176



- + Wattmètre + Matcher
- Rapport de T.O.S. 1/1 à 1/3 ± 5 %.
- Bande de fréquences 1,5 M à 144 MHz en T.O.S. 25 M à 40 MHz en matcher Z : 52 Ω.
- 2 gammes de puissances 0-5-50 W.
- Mesureur de champs.
- Sortie connecteur SO 239.

Prix : **282 F**

T.O.S. 520

**POUR STATION
FIXE**



- + wattmètre + modulomètre + champmètre.
- Rapport de T.O.S. 1/1 à 1/3 + 5 %.
- Bande de fréquences de 3,5 M à 60 MHz. Z : 52 Ω.
- Modulation échelle à 0 100, champmètre 0 à 10.
- Wattmètre 0,5 20, 200 W.
- Connecteur SO 239.

Prix : **670 F**

ACCESSOIRES

Accessoires. Micro à compresseur (régulation automatique du niveau) avec réglage de niveau et bip à l'émission : DM 311
Prix **185,00 F**

Micro DM 510. (Avec réglage de niveau).
95,00 F

H.-P. spécial BC (400 Hz-4 kHz) pour véhicule 8 Ω, 5 W. Dim. : 110 x 110 x 50 **69,00 F**

Support pour TX avec possibilité par glissière de sortir l'appareil du véhicule **55,00 F**

Kit de sels anti-parasites pour équiper les véhicules **140,00 F**

Filtre passe-bas (coupe au-dessous de 30 MHz) **55,00 F**

Convertisseur CB. PO, pour recevoir le 27 MHz sur la gamme PO d'un auto-radio **110,00 F**

Coupleur d'antenne pour l'utilisation d'un autoradio sur antenne **75,00 F**

ALIMENTATION

Spéciales CB. 13,8 V.
3 A (5 A max.) **170,00 F**
5 A (7 A max.) **195,00 F**
7 A (9 A max.) **370,00 F**

AMPLI LINEAIRES

L 30. 28 W **330 F**
L 35. 30 W avec VU-mètre 500 F
L 92. 80 W avec VU-mètre 725 F
LA 180 à tube 90 W avec VU-mètre **1 390 F**

PREAMPLIS ANTENNE

PR 15. 16 dB **330 F**
PR 18. 18 dB **245 F**
PR 23. 20 dB **250 F**
PR 25. 20 dB **270 F**

ANTENNES DE STATION FIXE

GP 902. 2,68 m **95 F**
AR 11. 5,54 m **219 F**
AR 29. Doublet 6,02 m x 2,79 m **446 F**
AR 58. 6,75 **416 F**

ANTENNES MOBILES pour véhicules

SRV6 avec self 0,70 m **110 F**
SRV14 fouet 2,70 m **120 F**
SRK 28 avec self 0,70 m 105 F
SKR 29 fouet 1,70 m **126 F**
MG 4 avec self 1,35 m **194 F**

ADAPTEUR D'IMPEDANCE

MB 10. 100 W **90 F**
MB 27. 300 W **226 F**
COMMUT. D'ANTENNE A 53 **119 F**

PROMOTION FIL DE CABLAGE

Souple. Coloris divers :
Bobine de 100 m **12 F**
Les 3 **30 F**

Câble 50 Ω faible perte
Ø 50 mm. Le m **4,00 F**
Ø 80 mm. Le m **8,00 F**
Ø 100 mm. Le m **11,00 F**

CABLE FIL BLINDE

1 conducteur Ø 0,10.
Le mètre **1,20 F**
2 conducteurs Ø 2 x 0,14.
Le mètre **2,00 F**

2 conducteurs méplats 2 x 0,08 **1,80 F**
2 conducteurs méplats 2 x 0,14 **2,20 F**
4 conducteurs méplats 4 x 0,08 **4,40 F**
Scindex 2 x 0,75 **1,10 F**
Bifilaire 300 Ω. Le mètre 1,40 F
Coaxial télé. 75 Ω. Le mètre **1,90 F**

CABLE EN NAPPE MULTICOLORE

Le mètre
5 conducteurs **2,20 F**
6 conducteurs **2,60 F**
10 conducteurs **4,00 F**
12 conducteurs **5,20 F**
16 conducteurs **7,00 F**
20 conducteurs **9,00 F**
26 conducteurs **12,00 F**

FICHES DIVERSES



PL 259/9. Fiche mâle. Isolant HF, 50 Ω jusqu'à 200 MHz, entrée de câble 10 mm : Prix **7,50 F**

RS6. Réducteur de PL 259/9. Isolant HF, 50 Ω jusqu'à 200 MHz, entrée de câble 6 mm : Prix **2,50 F**

SO 239. Embase femelle. Isolant HF, 50 Ω jusqu'à 200 MHz, fixation 4 points : Prix **19,00 F**

SO 239 V. Embase femelle. Isolant HF, 50 Ω jusqu'à 200 MHz, fixation centr. par écrou. Ø de perçage 12,5 mm : Prix **15,60 F**

M 359 A. Adaptateur coudé 90°. Isolant HF, 50 Ω jusqu'à 200 MHz pour fiche PL 259/9 et embases SO 239/SO 239 V, version économique : UH 558 : Prix **37,70 F**

PL 258. Raccord femelle/femelle. Isolant HF, 50 Ω jusqu'à 200 MHz pour 2 fiches mâles PL 259/9 : Prix **18,40 F**

M 358. Adaptateur en T. Isolant HF 50 Ω jusqu'à 200 MHz pour 2 fiches mâles PL 259/9 et embase SO 239 : Prix **61,30 F**

UH 562. Adaptateur jack Ω 3,5 mm. Isolant HF, 50 Ω jusqu'à 200 MHz pour fiche PL 259/9 et prolong. jack Ω 3,5 mm : Prix **29,00 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

**reuilly
composants**

79, bd Diderot, 75012 PARIS
Tél. : 372.70.17
C.C.P. ACER 658-42 PARIS

Métro : Reuilly-Diderot

**montparnasse
composants**

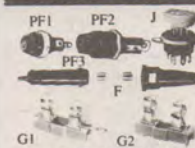
3, rue du Maine, 75014 PARIS
Tél. : 320.37.10
C.C.P. ACER 658-42 PARIS

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.

Prix établis au 1 avril 1981. VENTE PAR CORRESPONDANCE

ALIMENTATION

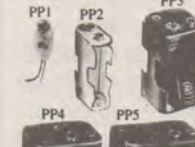


PORTE-FUSIBLES

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, 30 x 28 x 60 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

FICHES DIN PROFESSIONNELLES

A VISSER

CHP. 5 broches 45°. Femelle châssis. Prix 12,00 F
 CMP. Mâle, prolongat. Prix 17,00 F

A BAÏONNETTE

CHB. 5 broches 45°. Femelle châssis. Prix 11,00 F
 CMB. Mâle, prolongat. Prix 15,50 F

FICHES TV-FM

CP62. Té BNC 2 femelles. 2 mâles. Prix 34,00 F
 CP63. Raccord BNC/BNC. Prix 22,00 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

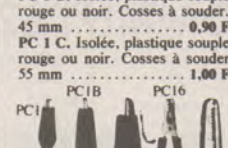
ADAPTEURS

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



BOITIERS PORTE-PILES

PC 16. Isolée, plastique rouge ou noir. Adaptable pour pointe de touche 1,60 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 12 mm 0,40 F
 T. Passe-fil 0,25 F
 U. Pied de meuble, noir 0,25 F
 Y. Fiche banane multiple mâle + 6 femelles de couleurs différentes 8,70 F

POTENTIOMÈTRES

BM. Pour potentiomètres P20 et JP20. Ø extérieur 20 mm. Hauteur 15 mm. Ø axe de fixation 6 mm 3,90 F
 B15. Ø extérieur 15 mm. Hauteur 15 mm 2,90 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 5,00 F
 BM19. Ø extérieur 19 mm. Hauteur 16 mm 4,00 F
 B123. Ø extérieur 23 mm. Hauteur 12 mm 3,00 F
 B1 14. Ø extérieur 14 mm. Hauteur 18 mm 2,80 F

BOUTONS PROFESSIONNELS

Ø 14 mm, ht : 15,3 mm 5,20 F
 Par 10 4,70 F pièce
 Avec jupe et repère 6,20 F
 Par 10 5,60 F pièce
 Ø 21 mm, ht : 18,3 mm 6,00 F
 Par 10 5,40 F pièce
 Avec jupe et repère 7,90 F
 Par 10 6,30 F pièce
 Ø 29 mm, ht : 18,3 mm 6,90 F
 Par 10 6,20 F pièce
 Avec jupe et repère 7,90 F
 Par 10 7,00 F pièce
 Ø 38 mm, ht : 19,8 mm 8,00 F
 Par 10 7,20 F pièce
 Avec jupe et repère 9,00 F
 Par 10 8,00 F pièce

POTENTIOMÈTRES

POTENTIOMÈTRES A 1, AVEC Ø 6 mm.
 PSI. 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
 PDS. Type JP20 C double linéaire et log. 47 Ω à 2,2 MΩ 10,00 F
 Par 5 mêmes valeurs 9,30 F

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRES

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

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRES

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

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRES

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

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRES

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

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRES

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

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRES

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

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRES

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

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRES

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

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRES

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

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRES

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

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRES

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

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRES

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

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRES

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

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRES

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

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRES

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

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRES

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

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRES

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

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRES

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

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRES

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

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRES

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

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRES

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

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRES

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

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRES

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

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



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

CONNECTEURS FEMELLES (prolongateur) :

3 pôles, 90° 2,00 F
 5 pôles, 45° 2,00 F
 5 broches, 60° 2,20 F
 6 broches, 60° 2,20 F

CONNECTEURS FEMELLES (châssis)

3 broches, 90° 2,00 F
 5 broches, 45° 2,00 F
 5 pôles, 60° 2,00 F
 6 pôles, 60° 2,00 F

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'enfichage 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

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

JACKS Ø 6,35 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-câbles 5,45 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 coude. Renvoi du câble à 90°, corps métallique poli 2,80 F

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

CONNECTEURS FEMELLES (prolongateur) :

3 pôles, 90° 2,00 F
 5 pôles, 45° 2,00 F
 5 broches, 60° 2,20 F
 6 broches, 60° 2,20 F

CONNECTEURS FEMELLES (châssis)

3 broches, 90° 2,00 F
 5 broches, 45° 2,00 F
 5 pôles, 60° 2,00 F
 6 pôles, 60° 2,00 F

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'enfichage 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

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

JACKS Ø 6,35 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-câbles 5,45 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 coude. Renvoi du câble à 90°, corps métallique poli 2,80 F

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

CONNECTEURS FEMELLES (prolongateur) :

3 pôles, 90° 2,00 F
 5 pôles, 45° 2,00 F
 5 broches, 60° 2,20 F
 6 broches, 60° 2,20 F

CONNECTEURS FEMELLES (châssis)

3 broches, 90° 2,00 F
 5 broches, 45° 2,00 F
 5 pôles, 60° 2,00 F
 6 pôles, 60° 2,00 F

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'enfichage 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

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

XLR 4 31. Châssis, 3 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, CINC, ADAPTEURS

RCA - CINC



COMMUTATEURS

CSM20 24
 CSM21 24
 CSM22/23

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 A (AC). Miniature. Entre-axe 30 mm. Bouton : 16x19 mm 6,10 F
 CSM 24. Type à clé (métal). Rupture brusque Ø perçage 13 mm 8,45 F

SUBMINIATURE

Commutateur à rupture brusque 8 A à 126 V. Ø de perçage : 7 mm.
 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

CONTRÔLEUR CENTRAD - 819 -



Avec étui.
20 000 Ω/V continu, 4 000 Ω/V alternatif, 80 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.
Prix 376 F + port 19 F

CONTRÔLEUR CENTRAD - 310 -



Avec étui.
20 000 Ω/V continu, 4 000 Ω/V alternatif, 48 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.
Prix 294 F + port 19 F

CONTRÔLEUR CENTRAD - 312 -



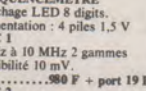
Avec étui.
20 000 Ω/V continu, 4 000 Ω/V alternatif, 36 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.
Prix 229 F + port 19 F

MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE « FLUKE » 8022



2000 points cristaux liquides
V = 5 cal. 200 mV à 1000 V — 5 cal. 200 mV à 750 V. 2 entrée 10 MΩ/100 pF. 1 et — 4 cal. 2 mA à 2 A. Res. 6 cal. test diode... 1160 F + port 19 F
8020 1440 F + port 19 F
8024 1915 F + port 19 F

NOUVEAU FREQUENCIMÈTRE



Affichage LED à 8 digits. Alimentation : 4 piles 1,5 V VUC 1
20 Hz à 10 MHz 2 gammes sensibilité 10 mV.
Prix 580 F + port 19 F
VOC 2
20 Hz à 600 MHz en 3 gammes. Sensib. : 10 mV jusqu'à 100 Hz. 70 mV jusqu'à 450 MHz - 150 mV jusqu'à 600 MHz.
Prix 1300 F + port 19 F

GRIP-DIP ELC



GD 743. Gamme de fréquence de 300 kHz à 200 MHz. Émission pure ou HF modulée. Av. access. 499 F + port 19 F

TESTEUR TRANSISTORS ELC



TE 748. Vérification en et hors-circuit. FET, thyristors diodes et transistors PNP ou NPN.
Prix 223 F + port 19 F

CONTRÔLEUR 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.
Prix 245 F + port 19 F

CONTRÔLEUR VOC 40



Avec étui. 40 000 Ω/V continu, 5 000 Ω/V alternatif, 43 gammes de mesures. Livré avec cordons piles 275 F + port 19 F
En kit 225 F + port 19 F

CONTRÔLEUR ISKRA - UNIMER 33-



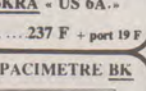
20 000 Ω/V continu, classe précision 2,5 7 gammes de mesures, 33 calibres, dB-mètre.
Prix 322 F + port 19 F

CONTRÔLEUR ISKRA - UNIMER 1 -



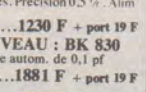
200 000 Ω/V continu. Ampli incorporé. Précision classe 2,5. protection fusible. 6 gammes. 18 cal
Prix 497 F + port 19 F

CONTRÔLEUR ISKRA - US 6A -



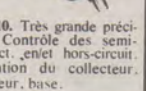
Prix 237 F + port 19 F

CAPACIMÈTRE BK



BK 820. Affichage digital. Fréquence de 0,1 pF à 1 F en 10 gammes. Précision 0,5 %. Alim. 6 V.
Prix 1230 F + port 19 F
NOUVEAU : BK 830
Gamme autom. de 0,1 pF
Prix 1881 F + port 19 F

TESTEUR TRANSISTORS BK

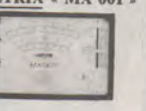


BK 510. Très grande précision. Contrôle des semi-conduct. en et hors-circuit. Indication du collecteur, émetteur, base.
Prix 1124 F + port 19 F

Multimètres digitaux BK

2815. 1 528 F port 19 F
2845. 1 611 F port 19 F
Fréquence-mètre 520 MHz BK 1850. 1 527 F port 19 F

CONTRÔLEUR METRIX - MX 001 -



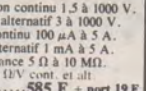
échelle
Tens. cont. 0,1 V à 1600 V.
Tens. altern. 5 V à 1600 V.
Int. cont. 50 μA à 5 A.
Int. altern. 160 μA à 1,6 A.
Résist. 2 Ω à 5 MΩ.
20 000 Ω/V continu.
Prix 323 F + port 19 F

CONTRÔLEUR METRIX - MX 453 -



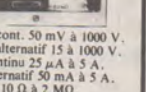
Prix 501 F + port 19 F

CONTRÔLEUR METRIX - MX 462 -



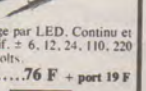
Echelle
Tension continu 1,5 à 1000 V.
Tens. alternatif 3 à 1000 V.
Int. continu 100 μA à 5 A.
Int. alternatif 1 mA à 5 A.
Résistance 5 Ω à 10 MΩ.
20 000 Ω/V cont. et alt.
Prix 585 F + port 19 F

CONTRÔLEUR METRIX - 202 B -



Tens. cont. 50 mV à 1000 V.
Tens. alternatif 15 à 1000 V.
Int. continu 25 μA à 5 A.
Int. alternatif 50 mA à 5 A.
Résist. 10 Ω à 2 MΩ.
Déclib. 0 à 55 dB.
40 000 Ω/V continu.
Prix 740 F + port 19 F

TESTEUR DE TENSION



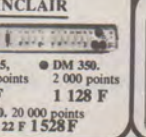
à 6, 12, 24, 110, 220 et 380 V
Affichage par LED. Continu et alternatif : 6, 12, 24, 110, 220 et 380 volts.
Prix 76 F + port 19 F

MULTIMÈTRE METRIX



NOUVEAU!
MX 515 et MX 516
• 2 000 points sur le MX 516 indicateur sonore de court-circuit en Ω métre.
• 5 cal. V — 200 mV à 1000 V (10 MΩ).
• 5 cal. V — 200 mV à 1000 V (10 MΩ/100 pF).
• 5 cal. I — 2 mA à 2 A.
• 5 cal. I — 2 mA à 2 A.
• 6 cal. Ω 200 Ω à 20 MΩ.
515 : 1034 F + port 19 F
516 : 1134 F + port 19 F
502 : 752 F + port 19 F
Etui pour 502 : 60 F

3 MULTIMÈTRES DIGITAUX SINCLAIR



DM 235, DM 350, 2 000 points 2 000 points 776 F 1 128 F
DM 450, 20 000 points + port 22 F 1 528 F

MULTIMÈTRE ELECTRONIQUE PANTEC - PAN 3003-1 MΩ et -



NOUVEAU!
3 calibres
A et Ω = 1 μA à 5 A
V et Ω = 10 mV à 1 kV
R = 10 Ω à 10 MΩ.
sur une seule échelle LINEAIRE
Prix 606 F + port 19 F

CONTRÔLEUR PANTEC - DOLOMITI -



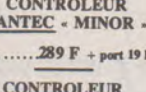
Universel. Sensibilité : 20 Ω/V et - 39 calibres 395 F + port 19 F
USI avec VBF, μF, mF + F. 53 calibres 453 F + port 19 F

TRANSISTOR TESTER PANTEC



Contrôle l'état des diodes, transistors et FET, NPN, PNP, en circuit sans démontage.
Prix 329 F + port 19 F

CONTRÔLEUR PANTEC - MINOR -



Prix 289 F + port 19 F

CONTRÔLEUR PANTEC - MAJOR -



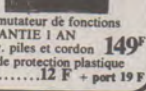
41 calibres 418 F + port 19 F
Avec USI.
55 calibres 515 F + port 19 F

GENE, SIGNAUX RADIO TV - USIJET -



Fréquences fondamentales. 1 kHz à 500 kHz. Harmoniques jusqu'à 500 MHz.
Prix 78 F

CONTRÔLEUR YOSHIDA 10 000 Ω/V AC 20 000 Ω/V CC



Commutateur de fonctions GARANTIE 1 AN
Px av. piles et cordon 149 F
Etui de protection plastique
Prix 12 F + port 19 F

MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE BECKMANN



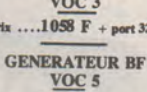
Affichage par cristaux liquides. TECH 300 Commande par commutateur central 29 calibres. 7 fonctions. Mesure les résistances sur le circuit. Contrôle des jonctions à semi-conducteur. Alimentation pile 9 V. Type TECH 3020 1170 F + port 19 F

GENERATEUR HF - VOC



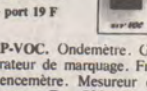
Heter Voc 3. 6 gammes de 100 kHz à 30 MHz. Tension de sortie de quelques μV à 100 mV réglable par double atténuateur.
Prix 825 F + port 32 F

GENERATEUR BF VOC 3



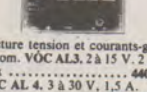
Prix 1058 F + port 32 F

GENERATEUR BF VOC 5



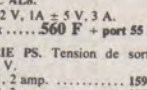
Prix : 705 F + port 19 F

DIP-MÈTRE VOC



DIP-VOC. Ondemètre. Générateur de marquage. Fréquence-mètre. Mesureur de champ. De 700 kHz à 250 MHz en 7 gammes.
Prix : 705 F + port 19 F

ALIMENTATIONS STABILISÉES VOC



Lecture tension et courants-galvanom. VOC AL3. 2 à 15 V. 2 A. 12,6 V.
VOC AL 4. 3 à 30 V. 1,5 A.
VOC AL5. 4 à 40 V. réglable de 0 à 2 A.
VOC AL6. De 0 à 25 V. Réglable de 0 à 5 A.
VOC AL7. 10 à 15 V. 12 A.
VOC AL8. 12 V. 1 A à 5 V. 3 A.
Prix 560 F + port 55 F

SERIE PS. Tension de sortie



PS 1. 2 amp. 159 F
PS 2. 3 amp. 205 F
PS 3. 4 amp. 229 F
PS 3 A. 4 amp. avec galvanomètres 269 F
PS 4. 5 V. 3 AMP. 199 F
PS 5.
• 12 V. 0,3 A à 5 V. 2 A
• 12 V. 0,3 A à 5 V. 2 A
Prix 299 F + port 32 F

GENERATEUR BF LEADER



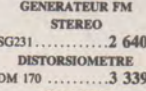
LAG 26. 20 Hz à 200 kHz en 4 gammes. Tension de sortie : 5 V eff. Distors. : < 0,5 % jusqu'à 20 kHz.
Prix 1023 F + port 32 F

GENERATEUR BF LEADER - Lag 120 -



Prix 1850 F + port 32 F

GENERATEUR BF A FAIBLE DISTORSION LEADER - Lag 125 -



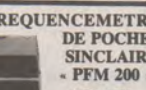
Prix 3610 F + port 32 F

LEADER - WOBULATEUR



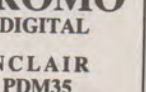
LSW 250 3 428 F
GENERATEUR HF LSG16 934 F
GENERATEUR FM STEREO LSG231 2 640 F
DISTORSIOMETRE LDM 170 3 339 F
DIPMÈTRE LDM815 664 F
MILLIVOLTMÈTRE LMV 181A 1 281 F

GENERATEUR DE FONCTIONS BK 3010



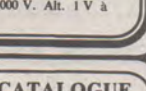
Signaux sinus., carrés, triangulaires. Fréquence 0,1 à 1 MHz. Temps de montée < 100 nS. Tension de calage réglable. Entrée VCO permettant la volubilité.
Prix 1705 F + port 32 F

BK 3020



2 MHz 3 175 F + port 32 F

FREQUENCIMÈTRE DE POCHE SINCLAIR - PFM 200 -



250 MHz
Affichage digital 20 Hz à 250 MHz.
Alim. 9 V 870 F + port 19 F
TF 200
Aff. crist. liquide 2290 F

OSCILLOSCOPES

C'est à vous de choisir

avec ces oscilloscopes, vous emporterez 1 table + 1 sonde X1 + 1 sonde X10 ou bien ils sont vendus sans accessoires*
* Frais de port : Sans accessoires : 55 F
Avec accessoires : 80 F



Télééquipement

- D 1010, 2 x 10 MHz Sans accessoire 3420 F
avec accessoires 3720 F
- D 1011, 2 x 10 MHz sans accessoires 3800 F
avec accessoires 4100 F
- D 1015, 2 x 15 MHz sans accessoire 4300 F
avec accessoires 4700 F
- D 1016, 2 x 15 MHz sans accessoire 5090 F
avec accessoires 5390 F
- D 67 A, 2 x 25 MHz sans accessoire 9280 F
avec accessoires 9580 F

Sinclair

SC 110, 10 MHz avec accessoires
Au choix : 1 table ou 1 sonde 1990 F

Trio

2 x 15 MHz sans accessoire 3310 F
avec accessoires 3550 F

Centrad

OC 975, 2 x 20 MHz, sans accessoire 2760 F
avec accessoires 2990 F



Hameg

Avec les oscilloscopes HAMEG, vous emportez au choix : soit 1 table, soit -1 sonde X1 + 1 sonde X10-

- HM 307, 10 MHz avec 1 sonde ou 1 table... 1590 F
- HM 312/8, 2 x 20 MHz avec accessoires 2440 F
- HM 412/4, 2 x 20 MHz avec accessoires 3580 F
- HM 512/8, 2 x 50 MHz avec accessoires 5830 F
- HM 812, 2 x 50 MHz avec accessoires 16200 F

ACCESSOIRES pour OSCILLO

- KIT SONDE, 2 câbles 50 Ω (2 x 1,20 m, 2 fiches bananes, 3 fiches BNC, 2 pointes de touche, 2 pinces croco, 1 adaptateur BNC-BNC) 125 F
- Sondes ELC combinées x 1 et x 10 190 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-BNC 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 à 1 : 211 F
HZ 37. Sonde atténuatrice 100 : 1 258 F
HZ 38. Sonde atténuatrice 10 : 1 (200 MHz) 294 F
HZ 43. Sacoche de transport (312, 412, 512) 211 F
HZ 44. Sacoche de transport (307) 129 F
HZ 47. Visière 47 F
HZ 55. Testeur de semi-conducteurs 211 F
HZ 68. Traceur de courbes 211 F
HZ 62. Calibrateur 2 110 F
HZ 64. Commutateur (4 canaux) 2 110 F

Prix établis au 1^{er} mars 1981. VENTE PAR CORRESPONDANCE

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.
SERVICE PROVINCE : Tél. 770.23.26

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 ci-dessous pour la métropole :
COMPOSANTS : forfait 19 F. Port gratuit pour les commandes supérieures à 280 F.
E.P., TRANSPOS, APPAREILS de mesure : règlement comptant + frais de port suivant le tableau ci-dessous. ENVOI CONTRE-REMBOURSEMENT : 30 % à la commande + port + frais de contre-remboursement. Pour les PTT 9,20. SNCF : 28,00.

Port PTT	2 à 3 kg ... 25 F
0 à 1 kg ... 19 F	3 à 4 kg ... 28 F
1 à 2 kg ... 22 F	4 à 5 kg ... 32 F

Port SNCF
0 à 10 kg ... 55 F
10 à 15 kg ... 65 F
15 à 20 kg ... 75 F

S'ABONNER?

POURQUOI?

Parce que s'abonner à "ELECTRONIQUE PRATIQUE"

C'est ● plus simple,
● plus pratique,
● plus économique.

C'est plus simple

● un seul geste, en une seule fois,
● remplir soigneusement cette page pour vous assurer du service régulier de ELECTRONIQUE PRATIQUE

C'est plus pratique

● chez vous!
dès sa parution, c'est la certitude de lire régulièrement notre revue
● sans risque de l'oublier, ou de s'y prendre trop tard,
● sans avoir besoin de se déplacer.

COMMENT?

En détachant cette page, après l'avoir remplie,

● en la retournant à:
ELECTRONIQUE PRATIQUE
2 à 12, rue de Bellevue
75940 PARIS Cédex 19

● ou en la remettant à votre marchand de journaux habituel.

Mettre une X dans les cases ci-dessous et ci-contre correspondantes:

Je m'abonne pour la première fois à partir du n° paraissant au mois de

Je renouvelle mon abonnement et je joins ma dernière étiquette d'envoi.

Je joins à cette demande la somme de Frs par:

chèque postal, sans n° de CCP
 chèque bancaire,
 mandat-lettre

à l'ordre de: ELECTRONIQUE PRATIQUE.

COMBIEN?

ELECTRONIQUE PRATIQUE (11 numéros)

1 an 70,00 F France

1 an 110,00 F Etranger

OFFRE SPECIALE: abonnements groupés

ELECTRONIQUE

PRATIQUE (11 n°s)

+HAUT PARLEUR (12 n°s)

+SONO (11 n°s)

1 an 210,00 F France

1 an 360,00 F Etranger

ELECTRONIQUE

PRATIQUE (11 n°s)

+HAUT PARLEUR (12 n°s)

1 an 140,00 F France

1 an 260,00 F Etranger

(Tarifs des abonnements France: TVA récupérable 4%, frais de port inclus. Tarifs des abonnements Etranger: exonérés de taxe, frais de port inclus).

ATTENTION! Pour les changements d'adresse, joignez la dernière étiquette d'envoi, ou à défaut, l'ancienne adresse accompagnée de la somme de 2,00 F. en timbres-poste, et des références complètes de votre nouvelle adresse. Pour tous renseignements ou réclamations concernant votre abonnement, joindre la dernière étiquette d'envoi.

Ecrire en MAJUSCULES, n'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci.

Nom, Prénom (attention: prière d'indiquer en premier lieu le nom suivi du prénom)

Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc...)

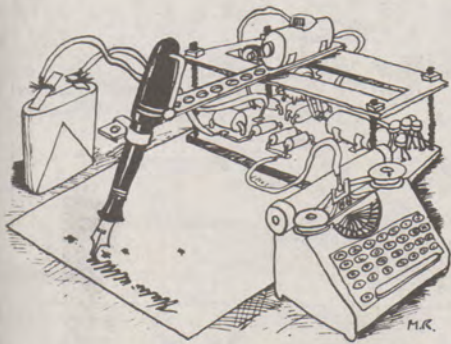
N° et Rue ou Lieu-Dit

Code Postal

Ville

**électronique
pratique**

La page du courrier



Le service du Courrier des Lecteurs d'Electronique Pratique est ouvert à tous et est entièrement gratuit. Les questions d'« intérêt commun » feront l'objet d'une réponse par l'intermédiaire de la revue. Il sera répondu aux autres questions par des réponses directes et personnelles dans les limites du temps qui nous est imparti.

COLLABORATION DES LECTEURS

Tous les lecteurs ont la possibilité de collaborer à « Electronique Pratique ». Il suffit pour cela de nous faire parvenir la description technique et surtout pratique d'un montage personnel ou bien de nous communiquer les résultats de l'amélioration que vous avez apportée à un montage déjà publié par nos soins (fournir schéma de principe et réalisation pratique dessinés au crayon à main levée). Les articles publiés seront rétribués au tarif en vigueur de la revue.

PETITES ANNONCES

18 F la ligne de 34 lettres, signes ou espaces, taxe comprise.

Supplément de 6 F pour domiciliation à la Revue.

Toutes les annonces doivent parvenir avant le 5 de chaque mois

à la Sté AUXILIAIRE DE PUBLICITÉ (Sce EL Pratique), 70, rue Compans, 75019 Paris C.C.P. Paris 3793-60. Prière de joindre le montant en chèque C.P. ou mandat poste.

RECTIFICATIF

CHENILLARD PROGRAMMABLE N° 35, Nouvelle Série, p. 81

La liste des composants laisse apparaître, pour les résistances R_4 à R_{11} , une valeur de 100Ω . Il y a eu en fait permutation avec R_{12} à R_{19}

$= 100 \Omega$ et R_4 à R_{11} $= 4,7 k\Omega$. La photographie de présentation en couleur de la page 74 permettait de lever le doute.

MINI-SYNTHESEUR N° 36, Nouvelle Série, p. 78

Sur le schéma de principe les bornes 14 et 15 ont été inversées, et la résistance R_{20} ne figure pas dans la sortie (4) du circuit intégré, l'interrupteur K_1 , portant l'ensemble au moins, et non au plus.

La figure 6 fait apparaître, à côté du contacteur K_6 , une masse : il s'agit en fait du blindage de la face

avant et non de l'alimentation négative comme on aurait pu le croire.

Le condensateur C_{11} prend pour valeur $470 \mu F / 25 V$, et quant à C_x il se branche en parallèle sur les lignes d'alimentation (le plus vers le plus, le moins vers le moins).

BREVETEZ VOUS-MEME VOS INVENTIONS

Grâce à notre guide complet, vos idées nouvelles peuvent vous rapporter gros, mais pour cela, il faut les breveter. Demander la notice 78 « Comment faire breveter ses inventions » contre 2 timbres à ROPA, B.P. 41, 62101 Calais.

Partant d'une photocopie, réalisez vos C.I. sur époxy. 1^{er} choix. Prix : 20 F/dm². Ravaut, 153, rue Paradis, 13006 Marseille. Tél. (91) 53.58.01. 19 heures.

Vds : multimètre BK Dynasca 2815/1 000 F. Oscillo Perlor 057 : 250 F. Transistormètre Perlor TM10 : 100 F. Contrôleur condos en circuit : 204 F.

En Savoie, stages parc Vanoise, Flore, Géologie, Archéologie. CLEJ, 7, quai Roi-René, 49400 Saumur.

CIMOS 4016 OCC. Par 10 : 3,50 F. Par 100 : 3,00 F. Par 1 000 : 2,50 F. Ecrire journal. Quantité limitée + port.

Cherchons vendeurs-techniciens, dégagés des obligations militaires pour Saint-Quentin-Radio. 6, rue de Saint-Quentin, 75010 Paris. Tél. 607.86.36.

Partant de tous documents, réalisons vos C.I. sur VE : 19 F le dm² 1 face, 25 F 2 faces, film, étam, perçage inclus. (Chèque à la commande + 5 F de port global). Imprelec Le Villard, 74550 Perrignier. Tél. (50) 72.42.41 ou 72.41.25.

Etudie, réalise CI 15 F/dm² et tout câblage électronique. Stukat-scu, 14, rue A.-Briand, appt. 11, 71100 Chalon-sur-Saône.

Circuits imprimés en 24 h à Paris. Epoxy le dm² : 18 F. Envoi ou dépôt, document + chèque + 1,80 F timbre/dm² : C.I. Delau, 12, av. de Verdun, 92120 Montreuil.

A partir d'une photocopie, réalisez vos C.I. sur V.E. (qualité professionnelle). Prix : 20 F/dm². Rivero, 153, rue Paradis, 13006 Marseille.

INSTRUMENTS D'OCCASION

SCOPES - GENERATEURS
ALIMS - COMPTEURS, ETC
TEKTRO - H.P.

GARANTIE TOTALE
PHEBUS

52, rue Galliéni
92240 MALAKOFF
Tél. : 654.28.48



Composition
Photocomposition : ALGAPRINT, 75020 PARIS
Impression - couverture : S.P.I., 75019 PARIS
Distribution : S.A.E.M. TRANSPORTS PRESSE

Le Directeur de la publication :
A. LAMER

Dépôt légal - 2^e trimestre 1981 N° 602

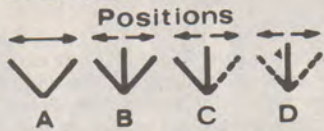
Copyright © 1980
Société des PUBLICATIONS
RADIOELECTRIQUES et SCIENTIFIQUES



La reproduction et l'utilisation même partielles de tout article (communications techniques ou documentation) extrait de la revue « Electronique Pratique » sont rigoureusement interdites ainsi que tout procédé de reproduction mécanique, graphique, chimique, optique, photographique, cinématographique ou électronique, photostat tirage, photographie, microfilm, etc.

Toute demande à autorisation pour reproduction quel que soit le procédé, doit être adressée à la Société des Publications Radio Electriques et Scientifiques.

INTERRUPTEURS SUBMINIATURES A ENCASTRER 2 A - 250 V

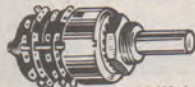


CI-DESSUS : en traits pleins : positions stables ; en traits pointillés : positions instables.

CONTACTS INVERSEURS

SIMPLE	DOUBLE	TRIPLE	QUADR.
A .....8 F	.....12 F	.....20 F	.....24 F
B .....10 F	.....14 F	.....23 F	.....26 F
C .....11 F	.....16 F		
D .....12 F	.....17 F		

COMMUTATEURS PROFESSIONNELS MINIATURES



Ø 20 mm. AXE Ø 6 mm

CONTACTS ARGENT
POSITIONS REGLABLES
PAR RONDELLES-BUTEE
AMOVIBLES

PRIX franco

Positions	2	2	3	4	6	12
Circuits	6	5	4	3	2	1
PRIX	61 F	55 F	52 F	50 F	48 F	45 F
Circuits	12	10	8	6	4	2
PRIX	82 F	78 F	73 F	68 F	64 F	57 F
Circuits	18	15	12	9	6	3
PRIX	111 F	103 F	97 F	90 F	82 F	74 F
Circuits	24	20	16	12	8	4
PRIX	138 F	123 F	117 F	108 F	98 F	86 F
Circuits	30	25	20	15	10	5
PRIX	174 F	160 F	147 F	134 F	121 F	104 F
Circuits	36	30	24	18	12	6
PRIX	201 F	186 F	170 F	154 F	138 F	117 F

VOYANTS MINIATURES A ENCASTRER

DISPONIBLES : VERT, ROUGE, JAUNE, BLEU, BLANC

Avec lampe : 6 volts - 40 mA } à préciser
12 V - 80 mA ou 24 V - 40 mA
ou 220 V Néon (sauf bleu et vert)

Dim. : Ø 9 mm - H. 17 mm - PRIX avec lampe 8,00 F

VOYANTS NEON 220 V

Vert - Rouge - Orange - Blanc - Bleu
Type BN 7 - Ø 10 mm - H 45 mm - PRIX 8,00 F
A préciser : tête carrée ou ronde

• LEDS. Rouges, verts, jaunes, oranges,
en Ø 3 et 5 mm. PRIX UNIQUE 2,00 F
Les 10 pièces, même mélangées 18,00 F

MODULES CIRCUITS HYBRIDES JOINT

POUR AMPLI

HY 30 N. 15 W.	157 F
HY 50 N. 30 W.	177 F
HY 120. 60 W.	382 F
HY 200. 100 W.	560 F
HY 66. Préampli stéréo.	
Prix : 250 F	



HY 6. Préampli mono.
Prix : 126 F

ALIM. POUR MODULE CI-DESSUS ET PREAMPLI

PSU 36 pour 1 ou 2. HY 30 N.	144 F
PSU 50 pour 1 ou 2. HY 50 N.	152 F
PSU 70 pour 1 ou 2. HY 120 N.	310 F
PSU 90 pour 1. HY 200 N.	327 F
PSU 180 pour 2 HY 200.	510 F

ALLUMAGE ELECTRONIQUE EN « KIT »

pour AUTO, MOTO, etc.,
équipées en 12 volts

Plus d'usure de vis platines,
économie d'essence.
Amélioration des démarrages
par temps froid

MODELE N° 1 KIT COMPLET en coffret : 100 F + port 7,50 F
TOUT MONTÉ : 150 F + port 7,50 F

MODELE N° 2

Avec relai incorporé, commandé du tableau de bord
par interrupteur avec voyant lumineux permettant de
passer de l'allumage électronique à l'allumage normal
KIT COMPLET : 130 F + TOUT MONTE : 180 F + port 7,50 F

MODELE N° 3 - Pour double rupteur et bobine 12 V.
TOUT MONTÉ : 200 F + 7,50 F

R.A.M.

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

PAS DE CATALOGUE
(voyez nos publicités antérieures)
PAS D'ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT
EXPEDITION : Mandat ou chèque à la commande
C.C.P. 11.803-09 A PARIS

Pas de commandes inférieures à 50 F

FERME DIMANCHE ET JOURS FERIES
OUVERT : 9 à 12 heures - 14 à 19 heures

AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES



MODELES NUS POUR TABLEAUX

TYPES	VOLTS	AMPERES	PRIX TTC Exp. : port d'0
HSG 0020	0-250	1	156 F + port 16 F
HSG 0050	0-270	2	205 F + port 22 F
HSG 100	0-270	4	315 F d'0
HSG 0200	0-270	7	425 F "
HSG 0300	0-300	10	520 F "

MODELES DE TABLES EN COFFRETS avec inter, fusibles, bornes de sorties

HSN 0051	0-270	2	390 F d'0
HSN 0101	0-270	4	505 F "
HSN 0201	0-270	7	615 F "
HSN 0301	0-300	10	775 F "

APPAREIL DE MESURES FERROMAGNETIQUE

Dim : EC4 : 50 x 50 x 25 mm
EC6 : 60 x 60 x 25 mm



A ENCASTRER

0,05 - 0,1 - 0,25 - 0,3	EC4	EC6
0,5 - 1 - 3 = 5 = 6A	41 F	46 F
10 ou 15 A	45 F	50 F
30 A	56 F	61 F
6 ou 15 volts	42 F	46 F
30 ou 60 volts	46 F	50 F
300 volts	61 F	68 F

CONTROLEURS UNIVERSELS

• Centrad 819 376 F	• Unimer IV 360 F
• Centrad 310 294 F	• VOC 20 245 F
• Centrad 312 229 F	• VOC 40 275 F
• Unimer I 479 F	• URM 105 135 F
• Unimer 33 311 F	• 4341 215 F
• US 6 A 230 F	• 4320 140 F

(+ port 15 F par pièce)

ALIMENTATIONS STABILISEES « VOC »

AL 3 - 2/15 V, 2 A 441 F	PS 1 - 12 V, 2 A 159 F
AL 4 - 3/30 V, 1,5 A 530 F	PS 2 - 12 V, 3 A 205 F
AL 5 - 4/40 V, 2 A 755 F	PS 3 - 12 V, 4 A 229 F
AL 6 - 0/25 V, 5 A 1 059 F	PS 4 - 5 V, 3 A 199 F
AL 7 - 10/15 V, 12 A 1 166 F	PS 6 - 12 V, 7 A 470 F
AL 8 - 5 V et + 12 V, 1 A 560 F	

3 MODELES DE PROGRAMMEURS 220 V

• FABRICATION - COUPATAN •

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

Modèle FT Journalier 178 F + port 12 F
Modèle FW Hebdo 235 F + port 12 F
Modèle STA Journalier 130 F + port 7,50 F

THERMOSTATS D'AMBIANCE

T 1011. Dimensions 80 x 80 x 50 mm
PRIX TTC : 64,00 F + port 7,50 F
T 1011 U. Même modèle mais avec contact inverseur.
PRIX TTC : 74,00 F + port 7,50 F

MEGOHMMETRE A MAGNETO

Isolement de 0 à 100 MΩ • 500 volts en continu
Livré avec sacochette en cuir

PRIX TTC 883 F + port

MESUREUR DE TERRE A MAGNETO

Fourni avec piquets prise de terre et trousse en cuir
PRIX TTC 1 371 F + port 40 F

BATTERIES CADMIUM NICKEL

Éléments de 1,2 volt cylindriques
450 mA/h. 50 x 14 mm 13 F
1,8 A/h 50 x 25 mm 33 F - 3,5 A/h. 60 x 32 mm 52 F

MULTIMETRE
DIGITAL
« FULKE »
Type 8022
A cristaux
liquides
2000 POINTS
De 100 µV à 1000 V
R. de 0,1 Ω à 20 MΩ
PRIX : 1 160 F



FREQUENCEMETRE 8 DIGITS « SINCLAIR PFM 200 »

• De 20 Hz à 200 MHz • Sensibilité 10 mV
• Dim. : 157 x 76 x 32 mm

PRIX : 870 F TTC + port 15 F

FREQUENCEMETRE « MAX 100 »

De 20 Hz à 100 MHz en 8 digits
Sensibilité : 30 mV
Aliment. sur piles

PRIX TTC :
1 240 F FRANCO

Dim. : 150x50x200 mm

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

MAX 550 de 1 kHz à 550 MHz - 6 digits - Dimensions 150 x 80 x
40 mm. PRIX FRANCO : 1 500 F TTC

TRANSISTOMETRE BK 510

Contrôle des transistors sans
désouder. Détermine autom.
PNP ou NPN le brochage des
électrodes, la qualité du tran-
sistor

BON ou MAUVAIS
PRIX : 1 124 F + port 15 F
Doc. sur demande



CAPACIMETRE BK 820

Affichage digital
de 0,1 pF à 1 Farrad
10 GAMMES - Alimentation pile
PRIX : 1 244 + port 15 F
Documentation sur demande



MESUREUR DE CHAMPS « PROMAX »

Bandes couvertes

1 : 40 à 80 MHz
2 : 80 à 180 MHz
3 : 160 à 230 MHz
4 : 450 à 860 MHz
Sensibilité 5 µV
Alimentation par pile
Fournil avec sacochette
cuir, cordons
PRIX : 2 563 F



TYPE SF 721 Notice sur demande

MANIPULATEURS SIMPLE CONTACT



Modèle 1 : Réglage dureté
et course Prix : 18 F



Modèle 2 : Professionnel avec
réglage de jeu. Prix : 48 F

BUZZER. 6 ou 12 V (à préciser) 10 F

PONTS REDRESSEURS

W 005. 1 A, 50 V 2,80 F	FLI 01. 5 A, 100 V 12,00 F
W02. 1 A, 200 V 3,00 F	KBPC 10-02. 10 A, 200 V 15,00 F
W06. 1 A, 600 V 4,00 F	KBPC 10-06. 10 A, 600 V 20,00 F
KBL02. 4 A, 200 V 9,00 F	KBPC 25-02. 25 A, 200 V 25,00 F

AFFICHEURS

TIL 312 AC 12,00 F	TIL 701 KC 15,00 F
TIL 313 KC 12,00 F	TIL 702 KC 15,00 F
CQY 82 AC 14,00 F	TIL 703 KC 12,00 F
CQY 91 KC 18,00 F	TIL 704 KC 12,00 F
CQY 92 KC 20,00 F	Signe + - AC 10,00 F

OUTILLAGES : SAFICO - HELIOREL
Signet transfert ALFAC

PRODUITS CHIMIQUES « KF »

TOUS LES COMPOSANTS

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

TEKO

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

CIBOT

Maison fondée en 1947
1, 3 et 12, RUE DE REUILLY, 75012 PARIS
 TEL. : 346.63.76 (lignes groupées)

A TOULOUSE : 25, RUE BAYARD. TEL. : (61) 62.02.21
 Magasins ouverts tous les jours sauf dimanche et fêtes
 de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 heures
EXPEDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ETRANGER

COMPOSANTS

Distributeur «SIEMENS»
 Tous les circuits intégrés. Tubes électroniques et cathodiques. Semi-conducteurs. ATES - RTC - RCA - SIGNETICS - ITT - SESCOSEM - Opto-électronique - Leds - Afficheurs

PIECES DETACHEES

plus de 20.000 articles en stock

JEUX DE LUMIERE SONORISATION - KITS

(plus de 300 modèles en stock)

APPAREILS DE MESURE

Distributeur «METRIX»
CdA - CENTRAD - ELC - HAMEG - ISKRA - NOVOTEST - VOC - TELEQUIPMENT
 Démonstration et Vente par Techniciens Qualifiés

MULTIMETRE Modèle M 650

(Made in Japan)

50 000 ΩV en continu et 15 000 ΩV en alternatif
 V. cont. : 0,3, 12, 60, 300, 600, 1200 V.
 V. alt. : 0, 6, 30, 120, 300, 1200 V.
 I. cont. : 0, 0,03, 6, 60, 600 mA.
 Ω : 0, 16, 160 K, 1,6 et 16 MΩ
 dB : -20 à +63.
 Livré avec piles et cordon **238 F**

LES CALCULATRICES SHARP

DEJA DISPONIBLES

EL 5100. Calculatrice scientifique. 24 chiffres. Mantisse à 10 chiffres. Exposant à 2 chiffres. Stocks de formules algébriques. Lecture. Mémoire de données multiples. 61 fonctions.
 Prix **645 F**

EL 5101. Mêmes fonctions que la 5100, mais seulement 16 chiffres. Mantisse à 10 chiffres. Exposant à 2 chiffres.
 Prix **495 F**

EL 6200. Gestion électronique de l'emploi du temps. Double affichage. Programme journalier et mensuel. Montre avec réveil.
 Calculatrice 12 chiffres.
 Avec mémoire **650 F**

EL 7000. Première calculatrice de poche avec imprimante. Impression des caractères et des chiffres sur rouleau de papier normal. Mémoire à 8 mots. Mémoires jusqu'à 120 signes. Calculatrice avec mémoire.
 Prix **735 F**



HM 307/3

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 **1 590 F**



HM 312/8

• **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 **2 440 F**



HM 412/4

• **HM 412/4 -**
 Double trace. Écran de 8 x 10 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 **3 580 F**
 (Pour cet appareil, prévoir un délai.)



HM 512/8

• **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 lumineux.
 Prix avec 1 sonde 1/1 + 1/10 **5 830 F**
 (Pour cet appareil, prévoir un délai.)

« PC 1211 »

SHARP « MZ-80 K »

Ordinateur de poche utilisant le langage



BASIC. Traite des calculs complexes. Affichage avec matrice à points jusqu'à 24 chiffres avec affichage flottant. Capacité de programme 1424 pas. 26 mémoires avec protection. Programmes et données peuvent être gardés sur magnéto. Avec interface pour magnéto. à K7. 1390F

Ordinateur personnel MICROPROCESSEUR Z80

Basic étendu 14K. Rom 4K. Mémoire 20K RAM. Extensible jusqu'à 48K. Permet de programmer par exemple : vidéo, jeux sportifs, échecs, programmes musicaux, etc. Comptabilité : calculs complexes, analyse de statistiques, etc.
 Prix **6 190 F**

MZ 80. 32 K : 7 820 F. 48 K : 8 643 F

80 FD. Double floppy 5" 10 829 F
 8010. Ext. pour 5 interf. 1 986 F
 80F10. Plaque interf. Floppy 1 167 F
 80 F 15. Câble floppy 148 F
 80 FMD. Master disquette 505 F
 80 P3. Imprimante SHARP 7 433 F
 80 P9. Ext. 16 K. RAM 823 F
 Interface imprimante 1 764 F



Documentation sur demande

Cassette basic 6010 119 F
 (Pour floppy) 119 F
 Cassette. 4 jeux divers 79 F
 Langage machine 229 F
 Super Invader 79 F
 Gestion de stock 79 F
 Assembleur 498 F
 Manuel basic 119 F

En démonstration 12, rue de Reuilly, 75012 PARIS

CIBOT distribue les COMPOSANTS «SIEMENS» LE STOCK LE PLUS IMPORTANT EN C.I. ET SEMI-CONDUCTEURS

CIRCUITS INTÉGRÉS

S 566 B 38 F	TBA 120 S 11 F
SAB 3209 105 F	TBA 221 B 4 F
SAB 3210 58 F	TCA 105 21 F
SAB 3211 30 F	TCA 205 26 F
SAB 3271 86 F	TCA 315 11 F
SAB 4209 105 F	TCA 335 11 F
SAJ 141 44 F	TCA 345 19 F
SAS 560 S 27 F	TCA 780 39 F
SAS 570 S 27 F	TCA 965 22 F
SAS 580 28 F	TDA 1037 19 F
SAS 590 28 F	TDA 1046 30 F
SAS 6800 36 F	TDA 1047 30 F
S07 K 250 7 F	TDA 1195 42 F
S041 P 17 F	TDA 2870 28 F
S042 P 19 F	TDA 3000 32 F
S042E 52 F	TDA 4050 27 F
SO 436 58 F	TDA 4290 31 F
S 89 213 F	TDB 0555 B 6 F
S 353 88 F	TDB 0556 A 10 F
TAA 761 A 8 F	TFA 1001 47 F
TAA 861 A 7 F	UAA 170 19 F
TAA 865 9 F	UAA 180 19 F
TAA 4765 22 F	

DIODES LED Ø 3 mm

LD30C claire 1,00 F	LD30A rouge 1,00 F
LD35A orange 1,50 F	LD37A vert 1,50 F

DIODES LED Ø 5 mm

LD57C claire 4,00 F	LD41A rouge 1,00 F
LD55A orange 1,50 F	LD471 vert 1,65 F
LD57A vert 1,50 F	LD461 rouge 1,60 F

DIODES LED plates 5x2,5

LD80A 1,40 F	LD86A 2,05 F
LD87A 1,65 F	

PHOTO-RESISTANCE RPY60

..... 20 F

MAGNETO-RESISTANCE

FP 2100, 250 201 F

GENERATEURS EFFET HALL

SV100 520 F - SV 210 530 F

TRANSMISSION PAR INFRAROUGE

LD 241 T. Diodes LED émet. INFRAROUGE pour télécommande et transmission du son 6 F

BPW 34. Photodiode au silicium pour récepteur son ou télécommande par infrarouge 14 F

Prix spéciaux par quantité

Tous les COMPOSANTS et APPAREILS de MESURE

1, 3 et 12, rue de Reuilly, 75012 PARIS

TOUS LES KITS, LES HAUT-PARLEURS, LA SONO

136, boulevard Diderot, 75012 PARIS

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 20F : en chèque bancaire en chèque postal en mandat-lettre

