RADIO PLANS

Journal d'électronique appliquée. n° 362 - Janv. 1978

5f.



Alimentation Transistormètre

Sélecteur HF pour Modulation de Fréquence

Batterie électronique

Pendule à maxi-afficheurs

Frein-moteur électronique

(Voir sommaire détaillé page 35)

Suisse : 2,50 F - Canada : 0,90 Dollar - Algérie : 5 Dinars - Tunisie : 500 Mils - Espagne : 60 Pesetas



PENTASONIC

SESCOSEM et PENTASONIC vous présentent la SECONDE SOURCE du «6800» MOTOROLA... LE SFF 96800 et son kit d'initiation LE MKII

Ce dernier vous permet d'apprendre la technique du microprocesseur, d'élaborer un programme, de le modifier, de le tester ou de mettre en œuvre les dizaines d'applications qui sont parues sur ce microprocesseur aux Etats-Unis (bientôt disponible) Ce kit MKII comprend deux cartes reliées par un câble méplat et :

1. 1 microprocesseur 6800
2. 384 octets de RAM
3. 2 interfaces de sortie parallèle PIA
4. 1 interface de sortie série ACIA
5. 1 horloge biphase
6. 1 K de ROM (J. Bug)
7. 4 supports câblés pour adjonction de 512 octets de RAM
8. 6 afficheurs
9. 1 clavier hexadécimal
10. 8 touches de fonction
11. 1 **INTERFACE CASSETTE** (utilise n'importe quelle cassette sans modification)
12. 19 boîtiers logiques (TTL - C MOS)

LE MONITEUR J. BUG VOUS PERMET, PAR LES 8 TOUCHES DE FONCTION :

- P Le transfert du contenu des RAM vers la cassette (adresses de début et fin également mises en cassettes)
- L Le transfert du contenu de la cassette dans RAM (à l'adresse marquée sur la bande)
- N De faire avancer le programme PAS-A-PAS
- V D'arrêter le déroulement d'un programme à une adresse déterminée
- M La lecture et l'écriture du contenu d'un pas de mém.
- E D'arrêter une de ces 7 fonctions pour en exécuter une autre
- R La lecture de tous les registres internes
- G GO programme

LE KIT MKII : 1 674 F (H.T.) soit 1 968 F TTC

CLUB 6800

Ce club est accessible gratuitement la première année à tous les acheteurs de MKII. Il consiste à faire paraître des programmes conçus par PENTASONIC ou d'autres membres du club, et à les diffuser.

TERMINAL VIDEO

AVEC CLAVIER ASC II POUR 6800 MK II PENTASONIC

RENSEIGNEMENTS AU

524.23.16

PENTASONIC

LE DERNIER-NE « SINCLAIR » MULTIMETRE NUMERIQUE DE POCHE A AFFICHAGE DIGITAL — 395 F



- 2 000 points
- Format d'une calculatrice : 155×75×33 mm
- LEDS rouges ● Polarité automatique
- CONTINU 4 échelles
  1 mV à 1 000 V
  Précision 1 % ± 1 digit
  Impédance d'entrée 10 MΩ
- ALTERNATIF (40 Hz/5 kHz)
  1 V à 500 V
  Précision 1 % ± 2 digit
- INTENSITE 6 échelles
  1 nA à 200 mA
  Précision 1 % ± 1 digit
  Résolution max. 0,1 nA
- RESISTANCES 5 échelles
  Précision 1,5 % ± 1 digit
  1 Ω à 20 MΩ
- Alimentation par batterie 9 V
- OPTION :
  Alimentation secteur
- Livré avec pochette et cordons

(Frais de port : 8 F)

GARANTIE 1 AN

CABLE DE LIAISON POUR MICROPROCESSEUR

Connecteur et câble méplat destiné à effectuer la liaison entre deux supports de circuits intégrés 16 broches.
Vous devez nous spécifier la longueur entre les 2 connecteurs, ceux-ci étant sertis à la demande.
Connecteur 14 b. **9,80 F** - 16 b. **11,90 F** — Câble méplat 16 c, le mètre **9,60 F.**
Sertissage gratuit

LE WRAPPING

SYSTEME VECTOR

Outil à wrapper	224,00 F
Stylo à câbler	92,00 F
Plaque perforée 115×203	26,50 F
Broches à wrapper T 44	19,60 F
T 49	24,30 F
Fil à wrapper	13,50 F

Support à wrapper :		22 broches	4,20 F
8 broches	2,20 F	24 broches	6,00 F
14 broches	2,90 F	28 broches	8,10 F
16 broches	3,40 F	40 broches	10,80 F

Outil à déwrapper	90,00 F
Support composant 14 b	4,80 F

DEMONSTRATION DE CE MATERIEL SUR PLACE

JEUX VIDEO-TV



6 jeux avec pistolet

339 F

N8T26 - Interface tristate 4 inv. double	19,40 F
N8T97 - Interface tristate 6 inv. rapide	13,20 F
DM 745287 (avec procédure de programmation)	52,80 F
DM 8578 (avec procédure de programmation)	32,20 F
MM 2101	45,20 F
MM 2102 RAM 1024 v. 1	56,60 F
MM 2112	51,00 F
SC/MP ISP 8A 500 J SCMP Canal P	146,00 F
SC/MP ISP 8 A 600 J SCMP Canal N	146,00 F
MC 6800 microprocesseur	158,00 F
MC 6810 RAM 128-8	45,70 F
MC 6820 - Interface parallèle	105,20 F
MC 6850 - Interface série	139,50 F
MC 6852 - Interface synchrone p. entrée de données séries	193,80 F
MC 6871 1 MHz	234,60 F
SN 74125 4 tristate buffer TTL	6,20 F
9368 Décodeur Binaire 7 S hexa	24,20 F
Magnétophone cassette	234,80 F



CLAVIER TYPE MACHINE A CALCULER

Matrice 5×4 **Prix** ..... **43 F**

SC/MP — NATIONAL-SEMICONDUCTORS et PENTASONIC VOUS PRESENTENT LEUR NOUVEAU KIT D'INITIATION : L'IP 16

NATIONAL *Plus d'un million d'amateurs se servent d'un microprocesseur. Pourquoi pas vous ? Profitez de notre expérience.*

DESCRIPTION DE NOTRE KIT

1 MICROPROCESSEUR ISP 8 A/500 D
capable d'adresser 64 k octets de mémoire, indifféremment en RAM, ROM, PROM, EPROM. Il dispose d'une horloge interne et d'une plage de 46 instructions. Il dispose également d'un registre permettant l'entrée ou la sortie-série de données ainsi que la sortie parallèle de 3 bits.

1 MONITEUR ROM gérant un clavier hexadécimal, les touches de fonction GO - TERM - ABT ainsi que 6 afficheurs. Il permet également la visualisation sur les afficheurs de tous les registres internes du SC/MP.

1 MONITEUR ROM gérant un télétype modèle ASR 33 avec les mêmes fonctions que le précédent, soit 1 k octets.

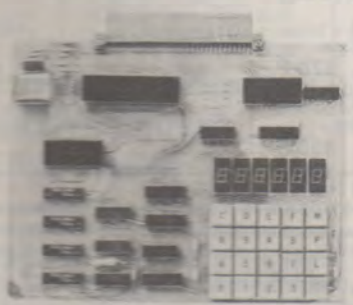
2 MEMOIRES RAM, réf. MM 2101, soit 256 octets disponibles. Extension sur carte universelle en option 4 k ou 8 k.

1 QUARTZ D'HORLOGE à 1 MHz.

Pour le montage, deux solutions :
— 1 carte à câbler en double face, ou
— 1 carte à wrapper (fournie avec outil et le fil).
Plus tous les boîtiers TTL ou C Mos de gestion.
Compris également dans le kit :
— 1 carnet de programmation,
— 1 livre d'application (anglais),
— 1 livre de programmation (anglais),
— 1 livre de description technique (anglais),
— 1 livre d'instruction en français,
— 2 livres d'utilisation (anglais).
Plus toutes les notices techniques concernant les produits composant votre kit.
Et enfin, le plus important : **NOTRE ASSISTANCE TECHNIQUE**

LE KIT COMPLET AVEC LA DOCUMENTATION **891 F/HT SOIT 1 047 F TTC**

« PENTASONIC » PRESENTE L'UNITE CENTRALE U.C.-EMR



- **Alimentation unique** + 5 V
- **Le microprocesseur**
  — Référence ISP8A/600N (NS)
  — Type SC/MP II
  — Technologie Mos canal N
  — 8 bits parallèle
- **Les mémoires :**
  — 512 octets de PROM (+ 512 en option)
  — 256 octets de RAM (+ 512 en option)
- **Clavier hexadécimal**
  + touches de fonction
- **Affichage** par 6×7 segments

L'unité centrale U.C.-EMR comprend :

- une carte complète
- une notice détaillée
- un carnet de programmation
- des exemples de programmes utiles et amusants

EN KIT. **PRIX TTC** ..... **985 F**

EN ORDRE DE MARCHE TTC .... **1 150 F**

Cours d'initiation sur micro-processeur 6800. Le samedi de 9 à 17 h : 125 F

PENTASONIC



M. FOURNIER

Nous vous offrons d'abord une chaise !

L'achat d'un oscilloscope est important. Tant par le prix, que par la nature de cet outil. On ne vous demande pas de croire nos vendeurs sur parole. C'est vous qui devez voir si tel ou tel appareil vous convient, savoir lequel est le mieux adapté à vos besoins. Alors, nous avons choisi une méthode simple. Nous vous avons réservé un appareil de chaque modèle, nous vous avons préparé un labo et une chaise. Ainsi, vous pourrez décortiquer tranquillement nos appareils, tout simplement.

GOULD ADVANCE

OS 245 OSCILLOSCOPE

- 10 MHz. 2 voies : 5 mV à 20 V/div.
- BASE DE TEMPS : 1 µs à 0,1 s.

Vernier fin. Expansion X par 2 et 5. Synchronisation interne, externe, pente + ou —, niveau de seuil réglable ou relaxé ou déclenché. Synchronisation TV image.

PRIX ..... **2 987 F**

OS 250 A OSCILLOSCOPE

15 MHz - 2 voies - 2 mV à 20 V/cm ; gain progressif permettant 2 mV/cm. Base de temps : 1 µs à 0,5 s/cm. Vernier fin. Expansion X p. 10. Synchronisation interne, externe, pente + ou —, niveau de seuil réglable en relaxé ou déclenché. Synchronisation TV image.

PRIX ..... **3 586 F**

MULTIMETRE NUMERIQUE « BETA » 1 999 pts

Cristaux liquides de 12 mm. Polarité et zéro automatiques. Multifonctions : Ω V // et ⎓, I // et ⎓. Mesure de temps. — 40 °C à + 160 °C. 29 calibres. Impédance d'entrée : 20 MΩ. Précision 0,2 %.

PRIX ..... **1 470 F**

GARANTIE 2 ANS

TELEQUIPMENT

S 61 - 5 MHz

28 x 16 x 37 cm.
Tube 8 x 10 cm. Grande luminosité
Ampli vertical.
Bande pass. : 0 à 5 MHz (
PRIX ..... **1 820 F**

D 61 A. Dble trace. 10 MHz

Surface utile de l'écran : 8 x 10
PRIX ..... **2 820 F**

D 65. Double trace. 15 MHz

Bande pass. : 10 MHz à 10 mV/cm.
Surface utile de l'écran : 8 x 10 cm.
Bande pass. : 15 MHz à 10 mV/cm.
PRIX ..... **4 854 F**

HAMEG

HM 307

Simple trace. DC - 10 MHz (— 3 dB).
Entrée à 12 possibilités ± 5 %.
5 mVcc - 20 Vcc/div.
PRIX ..... **1 445 F**

SONDES OSCILLOSCOPES + ACCESSOIRES

Commutation X 1 - X 10 sur la sonde.
PRIX ..... **192 F**

SINCLAIR « DM 2 »

NOUVEAU MULTIMETRE 2 000 pts

- En continu : 1 mV à 100 V
  100 µA à 1 A
- En alternatif : 1 mV à 500 V
  1 µA à 1 A
- ...istance : 1 Ω à 20 MΩ

790 F

ISKRA

US 6 A

Tensions continues et alternatives.
Résistances - Capacités - Fréquences.
PRIX ..... **191 F**

UNIMER 3 20 000 Ω/V en continu.

Tensions continues et alternatives.
Intensités continues et alternatives.
Résistances - Capacités - Décibelmètre.
PRIX ..... **268 F**

CENTRAD

CONTROLEUR 819 20 000 Ω /V

80 gammes de mesure. Antichocs. Antimagnétique. Antisurcharges. Cadran panoramique.
COMPLET, avec cordons et pile ..... **286 F**
ETUI plastique, **12 F** - ou cuir véritable, **42 F**

« 312 » 20 000 Ω /V en continu

36 gammes de mesure. Antichocs. Antisurcharges. Dim. : 90 x 70 x 18 cm.
COMPLET, avec cordons et pile ..... **187 F**
ETUI plastique ..... **11 F**

CDA

CdA 102

20 000 Ω/V en continu et en alternatif.
En ordre de marche.
PRIX ..... **262 F**

VOC

GENERATEUR HF « HETER VOC 3 »

6 gammes de 100 Hz à 30 MHz.
Précision : ± 1,5 %. Tension de sortie de quelques µV à 100 mV réglable par double atténuateur.
PRIX ..... **878 F**

GENERATEUR BF MINI-VOC 3

Gamme de fréquence de 20 Hz/200 kHz. Sinusoïdal et rectangulaire. Tension de sortie V/600 Ω. Distorsion inférieure à 0,05 %. PRIX ..... **850 F**

« VOC 20 » 20 000 Ω /V en continu

43 gammes. Antisurcharges.
Ohmmètre - Capacimètre - Décibelmètre.
Avec cordons et pile ..... **172 F**
ETUI plastique ..... **12 F**
ou cuir véritable ..... **36 F**

« VOC 40 » 40 000 Ω /V en continu

43 gammes.
Mégohmmètre - Capacimètre - Output.
Décibels - Fréquencemètre.
Avec cordons et pile ..... **193 F**
ETUI plastique ..... **12 F**
ou cuir véritable ..... **36 F**

CREDIT CETELEM

L'expédition de nos appareils n'est pas gratuite, mais :

- *Ils voyagent aux risques et périls de PENTASONIC.*
- *Ils ne sont pas expédiés par la poste, ni par la S.N.C.F., mais par un transporteur.*
- *Ils sont assurés. Si jamais un de nos appareils présente à l'arrivée (vérifiez avec le transporteur) le moindre défaut d'aspect, il vous sera immédiatement changé à nos frais.*

EMBALLAGE - TRANSPORT - ASSURANCE

En contre-remboursement ..... **78 F**
Avec chèque à la commande ..... **53 F**

PENTASONIC

SESCOSEM **SFC/SFF** **TEXAS**

TTL/C. MOS

Equivalences : SFC 400 = SN 7400
SFF 4000 = CD 4000

TYPE	PRIX	TYPE	PRIX
SN7 400	2,40	491	10,60
401	2,40	492	6,90
402	2,40	493	6,90
403	2,60	494	9,60
404	3,00	495	8,50
405	3,00	496	11,10
406	4,10	4100	17,40
407	4,10	4107	4,80
408	3,00	4109	7,80
409	3,00	4121	5,20
410	2,60	4122	5,80
411	3,00	4123	9,40
412	5,20	4125	6,20
413	5,40	4128	6,90
414	9,30	4132	8,10
416	3,60	4141	12,50
417	3,60	4145	13,80
420	2,60	4147	20,20
425	2,90	4148	13,70
427	4,00	4150	21,50
428	3,30	4151	8,30
430	2,60	4153	8,30
432	3,60	4154	21,30
437	3,80	4155	9,40
438	3,80	4156	9,40
440	2,60	4157	10,50
442	9,30	4160	14,50
443	9,30	4161	14,50
444	9,90	4162	14,50
445	14,90	4163	14,50
446	16,70	4164	14,90
447	14,80	4165	17,10
448	14,80	4170	25,20
450	2,60	4172	73,80
451	2,60	4173	20,10
453	2,60	4174	16,00
454	2,60	4175	10,20
460	2,60	4176	20,70
470	4,90	4180	6,90
472	4,00	4181	35,10
473	4,90	4182	9,40
474	4,90	4190	14,90
475	8,70	4191	12,80
476	4,80	4192	14,90
480	9,00	4193	14,90
481	12,50	4194	17,20
483	11,70	4195	14,10
485	14,10	4196	18,10
486	4,40	4198	31,90
489	40,00	4199	31,90
490	6,40	5451	7,80

SFF 24000	2,50	24035	14,40
24001	2,50	24036	36,30
24002	2,50	24042	12,30
24007	2,70	24044	15,70
24008	15,70	24047	17,90
24009	7,50	24049	5,70
24010	7,50	24050	5,70
24011	2,70	24051	15,30
24012	2,70	24052	15,30
24013	5,60	24053	15,30
24015	14,30	24060	16,80
24016	5,90	24066	7,00
24017	14,40	24068	15,30
24018	14,40	24069	3,40
24019	6,30	24071	3,40
24020	17,70	24072	3,40
24023	2,70	24073	3,40
24024	10,60	24075	3,40
24025	2,70	24078	3,40
24026	22,40	24081	3,40
24027	6,90	24082	3,40
24028	10,20	24511	22,80
24029	15,30	24520	22,70
24030	5,60	24528	17,90

CHARGEUR DE BATTERIE

TYPE BATON. **Prix** ..... **75,00 F**

BATTERIE « CADNICKEL »

TYPE BATON - 1,2 V - 450 mAH

Int. de charge 14 h à 45 mA **16,30 F**

DIODES

BA 102	1,60	1 N 823	20,20
BA 224-300	4,30	1 N 3595	2,10
BB 105 G	4,30	1 N 4007	1,80
ESM 181	6,40	1 N 4148	0,90
MZ 2361	6,50	1 N 4585	3,40
1 N 649	1,70	1 N 5254	5,10
1 N 659	2,10	1 N 5398	3,90
1 N 753	6,20	18 P 2	1,20
1 N 821	17,40		

CI LINEAIRES ET SPECIAUX

AY 38500	79,00	MC 4044	36,10
AYS 1224	40,00	MCT 2	44,10
DG 201	57,10	MD 8002	29,20
ESM 231	46,80	MM 5316	67,50
L 144	58,80	NE 529	28,30
LD 110	68,50	NE 543 K	41,20
LD 111	97,30	SAD 1024	112,00
LD 114	136,80	SFC 606	15,60
LD 130	143,80	SO 41 P	11,90
LM 200	57,00	SO 42 P	11,90
LM 204	77,80	TAA 310	35,10
LM 301	8,80	TAA 550	24,90
LM 305	33,70	TAA 611	22,40
LM 307	10,70	TAA 621	29,70
LM 308	13,00	TAA 661	28,30
LM 309	34,60	TAA 761	19,50
LM 310	26,40	TAA 790	37,40
LM 311	19,40	TAA 861	17,30
LM 318	31,40	TBA 231	34,00
LM 324	17,90	TBA 240	23,80
LM 340 5 V	19,40	TBA 400	38,70
LM 340 6 V	19,40	TBA 641	31,60
LM 340 12 V	19,40	TBA 651	19,70
LM 340 15 V	19,40	TBA 720	26,00
LM 340 24 V	19,40	TBA 790	22,70
LM 377	27,50	TBA 800	22,00
LM 380	28,30	TBA 810	28,00
LM 381	26,10	TBA 860	34,40
LM 382	42,60	TBA 950	47,70
LM 555	9,60	TCA 420	21,80
LM 561	33,70	TCA 440	23,70
LM 565	27,10	TCA 760	63,60
LM 566	30,70	TCA 830	25,50
LM 709 O	8,70	TCA 940	61,10
LM 710	8,10	TDA 1042	43,10
LM 723	14,30	TDA 1054	37,80
LM 725	35,00	TMS 3874 NL	40,00
LM 741	6,30	UAA 170	26,80
LM 747	10,40	UAA 180	28,70
LM 2907	22,50	XR 2206	63,20
LM 3075	22,30	XR 2208	73,00
LM 3900	12,80	XR 2240	37,80
MC 1310	48,60	µA 720	24,40
MC 1312	36,40	µA 748	20,30
MC 1456	53,50	µA 753	22,00
MC 1554	238,00	µA 758	43,00
MC 1590	83,70	9368	24,20
MC 1733	31,40	95 H 90	98,90
MC 4024	41,25		

TRANSISTORS

2 N 338	14,30	3906	6,10	127 K	5,00	301	6,80
689	9,00	4036	13,00	128	4,60	308	3,40
706	4,20	4093	18,50	128 K	5,20	317*	2,60
708	3,80	4274	3,60	132	3,90	328	3,10
917	3,70	4400	3,80	142	4,50	351	3,90
930	3,90	4416	14,00	180	7,40	366	8,40
1306	7,80	4441	13,00	181	4,70	407*	4,90
1307	8,00	4871	13,60	183	3,90	417	3,50
1595	9,40	4920	17,00	184	3,90	547*	3,40
1596	9,80	4923	15,10	187	5,60	548*	3,40
1598	13,70	5061	11,30	188	5,70	BCW 90	3,40
1599	14,40	5086	5,10	AD 149	16,90	93	3,10
1613	3,90	5457	8,10	161	8,00	94	3,40
1671	43,50	5635	84,00	162	8,00	95	3,10
1711	4,10	5636	156,00	AF 109	11,00	96	3,60
1889	4,10	5637	228,00	114	7,80	97	3,10
1890	4,00	5886	74,50	124	9,40	BD 131	11,00
1893	4,40	6027	11,90	125	5,80	135	4,60
1925	8,10	MPSA 05	4,40	126	5,80	136	4,80
2218	4,90	06	3,90	127	5,20	140	6,60
2219	4,60	13	5,80	200	9,50	157	8,60
2222	3,00	20	3,40	BC 107*	3,20	233	8,80
2329	17,40	55	5,10	108*	3,10	234	9,10
2368	4,60	56	4,60	109*	3,00	235	9,20
2369	4,10	70	3,90	114	3,40	286	9,80
2614	15,00	MPSU 01	8,50	115	3,90	301	10,40
2646	8,90	06	8,90	141	5,30	435	10,60
2647	13,50	MSS 1000	4,20	142	8,10	436	10,30
2714	3,40	109T2	118,80	143	6,80	BDX 14	16,40
2890	19,60	181T2	17,60	145	4,10	18	21,20
2904	3,90	40604	17,20	148*	3,10	BF 167	3,90
2905	4,00	40673	22,70	149*	3,10	173	4,70
2907	4,00	MJ 900	19,00	153	3,40	176	6,80
3020	14,00	1000	17,00	157	3,00	178	7,60
3053	5,30	901	19,50	158	3,00	179	7,20
3054	9,60	1001	17,50	171*	3,40	181	7,10
3055 40 V	5,30	2250	22,00	172*	3,50	194	3,70
3055 80 V	11,30	2500	20,00	177	4,10	195	5,00
3055 100 V	12,00	2501	24,50	178*	3,40	197	3,50
3055	11,30	2955	20,40	182	3,80	224	7,00
3137	35,00	3000	18,00	184	4,50	233	3,80
3441	29,40	3001	21,00	204*	3,50	234	4,80
3605	8,30	MJE 520	9,50	207*	3,40	244	6,80
3606	4,60	1100	22,00	208*	3,40	245	8,00
3702	3,80	2801	14,50	209*	4,10	254	3,60
3704	4,70	2955	29,00	211	5,20	257	5,30
3713	29,20	3055	12,00	212	3,50	258	7,80
3741	13,00	MCA 7	41,00	237	3,90	259	8,90
3771	34,00	MCT 81	19,80	238*	3,00	337	5,20
3819	3,60	AC 125	4,00	251*	3,40	BRY 5560	6,90
3823	14,20	126	4,00	257*	3,40	BSX 52	3,90
3866	12,30	127	4,20	281	7,40	BUX 37	72,00

* *Disponible A, B, C*

SUPPORTS TTL

8 broches	2,20 F	6 contacts	4,50 F
14 broches	2,90 F	10 contacts	5,30 F
16 broches	3,40 F	15 contacts	6,70 F
28 broches	8,10 F	18 contacts	9,10 F
40 broches	10,80 F	22 contacts	11,30 F

SUPPORT connecteur bande .... **15,00 F**

CONNECTEURS femelle 3,96

SUPPORT DE TRANSISTORS

TO 18 (genre BC 108) ..... **1,80 F**
TO 5 (genre 2905) ..... **1,90 F**

ROUES CODEUSES

Codage BCD ..... **34,20 F**
Flasques, les 2 ..... **5,00 F**

CONTACTEURS ROTATIFS

1×12, 3×4, 2×6, 4×3 ..... **8,80 F**

AFFICHEURS 8 MM

Anode commune 20 mA, 1,6 V . **14,00 F**

FUSIBLE en verre T 20 ..... **1,00 F**

FERS A SOUDER JBC

15 W crayon, panne inox ..... **67,50 F**
40 W, panne cuivre ..... **45,80 F**
Panne inox pour 40 W ..... **15,20 F**



TRIACS

6 A ..... **7,00 F**
10 A .... **10,80 F**

DIACS ..... **4,00 F**

FILTRES CERAMIQUES

10,7 mHz ..... **8,50 F**

POTENTIOMETRES « SPECIAL HI-FI »

Piste carbone avec curseur graphite de 470 Ω à 2,2 MΩ
Simple ... **3,80 F** ● Double ... **9,60 F**

POTENTIOMETRES

Miniature 10 tours ..... **10,80 F**
10, 20, 50, 100, 200, 500 ohms.
1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 250 500 k.ohms
1 et 2 M.ohms

TRANSFORMATEURS 6 VA

2×2,5 V - 2×6 V - 2×9 V - 2×12 V
2×24 V - 6+12 V - 6+24 V ... **23,80 F**

Transformateur pr psychédélique **10,80 F**

INTERRUPTEURS

3 positions fugitives ..... **9,70 F**
3 positions stables ..... **8,60 F**
3 positions dont 1 fugitive .... **11,50 F**
Double ..... **8,60 F**
Simple ..... **6,50 F**

RESINE PHOTO-SENSIBLE

KONTAKT-CHEMIE ..... **34,10 F**

CONDENSATEURS CHIMIQUES SIC-SAFCO

	25 V	63 V	100 V
1 mF		1,50	
2,2 mF	1,50	1,60	
4,7 mF	1,60	1,80	
10 mF	1,70	1,90	
22 mF	1,80	2,00	
47 mF	1,90	3,00	4,10
100 mF	2,20	3,70	4,90
220 mF	2,30	4,20	
470 mF	2,90	5,90	10,30
1 000 mF	4,80	8,10	16,50
2 200 mF	7,20	11,30	27,90
4 700 mF	11,70	20,70	

CONDENSATEURS 250 V MYLAR PLAQUETTE

De 1,5 à 820 pF ..... **0,70 F**
De 1 à 100 nF ..... **1,20 F**
De 220 à 470 nF ..... **1,50 F**
1 et 4,7 µF ..... **2,20 F**

CONDENSATEURS TANTALE GOUTTE

0,1 µF, 35 V **2,20 F** | 2,2 µF, 35 V **3,20 F**
0,22 µF, 35 V **2,20 F** | 4,7 µF, 35 V **3,20 F**
0,47 µF, 35 V **2,20 F** | 10 µF, 35 V. **4,30 F**
0,68 µF, 35 V **2,20 F** | 22 µF, 35 V. **5,40 F**
1 µF, 35 V . **3,20 F**

RESISTANCES COUCHE CARBONE

5 %, 0,5 W, de 2,2 Ω à 5,1 MΩ . **0,20 F**

COUCHE METALLIQUE

1 %, 0,5 W, de 10 Ω à 1 MΩ ... **1,10 F**

RESISTANCES VITRIFIEES

5 W bobinées ..... **2,90 F**

TOUTE LA GAMME COMPLETE DES KITS : AMTRON - IMD - JOSTY - PRAL - RTC

PENTASONIC **5, RUE MAURICE-BOURDET**
sur le pont de Grenelle
(ex-chaussée du Pont-de-Grenelle)
à 50 m de la Maison de la Radio
75016 PARIS - Tél. : 524-23-16

Ouvert tous les jours (sauf dimanche)
de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30

● **VENTE PAR CORRESPONDANCE : Ajouter frais de port et d'emballage .... 5 F**
Contre-remboursement ..... 13 F

SERVICE EXPRESS

DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

Passez vos commandes par téléphone : 524-23-16

● **avant 11 heures : DEPART 12 heures** ● **avant 17 heures : DEPART 18 heures**

Envoi contre-remboursement urgent

AUTOBUS : **70-72 (arrêt : MAISON DE L'O.R.T.F.). METRO : Charles-Michels**

POUR LES FÊTES OFFREZ UN CADEAU UTILE

LAG électronic

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF DES APPAREILS MASHPRIBORINTOR

Fabriqués en U.R.S.S.

TOUS NOS CONTROLEURS SONT LIVRÉS AVEC NOTICE D'EMPLOI DÉTAILLÉE - GARANTIE 1 AN, PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE, SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ

VOUS PROPOSE UNE GAMME INCOMPARABLE D'APPAREILS DE MESURE



CONTROLEUR 4315

PRESENTATION EXCEPTIONNELLE
Ce contrôleur est livré en malette alu étanche, avec cordons, pointes de touche et embouts grip-fil.

Prix **199 F** TTC + port et emb. 20 F

Caractéristiques techniques

20.000 ohms par volt. Précision : ± 2,5 % c. continu, ± 4 % c. alternatif. **Volts cont.** : 75 mV, 1, 2,5, 5, 10, 25, 100, 250, 500, 1.000 V. **Volts altern.** : 1, 2,5, 5, 10, 100, 500, 1.000 V. **Amp. cont.** : 50, 100 microA, 0,5, 1, 5, 25, 100, 500 mA, 2,5 A. **Amp. altern.** : 0,5, 1, 5, 25, 100, 500 mA, 2,5 A. **Ohms c.c.** : 0,3, 5, 50, 500 KΩ (5 KΩ + pile additionnelle). **Capacité** : 500 pF à 0,5 MF. **Décibels** : — 15 à + 2 dB. Contrôleur, dim. 213 x 114 x 80 mm. Livré avec notice d'utilisation.



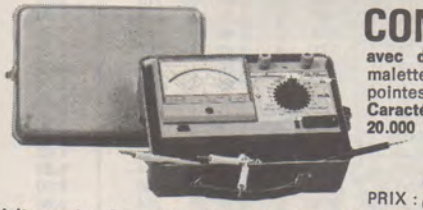
CONTROLEUR 4341

« Rien d'équivalent sur le marché ».

Ce contrôleur à TRANSISTORMETRE INCORPORE est livré dans une magnifique malette en alu étanche avec cordon et pointes de touche.

PRIX : **215 F** TTC + port 20 F

Caractéristiques techniques :
Résistance interne 16.700 Ω/volt. - V. continu : 0,3 V à 900 V en 7 cal. - V. altern. : 1,5 V à 750 V en 6 cal. - A. continu : 0,06 mA à 600 mA, 5 cal. - A. altern. : 0,3 mA à 300 mA, 4 cal. Ohms : 0,5 Ω à 20 MΩ en 5 cal.
Transistormètre : mesures ICR, IER, ICI, courants, collecteur, base, en PNP et NPN.
Le 4341 peut fonctionner de — 10 à + 50 degré C. Livré avec notice d'utilisation.
Dim. : 213 x 114 x 80 mm.



CONTROLEUR 4317

avec disjoncteur électronique livré en malette alu étanche, avec cordons, pointes de touche et embouts grip-fil.
Caractéristiques techniques :
20.000 ohms par volt,
Précision : ± 1,5 % c. continu. ± 2,5 % c. alternatif.

PRIX : **235 F** TTC + port et emb. 20 F

Volts cont. : 0,1 - 0,5 - 2,5 - 10 - 25 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1.000 V.
Volts alt. : 0,5 - 2,5 - 10 - 25 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1.000 V.
Amp. cont. : 50 - 500 µA - 1 - 5 - 10 - 50 - 250 mA - 1 - 5 A.
Amp. alt. : 250 - 500 µA - 1 - 5 - 10 - 50 - 250 mA - 1 - 5 A.
Ohms c. cont. : 200 Ω - 3 - 30 - 300 KΩ - 3 MΩ
Décibels : — 5 à + 10 dB - **Fréquences** : 45 - 1.000 - 5.000 Hz
Contrôleur, dim. 203 x 110 x 75 mm.



UNIQUE

Cette pince ampéremètrique et voltmètre combiné livrée dans une splendide sacoche (idéale pour à la fois sa protection et son transport) avec cordons spéciaux pour la mesure des tensions.
Appareil robuste, pratique, que l'on a bien en main.
Caractéristiques techniques :
Mesure des intensités en 4 gammes :
0 - 10 - 25 - 100 - 500 ampères.
Mesure des tensions en 2 gammes :
0 - 300 - 600 volts.

PRIX : **239 F** + port et emb. 14,00.



CONTROLEUR 4324

Précision : ± 2,5 % c. continu, ± 4 % c. alter.
Volts c. : 0,6, 1,2, 3, 12, 30, 60, 120, 600, 1 200 V.
Volts alt. : 3, 6, 15, 60, 150, 300, 600, 900 V
Amp. cont. : 60, 600 µA, 6, 60, 600 mA, 3 A
Amp. alt. : 300 µA, 3, 30, 300 mA, 3 A
Ohms c. c. : 5, 50, 500 KΩ (5 MΩ + pile add.) 0 à 500 ohms en échelle inversée
Décibels : — 10 à + 12 dB
Contrôleur, dim. 145 X 95 X 60 mm, en boîte carton, avec pointes de touches et pinces croco.

Prix **169 F** TTC + port et emb. 14 F



CONTROLEUR 4323

à générateur H.F. incorporé.
20 000 ohms par volt continu?
20 000 ohms par volt.
Précision : ± 5 % c. continu et alternatif.
Amp. c. continu 50, 500 µA, 5, 50, 500 mA Amp. c. alternatif 50 µA.

PRIX : **149 F** TTC + port et emb. 14 F

Volts c. continu 0,5, 2,5, 10, 50, 250, 500, 1 000 V
Volts c. alternatif 2,5, 10, 50, 250, 500, 1 000 V Ohms c. continu 1, 10, 100 KΩ, 1 MΩ
Générateur : 1 kHz ± 20 % en onde entretenue pure, et 465 kHz ± 10 % en onde modulée 20 à 90 %. Contrôleur, dim. 140 X 85 X 40 mm, en étui plastic choc, avec pointes de touche et pinces croco.

VU-METRES



Mod. pr. magn. cassette. pr. magn. cassette
T.T.C. **19,00**
port. embal. 4,00



Mod. pour magn. à bande, entr'axe 28. H. 26, P. 24 mm.
T.T.C. **25,00**
port emb. 5,00

MODELE UNIVERSEL

Adaptable sur tout type de matériel.
Prix T.T.C. ..... **30 F**
Port : 5 F



LAG électronic

AMPEREMETRES ET VOLTMETRES DE TYPE FERROMAGNETIQUE ET MAGNETOELECTRIQUE



MODELE EC 4 48 x 48 mm
A) Version Ampèremètre
Type 1 EC 4 100 mA 150 mA
Prix : **38 F** + port 8 F TTC
Type 2 EC 4 0,5 A 10 A.
Prix : **35 F** + port 8 F TTC
B) Version Voltmètre
Type 3 EC 4 10 V 30 V. Prix ..... **36 F**
Type 4 EC 4 60 V. Prix ..... **36 F**
Type EC 4 300 V. Prix ..... **54 F**

MODELE EC 6 60 x 60 mm
A) Version Ampèremètre
Type 1 EC 6 100 mA 150 mA. Prix ..... **40 F**
Type 2 EC 6, 0,5 A, 10 A. Prix ..... **37 F**
B) Version Voltmètre
Type 3 EC 6, 10 V, 30 V. Prix ..... **40 F**
Type 4 EC 6, 60 V. Prix ..... **40 F**
Type 5 EC 6, 300 V. Prix ..... **56 F**

+ port 8 F TTC

UNIQUE AU MONDE !
CETTE PERCEUSE MINIATURE QUI VA DANS LES PETITS RECOINS TIENT ENTRE LE POUCE ET L'INDEX



Deux modèles :
Modèle A : Fonctionne de 4 à 12 V. Diamètre du moteur : 2,6 cm. Hauteur du moteur : 5,5 cm - Livré avec 1 mandrin + 3 pinces pour forets de Ø 2/10 à 2,5 mm - Fonctionne à vit. ralentie ou à grande vit.
Prix : **39 F** + port 8 F.
Modèle B : Fonctionne de 4 à 12 V. Diamètre du moteur : 3,6 cm. Hauteur du moteur : 4,6 cm - Livré avec 1 mandrin + 3 pinces pour forets de Ø 2/10 à 2,5 mm - Fonctionne à vit. ralentie ou à grande vit.
Prix : **49 F** + port 10 F.

CONDITIONS DE VENTE PAGE 7

LA TÉLÉVISION



TUBES TÉLÉ

prix

« hors cours »

TUBES COULEUR

Tubes neufs et garantis

En emballage d'origine, avec garantie constructeur d'UN AN.

A56 120X **790,00**
(port et emballage 48,00)

Tubes neufs, hors garantie

II SP22, 28 cm dual in line, fabrication GENERAL ELECTRIC .. **350,00**
(port et emballage 24,00)

Tubes 2e choix

A49 17X ..... **420,00** + port 30,00
A55 14X ..... **440,00** + port 30,00
A67 100X ..... **550,00** + port 43,00
A56 120X ..... **440,00** + port 30,00
A67 130X ..... **550,00** + port 48,00
A67 140X (110°) **690,00** + port 48,00
A67 150X (110°) **690,00** + port 48,00

TUBES NOIR ET BLANC

Tubes neufs et garantis

A61 130W ..... **269,00** + port 36,00
A36 11W ..... **159,00** + port 24,00

Tubes 2e choix

A31 250W ..... **79,00** + port 24,00
A31 376W ..... **79,00** + port 24,00
A44 12W ..... **89,00** + port 30,00
A44 14W ..... **89,00** + port 30,00
A61 130W ..... **109,00** + port 42,00

RECEPTEUR VIDEO « THOMSON-HOUSTON »

Magnifique occasion (matériel ayant très peu servi).



Type THV 220

Fonctionne à partir d'un signal vidéo sur les standards 625 et 919 lignes. Le signal peut provenir soit d'une caméra, soit d'un magnétoscope ou de la F.I. d'un récepteur télé.
L'appareil est doté de tous les circuits adéquates : ampli vidéo, spération, base de temps ligne, base de temps image, THT, alimentation, soit : 19 lampes, 9 diodes, et tube cathodique 10 AJP 4. Niveau d'entrée 1 Vcc polarité positive, impédance 75 ohms, réponse 8 MHz à — 3 dB.
Tous réglages possibles : luminosité, contraste, fréq. ligne, fréq. image, ampli vert. et horiz. - En coffret métallique, larg. 30, haut. 28, prof. 50 cm, poids 21 kg.
T.T.C. .. **590,00** + port et emb. 43,00

PLATINE BASES DE TEMPS BARCO

HORIZONTALE + VERTICALE + PUISSANCE VERTICALE



Livrée avec schéma
300 × 120 × 50 mm

199 F
+ port 14 F

PLATINES TÉLÉ COULEUR ABSOLUMENT NEUVES D'ORIGINE

● **CHMA 2 CC**



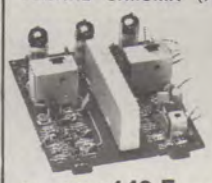
Platine télé couleur + déviateur couleur, 41 transistors, 3 circuits intégrés, 30 diodes + 100 résistances + 70 condensateurs, 4 potentiomètres.
Prix de l'ensemble platine + déviateur **250 F** + port 25 F.

● **PX 2 C**



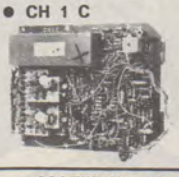
Platine télé couleur comprenant : 2 transfos modulateur, 1 bobine plase, 1 bobine forme convergence, 1 relais 4 RT, 1 potentiomètre bobiné 1 KA - 3 W, 1 potentiomètre carbone 1 KA, 2 résistances ajustables 47 K et 150 ohms, 2 résistances à couche 1 K, 5 %, 2 W et 270 K, 5 %, 3 W, 1 résistance VDR 8 V 100 mA, 2 connecteurs CI : mâle 11 broches, mâle 7 broches, 1 connecteur elle 10 cases.
Prix : **100 F** + port 18 F.

PLATINE CHROMA (PCH 4 C)



Avec étages de sortie, équipés de trois EF84, raccords par connecteur sur fils souples, matériel absol. neuf, fourni avec schémas.
Prix T.T.C. **149 F** + port et emb. 14,00
Sans les étages de sortie
Prix T.T.C. **129 F** + port et emb. 14,00

● **CH 1 C**



Platine couleur avec sa ligne à retard.
Prix : **149 F**
+ port 15 F

MATERIEL DE TELEVISION ABSOLUMENT NEUF



● Bloc de convergence pour tube couleur 90°.
Prix : **49 F** + port 12 F.



● Bloc d'alimentation stabilisé TV couleur.
Prix : **99 F** + port 15 F.

● Tuner VHF-UHF « dernier modèle ».
Prix : **180 F** + port 12 F.

● Tuner VHF-UHF
Prix : **149 F** + port 15 F.

T.H.T. UNIVERSELLES OREGA



3016 - Haute impéddance, pour tubes 70, 90, 110 et 114°
Prix 49,00
+ port 12 F

T.H.T. noir et blanc

équipée d'une lampe DY 802.
Prix T.T.C. ... **35,00 F** + port 12,00

Type	Prix	Type	Prix
3044	54,00	3013	49,00
3125	54,00	3085	54,00
3061	59,00	3108	54,00
3054	59,00	3075	35,00

PLATINES TELE COULEUR

VENDUES DANS L'ETAT (FLASHE) - IDEALES POUR LES DEPANNAGES LA RECUPERATION DE PIECES DETACHEES

● **PC 3 C**



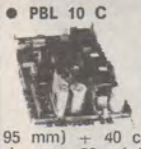
Platine complète de convergence : 15 potentiomètres bobinés, 5 diodes, 1 relais 4 RT, 8 selfs + 10 condensateurs, 9 résistances.
Prix : **95 F** + port 15 F.

● **PC 10 C**



Platine télé couleur de convergence comprenant notamment : relais extra plat 24 V type A 210 ITT + 5 diodes BY 183 - 50 + 5 diodes 62 J 2, 3 potentiomètres à couche carbone + 10 potentiomètres bobinés, 2 résistances ajustables, 2 inverseurs + 4 selfs + 2 chimiques, etc.
30 pièces minimum pour **69 F** + port 18 F

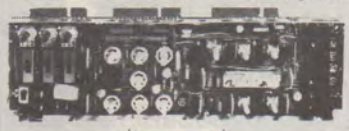
● **PBL 10 C**



Platine télé couleur de balayage + déviateur ABSOLUMENT NEUF
Comprenant : 10 transistors, 3 radiateurs anodisés noir (111 x 95 mm) + 40 condensateurs + 10 diodes + 50 résistances, 4 potentiomètres, etc.
Prix : l'ensemble platine + déviateur **150 F** T.T.C. + port 25 F.

● **PC 13 C**

Platine télé couleur de convergence.



Prix T.T.C. **95 F** + port et emb. 18,00

● **2167 C**

Platine télé couleur 819-625.



Prix : **35 F**
+ port 8 F.

● **PA 6 C**

Platine d'alimentation couleur.



Prix : **25 F** + port 8 F

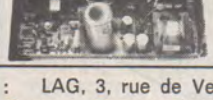
● **CTV 16 106 7/6**



Platine couleur Pal-Secam avec ligne à retard. Marque **BARCO.**
Prix : **160 F** + port 12 F.

PLATINE D'ALIMENTATION BARCO

POUR POSTE TV MULTI STANDARD PAL/SECAM



Livrée avec schéma
300 × 120 × 100 mm

199 F
+ port 14 F

Tuners et rotacteurs grande marque française en emballage d'origine, avec références constructeur.



Alim. 12 volts, entrées en 75 ohms, sorties F.I. 50 ohms



vu côté

1 : C.A.G. VHF. **2** : + 12 V commutable. **3** : + 13 V rotacteur. **4** : alim. 12 V tuner. **5** : masse. **6** : C.A.G. UHF. Fiche coax. : ant. VHF. Fiches RCA : F.I. Réf. rotacteurs : 109, 110, 112, 113, 121, 122. Réf. des tuners : 004 S, 005 S, 006.

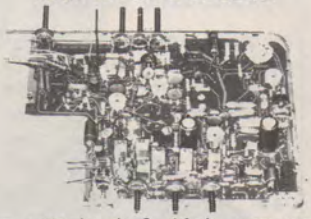


Fil rouge : + 12 V. - Fil noir : masse - Fiche coax. : antenne UHF - Fiche RCA : F.I. vers rotacteur.

1 TUNER + 1 ROTACTEUR
au choix **69 F** port et emb. 9,60 F

Supplément de 10 francs pour les références de tuners suivies de la lettre S. Par cinq jeux, le jeu 60 F (70 F avec mécanisme). Port global 24 F. Par quantités, nous consulter, gros stocks disponibles.
Pour les amateurs (ou non professionnels) nous suggérons le choix (tuner et rotacteur) : Réf. 006 + 121 (ci-dessus).

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



Avec notre lot de 2 châssis, **nous vous garantissons** de pouvoir reconstituer 1 châssis complet de base télé noir et blanc, ou de récupérer pour vos dépannages un minimum : 10 potentiomètres, 10 résistances bobinées de 1 à 5 W, 150 résistances de 1/3 à 1 W, 15 transistors classiques courants (BF 173, BF 315, BC 113, BC 143, BC 284), 1 pont de redressement 400 U, 10 diodes, 2 zener, 25 condensateurs électro-chimiques de 10 à 1000 $\mu\Omega$, 150 condensateurs Styroflex céramiques, 2 thermistances.
Notre lot de châssis est livré avec 1 schéma détaillé au prix incroyable de ..... **69 F** + port 12 F

MATERIEL TELEVISION, PRIX HORS COURS

IDEAL POUR LA RECUPERATION VENDU DANS L'ETAT

PLATINES D'ALIMENTATION secondaire

Comprenant selon les modèles : alimentation du rotacteur et du limiteur de parasites son (par 2 supports 7 br.), alimentation du sélecteur UHF, cellules de contre-réaction sélective, soufflage du spot (avec son tube néon).



PA5 F .... **49,00** + port et emb. 8,00
PAA5 F, identique à PA5 F, sauf tonalité et contrôle image.
Prix ..... **45,00** + port et emb. 8,00
PA5 G .... **39,00** + port et emb. 8,00
PAA5 G .... **35,00** + port et emb. 8,00
PAA6 G .... **29,00** + port et emb. 8,00

PLATINE « PA 7 » Son et alimentation télé, avec sa lampe ECL 86.
T.T.C. .. **39,00** + port et emb. 8,00

LAG électronic

Adressez vos commandes à : LAG, 3, rue de Vernouillet - 78630 ORGEVAL (Maison-Blanche).
Magasins de vente dans Paris : 26, rue d'Hauteville, 75010 PARIS. Tel. : 824.57.30
OUVERT TOUTE LA SEMAINE DE 9 A 12 H 30 ET DE 14 A 19 H SAUF DIMANCHE ET LUNDI MATIN

Les commandes sont exécutées contre mandat ou chèque bancaire ou postal joint à la commande dans la même enveloppe aucune expédition si paiement séparé. Pas de contre-remboursement (ce mode de paiement grève exagérément le prix des petites commandes). En cas de réclamation, précisez la nature des articles commandés. Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire ; en cas d'avarie faire toutes réserves auprès du transporteur.
C.C.P. PARIS 6741-70

Tous nos prix s'entendent T.T.C.



les sonospheres

UN NOUVEAU STYLE DANS LA REPRODUCTION SONORE

La qualité des enceintes closes actuelles est largement due aux exceptionnelles performances des haut-parleurs modernes. Les coffrets très généralement en usage, de forme parallélépipédique, doivent nécessairement présenter une grande rigidité et de sévères dispositions sont respectées afin d'éviter toute résonance perturbatrice.
Or la sphère, de par ses propres caractéristiques, est l'enceinte close idéale, gage d'exceptionnelles performances.



SPR 20

Les qualités acoustiques de cette enceinte close sphérique lui permettent de prendre place dans la gamme Hi-Fi auprès des grands coffrets.
Deux voies : 1 Boomer + 1 Tweeter.
Permet d'équiper des chaines de 20 watts RMS.
Performances incomparables.
80 à 18.000 Hz. 20 watts maxi. 4-5 ohms. 2,700 kg.
Cordon à fiche DIN de 4 m.
Finition : noir (laque Epoxyde).



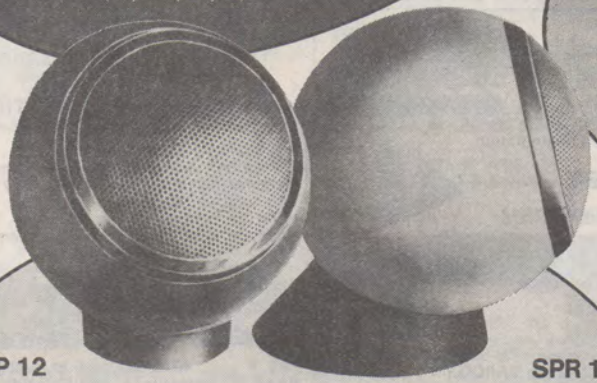
SPR 16

Modèle d'une présentation et d'une finition luxueuse
Cette sonosphère est munie du nouveau haut-parleur HD-11-P25 à suspension extra-souple, large bobine et circuit magnétique sur-dimensionné.
Utilisation : stéréo, ambiance musicale, extension d'installations Hi-Fi, etc.
100 à 16.000 Hz. 15 watts maxi.
4-5 ohms. 1,200 kg.
Cordon à fiche DIN de 2,50 m.
Finition : noir, coq-de-roche, blanc, chromé.



S 12S

Haut-parleur sphérique particulièrement destiné à être encastré dans un plafond ou une paroi ; grande facilité d'orientation par rotule ; projection de l'onde sonore dans la direction désirée. A utiliser pour toute installation de sonorisation nécessitant une présentation impeccable.
10 watts maxi. 4-5 ohms. 0,700 kg.
Finition : chromé.

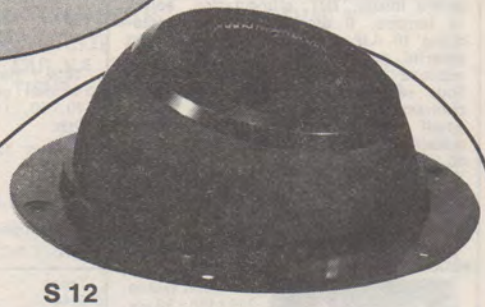


SP 12

Haut-parleur sphérique à pied magnétique orientable. Utilisations multiples : posé, accroché ou suspendu. Pour petites chaines, magnétophones, sonorisation d'ambiance, source sonore additionnelle pour TV, ampli...
130 à 16.000 Hz. 10 watts maxi.
4-5 ohms. 0,700 kg.
Finition : noir, coq-de-roche, blanc, chromé.

SPR 12

Même modèle que ci-contre mais avec socle plastique, orientable et non séparable. Conseillé pour voiture, camping, marine, etc.



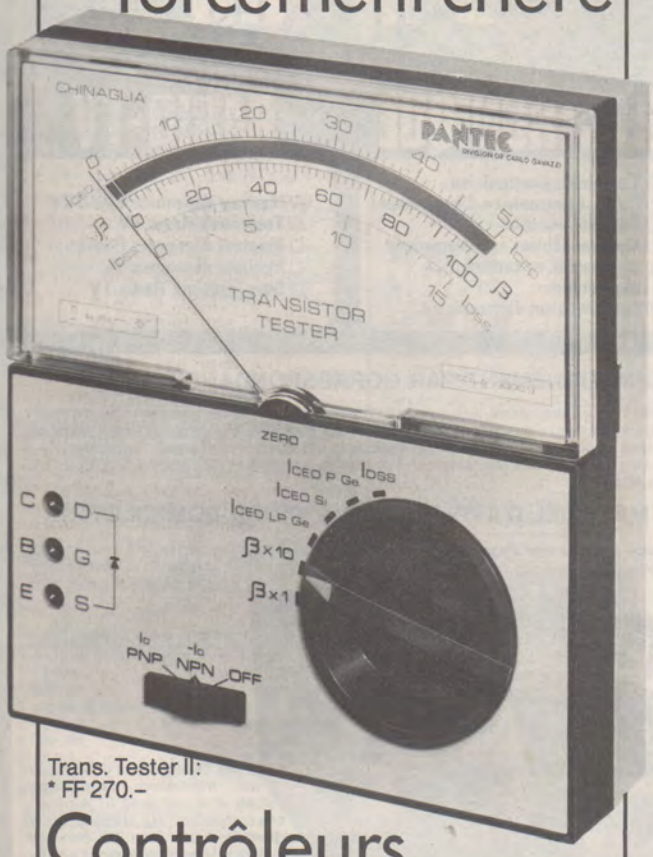
S 12

Haut-parleur semi-sphérique, a fixer dans l'orientation voulue sur toute paroi ne permettant pas d'encastrement.
Facilité d'installation Présentation très soignée.
Pour voiture, ambiance, appels sonores.
6 watts maxi. 4-5 ohms. 0,500 kg.
Finition : noir (Epoxy).

AUDAX

- SOCIÉTÉ AUDAX - 45, Av. Pasteur 93106 MONTREUIL
  Tél. : 287.50.90 - Télex : AUDAX 22.387 F
  Adr. Télég. : OPARLAUDAX PARIS
- SON-AUDAX LOUDSPEAKERS LTD
- AUDAX LAUTSPRECHER GmbH
- POLYDAX — SPEAKER CORP.

La qualité n'est pas forcément chère



Trans. Tester II:
* FF 270.–

Contrôleurs PANTEC

DIVISION OF CARLO GAVAZZI

Notre programme complet offrant un grand choix de contrôleurs de haute qualité en est une preuve authentique. Tous les instruments Pantec se caractérisent par la maniabilité, les cadrans très lisibles avec miroir antiparallaxe, la qualité professionnelle et une maintenance facile.

Modèle	Cal.	Sensibilité	Tension	Courant	Résistance
Trans. Tester II	Contrôleur des transistors, diodes et FET				
Major USI	38	40KΩ/V= 40KΩ/V~	0,3 –1000V= 3 –1000V~	30 µA–3A=	2K– 200MΩ=
Dino USI	38	200KΩ/V= 20KΩ/V~	0,1 –1500V= 5 –1500V~	5 µA–5A= 5mA–5A~	1K–1000MΩ=
Dolomiti	39	20KΩ/V= 20KΩ/V~	0,15–1500V= 5 –1500V~	50 µA–5A= 5mA–5A~	500K–50MΩ= 5M–50MΩ~



Major USI:
* FF 398.–



Dino USI:
* FF 410.–



Dolomiti:
dès FF 298.–

* prix à conseiller H.T.

Carlo Gavazzi S.à r.l.
Pantec Division
«Immeuble Evolution»

18-26, rue Goubet
75019 Paris
Tel. 200.67.01

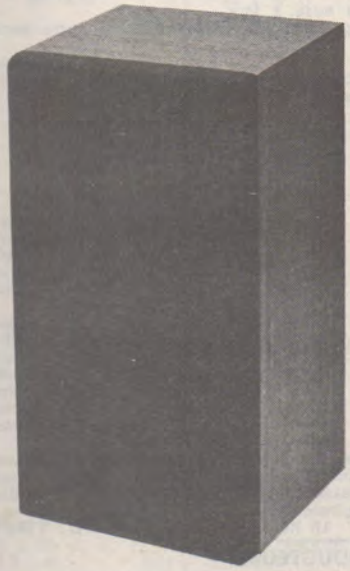
Contrôleurs Pantec sont aussi disponibles chez votre distributeur.

Ciren

DÉTECTION ET CONTRÔLE

DÉCOUVREZ 2 ALARMES EXCEPTIONNELLES

SG-6 Hi Fi box incorporant la Détection Doppler à ultra-sons, la SIRÈNE, une Centrale sophistiquée acceptant tous les contacts, 4 Temporisations.



- Sans installation le SG-6 surveille en détection volumétrique : bureau, commerce villa, chambre d'hôtel, bateau caravane, étalage.
- Sirène stridente, modulée.
- Mise en route et arrêt par clé de sureté.
- Fonctionne 6 mois sans changer de piles (4 x 1,5v)
- Accepte tous les contacts de détection sur ses deux entrées de boucles périmétriques : ouverte et/ou fermée en mode retardé ou instantané.
- 4 Temporisations : sur les fonctions Entrée, Sortie. Sirène, Recyclage d'alarme.
- Discret : 21 x 12 x 10 cm.

Prix sans concurrence. Vente par correspondance
SG-6 : 985 f. ttc livré. KO-101 : 480 f. ttc. livré.

KO-101 : Unique ! 3 Fonctions en 1 seul boitier !!
Le Modulateur + la Centrale + la Sirène temporisée



- Un fil, un inter, 2 piles de 6v et KO101 surveille pendant un an étalage, caravane, bateau.
- Sirène temporisée : 3 minutes
- Son modulé très pénétrant, celui des sirènes de police aux USA : 109 db à 3 mètres portée 450 mètres.
- Deux boucles instantanées : ouverte et/ou fermée pour la protection des portes, fenêtres au moyen de contacts.
- Étanche, anticorrosion : alu
- Idéale pour tout protéger au moindre coût : voiture, tente...

CHERCHONS REVENDEURS

Ciren
CONSEIL IMPORTATION RECHERCHE D'ÉQUIPEMENTS NOUVEAUX
"CENTREDA" – AÉROPORT DE TOULOUSE – AVENUE LATÉCOÈRE
31700 BLAGNAC – TÉL. (61) 71 11 22 POSTE 33.19 – TÉLEX 530 430
R. C. TOULOUSE 77 A 587 –

NOM _____ DOCUMENTS ET APPLICATIONS
ADRESSE _____ CONTRE 3 FRANCS EN TIMBRES

et design RP

ACER - SERVICE MICRO - SYSTEMES

Nous avons fait le choix de vous aider

CONSULTEZ-NOUS ou VENEZ NOUS VOIR

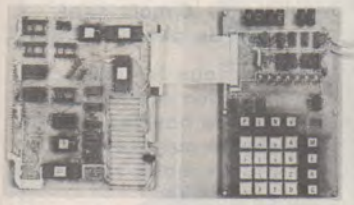
Quel que soit le niveau de vos connaissances, que vous vouliez vous INITIER, vous PERFECTIONNNER ou UTILISER PRATIQUEMENT les MICRO-SYSTEMES.

DEVENEZ MEMBRE DU MICRO-CLUB ACER
NOUS VOUS FERONS BENEFICIER DE :

- **NOTRE ASSISTANCE TECHNIQUE**
- **L'ACCES** à notre laboratoire équipé pour la mise au point, le dépannage et la maintenance de votre matériel
- **LA POSSIBILITE** d'élaborer en commun des **PROGRAMMES**, avec les autres membres du CLUB
- **UN BULLETIN D'INFORMATION** et de mise à jour
- **UNE REMISE SPECIALE** sur les composants, sur présentation de votre carte de membre
- **UNE BIBLIOTHEQUE TECHNIQUE**
- **ET D'UNE ASSURANCE TOUS RISQUES*** vous garantissant le parfait fonctionnement de vos montages et réalisations (* facultatif)

NOUS EXPOSONS A CETTE ATTENTION LA GAMME SUIVANTE DE MICRO-SYSTEMES :

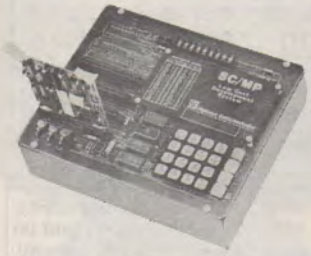
1 - KIT MKII 6800 MOTOROLA



Ce kit répond à tous ceux qui souhaitent développer un système performant, sans investir dans des terminaux coûteux. Par sa conception et son prix, il peut parfaitement convenir à l'initiation.
Le kit est livré complet à l'exception de l'alimentation. En plus des possibilités d'extension offertes sur le module micro-ordinateur lui-même, il est possible d'adapter ultérieurement des modules RAM, ROM et des E/S supplémentaires pour réaliser des systèmes plus complexes.
Les programmes en langage machine peuvent être introduits soit par le clavier du système, soit par l'intermédiaire d'une mini-cassette branchée sur l'interface correspondante du système. L'affichage hexadécimal à diodes électro-luminescentes permet de contrôler les données et les adresses.

LE KIT .... HT : **1 674 F**, TTC : **1 968 F**

2 - LCDS - NATIONAL SEMICONDUCTEURS



- **LCDS**
  Système de développement autonome, ne nécessitant aucun élément extérieur pour être utilisé (sf alimentation), mais par sa conception PERMET D'ADJOINDRE une vaste gamme d'extensions et peut devenir un outil très performant.
  RAPPORT POSSIBILITES/PRIX EXCEPTIONNEL
  EN ORDRE DE MARCHE
  PRIX .... HT : **2 644,70 F**, TTC : **3 110 F**

- **INTROKIT + KEYBOARD KIT.**
  Système réservé à l'initiation aux micro-processeurs.
  Prix HT ..... **1024,70 F** • TTC ..... **1 205 F**

3 - SYSTEME C.O.I. équipé du 6800

Cet ensemble en Kit est l'un des plus complet et performant actuellement proposé aux électroniciens, pour un prix très compétitif.

MP 68 comprenant

- 1 Rack recevant le circuit imprimé processeur contenant l'unité centrale M 6800 avec R.O.M.
- Le circuit mémoire RAM de 2 K octets (à accès direct)
- Circuit interface de commande série (pour raccordement terminal)
- Circuit de décodage d'adresses d'interface
- Circuit d'alimentation (permettant l'extension mémoire jusqu'à 16 K)
- 1 Manuel de programmation (rédigé par Motorola) avec types de programme
- **Le MP 68 + CT 64. Prix TTC** ..... **11 428,20 F**

CT 64 Terminal comprenant

- Un châssis recevant un circuit imprimé prévu pour l'unité d'affichage Vidéo ou pour n'importe quel système informatique acceptant le code ASC II à 7 bits.
- Une mémoire à accès direct pour stockage de 1 024 caractères, plus une mémoire distincte de 6 bits par caractère.
- Un clavier de 53 touches avec circuit codeur ASC II.
- Une alimentation

AC 30 Interface pour cassette BF (utilisable sur les magnétophones à cassette courant), idéal pour stocker les données à très faible prix.

NOTICES EN FRANÇAIS | **CREDIT POSSIBLE**

ACER 42, rue de Chabrol
75010 PARIS - Tél. 770-28-31

2 GRANDS SECTEURS D'AVENIR

ELECTRONIQUE

- ☐ Technicien électronicien
- ☐ C.A.P. Electronicien d'équipement
- ☐ B.P. Electronicien
- ☐ Monteur câbleur en électronique
- ☐ Dessinateur en construction électronique
- ☐ Sous-ingénieur électronicien

RADIO-TV

- ☐ Monteur dépanneur Radio TV
- ☐ Technicien Radio TV
- ☐ Monteur dépanneur Radio
- ☐ Monteur dépanneur TV
- ☐ Sous-ingénieur Radio TV

■ ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE

Chez vous, à votre rythme, vous suivrez l'une de nos formations qui vous permettra d'acquérir les connaissances théoriques nécessaires à une bonne maîtrise professionnelle. Ainsi par petites étapes, vous connaîtrez l'électronique et ses diverses techniques d'application. Tout au long de cette étude, un professeur spécialisé vous guidera et vous aidera à progresser efficacement.

■ MATERIEL D'APPLICATION A VOTRE DOMICILE

Grâce à ce matériel d'application spécialement conçu pour l'enseignement, vous pourrez mettre en pratique vos connaissances au fur et à mesure de leur acquisition et vous en assurer, ainsi, la parfaite mémorisation.



Avec cet ensemble de 45 modules, d'utilisation extrêmement aisée, vous réaliserez 57 expériences complètes. Pour chacune de ces expériences, une fiche de manipulations et une fiche d'explications conduiront avec précision vos travaux.

■ STAGES PRATIQUES

Nous vous proposerons, à titre facultatif, des stages d'application d'une ou deux semaines, organisés à Paris. Vous contrôlerez alors la bonne assimilation de vos cours, et vous vous familiariserez avec la manipulation de matériels professionnels.

■ FORMATION CONTINUE

Si vous travaillez dans une entreprise occupant plus de dix salariés, vous avez la possibilité de bénéficier de la loi du 16 juillet 1971 sur la formation professionnelle continue et ainsi, de suivre vos études **gratuitement**. N'hésitez pas à nous contacter à ce sujet.

GROUPE UNIECO

UNIECO (Union Internationale d'Ecoles par Correspondance) ORGANISME PRIVE SOUMIS AU CONTROLE PEDAGOGIQUE DE L'ETAT.

BON GRATUIT

et sans aucun engagement pour être documenté sur notre enseignement (faites une ☒).

☐ **ELECTRONIQUE** ☐ **RADIO-TV**

et je désire des informations supplémentaires sur (faites une ☒).

☐ **le matériel d'application** ☐ **les stages** ☐ **la Formation Continue**

Si une étude vous intéresse plus particulièrement, indiquez-la ci-après .....

NOM: ..... **PRENOM:** .....

ADRESSE: .....

CODE POSTAL |_|_|_|_|_| **VILLE:** .....

3670 rue de Neufchâtel 76041 ROUEN Cedex

Pour la Belgique : 21-26, quai de Longdoz - 4020 LIEGE

B.H. ELECTRONIQUE

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

COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES

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

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

Vente sur place et par correspondance

2 kits pour voiture

1) COMPTE-TOURS A LED s'adapte sur toutes voitures - très original en découpe ronde à 16 LEDS, gradué du 0 à 8 000 tr/mn, branchement facile - Prix de lancement en kit : **149,00 F.**

2) Allumage électronique - Le kit permet une économie d'essence de 10 à 20 %, une meilleure reprise, un démarrage rapide par temps froid - branchement facile - kit complet : **160,00 F.**

PSYCHÉDÉLIQUES

Psychédéliques séquentiels + chenillard 4 voies

Dernier cri des modulateurs de lumière les lampes s'allument les unes après les autres suivant le rythme de la musique, à vitesse réglable, effet de vagues et chenillards. Se branche en parallèle sur le H.P. Avec préampli incorporé. Effet éblouissant paru dans le H.P n° 1577 du 2 décembre 1976. Prix de lancement en Kit ..... **220 F**

Psychédéliques à micro incorporé

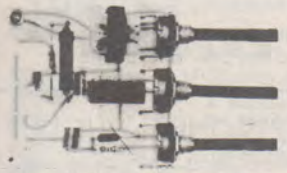
1 voie à micro incorporé 1 500 W **98 F**
1 voie + 1 N à micro incorporé 3 000 W ..... **120 F**
2 voies à micro incorporé 3 000 W **110 F**
2 voies + 1 N à micro incorporé 4 500 W ..... **150 F**
3 voies à micro incorporé 4 500 W **140 F**
3 voies + 1 N à micro incorporé 6 000 W ..... **199 F**

Adaptateur micro

Pour lumière psychédélique de 1 voie à 4 voies supprime le branchement sur le H.P. Le Kit livré avec son alimentation secteur + son micro .... **78 F**

Psychédéliques à transfo

a) module BHE psy 1 voie 1 500 W / 220 V ..... **58,00 F**
b) module BHE psy 1 voie + 1 voie négative 3 000 W / 220 V .. **78,00 F**
c) module BHE psy 2 voies 3 000 W / 220 V ..... **85,00 F**
d) module BHE psy 2 voies + 1 voie négative 4 500 W / 220 V .. **135,00 F**



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

TOUT CES MODULES SONT VENDUS EN KIT

Stroboscope professionnel. Nouvelle conception sans Triac ni Diac 60 J - 1 Hz à 50 Hz **129,00 F**

JEUX TELE



LE JEU MONTE, GARANTI UN AN 380,00 F

Se branche sur n'importe quel poste de Télé, score affiché sur écran, bruits des raquettes et murs. Dim. raquettes variables. 4 jeux, tennis, football, squash, exercices avec le circuit MOS AY 3.8500.
Le Kit complet avec modulateur **179 F**
Le Circuit AY 3.8500 ..... **72 F**
Le Circuit HO 72 ..... **3 F**
Manche à balai + 2 pot. 100 K **35 F**

CELLULES « LDR »



Ø 7 mm, 150 V/ 70 mA .... **8,50 F**
Ø 25 mm, 500 V/800 mA .... **15,50 F**

HORLOGE DIGITALE



KIT HORLOGE ALARME SUR SECTEUR + COFFRET - PRIX DE LANCEMENT **149 F**

HORLOGE DIGITALE 6 chiffres heure, minutes, secondes, circuit MOS-LSI MM5314, se compose de 2 circuits imprimés, alimentation directe sur secteur sans transfo, et se loge très facilement dans un boîtier.
EN KIT COMPLET ..... **249,00 F**
MM 5314 ..... 59,00 F
MM 5316 Réveil ..... 89,00 F
DG 12 ..... 28,00 F
Kit Horloge Alarme avec 4 Dg 12 .. **299,00 F**
Le circuit imprimé alarme - schéma .. 35,00 F

AMPLI BF 5 W



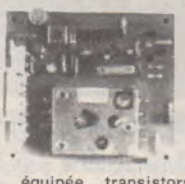
à circuit intégré TBA800 le module en kit, alimentation à partir de 12 V, sensibilisateur 100 MV ..... **68,50 F**

AMPLI TELEPHONIQUE



L'appareil permet de parler et d'écouter la conversation téléphonique avec les mains libres, idéal pour les conversations commerciales et familiales. Le Kit comprenant un circuit intégré + un transistor.
Le Kit avec son capteur sans le HP 64,00 F
Le HP ..... 9,50 F

TUNER FM VARICAP A F.E.T. qualité professionnelle



Tête H.F. équipée transistors F.E.T Commande Varicap avec ampli F.I. 10,7 m Hz et descriminateurs équipés de filtres céramiques et circuit intégrés. Circuits imprimés étamés 95 x 85 mm. Sortiés avec connecteur. Sensibilité 2 µV CAF, sorties BF 500 mV. Alimentation de 14 V à 18 V.
Le module tuner monté, réglé avec connecteur et potentiomètre.
PRIX INCROYABLE 225.00 F
Le décodeur stéréo avec LED en kit.
PRIX ..... 98,00 F

TRANSFORMATEURS POUR PSYCHEDELIQUE



pouvant accepter jusqu'à 100 W. Déclenchement à partir de 100 mW .. **12,00 F**
Résistance bobinée pour voie neg. 5 W 27 kΩ ..... 3.00 F
Sensibilisateur pour triac, les 2 **12,00 F**

TRIACS

6 A 400 V ..... **10,00 F**
8 A 400 V ..... **12,00 F**
10 A 400 V ..... **12,50 F**
6 A par 10 ..... **75,00 F**
8 A par 10 ..... **85,00 F**
10 A par 10 ..... **90,00 F**
16 A/400 V ..... **18,00 F**

DIACS

ST2 30 V ..... 4,00 F
ST2 30 V par 10 ..... **30,00 F**

THYRISTORS

4 A/400 V ..... **9,30 F**
6 A/400 V ..... **12,50 F**
12 A/400 V ..... **18,00 F**

DIODES

10 diodes 3 A 400 V ... **30,00 F**
20 1N4004 BY 126 ... **25,00 F**
15 1N4007 BY 158 ... **25,00 F**
30 OA90, OA85 ... **25,00 F**
15 BAY74, BAY72 ... **25 F**
30 1N914, 1N4148 ... **25,00 F**
4 ponts 1 A 400 V ... **25,00 F**
2 ponts 5 A 80 V ... **30,00 F**
2 ponts 10 A 100 V ... **45,00 F**

TRANSFORMATEUR

d'impulsion pour stroboscope
de 40J à 300J ... **18,00 F**
TUBE 60J ... **27,00 F**
100 J ... **49,00 F**
150 J ... **79,00 F**

RELAIS MINIATURES TELECOMMANDE

1 RT 2 A/30 V, 6, 12 V 12 x 10 x 5 mm ... **10 F**
2 RT 4 A/30 V, 6, 12 V 20 x 10 x 10 mm ... **15 F**
Par quantité, nous consulter

PILES CADNIUM NICKEL

Série standard ronde Rechargeable

- Petite ronde (modèle M P6) 40x15 **19.00 F**
- Moyenne ronde (modèle M P14) 40x25 **29.00 F**
- Grande ronde (modèle M P20) 56x33 **31.00 F**

LED

10 miniatures jaunes ou vertes ... **28,00 F**
10 rouges ... **20,00 F**
10 miniatures ... **30,00 F**
Afficheur 7 segments ... **12,00 F**
les 2 ... **23,00 F**
Décodeur SN7447 ... **18,00 F**
1 décodeur +
1 afficheur ... **30,00 F**

FILTRES CERAMIQUES



460 KHz, 468 KHz .... **6,50 F**
455 KHz simp. **8,50 F**
455 KHz dble **12,80 F**
10,7 MHz ... **12,80 F**
Par 10 ... **12,00 F**
SO 41 P ... **16,50 F**
SO 42 P ... **19,00 F**

MOYENNES 455 kHz



Le jeu Toko par 10 x 10 mm ... **18 F**
Les 10 jeux Toko de 10 x 10 mm ... **150 F**
Le jeu Toko par 7 x 7 mm ... **15 F**
Les 10 jeux Toko de 7 x 7 mm ... **120 F**
Le jeu RTC ... **12 F**
Les 10 jeux RTC ... **100 F**

RESISTANCES

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

CONDENSATEURS

Placo, drapeau :
1 nF à 27 nF .... **0,80 F**
33 nF à 0,1 µF ... **1,00 F**
0,15 µF à 0,80 µF. **2,00 F**
1 µF ... **3,50 F**
2,2 µF ... **5,50 F**

Capacité	25 V	63 V
1 µF	1.50	1.80 F
2,2 µF	1,80 F	2,00 F
4,7 µF	1,80 F	2,00 F
10 µF	1,80 F	2,00 F
22 µF	2,00 F	2,20 F
47 µF	2,20 F	2,50 F
100 µF	2,50 F	3,50 F
220 µF	3,00 F	4,80 F
470 µF	3,80 F	5,50 F
1 000 µF	4,50 F	8,90 F
2 200 µF	7,50 F	12,80 F
4 700 µF	15,50 F	19,80 F

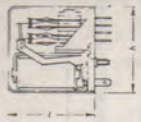
POTENTIOMETRES

Rotatifs :
- Simples S.I. ... **3,00 F**
- Simples A.I. ... **4,50 F**
- Doubles S.I. ... **6,00 F**
- Doubles A.I. ... **7,50 F**

Ajustables ... **1,20 F**

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

RELAIS



Siemens :
— 2 Rt 6 V / 12 V .. **22 F**
— 4 Rt 6 V / 12 V .. **25 F**
Support pour relais .. **6F**

REALISATION DE CIRCUITS IMPRIMES

Epoxy 150 x 200 mini **15,00 F**
Epoxy 150 x 300 mini **20,00 F**
Stylo marqueur C.I. **18,00 F**
Résine photosensible positive 75 cc ... **18,00 F**
Bandes épaisseur 0,5 mm à 2 mm ... **15,00 F**
1 feuille de 150 pastilles ... **4,00 F**
5 feuilles de 150 pastilles ... **18,00 F**
Perchlorure : le sachet pour 2 litres ... **18,00 F**
+ 10 F de frais en supplément.
Mini perceuse + 10 outils Prix ... **99,00 F**

TRANSISTORS (1er choix)

Les VMOS sont arrivés

VN66AF	14,50 F
AC125	4,60 F
AC126	4,60 F
AC127	4,00 F
AC132	4,00 F
AC128	4,20 F
AC181K	6,80 F
AC180K	5,80 F
AC182	4,60 F
AD161	8,00 F
AD162	7,50 F
BC107	2,40 F
BC108	2,50 F
BC109	2,60 F
BC113	2,50 F
BC142	5,40 F
BC143	6,00 F
BC177	3,10 F
BC178	3,20 F
BC179	3,30 F
AD142	22,00 F
AD143	20,50 F
AF109 AF106	6,30 F
AF139 AF239	8,00 F
AU110	20,00 F
ASZ 15	24,00 F
BD106A	15,00 F
BD135	5,80 F
BD136	6,00 F
BD235	7,50 F
BD236	8,50 F
BC-29-30	12,00 F
BU108 RTC	46,20 F
BU126RTC	31,50 F
BU104 - ESM191	33,50 F
BZX55C 2,4 V à 30 V	2,50 F
TAA611A	23,50 F
TAA611C	29,50 F
TAA621A	24,00 F
TAA621AII	29,50 F
TAA621B	24,50 F
TBA641A	25,80 F
TBA641B	29,00 F
TBA800	28,50 F
BUX37, TIP662, 665	67,50 F
TDA 2020	75,00 F
2N706	3,50 F
2N914	3,50 F
2N1711	4,50 F
2N2219	4,50 F
2N2222	3,50 F
2N2646	10,00 F
2N2905	4,50 F
2N2907	4,00 F
2N2926	2,50 F
2N3053	5,00 F
2N3055 100 V 15 A	9,80 F
2N3819	4,00 F
4601 FET HF 2 portes	8,50 F
TDA2002	38,00 F
TCA910/610	32,50 F
NE 540	24,00 F
NE 543	33,00 F
2N3553	26,80 F
2N3375	89,80 F
MC1303	27,50 F
MC1310	37,50 F
MJ901	33,50 F
MJ1001	29,50 F
MLM309K	33,00 F
MPF101, 102	7,80 F
MPF111, 112	4,90 F
2N5457	6,90 F
BF245	6,50 F
MPSA, MPSU, MD8002, 8003, H 11 MCT 2 Photocouleur	18,00 F

CONDITIONS DE VENTE

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

DEPOSITAIRE DES GRANDES MARQUES

BST - FAIRCHILD - IMD - ITT - JOSTY - KIT - K.F. - MECANORMA - N.F. - SESCO - TEKO - R.T.C. - etc...

PRIX DE GROS POUR PROFESSIONNELS. NOUS CONSULTER.

transformateurs toriques

SUPRATOR



220 V PRIMAIRE

Puissances : 30 - 50 - 80 - 120 - 160 - 220 VA

Tensions secondaires « standard »

- Aucune distorsion du signal
- Fuite nulle
- Suppression absolue de vibration par absence de plaque et d'entrefer
- Réduction de 50 % de poids et de volume, par rapport aux transformateurs traditionnels
- Magnétisation très minime du noyau
- Forme plate, spécialement adaptée aux montages sur circuits imprimés
- Installation facile par simple fixation centrale
- Possibilité d'assemblage de trois unités pour l'obtention d'ensembles triphasés
- Niveau de prix comparable aux transformateurs conventionnels
- Très adaptés aux problèmes d'alimentation HI-FI, informatique, etc.

Les secondaires, branchés en parallèle, donnent une double intensité et, en série, une double tension. Par exemple : le type 80 VA 2 x 35 V en parallèle donne 35 V sous 2,2 A, et en série 70 V sous 1,1 A.

Code de couleurs : primaire : jaune, extrémités des secondaires : rouge.

Sur demande, nous pouvons étudier d'autres puissances et différentes combinaisons de bobinages primaires et secondaires.

Pour la fixation, nous fournissons avec les transformateurs, deux disques d'acier embouti et deux disques isolants en Néoprène. L'assemblage se réalise au moyen d'un boulon M6 et d'un écrou également fournis, vissés dans le trou central.

Type	Puissance VA	Tension secondaire V	Intensité secondaire A	Dimensions et poids			Pertes	
				ø mm	Epaisseur mm	Poids kg	Fer W	Cuivre W
CS 3206	30	2 x 6	2 x 2,5					
CS 3210	30	2 x 10	2 x 1,5					
CS 3212	30	2 x 12	2 x 1,2					
CS 3215	30	2 x 15	2 x 1					
CS 3218	30	2 x 18	2 x 0,8					
CS 3220	30	2 x 20	2 x 0,75	71	33	0,5	0,28	6
CS 3222	30	2 x 22	2 x 0,68					
CS 3230	30	2 x 30	2 x 0,5					
CS 3235	30	2 x 35	2 x 0,4					
CS 3040	30	40	0,75					
CS 3050	30	50	0,6					
CS 3060	30	60	0,5					
CS 5210	50	2 x 10	2 x 2,5					
CS 5212	50	2 x 12	2 x 2,1					
CS 5215	50	2 x 15	2 x 1,6					
CS 5218	50	2 x 18	2 x 1,4					
CS 5220	50	2 x 20	2 x 1,25					
CS 5222	50	2 x 22	2 x 1,14	81	35	0,7	0,4	8
CS 5230	50	2 x 30	2 x 0,8					
CS 5235	50	2 x 35	2 x 0,7					
CS 5040	50	40	1,25					
CS 5050	50	50	1					
CS 5060	50	60	0,8					
CS 8210	80	2 x 10	2 x 4					
CS 8212	80	2 x 12	2 x 3,3					
CS 8215	80	2 x 15	2 x 2,6					
CS 8218	80	2 x 18	2 x 2,2					
CS 8220	80	2 x 20	2 x 2	93	35	1	0,65	10
CS 8222	80	2 x 22	2 x 1,8					
CS 8230	80	2 x 30	2 x 1,3					
CS 8235	80	2 x 35	2 x 1,1					
CS 8040	80	40	2					
CS 8050	80	50	1,6					
CS 12215	120	2 x 15	2 x 4					
CS 12218	120	2 x 18	2 x 3,3					
CS 12220	120	2 x 20	2 x 3					
CS 12222	120	2 x 22	2 x 2,7	106	35	1,35	0,95	15
CS 12226	120	2 x 26,5	2 x 2,3					
CS 12230	120	2 x 30	2 x 2					
CS 12235	120	2 x 35	2 x 1,7					
CS 16218	160	2 x 18	2 x 4,4					
CS 16220	160	2 x 20	2 x 4					
CS 16222	160	2 x 22	2 x 3,6	106	45	1,8	1,3	17
CS 16226	160	2 x 26,5	2 x 3					
CS 16230	160	2 x 30	2 x 2,67					
CS 16235	160	2 x 35	2 x 2,3					
CS 22218	220	2 x 18	2 x 6					
CS 22220	220	2 x 20	2 x 5,5	125	50	2,5		
CS 22222	220	2 x 22	2 x 5					
CS 22235	220	2 x 35	2 x 3,14					

I E D **TOUS MODELES SPECIAUX SUR DEVIS**
Vente exclusive grossites et fabricants

SUPRATOR
tél. 246.86.47
34, **rue de** CHABROL
75010 PARIS

Bon pour une documentation détaillée gratuite

Nom _____

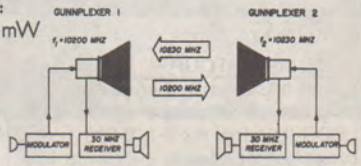
Adresse _____

5 NOUVEAUX PRODUITS CHEZ POUSSIÈLGUES DIFFUSION ÉLECTRONIQUE

QSX 10 GHZ QRG 10 GHZ

2 tranceivers comprenant chacun :
- Oscillateur à diode gunn : P : 20 mW
- Mélangeur : diode schottky, circulateur ferrite
- Antenne : cornet 17 dB

Note d'application avec chaque ensemble.



Prix de l'ensemble (les 2 tranceivers) : **1.870 F TTC.**

QSX 10 KHZ - 500 KHZ

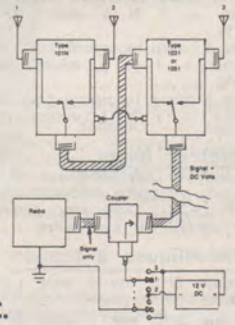
Explorez les TBF avec notre convertisseur/sortie F.I. : 3510 kHz - 4000 kHz
– Ampli HF faible bruit, mélangeur équilibré, changement de fréquence par xtal, connecteurs type SO 239.
Prix : **550 F TTC.**

650 MHZ : EN KIT, PRIX IMBATTABLE

QRG de votre émetteur? Bien sûr avec le compteur PI 650 MHz, 8 digits, entrée protégée. Technologie LSI.
Prix : **950 F TTC.**

NOUVEAU : UN COAXIAL, 2 ANTENNES, 3, 4...

Pas de problème! Pas de fil d'alimentation le long du pylone avec notre système relais coaxiaux, coupleur pratique pour Oscar. Distributeur exclusif pour la France. Nombreux modèles et possibilités. Consultez-nous.



Modèle 101 N, 1041, 1051.
Prix moyen coupleur + relais : **350 F TTC.**

560.000 CANAUX : LE RÊVE DES PROFESSIONNELS

P.I. C 15 : tranceiver BLU CW 15 W sortie. 2 MHz - 30 MHz.
$S < 1\ \mu V\ \frac{s+b}{b}$ 560.000 canaux par synthétiseur (pas de 100 Hz).
Normes militaires : étanche sous 1 mètre d'eau pendant 1 heure...

ÉMETTEUR RÉCEPTEUR PROFESSIONNEL VHF, UHF

UHF-VHF portatifs, portables, mobiles, bases, relais antennes mobiles.

CHARGEUR PROGRAMMABLE pour vos CD NI.

AMPLI FM 25 W/40 W Entrée 175 mW 400 - 470 MHz.

TOUS NOS PRODUITS SONT VENDUS PAR CORRESPONDANCE.

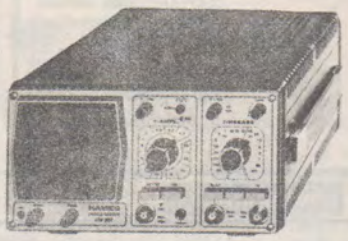
POUSSIÈLGUES DIFFUSION ÉLECTRONIQUE

S.A.R.L. au capital de 20.000 F. RC 76 B 7 - SIR 305.509.309
Siège social : 26150 DIE
Magasin Paris : 89 bis, rue de Charenton 75012 PARIS
Renseignements et documentation : lundi à vendredi 8 h-12h, tél. : 628.11.97.
Magasin ouvert de 14 h à 19 h, mardi à vendredi, samedi matin : 8 h-12 h.

HAMEG
HM 312/7
DOUBLE TRACE - 2×10 MHz
PRIX : 2 446 F

HM 312. Oscilloscope simple trace 15 MHz .... **2 187 F**
HM 412. Double trace 2×15 MHz ..... **3 010 F**
HM 512. Double trace 2×40 MHz ..... **4 562 F**

HM 307
OSCILLO COMPACT
Amplificateur vertical
B. Passante 0-10 MHz (— 3 dB)
Sensibilité max. 5 cm Vcc/cm
Base de temps
Vitesse de balayage
0,2 s/cm-0,2 µs/cm
Déclenchement int. ou ext., pos. ou nég. autom. ou avec niveau réglable
Amplificateur horizontal
Bande Passante 0,5 Hz-1,2 MHz
Sensibilité 0,75 Vcc/cm



PRIX : 1 445 F

TELEQUIPMENT

D 32 - Double trace 10 MHz
B.P. : 10 MHz à 10 mV/cm - Ecran de 8×10 cm
Fonctionnement en X et Y - Synchro télévision
Alimentation : secteur et batterie. **Prix** ..... **5 156 F**

D 65 - Double trace 15 MHz
B.P. : 2×15 MHz à 10 mV/cm - Ecran 8×10 cm
Sensibilité : 1 mV/cm - Fonct. X et Y. **Prix** .... **4 352 F**

D 67 A - Double trace 25 MHz
B.P. : 25 MHz à 10 mV/cm - Ecran de 8×10 cm
Balayage déclench. retardé. **Prix** ..... **6 117 F**

● D 61 A Double trace 10 MHz

Bande passante : 10 MHz à 10 mV/cm
Surface utile de l'écran : 8 × 10 cm
Déclench. autom. ou manuel
Synchronisation télévision
Déclenchement ligne et trame
Fonctionnement en X et Y

PRIX : 2 820 F



● LEADER ●

● LSW 220 ●
TV-FM Vobulateur
Gamme de fréquence : 2 à 260 MHz ● Largeur de balayage : 20 MHz maximum ● Tension de sortie : 0 à 10 mV
Prix T.T.C. .... **2 028 F**



● LSW 250 ●
TV-FM Vobulateur
avec marqueur
Gamme de fréq. de 2 à 260 MHz
Largeur de balayage : 20 MHz maxi
Tension de sortie : 0 à 50 mV
Gamme de fréq. du marqueur : 2 à 250 MHz .. **2 950 F**



● LMV 181 A ●
Millivoltmètre alternatif
100 µV à 300 V
5 Hz à 1 MΩ
Sortie amplifiée : 1 V eff./ 600 Ω
Prix T.T.C. .. **1 023 F**



● LMV 186 A/B ●
Millivoltmètre 2 canaux
100 µV à 300 V (A)
150 µ à 500 V (B)
Sortie amplifiée : 1 V effic. à PE
Fréquences : 5 Hz à 500 kHz
Prix T.T.C. .. **2 240 F**



● LAG 26 ●
Générateur BF
200 Hz à 200 kHz en 4 gammes ● Tension de sortie : 5 V eff. ● Distors. : < 0,5 % jusqu'à 20 kHz
Prix T.T.C. .. **882 F**



● LAG 125 ●
Générateur BF à faible distorsion
10 Hz à 1 MHz en 5 gammes ● Tension de sortie : 3 V eff./600 Ω ● Distorsion : 0,02 %
Prix T.T.C. ..... **2 992 F**



UN MULTIMETRE DE POCHE A AFFICHAGE DIGITAL
« SINCLAIR »

● FORMAT : calculatrice de poche : 155 × 75 × 33 mm
● 2 000 POINTS

395 F



● LEDS rouges ● Polarité automatique
● CONTINU 4 échelles
1 mV à 1 000 V
Précision 1 % ± 1 digit
1 mV à 1 000 V
Impédance d'entrée 10 MΩ
● ALTERNATIF (40 Hz/5 kHz)
1 V à 500 V
Précision 1 % ± 2 digit
● INTENSITE 6 échelles
1 nA à 200 mA
Précision 1 % ± 1 digit
Résolution max. 0,1 nA
● RESISTANCES 5 échelles
Précision 1,5 % ± 1 digit
1 Ω à 20 MΩ
● Alimentation par batterie 9 V
● OPTION :
Alimentation secteur

TELEQUIPMENT
TEKTRONICS

EXCEPTIONNELLEMENT
pour tout achat d'un OSCILLOSCOPE
il sera fourni une SONDE 1/10e
SANS SUPPLEMENT DE PRIX

REUILLY composants

79, boulevard Diderot
75012 PARIS
Tél. : 628-70-17

METRO : REUILLY-DIDEROT

EXPEDITION PARIS-PROVINCE comptant à la commande ou contre remboursement (joindre 30 % du montant de celle-ci)

VENTE PAR CORRESPONDANCE. Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler le montant de votre commande **port gratuit** pour un montant minimum de 50 F. Pour commande inférieure, ajouter 6 F de port.

● LEADER ●

● LSG 231 ●
Générateur FM stéréo
Port. 100 MHz ± 1 MHz ●
Signal pilote : 19 kHz ± 2 Hz ● Séparation D/G : 50 dB
Prix T.T.C. ..... **2 016 F**



● LMD 815 ●
DIPMETRE
1,5 à 250 MHz
Modulation 2 kHz
Prix T.T.C. .. **523 F**



● LAG 120 ●
Générateur BF
10 Hz à 1 MHz en 5 gammes ● Tens. de sortie : 3 V eff./600 Ω ● Distorsion : 0,05 %
Prix T.T.C. ..... **1 546 F**



● LSG 16 ●
Générateur HF
100 kHz à 100 MHz (300 MHz sur harmonique) ● Tens. de sortie : 0,1 V eff. ● Modulation : interne à 1 kHz. Prix TTC **782 F**



● LDM 170 ●
Distortiomètre
Gamme : 0,3, 1, 3, 10, 30, 100 %
Gamme de fréquence 20 Hz à 20 kHz
1 mV à 300 V eff. à PE. Prix TTC **2 622 F**



SINCLAIR ● DM 2 ●
MULTIMETRE 2 000 pts



● En continu :
1 mV à 100 V
100 mA à 1 A

● En alternatif :
1 mV à 500 V
1 µA à 1 A

Résistance : 1 Ω à 20 MΩ
Fonct. sur batterie ou secteur **790 F**
Alimentation secteur ..... 40 F



APPAREILS DE MESURE FERRO-MAGNETIQUES

52×52 mm

Voltmètre	Ampèremètre
15 V, 30 V, 60 V, 300 V	1 A, 3 A, 5 A, 10 A

PRIX ..... **24 F**

REUILLY composants

79, Boulevard Diderot
75012 PARIS
METRO : REUILLY-DIDEROT

LA MAISON DU TRANSFORMATEUR

Téléphone : 628-70-17

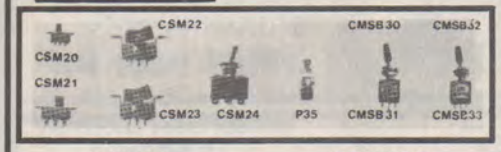
NOUVEAUTE !
COMMUTATEURS POUSSOIRS MICRO-INTERRUPTEURS



MI 1 (unipolaire) ..... **9 F**
MI 2 (bipolaire) ..... **10 F**

Un APERÇU de nos COMPOSANTS en STOCK !..

COMMUTATEURS



STANDARDS

Type inter-inverseurs bipolaires à 2 positions tenues

CSM 20. Type **à glissière,** subminiature. Tige plastique (isolée) . **1,30 F**

CSM 21. Type **à glissières** miniature Type en plastique (isolé) .... **1,60 F**

CSM 22. Type **à bascule,** rupture brusque ..... **5,80 F**

CSM 23. Type **à bascule :** 250 V-6 A (AC). Miniature. Entre-axe 30 mm Bouton : 16×19 mm ..... **4,50 F**

CSM 24. Type **à clé** (métal). Rupture brusque. Ø perçage 13 mm . **5,80 F**

SUBMINIATURE

Commutateur à rupture brusque 8 A à 126 V. Ø de perçage : 7 mm

CMSB 30. 2 plots, 2 positions
Contact tenu, unipol., INTER **7,70 F**

CMSB 31. 3 plots, 2 positions
Contact tenu, unipolaire
INTER-INVERSEUR ..... **8,20 F**

CMSB 32. 6 plots, 2 positions
Contact tenu, bipolaire
INTER-INVERSEUR ..... **11,00 F**

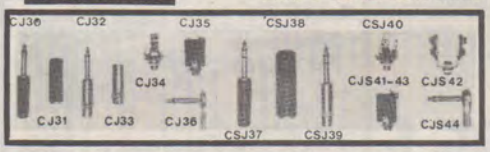
CMSB 33. 6 plots, 3 positions
Contact tenu, bipolaire
BI-INVERSEUR ..... **13,20 F**

POUSSOIRS

P 35. Subminiature. Contact non tenu. Bouton plastique rouge
Diamètre de perçage : 7,5 mm ..... **1,90 F**

CONNECTEURS

JACKS Ø 6,35 mm MONO-STEREO



JACKS Ø 6,35 mm - MONO

Pour câbles blindés : 2 contacts dont la masse au châssis (MICRO, AMPLI, MESURE...)

CJ 30. Fiche mâle, cabochon bakélite, serre-câble ..... **2,20 F**

CJ 31. Fiche femelle (prolongateur), cabochon bakélite ..... **4,40 F**

CJ 32. Fiche mâle, cabochon métal chromé, serre-câble ..... **4,30 F**

CJ 33. Fiche femelle (prolongateur), cabochon métal chromé .... **4,20 F**

CJ 34. Prise châssis femelle, 2 contacts dont 1 masse au châssis, Ø de perçage 9 mm ..... **3,30 F**

CJ 35. Prise châssis femelle, monobloc, corps plastique ..... **3,75 F**

CJ 36. Fiche mâle coudée. Renvoi du câble à 90°, corps métallique poli
Prix ..... **4,00 F**

JACKS Ø 6,35 mm - STEREO

Utilisés pr casques STEREO : 3 contacts dont la masse au châssis

CJS 37. Fiche mâle, cabochon bakélite, serre-câble ..... **4,20 F**

CJS 38. Fiche femelle (prolongateur), cabochon métal, serre-câble . **4,40 F**

CJS 39. Fiche mâle, serre-câble, cabochon métal chromé ..... **6,90 F**

CJS 40. Prise femelle châssis, dont un contact au châssis. Ø de perçage : 9 mm ..... **3,30 F**

CJS 41. Prise femelle châssis, monobloc, corps plastique ..... **3,70 F**

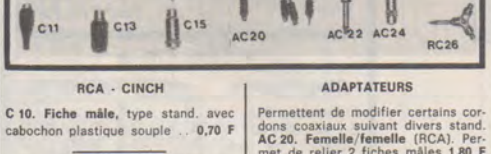
CJS 42. Prise femelle châssis avec double coupure et double inversion par introduction de la fiche mâle 9 plots dont 1 au châssis ... **6,90 F**

CJS 43. Identique à CJS 42, mais corps plastique, monobloc et plot sur la partie arrière ..... **6,90 F**

CJS 44. Fiche mâle coudée (90°), cabochon métallique ..... **4,00 F**

CONNECTEURS

RCA - CINCH - ADAPTATEURS



RCA - CINCH

C 10. Fiche mâle, type stand. avec cabochon plastique souple .. **0,70 F**

C 11. Fiche femelle (prolongateur) av. cabochon plastique souple **1,00 F**

C 12. Fiche mâle, type LUXE, avec cabochon bakélite serre-câble **1,80 F**

C 13. Fiche femelle (prolongateur). LUXE av. cabochon bakélite serre-câble ..... **1,90 F**

Conviennent pour câbles coaxiaux et blindés : PLATINES, MAGNETOS, AMPLIS

C 14. Fiche mâle professionnelle av. cabochon métal chromé .... **2,10 F**

C 15. Fiche femelle (prolongateur) avec cabochon métal chromé **2,40 F**

ADAPTATEURS

Permettent de modifier certains cordons coaxiaux suivant divers stand.

AC 20. Femelle/femelle (RCA). Permet de relier 2 fiches mâles **1,80 F**

AC 21. 1 RCA mâle, 2 RCA femelles, mises en parallèle, pour MONO-STEREO ou séparés, 2 signaux (cordon souple) ..... **3,30 F**

AC 22. RCA femelle Jack mâle Ø 6,35 mm, pour adapter une fiche RCA mâle sur 1 prise châssis Jack femelle 6,35 mm ..... **4,70 F**

AC 23. Jack femelle Ø 6,35 mm RCA mâle pour adapt. 1 fiche Jack mâle 6,35 mm sur 1 prise châssis RCA femelle ..... **4,70 F**

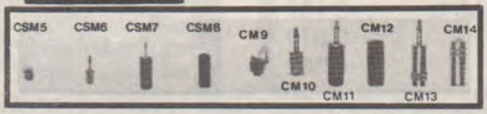
AC 24. Jack femelle Ø 6,35. Jack mâle 6,35 mm pour adapter 1 fiche Jack mâle 6,35 sur 1 prise châssis Jack Ø 3,5 mm

RC 25. 1 RCA mâle, 2 RCA femelles Fiche monobloc métallique .. **4,50 F**

RC 26. 1 Jack mâle Ø 6,35 mm 2 RCA femelles ..... **4,50 F**

CONNECTEURS

JACK Ø 2,5 mm et Ø 3,5 mm



• **Série sub-miniature**
Jacks Ø 2,5 mm

CSM 5. Prise châssis femelle métallique Ø 2,5 mm, **av. coupure 0,90 F**

CSM 6. Fiche mâle Ø 2,5 mm
Capot plastique ..... **0,80 F**

CSM 7. Fiche mâle Ø 2,5 mm LUXE
Capot bakélite, serre-câble .. **1,50 F**

CSM 8. Fiche fem. Ø 2,5 mm LUXE (prolongateur). Capot bakélite **1,50 F**

• **Série miniature**
Jacks Ø 3,5 mm

CM 9. Prise châssis femelle métallique Ø 3,5 mm, **av. coupure 1,00 F**

CM 10. Fiche mâle Ø 3,5 mm
Capot plastique ..... **0,90 F**

CM 11. Fiche mâle Ø 3,5 mm LUXE
Capot, serre-câble ..... **0,90 F**

CM 12. Fiche fem. Ø 3,5 mm LUXE (prolongat.). Capot ..... **2,00 F**

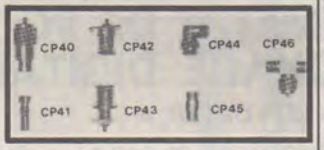
CM 13. Fiche mâle Ø 3,5 mm
Métal chromé ..... **2,40 F**

CM 14. Fiche femelle Ø 3,5 mm (prolongateur). Métal chromé **2,40 F**

CONNECTEURS PROFESSIONNELS

« UHF »

Couramment utilisés en VIDEO (caméras TV, MONITORS, MAGNETOSCOPES), sur les appareils de LABORATOIRE et sur les émetteurs-récepteurs professionnels (radio, téléphones, antennes HF, TOS-mètre), etc. FILETAGE aux NORMES « ISO »



CP 40. Fiche mâle pour câble 10 mm. Isolant HF Plaqué argent. Contact central plaqué or **9,70 F**

CP 41. Réducteur de CP 40 pour câble 6 mm
Prix ..... **2,50 F**

CP 42. Prise femelle châssis. Fixation en 4 points
Prix ..... **9,70 F**

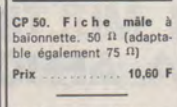
CP 43. Prise femelle châssis. Fixation par 1 vis centrale Ø de perçage 12,5 mm (avec écrou)
Prix ..... **14,00 F**

CP 44. Adaptateur coudé 90° (pour CP 40-CP 42)
Prix ..... **28,00 F**

CP 45. Adaptateur femelle/femelle (permet de relier ensemble 2 fiches CP 40) ..... **16,50 F**

CP 46. Adaptateur en T. 1 mâle, 2 femelles (très utile en VIDEO : mise en série de plusieurs MONITORS ou SCOPES) ..... **46,00 F**

« BNC »



CP 50. Fiche mâle à baïonnette. 50 Ω (adaptable également 75 Ω)
Prix ..... **10,60 F**

CP 51. Fiche châssis à ergots baïonnette. Spéciale 50 Ω (adaptable également 75 Ω). Ø de perçage pr fixation : 9,5 mm
Prix ..... **10,00 F**

• **ADAPTATEURS** •

CP 60 : BNC-UHF
- BNC : CP 50 (mâle)
- UHF : CP 42 (femelle)

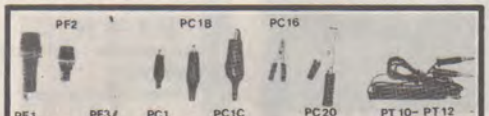
Prix ..... **28,00 F**

CP 61 : BNC-UHF
- BNC : CP 51 (femelle)
- UHF : CP 40 (mâle)

Prix ..... **28,00 F**

PIECES DIVERSES

PORTE-FUSIBLES - PINCES CROCOS - POINTE DE TOUCHE



PORTE-FUSIBLES

PF 1. Type châssis isolé pour cartouche 5×20 mm, Ø de perçage 13 mm
Prix ..... **3,75 F**

PF 2. Type châssis isolé pour cartouche 6×32 mm. Ø de perçage 13 mm
Prix ..... **3,50 F**

PF 3. Type Auto-Radio (se place en linéaire. A souder) pour cartouche 6×32 mm ..... **2,50 F**

POINTE DE TOUCHE

Ces cordons sont livrés **par paire :** un rouge + un noir avec, **d'un côté,** des **pointes test** aiguilles isolées
PT 10. Pointes **aiguilles/aiguil.** **4,50 F**

PT 12. Fiches bananes Ø 4 mm
Prix ..... **9,00 F**

PINCES CROCOS

PC 1. Isolée, plastiq. souple R ou N Cosses à souder 32 mm .... **0,65 F**

PC 1 B. Isolée, plastique souple R ou N. Cosses à soud. 45 mm **0,70 F**

PC 1 C. Isolée, plastique souple R ou N. Cosses à soud. 55 mm **0,80 F**

PC 16. Isolée, plastique R ou N. Cosses à souder. **Adaptable pour pointe de touche** ..... **0,80 F**

PC 20. Isolée, plastique R ou N. Cosses à souder. Adaptable pour pointes de touches bananes .... **0,90 F**

POTENTIOMETRES

POTENTIOMETRES A 1 AXE Ø 6 mm

PSI - Type P 20. Axe plast. 6 mm lin. et log. 47 Ω à 2,2 MΩ
Prix ..... **3,00 F**
Par 5 mêmes valeurs **2,70 F**

PAI - Type P 20 avec inter linéaire et log. 47 Ω à 2,2 MΩ
Prix ..... **4,50 F**
Par 5 mêmes valeurs **4,00 F**

PCI - Type P 20. Circuit imprimé, socle et canon, linéaire et log. 47 Ω à 2,2 MΩ .. **3,50 F**
Par 5 mêmes valeurs **3,20 F**

PDS - Type JP 20 C double linéaire et log. ..... **8,50 F**
Par 5 mêmes valeurs **7,80 F**

PDA - Type JP 20 C double avec inter ..... **9,50 F**
Par 5 mêmes valeurs **8,60 F**

POTENTIOMETRES



POTENTIOMETRES A GLISSIERES

PGP - Type PGP 40. Course 40 mm lin. et log. 1 kΩ à 2,2 MΩ
Prix ..... **5,00 F**
Par 5 mêmes valeurs **4,50 F**

PGP - Type PGP 58. Course 58 mm lin. et log. 1 kΩ à 2,2 MΩ
Prix ..... **7,00 F**
Par 5 mêmes valeurs **6,80 F**

BOUTONS



BM - **Pour potentiomètres P 20 et JP 20.** Ø extérieur 20 mm Hauteur 15 mm. Ø axe de fixation 6 mm ..... **2,20 F**

B 15 - Ø extérieur 15 mm Hauteur 15 mm .... **1,60 F**

BG - **Pour potentiomètres à glissière** ..... **1,20 F**

B 20 - **Pour potentiomètres P 20 et JP 20.** Axe Ø 6 mm. Ø ext. 20 mm. Haut. 15 mm **2,20 F**

BF - Ø extérieur 20 mm Hauteur 12 mm ..... **2,20 F**

BM 23 - Ø extérieur 23 mm. Hauteur 16 mm. Serrage à vis **3,60 F**

BM 19 - Ø extérieur 19 mm Hauteur 16 mm ..... **3,20 F**

BI 23 - Ø extérieur 23 mm Hauteur 12 mm ..... **2,40 F**

BI 14 - Ø extérieur 14 mm Hauteur 18 mm ..... **2,20 F**

BOUTONS PROFESSIONNELS

BP - Ø 44,5 - H. 16,7 .... **9,80 F**
Ø 31,8 - H. 16,7 .... **7,40 F**

BPF - Ø 36,5 - H. 11,1 .... **6,20 F**
Ø 28,6 - H. 9,9 ..... **6,00 F**
Ø 20,6 - H. 9,9 ..... **4,80 F**

BPI - Ø 36,9 - H. 17,5 .... **6,90 F**
Ø 32,3 - H. 17,5 ..... **6,90 F**
Ø 29 - H. 17,5 ..... **6,90 F**

FICHES NORMES DIN



CM - **Connecteurs mâles :**
3 broches, 90° ..... **1,50 F**
5 broches, 45° ..... **1,50 F**
5 broches, 60° ..... **2,00 F**
6 broches, 60° ..... **2,00 F**

CF - **Connecteurs femelles** (prolongateur) :
3 pôles, 90° ..... **1,80 F**
5 pôles, 45° ..... **1,80 F**
5 broches, 60° ..... **2,00 F**
6 broches, 60° ..... **2,00 F**

CFM - **Connecteurs femelles** (châssis) :
3 broches, 90° ..... **1,80 F**
5 broches, 45° ..... **1,80 F**
5 pôles, 60° ..... **1,80 F**
6 pôles, 60° ..... **1,80 F**

PM/PF - **Prise mâle** : haut-parleur (normes DIN) ..... **1,50 F**
Prise femelle : prolongateur
Prix ..... **1,60 F**

PFC - **Prise femelle** : haut-parleur (châssis) ..... **1,60 F**
Avec coupure ..... **1,60 F**

Z - **Prise femelle** pr circuits impr. (normes DIN)
3 pôles, 90° ..... **2,30 F**
5 pôles, 45° ..... **2,30 F**
Prise haut-parleur ..... **2,30 F**
Avec interrupteur ..... **2,50 F**
(à l'enfichage le H.P. extérieur est branché en coupant le H.P. intérieur)

Prise H.P. avec interrupteur et inverseur ..... **2,50 F**
(les 2 positions d'enfichage de la prise mâle permettront de brancher au choix les H.P. intérieurs ou extérieurs)

Z1 - **Prolongateur H.P.** fiche mâle/femelle (norme DIN) .. **5,50 F**

DECOLLETAGE



G - **Porte-fusible, fixation** : circuit imprimé ..... **1,70 F**
Porte-fusible, fixation : à visser ..... **1,70 F**

J - **Répartiteurs de tension :** 110/220 V ..... **1,80 F**
Fiche femelle : coaxiale américaine. (prolong.) ..... **2,00 F**
Prise Jack femelle : mono 3,5 ou mono 2,5 mm ..... **1,80 F**

N - **Fiche coaxiale TV,** mâle **2,50 F**
Fiche coaxiale TV, fem. **2,50 F**

N1 - **Séparateur télé** ..... **7,50 F**

N2 - **Boîtier de raccordement.** Entr. 1 prise fem. H.P. Sort. 2 prises fem. H.P.. **Normes DIN 6,80 F**
Permet :
- 2 enceintes sur 1 sortie H.P.
- 1 casque + 1 enceinte sur sortie H.P.
- 1 modulat. + 1 enceinte sur sortie H.P.

O - **Douille à encastrer** isolée, Ø 4 mm ..... **0,80 F**

O' - **Douille à encastrer** isolée **miniature,** Ø 2,5 mm .... **0,70 F**

O'' - **Prolong. fem.** fixation **vis miniature,** Ø 2,5 mm .... **1,00 F**

P - **Fiche banane,** Ø 4 mm, fixat. de fil pour vis ..... **1,50 F**

P' - **Fiche banane miniature** mâle, Ø 2,5 mm ..... **1,20 F**

Q - **Fiche antenne,** FM ..... **1,60 F**

R - **Dissipateur** pour boîtier TO 5
Prix ..... **1,60 F**

S - **Dissipateur** pour boîtier TO 18
Prix ..... **0,30 F**

T - **Passe-fil** ..... **0,10 F**

U - **Pied de meuble,** noir .. **0,20 F**

X - **Poussoir** type submin. . **2,50 F**

Y - **Fiche banane multiple** mâle + **6 femelles** de couleurs différentes ..... **7,80 F**

A1 - **Plaquettes châssis :**
A 2 prises coaxiales avec contre-plaque .... **1,80 F**
A 4 prises coaxiales avec contre-plaque .... **2,60 F**
Fusible ss verre 5×20, 500 mA 1, 2, 3, 4, 5 A ..... **0,60 F**
Par 10 ..... l'unité **0,80 F**

C.S.

BST

• MODULES •

Livrés précâblés et réglés



PREAMPLIS

PAS - PBS

PAS. Pour cellule PU magnét. avec correct. RIAA. HI-FI. Entrée 3 mV/50 kΩ **Sortie** 180 mV/50 kΩ ..... **30 F**
PBS. Linéaire pour micros ou tête de lecture magnét. **Entrée** 2 mV/50 kΩ **Sortie** 180 mV/50 kΩ. Pr table mixage, Monitoring ou micro ..... **30 F**

• AMPLIFICATEURS AV. CORRECT. •

MA 1 MA 2 S



MA 1. MONO. 2 watts crête
50 Hz/30 kHz ± 3 dB
Impact : entrée 500 kΩ. Sortie 8/16 Ω
Sensibil. 500 mV. Alim. 11 V (200 mA)
Réglage volume, tonalité
Dim. : 80×40×40 mm ..... **31 F**
MA 2 S. Comme ci-dessus mais STEREO
Réglage volume gauche et droite
Dim. : 150×68×38 cm ..... **50 F**



MA 15 S
MA 33 S
MA 50 S

MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S. Caractéristiques communes
STEREO 8/16 Ω. Sensib. 180 mV/50 kΩ, 30 Hz/18 kHz. Réglag. : volume gauche et droite, basses-aiguës
Dim. : 185×140×60 mm
MA 15 S. 2×7 watts effic. ..... **129 F**
MA 33 S. 2×15 watts effic. ..... **160 F**
MA 50 S. 2×25 watts effic. ..... **208 F**

• TRANSFORMATEURS •

d'alimentation pour **ci-dessus**

TA 2. Sortie 11 volts
(pour MA 1-MA 2 S) ..... **20 F**
TA 15. Sortie 2×20 volts
(pour MA 255) ..... **27 F**
TA 33. Sortie 2×28 volts
(pour MA 33 S) ..... **36 F**
TA 50. Sortie 2×38 volts
(pour MA 50 S) ..... **48 F**

• INTERPHONES •



Z 102
Alimentation **secteur 220 volts**
Liaison par fils équipés de Jacks 2,5
4 transistors
Bouton d'écoute permanente et d'appel
Voyant lumineux de mise sous tension
1 principal + 1 secondaire ..... **190 F**

TP 502. Alimentation par **pile** 9 volts
3 transistors
1 principal + 1 secondaire ..... **78 F**

HAUT-PARLEURS



« B.S.T. »

Tous ces H.P.
ont une impédance de 8 Ω

« Tweeters »

PH 30. Membrane 15 watts ..... **16 F**
PK 22 K. Membrane 20 watts ..... **18 F**
CT 205. Compression 15 watts ... **37 F**
HT 2 M. Compression 25 watts ... **44 F**
HT 371. Compression 15 watts ... **59 F**
PF 351. Compression 30 watts .... **44 F**
DMT 100. Dôme Mylar 50 watts .. **35 F**
DMT 500. Dôme Mylar 50 watts .. **55 F**

« Médium »

PF 605 M. Ø 16,5, 20 watts ..... **39 F**
PF 5 M. Ø 13, 30 watts ..... **18 F**

« Large bande »

PF 403. Ø 10,5, 10 watts ..... **12 F**
PF 85. Ø 20,5, 20 watts ..... **24 F**
PF 125. Ø 30,2, 30 watts ..... **107 F**

« Boomer »

PF 81. Ø 20,5, 30 watts ..... **105 F**
PF 807. Ø 20,5, 20 watts ..... **53 F**
PF 100. Ø 25,7, 40 watts ..... **131 F**
PF 120. Ø 30,2, 50 watts ..... **199 F**
PF 155. Ø 38, 75 watts ..... **399 F**

... LES EFFETS SPECIAUX

ECHO-PHASING - STEREO



CT 5 S
Equalizer Contrôleur de tonalité
Stéréo 5 voies
avec préamplis
RIAA linéaires **394 F**

- **MC 350.** Chambre d'écho ... **683 F**
- **LM 200.** GRADATEUR/PHASING **788 F**

• MELANGEURS •

MM 20



Etudié pour mixer **8 sources**
Potent. à gliss. Alim. 2 piles 9 V ou bloc secteur 220/9 volts. **Prix** .. **436 F**
- **MM 8.** Mono/stéréo ..... **342 F**
- **MM 10.** Sono discothèque Mono/stéréo ..... **383 F**
- **EA 41.** Mini-chamb. réverb. ... **145 F**

MM 30

- 2 V/mètres de contrôle

ENTREES : 2 plat. phono stéréo. Commut. magnét./céram. 1 aux. stéréo commut. magn./tuner. 2 micro mono (1 par canal)
SORTIES : 1 stéréo casque, 1 enregis. stéréo, 1 final stéréo, 1 prise alim. ME 410, cordon S 1, commut. stéréo. **Prix** ..... **462 F**

• CASQUES HI-FI •



SH 871. Double pose-tête régl. Imp. 4/16 Ω. **50 F**
SH 30. Mono/stéréo par commutat. 4/16 Ω. **73 F**
TVC POT. Casque mono avec potentiomètres de réglage . **43 F**
SH 810 E. Mono/stéréo. Réglage de vol. par potentiomètres linéaires ..... **105 F**
SH 70. Profes. Réglage de volume **178 F**
DD 45 E. Casque stéréo électrostatique ultraléger. Oreillettes réglables .. **281 F**

« KIT » AMPLI KA 36 STEREO
2×17 W, avec **mélangeurs micros**
R : 20 Hz à 19 kHz
Z : 4, 8, 16 Ω
COMPLET, avec coffret et prises **595 F**
KA 56. 2×25 W ..... **685 F**



• HP « PHILIPS » & « RTC » •

Type	Ø	Puis.	Rép.	PRIX
Tweeters				
AD 0160 T	94	40 W	1 500/ 22 000	58 F
Médiums				
AD 5060	129	40 W	400/5 000	81 F
AD 0210	135	40 W	500/5 000	116 F
Woofers				
AD 7066 W	166	35 W	50/2 000	80 F
AD 8067 W	205	40 W	30/2 500	105 F
AD 12100 W	315	40 W	20/700	231 F
Large bde				
AD 5061 M	129	10 W	65/18 000	57 F
AD 7062 M	166	30 W	40/13 000	67 F
AD 7063 M	166	10 W	60/20 000	58 F
AD 1265 M	315	20 W	40/18 000	133 F
AD 12100 M	315	25 W	35/13 000	216 F
AD 12100 HP	315	50 W	45/12 000	228 F
Filtres				
ADF 2400	2 voies	40 W		28 F
ADF 1600	2 voies	40 W		37 F
ADF 500	3 voies	40 W		64 F

HORLOGE DIGITALE JG 51



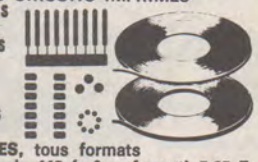
220 volts
- Alarme
- Affichage heure/minute par Leds 7 segments
- Avance rapide heure/minute

Belle présentation
PRIX exceptionnel ..... **135 F**

REUILLY Composants — BRADY

POUR LE DESSIN DES CIRCUITS IMPRIMES

- **PASTILLES**
- **SYMBOLES DIVERS**
- **RUBANS**

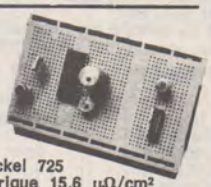


- **PASTILLES,** tous formats
La carte de **112** (même format) **5,65 F**
- **RUBANS.** Rouleau de 16,5 m

Largeurs :
- de 0,38 mm à 1,78 ..... **10,90 F**
- de 2,03 mm à 2,54 ..... **13,00 F**
- de 3,17 mm à 7,12 ..... **16,00 F**

Disponibles en toutes largeurs

BOITE DE CIRCUIT CONNEXION
840 contacts
Pas 2,54



Contacts
par pince en nickel 725
Résistance électrique 15,6 μΩ/cm²
(pinces de 9,5 mm de longueur)
Boîte en nylon chargé de fibre de verre
Capacité : < 0,6 pF. Isolation 10 MΩ
PRIX ..... **155 F**

• FERS A SOUDER •



- **PHILIPS.** Type stylo 2 puissances de chauffe **(25 et 50 watts)** 220 V .. **70,50 F**
- **ANTEX.** Fer de précision pour micro-soudure, circ. imprim., etc. **Type G.** 18 watts, 220 V ... **53 F** **Type X.** 25 watts, 220 V ... **45 F**
- **THUILLIER.** Micro-soudeur **62 watts,** 110 ou 220 volts, avec 2 pannes de rechange ..... **29 F** **Bi-tension** (110-220 V) ..... **40 F**

EXCEPTIONNEL

PISTOLE SOUDEUR
100 watts
(éclairage incorporé)
220 volts
PRIX ..... **45 F**



Fer à souder forme pistolet
220 V, 40 W ..... **28 F**

POMPE A DESSOUDER



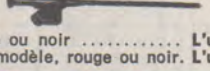
avec embout en téflon ..... **60 F**

POINTES DE TOUCHE



LA PAIRE (noire et rouge) ..... **9,50 F**

GRIP-FIL



Rouge ou noir ..... **L'unité 18 F**
Petit modèle, rouge ou noir. **L'unité 8 F**

SUPPORT MURAL UNIVERSEL POUR ENCEINTES, ETC.



Fixation facile de vos enceintes **sur une cloison,** permettant une **orientation idéale** pour la stéréo

- **BEK 100**
Inclin. verticale 150°
Inclin. horizontal. 0,42°
Blocage 8 positions
Charge maxi 25 kg

La paire 105 F

CONTACTEURS ROTATIFS
1 galette - 1 circuit - 2 à 12 positions
1 galette - 2 circuits - 2 à 6 positions
1 galette - 3 circuits - 2 à 4 positions
1 galette - 4 circuits - 2 à 3 positions
PRIX ..... **8,00 F**

REFROIDISSEURS POUR TO 3



D. : 115×50×26 mm
Anodisé. Dissipation : 20 watts
PRIX unitaire . **6,80 F**
Par 4, la pièce . 6 F



D. : 140×77×15 mm
Dissipation : 35/40 W
PRIX unitaire . **8,50 F**
Par 4, la pièce . 7 F

VENTE PAR CORRESPONDANCE. Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler le montant total de votre commande **port gratuit** pour un montant minimum de 50 F. Pour commande inférieure, ajouter 6 F de port

OUVERT TOUS LES JOURS de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h, sauf le lundi matin

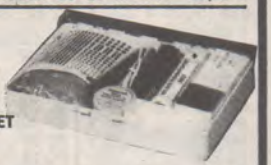
PRODUITS K - F



F2 - spécial contacts, nettoyant, lubrif. tous contacts.
Maxi, 540/600 cc ..... **36,70 F**
Standard 170/220 cc ..... **20,00 F**
Mini 95/110 cc ..... **14,00 F**
ELECTROFUGE 100 isolant spéc. THT.
Standard 170/200 cc ..... **30,75 F**
Mini 95/112 cc ..... **20,90 F**
ELECTROFUGE 200, vernis c.i. atomiseur
540/600 cc ..... **48,60 F**
GRAISSE SILICONES 500,
seringue 10 g ..... **12,45 F**
tube de 100 g ..... **21,35 F**
COMPOUND/TRANSIS, pâte évac. thermique, tube de 100 g ..... **17,30 F**
Seringue 20 g ..... **13,45 F**
STATO/KF, nettoy. antistatique standard
170/200 cc ..... **14,80 F**
Mini : 95/112 cc ..... **11,05 F**
RPS POSITIVE, résine photo sensible atomiseur + révélateur 170/200 cc : **49,00 F**
TRESS'RONT : tresse à dessouder sur enroul. 1,50 m, larg. 1,3 mm .. **12,00 F**
1,50 m, larg. 1,9 mm ..... **12,80 F**
1,50 m, larg. 2,5 mm ..... **14,85 F**
STYLO MARQUEUR, gravure directe CI **18,65 F**
FEUILLES « MYLAR », 130 microns pr dessin e.i., mat 1 face dim. 210/297 mm **4,55 F**
PERCHLO de Ter. 36° Beamé, le sachet 340 gg ..... **9,40 F**
CYANO KF, adhésif, cyanoacrylate, pipette de 2,5 g ..... **14,90 F**
Flacon 20 g ..... **54,00 F**
ETAMAG, étain à froid, 1/2 l. **30,80 F**
1 litre ..... **55,85 F**
KIT EBENISTERIE, réparation ébénisterie. 1 flac. de vernis, laque blanche, pâte à polir, teintes, cire dure, grattoir, pap. abrasif ..... **116,40 F**
POCHETTES SIGNES TRANSFERT, 500 signes en ruban de 20 m .... **55,25 F**

N° 1

CIRCUITS SET « KF » EN COFFRET



Contient :
- 1 boîte de détersif - 3 plaques cuivrées XXXP - 3 feuillets de bandes
- 1 stylo « Marker » - 1 sachet de perchlorure - 1 coffret bac à graver
- 1 atomiseur de vernis + **notice** **79 F**

N° 2 contient : 1 PERCEUSE ELECTRIQUE A PILES + 5 outils
- 1 boîte de détersif - 3 plaques cuivrées XXXP - 3 feuillets de bandes
- 1 stylo « Marker » - 1 sachet de perchlorure - 1 coffret bac à graver
- 1 atomiseur de vernis + **notice** **175 F**

N° 3 contient : 1 PERCEUSE ELECTRIQUE 220 V + 5 outils
- 1 boîte de détersif - 3 plaques cuivrées XXXP - 3 feuillets de bandes
- 1 stylo « Marker » - 1 sachet de perchlorure - 1 coffret bac à graver
- 1 atomiseur de vernis + **notice** **195 F**

PERCEUSE DE PRECISION A PILES
Puissante et robuste
(+ de 9 000 tr/mn)



Alim. 12 V

ou par aliment. stabilisée 110/220 V
Permet de scier, couper, meuler, brosser, polir... **Livrée avec :** 3 mandrins et 1 démonte-mandrin. **PRIX** ..... **83 F**

PERCEUSE « KF » SECTEUR



Se branche **DIRECTEMENT** sur le 220 V. 7 500 tr/mn.
Livrée av. 3 mandrins p. forets de 0,5 à 3,5 mm.
Poids 250 g. **PRIX** . **149 F**

« FIXIRCUIT »
Support à serrage pour les C.I.
Dimensions maxi de prise : 35×30 cm
PRIX ..... **49,90 F**

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION

REUILLY Composants

STANDARD

Primaire 110/220 V

Sec. V	0,5 A Prix	1 A Prix	2 A Prix	3 A Prix	4 A Prix
6	25,00	30,50	48,00	58,00	80,00
9	29,50	30,50	48,00	58,00	80,00
12	29,50	39,00	48,00	58,00	85,00
15	29,50	42,00	53,00	65,00	90,00
24	29,50	48,00	59,00	69,00	95,00
30	—	—	73,00	95,00	95,00
35	—	—	73,00	95,00	105,00
2x12	—	—	85,00	120,00	125,00
2x15	—	—	90,00	120,00	125,00
2x24	—	—	95,00	125,00	129,00
2x30	—	—	98,00	129,00	138,00
2x35	—	—	98,00	129,00	138,00

TRANSFORMATEURS IMPREGNES PRIMAIRES 110/220 V

Sortie à picots pour C.I. et avec étrier

Sec Volts	VA	Dimensions mm	PRIX
6, 9, 12, 15, 18	3	32×38,4	24,90
2×6 2×9 2×12			26,50
6, 9, 12, 15, 18, 24	5	35×42	28,90
2×6 2×9 2×12 2×15			29,90
2×6-2×9 2×12-2×15 2×24	8	40×48	35,40
2×6-2×9 2×12-2×15 2×24	12	50×60	51,90

CONDENSATEURS TANTALE GOUTTE

0,1 µF, 35 V	2,20 F	2,2 µF, 35 V	3,20 F
0,22 µF, 35 V	2,20 F	4,7 µF, 35 V	3,20 F
0,47 µF, 35 V	2,20 F	10 µF, 35 V.	4,30 F
0,68 µF, 35 V	2,20 F	22 µF, 35 V.	5,40 F
1 µF, 35 V .	3,20 F		

TUBES

DY 802 ...	10,00 F	EL 86	11,50 F
EBF 89	9,00 F	EL 509	38,50 F
EC 86	24,00 F	EY 500	24,00 F
EC 88	14,00 F	PC 86	12,00 F
EC 900		PC 88	14,00 F
ECC 82 ...	9,00 F	PC 900	11,50 F
ECC 189 ..	11,00 F	PCC 189 ..	11,50 F
ECF 80 ...	8,00 F	PCF 80 ...	8,00 F
ECF 82 ...	10,00 F	PCF 86 ...	12,50 F
ECF 86 ...	12,00 F	PCF 200 ..	12,50 F
ECF 801 ..	11,00 F	PCF 201 ..	12,50 F
ECF 802 ..	9,00 F	PCF 801 ..	12,00 F
ECL 82	10,50 F	PCL 82	11,50 F
ECL 805 ...	11,50 F	PCL 86	11,50 F
ECL 86	11,50 F	PCL 805 ...	12,00 F
EF 183	7,50 F	PL 504	17,50 F
EF 184	7,50 F	PY 88	9,50 F
EFL 200 ...	17,50 F	EY 88	11,00 F
EL 84	8,50 F	EY 802	9,50 F
EL 504	18,00 F		

CONDENSATEURS CHIMIQUES SIC-SAFCO

	25 V	63 V	100 V
1 mF		1,50	
2,2 mF	1,50	1,60	
4,7 mF	1,60	1,80	
10 mF	1,70	1,90	
22 mF	1,80	2,00	
47 mF	1,90	3,00	
100 mF	2,20	3,70	4,10
220 mF	2,30	4,20	4,90
470 mF	2,90	5,90	
1 000 mF	4,80	8,10	10,30
2 200 mF	7,20	11,30	16,50
4 700 mF	11,70	20,70	27,90

RESISTANCES

5 %, 0,5 W, de 4,7 Ω à 2,2 MΩ . 0,20 F
5 %, 1 W de 4,7 Ω à 2,2 MΩ .. 0,50 F
5 %, 2 W de 4,7 Ω à 2,2 MΩ .. 0,60 F

COFFRETS

Tôle d'acier
Série économique



130×60×130 mm 15 F
180×60×130 mm 18 F
240×90×210 mm 24 F

COFFRETS PLASTIQUES (dim. en mm)

1001 : 60× 90× 51. Prix ..... 9,70 F
1002 : 75×130× 61. Prix ..... 16,60 F
1003 : 90×160× 71. Prix ..... 19,10 F
1004 : 93×193× 95. Prix ..... 22,10 F
1005 : 125×220×110. Prix ..... 32,30 F



TORIQUES

SUPRATOR

(non rayonnants)

Livrés avec coupelle de fixation
Tension primaire 220 V

Second	30 VA	50 VA	80 VA	120 VA	160 VA	220 VA
2×6 V	PRIX UNIQUE : 99 F	PRIX UNIQUE : 119 F	PRIX UNIQUE : 139 F	PRIX UNIQUE : 164 F	PRIX UNIQUE : 184 F	PAS ENCORE DISPONIBLES
2×10 V				—		
2×12 V				—		
2×15 V						
2×18 V						
2×20 V						
2×22 V						
2×26,5 V						
2×30 V						
2×35 V						
12 V						
20 V						
24 V						
35 V						
40 V						
44 V						
50 V						
52 V						
60 V						
70 V						
Dim. Ø	71	81	93	106	106	
Haut.	33	35	35	35	45	

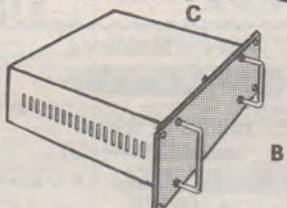
TRANSFO TORIQUES

Primaire 220 V, 500 VA
Sec. ond. : 2×35 V ou 70 V .. 290 F

TRANSFOR. PR JEUX DE LUMIERES 12 F
Transformateurs spéciaux à la demande

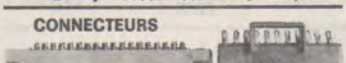
Démagnét. de têtes magnétophones - bande ou K7 (220 V) ..... 79,00 F

mini RACK Gi



Réf.	A×B×C	Prix TTC
5080/1	65×150×130	47,00 F
2	65×150×180	56,00 F
3	65×150×230	65,00 F
4	65×200×130	62,00 F
5	65×200×180	70,00 F
6	65×200×230	78,00 F
7	65×250×130	70,00 F
8	65×250×180	82,00 F
9	65×250×230	93,00 F
10	65×300×130	82,00 F
11	65×300×180	95,00 F
12	65×300×230	107,00 F
13	90×150×130	55,00 F
14	90×150×180	63,00 F
15	90×150×230	72,00 F
16	90×200×130	70,00 F
17	90×200×180	78,00 F
18	90×200×230	87,00 F
19	90×250×130	78,00 F
20	90×250×180	90,00 F
21	90×250×230	102,00 F
22	90×300×130	85,00 F
23	90×300×180	98,00 F
24	90×300×230	112,00 F

CONNECTEURS



Encartables pour CI au pas de 3,96

6 contacts.	4,50 F	15 contacts	9,60 F
10 contacts.	6,60 F	18 contacts	10,60 F
12 contacts.	9,00 F	22 contacts	15,00 F

Série Standard, pas de 5,08

3 broches ..	1,45 F	9 broches .	2,35 F
5 broches ..	1,70 F	11 broches .	2,60 F
7 broches ..	2,00 F	PRIX PAR PAIRE	

MODULES AMPLI



AM 1
1,7 watts
Alimentation 7 à 13 volts
Impédance 8 ohms
49 F

AM 3
4 watts/4 Ω - Alimentation de 7,5 à 18 volts. **Prix** ..... **68 F**

AM 5
7 watts/4 Ω - Alimentation de 5 à 18 volts. **Prix** ..... **85 F**

MARK 30
Ampli Hi-Fi 16 W/4 Ω
Alimentation 32 volts. Sensibilité régl. de 100 mV à 500 mV. **Prix** ..... **125 F**

MARK 80
Ampli Hi-Fi - Protection contre les C.C. 30 W/4 Ω - Alimentation 20+20 volts
Sensibilité réglable de 300 mV à 10 V
Prix ..... **210 F**

AM 50 SP
Ampli 50 W/4 Ω - Alimentation incorporée (41 V alternatif) - Sensibilité de 200 mV à 1 V réglable. **Prix** .... **269 F**

MARK 100 B
Ampli de puissance Hi-Fi - Puissance 100 W/4 Ω - Alimentation 40+40 volts
Sensibilité réglable de 0 à 300 mV
Prix ..... **337 F**

MARK 90
55 W/4 Ω - Alimentation 2+28 V, 1,8 A
Protection contre les courts-circuits.
B. Passante à 36 W/8 Ω : 20 à 20 000 Hz
Distorsion : 0,33 %. **Prix** ..... **244 F**

MARK 90 S
Mêmes caractéristiques que MARK 90 mais 100 W/8 Ω. **Prix** ..... **337 F**

MARK 300
Amplificateur professionnel 180 W/4 Ω
Protection contre les courts-circuits
Protection thermique à disjoncteur
Sensibilité réglable de 300 mV à 1 V
Prix ..... **709 F**

MARK 300 S
Mêmes caractéristiques que MARK 300 mais 220 W. **Prix** ..... **896 F**

VOYANTS LUMINEUX

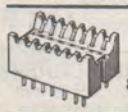


	Type	Couleur	Ø	Tens.	Prix
A	EL 06	Rouge	6,1	220 V	5,30
B	EL 09	Rouge	9	220 V	4,20
C	EL 10	Rouge	10,2	220 V	5,50
	EL 10	Jaune	10,2	220 V	5,50
	EL 10	Vert	10,2	220 V	6,70
	TE 10	Rouge	10,2	6 V	7,60
D	TE 10	Jaune	10,2	et	7,50
	TE 10	Vert	10,2	12 V	7,50

CABLES



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



SUPPORTS pour circuits intégrés
8, 14 et 16 broches 2,50 F



UN KILOMETRE

de **fil de câblage** souple
Coloris divers : rouge, gris, marron
LE ROULEAU .. 65 F
La bobine de **100 m 12 F**
4 rouleaux de 100 m chacun (en 4 coloris différents) ..... 30 F

GVH

MODULES PRE-AMPLI

PE 3
Préampli correcteur universel
Entrées PU piézo PU magnét.



Tuner, Magnétophone, Micro. Sortie 450 millivolts. **Prix** ..... **159 F**

PE 6
Préampli d'entrée. Entrées : PU magnét. 4 mV - Pu cristal 200 mV - Micro 3 mV Linéaire 50 mV. Magnétophone 4 mV Auxiliaire direct. **Prix** ..... **153 F**

TC 6
Baxandall avec filtres - Haut et bas Complément du PE 6. **Prix** ..... **147 F**

PE 7
Préampli Baxandall stéréo. Entrées : PU magnétique, PU cristal. Auxiliaire linéaire. **Prix** ..... **278 F**

MODULES ALIMENTATION

AL 15/4 - Alimentation stabilisée pour tous montages ou pour la fabrication d'une alimentation de laboratoire. Tension de sortie réglable de 7 V à 24 V, 4 A. **Prix** ..... **154 F**
AL 15/2 - Modèle 2 A. **Prix** .... **113 F**
AL 30 - Similaire au AL 15 mais tension de sortie réglable de 20 à 55 V 4 A **Prix** ..... **202 F**
FM 177 - Tuner FM ..... **396 F**
SD 277 - Décodeur stéréo ..... **102 F**
RTC 20 - Dispositif électronique de retardement et de protection p. enceinte Hi-Fi. **Prix** ..... **119 F**
DS 15 - Unité numérique Led de 38 mm (1,5 pouce) à 7 segments (usage général). **Prix** ..... **134 F**
DS 15 A - Unité numérique 38 mm à 7 segments à cathode commune. **108 F**
HF 5 - Préampli d'ant. bande 144 MHz **Prix** ..... **74 F**
VAS 8 - Vu-mètre à led ..... **119 F**

GME

ALIMENTATION STABILISEE DE LABORATOIRE
réglable de 2 à 30 V sous 2 A
Protégée électroniquement
Prix ..... **185 F**

● CIRCUITS INTEGRES LINEAIRES

CA 3089 A	52,00 F	CA 1310 ..	40,00 F
CA 810 QM	40,00 F	CA 3052 ..	26,00 F
CA 3401 ..	12,00 F		

DIODES

Zener 4,7, 6,2, 6,8, 7,5, 8,2, 9,1
400 mV, 12 volts ..... 2,50 F

CIRCUITS INTEGRES « TEXAS » TTL

7400	2,00 F	7490	6,20 F
7402	2,00 F	7491	8,00 F
7404	2,40 F	7492	6,00 F
7406	4,60 F	7493	6,00 F
7407	4,60 F	74121 ...	4,00 F
7410	2,00 F	74123 ...	9,30 F
7413	4,00 F	74141 ...	9,10 F
7420	2,00 F	74145 ...	11,25 F
7430	2,00 F	74190 ...	14,60 F
7432	2,60 F	74191 ...	14,60 F
7440	2,20 F	74192 ...	14,60 F
7446	14,00 F	74193 ...	14,60 F
7447	10,60 F	74194 ...	10,60 F
7453	2,00 F	74195 ...	8,20 F
7472	2,50 F	74247 ...	16,40 F
7473	4,00 F	74366 ...	12,00 F
7474	3,70 F	74367 ...	12,00 F
7475	5,80 F	74368 ...	12,00 F
7482	7,90 F	74390 ...	12,00 F
7483	11,00 F	74393 ...	12,00 F
7485	13,00 F	74490 ...	12,00 F
7486	2,90 F		

RCA - C Mos

CD 4001 AE ..	2 F	CD 4024 AE ..	8 F
CD 4011 AE ..	2 F	CD 4027 AE ..	6 F
CD 4013 AE ..	6 F	CD 4049 AE ..	6 F
CD 4016 AE ..	9 F	CD 4050 AE ..	6 F
CD 4020 AE ..	12 F	CD 4511 BE ..	17 F
CD 4023 AE ..	2 F		

● TRIACS



400 volts. 6/8 ampères ..... **5 F**
Par 20 ..... 4,50 F
400 volts. 10 ampères ..... **11 F**
Par 5 .. 9 F ● Par 20 .. 8,00 F

● DIACS

Unité .. 4,50 F ● Par 5, unité .. 4,00 F

● LEDS

Jaune ou rouge .. 2,20 F. Par 10 2,00 F
Vert ..... 2,90 F. Par 10 2,50 F

● DIODES

1 A, 400 V . 1,20 F	3 A, 100 V . 3,50 F
1,5 A, 100 V 2,20 F	6 A, 100 V . 6,50 F

C.S.

CENTRAD — CONTROLEUR UNIVERSEL 819



20 000 Ω/V en CONTINU
4 000 Ω/V en ALTERNATIF
80 GAMMES DE MESURES
Cadran panoramique avec miroir de parallaxe.
Antichocs - Antisurcharges - Antimagnétique.
Tensions continues : 13 gammes de 2 mV à 2 000 V.
Tensions alternatives : 11 gammes de 40 mV à 2 500 V 2 500 V.
Outputmètre : 9 gammes de 200 mV à 2 500 V.
Intensités continues : 12 gammes de 1 µA à 10 A.
Intensités alternatives : 10 gammes de 5 µA à 5 A.
Résistances : 6 gammes de 0,2 Ω à 1 000 MΩ.
Capacités : 6 gammes de 100 pF à 20 000 pF.
Fréquences : 2 gammes de 0 à 5 000 Hz.
Décibels : 10 gammes de — 24 à + 70 dB.
Réactance : 1 gamme de 0 à 10 MΩ.
Dimensions : 130×95×35 mm. Poids : 300 g.
Livré avec jeu de cordons et piles ..... **286 F**

« 743 » - MILLIVOLTMETRE
Electronique, adaptable au contrôleur 819 ..... **508 F**
Etui **cuir** véritable ..... **42 F**

● CONTROLEUR 312 ●



LE PLUS PETIT CONTROLEUR SUR LE MARCHE

20 000 Ω/V en continu
4 000 Ω/V en alternatif
36 gammes de mesure
Tensions contin. et alter.
Intensités cont. et alter.
Résistances
Cadran panoramique av. miroir de parallaxe
Echelle de 90 mm
Avec **cordons et piles** .... **187 F**

● CONTROLEUR 310 ●



20 000 Ω/V en continu
4 000 Ω/V en alternatif
Cadran panoramique avec miroir de parallaxe
48 gammes de mesure
Résistances à couche : 5 %
Antichocs, antisurcharges pr limiteur et fusible recharg.
Antimagnétique
Tensions continues et altern.
Intensités contin. et altern.
Résistances. Capacités
Fréquences. Outputmètre
Décibels
Dim. : 105×84×32 mm
Avec **cordons et piles** .... **246 F**
Etui cuir véritable .... **35 F**

EuroTest — « TS 210 » 20 000 Ω/volt



8 GAMMES - 39 CALIBRES
Galvanomètre antichocs
Protection contre les surcharges jusqu'à 1 000 fois le calibre utilisé
Protection des calibres ohmmètre Ω×1 et Ω×10. Miroir antiparallaxe
Echelle géante, dévelopg. 110 mm
PRIX **217 F**

NovoTest 2



● TS 141 ●
20 000 Ω/volt
10 gammes. 71 calibres .. **275 F**
● TS 161 ●
40 000 Ω/volt
10 gammes. 69 calibres .. **300 F**

DES APPAREILS A LA MESURE DE L'ELECTRONIQUE MODERNE

● CONTROLEURS UNIVERSELS ●

« US 6 A »
(md IU 102)
20 000 Ω/volt



Tensions contin. et alternatives
Tensions altern. 5 calibres
Résistance : 4 000 Ω/volts
Résistances et **capacités** **191 F**

UNIMER 3
(av. bte)
20 000 Ω/volt
Classe précis. : 2,5



7 gam. de mes.
33 calibres
Miroir antiparal.
Tens. cont.-altern.
Intens. cont.-altern.
Résistances
Capa. - dBmètre
PRIX **268 F**

UNIMER 1
(protec. fus.)
200 000 Ω/volt
Ampli incorporé
Précis. : classe 2,5



6 gam. de mesur.
38 calibres
Miroir antiparall.
Tens. contin.-altern.
Intens. contin.-altern.
Resistances
dBmètre **411 F**

TOUJOURS SOUS LA MAIN !..
AYEZ LES 140 RESISTANCES
(valeurs courantes)
qui seront jointes
A TOUT ACHAT D'UN CONTROLEUR !
(Résistances **1/2 WATT à couche** 5 %)
5 ELEMENTS
par valeur de **10 Ω à 1 MΩ**

VOC 20 — CONTROLEUR UNIVERSEL 43 GAMMES - ANTICHOCS - ANTISURCHARGES



20 000 Ω/V en CONTINU
5 000 Ω/V en ALTERNATIF
● CADRAN MIROIR ●
Tensions continues : 8 gammes : 100 mV, 2,5, 10, 50, 100, 250, 500, 1 000 V.
Tensions alternatives : 7 gammes : 2,5, 10, 50, 100, 250, 500, 1 000 V.
Intensités continues : 4 gammes : 50 µA, 500, 500 mA, 1 A.
Intensités alternatives : 3 gammes : 100, 500 mA, 5 A.
Résistances : 4 gammes permettant des lectures précises de 1 Ω à 10 MΩ.
Capacimètre : 2 gammes : 50 000, 500 000 pF.
Output - Décibels : 6 gammes - Fréquences : 2 gam.
Dimensions : 190×90×34 mm. Poids : 380 g
Livré avec jeu de cordons et piles ..... **172 F**
Etui **cuir** véritable ..... **36 F**

Millivoltmètre électronique « VOC'TRONIC »



Entrée : 10 MΩ en continu et 1 MΩ en alt.
30 gammes de mesures
0,2 V à 2 000 V
0,02 µA à 1 A
Résist. : 10 Ω à 10 MΩ **505 F**

SIGNAL « VOC »



Indispensable pr le dépannage radio ..... **350 F**

GENERATEUR HF HETER VOC 3



Transistorisé de 100 kHz à 30 MHz « sans trou » en fondamental. 6 gammes
Précision : 1,5 %. Tension de sort. : 100 mV à 99 µV
PRIX ..... **678 F**

OSCILLO VOC 4
PRIX ..... **1 260 F**

GENERATEURS BF VOC

MINI-VOC 3



de 20 Hz à 200 kHz
Signal : sinu. et rectang.
Tens. de sortie maxi 10 V sur 600 Ω ..... **850 F**



● MINI-VOC 4
de 5 Hz à 500 kHz
Signal : sinu. et rectang.
Tens. de sortie : 10 V eff. en sinus. 20 Vcc, en rectangulaire sur 600 Ω
PRIX ..... **1 175 F**

« Téléquipement »
oscillo, double trace
D 61 A. 10 MHz .. 2 820 F
D 65. 15 MHz .... 4 850 F
D 67 A. 25 MHz .. 6 797 F
D 32. 10 MHz .... 5 156 F

PANTEC — Les seuls avec USI *

CONTROLEURS UNIVERSELS
● CITO 38 ●
A) **CONTROLEUR DE POCHE**
Sensibil. : 10 kΩ/V = et 2 kΩ/V ∿
30 calibres ..... 189 F



● MINOR ●
CONTROLEUR DE POCHE
Sensibil. : 20 kΩ/V = et 4 kΩ/V ∿
33 calibres ..... 267 F



B) **● DOLOMITI UNIVERSEL ●**
Sensibilité : 20 kΩ/V = et ∿
39 calibres ..... 349 F
● DOLOMITI USI * ●
Avec VBF, µF, mF+F
53 calibres ..... 441 F



● MAJOR UNIVERSEL ●
Sensibilité : 40 kΩ/V = et ∿
41 calibres ..... 394 F
● MAJOR USI * ●
Avec VBF, nF, µF, mF+F
55 calibres ..... 428 F



● TRANSISTORS TESTER ●
C) **CONTROLEUR POUR VERIFICAT. TRANSISTORS ET DIODES** ... 298 F
● USIJET ●
GENERATEUR UNIVERSEL DE SIGNAUX RADIO, TV .... 88 F



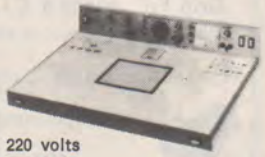
*** USI = générateur BF/HF incorp.**

VOC 40 — CONTROLEUR UNIVERSEL 43 GAMMES - ANTICHOCS - ANTISURCHARGES



40 000 Ω/V en CONTINU
5 000 Ω/V en ALTERNATIF
● CADRAN MIROIR ●
Tensions contin. : 8 gam. : 100 mV, 2,5, 10, 50, 100, 250, 500, 1 000 V
Tensions alternatives : 7 gammes : 2,5, 10, 50, 100, 250, 500, 1 000 V
Intensités continues : 4 gammes : 2,5 µA, 50, 500 mA, 1 A.
Intensités alternatives : 3 gammes : 100, 500 mA, 5 A
Résistances : 4 gammes (lecture de 1 Ω à 10 MΩ).
Megohmmètre 1 gamme - Capacimètre 2 gammes.
Output : 6 gammes. - **Décibels :** 6 gammes.
Dim. : 190×90×34 mm. Poids : 380 g
Livré avec jeu de cordons et piles ..... **193 F**
VOC 40 en KIT ..... **167 F**
Etui **cuir** véritable ..... **36 F**

VOC ● BANC DE DEPANNAGE ●



Comprenant :
- **1 PLAN DE TRAVAIL** avec éclairage
- **1 GENERATEUR BF** à points fixes
- **1 HAUT-PARLEUR** d'entrée 1 watt/4 Ω
- **1 ALIMENTATION stabilisée**

Fonctionne sur secteur 220 volts

VOC 1
Générateur BF : 200, 400, 800, 1 600 Hz
Tensions de sortie réglables
Alimentation stabilisée de 3 à 15 V, 2,5 A
Lecture sur 2 galvanomètres séparés
Dimensions : 590×510×140 mm ..... **710 F**

VOC 2
Générateur BF
Alimentation stabilisée de 3 à 30 V, 1,5 A
Lecture sur un galvanomètre commutable (tension et courant)
SIGNAL TRACER sensibilité réglable
Dimensions : 700×550×145 mm ..... **1295 F**

ALIMENTATIONS « VOC » STABILISEES

Lecture tension et courants sur galvanomètres

● VOC AL 3
Tension de sortie réglable de **2 à 15 volts** continu. 2 amp.
Dim. : 160×80×80 mm
PRIX .... 388 F



● VOC AL 4
Tension de sortie réglable de **3 à 30 volts.** 1,5 amp.
Dim. : 180×80×60 mm
PRIX .... 455 F



● VOC AL 5
Tens. de sortie de **4 à 40 volts**
Limitateur de courant de **0 à 2 amp. réglable**
Dim. : 180×100×60 mm
PRIX .... 645 F



NOUVEAU !
● VOC AL 6. 0 à 25 volts continu **5 amp. réglable** ..... 825 F

MULTIMETRE DIGITAL « DIGIVOC » 2 000 points
Polarité automatique - Impédance d'entrée 10 MΩ



Continu et alternatif
● 2 V, 20 V, 200 V, 1 000 V
● 2 mA, 20 mA, 200 mA, 1 A
Résistances : 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ
Alim. secteur : 110/220 V
PRIX ..... **850 F**

VOC VE 1
Voltmètre électronique



Impédance d'entrée : 11 MΩ. Mesure des tensions continue et alternative en 7 gam. de 1,2 V à 1 200 V fin d'échelle
Résistances de 0,1 Ω à 1 000 MΩ. Livré avec sonde ..... **505 F**



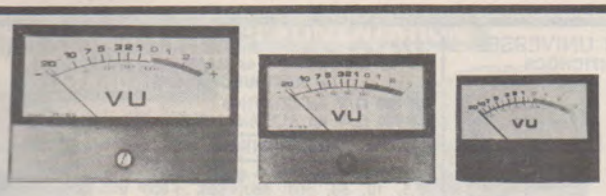
« GRID DIP VOC »
Ondemètre. Générateur de marquage Fréquencemètre. Mesureur de champ
De 700 kHz à 250 MHz en 7 gammes
PRIX ..... **705 F**

REUILLY composants

79, Boulevard Diderot
75012 PARIS
METRO: REUILLY-DIDEROT

Téléphone :
628-70-17

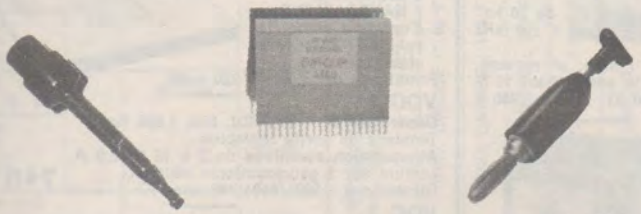
EXPEDITION PARIS-PROVINCE comptant à la commande ou contre remboursement (joindre 30 % du montant de celle-ci)
VENTE PAR CORRESPONDANCE. Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler le montant total de votre commande **port gratuit** pour un montant minimum de 50 F. Pour commande inférieure, ajouter 6 F de port



VU METRES PROFESSIONNELS
lumineux
cadran champagne

TROIS DIMENSIONS
R 65 Long. 110 mm Larg. 77 mm
R 55 Long. 87 mm Larg. 63 mm
R 45 Long. 69 mm Larg. 53 mm

Nombreux adaptateurs de laboratoires
Grip Fil Pince à C.I. et Microprocesseur Adaptateurs BNC



Mini grip

Grip fil avec repiquage

PREAMPLI. STEREO HYBRIDE CP P1

ENTREES : P.U. MAGNETIQUE 1 mV/Zin 200K
LIGNE 100 mV/Zin 100K
S/B : 80 dB SURCHARGE : 33 dB
DISTORSION : 0,02 %

CONTROLES DE TONALITES : ± 12 db 10 Khz / 100 Hz
ALIMENTATION : ± 18 V
100 x 80 x 15 mm - MONTAGE SUR CIRCUIT IMPRIME

PRIX : **230 F** H.T.



LA QUALITE PROFESSIONNELLE CLIFFPALM

ALCO 22, rue Saint Ambroise 75011 Paris
ACCUSMAT 357 16.97-806 36.51 211978

PIZON BROS

EXCLUSIF

LE PLUS PERFECTIONNÉ
DES TÉLÉ JEUX NOIR ET BLANC
11 jeux différents pour seulement

49,30 PAR MOIS

Offrez
VISIOMATIC 101

Le plus perfectionné des télé jeux noir et blanc existants, connectable sur l'antenne UHF des téléviseurs noir et blanc ou couleurs de toutes marques.

11 jeux différents dont 4 contre le robot électronique.

Fonctionne sur piles et secteur (alimentation secteur en option).

Livré complet, en ordre de marche avec fusil électronique dans une mallette luxe en plastique moulé,
Prix au comptant. 660,00 francs

A crédit, comptant ..... **160,00 F**
+ 12 mensualités de ..... **49,30 F**
+ Port ..... *20,00 F*

Fusil seul avec optique et électronique, compatible avec tous les jeux équipés des C.I. AY 3 8500 et 8550
prix 195,00 F.





Jeu homologué normes nf/C 91.110.

distribué par

ACER
42, rue de Chabrol 75010 PARIS

REUILLY COMPOSANTS
79, bd Diderot 75012 PARIS

SYSTÈME ÉLECTRONIQUE SUPER FIABLE AVEC CIRCUITS HYBRIDES ET CIRCUITS INTÉGRÉS.

garantie 1 an

DERNIÈRE NOUVEAUTÉ· PIZON BROS

CARILLON ÉLECTRONIQUE

équipé d'un générateur de rythmes jouant à volonté 24 airs de musique différents, classiques ou populaires. Volume, tonalité et tempo réglables. Alimentation sur piles. Très belle présentation.



franco ..... **350,00 F**

garantie

RADIO M.J.

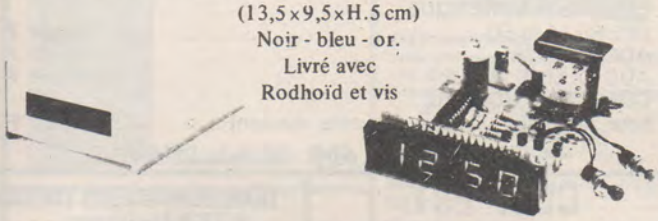
le numéro 1 du KIT

vous présente:

M.J. KIT

MJ1	Modulateur 1 voie ..... (800 W)	37,00 F
MJ2	Modulateur 2 voies ..... (2 x 800 W)	57,00 F
	Coffret métal (150x 80 x 50) noir, orange ou vert	39,00 F
	Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.)	28,00 F
MJ3	Graduateur ..... (700 W)	33,00 F
MJ4	Stroboscope 40 joules	116,00 F
MJ5	Modulateur 3 voies ..... (3 x 800 W)	96,00 F
	Coffret métal (200 x 110 x 60) noir, orange, vert, face avant gravée	44,00 F
	Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.)	33,00 F
MJ6	Crétemètre à led (12)	124,00 F
MJ7	Horloge 4 « digit » complète : heure - minute - (seconde)	135,00 F
	Option réveil ..... 38,00 F — Coffret métal	28,00 F

(13,5 x 9,5 x H.5 cm)
Noir - bleu - or.
Livré avec
Rodhoïd et vis



MJ8	Préamplificateur stéréo pour cellule magnétique	45,00 F
MJ9	Avertisseur et protection de dépassement de température (protection d'amplis, déclenchement ventilateur, etc.) 3 seuils : 60°, 80°, 95° à préciser	58,00 F
MJ10	Base de temps à quartz 50 Hz pour horloge .. (a été étudié pour fonctionner avec le kit MJ7)	102,00 F



MJ11	Jeux télé (tennis, football, pelote, exercice)	179,00 F
	Coffret forme pupitre (300 x 160 x 85 x 50 mm) avec face avant gravée, livré avec inter, boutons, etc.	72,00 F
MJ12	Chargeur batteries 12 V (avec coupure en fin de charge)	84,00 F
	Option : transfo 2 x 12 V 5 A	103,00 F
	galva 10 A	37,00 F
MJ13	Préamplificateur micro basse impédance	19,00 F

KIT INTERSIL

VOLTMÈTRE DIGITAL



ICL 7107 EV	affichage L.E.D.	344,00 F
ICL 7106 EV	affichage cristaux liquides	413,00 F
3 1/2 digit	livré avec tous les composants discrets et le circuit imprimé.	

KIT IMD

KN1		KN13	
Antivol électronique	55,00 F	Préamplificateur pour cellule magnétique	37,00 F
KN2		KN14	
Interphone à circuit intégré	63,00 F	Correcteur de tonalité	39,00 F
KN3		KN15	
Ampli. téléphonique	63,00 F	Temporisateur	86,00 F
KN4		KN16	
Détecteur de métaux	29,50 F	Métronome	38,00 F
KN5		KN17	
Injecteur de signal	33,50 F	Oscillateur morse	37,00 F
KN6		KN18	
Détecteur photo-électrique	86,00 F	Instrument de musique	58,00 F
KN7		KN19	
Clignoteur électronique	43,00 F	Sirène électronique	54,00 F
KN9		KN20	
Convertisseur de fréquence AMVHF	35,00 F	Convert. 27 Mhz	52,00 F
KN10		KN21	
Convertisseur de fréquence FM VHF	37,00 F	Clignoteur secteur régl.	72,50 F
KN11		KN22	
Modul. de lumière psyché-délique (3 canaux)	129,00 F	Modulateur psychédélique 1 voie	43,00 F
KN12		KN23	
Module ampli. 4,5 W à circuit intégré	52,00 F	Horloge à affichage numérique	135,00 F
		KN24	
		Indicateur de niveau crête à LED	136,00 F

« JOSTY-KIT »

AT 5	Allumage automatique feux de position	53,50 F
AT 347	Roulette électronique à LED, un jeu passionnant	139,50 F
AT 352	Filtre antiparasite pour triac, thyristor	72,00 F
GU 330	Trémolo pour guitare	98,00 F
HF 61/2	Récepteur OM à diodes	52,50 F
HF 305	Convertisseur UFH 144 MHz	122,50 F
HF 310	Récepteur FM, varicap, alim. 12 à 18 V	184,00 F
HF 325	Récepteur FM, qualité professionnelle	308,00 F
HF 330	Décodeur stéréo pour HF 310 ou HF 325	113,50 F
HF 385	Préampli d'antenne UHF/VHF gain 20 dB	98,00 F
HF 395	Préampli HF alim. 12 V	24,00 F
NT 315	Alimentation 4,5 V à 20 V, 0,5 A	139,50 F
Mi 360	Générateur de signaux carrés 500 à 3 000 hz.....	24,50 F

Thomsen la qualité professionnelle

T12	Amplificateur 12 W	144,00 F
S18	Amplificateur 18 W	196,00 F
E20	Amplificateur Edwin 20 W	144,00 F
M35	Amplificateur 35 W	216,00 F
M35K	Amplificateur 35 W complet	276,00 F
E40	Amplificateur Edwin 40 W	236,00 F
S60	Amplificateur 60 W	276,00 F
M60	Amplificateur 60 W	260,00 F
TSB13	Filtre d'écoute	68,00 F
TSB14	Filtre de présence stéréo	76,00 F
TSB15	Mélangeur 3 canaux	220,00 F
TSB16	Préampli PU stéréo	52,00 F
TSB17	Préampli micro stéréo	52,00 F
TSB18	Correcteur de tonalité	160,00 F
	Alimentation pour T12	150,00 F
	Alimentation pour S18	102,00 F
	Alimentation pour E20	102,00 F
	Alimentation pour M35/M35K	174,00 F
	Alimentation pour S40	246,00 F
	Alimentation pour S60	246,00 F
	Alimentation pour M60	226,00 F



J'achète tout chez **RADIO M.J.**

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

19 Rue Claude Bernard 75005 PARIS
Téléphone 336.01.40 +
CCP Paris 1532-67
Métro Censier Daubenton ou Gobelins

Documentation n° 9 contre 4 timbres à 1 F

Service expédition RAPIDE
Minimum d'envoi 50 F + port et emballage
Contre-remboursement joindre 20% d'arrhes
Pour règlement à la commande :
Port et emballage jusqu'à 1 kg 10,00 F
1 à 3 kg : 18 F
Ouvert du lundi au samedi
de 9 h 30 à 12 h 30
et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)
Pour vos commandes téléphoniques demander le poste 13 ou 14
Envoi en contre-remboursement + 5 F

M.J. KIT
M J 11 JEUX TÉLÉ





Caractéristiques générales :
— quatre jeux : • tennis • football • pelote • exercice

179,00 F

Coffret avec face avant gravée forme pupitre 300 x 160 x 85 x 50 mm, livré avec boutons, interrupteur, etc.
PRIX ..... **72,00 F**



UN MULTIMETRE DIGITAL
POUR LE PRIX D'UN CONTROLEUR A AIGUILLE !

Dernière minute : Livraison le 14-4-78

395,00 F

LE PDM 35

sinclair
World leaders in fingertip electronics

— 2.000 points
— CONTINU - 1 mV à 1.000 V
— ALTERNATIF — 1 V à 500 V
— OHMETRE 1 Ω à 20 M Ω
— COURANT - 1 mA à 200 mA
— Piles 9 V - polarité automatique



CIRCUIT INTEGRE POUR 6 JEUX TELE TMS 1965

(équivalent broche pour broche du AY 3-8500)

Livré avec schéma	72,00 F
Oscillateur UHF	38,00 F
CD 4072	3,50 F
CD 4098	18,00 F

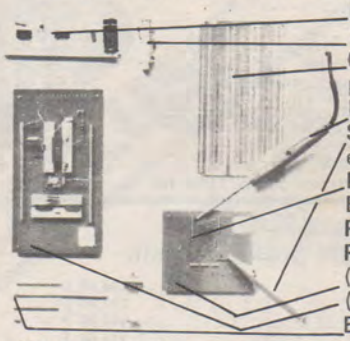
MANCHE A BALAI UNIVERSEL



HORIZONTAL - VERTICAL .. **32,00 F**

LE SYSTEME VECTOR WRAPPING
METHODE DE CABLAGE PRO ACCESSIBLE AUX AMATEURS

Concevez vous-même votre système de câblage sans soudure.



Expo 300 (550 contacts)	**120,00 F**
(petit modèle)	**39,50 F**
Circuit imprimé pro pour modules intégrés	**82,00 F**
Fer à souder pro 15w	**68,00 F**
Stylo à câbler (contact par enroulement et soudure)	**92,00 F**
Entretoises (boîte de 20)	**10,00 F**
Bobine de fil (4 couleurs)	**13,50 F**
Picots (boîte de 100)	**25,00 F**
Plaques de câblage (petit modèle)	**20,00 F**
(grand modèle)	**29,00 F**
Barettes	**14,50 F**

Nouveau système permettant une haute densité

Stylo à wrapper P 180 (contact par enroulement sans soudure)	**224,00 F**
Bobine de fil	**13,50 F**
Broches à wrapper les 100	**25,00 F**
Outil enficheur P 133	**40,00 F**
Kit 3795-3 (carte + connecteur + 6 supports DIL	**108,00 F**

Documentation sur simple demande.

HP SPECIAL AUTO
« KART 2000 »

● Bicône ● 20 W/4 Ω ● Ø extérieur de la grille 165 mm ● Ø trou 136 mm ● Profondeur encastrable 55 mm.

149 F la paire



DEPOSITAIRE DU MATERIEL le domaine du connaisseur

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

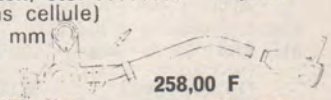
MKL 15 MOTEUR
pour platine à entrainement direct
— alimentation 18 V continue
— deux vitesses réglables par potentiomètre 45 et 33 tours ± 3 %
— rumble > — 63 dB (pondéré)
— pleurage > 0,05 %
— livré avec schéma d'utilisation **268,00 F**



PLATEAU
— diamètre 309,8 mm
— repères stoboscopiques 33 1/3 et 45 t/mn 50 Hz
— poids 1,4 kg ..... **176,00 F**

ACCESSOIRES : Transfo, bouton etc.	**90,00 F**
TABLIER CAOUTCHOUC	**24,00 F**
SOCLE PALISSANDRE POUR PLATINE	**112,00 F**
KIT ACCESSOIRES : Transfo, bouton, etc.	**90,00 F**

SA 150 - BRAS JELCO EN S (sans cellule)
— longueur effective du bras 237 mm
— correction force centripède
— réglage du poids de 0,5 à 4 g **258,00 F**



BRAS EXEL SOUND PROFESSIONEL 901	**492,00 F**
CELLULE MAGNETIQUE	
SHURE M 91 ED	**240,00 F**
ADC QLM 32	**140,00 F**
ADC QLM 36	**240,00 F**
COMPTEUR HORAIRE pour surveiller l'usure de votre diamant	**79,50 F**

DOCUMENTATION SUR SIMPLE DEMANDE

CECI EST UNE CAPSULE de MICRO ELECTRET



Poids 0,3 g - Ø 5 mm - Omnidirectionnel - Basse impédance - Alimentation 2 à 10 V - Bande passante 20 à 12.000 Hz.

Prix ..... **58,00 F**

TRANSFORMATEURS TORIQUES "SUPRATOR"



Aucune distorsion
Fuite nulle
Réduction 50 % du poids et du volume - 220 V. Montage série ou parallèle

Puissance	Tension secondaire	Prix
30 VA	6 V //	99,00
30 VA	2 x 6 V	99,00
30 VA	12 V série	99,00
30 VA	2 x 12 V	99,00
30 VA	24 V série	99,00
30 VA	22 V //	99,00
30 VA	2 x 22 V	99,00
30 VA	44 V	99,00
50 VA	22 V //	119,00
50 VA	2x22 V	119,00
50 VA	44 V	119,00
80 VA	12 V //	139,00
80 VA	2 x 12 V	139,00
80 VA	24 V série	139,00
120 VA	22 V //	164,00
120 VA	2 x 22 V	164,00
120 VA	44 V	164,00

CONDENSATEURS CHIMIQUES

10 V		25 V		50 V ou plus	
10 mF	1,30	2,2 mF	1,80	1 mF	1,80
47 mF	1,30	4,7 mF	1,80	10 mF	2,30
100 mF	1,50	10 mF	1,50	47 mF	1,40
220 mF	1,80	47 mF	1,80	100 mF	3,50
470 mF	2,50	100 mF	2,10	220 mF	4,00
1000 mF	2,75	470 mF	4,00	1000 mF	7,00
2200 mF	3,50	1000 mF	5,50	2200 mF	12,00
4700 mF	8,50	4700 mF	12,50	4700 mF	27,00

RESISTANCES : toutes les valeurs de 1 Ω à 22 MΩ

• 1/4 W 5%	0,30	• 1/2 W 10%	0,20
• 1/4 W 10%	0,20	• 1 W 5%	0,40
• 1/2 W 5%	0,30	• 2 W 5%	0,50

POTENTIOMETRE rectiligne
LIN et LOG course 58 mm - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ
1 MΩ ..... 7.50 Boutons 1,80 et 2,10

CONDENSATEURS
film plastique (plaquette mylar)

1	NF-400 V 1,00	47	NF-400 V 1,60
4,7	NF-400 V 1,00	0,1	MF-400 V 2,00
10	NF-400 V 1,00	0,22	MF-250 V 1,60
22	NF-400 V 1,00	0,68	MF-250 V 3,00
33	NF-250 V 1,30	1	MF-400 V 4,50
		2,2	MF-250 V 6,00

POTENTIOMETRE
à piste moulée sans inter
Linéaire : 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ **13,90**
Logarithmétique : 10 kΩ - 22 kΩ - 100 kΩ **19,70**

POTENTIOMETRES
47 Ω à 2,2 MΩ
Linéaire ou logarithmique

• Simple sans inter	2,90
• Double sans inter	8,00
• Simple avec inter	4,50
• Double avec inter	9,00

Service expédition RAPIDE
Minimum d'envoi **50 F** + port et emballage
Contre-remboursement joindre 20 % d'arrhes
Pour règlement à la commande :
Port et emballage jusqu'à 1 kg : **10,00 F**
1 à 3 kg : **18 F**
Au-delà : **Tarif SNCF**
C.C.P. PARIS N° 1532-67

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

Pour vos commandes téléphoniques demander le poste 13 ou 14
Envoi en contre-remboursement + 5 F

Documentation n° 9 sur simple demande contre 4 timbres à 1 F

J'achète tout chez

RADIO

c'est un libre-service :

KIT D'INITIATION AU MICROPROCESSEUR MKII 6800 MOTOROLA

Un câble en nappe relie le module microprocesseur au module clavier/affichage. Livré avec documentation et circuits imprimés.
Version de base : Microprocesseur 6800 - ROM Moniteur 1024 x 8 - 3 RAM 128 x 8 - 6 afficheurs - 2 PIA interface clavier - 1 ACIA interface cassette - Clavier hexa-décimal - Extension possible.
Prix ..... **1.960 F**

GRANDE NOUVEAUTE
RAMPE METAL LAQUE
« EN KIT »



3 coloris au choix : Noir, vert ou orange
Livrée avec 4 douilles et 4 cordons secteur.

Seulement 77,00

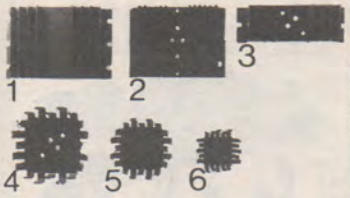
TWEETER PIEZOELECTRIQUE



MOTOROLA

— Utilisable sans filtre
— Bande passante illimitée
— Pureté des aigus
— Faible distorsion

Réf. 6005 A Ø 75 mm . **104,00**
Réf. 6016 A 130x66 mm **132,00**



REFROIDISSEUR

1 75 x 110 35 W	14,00
2 idem 1 x TO3	17,00
2b idem 2 x TO3	20.00
3 40 x 110 25 W	13,50
4 80 x 80. 20 W	6,75
5 60 x 60 15 W	5,50
6 45 x 45 10 W TO 66 et TO3	4,50



ATTENTION

Enceinte 36 x 25 x 13 - Façon bois Noyer. Livré avec HP Ø 17 cm - 8 Ω
Seulement 40,00 F

VOUS AVEZ BIEN LU !

NB - Compte tenu de la fragilité, pas d'expédition. Enlèvement uniquement sur place.



HY5 Préampli hybride
Entrée : PU mag., PU céram., micro, tuner, monitoring, sortie : 0 dB, 775 mV.
Distorsion 0,05 % alimentation symétrique. Correcteur de tonalité incorporé ..... **99 F**

HY50 Ampli haute fidélité hybride
Puissance de sortie 25 W sur 8 Ω.
Distorsion : 0,1 % à 25 W.
S/B 75 dB, bande passante 10 Hz à 50 kHz. Alimentation ± 25 V ..... **132 F**

HY200 Ampli hybride
Puissance de sortie 100 W. Distorsion 0,05 %. Sensibilité 0,5 V. S/B 96 dB. Bande passante 10 Hz à 45 kHz ..... **460 F**

PSU50 Alimentation
Tension de sortie ± 25 V pour l'ampli et le préampli ..... **110 F**

INTERRUPTEUR A LAME SOUPLE (ILS)



ILS : contact à lame souple sous tube verre Ø 4 n L. 3 cm. Ouvert au repos Puissance 50 W. ..... **2.50 F**

ALIMENTATION STABILISÉE



AL 315 P2 ± 15 V réglable, 3 A (Photo ci-dessus) ..... **506,00 F**
AL 312 P. 12,6 V fixe, 2,5 A **139,00 F**
AL 330 P. 30 V réglable 3 A **424,00 F**
AL 1P5. 15 V réglable 5 A .... **584,00 F**

TRANSFORMATEURS MOULES POUR CIRCUITS IMPRIMES

	1,5 VA	3 VA	5,5 VA
6 V		30,00 F	38,00
9,5 V	21,00	30,00 F	38,00
12 V	21,00	30,00 F	38,00
2 x 12 V	27,00	35,20 F	45,00



QUARTZ EN STOCK

★ A FILS 10,00 F

20.625	26.570		26.770	27.025	
20.755	26.580		26.775	27.035	
20.775	26.590		26.780	27.045	
20.820*	26.600		26.790	27.055	40,00 F
20.830*	26.610*		26.795*	27.065	
20.840*	26.615		26.800	27.070	
20.880*	26.620		26.810	27.075	
20.890	26.630		26.820	27.085	
20.900*	26.640	19,00	26.825	27.095	19.00 F
21.320*	26.650		26.835	27.105	19,00 F
21.330*	26.660	19.00	26.845	27.115	
21.340*	26.665*		26.865*	27.120	
21.380*	26.670	19,00 F	26.875*	27.125	
21.390*	26.680	40,00 F	26.885*	27.135	19,00 F
21.400*	26.685		26.895	27.140	
23.200	26.690		26.905	27.145	
26.000	26.700*	40.00 F	26.915	27.155*	
26.495	26.710		26.925*	27.165	
26.510	26.715		26.935*	27.170	
26.520	26.720		26.945*	27.175	
26.530	26.730		26.955	27.185	
26.535	26.740		26.965	27.195	
26.540	26.745*		26.975	27.200*	
26.545	26.750		26.985	27.205	
26.550	26.760		26.995	27.215	
26.560	26.765	19.00 F	27.000	27.220	19.00 F
26.565			27.005	27.225	

A BROCHES 15.00 F

27.235			27.840
27.245	19.00	19.00	27.860
27.250*		22.00	31.000
27.255		28.00	31.350
27.265			31.485
27.275	19.00		31.495
27.280			31.575
27.290			31.590
27.300			31.620
27.320*			31.630
27.330*			31.640
27.340*			31.650
27.350			31.660
27.360			31.670
27.365			31.680
27.370			31.690
27.375			31.700
27.380*			31.710
27.385			31.720
27.390			31.730
27.400*			31.770
27.405			31.820
27.410		28.00	31.845
27.430			31.870
27.520			32.200
27.580			32.250
27.820			32.300
27.830			32.350

		6,5536 MHz	59,00
38.666 MHz boitier HC 25	36,00 F	31 MHz	22,00
72.000 MHz boitier HC 25 HC 6	50,00 F	32,768 KHz Quartz horloge	39,00

BOITIER	3,2768 MHz Quartz horloge	46,00 F	460 kHz	62,50 F
26.666 MHz	18,00 F	445 kHz	95,00 F	472 kHz 62,50 F
27.000 MHz	18.00 F	455 kHz	95,00 F	480 kHz 62,50 F
27.120 MHz	18.00 F	100 kHz	85,00 F	1 MHz 95,00 F
				10 MHz 75,00 F

SUPPORTS DE QUARTZ

HC 25 ..... 2,00 F
HC 6 ..... 3,00 F
HC 6 Stéatite .. 5,00 F

LA PLUS GRANDE GAMME DE COFFRETS



COFFRET PLASTIQUE EN COULEUR

BIM 2002/12 (100 x 25 x 50) gris ou noir	8,20
BIM 2003/13 (112 x 31 x 62) bleu	10,10
BIM 2004/14 (120 x 40 x 65) orange	12,00
BIM 2005/15 (150 x 50 x 80) gris	14,00
BIM 2006/16 (190 x 60 x 110) noir	15,70



COFFRETS METALLIQUES « TEKO »

SERIE ALUMINIUM

1B (37 x 72 x 44)	8,50 F
2B (57 x 72 x 44)	9,30 F
3B (102 x 72 x 44)	10,50 F
4BB (140 x 72 x 44)	11,80 F



SERIE TOLE

BC1 (60 x 120 x 90)	24,00 F
BC2 (120 x 120 x 90)	32,00 F
BC3 (160 x 120 x 90)	36,00 F
BC4 (200 x 120 x 90)	44,00 F



SERIE TOLE

CH1 (60 x 120 x 55)	16,00 F
CH2 (122 x 120 x 55)	24,00 F
CH3 (162 x 120 x 55)	29,00 F
CH4 (222 x 120 x 55)	35,00 F



SERIE PLASTIQUE

P.1 (80 x 50 x 30)	7,20 F
P.2 (105 x 65 x 40)	10,30 F
P.3 (155 x 90 x 50)	14,80 F
P.4 (210 x 125 x 70)	24,50 F



SERIE PUPITRE PLASTIQUE

362 (160 x 95 x 60)	16,50 F
363 (215 x 130 x 75)	24,80 F
364 (320 x 170 x 85)	49,90 F



COFFRETS STILE

SERIE ST ACIER PLASTIFIE NOIR MAT

ST1 (130 x 60 x 130)	38,50 F
ST2 (180 x 60 x 130)	[illegible] F
ST3 (240 x 90 x 210)	48,50 F
ST4 (310 x 90 x 210)	62,50 F

SERIE PL FAÇADE ALUMINIUM BROSSE

PL1 (180 x 130 x 40 x 70)	47,00 F
PL2 (210 x 150 x 40 x 80)	53,00 F
PL3 (260 x 180 x 50 x 100)	64,00 F
PL4 (330 x 230 x 50 x 120)	79,00 F

M.J.
je gagne du temps

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



BOITE DE CIRCUIT - CONNEXION SANS SOUDURE

PAS 2,54 mm Pour prototypes, maquettes, etc.



KT 300 - 550 contacts, écartement central circuit DIL (8, 14, 16, 18 broches)
Prix ..... **120,00 F**

KT 600 - 550 contacts, écartement central circuit DIL (24, 28, 40 broches)
Prix ..... **131,00 F**



PROTO VOC - 760 contacts avec plaquettes + bornes pour alimentation
Prix ..... **223,50 F**



BIMBOARD - 550 contacts
Livré avec support pour potentiomètre, inter, fusible, etc. ..... **110,00 F**

RELAIS



12 V 200 ohms 2 RT	**16,00 F**
12 V 30 ohms 4 RT	**25,00 F**
12 V 58 ohms 4 RT	**20,00 F**
12 V 58 ohms 6 RT	**25,00 F**

TUBES

AZ 1	14,70	EF 40	22,50	PABC 80	11,90	UL 41	19,00	6 G 6 G	10,20
AZ 41	19,00	EF 41	18,40	PC 86	14,70	UL 84	9,70	6 H 6 M	12,10
CBC 1	6,00	EF 42	22,40	PC 88	14,90	UY 42 =		6H8M/G	26,90
CBL 6	22,10	EF 50	16,90	PC 92	40,90	UY 41	14,90	6 J 4	27,90
CY 2	13,90	EF 51	35,00	PC 900	11,90	UY 85	7,90	6J5GT	9,40
DF 67	41,60	EF 71	6,00	PCC 84	11,30	UY 92	28,30	6J7GT	10,40
DF 96	11,00	EF 80	7,90	PCC 85	9,90	OA 2	14,10	6J6WA	36,50
DK 92	15,50	EF 83	15,00	PCC 88	17,00	OA 2 WA	27,30	6K5GT	24,20
DK 96	17,40	EF 85	9,60	PCC 189	13,60	OA 3	24,10	6K7GT	10,00
DL 67	18,50	EF 86	10,00	PCF 80	10,00	OB 2	14,90	6L6BG/GC	18,50
DL 96	11,80	EF 89	11,40	PCF 82	8,80	OB 3	17,00	6 L 7 G	
DY 86	9,60	EF 91	15,80	PCF 86	16,60	OD 3	16,20	ou MG	12,00
DY 87	10,00	EF 97	22,10	PCF 200	19,90	1 A 3	14,00	6M7MG	13,20
DY 802	10,00	EF 98	25,00	PCF 201	19,90	1 A 3	14,00	6Q7G	11,10
EABC 80	11,00	EF 183	9,40	PCF 801	14,10	1 A 4 P	10,70	6 S 7	27,50
EAF 42	17,90	EF 184	9,40	PCF 802	13,20	1 B 5	12,10	6SA7M	27,30
EBC 41	16,20	EFF 51	62,60	PCH 200	14,30	1 J 6	13,00	6 SF 7	14,60
EBC 81	10,90	EFL 200	23,30	PCL 81	21,10	1 L 4	7,10	6SH7M	11,90
EBF 2	24,90	EL 3 (N)	24,70	PCL 82	11,80	1 Q5 GT	13,50	6SK7M	12,40
EBF 32	31,80	EL 32	18,30	PCL 84	12,40	1 R 5	10,40	6SQ7M	14,90
EBF 80	10,40	EL 34	23,40	PCL 85	12,90	1 S 4	10,70	6 U 6	21,60
EBF 83	16,00	EL 36	17,50	PCL 86	12,10	1 S 5	8,90	6 U 7	11,90
EBF 89	9,40	EL 41	17,40	PCL 200	23,00	1 T 4	9,10	6V6G/GT	11,50
EBL 1	32,30	EL 42	39,20	PCL 805	13,40	1 U 5	10,80	6 X 4 =	
EC 86	24,00	EL 81	15,70	PD 500	49,30	1 U 6	19,40	6 BX 4	10,00
EC 88	15,80	EL 83	11,70	PF 83	22,10	2 A 3	31,50	12 AH 7	14,70
EC 92	13,70	EL 84	8,80	PF 86	23,60	2 A 5	22,10	12 AU 6	8,70
EC 800	13,00	EL 86	11,50	PFL 200	22,20	2 B 7	13,50	12 AV 6	8,40
ECC 40	20,90	EL 91	36,20	PF 36	19,30	2 D 21	17,40	12 BA 6	11,60
ECC 81	10,60	EL 95	13,60	PL 38	27,70	3 A 4	12,80	12 BA 7	24,90
ECC 82	9,20	EL 183	47,30	PL 81	18,80	3 A 5	35,20	12 BE 6	20,30
ECC 83	9,20	EL 300	47,00	PL 82	9,30	3 B 7	9,20	12 M 7	10,00
ECC 84	10,60	EL 500	21,20	PL 83	11,80	3 Q 4	21,40	12 SG7	11,50
ECC 85	8,70	EL 503	142,10	PL 84	10,40	3 Q 5 GT	9,50	12 SJ7M	16,40
ECC 86	29,50	EL 504	21,20	PL 95	17,10	3 S 4	10,00	12 SK7M	8,50
ECC 88	13,20	EL 508	30,40	PL 300	43,10	5 T 4	16,10	12 SK 8	13,80
ECC 189	13,20	EL 509	41,50	PL 500 =		5 U 4 GB	18,20	12SL7GT	24,20
ECC 808	23,10	EL 806	47,30	PL 504	19,10	5 V 4 G	14,40	12SN7GT	24,80
ECC 812	32,80	EM 4	30,40	PL 502	47,60	5 W 4 GT	15,80	12 SX 7	11,60
ECF 1	19,90	EM 80	20,40	PL 508	22,40	5 Y 3 GB	27,90	25 L 6 GT	14,80
ECF 80	10,00	EM 81	12,60	PL 509	33,40	5 Z 3	18,10	25W4GT	14,60
ECF 82	9,90	EM 84	17,30	PM 84	20,40	6 AB 7	10,00	25Z6GT	21,90
ECF 86	17,40	EM 85	19,50	PY 81	11,00	6AC5GT	15,40	28 D 7	43,90
ECF 200	24,40	EM 87	24,70	PY 82	11,70	6 AC 7	11,80	35 W 4	8,40
ECF 201	17,40	EMM 801	29,40	PY 83	12,30	6 AD 7	7,50	50 B 5	24,20
ECF 801	15,00	EY 51	13,70	PY 88	9,90	6 AG 5	7,30	84	12,30
ECF 802	14,40	EY 81	9,70	PY 500 A	24,60	6 AH 6	19,00	85 A 1	12,60
ECH 3	16,50	EY 82	17,20	UABC 80	16,00	6 AL 5	8,50	117 L 7	52,00
ECH 42	23,90	EY 83	22,30	UAF 42	15,40	6 AL 7	40,00	117 Z 3	24,50
ECH 81	10,50	EY 86	9,00	UBC 41	15,60	6 AM 6	23,00	117Z6GT	13,80
ECH 83	14,00	EY 87	13,20	UBC 81	10,70	6 AQ 5	10,70	505	8,00
ECH 84	13,90	EY 88	11,00	UBF 11	26,20	6 AS 6	15,30	707 A	131,80
ECH 200	24,40	EY 500 A	24,30	UBF 80	10,90	6 AS 7 G	34,90	807	16,00
ECL 80	11,10	EY 802	10,40	UBF 89	8,20	6 AU 6	9,60	811	64,90
ECL 82	10,90	EZ 4	24,70	UBL 21	21,60	6 AV 6 =		837	107,40
ECL 84	11,50	EZ 40	12,20	UC 92	12,10	6 AT 6	10,40	866 A	38,00
ECL 85	11,70	EZ 80	7,20	UCC 85	11,90	6 BA 6	12,90	954	15,00
ECL 86	11,80	EZ 81	7,70	UCH 41 =		6 BE 6	9,40	957	10,60
ECLL 800	73,90	GY 86 =		UCH 42	20,40	6BQ6GT	24,90	1883	17,60
ECL 802 =		GY 802 =		UCH 81	11,70	6BQ7A	12,50	2051	14,90
ECL 805	13,70	GY 87	16,00	UCL 82	12,40	6 BS 7	49,10	4654/P	62,50
ED 500	49,30	GY 501	23,60	UF 41	17,50	6 BY 7	16,70	6080	58,00
EE 50	16,50	GY 802	16,00	UF 42	25,00	6 C 4	14,60	6101 =	
EF 6	21,70	GZ 32	32,60	UF 80	11,40	6 E 8	20,60	6 J 6 WA	36,50
EF 9	16,30	GZ 34	24,40	UF 85	8,20	6 F 5 G	18,50	6189	29,20
EF 39	16,60	GZ 41	28,40	UF 89	10,30	6F6G/M	23,50	7189	23,00

MECANISME COMPLET D'HORLOGE A AFFICHAGE NUMERIQUE avec dispositif d'alarme



Commande par moteur 220 V, 50 Hz
ALARME PROGRAMMABLE avec touche arrêt. Eclairage de l'heure

D'HORLOGE MECANISME COMPLET A AFFICHAGE A LAMES AVEC DATEUR



Aliment. par piles de 1,5 V standard type R 14 **74,50 F**

Affichage 0 à 24 heures
Remise à l'heure manuelle
Dim. h. tout : 160×65×65 mm **59 F**

EN DIRECT DU JAPON AMPLI HYBRIDE

STK 441 ..... **99,50 F**
2 x 20 W stéréo. Distorsion 0,3 %. Bande passante : 20 à 20 kHz.
Refroidisseur ..... **34,00 F**

STK 70 ..... **275,00 F**
70 W mono. Distorsion : 0,2 %. Bande passante : 10 à 100 kHz.
Refroidisseur ..... **47,50 F**



DIODE LED



ROUGE ∅ 5 mm	2,50
VERTE ∅ 5 mm	2,50
JAUNE ∅ 5 mm	2,50
ROUGE ∅ 3 mm	2,80
VERTE ∅ 3 mm	2,80
JAUNE ∅ 3 mm	2,80
Barreau 10 LED ∅ 3 mm ROUGE Pas 2.54 mm	**38,00**

AFFICHEUR NUMERIQUE



ROUGE ANODE COMMUNE
Chiffre 8 mm **12,00**
Chiffre 13 mm **15,00**

ROUGE CATHODE COMMUNE
Chiffre 8 mm TIL 313 ... **21,00**
Ch. 13 mm 4 digit TIL 370 **40,00**

VERT ANODE COMMUNE
Chiffre 8 mm **16,00**

Assemblage de montage pour afficheurs 8 mm
Pour 4 afficheurs **67,00**
Pour 6 afficheurs **85,00**

SUPPORT C.I DIL

	à SOUDER	A WRAPPER
8 br. rond .	5,00	
10 br. rond .	5,50	
2 x 4 br. ..	2,80	
2 x 7 br. ..	3,00	6,00
2 x 7 quinconce ...	7,00	
2 x 8 br. ..	3,50	7,00
2 x 9 br. ..	4,50	
2 x 12 br. ..	6,50	9,00
2 x 14 br. ..	8,50	12,00
2 x 20 br. ..	15,00	18,00



Afficheur cristaux liquides 18 mm 3 1/2 digit ..... **128,00 F**

FICHES « CANNON »

XLR 3-12-C. Prolongateur 3 broches mâle.
Prix ..... **21,00 F**

XLR 3-11-C Prolongateur 3 broches femelle.
Prix ..... **26,00 F**

XLR 3-31. Châssis 3 broches femelle.
Prix ..... **29,50 F**

JBC



1. Support universel	.....	**30,40 F**
2. Pince à extraire	.....	**38,50 F**
3. Panne DIL	.....	**108,00 F**
4. Fer à souder Instant 150 W	.	**130,00 F**
5. Fer à souder 15 W	.....	**67,50 F**
6. Fer à souder 30-40 W	.....	**45,85 F**
7. Fer à souder 65 W	.....	**49,90 F**
8. Elément dessoudeur	.....	**45,00 F**

KITS, Enceintes CORAL/IMD



La paire :		Façades enceintes
8 SAI 35 W	350,00	55,00
10 SAI 50 W	625,00	59,00
12 SAI 60 W	893,00	60,00
Laine de verre, le paquet		29,00 F

DEPOSITAIRE INTERSIL

ICM 7038. Base de temps à quartz	**51,00 F**
ICM 7045. Timer, compteur, chronomètre	**274,00 F**
ICM 7207 Fréquencemètre	**60,00 F**
ICM 7208. Compteur d'impulsion, fréquencemètre	**206,00 F**
ICL 8038. Générateur de fonction	**63,00 F**

Recueil d'application. Compteur, timer, fréquencemètre, base de temps. 23 pages ..... **5,00 F + 3,00 F EN TIMBRES**

Intersil

Service expédition RAPIDE
Minimum d'envoi **50 F** + port et emballage
Contre-remboursement joindre 20 % d'arrhes
Pour règlement à la commande :
Port et emballage jusqu'à 1 kg : **10,00 F**
1 à 3 kg : **18 F**
Au-delà : **Tarif SNCF**

C.C.P. PARIS N° 1532-67

Documentation n° 9 sur simple demande contre 4 timbres à 1 F

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

Pour vos commandes téléphoniques demander le poste 13 ou 14
envoi en contre-remboursement + 5 F.

J'achète tout chez

RADIO

c'est un libre-service :

DEPOSITAIRE SEMICONDUCTEURS

TEXAS INSTRUMENTS

TTL

SN74132 4 trigger à 2 entrées **11,25**
SN74142 7490 + 7475 + 7441 **28,60**
SN74143 7490 + 7475 + 7447 **30,00**

OPTOELECTRONIQUE

TIL 270 Barreau 10 led, Ø 3 mm rouge 38,00
TIL 305 5 x 7 afficheur 85,00
TIL 306 7490 + 7475 + 7477 + affich. 85,00

LIBRAIRIE nouvelle édition
Data Book TTL 830 pages
65,00 F + 10 F en timbres
Data Book LINEAIRE, 368 pages
31,00 F + 10 F en timbres

TIL 312 afficheur rouge 8 mm à anode **12,00**
TIL 313 afficheur rouge 8 mm cathode **21,00**
TIL 370 = DIS 739 afficheur 7 segments, 4 digit cathode .. **40,00**

LINEAIRE

TMS 1965NL 6 jeux TELE 72,00
TMS 3874NE horloge LED 40,00
TMS 3879NL program Timer 62,00
TMS 3880L tempo-chrono 43,00
TL 081 ampli OP Bifet 7,00
TL 441 ampli Log. **24,50**
SN 76013 ampli BF 6 W **25,00**

Data Book opto, 303 pages
39,00 F + 5,00 F en timbres

SEMI-CONDUCTEURS GRANDES MARQUES (NS. RCA. MOTOROLA ITT etc.)

2 N 524	2,50	BC 237	3,90	AD 262	11,40
2 N 696	7,00	BC 238	2,20	AF 124	5,00
2 N 697	4,80	BC 307	2,30	AF 125	5,00
2 N 698	3,10	BC 317	3,50	AF 126	3,60
2 N 699	3,00	BC 318	2,50	AF 127	4,90
2 N 708	2,40	BCW 94 B	2,70	AF 139	7,60
2 N 914	3,60	BCW 96 B	3,00	AF 239	7,40
2 N 918	5,00	BCY 58	4,45	AU 108	17,00
2 N 930	4,80	BD 135	5,15	AU 110	23,20
2 N 1302	2,40	BD 136	5,30	BUX 37	73,00
2 N 1613	3,60	BD 137	5,70	**Transistors FET**	
2 N 1711	3,60	BD 138	5,90	2 N 2609	5,00
2 N 1889	4,00	BD 139	6,00	2 N 3819	4,50
2 N 1890	4,00	BD 140	6,10	2 N 3820	5,95
2 N 1893	5,10	BD 179	12,00	2 N 3823	11,60
2 N 2218	4,50	BD 180	14,20	2 N 4416	9,50
2 N 2218 A	4,20	BDX 16	24,00	2 N 4891	8,00
2 N 2219	3,70	BDX 66	30,00	2 N 5245	4,60
2 N 2219 A	4,20	BDX 67	28,50	2 N 5248	7,60
2 N 2222	2,20	BF 115	4,40	2 N 5457	4,90
2 N 2369	4,20	BF 125	3,90	3 N 141	21,60
2 N 2484	5,40	BF 167	5,20	BF 245	7,20
2 N 2904	3,60	BF 173	4,70	**Zeners**	
2 N 2905	3,60	BF 178	5,00	3,9 V à 100V/ 1,3 W	3,50
2 N 2905 A	3,90	BF 179	7,25	**Diodes**	
2 N 2906	4,20	BF 194	2,50	BA 102	2,50
2 N 2907	3,70	BF 195	4,50	AA 119	1,00
2 N 3053	3,90	BF 233	4,25	OA 81	1,00
2 N 3054	9,70	BF 257	3,50	IN 914	0,80
2 N 3055	9,00	BF 258	3,80	IN 4148	0,80
2 N 3390	10,50	BF 259	4,00	**Circuit intégré linéaire**	
2 N 3391	3,90	TIP 28 A	5,40	A 709 DIP	7,00
2 N 3553	23,50	TIP 30 A	6,00	A 709 DIL	7,90
2 N 3702	3,50	TIP 31 B	6,75	A 709 TO5	10,00
2 N 3866	11,50	TIP 32 B	7,30	A 710	9,90
2 N 3906	6,50	TIP 33 A	9,25	A 723 DIL	10,00
2 N 4037	9,20	TIP 34 A	10,70	A 723 TO5	13,20
BC 107	2,50	TIP 35 A	20,80	A 747	19,40
BC 108	2,70	TIP 36 A	22,40	A 748	7,60
BC 109	2,90	TIP 41 B	8,70	A 741 DIP	6,50
BC 113	5,00	TIP 42 B	9,70	A 741 DIL	7,00
BC 114	2,00	TIP 2955	10,50	A 741 TO5	8,50
BC 116	7,20	TIP 3055	9,00	NE 531	16,00
BC 125	7,10	AC 125	4,20	NE 536	45,00
BC 141	6,10	AC 126	4,25	NE 555	9,00
BC 142	5,80	AC 127	3,20	NE 556	19,00
BC 143	5,75	AC 128	3,50	NE 560	67,50
BC 145	7,80	AC 128 K	4,85	NE 565	21,20
BC 147	2,90	AC 132	4,05	NE 566	20,00
BC 154	6,00	AC 180 K	8,25	XR 2206 cp	67,00
BC 157	2,60	AC 181 K	5,40	XR 2240 cp	38,00
BC 172	3,20	AC 187 K	4,85	TAA 611 B	23,50
BC 177	3,35	AC 188 K	4,80	TAA 611 C	27,00
BC 178	3,50	AD 142	12,00	TBA 621	34,50
BC 179	3,75	AD 149	11,40	TBA 641	20,00
BC 182	2,50	AD 161	6,00	TBA 800	16,50
BC 184	3,10	AD 162	7,30	TBA 810	32,00
				TBA 820	20,50
				TDA 1042	41,50
				TDA 1045	17,00
				TDA 1054	**35.00**
				TDA 2020	**40,00**
				95 H 90	**75.00**
				Circuit intégré TTL	
				SN 7400	2,00
				SN 7401	5,50
				SN 7402	2,00
				SN 7403	2,80
				SN 7404	2,50
				SN 7405	5,80
				SN 7407	6,00
				SN 7408	3,20
				SN 7410	2,00
				SN 7413	6,25
				SN 7414	20,50
				SN 7420	2,00
				SN 7430	2,85
				SN 7440	10,00
				SN 7441	14,50
				SN 7442	16,30
				SN 7446	22,00
				SN 7447	16,00
				SN 7450	5,00
				SN 7451	10,00
				SN 7453	3,90
				SN 7460	5,60
				SN 7462	14,00
				SN 7472	**7,50**
				SN 7473	**6,00**
				SN 7474	**5,50**
				SN 7475	5,00
				SN 7478	16,00
				SN 7482	12,50
				SN 7483	27,50
				SN 7486	4,30
				SN 7490	7,90
				SN 7491	17,80
				SN 7492	16,00
				SN 7493	10,70
				SN 7494	28,00
				SN 7495	7,90
				SN 7496	19,00
				SN 74121	6,00
				SN 74123	10,80
				SN 74132	11,25
				SN 74142	28,60
				SN 74143	30,00
				SN 74154	26,20
				SN 74167	40,00
				SN 74190	16,15
				SN 74192	30,00
				SN 74193	17,20
				SN 74195	15,00

SIGNETICS - Catalogue général 1157 pages : 50,00 F + 10,00 F en timbres

SEMICONDUCTORS PLESSEY

SL 414 C AMPLI = SL 402 C	33,70	SL 621 C AGC Generator	54,20
SL 610 C RF Amplifier	36,00	SL 622 C AF AMP/VOGAD/SIDETONE	133,50
SL 611 C RF Amplifier	36,00	SL 630 C AF Amplifier	34,00
SL 612 C IF Amplifier	36,00	SL 640 C Double Balenced Mod	60,00
SL 620 C VOGAD	55,00	SL 641 C Receiver Mixer	60,00

NATIONAL SEMI-CONDUCTEURS

LM 301 ampli op.	9,00	LM380 ampli BF 6 W	25,50
LM 305 régulateur	26,50	LM 381 préampli stéréo	25,50
LM 324 4 ampli op	11,40	**LM 382 dble préampli faible bruit**	**21,00**
LM 349 4 ampli op 741	40,00	LM 384 ampli 5 W	32,00
LM 376 régulateur	20,00	LM 387 Dual ampli op faible bruit	34,00
LM 377 ampli 2 W stéréo	35,00	LM 703 ampli FI	16,50
LM 378 ampli stéréo 2 x 4 W	**31,00**	LM 710 comparateur	9,90
		LM 733 ampli vidéo	21,00
		LM 1800 décodeur FM stéréo	36,00
		LM 3900 A ampli op.	11,00

DATA BOOK LINEAIRE 817 pages : 49,00 F + 10.00 F en timbres

MC 1310 P décodeur FM stéréo	32,10		
MC 1312 P décodeur quadri	30,00		
MC 3301 P 4 ampli op	12,25		
MC 3302 P 4 comparateurs	14,00		
MD 8001 Dual Transistor	22,00		
MD 8002 Dual Transistor	24,00		
MD 8003 Dual Transistor	25,50		
MJ 802 NPN 90 V - 200 W	49,50		
MJ 901 PNP 80 V - 90 W Darling	19,50		
MJ 1001 NPN 80 V - 90 W Darling	17,50		
MJ 2500 PNP 60 V - 150 W Darling	20,00		
MJ 2501 PNP 80 V - 150 W Darling	24,50		
MJ 2841 NPN 80 V - 150 W	23,00		
MJ 2941 PNP 80 V - 150 W	46,00		
MJ 2955 PNP 60 V - 117 W	18,00		
MJ 3000 NPN 60 V - 150 W Darling	18,00		
MJ 3001 NPN 80 V - 150 W Darling	21,00		
MJ 4502 PNP 90 V - 220 W	55,00		
MJE 340 NPN 300 V - 20 W	10,45		
MJE 370 PNP 25 V - 25 W	11,40		
MJE 520 NPN 30 V - 25 W	9,50		
MJE 1090 PNP 60 V - 70 W Darling	32,00		
MJE 1100 NPN 60 V - 70 W Darling	22,00		
MJE 2801 NPN 60 V - 90 W	14,50		
MJE 2955 PNP 60 V - 90 W	24,30		
MJE 3055 NPN 60 V - 90 W	21,00		
MC 7805 cp Régulateur 5 V	**12,00**		
MC 7808 cp Régulateur 8 V	**12,00**		
MC 7812 cp Régulateur 12 V	**12,00**		
MC 7815 cp Régulateur 15 V	**12,00**		

MOTOROLA

MC 7824 cp Régulateur 24 V	**12,00**		
MC 7905 Régulateur 5 V	**21,00**		
MC 7912 Régulateur 12 V	**21,00**		
MM 3007 NPN 100 V	23,00		
MM 4007 PNP 100 V	27,00		
MM 4037 PNP 20 V	12,00		
MPSA 6571 NPN faible bruit	2,80		
MPSA 05 NPN 60 V	3,50		
MPSA 06 NPN 80 V	3,50		
MPSA 13 NPN 30 V	4,30		
MPSA 20 NPN 40 V	2,40		
MPSA 55 PNP 60 V	3,50		
MPSA 56 PNP 80 V	3,70		
MPSA 70 PNP 40 V	2,40		
MPSL 01 NPN 100 V	3,30		
MPSL 51 PNP 100 V	3,30		
MPSU 01 NPN 30 V - 10 W	5,00		
MPSU 05 NPN 60 V Driver	5,50		
MPSU 06 NPN 80 V Driver	5,50		
MPSU 10 NPN 300 V	9,70		
MPSU 51 PNP 30 V - 10 W	5,50		
MPSU 55 PNP 60 V Driver	5,50		
MPSU 56 NPN 80 V Driver	7,60		
MSS 1000	2,80		
MZ 2361 Zener	6,40		
2 N 3055 NPN 60 V - 115 W	9,00		
SCR 2010 Thyristor 400 V, 10 A	7,50		
Note d'application ampli Hi-Fi 35 à 100W	3,00		

LIBRAIRIE
Catalogue MOTOROLA 140 pages 16,00 F + 5,00 F en timbres
DATA BOOK LINEAIRE 970 pages : **50,00 F + 10,00 F en timbres**

GENERAL ELECTRIC

DIAC UJT SBS

ST 2 diac 3,40
2 N 2646 UJT 9,00
D 13 T1 (2 N 6027) .4,40
2 N 1671B UJT 43,50
2 N 4991 SBS 7,00
H 11 A 2 photo coupl. 15,00
2 N 5777 Photo Darlington 6,00
V 250 LA 15 GEMOV - 13,00

Thyristors

C 103 YY (60 V - 0,8 A) 3,90
C 103 B (100 V - 0,8 A) 4,50
C 106 D (400 V - 4 A) . 7,50
C 122 B (200 V-8 A) 8,50
C 122 D (400 V-8 A 9,50
2 N 688 (400V-25 A) 66,00

Transistors (plastiques)

GET 2222 1,70
GET 2907 2,20
2 N 2924 2,10
2 N 2925 2,75
2 N 2926 3,20

Diodes

1 N 4003 (200 V - 1 A) 1,00
1 N 4004 (400 V - 1 A) 1,30
1 N 4005 (600 V - 1 A) 1,50
1 N 4007 (1000 V - 1 A) 1,90
1 N 5060 (400 V - 2,5 A) 3,00
1 N 5625 (400 V - 5 A) 6,70

Triacs (400 V)

SC 136 D 3 A 8,00
SC 141 D 6 A 9,00
SC 142 D isolé 8 A 12,00
SC 146 D 10 A 13,00
SC 250 D 15 A 41,25
SC 260 D 25 A 62,00

Ponts

VM 48 1 A-400 V .. 4,80
VS 448 2 A-400 V . 15,00
VH 248 6 A-200 V . 16,00
VJ 248 10 A-200 V. 21,00

Transistors de puissance silicium (Boîtiers plastique)

NPN

D 40 D8 60 V 6 W . 8,75
D 42 C8 V 12 W . 10,00
D 44 C8 60 V 30 W . 10,75
D 44 H7 60 V 50 W . 15,00

PNP

D 41 D8 60 V 6 W . 9,80
D 43 C8 60 V 12 W . 11,25
D 45 C8 60 V 30 W . 11,75
D 45 H7 60 V 50 W . 18,50

LIBRAIRIE
Catalogue général G.E. 80 pages 5,00 F + 2,50 F en timbres
Data Handbook Edition 77 1448 pages - 58,00 F + 18,00 F port et embal.
Catalogue transistors de puiss. G.E. 120 pages . 4,00 F + 2,50 F en timbres

PROMOTION PONT silicium 50 A : 55,00 F

SIEMENS

UAA 170 commande 16 led	24,00	SAS 560 commutateur par effleurant	29,00
UAA 180 commande 12 led	24,00	SAS 570 commutateur par effleurant	29,00
TDA 1037 ampli BF	28,00	SO 41 P ampli FM/FI avec démod	17,00
TDA 1195 Quad-inv, BF	32,00	SO 42 P mélangeur HF	20,00

LIBRAIRIE
Guide des composants électroniques 1977/78 115 pages 20,00 + 5,00 F en timbres

RCA

Circuit intégré		**CD 4047 multivib**	**15,00**
CA 3052 préampli bf	28,20	CD 4069 6 inv.	4,50
CA 3131 5 W bf	30,30	CD 4070 4 portes or ex.	3,50
Circuit C/MOS		CD 4072 2 portes or, 4 entrées	3,50
CD 4001 4 portes nor 2e	3,00	CD 4098 2 monostables	18,00
CD 4002 2, 4e	3,00	**CD 4510 Compteur bcd**	**20,70**
CD 4009 6 inverseurs	9,20	**CD 4511 décodeur 7 segt**	**24,00**
CD 4010 6 inverseurs	9,20	**Transistors (silicium)**	
CD 4011 4 portes nand 2 entrées	3,00	2 N 3053 npn 60 V 5 W	4,20
CD 4013 2 bascules	9,20	2 N 3054 npn 90 V 25 W	9,70
CD 4016 4 bilatéral switch	10,00	2 N 3055 npn 100 V 115 W	10,00
CD 4017 compteur	24,70	2 N 3553 npn 40 V 7 W	22,00
CD 4020 diviseur	19,00	2 N 4037 pnp 60 V 7 W	9,30
CD 4023 3 portes nand	3,00	2 N 5955 pnp 70 V 25 W	16,75
CD 4024 7 div. binaires	12,75	2 N 6246 pnp 90 V 125 W	20,00
CD 4025 3 portes nor 3 entrées	3,00	2 N 3772 npn 100 V 150 W	33,25
CD 4033 décade	21,00	40409 npn 90 V 3 W	9,00
CD 4046 PLL	**16,25**	40410 pnp 90 V 3 W	9,25
CD 4047 multivib.	15,00	40411 npn 90 V 150 W	35,90
CD 4049 Hex Buffer	10,00	40601 n mos	13,75
CD 4051 multiplexeur	15,00	40673 n mos	11,75

LIBRAIRIE
Hobby circuit (TTL, BF, HF, etc...) Notes d'application RCA 399 pages
28,00 F + 5,00 F en timbres

M. J.
je gagne du temps

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





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

Corama

chaine hi fi

KITS ET COMPOSANTS



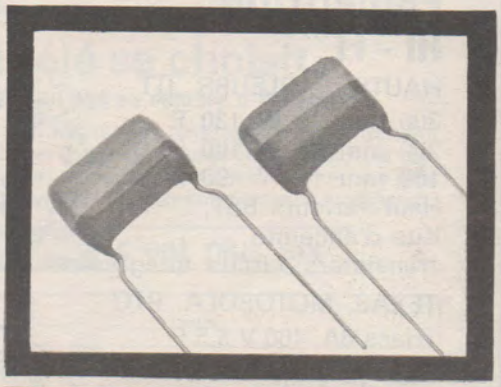


corama 51 Cours VITTON 69006 LYON Tél.: (78) 89.06.35

SONEREL

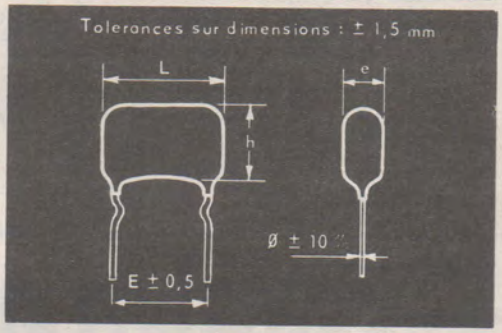
EFCO

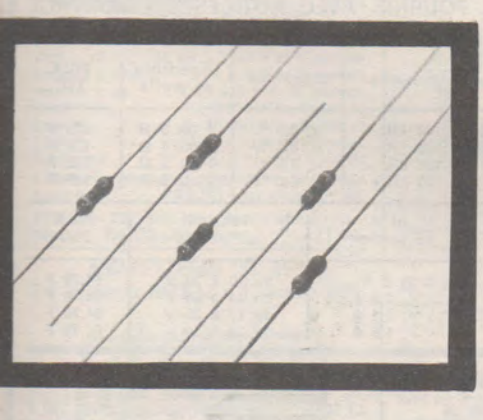
condensateur polyester métallisé



PMT 250 V 10%

	1-9	10-99	100 p	300 p	500 p
	Prix unitaire		le cent	le cent	le cent
10nF à 22nF	0,88	0,59	46,92	37,04	30,87
33nF & 47nF	0,88	0,59	48,16	39,51	32,10
68nF & 100nF	1,18	0,76	59,27	48,16	39,51
150nF	1,53	1,00	72,85	58,04	48,16
220nF	1,76	1,18	81,50	65,44	54,33
330nF	2,12	1,41	123,48	100,02	82,73
470nF	2,82	1,88	148,18	118,54	98,78
680nF	3,35	2,23	170,40	135,83	113,60
1µF	3,88	2,59	193,86	155,58	129,65
1,5µF	4,94	3,29	259,31	207,45	172,87
2,2µF	5,64	3,76	296,35	237,08	197,57





résistances à couche carbone

	100	500	1000
	le cent	le cent	le cent
Type RD 1/2W 5%	10,75	8,58	7,16

EFCO composants

résistances à couche d'oxyde métallique

Sovcor ELECTRONIQUE

N4 (1/4W, 5%, 200ppm)

	20 - 99	100	500
		le cent	le cent
10Ω à 300 KΩ	0,53	24,70	16,46
330 KΩ à 1 MΩ	0,79	36,46	24,70

Sovcor ELECTRONIQUE

PRIX TTC d'après notre tarif HT envoyé sur demande

SONEREL

Nouvelle adresse :

33 rue de la colonie 75013 PARIS 580.10.21.

COMPE

125, rue Jean-Jaurès (Nle 5)
MAISONS ALFORT 94700

Tél. 375.74.58, bus 181 arrêt Monoprix



PROMOTION HI - FI

HAUTS PARLEURS ITT
300 mm 30 W 130 F
200 mm 20 W 100 F
160 mm 15 W 90 F
Haut Parleurs BST,
Kits d'enceinte
transistors, circuit intégrés
TEXAS, MOTOROLA, RTC
Triacs 6A, 400 V 5,5 F
Diac 32 V 2,4 F
Toute la série 74 TTL
Tout le nécessaire pour circuits imprimés
Outillage SAFICO,
fers à souder J.B.C.

MONITEK

Composants électroniques - Kits - Etudes - Réalisations

ENSEMBLE EMETTEUR-RECEPTEUR INFRAROUGE

2 commandes tout ou rien pour la mise en marche de votre chaîne HI-FI, de lampes ou de tout autre appareil électrique. Plus une commande linéaire à mémoire servant de gradateur de lumière. Installation immédiate sans connaissances particulières. **Puissance 400 W maximum par commande. Fonctionnement sur 220 V uniquement.**



Le récepteur infrarouge (réf. RI-01)
Dim. 150 x 85 x 40 mm.
En Kit 310 F. Monté 360 F



Le boîtier de commande (réf. EI-01)
Dim. 100 x 50 x 25 mm.
En Kit 85 F. Monté 99 F

LA BARRIERE INVISIBLE

Permet d'actionner n'importe quel dispositif électrique lorsque l'on coupe un faisceau invisible. Temporisation réglable. Nombreuses utilisations : éclairage automatique d'une pièce, antivol, ouverture de porte, etc. **400 W maximum, 220 V uniquement.**



Platine en KIT : 130 F - Montée : 140 F.
En ordre de marche avec boîtier (dim. 100 x 50 x 40 mm) ..... **180 F**

INTERRUPTEUR ELECTRONIQUE COMMANDABLE A DISTANCE

Etage de sortie par triacs de 3 A, fonctionnement 220 V uniquement, compatible avec le boîtier de commande EI-01. Cette platine (dim. 75 x 43 x 25 mm) peut être logée à l'intérieur d'un appareil pour en commander la mise en marche ou l'arrêt.
La platine (réf. RI/02). En kit ..... **150 F - Montée** ..... **165 F**
En ordre de marche dans le boîtier (dim. 100 x 50 x 40 mm) ..... **190 F**
Boîtier de cde à distance (1 cde tout ou rien). En KIT 75 F - Monté : 85 F

GRAND CHOIX DE COMPOSANTS PROFESSIONNELS
DOCUMENTATION CONTRE 3 F EN TIMBRES

MONITEK **63, rue Jacques-Duclos (anct rue de Gonesse)**
93600 AULNAY-SOUS-BOIS - T. 929-73-37

Ouvert du mardi au samedi, de 9 h à 12 h et de 13 h 30 à 19 h. Fermé dimanche et lundi. **Vente au magasin et par correspondance** : ajouter 12 F de frais d'expédition pour paiement à la cde, 15 F pour envoi contre remb.

I.L.P. (Electronics) Ltd

CIRCUITS HYBRIDES

FOURNIS AVEC NOTICES DE MONTAGE

HY 30. Ampli 15 W en kit à circuit intégré. Protection thermique circuit ouvert et court-circuit. Entrée 500 mV. Impédance d'entrée 10 k Ω. Distorsion 0,1 % à 15 W. Distorsion 0,05 % à puissance normale. Bande passante 10 Hz à 16 kHz ± 3 dB. Tension d'alimentation ± 22 V.
Prix 106 F TTC + Port 9 F

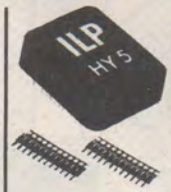


HY 50. Ampli 25 W efficaces sur 8 ohms Sensibilité 0,8 V Bande passante 10 H z à 50 kHz Tension d'alimentation ± 25 V
Prix 146 F TTC + Port 9 F

HY 120. Ampli 60 W RMS sur 8 ohms. Bande passante 10 Hz-45 kHz - 3 dB - Distorsion 0,04 % à 60 W et 1 kHz. Entrée 500 mV eff. 100 k Ω. Tension d'alimentation ± 35 V.
Prix 335 F TTC + Port 9 F

HY 200. Ampli haute fidélité 100 W eff. sur 8 ohms. Sensibilité entrée 500 mV RMS. Impédance entrée 100 k Ω s/B 96 dB et 100 W. Bande passante 10 Hz à 45 kHz. Distorsion 0,05. Tension d'alimentation ± 45 V.
Prix 510 F TTC + Port 9 F

HY 400. Ampli mono de puissance 240 W RMS sur 4 ohms. Bande passante 45 Hz à 45 kHz - 3 dB - Distorsion — 0,1 %. Tension alim. ± 45 V.
Prix 660 F TTC + Port 10 F



HY 5. Préampli mono. Entrées : PU magnétiques 3 mV. Céramique 30 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Auxiliaire 100 mV. Sortie 0,8 V. Enregistrement 100 mV. Tension alimentation ± 16 à 25 V.
Prix 110 F TTC + Port 9 F

ALIMENTATIONS



PSU 36. Tension d'alimentation ± 22 V.
Prix 115 F TTC + Port 20 F

PSU 50. Alimentation symétrique ± 25 V. Sect. 210-240 V, permet d'alim. 1 HY 50 à pleine puissance ou 2 HY 50 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix 122 F TTC + Port 20 F

PSU 70. Alimentation symétrique ± 35 V., sect. 220-240 V. Puissance : 2 A 100 VA. Permet d'alimenter 1 HY 120 ou 2 HY 120.
Prix 310 F TTC + Port 20 F

PSU 90. Alimentation symétrique ± 45 V, sect. 220-240 V. Permet d'alimenter 1 HY 200 à pleine puissance ou 2 HY 200 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix 327 F TTC + Port 20 F

PSU 180. Alimentation symétrique ± 45 V, sect. 220-240 V. Permet d'alimenter 2 HY 200 - 1 HY 400.
Prix 510 F TTC + Port 20 F



CIRCUITS HYBRIDES SANKEN

FOURNIS AVEC NOTICES DE MONTAGE

TYPE	Puissance	Bande passante	Distorsion	Impédance de sortie	PRIX TTC
20 GL	20 W	10 à 100 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	**125 F**
30 GL	30 W	10 à 100 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	**159 F**
50 GL	50 W	10 à 100 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	**222 F**
50 GS	50 W	0 à 100 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	**323 F**

	TYPE	V. et A. en sortie	Tension ~ transfo	PRIX TTC
REDRESSEURS-REGULATEURS	**30 50 G**	5 V, 2 A	de 10 à 20 V	**64,70 F**
	31 20 G	12 V, 1,5 A	de 14 à 30 V	**64,70 F**
	31 50 G	15 V, 1,5 A	de 17 à 35 V	**64,70 F**
	32 40 G	24 V, 1,5 A	de 24 à 50 V	**64,70 F**

MODULES RTC

AMPLI-PREAMPLI 40 W LR 40/60



Entrées PU magnétique, Tuner, Micro
Corrections :
- Graves à 40 Hz ± 18 dB
- Aigus à 20 kHz ± 15 dB

Filtres passe-bas ● Protégé contre les courts-circuits ● Puissance 40 W/ 8 Ω ● Bande passante 8 Hz à 150 kHz ● Distorsion < 0,05 % à 20 W
Prix ..... **175 F**

LT 60/5. Alimentation pour ampli **100 F**
LR 57/5 Transfo ..... **140 F**
Les 2 amplis LR 40/60 + Alim. + Transfo ..... **550 F**

MODULES FM
LP 1186. Tête HF à diode varicap 87,4 à 104,5 M ..... **105 F**
LP 1185. Platine FI 10,7 MHz .... **85 F**
LP 1400. Décodeur stéréo ..... **120 F**
PROMOTION : LES 3 MODULES avec schéma de raccord .... **275 F**

MODULES DE PUISSANCE GVH

AM 50 SP. 50 W, 4 ohms ..... **269 F**
MARK 100 B. 100 W, 4 ohms .... **337 F**
MARK 90. 55 W, 4Ω, protégé .. **244 F**
MARK 90 S. 100 W, 8 Ω, protégé **337 F**
MARK 300. 180 W, 4 Ω, protégé.. **709 F**
MARK 300 S. 220 W, 4 Ω, protégé **896 F**

ACER

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

Vente par correspondance
30 % A LA COMMANDE
CREDIT 6 A 21 MOIS
CREC - SOFINCO - CETELEM
C. C. Postal : 658-42 Paris

Métro : Poissonnière
Gares : de l'Est et du Nord

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

Productions **ROSELSON**



KITS ACOUSTIQUES
haute fidélité

Très remarqué au salon 1977 des composants électronique

SK8 L - Caractéristiques répondant aux normes HI-FI (DIN 45.500). Magnifique ensemble à 3 voies, boomer Ø 20 cm, médium et tweeter à dôme, filtres séparateurs de fréquences, réponse 45 à 20.000 Hz, impédance 4 ohms, puissance 60 watts music., prévu pour ébénisteries d'un volume de 25 litres. ... **499,00** + port et embal. 25.00.

4 KITS
de haute réputation

SK6 BNG - Deux voies, H.P. Ø 15 et 9 cm + filtre, réponse 60 à 20.000 Hz, puissance 20 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 4 à 5 litres. Prix ..... **141,00** + port et embal. 14,00.

SK8 BNG - Trois voies, H.P. Ø 20 - 13 et 19 cm + filtre, réponse 50 à 20.000 Hz, puissance 25 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 18 à 22 litres. Prix ..... **186,00** + port et embal. 18,00.

SK10 BNG - Trois voies, H.P. Ø 25 - 13 et 19 cm + filtre, réponse 40 à 20.000 Hz, puissance 35 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 35 à 50 litres. Prix ..... **220,00** + port et embal. 18,00.

SK12 BNG - Trois voies, 5 H.P. Ø 30 - 13 - 13 - 9 - 9 cm + filtre, rép. 35 à 20.000 Hz, puis. 60 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 45 à 50 litres. Prix .... **433,00** + port et embal. 30,00.

TISSUS DE GARNITURE
pour haut-parleurs et enceintes acoustiques



Réf. 806 - dominante marron (large entrelacé) sur fond noir léger.
Réf. 494 - dominante marron (quadrillé fin) sur fond noir léger.
Réf. 645 - dominante noir (quadrillé mat) sur fond noir brillant.
Réf. 459 - dominante du fond noir, avec légère trame or chinée.

Prix au mètre Réf. 806 ..... **55,00** - Réf. 494 ..... **54,00**
en larg. 1,20 m Réf. 645 ..... **38,00** - Réf. 459 ..... **39,00**
(Port et emballage 6 fr. le mètre + 2 fr. par mètre supplém.)

Carte échantillons sur demande, contre 3 francs en timbres

CENTRAD

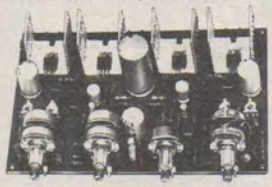


«819 - C»

20.000 Ω/V continu.
4.000 Ω/V altern.
Précision :
± 1 % en continu,
± 2 % en alternatif.
Anti-surchage, mille fois le calibre.

Volts c. cont. ..... 2 mV à 2.000 V en 13 gammes
Volts c. alt. ..... 40 mV à 2.500 V en 11 gammes
Ampères c. cont. ..... 1 µA à 10 A en 12 gammes
Ampères c. alt. ..... 5 µA à 5 A en 10 gammes
Ohms ..... 0,5 Ω à 50 MΩ en 6 gammes
Capacités ..... 0 à 20.000 MF en 6 gammes
Décibels ..... – 24 à + 70 dB en 10 gammes
Fréquences ..... 0 à 500 Hz et 0 à 5.000 Hz
L'appareil, avec cordons, pointes de touche, embouts croco, pile ..... **286,00** + port et embal. 7,00.
ETUI pour 819, avec compartiment access., plastique choc, dim. 135 x 105 x 55 mm ..... **12,00**.

AMPLI STÉRÉO "SC-30"
2 x 15 watts RMS (2 x 33 watts IHF)



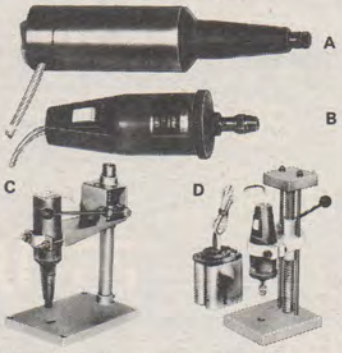
Entièr. câblé et préréglé, dim. 185 x 130 x 55 mm, équipé des potention vol/gr/aig/bal, ainsi que du circuit d'alim. (redresseurs + filtres), prévu pour recevoir du 2 x 28 volts alt., sensib. d'entrée 25 à 150 mV (P.U. crist. ou tuner), rép. 38 à 18.000 Hz, impéd. de sortie 8 ohms **151,00**

TR56 - Transfo d'alim. 110-220 V / 2 x 28 V (1 amp.) pour l'ampli SC 30 ..... **37,00**

PA 10 - Préampli stéréo pour SC 30, permettant une sensib. d'entrée 2 mV / 47 K ohms pour P.U. magnét. (correction RIAA), alim. 10 à 15 V à prélever sur l'ampli SC 30 ..... **29,00**

CF 30 - Coffret et façade prévus pour recevoir PA10, SC30 et TR56, dim. 320 x 150 x 72 mm **99,00**
(Port unitaire 9,00 - Port global 18,00)

MINI-PERCEUSES



P 2 (fig. A). Type professionnel, long. 180, Ø 38 mm 9 à 18 volts continu, 16.500 t/m, couple 350 cm/g, mandrin permettant un serrage de 0 à 3,5 mm.
La perceuse seule, avec ses 4 pinces de mandrin. Prix ..... **141,00** + port et embal. 7,00.

SUPPORT de perc. P2 (fig. C) **145,00** + port 7,00.

SUPPORT horizontal pour P2, avec alim. secteur incorporée 220 V/18 V ..... **79,00** + port 10,00.

SL (fig. B). Long. 125, Ø 34 mm, alim. 2 piles 4,5 volts, ou tout autre source 9 à 12 V, mandrin permett. un serrage de 0 à 2,5 mm - La perceuse seule, avec ses 3 pinces de mandrin **63,00** + port 7,00.

Cette même perceuse, en coffret, avec 11 accessoires : meule, fraises, disque à découper, polissoir, coupleur de piles ..... **93,00** + port 8,00.

SUPPORT de perc. SL (fig. D) **41,00** + port 7,00.

FLEXIBLE pour perceuse SL **37,00** + port 7,00.
(Frais de ports groupés : **12,00**).

COFFRETS PLASTIQUE TEKO



Réf.	L x H x P	Prix
362	160x60x 95	16,50
363	215x75x130	24,80
364	320x85x170	49,90
P-1	80x30x 50	7,20
P-2	105x40x 65	10,30
P-3	155x50x 90	14,70
P-4	210x70x125	24,40

Port et embal. unit. 6,00



starel

ATTENTION !

entre autres caractéristiques

une antenne télé se choisit...
en fonction de son gain et non pas au nombre d'éléments

En effet, qu'entend-on par élément, d'autre part tous les éléments n'ont pas le même rendement - Ne pas confondre également gain relatif et gain absolu - Quand on a fait l'effort d'acquérir un téléviseur d'un bon prix, pourquoi gâcher les résultats avec un équipement d'antenne médiocre... !

portenseigne **c'est plus sur**

		Réf.	Composition	Gain dB	Canaux	Prix T.T.C.
VHF 819 lignes 1re chaine N & I	Bande I	110.03	3 éléments	7	canal F4 uniquement	108,00
		110.04	4 éléments	8	canal F4 uniquement	138,00
	Bande III	.03	3 éléments	7	antennes sélectives canal au choix	28,00
		314.05	5 éléments	8,5		48,00
		314.09	9 éléments	10,5		77,00
UHF 625 lignes 1re, 2e, 3e chaine couleur		410.03	3 directeurs	13,5	tous canaux (21 à 65)	89,00
		410.09	9 directeurs	16,5	**Au choix** : 21 à 33, ou 21 à 47, ou 21 à 65 - Spéciales : 31 à 47, ou 48 à 65.	139,00
		410.21	21 directeurs	19,5	**Au choix** : 21 à 29, ou 21 à 40, ou 21 à 47, ou 21 à 61, ou 21 à 65 - Spéciales : 29 à 40, ou 37 à 47, ou 47 à 61, ou 57 à 65.	239,00

ENSEMBLES DE FIXATION D'ANTENNES SUR CHEMINÉES

N° 1 - mât 1,85 m + équerre simple de fix. + 5 m de feuillard de ceinturage ..... **59,00** + port 20,00
N° 2 - mât 3 m (2 élém. emboit.), équerre double + 2 x 5 m feuillard de ceint. ..... **113,00** + port 30,00
MAT5 - élément de 1,50 m emboitable (supplém. à ensemble N° 2) ..... **23,00** port gratuit

ANTENNES TÉLÉVISION MIXTES "Spéciales CARAVANES"

Bandes VHF et UHF tous canaux, polarisation horizontale ou verticale pour chaque bande.
0011 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 10,5 dB ..... **123,00** + port 14,00
0022 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 13 dB ..... **179,00** + port 14,00

AMPLIFICATEURS (EXTÉRIEURS) POUR ANTENNES TÉLÉVISION

Boîtier plastique étanche, fixation sur mât sous l'antenne, alim. 24 Volts par le câble coaxial.
152001 - Ampli, gain 16 dB ..... **149,00** - 252001 - Ampli, gain 20 dB ..... **234,00** (port 7,00)
158002 - Alim. secteur 110 à 220 V/24 V pour amplis ci-dessus ..... **103,00** (port alim. + ampli 9,00)

AMPLIFICATEURS (INTÉRIEURS) POUR ANTENNES TÉLÉVISION

252501 **Gain 16 dB**, pour desservir 1 télé, alim. secteur 220 V incorp. ..... **138,00** + port 7,00
252500 - Gain 9 à 11 dB, pour desservir 2 télé, alim. secteur 220 V incorp. ..... **155,00** + port 7,00

ANTENNES RADIO

AM (GO-PO-OC), antenne fouet, haut. 3,50 m, âme acier enrobée fibre de verre ..... **158,00** + port 14,00
AM et FM stéréo, antenne fouet H. 3,50 m + 2 éléments en croix à la base ..... **223,00** + port 14,00
FM stéréo, directionnelle 6 éléments, symétriseur incorp. 300 Ω / 75 Ω ..... **133,00** + port 14,00

(Port et emballage 14 francs par antenne + 7 francs par antenne supplémentaire)

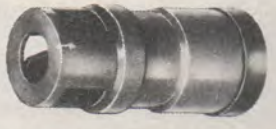
ANTENNE MIXTE TÉLÉVISION
caravanes, camping-cars, bateaux

"Facile à ranger"



Antenne compacte, sous capot étanche, larg. 59 cm, fixation sur mats jusqu'à Ø 35 mm, réception tous canaux VHF (bandes I et III) et UHF (bandes IV et V), utilisation possible en radio FM, amplificateur accouplé au bas du câble coax., gain 20 dB en VHF et 20 dB en UHF (sortie 75 ohms), alim. batterie 12 V (consomm. négligeable), et secteur 220 volts.
Prix ..... **295,00** + port et embal. 14,00

SIRÈNE MINIATURE
pour dispositifs d'alarme
maison, auto, moto
(klaxon éventuel)



Long. 85 mm, Ø 37 mm, fréquence sonore 4.000 Hz, puissance sonore : 90 dB à 3 mètres, 72 dB à 100 mètres, audible à 1.000 mètres, 3 modèles : 12 ou 24 volts continu, 220 volts alternatif, fixation par l'embase, ou par collier.
Type 12 ou 24 V ... **49,50** + port et emb. 6,00
Type 220 V ..... **143,00** + port et emb. 6,00

starel *148, rue du Château, 75014 Paris - Métro : Gaité / Pernety / Mouton Duvernet - téléphone : 320.00.33*

Magasins ouverts toute la semaine, de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf le Dimanche et le Lundi matin - Les commandes sont exécutées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande dans un même courrier - Envois contre remboursement si 50 % du prix à la commande - Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire, en cas d'avarie, faire toutes réserves auprès du transporteur.

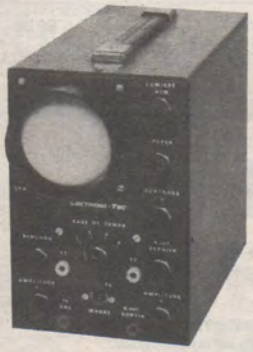
notre méthode : faire et voir



apprenez l'électronique par la pratique

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

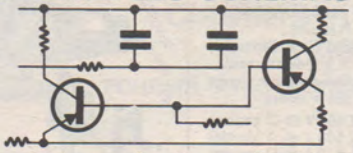
TROIS REGLES NECESSAIRES A UN BON ENSEIGNEMENT



1 CONSTRUISEZ UN OSCILLOSCOPE

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

2 COMPRENEZ LES SCHEMAS



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

3 FAITES PLUS DE 40 EXPERIENCES

Avec votre oscilloscope, « véritable œil de l'électronicien », vous vérifierez le fonctionnement de plus de 40 circuits : action du courant dans les circuits, effets magnétiques, redressement, transistore, semi-conducteurs, amplificateurs oscillateur, calculateur simple, circuit photo-électrique, récepteur radio, émetteur simple, circuit retardateur, commutateur transistor, etc.

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

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

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

LECTRONI-TEC, 35801 DINARD (France)

NOM (majuscules S.V.P.) _____

ADRESSE _____

_____

GRATUIT : un cadeau spécial à tous nos étudiants

RP/81

SAMIPEC - LORIENT

46, QUAI PIERRE SCIZE
69009
Tél. (78) 28.99.09

LYON COMPOSANTS RADIO

QUALITÉ ● PRIX ● CHOIX

APPAREILS ET ACCESSOIRES POUR RADIOAMATEURS

AMTRON
ELC
PRAL
ISKRA
JOSTY-KIT
C. B.
MATERA
OFFICE DU KIT
CHINAGLIA
KIT IMD
FRANCE PLATINE
HADOS
WARFEDALE
HECO
AUDAX

NOUVEAUTÉS

ILP
I.T.T.

NOUVEAUTÉS

SIARE
BST
SOUND - LINGHT
NISCO
TOKAI
ANTENNES SIRTEL
GARRARD
MOTOROLA
SOMMERKAMP
SESCOSEM
HANDIC
SIEMENS
ELC
HAMEG
CENTRAD
PROMAX

9 A 12 H
14 A 20 H
du MARDI au SAMEDI

NOS PROMOTIONS
UNE VISITE S'IMPOSE

- MODULES HYBRIDES
- MODULATEURS
- COMMUTATION
- CONNECTIQUE
- OPTO ELECTRONIQUE
- LUMIERE NOIRE
- CABLES DIVERS
- TRANSISTORS
- PROTECTION VOL
- ALARME AUTO
- H.P. DIVERS
- QUARTZ
- TTL C-MOS
- CIRCUITS INTEGRES
- LAMPES RADIO
- EMETTEURS-RECEPT.
- KITS KITS
- MATERIEL C.I.
- MODULES HI-FI
- HI-FI
- TABLES MIXAGE
- H.P. HI-FI

mais oui, vous réussirez dans l'électronique



...Vous assure Fred Klinger
chef de travaux d'Electronique (C.F.P.A.)
animateur de la Méthode E.T.N. d'Initiation
à la Radio-Electronique.

Cette méthode est le moyen le plus direct pour vous préparer aux métiers de l'Electronique.

Comptez cinq à sept mois (une heure par jour environ).

« En direct » avec un enseignant praticien, vous connaîtrez les bases de la Radio. Mais surtout vous aurez appris les principes utiles pour entrer dans la profession ou vous spécialiser dans la Télévision.

Dépense modérée plus notre fameuse **DOUBLE GARANTIE**

Essai, chez vous, du cours complet pendant tout un mois, sans frais. Satisfaction finale garantie ou remboursement total immédiat.

Postez aujourd'hui le coupon ci-dessous (ou sa copie) : dans quatre jours vous aurez tous les détails.

ETN

Ecole des **TECHNIQUES NOUVELLES**
école privée
fondée en 1946
PARIS

20, rue de l'Espérance 75013

ACTION

POUR VOUS

OUI, renseignez-moi en m'envoyant, sans engagement (pas de visiteur à domicile, S V P), votre documentation complète n° 824 sur votre

● MÉTHODE RAPIDE DU RADIO-ÉLECTRONICIEN



Nom et adresse _____

_____

_____

(ci-joint, deux timbres pour frais postaux)

hobbytronic

EST AUSSI SPECIALISTE

DES SEMI-CONDUCTEURS DE QUALITE A DES PRIX PROFESSIONNELS

• RTC • SESCOSEM • S.G.S. • • SIEMENS • TEXAS • PIHER • etc...

TARIF COMPOSANTS contre 3 F en timbres

RESISTANCES couche carbone 5 %
1/4 W - Le 100 ..... **10 F** ● **1/2 W - Le 100** ..... **10 F**
(minimum 20 par valeur)

TRIACS - 10 A, 600 V ..... **8,00 F**

INVERSEUR MINIATURE SECME. 2 positions stables.
Quantité limitée. L'unité ..... **6,00 F.** Par 10 ..... **5,00 F**

DIODES
1 N 4004 .... **0,55 F** - 1 N 4007 .... **0,60 F** - 1 N 4148 .... **0,30 F**

REGULATEURS RTC, boîtier TO 220
7805 - 5 V, 1 A — 7806 - 6 V, 1 A — 7808 - 8 V, 1 A
7812 - 12 V, 1 A — 7815 - 15 V, 1 A — 7818 - 18 V, 1 A
7824 - 24 V, 1 A. Chacun ..... **12,00 F**

LEDS, diamètre 5 avec support
Rouge ..... **1,20 F** - Vert ..... **1,50 F** - Jaune ..... **1,50 F**

SUPPORTS C.I.
14 pattes ..... **1,70 F** - 16 pattes ..... **2,10 F**
14 pattes à wrapper ... **3,50 F**

DIODES ZENER, valeur normalisée de 1,4 à 33 V
BZX 46 (400 mW) ..... **1,00 F** - BZX 85 (1,3 W) ..... **1,80 F**

FICHES HP mâle ou femelle, à souder ..... **0,60 F**

AMPLI HYBRIDE DE PUISSANCE STK 441 - 2x20 W



8 ohms - B.p. 10 Hz à 100 kHz
Une seule alimentation .. **92 F**

Le domaine du connaisseur :
JEU TV complet avec l'AY 3.8500. Le kit ... 150 F

AMPLI HYBRIDE DE PUISSANCE STK 070 - 70 W



Couplage direct de la charge
Impédance de charge : 8 ohms
Bande pass. 10 Hz à 100 kHz
Possibilité de monter 2 circuits en pont pour réaliser un 140 W
Prix ..... **240 F**

hobbytronic

DEPARTEMENT « COMPOSANTS »
4, rue Raspail - 92270 BOIS-COLOMBES - Tél. : 784-54-06
Ouvert de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 h, sauf lundi
VENTE DIRECTE AU MAGASIN ET PAR CORRESPONDANCE
MINIMUM de commande : 50 F (+ port : 12 F)
Etablir vos règlements (chèques bancaires ou postaux) à l'ordre de « HOBBY TRONIC ». Merci !

dam's

Importe et vend sans intermédiaire

ce qui vous assure toujours le meilleur prix

"BOOSTER" AMPLIFICATEUR COMPLÉMENTAIRE DE PUISSANCE ROADSTAR RS-55



Lorsque la puissance d'un **autoradio** ou **lecteur** de cassette est un peu faible, il est maintenant très facile d'y remédier, en intercalant entre la sortie de l'appareil et les H.P. un « Booster » : puissance **2x15 Watts**, rép. en fréq. 20 à 40.000 Hz, impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim .12 V (— à la masse). Aucune transformation. L. 120, H. 40, P. 165 mm.
Prix ..... **290,00** + port et embal. 15.00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES avec SYSTÈME AUTO-REVERSE « ROADSTAR 2750 »

le fin du fin!



Récepteur **GO-PO-FM mono et stéréo** (MPX) avec C.A.F., indicateur d'émissions stéréo - Lecteur de cassettes stéréo permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistr. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, sélecteur de piste (1-3 ou 2-4), avance et retour rapide de la bande, touche d'éjection cassette, contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, puissance totale **14 WATTS** (2 x 7 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), larg. 178, haut. 50, prof. 175 mm. Livré avec accessoires de montage.
Prix ..... **1.250,00** + port et embal. 15.00

« ROADSTAR RS-2650 »

Autoradio **PO-GO**, avec **lecteur** de cassettes stéréo à système AUTO-REVERSE, de présentation identique au modèle RS-2750 ci-dessus. - Prix ..... **990,00** + port et embal. 15.00

« ASTOR SR-800 »

Autoradio **PO-GO-FM** mono et **stéréo** (MPX) avec C.A.F., avec **lecteur** de cassettes stéréo, avance rapide de la bande, auto-stop fin de bande avec retour automatique du son radio, puissance 2 × 5 watts, sorties H.P. impédance 4 ohms. - Prix ..... **690,00** + port et embal. 15.00

« ROADSTAR RS-2150 »

Autoradio **PO-GO**, avec **lecteur** de cassettes stéréo, avance et retour rapide de la bande, éjection automatique fin de bande, 2 × 7 watts, sorties H.P. 4 à 8 ohms ..... **690,00** + port et embal. 15.00

ANTENNE ÉLECTRONIQUE « RS-777 »

Constituée d'un fouet très court (repliable), sur une embase profilée renfermant un ampli AM-FM, fixation sur l'aile ou pavillon d'une voiture. - Prix ..... **110,00** + port et embal. 7.00

LECTEURS DE CASSETTES POUR AUTOMOBILES

« ROADSTAR RS-850 »



Lecteur stéréo pouvant recevoir toutes cassettes classiques ou au bioxyde de chrome, défilement 4,75 cm/s, réponse 50 à 10 000 Hz, puissance totale **8 WATTS** (2 x 4 W), contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, touche d'avance rapide, sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), larg. 140, haut. 42, prof. 147 mm. Livré avec accessoires de montage.
Prix ..... **235,00** + port et embal. 15.00

« ROADSTAR RS-1000 »



Lecteur stéréo pouvant recevoir toutes cassettes classiques ou au bioxyde de chrome, défilement 4, 75 cm/s, réponse 50 à 10 000 Hz, puissance totale **10 WATTS** (2 x 5 W), contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, touche d'AVANCEet RETOUR rapide de la bande, éjection automat. fin de bande, sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (– à la masse), larg. 140, haut. 42, prof. 170 mm. Livré avec accessoires de montage.
Prix ..... **295,00** + port et embal. 15.00

"L'AUTO-REVERSE", UN PROGRES CONSIDERABLE . . . dans les lecteurs de cassettes

« ROADSTAR RS-1500 »



Lecteur de cassettes stéréo, permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistrements d'une cassette sans avoir à éjecter et retourner la cassette. Sélecteur de piste (1 ou 2), avance et retour rapide de la bande, touche stop/éjection cassette, contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, puiss. totale **12 WATTS** (2 x 6 W) sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (– à la masse), larg. 123, haut. 52, prof. 190 mm. Livré avec accessoires de montage. - Prix .. **390,00** + port et embal. 15.00

SUNREX 222 - Lecteur **auto-reverse**, fonctionnement semblable au RS-1500 (ci-dessus), puissance tot. 8 watts (2 × 4 W), impéd. H.P. 4 à 8 ohms, L. 140, H. 58, P. 150 mm .. **320,00** + port et embal. 15.00

LECTEUR 8 PISTES DE SALON « BSR-GLENBURN



Complément de classe pour chaîne Hi-Fi, remplace avantageusement une platine tourne-disques, diffuse les cartouches 8 pistes stéréo, rép. 50 à 12 000 Hz, sélecteur automatique ou manuel des programmes, alim. 220 V, signal de sortie 750 mV, se branche direct. à un ampli, dim. 255 x 195 x 90 mm.
Prix ..... **210,00** + port et embal. 15.00

ENREGISTREUR - LECTEUR DE CARTOUCHES 8 PISTES STÉRÉO "SKANDIA RS-82" Ampli 6 watts incorporé



Enreg./lecteur de cartouches 8 pistes (4 programmes stéréo), se branche à tout ampli d'une chaîne hi-fi (prise DIN 430 mV/50 K ohms), mais peut aussi bien fonctionner avec son propre ampli 2 x 3 W (sur H.P. impéd. 8 ohms), commutation autom. ou manuelle des programmes (témoins lumineux 1 à 4), touche d'avance rapide, possibilité auto-stop fin de chaque programme, ou en fin du dernier, ou répétition automatique - Entrées d'enreg. pour : P.U. magn., P.U. céram., radio (ou tuner), micros, Auxil. (magnéto, etc.), contrôle d'enreg. à 2 vu-mètres, possibil. de play-back, prise casque (monitor), alim. 110/220 V, dim. 458 x 230 x 135 mm.
Prix ..... **890,00** + port et embal. 20.00

SKANDIA RS 83 Présentation identique au RS 82, sans ampli de sortie spécialement adapté aux enregistrements en **play-back** ..... **820,00** + port et emballage 20,00 F

ENREGISTREUR-LECTEUR DE CASSETTES MONO et STEREO « NR 54 D »



Enreg./lecture de toutes cassettes stéréo classiques ou b. de chrome (commut. adéquat), rép. 40 à 16.000 Hz, distors. — 0,3 %. Se branche à tout ampli d'une chaîne Hi-Fi (prise DIN 100 mV/10 à 150 K ohms). Entrées d'enreg. pour : P.U., radio (ou tuner), micros, magnéto, contrôle d'enreg. avec 2 vu-mètres, touche pause, prise casque (monitor), marche AV/AR rapide, alim. 220 V, dim. 398 x 216 x 98 mm.

Livré avec 2 micros adéquat.

Prix ..... **640,00** + port et emballage 20,00

Ne gâchez pas les qualités d'un bon auto-radio ou lecteur, avec des H.P. médiocres...

voici des H.P. à la hauteur



Réf. S 525 - Haut-parleurs haute fidélité, à large bande passante (50 à 16 500 Hz), flux magnétique 15 000 gauss, membrane renforcée, avec cône d'aigues, puiss. admiss. **20 WATTS**, impéd. 4 ohms, dim. Ø 165 mm, prof. d'encastr. 55 mm, grille décor amovible.
La paire ..... **140,00** + port et embal. 15.00

H.P. MIXTES pour VOITURE (en boîtier ou encastrables)



ROADSTAR RS-150 - H.P. convertibles, conçus pour être montés, soit avec le boîtier (tels la figure), soit encastrés, en retirant l'embase amovible. Boîtier plastique choc, noir mat, dim. 157 x 135, prof. 80 mm, impédance 4 ohms, puissance max. admissible 8 Watts, fournis avec cordon de 3 mètres.
La paire ..... **75,00** + port et embal. 12,00

BOULE ACOUSTIQUE « ROADSTAR RS-600 »



Spécialement conçue pour équiper les autoradios et lecteurs de cartouches et cassettes mono ou stéréo, mais peut tout aussi bien être utilisée comme haut-parleur supplémentaire d'un récepteur à transistors, magnétophone, etc. Boule diamètre 122 mm, orientable sur son embase de fixation, équipée d'un excellent H.P. pouvant admettre une puissance max. de **8 WATTS** music (5 W eff.), impédance 4 à 8 ohms.

La paire ..... **85,00** + port et emballage 12,00
A l'unité ..... **45,00** + port et emballage 7.00

Pour un meilleur relief sonore

Boule acoustique « **RS-505** », diamètre 150 mm, puissance max. **11 WATTS**, impédance 4 ohms.
La paire ..... **98,00** + port et embal. 12.00

dam's

Matériel garanti 6 mois pièces et main-d'œuvre + 6 mois supplémentaires pour toutes pièces.

14, place Léon Deubel, 75016 Paris (Métro : Porte de St-Cloud), tél. 224.19.26 +

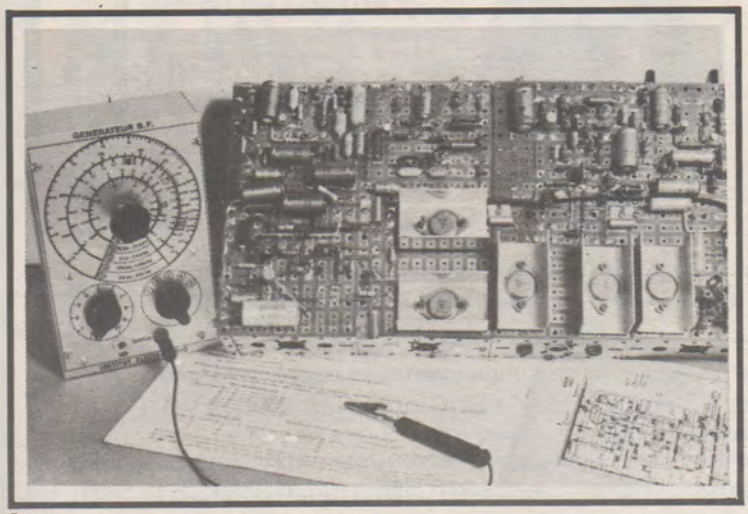
Magasins ouverts du Lundi au Samedi inclus, de 9 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 18 h 30

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









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

suivent les cours de l'INSTITUT ELECTRORADIO

car ...

sa formation c'est quand même autre chose

En suivant les cours de L'INSTITUT ELECTRORADIO vous exercez déjà votre métier!..

puisque vous travaillez avec les composants industriels modernes : pas de transition entre vos Etudes et la vie professionnelle.
Vous effectuez Montages et Mesures comme en Laboratoire, car CE LABORATOIRE EST CHEZ VOUS
(il est offert avec nos cours.)

EN ELECTRONIQUE ON CONSTATE UN BESOIN DE PLUS EN PLUS CROISSANT DE BONS SPÉCIALISTES ET UNE SITUATION LUCRATIVE S'OFFRE POUR TOUS CEUX :

- **qui doivent assurer la relève**
- **qui doivent se recycler**
- **que réclament les nouvelles applications**

PROFITEZ DONC DE L'EXPÉRIENCE DE NOS INGÉNIEURS INSTRUCTEURS QUI, DEPUIS DES ANNÉES, ONT SUIVI, PAS A PAS, LES PROGRÈS DE LA TECHNIQUE.

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

Nous vous offrons :

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

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

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



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

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

Nom .....

Adresse .....

.....

..... R

Bonnange

OK

75009 PARIS
Tél. : 280-69-39

OFFICE DU KIT

une gamme de 140 Kits électroniques de fabrication française...

ALARME

OK73 - **Antivol simple** - Alarme sonore ..	63,70 F
OK75 - **Antivol** à alarme temporisée	93,10 F
OK78 - **Antivol** à action retardée	112,70 F
OK80 - **Antivol** pour automobile	87,20 F
OK92 - **Antivol pour automobile** à action retardée	102,90 F
OK140 - **Centrale antivol** pour appartement	345 F

MODELISME

OK52 - **Sifflet automatique** pour trains ..	73,50 F
OK53 - **Sifflet** à vapeur pour locos	122,50 F
OK63 - **Sirène** de police américaine	83,30 F
OK77 - **Bloc - système** pour trains	83,30 F

PHOTOGRAPHIE

OK91 - **Déclencheur optique** pour flash .	73,50 F
OK96 - **Automatisme** de passe-vues	93,10 F
OK98 - **Synchronisateur** de diapositives .	116,60 F
OK116 - **Compte-poses** - 0 à 3 mn	102,90 F

MUSIQUE

OK12 - **Métronome électronique**	57,80 F
OK82 - **Mini-orgue électronique**	63,70 F
OK88 - **Trémolo électronique**	97 F

INITIATION

OK58 - **Manipulateur** pour apprendre le morse (avec alphabet)	87,20 F

JEUX DE LUMIERE

OK21 - **Modulateur** 3 voies	112,70 F
OK24 - **Chenillard** 3 voies	195 F
OK25 - **Gradateur**	63,70 F
OK26 - **Modulateur** 1 voie	48 F
OK36 - **Modulateur** - gradateur 1 voie ...	93,10 F
OK37 - **Modulat.** 1 voie + 1 inverse	77,40 F
OK38 - **Modulat.** 2 voies + 1 inverse	126,40 F
OK56 - **Modulateur** 1 voie déclenché par le son (avec micro)	151,90 F
OK59 - **Clignoteur** 1 voie	122,50 F
OK60 - **Clicloteur** 2 voies	155,80 F
OK112 - **Stroboscope** 40 joules	155,80 F
OK124 - **Modulat.** 3 voies + 1 inverse	136,20 F
OK126 - **Adaptateur** micro pour modulateurs - supprime le branchement à l'ampli ou aux HP	77,40 F
OK133 - **Chenillard 10 voies** programmable	255 F

GADGETS

OK13 - **Détecteur** d'humidité à LED	38,20 F
OK15 - **Agaceur** électroacoustique	122,50 F
OK43 - **Déclencheur** photo-électrique ...	93,10 F
OK54 - **Clignotant** à vitesse réglable	67,60 F
OK55 - **Temporisateur** 20s à 2 mn	83,30 F
OK66 - **Buzzer** pour sonneries	57,80 F
OK130 - **Modulateur** UHF pour télé	79 F
OK131 - **Jeu vidéo télé** complet - 4 jeux	255 F

AUTOMATISME

OK62 - **Vox-control**	93,10 F

RECEPTION

OK74 - **Récepteur** PO-GO à diode	48 F
OK81 - **Récept.** PO-GO à 2 transistors ...	57,80 F
OK93 - **Préampli** d'antenne auto-radio ...	38,20 F
OK97 - **Convertisseur** 27 MHz/PO	116,60 F
OK100 - **VFO** bande 27 MHz	93,10 F
OK101 - **Récept.** OC 10 à 80 mètres	99 F
OK103 - **Convertisseur** VHF/PO	77,50 F
OK105 - **Mini-Récepteur** FM	57,80 F
OK122 - **Récepteur** VHF 26 à 200 MHz ...	125 F
OK134 - **Convertisseur** 144 MHz/FM	109 F
OK136 - **Récepteur** 27 MHz super-réaction	125 F

B.F. - HI-FI

OK2 - **Filtre** 2 voies pour enceinte	63,70 F
OK4 - **Filtre** 3 voies pour enceinte	87,20 F
OK7 - **indicateur** d'accord FM	63,70 F
OK27 - **Baxandall** mono	57,80 F
OK28 - **Baxandall** stéréo	102,90 F
OK30 - **Amplificateur** 4,5 Weff	63,70 F
OK31 - **Amplificateur** 10 Weff	97 F
OK32 - **Amplificateur** 30 Weff	126,40 F
OK34 - **Indicat.** de surcharge ampli	87,20 F
OK42 - **Décodeur** quadriphonique SQ ...	126,40 F
OK44 - **Décodeur** FM stéréo	116,60 F
OK49 - **Préampli** 12 entrées pour mixage	97 F
OK50 - **Préampli** RIAA stéréo	53,90 F
OK70 - **Vu** - Décibelmètre à 4 LED	57,80 F
OK72 - **Amplificateur** 1,5 Weff	48 F
OK76 - **Module** de mixage stéréo 8 entrées (RIAA et AUX) avec pot. rectilignes et prises DIN	240,10 F
OK79 - **Amplificateur** 2 x 4,5 Weff	116,60 F
OK99 - **Préampli** micro (3 m V - 47 k n) .	38,20 F
OK109 - **Filtre** actif scratch-rumble	67,60 F
OK111 - **Filtre** actif stéréo	126,40 F
OK114 - **Indicateur** de balance	67,60 F
OK118 - **Décibelmètre** à 12 LED	122,50 F
OK121 - **Préampli** micro (3 mv - 300 n) .	39 F
OK128 - **Amplificateur** 45 Weff	195 F
OK137 - **Préampli-correcteur** stéréo 4 entrées	185 F
OK139 - **Amplificateur** 15 Weff	109 F

JEUX

OK9 - **Roulette** à 16 LED	126,40 F
OK10 - **Dé électronique** à LED	57,80 F
OK11 - **Pile ou face** à LED	38,20 F
OK16 - 421 - 3 x 7 segments	171,50 F
OK22 - **Labyrinthe** (jeu d'adresse)	87,20 F
OK48 - 421 à 3 x 7 LED	171,50 F

AUTOMOBILE

OK6 - **Allumage** électronique	171,50 F
OK19 - **Avertisseur** de dépassement de vitesse (60 à 140 km/h)	146 F
OK20 - **Détecteur** de réserve d'essence ..	53,90 F
OK29 - **Compte-tours** (sans galva)	53,90 F
OK35 - **Détecteur** de verglas à LED	67,60 F
OK46 - **Cadenceur** d'essuie-glaces	73,50 F
OK68 - **Commande automatique** de feux	63,70 F
OK71 - **Indicateur** de charge batterie	63,70 F
OK90 - **Avertisseur sonore** d'anomalies .	87,20 F
OK113 - **Compte-tours** digital de 0 à 9900 t/mn - 2 x 7 segments	191,10 F
OK135 - **Centrale antivol** pour auto	195 F

Boite d'initiation n° 1, comprenant :
- **1 récepteur** PO-GO **(OK81)**
- **1 mini-orgue électronique (OK82)**
- **1 livret** d'initiation à l'électronique ..... 129 F

CONFORT

OK1 - **Minuterie** réglable 1600 W	83,30 F
OK3 - **Touch-contrôl** simple	77,40 F
OK5 - **Interrupteur** à touch-control	83,30 F
OK17 - **Horloge** (heures - min. - sec.)	244 F
OK23 - **Antimoustique** à ultrasons	87,20 F
OK33 - **Horloge-réveil** (heures - minutes)	312,60 F
OK64 - **Thermomètre digital** 0 à 99°C	191,10 F
OK65 - **Horloge simple** (heures - minutes)	191,10 F
OK84 - **Interphone** à fil - 2 postes	116,60 F
OK95 - **Serrure électronique** codée	122,50 F
OK104 - **Thermostat** 0 à 100°C	112,70 F
OK110 - **Détecteur** de métaux	155,80 F
OK115 - **Amplificateur** téléphonique	83,30 F
OK119 - **Détecteur** d'approche	102,90 F
OK141 - **Chronomètre digital**	195 F

RADIO COMMANDE

OK83 - **Emetteur** 27 MHz - 1 canal	63,70 F
OK85 - **Emetteur** 27 MHz - 2/4 canaux ...	116,60 F
OK87 - **Commande** proport. 1 canal	77,40 F
OK89 - **Récepteur** 27 MHz - 1 canal	87,20 F
OK94 - **Décodeur** digital 6 voies	142,10 F
OK102 - **Récepteur** 27 MHz à quartz	122,50 F
OK106 - **Emetteur** à ultra-sons	83,30 F
OK108 - **Récepteur** à ultra-sons	93,10 F

MESURES

OK8 - **Alimentation régulée** 20 V - 1A avec son transfo	106,80 F
OK14 - **Sonde** millivoltmètre BF	53,90 F
OK18 - **Unité** de comptage 1 chiffre	83,30 F
OK39 - **Convertisseur** 12 V = ou en 4,5 - 6 - 7,5 ou 9V/300 mA	67,60 F
OK40 - **Générateur** 1 KHz (carrés)	38,20 F
OK41 - **Unité** de comptage 2 chiffres	122,50 F
OK45 - **Alimentation** régulée réglable 3 à 24 V/1A avec son transfo	151,90 F
OK47 - **Disjoncteur** (50 m A à 1A)	93,10 F
OK51 - **Alimentation** régulée 9V - 0,1A avec son transfo	67,60 F
OK57 - **Testeur de semi-conducteurs** ...	53,90 F
OK67 - **Alimentation** régulée 5V/0,5A avec son transfo	87,20 F
OK69 - **Module alim** - 48 à 60 V/2A	146 F
OK86 - **Mini-fréquencemètre** 3 digits 0 à 1 MHz en 4 gammes	244 F
OK107 - **Commande** automatique pour chargeur de batterie	87,20 F
OK117 - **Commutateur** pour oscillo 0 à 1 MHz en 2 gammes	155,80 F
OK120 - **Alimentation** régulée 12V - 0,3A avec son transfo	93,10 F
OK123 - **Générateur BF** 1 Hz à 400 KHz sinus, carrés, triangles	273,40 F
OK125 - **Générateur** d'impulsions 0,1Hz à 150 KHz en 6 gammes	244 F
OK127 - **Pont de mesure** R/C 6 gammes (1 à 10 M n et 1 pF à 1 uF)	136,20 F
OK129 - **Traceur de courbes** pour transistors NPN - PNP	191,10 F
OK138 - **Signal-tracer** BF/HF	175 F
OK142 - **Alimentation régulée** 48V/2A avec son transformateur	185 F

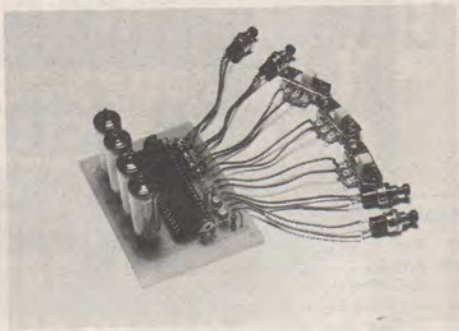
notre réseau de distribution

Pour tout renseignemen téléphoner au 280-69-39

PARIS

75 — BHV - Rivoli, rayon électricité, 75004 PARIS
— **Au pigeon voyageur,** 252, boulevard Saint-Germain, 75007 PARIS
— **Radio Prim,** 9, rue de Budapest, 75009 PARIS
— **OK Boutique,** 4, rue Manuel, 75009 PARIS
— **ZEUS Electronique,** 3, rue de Budapest, 75009 PARIS
— **ACER,** 48, rue de Chabrol, 75010 PARIS
— **La Diffusion Musicale,** 31, boulevard Magenta, 75010 PARIS
— **Radio Prim,** 5, rue de l'Aqueduc, 75010 PARIS
— **Radio Prim,** 6, allée verte, 75011 PARIS
— **Reuilly Composants,** 79 boulevard Diderot, 75012 PARIS
— **Cibot Electronique,** 1, rue de Reuilly, 75012 PARIS
— **RAM,** 131, boulevard Diderot, 75012 PARIS
— **Fanatronic,** 35, rue de la Croix-Nivert, 75015 PARIS
— **Radio Lorraine,** 120, rue Legendre 75017 PARIS
— **Tous les BHV périphériques,** rayon électricité





PAYS FRANCOPHONES

BELGIQUE :
Télévisionic, 127, avenue Dailly-laan, BRUXELLES 3
SUISSE
Zet Impex, case postale 2170, 1233 BERNEX-GENEVE

OFFICE du KIT

PROVINCE

02 — P. Pecheux, 35, rue Croix-Belle-Porte, 02100 SAINT-QUENTIN
— **Laon Télé,** 1, rue de la Herse, 02000 LAON
— **C.C. Electronique,** 5, rue du Pot-d'Etain, 02200 SOISSONS
03 — Central Télé Radio, 24, rue Stéphane-Servant, 03100 MONTLUCON
06 — HIFI Couderc, 85, boulevard de la Madeleine, 06000 NICE
10 — Aubélectronic, 5, rue Viardin, 10000 TROYES
12 — Radio-Kit-Aveyron, 66, rue Saint-Cyrice, 12000 RODEZ
13 — Bricol'azur, 55, rue de la République, 13002 MARSEILLE
— **Au miroir des ondes,** 11, cours Lieutaud, 13006 MARSEILLE
14 — L'Oreille, 21, rue Ecuyère, 14000 CAEN
16 — Multi-magasin Prévost, 15, rue de Périgueux, 16000 ANGOULEME
17 — Musithèque, 38, Cours National, 17100 SAINTES
18 — CAD Electronique, 8, rue Edouard-Vaillant, 18000 BOURGES
21 — Electrotechnic, 23, rue du Petit-Potet, 21000 DIJON
24 — Sodimelec, 3, rue A. Cailloux, 24100 BERGERAC
25 — Reboul, 34, rue d'Arènes, 25000 BESANCON
26 — Eca Electronique, 22, quai Thannaron, 26500 BOURG-LES-VALENCE
29 — Marzin, 4, route de Brest, 29000 QUIMPER
30 — Sonifo, 14, rue Auguste, 30000 NIMES
— **Radio Télec,** passage Guérin, 30000 NIMES
— **Le Point Electronique,** 14, rue Roussy, 30000 NIMES
31 — Cibot Electronique, 25, rue de Bayard, 31000 TOULOUSE
— **Comptoir du Languedoc,** 26 à 30, rue du Languedoc, 31000 TOULOUSE
34 — Kit Acoustic, 9, rue Méditerranée, 34000 MONTPELLIER
35 — Radio Pièces, 23, rue de Chateaudun, 35000 RENNES
37 — Sidac, 8, rue de Constantine, 37000 TOURS
38 — Electron Bayard, 18, rue Bayard, 38000 GRENOBLE
— **Vidéo 13,** 13, rue du Collège, 38200 VIENNE
42 — Radio Sim, 29, rue Paul-Bert, 42000 SAINT-ETIENNE
— **SEC,** 51, rue Pierre-Sémard, 42300 ROANNE
44 — Langeard Electronique, 65, quai de la Fosse, 44000 NANTES
45 — Composelec, 188, rue de Bourgogne, 45000 ORLEANS
49 — Musi-radio, 21, rue de la Chalouère, 49100 ANGERS
50 — Ambroise, 46, rue François-la-Vieille, 50100 CHERBOURG
51 — Radio Champagne, 29, rue d'Orfeuil, 51000 CHALONS-SUR-MARNE
54 — Aux Fabricants Réunis, 41, avenue de la Garenne, 54000 NANCY
— **Comelec,** 66, rue de Metz, 54400 LONGWY
— **Télé Service Raimond,** 48, rue Charles III, 54000 NANCY
57 — Electronique 2000, 15, avenue du général Maugin, 57000 METZ

PROVINCE

59 — AZ Electronique, 2, place du Marché, 59300 VALENCIENNES
— **Decock,** 4, rue Colbert, 59000 LILLE
— **Electronique 2000,** 5, rue de la Liberté, 59600 MAUBEUGE
— **Roubaix électronique,** 18, rue du Collège, 59100 ROUBAIX
— **Sigma Electronique,** 108, place Vésignars, 59287 LEWARDE
62 — Central Radio, 41, rue du Pont-Lottin, 62100 CALAIS
— **Miotti,** 95, rue de Lamendin, 62400 BETHUNE
63 — Sidac, Grand Passage, 21, rue Blatin, 63000 CLERMONT-FERRAND
64 — Composelec, 75, rue Castetnau, 64000 PAU
— **Barnetche,** 22, rue Pontrique, 64100 BAYONNE
— **Sodimelec,** quai St Bernard, 64100 BAYONNE
66 — Molins, 22, boulevard Henri-Poincaré, 66000 PERPIGNAN
67 — Alsakit, 10 quai Finkwiller, 67000 STRASBOURG
68 — Aux Composants électroniques, 16, place De Lattre, 68000 COLMAR
— **Hentz,** 21, rue Pasteur 68100 MULHOUSE
69 — Corama, 51, Cours Vitton, 69006 LYON
— **Tout pour la radio,** 66, cours Lafayette, 69003 LYON
72 — Pilon, 78, avenue du Général-Leclerc, 72000 LE MANS
73 — RDS, 39 place d'Italie, 73000 CHAMBERY
74 — Electronique Service, 3, rue de Narvik, 74000 ANNECY
76 — Radio Comptoir, 61, rue Gauterie, 76000 ROUEN
— **Sonodis,** 76, rue Victor-Hugo, 76600 LE HAVRE
79 — Electronique Studio, Rue du Prieuré, 79150 ARGENTON-CHATEAU
80 — Duburcq, 7, rue du Général-Leclerc, 80000 AMIENS
81 — Electronique Service, 5, rue de la Madeleine, 81000 ALBI
82 — Manhatam Hifi, 7, place Nationale, 82000 MONTAUBAN
83 — Dub-Co Electronique, 6, boulevard Frédéric-Passy, 83100 TOULON
— **Arlaud,** 8, rue de la Fraternité, 83100 TOULON
85 — HI-FI 85, 43, boulevard Louis-Blanc, 85000 LA ROCHE-sur-YON
86 — Radio Télé Poitou, 15, boulevard de la Digue, 86000 POITIERS
87 — Distra-Shop, 49, rue des Combes, 87100 LIMOGES
88 — Aux composants électr., 12, rue de l'Abbé-Frisenhauser 88000 EPINA
90 — Electron Belfort, 10, rue d'Evette, 90000 BELFORT
92 — Caffin Musique, 48, bd de la République, 92250 LA GARENNE-COLOMB
— **Hobby Tronic,** 4, rue Raspail, 92270 BOIS-COLOMBES
— **Fanatronic,** 2, boulevard du Sud-Est, 92600 NANTERRE
94 — Comp. électr. du V.-de-Marne, 99, av. du Gal-Leclerc 94700 Mon-ALFO
97 — FOTELEC, 134, rue Maréchal-Leclerc, 97400 SAINT-DENIS LA REUNI

RADIO PLANS

Journal d'électronique appliquée

N° 362
janvier 1978

sommaire

IDEES	44	Sélecteur HF pour FM
	69	Petits montages électroniques
	62	Presse technique étrangère
MICROPROCESSEURS	87	Notice d'utilisation de l'unité centrale
MONTAGES PRATIQUES	37	Alimentation transistormètre - 1ere partie
	52	Batterie électronique programmable - 2e partie
	58	Pendule à maxi afficheurs
	77	Boîte de résistances à code BCD
	81	Frein moteur électronique
	101	Allumage électronique en 6 V
RADIO AMATEURISME	84	Le plan ORSEC
RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES	73	Caractéristiques et équivalences des transistors
DIVERS	103	Sommaires complets des numéros de l'année 1977
	145	Répertoire des annonceurs

Notre couverture : Une alimentation transistormètre : une réalisation particulièrement bien conçue qui trouvera une place de choix dans l'équipement de votre laboratoire (Cliché Max Fischer).

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

Direction - Rédaction - Administration - Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris
Tél. : 200-33-05

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

Les manuscrits publiés ou non ne sont pas retournés

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

Rédacteur en chef :
Jean-Claude ROUSSEZ

Secrétaire de rédaction :
Jacqueline BRUCE

Courrier technique :
Odette Verron
Christian Duchemin

Tirage du précédent numéro
102 536 exemplaires

Copyright © 1977
Société Parisienne d'Edition

OJD DIFFUSION · PUBLICITÉ 1975

Publicité : Société Parisienne d'Edition
Département publicité
206, rue du Fg-St-Martin, 75010 Paris
Tél. : 607-32-03 et 607-34-58

Abonnements :
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris
France : 1 an **45 F** - Etranger : 1 an **60 F**
Pour tout changement d'adresse, envoyer la dernière bande accompagnée de 1 F en timbres
IMPORTANT : ne pas mentionner notre numéro de compte pour les paiements par chèque postal

Dépôt légal — 1er trimestre 1978 - Editeur n° 569 — Mensuel paraissant le 25 de chaque mois
Distribué par S.A.E.M. TRANSPORTS—PRESSE — Composition Comporapid — Imprimerie SIEP — 77210 AVON

A L'ÉCOLE CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE

préparez votre avenir

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

Admission de la 6e à la terminale...



...MAIS OUI, dès la 6e, la 5e ou la 4e, 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'acquérir dans l'ambiance de votre futur métier une solide culture générale, vous serez initié à de nouvelles disciplines : électricité, sciences-physiques, dessin industriel et travaux pratiques.

Ensuite vous aborderez dans les meilleures conditions les cours professionnels de votre choix (électronique, informatique, officier radio Marine Marchande) dispensés dans notre 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 CAP-Fi - BAC H Programmeur.

OFFICIER RADIO DE LA MARINE MARCHANDE

Toutes les professions auxquelles nous préparons conviennent aux jeunes gens et jeunes filles qui ont du goût pour les travaux mi-manuels et mi-intellectuels.

Ces préparations sont assurées dans nos laboratoires et ateliers spécialisés (informatique, électronique et trafic-radio).

BOURSES D'ÉTAT

R.P.E. - Cliché CGF - Hermil

ÉCOLE CENTRALE
des Techniciens
DE L'ÉLECTRONIQUE

Reconnue par l'Etat - arrêté du 12 Mai 1964

12, RUE DE LA LUNE, 75002 PARIS • TÉL. : 236.78.87 +

Etablissement privé d'enseignement technique et technique supérieur.

BON

à découper ou à recopier

Veuillez me faire parvenir gratuitement et sans engagement de ma part le guide des Carrières N° 801 PR

(envoi également sur simple appel téléphonique 236.78.87)

Nom .....

Adresse .....

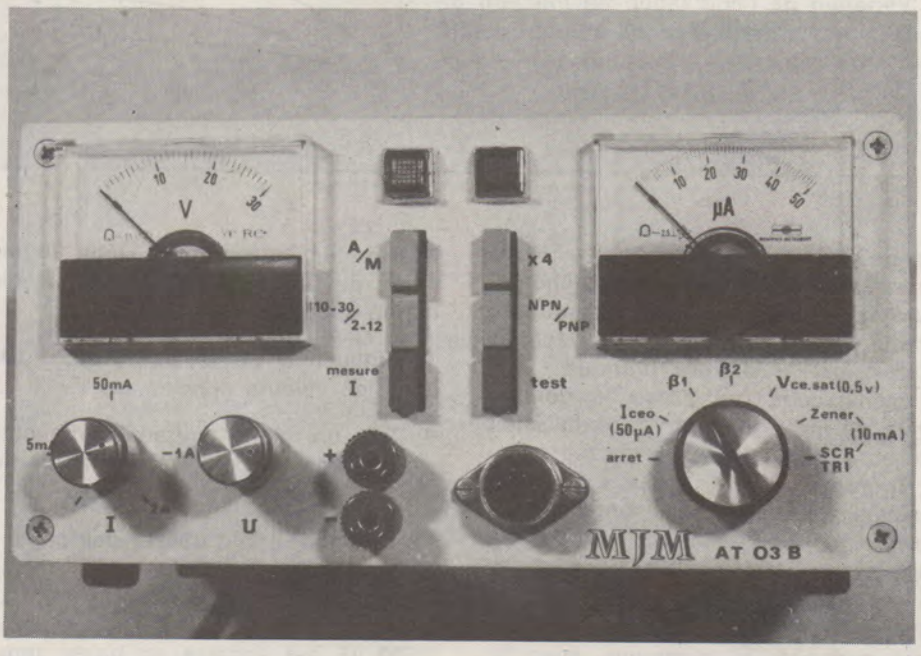
.....

(Ecrire en caractères d'imprimerie)

Alimentation transistormètre

1ère PARTIE : Théorie des alimentations

La revue « Radio Plans » a déjà proposé de nombreux montages d'alimentations régulées. Il était tentant d'élaborer un appareil original dans sa conception et ses possibilités. Nous espérons avoir atteint ce but avec un ensemble baptisé AT 03 B constitué d'une alimentation régulée de conception moderne groupée avec un dispositif de vérification des semiconducteurs. Cette réalisation est l'occasion de donner quelques rappels théoriques qui porteront sur les principes fondamentaux des alimentations. La structure des semiconducteurs et les méthodes de vérification de ces composants seront également abordées dans cette première partie.



En matière d'alimentation, le nombre de montages différents est considérable, mais une classification peut être faite en considérant les différentes utilisations possibles.

— Systèmes d'alimentations à redresseurs.
— Systèmes d'alimentations redressées et filtrées.
— Alimentations stabilisées.
— Alimentations régulées (type série, parallèle ou à découpage).
— Convertisseurs statiques continu/alternatif (onduleurs).
— Convertisseurs statiques continu/continu.

1-1 Redressement et filtrage

Le schéma de la **figure 1** représente un circuit d'alimentation qui comporte un transformateur de tension, un redressement en pont de GRAETZ et un filtrage par condensateur.

Soit V la tension au secondaire du transformateur, il s'agit de la valeur efficace de la tension alternative à laquelle correspond une valeur maximale $\hat{V} = V \times \sqrt{2}$ (1). La relation précédente n'est valable que si V est sinusoïdale.

Si l'on représente la variation de la tension alternative sinusoïdale en fonction du temps **(figure 2)** on peut porter sur l'axe vertical les deux valeurs remarquables.

En prenant comme exemple le secteur EDF 220 volts 50 hertz, la valeur maximale est $\hat{V} = 220 \times \sqrt{2} = 311$ volts et la période $T = \frac{1}{50} = 20$ ms

Si nous revenons au montage de la **figure 1,** lorsque l'alimentation ne débite pas, le condensateur C se charge à la valeur maximale de la tension alternative. La tension continue en sortie, telle qu'elle sera mesurée avec un voltmètre, aura donc pour valeur :

$$V_s = V \times \sqrt{2} = \hat{V}$$

Si le transformateur délivre au secondaire 12 volts, on obtient à vide après redressement et filtrage 17 volts.

En charge, la tension V_s comporte une composante alternative due aux charges du condensateur lors des maximums de tension. On définit alors la valeur moyenne V (1) de la tension de sortie et l'ondulation résiduelle V_o **(figure 3).**

Ces relations permettent de calculer V et V_o en fonction du courant moyen débité et de la capacité de filtrage.

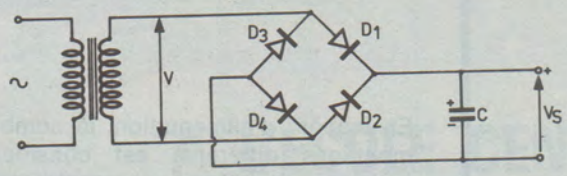


Figure 1.

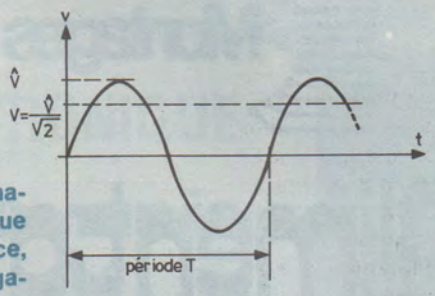


Figure 2.
La valeur efficace d'une tension alternative est la valeur d'une tension continue qui produirait sur une même résistance, pendant le même temps, le même dégagement de chaleur.

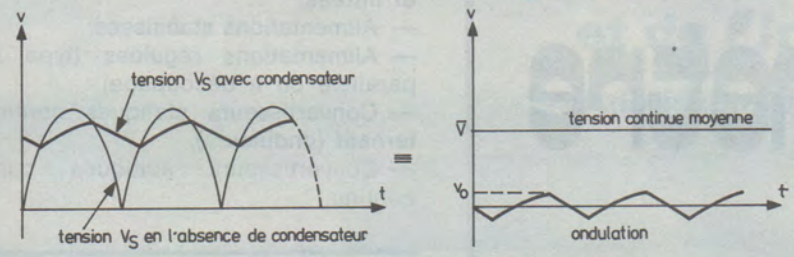


Figure 3
Tension redressée et filtrée = tension moyenne + ondulation.

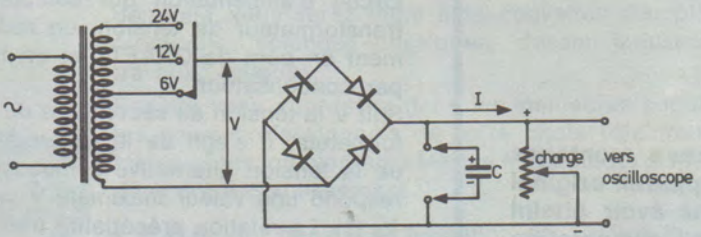


Figure 4
Influence de C et I sur l'ondulation v_{ri}.

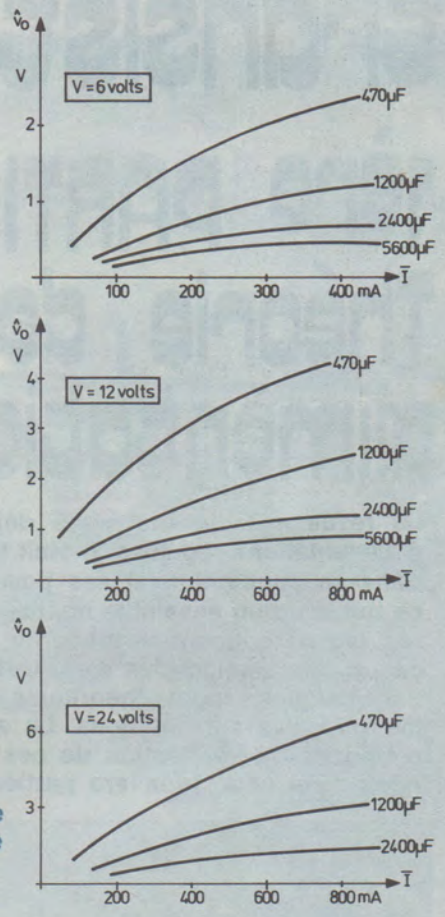


Figure 5
Variation de l'ondulation en fonction de la capacité de filtrage, du courant débité et de la tension d'alimentation.

En redressement bialternance (cas du montage en pont de GRAETZ) la valeur efficace de l'ondulation résiduelle est donnée par :

$$v_o = 2{,}8 \frac{\bar{I}}{C}$$

(I courant moyen en mA, C en µF, v_o en volts).

En supposant la résistance du secondaire du transformateur et des diodes négligeable on aura sensiblement :

$$\bar{V} = \hat{V} - \hat{v_o}$$

Ces relations plus ou moins approximatives ne sont guère exploitables. Nous avons réalisé un montage expérimental **(figure 4)** de façon à établir des courbes qui nous ont ensuite permis de dégager des conclusions d'ordre pratique.

Un oscilloscope qui passe le continu permet de mesurer $\hat{V}$ et $\hat{v_o}$, connaissant R on en déduit I. Les courbes représentant la variation de $\hat{v_o}$, pour différentes capacités, lorsque $\bar{I}$ varie sont données **figure 5.**

L'examen des courbes de la **figure 5** fait ressortir les points suivants :

- Pour un même courant débité et une même capacité, $\hat{v_o}$ augmente avec V, moins vite cependant.
- Aux faibles courants, une augmentation de C ne provoque pas une diminution spectaculaire de $\hat{v_o}$.
- L'influence de C est plus sensible pour les valeurs élevées de V.
- Pour un même courant la diminution de v_o est de moins en moins rapide lorsque C augmente.

En pratique, il faut utiliser des capacités d'autant plus élevées que les tensions sont faibles et les courants importants. Un bon compromis consiste à adopter 2 000 µF par ampère en basse tension avec un minimum de 470 µF.

1-2 Stabilisation d'une tension redressée

Lorsque l'ondulation résiduelle est trop importante pour alimenter un montage et que, d'autre part, l'alimentation ne permet pas l'emploi de capacités importantes, on adopte le montage de la **figure 6** qui constitue le cas le plus simple d'alimentation stabilisée.

Ce montage est utilisé parfois pour les alimentations secteur de récepteurs radiophoniques à transistors, « mini K7 », et autres petits montages.

Il faut cependant noter que les applications se trouvent limitées par la puissance admissible de la diode zéner, ce qui réserve ce dispositif aux circuits à faible consommation.

La résistance R se calcule de la façon suivante :

Soit :

- V la tension après redressement et filtrage,

V_z la tension de zéner (égale à la tension de sortie désirée),

- I_z le courant de polarisation de la zéner (de l'ordre de 2 mA à 10 mA pour les zéners de puissance inférieure à 5 watts),
- I_s le courant de sortie.

On a :

$$R = \frac{V_{min} - V_z}{I_z + I_{s\ max}}$$

La puissance dissipée dans cette résistance a pour expression :

$$P_R = \frac{(V_{max} - V_z)^2}{R}$$

La puissance de la diode zéner est déterminée par la relation :

$$P_Z = V_z\ (I_z + I_s\ max)$$

Comme on est rapidement limité par la valeur de I_s max compatible avec P_Z de la diode, il est souvent nécessaire d'adopter le montage de la **figure 7** qui permet un débit plus important avec une diode zéner de faible puissance.

Lorsque le courant de sortie est important le transistor T est remplacé par une association de deux transistors en montage Darlington. Cette configuration est adoptée dans la réalisation qui va suivre ce qui permettra d'en donner le fonctionnement simplifié.

La résistance R du montage de la **figure 7** se calcule de manière analogue à celle de la **figure 6.** Il suffit de remplacer I_s par I_B, ce qui donne :

$$R = \frac{V_{min} - V_z}{I_z + I_{B\ max}} \text{ avec}$$

$$I_{B\ max} = \frac{I_{s\ max}}{\beta}$$

Les puissances de la résistance et de la diode zéner sont les suivantes :

$$P_R = \frac{(V_{max} - V_z)^2}{R}$$

$$P_Z = V_z\ (I_z + I_{B\ max})$$

La résistance R a une valeur plus élevée dans le montage avec transistor donc la puissance dissipée sera plus faible. En ce qui concerne la diode zéner sa puissance est proportionnelle à $I_{B\ max}$ qui est 3 fois plus faible que $I_{s\ max}$.

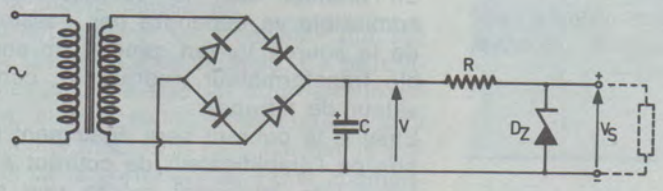


Figure 6
Schéma d'une alimentation stabilisée simple.

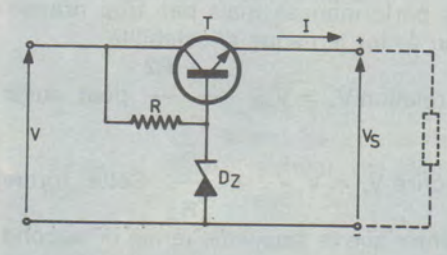


Figure 7
Schéma d'alimentation stabilisée à transistor.

Il faut se rappeler que dans ce dernier montage la tension de sortie est inférieure à la tension zéner d'environ 0,6 V. Cette valeur correspond au seuil de déblocage de la jonction base-émetteur. Un exemple va permettre de préciser les relations précédentes. Soit à obtenir une tension stabilisée à 6 V à partir d'une source de 14 V ± 1. Le courant de polarisation de la diode zéner est de 10 mA.

• Cas du montage simple

$$R = \frac{V_{min} - V_z}{I_z + I_{s\ max}} = \frac{13 - 6}{0{,}01 + 0{,}2} =$$

$$\frac{7}{0{,}21} = 33\ \Omega$$

$$P_R = \frac{(V_{max} - V_z)^2}{R} = \frac{(15 - 6)^2}{33} =$$

$$\frac{81}{33} = 2{,}45\ W$$

$$P_Z = V_z\ (I_z + I_{s\ max}) = 6 \times 0{,}21 = 1{,}26\ W$$

• Cas du montage avec transistor

($\beta = 100$, $V_z = 6 + 0{,}6$)

$$R = \frac{V_{min} - V_z}{I_z + I_{B\ max}} = \frac{13 - 6{,}6}{0{,}01 + 0{,}002} =$$

$$\frac{6{,}4}{0{,}012} = 533\ \Omega$$

$$P_R = \frac{(V_{max} - V_z)^2}{R} = \frac{(15 - 6{,}6)^2}{533} =$$

$$\frac{70{,}5}{533} = 0{,}132\ W$$

$$P_Z = V_z\ (I_z + I_{B\ max}) =$$
$$6{,}6 \times 0{,}012 = = 0{,}079\ W$$

Il est bien évident que la puissance qui n'est pas dissipée sur la résistance où la diode zéner l'est ailleurs et ce ne peut être que sur le transistor. Numériquement ou obtient :

$$P_C = (V_{max} - V_s).$$
$$I_{s\ max} = (15 - 6) \times 0{,}2 = 1{,}8\ W$$

1-3 Alimentation régulée

Le régulateur de tension continue est un système fonctionnant en boucle fermée, il maintient la tension de sortie à la grandeur désirée et ce avec des performances qui sont généralement très bonnes et de toute façon supérieures à celles des alimentations simplement stabilisées.
Le principe du régulateur série est donné à la **figure 8.**
Ce schéma de principe fait apparaître deux parties :

- un amplificateur différentiel de tension A_v dont l'une des entrées est reliée à un pont diviseur constitué par R_1 et R_2 et l'autre portée à une tension de référence ;

- la sortie de cet amplificateur A_v aboutit sur l'entrée d'un amplificateur de courant dont le gain en tension est voisin de l'unité. La tension de sortie de A_v est donc très voisine de V_s et A_i n'intervient que pour fournir le courant consommé par la charge.

Ses relations applicables au montage de la **figure 8** sont les suivantes :

$$V_s = A_u (V_{ref} - V_{R2})$$

$$V_{R2} = V_s \frac{R_1 + R_2}{R_2}$$

$$V_s = A_u \left(V_{ref} - V_s \frac{R_2}{R_1 + R_2}\right) \rightarrow$$

$$V_s \left(1 + A_u \frac{R_2}{R_1 + R_2}\right) = A_u V_{ref}$$

On peut faire en sorte que :

$$\geqslant$$

$A_u \frac{R_2}{R_1 + R_2} > 1$, on a alors :

$$V_s \cdot A_u \frac{R_2}{R_1 + R_2} = A_u \cdot V_{ref}$$

D'où la relation fondamentale d'une alimentation régulée du type de la **figure 8.**

$$V_s = V_{ref} \frac{R_2 + R_1}{R_2}$$

Les relations précédentes escamotent le courant de sortie de l'amplificateur A_u. Ce courant a pour valeur $i = s\,V_{ref} - V_{R2})$ et le courant de sortie $I = A_i \cdot s\,(V_{ref} - V_{R2})$ ne dépend que de la charge.

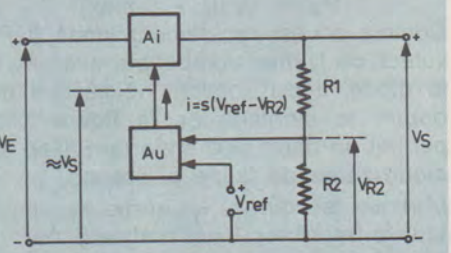


Figure 8
Principe d'une alimentation régulée.

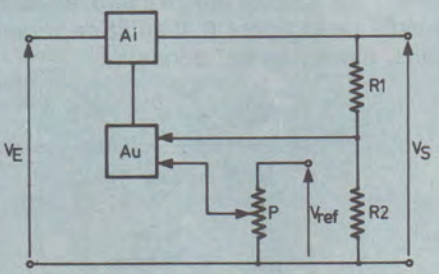


Figure 9
Principe d'une alimentation régulée à tension de sortie variable de 0 à V_{ref}.

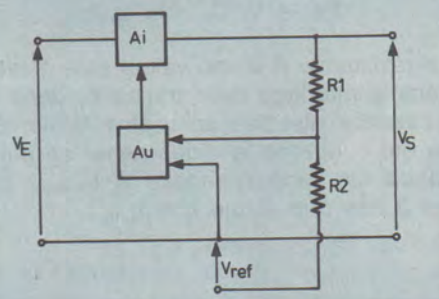


Figure 10
Principe d'une alimentation régulée avec source de référence auxiliaire négative.

En pratique il faut que s (transconductance différentielle) ait une valeur suffisamment grande pour garantir de bonnes performances mais pas trop grande pour éviter le risque d'instabilité.
La relation $V_s = V_{ref} \frac{R_1 + R2}{R_2}$ peut aussi s'écrire $V_s = V_{ref} + V_{ref} \frac{R_1}{R_2}$. Cette forme montre que le deuxième terme du second membre peut être rendu variable. La tension de sortie V_s peut donc être modifiée en agissant sur le rapport R_1/R_2. Les valeurs extrêmes sont, d'une part pour $R_1 = 0$, $V_s = V_{ref}$ et d'autre part pour $R_2 = 0$, V_s maximale. Dans ce dernier cas V_s est égale à la tension non régulée V_E.
Il résulte de ces considérations que la tension de sortie d'une alimentation régulée du type série ne peut être inférieure à V_{ref}. Le montage de la figure 9 montre de quelle manière il est possible d'agir sur la valeur de V_{ref}.
Le montage de la **figure 9** comporte quelques inconvénients et en particulier :

- la stabilité initiale de la tension de référence n'est plus assurée sur le curseur du potentiomètre P ;

- une tension de sortie variable par valeurs inférieures ou supérieures à V_{ref} nécessite deux réglages (curseur de P et rapport R_1/R_2) qui compliquent les manipulations.

Une autre solution pour obtenir une tension de sortie variable à partir de zéro consiste à utiliser une tension de référence négative ce qui nécessite une source auxiliaire. La **figure 10** indique le montage à mettre en œuvre dans un tel cas.

1-4 Courant de sortie et puissance disponible

Dans le paragraphe précédent aucune hypothèse n'a été formulée au sujet de la valeur du courant débité. Le régulateur série est donc, dans son principe de fonctionnement relativement indépendant de ce courant. En réalité des limites interviennent en fonction des caractéristiques du matériel utilisé.
En premier lieu, le courant maximal admissible va dépendre des possibilités de la source V_E (en général un ensemble transformateur, redresseur, condensateur de filtrage).
Ensuite le courant sera également fonction de l'amplificateur de courant A_i. Ce point très important mérite une explication.
La tension V_E à l'entrée du régulateur peut être soumise à des variations ou à des perturbations, elle doit cependant, pour que la régulation s'opère, être supérieure à V_s max.
Supposons par exemple $V_E = 30$ volts et V_s variable de 2 à 24 volts. Il est bien évident que l'on va trouver entre l'entrée et la sortie de A_i une chute de tension égale à $(V_E - V_s)$. Il est possible de représenter A_i comme un dispositif de commande A associé à une résistance variable R **(figure 11).**

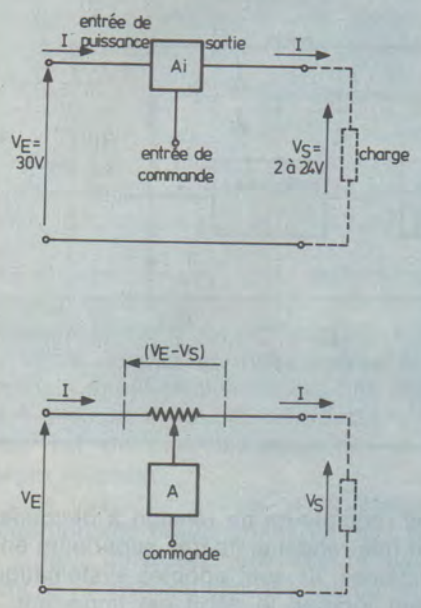


Figure 11.
Dissipation de puissance dans l'élément de commande du courant de sortie.

Si le courant dans la charge est I, on aura à dissiper dans R une puissance $P = I (V_E - V_s)$.

Dans l'exemple précédent et pour I = 2 ampères on a :

- V_s = 2 volts → P = 2 (30 — 2) = 56 watts.
- V_s = 24 volts → P = 2 (30 — 24 = 12 watts.

En pratique, quel que soit le dispositif que l'on a assimilé à une résistance dans l'explication précédente, il devra dissiper la même puissance.

C'est en général un transistor qui fait office de résistance variable. Ce transistor ne supporte pas un court-circuit en sortie, si bref soit-il. Tout branchement accidentel tendant à faire baisser le potentiel de la sortie entraîne une augmentation de la tension aux bornes du transistor ballast série, celui-ci risque d'être détruit soit par dissipation excessive, soit si la tension est élevée, par l'apparition du phénomène de second claquage. Le transistor ballast d'une alimentation bien conçue sera largement dimensionné en ce qui concerne le courant collecteur maximal et la tension collecteur émetteur admissible.

Cependant, et sans qu'il soit besoin cette fois-ci d'un court-circuit déclaré, il est nécessaire que le transistor de puissance puisse supporter la dissipation collecteur qu'on lui imposera. Celle-ci est donnée par la relation précédente ($P_c = I_S (V_E - V_s)$. Il apparaît donc que le transistor ballast souffrira d'autant plus que la tension de sortie est plus basse et le courant plus important. Le rendement d'une alimentation série est d'autant plus faible que l'on a réglé sa tension de sortie à une valeur plus basse.

La dissipation collecteur, c'est-à-dire le produit du courant collecteur par la tension entre émetteur et collecteur, d'un transistor dépend essentiellement de la **résistance thermique** entre la jonction collecteur base et l'air ambiant. La résistance thermique est une grandeur qui permet d'exprimer la difficulté avec laquelle un corps produisant ou dissipant de la chaleur pourra la céder à un autre corps.

Dans le cas du transistor la relation fondamentale qui donne la puissance maximale qu'il pourra dissiper est la suivante :

$$P_{C\,max} = \frac{T_{j\,max} - T_{amb}}{R_{th}}$$

$T_{j\,max}$ = température maximale de la jonction en degrés Celsius.
T_{amb} = température ambiante.
R_{th} = résistance thermique entre la jonction et l'air ambiant en °C/W.

En pratique si la résistance thermique est très grande cela signifie que la puissance produite par effet joule ne peut pas s'évacuer donc qu'elle sert uniquement à élever la température. Un tel processus se terminera inévitablement par la destruction de la jonction dans le cas d'un transistor. On conçoit donc que le débit maximum d'une alimentation régulée du type précédent dépend des possibilités du transistor ballast utilisé mais aussi du radiateur sur lequel il est monté. Ce radiateur est l'élément qui permet de diminuer la résistance thermique entre la jonction et l'air ambiant.

1-5 Limitation de courant disjonction

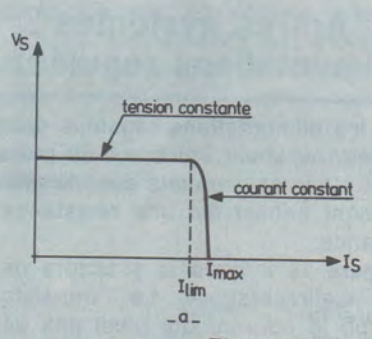
Pour éviter de dépasser les possibilités de l'alimentation et aussi pour protéger le montage en essais, il faut prévoir des sécurités qui préservent l'un et l'autre des fausses manipulations.

Les dispositifs que l'on rencontre le plus fréquemment sont les suivants :

- fusibles,
- disjoncteurs électroniques.,
- limiteurs de courants,
- limiteurs ou disjoncteurs thermiques.

L'expérience montre qu'un fusible même rapide est impuissant à protéger le transistor ballast. Il est cependant utilisé sur le primaire du transformateur pour protéger ce dernier.

Le disjoncteur électronique possède une vitesse de réponse qui permettra dans la majorité des cas une protection efficace. Ce circuit a pour but de couper complètement et d'une facon irréversible la tension de sortie de l'alimentation régulée quand l'intensité dans la charge dépasse un maximum prévu et ajustable. Une fois que le disjoncteur a fonctionné, la tension de sortie demeure nulle, même si la cause qui a provoqué la surcharge a été supprimée.



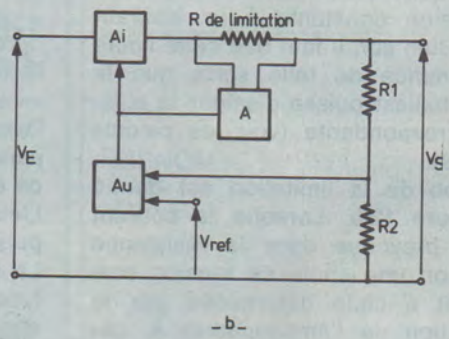


Figure 12
Limitation de courant.

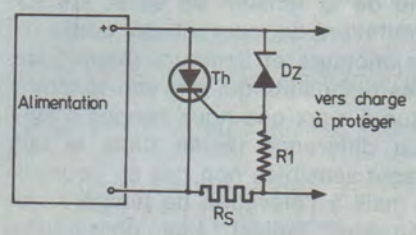


Figure 13
Protection de la charge contre les défauts de fonctionnement de l'alimentation.

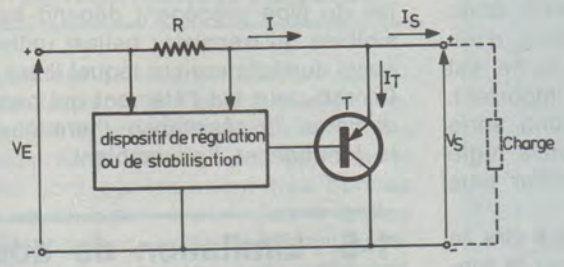


Figure 14
Principe de l'alimentation à régulateur parallèle.

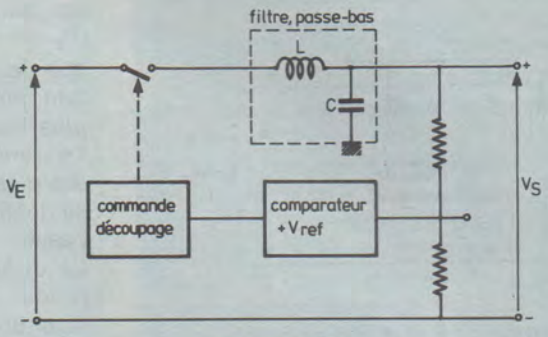


Figure 15
Principe de la régulation de tension à découpage.

On pourrait penser que le disjoncteur électronique est systématiquement préférable à tout autre système de protection. Cependant, parce qu'il nécessite une manœuvre de réamorçage quand l'alimentation a été surchargée, alors que l'utilisation du limiteur nécessite seulement la suppression de la cause de la surintensité, on préfère plutôt ce dernier type de protection.

Les circuits de protection à limiteur ont pour but de donner à la courbe courant-tension l'aspect de la **figure 12 a.** Lorsque l'intensité débitée dépasse un seuil ajustable I_{lim}, la tension délivrée par l'alimentation régulée, pratiquement constante pour toutes les intensités inférieures à I_{lim}, diminue très rapidement. En mettant l'alimentation en court-circuit on ne lui fera pas débiter une intensité supérieure à une certaine valeur voisine de I_{lim}.

Puisque dans ces conditions le courant se maintient à une valeur constante, on peut dire que l'alimentation est passée d'une tension constante à un courant constant. Bien sûr, il faut que cette limite soit déterminée de telle sorte que le transistor ballast puisse dissiper la puissance correspondante (voir les calculs précédents).

Le principe de la limitation est donné sur la **figure 12 b.** Lorsque le courant de sortie provoque dans la résistance de limitation une chute de tension correspondant à celle déterminée par le seuil d'action de l'amplificateur A, celui-ci provoque une diminution proportionnelle de la tension de sortie de A_u d'où limitation du courant de sortie.

Les disjoncteurs et limiteurs thermiques sont des dispositifs qui ont une fonction identique à ceux que nous venons d'étudier. La différence réside dans le fait qu'ils sont sensibles non pas au courant débité mais à l'élévation de température du transistor ballast. Les possibilités qu'ils prouvent en matière de protection sont extrêmement intéressantes. Leur mise en œuvre reste cependant assez délicate (capteur de température).

Les circuits intégrés récents qui incluent dans le même boîtier les éléments du régulateur et le transistor ballast sont parfois équipés de tels dispositifs.

Pour terminer cette revue des dispositifs de sécurité, il faut indiquer un montage très efficace et dont l'action vise essentiellement la protection de la charge. Son schéma est indiqué **figure 13.** L'intérêt réside surtout dans le temps de réponse extrêmement court ($< 1\ \mu s$) qui rend le montage très appréciable pour la limitation des surtensions et surintensités impulsionnelles.

Le thyristor est amorcé :

- en cas de surtension, par le courant qui traverse la diode zéner dès que la tension de sortie dépasse $V_Z + V_{GT}$,
- en cas de surintensité lorsque le courant dépasse une valeur I_M telle que $R_S \cdot I_m > V_{GT}$.

1-6 Autres systèmes d'alimentations régulées

Dans les alimentations régulées du type parallèle ou shunt l'élément de puissance est placé en parallèle avec la charge. L'élément ballast est une résistance de puissance.

La **figure 14** indique la structure de ce type d'alimentation. Le transistor T absorbe le courant qui n'est pas débité dans la charge, il maintient ainsi une tension constante aux bornes de celle-ci grâce à la chute de tension dans R.

Les performances sont un peu moins bonnes que le système série. La protection contre les surcharges en sortie s'effectue sans aucun dispositif particulier. Contrairement à la régulation série, le transistor shunt dissipe le maximum de puissance lorsque la tension de sortie est maximale et le courant dans la charge minimale.

Les régulateurs de tension à découpage ont des rendements très supérieurs entre systèmes. Ils sont adoptés systématiquement lorsque le débit est important. Le principe est donné **figure 15.**

L'interrupteur est commandé avec une fréquence fixe et un rapport cyclique variable. Après filtrage la valeur moyenne de la tension est proportionnelle au rapport cyclique du signal de commande de l'interrupteur.

En pratique c'est un transistor qui fait office d'interrupteur. Le fonctionnement en commutation de cet élément lui permet de commander une puissance importante avec une dissipation propre très faible.

1-7 Caractéristiques et performances des alimentations

Lorsqu'on analyse les performances des alimentations, il faut établir des points de comparaisons. Les paramètres souvent mentionnés dans les notices de ces appareils sont les suivants :

1-7-1 La qualité de régulation

Elle dépend du comportement du montage face à deux perturbations :

- variation de la charge en sortie (c'est-à-dire du courant débité),
- variation du secteur (donc variation de la tension continue à l'entrée du dispositif de régulation).

On définit donc les paramètres suivants :

- facteur de stabilisation ou régulation amont

$$S = \frac{\Delta V_S}{\Delta V_E}$$

- facteur de régulation aval ou résistance interne

$$P = \frac{\Delta V_S}{\Delta I_S}$$

Dans la pratique, un bon facteur de stabilisation est de 0,1 % soit 10^{-3}. En effet, sur une tension de 5 volts (alimentation des circuits logiques en technologie TTL) une variation de 5×10^{-3} c'est-à-dire 5 mV ne peut affecter le fonctionnement d'un ensemble. Il en est de même sur la plupart des montages qui, s'ils sont bien conçus sont relativement insensibles aux variations de la tension d'alimentation.
En ce qui concerne la résistance interne, il est vrai qu'une alimentation doit avoir une valeur faible. Il est cependant inutile de chercher des valeurs trop faibles qui se traduiront inévitablement par une tendance à entrer en oscillation. Cette tendance est de plus favorisée par des charges selfiques.
De plus lorsqu'on évalue la résistance des cordons de branchement on est parfois surpris de trouver des valeurs avoisinant le centième d'ohm (ce qui correspond d'ailleurs à de bons cordons). On cherchera donc des valeurs de φ de l'ordre de $10^{-2}\ \Omega$.
Pratiquement, cela signifie que lorsque le débit varie entre 100 mA et 1 A, la variation de tension correspondante sera :

$$\Delta V_S = \Delta I_S = 10^{-2} . 0{,}9 = 9\ mV$$

1-7-2 Ondulation résiduelle

Nous avons évoqué son origine dans le paragraphe réservé aux dispositifs d'alimentations redressées et filtrées.
Vis-à-vis du régulateur cette ondulation est vue comme une variation de V_e. La valeur qui en résulte en sortie sera :

$$V_{os} = S . V_{oe}$$

Supposons que V_{oe} soit de 5 volts et $S = 10^{-3}$ (valeurs que nous avons avancées dans les paragraphes précédents).

$$V_{os} = 10^{-3} \times 5 = 5\ mV$$

Une telle valeur ne gène absolument pas la plupart des montages. Cependant, on doit surveiller particulièrement cette ondulation car sa fréquence est de 100 Hz donc très gênante notamment en amplification basse fréquence parce qu'elle intervient parfois autrement que par les points d'alimentation (par exemple par induction sur les circuits d'entrée à faible niveau).

1-7-3 Bruit

On distingue essentiellement le bruit qui prend naissance dans les circuits de l'alimentation. Par exemple toute résistance à une température différente du zéro absolu est une source de bruit, il en est de même de toute jonction semiconductrice traversée par un courant.
Fort heureusement les valeurs sont extrêmement faibles par rapport aux autres tensions qui interviennent.
Il y a un autre bruit beaucoup plus gênant constitué par les parasites véhiculés sur les fils du secteur et dont une proportion non négligeable se retrouve en sortie surtout dans le domaine des hautes fréquences. On peut mettre en évidence la présence de ces parasites en alimentant un récepteur à transistors par une alimentation secteur et ce dans une zone fortement perturbée.
Dans ce cas, le remède est simple, il suffit d'intercaler un filtre secteur qui pourra être monté directement dans le coffret ou en série dans le cordon l'alimentation.

1-7-4 Puissance disponible

Nous avons vu que la puissance disponible dépendait de la tension de sortie. On caractérise en général l'alimentation par la tension maximum et le courant maximum qu'elle peut délivrer. Il convient de se rappeler que c'est lorsque la tension de sortie est maximum que l'on peut se permettre le débit maximum. Lorsqu'on réduit la tension de sortie, il est commode d'avoir une courbe donnant le courant maximum correspondant.

1-7-5 Autres caractéristiques

Pour certaines applications il est utile de connaître les différentes dérives en fonction de la température. Ces dérives sont en général localisées au niveau de la source de référence et de l'amplificateur différentiel.
Le comportement en régime d'impulsion, c'est-à-dire vis-à-vis des variations brusques de la tension non régulée ou du courant débité, peut avoir une influence très importante sur la charge (par exemple s'il s'agit de circuits logiques ou numériques).

J.-M. MALFERIOL
(à suivre)

Vous connaissez tous, maintenant

ELECTRONIQUE APPLICATIONS

Vous l'avez apprécié Alors ! Profitez du

TARIF ABONNEMENTS
1 AN (4 N°) : 40 F
(étranger) : 55 F

Il vous suffit de remplir le bon ci-dessous et de nous le faire parvenir à :

ELECTRONIQUE APPLICATIONS
(Sercice Abonnements)
2-12, rue de Bellevue
75019 Paris

NOM .....
PRENOM .....
ADRESSE .....
.....
.....

Je désire m'abonner pour un an à ELECTRONIQUE APPLICATIONS à partir du n° .....

Je joins un chèque de :
40 F (France)
55 F (Etranger)

Idées

SELECTEURS H.F. POUR FM

Sélecteur HF pour modulation de fréquence FD1F

Ce sélecteur, fabriqué par RTC, comme ceux décrits précédemment, est encore assez simple comparativement aux modèles à affichage digital et dispositif PLL (boucle à asservissement de phase).
De ce fait, le FD1F ainsi que le FD1D, pourront être utilisés sans difficultés par ceux désirant établir un appareil FM sans être obligés d'étudier un sélecteur de mise au point délicate même si sa conception est relativement simple. L'emploi du FD1F nécessite toutefois une bonne connaissance de son schéma et de ses caractéristiques et des résultats des mesures, représentés par des courbes.
Ce sélecteur utilise des diodes à capacité variable. Dans ce modèle il s'agit de doubles-diodes.
La gamme recevable est comprise entre 87,5 et 108 MHz. Le sélecteur FD1F se présente comme un module. Son insertion dans un circuit peut être effectuée par connexions ou par soudure.
On notera lors de l'examen du schéma que ce bloc comporte quatre circuits, accordés par des doubles-diodes à capacité variable. Un transistor à effet de champ est utilisé à l'étage d'entrée. On relèvera aux essais une bonne admissibilité aux forts signaux d'entrée, une excellente sélectivité et une sensibilité élevée. Les dimensions de ce sélecteur sont réduites, la plus grande est de 53,5 mm.

Caractéristiques électriques

Elles sont données au tableau I ci-après. Au tableau II on donne la stabilité de l'oscillateur. Cette stabilité présente dans un récepteur FM, une performance importante. Elle est obtenue en étudiant plus particulièrement, le comportement des composants de l'oscillateur en fonction

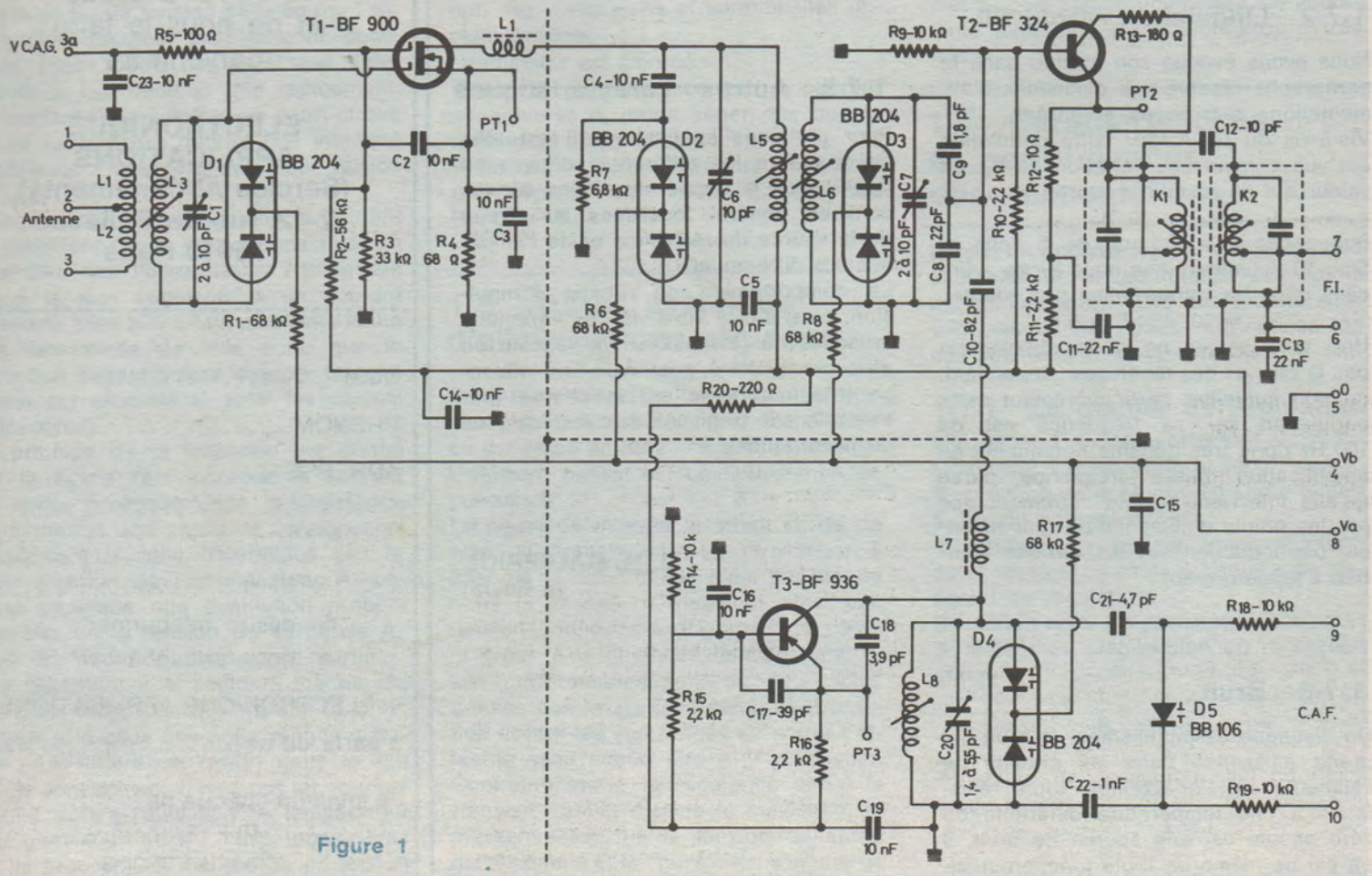


Figure 1

TABLEAU I

Alimentation tension	V_B	= 12	± 1 V.
Alimentation courant	I_B	= 10	mA.
Gamme de fréquence	F_a	= 87,5	à 108 MHz.
Tension d'accord	V_a	= 3,8	à 28 V.
Fréquence FI	F_{FI}	= 10,7	MHz ± 30 kHz.
Largeur de bande FI	B_{FI}	= 280	kHz + 30 kHz.
Résistance de charge de sortie pour un couplage critique du filtre FI	R_Z	= 470	Ω.
Impédance d'entrée antenne asymétrique	R_{ant}	= 75	Ω.
Impédance d'entrée antenne symétrique	R_{ant}	= 300	Ω.
Coefficient de réflexion à 98 MHz	r	= 0,35.	
Gain en tension	G_v	= 35	dB.
Facteur de bruit	F	= 5	dB.
Atténuation des produits de conversion dans la bande FI	CBS	= 62	dB
Atténuation à la fréquence image	a_{im}	= 84	dB.

TABLEAU II
Stabilité de l'oscillateur

Admissibilité d'entrée : tension d'antenne entraînant f_o osc. de 20 kHz max. pour une R_{ant} de 75 Ω	A_d	= 1 V.
Variation de la fréquence de l'oscillateur pour V_B = 1 V	f_{OV}	= 30 kHz.
Coefficient de température de l'oscillateur	F_{OT}	= voir courbe, **figure 5.**
Dérive de l'oscillateur entre les 2e et 30e secondes après la mise en marche	f_{Ot}	= 15 kHz.
Température de fonctionnement	T_u	= 0 ... + 50 °C.
Température de stockage	T_S	= — 20 ... + 60 °C.

de la température. La stabilité dépend aussi de la CAG.

Commande automatique de gain :

Lorsque la sortie 3a est en l'air, le gain en tension est maximum.
Tension de CAG U_{CAG} = + 4,5 ... — 4 V.
Efficacité résultante G_V = 50 (⩾ 45) dB.

Rayonnement parasitaire, puissance rayonnée :

Parasites aux bornes de l'antenne : conforme aux normes.

Analyse du schéma

On donne à la **figure 1** le schéma du sélecteur FD1F avec les valeurs des éléments. Après l'analyse du schéma du modèle décrit précédemment, celle de ce sélecteur sera relativement aisée. Cette fois, le circuit d'antenne est accordé. La bobine primaire est symétrique. On pourra connecter un câble de 75 Ω asymétrique entre les points 1 et 2 et un câble de 300 Ω symétrique entre les points 1 et 3.
Le primaire, L_1 — L_2 est couplé au secondaire L_3 accordé par l'ajustable C_1 et les diodes à capacité variable BB204. Elles sont polarisées à l'inverse, par R_1, vers le point réunissant les cathodes. La tension des cathodes est évidemment, négative, par rapport à la masse, qui définit le potentiel des anodes.
La bobine L_3 transmet le signal sélectionné à une des « grilles » du transistor FET, BF 900, l'autre grille (ou « porte », ou « gate ») reçoit par R_5, la tension de CAG découplée par C_{23} de 10 nF. D'autre part, la grille de CAG est découplée par C_2 vers la source qui est polarisée par R_4 et découplée par C_3.
Dans le circuit de drain, on trouve le dispositif d'accord HF à transformateur L_5 — L_6 constituant un filtre de bande. Le primaire est accordé par C_6 ajustable et la double diode D_2, BB 204, montée comme la précédente, anodes au potentiel de la ligne de masse et cathodes à la tension variable d'accord.
Remarquons C_4 qui isole en continu la diode du drain. Le secondaire L_5 est monté de la même manière que le primaire, toutefois l'accord variable est réalisé par D_3 et l'ajustage est déterminé par le trimmer C_7 et les condensateurs C_9 et C_8 montés en série, ce qui équivaut à une capacité de :

$$C = \frac{1{,}8 \cdot 22}{1{,}8 + 22} = 1{,}6 \text{ pF}$$

Le point commun de ces deux capacités est la sortie du filtre de bande. On a réalisé ainsi une adaptation par prise capacitive. Le rapport des capacités étant 22/1,6 = 13,73, la tension appliquée à la base du transistor mélangeur BF est 13,75 fois plus petite que la totalité de la tension existant sur le secondaire.
Le mélangeur BF 324 reçoit également, par L_7 et C_{10}, le signal local de l'oscillateur. Dans le circuit de collecteur on trouve un filtre de bande FI à accord fixe et prise d'adaptation au point 7 de sortie à relier à l'entrée de l'amplificateur FI accordé sur 10,7 MHz.
L'oscillateur utilise un BF 936, PNP comme le mélangeur L_8 est la bobine oscillatrice accordée par C_{20} ajustable et la double diode D_4.
D'autre part, pour la correction d'accord par la CAF, on a disposé la diode à capacité variable BB 106.
La tension de CAF s'appliquera aux points 9 — 10.

Courbes caractéristiques

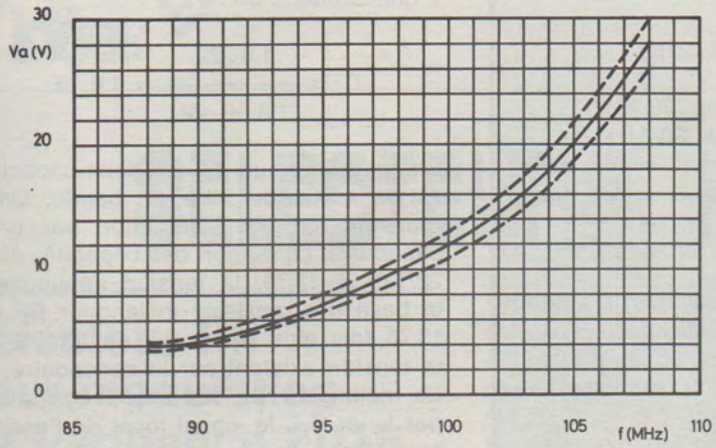
A la **figure 2 :** tension d'accord V_a en fonction de la fréquence des signaux recevables.

A la **figure 3 :** montage de mesure pour la CAF. Il reproduit à gauche le schéma général. A droite de la sortie 9 — 10, on a disposé R_Z et R'_Z de 56 KΩ auxquelles sera appliquée la tension de CAF.

A la **figure 4** on donne la courbe de réponse de CAF, avec R_Z ou sans R_Z.
en ordonnées f_o et en abcisses U_{9-10} = tension entre les points 9 et 10.

A la **figure 5** on donne la dérive, Δf_{osc} de la fréquence T en fonction de l'accord (90 à 105 MHz). ΔT varie entre + 15 et + 25 °C.

Enfin à la **figure 6** on donne les dimensions et le plan de branchement de ce sélecteur. Toutes les dimensions sont en millimètres.
On constatera les faibles dimensions de ce composant qui complétera sans difficultés de montage, les circuits FM débutant avec la partie FI à 10,7 MHz réalisés par les amateurs avec des circuits intégrés ou avec des transistors.



COURBE DE RÉPONSE FRÉQUENCE - TENSION D'ACCORD

Figure 2

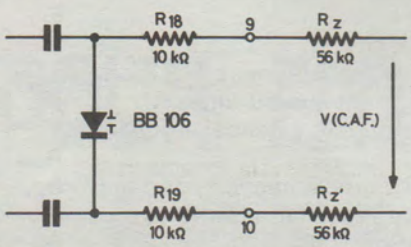


Figure 3

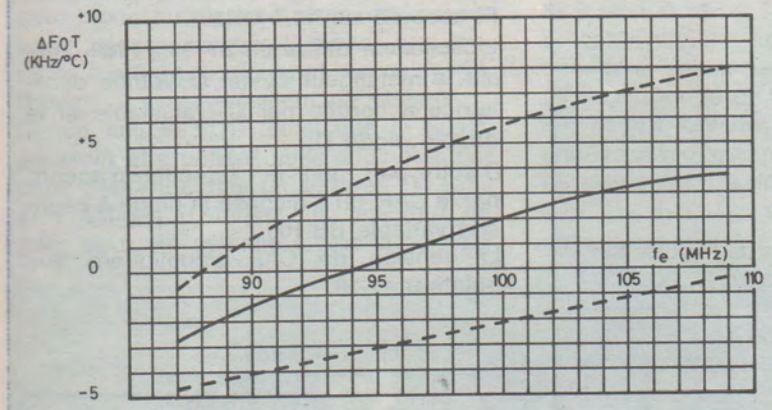
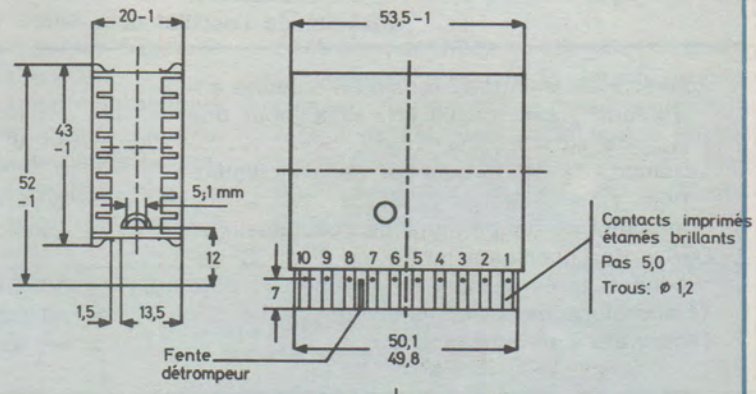


Figure 5



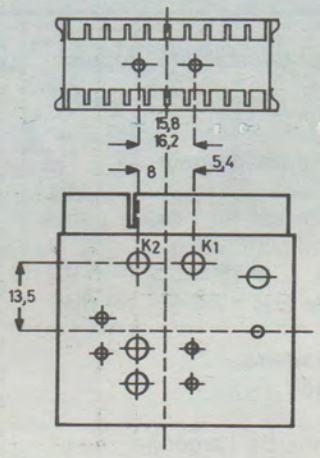


Figure 6

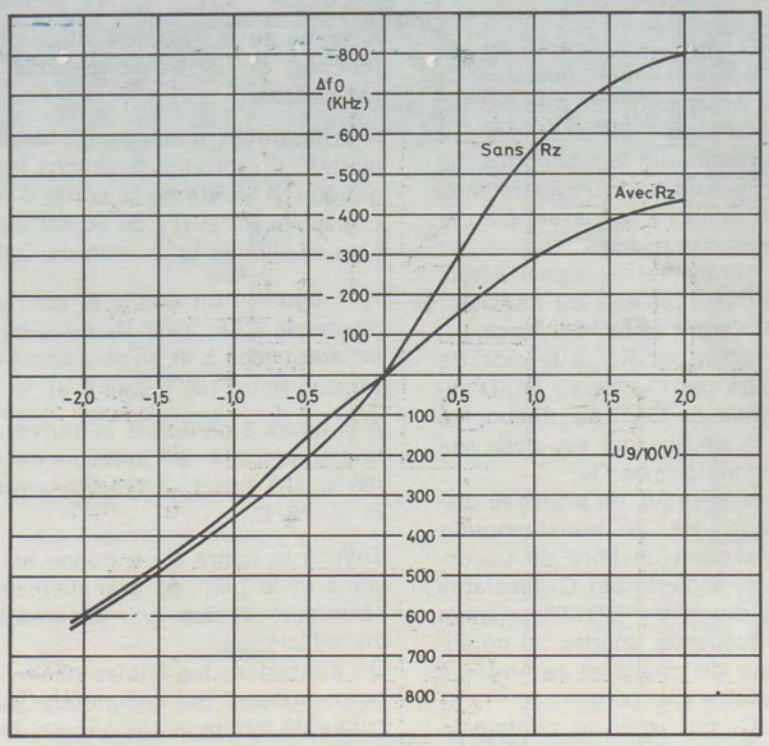


Figure 4

Sélecteur HF pour FM FD11

Pour des montages FM de haut niveau technique, la RTC fabrique le sélecteur FD 11 qui possède des performances encore meilleures que celles des sélecteurs décrits précédemment.
Ce sélecteur convient pour la réception des émissions FM de la bande 87,5 à 107 MHz, couvrant les émissions françaises destinées au grand public. Cette bande convient aussi pour les émissions FM étrangères.
La présentation sous forme de module enfichable, permet le montage aisé dans un appareil FM complet qui sera de la classe des Hi-Fi et pourra être un élément d'une chaîne de qualité.
Dans le FD 11 on notera la présence d'un étage diviseur 4/1 permettant l'adaptation d'un afficheur digital de la fréquence et (ou) d'un asservissement par boucle à verrouillage de phase (dite PLL).
A la **figure 7** on trouve le schéma fonctionnel du sélecteur permettant de connaître la composition du montage intérieur et les points de branchement aux autres parties du récepteur FM.

Branchement

Les points de branchement indiqués à la **figure 7** devront être connectés comme suit.

Points 5, 8, 13, 15 : à la masse qui est aussi le négatif de la tension d'alimentation. Celle-ci comporte plusieurs sections comme il sera précisé plus loin.

Points 1 et 7 : commande automatique de gain (CAG). En ces points, on devra appliquer la tension de CAG produite par le sélecteur à la sortie FI. Elle est appliquée au préamplificateur HF.

L'antenne de 75 Ω devra être branchée, par câble coaxial, aux points 3 et 4.

Aux points 6, 17 et 14, on appliquera les tensions V_{B1}, V_{B3}, et V_{B2} respectivement, produites par l'alimentation de l'appareil. De plus on devra aussi disposer d'une tension V_a, à appliquer au point 15. C'est la tension d'accord qui, après amplification, commandera les diodes à capacité variable.

Aux points 9 et 10 on dispose du signal FI à 10,7 MHz, à appliquer à l'entrée de l'amplificateur FI.

On a accès au diviseur, par les points 18, 19 et 20.

Analyse du schéma général Partie HF

On donne à la **figure 8** le schéma général du sélecteur FD 11 avec mention des composants.
Ce dispositif de conception, construction et mise au point industrielles, ne peut être reproduit par un amateur, c'est la raison pour laquelle on n'a pas donné les valeurs des éléments. Ce sélecteur doit être considéré comme un composant complexe. Partons de l'entrée d'antenne. Dans une chaîne Hi-Fi comportant un récepteur radio FM, il est indispensable de disposer d'une antenne **véritable,** installée sur le toit de l'immeuble (ou de la maison) permettant d'obtenir des signaux HF à rapport signal-souffle aussi élevé que possible. Si l'antenne est mauvaise ou mal installée ou mal située, on risquera de ne pas tirer de l'appareil les résultats que l'on est en droit d'exiger, compte tenu de sa classe.
En raison des installations collectives actuelles effectuées principalement en France, les câbles de transmission, communs à la TV et à la radio AM et FM, sont des coaxiaux de 75 Ω. L'entrée aux points 3 et masse est donc adaptée à cette valeur.

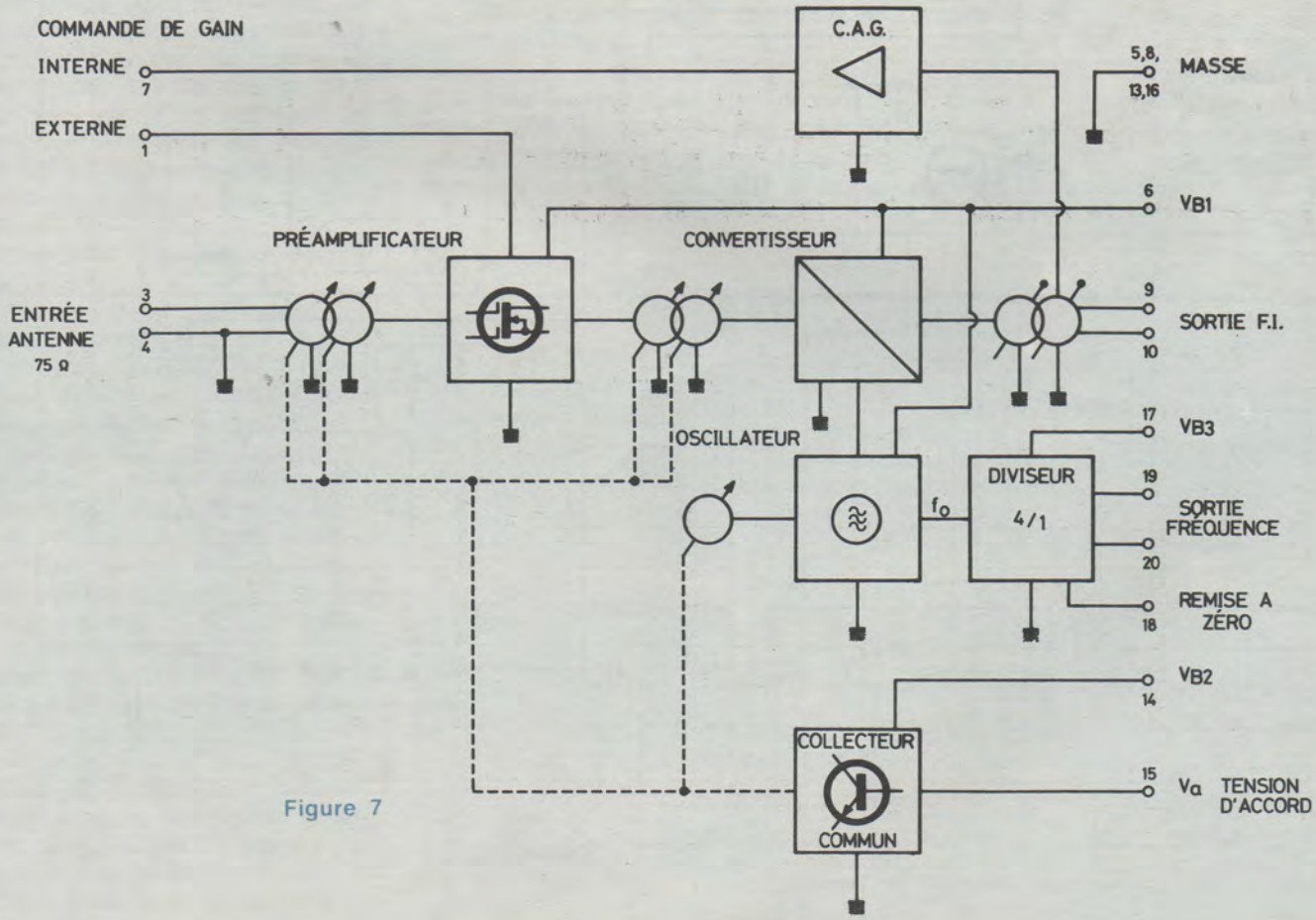


Figure 7

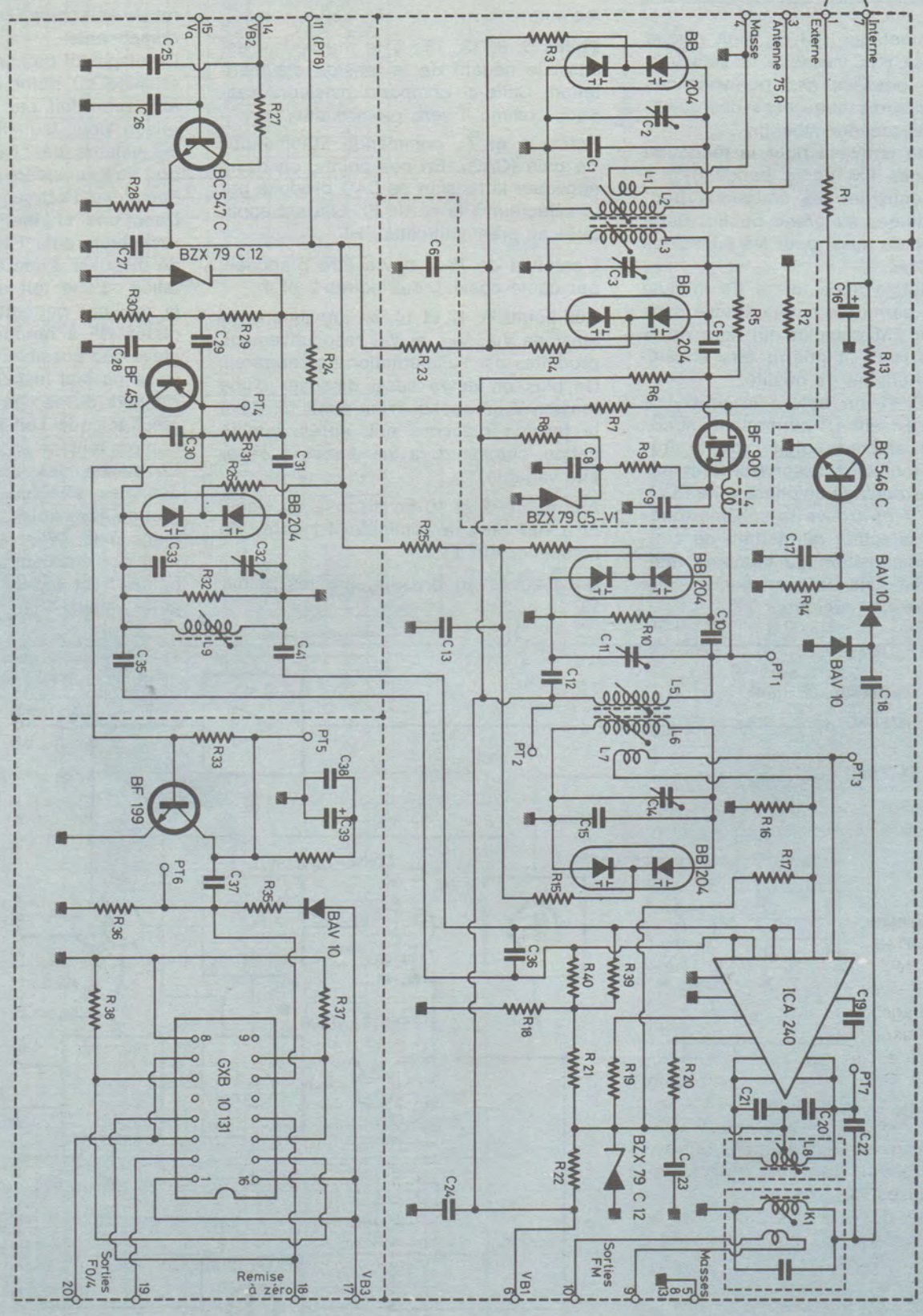

C.A.G.
Interne
Externe
Antenne 75 Ω
Masse
BB 204
BC 546 C
BF 900
BAV 10
BZX 79 C5-V1
BZX 79 C 12
BC 547 C
BF 451
BF 199
ICA 240
GXB 10 131
Remise à zéro
Sorties FM
Masses
Sorties F0/4
VB1
VB2
VB3
Va
PT1
PT2
PT3
PT4
PT5
PT6
PT7
(PT8)

Figure 8

On peut voir que le signal est appliqué à la bobine primaire L_1, couplée aux secondaires L_2 et L_3, tous deux accordés par des capacités variables réalisées avec deux diodes montées en opposition, associées, en vue de l'alignement avec des capacités fixes et des capacités ajustables.
Les bobines L_2 — L_3 constituent un filtre de bande à deux circuits accordés, permettant d'appliquer au transistor FET haute fréquence, BF 900, un signal sélectionné et non la totalité des signaux FM captés par l'antenne. Entre la sortie du transistor HF et le mélangeur, on trouve un deuxième filtre de bande, à bobine L_5 — L_6, chacune accordée par un système de capacité à diodes et à condensateurs.
Aux bornes de L_5 on a monté une résistance d'amortissement R_{10} qui détermine la bande passante en HF.

Etage convertisseur et oscillateur

On peut voir sur le schéma général que cet étage comporte un circuit intégré ICA 240 qui assure plusieurs fonctions et principalement la conversion du signal HF, en signal FI, avec la contribution du signal local fourni par l'oscillateur.
Le CI possède un étage **multiplicatif.** On obtient le signal FI sur les bornes de sortie du CI d'où il passe par un filtre à accords fixes, réglés sur 10,7 MHz. Le signal FI est obtenu entre les points 9 et 10, sur faible impédance, grâce à une bobine couplée au secondaire du filtre de bande.
On a réalisé ainsi une sortie dans une bande de 300 kHz à 3 dB.
Etant donné que cette sortie sera connectée à un appareil dont la capacité d'entrée n'est pas connue, on a donné la possibilité d'effectuer l'accord correct avec un réglage accessible L_8 — K_1.
Passons à l'oscillateur dont le signal local engendré est transmis au CI convertisseur pour C_{41} et C_{35}. Il s'agit d'un montage CLAPP de conception classique mais ayant bénéficié d'une étude spéciale en vue de la diminution des dérives de fréquence. Celles-ci ont principalement les causes suivantes :
a) Variation de la température. On la compense par le choix de condensateurs de réaction et ceux du circuit accordé de l'oscillateur.
b) Variation de la tension d'alimentation. Remède, régulation par diode zéner.
c) Diodes d'accord. On les attaque par l'intermédiaire d'un transistor BC 547 C (en bas et à gauche du schéma de la **figure 9**) monté en collecteur commun.

Remarquons la diode zéner BZX 79C12 et le branchement de l'émetteur du transistor aux diodes à capacité variable des étages HF, mélangeur et oscillateur.
La tension d'accord V_a est appliquée à la base du transistor. Cette tension est évidemment réglée par l'utilisateur pour obtenir la station émettrice désirée. Ce réglage sera manuel ou à poussoirs à distance.
On a également établi un faible couplage entre l'oscillateur et le convertisseur, ce qui garantit une faible influence de l'amplitude du signal utile sur la fréquence de l'oscillateur. Cette influence se nomme PULLING.

La commande automatique de gain

On prend le signal de sortie FI du sélecteur et on le redresse par les procédés habituels à diodes. Le signal redressé est filtré et on obtient une tension continue, variable, avec l'intensité du signal capté par l'antenne. Cette tension est amplifiée par un transistor BC548 C (en haut du schéma).
Les diodes de redressement BAV 10 sont visibles à droite du transistor. On peut aussi voir que le signal continu à amplifier est appliqué à la base du transistor et que le signal de CAG est transmis au point 7, CAG interne. D'autre part, en reliant ce point au point 1 (CAG externe) on transmet la tension de CAG, par R_1, à la grille du transistor HF, BF 900.
Cette CAG est différée dans ce sens qu'elle n'agit que si le signal d'entrée est supérieur à 65 dB µV.

Si l'on ne désire pas l'action de la CAG, afin que le gain en HF soit maximum, il suffira de déconnecter le point 7 du point 1, de lui appliquer une tension de CAG autre que celle du point 7, provenant par exemple de l'amplificateur FI de l'appareil FM dans lequel le sélecteur est incorporé. Ce sélecteur permet par conséquent diverses variantes.

Signal de comptage

Considérons maintenant la partie du schéma de la **figure 8** située en bas et à droite, contenant le transistor BF 199 et le circuit GXB 10 131.
Le signal de l'oscillateur est transmis par C_{29} de faible valeur à la base du BF 199. Ce transistor l'amplifie et le porte au niveau nécessaire au bon fonctionnement du diviseur GX 310131 qui divise par 4. La division est réalisée par un CI de la technologie ECL qui comprend une double bascule maître-esclave type D. Il fournit deux signaux en opposition aux points 19 et 20, constituant des sorties symétriques, ce qui rend plus aisés les branchements à un système d'affichage numérique de la fréquence et avec (ou avec) une boucle de verrouillage de phase (PLL) permettant de maintenir la fréquence d'accord avec une précision semblable à celle obtenue avec un quartz.
Il est possible de mettre hors-service le diviseur, en court-circuitant l'entrée « remise à zéro » (reset) et la tension d'alimentation V_{II}", c'est-à-dire les points 18 et 17 du sélecteur.

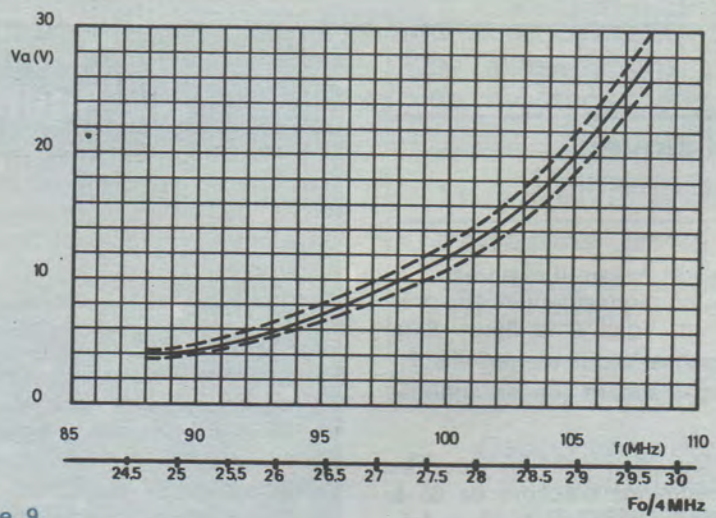


Figure 9

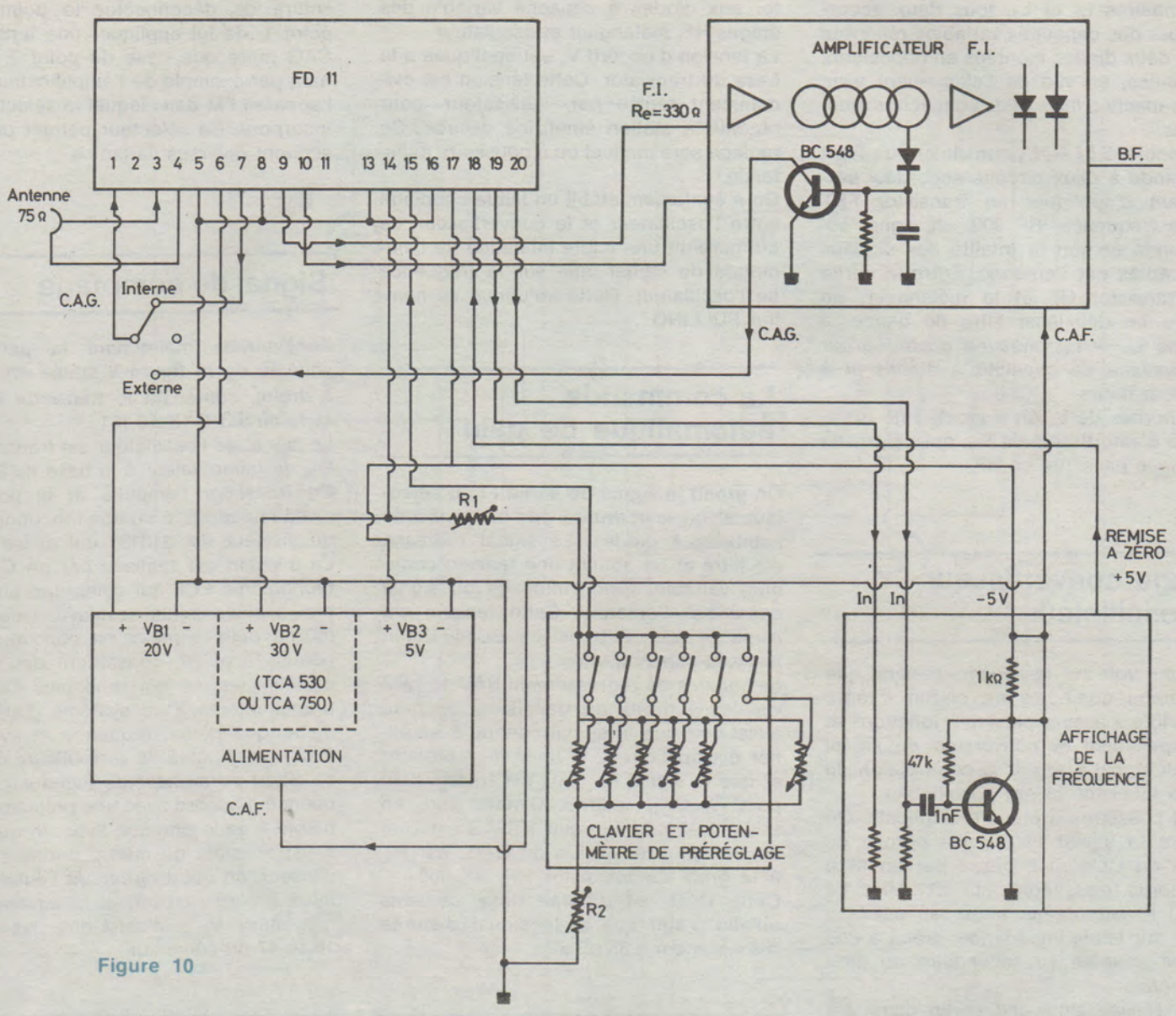


Figure 10

Caractéristiques de fonctionnement

On les donne au tableau III ci-après.
La bande de fonctionnement a été précisée plus haut. Voici à la **figure 9** la courbe de réponse fréquence (en abscisses) à tension d'accord (en ordonnées) V_a en volts.

Remarquons les deux échelles des abscisses. La fréquence d'accord de 85 à 110 MHz (échelle supérieure) et la fréquence d'oscillateur divisée par 4, $F_o/4$ (échelle inférieure). On a $F_o = f_{acc} + 10.7$ MHz.

Ce sélecteur fournit un signal FI à 10,7 MHz dont les caractéristiques doivent être connues afin de savoir établir la suite de l'ensemble radiorécepteur FM. On donne ces caractéristiques au tableau IV ci-après.

La CAG

La tension de commande V_{CAG} varie entre 10 et 0 volts, et le courant correspondant de 100 µA à zéro.
Le démarrage se fait à partir de V_{ant} = 65 dB µV tandis que la plage de CAG est G_v = 50 dB.
Les caractéristiques de l'oscillateur sont indiquées au tableau V.

Applications

Nous donnons à la **figure 10** un exemple de montage FM comportant le sélecteur FI type FD 11, l'amplificateur FI à entrée de 330 Ω une alimentation donnant V_{B1} = 20 V, V_{B2} = 30 V et V_{B3} = 5 V utilisant un TCA 530 ou un TCA 750, un clavier avec les potentiomètres de préréglage, un potentiomètre d'accord manuel et le dispositif d'affichage.

Il existe une autre application qui porte sur un montage avec affichage analogique de la fréquence.

TABLEAU III

Tensions	V_{B1}	= 20	± 1 V
	V_{B2}	= 30	± 1 V.
	V_{B3}	= 5	± 0,25 V.
Alimentations	I_{B1}	= 22	... 32 mA.
	I_{B2}	= 0,15	... 1,4 mA.
Courants	I_{B3}	= 80	mA.
Tension d'accord	V_a	= 3,8	à 27 V.
Température de fonctionnement	T_u	= 10	à + 50 °C.
Température de stockage	T_s	= — 25	à 60 °C.

TABLEAU IV

Fréquence intermédiaire	F_{FI}	=	10,7 MHz.
Précision de la fréquence centrale du filtre FI	F_{FI}	= ±	100 kHz
Résistance de charge de sortie pour un couplage critique du filtre FI	R_L	=	330 Ω.
Largeur de bande FI à — 3 dB	B_{FI}	=	300 ± 30 kHz.
Sensibilité			
Gain en tension avec R_L = 330	G_V	=	40 (≥ 36) dB.
Plage de CAG	G_V	=	50 dB.
Facteur de bruit avec R_{ant} = 75	F	=	4,8 (≤ 1) dB.
Facteur de réflexion	r	= ≤	0,3.
Sélectivité			
Atténuation à la fréquence image	a_{Im}	= ≥	90 dB.
Admissibilité d'entrée : tension d'antenne entraînant Δ F_o de 5 kHz pour R_{ant} = 75 Ω	V_{ad}	= ≥	120 dB µV.

TABLEAU V

Stabilité de l'oscillateur			
Variation de la fréquence de l'oscillateur pour V_D = 1 V	Δ F_o	≤	5 kHz.
Variation de la fréquence de l'oscillateur pour T de 15 °C à 35 °C	Δ F_o	≤	2 kHz/°C.
Variation de la fréquence de l'oscillateur entre les 2e et 30e secondes après la mise en marche	Δ F_o	≤	15 kHz.
Signal issu de l'oscillateur (à la sortie du diviseur)			
Fréquence	F_D	=	f_o/4.
Tension	V_D	=	650 mV_{cc}.

Devenez collaborateur de « Radio-Plans » :

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

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

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

2 à 12 rue de Bellevue
75019 PARIS

ETS SALY
59, rue de Stalingrad
94110 ARCUEIL
Tél. : 253.73.73

CIRCUITS IMPRIMES

— Verre epoxy
— XXXP
— Simple et double face
— Perçage suivant plan
— Etamage rouleau
— Proto
— Série
— Professionnel
— Amateur

SERIGRAPHIE

construisez vos alimentations

un ouvrage
- **simple**
- **clair**
- **pratique**

qui vous permettra de réaliser des alimentations pour tous vos montages électroniques

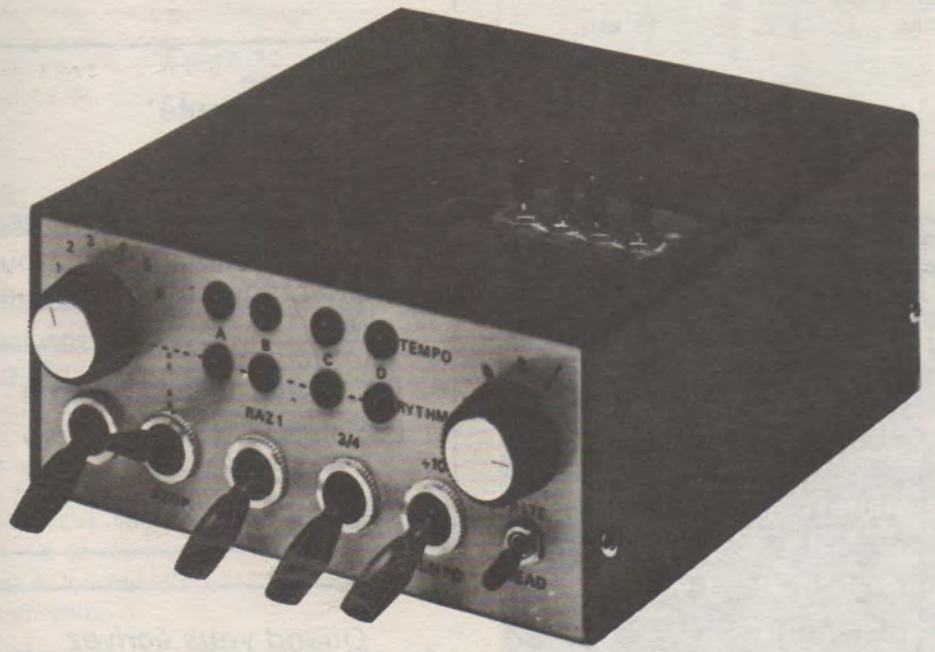
En vente à la Librairie Parisienne de la Radio
43, rue de Dunkerque
75010 PARIS

Quand vous écrivez aux annonceurs, recommandez-vous de RADIO-PLANS

Batterie électronique programmable

(2e partie)

Nous avions vu dans le précédent article la partie logique ; nous allons voir maintenant tout le reste de l'électronique :
— les instruments,
— le préampli,
— l'alimentation.



Les oscillateurs

Nous remarquons que les oscillateurs des tambours en **figure 1** sont tous construits sur le même type. C'est un oscillateur en double T, les résistances et condensateurs de ce filtre provoquent un déphasage de 180°, ce qui déclenche l'oscillation.
Cette oscillation à l'état normal est bloquée et elle se débloque en envoyant un signal sur la diode d'entrée, ce qui permet d'avoir une amorce d'oscillation de notre oscillateur.
Grâce aux résistances ajustables RV_1 à RV_4 nous réglerons le taux d'amortissement au minimum, nous aurons un son très sec s'éteignant très rapidement.
Par contre plus nous rapprocherons le curseur de la masse, plus nous aurons un son qui durera longtemps, ce qui provoque un certain son métallique très agréable à l'oreille. Au maximum nous pouvons avoir une oscillation continue, ce qui n'a guère d'intérêt.
Les condensateurs C_2, C_3, C_4 et les résistances R_3, R_4 déterminent la fréquence de fonctionnement. Nous voyons que pour la grosse caisse les condensateurs sont assez forts (62 nF), puis cette valeur diminue progressivement.
Les lecteurs remarqueront qu'à part ces valeurs tout le reste est presque identique pour tous les oscillateurs.
Le circuit d'entrée constitué par D, R_1, C, R_2 est le même pour tous les oscillateurs. Les résistances R_3, R_4, R_5, R_7 aussi ont été choisies identiques, de même pour les résistances variables.
Les sorties BF sont prises au niveau du filtre à travers les condensateurs C_6, C_{12}, C_{18} et les résistances R_6, R_{13}, R_{20} assurent un mixage des signaux qui attaqueront l'entrée E_2 du préampli.
En effet le signal des cymbales que nous allons voir est plus faible que les sons des tambours, d'où une plus forte préamplification des cymbales par l'entrée E_1 du préampli.
Le circuit d'entrée des cymbales est nettement plus complexe que pour les tambours. En effet, nous avons voulu avoir des sons de cymbales vraiment réels et non pas la vulgaire approche des batteries du commerce...
Le schéma que nous vous proposons **figure 2** provient d'une dizaine de prototypes de cymbales dont celui-ci est nettement le meilleur et comporte deux avantages principaux :
— peu de composants ;
— pas de self

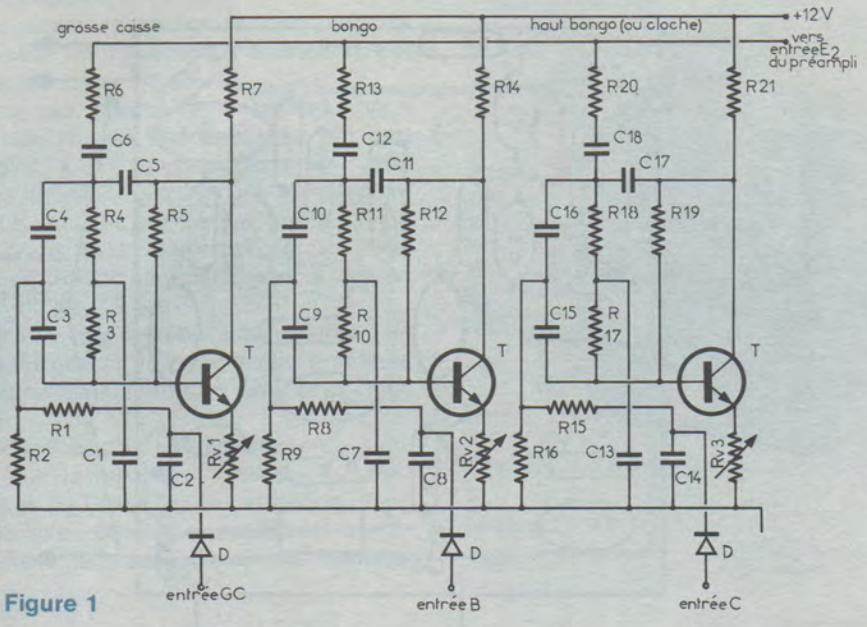


Figure 1

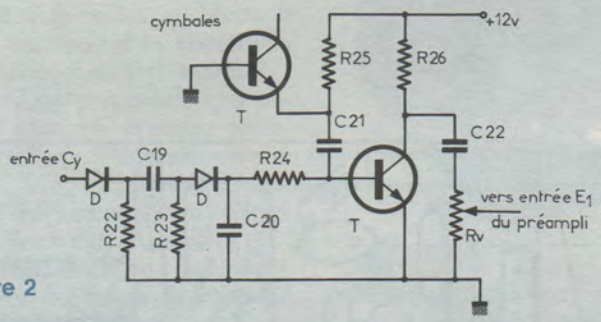


Figure 2

Ce qui fait que chaque lecteur n'aura aucun mal à se procurer les composants. Un transistor est monté en générateur de bruit blanc (base à la masse, émetteur au + par une 1 MΩ). Ce bruit blanc par C_{21} va à la base du deuxième transistor ; celui-ci fonctionne en amplificateur bloqué.

L'impulsion d'entrée le débloque et le signal est amplifié et par C_{22} atteint une résistance variable de dosage de niveau de sortie.

Cette sortie ira à l'entrée E_1 du préampli.

Nota : La variation d'amortissement est utilisée pour le troisième oscillateur de tambours. En amortissement rapide nous obtenons un haut-bongo très réaliste, tandis qu'en réglant la résistance ajustable RV_3 près du seuil d'oscillation continue, nous avons vraiment un son de cloche à vache très réaliste également.

Donc en fonction de leur idée de rythme les lecteurs règleront leur sonorité d'instruments (pour les rythmes africains et brésiliens le haut-bongo est préférable).

Le pré-amplificateur

Il est construit autour d'un CMOS, son schéma est donné **figure 3.** Il fait appel à une utilisation particulière et très intéressante des CMOS appliquée à l'analogique au lieu de la logique (0 ou 1).

Ce CMOS comporte 4 portes NAND dont 2 seulement sont utilisées. La première porte amplifie le signal des cymbales tandis que la seconde porte effectue un mixage des cymbales et des tambours, respectivement par R_{29} et R_{30}.

Le gain se règle par le rapport

$$\frac{R_{28} \text{ ou } R_{31}}{\text{Résistance à l'entrée}}$$

Dans le cas du premier préamplificateur le gain est variable par une résistance ajustable (R_{27}) de 0 à 50 environ, tandis que le gain du second préamplificateur est fixé à 10 pour chaque entrée

$$\left(\frac{R_{31}}{R_{29}} \text{ et } \frac{R_{31}}{R_{30}}\right)$$

Les cymbales sont davantage préamplifiées car leur niveau est très faible par rapport aux autres instruments.

Les lecteurs remarqueront qu'avec un circuit de faible prix et quelques résistances ils pourront réaliser facilement des préamplis, ce qui est très intéressant.

Le numérotage suit celui de la **figure 2** car le préampli sera sur le circuit imprimé des oscillateurs.

Réalisation pratique

Nous avons séparé les circuits en deux parties car nous savons que les débutants pourront plus facilement faire un circuit imprimé de petite taille qu'un de grande taille car dans le dessin il arrive souvent des erreurs et on s'étonne toujours que l'appareil construit ne fonctionne pas alors qu'une connexion manque en réalité ; alors, avant de sortir vos contrôleurs, vérifiez d'abord le circuit imprimé.

Sur cette idée nous avons donc fait deux circuits imprimés de petite taille.

L'un supportant la « grosse caisse » et le « bongo », dont la **figure 4** donne le circuit imprimé et la **figure 5** son implantation.

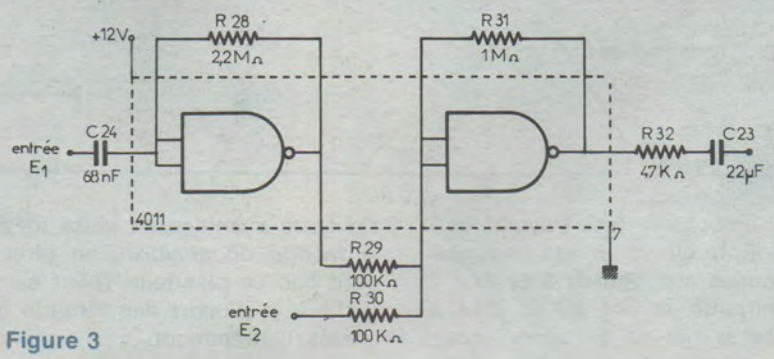


Figure 3

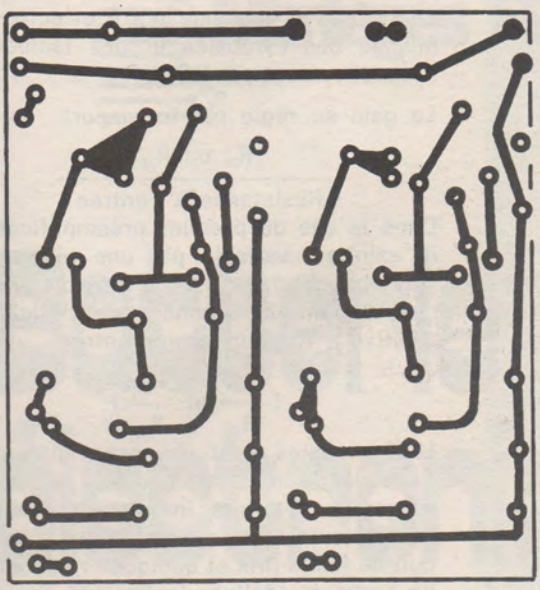


Figure 4

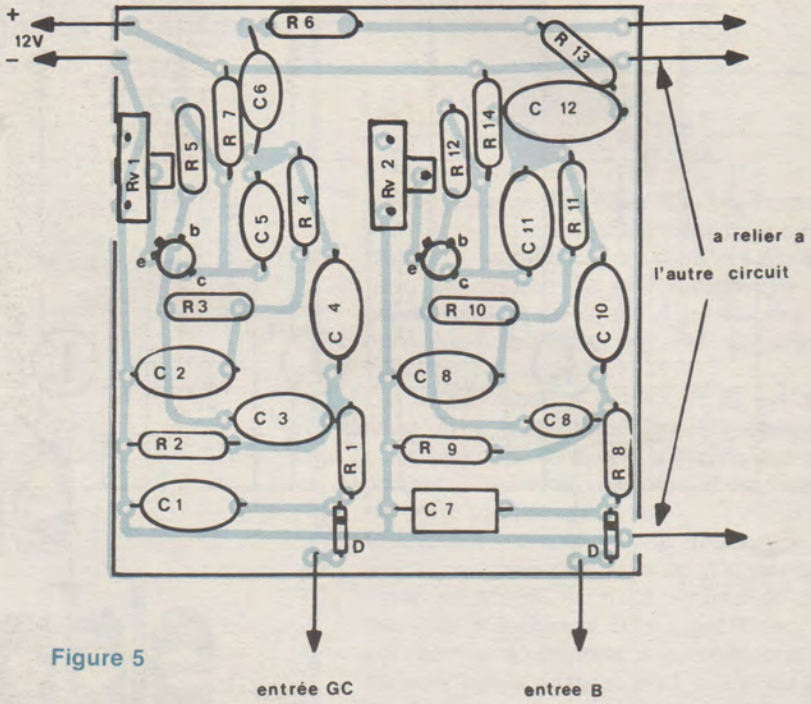


Figure 5

entrée GC

entree B

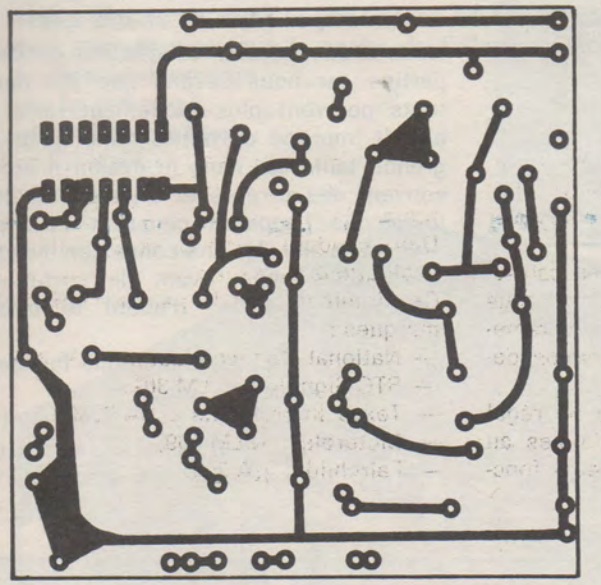


Figure 6

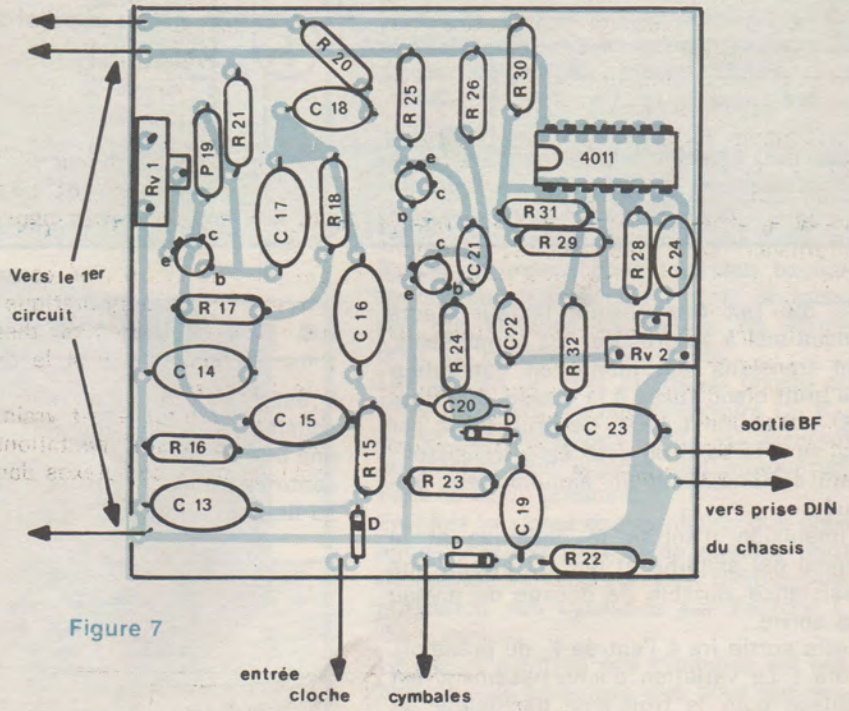


Figure 7

entrée cloche

cymbales

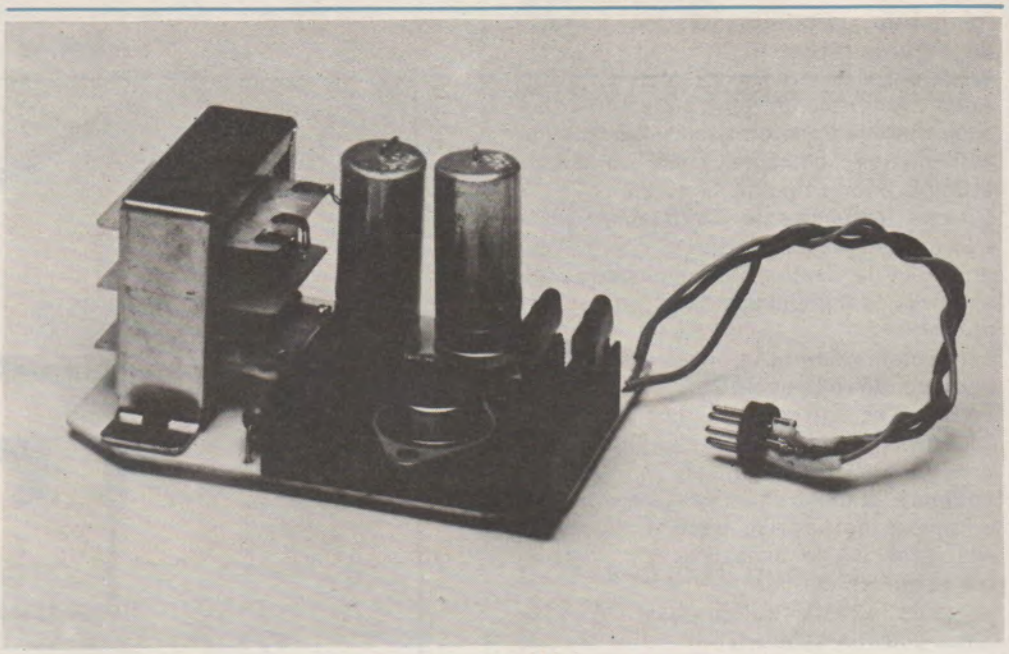
L'autre, la « cloche », les « cymbales » et le préampli, le circuit et son implantation sont donnés aux **figures 6 et 7.**
Ces deux circuits seront reliés côte à côte par des straps en fil assez gros ; le résultat équivaut à un circuit d'une seule pièce.

Un autre avantage de cette méthode est la facilité de gravure ; en effet un tout petit bac en plastique (pour savonnette) suffit à la plupart des circuits imprimés gravés couramment.

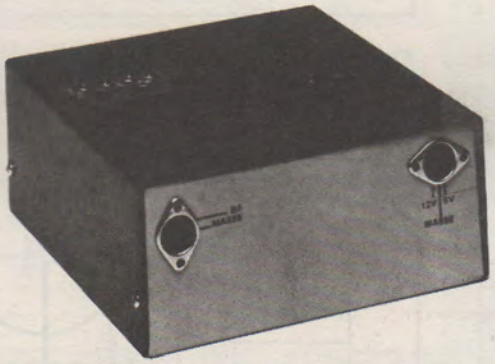
Le schéma est clair et il nous semble que les lecteurs n'auront aucun mal à faire ce premier circuit imprimé.

Faites attention à l'implantation des transistors car la base doit être courbée à la pince et passer entre les broches émetteur et collecteur.

A part ça, tous les composants sont nettement repérés.
Il faut aussi respecter le perçage des trous pour les résistances ajustables qui sont à pas fixe.
Comme les photos le montrent, nous avons utilisé des condensateurs un peu spéciaux. Ces condensateurs de gros volume faisaient partie d'un lot proposé par une maison parisienne qui les vendait à un prix très bas, ainsi nous avons dû prévoir un écartement fixe pour les 47 nf de 1,5 cm.
L'insertion de composants autres de forme différente ne pose aucun problème et même l'implantation en sera plus aérée.
Le second circuit est un peu plus complexe que le premier.
A propos du CMOS, faites attention, ne le mettez qu'en dernier et soudez-le avec le fer relié à la masse du circuit imprimé.



▲ Circuit d'alimentation (externe) câblé.



◀ Vue arrière de la batterie. La prise de raccordement alimentation est visible à droite.

L'alimentation

Généralement nous utilisons l'alimentation de notre laboratoire, ce qui évite à chaque nouveau montage d'en construire une, ce qui à la longue est fort onéreux.
Cependant nous vous proposons une petite alimentation séparée de notre batterie que les lecteurs pourront mettre dans un petit coffret.
La batterie et l'alimentation seront reliées par un cordon à fiche DIN 3 broches.
Le schéma de l'alimentation (**figure 8**) ne fait appel qu'à un faible nombre de composants.
Le 12 V alternatif est redressé en monoalternance par D (diode de redressement 1 A genre BY 127) puis préfiltré par C_1 de 2.200 µF.
Ensuite une simple cellule de filtrage (R et C_2) donne le 12 V filtré.
Le 15 V au niveau de C_1 attaque l'entrée d'un régulateur intégré qui donnera 5 V en sortie. Ce circuit se présente en boîtier TO-3 (**voir figure 9**).

Ce régulateur à bon marché (25-30 F) permet d'avoir 5 V régulé très stable pour un courant de sortie pouvant dépasser 1 A.
De plus il est protégé contre les courts-circuits (c'est bien pratique !) et de plus possède une protection thermique ramenant la tension à 0 si la dissipation devient excessive.
Ce circuit intégré est vraiment un régal pour faire des alimentations simples au câblage mais complexes dans leurs fonctions et leurs sécurités en cas de fausse manœuvre (ce qui arrive de temps en temps !).
Deux condensateurs C_3 et C_4 évitent des oscillations parasites.
Ce circuit est vendu par de nombreuses marques :
— National Semiconductor : LM 309,
— RTC-Signetics : LM 309,
— Texas Instruments : SN 72309,
— Motorola : MLM 309,
— Fairchild : µA 309.

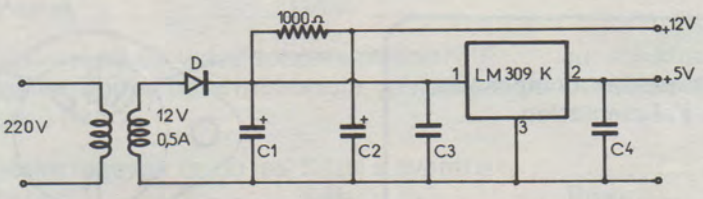


Figure 8

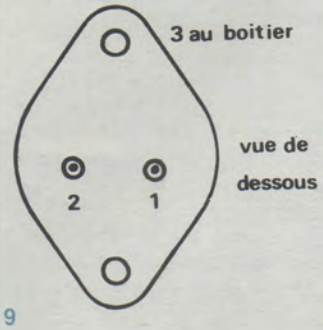


Figure 9

Réalisation pratique de l'alimentation

Nous avons fait un petit circuit imprimé supportant le transformateur réalisant une alimentation compacte. Tracé du circuit et implantation **figures 10 et 11.**
Comme le montre la photo nous avons mis un petit radiateur sur le circuit intégré. Pour la fixation du régulateur, utilisez des vis métalliques car la masse est au boîtier.
Les lecteurs auront la possibilité d'incorporer cette alimentation dans un petit coffret. Les sorties se feront par prises DIN trois broches (ou cinq broches : question de disponibilité !).
La **figure 12** montre le câblage des bornes au niveau de la prise femelle châssis.
Nous verrons le mois prochain, dans la troisième et dernière partie :
— toute la réalisation pratique très complète pour un débutant ;
— l'utilisation de notre appareil et comment faire la programmation ;
— enfin nous vous donnerons quelques rythmes qui sortent de l'ordinaire par leurs richesses et leurs complexités.

Nomenclature des composants des oscillateurs et préamplificateurs

R_1	100 kΩ	R_{19}	1 MΩ
R_2	10 kΩ	R_{20}	470 kΩ
R_3	56 kΩ	R_{21}	68 kΩ
R_4	56 kΩ	R_{22}	39 kΩ
R_5	1 MΩ	R_{23}	4,7 kΩ
R_6	47 kΩ	R_{24}	1 MΩ
R_7	68 kΩ	R_{25}	1 MΩ
R_8	100 kΩ	R_{26}	3,3 kΩ
R_9	10 kΩ	R_{27}	100 kΩ ajust.
R_{10}	56 kΩ	R_{28}	2,2 MΩ
R_{11}	56 kΩ	R_{29}	100 kΩ
R_{12}	1 MΩ	R_{30}	100 kΩ
R_{13}	150 kΩ	R_{31}	1 MΩ
R_{14}	68 kΩ	R_{32}	47 kΩ
R_{15}	100 kΩ		
R_{16}	10 kΩ	RV_1	2,2 kΩ ajustable
R_{17}	56 kΩ	RV_2	2,2 kΩ ajustable
R_{18}	56 kΩ	RV_3	2,2 kΩ ajustable
C_1	47 nF	C_{19}	8,2 nF
C_2	62 nF	C_{20}	16 nF
C_3	62 nF	C_{21}	1,8 nF
C_4	62 nF	C_{22}	2,7 nF
C_5	100 nF	C_{23}	10 µF/12 V
C_6	560 nF	C_{24}	68 nF
C_7	47 nF		
C_8	47 nF	5 transistors BC 108 B	
C_9	8,2 nF	5 diodes 1 N 4148	
C_{10}	8,2 nF	ou 1 N 914	
C_{11}	100 nF	1 CMOS CD 4011 AE	
C_{12}	330 nF		
C_{13}	47 nF		
C_{14}	16 nF		
C_{15}	1,8 nF		
C_{16}	1,8 nF		
C_{17}	47 nF		
C_{18}	22 nF		

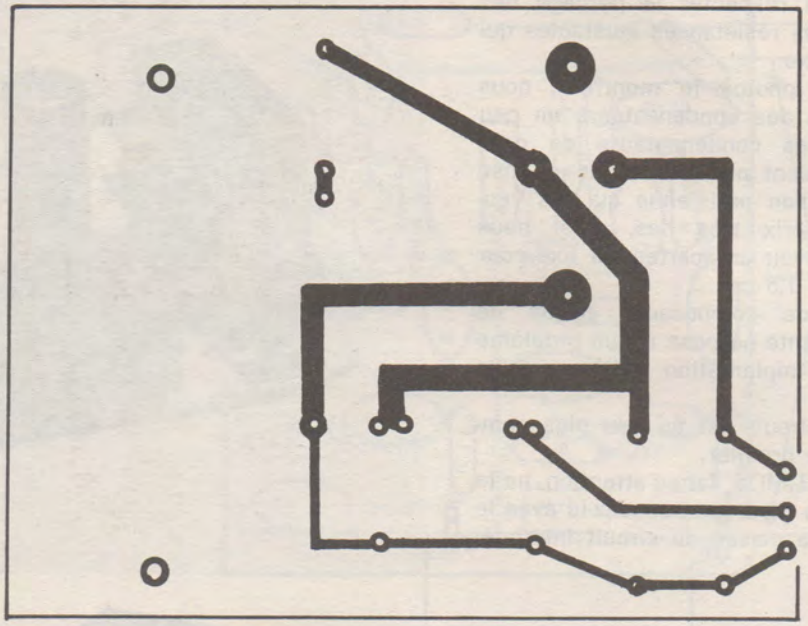


Figure 10

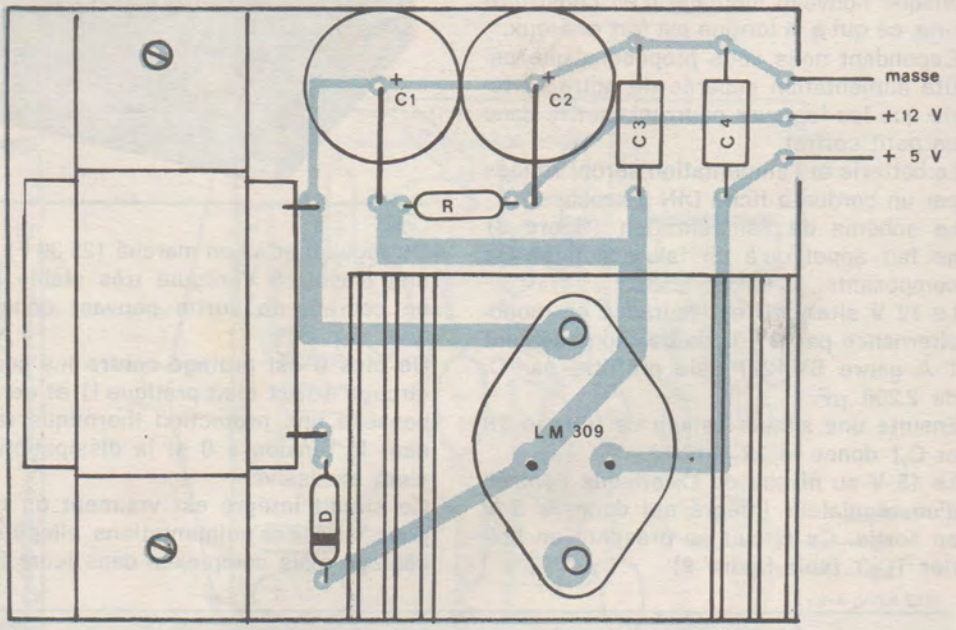


Figure 11

Nomenclature des composants de l'alimentation

D = BY 127
R = 1.000 Ω 1/2 W
$C_1 = C_2 = 2.200$ µF/25 V
$C_3 = C_4 = 0,33$ µF
LM 309 k
1 transfo 12 V, 0,5 A

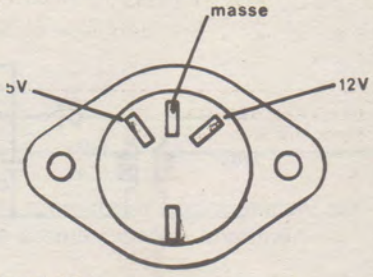


Figure 12

G. GARIN
(à suivre)

tosmètre HF

1 à 50 MHz - Circuit strip-line - Impédance 52 ohms.
Kit : Réf. 1405092 - **Prix : 118 F** TTC.
Frais de port : 15 F.



wattmètre tosmètre

1 à 50 MHz - Circuit strip-line - Impédance 52 ohms - Mesure de puissance en 3 gammes : 20 - 200 - 2 000 W.
Kit : Réf. 1405093 - **Prix : 195 F** TTC.
Frais de port : 15 F.



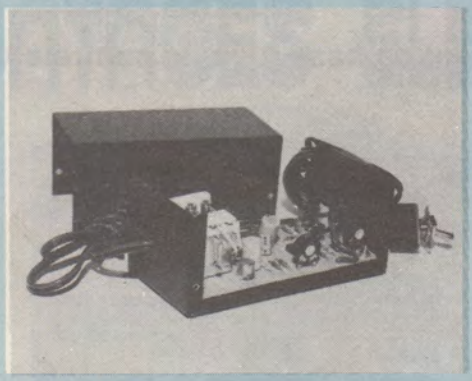
ÉQUIPEMENT AUTOMOBILE

alarme auto

Relais 12 V - Détecte toutes effractions, permet mise en service phares, klaxon, et coupe l'alimentation de la bobine.
Kit : Réf. 1405084 - **Prix : 56 F** TTC.
Frais de port : 7 F.

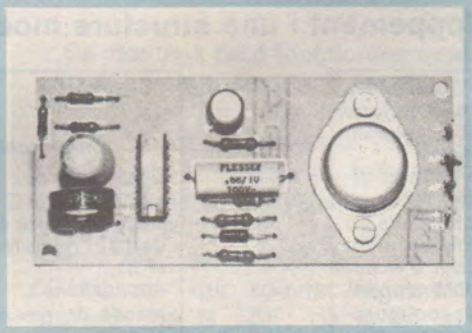
centrale antivol pour automobile

12 V - 2 Temporisations réglables : sortie du véhicule et effraction de 4 à 20 secondes - Temporisation fixe 60 secondes de l'alarme - Remise en veille automatique - Permet la mise en service de phares, klaxon et coupe l'alimentation de la bobine.
Kit : Réf. 1405100 - **Prix : 185 F** TTC.
Frais de port : 15 F.



sirène électronique

12 V - Son variable imitant la sirène de police - Puissance 10 W - 4 ou 8 ohms.
Kit : 1405101 - **Prix : 72 F** TTC.
Frais de port : 5 F.



générateur d'ozone pour voiture

3 à 12 V - Très efficace contre les mauvaises odeurs et les fumées.
Kit : Réf. 1405086 - **Prix : 145 F** TTC.
Frais de port : 10 F.

BOITIERS

boîtier métallique

Dimensions : 70 x 60 x 44 mm.
Kit : Réf. 6305106 - **Prix : 11 F** TTC.
Frais de port : 5 F.

boîtier métallique

Dimensions : 120 x 63 x 30 mm.
Kit : Réf. 6305107 - **Prix : 14 F** TTC.
Frais de port : 5 F.

boîtier métallique

Dimensions : 120 x 63 x 52 mm.
Kit : Réf. 6305108 - **Prix : 16 F** TTC.
Frais de port : 5 F.

boîtier métallique

Dimensions : 160 x 110 x 82 mm.
Kit : Réf. 6305109 - **Prix : 27 F** TTC
Frais de port : 15 F.

boîtier métallique

Dimensions : 230 x 170 x 100 mm.
Kit : Réf. 6305110 - **Prix : 61 F** TTC
Frais de port : 15 F.

boîtier métallique

Dimensions : 320 x 240 x 150 mm.
Kit : Réf. 6305111 - **Prix : 73 F** TTC.
Frais de port : 18 F.

Pour de plus amples renseignements,

demandez vite notre brochure complète sur les Kits Eurotechnique :

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

DOLCI

MAGASINS DE VENTE :

21000 DIJON (Siège Social)
Rue Fernand-Holweck - Tél. : 30.12.00

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

59000 LILLE
78/80, rue Léon-Gambetta
Tél. : 57.09.68

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

69002 LYON
23, rue Thomassin - Tél. : 37.03.13

68000 MULHOUSE
10, rue du Couvent - Tél. : 45.10.04

44200 NANTES
5, quai Fernand-Crouan - Tél. : 46.39.05

ET 24 HEURES SUR 24
vous pouvez passer vos commandes en appelant le (80) 30.65.28 (DIJON).

Eurotechnique

eurelec

Composants et sous-ensembles **21000 DIJON**

Bon de commande

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

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

☐ 2) Désire recevoir le (ou les) Kit(s) suivant(s) :
Désignation _____ Réf. _____ Prix _____
Désignation _____ Réf. _____ Prix _____
Désignation _____ Réf. _____ Prix _____

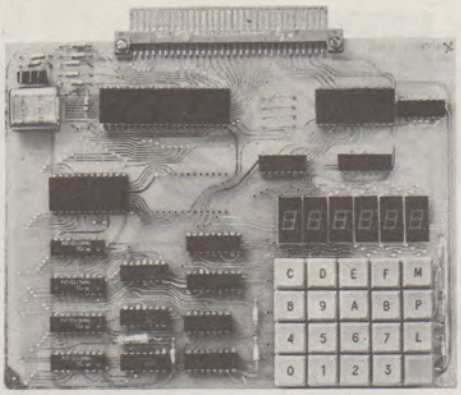
F 526

Bon à adresser à Eurotechnique - 21000 Dijon

MICRO-INFORMATIQUE
votre outil : le système EMR

L'équipement de base : l'unité centrale U.C.EMR

Ce micro-ordinateur possède les caractéristiques suivantes :
- Alimentation unique + 5V
- Microprocesseur Mos canal N, 8 bits parallèle type SC/MP II
- 512 octets de PROM (+ 512 en option)
- 256 octets de RAM (+ 256 en option)
- Clavier Hexadécimal + touches de fonction
- Affichage par 6 x 7 segments
- Connecteur imprimé 62 points.



L'unité centrale U.C.EMR comprend :
- une carte complète
- une notice détaillée
- un carnet de programmation
- des exemples de programmes

Prix en ordre de marche
1 150 F TTC
Prix en kit :
985 F TTC

Le développement : une structure modulaire

Interface cassette avec magnétophone et PROM de gestion

Cette adaptation est destinée à mémoriser sur bande magnétique standard, des programmes ou des fichiers. Elle est incluse dans le magnétophone « mini K 7 » qui se trouve ainsi directement adaptable sur l'unité centrale. Une PROM de gestion de 512 octets enfichable sur l'U.C. est fournie avec ce module.

Prix : 595 F TTC

Carte de mémoire mixte avec interface cassette et extension mémoire

Cette carte est aux dimensions de l'U.C. et comporte 2 K octets de RAM. Une emplacement est prévu pour 2 K octets de PROM d'application. Cette configuration permet une extension de l'espace adressable à 64 K octets en pages de 4 K octets. Une interface cassette permet la mémorisation de programmes sur magnéto extérieur (en option).

Prix : nous consulter

Carte relais

Egalement aux dimensions de l'U.C., cette carte peut être équipée de 6 à 27 relais reed (bus et flag).

Applications : commande de réseaux ferroviaires miniatures, machines-outils, alarmes, etc...

Prix : 427 à 810 F TTC (selon l'équipement)
En kit : 365 à 692 F TTC

Carte à wrapper

Elle se compose d'un circuit imprimé double face aux dimensions de l'U.C. avec un connecteur mâle et percée de trous pastillés sur les 2 faces au pas de 2,54 mm. Des supports de circuits intégrés à wrapper, des barrettes ainsi que des outils à wrapper peuvent être fournis en option.

Prix : 195 F TTC

Modules à venir
- Carte pour calcul scientifique,
- Convertisseur analogique - digital - analogique,
- Interface Télégraphique V24 compatible code Baudot,
- Clavier étalé type AZERTY
- Interface vidéo pour téléviseur standard,
- Carte de programmation de PROM,
- Carte mémoire dynamique 16 et 32 K octets.

Carte-mère

Elle est enfichable sur l'U.C. et est destinée à recevoir les modules existants ou à venir. Il s'agit d'un circuit imprimé double face prévu pour 4 connecteurs 62 points. Des connecteurs placés aux extrémités rendent cette carte cascadable. La carte-mère est livrée avec ses 6 connecteurs câblés ou en kit. **Prix : 290 F TTC** **En kit : 250 F TTC**

EMR SARL
27370 - Le Gros Theil
Bureaux :
7, rue du Saule
92160 Antony
Pour tous renseignements, appelez au **237-57-60**

DISTRIBUTEURS :
— **RTF/Distronique** (Neuilly)
— **Facen** (Lille, Nancy, Strasbourg, Rouen)
— **Debellé** (Fontaine, Isère)

COMPTOIRS DE VENTE :
RID (Rixhem, Haut-Rhin), **Pentasonic** (Paris), **Debellé**

Autre matériel disponible
- PROM 512 octets programmées, enfichables sur l'U.C. **185 F TTC**

Exemples :
- PROM interface cassette,
- PROM moniteur d'U.C.
- PROM 4 opérations (+ - x /) sur 8 chiffes en virgule flottante
- PROM éditeur pour aide à la mise au point de programmes
- PROM master-mind, 5 chiffres en 12 coups

- Mémoires vives
- Connecteurs
- Alimentation 5 V/3A régulée (protégée contre les C.C. **215 F TTC**

Idées

PETITS MONTAGES ELECTRONIQUES

Souvent, un petit montage simple, facile à réaliser et économique, peut rendre les plus grands services à l'utilisateur et cela dans de nombreuses applications. En voici quelques exemples.

Générateur de signaux rectangulaires, avec TCA 311

Les schémas de ces montages sont proposés par SIEMENS dans la revue COMPONENTS REPORT 3/77 (vol. XII N° 3).

Le schéma du générateur à TCA 311 est représenté à la **figure 1**. Grâce à l'emploi d'un circuit intégré TCA 311, le montage de l'appareil se réduit à quelques connexions. Ce circuit intégré est un amplificateur opérationnel et possède deux entrées, 3 = entrée inverseuse et 2 = entrée non inverseuse.

Le signal de sortie est obtenu au point 5 du CI et a la forme indiquée à la **figure 2**.

On pourra calculer la fréquence d'oscillation à l'aide de la formule,

$$f = \frac{1}{1{,}4\ R_1 C_1}$$

Avec les valeurs de R_1 C_1 indiquées sur le schéma de la **figure 1**, on a,

$$f = \frac{1}{1{,}4 \cdot 2{,}2 \cdot 10}\ \text{Hz}$$

où C_1 est évalué en microfarads et R_1 en mégohms, le produit µF. MΩ étant le même que le produit Ω .F.

On trouve f = 0,03246 Hz, fréquence correspondant à une période :

$$T = 1/f = 30{,}8\ \text{s}$$

Ce montage peut fonctionner avec les valeurs appropriées de R_1 et C_1, entre T = 20µs et T = 100s. Le maximum de R_1 est 2,2 MΩ, donc, pour obtenir des fréquences différentes de celle trouvée, on fera varier C_1 et R_1 qui sera toutefois inférieure à 2,2 MΩ. La gamme des fréquences est 0,032 Hz environ à 50 kHz, ce qui couvre largement le domaine de la TBF ; de la BF et de nombreuses applications industrielles.

Comme on peut le voir à la **figure 2**, le signal est de forme rectangulaire symétrique, autrement dit, les deux périodes partielles sont égales à T/2 et le rapport cyclique V = 0,5.

Dans le montage proposé une seule alimentation est nécessaire. Elle peut être choisie entre 3V et 30V. On obtient une stabilité en fonction de la température caractérisée par une erreur sur T de 1 % entre 0 et 40°C, en utilisant les condensateurs recommandés par le fabricant, par exemple les MKL B 32120 ou B 32110. Ces condensateurs existent en valeurs comprises entre 0,1 µF et 10 µF avec fils axiaux.

La tension du signal de sortie est égale approximativement à U_s = tension d'alimentation.

On pourra modifier le montage proposé en remplaçant le condensateur C_1 par un ensemble de plusieurs condensateurs, mis en circuit par un commutateur à plusieurs positions. D'autre part R_1 est remplaçable par un potentiomètre monté en résistance, variant de 20 kΩ à 2,2 MΩ. Le schéma du circuit RC ainsi modifié est donné à la **figure 3**.

On peut calculer aisément la valeur de C_1 pour f = 50 000 Hz. A l'aide de la formule donnée plus haut, avec la valeur la plus petite de R_1, 20 000Ω, on trouve,

$$C_1 = 714\ \text{pF}$$

Prenons des valeurs normalisées. La plus petite valeur de C_1 sera 1000 pF. avec R_1 = 0,02 MΩ on trouve f = 35714 Hz. Si R_1 varie de 0,02 MΩ à 2,02 MΩ avec un potentiomètre de 2 MΩ et une résistance fixe de 0,02 MΩ, f variera de 35000 Hz environ à 350 Hz. Adoptons les capacités fixes suivantes : 1000 pF, 0,1 µF, 10 µF comme indiqué à la **figure 3**. La gamme totale couverte sera : en position 1, 35 kHz à 350 Hz ; position 2 : 350 Hz à 3,5 Hz ; position 3 : 3,5 Hz à 0,035 Hz.

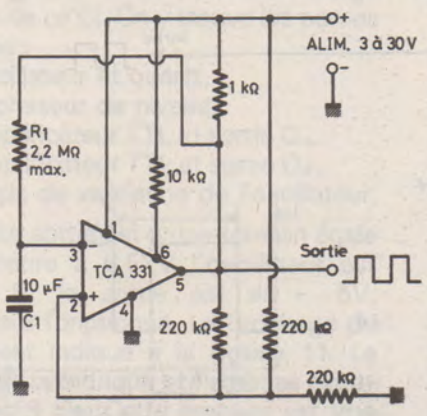


Figure 1

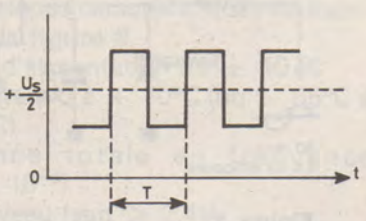


Figure 2

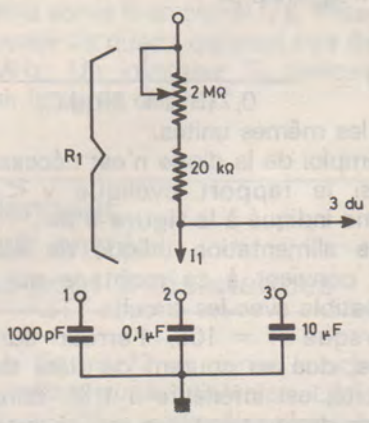


Figure 3

Générateur avec TDB 0555

Ce montage est représenté par le schéma de la **figure 4**. Le circuit intégré TDB 0555 est le 555 fabriqué par SIEMENS. Avec le montage proposé et les valeurs des éléments indiquées sur le schéma, la période T (voir aussi la **figure 5**) peut se calculer à l'aide de la formule générale,

$$T = 0{,}7\,(R_{1A} + R_{1B})\,C_1'$$

de laquelle se déduit la fréquence,

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0{,}7\,(R_{1A} + R_{1B})\,C_1}$$

en prenant comme unités, la seconde, le hertz, le mégohm et le microfarad.

Cette formule est valable avec l'emploi de la diode BAY 61 montée aux bornes de R_{1B}. Soit par exemple :
$R_{1A} = 0{,}47\ M\Omega$, $R_{1B} = 0{,}47\ M\Omega$, $C_1 = 10\ \mu F$.
On trouve,

$$T = 6{,}58s$$

ce qui correspond à,

$$f = 0{,}151\ Hz.$$

On pourra à l'aide de ce montage obtenir des périodes s'étendant de 10 µs à 100s dont les fréquences correspondantes sont 100 000 Hz et 0,01 Hz.

Si $R_{1A} = R_{1B}$ le rapport cyclique est égal à 0,5 en définissant ce rapport par,

$$v = \frac{T_1}{T}$$

où T_1 est une des périodes partielles.

On pourra obtenir des valeurs différentes de v en modifiant le rapport R_{1A} à R_{1B}

A noter que le montage proposé peut être également réalisé sans l'emploi de la diode. Dans ce cas, la période est donnée par la formule,

$$T = 0{,}7\,(R_{1A} + 2R_{1B})\,C_1'$$

et la fréquence par,

$$f = \frac{1}{0{,}7\,(R_{1A} + 2R_{1B})\,C_1}$$

avec les mêmes unités.

L'emploi de la diode n'est nécessaire qui si le rapport cyclique $v < 0{,}5$ comme indiqué à la **figure 5** b.

Une alimentation unique de 4,5 à 16 V convient à ce montage qui est compatible avec les circuits TTL.

Lorsque T = 10s, l'erreur sur le temps, due au courant de fuite de la capacité, est inférieure à 1 %, dans la gamme de températures comprise entre 0° et + 40°C. Utiliser les condensateurs B 32120 ou B 32 110.

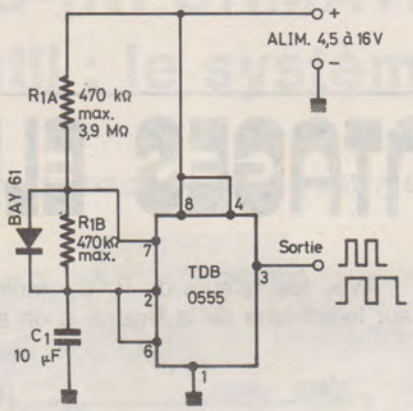


Figure 4

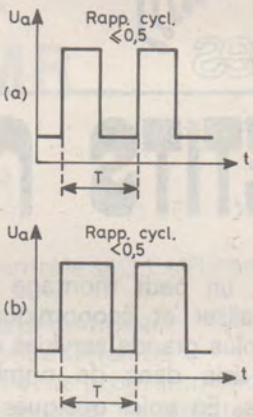


Figure 5

Générateur synchronisé par le secteur

Dans le montage de la **figure 6** on utilise comme dans le précédent, le circuit intégré TDB 0555. L'intérêt de ce générateur est dans sa synchronisation par le secteur à 50 Hz. En réalité, la tension de synchronisation doit être de 6 à 8 V efficaces et obtenue**à partir du secteur** par un moyen simple de réduction de tension, par exemple au secondaire d'un transformateur. La fréquence sera 50 Hz.

On pourra obtenir une gamme de fréquences comprises entre 50 Hz et 5 Hz, ou de périodes, 20 ms à 200 ms. Le signal peut être à rapport cyclique différent de 0,5. Soit t_1 la période partielle de l'alternance positive. On calculera t_1 à l'aide de la formule,

$$t_1 = 1{,}1\,R_t C_t \text{ secondes}$$

avec R_t en mégohms et C_t en microfarads.

La durée T sera ajustée en faisant varier R_t dans la gamme 20 ms à 200 ms, par bonds de 20 ms.

Lorsque la période partielle t_1 est achevée, l'alternance suivante de la tension de synchronisation déclenche le monostable. Pour obtenir des fréquence plus basses (ou périodes plus longues) on pourra utiliser avec avantage un diviseur de fréquence comme le SAJ 141.

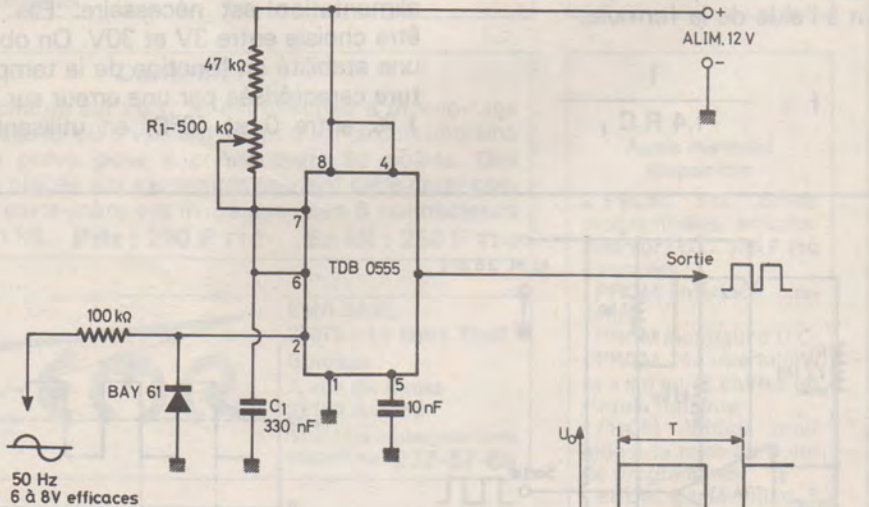


Figure 6

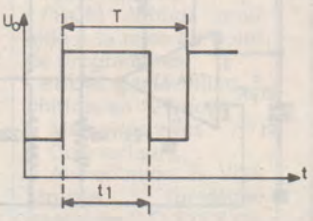


Figure 7

En appliquant la formule donnée plus haut pour $R_T = 0{,}5\ M\Omega$ et $C_t = 0{,}33\ \mu F$, le calcul donne,

$T = 0{,}1815\ S = 181{,}5\ ms$

et la fréquence,

$f = 5{,}509\ Hz$

Si R_T est réglée de manière à ce que la résistance en circuit soit de 0,05 MΩ, la période sera,

$T = 0{,}01815s$ ou 18,15 ms

et la fréquence,

$f = 55{,}09\ Hz$.

Remarquer toutefois que la synchronisation réglera les périodes à 20, 40, 60, 80.... 200 ms ou les fréquences à 50 ; 25 ; 16,66 ; 12,5 Hz ; 10 ; 8,33 ; 7,14 ; 6,25 ; 5,55 ; 5 Hz.

On bénéficiera d'une « précision » à 1 pour mille près. La **forme** de la tension est indiquée à la **figure 7.**

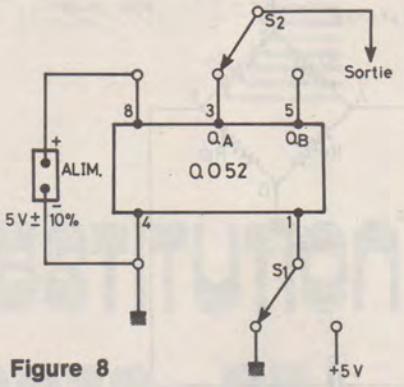


Figure 8

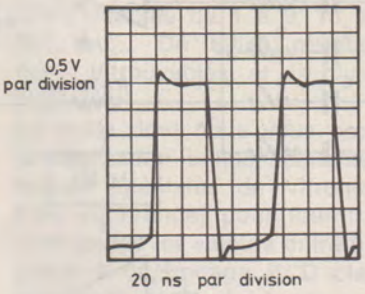


Figure 9

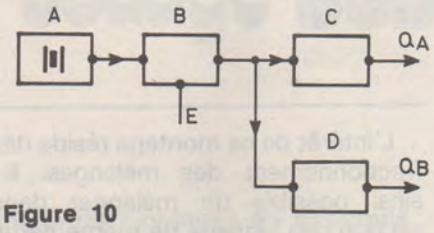
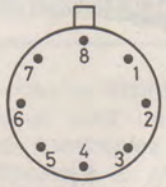


Figure 10



Embasse du Q052 vue de dessous

Figure 11

Oscillateur à circuit intégré à quartz Q052

Par des fréquences élevées comprises entre 5 et 25 MHz on adoptera le circuit intégré Q052 qui possède un quartz intérieur et se monte comme indiqué à la **figure 8.**

Ce montage nécessite une alimentation de 5V ± 10 % à monter points 8 (−) et 4 (+) et masse.

Il y a deux sorties, Q_A et Q_B, complémentaires, la sortie Q_B donnant le signal inverse du signal de l'autre sortie. Ce signal a la forme montrée à la **figure 9.** L'amplitude est de 3,5V environ et la période de 100 ns, ce qui correspond à 10^7 hertz ou 10 MHz.

Ce montage consomme moins de 200 mW. La fréquence est celle du quartz.

A la **figure 10** on montre le montage intérieur de ce CI. On y trouve les parties suivantes :

A = oscillateur et quartz,
B = déphaseur de niveau,
C = amplificateur TTL et sortie Q_A,
D = amplificateur TTL et sortie Q_B,
E = sortie de validation de l'oscillateur.

Si cette sortie est à une tension égale ou inférieure à 0,5 V l'oscillateur est bloqué. Si la sortie est au + 5V, l'oscillateur fonctionne. Le brochage du QO 52 est indiqué à la **figure 11.** Le boîtier est cylindrique et l'embase circulaire avec 8 fils; Cette embase est **vue de dessous**, avec les fils vers l'observateur. Le fil 8 correspond au repère.

Les fils de branchement correspondent aux points suivants du montage intérieur :

Fil 1 : validation de l'oscillateur (A) **figure 10**
Fil 2 : connexion intérieure, à ne pas utiliser.
Fil 3 : sortie Q_A
Fil 4 : $-U_B$ (− de l'alimentation) à connecter à la masse;
Fil 5 : sortie Q_B
Fil 6 : connexion intérieure à ne pas utiliser;
Fil 7 : connexion intérieure à ne pas utiliser.
Fil 8 : $+U_B$ (+ de l'alimentation).

L'opération de validation s'effectuera à l'aide de l'inverseur connecté au fil 1.
Voici quelques caractéristiques du montage de la **figure 8.**
Tension d'alimentation 5V ± 10 %
Température 0 à + 70°C (ou − 55°C à + 100°C)
Tolérance totale en fréquence $\leqslant \pm 50.10^{-6}$)
Sortie niveau haut $\geqslant$ 2,4V
Sortie niveau bas $\leqslant$ + 0,5V
Temps de montée < 10 ns (de + 0,5V à + 2,4V)
Temps de descente < 10 ns (de + 2,4V à + 0,5V).

Des indications détaillées sur le circuit intégré Q052 sont données dans une étude publiée dans la revue **COMPONENTS REPORT XI** N° 5 1976, due à **DAVID SELLAR** et **GERTHARD WEIL.**

Indiquons que le CI Q052 a un boîtier de 13,1 mm maximum et une hauteur de 8,8 mm maximum (fils non compris). A noter qu'il existe aussi une version B de ce circuit intégré à quartz, avec diviseur de fréquence, gamme 0,6 MHz à 5 MHz avec deux sorties chacune pour une fréquence différente comme suit : 2,5 à 5 MHz et 0,625 à 1,25 MHz, autrement dit la sortie A donne un signal f/2 et la sortie B un signal f/8, f étant la fréquence du quartz qui peut être de 5 à 10 MHz; Un inverseur S_2 permet de choisir la sortie désirée.

Mélangeur à huit entrés avec pont à résistances

A la **figure 12** on donne le schéma d'un mélangeur à huit voies. Les tensions amplifiées sont mélangées à l'aide d'un pont. Partons des entrées. On voit qu'elles sont groupées par quatre, atta-

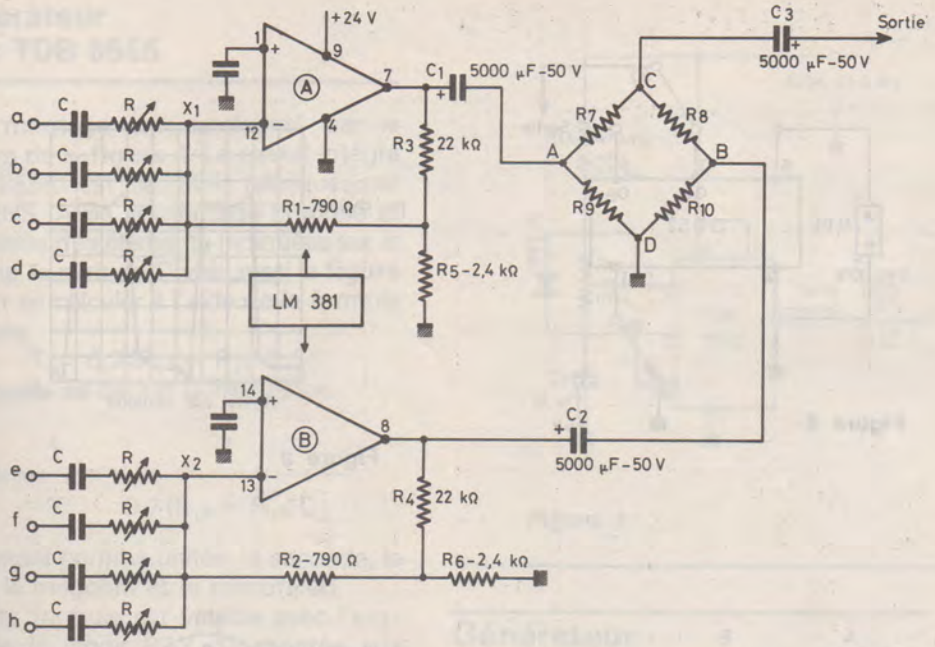


Figure 12

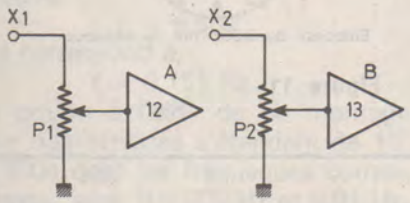


Figure 13

quant ensemble une section de circuit intégré LM 381, par exemple les entrées a, b, c, d reçoivent des signaux se mélangeant à l'entrée inverseuse de la section A du CI. Chaque signal est isolé du mélangeur par un condensateur C de 1 µF et une résistance de dosage R, de 500 kΩ réalisée avec un potentiomètre monté en résistance variable. On voit qu'il y a contre-réaction du signal mélangé entre la sortie de la section A et l'entrée inverseuse effectuée par la résistance R_1 de 790Ω.

Le signal mélangé des entrées a b c d apparaît aux bornes de $R_3 + R_4$. Il est transmis par C_1 au point A du pont $R_7 - R_8 - R_9 - R_{10}$ tandis que le point opposé B, du pont reçoit le signal mélangé e, f, g, h, amplifié par la section B du LM 381.

Les huit signaux mélangés sont disponibles entre le point C et la masse; Ce signal résultant est transmis par C_3 de 5000 µF vers la sortie, d'où il peut être transmis à un amplificateur si une tension plus élevée ou une plus grande puissance est requise.

L'intérêt de ce montage réside dans le fractionnement des mélanges. Il est ainsi possible de mélanger dans la section des signaux de même nature et différents de ceux appliqués à la section B.

A noter que le nombre de quatre signaux par section est adopté à titre d'exemple. On pourra faire varier les entrées de 1 à 8 pour chaque section.

Les entrées existantes non utilisées, pourront être mises à la masse en réglant la résistance variable R de 500 kΩ au maximum de sa valeur.

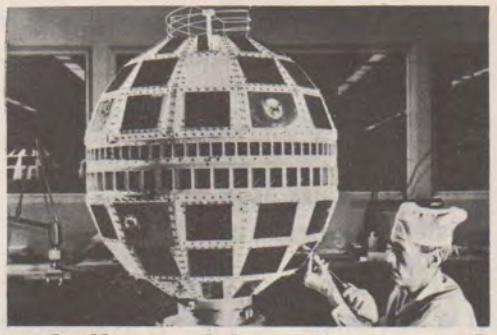
On adoptera pour les quatre résistances de pont, la même valeur comprise entre 50 kΩ et 500 kΩ, à déterminer expérimentalement, par exemple 100 kΩ.

Ce mélangeur convient dans les applications où les tensions d'entrée sont de faible valeur, comme par exemple celles produites par des microphones;

On peut aussi disposer des potentiomètres à chaque entrée de CI. Cette variante est indiquée à la **figure 13.**

Les deux potentiomètres P_1 et P_2 seront du type logarithmique de même valeur, de 100 kΩ par exemple.

F. JUSTER



quel électronicien serez-vous ?

Fabrication Tubes et Semi-Conducteurs - Fabrication Composants Electroniques - Fabrication Circuits Intégrés - Construction Matériel Grand Public - Construction Matériel Professionnel - Construction Matériel Industriel ■ Radioréception - Radiodiffusion - Télévision Diffusée - Amplification et Sonorisation (Radio, T.V., Cinéma) - Enregistrement des Sons (Radio, T.V., Cinéma) - Enregistrement des Images ■ Télécommunications Terrestres - Télécommunications Maritimes - Télécommunications Aériennes - Télécommunications Spatiales ■ Signalisation - Radio-Phares - Tours de Contrôle Radio-Guidage - Radio-Navigation - Radiogoniométrie ■ Câbles Hertziens - Faisceaux Hertziens - Hyperfréquences - Radar ■ Radio-Télécommande - Téléphotographie - Piézo-Electricité - Photo Electricité - Thermo couples - Electroluminescence - Applications des Ultra-Sons - Chauffage à Haute Fréquence - Optique Electronique - Métrologie - Télévision Industrielle, Régulation, Servo-Mécanismes, Robots Electroniques, Automation - Electronique quantique (Masers) - Electronique quantique (Lasers) - Micro-miniaturisation ■ Techniques Analogiques - Techniques Digitales - Cybernétique - Traitement de l'Information (Calculateurs et Ordinateurs) ■ Physique électronique et Nucléaire - Chimie - Géophysique - Cosmobiologie ■ Electronique Médicale - Radio Météorologie - Radio Astronautique ■ Electronique et Défense Nationale - Electronique et Energie Atomique - Electronique et Conquête de l'Espace ■ Dessin Industriel en Electronique ■ Electronique et Administration : O.R.T.F. - E.D.F. - S.N.C.F. - P. et T. - C.N.E.T. - C.N.E.S. - C.N.R.S. - O.N.E.R.A. - C.E.A. - Météorologie Nationale - Euratom ■ Etc.

Vous ne pouvez le savoir à l'avance : le marché de l'emploi décidera. *La seule chose certaine, c'est qu'il vous faut une large formation professionnelle afin de pouvoir accéder à n'importe laquelle des innombrables spécialisations de l'Electronique. Une formation INFRA qui ne vous laissera jamais au dépourvu : INFRA...*

cours progressifs par correspondance
RADIO - TV - ÉLECTRONIQUE

COURS POUR TOUS NIVEAUX D'INSTRUCTION

ÉLÉMENTAIRE - MOYEN - SUPÉRIEUR
Formation, Perfectionnement, Spécialisation.

TRAVAUX PRATIQUES (facultatifs)
Sur matériel d'études professionnel ultra-moderne à transistors.
METHODE PEDAGOGIQUE INEDITE « Radio - TV - Service » Technique soudure — Technique montage - câblage - construction — Technique vérification - essai - dépannage - alignement - mise au point. Nombreux montages à construire. Circuits imprimés. Plans de montage et schémas très détaillés. Stages
FOURNITURE : Tous composants, outillage et appareils de mesure, trousse de base du Radio-Electronicien sur demande.

PROGRAMMES

■ **TECHNICIEN**
Radio Electronicien et T.V. Monteur, Chef-Monteur dépanneur-aligneur, metteur au point.

■ **TECHNICIEN SUPÉRIEUR**
Radio Electronicien et T.V. Agent Technique Principal et Sous-Ingénieur.

■ **INGENIEUR**
Radio Electronicien et T.V. Accès aux échelons les plus élevés de la hiérarchie professionnelle.

COURS SUIVIS PAR CADRES E.D.F.

infra
INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE
24, RUE JEAN-MERMOZ • PARIS 8e • Tel. : 225.74-65
Metro : Saint-Philippe du Roule et F. D. Roosevelt - Champs-Elysées

BON (à découper ou à recopier) Veuillez m'adresser sans engagement la documentation gratuite. (ci-joint 4 timbres pour frais d'envoi).
Degré choisi .....
NOM .....
ADRESSE .....

AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT : Dessin Industriel, Aviation, Automobile

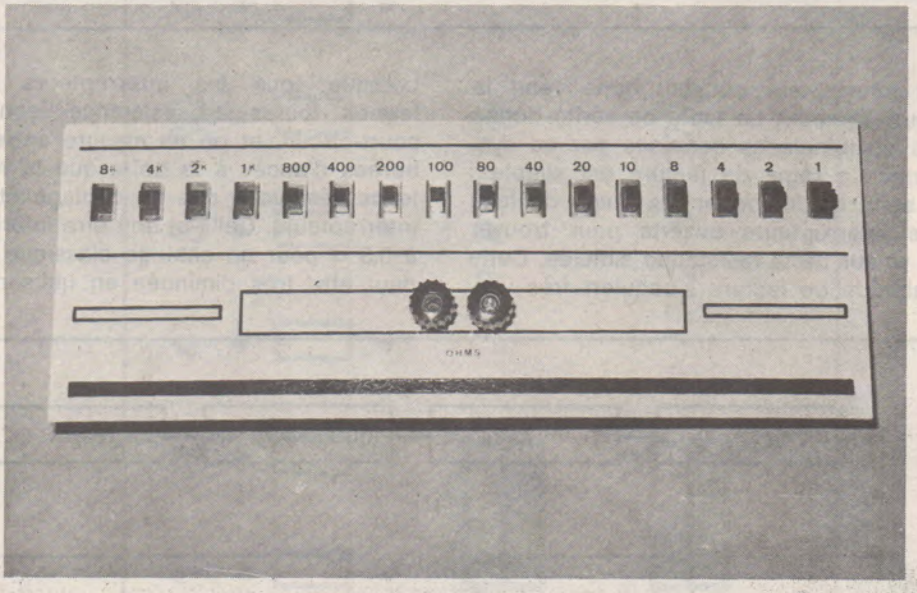
Enseignement privé à distance.

Amis lecteurs,

N'hésitez pas à nous écrire.
Nous vous répondrons, soit dans les colonnes de la revue, soit directement à la condition de joindre à votre demande une enveloppe timbrée.
Compte tenu de l'abondance du courrier, nous vous demandons d'être patients : un délai de trois semaines est une moyenne habituelle.
Nous tenons cependant à vous préciser que nous ne répondons qu'aux lettres nous demandant des renseignements complémentaires aux réalisations publiées dans la revue.
Nous ne possédons pas de schémathèque d'appareils de commerce (en particulier, Hi-Fi, émission-réception) : tout au plus, pouvons-nous vous communiquer les adresses des constructeurs.
D'autre part, il est exclu dans le cadre du courrier d'établir des études techniques particulières qui demanderaient en effet une structure inhabituelle à une revue.
Nous comptons sur votre compréhension... et votre fidélité.

BOITE DE SUBSTITUTION DE RESISTANCES DE PUISSANCE à codage BCD

Lors de la mise au point ou du dépannage de montages ou appareils électroniques, il est extrêmement pratique de disposer de boîtes de substitution permettant de simuler n'importe quelle valeur (normalisée ou non) de résistance ou de condensateur. Dans le domaine des boîtes de résistances, qui nous intéressera plus spécialement ici, les modèles disponibles à un prix raisonnable sont très limités en puissance, ce qui en exclut l'utilisation dans des applications telles que charge fictive pour ampli BF, résistance chutrice d'alimentation HT dans les montages à tubes, réglage de courant dans une ampoule, un moteur, une batterie, etc.



Le panneau avant terminé.

LES classiques « boîtes à décades » sont pratiquement irréalisables par amateur, car il lui faut se procurer des résistances dans les valeurs exactes de 1 à 9, 10 à 90, 100 à 900, etc... De telles résistances sont quasi introuvables, et de plus, fort onéreuses.
La boîte dont nous vous proposons ici la réalisation utilise seulement 4 résistances spéciales de Vitrohm (disponibles en France) pour fournir d'ohm en ohm toutes les valeurs entre 0 et 16665 Ω grâce à un codage BCD classique. La puissance de la résistance simulée peut atteindre 10 watts (environ 20 W pour un essai de courte durée.

I Présentation des composants utilisés :

Les composants représentés sur notre photographie sont des résistances de puissance **quadruples** : la firme allemande **Vitrohm** a en effet réuni dans un même boîtier de dissipation 10 watts quatre résistances distinctes et totalement isolées électriquement, ce qui nécessite donc 8 connexions, quatre de chaque côté du boîtier. Quatre modèles sont actuellement disponibles :

• MR 1

1 Ω, 2 Ω, 4 Ω, 8 Ω permettant par mise en série la réalisation de toute valeur entière entre 1 et 15 Ω 10 W.

• MR 2

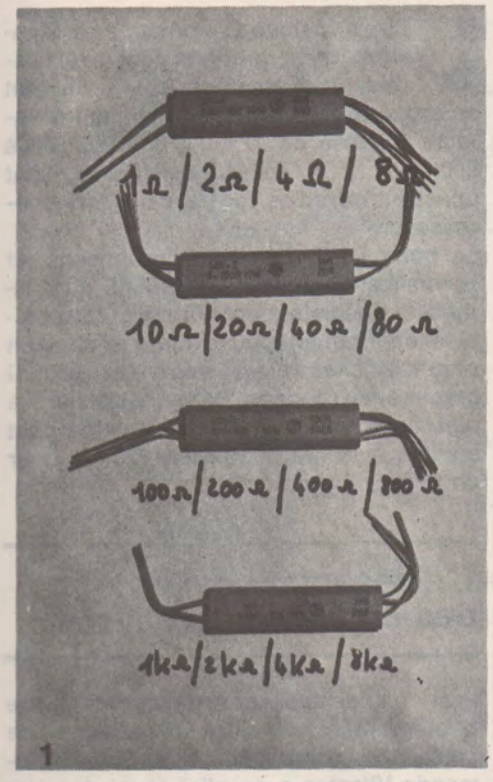
10 Ω, 20 Ω, 40 Ω, 80 Ω permettant par mise en série la réalisation de 10 à 150 Ω 10 W.

• MR 3

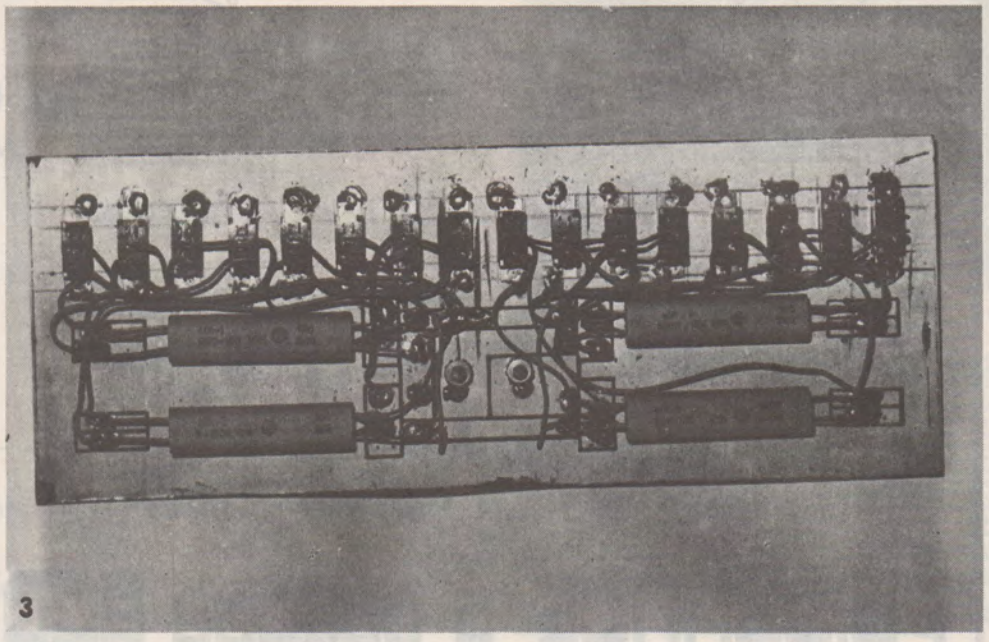
100 Ω, 200 Ω, 400 Ω, 800 Ω permettant par mise en série la réalisation, de 100 Ω en 100 Ω des valeurs de 100 Ω à 1,5 KΩ 10 W.

• MR 4

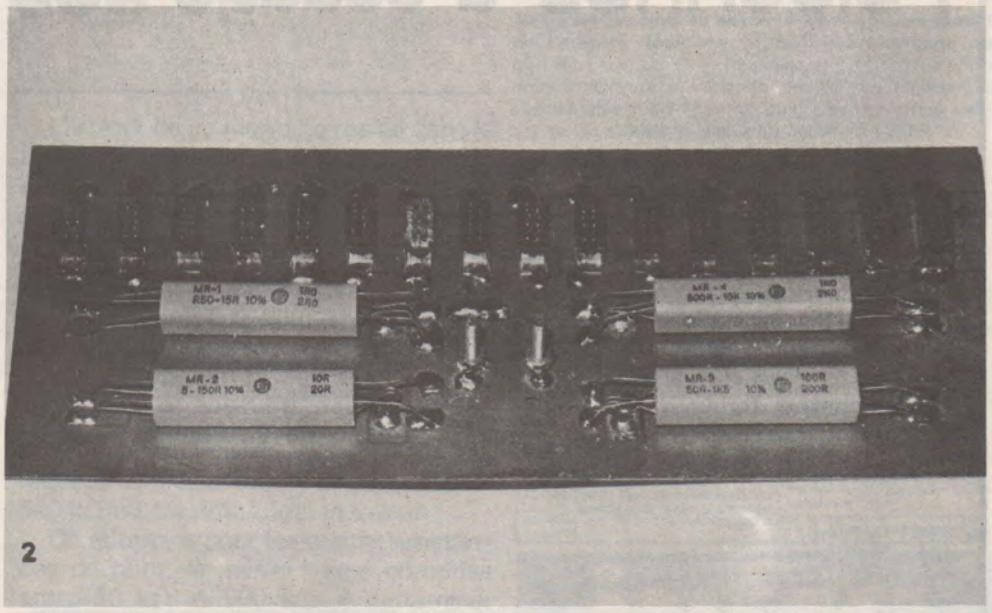
1 KΩ, 2 KΩ, 4 KΩ, 8 KΩ permettant par mise en série la réalisation, de 1 KΩ en 1 KΩ, des valeurs de 1 à 15 KΩ 10 W.
On reconnaît là le classique code 1248 dit « BCD » permettant, on le sait, de réaliser un codage binaire de tout nombre décimal sur un nombre de bits qui est un multiple de 4.
Ceci nous permet de poser les principes de base de la conception de la boîte de substitution.



1



3



2

1 - Les quatre résistances avant leur montage.

2 - Le panneau avant, après montage des divers éléments.

3 - Le panneau avant, après l'opération de câblage d'interconnexion.

II Principe de fonctionnement

La **figure 1** donne le schéma d'une des 4 décades de la boîte : les 4 sections de la résistance sont connectées à demeure en montage série, et chacune est branchée en parallèle sur un interrupteur pouvant donc venir la court-circuiter. La table de vérité donne les combinaisons permises par ce système. La règle de lecture est simple : il suffit d'additionner les poids de tous les interrupteurs **ouverts** pour trouver la valeur de la résistance simulée. Cette habitude de lecture s'acquiert très vite.

Lorsque tous les interrupteurs sont fermés, toutes les résistances sont en court-circuit, et on ne mesure entre les bornes d'accès à la boîte que la **résistance résiduelle** due au câblage et aux interrupteurs. Celle-ci doit être inférieure à 0,5 Ω pour un câblage classique. Elle peut être très diminuée en utilisant du

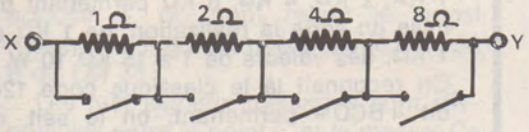


Figure 1

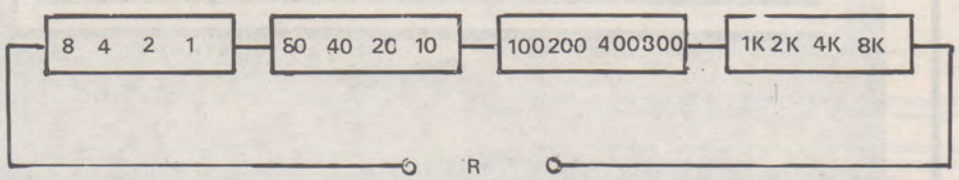


Figure 2

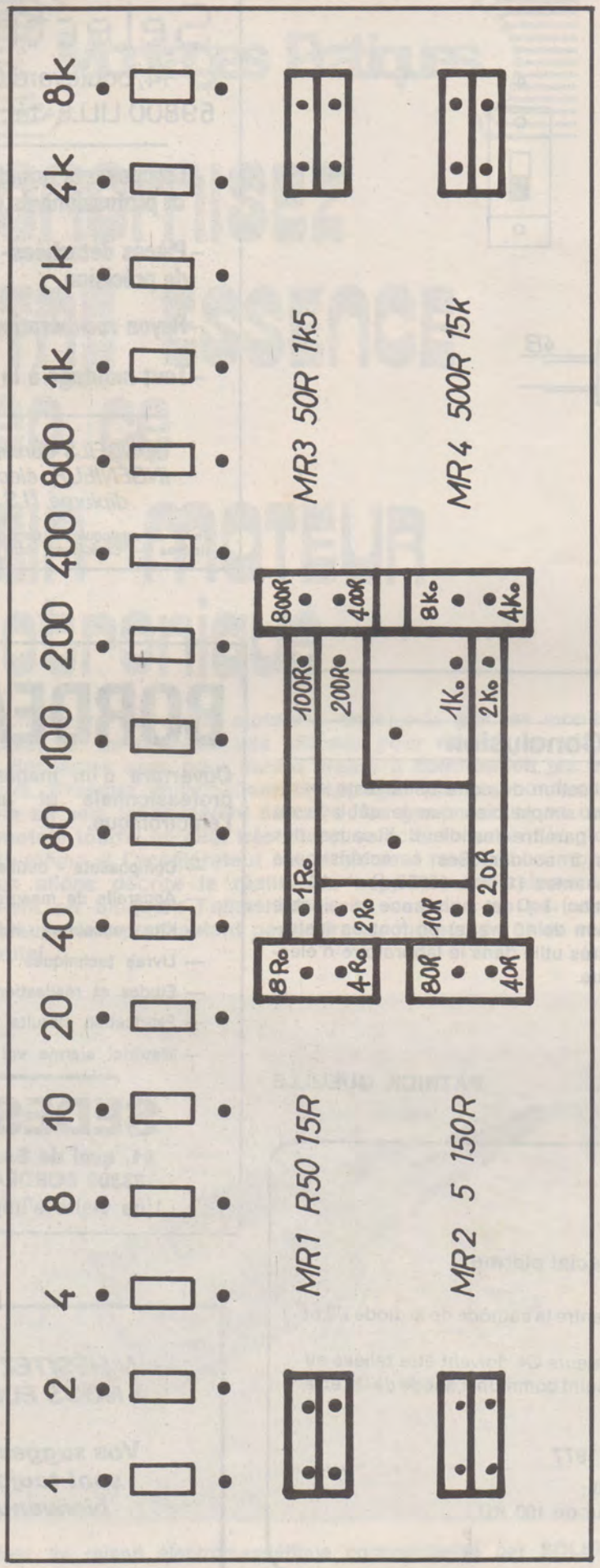


Figure 3

fil de forte section et des interrupteurs de qualité pour le montage. Il est cependant inutile de descendre au-dessous de 0,1 Ω, la tolérance des résistances étant de ± 10 %, l'erreur due à la résiduelle n'étant donc sensible qu'au dessous de 5 Ω même avec un câblage de 0,5 Ω.

III Réalisation pratique

La boîte complète est constituée de 4 décades conformes au schéma de la **figure 1** et connectées en série suivant la **figure 2** (unités, dizaines, centaines, milliers).

Afin de réduire au minimum le travail de perçage et de câblage pour les 16 circuits, nous avons décidé de fondre en une seule pièce circuit imprimé et panneau avant, le tout venant se loger dans un boîtier sans couvercle de préférence métallique, mais au besoin en contreplaqué 6 mm. L'appareil terminé peut ainsi jouir d'une esthétique « extra plate ». On gravera donc un circuit imprimé conforme au dessin de **la figure 3.** Le dessin « anglais » permet de minimiser la résistance résiduelle et favorise quelque peu l'évacuation thermique. Les perçages rectangulaires pour les 16 inverseurs seront amorcés au foret ou à la fraise, puis terminés à la lime. Deux trous de ⌀ 4 mm seront ménagés pour les tiges filetées des deux bornes universelles. Ce travail, assez délicat, sera soigné le plus possible, car c'est de sa précision que dépendra l'aspect définitif du panneau avant. Après ébavurage complet, le côté isolant de la plaque sera peint en blanc ou en tout autre teinte claire à l'aide d'une bombe pour retouches de carrosseries de voitures. Après séchage **complet** (environ 2 heures), réaliser les inscriptions au moyen de symboles à transfert et, au besoin, à l'aide d'un stylo à encre de chine de ⌀ 1,2 mm.

Une couche de vernis fixatif est indispensable après ces opérations pour protéger le décor (LETFIX cristal de Mecanorma par exemple). Les 16 interrupteurs (à glissière) seront simplement soudés au dos de la plaquette, après positionnement correct, ce qui économise 32 trous, écrous et vis.

Les 4 résistances seront soudées sans perçage du même côté de la carte en respectant leur orientation et les points de connexion de chaque patte (voir photos).

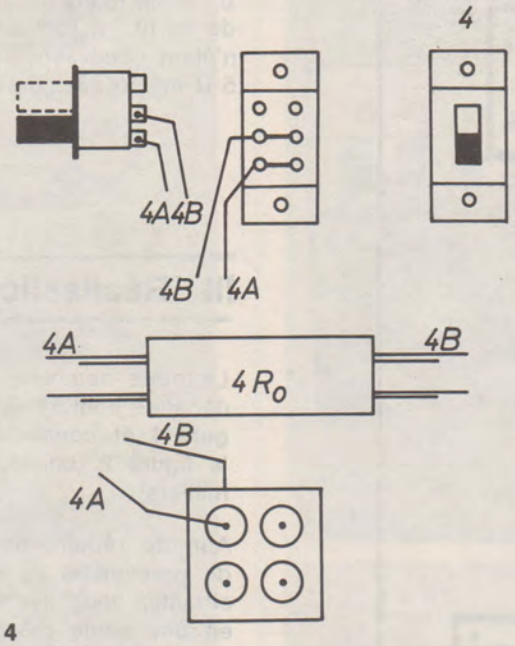


Figure 4

Enfin, deux fils en provenance de chaque interrupteur seront soudés directement aux pattes de chaque résistance correspondant au marquage de l'inverseur **(figure 4).** On veillera pour terminer au parfait serrage des écrous de bornes (prévoir une rondelle frein). Ces bornes se trouvant reliées aux points adéquats par deux pistes du circuit imprimé, aucun fil n'est à câbler en plus des 32 liaisons précédemment citées.
Il ne reste donc plus qu'à fixer ce panneau sur le coffret, et à vérifier individuellement le bon fonctionnement de chaque interrupteur au moyen d'un ohmètre relié aux 2 bornes.

IV Conclusion

La réalisation de cette boîte reste extrêmement simple bien que le câblage en puisse paraître fastidieux à cause des 32 fils à souder. Ses caractéristiques intéressantes (1 Ω à 16665 Ω ± 10 %, résolution 1 Ω et puissance dissipable minimum de 10 watts) en font un instrument très utile dans le laboratoire d'électronique.

PATRICK GUEULLE

ERRATA

N° 360 - Novembre 1977 Spécial alarme

Page 46 : Antivol pour résidences secondaires :
Dans la **figure 1,** aucune connexion ne doit exister entre la cathode de la diode D2 et le contact NO qui est en parallèle sur C3.
Figure 3 : les extrémités positives des 2 condensateurs C4 doivent être reliées au strap qui effectue la jonction entre le + de C3 et le point commun, l'anode de D4 et la résistance R10.

N° 361 - Décembre 1977

Page 36 : Compte-tours à affichage par UAA 180 :
Le potentiomètre P1 de la figure 2 est d'une valeur de 100 KΩ.

Selectronic®
14, boulevard Carnot
59800 LILLE - tél: 55.98.98

– Composants grand public et professionnels.
– Pièces détachées - Outillage de précision.
– Rayon récupération.
– Tout montage à la demande.

CONSEILS donnés par un INGÉNIEUR électronicien diplomé. (I.S.E.N.)

Envoi du catalogue sur demande contre 3 F en timbres — Expéditions dans toute la France

BORDEAUX

Ouverture d'un magasin pour les professionnels et amateurs de l'électronique.

— Composants - outillage
— Appareils de mesure
— Kits - enceintes - H.P.
— Livres techniques
— Etudes et réalisations
— Fabrication circuits imprimés
— Matériel alarme vol et incendie

SEDESO
91, quai de Bacalan
33300 BORDEAUX
Une visite s'impose...

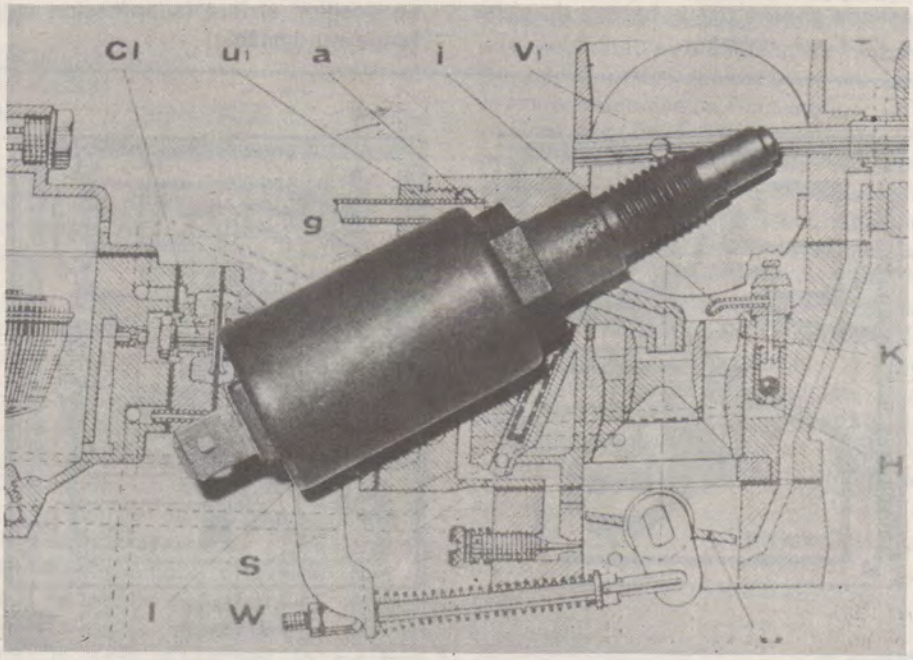
N'HÉSITEZ PAS A NOUS ÉCRIRE !

Vos suggestions sont toujours bienvenues

Montages Pratiques

ECONOMISEZ VOTRE ESSENCE avec ce FREIN-MOTEUR électronique

La mise en œuvre du « frein moteur », enseignée par les moniteurs d'auto-école, est un procédé très efficace pour ralentir un véhicule dans les descentes sans pour autant mettre à contribution les freins mécaniques. Presque universellement appliqué par les conducteurs, il présente un seul inconvénient de taille : sa gourmandise en carburant. Le moteur tourne en effet très vite et sollicite fortement le gicleur de ralenti, même si l'accélérateur est totalement relâché. Le montage dont nous allons décrire la réalisation supprime radicalement cet inconvénient en bloquant l'alimentation en essence en période de freins moteur, sans pour autant permettre au moteur de caler en cas d'arrêt brutal.



Le gicleur de ralenti électromagnétique commercialisé par SOLEX.

I Les moyens mis en œuvre

La pièce maîtresse du dispositif est un gicleur de ralenti muni d'un pointeau mû par un électro-aimant (voir photo de titre). L'ensemble vient se visser à la place du gicleur d'origine après que la place nécessaire ait été dégagée (déviation de canalisation, etc.). Cette pièce est fabriquée par **Solex** et existe dans diverses exécutions adaptables à la plupart des carburateurs existants. Lorsque la bobine n'est pas alimentée, le pointeau obture complètement le gicleur, ce qui a pour effet de faire caler le moteur dès que l'accélérateur et le starter sont au repos. Si maintenant la cosse est reliée au + 12 V (négatif à la masse), le fonctionnement redevient normal. Tout au plus faut-il retoucher légèrement le réglage de la vis de butée de papillon (vis de ralenti). Notre montage peut être considéré comme une « boîte noire » à 2 entrées et une sortie. Les deux entrées sont :

— les désirs du conducteur,
— les réactions du moteur.

Et la sortie attaque la bobine du pointeau.

Le fonctionnement doit être le suivant : dès que le conducteur décide de passer en régime de frein moteur (action sur un interrupteur à main ou à pied), le montage commande l'obturation du gicleur, situation qui se maintient tant qu'un contre-ordre n'est pas parvenu ou tant que le régime du moteur reste supérieur à une vitesse limite (environ 500 t/mn). On évite ainsi tout risque de calage. On pourrait envisager de laisser le système en fonctionnement permanent, mais ceci, vérification faite, conduit à un régime irrégulier en conduite urbaine. Le système d'ordre-contre ordre est d'ailleurs très simple : un interrupteur vient shunter la sortie du montage et, par là même, maintenir la bobine excitée.

II Le schéma de principe

Le principe de fonctionnement du circuit donné **figure 1** est basé sur la mise en cascade de deux monostables de constante de temps légèrement différentes, mais choisies avec soin. L'entrée du premier reçoit le signal de rupteur préa-

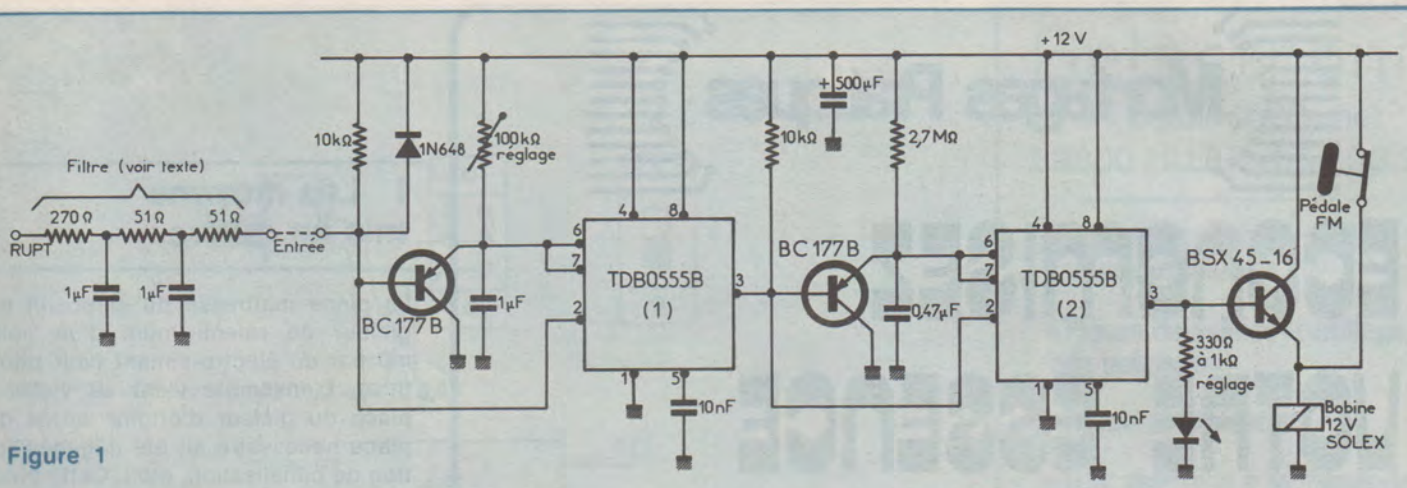


Figure 1

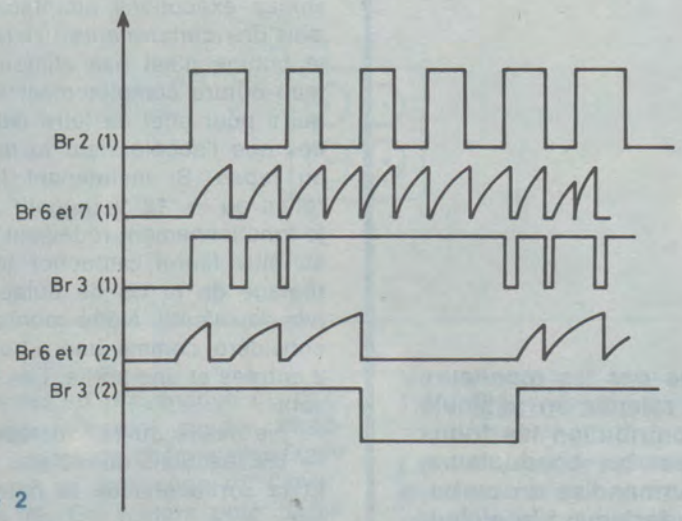


Figure 2

III Réalisation pratique du circuit électronique

La **figure 3** donne le dessin du circuit imprimé qui sera de préférence tiré sur verre époxy, pour des raisons strictement mécaniques.

Pour les mêmes raisons (tenue aux vibrations notamment), on soudera très soigneusement les divers composants, en les plaquant contre la plaquette, d'après la **figure 4** et la photo. Les raccordements électriques étant assez peu nombreux, le circuit peut être abrité dans un boîtier à peu près quelconque, mais aussi étanche que possible. Un ancien boîtier de relais, embrochable sur support octal convient tout spécialement. En remplaçant le boîtier par un bouchon octal (déviateur TV) muni du strap approprié, on peut bloquer le pointeur en position arrière (suppression momentanée du système).

lablement filtré. Si les impulsions d'entrée se succèdent à un rythme supérieur à la constante de temps du premier 555, la décharge prématurée du condensateur par le transistor empêche l'impulsion de sortie de prendre naissance (voir **figure 2**). Une fréquence inférieure à la limite permet aux cycles de temporisation de se réaliser entièrement et de générer des impulsions à la sortie.

En résumé, au-dessous d'une certaine vitesse, la première moitié du système est « transparente » au signal de rupteur et, sitôt cette vitesse dépassée, un blocage intervient.

Le second monostable a pour rôle d'intégrer les impulsions ayant pu franchir le premier, et de délivrer ainsi une tension continue. Lorsque la vitesse franchit la limite en augmentant, la sortie commute avec un retard du même ordre de grandeur que la constante du second 555. Par contre, la commutation est quasi-immédiate lors du franchissement de la limite dû à un ralentissement (rétablissement de l'alimentation avant que le moteur ait eu le temps de caler).

La sortie de ce second 555 commande une LED destinée à servir de témoin lors du réglage et un transistor de moyenne puissance chargé par la bobine du pointeau (200 mA environ).

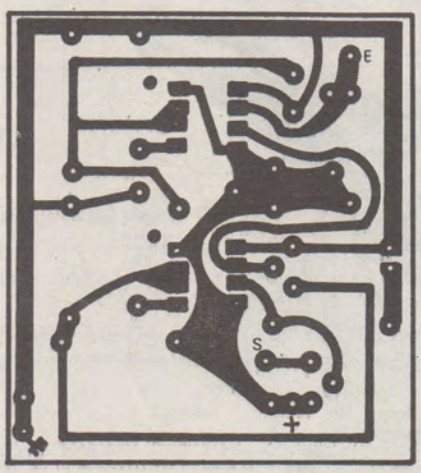


Figure 3

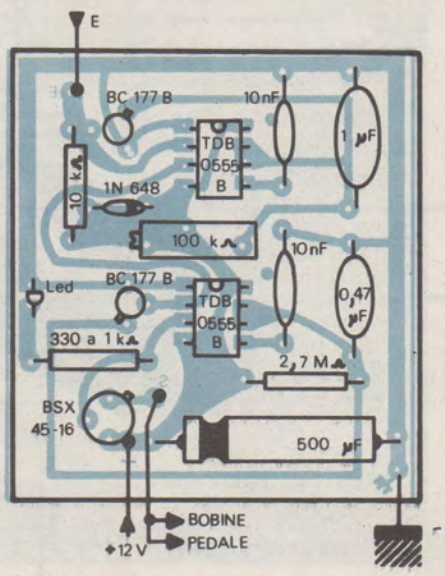
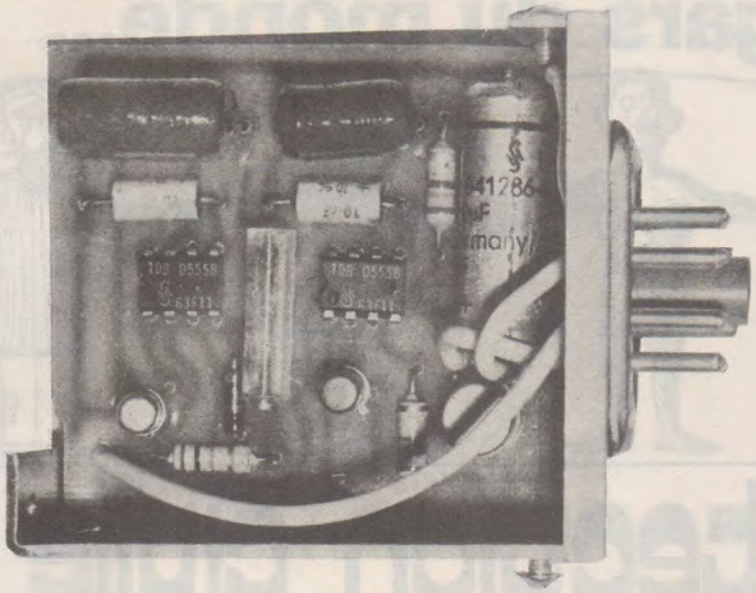
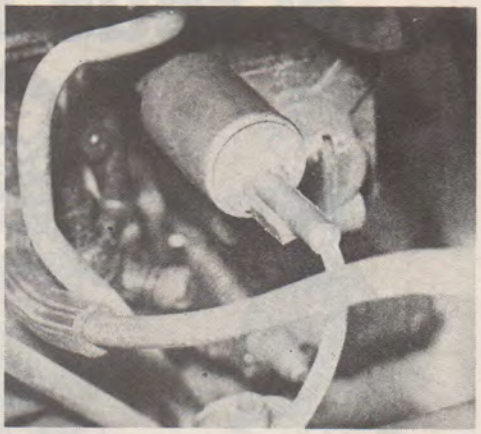


Figure 4



Le circuit électronique câblé.



Le gicleur électromagnétique en place sur le carburateur. On remarquera qu'il a été nécessaire de dévier la tubulure de réchauffage du système de départ afin de libérer la place nécessaire à la bobine.

IV Montage sur véhicule

Voir photo.
1) déposer le gicleur de ralenti d'origine et le conserver en rechange ;
2) dévier les canalisations pouvant gêner le montage de la pièce de remplacement ;
3) monter un gicleur électromagnétique du type approprié (Solex) ;
4) connecter la cosse du gicleur à la borne BAT de la bobine d'allumage (+ 12 V) ;
5) mettre en marche, éliminer le starter, puis retoucher le réglage de ralenti ;
6) monter le bloc électronique à un endroit bien aéré peu soumis aux vibrations ;

7) raccorder au bloc :
— la masse,
— le + 12 V (borne BAT de la bobine d'allumage),
— le gicleur,
— le rupteur (brancher en parallèle sur la borne ALL de la bobine d'allumage) ;

8) brancher l'interrupteur de commande (unipolaire à 2 positions) au + 12 V et en parallèle sur le gicleur ;

9) mettre en marche, et régler le potentiomètre ajustable jusqu'à ce que le point de basculement (matérialisé par la LED) arrive un peu au-dessus de la limite de calage du moteur ;
10) Faire quelques essais d'accélération et de ralentissement, et vérifier que le moteur ne risque pas de caler. Ne pas s'inquiéter si le moteur « pompe » au ralenti, il suffit d'éliminer le système lorsqu'il ne sert pas.

V Utilisation

En conduite urbaine, et dans tous les cas où des ralentissements rapides et fréquents sont à prévoir, neutraliser le système au moyen de l'interrupteur. Le mettre en service dès que le régime de frein moteur est atteint (descentes notamment). On remarquera que le véhicule est mieux retenu, ce qui limite l'usage du frein. Il ne faut absolument pas hésiter à rétrograder, la consommation étant strictement nulle dès que l'accélérateur est relâché. Si le ralentissement devient important (environ 30 km/h en seconde) et que des manœuvres sont à prévoir ou si l'on pense reprendre de la vitesse prochainement, il est souhaitable d'éliminer le système. Toutefois, cette élimination n'est **jamais** indispensable. On se rend compte qu'elle devient bénéfique dès que le moteur se met à « pomper » (secousses fréquentes à bas régime). Il est intéressant d'effectuer un parcours varié (ville, route, manœuvres) en gardant le système branché, afin de déterminer les périodes d'action et d'inaction. Pendant cet essai, il peut être pratique de monter dans la carlingue un petit buzzer 12 V qui, monté en parallèle sur le gicleur, signalera les commutations, permettant ainsi au conducteur de faire plus ample connaissance avec les réactions du montage.

Patrick GUEULLE

Nomenclature

1) Partie mécanique

1 gicleur de ralenti électromagnétique approprié au carburateur du véhicule. Solex, 19, rue Lavoisier, B.P. 72, 92002 Nanterre Cedex.

2) partie électronique

Semiconducteurs
2 × TDB 0555 B
2 × BC 177 B
1 × BSX 45-16
} Siemens
1 Led rouge miniature
1 × 1 N 648

Condensateurs 16 V
1 × 500 µF chimique
1 × 1 µF (non polarisé ou chimique)
1 × 0,47 µF
2 × 10 nF
Pour le filtre (voir texte) : 2 × 1 µF 250 V

Résistances 1/4 W 5 %
1 × 2,7 MΩ
2 × 10 KΩ
1 × 330 Ω à 1 KΩ
1 potentiomètre ajustable 100 KΩ
Pour le filtre (voir texte) :
1 × 270 Ω
2 × 51 Ω

Divers
boîtier
circuit imprimé
interrupteur unipolaire
(pédale ou pour tableau de bord)

si tous les gars du monde...



• la protection civile
• le plan ORSEC

Plusieurs OM nous ont écrit pour connaître la relation pouvant exister entre les radio-amateurs et la Protection civile, suite à des faits, relatés de temps à autre dans la presse, au cours de spectaculaires acheminements de médicaments urgents, ou d'exercices organisés avec le concours du S.N.P.C. (Service national de la Protection civile).
Signalons d'emblée qu'il n'y a pas de similitude dans ces deux cas précis. Il serait fastidieux de décrire une organisation telle que le S.N.P.C., et là d'ailleurs, n'est pas notre propos. En ce qui concerne les acheminements de médicaments, il est exact de dire que, bien souvent, l'intervention de radio-amateurs a permis de sauver des vies humaines en danger. L'illustration romancée du film de Christian-Jacque, bien connu, dont nous avons tiré le titre de notre série d'articles, a montré combien pouvait être efficace l'aide des OM dans de pareilles circonstances : un bateau en panne, en haute mer, voit son équipage terrassé par une curieuse maladie. La radio de bord ne fonctionne plus. Il y a bien un vieil émetteur sur bandes « amateurs ». On lance un appel de détresse... On connaît la suite.

Il ne faudrait pas croire pour autant que les amateurs se substituent aux services officiels pour la transmission des messages d'urgence. La réglementation est formelle sur ce point.
Cependant, chaque fois que les moyens classiques (radio, téléphone, télex, etc.) sont impuissants, les amateurs répondent toujours présents et ils n'en sont pas peu fiers ! Grande est leur émotion lorsqu'ils apprennent enfin l'heureux dénouement. Quelque part en Afrique, un petit Noir pourra de nouveau retrouver ses camarades d'école : le médicament introuvable là-bas est venu de Finlande, transitant par avion à Bâle, Rome, Alger. Cinq radio-amateurs se sont relayés pendant plusieurs heures au microphone : un Belge, un Canadien, un Camerounais, un Japonais et un Mexicain sont entrés dans la ronde. On a perdu des heures de travail, on a téléphoné, on s'est rendu à l'Institut Pasteur, puis à l'aéroport. Puis on a appris la bonne nouvelle : le « paquet » était bien arrivé à Yaoundé.
Parfois, le circuit est différent, mais l'histoire est la même. Quelquefois, l'intervention est moins heureuse : il s'agit de tremblements de terre ou de cataclysmes du même genre. Et pour les OM qui ont un jour participé à une telle opération, il s'agira toujours de moments inoubliables.

Le REF et la Protection civile

Afin précisément que les radio-amateurs puissent apporter une aide efficace aux services officiels en cas de besoin, une commission a été créée entre le REF et le S.N.P.C., qui étudie les moyens de communication par radio à mettre en œuvre le cas échéant. Dans la plupart des départements, il existe des réseaux HF et VHF, au sein desquels ont lieu des exercices, périodiquement. Chaque département a son responsable, rattaché, par régions, au responsable régional.

Nous ne pouvons qu'engager les personnes intéressées à s'adresser au Réseau des Emetteurs français, 2, square Trudaine, dans le 9e arrondissement à Paris, où elles trouveront au secrétariat tous les renseignements qu'elles pourront souhaiter. Les amateurs peuvent être amenés à participer au plan ORSEC. Plusieurs correspondants nous ont signalé en avoir entendu parler à la radio, dans la presse ou à la télévision, sans trop savoir ce qu'il en était exactement.

Comme beaucoup d'interprétations plus ou moins fantaisistes en ont été données, il est bon, semble-t-il, de revenir en détail sur les principes, l'organigramme et surtout les moyens mis en œuvre lors du fameux « déclenchement ».

Le plan ORSEC : objet, bases juridiques, principes

Le plan ORSEC (Organisation des Secours) a été créé par une instruction ministérielle du 5-2-1952. Il a pour objet l'organisation des secours dans le cas d'événements calamiteux d'importance exceptionnelle qui dépassent les moyens d'intervention des collectivités locales. La base juridique du plan ORSEC est constituée par les articles 96, 97 et 107 du Code municipal. L'article 96 met à la charge des maires la police municipale. L'article 97 paragraphe 6 dit que le maire, responsable de cette police, doit prévenir, par des précautions convenables, et faire cesser, par la distribution et l'organisation des secours nécessaires, les accidents et les fléaux calamiteux, tels que les incendies, la sécheresse, les ruptures de digues, les éboulements de terre ou de rochers, les avalanches, ou, comme on l'a vu plus récemment, les inondations, ou tout autre accident naturel. Il doit pourvoir d'urgence à toutes les mesures d'assistance et de secours et, s'il y a lieu, provoquer l'intervention de l'administration supérieure.

L'article 107 prévoit que ces pouvoirs du maire ne font pas obstacle au droit du préfet de prendre, pour toutes les communes du département, ou plusieurs d'entre elles, et dans tous les cas où il n'y aurait pas été pourvu par le maire, toutes mesures relatives au maintien de la salubrité, de la sûreté et de la tranquillité publiques. Le plan ORSEC est donc un plan départemental : il est élaboré, déclenché puis levé par le préfet du département ou sous sa responsabilité. C'est, en même temps : un organigramme, un plan de mobilisation et un inventaire permanent des moyens. Il repose sur les principes fondamentaux suivants :

— assurer l'unité de commandement et la coordination des interventions ;
— répartir les missions entre les services responsables préalablement désignés (services ORSEC) ayant chacun un chef et des moyens ;
— donner à ces services les moyens d'action nécessaires en évitant tout recrutement de personnel et toute acquisition de matériel pour les besoins propres du plan ORSEC.

Organigramme du plan ORSEC

1° Préfet,

Directeur général des secours :
— prépare le plan et forme les personnels (exercices) ;
— déclenche le plan ;
— dirige les opérations ;
— arrête les opérations et lève le plan.

2° Conseil technique

Composé des chefs des services ORSEC et de techniciens désignés par le préfet en raison de leur technicité et de sa correspondance à la dominante du sinistre, dans les services publics ou des entreprises privées : dans ce cas, c'est la réquisition.

3° Service des relations publiques

En principe, organisé par le cabinet du préfet.

4° Etat-major

Chargé de la préparation des décisions du préfet et du contrôle de leur exécution.
— Chef : directeur départemental de la Protection civile.
— Trois bureaux constitués avec du personnel de la préfecture et, au besoin, du personnel des états-majors de Protection civile (en temps de guerre).
— Renseignements, opérations, logistiques.
— Cinq « services ORSEC » qui sont :

a) liaisons transmissions (ingénieur ou assimilé chargé dans ce département du service des transmissions du ministère de l'Intérieur, STI) ;

b) police - renseignements (commandant du groupement de gendarmerie ou directeur départemental de la police) ;

c) secours - sauvetage (inspecteur départemental des services de lutte contre l'incendie et de secours) ;

d) soins médicaux et entraide (directeur départemental de l'Action sanitaire et sociale) ;

e) transports - travaux (directeur départemental de l'Equipement).

Le plan ORSEC : moyens

I. **Les moyens organiques de chacun des services ORSEC :** gendarmes, agents de police, sapeurs-pompiers, personnels de la Santé publique, Ponts et Chaussées, service de transmissions du ministère de l'Intérieur.

II. **Moyens complémentaires des services publics :** C.R.S., escadrons de gendarmerie mobile, troupe, etc.

III. **Moyens de grandes associations :** Croix-Rouge, Protection civile, radio-amateurs, Fédération nationale de Sauvetage, scouts, etc.

Articulation opérationnelle

Le préfet dispose :
— à la préfecture, d'un poste de commandement fixe, qui joue le rôle de secrétariat général des opérations ;
— sur les lieux du sinistre, d'un poste de commandement opérationnel et d'un centre de transmissions et, éventuellement de plusieurs postes de commandement avancés. Chaque département est divisé en secteurs d'intervention, correspondant aux arrondissements. Dans chaque secteur est constitué un groupement d'intervention, dont le chef est le sous-préfet de l'arrondissement et qui comprend cinq sections correspondant aux cinq services ORSEC. La composition et l'équipement de chaque section sont inscrits en détail dans le plan ORSEC départemental.

En cas de besoin, les renforts sont fournis :
— par les autres groupements d'intervention du département ;
— par des départements voisins ;
— par des échelons supérieurs (zone, échelon national).

Le préfet de zone assure un soutien logistique, en cas d'épuisement ou de carence des moyens du département qui a déclenché le plan ORSEC.

Lorsque le plan ORSEC est appliqué par plusieurs départements de la zone, il centralise toutes les informations et les demandes de moyens, fait les synthèses de situation, qu'il transmet à l'échelon national, et coordonne la recherche et la répartition des moyens demandés. Il ne se substitue pas aux préfets des départements pour la direction des secours. Il dispose d'un organisme zonal, placé sous l'autorité du secrétaire général de zone, assisté du directeur départemental de la Protection civile du chef-lieu de zone.

La circonscription d'action régionale n'intervient pas dans l'organisation des secours, mais le préfet de région peut être chargé, par délégation du préfet de zone, d'une mission de répartition de moyens. A l'échelon national, la centralisation et la synthèse des renseignements, ainsi que la coordination des secours, sont assurés par le ministère de l'Intérieur (S.N.P.C.) qui met en activité une salle opérationnelle dès qu'un préfet a pris la décision d'appliquer le plan ORSEC. Les ministères qui participent à l'application du plan (Défense nationale, Transports, Equipement, Santé publique, etc.) peuvent être représentés par un délégué permanent à la salle opérationnelle.

Conclusion

Le plan ORSEC est une création continue. Tous les ans des exercices permettent d'en vérifier la préparation dans les départements.

Il reste la base indispensable de l'organisation des secours dans tous les cas où les moyens locaux, qui sont essentiellement les sapeurs-pompiers communaux, constitués dans une proportion de 96 % par des volontaires, sont insuffisants.

Mais l'expérience a montré qu'il était plus efficace de prévoir des plans spéciaux, annexes du plan ORSEC, élaborés suivant les mêmes principes, mais adaptés à des sinistres présentant des caractères ou une dominante particulière, plutôt que de laisser aux préfets le soin d'improviser à chaud les adaptations indispensables du plan de base. Ces annexes sont applicables :

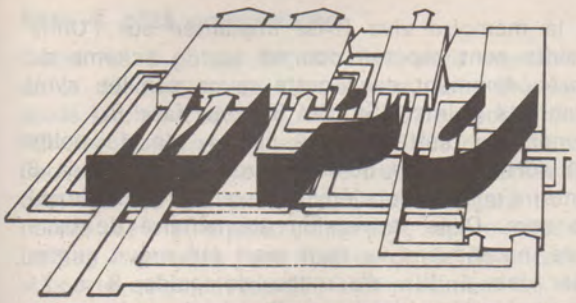
— aux accidents d'avion (SATER) et incendies de forêts ;
— aux inondations, accidents de chemin de fer, de la route et de la montagne ;
— aux accidents « hydrocarbures » ou effets radioactifs (ORSECRAD) ;
— aux pollutions de la mer et des côtes (POLMAR) ;
— aux accidents graves entraînant le blocage des autoroutes ;
— aux accidents « matières toxiques » ;
— aux accidents de spéléologie.

J. RANCHET.

D'après information et documents du S.N.P.C. et du REF.

TOUS LES
RELAIS
RADIO-RELAIS
18, RUE CROZATIER
75012 PARIS
Tél. 344.44.50

lyon-rhône alpes...même prix qu'à paris!
TOUT POUR LA Electronique RADIO
AUDAX IMD JOSTY KIT RTC BST POLYKIT metrix Celestion KITS TRANSCO Garrard MERLAUD
exposition permanente de kits
ITT Lacq -CdA- Dual AMTRON LENIRAD Isophon SIARE KITS Peerless « ROSELSON »
... et toujours 20 000 références en stock de :
composants électroniques. pièces détachées. haut-parleurs. amplis etc...
66 COURS LAFAYETTE - LYON 69003 / TEL. 60.26.23



notice d'utilisation de L'UNITE CENTRALE

L'outil que nous avons développé dans les articles précédents est absolument universel. Il est à la fois un système d'évaluation pour un microprocesseur donné, en l'occurence le SC/MP de National Semiconductor, un outil de développement matériel et logiciel et enfin une unité de base dans des dispositifs plus complexes.
C'est sous ces trois aspects que nous allons maintenant examiner cette carte d'Unité Centrale. Toutefois, ce qui retiendra davantage notre attention, c'est l'aspect mise au point par l'intermédiaire de ce système.
C'est ce qui fait son originalité face à d'autres outils d'évaluation.

DONC, dans un premier temps, nous allons étudier le mode d'emploi de cette Unité Centrale, puis nous envisagerons, par la suite, les modes d'exploitation.
Rappelons que l'étude d'un dispositif autour d'un microprocesseur doit toujours suivre la progression suivante :
— Analyse du problème avec choix du microprocesseur.
— Schéma et implantation des composants avec définition exacte des espaces adressables.
— Organigramme du programme à réaliser.
— Ecriture du programme en langage mnémonique et traduction en langage machine.
— Mise en mémoire du programme et intégration sur la maquette.
— Mise au point du programme sur le matériel.
Dans une telle réalisation, l'Unité Centrale intervient en trois points :
1. Comme un outil support de la maquette contenant déjà le microprocesseur, la mémoire programme (vive) et des moyens d'entrée sortie accessibles à l'utilisateur tels que le clavier et les afficheurs. Dans ces conditions, elle peut être considérée comme un composant complexe qui se substitue à l'ensemble microprocesseur mémoire morte de programme qui prendra place définitivement sur le dispositif final.
2. Elle permet d'entrer le programme écrit en langage machine en mémoire vive et de le faire tourner.
3. Elle permet la mise au point de ce programme « sur le site », c'est-à-dire avec tout le système extérieur connecté avec utilisation de ses sous-programmes de « debuging » inclus dans la mémoire PROM moniteur.
Ces trois parties font l'objet des trois chapitres de ce présent article. Toutefois, il est à noter que l'Unité Centrale peut être utilisée seule sans rien autour en se contentant de résoudre des applications n'utilisant que le clavier et l'affichage. Il y a d'ailleurs d'innombrables applications avec ce simple système. Nous en donnerons des exemples tels que Master Mind, horloge, jeux divers, etc.

I. Maquettage sur l'unité centrale

Dans l'article précédent, nous avons donné les clichés du circuit imprimé double face de l'Unité Centrale. Il est prévu sur celui-ci une sortie connecteur de 62 points en double face. Comme nous l'avons fait remarquer à maintes reprises, la conception d'un produit micro-informatique se fait très avantageusement suivant une structure dite structure bus. Vu globalement, cela consiste à faire cheminer et transiter toutes les informations nécessaires aux différents modules à travers tout le système. Les modules raccordés à cette structure d'une façon électrique sont exploités suivant une procédure de « case adressable ».

Nous pouvons dire ici que nous sortons le bus par le connecteur. Le mot bus est pris ici au sens large puisqu'il couvre non seulement les bus d'adresses et de données mais également des fils véhiculant des informations propres à l'exploitation du système tels que les signaux de lecture et d'écriture mémoire, les flags, etc.

1. Structure bus

Une structure bus a de multiples avantages.
En premier lieu elle permet des conceptions très modulaires des matériels. Un module étant représentatif d'une fonction, qu'elle soit d'entrée, de sortie, ou même de calcul par exemple, il peut dialoguer avec l'Unité Centrale de l'ordinateur ou du micro-ordinateur à travers ce bus. Il va de soi, pour éviter tout conflit, que chaque module doit avoir son propre espace d'adresse qui lui soit réservé.
Le fait même d'être en structure modulaire apporte une grande souplesse d'utilisation d'un matériel. Cela présente et ce n'est pas négligeable, des avantages économiques certains, puisque des dispositifs à vocation très variés peuvent être ainsi créés à partir de modules standards dont les prix de revient sont, bien sûr, très inférieurs à des produits spécifiques faits pour ces mêmes applications.
En second lieu, cette structure permet d'élargir le champ d'application du noyau de base sans avoir à intervenir sur celui-ci. Avec une telle structure, il est également possible, et c'est ce que nous chercherons toujours à faire, de réaliser des logiciels modulaires. Il est certain qu'a priori le logiciel peut paraître peu coûteux puisque son support peut être un peu de mémoire vive ou de mémoire morte, de la bande magnétique ou un disque. En fait, l'écriture d'un logiciel demande énormément de temps, hommes et machines, et coûte donc très cher. L'idée est donc de récupérer au maximum des morceaux ou modules de logiciels existant et de les réutiliser tels quels. Pour cela, il est nécessaire lors de l'écriture de ces modules de les concevoir comme tels.
C'est d'ailleurs ce que nous avons fait au niveau du programme moniteur de l'Unité Centrale et que nous avons exploité pour écrire le mot « CHAISE ». Ceci n'est cité que pour l'exemple et la compréhension, nous y reviendrons abondamment dans le dernier chapitre.
Enfin, cette structure bus a un grand intérêt dans la réalisation matérielle ou encore appelé « design' », implantation. Il est en effet très aisé ainsi de faire circuler entre modules les différentes informations électriques nécessaires au système. Tous les emplacements des modules peuvent être banalisés et cela conduit à des raccordements des divers éléments par carte mère ou carte fond de panier qui ne doivent supporter aucune électronique.

a) Le bus de l'Unité Centrale

Le bus que nous avons défini pour l'Unité Centrale est tel que nous pouvons exploiter au maximum le microprocesseur qui est à la base du système. Il va donc de soi que la définition de ce bus est relativement liée au microprocesseur utilisé. Toutefois, il existe des structures qui ont été créées pour recevoir plusieurs types de microprocesseurs. Mais dans ces conditions, nous arrivons vite à un bus très important et bien souvent lourd à gérer et à développer.
Ici nous avons fait le choix du microprocesseur, le SC/MP et c'est à son usage que nous avons créé le bus. La **figure 1** donne le listing des points de raccordement du connecteur par lequel passe le bus. Il donne ainsi la définition de chacun des fils qui le composent.

Face A côté soudure
Nous trouvons sur la face A les deux points d'alimentation du système en 0 et 5V à chacune des extrémités du connecteur. Ce ne sont pas à proprement parler des fils de bus.
Puis les 8 fils du bus de données du microprocesseur qui sont pris en direct du boîtier du SC/MP. Ensuite 14 des 16 sous-pages de 256 octets définies par le boîtier démultiplexeur DM74C154N. En effet, les deux pages supérieures n'étant guère utilisables extérieurement puisqu'elles sont destinées à décoder les adresses de la mémoire vive RAM implantée sur l'Unité Centrale. Ces points sont repérés comme sur le schéma de principe publié précédemment dans cette revue par les symboles S0 à S13, soit 14 points. (S8, S9, S10 sur face B.)
Enfin nous trouvons sur cette face A les 4 fils de poids fort d'adresse en sortie directe du microprocesseur (poids 8 à 11) et 4 points d'entrée du démultiplexeur 74C154N qui portent le même nom. Dans la version élémentaire de base de l'Unité Centrale, nous avons vu qu'il avait été prévu quatre straps pour relier les 4 fils d'adresse de poids 8 à 11 aux quatre entrées du démultiplexeur. Si par la suite nous voulons étendre l'espace adressable du système, il suffit de couper les 4 straps et de relier deux à deux les 8 points du connecteur (15 à 22, 16 à 21, 17 à 20 et 18 à 19) à travers une logique pilotée par un décodage des 4 bits de poids forts d'adresse AD12 à AD15 transitant par le bus de données. Ainsi il sera possible par cette logique d'interdire la page de base en choisissant une autre des 16 pages de 4 K octets que peut adresser le SC/MP. De cette façon, nous garantissons l'accès total à l'espace adressable par ce microprocesseur, c'est-à-dire 64 K octets.
Nous aurons prochainement l'occasion de décrire dans le détail cette logique de décodage d'adresse.
Nous pouvons remarquer que deux emplacements du connecteur face A restent libres. En fait, nous nous en servirons ultérieurement pour faire circuler des signaux utiles au système mais ni généré directement, ni utile à l'Unité Centrale.

Face A		Face B (1)	
Broches n°	Désignation	Broches n°	Désignation
1	Terre	1	Non connecté
2	S 0	2	Flag 1 bufferisé
3	S 1	3	Flag 0 bufferisé
4	S 2	4	Non connecté
5	S 3	5	Non connecté
6	S 4	6	S 8
7	S 5	7	S 9
8	S 6	8	S 10
9	S 7	9	AD 7
10	Non connecté	10	AD 6
11	Non connecté	11	AD 5
12	S 13	12	AD 4
13	S 12	13	AD 3
14	S 11	14	AD 2
15	SAD 11	15	AD 1
16	SAD 10	16	AD 0
17	SAD 9	17	Non connecté
18	SAD 8	18	Non connecté
19	AD 8	19	Non connecté
20	AD 9	20	NADS
21	AD 10	21	NRDS
22	AD 11	22	NHOLD
23	DB 7	23	NRST
24	DB 6	24	NWDS
25	DB 5	25	Non connecté
26	DB 4	26	Non connecté
27	DB 3	27	SENSE A
28	DB 2	28	SENSE B
29	DB 1	29	Flag 2
30	DB 0	30	SOUT
31	+ 5 V logique	31	SIN

(1) La face B du connecteur correspond au côté composants du circuit imprimé.

Figure 1
CABLAGE DU CONNECTEUR

Face B côté composants

Outre les 3 points S8, S9, S10, déjà mentionnés à l'occasion de la description de l'autre face, nous trouvons les 8 fils de poids faibles d'adresse AD0 à AD7 en sortie directe du SC/MP. Puis les trois flags. Il est à noter que deux d'entre eux F0 et F1, peuvent être « bufférisés » à travers le boîtier DM 74 C 86 N qui contient des OU exclusifs. Cela leur garantit une sortance de l'ordre de 10 niveaux TTL soit, approximativement, 16 mA. Le flag 2, pour sa part, sort en direct du microprocesseur et ne supporte qu'un niveau TTL soit maximum 1,6 mA.
Nous trouvons également les deux entrées logiques, SENSE A qui est également l'entrée interruption avec IE = 1 et SENSE B directement reliés au SC/MP.
Les signaux d'entrée sortie série liés au registre Extension notés SOUT et SIN.
Les signaux de commande de la mémoire notés NADS, pour l'indication de l'envoi d'une adresse. Ce signal sera principalement utilisé pour récupérer les 4 bits de poids forts de l'adresse transités par le bus de données ; NRDS et NWDS qui indiquent s'il s'agit d'une opération de lecture ou d'écriture en mémoire ou sur un périphérique ; NHOLD qui permet de maintenir le cycle d'entrée ou de sortie pour permettre de lire ou d'écrire des périphériques ou des mémoires cartes.
Les 3 signaux de gestion du bus qui permettent de réaliser du multiprocessing ou de l'accès direct mémoire. A cet égard, nous espérons pouvoir présenter dans ces colonnes des applications multiprocessing dans lesquelles nous ferions dialoguer entre elles plusieurs Unités Centrales. Nous vous laissons deviner l'étendue des applications auxquelles nous pourrions être conduits et qu'il sera ainsi possible de rivaliser avec des puissantes configurations d'informatique traditionnelle. Par exemple, un jeu à un partenaire et deux adversaires devrait être absolument passionnant à programmer. Le concours est ouvert.
De même que sur la face A, les points non connectés nous serviront à faire transiter des informations non utilisées par l'Unité Centrale.

b) La transmission du bus dans le système - La carte mère

Certains auteurs tirent volontiers un parallèle entre un bus pris au sens large et une autoroute. La comparaison est la suivante. Cette voie de transit est géographiquement déterminée et fixe, son tracé est unique. Elle draine les véhicules des régions qui l'entourent et inversement arrose ces mêmes régions. C'est-à-dire qu'un véhicule se trouvant en un point X et voulant rallier un point Y va tout d'abord entrer sur l'autoroute au point le plus proche puis suivre le flot de la circulation qui est parfaitement défini en direction et en sens. Nous pouvons concevoir une certaine discipline qui conduirait l'automobiliste à conserver sur cette autoroute toujours la même voie d'un bout à l'autre de son trajet. Enfin, le véhicule emprunte la sorte la plus proche du point Y qu'il doit atteindre.
Ici l'autoroute a eu une fonction de bus puisque le véhicule n'a pas cherché à joindre le point Y par la voie la plus directe mais est passé par le chemin donnant, soi-disant, le meilleur écoulement de circulation et la plus grande facilité par les nombreux points de raccordement qu'il présente.
En fait ici nous avons plutôt décrit un accès direct mémoire si nous considérons que les points X et Y sont des cases mémoires ou des périphériques.
Pour bien décrire une structure bus par cette image, il aurait été préférable de le présenter comme suit :
Une autoroute à deux sens de circulation. Et puisque la France est un pays très centralisé, le cas de Paris nous paraît un excellent exemple. Imaginons donc une autoroute commençant à Paris et traversant le pays jusqu'à une frontière. Supposons également que toute entrée sur l'autoroute ne puisse se faire que dans le sens province/Paris et les sorties dans le sens Paris/province. Dans cette image, Paris serait un cœur qui aspire à travers l'artère routière et expulse inversement par la même voie à des instants distincts.
Dans ces conditions, un véhicule se trouvant au point X et voulant se rendre au point Y devra tout d'abord se rendre à Paris, puis dans un deuxième temps, repartira vers la province pour atteindre le point Y. Ceci d'ailleurs quelle que soit la position relative du point X et du point Y par rapport à Paris. Nous venons de décrire un système bus. Ici Paris est le microprocesseur et principalement l'accumulateur, et l'autoroute comme nous l'avons proposé au départ, le bus pris au sens large.
Effectivement, dans la deuxième méthode de circulation, nous retrouvons bien le processus de fonctionnement d'un microprocesseur.
C'est lui qui détermine pendant une fraction de temps le sens de circulation sur la voie de transit (Paris/province, province/Paris). Il va chercher en X la valeur qu'il doit mettre en Y et l'expédie à cette adresse ensuite. Nous pouvons pousser la comparaison beaucoup plus loin en supposant qu'arrivé à Paris, le véhicule subisse une transformation.
Une chose pourtant définit l'occupation du bus. En effet, sur une autoroute, il y a au même instant un grand nombre de véhicules différents de provenance et de destination complètement dispersées. Ceci est possible parce que l'intelligence (le conducteur) et la force motrice (le moteur et les roues) se trouvent dans le véhicule.
Dans une structure à microprocesseur, l'intelligence se trouve exclusivement dans celui-ci. D'où la nécessité de n'avoir à un instant donné qu'un seul sens de circulation d'une part et un seul véhicule ou une seule information sur l'autoroute.
Nous voyons qu'il est heureux que nos bâtisseurs en Génie Civil n'aient pas voulu donner une structure d'ordinateur à notre réseau routier. Car en effet, ce qui est possible au niveau du microprocesseur et de son bus associé du fait des grandes vitesses de circulation et du peu d'énergie que ces déplacements consomment (la résistance ohmique des fils), ne le serait pas dans beaucoup d'autres systèmes à circulation de matière ou d'information.
Jusqu'ici, dans cette série d'articles, nous avons évité le plus possible de faire des comparaisons et des analogies avec des éléments pris dans la vie de tous les jours. En effet, nous avons souhaité créer un raisonnement micro-informatique pur qui permette au lecteur d'aller le plus loin possible. Un raisonnement par analogies limite très vite le pouvoir d'analyse dans une matière donnée.
Mais, ici, la comparaison nous paraît intéressante puisqu'elle n'affecte pas le raisonnement et permet de concrétiser une philosophie dans la conception d'un matériel.
Donc revenons maintenant à notre bus de l'Unité Centrale. Nous allons créer notre autoroute d'informations. Les localités desservies sont les modules que nous viendrons connecter à notre Unité Centrale.
Nous avons vu que sur le connecteur, il était prévu 62 points pour faire transiter des signaux dont chacun a sa caractéristique et sa fonction propre. Notre « autoroute » aura donc 62 voies distinctes. Mais attention, nous trouvons une première faille dans notre analogie. L'information, en fait, ne va pas d'un point A à un point B. En vérité, à un instant donné, l'information est à la fois sur toute la longueur de la voie, c'est-à-dire qu'elle est présente en même temps en A et en B comme en tout autre point du fil AB.
Pour faire circuler ces informations dans le système la quasi totalité des constructeurs en matériel de micro-informatique créent ce que l'on appelle des « fonds de panier ».

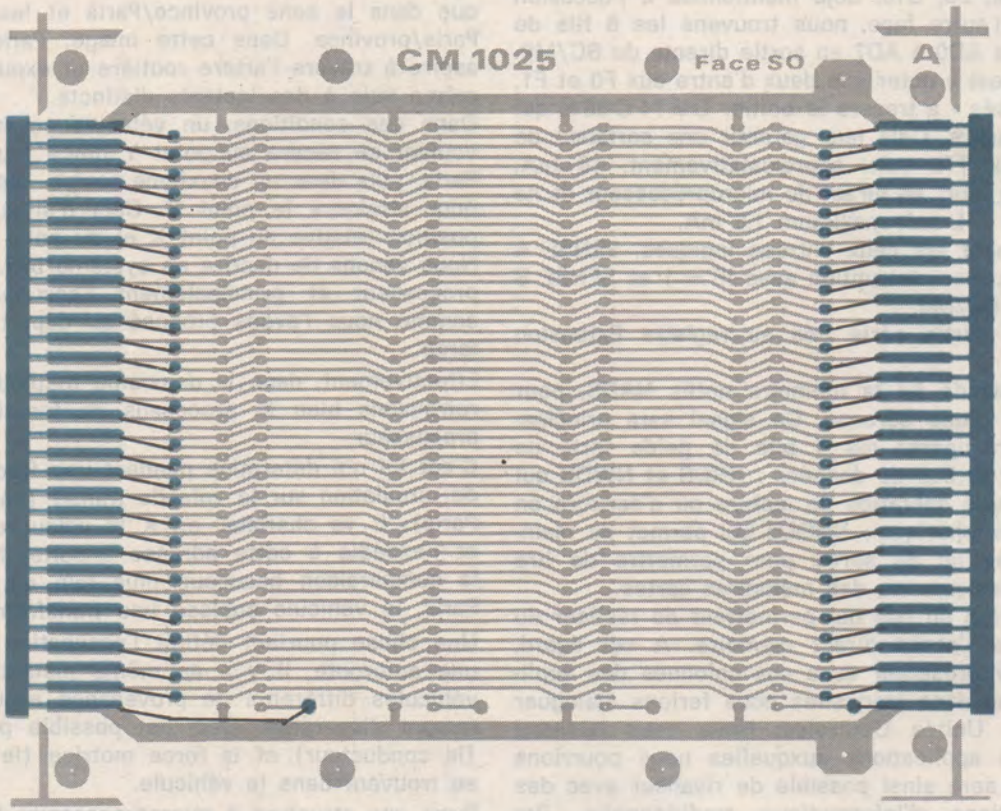


Figure 2

Ces fonds de panier peuvent être réalisés suivant différentes formes. Mais ils reviennent toujours à des fils parallèles issus de l'Unité Centrale et alimentant des connecteurs au nombre de points égal au nombre de fils du bus et tous banalisés les uns par rapport aux autres.
Du point de vue technologique, nous trouvons les fonds de panier wrappés ou soudés ou les cartes mères. Dans les deux premiers cas, les connecteurs sont fixés mécaniquement dans le rack support du système et les points sont interconnectés en ligne par des fils soudés ou wrappés.
Dans le cas de la carte mère, les connecteurs sont soudés sur un circuit imprimé généralement simple face. Ce circuit a simplement comme gravure des lignes parallèles avec des pastilles et des perçages aux points de raccordement des connecteurs.
C'est cette dernière solution que nous recommandons aux lecteurs qui se sont engagés dans la réalisation d'un système micro-informatique. En particulier pour ceux qui ont réalisé l'Unité Centrale que nous décrivons et nous savons qu'ils sont très nombreux par le courrier que nous recevons, nous donnons en **figure 2** la reproduction d'un mylar de carte mère qui s'adapte à l'UC.

Description de la carte mère

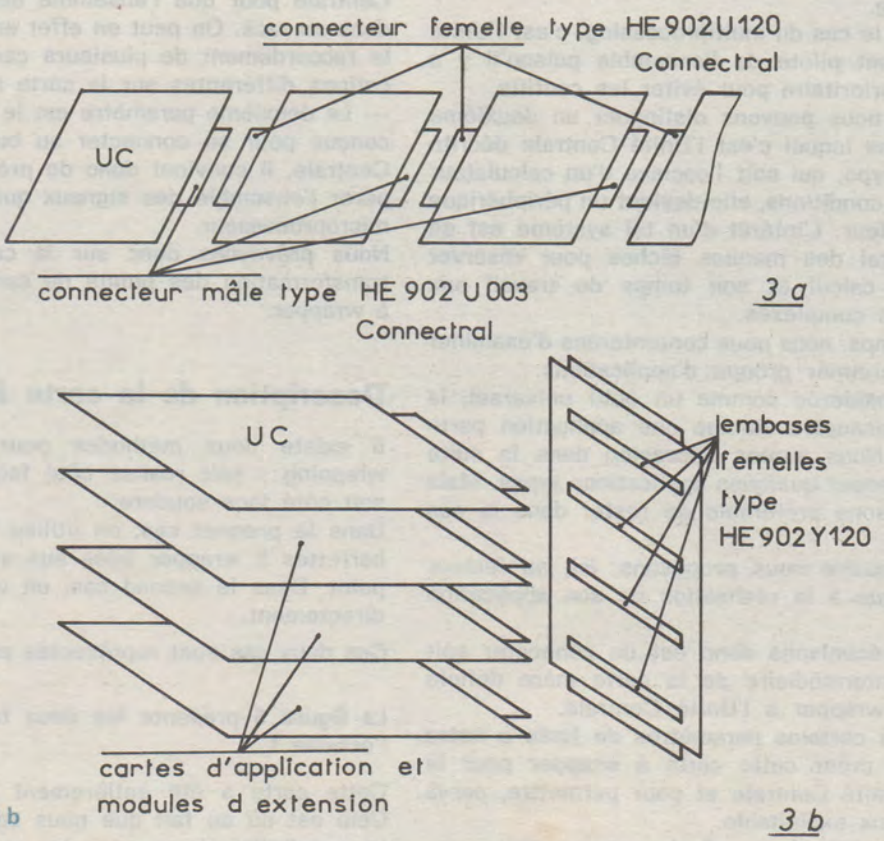
Ici nous avons été obligé de la concevoir en double face pour permettre de fixer aux deux extrémités des connecteurs de bout de carte et ceci pour deux raisons.
Nous pensons, tout d'abord, qu'il peut être intéressant d'utiliser cette carte mère horizontalement dans le prolongement de l'Unité Centrale et de placer les modules verticalement dans les connecteurs soudés sur la carte.
Ensuite, nous nous sommes imposés de rendre ce système le plus extensible possible. Il peut donc être intéressant au fur et à mesure de « cascader » 2, 3 ou plusieurs cartes mères les unes derrière les autres pour étendre les possibilités du micro-ordinateur vers lequel nous tendons.
Ainsi nous pouvons réaliser le montage de la **figure 3 a**. Par contre si l'on veut disposer toutes les cartes dans un rack, il est possible de réaliser le montage de la **figure 3 b**. Dans ce cas, nous pourrions nous contenter d'une carte.
D'une façon générale, dans la conception d'une carte mère, nous ne devons pas trouver de piste de bus sur la face côté connecteurs-embases. C'est ce que nous pouvons vérifier sur la face notée EL (éléments) de la **figure 2.**

Nomenclature de la carte mère

Nous suggérons l'emploi des composants ci-dessous :
— Un circuit imprimé double face classique (trous non métallisés).
— Un connecteur mâle pour extrémité de carte 62 points, type HE 902 62 U003 Connectral ou Souriau.
— Un connecteur femelle pour extrémité de carte 62 points type HE 902 62 U120 Connectral ou Souriau.
— Quatre embases femelles pour circuit imprimé 62 points type HE 902 62 Y120 Conectral ou Souriau.

Montage de la carte mère

La double face est obligatoire du fait de la forme des connecteurs placés en bout de carte mère. Ce sont en effet des connecteurs double face qui présentent 31 contacts sur chaque face.
Pour permettre de ramener les 62 points sur la face soudure notée 50, il est nécessaire de réaliser des traversées par fil rigide. En effet, le trou métallisé nous paraît trop coûteux pour ce genre de circuit, mais ce n'est pas impossible de faire faire une métallisation. A noter d'ailleurs que ces traversées peuvent être très aisément réalisées par des queues de composants telles que résistances ou autres.



Figures 3 a et 3 b

Si cette carte doit être réalisée en trous métallisés, il est absolument impératif de ne pas pastiller le côté face élément à l'endroit d'implantation des embases femelles. En effet, avec la métallisation lors du soudage des embases, la soudure coule dans le trou et par capillarité s'étend sur la pastille opposée sous l'embase. Ainsi nous obtenons de magnifiques courts-circuits incoupables entre points du bus et du fait de la métallisation les connecteurs sont indémontables.

Les connecteurs de bout de carte doivent être livrés avec leurs moyens de fixation. Les perçages indiqués sur le circuit sont faits pour les recevoir. Leur montage ne pose aucun problème particulier. Toutefois signalons que pour le connecteur femelle, il est préférable de commencer par monter les deux goujons sur le circuit imprimé d'abord puis d'enfiler le connecteur. Et pour ces deux connecteurs, il est souhaitable de souder tous les points des pinces sur le circuit imprimé pour obtenir des contacts francs.
La simplicité de cette carte nous permet de nous en arrêter là dans sa description.

Nous ajouterons toutefois cette remarque importante :
Du fait que nous ayons voulu faire de cette carte mère un système d'implantation sous deux formes, verticale et horizontale, dans ce second cas, les modules devront être enfichés verticalement avec la face côté soudure du côté de l'Unité Centrale. De cette façon, dans le cas d'un rack vertical, l'Unité Centrale étant placée sur le dessus, tous les modules seront placés dans le même sens, à savoir, les composants vers le haut. Cela revient à faire faire une rotation de 90° à la carte UC.

2. Le développement matériel sur l'Unité Centrale (hardware)

Comme nous l'avons signalé au début de cet article, nous considérons l'Unité Centrale comme un outil de base, voire même un composant. Elle prend, dans ces conditions, la place d'un calculateur toutes proportions gardées. C'est l'organe intelligent du système que l'utilisateur va réaliser.
Nous partons donc du principe que nous saurons créer sur le bus défini plus haut tous les signaux qui peuvent y circuler à partir du clavier et de l'affichage de l'Unité Centrale par l'exécution d'un programme que l'on aura entré dans la mémoire.
Le but du développement matériel autour de l'Unité Centrale va donc revenir à transformer par de l'électronique ou de l'électromécanique, les signaux issus du « micro calculateur » en un « travail ». Nous entendons ici, par travail, l'effet obtenu qui conduit à un résultat final attendu tel que ouverture ou fermeture d'une vanne, allumage ou extinction d'une lampe. Ce peut être un résultat plus complexe qui soit un ensemble de phénomènes élémentaires, inscriptions sur tube cathodique, régulation d'une machine-outil, calcul de gestion, enregistrement et classement de fichiers, etc.
Mais il est possible d'aller plus loin encore dans l'application de cet organe intelligent. Rien n'empêche, en effet, de déporter un peu de cette intelligence au-delà de la carte d'Unité Centrale elle-même en lui adjoignant, par exemple, un boîtier calculateur conçu comme un microprocesseur entièrement intégré et programmé, mais piloté par le SC/MP. Nous pourrons ainsi attaquer

la résolution de calculs scientifiques. Enfin, comme nous l'avons laissé entendre dans notre préambule, il est également possible de déporter une grosse partie de cette intelligence par la réalisation du multiprocessing.
Jusque-là, et même dans le cas du multiprocessing, c'est l'Unité Centrale qui est l'élément pilote de l'ensemble puisqu'il y a toujours un processeur prioritaire pour éviter les conflits.
Dans cet ordre d'idées, nous pouvons distinguer un deuxième groupe d'applications dans lequel c'est l'Unité Centrale décrite ici ou tout autre de ce type, qui soit l'esclave d'un calculateur plus important. Dans ces conditions, elle devient un périphérique intelligent de ce calculateur. L'intérêt d'un tel système est de décharger l'organe central des menues tâches pour réserver toute sa puissance de calcul et son temps de travail aux résolutions de problèmes complexes.
Mais dans un premier temps, nous nous contenterons d'examiner la mise en œuvre du premier groupe d'applications.
L'Unité Centrale est considérée comme un outil universel, la circuiterie qui lui sera associée comme une application particulière de l'utilisateur. Nous aurons l'occasion dans la suite de ces articles de développer quelques applications types. Mais pour l'instant, nous pensons préférable de rester dans le cas général.
C'est la raison pour laquelle nous proposons, ici, au lecteur une solution technologique à la réalisation de son application propre : le wrapping.
La solution que nous préconisons donc est de connecter soit directement soit par l'intermédiaire de la carte mère définie plus haut, une carte à wrapper à l'Unité Centrale.
Puisque nous avons déjà certains paramètres de fixés à notre disposition, nous allons créer cette carte à wrapper pour la rendre spécifique de l'Unité Centrale et pour permettre, par-là même, de la rendre mieux exploitable.
Nous pouvons faire ressortir deux principaux paramètres.
— Tout d'abord, les dimensions de cette carte. L'application qu'elle pourra contenir peut être d'un usage permanent pour l'utilisateur. La technique du mini-wrapping a une fiabilité suffisante pour assurer une très grande pérennité à un matériel réalisé suivant cette technologie.
Dans ces conditions, il faut lui donner les dimensions de l'Unité Centrale pour que l'ensemble des cartes puisse être introduit dans un rack. On peut en effet envisager sans aucune difficulté le raccordement de plusieurs cartes wrappées avec des applications différentes sur la carte mère.
— Le deuxième paramètre est le connecteur. Elle est, en effet, conçue pour se connecter au bus (au sens large) de l'Unité Centrale. Il convient donc de prévoir ce connecteur pour récupérer l'ensemble des signaux qui pourront être générés par le microprocesseur.
Nous prévoyons donc sur la carte à wrapper une zone de transformation des points de contact du connecteur en points à wrapper.

Description de la carte à wrapper

Il existe deux méthodes pour réaliser des maquettes en wrapping : soit réalisé côté face composants (ou éléments), soit côté face soudure.
Dans le premier cas, on utilise des supports à souder et des barrettes à wrapper liées aux supports par soudure point par point. Dans le second cas, on utilise des supports à wrapper directement.

Ces deux cas sont représentés par les schémas de la **figure 4.**

La **figure 5** présente les deux faces de la carte à wrapper à l'échelle 1.

Cette carte a été entièrement pastillée sur les deux faces. Cela est dû au fait que nous souhaitons laisser à l'utilisateur la possibilité de monter les composants et les broches de wrapping sur la face qui lui convient en fonction de l'implantation qu'il fera de son système. Rappelons que la connection à l'Unité Centrale n'est pas réversible.

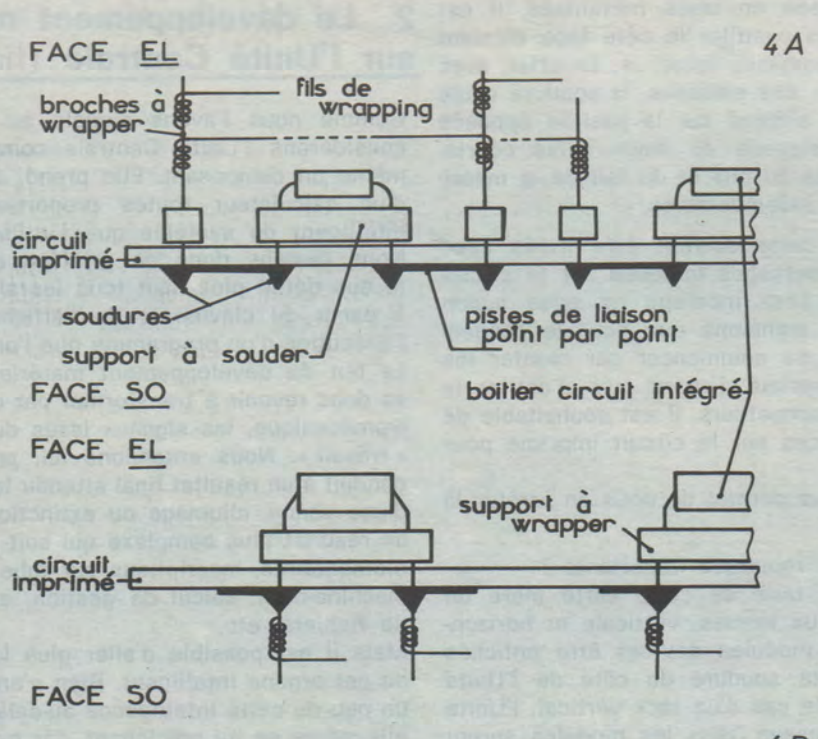


Figure 4

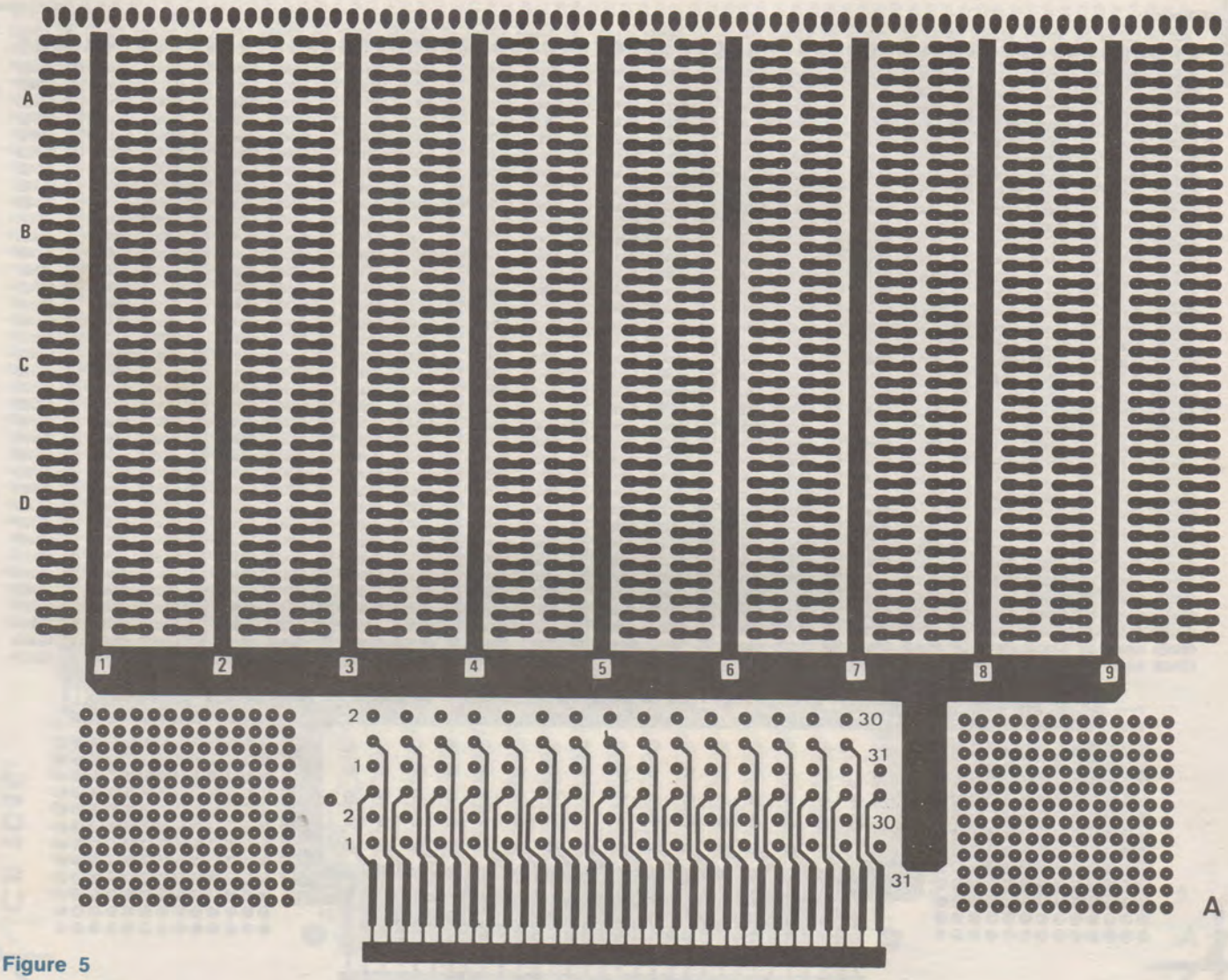


Figure 5

Par contre, il faut s'imposer de ne pas métalliser les trous car nous risquerions les inconvénients déjà mentionnés pour la carte mère sous les sockets supports de circuits. Nous avons donc tout avantage à faire cette économie.

Report du connecteur sur la carte à wrapper

Le connecteur est du type rapporté, identique à celui utilisé sur la carte d'Unité Centrale. Il est double face. Nous réservons donc une zone du circuit imprimé de la **figure 5** pour deux fonctions :

— Transformer les points à souder du connecteur en points à wrapper pour utiliser les signaux y transitant.

— Ramener sur une seule face l'ensemble des points du connecteur double face.

Pour permettre une meilleure soudure, les points de connexion à wrapper sont placés en quinconce au pas de 5,08. Donc, il est prévu quatre rangées de barrettes à wrapper à ce pas de 5,08 de 15 ou 16 plots pour sortir les 62 points du connecteur. Les deux autres rangées de trous sont destinées à assurer par traversée le report de 31 points d'une face à l'autre. Mais là aussi, le pastillage complet sur les deux faces permet de placer les barrettes à wrapper d'un côté ou de l'autre. Les traversées se réalisent en soudant sur les deux faces des morceaux de fil rigide ou des queues de composant d'un diamètre de l'ordre de 16/10e.

Sur les deux côtés de la carte dans les deux zones libres sur les côtés du connecteur, nous avons utilisé la place disponible pour interconnecter des composants particuliers. Le pastillage de ces deux zones est réalisé au pas de 2,54 dans les deux sens.

Quelle que soit la technique de montage des composants sur ces emplacements, il est aisé de récupérer leurs entrées et leurs sorties sous forme de broches à wrapper en implantant à cet endroit des barrettes au pas de 2,54.

Le reste de la carte est conçu sous forme d'une matrice de neuf colonnes et quatre lignes.

Le rôle de cette zone est de recevoir avant tout des boîtiers de circuits intégrés. Il y a malheureusement plusieurs dimensions de boîtiers standards. Nous pouvons en effet dénombrer les boîtiers suivants en « dual in line », c'est-à-dire en boîtier plat et sortie sur les tranches : des 8, 14, 16, 18, broches en petite largeur et des 24 et 40 broches en grande largeur.

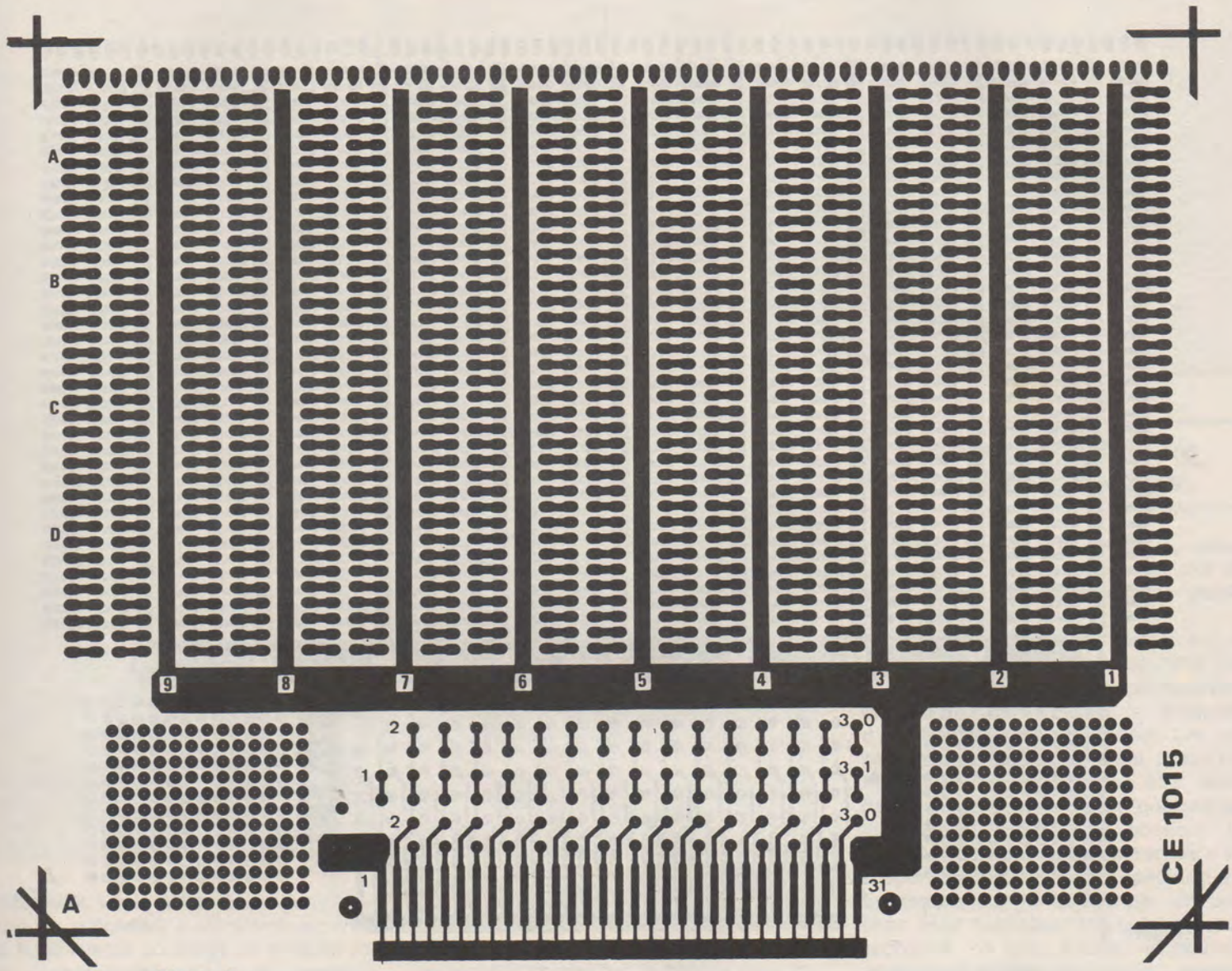


Figure 5

Notre recherche a donc consisté à concevoir le circuit pour qu'il puisse recevoir un maximum de boîtiers et ce, dans les deux largeurs standards. Dans les boîtiers de faible largeur, ce sont les 14 et 16 pattes les plus communs et les 18 pattes sont rares. C'est la raison pour laquelle nous avons envisagé de pouvoir implanter dans une colonne quatre supports 16 broches. Il est en effet possible de leur faire recevoir un ou deux boîtiers 8 pattes, un de 14 ou un de 16 pattes. Il n'y aura à tenir compte de la longueur exacte du boîtier que lors du wrapping pour faire correspondre les points connectés aux broches respectives du circuit intégré.

Pour s'affranchir des deux largeurs de boîtiers existants, les trous sont couplés deux à deux de telle sorte que la distance du perçage intérieur corresponde aux petites largeurs et les perçages extérieurs aux grandes largeurs de boîtiers.

Enfin il y a entre tous les circuits intégrés une constante : ils doivent être alimentés. D'une façon générale, les tensions utilisent le 0 et le 5 V. Pour faciliter l'alimentation des boîtiers, nous avons porté ces tensions dans chaque colonne sous forme de larges bandes.

Pour gagner un maximum de place, nous avons conçu de faire passer le 5 V sur une face et le 0 V sur l'autre, et de plus de faire passer l'ensemble de l'alimentation sous les circuits intégrés. C'est ainsi que sur cette surface, nous sommes en mesure de placer jusqu'à 36 boîtiers 16 broches ou équivalents. De quoi faire avec l'Unité Centrale de jolis systèmes...

Reste à pouvoir placer des composants discrets actifs ou passifs hormis ceux implantés dans les deux zones décrites ci-dessus. Il existe dans le commerce des faux supports que l'on appelle plate-forme et qui peuvent s'implanter sur des sockets de circuit intégré. Sur leur partie supérieure elles sont munies de plots à souder entre lesquels il suffit de venir souder les composants tels que résistances, petit condensateur, transistors, diodes, etc. Sur leur partie inférieure des picots les rendent enfichables sur les supports. Ici des plates-formes de 16 broches conviendraient parfaitement pour les raisons indiquées plus haut.

Leur raccordement au reste du système se fait par wrapping directement sur le support ou sur les barrettes suivant la technique retenue, où chaque point est défini par la queue du composant discret qui y est raccordée. Cette technique conserve toute la souplesse et le faible encombrement caractéristiques d'un montage en wrapping. Elle est illustrée par le schéma de la **figure 6.**

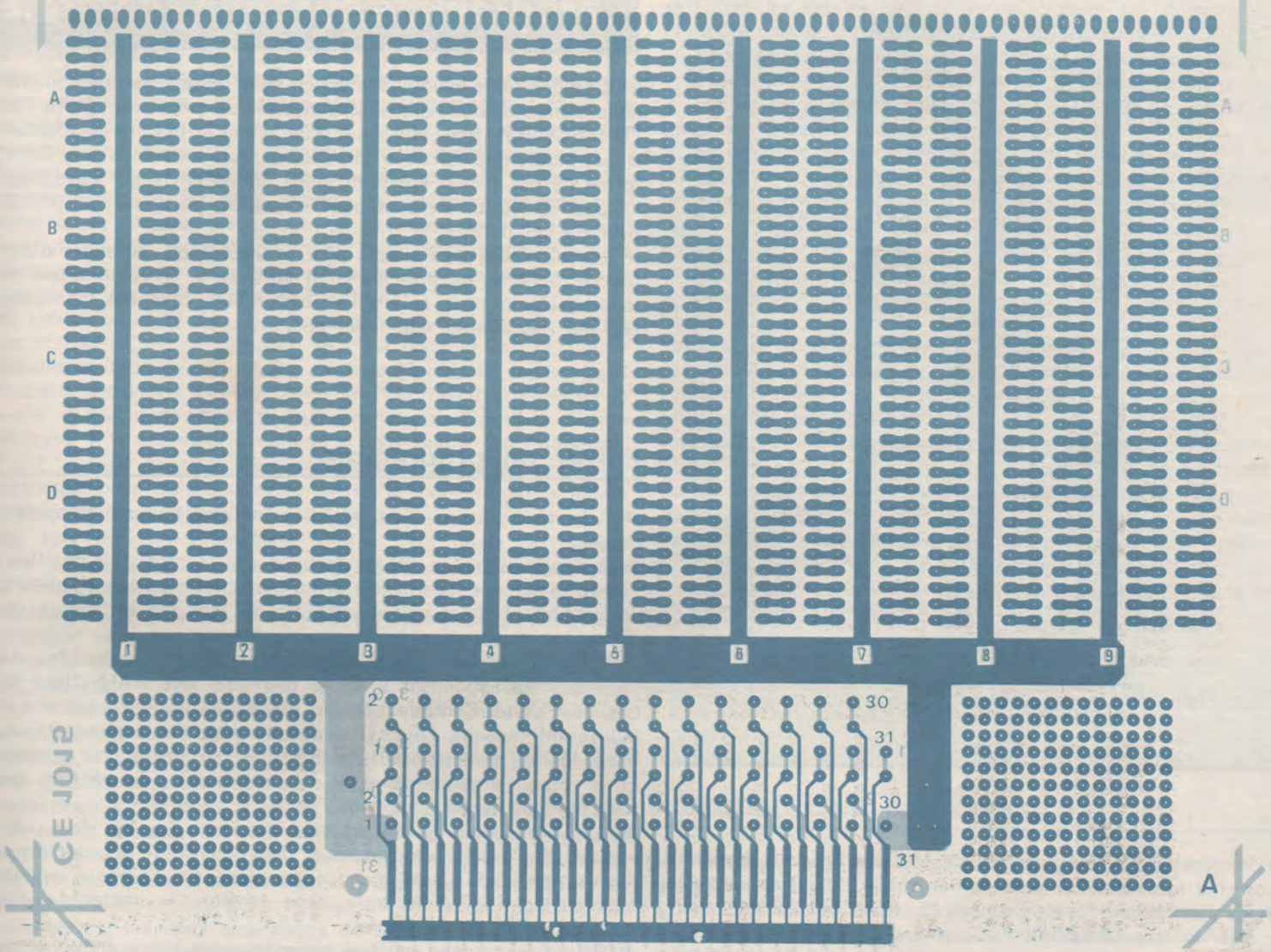


Figure 5

Nous avons indiqué qu'il y avait deux méthodes pour réaliser le montage, soit utiliser des supports dits à wrapper, soit utiliser des supports à souder avec des barrettes à wrapper, au pas de 2,54 soudés d'un côté sur le circuit imprimé et disponible de l'autre pour le wrapping.

Du point de vue économique, ces deux solutions sont à peu près équivalentes car en effet, les supports à souder sont nettement moins chers que les supports à wrapper mais l'achat des barrettes contrebalance l'ensemble. Ce n'est qu'une question de choix dans le mode de wrapping, soit du côté composants, soit du côté opposé.

De toutes façons, pour que dans les deux cas le câbleur n'ait aucune difficulté pour effectuer le wrappage, nous avons prévu, comme on peut le remarquer sur le mylar des deux faces, un repérage en X et Y de l'emplacement des boîtiers 16 pattes. Ou plus exactement, le repérage est fait en colonne et en ligne avec dans ce dernier cas une faculté de glissement pour l'emploi de supports de dimensions différentes des 16 broches.

Quelques conseils pour réaliser un montage en wrapping

Le contrôle d'un montage réalisé en wrapping n'est pas très simple. On arrive très vite à avoir une bonne épaisseur de fils et sur une même broche on peut avoir deux, trois ou voire quatre fils connectés.

Il est donc recommandé d'établir tout d'abord un schéma de principe très clair avec le repérage exact de chaque broche et de sa destination. D'établir au cours du wrapping une liste établie par exemple de la façon suivante :

le 3 de B5 au 4 de C2

le 7 de A3 au 0 V etc.

Le premier chiffre représente le numéro de la broche du circuit intégré. L'ensemble lettre et chiffre suivant les coordonnées du boîtier sur la plaque. De même pour la seconde partie destination.

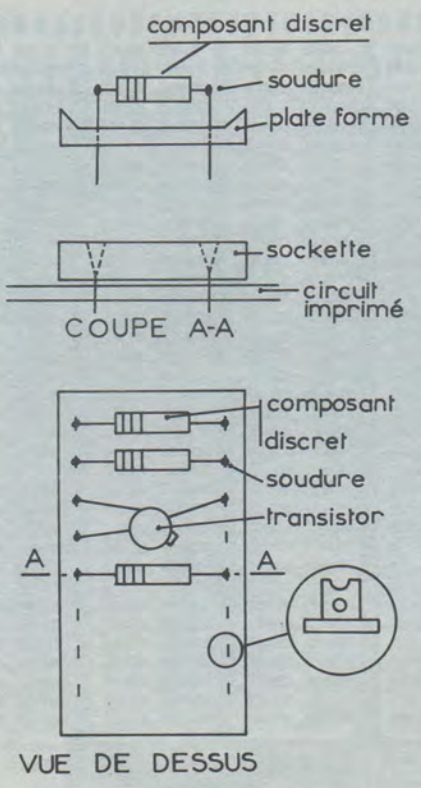


Figure 6

Pour le contrôle, il est possible de le faire en deux temps : un contrôle systématique sans boîtier sur le circuit en sonnant tous les fils les uns après les autres. A ne pas faire surtout avec des boîtiers CMOS montés.
Un contrôle suivant le schéma de principe qui aura été renseigné sur les coordonnées de chaque boîtier.
Il existe actuellement dans le commerce des outils à wrapper et à déwrapper à main à des prix très abordables. Il n'est pas obligatoirement nécessaire d'en arriver à des pistolets mécaniques ou électriques. Il existe également des pistolets à distribution de fils automatiques et fonctionnant sur pile. Dans ce cas, le fil utilisé est finement émaillé et l'enroulement autour de la broche casse l'émail et provoque le contact.
De toute façon, il est nécessaire d'employer du fil à wrapper. Couper un morceau de fil à la largeur voulue et dénuder les deux extrémités sur environ 1 cm. Attention, le fil à wrapper est assez cassant. Introduire une extrémité du fil dans l'outil et celui-ci sur la broche. Tourner l'outil dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la libération complète du fil. Un bon wrapping comporte entre 6 et 7 spires et on peut mettre jusqu'à trois fils par broche.
Il est conseillé de wrapper successivement les deux extrémités du fil ou de numéroter soigneusement si l'une d'elles reste provisoirement en l'air, sinon la situation deviendrait vite inextricable.
Enfin, bien contrôler que le fil est enroulé jusqu'au bout de façon à ce que son extrémité n'aille pas faire court-circuit avec une broche voisine.
Nous venons d'envisager le développement hardware du matériel autour de l'Unité Centrale. Nous allons nous intéresser maintenant à son aspect software ou logiciel.

II. Entrée et exécution d'un programme sur l'unité centrale

L'étude que nous avons développée dans les articles précédents nous permet d'entrevoir la façon dont on peut tirer partie de l'Unité Centrale pour entrer un programme et le faire s'exécuter. Donc, plutôt que de nous attacher à reprendre sous une autre forme ce qui a déjà été écrit, nous allons envisager davantage l'aspect utilisation en examinant le meilleur parti que l'on puisse tirer de cet outil.
Il sera d'ailleurs très simple pour le lecteur de reprendre d'une part le schéma de principe et d'autre part, l'organigramme et le programme pour suivre l'exécution des fonctions générées par les procédures que nous décrivons.

Entrer un programme

- A la mise sous tension, initialiser en appuyant sur la touche rouge.
- A l'apparition des tirets, appuyer sur la touche P positionnement d'adresse. Les quatre tirets demeurent sur les afficheurs de gauche et deux points apparaissent sur les afficheurs de droite.
- Entrer quatre chiffres hexadécimaux représentatifs de l'adresse correspondant à de la mémoire vive RAM. Dans le cas de l'Unité Centrale utilisée seule, le premier chiffre est indifférent puisque l'on est dans une page de 4 K octets de base. Mais il est impératif de le rentrer au clavier, car comme l'a montré l'organigramme, il n'est possible de rentrer les suivants que lorsque celui-ci l'est.
- Appuyer sur la touche M mémorisation. Sur les deux afficheurs de droite apparaissent deux chiffres hexadécimaux représentatifs de l'octet de donnée présent à l'adresse préalablement pointée. A la mise sous tension, le contenu de la mémoire vive est aléatoire.
- Sélectionner deux touches hexadécimales représentatives de l'octet de donnée ou d'instruction à entrer. Les deux valeurs apparaissent sur les afficheurs de droite. Mais attention, l'octet de donnée n'est pas pour autant mis à l'adresse indiquée par les quatre digits de gauche. En effet, si en ce point nous réalisons une initialisation par exemple, nous ne retrouverons pas en mémoire la donnée entrée. Pour réaliser la mémorisation de cet octet, il est nécessaire d'effectuer l'opération suivante.
- Appuyer sur la touche M mémorisation. L'effet visible est le suivant : l'adresse affichée s'est incrémentée de 1 et une nouvelle valeur (sauf cas particulier) apparaît sur les afficheurs de droite. C'est le contenu de l'octet suivant en mémoire.
- Entrer les deux chiffres hexadécimaux représentatifs de l'octet suivant du programme.
- Appuyer de nouveau sur M et ainsi de suite...
- Au dernier octet ne pas omettre d'appuyer sur M avant toute autre opération afin de bien erfectuer sa mémorisation et qu'il ne soit pas perdu.

Le listing des opérations ci-dessus permet de rentrer un programme en mémoire vive. Mais cela impose, et c'est vrai quel que soit l'outil utilisé, de préparer son programme.
Nous avons à maintes reprises indiqué comment doit se dérouler une étude autour d'un microprocesseur. Nous supposons acquises la partie d'analyse, la réalisation de l'organigramme. Nous nous attarderons donc ici sur la façon d'écrire le programme destiné à être introduit sur l'Unité Centrale.

Lorsque l'on écrit un programme, on suit son idée et les choses paraissent claires au fur et à mesure qu'on les fait. Par contre, si celui-ci n'a pas été écrit clairement, il est très difficile de le reprendre par la suite. Aussi le programmeur doit s'astreindre à écrire directement son programme de la façon la plus généralement utilisée.
Donc dans un premier temps, il doit écrire les instructions les unes en dessous des autres en langage mnémonique. Nous ne saurions trop insister sur l'intérêt qu'il y a à employer les mnémoniques créés par le constructeur du microprocesseur.
Il peut paraître fastidieux au programmeur de mettre des commentaires au fur et à mesure de l'écriture de son programme. A chaque instruction, il sait pourquoi il l'a mis. Pourtant on se rend vite compte que les raisons que l'on invoquait alors ne se retrouvent plus. D'où la nécessité de commenter son programme en l'écrivant.
De même pour les branchements JMP, il est bon de mettre des étiquettes, même si après, et c'est souvent le cas, il faut calculer la distance pour écrire en hexadécimal le déplacement de cette instruction. Un bon exemple d'écriture d'un programme a été donné dans l'article consacré au moniteur de l'Unité Centrale. Il y est montré comme il faut écrire les étiquettes. Il est bon par exemple de leur donner un sens qui peut être personnel pour suivre ultérieurement la pensée qui a animé le programmeur au moment où il l'a écrit.
Une fois le programme ainsi rédigé, une tâche fastidieuse mais indispensable s'impose : la traduction des mnémoniques en hexadécimal. En fait, avec un peu de pratique, on se rend compte très vite que l'on connaît par cœur les codes hexadécimaux et cette opération se fait au « fil de la plume ». La partie la plus délicate restant le calcul des branchements JMP, JZ, etc.
C'est à partir de ce moment-là que l'on peut exécuter l'entrée du programme sur l'Unité Centrale.
Attention, il y a dans un programme des instructions qui peuvent être traîtres si elles sont mal encadrées. Par exemple, les instructions à référence mémoire utilisant le mode d'adressage auto-indexé. Si une de ces instructions se trouve dans une boucle et que cette dernière se referme mal ou qu'elle se referme indéfiniment sans issue, le pointeur va décrire en quelques millisecondes toute la page de 4 K octets de base et, entre autres, les deux sous-pages de mémoire RAM. Pour peu qu'il y ait dans cette boucle une instruction d'écriture mémoire telle que Store, DLD ou ILD utilisant ce pointeur, le programme que l'on vient de rentrer va être partiellement ou totalement détruit dès le premier lancement. C'est la raison pour laquelle il convient d'être excessivement prudent avec l'écriture des boucles de programme. Il est souhaitable de bien vérifier les boucles avant de le lancer et de bien le relire une fois entré en mémoire vive. Une fausse manœuvre ou une mauvaise entrée de donnée sur le clavier peut avoir le même effet.
Enfin, il est à noter que tel qu'il a été indiqué dans l'organigramme et dans le programme, il est toujours possible, aussi bien sur les adresses que sur les données, d'apporter une modification avant d'appuyer sur une touche de fonction. Mais pour cela il est impératif de réentrer **l'ensemble** des quatre chiffres pour l'adresse et **l'ensemble** des deux chiffres pour la donnée. Dans le cas contraire, c'est un zéro qui apparaîtrait dans le quartet de poids faible de l'octet considéré.

Relecture et correction d'un programme

Pour les raisons que nous avons énoncées plus haut, la relecture et la correction d'un programme une fois qu'il se trouve en mémoire vive sont très importantes.
La procédure est très simple :

- Appuyer sur la touche P pointage d'adresse. Quatre tirets apparaissent sur les quatre afficheurs de gauche et deux points sur les deux afficheurs de droite.
- Entrer les quatre chiffres hexadécimaux de l'adresse de la première instruction exécutable du programme.
- Appuyer sur la touche M mémoire. La donnée contenue à l'adresse indiquée apparaît sur les deux afficheurs de droite.
- En appuyant successivement sur la touche M, il est ainsi possible de relire tout le programme.
- Si au cours de la relecture, un octet s'avère erroné, il suffit d'entrer au clavier les deux chiffres hexadécimaux corrects, mais impérativement les deux. En tout cas pas un nombre impair de chiffres. Pour effectuer réellement la correction, il faut appuyer sur la touche M de nouveau. Ainsi l'ancien octet est écrasé par le nouveau.
- Continuer la relecture en appuyant ainsi de suite sur la touche M.

Lors de la mise au point du programme, il sera très utile de retrouver rapidement une instruction. Pour faciliter cette recherche, il est bon de noter de temps à autre sur le listing originel des adresses d'instruction ou plus exactement ce qui revient au même la valeur du compteur ordinal à cet endroit.
Après ces opérations d'entrée de programme, de relecture et de correction éventuelle, le programmeur peut lancer l'exécution. Sans pessimisme forcené, il est très rare qu'un programme tourne du premier coup. Aussi il est préférable de le préparer module par module. Mais nous aurons l'occasion de revenir sur ce point dans le chapitre suivant lors de l'étude de la mise au point d'un programme.

Exécution d'un programme

Ou tout au moins tentative, au départ, de faire exécuter un programme.

- Appuyer sur la touche P positionnement d'adresse.
- Entrer au clavier les quatre chiffres hexadécimaux de l'adresse de la première instruction exécutable du programme.

Nous avons vu que le programme moniteur effectuait lui-même la décrémentation de 1 du pointeur P3 pour que ce premier octet soit réellement pris.

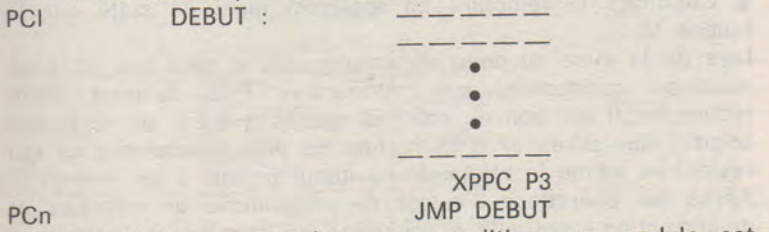
- Appuyer sur la touche L lancement de programme.

Et là nous sortons de la description standard. A l'opérateur de juger. Nous nous contenterons de lui fournir des conseils en fonction des constatations qu'il peut être amené à faire.
Ici le principe sera : diviser pour mieux régner.
Si le résultat obtenu n'est pas celui attendu, la première chose à faire est de reprendre la main au clavier.
En effet, il est très probable que des boucles du programme utilisateur tournent sur elles-mêmes et que le programme moniteur ne soit plus sollicité. Donc, dans ces conditions, plus aucune action sur le clavier n'est possible et l'affichage est muet. Reprendre la main consiste donc tout simplement à se remettre sous le programme moniteur.
Une seule touche le permet ; la touche rouge d'initialisation en forçant le compteur ordinal à zéro. C'est le programme moniteur qui s'y trouve. De là toutes les actions sont de nouveau possibles. Entre autres, il est important de relire complètement le programme pour vérifier si le phénomène que l'on a mentionné tout à l'heure ne s'est pas malencontreusement produit. D'une façon comme de l'autre, il convient de passer à l'étape dite de mise au point du programme. Mais avant d'attaquer ce chapitre, nous ouvrons une parenthèse sur l'utilisation de sous-programmes contenus dans le programme moniteur.

Utilisation de sous-programmes du moniteur

Dans une saine conception de la programmation, il faut utiliser au mieux les modules de programmes déjà existants dans un système. Cette méthode a deux avantages principaux. Elle permet tout d'abord d'économiser du temps d'étude et en second de récupérer de l'emplacement mémoire programme Mais cette technique impose de structurer ses programmes lorsqu'on les conçoit. Ici pour le moniteur, nous avons structuré le programme comme nous l'avons montré dans l'article précédent en sous-programmes ou modules appelables à partir de n'importe quel point de l'espace adressable avec retour au point appelant.

Ceci a été obtenu par la structure suivante des modules :



A noter d'ailleurs que dans ces conditions un module est appelable à deux adresses : soit PC1 — 1 soit PCn — 1. Le résultat dans les deux cas est identique. Ici PC matérialise l'adresse de l'instruction.

Rappelons que pour appeler un sous-programme ainsi conçu, il suffit de charger le pointeur P3 avec l'adresse PCl ou PCn moins 1 et de faire suivre ces 6 octets d'instruction par un XPPC P3 qui provoque l'échange du pointeur P3 et du compteur ordinal. Automatiquement après exécution de la subroutine, le programme d'appel se poursuit du fait du XPPC P3 contenu dans le sous-programme.

Ainsi il est possible d'utiliser les sous-programmes inclus dans le moniteur. Nous donnons ci-dessous une liste de ces modules avec l'adresse de leur première instruction exécutable.

0021 PRAF : sous-programme générant des tirets dans les cases mémoire de visualisation.

0040 LANC : recharge les registres du SC/MP à partir des cases mémoire 0FF9 à 0FFF et branchement à l'adresse affichée.

0084 PDA : préparation de l'adresse et de son affichage sur les digits de gauche. Un chiffre contenu dans l'extension est placé sur un des afficheurs en fonction de l'état des indicateurs INDHB et INDA.

013C EDCH : sous-programme de caractéristique identique au précédent mais intéressant les deux digits de données.

0162 ZCEN : sous-programme de visualisation et d'attente de touches. Avec remise à zéro de la case CEN. Tourne sur lui-même tant qu'une touche n'est pas enfoncée.

0166 VIS : le même mais si dans le programme principal utilisateur CEN $\neq$ 0 le sous-programme n'est décrit qu'une fois.

Il existe également dans le moniteur une table de transcodage binaire 7 segments. Elle est également récupérable mais son utilisation est totalement différente de celle des sous-programmes. En effet, pour l'exploiter il suffit de positionner un des pointeurs sur elle et de l'adresser par un des modes d'adressage usuel du SC/MP. En particulier pour le transcodage en adressage indiqué.

01F0 MS : Table de transcodage binaire 7 segments.

Nous aurons prochainement l'occasion de décrire et d'étudier un programme de Master Mind qui tourne sur l'Unité Centrale et qui utilise la quasi totalité des sous-programmes du moniteur.

Pour illustrer cela, nous donnons ci-dessous un programme qui ressemble de très près à un de ceux que l'on avait donnés il y a plusieurs mois et qui utilise le sous-programme de visualisation. Mais ici nous allons le perfectionner pour exploiter à fond les modules ZCEN et VIS.

Nous implantons ce programme en 0F00, donc en mémoire vive :

```
0F00  C401  DEB :  LDI   01    : adresse haute de ZCEN.
0F02  37           XPAH  3     : dans P3 haut.
0F03  C461         LDI   061   : adresse basse de ZCEN
                                 — 1.
0F05  33           XPAL  3     : dans pointeur 3 bas.
0F06  C40F         LDI   0F    : pour que le sous-program-
0F08  36           XPAH  2       me puisse tourner il faut
                                 que P2 soit chargé:
0F09  C4E0         LDI   0E0   : avec 0FE0.
0F0B  32           XPAL  2
0F0C  C438         LDI   038   : chargement des caractè-
0F0E  CA05         ST    05 (2)  res dans les cases de
                                 visualisation.
0F10  C479         LDI   079
0F12  CA04         ST    04 (2)
0F14  C438         LDI   038
0F16  CA03         ST    03 (2)
0F18  C477         LDI   077
0F1A  CA02         ST    02 (2)
0F1C  C450         LD    050
0F1E  CA01         ST    01 (2)
0F20  C4BD         LD    03D
0F22  CA00         ST    (2)
0F24  3 F          XPPC  3     : branchement à ZCEN.
0F25  9002         JMP   02    : retour de chiffre.
0F27  901B         JMP   01B   : retour de commande.
0F29  C473         LDI   073   : chargement d'un nouveau
0F2B  CA05         ST    05 (2)  jeu de lettres.
0F2D  C438         LDI   038
0F2F  CA04         ST    04 (2)
0F31  C477         LDI   077
0F33  CA03         ST    03 (2)
0F35  C43D         LDI   03D
0F37  CA02         ST    02 (2)
0F39  C454         LDI   054
0F3B  CA01         ST    01 (2)
0F3D  C4DC         LDI   05C
0F3F  CA00         ST    (2)
0F41  3 F          XPPC  3
0F42  90AC         JMP   DEB   : retour de chiffre à début
                                 de programme.
0F44  C400         LDI   000   : retour de commande bran-
                                 chement.
0F46  33           XDAL  3     : dans le moniteur.
0F47  C400         LDI   00
0F49  37           XPAL  3
0F4A  3 F          XPPC  3
```

Exécution de ce programme :

Pointer l'adresse en 0F00. Lancer par L.

Utilisation :

En appuyant sur une touche chiffre, changement du mot visualisé. En appuyant sur une touche de commande retour au programme moniteur.

Ce petit exemple n'a pas d'intérêt pratique mais il montre comment on peut tirer parti de sous-programmes existants. Il ne faudra pas le négliger dans la résolution d'un problème de micro-informatique.

Nous allons maintenant nous intéresser à la partie la plus palpitante mais parfois aussi la plus exaspérante pour ceux qui n'ont guère de patience : la mise au point d'un programme.

III. Mise au point d'un programme sur l'unité centrale

Il existe pour presque tous les microprocesseurs des outils de développement qui leur sont propres. Il n'est, en effet, pas envisageable d'acquérir un boîtier ou un ensemble de boîtiers et de les assembler pour réaliser un système sans avoir à sa disposition de quoi réaliser la partie programme. Certes, certains bricoleurs de génie sont partis de cet état élémentaire et ont progressivement mis en route leur dispositif.

On peut par exemple imaginer, et cela a été réalisé, de placer sur le bus de données du SC/MP un ensemble de huit interrupteurs et de valider l'entrée de l'information ainsi constituée dans une case de mémoire vive placée en 0000 via le microprocesseur. Ainsi il est possible de rentrer en mémoire un petit morceau de programme qui permettra de venir lire les clés et qui permettra d'acquérir des informations plus rapidement. Ainsi nous obtenons un morceau de programme plus conséquent qui peut être en mesure d'acquérir un clavier, etc. Mais tout ceci n'a pas de réalité industrielle, ni même de valeur pratique pour l'amateur. Il faut toutefois saluer une telle volonté de réaliser un système élémentaire de micro-informatique.

Donc, hormis ce cas très particulier, il est indispensable, pour qui veut réaliser une étude en micro-informatique de disposer d'un outil de développement et d'étude.

Pour faire pénétrer leurs produits dans l'industrie, les constructeurs de microprocesseurs ont mis au point des micro-calculateurs bien souvent très performants pour permettre aux concepteurs de matériel micro-informatique de gagner du temps et de la puissance d'étude. Mais ce matériel a le grand défaut d'être très cher. Par contre un certain nombre d'entre eux sont capables de supporter des programmes de développement performants, ainsi que des langages plus évolués que le langage machine même présenté sous forme hexadécimal.

Mais pour ceux qui ont un besoin plus réduit en puissance d'étude, il existe des outils tels que l'Unité Centrale pour le SC/MP, pour un bon nombre de microprocesseurs.

Et il s'avère que finalement il est possible de faire des développements très intéressants à partir de ces systèmes. D'autant que pour la plupart comme ici, il est prévu dans le programme moniteur des sous-programmes capables d'aider à la mise au point.

1. La technique du point d'arrêt

La difficulté première qui se présente lors du lancement d'un programme qui n'est pas au point, hormis le fait qu'il peut s'autodétruire lorsqu'il est mis en mémoire vive, est que bien souvent il n'y a aucune manifestation extérieure sur ce qui se passe.

En effet, si des boucles tournent indéfiniment sur elles-mêmes, il n'y a plus d'intervention possible au clavier et l'afficheur reste muet ou non significatif. De même les éléments extérieurs qui peuvent être, par exemple, montés sur la carte à wrapper n'apportent aucune information.

Nous nous plaçons ici dans le cas unique de la mise au point du programme en éliminant tout problème qui puisse venir du matériel ou hardware. Nous reviendrons d'ailleurs sur ces points là après avoir étudié la technique du point d'arrêt d'une façon théorique et pratique. Nous faisons ici la description d'une technique en tant que telle sans nous engager dans ce paragraphe dans une méthodologie de mise au point d'un système complet.

En ayant d'un côté le programme en mémoire vive et d'un autre côté le listing de ce programme sous les yeux, il est important de savoir dans quelle zone il se déroule et jusqu'où.

En d'autres termes, il faut savoir où se trouve éventuellement la boucle de laquelle il ne sort pas ou le fragment de programme qui dirige le compteur ordinal dans des zones illogiques. Pour cela il faut acquérir la certitude que le programme passe bien par telle ou telle séquence. La méthode la plus simple consiste à créer une manifestation de ce passage. D'où la méthode du point d'arrêt.

Le but du point d'arrêt est de rendre la main (expression que nous avons déjà explicitée) au clavier et à l'affichage. En effet, si nous revenons sous le moniteur, nous saurons le voir puisqu'il y aura apparition de tirets sur les afficheurs et qu'il sera possible d'intervenir sur les touches.

Le point d'arrêt est donc un « Jump to subroutine » (branchement au sous-programme) moniteur. Cela consiste donc à placer la séquence de programme suivante dans la partie du programme utilisateur que l'on teste :

```
C400    LDI     00
37      XPAH    3
C400    LDI     00
33      XPAL    3
3 F     XPPC    3
```

A noter que si le programme utilisateur n'a pas positionné le pointeur P3 à une valeur différente de zéro, il suffit de mettre un XPPC P3 (X'3F). En effet, le programme utilisateur ayant été lancé après une initialisation celui-ci est automatiquement à zéro.

Il n'est pas possible d'insérer dans le cours du programme ces 7 octets car cela supposerait de repousser toute la fin du programme d'autant et de modifier les branchements (JMP), autrement dit de tout réentrer. Donc il faut écraser une partie de programme avec ces 7 octets.

Il n'y a pas de règle absolue pour choisir avec précision l'endroit où mettre ce point d'arrêt. L'expérience est, en la matière, la meilleure conseillère. Toutefois le programmeur a tout intérêt à positionner ceux-ci sans crainte même dans les premières parties du programme. Il faut en effet parfois peu de choses pour qu'un programme ne tourne pas. Ensuite il déplacera son point d'arrêt vers la fin du programme.

Comment opérer

Après avoir placé le point d'arrêt en un endroit jugé utile, réinitialiser l'Unité Centrale (ne pas oublier d'appuyer sur la touche M après avoir entré le 3 F).

Il suffit alors de relancer le programme normalement. Deux cas peuvent se présenter. Soit il n'y a aucune manifestation sur l'afficheur et la conclusion s'impose : la séquence du programme délictuelle est en amont du point d'arrêt. Mais attention, de dire en amont ne veut pas obligatoirement dire placé avant dans la mémoire. En effet, il peut y avoir chronologiquement entre le début du programme et le point d'arrêt, exécution d'une séquence ou sous-programme placé plus loin.

Soit 6 tirets apparaissent sur les afficheurs. Dans ce cas il y a de fortes chances que la partie de programme amont n'ait pas de fautes graves. De toutes façons, il faut déplacer le point d'arrêt dans le programme jusqu'à ce que l'on se retrouve dans le premier cas. Si possible, le programmeur doit essayer de circonscrire au plus court la zone délictuelle.

Lorsque celle-ci est repérée il faut examiner soigneusement la partie de listing correspondante. Mais malheureusement, elle ne dit pas toujours tout. Aussi il est amené à l'examen suivant :

L'examen de boucles

Notre point d'arrêt nous a permis pour l'instant de constater que notre programme passait bien par un point donné ou, toutefois, il y a une forte présomption de cela. Pour en avoir la certitude, il suffit d'appuyer, une fois revenu sous le moniteur, sur la touche P pour qu'il apparaisse l'adresse suivant le point d'arrêt. En appuyant ensuite sur la touche M, il est possible de vérifier que le contenu de l'adresse est bien l'octet d'instruction qui suit le XPPC P3 (3F) c'est-à-dire le point d'arrêt.
Sous réserve que le point d'arrêt écrit sous la forme mentionnée plus haut ne soit pas écrasé d'instructions entrant dans la gestion de la boucle (incrément ou décrément de compteur, comparateur), il est possible de redécrire la boucle plusieurs fois en relançant le programme par appui de la touche L.
Pour vérifier la sortie d'une boucle, le programmeur peut positionner un deuxième point d'arrêt après celle-ci et vérifier qu'au bout d'un nombre de lancements correspondants au nombre de boucles que doit décrire le programme, il tombe bien sur le second XPPC P3. La lecture de l'adresse suivant la procédure indiquée ci-dessus, permet d'en témoigner.
La difficulté de cette technique réside essentiellement dans le choix du point où il est intéressant de positionner le point d'arrêt. Avec un peu d'expérience, cela devient très aisé.

2. L'examen des registres du microprocesseur

Dans l'étude du programme moniteur, nous avons vu que la première partie était réservée à la sauvegarde du contexte. En d'autres termes, les contenus des registres du microprocesseur sont mis, par ce sous-programme, en mémoire vive.
Lors de l'initialisation, tous les registres du SC/MP, compteur ordinal compris, sont mis à zéro. C'est la raison pour laquelle nous sauvegardons zéro dans les cases réservées à cet effet, c'est-à-dire celles comprises de 0FF9 à 0FFF.
Par contre, si le programme moniteur est appelé à partir d'un programme utilisateur, les registres des microprocesseurs contiennent l'histoire ou le résultat de celle-ci. Donc nous retrouvons en mémoire vive ces valeurs de registres.
En reprenant le listing du programme moniteur, nous constatons que les registres sont sauvegardés dans l'ordre et aux adresses suivantes :

0FF9	P 1 H	:	octet de poids fort du pointeur 1.
0FFA	P 1 B	:	octet de poids faible du pointeur 1.
0FFB	P 2 H	:	octet de poids fort du pointeur 2.
0FFC	P 2 B	:	octet de poids faible du pointeur 2.
0FFD	A	:	accumulateur.
0FFE	E	:	registre d'extension.
0FFF	S	:	registre des bascules d'état.

Mode opératoire

Lorsque le point d'arrêt a redonné la main à l'opérateur par le clavier et l'affichage (apparition des 6 tirets), appuyer sur la touche P. L'adresse qui apparaît est celle qui suit immédiatement le XPPC P3 (3F). Cette adresse est à noter pour relancer le programme éventuellement. En appuyant sur M, vérifier que le contenu de l'octet suivant est le bon.
L'examen du contenu des registres tels qu'ils étaient dans le programme utilisateur juste avant le point d'arrêt, se fait tout simplement comme une lecture de case de mémoire à une adresse bien déterminée :
Appuyer sur la touche P et entrer au clavier les quatre chiffres hexadécimaux représentant la première adresse soit 0FF9.
En appuyant successivement sur la touche M, il est alors possible de lire le contenu des registres mentionnés ci-dessus.

Pour revenir à l'utilisation en scrutation de boucle, il suffit de relancer le programme à l'adresse que l'on a pris soin de relever lors de la reprise de main sous le moniteur.
Bien que très simple, cette méthode de mise au point des programmes s'avère très performante.
Dans l'esprit de l'Unité Centrale utilisée comme outil de développement le programme entré en mémoire vive peut être destiné à être mis in fine en mémoire morte PROM. Or un programme n'est pas a priori translatable de lui-même.
Nous entendons par programme translatable un programme qui puisse être implanté en différents points de l'espace adressable. Or, la mémoire PROM sera implantée en un autre endroit que la mémoire vive.
Il y a donc lieu, avant de programmer la PROM, d'effectuer la translation de son programme. Il faut le réécrire à partir de l'adresse à laquelle la mémoire sera implantée.
Pour plus de clarté, nous reviendrons sur ce point à travers un exemple que nous traiterons prochainement.
Ici s'arrête l'étude proprement dite de l'Unité Centrale. Nous l'envisagerons, dans les articles suivants, comme un outil de base dans de multiples applications.

□

G. LELARGE
J.-L. PLAGNOL

SUPER WALKIE-TALKIE GREAT

Modèle GW 108 - 4 transistors
27,125 MHz - Puissance 50 MW
Portée maxi 1,5 km



Pile standard 9 V, antenne télescopique
Dimensions : 155 x 65 x 41 mm — Poids : 226 g

- Appareils munis de dragonne
- Très important : cet appareil est muni d'un système de communication en morse, suivant le code choisi
- Mode d'emploi livré avec chaque ensemble

LA PAIRE ..... 95 F

Port + emballage 10 F

RADIO PRIM

6, allée Verte 75011 Paris - M° Richard-Lenoir - Garage
5, rue de l'Aqueduc 75010 Paris - M° Gare du Nord face 166, rue Lafayette
9, rue Budapest 75009 Paris - M° Gare Saint-Lazare

OK boutique

4 rue Manuel, 75009 Paris
Tél. : 526-71-73
Ouvert du mardi au samedi inclus
de 9h 30 à 12h 30 et de 14h à 19h
Egalement **VENTE PAR CORRESPONDANCE**
(ajouter 8 F de port - Pas d'envoi contre-remboursement)

Toute la gamme de l'Office du Kit :

140 « kits réalisations » abordant les sujets les plus divers : alarme, jeux, radiocommande, BF-HiFi, jeux de lumière, mesures, réception, confort, gadgets, musique, photographie, etc... Exemples :

Sélection « Alarme »

OK73 - Antivol simple - Alarme sonore .. **63,70 F**
OK75 - Antivol à alarme temporisée ..... **93,10 F**
OK78 - Antivol à action retardée ..... **112.70 F**
OK80 - Antivol pour automobile ..... **87,20 F**
OK92 - Antivol pour automobile à action retardée ..... **102,90 F**

NOUVEAU : Kit OK140

Central d'alarme pour appartements et résidences secondaires à circuits C.MOS (consommation en veille < 10 uA).
Des possibilités incroyabes. ..... **345 F**

Appareils de laboratoire garantis 1 ans
Enceintes en Kit
VENEZ NOUS VOIR

100 « Kits composants »,

sachets contenant des pièces détachées judicieusement choisies en valeurs et en quantité :

RESISTANCES - POTENTIOMETRES

OK500 - 100 résist. 0,5 W 5 % - 10 Ω à 1 kΩ (10 par valeur) ..... **24,50 F**
OK501 - 100 résist. 0,5 W - 5 % - 1 KΩ à 10 KΩ (10 par valeur) ..... **24,50 F**
OK502 - 100 résist. 0,5 W - 5 % - 10 KΩ à 2,2 MΩ (10 par valeur) .... **24,50 F**
OK503 « 12 résist. 3 W - 10 % - 0,33 à 3,3 Ω ..... **39,20 F**
OK504 - 14 résist. ajust. - 100Ω à 10 KΩ ..... **19,60 F**
OK505 - 14 résist. ajust - 10 KΩ à 1 MΩ ..... **19,60 F**
OK506 - 10 pot. linéaires (A) - 0,5 W - 470Ω à 22 KΩ ..... **24,50 F**
OK507 - 10 pot. linéaires (A) - 0,5 W - 47 KΩ à 1 MΩ ..... **24,50 F**
OK508 - 10 pot. log. - 0,5 W - 10 KΩ à 220 KΩ ..... **24,50 F**
OK509 - 100 résist. 0,5 W - 5 % - 1 M Ω à 5,1 MΩ (10 par valeur) .... **24,50 F**
OK516 - 14 résist. ajust. miniatures - 100Ω à 10 KΩ ..... **19,60 F**
OK517 - 14 résist. ajust. miniatures - 10 KΩ à 1 MΩ ..... **19,60 F**
OK751 - 10 pot. à glissière 470 KΩ A et B ..... **39,20 F**
OK800 - 7000 résist. 0,5 W - 5 % de 10Ω à 5,1 MΩ (100 p. valeur) ..... **705 F**

CONDENSATEURS

OK510 - 60 cond. céram. 50 V - 220 pF à 10 nF (10 par valeur) ..... **24,50 F**
OK511 - 30 cond. mylar. 250 V - 22 nF à 1μ (5 par valeur) ..... **49 F**
OK512 - 25 cond. chim. 25 V - 2,2 à 47 μ F (5 par valeur) ..... **24,50 F**
OK513 - 20 cond. chim. 25 V - 100 à 1000 μ F (5 par valeur) ..... **44,10 F**
OK514 - 10 cond. chim. 63 V - 5 x 100 + 3 x 220 + 2 x 330 μ F ..... **44,10 F**
OK515 - 5 cond. chim. 63 V - 2 x 1000 + 2 x 2200 + 1 x 4700 μ F ..... **49 F**
OK518 - 60 cond. céram. - 1 à 10 pF (10 par valeur) ..... **24,50 F**
OK519 - 60 cond. céram. - 10 à 100 pF (10 par valeur) ..... **24,50 F**
OK686 - 8 cond. ajust. mini - 2/6 pF à 10/60 pF (2 par valeur) ..... **24,50 F**
OK688 - 3 cond. variables 490 pF ..... **25,50 F**

CIRCUITS IMPRIMES

OK564 - 2 sachets de perchlo en poudre (pour 1 litre) ..... **25,50 F**
OK565 - 0,5 litre perchlo + 1 stylo + 4 plaques 3XP et époxy ..... **44,10 F**
OK566 - Dessin circuits (bandes, pastilles, mylar, transferts) ..... **73,50 F**

ELECTROMECANIQUE

OK670 - 3 relais mini 12 V - 4 RT avec supports C.I. ..... **58,80 F**
OK680 - 3 haut-parleurs mini. 8 Ω ..... **21,60 F**

MONTAGE - CABLAGE - MECANIQUE

OK560 - Kit câblage - 100 g. soudure + 40 m. fil souple ..... **19,60 F**
OK600 - 4 bout. poussoirs + 4 inv. glissière + 2 inv. bascule ..... **34,30 F**
OK601 - 10 voyants - 3 x 6 V ; 3 x 12 V ; 3 x 24 V ; 1 néon 220 V .... **29,40 F**
OK602 - 5 porte-fusibles pour CI + 2 pour chassis + 8 fus 0,5 à 3 A **19,60 F**
OK603 - 8 douilles 4 mm + 8 fiches bananes 4 mm + 8 pinces croco **29,40 F**
OK610 - 14 prises et embases BF (DIN + HP + jacks) ..... **24,50 F**
OK615 - Supports circuits intégrés - 8 de 14 br. + 2 de 16 br. ..... **39,20 F**
OK650 - Visserie Ø 3 - 100 vis TCB + 100 écrous + 100 rond. év. ... **19,60 F**
OK651 - Visserie Ø 3 - d° OK650 avec vis têtes fraisées ..... **19,60 F**
OK652 - Visserie Ø - 100 vis TCB + 100 écrous + 100 rond. év. .... **24,50 F**
OK653 - Visserie Ø 4 - d° OK652 avec vis têtes fraisées ..... **24,50 F**
OK654 - Visserie nylon Ø 3 et 4 - 100 vis - 100 écrous ..... **24,50 F**
OK655 - Vis auto-taraudeuses - 50 x Ø 3 ; 50 x Ø 4 ..... **19,60 F**
OK656 - 20 tiges filetées Ø 3 et 4 + 20 entretoises (10 cm) ..... **24,50 F**
OK657 - 40 passe-fils Ø 6,5 et 8 + 40 pieds (caoutchouc) ..... **19,60 F**
OK658 - 10 barrettes à cosses de 10 cm + 5 plaques doubles cosses **29,40 F**
OK675 - Dissipateurs - T03 ; 2 x T03 ; T05 - (2 de chaque) ..... **44,10 F**
OK684 - 6 douilles E27 pour spots ou floods ..... **29,40 F**
OK770 - 10 boutons chromés axe Ø 6 avec repère ..... **24,50 F**

SEMICONDUCTEURS

OK520 - 25 diodes zener 0,4 W - 5,1 à 24 V (5 p. valeur) ..... **49 F**
OK521 - 25 diodes 1N4004 (1A-400 V) ..... **24,50 F**
OK522 - 30 diodes 1N4148 (commutation) ..... **24,50 F**
OK523 - 15 zener 1W - 5 x 4,7 ; 5 x 5,1 ; 5 x 7,5 V ..... **49 F**
OK524 - 15 zener 1W - 5 x 9,1 ; 5 x 12 ; 5 x 24 V ..... **49 F**
OK525 - 15 zener 0,4 W - 5 x 4,7 ; 5 x 7,5 ; 5 x 9,1 V ..... **29,40 F**
OK526 - 4 ponts redresseurs 1A/400 V ..... **24,50 F**
OK527 - 25 diodes germanium OA95 (détection) ..... **19,60 F**
OK528 - 3 triacs 10A - 400 V ..... **29,40 F**
OK529 - 15 diodes 1N4007 (1A - 1000 V) ..... **24,50 F**
OK530 - 5 trans. UJT (2N2646) + 5 FET (2N3819) ..... **60 F**
OK531 - 20 trans. NPN - 2N706 - 2N2222 - BC318 - BC109B ..... **58,80 F**
OK532 - 15 trans. PNP - 2N2907 - BSW22A - AC188K ..... **58,80 F**
OK533 - 20 transistors BC317 (NPN) ..... **38,20 F**
OK534 - 100 transistors BC318 (NPN) ..... **98 F**
OK535 - Trans. de puissance. 4 x 2N3055 ; 3 x BD137 ; 3 x BD138 ... **78,40 F**
OK536 - 12 trans. moy. puiss. 2N1711, 2N2905, 2N3053 ..... **44,10 F**
OK537 - 10 transistors HF - BF233 ..... **34,30 F**
OK538 - 3 triacs 6A/400 V + 3 diacs 32 V ..... **34,30 F**
OK539 - 6 thyristors - 3 x 60 V/0,6A) ; 3 x 400 V/4A ..... **57,80 F**
OK765 - 5 transistors de puissance 2N3055 ..... **44,10 F**
OK766 - 12 transistors 2N2219 ..... **29,40 F**

CIRCUITS INTEGRES LINEAIRES

OK550 - 3 régulateurs LM 340 - 1A - 5 ; 12 ; 24 V ..... **58,80 F**
OK551 - 10 amplis OP - 5 x 741 + 709 - DIL ..... **58,80 F**
OK760 - 2 C.I. BF - TCA930S (4,5 W) + TCA940 (10 W) ..... **53,90 F**

LOGIQUE C. MOS

OK556 - 16 C.I. (portes) - 4001 ; 4011 ; 4023 ; 4049 ..... **53,90 F**
OK557 - 10 C.I. (Flip-flop) - 4027 ;4029 (5 de chaque) ..... **98 F**

LOGIQUE TTL - OPTO-ELECTRONIQUE

OK540 - 16 C.I. (portes) - 7400 ; 7402 ; 7404 ; 7410 ..... **44,10 F**
OK541 - 6 C.I. (flip-flop) - 7473 ; 7490 ; 7493 ..... **41,40 F**
OK542 - 1 afficheur 7 segments + 1 décodeur 7447 ..... **29,40 F**
OK543 - 1 afficheur 7 segm. 8 mm + 1 décod. 7447 + 1 compt. 7490 **35,40 F**
OK544 - 10 LED rouges Ø 5 mm ..... **21,60 F**
OK545 - 4 afficheurs 7 segments 8 mm ..... **58 F**
OK546 - 100 LED rouges Ø 5 mm ..... **191,10 F**
OK547 - 10 LED vertes Ø 5 mm ..... **34,10 F**
OK548 - 10 LED jaunes Ø 5 mm ..... **34,10 F**
OK549 - 10 LED oranges Ø 5 mm ..... **44,10 F**
OK552 - 1 afficheur de polarité + décod. 7447 + compt. 7490 ..... **35,40 F**
OK553 - 1 compt. 7490 + 1 mémoire 7475 + 1 décod. 7447 ..... **29,40 F**
OK554 - Affichage complet = OK553 + 1 afficheur 7 segm. 8 mm ... **44,10 F**
OK555 - 2 opto-isolateurs (1 simple + 1 double) - DIL ..... **49 F**
OK558 - 12 C.I. (portes) - 7408 ; 7420 ; 7430 ..... **34,10 F**
OK559 - 3 x 7413 (trigger) + 3 x 74121 (monostable) ..... **35,40 F**
OK750 - 4 cellules photorésistantes LDR05 - Ø 8 mm ..... **29,40 F**
OK755 - 4 tubes afficheurs DG12A ..... **88,20 F**
OK756 - Dito OK543 avec afficheur 11 mm ..... **40 F**
OK757 - Dito OK554 avec afficheur 11 mm ..... **48,80 F**
OK758 - 4 afficheurs 7 segments 11 mm ..... **73,50 F**

BOBINAGES - TRANSFOS

OK683 - 3 transfos psyché à picots ..... **27,40 F**
OK685 - 6 mandrins avec noyau Ø 6 et 8 mm + 3 selfs de choc ..... **24,50 F**
OK687 - 50 mètres de fil de bobinage de 20/100e à 10/10e ..... **49 F**
OK689 - 2 jeux de 3 transfos MF 455 KHz (7 x 7) ..... **24,50 F**

Version 6V. de l'allumage électronique publié dans le n° 354

Après la parution dans notre numéro 354 de mai 1977 de la description d'un allumage électronique à darlington haute tension, de nombreux lecteurs ont émis le désir de voir étudier une version 6 volts de cet ensemble. C'est le résultat de ce travail que nous présentons ici.

I Le schéma de principe

Le schéma de la version 12 volts a été intégralement repris, avec toutefois les modifications indispensables des valeurs de résistances de façon à conserver identiques les points de fonctionnement des transistors (mêmes courants I_B et I_C et même courant rupteur). Le courant bobine est, lui, fixé par le circuit primaire de la voiture (voir **figure 1).**

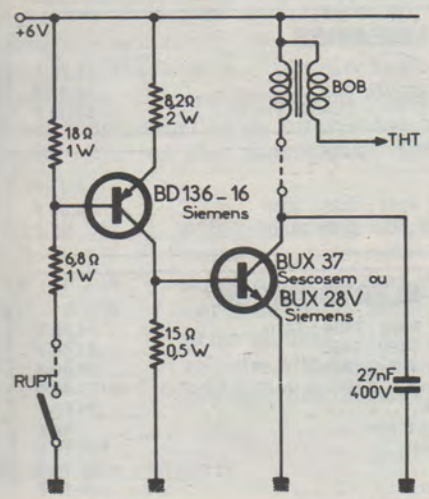


Figure 1

II Réalisation pratique

On se reportera utilement à ce qui a été écrit au sujet du modèle 12 volts, à ceci près que les résistances étant de moindre puissance, on pourra envisager un boîtier légèrement plus petit.

III Comportement sur voiture

Au moment où nous écrivons ces lignes, notre prototype, en version 12 volts, a été testé pendant 15 000 km sans qu'aucun signe de vieillissement ne puisse être décelé. Le fonctionnement du moteur (5 CV, 90 000 km, 15 ans d'âge) est irréprochable dans toutes les conditions (ville, route et autoroute jusqu'à 150 km/h, sauf en France !). Un léger accroissement du rendement du moteur a pu être enregistré : une cote « étalon », précédemment gravée dans des conditions parfaitement définies à 65 km/h peut maintenant être franchie à 75 km/h. Ajoutons à cela une réelle diminution de la consommation : il a en effet été possible de gagner environ 1 litre aux 100 km, et même un peu plus en ville grâce à un réglage du ralenti à une valeur extrêmement basse : la précision du point d'allumage empêche le moteur de caler. Pour la même raison, un fonctionnement systématique à l'ordinaire a été décidé sans modification des réglages d'avance, sur un moteur à taux de compression pourtant notable. (Le retour à l'allumage conventionnel permet d'ailleurs l'audition d'un cliquetis de fort mauvais augure en fonctionnement à pleine charge).

Nous espérons que l'énumération des avantages que nous avons personnellement retirés de cette adaptation simple et peu coûteuse incitera de nombreux conducteurs à équiper leur voiture de cet accessoire, maintenant montable en 6 V aussi bien qu'en 12 V.

Attention, pour l'utilisation de l'allumage avec le BUX 37 de Sescosem, il est nécessaire afin d'éviter sa destruction de monter une zéner haute tension entre collecteur et base. Voir à ce sujet notre erratum paru dans le numéro 359, p. 72.



Le circuit monté dans un boîtier embrochable, peut se loger dans le compartiment moteur, facilitant ainsi les raccordements électriques.

Nomenclature

Semiconducteurs

1 × BD 136-16 Siemens
1 × BUX 37 Sescosem
ou 1 × BUX 28 V Siemens

Conducteurs

1 × 27 nF 400 V

Résistances 5 ou 50 %

1 × 6,8 Ω 1 W
1 × 8,2 Ω 2 W
1 × 15 Ω 0,5 W
1 × 18 Ω 1 W

P. GUEULLE

Table des matières 1977

(du n° 350 au n° 361)

N° 350 - JANVIER 1977

Idées	57	Nouveaux composants et leurs applications
	69	Fonctionnement des semiconducteurs opto-électroniques
	76	Presse technique étrangère
Microprocesseurs	53	Initiation aux microprocesseurs
Montages pratiques	36	Asservissement de position de moteur
	40	Interphone - portier en duplex
	44	Multimètre numérique 2.000 points : alimentation, convertisseur A.N., affichage
	84	Alimentation pour platine à moteur synchrone
Musique	94	La musique électronique : un art scientifique
Radio amateurisme	80	Si tous les gars du monde : réalisation d'une station 432 MHz (3e partie et fin)
Renseignements techniques	63	Dictionnaire technique
	65	Caractéristiques et équivalences des transistors (2N2958 à 2N3107)
Divers	89	Répertoire des articles de 1976
	99	Nouveautés - Informations
Erratum	79	Tuner FM à touches sensitives

N° 351 - FEVRIER 1977

Automobile	36	Contrôleur Auto-Moto
Idées	51	Eléments de préamplificateur Hi-Fi
	76	Presse technique étrangère
Microprocesseurs	82	Initiation (2e partie)
Montages pratiques	45	Multimètre 2.000 points (2e partie : commutateur automatique de gamme, pont de mesure pour résistances, convertisseur courant → tension, convertisseur ac-dc)
	54	Générateur d'impulsions
	73	Enregistreur-lecteur de cassettes (récepteur FM et ampli BF)
Radio amateurisme	90	SSTV : indicateur d'accord correct
	96	Le QRM TV BCI
Renseignements techniques	63	Dictionnaire technique
	65	Caractéristiques et équivalences des transistors (2N3108 à 2N3247)
Technologie	69	Bobinages pour montages à semiconducteurs
Divers	103	Histoires d'ohm

N° 352 - MARS 1977

Comment faire	36	Le rebobinage des transformateurs
Electronique médicale	57	Les capteurs biomédicaux
Idées	53	Application des mélangeurs
	69	Montages expérimentaux
	96	Presse technique étrangère
Microprocesseurs	74	La logique programmée - Les montages
Montages pratiques	43	Multimètre 2.000 points (convertisseur fréquence → tension, pont de mesure pour condensateurs)
	49	Protection d'enceintes
	86	Enregistreur-lecteur de cassettes (3e partie : oscillateur d'effacement, régulation moteur)
Musique	90	La musique électronique : un art scientifique
Renseignements techniques	63	Dictionnaire technique
	65	Caractéristiques et équivalences des transistors (2N3248 à 2N3399)

CONTROLEURS UNIVERSELS

Unimer 3 — 268 F TTC

20000 Ω/V Continu

9 Cal = 0,1 V à 2000 V
5 Cal ≃ 2,5 V à 1000 V
6 Cal = 50 µA à 5 A
5 Cal ≃ 250 µA à 2,5 A
5 Cal Ω 1 Ω à 50 MΩ
2 Cal µF 100 pF à 50 µF
1 Cal dB −10 à +22 dB

Protection fusible et semi-conducteur

4000 Ω/V alternatif

Protection
Fusible et
Semi-conducteur

Unimer 1

200 KΩ /V Cont. Alt.

Amplificateur Incorporé
Protection par fusible et semi-conducteur

412 F TTC

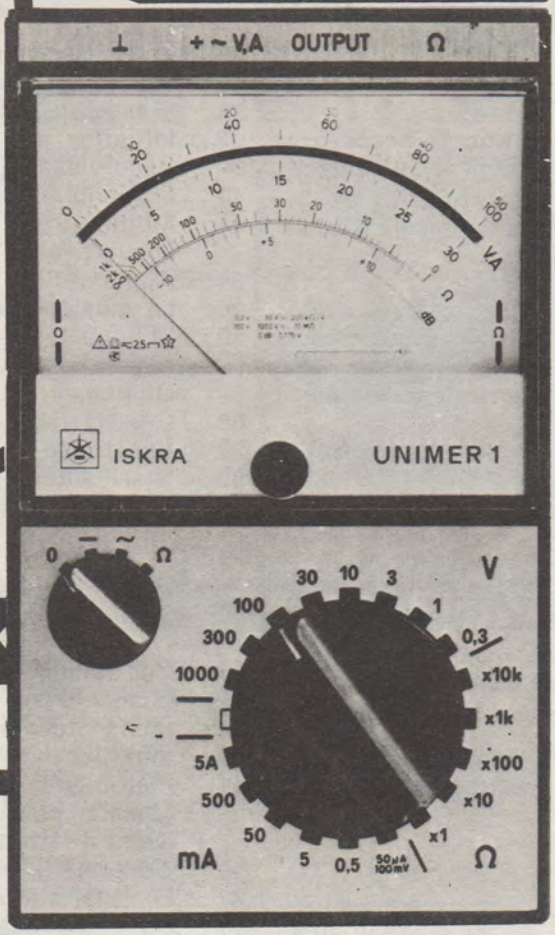
9 Cal = et ≃ 0,1 à 1000 V
7 Cal = et ≃ 5 µA à 5 A
5 Cal Ω de 1 Ω à 20 MΩ
Cal dB −10 à +10 dB

Unimer 4

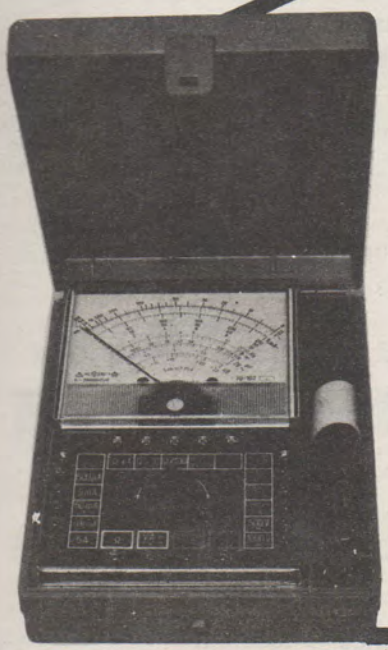
313 F TTC

Spécial Electricien

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



ISK



Us 6a — 192 F TTC

7 Cal = 0,1 à 1000 V
5 Cal ≃ 2 à 1000 V
6 Cal = 50 µA à 5 A
1 Cal ≃ 250 µA
5 Cal Ω 1 Ω à 50 MΩ
2 Cal µF 100 pF à 150 µF
2 Cal HZ 0 à 5000 HZ
1 Cal dB −10 à 22 dB
Protection par semi-conducteur

AUTRES MATERIELS

Vu Mètres
Contrôleurs Numériques
Digimer 1 et Digimer 20
1166,20 F TTC 1411,20 F TTC

Autotransformateurs
Rhéostats
Sirènes et Chambres de compression

RP

ISKRA France
354 RUE LECOURBE 75015

Je désire recevoir une documentation sur :

NOM .....
Adresse .....
.....
Code postal .....

☐ Les contrôleurs numériques
☐ Les sirènes
☐ Les contrôleurs universels
☐ Vu-mètres

Ainsi que la liste des distributeurs régionaux

N° 353 - AVRIL 1977

Electronique médicale	84	Deux thermomètres à affichage numérique
Idées	60	Egaliseurs graphiques à filtres RCL
	69	Représentation graphique et synthèse des signaux BF
Microprocesseurs	49	La programmation
Montages pratiques	36	Intégrateur d'agrandissement photographique
	41	Chenillard-modulateur à filtres actifs
Presse étrangère	76	Revue de montages : VCO économique ; accentuateur pour montages FM ; roulette électronique
Radio amateurisme	93	Réalisation d'un support d'antenne pour trafic en portable
Renseignements techniques	65	Caractéristiques et équivalences des transistors (2N3401 à 2N3553)

N° 354 - MAI 1977

Dossier technique	53	Application de l'opto-électronique
Idées	61	La BF de haute qualité
	91	Presse technique étrangère
Microprocesseurs	69	Le SC/MP simple cheap microprocessor de NS
Montages pratiques	36	Allumage électronique pour automobile
	49	Thermostat électronique pour chauffage solaire
	58	Convertisseur autorégulé 6 V - 28 V
	82	Modulateur UHF
	85	Alimentation stabilisée
Musique	41	Réalisation d'un synthétiseur - Les oscillateurs
Radio amateurisme	79	Réalisation d'une antenne Halo 144 MHz
Renseignements techniques	65	Caractéristiques et équivalences des transistors (2N3554 à 2N3708)
Technologie	96	Le Téflon

N° 355 - JUIN 1977

Idées	60	Presse technique étrangère
	95	Montages BF bi-amplificateurs
Microprocesseurs	48	Le SC/MP (2e partie)
		EN ENCART, le carnet de programmation du SC/MP
Montages pratiques	36	Sonomètre à affichage par diodes LED
Musique	102	Réalisation d'un synthétiseur (2e partie : modulateur d'amplitude, amplificateur de contrôle)
Radio amateurisme	107	Amplificateur linéaire 144 MHz
Renseignements techniques	65	Caractéristiques et équivalences des transistors (2N3709 à 2N3844)
Technologie	85	Opto-électronique de transmission
Tours de main	92	Comment insoler les circuits imprimés

N° 356 - JUILLET 1977

Idées	51	Presse technique étrangère
	62	Montages BF pour effets spéciaux
	88	Montages à FET
Microprocesseurs	70	Exercices d'application
Montages pratiques	36	Dépressiomètre indicateur de consommation d'essence
	40	Modulateur de lumière 3 voies
	46	Filtre décodeur triphonique
	55	Boîte d'adaptation BF
	83	Convertisseur continu-alternatif
Renseignements techniques	57	Caractéristiques et équivalences des transistors (2N3844A à 2N3997)

N° 357 - AOUT 1977

Dossier technique	38	Les claviers à effleurement
Idées	45	Presse technique étrangère
	72	Montages BF, phono et magnétophones
	77	Montages haute-fréquence
Microprocesseurs	49	Description de l'Unité Centrale
Montages pratiques	20	Un montage à dormir debout
	28	Indicateur de charge pour batterie
	32	Luxmètre pour labo photo
Radio amateurisme	62	Le fac-similé
Renseignements techniques	41	Caractéristiques et équivalences des transistors (2N3998 à 2N4134)

SELFCO
Composants Electroniques

PLUS DE 3000 REFERENCES LIVRABLES EN MOINS DE 6 JOURS*

Bon de Commande

* à réception de votre commande



SELFCO promotion

FILTRES HECO heco — quant. prix

HN 741	2 voies 2 kHz	47,80	☐ ☐
HN 742	2 voies 1,6 kHz	64,09	☐ ☐
HN 743	3 voies	109,95	☐ ☐
HN 744	4 voies	182,85	☐ ☐

HAUT-PARLEURS

KHC 19/6	tweeter à dôme 25 W	58,57	☐ ☐
KHC 25/6	tweeter à dôme 40 W	72,64	☐ ☐
KMC 38/6	Médium à dôme 50 W	109,69	☐ ☐
KMC 52/6	Médium à dôme 70 W	178,43	☐ ☐
TC 136	Haut-parleur basse 30 W	117,72	☐ ☐
TC 176	Haut-parleur basse 30 W	127,74	☐ ☐
TC 206	Haut-parleur basse 40 W	135,26	☐ ☐
TC 246	Haut-parleur basse 50 W	179,64	☐ ☐
TC 256	Haut-parleur basse 60 W	286,55	☐ ☐
TC 306	Haut-parleur basse 70 W	335,63	☐ ☐

TOTAL ☐

Documentation sur demande







CIRCUITS INTEGRES LOGIQUES

SFC 400 E	1.65
SFC 402 E	1.65
SFC 403 E	1.65
SFC 404 E	1.65
SFC 405 E	1.98
SFC 406 E	4.45
SFC 407 E	4.45
SFC 408 E	1.76
SFC 410 E	1.65
SFC 413 E	3.86
SFC 416 E	2.94
SFC 417 E	2.94
SFC 420 E	1.65
SFC 430 E	1.65
SFC 432 E	2.16
SFC 440 E	1.65
SFC 442 E	6.67
SFC 447 E	8.67
SFC 448 E	12.28
SFC 450 E	1.65
SFC 451 E	1.65
SFC 453 E	1.65
SFC 454 E	1.65
SFC 460 E	1.65
SFC 472 E	2.00
SFC 473 E	2.81
SFC 474 E	2.45
SFC 475 E	3.63
SFC 476 E	3.04
SFC 485 E	8.22
SFC 486 E	2.29
SFC 490 E	4.33
SFC 492 E	4.33
SFC 493 E	4.33
SFC 4107 E	2.81
SFC 4121 E	2.69
SFC 4123 E	5.28
SFC 4132 E	5.40
SFC 4141 E	7.00
SFC 4153 E	4.33
SFC 4154 E	8.80
SFC 4160 E	6.57
SFC 4162 E	6.57
SFC 4163 E	6.57
SFC 4164 E	7.63
SFC 4173 E	9.85
SFC 4174 E	6.45
SFC 4175 E	5.39
SFC 4192 E	9.39
SFC 4193 E	9.39

Par 25 pièces panachées minimum

TRIACS

SC 146 D 10 A	6.20
SC 142 D 8 A	6.40
SC 151 D 15 A	8.80
TIC 226 D 8 A	5.00

Par 5 minimum

DIACS

V 413	1.52

Par 5 minimum

TRANSISTORS

2N 525	16.46
2N 526	16.46
2N 527	16.46
2N 706	2.04
2N 914	3.29
2N 918	3.19
2N 930	1.96
2N 1671 A	37.69
2N 1889	2.30
2N 1890	2.30
2N 1893	2.38
2N 2219 A	2.38
2N 2222 A	2.22
2N 2369 A	2.30
2N 2484	2.16
2N 2646	7.17
2N 2894	2.48
2N 2904 A	2.22
2N 2905 A	2.30
2N 2906 A	2.14
2N 2907 A	2.22
2N 3053	2.30
2N 3054	5.33
2N 3055	9.33
2N 3442	13.34
2N 3773	29.35
2N 3819	2.30
2N 4093	6.35
2N 6099	5.13
2N 6101	5.46
2N 6107	5.13
BC 177 A	1.96
BC 177 B	2.04
BC 178 A	1.96
BC 178 B	2.04
BC 237 A	1.15
BC 237 B	1.15
BC 238 A	0.98
BC 238 B	0.98
BC 307 A	1.23
BC 307 B	1.23
BC 308 A	1.10
BC 308 B	1.10
BDX 18	17.79
BDX 18 N	13.87
BDY 55	9.78
BDY 56	14.24
BF 258	3.58
BF 259	4.29
BUX 37	40.11

Darlington : paire compl. 80 V 10 A 150 W fort gain :

ESM 118	15.95
ESM 162	16.75

Par 5 uniquement

CIRCUITS C. MOS

SFF 24000	2.02
SFF 24001	2.02
SFF 24002	2.02
SFF 24007	2.02
SFF 24008	9.21
SFF 24011	2.02
SFF 24012	2.02
SFF 24013	5.35
SFF 24015	9.63
SFF 24016	5.35
SFF 24017	9.63
SFF 24018	9.63
SFF 24023	2.02
SFF 24024	6.00
SFF 24025	2.02
SFF 24027	5.35
SFF 24029	10.86
SFF 24030	4.37
SFF 24047	8.64
SFF 24049	5.35
SFF 24050	5.35

Par 10 pièces minimum panachées

SUPPORTS T.T.L.

14 broches	1.60
16 broches	1.64

Par 5 uniquement

DIODES DE REDRESSEMENT

1N 4002 1A	23.00	le %
1N 4004 1A	26.98	le %
1N 4006 1A	31.00	le %
1N 4007 1A	35.00	le %

Par 100 uniquement

AMPLIFICATEURS B.F.

TBA 800	16.32
TBA 810 S	18.98
18 W ESM 231 N	27.75
18 W ESM 432 N	30.00

Vente à l'unité



Tous les articles que nous vous proposons sont des produits de 1er choix, du matériel professionnel garanti par les constructeurs.

Remplissez, découpez ce bon de commande et retournez-le à la Société SELFO après l'avoir dûment rempli.
Je désire recevoir une documentation complète sur. . . . . .
Département gros et grandes quantités : nous consulter.

Conditions d'envoi :
- Tous les prix mentionnés sont TTC
- Les commandes qui nous parviendront doivent impérativement représenter un minimum de 40 F
- Les frais de port et d'emballage seront facturés en sus aux conditions suivantes :
  - pour une commande égale ou inférieure à 100 F : 8 F
  - pour une commande de 100 à 200 F : 15 F
  - au-delà de 200 F : 5 % du montant de la commande

NOM . . . . . .
PRENOM . . . . . .
ADRESSE COMPLETE . . . . . .
. . . . . .
MODE DE PAIEMENT
CHEQUE JOINT ☐
CONTRE REMBOURSEMENT ☐ + 4,30 F à rajouter aux frais de port
MONTANT TOTAL DE LA COMMANDE TOUS FRAIS COMPRIS ☐☐☐
SIGNATURE

selfco — correspondance et paiement à adresser à :
31, rue du fossé-des-treize
téléphone (88) 22.08.88 - 67000 strasbourg

N° SIRENE 698.503.208.00010 Code APE 5804
Télex SELFCO 890.706 F

Arc Conseil

N° 358 - SEPTEMBRE 1977

Idées	63	Presse technique étrangère
	70	Montages opto-électroniques
	78	Montages BF spéciaux
Microprocesseurs	83	Exercices d'application
Montages pratiques	36	Un berger électronique
	49	Egaliseur de fréquence
Musique	40	Synthétiseur, séquenceur, oscillateur
Renseignements techniques	57	Caractéristiques et équivalences des transistors (2N4135 à 2N4357) Supplément : BC546 à BC560C

N° 359 - OCTOBRE 1977

Idées	61	Circuits d'alimentation
	67	Montages BF
	77	Presse technique étrangère
Microprocesseurs	108	Unité Centrale : organigramme
Montages pratiques	44	Sablier électronique
	50	Contrôle de tonalité à 3 voies
	90	Egaliseur de fréquences
	99	Compte-tours à affichage linéaire
Musique	82	Synthétiseur (4e partie : circuit de commande du séquenceur, interconnexion)
Renseignements techniques	73	Caractéristiques et équivalences des transistors (2N4358 à 2N4902)

N° 360 - NOVEMBRE 1977 - « SPECIAL ALARME-SECURITE »

Spécial alarme	36	Alarme sonore simple, de petite puissance
	38	Alarme antivol avec temporisation
	40	Alarme à double temporisation
	42	Alarme temporisée pour automobile
	44	Alarme pour automobile à double temporisation
	46	Antivol pour résidences secondaires
	50	Alarme pour circuit de freinage
	54	Sirène type « police américaine »
	62	Quelques alarmes simples
	102	Alarme universelle à double temporisation
	106	Barrière à rayons infra-rouges
	110	Antivol automobile économique
	114	Alarme d'incendie
	118	Alarme de température à indication progressive
	122	Système antivol universel
	126	Warning électronique simple à installer
Idées	68	Pratique des circuits d'alimentation
	76	Presse technique étrangère
Microprocesseurs	86	Unité Centrale : le programme
Renseignements techniques	81	Caractéristiques et équivalences des transistors (2N4903 à 2N5038-1)

N° 361 - DECEMBRE 1977

Idées	57	Nouveaux composants, nouveaux montages
	68	Presse technique étrangère
	99	Les alimentations
Microprocesseurs	89	Description de l'Unité Centrale
Montages pratiques	36	Compte-tours à affichage par UAA 180
	41	Batterie électronique programmable
	49	Compte-tours pour contrôleur auto-moto
Musique	54	Réalisation d'un synthétiseur (5e partie : générateur de bruit blanc, correcteur de tonalité)
Radio amateurisme	63	Un relais coaxial VHF-UHF
	79	Radiobornes et radiophares
Renseignements techniques	73	Caractéristiques et équivalences des transistors (2N5039 à 2N5180)
Technologie	106	Le transistor fluidique
Tours de main	111	Agitateur pour circuits imprimés

UN...DEUX...TROIS...WRAPPEZ !

VISIOMATIC 101



Le plus perfectionné des Télé-Jeux noir et blanc existants, connectable sur l'antenne UHF des téléviseurs noir et blanc ou couleurs de toutes marques.

PROMOTION **690F**

PIZON Bros INTERNATIONAL

LA BOUTIQUE

BST

TARIF contre DEUX FRANCS/timbre
TOUTE LA GAMME DISPO

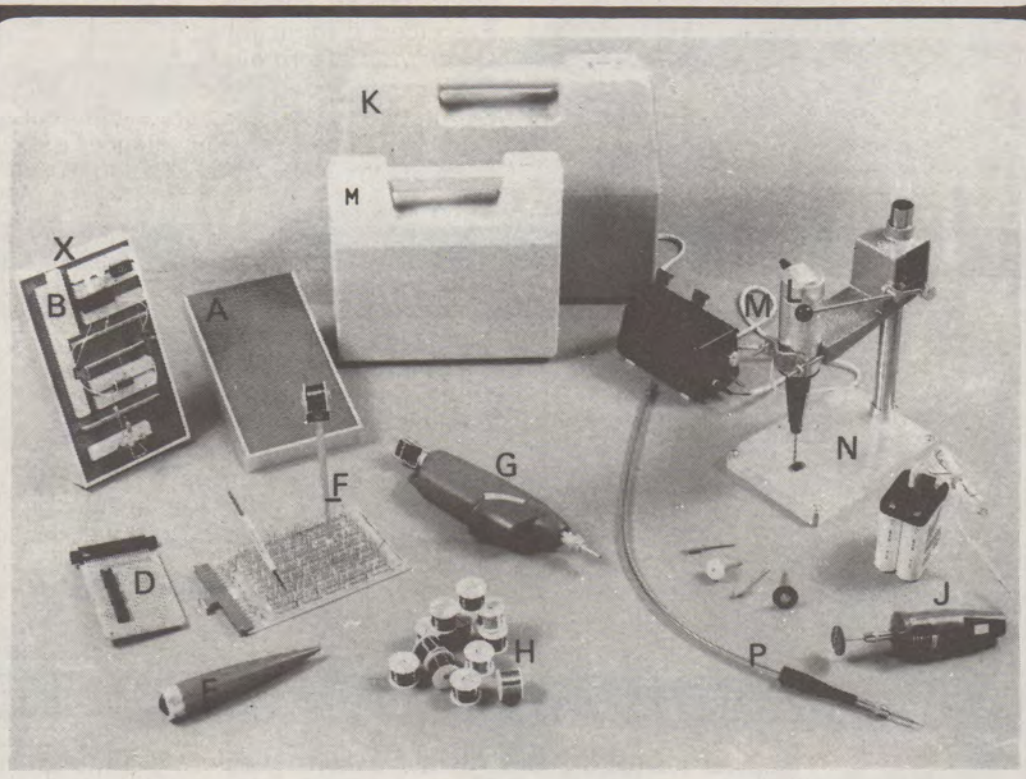
LES
fers a souder electriques
JBC

serie crayon

PANNES ADAPTABLES



SONT
Votre indispensable 6e doigt
pour la soudure de précision



Le Wrapping est une méthode de câblage PROFESSIONNELLE, mise au point pour le maquettage et les circuits à haute densité. Il est particulièrement adapté au câblage des circuits logiques, où la densité des connections est toujours élevée. Le procédé consiste à remplacer les pistes de circuit imprimé par des fils isolés, et les soudures par un enroulement serré sur des broches spéciales, équipant des supports, ou montées aux endroits utiles de la carte. Les résultats sont excellents et conformes aux normes militaires U.S.

Ce procédé permet, avec un coût de mise en oeuvre faible, accessible financièrement aux amateurs, de réaliser des circuits de qualité réellement professionnelle, comparables en densité aux circuits multicouches, très interressants techniquement, mais de prix prohibitifs. Le WRAPPING permet facilement les modifications, adjonctions, réparations, très difficiles en circuit imprimé.

$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$

Le montage évolutif **VECTOR** sans souder

A CARTE 79 P 44, SUPPORT EN VERRE EPOXY BLEU, PERFORÉ AU PAS DE 2,54, DIMENSIONS 114 x 210 MM..... **28F**

X CADRE 51 X, SERT DE SUPPORT A LA CARTE, POUR ÉVITER DE FAIRE PORTER LES CONNECTIONS SUR LA TABLE DE TRAVAIL..... **25F**
C'EST LA BASE DU SYSTÈME, IL PERMET DE MONTER:

B KLIPS BLOCS...4 RANGEES DE 24 POINTS, ENFICHABLES SUR LA CARTE, CONTACTS ACCESSIBLES DES DEUX CÔTÉS... **36F**

C KLIPS BUS.....1 RANGÉE DE 32 POINTS RELIÉS ÉLECTRIQUEMENT, ENFICHABLES SUR LA CARTE..... **13F**

E STYLO À CÂBLER: SERT À RELIER COMMODÉMENT PAR DU FIL THERMOSOUDABLE DES BROCHES, QUEUES DE COMPOSANTS. **92F**

Wrapping

D KIT À WRAPPER: 1 CARTE 3795-3, SON CONNECTEUR À WRAPPER, 6 SUPPORTS DE CIRCUITS INTÉGRÉS À WRAPPER..... **119F**

F OUTIL DE WRAPPING MANUEL P 180 ..... **224F**
BORNES A WRAPPER DOUBLE FACE T46-3.. **15F**
OUTIL À INSÉRER LES PICOTS P 133.... **40F**

H BOBINE DE FIL POUR OUTILS A WRAPPER: **13F**

G OUTIL DE WRAPPING ELECTRIQUE P 160-4 T..... **800F**
BORNES À WRAPPER FOURCHES/COMPOSANTS T 49.. **39F**
OUTIL A DÉWRAPPER..... **72F**
BOBINE DE FIL POUR STYLOS À CÂBLER..... **13F**

PERCEZ avec...

J MINI-PERCEUSE "APPLICATIONS RATIONNELLES", COFFRET AVEC 10 OUTILS: **100F**
PIED POUR MINI-PERCEUSE (NON REPRÉSENTÉ)..... **40F**

L MAXI-PERCEUSE "APPLICATIONS RATIONNELLES" SEULE... **145F**

M COFFRET MAXI-PERCEUSE AVEC BLOC SECTEUR "VARIATEUR DE VITESSE"..... **399F**

K VALISE AVEC 30 OUTILS: **150F**
P FLEXIBLE AVEC MANDRIN: **35F**
N SUPPORT MAXI-PERCEUSE: **145F**
TOUS OUTILS DISPONIBLES: **5F** LES 2

$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$

ENVOYEZ VOS COMMANDES À:
MINI: 50 F

Eurêka electronique

7 rue du général leclerc
80000-AMIENS

CHEQUES À
ETS DUBURCQ (R.C.A 304 364 201)

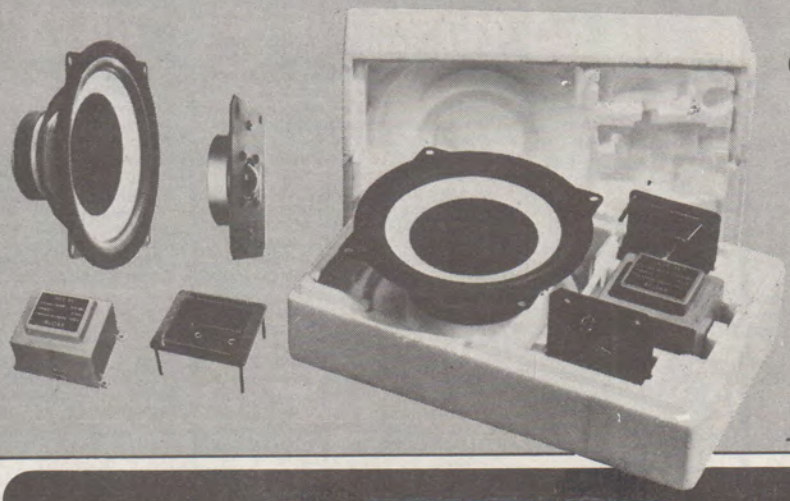
POUR ÉVITER LES FRAIS DE CONTRE-REMBOURSEMENT (15 FRANCS), VEUILLEZ JOINDRE LE RÉGLEMENT À LA COMMANDE; FRANCO DANS CE CAS.

OUVERT TOUS LES JOURS DE 9H À 12H ET DE 14H À 19H SAUF LE LUNDI MATIN. TEL: (22) 91.52.39

TOUS LES PRIX S'ENTENDENT T.T.C. JUSQU'À EPUISEMENT DES STOCKS ET SAUF ERREURS TYPOGRAPHIQUES. POSSIBILITÉ DE DÉTAXE À L'EXPORTATION. (TARIF 11/77)

KIT 31

30 WATTS
(8 ohms)
2 voies : 50 à 4000 Hz
et 4000 à 20.000 Hz



COMPOSITION

- Boomer HIF 20 JSM
- Tweeter HD 12-9 D25 à Dôme
- Filtre 2 voies - 12 dB/octave
- Bloc de sortie
- Cable de raccordement
- Cable de liaison extérieur
- Vis spéciales de fixation
- Notice explicative
- Plan de perçage

AUDAX

VOS ENCEINTES EN KIT...

FAITES-LES VOUS MEMES... AUDAX MET SA TECHNIQUE ENTRE VOS MAINS.

La certitude d'une totale réussite sans connaissances particulières.

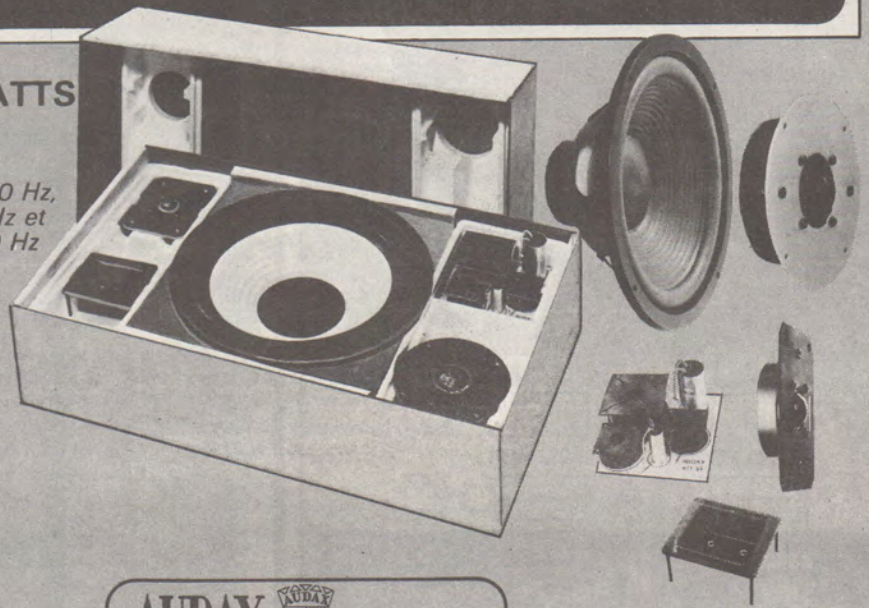
Etudiés et mis au point dans les Laboratoires AUDAX
ces Ensembles bénéficient des techniques les plus avancées dans le domaine électro-acoustique.

Boomers à élongation géante ● Médium à Dôme ● Tweeters à Dôme ● Inductances à air (sans saturation) ● Finition luxueuse en accord avec le style actuel ●

KIT 51

50 WATTS
(8 ohms)

3 voies :
30 à 1000 Hz,
1000 à 6000 Hz et
6000 à 20.000 Hz



COMPOSITION

- Boomer HD 30 HSMC
- Médium HD 13 D37 à Dôme
- Tweeter HD 12-9 D25 à Dôme
- Filtre 3 voies - 12 dB/octave
- Bloc de sortie
- Câble de liaison extérieur
- Notice explicative
- Plan de perçage

EN VENTE CHEZ TOUS LES REVENDEURS SPECIALISES

AUDAX
45 avenue Pasteur - 93106 MONTREUIL
Tél. : 287.50.90 - Télex 22387F.

D.P.I.
a tout prévu

POUR FACILITER LE MONTAGE DES ELEMENTS D'UN SYSTEME ELECTRONIQUE.

coffret assortiment de **100** colonnettes et entretoises



DEMANDEZ NOTRE
FICHE TECHNIQUE — BON DE COMMANDE - 10 x 10 -
QUI VOUS PERMETTRA DE FAIRE VOUS-MEMES VOTRE ASSORTIMENT EN CHOISISSANT VOS DIMENSIONS ET LA MATIERE
nylon, laiton nickelé, acier, cadmié bichromaté

PRIX DU COFFRET DE 100 PIECES
Frs 127,80 ttc
Franco de port, emballage compris

MODELE 1 MODELE 2
MODELE 3 MODELE 4



D P I
46, rue de la Voûte
75012 PARIS
307.74.16
dtp

SOGEX

UNIECO

110 CARRIERES INDUSTRIELLES

☐ **RADIO T.V.** ☐ Monteur dépanneur radio T.V. ☐ Technicien radio T.V. ☐ Monteur dépanneur T.V. ☐ Monteur dépanneur radio ☐ Sous-ingénieur et ingénieur radio T.V.
☐ **ELECTRONIQUE** ☐ C.A.P. d'électronicien d'équipement ☐ Technicien électronicien ☐ B.T.S. d'électronicien ☐ B.P. d'électronicien ☐ Ingénieur électronicien ☐ Monteur cableur en électronique ☐ Technicien en automation ☐ Dessinateur en construction électronique
☐ **ELECTRICITE** ☐ Electricien d'équipement ☐ C.A.P. et B.P. de l'électrotechnique ☐ Technicien électricien ☐ B.T.S. de l'électrotechnique ☐ Electricien d'entretien ☐ Sous-ing. et ingénieur électricien ☐ Dessinateur en construction électrique
☐ **AUTOMOBILE** ☐ C.A.P. mécanicien réparateur d'automobile (avec ou sans mention moteurs à injection) ☐ Mécanicien auto ☐ B.P. mécanicien réparateur d'automobiles ☐ Electricien auto ☐ Sous-ingénieur en mécanique auto ☐ Technicien d'atelier de mécanique auto ☐ C.A.P. électricien d'automobile
☐ **DESSIN INDUSTRIEL - BUREAU D'ETUDES** ☐ C.A.P. et B.P. dessinateur en constr. mécanique ☐ Dessinateur en construction mécanique ☐ Dessinateur calqueur ☐ Dessinateur en chaudronnerie et tuyaut. industr. ☐ C.A.P. dessinateur industriel en constr. métallique ☐ B.T.S. assistant technique d'ingénieur ☐ Dessinateur en construction métallique
☐ **MECANIQUE** ☐ Technicien des fabrications mécaniques ☐ B.T.S. fabrications mécaniques ☐ Traceur en chaudronnerie ☐ Chef d'atelier de constr. mécanique ☐ Mécanicien ☐ C.A.P. mécanicien d'entretien ☐ C.A.P. chaudronnier
☐ **ELECTROMECANIQUE** ☐ Technicien électromécanicien ☐ Dieseliste ☐ C.A.P. de l'électrotechnique, option électromécanicien ☐ Mécanicien électricien
☐ **HYDRAULIQUE ET PNEUMATIQUE** ☐ Technicien hydraulicien ☐ Mécanicien hydraulicien ☐ Technicien pneumaticien ☐ Monteur pneumaticien
☐ **FROID - CHAUFFAGE - CONTROLE THERMIQUE** ☐ Monteur frigoriste ☐ Technicien frigoriste ☐ Technicien thermicien ☐ Technicien en chauffage
☐ **PERSONNEL ET SECURITE** ☐ Contremaître ☐ Agent d'étude du travail option Sécurité
☐ **MAGASINS ET ACHATS** ☐ Chef magasinier ☐ Magasinier industriel
☐ **METHODE ET ORDONNANCEMENT** ☐ Agent de planning ☐ Agent d'Etude option Chronométreur-Analyste ☐ Agent d'Etude du Travail option Ordonnancement
☐ **AVIATION** ☐ C.A.P. mécanicien en moteurs d'avions ☐ Opérateur radio
☐ **IMPRIMERIE** ☐ C.A.P. conducteur offset

110 CARRIERES COMMERCIALES ET ADMINISTRATIVES

☐ **COMPTABILITE** ☐ Aide-comptable ☐ Secrétaire Comptable ☐ C.A.P. Employé de Comptabilité ☐ **1er degré de comptabilité** ☐ Comptable commercial ☐ Industriel ☐ Comptable de main-d'œuvre et de paie ☐ Mécanographe-comptable ☐ B.E.P. comptabilité mécanographie ☐ B.P. comptable ☐ Chef comptable ☐ B.T.S. comptabilité ☐ D.E.C.S. (aptitude - Ex. probatoire - Certificats) ☐ Perfectionnements pour comptables: Fiscalité, Informatique, Organisation, etc.
☐ **REPRESENTATION** ☐ Représentant-voyageur ☐ Agent technico-commercial ☐ Inspecteur des ventes ☐ Inspecteur technico-commercial ☐ Délégué médical
☐ **ADMINISTRATIF** ☐ C.A.P. employé de bureau ☐ Perfo-vérif. ☐ B.E.P. agent administratif ☐ Capacité en droit ☐ Econome ☐ Adjoint à la direction administrative
☐ **COMMERCE ET DISTRIBUTION COMMERCIALE** ☐ Acheteur ☐ Chef d'achats et d'approvisionnements ☐ Employé de magasin ☐ B.E.P. de commerce ☐ Commerçant ☐ Chef de rayon ☐ Gérant de succursale ☐ B.T.S. de la distribution ☐ Directeur de magasin

☐ **BANQUE** ☐ C.A.P. - B.P. d'employé de banque
☐ **ASSURANCES** ☐ Agent d'assurances ☐ C.A.P. d'employé d'assurances ☐ B.P. assurances
☐ **IMMOBILIER** ☐ C.A.P. - B.P. des professions immobilières ☐ Gérant de biens et d'immeubles
☐ **COMMERCE EXTERIEUR** ☐ Commissionnaire ☐ Déclarant en douanes ☐ Agent du commerce extérieur ☐ B.T.S. du commerce international
☐ **PUBLICITE ET MARKETING** ☐ Secrétaire en publicité ☐ Rédacteur-concepteur publicitaire ☐ B.T.S. Publicité ☐ Enquêteur ☐ Technicien en étude de marché ☐ Promoteur des ventes
☐ **ETUDES COMMERCIALES SUPERIEURES** ☐ Chef des services comptables ☐ Contrôleur de gestion ☐ Directeur administratif ☐ Assistant à la Direction Commerciale ☐ Directeur commercial ☐ Chef du Personnel ☐ Directeur des relations humaines
☐ **LANGUES** ☐ B.T.S. Traducteur commercial ☐ Initiation à l'anglais, à l'allemand, à l'espagnol – sans disques – méthode audio-active sur disques ou sur cassettes ☐ Perfectionnement en anglais – en allemand ☐ Anglais et allemand commercial ☐ Prép. examens Chambre de Commerce franco-britannique
☐ **RELATIONS PUBLIQUES** ☐ Adjoint en relations publiques ☐ Attaché de presse ☐ Responsable des relations publiques

ESSAI GRATUIT

■ **VOTRE AVENIR RESIDE PEUT-ETRE DANS L'ESSAI GRATUIT QUE NOUS VOUS PROPOSONS.**
Si vous désirez vraiment acquérir un métier pour assurer votre avenir et donner un sens nouveau à votre vie, vous devez vous y préparer sérieusement.

■ **EN QUOI CET ESSAI CONSISTE-T-IL ?**
Pendant ce véritable essai d'un mois, votre Professeur Principal correspondra personnellement avec vous afin de mieux vous connaître et d'adapter le plan de formation à votre personnalité et à vos objectifs. **Vous sentirez tout de suite combien il est indispensable d'être bien conduit et épaulé par un professeur décidé à vous aider.**
De plus, durant ce mois d'essai gratuit, vous recevrez les détails complets sur la carrière ou le secteur qui vous intéresse (détail des matières, définition du métier, débouchés offerts, plan d'étude, durée et tarif de nos préparations, etc...).
Vous recevrez également les premiers éléments de votre étude ainsi que les brochures nécessaires au fonctionnement de votre préparation. Vous pourrez les examiner chez vous, à votre aise, et vous rendre compte de la bonne tenue de nos cours.
Voilà pourquoi nous vous proposons de faire immédiatement un essai gratuit pendant un mois, sans aucun engagement de votre part. C'est seulement après ce mois d'essai que vous déciderez en toute connaissance de cause si vous désirez vous inscrire afin de poursuivre vos études.
Alors, ne laissez pas passer cette chance, renvoyez de suite la Carte «ESSAI GRATUIT» ci-contre.

PREPARE A 1000 CARRIERES

200 CARRIERES FEMININES

☐ **SECRETARIAT** ☐ Sténodactylographe ☐ C.A.P. de sténodactylographe ☐ Dactylo facturière ☐ B.E.P. sténodactylographe correspondancière ☐ Secrétaire ☐ B.P. secrétaire ☐ Secrétaire de direction ☐ B.T.S. secrétariat ☐ **Secrétariats spécialisés:** ☐ Secrétaire des serv. comptables ☐ Secrétaire commerciale, bilingue, juridique ☐ Perfect.: sténographie
☐ **PARAMEDICAL** ☐ Assistante secrétaire de médecin ☐ Assitante dentaire ☐ Aide soignante ☐ Assistante manipulatrice de radiologie ☐ C.A.P. et B.P. préparatrice en pharmacie ☐ B.T.S. diététique ☐ B.T.S. analyses biologiques ☐ Perfect.: diététique – Dactylographie médicale
☐ **Examens d'entrée dans les écoles:** ☐ Infirmière ☐ Auxiliaire de puériculture ☐ Sage-femme ☐ Masseur kinésithérapeute
☐ **ESTHETIQUE et COIFFURE** ☐ Esthéticienne ☐ C.A.P. esthéticienne cosméticienne (**possibilités de stages**) ☐ Manucure ☐ Technicienne du maquillage ☐ C.A.P. et B.P. coiffure
☐ **EDUCATION** ☐ Auxiliaire de jardins d'enfants ☐ Garde d'enfants ☐ C.A.P. employée technique de collectivités ☐ B.E.P. carrières sanitaires et sociales
☐ **Examens d'entrée dans les écoles** ☐ Institutrice ☐ Educatrice de jeunes enfants
☐ **MODE et COUTURE** ☐ Couturière ☐ C.A.P. couture flou ☐ Vendeuse-retoucheuse ☐ Mécanicienne en confection ☐ Patronnière-gradueuse-coupeuse ☐ Dessinatrice de mode ☐ Modéliste
☐ **ACCUEIL et RELATIONS PUBLIQUES** ☐ Hôtesse d'accueil ☐ Hôtesse secrétaire ☐ Attachée de presse ☐ Adjointe en relations publiques.
☐ **LANGUES** ☐ Initiation à l'anglais, l'allemand, l'espagnol ☐ Perfectionnements en anglais, allemand ☐ B.T.S. traducteur commercial ☐ Anglais et allemand commercial ☐ Français usuel - approfondi
☐ **TOURISME** ☐ Réceptionnaire ☐ Agent de renseignements touristiques ☐ Billetiste ☐ Guide accompagnateur ☐ Technicienne du tourisme ☐ B.T.S. tourisme
☐ **RESTAURATION et HOTELLERIE** ☐ C.A.P. cuisinière ☐ Réceptionnaire ☐ C.A.P. d'employée d'hôtel
☐ **ART et DECORATION** ☐ Décoratrice ensemblier ☐ Décoratrice d'intérieurs ☐ Antiquaire ☐ Perfect.: connaissance des styles – Agencement et objets décoratifs
☐ **VENTE et ETALAGISME** ☐ Caissière ☐ Vendeuse ☐ C.A.P. vendeuse ☐ Fleuriste ☐ C.A.P. Fleuriste ☐ Disquaire ☐ Libraire ☐ Vendeuse étalagiste ☐ Etalagiste ☐ C.A.P. étalagiste
☐ **COMMERCE et DISTRIBUTION COMMERCIALE** ☐ Commerçante ☐ Gérante de succursale ☐ Chef de rayon
☐ **COMPTABILITE** ☐ C.A.P. employée comptabilité ☐ Secrétaire comptable ☐ Comptable commerciale, industrielle ☐ B.P. comptable ☐ B.T.S. comptabilité
☐ **ADMINISTRATIF** ☐ Perforeuse-vérifieuse ☐ Employée aux écritures ☐ C.A.P. employée de bureau ☐ Capacité en droit ☐ Bibliothécaire documentaliste

30 METIERS FEMININS ACCESSIBLES EN QUELQUES MOIS

☐ **SECRETARIAT** ☐ Secrétaire dactylo ☐ Sténodactylo ☐ Dactylo standardiste ☐ Télexiste standardiste ☐ Dactylo correspondancière ☐ Facturière dactylographe
☐ **ADMINISTRATIF** ☐ Aide-comptable ☐ Employée aux écritures ☐ Employée au classement ☐ Perforatrice ☐ Caissière-guichetière
☐ **ACCUEIL** ☐ Hôtesse dactylo ☐ Hôtesse du tourisme ☐ Réceptionniste hôtelière ☐ Hôtesse commerciale
☐ **VENTE** ☐ Caissière vendeuse ☐ Vendeuse étalagiste ☐ Aide-étalagiste ☐ Vendeuse retoucheuse
☐ **ESTHETIQUE** ☐ Technicienne du maquillage ☐ Manucure
☐ **MEDICO-SOCIAL** ☐ Garde d'enfants ☐ Garde malades ☐ Aide de laboratoire

80 CARRIERES SERVICES & LOISIRS

☐ **RESTAURATION et HOTELLERIE** ☐ C.A.P. de cuisinier ☐ Gérant de restaurant ou d'hôtel ☐ C.A.P. d'employé d'hôtel ☐ Réceptionnaire
☐ **TOURISME** ☐ Billetiste ☐ Agent de renseignements touristiques ☐ Forfaitiste ☐ B.T.S. tourisme ☐ Animateur de clubs et centres touristiques
☐ **SPORTS** ☐ Brevet d'état d'éducateur sportif ☐ Chroniqueur sportif ☐ Photographe sportif
☐ **SURVEILLANCE et RENSEIGNEMENTS** ☐ Détective ☐ Agent de rens. commerciaux
☐ **JOURNALISME** ☐ Reporter photographe ☐ Journaliste ☐ Secrétaire de presse
☐ **PHOTOGRAPHIE** ☐ C.A.P. photographe ☐ Photographe de presse ☐ Retoucheur
☐ **RELATIONS PUBLIQUES** ☐ Hôtesse d'accueil ☐ Attaché de presse

110 CARRIERES BATIMENT & T.P

☐ **ENCADREMENT – MAITRISE** ☐ Chef de chantier bâtiment ou T.P. ☐ Conducteur de travaux bâtiment ☐ Chef d'équipe bâtiment ou T.P. ☐ Conducteur T.P.
☐ **DESSIN – BUREAU D'ETUDE** ☐ Dessinateur en bât. (avec ou sans C.A.P.) ☐ C.A.P. dessinateur en bâtiment ☐ Technicien bât. ☐ Dessinateur calqueur ☐ C.A.P. opérateur géomètre ☐ Collaborateur d'architecte ☐ Projeteur – calcul. béton armé
☐ **METRE** ☐ Tous corps d'Etat ☐ Maçonn. ☐ Peinture ☐ Menuiserie ☐ Charpente ☐ T. P. ☐ B.E.P. Metreur
☐ **GROS ŒUVRE – TRAVAUX PUBLICS** ☐ C.A.P. constr. maçonnerie et béton armé ☐ Sous-ingénieur bâtiment ou T.P.
☐ **EQUIPEMENT INTERIEUR – CHAUFFAGE** ☐ Technicien en chauffage ☐ Electricien d'équipement ☐ C.A.P. monteur caloriste ☐ Plombier sanitaire

80 CARRIERES SCIENTIFIQUES

☐ **PARAMEDICAL ET BIOLOGIE** ☐ B.T.S. analyses biologiques ☐ Assistant biologiste ☐ Aide de laboratoire médical ☐ Aide manipulateur de radiologie ☐ C.A.P. et B.P. préparateur en pharmacie ☐ Assistant biochimiste ☐ B.T.S. diététique ☐ B.T.S. biochimiste
☐ **CHIMIE** ☐ Aide-chimiste ☐ Chimiste ☐ Conducteur Appareils en industrie chimique
☐ **ECOLOGIE** ☐ Technicien de l'environnement ☐ Ingénieur écologiste ☐ Assistant météorologiste ☐ Technicien du traitement des eaux
☐ **TOPOGRAPHIE GEOLOGIE** ☐ Assistant de prospecteur géologue ☐ C.A.P. opérateur géomètre ☐ Technicien géologue ☐ Topographe
☐ **PHYSIQUE** ☐ Aide-physicien ☐ B.T.S. de physicien
☐ **PROJETS SCIENTIFIQUES** ☐ C.A.P. Photographe ☐ Photographe scientifique ☐ Cinéaste scientifique

60 CARRIERES AGRICOLES

☐ **AGRICULTURE GENERALE** ☐ Garde-chasse et de Domaine ☐ Cultivateur ☐ Sous-ingénieur agricole ☐ Technicien en polyculture – élevage
☐ **ELEVAGES SPECIAUX** ☐ Eleveur ☐ Eleveur chevaux ☐ Secrétaire assistant vétérinaire
☐ **CULTURES SPECIALISEES** ☐ Horticulteur ☐ Sylviculteur ☐ Pépiniériste ☐ Viticulteur
☐ **PAYSAGISME – FLEURS ET JARDINS** ☐ Dessinateur paysagiste ☐ Entrepreneur de jardins-paysagiste ☐ Jardinier paysagiste
☐ **AGRONOMIE TROPICALE** ☐ Technicien en agronomie tropicale ☐ Sous-ingénieur en agronomie tropicale ☐ Eleveur des pays tropicaux
☐ **GENIE RURAL** ☐ Mécanicien de machines agricoles ☐ Conducteur de machines agricoles
☐ **CONCOURS ADMINISTRATIFS**

40 CARRIERES FONCT. PUBLIQUE

☐ **EXAMENS GENERAUX** ☐ B.E.P. agent administratif ☐ Capacité en droit
☐ **CONCOURS INTERMINISTERIELS** ☐ Commis administratif ☐ Adjoint administratif ☐ Secrétaire administratif ☐ Commis de mairie
☐ **INTERIEUR** ☐ Gardien de la paix ☐ Enquêteur de la Police Nationale ☐ Inspecteur de police
☐ **P.T.T.** ☐ Préposé ☐ Agent d'exploitation ☐ Technicien des installations de télécommunications ☐ Contrôleur des P.T.T.
☐ **ECONOMIE et FINANCES** ☐ Préposé des douanes ☐ Agent de Constatation des douanes (Brigades et Bureaux) ☐ Agent de Constatation des Impôts ☐ Agent de recouvrement du Trésor ☐ Adjoint de la concurrence et des prix ☐ Contrôleur des douanes ☐ Contrôleur des Impôts ☐ Contrôleur du Trésor

60 CARRIERES ARTISTIQUES

☐ **PHOTOGRAPHIE** ☐ C.A.P. photographe ☐ Photographe artistique – publicitaire – de mode
☐ **DECORATION** ☐ Décorateur ensemblier ☐ Décorateur de magasins ☐ C.A.P. de tapissier ☐ B.E.P. d'agencement de mobilier ☐ Antiquaire conseil
☐ **DESSIN – ILLUSTRATION** ☐ Dessinateur illustrateur ☐ Dessinateur de bandes dessinées ☐ Artiste peintre illustrateur
☐ **PUBLICITE** ☐ Dessinateur publicitaire ☐ Maquettiste ☐ Photographe publicitaire
☐ **LITTERATURE** ☐ Romancier ☐ Auteur de contes pour enfants ☐ Scénariste ☐ Documentaliste
☐ **JOURNALISME** ☐ Reporter photographe ☐ Journaliste ☐ Critique cinématographique
☐ **AUDIO VISUEL** ☐ Opérateur de prise de vues ☐ De prise de son ☐ Monteur de films

30 CARRIERES INFORMATIQUES

☐ **PROGRAMMATION** ☐ Programmeur d'application ☐ Programmeur de gestion ☐ B.P. informatique
☐ **EXPLOITATION** ☐ C.A.P. fonctions de l'informatique ☐ Opérateur sur ordinateurs ☐ Pupitreur ☐ Préparateur de travaux ☐ Chef d'exploitation
☐ **ANALYSE – CONCEPTION** ☐ Analyste organique ou fonctionnel ☐ Ingénieur organisation informatique
☐ **SAISIE DE L'INFORMATION** ☐ Perforeuse-vérifieuse ☐ Opératrice ☐ Codifieur ☐ Monitrice
☐ **LANGAGES DE PROGRAMMATION** ☐ Cobol ☐ Langage assembleur ☐ GAP II ☐ PL/1
☐ **APPLICATIONS DE L'INFORMATIQUE** ☐ A la programmation scientifique ☐ A la gestion commerciale ☐ A l'automatisation industrielle ☐ En médecine

90 PREPARATIONS AUX EXAMENS OFFICIELS

Nous préparons à la plupart des examens officiels (C.A.P. – B.P. – B.T. – B.T.S.) correspondant aux carrières énumérées.

Formations spéciales CADRES-MAITRISE

Le Groupe UNIECO met à votre portée 10 préparations par correspondance conçues pour vous permettre d'accéder aux principales fonctions de responsabilités.
☐ **MAITRISE** ☐ Chef d'atelier ☐ Agent de maîtrise ☐ Contremaître ☐ Chef d'équipe
☐ **CADRES** ☐ Prép. aux fonctions de cadre ☐ Attaché de direction ☐ Collaboratrice de direction
☐ **DIRECTION** ☐ Préparation aux fonctions de direction

UNIECO (Union Internationale d'Ecoles par Correspondance), **ORGANISME PRIVE SOUMIS AU CONTROLE PEDAGOGIQUE DE L'ETAT.**

BON DE GARANTIE



Je vous garantis que, pendant ce mois d'ESSAI vous n'êtes engagé à rien. C'est seulement après ce mois d'essai gratuit que vous déciderez de votre inscription à nos cours par correspondance personnalisés. Si vous ne vous inscrivez pas, vous ne devrez absolument rien payer.

NOLLOMONT ED.
Directeur Général du Groupe UNIECO.

Conservez avec soin chez vous ce bon de garantie.

Votre AVENIR réside peut-être dans cet ESSAI GRATUIT d'un mois

BON POUR UN ESSAI GRATUIT D'UN MOIS

Je désire faire un essai gratuit d'un mois durant lequel je pourrai correspondre personnellement avec mon Professeur-Conseiller et recevoir les premiers éléments de mes cours. Ceci, sans aucun engagement de ma part.

NOM ..... **Prénom** .....

ADRESSE .....

VILLE ..... **code postal** |_|_|_|_|_|

Indiquez ci-dessous la carrière ou le secteur que vous avez choisi

.....

Date: Signature:

UNIECO

2670 , rue de Neufchâtel – 76041 ROUEN Cedex

Pour la Belgique: 21-26, quai de Longdoz – 4020 Liège —— Pour TOM-DOM et Afrique: documentation spéciale gratuite par avion.

LE STÉTHOSCOPE DU RADIO-ÉLECTRICIEN



DÉTECTE LES PANNES SANS DÉMONTAGES

MINITEST 1
Signal Sonore
vérification et contrôle des circuits BF. MF. NF. Micros télécommunications - Haut parleurs pick up

MINITEST 2 **Signal Video**
appareil spécialement conçu pour le technicien TV

MINITEST UNIVERSEL
documentation sur demande à

slora
18, Avenue de Spicheren
BP 91 57602 - FORBACH - tél : 85.00.66

INFORMATIQUE

par **Daniel-Jean DAVID**



Cet ouvrage est issu des cours d'initiation à l'informatique donnés depuis 1970 aux élèves des Ecoles Normales Supérieures de la rue d'Ulm, de Sèvres et de Fontenay.

Panorama complet et pratique des connaissances pour la programmation effective sur ordinateur dans tous les domaines d'application : calcul scientifique et technique, recherche opérationnelle, gestion, statistiques, informatique littéraire et médicale.

Entraînement à deux langages de programmation :
— FORTRAN, universellement employé et utile dans tout contexte ;
— A.P.L., le langage de dialogue homme-machine de l'avenir.

En plus :
— Fonctionnement interne des ordinateurs ; idées générales pour acquérir l'esprit informatique ; Modèles schématiques de la plupart des applications ; Cartes-contrôle pour divers cas usuels sur les matériels les plus répandus : I.B.M., C.D.C., UNIVAC, C.I.I. et Philips.

Cet ouvrage s'adresse particulièrement aux élèves des sections H des lycées, des écoles d'information, des I.U.T., instituts de programmation et grandes écoles, et à tous ceux qui souhaitent s'initier à l'informatique.

Ouvrage broché, format 15 × 21, 336 pages, nombreuses illustrations, couverture quadrichromie. Prix : **65 F.**

En vente chez votre libraire habituel et à la

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75010 PARIS
Tél. : 878.09.94/95 - C.C.P. 4949.29 Paris

(Aucun envoi contre remboursement - Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande - En port recommandé + 3 F)

nouvelle promo BF

QUANTITE LIMITEE

OSCILLOSCOPE
- Bande passante 2 X - 0 à 4 MHz
- Sensibilité 50 mV
- Base de temps DECLENCHEE 500 ms à 100 µs

Prix en Kit **1185** F ttc



BICOURBE

GENERATEUR
- 10 Hz à 1 MHz
- Signaux sinusoïdaux ou carrés 8 VCC

Prix en kit **390** F ttc



L'ENSEMBLE **1275** F ttc
A CREDIT : Comptant 264 F

exceptionnel!

Mabel
35, rue d'Alsace
75010 PARIS
Tél. 607.88.25

BON A DECOUPER
Veuillez m'adresser votre documentation gratuite

Nom _____

Adresse _____

_____ RP

RECEPTEURS MINIATURES ET SCANNERS VHF-UHF POUR PROFESSIONNELS ET AMATEURS



- Double superhétérodyne
- Très sensible : 0,5 µV
- Piloté quartz
- Livré avec antenne, écouteur et chargeur
- HP et accu cad. nickel incorp.
- Plusieurs versions : Aviation, FM (70-86 MHz), VHF (140-170 MHz).

NOUVEAUTES :
SERIE « TU »
modules préréglés, bande 70-88 MHz
- TU-2 : tuner VHF varicap (TU-2b : 65-88 MHz, TU-2c : 108-140 MHz)
- MF 107a, platine F1 10,7 MHz, AM (pour TU-2c)
- MF 107f, platine FI 10,7 MHz, FM (pour TU-2b)
- Ampli BF intégré 2 W.

S.M.R. (SM ELECTRONIC)
20 bis, av. des Clairions, 89000 AUXERRE

Demande de documentation (joindre 4 timbres) :

NOM : .....

ADRESSE : .....

.....

il y a KIT ...et KIT !

en effet, pas un Kit, autre qu'HEATHKIT ne vous offre une **documentation** de montage aussi :

- **abondante**
- **méthodique**
- **détaillée**
- **explicite**

Chaque Kit est livré avec un manuel d'assemblage très complet (dessins éclatés, description des circuits, montage pièce par pièce). Ce manuel, conçu selon une méthode "pas à pas" est écrit dans un langage simple, à la portée d'un non-professionnel. Si par hasard "vous butiez" sur un détail, le service HEATHKIT-ASSISTANCE serait là, prêt à vous renseigner, même par téléphone.

HEATHKIT vous donne aussi la garantie absolue d'aboutir

C'est quand même rassurant... lorsqu'on désire entreprendre un Kit de haute technicité, que l'on a pas envie d'échouer, et d'en être pour ses frais.

Les conditions de cette garantie sont développées en détail dans notre catalogue.



LE CATALOGUE

HEATHKIT

contient 150 Kits, allant du système d'alarme le moins cher au fréquencemètre digital ultra-perfectionné, en passant par l'osciloscope, l'émetteur ondes courtes, ou la chaîne haute-fidélité. Ces Kits y sont décrits dans le détail, et leurs caractéristiques développées au maximum.



Vous avez la possibilité de toucher, apprécier le matériel, compulser les manuels d'assemblage, poser toutes questions à un ami technicien, en vous rendant à l'un des

"CENTRES HEATKHIT"
et service
HEATHKIT-ASSISTANCE

PARIS (6e) 84 bd Saint-Michel
téléphone 326.18.91

LYON (3e) 204 rue Vendôme
téléphone (78) 62.03.13

Bon à découper, à adresser à :

FRANCE : Heathkit, 47 rue de la Colonie, 75013 PARIS, tél. 588.25.81

BELGIQUE : Heathkit, 16 av. du Globe, 11.90 BRUXELLES, tél. 344.27.32

☐ **Je désire recevoir votre nouveau catalogue "1977"**

Je joins 2 timbres à 1 franc pour participation aux frais.

Nom _____

Prénom _____

N° _____ Rue _____

Code postal _____ Ville _____

RP 01/78

ELECTRONIQUE APPLICATIONS

NUMÉRO 4 – HIVER 77

A partir du 31 décembre
chez votre marchand de journaux

170 pages - 12 francs

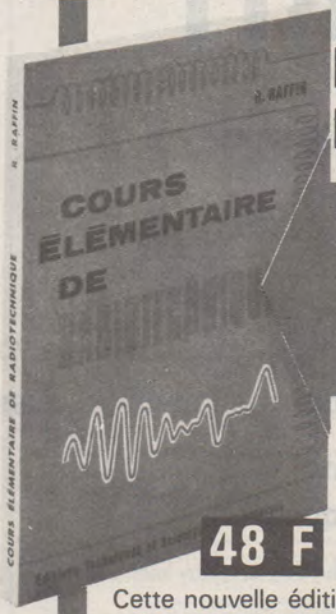
AU SOMMAIRE

Multiplicateur 4 cadrans
Mesures d'impédences tissulaires
Le circuit imprimé
Les sondes
Le 27 MHz
Prothèses respiratoires
Le TDA 1046
L'intelligence artificielle
Analyse sur la PLL
etc.



ESTF
EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES FRANÇAISES

COURS ELEMENTAIRE DE RADIOTECHNIQUE



2EME EDITION REVUE ET AUGMENTEE

par Roger RAFFIN

48 F

Cette nouvelle édition du « Cours Elémentaire » a été augmentée avec les plus récentes nouveautés apparues dans le domaine de l'électronique. Par conséquent, cet ouvrage traite de tous les problèmes concernant aussi bien la théorie élémentaire que la technologie des circuits électroniques utilisés actuellement, y compris les plus modernes, comme par exemple : les diodes backward, varicap, tunnel, les transistors à effet de champ (FET et MOS), les circuits intégrés, etc. Ce livre permettra donc de bien s'initier à la radiotechnique ; d'autre part, les techniciens ayant quitté depuis longtemps l'école pourront, avec lui, se recycler rapidement.
Précisons tout de suite que cet ouvrage est suivi du tome II qui ne reprend pas les mêmes sujets à un niveau supérieur, mais qui aborde tous les autres domaines de la radio toujours étudiés d'une façon simple et élémentaire, et destinés à compléter la formation technique du lecteur.

Extrait du sommaire

Principes fondamentaux d'électricité - Résistances - Potentiomètres - Accumulateurs - Piles - Magnétisme et électromagnétisme - Le courant alternatif - Les condensateurs - Acoustique - Emission et Réception - La détection - Les tubes - Redressement - Diodes - Lampes - Semi-conducteurs - Circuits intégrés.

Un ouvrage de 320 pages, format 15 x 21, 262 schémas, sous couverture pelliculée.

En vente : chez votre libraire habituel ou à la

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque - 75010 Paris

(aucun envoi contre remboursement - Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande - En port recommandé : plus 3 F)

ETSF
EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES FRANÇAISES

LA RADIOCOMMANDE des MODÈLES RÉDUITS

PAR R.H. WARRING



Cet ouvrage est la traduction de sa dernière édition anglaise. En raison du succès de la commande proportionnelle, celle-ci prit rapidement le dessus, car elle offre, à prix égal, des possibilités bien supérieures.

La commande proportionnelle est le système moderne de télécommande le plus complet et son grand mérite est qu'il n'exige aucune connaissance technique sur son fonctionnement et sur la manière de s'en servir. Le lecteur en trouvera la théorie au chapitre 4 et la pratique au chapitre 7.

Extrait du sommaire :

Circuits accordés – Commande proportionnelle – Avions en monocanal – Avions radioguidés – Planeurs – Equipement Hélicoptères – Moteurs – Moteurs électriques – Bateaux – Sous-marins – Voitures et véhicules – Conseils pratiques – Batteries.

Un ouvrage de 296 pages, format 15 x 21, 139 schémas et 277 photos, couverture couleur. Prix : 60 F

NOUVEAUTÉS

CONSTRUCTION d'ENSEMBLES de RADIO-COMMANDE

Voici pour la première fois, un ouvrage assez important, traitant des principes et de la réalisation par l'amateur, de tous les dispositifs de radio-commande des modèles réduits.

Dans la première partie, l'auteur expose les principes généraux des appareils. Dans la deuxième partie, il donne un très grand nombre de réalisations complètes, avec schémas et plans de câblage, évitant ainsi tout effort inutile aux lecteurs expérimentateurs.

Extrait du sommaire :
Atelier. Boîtier. Circuits imprimés. Choix. Emetteurs. Récepteurs. Types « tout ou rien ». Servo mécanisme. Ensemble proportionnel digital. Batterie et chargeur. Conseils. Réglementation.



par F. THOBOIS

Un volume de 288 pages, format 15 × 21, 276 schémas, couverture couleur pelliculée. Prix : 48 F.

En vente : chez votre libraire habituel ou à la

LIBRAIRIE PARISIENNE de la RADIO
43, rue de Dunkerque - 75010 Paris
(Aucun envoi contre remboursement - Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande - En port recommandé + 3 F.)

LES ELECTRONICIENS préfèrent le FER A SOUDER X 25...

FER A SOUDER DE PRECISION MINIATURE
POUR CIRCUITS INTEGRES, MICROSOUDURES.
PANNES LONGUE DUREE :
Ø : 2,4 - 3,2 - 4,7 mm
PANNES SPECIALES POUR
DESSOUDAGE DE CIRCUITS INTEGRES
PUISSANCE : 25 W
TENSIONS A LA DEMANDE :
120 - 220-240 V
EN VENTE CHEZ
LES REVENDEURS
ET GROSSISTES.



Le très faible courant de fuite du X 25 évite d'endommager, en cours de soudage, les composants délicats tels que les MOS, MOSTET, etc...
Le fer est muni de 3 conducteurs dont un à la masse

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

demande de documentation
FIRME ou NOM
ADRESSE

NOUS, NOUS N'AVONS PAS D'IDEES... MAIS NOUS AVONS DES BOITES POUR Y LOGER LES VOTRES !



TOUS LES COFFRETS POUR L'ELECTRONIQUE

Dépliant-tarif en couleurs et liste des dépositaires contre 2 timbres-poste à :

FRANCLAIR ELECTRONIQUE
54, avenue Victor Cresson - 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX

PERLOR-RADIO

SPECIALISTE DU KIT ET DE LA PIECE DETACHEE D'ELECTRONIQUE

POUR VOTRE DOCUMENTATION.

DES LIVRES PRATIQUES. POUR APPRENDRE, S'INITIER ET AUSSI : POUR RÉALISER SOI-MÊME DES MONTAGES QUI FONCTIONNERONT



PRATIQUE DES MONTAGES RADIOÉLECTRONIQUES

(2e EDITION) par L. PERICONE

Tout ce qu'il faut savoir pour monter soi-même radiorécepteur, électrophone, amplificateur, appareils d'électronique, magnétophone, téléviseur.

C'est un guide d'initiation à la pratique de la technologie et des composants de radio et d'électronique. C'est un guide permanent auquel vous pourrez toujours vous reporter avec profit chaque fois que vous serez embarrassé.

Il procède par ordre alphabétique.

Vous trouverez, par exemple, à la lettre « C » :

Câblage - Cadran - Capteur - Cavalier - Cellule - Châssis - Circuit imprimé - Circuit intégré - Circuit oscillant - Circuit H.F. - Code des couleurs - Commutateur - Composants - Condensateur - Connecteur - Connexion - Constante de temps et... ainsi de suite.

CONNAISSANCE DE LA TECHNOLOGIE ET DES COMPOSANTS RADIOELECTRONIQUES

Format 16 x 24 cm, 311 pages, 427 figures.

PRIX ..... **46 F** Par poste, en envoi assuré ..... **52 F**

LES APPAREILS DE MESURE

NOUVEAU

TESTEUR SONORE TES.2



Cet appareil permet de tester, de "sonner" des circuits afin de savoir s'ils sont en contact ou non : vérification de continuité des circuits, vérification de bobinages, de relais, de résistances (jusqu'à 2 M-ohms), de condensat. Vérification de jonctions de diodes ou de transistors. Applications multiples. Résultat audible sur haut-parleur. Fourni en KIT complet avec coffret, pile et cordons de mesure.

Le KIT.....65 F Franco.....72 F

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, pile, notice de montage et d'utilisation.

En KIT.....58 F Franco....65 F

TESTEUR TH1

Appareil de contrôle des thyristors et des triacs. Essai en continu et en alternatif. En coffret plastique 15 x 8 x 5 cm.

Le KIT complet... **90 F**. Franco... **98,50 F**

MINI MIRE M.2

Appareil de dépannage et réglage de télévision. Générateur de barres horizontales. Alimentation autonome sur pile. En coffret plastique 9 x 5 x 3,5 cm.

Le KIT complet... **92 F.** Franco **100 F.**

LAMPEMETRE UNIVERSEL LP.10



Ce lampemetre est dit "Universel" parce qu'il permet la vérification complète de TOUTES les lampes, passées, présentes et futures. On établit soi-même la combinaison pour chaque type de lampe. Présenté en 2 coffrets métalliques de 27 x 20 x 13 cm. Fournis prêts à l'emploi.

Le KIT complet... **553,50 F**. Franco **598,50 F**.

En ordre de m. **710 F**. Franco... **755 F**.

Envoi par retour de notre catalogue "APPAREILS DE MESURE" contre 4 F en timbres.

PERLOR-RADIO

Direction : L. PERICONE

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

Métro : Les Halles, Sentier - PARCOMÈTRES

Ouvert tous les jours sauf le dimanche de 9h. à 12h. et de 13h30 à 19h.

LES KITS D'ELECTRONIQUE

PLUS DE 250 KITS DANS LES DOMAINES LES PLUS DIVERS, FOURNIS ABSOLUMENT COMPLETS ET ACCOMPAGNÉS D'UNE NOTICE DÉTAILLÉE DE MONTAGE

LES MODULATEURS DE LUMIÈRE "SONOSPOT JL"

- **Le JL 1 : MODULATEUR 1 VOIE**
  Extrêmement simple. En kit . . **50 F** Franco — **56,50 F**
- **Le JL 2 : MODULATEUR 2 VOIES PLUS VOIE NEGATIVE**
  Très belle présentation. En kit . . **170 F** Franco - **186 F**
- **Le JL 3 : MODULATEUR 3 VOIES PLUS VOIE NEGATIVE**
  En kit .. **190 F** Franco .. **206 F**



Accessoirement :

SPOT DE COULEUR 60 W . **9,50 F**

100 W ..... **13,50 F**

DOUILLE pour ces spots .... **5 F**

AMPLI TELEPHONIQUE AT.10



Cet appareil permet de recevoir et d'entendre une conversation téléphonique sur haut-parleur. Il trouve son emploi en relations familiales et commerciales (audition collective, attente d'un correspondant, prise de notes écrites...). Présentation agréable en coffret plastique. Montage facile sur circuit imprimé fourni prêt à l'emploi grâce à l'utilisation d'un circuit intégré. L'AT.10 utilise soit un capteur plat (pour téléphone gris, dernier modèle agrée P et T) ou un capteur à ventouse (modèles antérieurs). **Préciser le capteur désiré à la commande.**

Complet en pièces détachées ..... **115 F**

Tous frais d'envoi ..... 12 F

LES PIECES DETACHEES

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

Plus de 1 200 références en stock permanent. Matériel neuf garanti. Références suivies. Semi-conducteurs grandes marques, exclusivement. Accessoires pour systèmes d'alarme. Matériel spécial pour radio-commande. Tubes électroniques (200 références en stock, tout type sur commande).

NOTRE NOUVEAU CATALOGUE "PIECES DETACHEES , COMPOSANTS, OUTILLAGE" avec références et prix contre **5 F** en timbres.

TOUT LE MATERIEL POUR SYSTEME D'ALARME

- contact de feuillure ..... **9 F**
- contact magnétique ..... **12 F**
- contact magnétique encastrable ..... **18 F**
- détecteur de choc ..... **27 F**
- tapis contact 66 x 38 cm ..... **85 F**

six modèles de sirènes, 12 volts ou 220 volts de 120 à 310 F

Accumulateurs au plomb ou au cadmium - nickel : grand choix

LE SERVICE LIBRAIRIE

OUVRAGES D'ÉLECTRONIQUE SÉLECTIONNÉS, 150 TITRES EN STOCK

CATALOGUE "LIBRAIRIE" CONTRE 3 F EN TIMBRES

VENTE SUR PLACE

Nos Vendeurs-techniciens sont à votre disposition pour vous fournir tout renseignement, conseil et explication, concernant notre matériel et son utilisation.

VENTE PAR CORRESPONDANCE :

Notre stock important, ainsi qu'un service "Expéditions" efficace et organisé vous assure la livraison de votre commande dans les meilleures conditions. Préparation et emballage soignés. Expédition à lettre lue contre chèque ou mandat joint à la commande. Contre-remboursement pour la FRANCE seulement (frais supplémentaires : 10 F).

Pour votre documentation, nous vous proposons :

- **NOTRE BROCHURE B 225. Elle contient :**
  - **code des couleurs applicable aux résistances et condensateurs,**
  - **brochage, boîtier de près de 700 types de transistors, diodes, thyristors, triacs, diacs, sélectionnés parmi les types les plus couramment utilisés.**

Envoi par retour contre 10 F franco en timbres, chèque ou mandat.

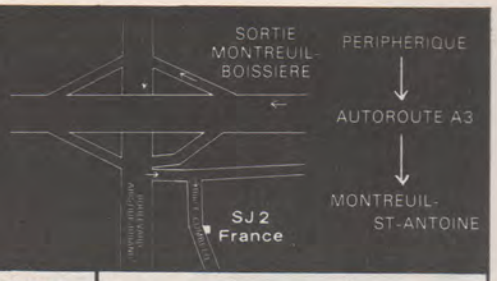
- **NOTRE DOCUMENTATION GÉNÉRALE**
  qui regroupe nos différents catalogues (pièces détachées, kits, radiocommande, appareils de mesure, librairie, etc.).

Envoi contre 12 F franco en timbres, chèque ou mandat.

SJ2 france

15, RUE FERNAND-COMBETTE
(anc. rue de l'Aqueduc)
93100 MONTREUIL
TÉLÉPHONE : 857.06.55
Métro : Mairie de Montreuil
Bus : 129 (St-Denis)

TOUT MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE
VENTE DIRECTE DE LA FABRIQUE
ENVOI DANS TOUTE LA FRANCE
Ouvert du lundi au vendredi :
8 h 30 à 12 h 30 - 13 h 30 à 19 h
Samedi : 9 h à 12 h
FERMÉ EN AOÛT



MICRO DYNAMIQUE



Avec pédale pour radio-téléphone
DM 1391 Z 500 Ω ..... 90 F

EMETTEURS 27 MC NOUVEAU MODÈLE



Type EM5, alimentation 12 à 18 V. Puissance de sortie 3 à 10 W. Dim. 55 x 145 x H 30. Prix
en ordre de marche ..... 160,00 F
en Kit ..... 130,00 F

EMETTEUR 27 MC

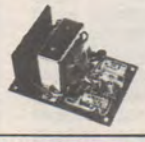


EM6 monté .. 160 F, en Kit .. 130 F
EM15 monté .. 230 F, en Kit .. 200 F
EM30 monté .. 360 F, en Kit .. 330 F

TRANSFOS DE MODULATION

TM10 - Primaire 2,5 - Secondaire 25
Puissance de sortie 10 W ..... 40 F
TM11 - Primaire 2,5 - Secondaire 25
Spécial pour circuits push-pull ... 40 F

AMPLIFICATEUR BF



BFA 10 et modulateur pour émetteur AM-PS 10 W (Dim. 90 x 64 x 50)
Monté ... 120 F
Kit ..... 100 F

MODULATEUR B.F.



Puissance maximum 10 W, alimentation 12 à 18 V, 5 transistors, 1 zener, 1 diode. Transfo 2,5/25. Tôle à grain orienté.
Kit ..... 160 F
En ordre de marche ..... 190 F

RÉCEPTEUR 27 MC PROF



Sensibilité 0,2 µV.
Sélectivité + 1,5 kHz à – 6 dB.
Antiparasite efficace à diode.
C.A.G. amplifié efficace de 1 µV à 100 mV.
Réglage de sensibilité par potentiomètre ajustable.
Alimentation 12 V.
7 transistors, 4 diodes, 1 filtre 455 kHz.
Prix en ordre de marche ..... 220 F

VFO ÉMISSION ou RÉCEPTION DE 26,965 A 27,325 Nc

Alimentation 9 à 15 V - Circuit imprimé verre époxy cv 2/15 pF - 2 TRANSISTORS (1 diode)
Monté ..... 80 F



ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE AUTO

Se monte sur tout type de véhicule.
Prix en ordre de marche ..... 100 F

APPAREILS DE MESURE

Champmètre TOS mètre avec antenne. 80 F
SWR3 - TOS mètre avec antenne 3 à 30 MHz ..... 140 F
SWR100 - TOS mètre Prot 3 à 160 MHz 220 F
FS5 - Wattmètre TOS mètre lecture directe ..... 280 F

QUARTZ 20 et 21 MHz ..... 33 F
26 et 27 MHz ..... 15 F
Support de quartz contact doré ... 3 F



VU MÈTRE

pour ampli magnétophone, etc. Dim. cell. 48 x 43. Découpe 44 x 25 F.
Prix ..... 20 F

ALIMENTATION STABILISÉE A CIRCUIT INTÉGRÉ TYPE AS 112



Réglage de 7 V à 18 V
Dimensions 110 x 120 x 70
Débit maximum 1,5 A
Protection électronique par limitation de courant - Taux d'ondulation 0,001 %.
Prix en ordre de marche ..... 192 F
En kit ..... 160 F

TYPE AS 312 - ALIMENTATION

Réglable de 7 à 18 V - Dim. : 130 x 200 x 95
Débit maximum 4 A - Protection électronique par limitation de courant - Taux d'ondulation 0,003 %.
Prix en ordre de marche ..... 230 F
En kit ..... 200 F

ALIMENTATION AS 1015



Entrée 110 ou 220 V.
Sortie 7 à 18 V 10 A.
En ordre de marche.... 470 F
En kit ..... 410 F

ANTENNES KATHREIN

Type K40-47-9
27 MHz. Fournit avec raccord et plan de montage ..... 250 F
Antenne EP178 27 MHz
Fixation magnétique ..... 260 F

ANTENNES MOBILES

SB27 - 27 MHz ..... 164 F
Antenne de toit 1/4 d'onde 27 MHz - 1,5 dB ..... 180 F
Antenne de toit 5/8 d'onde 27 MHz 4,5 dB ..... 450 F



RÉCEPTEUR 27 MC

Double changement de fréquence. MF-6 MC ou 6,5 MC à la demande. Alimentation : 12 V.
Sensibilité 0,3 µV. Dim. : 180 x 60.
Prix monté ..... 270 F

PLATINE MF 455 Kc



Sélectivité + 1,5 kHz, double résonateur céramique. Sensibilité ajustable, circuit de C.A.G. amplifié à transistors sur deux étages. Antiparasite efficace. Alimentation 12 V- 4 TRANSISTORS 3 diodes.
Prix en ordre de marche ..... 140 F
En kit ..... 110 F

PLATINE D'ALIMENTATION CI



Entrée 220 V.
Sortie 7 à 18 V ajustable.
Complet en ordre de marche
1,5 Amp. ..... 120 F
4 Amp. ..... 150 F

ÉMETTEUR FM



ecoute sur tuner micro sans fil. Ecoute téléphonique, etc.
Dim. : 32 x 22 x 15.
Prix ..... 60 F

RÉCEPTEUR 25 à 30 Mcs



Alimentation 9 à 12 V.
Dimensions : 105 x 45 x 30.
6 transistors, 2 diodes. Haute sensibilité.
Se branche directement sur un HP de 8 à 16 Ω
Prix en kit ..... 120 F
Monté ..... 150 F

RÉCEPTEUR 85 à 125 Mcs



Gamme FM et Aviation
Alimentation 9 à 12 V. Se branche directement sur un HP de 8 à 16 Ω
Dimension : 105 x 45 x 30.
5 transistors 1 F et 2 diodes.
Autre modèle de 130 à 180 Mcs
Prix en kit : 120 F – Monté : 150 F

ÉMETTEUR TÉLÉCOMMANDE 72 Mcs CODÉ



Alim. : 6 à 9 V. Possibilité d'utiliser plusieurs voies. Dim. : 55 x 35 x 10.
Un circuit intégré - 1 transistor.
Prix en kit : 50 F – Monté : 60 F

ÉMETTEUR POUR 72 ou 144 Mcs



Alimentation : 9 à 12 V. Dim. : 50 à 120 x 65 x 30 - 3 modèles disponibles, sans quartz.
100 mW - Kit : 100 F – Monté : 130 F
1 W - Kit : 140 F – Monté : 170 F
5 W - Kit : 200 F – Monté : 230 F
Prix du quartz HC 25 V ..... 80 F

TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION UNIVERSELLE



Puissance 600 VA - Entrée 110 - 220 V.
Sortie S1 et S2 - 18 V 10 A
Sortie S3 - 7,5 V - 10 A
S4 à S8 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 5 A
S9 à S13 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 5 A
Pour alimentation de labo. Ampli HIFI, etc.
Poids env. 5 kg. Circuit 2 doubles C.
Prix ..... 250 F

SIRÈNE ÉLECTRONIQUE MODULÉE



Haute puissance.
Tension d'alimentation : 6 à 12 V.
2 circuits intégrés - 1 transistor de puissance. Dim. : 60 x 35 x 15.
Kit ..... 40 F
Monté ..... 50 F

HI-FI



GC 30 ..... 1 225 F
GC 60 ..... 1 728 F
GC 100 ..... 2 300 F



Tuner ..... 1 080 F
Platine ERA ..... 780 F

Enceintes modèles de 20 à 150 W — Nous consulter



30 W



60 W

Ampli de puissance

Imp. 4 Ω	Imp. 8 Ω
Aux. 320 mV	Aux. 350 mV
B. P. 30 à 40 000	B. P. 20 à 50 000
Fam. 40	F. am. 45
Monté : 180 F	Monté : 300 F
Kit : 150 F	Kit : 250 F



PRÉ-AMPLI pour GC 30 GC 60 - GC 100. Dim. : 350 x 115 x 15.
Prix monté : 400 F

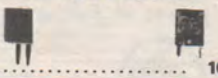
RÉCEPTEUR DE TÉLÉCOMMANDE CODÉ 72 ou 144 Mcs

Alimentation 9 à 12 V - 1 F et 1 transistor - 1 circuit intégré - Dim. : 60 x 50 x 18 - Possibilité de brancher plusieurs voies.



Kit ..... 70 F
Monté ..... 80 F

FILTRES CÉRAMIQUES 10,7 Mc ou 455 kHz



Prix ..... 10,50 F

ALARME

Département spécialisé
(Sirènes, centrales, etc.)
Nous consulter

SJ 2 fabrique également :

- matériel médical
- matéiel d'esthétique
- moniteurs de télévision
- interphones étanches de marine
- chargeurs électroniques
- ampli haute fréquence
- convertisseurs et onduleurs
- radio téléphone.

REMISE

pour quantités et professionnels

CONDITIONS DE VENTES :

Chèque ou mandat à la **commande.**
Paquets expédiés en "Recommandé urgent"

Frais d'envoi (à joindre) :

15 F jusqu'à 2 kg
20 F 3 kg
25 F 4 kg
30 F 5 kg

au-delà tarif SNCF en contre-remboursement

Publicité et photos : J. Goldschneider - 927.76.09

OSCILLOSCOPES

LEADER ELECTRONICS



DOUBLE TRACE 15 MHZ « LBO 506 A »

- Ampli verticaux
  - — B.P. C.C. ou 2Hz à 15 MHz
  - — Sensibilité 10 mV à 20 V/cm en 11 calibres
- Ampli horizontal
  - — B.P. C.C. à 800 KHz
  - — Sensibilité 10 mV à 20 V/cm
- Base de temps 0,5 µs à 200 ms/cm en 18 calibres
- Synchro TV, V et H, loupe × 5
- Tube 8×10 cm, dim. : H 25×L 18×P 38 cm
  - — Poids 5,7 kg, 110-220 V

LBO 506 A ..... **3.050 F**

Sonde combinée ×1 - ×10 ..... **192 F**

EPIAC - TEL. 357.86.34

COPEX

DOUBLE TRACE 10 MHZ « 4 D - 10 A »



- Ampli verticaux
  - — B.P. C.C. ou 3 Hz à 10 MHz
  - — Sensibilité 10 mV à 50 V/cm en 12 calibres
- Ampli horizontal
  - — B.P. C.C. à 500 KHz
  - — Sensibilité 200 mV à 1 V/cm
- Base de temps 1 µs à 100 ms/cm en 16 calibres
- Synchro ext. et TV, loupe × 5
- Tube 6×8 cm, dim. : H 15×L 31×P 35 cm,
  - — Poids 6 kg, 110 - 220 V

4 D-10 A ..... **2.820 F**

Sonde × 10 ..... **192 F**

SIMPLE TRACE 6 MHz "4 S 6" ..... **1.680 F**

POUR COMPRENDRE ET UTILISER LES

MICRO-ORDINATEURS

KIT DAUPHIN CLUB - KIT MOTOROLA/SESCO MK II

Deux Kits à retenir pour une approche aisée et économique des microprocesseurs. Ces Kits sont livrés en composants à assembler soi-même. Ils sont accompagnés de notices détaillées de montage, de mise en route et de programmation.



- KIT DAUPHIN CLUB
  sa structure modulaire permet des extensions mémoire et interfaces. EXCLUSIF : le DAUPHIN reçoit sans adaptation les plaques processeur Z80, INTEL 8085, MOTOROLA 6800, MOS TECH 6502, SC/MP II, RCA 1802, TEXAS 9980.
  Version de base :
  - — Microprocesseur Signetics 2650
  - — ROM Moniteur 256×8
  - — RAM 256×8
  - — Clavier 10 touches/32 fonctions
  - — Alimentation 4 piles 1,5 V

KIT DAUPHIN CLUB ..... **1.480 F H.T.**

OPTIONS : Interface cassette, alim. 5 V, programmateur REPROM.

- KIT MOTOROLA / SESCO MK II
  Un câble en nappe relie le module microprocesseur au module clavier/affichage.

Version de base :
- — Microprocesseur 6800
- — ROM Moniteur 1024×8
- — 3 RAM 128×8
- — 2 PIA interface clavier
- — 1 ACIA interface cassette
- — Clavier 24 touches
- — Alimentation 5 V en sus

KIT MK II ..... **1.798 F H.T.**

C.I. T.T.L.

LA GAMME COMPLETE DES CIRCUITS T.T.L.

7400	2,40	7496	11,10
7401	2,40	74100	19,30
7402	2,40	74104	11,20
7403	2,40	74105	11,20
7404	2,80	74107	4,80
7405	3,00	74109	7,70
7406	4,20	74110	8,40
7407	4,60	74111	12,40
7408	3,00	74115	14,90
7409	3,00	74116	22,80
7410	2,40	74118	17,10
7411	3,00	74119	31,30
7412	4,90	74120	16,90
7413	5,40	74121	5,50
7414	9,30	74122	5,80
7415	7,20	74123	9,60
7416	3,60	74124	19,60
7417	3,60	74125	6,20
7420	2,50	74126	7,20
7421	4,30	74128	6,70
7422	4,30	74130	9,60
7423	6,40	74131	9,60
7425	2,90	74132	9,80
7426	5,60	74135	9,60
7427	3,90	74136	8,90
7428	3,30	74137	12,40
7430	2,80	74141	9,90
7432	3,50	74145	13,80
7433	7,20	74147	19,80
7437	3,80	74148	13,70
7438	3,80	74150	21,50
7439	3,80	74151	8,30
7440	2,60	74153	8,30
7442	9,40	74154	21,30
7443	9,40	74155	9,40
7444	9,90	74156	9,40
7445	14,80	74157	10,40
7446	16,50	74158	21,60
7447	14,40	74159	21,90
7448	14,80	74160	14,40
7450	2,60	74161	14,40
7451	2,60	74162	14,40
7453	2,60	74163	14,40
7454	2,50	74164	14,90
7455	4,60	74165	17,20
7460	2,60	74166	19,80
7470	4,90	74173	20,20
7472	3,90	74174	16,40
7473	4,70	74175	13,90
7474	4,70	74176	20,50
7475	8,70	74178	22,20
7476	4,80	74179	22,20
7479	9,40	74180	9,60
7480	8,80	74182	12,20
7481	12,60	74184	26,50
7482	12,60	75185	26,50
7483	11,80	74190	15,80
7484	17,70	74191	14,60
7485	14,80	74192	14,90
7486	4,40	74193	14,90
7490	6,40	74194	17,40
7491	10,50	74195	13,80
7492	6,90	74196	18,30
7493	6,90	74197	24,80
7494	12,40	74198	32,30
7495	8,60	74199	32,30

CATALOGUE FANATRONIC
5 F EN TIMBRES

DIODES-TRIACS

0A	90	1,00	Triac	6 A 400 V	8,90
0A	95	1,00	Triac	8 A 400 V	10,60
1 N	4148	1,00	Triac	10 A 400 V	12,50
1 N	4004	1,30	Diac	32 V	3,90
1 N	4007	1,80			

TRAN

GRANDES MARQUES

AC	126	4,10
	127	4,10
	128	4,10
	132	3,90
	180 K	7,20
	181 K	5,20
	187 K	4,20
	188 K	4,90
AD	149	14,40
	161	7,70
	162	7,70
AF	124	4,90
	125	4,90
	126	3,60
	127	4,90
	139	7,80
	239	7,80
BC	107 A	2,50
	107 B	2,60
	108 B	2,70
	108 C	2,70
	109 B	2,70
	109 C	2,70
	117	4,90
	126	7,40
	138	6,80
	140	5,50
	145	6,90
	148	2,70
	170	2,60
	170 B	2,70
	170 C	2,80
	178	3,40
	187	5,10
	207	2,70
	208	2,70
	238	2,90
	253 B	29,0
	253 C	3,10
	307 A	3,10
	307 B	3,20
	328	2,90
	548	2,40
BCW	90	3,20
	91	3,40
	92	3,40
	93	3,10
	94	2,90
	95	3,10
	96	3,10

* CCQ (contrôle

C.I. LINEAIRES

ET DIVERS

LISTE NON

SO 41 P	11,90
SO 42 P	11,90
UAA 170	26,80
UAA 180	28,70
ESM 231 N	46,80
LM 301 DIL	8,80
LM 309 K	29,40
LM 340	29,40
LM 377	29,40
LM 380	22,50
LM 381	26,10
NE 555	9,70
NE 556	18,40
SFC 606	13,80
TAA 611A12	22,40

2 POINTS DE VENTE FANATRONIC A VOTRE SERVICE

35, rue de la Croix-Nivert
75015 PARIS - M° Cambronne **306.93.69**

2, boulevard du Sud-Est
92000 Nanterre **204.63.81**

ET PAR CORRESPONDANCE : CHEQUE, MANDAT, CONTRE REMBT. - PORT : 10 F JUSQU'A 1 KG, 20 F DE 1 A 5 KG

SISTORS
GRANDES MARQUES

BCW	97	3,10
BD	135	5,10
	136	5,20
	140	6,30
	235	7,50
BDX	14	16,40
	18	22,30
BF	115	6,50
	119	6,60
	167	4,80
	173	4,70
	178	6,20
	179	6,90
	184	4,50
	233	3,80
	245	7,20
	259	5,90
BSX	52 A	3,90
BU	109	28,40
ESM	134	12,70
TIP	31 B	6,80
TIP	32 B	7,40
2N	404	4,90
	698	5,70
	708	3,80
	918	7,10
	1613	3,80
	1711	3,80
	1890	4,00
	1893	4,40
	*2218 A	4,80
	*2219 A	4,70
	*2222 A	3,80
	2369	4,10
	2484	5,80
	2646	8,80
	*2904 A	3,90
	*2905 A	4,20
	*2906 A	4,40
	*2907 A	4,20
	2924	3,60
	3053	4,90
	3054	9,60
	3055	10,80
(100 V)		
	3819	4,20
	3906	6,50
	4416	11,60
	5298	12,70
	5457	7,90

entralisé de qualité)

LIMITATIVE

TAA 611C11	28,50
TAA 621A12	29,70
TBA 641A12	25,80
LM 709	
DIL/DIP	8,70
LM 723	13,20
LM 741	
DIL/DIP	7,90
LM 747	10,40
TBA 800	17,90
TBA 810 S	22,70
TDA 1042	37,20
TDA 1045	17,00
MC 1310	37,50
TDA 2020	57,00
XR 2206	67,20
LM 3900	11,90

ALARME AUTO
EFFICACE - POSE SIMPLE

PULSAR DETECTE TOUTE VARIATION DE CONSOMMATION DE COURANT : PLAFONNIER, OUVERTURE DE PORTIERE, VOYANT, DEMARREUR.



- 12 sec. pour quitter le véhicule ou pour y rentrer.
- Alarme par mise en route du claxon.
- Tension 11 V à 15 V, consommation de veille 12 mA, sensibilité 2 W.
- Prêt à monter avec fil, cosses, inter.

Alarme PULSAR ..... **199 F**

MULTIMETRE
NUMERIQUE SINCLAIR DM2



- 2000 points, polarité automatique
- 5 fonctions en 22 gammes

— continu 0,1 mV à 1000 V
0,1 µA à 1 A
— alternatif 1 mV à 500 V
1 µA à 1 A
— résistances 1 Ω à 20 MΩ

- Piles ou bloc secteur (en sus)

SINCLAIR DM 2 ..... **790 F**

JEUX DE LUMIERE

• MODULATEUR 3 VOIES

Kit complet 3 × 1300 W avec coffret métal - voyant - inter - boutons - fusible ..... **159 F**

• RAMPE 3 SPOTS

Rampe métal laquée noir équipée 3 spots ..... **99 F**

• LUMIERE NOIRE

Ensemble tube et réglette 220 V
— tube 60 cm ..... **169 F**
— tube 120 cm ..... **199 F**



KITS OK

OK 5	Interrup. touch-control	83,30
OK 8	Aliment. rég. 20 V/1 A	106,80
OK 10	Dé électronique	57,80
OK 19	Avert. dépass. vitesse	146,00
OK 23	Antimoustique ultrasons	87,20
OK 24	Chenillard 3 voies	195,00
OK 25	Gradateur	63,70
OK 28	Correct. Baxendall sté.	102,90
OK 31	Amplificateur 10 W eff.	97,00
OK 32	Amplificateur 30 W eff.	126,40
OK 35	Détect. de verglas à LED	67,60
OK 39	Convert. 12 V/4,5 à 9 V	67,60
OK 44	Décodeur FM stéréo	116,60
OK 45	Alim rég. 3 à 24 V / 1 A	151,90
OK 46	Cadenceur d'ess.-glaces	73,50
OK 47	Disjoncteur 50 mA à 1 A	93,10
OK 50	Préampli RIAA stéréo	53,90
OK 57	Test. de semi-conduct.	53,90
OK 60	Clignoteur 2 voies	155,80
OK 64	Thermo. digital 0 à 99°	191,10
OK 69	aliment. 48 à 60 V/2 A	146,00
OK 78	Antivol à action retard.	112,70
OK 79	Ampli 2×4,5 W eff.	116,60
OK 80	Antivol pour automobile	.87,20
OK 81	Récept. PO-GO 2 transis.	57,80
OK 82	Mini-orgue électronique	63,70
OK 86	Mini-fréq 1 MHz	244,00
OK 92	Antiv. auto action retar.	102,90
OK 93	Préampli antenne auto-radio	38,20
OK 99	Préampli micro 3 mV	38,20
OK 104	Thermostat 0 à 100°C	112,70
OK 105	Mini-récepteur FM	57,80
OK 106	Emetteur à ultra-sons	83,30
OK 108	Récepteur d'ultra-sons	93,10
OK 110	Détecteur de métaux	155,80
OK 112	Stroboscope 40 joules	155,80
OK 113	Compte-tours digital	191,10
OK 116	Compte-poses 0 à 3 mn	102,90
OK 122	RéceptVHF26 à 200 MHz	125,00
OK 123	Géné BF 1Hz - 400 K Hz	273,40
OK 126	Adapt. micro modulateur	77,40
OK 129	Traceur courbes oscillo	191,10

KITS JOSTY

AF 305	Interphone	106,00
AF 310	Ampli 15 W eff.	93,90
HF 310	Tuner FM sensib. 5 µV	183,50
HF 325	Tuner FM sensib. 2 µV	307,90
HF 330	Décodeur stéréo	113,10
GU 330	Trémolo pour guitare	98,00
AT 347	Roulette à LED	139,50
HF 375	Mini-récepteur FM	52,00
HF 385	Préampli ant. VHF/UHF	97,70
HF 395	Préampli anten. AM/FM	29,60

KITS AMTRON

UK 92	Ampli téléphonique	138,00
UK 114	Ampli 20 W eff.	172,30
UK 230	Ampli antenne AM-FM	58,50
UK 261	Générateur 5 rythmes	292,00
UK 285	Ampli ant. VHF-UHF	107,80
UK 502	Mini-récept. PO-GO	72,30
UK 527	Récepteur VHF 110-150 MHz	264,50
UK 545	Récepteur AM-FM 25-150 MHz	183,80
UK 572	Récept. pocket PO-GO	149,60
UK 707	Cadenceur d'essuie-glaces	106,40
UK 780	Détecteur de métaux	166,80
UK 875	Allumage électronique	232,00
UK 965	Convertis. 27/1,6 MHz	277,00

KITS IMD
DISPONIBLES SUR STOCK

KN 3	Ampli téléphonique	63,00
KN 5	Injecteur de signal	33,50
KN 9	Convert. AM/VHF 118 - 130 MHz	35,00
KN 11	Modul. de lum. 3 can.	129,00
KN 12	Ampli 4,5 W mus.	52,00
KN 13	Préampli cell. magnét.	37,00
KN 14	Correcteur de tonalité	39,00
KN 16	Métronome 40 à 150 tops/mn	38,00
KN 19	Sirène modulante	54,00
KN 20	Convertisseur 27 MHz	53,00
KN 23	Horloge numérique Option alarme	135,00 38,00
KN 25	Télé-jeux - 4 jeux	179,00

KIT TELE-JEUX

Assemblez vous-même votre télé-jeux: c'est simple, amusant et sûr avec le Kit IMD KN 25

- 4 jeux, score sur écran
- impacts sonores, 2 v. balle sans coffret, KN 25 ..... **179 F**

CIRCUIT AY 3-8500

Quelques composants autour du C.I. AY 3-8500 ou TMS 1965 et votre télé-4 jeux est prêt.

- AY 3-8500 ou TMS 1965 avec schéma de montage **79,00 F**
- Oscillateur UHF Y..... **43,00 F**
- CD 4072 ..... **3,50 F**
- CD 4098 (p. vers. 6 jeux) **19,00 F**

LE NOUVEAU CATALOGUE 1978 FANATRONIC EST PARU ! KITS - COMPOSANTS MICROPROCESSEURS 5 F EN TIMBRES

MULTIMETRE DIGITAL
DE POCHE « SINCLAIR »



- Format calculatrice
- 2 000 points, polarité automatique
- 4 fonctions en 16 gammes
  — continu
  1 mV à 1000 V
  1 nA à 200 mA
  — alternatif
  1 V à 500 V
  — résistances
  1 Ω à 20 MΩ
- Pile ou bloc secteur (en sus)

SINCLAIR PDM 35 .... **395 F**

WRAPPING
GAIN DE TEMPS ET D'ESPACE VENEZ DECOUVRIR LE WRAPPING

- outil à wrapper ..... **224,00 F**
- plaque 80 × 190 mm .. **21,00 F**
- broches (le cent) ..... **25,00 F**
- fil à wrapper ..... **13,00 F**

fanatronic

VEUILLEZ M'EXPEDIER LE CATALOGUE FANATRONIC 1978

NOM .....

ADRESSE .....

.....

CI-JOINT 5 F EN TIMBRES

LE COMPTOIR ÉLECTRONIQUE DU VAL-DE-MARNE

99, avenue du Général-Leclerc, 94700 MAISONS-ALFORT
RN 19 - Métro : MAISONS-ALFORT-STADE

ÉLECTRONIC LOISIRS

546 G, avenue Mireille-Lauze (La Pomme), 13011 MARSEILLE
Téléphone : 44.78.76



DEUX ADRESSES A VOTRE SERVICE :

MARSEILLE, MAISONS-ALFORT

LES PRIX LES PLUS BAS, POUR DU MATÉRIEL DE MARQUE et si vous recherchez :

une perceuse
un relais
un transformateur
un circuit intégré
un modulateur de lumière
une diode électroluminescente
un tube électronique
un contrôleur

tout pour l'électronique, et surtout

KIT'S STORY

Agents officiels : **OFFICE DU KIT, AMTRON**

ENFIN REEDITE...

PAR F. HURE

INITIATION à L'ELECTRICITE et à L'ELECTRONIQUE



200 MANIPULATIONS SIMPLES D'ELECTRICITE ET D'ELECTRONIQUE

Cet ouvrage a été écrit en vue de faire connaître aux lecteurs les principes de base de l'électricité et de l'électronique par des manipulations simples, afin d'amener les jeunes lecteurs à l'étude et à la réalisation des circuits électroniques compliqués.

6e EDITION (ENTIEREMENT REVUE ET CORRIGEE)

Il s'adresse à tous ceux qui désirent apprendre d'une manière agréable les lois élémentaires de l'électricité et de l'électronique, que les ouvrages classiques présentent souvent d'une manière abstraite.
Les amateurs purs, ainsi que ceux qui désirent s'orienter vers les professions techniques trouveront dans cet ouvrage une excellente préparation pour aborder des études de niveau plus élévé.

PRINCIPAUX SUJETS TRAITES

COURANT ELECTRIQUE

Electricité – Puissance – Courant – Résistance – Intensité – Tension – Conducteurs.

CHAMP MAGNETIQUE

Aimants – Pôles – Champs – Electro-aimant – Courant alternatif – Valeur efficace – Contrôleur universel – Self et inductance – Transformateur – Réactance.

SEMICONDUCTEURS

Diodes – Diodes zener – Amplification – Polarisation – Darlington – Commutateur – Multivibrateur – Oscillateur – Transistor à effet de champ – Thyristor.

Un volume broché de 152 pages – 175 schémas – Format 15 x 21 couverture couleur pelliculée. **34 F**

En vente chez votre libraire habituel ou à la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque 75010 Paris

(Aucun envoi contre remboursement - Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande
En port recommandé + 3 F)

TELEQUIPMENT

GROUPE TEKTRONIX



● **TYPE D 32**
Double trace. 10 MHz
Surf. utile de l'écran : 8×10 cm
Bde pass. : 10 MHz à 10 mV/cm
PRIX .... 4 936 F
Sonde TP 1 ×1 ..... 148 F
Sonde TP 2 ×10 ..... 163 F



● **TYPE D 61 A**
Double trace. 10 MHz
Bde pass. : 10 MHz à 10 mV/cm
Surf. utile de l'écran : 8×10 cm
PRIX .... 2 820 F

● **PROMOTION DECEMBRE**
1 sonde TP 2 gratuite pour l'achat d'un oscilloscope.



● **TYPE D 65**
Double trace. 15 MHz
Surf. utile de l'écran : 8×10 cm
Bde pass. : 15 MHz à 10 mV/cm
PROMO FIN D'ANNEE 4 369 F
● D 66 équivalent au D 65 en 2×25 MHz
PROMO FIN D'ANNEE 5 308 F

● **TYPE D 67 A**
Double trace. 25 MHz
Surf. utile de l'écran : 8×10 cm
Double base de temps
Bde pass. : 25 MHz à 10 mV/cm
PROMO FIN D'ANNEE 6 117 F

● **TYPE S 61**
5 MHz
28×16×37 cm
Tubé 8×10 cm. Gde luminosité
Ampli vertical
Bde pass. : 0 à 5 MHz (— 3 dB)
PRIX .... 1 700 F

DANS LE CADRE DE NOS JOURNEES D'INFORMATION : 2 JOURS TELEQUIPMENT
30 et 31 DECEMBRE

CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous

Doc. Téléquipement contre 3 F (timbres)

■ **GARANTIE TOTALE 1 AN**

HAMEG

« HM 312 »
AMPLIFICATEUR VERTICAL



Bande passante : 0-15 MHz (—3 dB)
Sensibil. maxi. : 50 mVcc/cm
Dimensions : 380x255x210 mm
Prix : 2 187 F

Nouvelle gamme
« HM 312/7 »
2×10 MHz
PRIX .... 2 446 F

ACCESSOIRES
HZ 32. Câble mesure ..... **52 F**
HZ 30. Sonde 1/10 ..... **76 F**
HZ 40. Sonde combinée X1/X10 .. **210 F**

« HM 412 »
Double trace
2×15 MHz
Tube 8×10 cm
AMPLIFICATEUR VERTICAL



Bande pass. DC : à 15 MHz (—3 dB) à 20 MHz (— 6 dB)
Sensib. : 5 mVcc-20 Vcc/cm
Dim. : 210×255×395 mm
PRIX ..... 3 010 F

Nouvelle gamme
« HM 412/7 »
Avec balayage retardé
PRIX .... 3 269 F

HZ 31. Sonde démodulatrice ..... **76 F**
HZ 56. Commutateur électronique 2 canaux, 2 Hz/15 kHz ..... **729 F**

« HM 512 »
Nouveau double trace 2×40 MHz
2 canaux DC à 40 MHz, ligne à retard



Sensib. : 5 mVcc-20 Vcc/cm
Régl. fin 1:3
Dim. de l'écran : 8×10 cm. Graticule lumineux
PRIX ..... 4 562 F

Nouvelle gamme
« HM 512/7 »
Avec balayage retardé
PRIX .... 5 045 F

Doc. contre 3 F (timbres)
● **PORT GRATUIT** ●

« HM 307 »



AMPLIFICATEUR VERTICAL
Bande passante : 0-10 MHz a — 3 dB
Sensibilité maxi : 5 mVcc/cm
Dim. : 212×114×265 mm
Prix monté ..... 1 446 F

■ **GARANTIE TOTALE 1 AN**
CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous

OSCILLO DOUBLE TRACE 15 MHz

LEADER LBO 506 A



PORT GRATUIT

Dim. du tube : 8×10 cm
(Banc d'essai paru ds le HP du 15-4-77)
● **AMPLIFICATEUR VERTICAL**
Bande passante DC : de 2 Hz à 15 MHz
Sensibilité : 10 mV à 20 V/cm (11 cal.)
Dim. : H 25×L 18×P 38 cm
PRIX ..... 3 050 F
Avec 2 sondes combinées X/1 et X/10 ..... **3 400 F**
■ **GARANTIE TOTALE 1 AN**
Tube cathodique 1 an
CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous

LE PREMIER 2×15 MHz « DARTRON »
(Diffusion ITT)
à 2950 F
Livré avec 2 sondes × 1



Possibilité de mettre en cascade les 2 voies ● Définition automatique des modes de balayage découpé ou alterné ● Base de temps déclenchée ou relaxée ● Ecran 8×10 cm ● Post accélération 3,5 kV ● Signaux A et B alternés de 1 mS/cm à 1 µs/cm ● Signaux A et B découpés de 0,5 s/cm à 2 mS/cm.

Bande passante 2×15 MHz
Sensibilité 10 mV/cm de 0 à 15 MHz
1 mV/cm de 2 Hz à 5 MHz

■ **GARANTIE TOTALE 6 MOIS**
CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous.

POLYKIT

OSCILLOSCOPE PROFESSIONNEL

BEM 016 EN KIT



Amplificateur vertical :
Sensibilité de 10 mV à 50 V
Bande passante : de 0 à 10 MHz
Dim. 344x342x144 mm. Ø écran 90 mm
COMPLET, en « KIT » ..... 1 843 F
L'extension « DOUBLE TRACE » type BBT 016, livrable séparément
L'ENSEMBLE BEM 016 + BBT 016
COMPLET en « KIT » ..... 2 270 F

SCOPEX 4 D-10 A
DOUBLE TRACE 10 MHz



Dim. de l'écran : 6×8 cm
Alim. 220 V. Dim. : 153×312×350 mm
Bde pass. DC : de 0 à 10 MHz (— 3 dB)
Bde pass. AC : de 3 Hz/10 MHz (— 3 dB)
Sensib. : 10 mV à 50 V/cm (12 calib.)
PRIX ..... 2 820 F
Sonde 1/1 ..... **138 F**
Sondes 1/1 et 1/10 combinées .. 192 F
■ **GARANTIE TOTALE 2 ANS**
Tube cathodique 1 an
CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous

OSCILLOSCOPE PORTATIF « SC 754 »
0-12 MzH. 5 mV/div.

« ELC »



Dim. : H 75×L 205×P 315 mm
Poids : 3,5 kg
● **DEVIATION VERTICALE :**
bande passante à 12 MHz à ± 3 dB
Tube rectangulaire D 72016 H
PRIX ..... 2 160 F

OSCILLOSCOPE SC 771
0 à 15 MHz



● **BASE DE TEMPS** déclenchée ou relaxée - Synchro TV
Ligne et trame - Tube 8×10 cm
PRIX ..... 2 587 F

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE « MESURE »
Avec étude comparative des appareils (oscillo, générateurs, multimètres). Participation aux frais de port : 3 F en timbres.

CREDIT 6 à 21 mois CETELEM - CREG - SOFINCO

CREDIT	D 32	D 61 A	D 65	D 66	D 67 A	HM 312	HM 312/7	HM 412	HM 512	HM 307	4 D 10 A	SC 771	LBO 506 A	DARTRON	BEM 016 + BBT 016
COMPT.	1 036,00	620,00	919,00	1 108,00	1 317,00	447,00	506,00	619,80	912,00	306,00	570,00	537,00	650,00	650,00	470,00
12 mens.	365,70	207,60	323,90	393,70	449,50	164,80	183,40	226,20	342,50	108,90	212,20	193,60	216,90	216,90	170,30
18 mens.	255,60	145,30	226,40	275,10	314,00	115,50	128,40	158,30	239,40	76,50	148,50	135,60	151,80	151,80	119,30
21 mens.	224,20	127,60	198,60	241,30	275,40	101,40	112,80	138,90	210,00	67,30	130,40	119,00	133,30	133,30	104,80

ACER

42, rue de Chabrol
75010 PARIS - Tél. : 770-28-31
Métro : Poissonnière,
Gares du Nord et de l'Est.
C.C. Postal 658-42 Paris

Vente par correspondance : **30 % à la commande,** le solde contre remboursement.

ATTENTION ! Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de **régler vos commandes intégralement** (y compris frais de port) sur la **base forfaitaire suivante :**
Par S.N.C.F. : **48 F** - Contre-remboursement + 15 F.

★ *Pour l'ouverture d'un dossier de CREDIT, il suffit de présenter une quittance de gaz ou d'électricité et une feuille de paye. Nous envoyons sur simple demande un dossier très simple à remplir. Les formalités sont facilitées si vous êtes possesseur d'une carte d'acheteur CETELEM, CREG ou SOFINCO.*

Ouvert lundi de 14 à 19 h 30. Autres jours : de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30. Fermé le dimanche.

• HAUT-PARLEUR ITT •

	Filtres	Puissance	Bande passante	Type	Prix
TWEETERS	LPH 77	10 W	5 000-20 000	Cône	21,00 F
	LPHT 50	15 W	2 500-22 000	Trompette	47,00 F
	LPKH 19	15 W	4 000-35 000	Dôme	71,00 F
MEDIUM TWEETERS	LPKMH 25	10 W	1 800-25 000	Dôme	113,00 F
MEDIUM	LPM 131	20 W	70-15 000	Cône	71,50 F
	LPM 120 S	30 W	500-10 000	Cône clos	100,00 F
	LPKM 50	40 W	360- 4 000	Dôme	276,00 F
BOOMERS	LPT 176	25 W	30- 7 000		99,50 F
	LPT 201	30 W	30- 7 000		80,00 F
	LPT 245	30 W	25- 7 000		190,00 F
	LPT 300	35 W	40- 8 000		178,00 F
	LPT 380	45 W	33- 3 000		337,00 F
	LPT 204 S	30 W	30- 5 000		172,00 F
	LPT 245 S	25 W	20- 4 000		287,00 F
	LPT 300 S	75 W	40- 7 000		337,00 F
LARGE BANDE	LPBH 128	20 W	45-20 000	Bi-cône	74,00 F
	LPBH 175	20 W	55-16 000	Bi-cône	71,00 F
FILTRES	FH 2-60	40-60 W	2 000 Hz	2 voies	68,00 F
	FH 3-70	50-70 W	2 000-5 000 Hz	3 voies	116,00 F
	FH 3-90	60-90 W	1 800-5 000 Hz	3 voies	129,00 F
	FH 3-100	70-100 W	350-3 000 Hz	3 voies	176,00 F

• HAUT-PARLEURS « PHILIPS », « RTC » •

Type	Ø	Puis.	Rép.	PRIX	Type	Ø	Puis.	Rép.	PRIX
Médium					**Large bde**				
AD 5060	129	40 W	400/5 000	81 F	AD 5061 M	129	10 W	65/18 000	57 F
AD 0210	135	40 W	500/5 000	116 F	AD 7062 M	166	30 W	40/13 000	67 F
Woofer					AD 7063 M	166	10 W	60/20 000	58 F
AD 7066 W	166	35 W	50/2 000	80 F	9710 MC	217	20 W	40/20 000	173 F
AD 8067 W	205	40 W	30/2 500	105 F	AD 1265 M	315	20 W	40/18 000	122 F
AD 12100 W	315	40 W	20/700	231 F	AD 12100 M	315	25 W	35/13 000	216 F
AD 5060 W	129	10 W	40/4 000	56 F	AD12100HP	315	50 W	45/12 000	228 F
AD 8066 W	176	40 W	40/2 500	90 F	**Filtres**				
AD 10100 W	229	40 W	20/800	204 F	ADF 2400	2 voies	40 W		28 F
AD 1265 W	315	40 W	20/800	133 F	ADF 1600	2 voies	40 W		37 F
Tweeter			1 500/		ADF 500	3 voies	40 W		64 F
AD 163 T	94	40 W	22 000	51 F					

• KIT WHARFEDALE HI-FI (HP + Filtres) •

Type	DENKIT 2 XP	LINKIT 3 XP	GLENKIT 3 XP
Puissance	**25 watts**	**30 watts**	**40 watts**
Réponse	65 Hz à 20 kHz	50 Hz à 20 kHz	40 Hz à 20 kHz
Nombre de voies	2 voies	3 voies	3 voies
Avec filtres PRIX	L'unité **190 F**	L'unité **325 F**	L'unité **418 F**

HAUT-PARLEURS heco NOUVEAUX MODELES

	Types	Bandes passantes	Puiss. sinus crête	Filtres recommandés	Réson. en Hz	Flux en Mx	Induction en Tesla	PRIX T.T.C.
FILTRES	HN 741 2 voies	2.000						N.S.
	HN 742 2 voies	1.600						N.S.
	HN 743 3 voies	900/5.000						110,00 F
	HN 744 4 voies	500/1.000/4.500						177,00 F
HAUT-PARLEURS	KHC 19_6	2.000/25.000	25/40	HN 741	1.200	23.300	1,30	57,00 F
	KHC 25_6	1.500/25.000	35/65 40/70	HN 742 HN 743	1.000	34.200	1,45	71,00 F
	KMC 38_6	900/12.000	50/70	HN 743/744	800	44.800	1,25	107,00 F
	KMC 52_6	900/12.000	70/110	HN 743/744	800	50.500	1,05	N.S.
	TC 136	50/7.000	20/40 70/110	HN 741/742 HN 744	45	35.400	0,90	N.S.
	TC 176	40/4.000	30/45	HN 741/742/743	35	35.400	0,90	128,00 F
	TC 206	30/3.000	40/60	HN 742/743	35	35.400	0,90	N.S.
	TC 246	25/3.000	50/70	HN 743	35	35.400	0,90	173,00 F
	TC 256	20/1.500	60/100	HN 743 ou 744	23	88.400	0,95	272,00 F
	TC 306	20/1.500	70/110	HN 744	20	88.400	0,95	N.S.

PROMOTION	W	Fréq. réson.	B. passante	Type	Prix
KHC 25/P - 4/8 Ω	35/40	1 000 Hz	1 600/25 000 Hz	Tweeter	51,00
MC 104 - 4/8 Ω	40/50	120 Hz	200/ 7 000 Hz	Medium	38,00
TC 246 - 4/8 Ω	50/70	20 Hz	20/ 2 500 Hz	Basse	179,00

KIT DE 45 WATTS 1 KHC 25/P + 1 MC 104 + 1 TC 246 + Filtre 3 voies
PRIX D'UN KIT ..... **400,00 F** - La paire ..... 780,00 F



PROMOTION HORLOGE DIGITALE 220 V

• Alarme • Avance rapide • Affichage heure/minute par LEDS 7 segments • Absolument silencieuse • Ultra précise • Forme Design

• Monté en ordre de marche **135 F**

EN KIT. Module précâblé en ordre de marche ..... 95 F
Coffret transfo d'alim., buzzer d'alarme Commutateurs de mise à l'heure et d'alarme, face avant teintée ... 24 F

• L'ensemble livré avec notice de montage .. **119 F**

BST MODULES PRECABLES ET REGLES

• PREAMPLIS

PAS. Pour cellule PU magnét. avec correct. RIAA. HI-FI. Entr. 3 mV/50 kΩ. Sortie 180 mV/50 kΩ ..... **29 F**
PBS. Linéaire pour micros ou tête de lecture magnét. Entrée 2 mV/50 kΩ. Sortie 180 mV/50 kΩ. Pour table de mixage, Monitoring ou micro .... **29 F**

• AMPLIFICATEURS AV. CORRECT.



MA 1. MONO.
2 watts crête
50 Hz/30 kHz
± 3 dB
Impédance :
entrée 500 kΩ
sortie 8/16 Ω
Sensib. 500 mV.
Al. 11 V (200 mA)
Réglage volume, tonalité
Dim. : 80×40×40 mm ..... **44 F**

MA 2 S. Comme ci-dessus mais STEREO
Réglage volume gauche et droite
Dim. : 150×68×38 cm ..... **56 F**

MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S
Caractéristiques communes
STEREO 8/16 Ω. Sens. 180 mV/50 kΩ - 30 Hz/18 kHz
Régl. : vol. gauche et droite, bass.-aig.
Dim. : 185×140×60 mm
MA 15 S. 2×7 W eff. ..... **127 F**
MA 33 S. 2×15 W eff. ..... **157 F**
MA 50 S. 2×25 W eff. ..... **213 F**

• TRANSFORMATEURS d'alimentation

pour **Modules ampli**
TA 2. Sortie 11 V (p. MA 1-MA 2 S) **19 F**
TA 15. Sortie 2×20 V (p. MA 255) **28 F**
TA 33. Sortie 2×28 V (p. MA 33 S) **39 F**
TA 50. Sortie 2×38 V (p. MA 50 S) **71 F**



HAUT-PARLEURS BST 8 Ω

Réf.	P.	Dim.	Bande	Prix
TWEETERS				
PH 30	25		2000-20000	16 F
PK 22 K	30	45x45	3500-20000	20 F
DMT 100	80	Ø 98	4000-20000	34 F
DMT 500	80	Ø 98	2500-20000	54 F
CT 205	30	55x55	1000-18000	34 F
HT 2 M	50	43x63	5000-20000	43 F
HT 371	35	76x183	2500-20000	62 F
HT 351	55	69x91	2000-20000	43 F
MEDIUMS				
DM 195	—			
PF 605 M	20	Ø 165	500-10000	39 F
PF 5 M	30	Ø 130	150-10000	17 F
LARGE BANDE				
PF 403	10	Ø 105	150- 8000	13 F
PF 85	20	Ø 205	80- 8000	29 F
PF 125	30	Ø 302	55- 8000	109 F
BOOMERS				
PF 807	20	Ø 205	45-12000	52 F
PF 81	30	Ø 205	40- 6500	99 F
PF 100	40	Ø 257	35- 3000	129 F
PF 120	50	Ø 302	30- 3000	187 F
PF 155	75	Ø 380	30- 2500	355 F
PF 1250	50	Ø 302	20- 3000	322 F

LES « KITS » « R.T.C. » CHEZ « ACER »

• TABLE DE MIXAGE

Ce nouveau « KIT » composé, à la base, d'un coffret support, permet de composer une TABLE DE MIXAGE adaptable à vos besoins
Vous pouvez choisir entre 7 ensembles :

• PREAMPLIFICATEUR STEREO pour microphone **(réf. NL 7305)** .. **143 F**

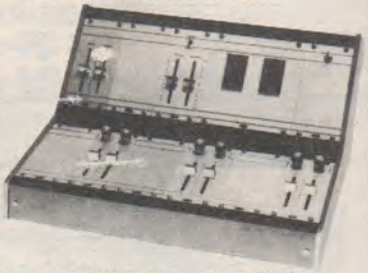
• PREAMPLIFICATEUR STEREO pour tuner, enregistreur, PU cristal **(réf. NL 7307)** ..... **126 F**

• PREAMPLIFICATEUR STEREO pour tourne-disques HI-FI à cellule magnétique **(réf. NL 7306)** ..... **117 F**

• UNITE DE MELANGE pour 6 canaux stéréophoniques ou 12 canaux monophoniques (réf. NL 7309) ..... **53 F**

• INDICATEUR DE NIVEAU à 2 vu-mètres lumineux (réf. NL 7314) ..... **178 F**

• COMMANDE DE TONALITE (réf. 7311) ..... **124 F**



LE COFFRET (forme pupitre) SUPPORT MODULES
Dim. : 390×270×265 mm .... **233 F**

• AMPLIFICATEUR SUIVEUR STEREOPHONIQUE pour la commande de l'amplificateur de puissance avec commande de volume, potentiomètre de balance et commutateur MONO/STEREO (réf. NL 7412) ..... **128 F**

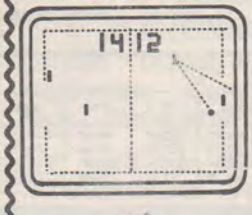
MODULE « ALIMENTATION STABILISEE » pour cet ensemble - 9/27 volts 0,7 ampère **(réf. NL 7411)** ..... **216 F**

• DOCUMENTATION contre 3 timbres à 1 F pour frais •

EXCLUSIF *NOUVEAU CIRCUIT POUR JEUX TELE AY 3-8550*

le plus perfectionné actuellement avec déplacement vertical, horizontal et diagonal des joueurs

6 jeux possibles (pour 2 joueurs) : tennis, football, squash, pelote basque (chasse libre, tir au pigeon avec un fusil en option)
• Affichage des scores sur écran 2 compteurs de 0 à 15 • Vitesse de balle réglable • Système sonore à 3 tonalités par H.P. en fonction du déplacement de la balle et des points d'impact • Raquettes réglables • Note d'applications fournie gratuitement avec chaque circuit





(frais de port 8 F)

• Ce montage ne nécessite que peu d'éléments autour du AY 3-8550. Nous pouvons vous les fournir
• Prix du circuit AY 5-8550 ..... **135,00 F**
• Support 28 pins pour AY 3-8500 et 8550 ..... **5,20 F**
Prix en kit, livré avec 2 sticks (levier de commande type radio commande omnidirectionnelle et modulateur sans coffret) ..... **249 F**
Stick seul avec potentiomètre ..... **35,00 F**
• **Toujours disponible** circuit AY 3-8500 équivalent au 8550 (sauf déplacement horizontal des joueurs) ..... **72,00 F**
• Support 28 pins pour AY 3-8500 et 8550 **5,20F**
• Circuit MOS CD 4072 ..... **3,90 F**
• Self 100 mH ..... **3,50 F**
• **Fusil avec électronique pour AY 3-8500 et 8550. Prix** .... **195,00 F**

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

C.S.

• PRIX ETABLIS AU 27-11-1977

UN MULTIMETRE DE POCHE A AFFICHAGE DIGITAL POUR SEULEMENT 395 F

« SINCLAIR »

● 2 000 points ● Format d'une calculatrice 155×75×33 mm



- LEDS rouges ● Polarité automatique
- CONTINU 4 échelles
  1 mV à 1 000 V
  Précision 1 % ± 1 digit
  Impédance d'entrée 10 MΩ
- ALTERNATIF (40 Hz/5 kHz)
  1 V à 500 V
  Précision 1 % ± 2 digit
- INTENSITE 6 échelles
  1 nA à 200 mA
  Précision 1 % ± 1 digit
  Résolution max. 0,1 nA
- RESISTANCES 5 échelles
  Précision 1,5 % ± 1 digit
  1 Ω à 20 MΩ
- Alimentation par batterie 9 V
- OPTION :
  Alimentation secteur
- Livré avec pochette et cordons

(Frais de port : 8 F)

GARANTIE 1 AN

FREQUENCEMETRE 5 MHz en KIT



Technologie de pointe

- **Affichage digital par 7 afficheurs à segment**
- **Horloge stabilisée par quartz**
- Alimentation de 4 à 6 V, consommation **20 mA**
- Affichage de 10 Hz à 5 MHz
- Niveau d'entrée 50 mV

PRIX EN KIT (av. notice de mont.) **sans coffret** **590 F**

DE LA LUMIERE A DES PRIX EBLOUISSANTS



MODULATEUR 2 VOIES

1 500 W. Réglage séparé des graves et des aigus + 2 rampes lumineuses plastifiées noir équipées de 3 lampes de 75 W de couleurs différentes

PRIX ..... **249 F**

Avec rampes inox .. **279 F**



MODULATEUR 3 VOIES

1 500 W. Réglage séparé des graves, mediums et aigus + 2 rampes lumineuses plastifiées noir équipées de 3 lampes de 75 W de couleurs différentes

PRIX ..... **299 F**

Avec rampes inox .. **329 F**

Même **MODULATEUR en Kit**, avec rampes noires ..... **240 F**
avec rampes inox ..... **270 F**

NOUVEAU MODULATEUR

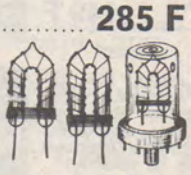
MODULATEUR 2 VOIES équipé d'un dispositif de commutation pouvant s'adapter aux amplis de 50 watts (2 positions : de 0 à 20 watts et de 20 à 50 watts). Evite au modulateur d'être saturé aux fortes puissances

- **MODELE 2 VOIES**
  Prix ..... **169 F**
- **MODELE 3 VOIES**
  Prix ..... **199 F**

COLONNE avec 3 lampes et modulateur incorporé.
Prix équipé ..... **285 F**

LAMPES SPECIALES STROBOSCOPE

30 joules	27,00 F
40 joules	29,40 F
150 joules	50,00 F
300 joules, livrée avec support et cloche	120,00 F
Bobine impulsions	
40 joules	28,00 F
100 joules	35,00 F



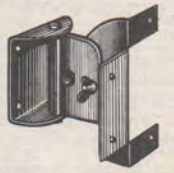
ECONOMISEZ L'ENERGIE

BATTERIES RECHARGEABLES ITT CADMIUM-NICKEL TENSION NOMINALE 1,2 VOLT



	180 AAA	500 AAA	1800 C	4000 D
Ø	10,5 mm	14,5 mm	26 mm	33 mm
L	44,5 mm	60,0 mm	50 mm	61 mm
I	180 mA	500 mA	1 800 mA	4 000 mA
Courant max. de charge	360	900	330	700
Prix, l'une	**8,00**	**8,50**	**21,50**	**36,00**
Par 4, l'une	**7,60**	**8,00**	**21,00**	**34,00**

CHARGEUR DE BATTERIES, universel, prévu pour 4 batteries soit 4,8 V. Sélection de courant de charge par commutateur 4 positions. **Prix** .... **125,00 F**



SUPPORT MURAL UNIVERSEL ENCEINTES, DIVERS, ETC.

Fixation facile de vos enceintes, **sur une cloison**, permettant une **orientation idéale** pour la stéréo.

● BEK 100 ●

Inclinaison verticale : 150°
Inclinaison horizontale : 0,42°
Blocage 8 positions. Charge maxi : 25 kg
La paire ..... **105 F**

ALLUMAGE ELECTRONIQ. A THYRISTOR POLYKIT



- Equipé de noyaux en ferroxcube à haut rendement
- L'installation est réalisée très facilement (4 fils)
- Alimentation batterie 12 volts, négatif à la masse
- Schéma, plans complets et détaillés fournis

PRIX EN KIT ..... **189 F** (+ frais de port 12 F)

VOC 20

CONTROLEUR UNIVERSEL

43 GAMMES - ANTICHOCS ANTISURCHARGES
20 000 Ω/V en CONTINU
5 000 Ω/V en ALTERNATIF
● CADRAN MIROIR ●

Tensions continues : 8 gammes : 100 mV, 2,5, 10, 50, 100, 250, 500, 1 000 mV
Tensions alternatives : 7 gammes : 2,5, 10, 50, 100, 250, 500, 1 000 V
Intensités continues : 4 gammes : 50 µA, 500, 500 mA, 1 A.
Intensités alternatives : 3 gammes : 100, 500 mA, 5 A
Résistances : 4 gammes permettant des lectures précises de 1 Ω à 10 MΩ
Capacimètre : 2 gam. : 50 000, 500 000 pF
Output - Décibels : 6 gammes
Fréquences : 2 gammes
Dim. : 190×90×34 mm. Poids : 380 g
Livré avec jeu de cordons et piles ..... **172 F**
Etui plastique ..... **12 F**
Ou étui **cuir** véritable ..... **36 F**

VOC 40

CONTROLEUR UNIVERSEL

43 GAMMES - ANTICHOCS ANTISURCHARGES
40 000 Ω/V en CONTINU
5 000 Ω/V en ALTERNATIF
● CADRAN MIROIR ●

Tensions continues : 8 gammes : 100 mV, 2,5, 10, 50, 100, 250, 500, 1 000 V
Tensions alternatives : 7 gammes : 2,5, 10, 50, 100, 250, 500, 1 000 V
Intensités continues : 4 gammes : 2,5 µA, 50, 500 mA, 1 A
Intensités alternatives : 3 gammes : 100, 500 mA, 5 A
Résistances : 4 gammes (lecture de 1Ω à 10 MΩ)
Megohmmètre : 1 gamme - **Capacimètre** : 2 gammes - **Output** : 6 gammes - **Décibels** : 6 gammes
Dim. : 190×90×34 mm. Poids : 380 g
Livré avec jeu de cordons et piles ..... **193 F**
VOC 40 en KIT ..... **167 F**
Etui plastique ..... **12 F**
Ou étui **cuir** véritable ..... **36 F**

PANTEC

Les seuls avec USI *

CONTROLEURS UNIVERSELS

● CITO 38 ●
CONTROLEUR DE POCHE
sensibilités : 10 kΩ/V = et 2 kΩ/C ∿
30 calibres ..... **177 F**

● MINOR ●
CONTROLEUR DE POCHE
Sensibilités : 20 kΩ/V = et 4 kΩ/V ∿
33 calibres ..... **249 F**

● DOLOMITI UNIVERSEL ●
Sensibilité : 20 kΩ/V = et ∿
39 calibres ..... **335 F**

● DOLOMITI USI * ●
Avec VBF, µF, mF+F
53 calibres ..... **398 F**

● MAJOR UNIVERSEL ●
Sensibilité : 40 kΩ/V = et ∿
41 calibres ..... **376 F**

● MAJOR USI * ●
Avec VBF, nF, uF, mF+F
55 calibres ..... **412 F**

● TRANSISTORS TESTER ●
CONTROLEUR POUR VERIFICATION TRANSISTORS ET DIODES ..... **298 F**
*** USI : générateur BF/HF incorporé**

EuroTest

« TS 210 »
20 000 Ω/V
8 GAMMES - 39 CALIBRES. Galvanomètre antichocs. Protection contre les surcharges jusqu'à 1 000 fois le calibre utilisé. Protection des calibres ohmmètre Ω×1 et Ω×10. Miroir antiparallaxe. Echelle géante, développ. 110 mm
Prix ..... **217 F**

NovoTest 2

- **TS 141 - 20 000 Ω/volt**
  10 gammes. 71 calibres ..... **275 F**
- **TS 161 - 40 000 Ω/volt**
  10 gammes. 69 calibres ..... **300 F**

CENTRAD

CONTROLEUR UNIVERSEL 819

20 000 Ω/V en CONTINU
4 000 Ω/V en ALTERNATIF
80 GAMMES DE MESURES
Cadran panoram. av. miroir de parallaxe
Antichocs - Antisurcharges - Antimagnét.
Dim. : 130×95×35 mm. Poids : 300 g
Livré avec jeu de cordons et piles ..... **286 F**
Boîtier ..... **12 F**

ACER

42, rue de Chabrol
75010 PARIS - Tél. 770-28-31

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE "SEMI-CONDUCTEURS"

NI LOTS, NI SURPLUS, NI DECLASSES

NOMBREUSES PROMOTIONS

TEXAS	ATES	NS
MOTOROLA	INTERSIL	SIEMENS
SESCOSEM	EXAR	GI
RCA	RETICON	RTC

MOTOROLA

MC 1310	32,10	MJE 340	10,45	MPSA 06	3,50
MC 1312	30,00	MJE 370	11,40	MPSA 13	4,30
MC 3301	12,25	MJE 520	9,50	MPSA 20	2,40
MC 3302	14,00	MJE 1090	32,00	MPSA 55	3,50
MD 8001	22,00	MJE 1100	22,00	MPSA 56	3,70
MD 8002	24,00	MJE 2801	14,50	MPSA 70	2,40
MD 8003	25,50	MJE 2955	29,00	MPSL 01	3,30
MJ 802	49,50	MJE 3055	21,00	MPSL 51	3,30
MJ 901	19,50	MC 7805	16,00	MPSU 01	5,00
MJ 1001	17,50	MC 7812	16,00	MPSU 05	5,50
MJ 2500	20,00	MC 7815	16,00	MPSU 06	5,50
MJ 2501	24,50	MC 7824	16,00	MPSU 10	9,70
MJ 2841	23,00	MM 3007	23,00	MPSU 51	5,50
MJ 2941	46,00	MM 4007	27,00	MPSU 55	5,50
MJ 2955	18,00	MM 4037	12,00	MPSU 55	5,50
MJ 3000	18,00	MPS 657	2,80	MPSU 56	7,60
MJ 3001	21,00	MPSA 05	3,50	MZ 2361	6,40
MJ 4502	55,00				

CIRCUITS INTEGRES

TAA		TBA		TDA	
320 A	2,00	915	25,40	1002	15,50
310 A	18,00	790 KSC	19,00	1004	27,00
550	4,95	800	15,30	1005	23,00
621 AX	20,00	810	17,00	1042	29,00
TBA		TCA		2020	80,50
641 BX	21,00	150 KB	25,00	1054	22,50
530	21,50	160 B	15,40	2620	18,60
700	16,80	280 A	16,20	2631	24,30
570	14,20	290 A	24,60		
750	16,20	740	28,40		

CIRCUIT C/MOS - RCA

CD 4000, 2 portes nor 3 ent.+inv.	2,50
CD 4001, 4 portes nor 2 entrées	2,50
CD 4002, 2 portes nor 2 entrées	2,50
CD 4009, 6 inverseurs	8,00
CD 4010, 6 inverseurs	8,00
CD 4011, 4 portes nand 2 entr.	2,50
CD 4013, 2 bascules	6,00
CD 4020, diviseur	15,00
CD 4023, 3 portes nand	2,50
CD 4024, 7 div. binaires	10,00
CD 4025, 3 portes nor 3 entrées	2,50
CD 4033, décade	18,00
CD 4047, multivib.	12,00
CD 4072, double or 4 entrées	3,00
CD 4075, triple or 3 entrées	3,00
CD 4094, registre mémoire à décalage 8 entrées	20,00
CA 3086	5,00
CA 3130	11,10

● AFFICHEURS ●

TIL 311, avec logique intégrée	76,50
TIL 306, avec logique intégrée	80,00
TIL 308, avec logique intégrée	74,00
TIL 370, en barrette 4 digits	53,50
TIL 261, diode led en barrette	2,50

INTERSIL

ICM 7045, horloge et chrono au 100e de seconde, stabilisé par quartz	274,00
ICM 7207, générateur de fréq.	60,00
ICM 7208, compt. impul. fréq.-m.	206,00
ICM 7209, générateur de fréq.	33,00
— Quartz	75,00

GI - GENERAL INSTRUMENT
CIRCUITS INTEGRES HAUTE PERFORMANCE

Chaque circuit est fourni avec sa note d'application

AY 1-0212. Générateur de tons ..... pour ORGUE	82,00 F
AY 1-5050. Diviseur de fréquence .. pour ORGUE	24,60 F
AY 1-1313. Codeur prioritaire	94,50 F
AY 5-1230. Programmateur (répétitif)	71,50 F
AY 5-4007 D. Compteur-décompt. 4 décades	71,50 F
AY 5-3507. Circuits pour voltmètres digitaux	53,50 F
AY 5-3510. Circ. pr voltmètres digit. (BCD).	78,50 F
AY 5-3500. Circuits pour voltmètres digitaux avec programme	82,00 F
CK 3400. Horloge av. alarme (répétition, etc.)	70,50 F

EN PROMOTION

AFFICHEURS TELEFUNKEN

7 seg., anode comm., 11 mm
Prix à l'unité ..... 15,00 F
par 4, à l'unité ..... 12,00 F

LEDS

Ø 3 mm, rouge, verte		1,80 F
	jaune	2,00 F
Ø 5 mm, rouge		1,80 F
	vert	2,00 F
	jaune	2,00 F

Les circuits intégrés complexes EXAR

XR 1310. DECODEUR FM STEREO. Prix ..... 37,60 F
XR 1468. DOUBLE REGULATEUR DE TENSION ± 15 V. Prix ..... 28,20 F
XR 2206. GENERATEUR DE FONCTIONS SINUSOIDALES, RECTANGULAIRES, DENTS DE SCIE - Fréquences de 0,5 Hz à 1 MHz avec une distorsion < 0,5 %. Tension d'alimentation 26 volts. **Prix** ..... 67,20 F
XR 2207. - VCO. Fréquences de 0 à 1 MHz. **Prix** ..... 44,60 F
XR 2208. MULTIPLICATEUR/DIVISEUR ANALOGIQUE. Prix ..... 61,00 F
XR 2240. MINUTERIE PROGRAMMABLE
GAMME DE PROGRAMMES de 1µs à plusieurs jours.
Très grande stabilité, tension d'alimentation de 4 à 15 V. **Prix** ..... 41,00 F

XR 2266. COMMANDE PROPORTIONNELLE DE SERVO-MOTEUR. Prix 34,20 F

XR 2556. DOUBLE CIRCUIT TIMER DU TYPE 555. Prix ..... 37,60 F
XR 2567. DOUBLE DECODEUR DE FREQUENCE. Prix ..... 60,90 F
XR 4151. CONVERTISSEUR - Tension/fréquence-fréquence/tension. **Prix** ... 64,70 F
XR 4194. DOUBLE REGULATEUR DE TENSION AJUSTABLE. Prix ..... 57,00 F
XR 556. DOUBLE CIRCUIT DE TEMPORISATION, peut remplacer le NE 556. **Prix** ..... 19,90 F
XR 567. FILTRE DE FREQUENCE - 0 à 500 kHz ..... 22,00 F

RETICON

SAD 1024. LIGNE A RETARD STEREO ANALOGIQUE
Spécialement destiné aux effets de réverbération (effet cathédrale), écho, effet de chœur, trémolo, vibrato, etc. Réverbération réglable de 200 µs à 0,5 s. Bande passante de 0 à 200 kHz à 3 dB. Faible distorsion < 1 %. Faible bruit. Tension d'alimentation 15 volts. **Prix** ..... 130,00 F
SAD 512. DOUBLE SAD 1024 dans le même boîtier.
● *Notice d'applications fournie avec chaque circuit*



EXCEPTIONNEL
INTERPHONE A PILES

- Liaison par fil avec appel
- Alimentation par piles
- Réglage du volume

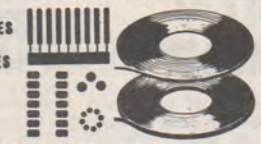
La paire 59 F

ACER

42, rue de Chabrol
75010 PARIS - T. 770-28-31

Tout pour REALISER CIRCUITS IMPRIMES et MAQUETTES

BRADY POUR LE DESSIN DES CIRCUITS IMPRIMES



- **PASTILLES,** tous formats
  La carte de **112** (même format) **5,65 F**
- **RUBANS.** Roul. de 16,5 m. **Largeurs :**
  - de 0,38 mm à 1,78 mm ..... **9,90 F**
  - de 2,03 mm à 2,54 mm ..... **11,70 F**
  - de 3,17 mm à 7,12 mm ..... **14,40 F**
- Symboles pr circ. intég. **Dual in line**
  14 pattes (20 symboles) ..... **10,00 F**
  16 pattes (20 symboles) ..... **10,00 F**
  Pour boîtier 10 pat., les 8 symb. **2,40 F**
  Pour boîtier 12 pat., les 12 symb. **3,10 F**
- Pour transistor (3 pattes pas de 2,54), par 10 symboles ..... **1,50 F**
- Connecteur au pas de 3,96
  5 connecteurs de 24 contacts **6,75 F**

PLAQUES BAKELITE ET EPOXY CUIVREES
Extrait de nos dimensions en stock

XXXP		EPOXY 1 face	
115× 80 mm	1,00 F	150×150 mm.	10 F
125× 65 mm	1,50 F	300×150 mm.	18 F
125×125 mm	2,00 F	270×160 mm.	17 F
250× 65 mm	2,50 F	250×250 mm.	25 F
350× 70 mm	2,50 F	Par 5	21 F
350× 80 mm	3,00 F	300×400 mm.	33 F
345× 90 mm	3,50 F		
320×220 mm	5,00 F	**EPOXY double face**	
345×225 mm	6,00 F	135×210 mm.	15 F

COFFRET (KIT CIRCUIT) K.F.



Contient :
1 PERCEUSE électrique + 5 outils - 1 boite de détersif - 3 plaques cuivrées XXXP + 3 feuillets de bandes - 1 stylo Marker - 1 sachet de perchlorure - 1 coffret bac à graver - 1 atomiseur de vernis - 1 notice explicative ..... **175 F**

TRESSE A DESSOUDER



Absorbe totalement la soudure et laisse le support intact tout en protégeant les éléments
La pièce ..... **8,50 F**

PERCHLORURE DE FER



Prêt à l'emploi (36°)
En bidon 1/2 l ..... **9 F**
(à prendre sur place)
EN SACHET de 125 g (à diluer dans 1/2 litre d'eau) . **9,60 F**
(réservé expéditions)

Graisse au silicone



Spécial pour dissipation thermique des transistors de puissance
Le tube ..... **21,30 F**

GRAISSE 500 au silicone



Isolation électrique
Protection contre l'humidité
Etanchéité. Lubrifiant
En seringue ..... **12,50 F**

ETAMAG
Bidon pour étamage à froid des circuits imprimés ..... **30,55 F**

STYLO MARQUEUR pour dessin sur surface cuivrée. **Prix** ..... **19 F**

RESINE PHOTOSENSIBLE POSITIVE pour tirage de circuits imprimés (bakélite ou époxy). La bombe ..... **49 F**

PERCEUSE KF



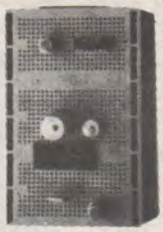
Nouveau modèle
Secteur 220 volts
7 500 tr/mn
Poids 250 g
Livrée av. 3 mandrins pouvant recevoir des forets Ø 0,5 à 3,5 mm
Prix ..... **149 F**

FIXIRCUIT



Bâti support pour circuit imprimé. Permet le câblage et le soudage des composants sur circuits imprimés (époxy ou bakélite)
Réglable 30×35 cm
Prix ..... **59 F**

BOITE DE « CIRCUIT-CONNEXION »



840 contacts - Pas 2,54
Contacts pr pinces en nickel 725 (nouvel alliage conçu spécialement pr l'électroniq.)
Résistance électrique : 15,6 µΩ/cm² (pinces de 9,5 mm de longueur)
Boîte en nylon chargé de fibres de verre
Capacité : < 0,6 pF
Isolation : 10 MΩ
PRIX monté . 155 F
PRIX en kit ... 140 F
Modèle à 360 contacts ..... **110 F**

● MINI-PERCEUSE ●
Alimentation 9 volts (2 piles 4,5 V)
(ou toute autre source 9 à 12 volts)



- **Perceuse** avec jeu de pinces . **70 F**
  (sous blister)
- **COFFRET N° 1**
  - **1 perceuse** sans support
  - **3 mandrins** Ø 2,1 à 2,5 mm
  - **9 outils-accessoires** pour percer, meuler découper ou polir

  Livré avec coupleur de piles
  PRIX 101 F
- **COFFRET N° 2**
  Identique au coffret n° 1 + **30 outils-accessoires** ... **155 F**

LE BATI-SUPPORT de perceuse (gravure ci-dessus) ..... **44 F**

FLEXIBLE pour MINI-PERCEUSE . **38 F**

Jeu d'accessoires pour mini-perceuse

Transfo 110-220/9 V	59,00 F
Disque scie	4,20 F
Mandrin avec jeu de pinces	11,00 F
Jeu de 3 meules abrasives	10,00 F
Jeu de disques abrasifs (dur, moyen, tendre)	10,00 F
Disque à tronçonner, Ø 22	10,00 F
Disque à tronçonner, Ø 40	10,00 F
Jeu de forets :	
- Ø 1,1, 1,5, 1,8	10,00 F
- Ø 0,8, 1,4, 2	10,00 F
- Ø 1, 1,4, 1,7	10,00 F

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION



TORIQUES SUPRATOR
non rayonnants
Livrés avec coupelle de fixation

Tension primaire 220 V

Second	30 VA	50 VA	80 VA	120 VA
2×6 V	99,00	—	—	—
2×10 V	99,00	119,00	139,00	—
2×12 V	99,00	119,00	139,00	—
2×15 V	99,00	119,00	139,00	—
2×18 V	99,00	—	139,00	—
2×20 V	—	119,00	—	—
2×22 V	99,00	119,00	139,00	164,00
2×26,5 V	—	—	—	164,00
2×30 V	99,00	119,00	139,00	164,00
2×35 V	99,00	119,00	139,00	—
12 V	99,00	—	—	—
20 V	99,00	119,00	139,00	—
24 V	99,00	119,00	139,00	—
35 V	—	—	139,00	—
40 V	99,00	119,00	139,00	—
44 V	99,00	119,00	139,00	—
50 V	99,00	—	139,00	—
52 V	—	119,00	—	164,00
60 V	99,00	119,00	139,00	—
70 V	99,00	119,00	139,00	—

Nombreux nouv. mod. en 160 VA **184 F**

TRANSFORMATEURS IMPREGNES PRIMAIRES 110/220 V
Sortie à picots pour C.I. et avec étrier

3 VA (dim. 32×38,4 mm)
6, 9, 12, 15, 18 V ..... **24,90 F**
2×6, 2×9, 2×12 V ..... **26,50 F**

5 VA (dim. 35×42 mm)
6, 9, 12, 15, 18, 24 V ..... **28,90 F**
2×6, 2×9, 2×12, 2×15 V ..... **29,90 F**

8 VA (dim. 40×48 mm)
2×6, 2×9, 2×12, 2×15, 2×24 V **35,40 F**

12 VA (dim. 50×60 mm)
2×6, 2×9, 2×12, 2×15, 2×24 V **51,90 F**

C.S.

COMMUTATEURS A POUSSOIR EN « KIT » DONC SUR MESURE !!!

Le Kit comprend :
- Touches ou cellules (cosses à souder et à circuits imprimés)
- Bâti pour 1, 2, 4, 6 ou 8 touches au choix
- Système pour rendre les touches interdépendantes
- Boutons



- Cellules
  2 inverseurs 4,00
  4 — 5,00
  6 — 6,00
  8 — 9,00
- BATI pour
  1 cellule ... 1,20
  2 — ... 1,40
  4 — ... 2,10
  6 — ... 2,80

Préciser l'écartement entre chaque cellule suiv. les boutons utilisés. SYSTEME avec ressorts pour rendre les cellules interdépendantes.
Préciser le pas. 12,5 - 15 - 17 .. 5,50

Boutons :
Rond chromé Ø 10, pas de 12,5 .. 3,00
Rond noir Ø 9, prs 10 0,75
Rond avec voyant Ø 10, pas 12,5 . 3,20
Rectangulaire avec voyant 3,20
(pas 17 mont. horiz. pas 15 mont. vert.)

CONNECTEURS

Encartables pour CI au pas de 3,96

6 contacts.	4,50 F	15 contacts	9,60 F
10 contacts.	6,60 F	18 contacts	10,60 F
12 contacts.	9,00 F	22 contacts	15,00 F

Série Standard, pas de 5,08

3 broches ..	1,45 F	9 broches .	2,35 F
5 broches ..	1,70 F	11 broches .	2,60 F
7 broches ..	2,00 F	PRIX PAR PAIRE	



Magnifique VU-METRE
Gradué en dB. Possibilité d'éclair. par transparence
Sensibilité : 400 µA
Impédance : 850 Ω
D. du cadre : 60×45
PRIX ..... **39,50 F**



APPAREILS DE MESURE MAGNETO-ELECTRIQUES
CLASSE 2,5
Dimensions en mm

66×54		80×63	105×79
50 µA	138,50 F	142,60 F	146,80 F
100 µA	107,30 F	111,00 F	115,00 F
250 µA	101,70 F	105,30 F	108,90 F
500 µA	100,00 F	104,00 F	107,30 F
1 mA	97,25 F	101,00 F	104,50 F
10 mA	97,25 F	101,00 F	104,50 F
1 A	103,00 F	106,90 F	110,30 F
3 A	103,00 F	106,90 F	110,30 F
5 A	103,00 F	106,90 F	110,30 F
15 V	103,00 F	106,90 F	110,30 F
30 V	103,00 F	106,90 F	110,30 F
60 V	103,00 F	106,90 F	110,30 F
300 V	106,00 F	109,70 F	113,00 F
500 V	106,00 F	109,70 F	113,00 F
1 mA, cadran gradué en dB		80×63 mm 104 F	105×79 mm 107,30 F

APPAREILS DE MESURE FERROMAGNETIQUES

	TYPE A	TYPE B
	Forme : carré Dim. : 48×48 mm	Forme : carré Dim. : 60×60 mm
	A	B
VOLTMETRES		
6 V - 15 V - 15 V - 30 V	30,00 F	33,00 F
50 V - 150 V	33,00 F	37,00 F
300 V	48,00 F	51,00 F
AMPEREMETRES		
3, 5, 6 ou 10 A	30,00 F	33,00 F
MILLIAMPEREMETRES		
50, 100, 150, 300, mA	35,50 F	35,50 F
500 mA, 1 A	33,00 F	33,00 F

VOYANTS LUMINEUX



	Type	Couleur	Ø	Tens.	Prix
A	EL 06	Rouge	6,1	220 V	5,30
B	EL 09	Rouge	9,0	220 V	4,20
C	EL 10	Rouge	10,2	220 V	5,50
	EL 10	Jaune	10,2	220 V	5,50
	EL 10	Vert	10,2	220 V	6,70
	TE 10	Rouge	10,2	6 V	7,60
D	TE 10	Jaune	10,2	et	7,50
	TE 10	Vert	10,2	12 V	7,50

EXTRAIT DE NOS COMPOSANTS EN STOCK
TOUS NOS COMPOSANTS SONT DE 1er CHOIX
NI LOTS, NI SURPLUS, NI MATERIEL DECLASSE
CEUX-CI SONT AU PLUS JUSTE PRIX
COMPTE TENU DE LEUR QUALITE.

Condensateurs « SIC-SAFCO »



EXTRAIT DE NOS VALEURS EN STOCK SERIE PME
(film plastique métallisé alu)

4,7 nF	630 V	0,80	0,1 µF	250 V	1,10
10 nF	250 V	0,70	0,22 µF	250 V	1,50
22 nF	250 V	0,80	0,47 µF	250 V	2,20
27 nF	250 V	0,80	1 µF	250 V	3,10
33 nF	250 V	0,80	2,2 µF	250 V	4,80
47 nF	250 V	0,90	1 µF	400 V	4,80

SERIE MINISIC
(pour liaison, découplag., filtrages)

1 µF	16 V	1,40	1 µF	63 V	1,20
2,2 µF	25 V	1,10	2,2 µF	63 V	1,20
4,7 µF	25 V	1,10	4,7 µF	63 V	1,30
10 µF	25 V	1,20	10 µF	63 V	1,30
22 µF	25 V	1,30	22 µF	63 V	1,40
47 µF	25 V	1,40	47 µF	63 V	1,60

SERIE CMF (électrolytique aluminium)

100 µF	25 V	1,60	100 µF	40 V	1,70
220 µF	25 V	1,70	220 µF	40 V	2,20
470 µF	25 V	2,20	470 µF	40 V	3,00
1 000 µF	25 V	3,50	1 000 µF	40 V	4,60
2 200 µF	25 V	5,40	2 200 µF	40 V	7,60
4 700 µF	25 V	9,30	4 700 µF	40 V	13,00
100 µF	63 V	2,00	1 000 µF	63 V	6,00
220 µF	63 V	3,10	2 200 µF	63 V	8,40
470 µF	63 V	4,30	4 700 µF	63 V	15,40

CONDENSATEURS AU TANTALE
Boîtier cylindrique

0,68 µ	35 V	2,00	22 µ	35 V	6,00
1 µ	35 V	2,00	47 µ	35 V	10,50
2,2 µ	35 V	2,00	68 µ	15 V	6,00
4,7 µ	35 V	2,00	100 µ	20 V	10,50
10 µ	35 V	6,00			

TANTALE « GOUTTE » - 35 volts

0,47 µ	6 V	2,00	6,8 µ	35 V	2,40
0,68 µ	20 V	2,00	10 µ	35 V	5,80
1 µ	35 V	2,00	22 µ	35 V	5,80
1,5 µ	25 V	2,00	47 µ	35 V	10,00
2,2 µ	35 V	2,40	68 µ	20 V	10,00
4,7 µ	35 V	2,40	100 µ	10 V	5,80

RESISTANCES A COUCHE 5 %
Valeurs normalisées de 4,7 Ω à 10 MΩ
1/4 et 1/2 watt — La pièce 0,25 F

A PARTIR DE 100 PIECES : 0,15 F
Minimum par valeur : 10 pièces

1 WATT et 2 WATTS - 5 %
1 watt ... 0,40 F ● 2 watts ... 0,50 F
Toutes valeurs normalisées en stock

PROMOTION
RESISTANCES
A COUCHES METALLIQUES, 1/2 W

Tolérance	Prix à l'unité	Par 10 dans la même valeur
2 %	0,60 F	0,50 F
5 %	0,50 F	0,40 F

RESISTANCES AJUSTABLES
Val. normalisées 470 Ω à 1 MΩ 1,50 F

POTENTIOMETRES

Toutes valeurs normalisées
Axe de 6 mm

Rotatifs
Cosses à souder
Linéaire ..... 2,00 F
Logarithmique ..... 2,60 F
Double
Linéaire ..... 7,00 F
Logarithmique ..... 7,50 F
Avec interrupteur
Potentiomètre simple ..... + 2,00 F
double ..... + 3,00 F
A glissière
Linéaire ..... 6,50 F
Logarithmique ..... 7,30 F
A glissière stéréo
Linéaire ..... 8,50 F
Logarithmique ..... 9,00 F

RELAIS « ITT »



2 RT coupure 1 A
6, 12, 24 volts ..... 18 F
2 RT coupure 5 A
6, 12, 24 volts ..... 23 F
4 RT coupure 1 A, 6, 12, 24 volts 21 F
Support pour 2 RT à souder ou pour circuit imprimé ..... 6 F
Support pour 4 RT à souder ou pour circuit imprimé ..... 6 F

FILS ET CABLES

- **FIL BLINDE 5/10**
  1 conducteur. Le mètre ..... 1,25 F
  2 conducteurs. Le mètre ..... 2,00 F
  4 conducteurs. Le mètre ..... 3,80 F
- **MEPLAT, 2 conducteurs** (blindés séparément). Le mètre ..... 1,80 F
- **FIL « EN NAPPE »**
  5 conducteurs. Le mètre .... 2,30 F
  12 conducteurs. Le mètre .... 5,80 F
  16 conducteurs. Le mètre .... 7,25 F
  20 conducteurs. Le mètre .... 9,20 F
- **FIL DE CABLAGE souple 5/10**
  Les 5 mètres ..... 1,40 F
- **TRESSE DE MASSE.** Largeur 3 mm
  Le mètre ..... 1,20 F
- **FIL SECTEUR PVC méplat 2×7/10**
  Le mètre ..... 1,20 F
- **CORDON SECTEUR,** 1,50 m av. fiche mâle moulée ..... 2,20 F

COMMUTATEURS ROTATIFS
Nombreuses combinaisons possibles (préciser le nombre de circuits et galettes)
Mécanisme ..... 11 F
Galette à souder ..... 10 F
Modèle de galettes disponibles :
1 circ. 12 positions | 3 circ. 4 positions
2 circ. 6 positions | 4 circ. 3 positions

REVOLUTIONNAIRE !



FER A SOUDER 40 W SANS FIL, NI COURANT
Le « Wahl » Iso-tip se recharge automatiquement sur secteur 220 V
● Soude immédiatement 60 à 150 points de soudure sans recharge.
● Eclairage du point de soudure.
Livré avec son socle chargeur et 2 pannes ..... **165 F**



PERCEUSE ADAPTABLE
sur le fer ISO-TIP
Transforme instantanément le fer à souder en mini-perceuse
Livré av. foret **91,70 F**
Cordon spécial pour branchement sur batterie auto ..... 44,60 F

FER J.B.C.



- Fer à souder 15 W 220 V avec panne longue durée ... 67,50 F
  Support universel ..... 30,40 F
  Panne longue durée ..... 15,20 F
- Fer à souder 30 W 220 V avec panne longue durée .. 55,75 F
- Pinces pour extraire les circuits intégrés ..... 38,50 F
- Panne pour dessouder les circuits intégrés DIL. Prix ..... 108 F



- **PHILIPS.** Type stylo 2 puissances de chauffe (25 et 50 watts) 220 V .. 74,60 F
- **ANTEX.** Fer de précision pour micro-soudure, circ. imprimé, etc.
  Type G. 18 watts, 220 volts . 56 F
  Type X. 25 watts, 220 volts . 46 F
- **THUILLIER.** Micro-soud. 35 W, 48 W, 62 W, 220 V, avec 2 pannes de rechange ..... 34,00 F
  Bi-tension (110-220 volts) . 46,70 F

LES COFFRETS « GI »



SERIE MICRO DE LUXE

Référence	A×B×C	Prix TTC
5045/1	42× 65× 62	23 F
5045/2	42× 65× 82	24 F
5045/3	42× 65×112	25 F
5045/4	42×105× 62	25 F
5045/5	42×105× 82	26 F
5045/6	42×105×112	27 F
5045/7	42×155× 62	27 F
5045/8	42×155× 82	29 F
5045/9	42×155×112	30 F
5045/10	62× 65× 62	26 F
5045/11	62× 65× 82	28 F
5045/12	62× 65×112	29 F
5045/13	62×105× 62	29 F
5045/14	62×105× 82	30 F
5045/15	62×105×112	31 F
5045/16	62×155× 62	31 F
5045/17	62×155× 82	32 F
5045/18	62×155×112	32 F

SERIE MINI DE LUXE

5060/1	55×105×150	62 F
5060/4	55×155×150	78 F
5060/7	55×205×150	89 F
5060/10	55×255×150	99 F
5060/13	80×105×150	68 F
5060/14	80×105×200	78 F
5060/16	80×155×150	90 F
5060/17	80×155×200	100 F
5060/19	80×205×150	100 F
5060/20	80×205×200	113 F
5060/21	80×205×250	128 F
5060/23	80×255×200	128 F
5060/24	80×255×250	144 F

SERIE DE LUXE

5010/1	105×155×200	129 F
5010/4	105×205×200	139 F
5010/7	105×255×200	151 F
5010/8	105×255×300	196 F
5010/10	105×355×200	169 F
5010/11	105×355×300	215 F
5010/14	105×455×300	240 F
5010/17	155×155×300	202 F
5010/23	155×255×300	262 F
5010/26	155×355×300	293 F

SERIE MINI-CONSOLE

Réf.	A×B×C×	D×E×F	Prix TTC
820/1	155×155× 62×	135×26× 26	63 F
820/2	155×155×112×	135×26× 76	67 F
820/3	205×155× 62×	135×26× 26	73 F
820/4	205×155×112×	135×26× 76	80 F
820/5	255×155× 62×	135×26× 26	82 F
820/6	255×155×112×	135×26× 76	90 F
820/7	355×155× 62×	135×26× 26	108 F
820/8	355×155×112×	135×26× 76	116 F
820/9	455×155× 62×	135×26× 26	129 F
820/10	455×155×112×	135×26× 76	140 F
820/11	155×255×112×	200×62× 60	90 F
820/12	155×255×162×	200×62×110	97 F

PROMOTION
RELAIS SIEMENS
6 V 120 Ω - 4 RT coupure 1 A 17,60 F
par 4, la pièce ..... 16,00 F
9 V 350 Ω - 1 RT coupure 1 A
Extra-plat p. circuit imprimé 17,50 F
par 4, la pièce ..... 16,00 F
12 V 410 Ω - 4 RT coupure 5 A 19,00 F
par 4, la pièce ..... 17,00 F

ACER

42, rue de Chabrol
75010 PARIS - Tél. : 770-28-31
C.C. Postal 658-42 Paris

CREDIT 6 à 21 MOIS | CREG - SOFINCO - CETELEM
Vente par correspondance : **minimum 50 F**
30 % à la commande, le solde c/remboursement

ATTENTION ! Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port) **sur les bases forfaitaires suivantes :**
0 à 1 kg 13 F - de 1 à 2 kg 15 F - de 2 à 3 kg 18 F - de 3 à 4 kg 22 F - de 4 à 5 kg 24 F - au-dessus 5 kg : **tarif S.N.C.F.**
Contre-remboursement PTT : 5 F — SNCF : 15 F

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

Métro : Poissonnière
Gares de l'Est et du Nord

● **PRIX ETABLIS AU 27-11-1977**



Sono

LIGHT-SHOW MUSIC

EDITION SPECIALISEE DU :

HAUT-PARLEUR

POUR LE TECHNICIEN, LE MUSICIEN, L'AMATEUR, LE PROFESSIONNEL...

BANCS D'ESSAI sur le matériel :
Amplis-préamplis - micros - baffles - colonnes - consoles - régies - mixage - effets spéciaux - jeux de lumière - INFORMATIONS, CONSEILS PRATIQUES, CRITIQUES - TOURNEES ET GALAS.

SPECIMEN GRATUIT SUR SIMPLE DEMANDE AU "HAUT-PARLEUR" 2 à 12, RUE DE BELLEVUE - 75019 PARIS

VOUS EXIGEZ LA QUALITE, NOUS VOUS L'OFFRONS AU MEILLEUR PRIX !

CADEAUX DE FIN D'ANNEE...

Avec un stylo MARQUEUR DECON DALO 33 PC

EN PROMO PERCEUSE. PRIX : 101 F EN COFFRET (port 7 F)



Alim. 9 à 14 V 9 outils + 3 mandrins + 1 coupleur de piles ● Transfo

Alim. **63 F** ● Support **43 F** ● Flexible **38 F**

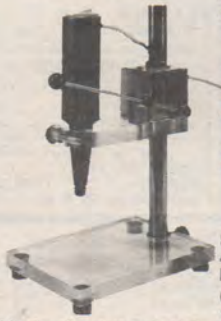


- **CRAYON A SOUDER JBC** 15 W ... . **67,50 F**
- **Panne spéciale** circuit intégré ..... **108,00 F**
- **Fer à souder** « SEM miniwatt »
  110 ou 220 volts, 28 watts ..... **40,70 F**
  48 watts ..... **43,40 F**
- **Fer à souder** « ENGEL minitrent »
  30 watts - chauffe 6 secondes
  220 volts ..... **86,00 F**
  110/220 volts ..... **90,00 F**
- **Fer à souder** « ENGEL 60 W »
  Eclairage autom. forme de pistolet
  220 volts ..... **95,00 F**
  110/220 volts ..... **104,80 F**
- **Repose-fer JBC** ..... **30,40 F**



- **Pompe à dessouder** embout téflon interchangeable, longueur 22 cm ..... **72,80 F**
- **Soudure étain :** Plomb 99,99 % pur, décapant 3 % Tube 30 g .... **5,85 F** ● Tube 100 g .... **14,70 F** Ø 8/10, le m ..... **1,20 F**

NOUVEAUTE 1977



Attendue depuis longtemps, cette perceuse **2 AMP.** a un couple de perçage de 325 cm/g

- **Capacité du mandrin : 0,2 à 3,5 mm**
- **Livrée av. 4 pinces serrage + clef**
- **Alimentation : 12 à 20 volts**
- **Boîtier aluminium de long. 170 mm et Ø 40 mm**
- **Poids : 330 g**
- **Possibilité de perçage de tout matériaux, acier, pierre etc.**

PRIX ..... **145,00 F**

Support haute précision
4 centrages
Par palier bronze ... **150,00 F**

Outillage : forets de 0,6, 0,8, 1, 1,2, 1,5, 2, 2,5 mm . **2,80 F**
Meule abrasive cylindrique, conique ..... **2,50 F pièce**
Disque à tronçonner Ø 22, épr. 0,5 mm. Les 3 .. **4,00 F**
Disque scie (pour plastique et alu). La pièce .... **4,00 F**
Support de disque (scie ou tronçon.). La pièce .. **4,00 F**



ENCORE AMELIORE !

168 F

+ port 13 F

Pour la réalisation complète de vos circuits imprimés, ce coffret « QUICK CIRCUIT » contient :

- 1 PERCEUSE ELECTRIQUE

Aliment. 9 à 14 V avec 3 mandrins, 3 outils, 2 meules, 1 coupleur de piles

- 1 flacon de Baroxyd dégraisseur-désoxydant
- 1 bombe de résine photosensible
- 1 stylo marqueur DECON DALO 33 PC pour la gravure direct sur le cuivre
- 1 sachet de perchlorure de fer à dissolution rapide
- 1 bac matière plastique pour graver avec le perchlorure (260×180)
- signes transfert pour composants, circuits intégrés



V Touche p. potentiom. rectil. Dim. 15×13×10 ..... **1,80 F**
W Bouton axe Ø 6 av. index, Ø 21, hauteur 10 .... **2,50 F**
X Bouton axe Ø 6 sans index, couleur Alu. + couronne noire. Dim. Ø 22 ... **2,50 F**
Y Bouton axe Ø 6 avec index, identique modèle X, Ø 27.
Z Bouton axe Ø 6 index ..... **2,80 F**
Couleur Alu. Dim. Ø 23, hauteur 15 ..... **2,80 F**



PSYCHEDELIQUE
4 et 8 Ω standard
Mini pour C.I. ..... **9,00 F**
Maxi puissance plus forte ..... **14,80 F**

TRANSFORMATEURS PRIMAIRES 220 V

Tension second. (V)	A	Prix	Tension second. (V)	A	Puis. VA	Prix
6	0,3	25,00	2× 6	0,5	6	28,00
—	1	28,00	2× 6	1	12	30,00
9	0,2	25,00	2×12	0,5	12	30,00
—	0,6	28,00	—	1	24	48,00
12	0,5	28,00	—	2	48	61,00
	1	30,00	—	4	96	98,00
—	2	48,00	2×18	1	36	55,00
—	4	61,00	—	2	72	75,00
18	2	53,00	—	4	144	110,00
18	4	110,00	2×24	1	48	61,00
24	0,5	30,00	—	2	96	98,00
24	1	48,00	—	3	144	124,00
24	2	61,00	—	4	192	156,00
24	4	98,00	2×30	2	120	117,00
24	6	124,00	—	4	240	194,00
			2×40	1,25	100	98,00

Prix quantitatif sur demande
REALISATION DE TRANFOS SPECIAUX
TRANSFOS TORIQUES PROFESSIONNELS sur demande

VOLTMETRE-AMPEREMETRE FERRO-MAGNETIQUE CLASSE 2,5



Forme carrée. Dimensions : 48×48 mm
Tensions 6 V, 15 V, 30 V, 60 V . **39,00 F**
150 V ..... **43,00 F**
300 V ..... **60,00 F**

Forme carrée. Dimensions : 48×48 mm
Calibres 100, 300, 500 mA ... **42,00 F**
1, 3, 5, 10 A ..... **41,00 F**



Sensibilité 400 µA. Résistance 850 Ω
Dimensions hors tout : 64×70 mm
Dimensions du cadran : 64×46 mm
Echelle en dB verte et rouge s/fond noir
Eclairage facile par transparence
Réf. U 65 ..... **54,00 F**



Sensibilité 400 µA. Résistance interne 850 Ω. Dim. hors tout : 60×48 mm. Cadran : 60×22 mm Echelle vu blanche et rouge en dB sur fond noir. Eclair. facile par transpar. **Réf. U 60 42,00 F**

Sensibilité 400 µA. Résistance 850 Ω. Dim. extérieures : 64×46 mm. Cadran : 60×28 mm. Echelle en dB φ ou — verte et rouge sur fond noir, graduation 0/100 %. Eclairage incorporé. **Réf. U 60 B** ..... **46,00 F**



Sensibilité 400 µA. Résistance interne 850 Ω. Dim. extérieures 40×40 mm. Cadran 38×21 mm Echelle vu blanche et rouge en dB sur fond noir. Eclair. facile par transparence
Réf. U 36 ..... **36,00 F**

Autre cadran échelle noire graduée de 1 à 10, fond blanc
Réf. U 36 ..... **36,00 F**



VU METRE DOUBLE
400 µA - 850 Ω
Dimensions : cadran 43×35 mm
Dimensions extérieures : 82×42 mm
Eclairage par transparence
Réf. MIN 320 ..... **63,00 F**



A) Sensibil. 200 µA. Résistance interne 1 200 Ω. Dim. extérieur. 20×42 mm. Cadran 14×34 mm. Echelle en dB en noir, rouge, argent

B) Sensibil. 100 µA. Résistance 1 200 Ω. Dimensions identiques modèle A. Echelle 0 à 10 noir sur fond argent

C) Sensibil. 200 µA. Résistance 560 Ω. Dimensions identiques au modèle A. Echelle 1-0-1 en noir sur fond blanc

Réf. MIP 600, modèle A, B ou C ..... **26,00 F**

STYLO MARQUEUR

A valve d'encrage pour éviter l'évaporation et une pointe de rechange.
Pour le traçage direct sur le cuivre - 100 % de réussite
DECON DALO 33 PC ..... **19,00 F**

● *CREDIT SUR DEMANDE* ●

LE WRAPPING CHEZ « DAP »

LE KIT avec 1 outil à couper le fil
— 2 bobines de fil vert et bleu
— 1 outil à wrapper et à dénuder automatiquement ..... **224 F**

1 KIT avec 6 supports DIL 7 broches à wrapper
— 1 connecteur enfichable 22×2 contacts
— 1 carte perforée étamée enfichable pour prototypes
Prix ..... **108 F**

1 bobine de fil à wrapper (vert ou rouge) ..... **14 F**
les 3 ..... **33 F**

MATERIEL POUR REALISATION DE CIRCUITS IMPRIMES

Perchlorure de fer en sachet pour 1/2 litre .... **9,50 F**
- **Bakélite** XXXP ... 100×200 **2,00 F** - 175×340 **5,50 F**
- **Epoxy** simple face 100×100 **3,50 F** - 170×230 **11,70 F**
  Double face ..... 110×185 **8,20 F** - 110×370 **16,30 F**
  Dimensions spéciales : nous consulter
- **Résine photosensible** pour reproduction en positif sur époxy ou bakélite
  Atomiseur Kontact 100 % réussite 160 cc ..... **34,10 F**
  1/2 bombe ..... **18,80 F**
- **Vernis** spécial pour protection des C.I.
  KFE 100, 160 cm³ ..... **18,75 F**
- **Etain à froid,** étamage en 5 mn de vos circuits **31,00 F**
- **Pastilles transfert**
  Pour circuits intégrés :
  1 feuille 150 pastilles ..... **3,00 F**
  Pour composants :
  Ø 254, 50 pastilles ..... **3,00 F**
- **Feuilles de MILAR** (pas de 2,54) pour insolation
  9×12 .. **2,40 F** - 13×18 .. **5,00 F** - 18×24 .. **8,60 F**

CONDENSATEUR CERAMIQUE

500 V. Plaquette 1 pF, 4,7 pF, 5,6 pF, 6,8 pF, (10 pF) 15 pF, 22 pF, 33 pF, 47 pF, 68 pF, 82 pF, 100 pF, 220 pF, 270 pF, 330 pF, 470 pF, 680 pF, 820 pF, 1 nF .... **0,50 F**
1,2 nF, 1,5 nF, 1,8 nF, 2,2 nF, 2,7 nF ..... **0,75 F**
10 µA 741, 14 broches pour ..... **40,00 F**

CONDENSATEURS POLYESTER MYLAR

400 V		250 V	
1 nF, 2,2 nF, 4,7 nF, 3,3 nF	**1,15 F**	12 nF, 15 nF, 18 nF, 27 nF, 33 nF	**1,00 F**
10 nF	**1,15 F**	39 nF, 47 nF, 56 nF,	
22 nF, 47 nF	**1,40 F**	68 nF, 82 nF	**1,20 F**
100 nF	**1,90 F**	100 nF, 150 nF	**1,60 F**
220 nF	**3,00 F**	220 nF	**2,00 F**
470 nF	**4,00 F**	330 nF	**2,40 F**
		470 nF	**2,90 F**
		6,80 nF	**3,80 F**
4,7 µF, 160 V, 5 % .	**9,60 F**	1 µF **430 F** ● 2,2 µF	**4,20 F**



RADIATEURS pour boîtier

TO 66 (AD 161...)	**3,60 F**
1xTO 3 (2 N 3055...) (1)	**4,50 F**
1xTO 3 gde diffus. (2)	**8,20 F**
2xTO 3 (115×76×30 ..	**12,00 F**
TO 106 (BC 107...) (3) .	**2,20 F**
TO 105 (BD 115) (4) ..	**2,40 F**
TO 126 (BD 135, Triac...)	**2,00 F**

RESISTANCES COUCHE CARBONE 5 % COGECO

Valeurs en stock en 1/4 watt :
1 - 1,2 - 1,5 - 1,8 - 2,2 - 2,7 - 3,3 et 3,9 Ω **0,50 F**
Valeurs en stock en 1/4 et 1/2 watt de 4,7 Ω à 10 MΩ. **Prix** ..... **0,30 F**
1 watt : 10 Ω à 4,7 MΩ ..... **0,60 F**
Valeurs en stock en 3 watts :
1 Ω - 10 - 22 - 75 - 100 - 120 - 220 - 470 Ω. — 1 kΩ
3 - 4,7 - 10 - 47 - 100 - 470 kΩ ..... **1,20 F**
10 Ω 10 watts .... **2,00 F**
18 Ω 100 watts .... **15,00 F**
0,3 Ω 11 watts .... **2,50 F**
} pour essais d'amplificateurs

CHIMIQUES CEF-FITCO	16 V	25 V	40 V	63 V
1 µF				1,70
1,6 µF				1,70
2,2 µF				1,70
6, 8, 10 µF				1,70
22 µF		1,70		1,80
47 µF		1,70		1,90
100 µF		1,80		2,75
220 µF		2,35		3,50
470 µF		2,75	3,45	4,30
1 000 µF	3,45	6,00		7,50
2 200 µF	4,70	5,25	7,75	15,20
4 700 µF				22,60
10 000 µF	15,30	22,60		

dap electronic

COMMANDES URGENTES : EXPEDITION EXPRESS EN CONTRE-REMB.

SYNONYME DE QUALITE *271-37-48*

10, rue des Filles-du-Calvaire, 75003 PARIS
Métro : Filles-du-Calvaire

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

dap electronic

VOUS EXIGEZ LA QUALITE. NOUS VOUS L'OFFRONS AU MEILLEUR PRIX !

SYNONYME DE QUALITE

AC 125	4,30	BC 418	
AC 126	4,30	A ou B	1,70
AC 127	3,55	BC 419	1,80
AC 127-01	4,10	BD 115	9,00
AC 128	3,90	BD 135	5,25
AC 127-128	7,10	BD 136	5,45
2xAC 128	7,85	BD 137	5,65
AC 187-01	4,70	BD 138	5,85
AC 188-01	4,90	BD 139	6,00
AD 149	12,80	BD 140	6,25
AD 161	7,40	BD 181	13,10
AD 162	6,90	BD 182	14,00
AF 126	4,90	BD 183	15,50
AF 127	4,90	BDY 20	15,00
AF 139	8,10	BDX 66 B	28,40
AF 239	7,95	BDX 67 B	29,80
ASZ 15	30,30	BD 435	8,80
BC 107	3,20	BD 436	9,50
BC 107		BF 167	4,40
A ou B	3,40	BF 173	4,75
BC 108	3,00	BF 177	4,90
BC 108		BF 178	5,30
A, B ou C	3,20	BF 180	5,70
BC 109	3,40	BF 181	5,80
BC 109		BF 182	5,50
B ou C	3,65	BF 183	5,50
BC 147	2,10	BF 184	5,10
BC 147		BF 194	2,35
A ou B	2,30	BF 195	2,35
BC 148	2,00	BF 196	2,80
BC 148		BF 197	2,85
A, B ou C	2,10	BF 198	2,60
BC 149	2,40	BF 199	2,70
BC 149		BF 245 B	5,60
B ou C	2,60	BR101PNPN	6,20
BC 157	2,45	BRY39PNPN	6,75
BC 158	2,30	BSX 21	4,50
BC 158 B	2,40	BSX 19	3,95
BC 159	2,50	BU 105	29,20
BC 178	3,40	BU 108	53,00
BC 179	3,60	BU 126	30,00
BC 179 B	3,80	2 N 1711	4,50
BC 197 A	3,60	2 N 2219	3,00
BC 318	2,00	2 N 2222	3,00
BC 337	3,30	2 N 2646	11,70
BC 407		2 N 2905	4,70
A ou B	1,60	2 N 2907	3,80
BC 408	1,40	2 N 3053	3,50
BC 408		2 N 3055 S	
A, B ou C	1,60	40 V	7,50
BC 409 B	1,70	2 N 3055	
BC 409 C	1,90	100 V	11,50
BC 417	1,70	2 N 3819	3,50
BC 418	1,60		

C.I. LINEAIRES ET SPECIAUX

TCA 160	23,40	TAA 661	26,20
UAA 170	24,80	LM 709 O	8,10
UAA 180	26,60	µA 710	7,50
DG 200	47,95	µA 720	22,60
LM 200	52,80	µA 741	6,50
LM 204	72,00	TBA 720	24,00
TBA 231	31,50	LM 723	13,20
ESM 231	46,80	LM 725	32,40
LM 301	8,10	LM 747	9,60
LM 305	31,20	µA 748	18,80
LM 308	12,00	µA 753	20,40
LM 309	32,00	µA 758	39,80
LM 310	24,40	TCA 760	58,90
TAA 310	32,50	LM 761	14,85
LM 311	18,00	TAA 761	18,00
LM 318	29,10	TAA 790	34,60
LM 324	16,60	TBA 790	21,00
LM 340 1 A		TBA 800	20,40
5 V	18,00	TBA 810	25,90
12 V	18,00	TCA 830	23,60
24 V	18,00	TAA 861	16,00
LM 380	26,20	TCA 940	56,60
LM 381	24,20	TBA 950	44,20
LM 382	39,40	TDA 1042	39,90
TBA 400	35,80	MC 1310	45,00
TCA 420	20,20	MC 1312	33,70
TCA 440	21,90	MC 1456	49,50
TAA 550	23,00	MC 1590	77,50
LM 555	8,90	MC 1733	29,10
LM 561	31,20	XR 2206	67,00
LM 565	25,10	SFC 2307	9,90
TBA 570	28,80	CA 3020	43,20
SAS 570	24,70	LM 3075	20,60
SFC 606	14,40	LM 3900	18,00
TAA 611	20,70	MC 4044	33,40
TAA 621	27,50	MM 5314	65,00
TBA 641	29,30	MM 5316	62,50
TCA 730	40,80	LX 5700	46,60
TCA 740	42,35	MD 8002	27,00
TCA 760	14,50	MC14435	114,80
TBA 651	18,20	TAA 300	20,10

SUPPORTS DIL

8 broches	2,00 F
14 broches	2,30 F
16 broches	2,50 F
24 broches	5,50 F
28 broches	6,50 F

T.T.L. - Série 7400

400	2,65	490	7,05
401	2,65	491	10,80
402	2,65	492	7,05
403	2,65	493	7,05
404	3,10	494	9,80
405	3,10	495	8,70
406	4,20	496	11,35
407	4,20	4100	17,70
408	3,10	4107	4,85
409	3,10	4109	7,90
410	2,65	4121	5,30
411	3,10	4122	5,95
412	5,30	4123	9,55
413	5,50	4125	6,25
414	9,45	4128	7,05
416	3,65	4132	8,25
417	3,65	4141	12,75
420	2,65	4145	14,10
425	2,95	4147	20,55
427	4,05	4148	13,95
428	3,65	4150	21,90
430	2,65	4151	8,45
432	3,65	4153	8,45
437	3,85	4154	21,65
438	3,85	4155	9,55
439	3,85	4156	9,55
440	2,65	4157	10,65
442	9,45	4160	14,75
443	9,45	4161	14,75
444	10,10	4162	14,75
445	15,20	4163	14,75
446	17,05	4164	15,20
447	15,05	4165	17,40
448	15,05	4170	25,75
450	2,75	4172	75,15
451	2,75	4173	20,45
453	2,75	4174	16,30
454	2,75	4175	10,35
460	2,75	4176	27,15
470	4,95	4180	7,05
472	4,05	4181	35,75
473	4,95	4182	9,55
474	4,95	4190	15,20
475	8,90	4191	13,00
476	4,85	4192	15,20
480	9,15	4193	15,20
481	12,75	4194	17,50
482	12,75	4195	14,40
483	11,90	4196	18,50
485	14,40	4198	32,45
486	4,50	4199	32,45
489	40,70	5421	8,60

C. MOS - Série 4000

24000	2,75	24035	14,65
24001	2,75	24036	36,95
24002	2,75	24042	12,55
24007	2,75	24044	15,95
24008	15,95	24047	18,25
24009	7,60	24049	5,85
24010	7,60	24050	5,85
24011	2,75	24051	15,60
24012	2,75	24052	15,60
24013	5,70	24053	15,60
24014	16,20	24060	17,15
24015	14,65	24068	15,60
24016	6,05	24069	3,40
24017	14,65	24071	3,40
24018	14,65	24072	3,40
24019	6,40	24073	3,40
24020	18,05	24075	3,40
24023	2,75	24078	3,40
24024	10,80	24081	3,40
24025	2,75	24082	3,40
24026	22,75	24085	13,30
24027	7,05	24511	23,20
24028	10,35	24518	23,30
24029	15,60	24520	23,10
24030	5,70	24528	18,25

CELLULES PHOTO RESISTANTES

LDR0302S	9,50	PHOTODIODE	
LDR0305S	13,00	ICT 200	15,00
LDR 05	6,50	OAP 12	25,40
LDR 07	6,50	ORP 60	8,80

DIODES

1 N 914	0,80	BAX 16	0,95
BY 126	2,25	BAW 62	0,80
BY 127	2,25	BYX 1	2,20
BA 100	1,95	OA 90	0,85
BA 102	2,50	OA 95	0,90
BA 145	2,35	OA 200	2,40
BA 222	0,70	OA 202	2,45
BAX 13	0,70	AA 119	0,80

DIODES REDRESSEMENT

1 N 4001	1,00	1 N 4004	1,20
1 N 4002	1,00	1 N 4007	1,50
1 N 4003	1,00		
1 N 5402. 200 V, 3 A			3,60
1 N 5404. 400 V, 3 A			4,20
RZ 39 A. 39 V, 5 A			10,00
1 N 1198 A. 600 V, 20 A			21,00
1 N 3889. 50 V, 12 A			16,00

PONT REDRESSEUR

BY 164. 60 V, 1,5 A	6,60
BY 179. 280 V, 1 A	6,60
BAYZ 2 A. 280 V	26,80
BAYZ 2 A. 560 V	26,80
TOZ 200 V 3 A	15,60
FOS. 100 V, 5 A	16,00

DIODES ZENER

4,7 V, 5,1 V, 6,2 V, 6,8 V, 7,5 V, 8,2 V, 9,1 V, 10 V, 12 V, 15 V, 18 V, 20 V, 24 V, 27 V, 30 V, 500 mW — 2,50

TRIAC

6 A, 400 V	9,50
10 A, 400 V	11,00

THYRISTORS

6-8 A, 400 V	10,00
1 A, 100 V	10,00

LED

Rouge, vert, jaune
Ø 5 mm — 2,90 pièce
Jaune, rouge, Ø 3 mm — 2,50

PIECES DETACHEES



1. Interrupteur unipolaire 2 positions ..... 3,80 F
2. Inter. bip. 2 positions (noir, vert, rouge) .. 5,80 F
3. Inverseur unipolaire miniature 2 positions .. 8,80 F
4. Inverseur bipolaire miniature 2 positions .. 10,80 F
5. Inverseur bipolaire miniature 3 positions ... 13,60 F
5 bis. Inverseur bip. à glissière ..... 2,00 F
6. Inverseur bipol. miniature 2 posit. instables 16,80 F
6 bis. Poussoir subminiature noir ou rouge ... 2,40 F
7. Jack 3,5 mm mâle ..... 1,80 F
8. Jack 3,5 mm femelle ..... 1,80 F
9. Jack 3,5 mm femelle châssis ..... 1,80 F
10. Jack 6,35 mâle mono ..... 4,00 F
11. Jack 6,35 mâle stéréo ..... 5,00 F
12. Jack 6,35 femelle stéréo ..... 5,00 F
13. Jack 6,35 femelle châssis stéréo ..... 5,00 F
14. Jack 6,35 fem. châssis stéréo dble coupure . 6,00 F
15. Fiche DIN 5 broches 180° mâle ..... 2,40 F
16. Fiche DIN 5 broches 180° femelle ..... 2,40 F
17. Fiche DIN 5 broches 180° châssis ..... 1,60 F
18. Fiche DIN H.P. mâle ..... 1,40 F
19. Fiche DIN H.P. femelle ..... 1,40 F
20. Fiche DIN H.P. châssis ..... 1,50 F
21. Fiche DIN H.P. châssis coupure ..... 1,60 F
22. Fiche RCA mâle (noir ou rouge) ..... 2,40 F
23. Fiche RCA femelle (noir ou rouge) ..... 2,40 F
24. Fiche RCA châssis femelle double ..... 2,60 F
25. Fiche bananes Ø 4 mm mâle (4 couleurs) .. 1,40 F
26. Fiche bananes Ø 4 mm femelle (4 couleurs) 1,10 F
27. Bornes Ø 4 mm isolées pr châssis (4 coul.) 1,20 F
28. Fiches coaxiales TV mâle ..... 2,00 F
29. Fiches coaxiales TV femelle ..... 2,00 F
29 bis. Fiche coax. TV châssis ..... 3,80 F
30. Support fusible pour C.I. ou à cosses ..... 1,50 F
31. Support fusible à vis pour châssis ..... 3,80 F
32. Fusibles 5×20 (0,1, 0,3, 0,5, 0,8, 1, 1,6, 2, 3, 5, 8 A) ..... 0,70 F
33. Fiches BNC femelle châssis ..... 9,75 F
34. Fiches BNC mâle cordon ..... 18,00 F
35. Grip-fil embout souple (pour cordon Ø 4) .. 14,00 F
36. Pointe de touche pour cordon Ø 4 (noir ou rouge) ..... 4,60 F
37. Pression pour pile 9 V ..... 1,60 F
38. Coupleur 4 piles 1,5 V bâton ..... 3,50 F
39. Coupleur 2 piles 4,5 V plates ..... 2,80 F
40. Pinces crocodile Ø 4 mm (noir ou rouge) .. 1,60 F
41. Capteur téléphonique pour ampli ..... 9,00 F

Voyants 220 V carrés 11×11 (vert, orange, rouge) 5,80 F
Voyants 6 V Ø 8 mm plats (rouge) ..... 3,00 F
Commutateur à galette
Mécanisme pour 3 galettes, axe Ø 6 mm .... 13,20 F
Galett. 1 circ., 12 pos. ● Galett. 2 circ., 6 pos. 10,90 F
Galett. 3 circ., 4 pos. ● Galett. 4 circ., 3 pos. 10,90 F
Commut. miniature 5 A, 300 V, à circuits
1 circ., 12 pos. ... 13,50 F ● 2 circ., 6 pos. ... 13,50 F
3 circ., 4 pos. ... 13,50 F ● 4 circ., 3 pos. ... 13,50 F

A. Connecteur femelle, pas 5,08, contact type lyre
3 broches ..... 1,20 F ● 7 broches ..... 1,50 F
5 broches ..... 1,30 F ● 9 broches ..... 1,80 F

B. Connecteur encartable pour C.I., encliquetable
10 contacts ..... 4,20 F ● 18 contacts ..... 7,80 F

C. Connecteur mâle Ø 1,2 mm, pas 5,08
3 broches ..... 0,50 F ● 7 broches ..... 0,90 F
5 broches ..... 0,70 F ● 9 broches ..... 1,10 F

D. Connecteur encartable pour câblage classique
18 contacts ..... 6,00 F

E. Guide-carte pour connec., encliquetable sur M 0,40 F
F. Support transistor boîtier TO 3 (avec mica) .. 1,60 F
G. Entrée secteur pr châssis, entraxe normalisé 1,40 F

CREDIT POSSIBLE 24 MOIS
— FORMALITES SIMPLIFIEES —



OSCILLOSCOPE HAMEG « 307 »
Poids environ 4,5 kg
Prix : 1 445 F

Amplificateurs Y	Base de temps	Généralités
Simple trace	Déclenchement autom.	Ecran envir. 6×7 cm
DC - 10 MHz (-3 dB)	ou niv. régl.-30 MHz	Accélération 1 kV
Entr. à 12 pos. ±5 %	Balay. 18 pos. ± 5%	Alimentat. stabilisée
5 mVcc - 20 Vcc/div.	0,2 sec. - 0,5 µs/div.	Consommation 24 VA

ET TOUTE LA GAMME HAMEG 412, 512, 812
en démonstration au magasin



NOUVEAUTE 78
HM 312
UN BI-COURBE
10 MHz - 5 mV
DECLENCHE POUR MOINS DE
2 500 F

NORDMENDE — **System 5300**
DAP Dépositaire



LABORATOIRE MODULAIRE pouvant recevoir : SIGNAL TRACER ● ALIMENTATION ● OSCILLO 10 MHz MULTIMETRE ANALOGIQUE ou NUMERIQUE ● COMPTEUR NUMERIQUE ● EMETTEUR FM ● GENERATEURS Etc. Documentation sur demande contre 3 F en timbre

GOULD ADVANCE *DAP Dépositaire*

MULTIMETRE NUMERIQUE « BETA » 1 999 pts



Le Professionnel à prix grand public
Affichage cristaux liquides 10 mm
Autonomie plus de 300 h
Pile et secteur
29 gammes ● 6 fonctions
Garantie de 2 ans
Dimensions : 246×180×72
Poids : 1,4 kg

	Continus	Alternatifs
Tensions		
	200 mV	200 mV
	2 V	2 V
	20 V	20 V
	200 V	200 V
	1 000 V	750 V
Courant		
	200 µA	200 µA
	2 mA	2 mA
	20 mA	20 mA
	200 mA	200 mA
	2 A	2 A
	10 A	10 A

PRIX	1 470 F
Alimentation Secteur	75 F
Sonde température	312 F
Housse de transport	317 F

Ohmmètre :
200 Ω - 2 kΩ - 20 kΩ
200 kΩ - 2 MΩ - 200 MΩ



OS 250 B
OSCILLOSCOPE

15 MHz - 2 voies : 5 mV à 20 V/cm ; gain progressif permettant 2 mV/cm. Base de temps : 1 µs à 0,5 s/cm. Vernier fin. Expansion × par 10. Synchronisation interne, externe, pente + ou —, niveau de seuil réglable en relaxé ou déclenché. Synchronisation TV image. Lissajou, Balayage alterné ou commuté en fonction de la base de temps. Rampe, calibreur, modulation Z. Tube cathodique de 8×10 cm. THT de 3,6 kV couche P 31.
Prix ..... **3 586 F**

OS 245 OSCILLOSCOPE

● 10 MHz. 2 voies : 5 mV à 20/divis.
● BASE DE TEMPS : 1 µs à 0,1 s. Vernier fin. Expansion × par 2 et 5. Synchronisation interne, externe, pente + ou —, niveau de seuil réglable ou relaxé ou déclenché. Synchronisation TV image. Balayage alterné ou commuté en fonction de la base de temps. Lissajou. Tube de 8×10 cm, divisions de 0,8 cm.
Prix ..... **2 987 F**

VOUS EXIGEZ LA QUALITE, NOUS VOUS L'OFFRONS AU MEILLEUR PRIX !



ENCEINTES EN KIT « AUDAX »



KIT 31 - 30 watts 8 Ω
BOOMER HIF 20 JMS
TWEETER HD 12. 9 D 25 à dôme avec filtre 2 voies. Bloc de sortie câblé, vis, notice et plan de perçage
PRIX TTC ..... **240 F**

KIT 51 - 3 voies. 50 watts/8 Ω. 30/20 000 Hz. BOOMER HD 30 (31 cm) Médium et TWEETER à dôme. Filtre 3 voies. Bloc de sortie - câble. Notice et plan de perçage. PRIX TTC ..... **480 F**
BOX 51 - Ebénisterie pour KIT 51. PRIX TTC ..... **298 F**

HAUT-PARLEURS HIFI

Tweeter		Médium				Montages électroniques	
TW 8 B	39 F	HD 13 D 37 ...	116 F	20 B 25 T	111 F	C 15 5 B	16,00 F
TW 10 EMK ...	86 F	**Boomer**		HIF 20 ESM ...	117 F	C 15 7 B	16,30 F
HD 12 9 D 25 .	76 F	D 35566 100 W.	663 F	HD 17 B 37 ...	130 F		
Médium Tweeter		HIF 30 HSM		HIF 17 H	95 F		
HD 13 D 34 ...	99 F	60 W	188 F	HIF 13 EB	87 F		
		245 45 70 W ..	237 F	HD II P 25 E ..	57 F		

EXTRAIT DE NOTRE GAMME DE KITS

JOSTY KIT - AMTRON - TRANSCO

Emetteur FM HF 65 portée 8 km .. **41,20**
Récepteur FM p. HF 65, réf. HF 375 **51,50**
Modulateur 3 voies, 1 800 W, avec coffret boutons. Voyants en kit, sensibilité 250 mV **220,00**
Vumètre p. ampli 4 et 8 Ω, permet d'adapter des vumètres sur tout ampli. Réf. MI 391 ..... **27,70**
Détecteur de métaux jusqu'à 70 cm pr. UK 780 ..... **167,20**
Ampli d'antenne AM-FM. HF 395 .. **25,00**
Ampli d'antenne UHF-VHF. HF 385 . **99,90**
Générateur BF 20 à 2 000 Hz NL 6832 **170,00**
Ampli 2x9 W, entr. tuner, magnéto plat. magn. 30 Hz à 60 kHz complet **370,00**
Trémolo pour guitare GU 330 ..... **108,00**
Transistor tester (transistor, triac et diode) MI 302 ..... **122,20**
Convertisseur de tension voiture 12 V, 9, 7,5 et 6 - NT 305 ..... **71,70**
Ampli d'interph. (av. 2 HP) H 6906 **114,00**
Alarme sonore H 6714 ..... **47,00**
Alarme voiture (décl. autom. du klaxon en cas de débit sur la batterie), module monté 3 fils à brancher). Réf. AI 101 ..... **36,00**

RTC

Type 4 ou 8 Ω	Puissance (W)	Prix
Tweeter		
Dôme AD 0160/T *	40	62
Cône AD 2290/T *	20	27
AD 2271/T *	10	17
Médium		
Cône AD 5060/Sq*	40	88
Dôme AD 0210/Sq*	40	126
Woofer		
AD 5060/W *	10	60
AD 7066/W *	30	87
AD 8061/W *	35	88
AD 8066/W *	40	97
AD 1065/W *	30	125
AD 10100/W *	40	231
AD 1265/W	40	145
AD 12100/W *	40	248
Large bande		
AD 5061/M *	10	58
AD 7062/M *	30	73
AD 7063/M *	10	62
9710/MC	20	188
AD 1065/M *	10	125
AD 1265/M *	20	132
AD 12100/M *	25	235
AD 12100/HP *	50	249

Filtres	W	Fréq. coup.	Prix
2 voies	40	2400	28
2 voies	40	1800	40
3 voies	40	4500	68

LP 1181. Plat Fi/AM **50 F**
LP 1185. Plat Fi/AM **85 F**
LP 1186. Tête FM .. **105 F**
LP 1400 Décodeur à circuit intégré .... **124 F**

« TRANSCO »



LR 7410. AMPLI-TUNER FM
Puiss. : 2×40 watts/8 Ω
4 ENTREES : PU magnétiq., magnétophone, 2 auxiliaires
Réponse : 10 Hz à 50 kHz à + 3 dB
Graves/aigus séparés sur chaque canal
Relevés basses et aiguës
Filtre pass-bas position MONO. **TUNER FM** avec décodeur stéréo.
PRECAB. et REGLE 1 865 F
(avec notice détaillée)
Prix DAP ..... **1 565 F**

LR 7312. TUNER FM



4 stations préréglées
Sensibilité : 2,2 µV
Tête HF à diodes Varicap
87,4 à 104,5 MHz
Antenne. Entrée 750 Ω
Diaphonie : 50 dB
Imp. sortie : 5 k-VS, 0,4 V
Voyants : stéréo et marche
Alimentation : 110/220 V
Recherche des stations par potentiomètres linéaires

D : 314×127 mm ... **420 F**
LR 7413. Module LR 7312 av. façade avant. VU-METRE et ébénisterie ..... **576 F**
LR 7416. TUNER FM
En ordre de marche avec ébénisterie ..... **750 F**

TABLES DE MIXAGE



NL 7305. Préampli stéréo micro ..... **143 F**
NL 7306. Préampli PU magnétique ..... **117 F**
NL 7307. Préampli auxiliaire ..... **126 F**
NL 7309. Mélangeur stéréo ..... **53 F**
NL 7311. Commande de tonalité stéréo ..... **124 F**
NL 7412. Commande de volume balance .... **128 F**
NL 7411. Aliment. stabilisée (6 préampli) ..... **216 F**
NL 7314. Contrôle vumètre (av. électron) **178 F**
NL 420 K. Pupitre pour 12 modules ..... **233 F**

PROMOTION VALABLE JUSQU'AU 31 JANVIER 78



AMPLI 40 W eff. 8 OHMS
(NORMES HIFI) **R.T.C.**
Avec notice de montage.
3 entrées (PU - AUX - RIA)
Possibil. d'entrée GUITARE
Prix pièce, TTC ..... **175 F**
La paire (STEREO) TTC ..... **330 F**

« TS 1702 » - Tape Deck 2×12 W eff.



- AMPLI-TUNER 24 W eff. - FM-PO-GO
  4 prises pour H.P. Prises pour table de lecture, magnéto et préampli
- TABLE DE LECTURE HI-FI GARRARD SP 25
  Automatique, cellule magnétique, moteur synchro, plateau alu, bras réglable, anti-skating
- MAGNETOPHONE A CASSETTES automatique, 2 vu-mètres, compteur
- ENCEINTES ACOUSTIQUES HiFi closes
  L. 30×H 20×P 16 - Puissance 30 V

Dim. de l'ensemble : L 65×H 17×P 35 cm. **Prix** ..... **3 020 F**

« ATLAS 103 STEREO » - Tape Deck 2×15 W eff.



- AMPLI-TUNER FM-PO-GO
  Prises pour casque stéréo et pour 4 enceintes
  Contrôle d'accord par vu-mètre éclairé
- PLATINE PE 3040 avec cellule céramique de haute qualité - Automatique
- MAGNETOPHONE A CASSETTES
  Contrôle automatique enregistrement
  Vu-mètres - Prise micro
- ENCEINTES ACOUSTIQUES LB 102
  Volume 8 litres - Speaker diam. 130 mm

Dimensions de l'ensemble :
L 62×H 16×P 40 cm. **Prix** ..... **2 840 F**

EXCEPTIONNEL ! Jusqu'à épuisement

« LEAK 2001 » - PLATINE HAUTE PERFORMANCE



Suspension unique et brevetée
Bras tubulaire coudé super-équilibré
Plateau lourd en alu inject. Entraînement par courroie, moteur 10 pôles
Montée et descente hydrauliques
Prix Argus HiFi : 1 825 F
Prix DAP avec cellule Empire **1 250 F**

EBENISTERIES EN KIT POUR ENCEINTES « HADOS »

Nouvelles enceintes nues plaquées façon noyer ciré avec **face AV non percée**
L 30. 29,80 l, 48x27x23 cm
La paire ..... **274 F**
L 50. 51,96 l, 58x32x28 cm
La paire ..... **315 F**
L 70. 70,74 l, 64x35,5x31 cm
La paire ..... **424 F**

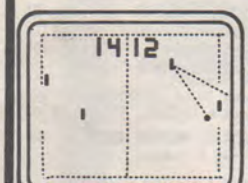
CASQUES HIFI STEREO « HEADPHONE »

- **SH 750.** Léger, blanc, réglage à chaque oreille . **59 F**
- **SH 20 P.** Casque hautes performances .....**114 F**
- **SOUND MASTER.** Réglage volume et mono-stéréo**133 F**
- **SH 3000.** Ultra-plat et léger, très moderne .....**162 F**



PLATINE K7 DOUBLE

Permet la copie d'autres cassettes. Vu-mètre grandes dimensions. Circuit de mixage de micro incorporé. Arrêt automatique. Contrôle enregistrement et lecture en 1 seule opération. Enregistrement programmable en cas d'absence. 2 compteurs
Prix ..... **1 996 F**



TENNIS ELECTRONIQUE

TV

4 jeux pour 2 joueurs
Tennis - Football - Pelote - Squash
- Affichage des scores pour 2 compteurs sur écran
- Sonorisation du score et des impacts (2 tons)
- Vitesse de balle et taille des raquettes réglables
- Remise à zéro ● Engagement automatique ou manuel
- 2 télécommandes ..... **290 F**

Dernier arrivage : avec pistolet - 6 jeux avec tir
Pistolet compris ..... **380 F**

AMPLI CREA

Caractéristiques techniques

Puissance de sortie continue, les deux canaux en fonctionnement à 1 kHz sous 8 ohms : 30 W
B. Passante globale : 15 à 50 000 Hz 1 dB
Distorsion à la puissance nomin. : 0,1 %
Signaux rectangulaires : temps de montée 2,5 micro-secondes
Rapport signal/bruit : Phono 70 dB ; Aux. 74 dB. **Prix** ..... **1 250 F**



REVEIL EN MUSIQUE

Chiffres 12 mm verts, intensité variable. GO-FM
Sélection automatique ou manuelle des secondes et heures
Défilement rapide ou lent de la remise à l'heure. Cadran radio éclairé
Prix ..... **370 F**

VENTE PAR CORRESPONDANCE : Expédition à réception de mandat, chèque bancaire ou postal joint à la commande.
Minimum d'envoi : 30 F. Frais de port : 10 F ; jusqu'à 3 kg : 15 F ; de 3 à 5 kg et au-delà, tarif S.N.C.F.
Contre remboursement, joindre 30 % du montant de la commande. Frais en sus.

● *CREDIT SUR DEMANDE* ●

dap electronic
SYNONYME DE QUALITE

CATALOGUES ET TARIFS 230 KITS contre 7 F en timbres
VENTE SUR PLACE

10, RUE DES FILLES-DU-CALVAIRE - 75003 PARIS
Tél. : 271-37-48
Métro : Filles-du-Calvaire
Ouvert du lundi au samedi de 9 heures à 12 h 30 et de 14 heures à 19 heures

ROCHE

200, av. d'ARGENTEUIL
92600 – **ASNIERES**
Tél. 793-35-25
Ouvert
du MARDI au SAMEDI
de 9h à12h
et
de 14h à 19h30

IMD KITS

KN 1. Antivol électronique	55,00 F
KN 2. Interphone à circuit intégré	63,00 F
KN 3. Ampli-téléphone à circuit intégré	63,00 F
KN 4. Détecteur de métaux	29,00 F
KN 6. Détecteur photo-électrique	86,00 F
KN 12. Module amplificateur 4,5 W music.	52,00 F
KN 13. Préampli pour cellule magnétique	37,00 F
KN 14. Correcteur de tonalité (graves et aigues)	39,00 F
KN 15. Temporisateur (avec relais)	86,00 F
KN 16. Métronome (40 à 50 tops/mn)	38,00 F
KN 19. Sirène électronique	54,00 F
KN 21. Clignoteur secteur réglable	72,50 F
KN 23. Horloge numérique (4 digits)	149,00 F
Coffret acier percé	35,00 F
Option alarme	38,00 F
KN 24. Indicateur de niveau de crête à leds	136,00 F
« NOUVEAU »... Football, pelote, tennis, exercices	
KN 25. Jeux vidéo télé (complet)	179,00 F

JOSTY KITS

MI 402. Testeurs de semi-conducteurs (transist., diodes, zeners,...)	73,60 F
NT 415. Alimentation stabilisée 0-30 V, 1,2 A	134,80 F
HF 395. Amplificateur d'antenne 5-30 dB	24,10 F
HF 385. Amplificateur d'antenne large bande, 20 dB en UHF	97,70 F
HF 375. Récepteur FM Signal/bruit 35 dB	51,60 F
HF 310. Récepteur FM très sens. 5 V, distorsion 0,5 %	183,50 F
HF 330. Décodeur stéréo, distorsion harmonique 0,3 %	113,10 F
HF 65. Emetteur FM (144 MHz) portée 8 km en campagne	39,60 F
AF 30. Préampli correcteur, 20-20.000 Hz	39,75 F

ROCHE

KITS - MODULATEUR

01. Modulateur 3 canaux (3 x 800 W)	112,50 F
02. Coffret métal pour notre modulateur avec sérigraphie	39,00 F
03. Complément finition (boutons, fiches, inter., prises...)	35,00 F
04. En Kit complet (modulateur, boutons, voyants, inter., prises, cordon, coffret) (port 8 F)	155,00 F
COMPLET, MONTE, EN ETAT DE MARCHE garantie 1 an (port 10 F)	205,00 F
Rampe métal noir avec 3 lampes 75 W (port 8 F)	79,50 F

POUR ENVOI : Aucun envoi contre remboursement. Commande minimum **25 F** + port. Rédigez votre paiement à l'ordre de ROCHE SARL. Merci. Livraison rapide (en moyenne 4 jours). Port et emballage : **6,50 F** sauf mentionné en face de l'article. Catalogue général Super Lots et Kits : **3 F** en timbres. **Nos prix sentendent toutes taxes comprises.**

LIBRE-SERVICE COMPOSANTS ELECTRONIQUES
TELEPHONE : 793.35.25

27 NOUVEAUX SUPER-LOTS

■ DES VALEURS COURANTES ■ DES QUANTITES ETUDIEES ■ QUALITE ■ GARANTIE ■ DES COMPOSANTS NEUFS ■ DES PRIX TRES BAS ■ LIVRAISON TRES RAPIDE

RESISTANCES

à couches de carbone 1/2 W, tolérance 5 %
Les 30 valeurs les plus vendues en magasin :
Exprimées en ohms : 10, 22, 33, 47, 68, 82, 100, 220, 330, 470, 680, 820.
Exprimées en Kohms : 1, 2,2, 3,3, 4,7, 6,8, 10, 22, 33, 15, 47, 68, 100, 220, 330, 470, 680, 820.

NOTE SUPER LOT N° 11 : 10 résistances 1/2 W 5 % dans les 30 valeurs énoncées soit 300 résistances : **50 F** (0,16 F pièce).

CONDENSATEURS

Céramiques basse tension 50-60 volts
Les 15 valeurs les plus vendues en magasin.
En pf : 1, 22, 47, 68, 10, 22, 27. 47, 68, 100, 220, 470, 680, 820, 1 nf.

NOTRE SUPER LOT N° 21 : 10 condensateurs des 15 valeurs énoncées soit 150 condensateurs : **50 F** (0,333 F pièce).

FICHES DIN 5 BROCHES

180° blindées.
4 châssis métal + 4 mâles plastique + 2 femelles plastique.

NOTRE SUPER LOT N° 31 : Les 10 fiches : **18 F** (1,80 F pièce).

FICHES DIN HAUT-PARLEUR

6 mâles plastique + 4 châssis plastique + 2 femelle plastique.

NOTRE SUPER LOT n° 32 : Les 12 fiches : **12 F** (1 F pièce).

FICHES JACK

Ø 3,5 mm.
2 châssis plastique + 4 mâles plastique + 2 femelles plastique.

NOTRE SUPER LOT N° 33 : Les 8 fiches **15,20 F** (1,90 F pièce).

FICHES JACK

Ø 6,35 mm STEREO.
2 châssis métal + 2 mâles bakelite.

NOTRE SUPER LOT N° 34 Les 4 fiches : **17 F** (4,25 F pièce).

FICHES BANANE

4 mm. Châssis isolés.

NOTRE SUPER LOT N° 35 : Les 10 fiches : **12,50 F** (1,25 F pièce).

PRESSIONS

pour piles japonaises 9 volts
Sortie radiale, fil de 12 cm.

NOTRE SUPER LOT N° 38 : Les 5 pressions : **6,50 F** (1,30 F pièce)

TRANSISTORS BC

Boîtiers métalliques.
Les 3 types les plus vendus en magasin : BC 107b, BC 108b, BC 109b.

NOTRE SUPER LOT N° 41 : 5 transistors des 3 types énoncés soit 15 transistors : **30 F** (2 F pièce).

TRANSISTORS 2N

Les 4 types les plus vendus en magasin : 2N 1711, 2N 1893, 2N 2222, 2N 2905.

NOTRE SUPER LOT N° 42 : 5 transistors des 4 types énoncés soit 20 transistors : **58 F** (2,90 F pièce).

TRANSISTORS DE PUISSANCE

2N 3055 60 volts.
Le transistor de puissance le plus vendu en magasin.

NOTRE SUPER LOT N° 43 : 4 transistors 3055 : **35 F** (8,75 F pièce).

LEDS

Ø 5 mm. 4 couleurs : rouge, verte, jaune, orange.

NOTRE SUPER LOT N° 71 : 5 leds de chaque couleur soit 20 leds : **36 F** (1,80 F pièce).

NOTRE SUPER LOT N° 72 : 25 leds de chaque couleur soit 100 leds : **165 F** (1,65 F pièce).

VOYANTS « ROND »

220 volts, Ø apparent 14 mm, Øperçage 12 mm, longueur 37 mm.

NOTRE SUPER LOT N° 72 : 2 rouges + 2 oranges + 2 opales soit 6 voyants : **25 F** (4,16 F pièce).

VOYANTS « CARRE »

Mêmes caractéristiques que pré-citées.

NOTRE SUPER LOT N° 73: 2 rouges + 2 oranges + 2 opales soit 6 voyants : **25 F** (4,16 F pièce).

VOYANTS « FLECHE »

15 x 11 mm, Ø perçage 12 mm, longueur 37 mm.

NOTRE SUPER LOT N° 74 : 2 rouges + 2 oranges + 2 opales soit 6 voyants : **29 F** (4,83 F pièce).

INVERSEURS
« SUB-MINIATURES »

Levier chromé 9 mm, Ø perçage 5,2 mm, longueur hors tout 27 mm.

NOTRE SUPER LOT N° 81 : 3 inverseurs unipolaires 1,5 A/250 volts, les 3 : **25 F** (8,33 F pièce).

NOTRE SUPER LOT N° 82 : 3 inverseurs bipolaires 1,5 A/250 volts, les 3 : **29 F** (9,68 F pièce).

INVERSEURS ET INTERS
« MINIATURES »

Levier chromé 13 mm, Ø perçage 6,2 mm, longueur hors tout 32 mm.

NOTRE SUPER LOT N° 83 : 2 interrupteurs unipolaires 3 A/250 volts, les 2: **19,80 F** (9,90 F pièce).

NOTRE SUPER LOT N° 84 : 2 inverseurs unipolaires « POINT MILIEU », les 2 : **26 F** (13 F pièce).

DIODES

Les 4 types les plus vendus en magasin : 1N 4004 ou 4006, 1N 4007, 1N 914, 1N 4148.

NOTRE SUPER LOT N° 91 : 10 diodes des 4 types énoncés soit 40 diodes : **32 F** (0,80 F pièce).

ZENERS

400 mW. Les 4 types les plus vendus en magasin : 4,5 V, 7,5 V, 8,2 V, 12 V.

NOTRE SUPER LOT N° 92 : 4 zeners des 4 types énoncés soit 16 zeners : **30 F** (1,87 F pièce).

RELAIS

12 volts, 4 RT, 325 ohms, avec leur support pour C.I.

NOTRE SUPER LOT N° 101 : 2 relais avec leurs supports : **52 F** (26 F pièce).

TRIACS

6 A, 400 volts. Résistance de gachette 220 ohms.

NOTRE SUPER LOT N° 121 : 3 triacs : **25 F** (8,33 F pièce).

NOTRE SUPER LOT N° 122 : 10 triacs : **75 F** (7,50 F pièce).

DIACS

32 volts, 10 A.

NOTRE SUPER LOT N° 125: 5 diacs : **15 F** (3 F pièce).

COSSES

Pas de 2,54 mm.
20 châssis + 10 triplites pour vis + 30 femelles.

NOTRE SUPER LOT N° 102 : 60 cosses : **8 F.**

FUSIBLES

Verre 5 x 20 mm. 250 mA, 830 mA, 1,6 A, 3,15 A, 6 A.

NOTRE SUPER LOT N° 103 : 10 fusibles des 5 valeurs énoncées soit 50 fusibles : **27,50 F** (0,55 F pièce).



Si
vous aimez
bricoler



SYSTEME D
LA REVUE DES BRICOLEURS

est fait pour vous

SYSTEME D LA REVUE DES BRICOLEURS vous propose chaque mois un très grand nombre de pages de bricolage. Tous les sujets sont traités : le travail du bois par la réalisation de nombreux modèles de meubles pour le séjour, la cuisine, la chambre, etc. Les travaux éducatifs ou encore les travaux féminins sont abordés. Le jardin, l'électricité, la plomberie, la construction font également l'objet d'articles détaillés. SYSTEME D est la revue nécessaire à tout bricoleur averti ou débutant.

En vente chaque mois chez votre marchand de journaux habituel 6 F. Vous pouvez également vous abonner au prix de : France : 60 F - Etranger : 80 F - C.C.P. La Source 31 807 28.

BON POUR UN SPECIMEN GRATUIT
A renvoyer à Système D, 2 à 12, rue de Bellevue - 75019 Paris

Nom .....
Adresse .....
..... Code postal .....

PEU DE REVENDEURS EN FRANCE POSSEDENT NOTRE EXPERIENCE* ET NOTRE CHOIX!

KITS,
HI-FI,
COMPOSANTS
ELECTRONIQUES

Quelques prix :

Triac 8 A.	400 V.	5 F
Sirène 12 V.	Type US	37 F
Pistolet à souder	100 W.	70 F
Fer à souder	30 W., 45 W.	18 F
Haut-parleur auto		
	PIONNEER TS 160	134 F
Voltmètre 0 à 30 V.	(60 x 60)	32 F

COUDERT
S.A.R.L. JEAMCO
19, rue TONDUTI de l'ESCARENE
Tél: (93) 85 69 48
NICE

*30 ANS D'EXPERIENCE AU SERVICE D'UNE PASSION : L'ELECTRONIQUE

J. BOULLERAY S.A.

hobbytronic

4, rue Raspail - 92270 BOIS-COLOMBES
Téléphone 784-54-06
Gare de Bois-Colombes, dans la rue des Bourguignons, face au « Prisunic ».
Ouvert de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 h, sauf lundi

VENTE DIRECTE AU MAGASIN ET PAR CORRESPONDANCE
MINIMUM de commande : 50 F (+ port : 12 F)

Etablir vos règlements (chèques bancaires ou postaux) à l'ordre de « HOBBY TRONIC », Merci !

RADIO-AMATEURS

FREQUENCEMETRE B.K.



100 Hz à 30 MHz
50 MHz typiques
Résolution 1 cycle
Précision ± 1 digit.
Couvre toute bande amateur.
Economiseur de batterie automatique.
Fonctionne sur pile ou avec alimentation secteur ou sur prise allume-cigare.

Dimensions 4×9,5×17 cm **1 150 F**

NOUVEAU !

OSCILLOSCOPE METRIX OX712A



Double trace, 20 MHz.
Sensibilité 10 mV/cm avec expanseur × 10.
Ecran 8×10 cm

Sonde ..... 171 F **3 822 F**

- **CREDIT**

A LA COMMANDE	**772,00 F**
+ 12 mensualités de	286,68 F
ou + 18 mensualités de	200,47 F
ou + 21 mensualités de	175,92 F

METRIX « MX 707 A »
MULTIMETRE UNIVERSEL NUMERIQUE



LED. 7 segments de 16 mm
Volt continu : ± 100 µV/1 000 V, 10 MΩ
Volt alternatif : 5 mV à 600 V, 40 Hz à 25 kHz
Intensité continu : ± 10 µA à 10 A
Intensité alternatif : 10 µA à 10 A, 50 à 400 Hz
Ohmmètre : 100 mΩ à 20 MΩ
Protection : 1 000 V sur calibre V et 220 V sur calibre Ω
Polarité automatique
Prix avec cordon ..... **1 165 F**

- **CREDIT**

A LA COMMANDE	**245,00 F**
+ 6 mensualités de	167,18 F
ou + 12 mensualités de	88,41 F
ou + 18 mensualités de	62,23 F



LBO 506 A

Double trace 15 MHz

Tube 8×10 cm.
Bande passante DC de 0 à 15 MHz
Sensibilité 10 mV à 20 V/cm en 11 calibres.
PRIX ..... **3 023 F**
Sonde ×1 et ×10 ..... **183 F**
Crédit sans sonde : comptant **623,00 F**
+ 12 mensualités ..... **226,17 F**
ou 18 mensualités de ..... **158,29 F**
ou 21 mensualités de ..... **138,94 F**
(frais de port : 45 F)

INTERSIL

KIT COMPLET VOLTMETRE NUMERIQUE

- 2 000 points ± 200 mV
- Zéro et polarité automatiques

Prix avec afficheurs LED ICL 7107 ..... **380 F**
Prix avec afficheurs cristaux liquides ICL 7106 ..... **455 F**

COMPTEUR HORAIRE



Larg. 41×Haut. 9×Ep. 4 mm

Pour la durée de vie de vos diamants et tous contrôles de temps de travail

- **Modèle n° 1.** Courant continu 12, 24, 48 V, etc. Tension d'aliment. réglable par résistance extérieure **Prix** ..... **72,00 F**
- **Modèle n° 2.** Courant continu. Tension d'alim. fixe 12, 24, 48 V à préciser. **Prix** ..... **88,00 F**
- **Modèle n° 3.** Courant alt. 220 V. **Prix** ..... **94,00 F**

Pour les 3 modèles : 2 versions, 1 000 ou 10 000 H à préciser à la commande

SIRENES

N° 1. Sirène à turbine
101 dB
Alimentation 12 V ... **72 F**

N° 2. Sirène électronique
103 dB
Alimentation 12 V ... **210 F**

N° 3. Chambre de compression 8 Ω
8 W ..... **76 F**

REVOLUTION DANS LE CABLAGE LE WRAPPING CONTINU

avec auto-dénudage



vous permet de réaliser simplement les câblages haute densité nécessaires aux circuits intégr.

Facile à mettre en œuvre et à modifier. Densité élevée par câblage à 3 niveaux. Financièrement accessible aux amateurs.



RESULTATS DE QUALITE PROFESSIONNELS - OUTIL A WRAPPER ..... **224 F**

Bobine de fil de rechange couleur ver, rouge, bleu, les 3 bobines ..... **39 F**

DIODES 1 N 4004
400 volts 1 ampère
Les 50 ..... **25 F**

KITS « HOBBY »

MODULATEURS DE LUMIERE
3 canaux, fournis complets avec circuit imprimé, prêt à câbler et schéma de montage ..... **100 F**

AMPLI 5 WATTS
Mono à circuit intégré, faible encombrement, avec alimentation ..... **65 F**

MODULATEURS « ERSA »
3 voies + 1 inverse
En ordre de marche ..... **280 F**

Même modèle avec micro incorporé
En ordre de marche ..... **373 F**

KIT CIRCUITS IMPRIMES
comprenant :

- 1 perceuse électrique, alimentation 9 à 14 V
- 10 outils
- 5 plaques cuivrées
- 1 stylo marqueur
- Perchlorure
- Bandes et pastilles Mécanorma
- Notice explicative

PRIX ..... **165 F**

RADIO-COMMANDE TRANSCO
Emetteur-récepteur 27120 MHz
— 1 voie proportionnelle
— 1 voie tout ou rien
Modules câblés et réglés
EMETTEUR ..... **134 F**
RECEPTEUR ..... **215 F**

RTC - TRANSCO
Quantité limitée *Offre spéciale*
Kit Ampli tuner FM 2×40 W - LR 7410 ..... **1 470 F**
Kit Tunner FM LR 7413 ..... **550 F**
Platine FM LR 7312 ..... **412 F**

GENERATEUR DE FORMES D'ONDE A CIRCUIT INTEGRE

« 8038 »

Pour mettre au point, surveiller ou améliorer votre installation HI-FI

— 8038 délivre des sinusoïdes, des rectangulaires et des triangulaires

— 8038 est présenté en boîtier « Flat-Pack »

Alimentation unique comprise entre 10 et 30 V avec négatif à la masse ou tension symétrique par rapport à la masse comprise entre ± 5 V et ± 15 V
Fréquence d'oscillation : 0,001 Hz à 1 MHz
Prix avec schéma ..... **65 F**

MATERIEL PROFESSIONNEL
AMPLI STEREO 2×20 W
AUTELEC - Fournisseur de RTL



2 entrées stéréo 2 mV/5 Ω
2 entrées stéréo PU/ligne 200 mV/500 kΩ
1 sortie stéréo ligne 1 V/10 kΩ
Distorsion < 1 %
Niveau bruit > 50 dB
Bande passante 20/20 000 Hz ± 3 dB
Alimentation 220 volts
Dim. : 290×70×P 270
PRIX ..... **2 450 F**

UN MULTIMETRE DIGITAL DE POCHE



AU PRIX D'UN CONTROLEUR ANALOGIQUE « SINCLAIR PDM 35 » **395 F**

Fourni avec cordons pointes de touche comportant 1 fusible

- LEDS rouges 5 mm
- Polarité automatique
- CONTINU 4 gammes
  1 mV à 1 000 V
  Précision 1 % ± 1 digit
  Impédance d'entrée 10 MΩ
- ALTERNATIF (40 Hz/5 kHz)
  1 V à 500 V
  Précision 1 % ± 2 digit
- 2 000 pts
- Format d'une calculatrice 155x75x33 mm
- INTENSITE 6 gammes
  1 nA à 200 mA
  Précision 1 % ± 1 digit
  Résolution 0,1 nA
- RESISTANCES 5 gammes
  Précision 1,5 % ± 1 digit
  1 Ω à 20 MΩ
- Alimentation par batterie 9 V
- OPTION :
  Alimentation secteur
- Livré en pochette

Disponible première semaine de janvier

HORLOGE DIGITALE A AFFICHAGE NUMERIQUE

GRANDE FIABILITE. COMPOSANT DE HAUTE QUALITE. Circuit MA 1002 H

- **HEURES ET MINUTES**
  par LED 7 segments : haut. 12 mm
  Heures : 0 à 24
  Minutes : 0 à 60
  Secondes par décalage des heures
  Dispositif « ALARME »
  Consommation insignifiante
  Fonctionne sur secteur par transfo 110 ou 220 V/50 Hz
- **REMISE A ZERO**

PRIX PROMOTION module seul ..... **80 F**

- Transformateur 110/220 V ... **35,00 F**
- 5 poussoirs et 1 inverseur .. **15,50 F**

PRIX PROMOTION : Horloge + transfo + poussoirs-inverseur + coffret ... **133,00 F**

- Cellule LDR pour réglage automatique de la luminosité des afficheurs ..... **7,00 F**
- Kit alarme ..... **18,60 F**



COFFRET HORLOGE
Réf. 4001
Dim. : 130×55×P. 70 mm ..... **17,60 F**

M.P.E. France Tél. (90) 94.26.06

PRÉSENTE...!

A DES PRIX INCROYABLEMENT... BAS

JAMAIS VU EN EUROPE

- **KITS D'ÉLECTRONIQUE :**
  Modulateurs de lumière - Jeux vidéo TV - Amplis
  Filtres - Mélangeurs - Enceintes...
- **PIÈCES DÉTACHÉES :**
  Relais - Micros - Boutons - Antennes - Néons
  Contrôleurs - Potentiomètres - Contacteurs - Rotapots
  Isolateurs - Connecteurs...
- **DE PLUS**, des milliers de Transistors en Stock

2N918	3,50 F	2N2907	3,00 F
2N2369	4,00 F	2N3553	19,00 F
2N3772	28,00 F	2N3877	2,50 F
AC180K	6,10 F	AD262	9,50 F

Et, nos TUBES RADIO... U.S.A., GB, RFA, HOLLANDE

1A3 ...	6,00 F	1L4 ...	4,50 F	1LN5 .	3,50 F
1R5 ...	5,50 F	1T4 ...	4,50 F	2G21 .	40,00 F
3A4 ...	6,50 F	3D6 ...	3,50 F	5U4G .	5,50 F

Demandez notre Catalogue complet : 3 francs Timbres
à **M.P.E. France** - B.P. 82 - ZI Châteaurenard 13160
Minimum de commande : 50 francs, plus port.
Aucun envoi contre remboursement.
VENTE PAR CORRESPONDANCE UNIQUEMENT

LA MAISON DU CIRCUIT IMPRIME

Réalisation de circuit imprimé devant vous, simple, double face, percé et étamé au rouleau, en 1 heure. Nous consulter pour les séries.

LA VALISE ! ! ! Appareil d'insolation pour réaliser une photo, un circuit imprimé, une face avant en alu : en kit ou en ordre de marche. 3 versions, 2 puissances au choix ! Format : 10 x 40, 20 x 40, 25 x 40, 30 x 40 cm.

Epoxy présensibilisé avec révélateur, alu présensibilisé avec révélateur et bain de gravure, alu brossé avec révélateur et fixateur, pochette de 10 films avec révélateur et fixateur, pochette de 5 films 21 x 29 insolation UV, grilles noires pour implantations et grilles photolysées pour pastillages. Gouache pour film, pour C.I. mylar transparent, étain chimique, etc.

FREQUENCEMETRE FQ1

1 Hz à 100 MHz en 2 gammes, 7 chiffres, sensibilité 10 mV, précision de étalonnage +/— 2.10−6. Réalisation prof. sur époxy, monté en coffret. T.T.C. 1.450 F. En option 600 MHz.

Compte-tours voiture à affichage numérique : 2 afficheurs, 7 segments, 2 luminosités (jour et nuit), boîtier alu fixation par rotule (1 trou à percer).

Allumage électronique : T.T.C. **182 F.**.

Anti-vol électronique moto 6 ou 12 V : T.T.C. **225 F.**

Anti-vol auto et auto-radio : T.T.C. **190 F** et **145 F.**

Tous ces appareils sont livrés avec notices et accessoires de montage. Pour toute demande de renseignements joindre 5 F en timbre ou 10 F en mandat-lettre pour recevoir des échantillons.

ECLAIR IMAGE ELECTRONIC
32, rue des Cascades,
75020 PARIS
Tél. : 636.87.28
Ouvert du mardi au samedi { 10 h à 19 h
Métro Pyrénées ou bus 26, 96 : descendre Ménilmontant-Pyrénées.

ECOUTEZ LE MONDE...



SAMIPEC - Lorient

devenez un RADIO-AMATEUR !

Pour occuper vos loisirs
tout en vous instruisant
Notre cours fera de vous
un émetteur radio passionné
et qualifié
Préparation à l'examen des P.T.T.

GRATUIT ! Documentation sans engagement. Remplissez et envoyez ce bon à : **INSTITUT TECHNIQUE ELECTRONIQUE Enseignement privé par correspondance 35801 DINARD**
NOM (majuscules S.V.P.) _____
ADRESSE _____
GRATUIT : un cadeau spécial à tous nos étudiants
HP/81

NOVOKIT DISTRIBUTEURS DES KITS T.S.M.



CX2 - Amplificateur 3 W Musique. Entrée 200 mV. Cellule piézo. Sortie 4-8 Ω. Alimentation 12-18 V. Correction de tonalité. Redresseurs et filtrage inclus.

Prix câblé ..... **49,00 F**



CX 3. Ampli mono, entrée 200 mV, 8 W musique, cellule piezo, sortie 15 ohms, alimentation 13 V, redressement et filtrage inclus.
En ordre de marche ..... **45,00 F**



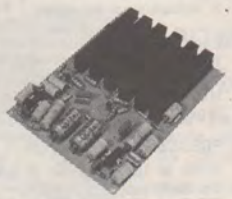
CX6 - Amplificateur 5 W musique. Entrée 200 mV. Cellule piézo. Sortie 4-8 Ω. Alimentation 12-18 V. Double correction de tonalité. Fusible de protection. Redresseurs et filtrage inclus.
En ordre de marche ..... **59,00 F**



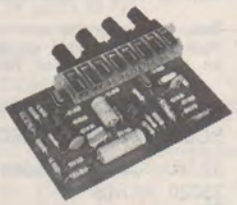
CX7 - Amplificateur 7 W Musique. Entrée 200 mV. Cellule piézo. Sortie 4-8 Ω. Alimentation 12-18 V. Double correction de tonalité Montage Baxandall. Fusible de protection. Redresseurs et filtrage inclus.
Prix en kit..... **56,00 F**
Prix câblé..... **69,00 F**
Existe en 25 W musique en kit **79,00 F**



CX 10. Ampli stéréo, entrée 200 mV, 2 x 8 W musique, volume et tonalité potentiomètre glissière, prise casque et magnéto.
Prix câblé ..... **115,00 F**



CX 40. Ampli 2 x 12 W musique, entrée 100 mV, piezo, contrôle de puissance et tonalité par pot. à glissière.
Câblé ..... **145,00 F**

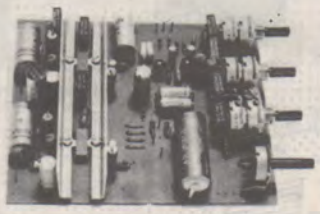


CX 12. Préampli correcteur stéréo, avec commutateur M/A, P.U., tuner, magnéto. Convient en particulier pour 2 CX 7.
En ordre de marche ..... **65,00 F**

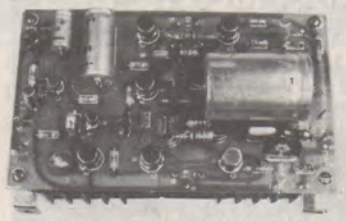


LE MINUS TSM3
qui comprend :

1 coffret	**58 F**
1 kit accessoires	**55 F**
1 ampli 2 x 13 W	**90 F**
ou 1 ampli 2 x 20 W	**115 F**
Transfo 2 x 13 W	**30 F**
ou transfo 2 x 20 W	**38 F**

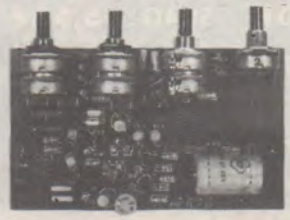


MODULE AMPLI TSM4
Décrit dans Electronique Pratique N° 1515.
Module amplificateur stéréo avec correcteur de tonalité graves, aigues séparés, volume et balance. Puissance 2 x 13 W musique sous 16,5 V de tension. Sortie H.P. 4 à 5 Ω. Entrée piézo ou tuner 300 mV/150 kΩ. Utilisation en 12 V bat. auto puissance 2 x 10 W musique ..... **90 F**
Ampli 2 x 20 W même présentation..... **115 F**
Ces deux modules représentent le Minus TSM3.
En ordre de marche 2 x 13 W 130,00 F
En ordre de marche 2 x 20 W 155,00 F



MODULE HIFI 50 à 120 W musique
TSM 5 : décrit dans Electronique Pratique n° 1568. 10 transistors, entrée 800 mV, sortie 47 kΩ - 15 Hz à 100 kHz ± 1 dB. Puissance en W musique. Sortie 4 à 8 Ω. Protection électronique contre les courts-circuits. Distorsion inférieure à 0,3 % dans tout le spectre sonore.

	Module	Transfo pour 1 module	2 modules	Pont + filtrage
50 W	100 F	34 F	48 F	21 F
70 W	139 F	48 F	68 F	28 F
90 W	185 F	68 F	102 F	33 F
120 W	225 F	102 F	131 F	37 F





CORRECTEUR POUR MODULES TSM5
Entrée 100 mV - 47 kΩ - Sortie 800 mV - 47 kΩ.
Aigu + 15 dB - Grave + 18 dB En kit
Correction physiologique TSM7..... **90 F**
RIAA ou préampli micro stéréo TSM8..... **40 F**



PRÉAMPLI GUITARE TSM9
Entrée 5 mV. 5 à 47 kΩ. Sortie 47 kΩ/1,5 V.
Convient pour tous les modules TSM5 **65 F**

HAUT-PARLEUR SPÉCIAL GUITARE

30 W eff. 310 mm ..... **169,00 F**

TOUS CES MODULES CABLÉS EN ORDRE DE MARCHE + 20%

ALIMENTATIONS STABILISÉES



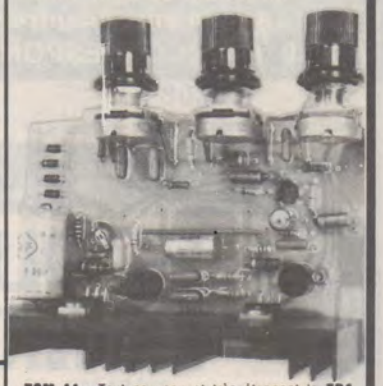
réglable en intensité, réglable en tension.

VERSION 1 - 5 à 24 V sous 1 A.
Prix ..... **250,00 F**

VERSION 2 - 5 à 38 V sous 2 A.
Prix ..... **325,00 F**

Ces deux alimentations sont protégées contre les courts-circuits, complètes avec appareils de mesure et accesoires, le tout en kit.

LE TONNERRE DANS VOTRE VOITURE



TSM 11 : Tout nouveau et très étonnant le **TDA 2002 AMPLI 30 W** musique (15 Weff) sous 14 V continu. En kit montage push (2 x TDA 2002) sortie de 2,5 à 8 Ω. Sensibilité 150 mV. Correcteur de tonalité grave/aigu séparé. Commande volume. Distorsion au 2/3 de la puissance inférieure à 0,3 %. Entièrement protégé contre les courts-circuits, les surtensions et emballement thermique. Possibilité d'alimentation sur 220 V (transfo + diodes + filtrage). Le kit complet avec radiateurs, potentiomètres, circuit imprimé et tous les composants.
Prix..... **90 F**
Le même en stéréo..... **170 F**
H.P. spécial double cône de portière Ø 160 avec grille de protection ..... **70 F**

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION

pour modules
CX2, CX3, CX6, CX7. Transformateur 110-220, 13 V référence 277.
Prix ..... **21,00 F**
Pour 2 CX6 ou 2 CX7 (stéréo), transformateur 110-220, 13 V référence 337.
Prix ..... **34,00 F**
Pour CX40 référence 518 ..... **38,00 F**

TOUS COMPOSANTS PASSIFS
— Résistances — Circuits intégrés
— Condensateurs — Diodes
— Transistors — Transfos
— FERS A SOUDER JBC

Conditions de vente. Tous nos prix sont TTC minimum d'envoi **40 F.** Contre remboursement joindre 20 % d'arrhes, ou règlement à la commande port et emballage jusqu'à 3 kg **15 F**, 3-5 kg **20 F**, au-delà tarif SNCF. Pour tous renseignements joindre un timbre. **NOVIMPEX, 19 bis, rue de la Cour-des-Noues, 75020 Paris. Tél. : 636.29.89.** Métro Gambetta. **Heures d'ouvertures :** mardi au vendredi de 10 h à 13 h, 15 h à 19 h, le samedi 9 à 13 h et 14 h à 19 h.

VOTRE GARANTIE. NOUS SOMMES CONSTRUCTEUR HI-FI.

SANS FIL SANS COURANT PARTOUT
avec le **soudeur WAHL**
(Import. U.S.A.)



Léger, maniable
Rapide, pratique
Eclairage du point de soudure
Rendement 75 à 150 points sans recharge

Poids 150 g Long 20 cm Temp 370
Puissance 50 W Recharge automatique en 220 V avec arrêt par disjoncteur de surcharge Securite 2.4 V
Nouvelle batterie, longue durée en **Nickel cadmium**, charge en **4 heures** seulement. **Indispensable** pour travaux fins, dépannages extérieurs, tous soudages à l'étain.
Ensemble 7700 orange, livré complet avec fer, socle chargeur, **2 panes** n° 7545 et 7546, une prise courant multiple USA-RFA-France
Prix ... **188,00**-Franco **200,00**

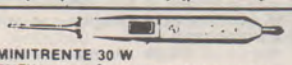
Cordon spécial pour fonctionnement sur **12 V continu : 47,00**-Franco **51,00. Pane rechange : 21,00**-Franco **24,00.**
« **TUNER EXTENSION** », permet de souder des endroits inaccessibles, grâce à sa longueur : 110 mm.
Prix ... **34,00**-Franco **37,00**
(Notice sur demande)

NOUVEAUTE
Perceuse adaptable ISO-TIP

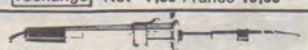
Réf. 6500. Se branche directement en bout du fer orange et tourne en travail à 12 000 Tr/mn
Prix ... **91,50** -Franco **99,00**
(Documentation sur demande)



Pistolet soudeur « ENGEL-ECLAIR »
(Importation allemande)
Modèle 1977 livré en coffret
Eclairage automatique par 2 lampes-phares Chauffage instantané
Modèle à 2 tensions, 110 et 220 V.
Type N 60, 60 W net **96,00**
Pane 60 W rechange **10,00**
Type N 100, 100 W net .. **106,00**
N° 110, pane de rechange . **11,00**
(Port par pistolet **10 F**) (pane 4 F)



MINITRENTE 30 W
ENFIN !! Le nouveau pistolet soudeur « **ENGEL** » **Minitrente S.** Indispensable pour travaux fins de soudure (circuits imprimés et intégrés, micro-soudures transistors) Temps de chauffe 6 s
Poids 340 g 30 W. Livré avec pane WB et tournevis, **en 220 volts.** Net **75,00** Franco **82,00**
TYPE B.T. 110-220 V.
Pane WB Net **80,00** Franco **88,00**
rechange Net **7,50** Franco **10,00**



ANTEX (importation anglaise)
Fers à souder de précision **miniature,** pour circuits intégrés, micro-soudures. Panes diverses interchangeables de 1 mm à 4 mm. Tensions à la demande : 24-50-110-220 V (A préciser)
Type CN 15 W. Longueur 16 cm poids 28 g Avec unè panne. 110 ou 220 V.
Net .... **58,00** - Franco **65,00**
CX17 17W. Longueur 19 cm. « Spécial mico-soudures » complet.
220 V. Net ..... **66** Franco **73**
110 V net ..... **71** Franco **78**
Type X 25 à haut isolement, pane longue durée, bec d'accrochage, 25 W.
220 V net ..... **51** Franco **59**
110 V net ..... **55** - Franco **63**
12 V net ..... **66** Franco **74**
Pannes, résistances de rechange. Catalogue sur demande.



H.P. 2025
Alimentation secteur, stabilisée, filtrée régulée

Contrôle par galvanomètre commutable voltmètre/ampèremètre. Entrée 220. Sortie réglable de 3 à 15 V. 2 ampères.
Net **265,00** - Franco **280,00**

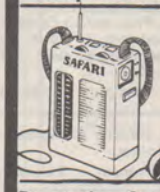
JEUX VIDEO « TELE-SPORT » UNIVOX



Licence « **MAGNAVOX** », boîtiers de commande séparés, annonce digitale du score, 2 dimensions de raquettes et d'angle, mise en jeu, signal sonore, 2 vitesses de balle, etc.

TYPE 4 JEUX (tennis, hockey, pelote b. mur entraînem. Net **265,00** - Fco **278,00**

TYPE 6 JEUX comme ci-dessus, plus tir mobile ou fixe. Livré avec **pistolet de tir.** Net **375** - Franco **388** (Notice sur demande)
Adaptateur spécial jeux télé. - 220 V/9 V. Net **35 F** - Franco **43 F**



Pour les chefs de SAFARI :
« **SONOLOR** » **SAFARI-RADIO.** Récepteur PO-GO. Micro de transmissions. Emetteur MORSE. Signaux lumineux. Réglage, orientation « LED ». Recherche émetteur. Complet avec piles, micro. Instructions « Survie ». Net **175,00** - Franco **185,00**

En stock : Condensateur, Triacs, circuits intégrés, etc. Nous consulter.



NOUVEAU « TT » CHRONO-PROGRAMMATEUR

Compact, **sans câble,** s'intercale directement dans la prise de courant. Transforme vos appareils en automates. Allumages et extinctions automatiques. Programmes journaliers et continus (Importation RFA). 16 Amp. 220 V.
Prix : **136,00,** Franco **146,00**
(notice sur demande)



UN PROGRAMMATEUR à la portée de tous « SUEVIA »
(Import. tion allemande)
(Notice sur demande)
Pendule Electrique
Garantie **1 an**

C'est un interrupteur horaire **à commande automatique** servant à l'**extinction et à l'allumage** de tous appareils à l'heure désirée 220 V
Coupure 16 A. **3200 Watts.**
Type 100. Net **145** - Franco **155**
Type 110. Programme hebdomadaire. Net **175** - Franco **185**
Type 200. Interruptions journalières répétées Net **160** - Franco **170**
Type 122 encastrable (68 - 75 - 30) Coupure 2200 W Net ... **118**-Franco **124**

MICRO-MINIATURE WM



Diam. 5 mm. Poids 0,3 g basse impédance omnidirectionnel. Alimentation 2 à 10 V. Bande passante 20 à 12.000 Hz.
Net ..... **55** - Franco **60**

NOUVEAU CHARGEUR DE BATTERIE

Type 668 Permet de recharger à partir du 220V de 1 à 4 batteries **Cadminium Nickel de 1,5 V** (Remplacement des piles R6, Mignon, ..) Témoin lumineux de fonctionnement commutateur.

Chargeur 668 net **50** - Franco **57**

Batterie 1,5 V Cadminium Nickel AA Net ..... **9,30** - Franco **11,50**

NOTICE SUR DEMANDE

SIEMENS : CONTROLEUR DE TENSION 3 A 250 V.

A diodes électroluminescentes **continu et alternatif** avec différenciation des tensions et polarité.
Net ..... **49** - Franco **54**
(Importation R.F.A.)



INTERESSANT KIT VALISE COMPLET C.E.F. "KIT AZ"

Pour études et réalisations circuits imprimés : stylo marqueur, boîte plastique, pince coupante isolée, fer à souder 220 V à 2 puissances 25 et 50 W, pompe à dessouder à embout teflon avec ensemble (tampon, 3 plaques cuivre, 3 feuilles signes, 2 flacons perchlorure + 1 sac) valise cadeau.
KIT COMPLET net ..... **250** - Franco **260**
Notice sur demande

DEPANNEURS — Carte de 100 résistances ± 5 %
1/2 W de 4,7 W à 10 MΩ ..... **24,00** **Fco 30,00**
1 W de 100 W à 10 MΩ ..... **39,00** **Fco 45,00**

OUTILLAGE TELE



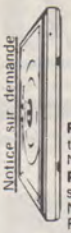
770 R. Nécessaire Trimmers télé. 7 tournevis et clés en Plasdammit livrés en housse plastique
Net **40.00** Franco **47,00**

780 R. TROUSSE OUTILS TECHNICIEN TELE. 16 outils précelle. vérif. de voltage. pince mécanicien. 6 ajusteurs de tél., clé d'ajustage. tournevis flexibles. cisaille. etc
Net **189,00** Franco **199,00**

777R. Indispensable au dépanneur radio et télé. 27 outils. clés. tournevis. précelle. miroir en trousse élégante à fermeture rapide.
Net **268,00** Franco **290,00**

700 R. Nécessaire ajustage Radio. 20 pièces. tournevis. clés. miroir. pincette coudée. etc
Net **170,00** Franco **180,00**
(Imp. allemande) Notices sur demande.

UNE DECOUVERTE EXTRAORDINAIRE !
LE HAUT-PARLEUR POLY-PLANAR
DES POSSIBILITES D'UTILISATION JUSQU'ALORS IMPOSSIBLES
(Importation américaine)



P40. 40 watts crête. Bande passante 30 Hz à 20 kHz 30 - 35 x 4 cm
Net **99,00** - Franco **107,00**
P5B 18 W. Crête. Bande passante 60 Hz à 20 kHz 20 x 11
Net **68,00**
Franco **73,00**
(Impédance entre 8 ohms)
P40 2 pièces - Net **180,00** - Franco **192,00**
P5B 2 pièces - Net **125,00** - Franco **135,00**

NOUVEAU « DUKE »
Enceintes extra-plates **équipées** de Poly-Planar. Pieds démontables pour fixation en hauteur ou en largeur - Son bidirectionnel.
« **DUKE** » **P40** 41 x 33 x **4,5**
Net ... **185,00** - Franco ... **195,00**



ENCEINTES NUES POUR POLY-PLANAR
Etudiées suivant les normes spéciales de ces HP P40 et P5B.
Exécution en **noyer** foncé. satiné mat
EP 40 (h. 445. L 330 p. 150)
Net **100,00** Franco **125,00**
EP 5 (h 245. L 145. p 150)
Net **70,00** - Franco **82,00**

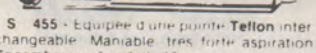
PROMOTION
ENCEINTES NUES HI-FI. Belle exécution noyer foncé satiné mat. Baffle découplé, lamé.
P.G.M. pour H.P. (21-17-tweeter) 490 x 295 x 195.
Net .... **105,00** - Franco **135,00**
Par 2 pièces **190,00** - Franco **240,00**



Nouveau démagnétiseur de poche « **METRIX** »
Indispensable pour **démagnétiser** en quelques secondes **écran de télévision couleurs, outils** et **objets divers.** Un tour de molette et l'aimantation disparaît.
Net **123,00** - Franco **130,00**

DE FLUXER (Made England)
Démagnétiseur puissant pour têtes enregistrement cabeston, etc.
Net **180,00** - Franco **190,00**

MINI-POMPE A DESSOUDER
(Importation **suédoise**)



S 455 - Equipée d'une pointe **Teflon** interchangeable. Maniable. très forte aspiration. **Encombrement reduit, 18 cm.**
Net **81,00** Franco **88,00**
S-MICRO. Comme modèle ci-dessus mais puissance d'absorption plus grande. Embout spécial **Teflon** effile pour soudures fines, et rapprochees et circuits imprimés à trous métallisés.
Net ..... **89,00** - Franco **96,00**
S 455 - SA. Comme SM avec embout long et **courbe** pour soudures difficilement accessibles
Net **95,00** - Franco **102,00**

MAXI (Importation Suisse)
MAXI SUPER. Net **92,50** .... Franco **97,50**
MAXI MINI. Net **71.00** ..... Franco **76,00**
MAXI-MICRO. La plus petite dessoudeuse du monde. Corps INOX Embout TEFLON démontable
Long 160 - ⌀ 12 mm
Frs ..... **65,00** - Franco **70,00**
NOTICE SUR DEMANDE



VU-METRE
+ Port 7 F

RKC 57 (57 x 46) cadre mobile 1 100 Ω. Net **61,00**
OEC 35 (42 x 18) cadre mobile. 560 Ω Standard. Net **30,00**
Type O central ou échelle 10/20

RADIO-CHAMPERRET

A votre service depuis 1935, même direction M° Champerret
12, place de la Porte Champerret 75017 PARIS - Téléphone 754-60-41 - C.C.P. PARIS 1568-33 -
Ouvert de 8 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 19 h — Fermé le lundi matin

Envois. Paiment à la commande ou 1/2 solde contre remboursement
Envois contre remboursement majorés de 6 F sur prix franco
Pour toute demande de renseignements, joindre 1 F en timbres

● NOUS ACCEPTONS LES COMMANDES DES ECOLES, UNIVERSITES, MAIRIES ● TOUTES ADMINISTRATIONS ET USINES ●

RADIO-CHAMPERRET

A votre service depuis 1935 même direction 12, place de la Porte Champerret 75017 PARIS - Téléphone 754-60-41 - C.C.P. PARIS 1568-33
M° Champerret Ouvert de 8 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 19 h — Fermé dimanche et lundi matin

Envois. Paiement à la commande ou 1/2 solde contre remboursement
Envois contre remboursement majorés de 6 F sur prix franco
Pour toute demande de renseignements, joindre 1 F en timbres

« RADIOLA - PHILIPS » nouveaux modèles Lecteurs cassettes



AC 374. PO-GO, **préréglé sur 4 stations GO.** Tonalité 2 positions. Commutation auto-lecteur/radio en fin de bande (170 x 180 x 61). Livré avec **H.P. coffret.**
Net .... **605,00** - Franco **625,00**
Sans H.P. **565,00** - Franco **585,00**

AC 460. PO-GO, **lecteur cassettes stéréo.** Commutation gammes et présélect. simultanée de 6 stat., syst. « Turnolok ». Tonalité et balance réglables des 2 voies. Arrêt aut. et retour radio fin de bande. Défilem. rapide. Prise antenne électrique (180 x 135 x 43) (2 x 6 W) avec cache, sans H.P.
Net .... **895,00** - Franco **915,00**

AC 860. PO-GO-**FM Stéréo,** lecteur Stéréo « Turnolok », 6 stations.
Net .... **1.365** - Franco **1.385**

AUTOS-RADIO - F.M.

RA 431. PO-GO-FM 5 W. Double facilité montage, sous tableau de bord ou encastré ou dans console - Tonalité 139 × 162 × 41 **avec H.P.** et fixation.
Net 490 - Franco 505
RA 461. PO-GO-FM 5,5 W. Prereglage « Prestolock » sur 6 émetteurs. Stabilité automatique en F.M. Circuit absorption parasites en FM. Réglage tonalité continue 110 × 180 × 43.
Sans H.P. net **560** - Franco **580**

« RADIOLA - PHILIPS » AUTO-RADIO A.M.

RA 444 T. PO-GO. 6 W. Préréglage « Prestolock » sur 6 émetteurs. Tonalité réglable 110 × 180 × 43.
Sans H.P. net **370,00** - Franco **385,00**

SONOLOR Autocassette « FUGUE »



PO-GO. 3 stat. préréglées : LUX., Eur. 1, FR. I. **Lecteur cassette** avec **contrôle de tonalité** grave/aigu. Touche spéciale de **bobinage rapide.** Puissance **5 watts.** Encastrable, écartement standard des boutons. Dimensions réduites : L. 175 - P. 150 - H. 60. Livré avec **HP coffret,** filtre et condens. **12 V,** moins à la masse.
NET .. **445,00** - FRANCO .. **465,00**

ARIA comme « FUGUE » dont 1 station préréglable par installateur. Ejection avec coupure aliment. moteur fin de course. Tonalité.
NET **490,00** - FRANCO **510,00**

Nouveau HARMONIE

Lecteur cassette « **Stéréo** » PO/GO 3 st. préréglées. Balance réglable. Puissance 2 × 5 W. Tonalité.
Sans H.P. Net **530,00** - Fran. **550,00**
Avec 2 H.P. coffret
Net **630,00** - Franco **655,00**

« SONOLOR » TOURNOI PO. GO. FM



12 V - 3 stations préréglées (Fr. 1, - Eur., Lux.). Puissance sortie **5 watts.** Façade métal granc luxe. Tonalité réglable. Prise lecteur cassette. Fixation rapide ou encastrable. (L. 170. H. 45 - P. 100). **H.P. en boîtier.** Complet avec filtre condensateur, accessoires.
Net ..... **365,00** - Franco ... **380,00**

VIRAGE PO-GO - 3 stations préréglées - 5 watts - complet HP coffret.
Net ..... **235.00** - Franco ... **248.00**

- POSE RAPIDE **NOUVEAU**
RUSH - Dernier né de « Sonolor » Miniaturisation poussée. Ultra-compact. Prof. 40 mm × 185 × 45. 12 V. H.P. coffret. **4 W.** PO-GO
Complet. Net **195,00** - Franco **208,00**
SUPER RUSH
Comme RUSH mais 3 stations préréglées.
Complet. Net **235.00** Franco **248,00**

PROMOTION BAZIN ELECTRONIC « SYMPHONIE »

Auto-radio PO-GO-FM lecteur cassettes **stéréo** (2 x 5,5 W), 3 stat. préréglées GO, avance rapide bande, contrôle AFC. Accessoires montage et déparasitage (180 x 160 x 55) sans HP.
Net .... **770,00** - Franco **795,00**

HAUT-PARLEURS

« **CARSONIC** » Audax 190 B pour voiture. 5 W - 12 x 18 - en coffret
Net ..... **47,00**- Franco . **55,00**
"CARSONIC"190 E avec grille pour H.P. Portière.
Net ..... **67,00** - Franco **76,00**
C.M.D. ensemble **2 HP portière** ⌀ 140 pour stéréo, complet avec câbles et gaines spéciales portières.
Net ..... **120** - Franco **133**
« **SONOSPHERE** » Audax, enceinte sphérique miniature **10 W.** S'accroche ou se pose. SP 12 ou SPR 12.
Net .... **98,00** - Franco **109,00**

ANTENNES

Antenne gout. fouet inclinable **18,00**
AILE 4 brins, 1,10 m à clefs **58,00**
(Port antenne **6,00**)
ELECTRIQUE 12 V « FLASHMATIC » entièrement automatique, 5 sections - Relais. Long. extér. : 1.100 mm.
Net .. **185,00** - Franco .. **190,00**
Type 37 semi-autom - 5 sections.
Net .. **125,00** - Franco .. **135,00**

PRATIQUE : ETAU AMOVIBLE « VACU-VISE »

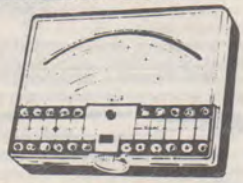


(Importation américaine)

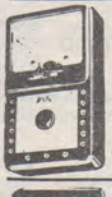
FIXATION INSTANTANEE PAR LE VIDE

Toutes pièces laquées au four, acier chromé, mors en acier cémenté, rainurés pour serrage de tiges, axes, etc. (13 × 12 × 11). Poids : 1,200 kg. Inarrachable. Indispensable aux professionnels comme outil d'appoint et aux particuliers pour tous bricolages, au garage, sur un bateau, etc. Réf. 1800
Net ..... **110,00** - Franco ... **122,00**
Réf. 1850 - Etau à rotule vacu vise « Multi-Angles » giration 360° - inclinaison 90°.
Net ... **225,00** - Franco .. **237,00**
(Prix spéciaux par quantités)

« CENTRAD » - « VOC » CONTROLEUR 819 C



20 000 Ω V - 80 gammes de mesures. Anti-choc, anti-magnétique, anti surcharges. Cadran panoramique, 4 brevets internationaux. **Livré avec étui fonctionnel,** béquille, cordons
Net et Franco **Complet** **298,00**
Sans étui ..... Franco **286**
Etui plastique **12**
ou étui cuir **42**



CONTROLEURS VOC avec étui

VOC 20, 20 kΩ/V, 43 sens.
Px **184** - Franco **194**
VOC 40, 40 kΩ/V, 43 sens.
Px **205** - Franco **215**



VOC'TRONIC Millivoltmètre Electronique

Entrée 10 Mg en continu et 1 Mg en alt 30 gammes de mesures 0,2 à 2 000 V 0,02 µA à 1 Amp. Résistance 10 W à 10 MΩ
Prix ... **505** - Franco ... **520**



« VOC » VE1
Voltmètre électronique impédance d'entrée 11 mégaohms • Mesure des tensions continues et alternatives de 1,2 V à 1 200 V fin d'échelle • Tension crête de 3,4 à 3 400 V
Frs ... **505**
Franco ... **520**



APPAREILS DE TABLEAU A CADRE MOBILE « GALVA'VOC »

BM 55 TL 60 - 70 à BM 70 TL 80 - 90 spécifier
+ Port 7 F par appareil

10 µA. Net	154,00
25 µA. Net	103,00
50 µA. Net	103,00
100 - 250 - 500 µA.	93,00
1-10-50-100-250-500 mA Net	91,00
1-2,5-5-10-15-25-50 A Net	91,00
15-30-60-150-300-500 V Net	91,00

GALVA'VOC FERROMAGNETIC « E.F. »

1-2,5-5-10-15-25-50 A Net	67,00
15-30-60-150-300-500 V Net	71,00

GENERATEUR H.F. HETER « VOC 3 »



Fréquences 100 KHz à 30 MHz « sans trou » en Fondamentales
Prix .... **678** - Franco **698**



4 OSCILLO « VOC 4 »

Sensibilité 10 mV/division. Bande passante du continu à 7 MHz (∓ 3 dB). Base de temps relayée 10 Hz - 100 KHz.
Prix .. **1.350** - Franco .. **1.375**

SIGNAL TRACER « VOC »



Grande sensibilité indispensable pour le dépannage radio.
Prix .... **350** - Franco **365**



METRIX (garantie 2 ans)

PRIX NETS et franco

MX001 20 000 V	234,00
MX002 20 K/V	347,00
MX202 40 K/V	582,00
MX220 40 K/V	735,00
462E 20 K/V	423,00
Electro-pince 400	347,00
453 Contrôl électricien	388,00

Notice sur demande

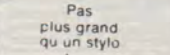
E.L.C. GRIP-DIP - GD 743



Gammes couvertes par bobines interchangeables. 300 Hz à 6 MHz - 600 KHz à 2 MHz - 2 MHz à 60 MHz - 4 MHz à 20 MHz - 20 MHz à 60 MHz - 60 MHz à 200 MHz. Précision : meilleure que 3 % émission I + F pure ou HF modulée. Réception.
Socle BF indépendante.
Capacimètre (avec bobine spéciale en option) Accord par galvanomètre 100 microampères
Dim 15 × 8 × 6 cm. **Avec accessoires**
Frs **447,00** - Franco **467,00**

SIGNAL-TRACER

Le stéthoscope du dépanneur localise en quelques instants l'étage défaillant et permet de déceler la panne



MINITEST I, pour radio-transistors
Prix ..... **98** - Franco **105**
MINITEST II, pour technicien TV
Prix ..... **115** - Franco **122**
MINITEST UNIVERSEL U, détecte circuits **BF, HF** et **VHF.**
Prix ..... **187** - Franco ... **195**
Import. allemande
Appareils livrés avec pile et notices

TESTEUR TRANSISTOR TE748 E.L.C. (décrit H.P. 1490)

Triacs, diacs, diodes. Permet de tester sans déssouder. Gain de temps. Frs. **228,00** Franco **238,00**
Notice sur demande

AMPLIS MODULAR « B.S.T. » EN KIT MODULES HI-FI

MA 50 S. Module ampli stéréo 2 - 25 W. Sur 8 Ω Réponse 40-50 000 Hz. **Réglages,** volume, basses-aigués. Balance.
Frs **205,00**
Franco . **217,00**



MA 33 S. Module ampli Hi-Fi stéréo 2 × 15 W. Sortie 8/16 Ω. Entrée 50 K. Réponse 30-18 000 Hz. Aliment. 2 × 28 V, 1 A. **Réglages** : Volume, **basses,** aigus (185 x 145 x 60)
Prix ..... **157** - Franco **170**
PAS Préampli pour cellule magnétique avec corrections RIAA. Alimentation 9 V à prendre sur Modular.
Frs ..... **30,00**-Franco **35,00**
PB 5. Préampli linéaire (micro-tuner-magnéto).
Frs ..... **30,00**-Franco **35,00**
TA 33. Transfo alimentation pour MA33S-220 V/2 × 28 V alter.
Prix ..... **39** - Franco **49**
TA 50. Transfo alimentation pour MA50S 220 V/2 x 38 V.
Prix ..... **49** - Franco **64**
PA 202. Ampli 12 V-20 W - Basse fréquence « Publi-Adress » - Montage rapide, branchement 12 V et 1 ou plusieurs H.P. Tout transistorisé silicium. Livré avec micro à Télé-commande.
Frs ..... **360,00**-Franco **370,00**
HT 25. H.P. pour PA 202
Frs ..... **165,00**-Franco **180,00**
Ensemble PA 202 + 1 HT 25
Prix ..... **525** - Franco **545**
(N.B.) Chaque module est livré avec schéma de montage et branchement enceintes.



ALIMENTATION SECTEUR UNIVERSELLE « ZA'5 »

110-220 V. Courant redressé **3 - 4,5 - 6 - 7,5 - 9 - 12 V. sous 500 mA.** Cordon sorties universelles. Voyant de contrôle.
Net .... **58,00** - Franco **68,00**

EXPEDITIONS RAPIDES PROVINCE - OUTRE-MER - ETRANGER (DETAXÉ)

TECHNICIENS
VALISES - SACOCHES - PARAT
TROUSSES (Importation allemande)
Elégantes, pratiques, modernes



N° 100-21. Serviette universelle en cuir noir (430 × 320 × 140) et comportant 5 tiroirs de polyéthylène, superposés et se présentant à l'emploi dès l'ouverture de celle-ci.
Net .. **297,00** - Franco .. **336,00**
N° 100-41. Même modèle mais cuir artif. genre skaï.
Net .. **211,00** - Franco .. **250,00**
N° 110-21. Comme 100-21 mais compartiment de 40 cm de large pour classement (430 × 320 × 180). **CUIR NOIR.**
Net .. **341,00** - Franco .. **380,00**
N° **110-41.** Comme 110-21, en skaï.
Net .. **228,00** - Franco .. **267,00**
Autres modèles pour representants, medecins, mecaniciens precision, plombiers, etc. **Demandez catalogue** et tarif « PARAT »

VALISES DEPANNAGE



Valise dépannage « **ATOU** » (370 · 280 · 200). Maximum de place : PLUS DE 100 tubes, 1 contrôleur, 1 fer à souder, 1 bombe Kontakt, 2 fourre-tout outillage, 7 casiers plastique, 1 séparation perforée - gainage noir plastique, 2 poignées, 2 serrures.
Net .... **226,00** - Franco **250,00**
« **ATOU-COLOR** » (445 · 325 · 230) Place pour 170 lampes, glace rétro - 2 poignées - 2 serrures - gainage bleu foncé, etc (NOTICE SUR DEMANDE), 7 Casiers.
Net .... **251,00** - Franco **282,00**
« **NOUVEAU - ATOU-COLOR SPECIALE** comme Atou-Color, mais 14 casiers 90 · 120 · 40, place pour 100 lampes.
Net .... **268,00** - Franco **300,00**

INDUSTRIELS !



LABORATOIRES ! DEPANNEURS !
Les produits « MIRACLE » avec les **MICROS ATOMISEURS** (Importation allemande)
(Dépôt direct) **KONTAKT**
Présentation en bombe Aérosol. Plus de mauvais contact ; plus de crachement. Pulvérisation orientée, évitant le démontage des pièces, efficacité et économie. **(Demander notice).**
KONTAKT 60. Pour rotacteur, commutateur, sélecteur, potentiomètre, etc.
Net ..... **20,00**-Franco ... **26,00**
KONTAKT 61. Entretien lubrification des mécanismes de précision.
Net ..... **18,00**-Franco ... **24,00**
KONTAKT WL. Renforce l'action du Kontakt 60 en éliminant en profondeur les dépôts d'oxyde dissous.
Net ..... **14,00**-Franco ... **20,00**
TUNER 600. Entretien et nettoyage de tuners et rotacteurs, **sans modifier** les capacités des circuits ou provoquer des dérivés de fréquence.
Net ..... **20,00**-Franco ... **26,00**
PLASTIK-SPRAY 70. Vernis acrylique isolant de protection, résiste acides dilués, bases alcool, etc. (450 cm³).
Net ..... **21,60**-Franco ... **29,00**
VIDEO-SPRAY 90 pour nettoyage et entretien têtes lecture et enregistrement.
Net ..... **20,00**-Franco ... **26,00**
TARIF SPECIAL PROFESSIONNEL
NOTICES SUR DEMANDE
Capacité 160 cm3 sauf spécification

PINCE A DENUDER ENTIEREMENT AUTOMATIQUE (Importation allemande)
pour le dénudage rationnel et rapide des fils de 0,5 à 5 mm.



Type 3-805-4 à 22 lames - Aucun réglage, aucune détérioration des brins conducteurs. Net .. **56,50** - Franco .. **63,00**
Type 3-806-4 à 36 lames spéciales pour dénudage **des fils très fins** et jusqu'à 1,5 mm. Net .. **68,00** - Franco .. **75,00**

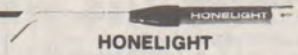
PLAQUES DE CIRCUITS CONNEXION VOC
Pour réaliser sans soudure tous vos montages expérimentaux ;
PLAQ'VOC 1 590 contacts : **128,00**
PLAQ'VOC 1A 100 contacts : **25,00**
PLAQ'VOC 2 80 contacts : **33,00**
PLAQ'VOC 3 350 contacts : **89,00**
PLAQ'VOC 3A 60 contacts : **22,00**
PROTO'VOC 1 760 contacts : **196,00**
FRANCO + 5 F
Notice sur demande

STYLO-MARQUEUR DECON-DALO 33 P.C.
Permet en quelques minutes, la réparation d'un circuit imprimé. Aucun manque aucune bavure. Il contient une encre fluide, **bleue** ou **rouge** inattaquable au perchlorure.
Frs ..... **18,00** - Franco **22,00**
(Import. anglaise) notice sur demande

COFFRET (KIT CIRCUIT) K.F.
Le COFFRET contient :
- 1 PERCEUSE électrique · 5 outils
- 1 boite de détersif
- 3 plaques cuivrées XXXP
- 3 feuillets de bandes
- 1 stylo « Marker »
- 1 sachet de perchlorure
- 1 coffret, bac à graver
- 1 atomiseur de vernis
- 1 notice explicative

Net .... **205,00** - Franco **220,00**

KIT ELECTRO avec transfert, spatule, grattoir, signes transferts, 5 circuits.
Net ..... **36,00** - Franco **40,00**
Perchlorure fer prêt à l'emploi.
1 litre .... **13,50** - Franco **23,00**
En poudre le sachet de 340 grammes.
Net ..... **9,60** - Franco **15,75**



HONELIGHT
« Lumière portée »
Lampe sans ombre, utilise des fibres optiques, dans un tube coudé, isolé, transparent de matière incassable. Eclaire les endroits **inaccessibles,** recoins, en profondeur ou en surface.
Indispensable **médecine générale,** dentaire, vétérinaire, radio, télé, électronique, mécanique. Complet avec 2 piles 1,5 V.
Net .. **24,00** - Franco .. **30,00**

ALIMENTATIONS STABILISEES FIXES « VOC »



Protection électronique
Entrée 220 V.
PS1 12,6 V - 2A, net **139,00**
PS2 12,6 V - 3A, net **179,00**
PS3 12,6 V - 4A, net **205,00**
PS3A 12,6 V - 4 A avec 2 galva volt-ampères, net **238,00**
Port **15,00** par appareil

« VOC » REGLABLES
Galva de contrôle volts/ampères - Protection secteur.
AL3 réglable 2 à 15 V - 2 Ampères.
Net .. **388,00** - Franco .. **406,00**
AL4 réglable 3 à 30 V - 1,5 Ampères
Net .. **455,00** - Franco .. **475,00**



AL5 réglable 4 à 40 V. et 2 Amp.
Net **645,00**
Franco **665,00**

AL6 réglable 0 à 25 V et 5 Ampères
Net .. **825,00** - Franco .. **850,00**

NOUVEAU MODELE 10.000 T/M
PERCEUSE MINIATURE DE PRECISION
Indispensable pour tous travaux délicats sur BOIS, METAUX, PLASTIQUES, etc. Permet tous travaux d'extrême précision (circuits imprimés, maquettes, modèles réduits, horlogerie, lunetterie, sculpture sur bois, pédicurerie, joaillerie, etc.).
Alimentation 2 piles 4,5 volts (ou toute autre source 9 à 12 volts).
S 10. Coffret, perceuse, 3 mandrins de 2/10 à 2,5 mm, coupleur piles, 9 accessoires pour percer, découper, meuler ou polir. **Puissance 105 cmg.**
L'ensemble .. **97,00** - Franco .. **108,00**



SUPER 30. Comme SUPER 10. **Puissance 105 cmg,** en coffret-valise luxe avec 30 **ACCESSOIRES.**
L'ensemble.. **148,00** - Franco.. **163,00**
ENSEMBLE COMPLET SUPER 30 - SST30 Comprenant coffret Super 30 avec accessoires, transfo-redresseur, support spécial. Net **248,00** - Franco **268,00**

SSTF30 comme SST30 plus flexible.
Net .... **284,00** - Franco **305,00**
Flexible adaptable à ces perceuses avec mandrin et access.
Net .... **37,00** - Franco **42,00**

Support spécial permettant l'utilisation en perceuse sensitive (position verticale) et tour miniature (position horizontale). Net **43,00** - Franco **50,00**

TRANSFO-REDRESSEUR 220 V 12 V continu pour perceuses miniatures.
Net .... **58,00** - Franco **70,00**
Nombreux accessoires sur demande
Notice à demander.

Table VOC 2 (dim. 70 x 55 x 14 cm). Générateur BF : 27 à 27.840 Hz en 11 positions, sortie réglable. Signal tracer, sensibilité d'entrée réglable, sortie max. 1 watt. HP frontal, 4 ohms, 3 W. Alim. stabilisée 4 à 25 V/2 A.
Prix **1.295,00** F + port et emb. 48,00

« RADIO-CONTROLE »
VAP voltampèremètre de poche. 2 APPAREILS de mesures distinctes. Voltmètres 0 à 60 et 0 à 500 V. Ampèremètre 0 à 3 et 0 à 15 V. Possibilité mesures simultanées. Complet avec cordons.
Net .... **125,00** - Franco **135,00**
Housse .... **39,00** - Franco **46,00**



Contrôleur ohmètre V.A.O. Type E.D.F.
Voltmètre 0 à 80 et 0 à 500 V.
Ampèremètre 0 à 5 et 0 à 30 Amp.
Ohmètre 0 à 500 ohms.
Complet avec cordons et pinces.
Net .. **200,00** - Franco .. **215,00**
VAOL avec éclairage incorporé.
Net .. **222,00** - Franco .. **232,00**
Housse pour VAO/VAOL
Net .. **65,00** - Franco .. **73,00**
NOTICE SUR DEMANDE

TABLES DE TRAVAIL
avec nécessaire de mesures
Dotées d'un plan lumineux central (19 x 14 cm) pour contrôler par transparence les montages sur circuits imprimés, prises secteurs tous usages, prise spéc. fer à souder, alim. 220 V.



EQUIPEMENTS :
Table VOC 1 (dim. 59 x 51 x 14 cm). Générateur BF : 200, 400, 800, 1.600 Hz, niv. de sortie réglable. Alim. stabilisée 3 à 15 V/2,5 A. lecture sur galvanos séparés. HP frontal, 5 ohms, 3 W.
Prix **710.000** F + port et emb. 36,00

DOCUMENTATION SUR DEMANDE



PENDULETTE PROGRAMMATEUR
« Suevia type 220 »
Donne en plus de l'heure, la possibilité de mise en route et d'arrêter **tous les jours automatiquement** et aux heures choisies tous appareils électriques.
Coupure 3.000 W. 220 Volts.
Net **185,00**
Franco **195,00**

MESURES NUMERIQUES « METRIX »
Le numérique au prix d'un contrôleur.



MULTIMETRE « MX780 ». 1 000 points. Affichage par diodes de 8 mm, tensions continues et alternatives de 1 mV à 1 000 V. Impédance 1 MΩ. Précision 1 %. Résistances de 1 Ω à 10 MΩ. Polarité automatique. Consommation 1 W (100 · 65 · 48 mm). Complet avec cordons, batterie cadmium-nickel rechargeable et chargeur
Franco **817** - Avec poignée de transport **864** - Housse protection **118**
MX781 2 000 points ..... Franco **993** - Avec **poignée 1 040**

MX 707 Numérique 2000 points, polarité automatique, robuste, protège 1000 V. Équipement économique pour enseignement, laboratoires, service entretien etc.
Franco ..... **1.165 F**
(NOTICES NUMERIQUES SUR DEMANDE)

DIGI-VOC Multimètre Digital.



2000 points. Polarité automatique et indication du — Dépassement par clignotant. Tension alternatif et continu 2 à 1000 V. 2 mA à 1 A. Résistance 2 Kw à 20 MΩ.
Alim. 110/220 V alternatif. Prix **850** - Franco **860**

RADIO-CHAMPERRET

A votre service depuis 1935. même direction 12, place de la Porte Champerret 75017 PARIS - Téléphone 754-60-41 - C.C.P. PARIS 1568-33 -
M° Champerret Ouvert de 8 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 19 h — Fermé dimanche et lundi matin

Envois. Paiement à la commande ou 1/4 solde contre remboursement
Envois contre remboursement majorés de 6 F sur prix franco
Pour toute demande de renseignements, joindre 1 F en timbres

• DEMANDEZ LA DOCUMENTATION SUR LE MATERIEL QUI VOUS INTERESSE •

à TOULOUSE

COMPTOIR du LANGUEDOC s.a.

COMPOSANTS ELECTRONIQUES

26 à 30, rue du Languedoc
31000 TOULOUSE
Téléphone : (61) 52-06-21

TUBES ELECTRONIQUES
EMBALLAGE INDIVIDUEL ● GARANTIS 1 AN

DY 802	6,00 F	ECL 86	6,50 F	PC 68	9,00 F
EBF 80	5,50 F	ECL 805	10,00 F	PC 900	7,00 F
EC 86	9,00 F	EF 183	5,50 F	PCC 189	8,00 F
EC 88	10,00 F	EF 184	5,50 F	PCF 80	5,00 F
EC 900	7,00 F	EFL 200	15,00 F	PCF 86	10,00 F
ECC 82	4,50 F	EL 84	4,00 F	PCF 801	8,50 F
ECC 189	9,00 F	EL 86	6,00 F	PCF 802	7,50 F
ECF 80	6,50 F	EL 504	11,00 F	PCL 82	5,50 F
ECF 82/6 U 8	5,50 F	EL 509	30,00 F	PCL 86	10,00 F
ECF 86	9,50 F	EY 88	6,00 F	PCL 805	7,50 F
ECF 801	8,00 F	EY 500	20,00 F	PL 504	10,50 F
ECF 802	7,00 F	EY 802	10,00 F	PY 88	5,50 F
ECL 82	6,00 F	PC 86	8,50 F	PY 500	12,00 F

● CIRCUIT IMPRIME ●

Plaque verre Epoxy
1 face cuivre 16/10
Dim. 15×10 .. 3 F
Dim. 15×20 .. 5 F
Dim. 27×16 .. 6 F
2 faces cuivre 16/10
Dim. 15×10 .. 4 F
Perchlorure en poudre
Sachet double embal. pour 1/2 litre . 9 F

BRADY
Pastilles en carte de 112. Tous formats
La carte ..... 5 F
Rubans long. 16 m, larg. 0,38 à 1,78 9 F
larg. 2,03 à 2,54 11 F

FEUTRES
Feutre p. tracer les circuits, noir . 8 F
Feutre prof. ... 18 F

ETAMAGE
Bidon pour étamage à froid ..... 20 F
Vernis pour circuit
La bombe ..... 10 F
Vernis photosensible positiv 20 .... 25 F
Résine photosensible posit. + rével. 45 F

● TRANSFORMATEURS ●

Primaire 220 V

6 V, 0,5 A	17 F
6 V, 1 A	18 F
6 V, 2 A	22 F
9 V, 0,5 A	18 F
9 V, 1 A	20 F
12 V, 0,5 A	18 F
12 V, 1 A	22 F
12 V, 2 A	30 F
18 V, 0,5 A	20 F
18 V, 1 A	25 F
24 V, 0,5 A	22 F
24 V, 1 A	30 F
2×6 V, 0,5 A	22 F
2×12 V, 1 A	30 F
2×18 V, 1 A	35 F
2×24 V, 1 A	42 F
2×12 V, 2 A	42 F
2×18 V, 2 A	55 F
2×24 V, 2 A	60 F

Tous transformateurs sur demande

● SELFS A AIR ●

1 millihenry	14 F
2 millihenry	14 F
3 millihenry	14 F
4 millihenry	14 F

En stock permanent (Matériels Métrix, Centrad, Scopex)

● MESURE ●

Vumètre gradué de 0 à 10 ..... 22,00 F
Appareils ferro-magnétiques
Dimension 45×33 mm

Voltmètre	Ampèremètre
15 V - 30 V - 60 V	1 A - 3 A - 6 A
Prix de l'appareil	30,00 F

● Cordon de mesure extra-souple, rouge ou noir, reprise arrière, 2 fiches mâles 4 mm
Longueur 0,50 m, 8 F le cordon
Longueur 1 m, 9,50 F le cordon

CIRCUIT POUR JEUX TELE
4 JEUX DE BALLE ET 2 JEUX DE FUSIL

TMS 1965 NL TEXAS ..... 60,00 F
Support 28 contacts ..... 4,00 F

MODULATEUR UHF

BF 779 - Transistor bipolaire .... 6,00 F
BF 905 - Transistor Mosfet .... 8,00 F
Livré avec note d'application

AUDITORIUM
HI-FI
AKAI - AUDAX
DUAL - HITACHI
KEF - LENCO
SANYO - SHARP
SIARE-TECTRONIC
TOSHIBA - UHER

LOT SANS SUITE

● CONNECTEUR encartable professionnel, pas 3,96, pour double ou simple face, contacts dorés
15 contacts ..... 4,00 F ● 18 contacts ..... 5,00 F

● REDRESSEUR en pont 1,6 A, 100 V
Forme carrée, les 2 pièces ..... 5,00 F

● CLAVIER 5 touches noires carrées 18×18 mm dont 2 touches à 2 inverseurs et 3 touches à 4 inverseurs. Le clavier .. 8,00 F

● CONNECTEURS ●

Contact lyre en laiton
Encartabl. pas 3,96 mm

6 contacts	1,30 F
10 contacts	1,60 F
15 contacts	2,00 F
18 contacts	2,30 F

Enfichabl. pas 5,08 mm
Vendu mâle + femelle

5 contacts	0,90 F
7 contacts	1,00 F
9 contacts	1,30 F
11 contacts	1,50 F

● COSSE RELAIS ●

Modèle simple
Coupe de 15 cm 1,00 F
Modèle large
2 rangées cosses
Les 10 cm :

Larg. 25 mm	2,00 F
Larg. 35 mm	2,50 F
Larg. 50 mm	3,00 F

● VISSERIE ●

Vis 3x10, le 100	6,50 F
Vis 3x15 »	9,00 F
Vis 3x20 »	15,00 F
Ecrous 3 mm, le 100	5,00 F
Vis 4x10, le 100	9,50 F
Vis 4x15 »	14,50 F
Ecrous 4 mm, le 100	7,50 F
Cosse à souder 3 mm, le 100	1,50 F
4 mm »	1,50 F
6 mm »	2,50 F
Cosse à sertir - simple, le 100	1,50 F
- double, le 100	2,00 F
Picot pour C.I., les 300 pièces	5,00 F
Raccord pour picot ci-dessus les 50 p.	5 F

FILS CABLAGE

Rigide 5/10, les 25 m	3,20 F
Rigide 6/10, les 25 m	4,00 F
Rigide 7/10, les 25 m	5,20 F
Rigide 8/10, les 25 m	6,70 F
Souple 0,2 mm², 25 m	4,00 F
Souple 0,4 mm², 25 m	6,20 F
Souple 0,6 mm², 25 m	9,50 F

FIL TORSADE SOUPLE

2 cond. 0,2 mm², le m	0,40 F
3 cond. 0,2 mm², le m	0,60 F
4 cond. 0,2 mm², le m	0,70 F
5 cond. 0,2 mm², le m	0,90 F
6 cond. 0,2 mm², le m	1,10 F
11 cond. en nappe, le m	4,00 F
Extra souple rouge ou noir, le m	2,00 F
Ruban 300 Ω, le m .	0,80 F

FILS BLINDES

1 cond. 0,2 mm², le m	0,80 F
1 cond. 0,4 mm², le m	1,25 F
2 cond. 0,2 mm², le m	1,50 F
3 cond. 0,2 mm², le m	2,15 F
4 cond. 0,2 mm², le m	2,60 F

● TUBE OSCILLO ●

OE 407 - 7 cm
Livré avec support et schéma .... 100,00 F

● LARINGOPHONES ●

La pièce ..... 5,00 F

● MICROPHONES ●

- Type **Crystal :** livré avec cordon et fiche Z = 500 k ..... 7,50 F
- **Dynamique :** pour magnétophone à cassette, livré avec cordon et fiches ..... 25,00 F
- **UD 130,** 2 impédances : livré avec fiche et connecteur ... 85,00 F

TRANSISTORS

AD 149, les 2 pièces	10 F
AD 162, les 10 pièces	15 F
BC 107, les 10 pièces	12 F
BC 108, les 10 pièces	12 F
BC 109, les 10 pièces	12 F
BC 113, les 10 pièces	8 F
BC 170, les 10 pièces	7 F
BC 171 A, les 10 pièces	9 F
BC 205, les 10 pièces	7 F
BC 237 A, les 10 pièces	6 F
BC 238, les 10 pièces	6 F
BC 239, les 10 pièces	6 F
BC 250 C, les 10 pièces	7 F
BC 307 B, les 10 pièces	5 F
BC 320 b, les 10 pièces	5 F
BC 321 b, les 10 pièces	5 F
BC 408 B, les 10 pièces	5 F
BD 157, les 10 pièces	15 F
BDY 71, les 5 pièces	10 F
BF 195 C, SIEMENS, les 10 pièces	7,50 F
ESM 400 Sesco NPN TO 126, 100 V 2 A	1,50 F
2 N 1711, les 10 pièces	12 F
2 N 2219 A, les 10 pièces	12 F
2 N 2222 A, les 10 pièces	10 F
2 N 2904, les 10 pièces	9 F
2 N 2905 A, les 10 pièces	12 F
2 N 2907 A, les 10 pièces	10 F

TP 107 = BC 107, TO 92, les 10 pièces	6 F
TP 108 = BC 108, TO 92, les 10 pièces	6 F
TP 109 = BC 109, TO 92, les 10 pièces	6 F
TP 251 complément BC 107, boîtier TO 92, les 10 pièces	6 F
TP 252 complément BC 108, boîtier TO 92, les 10 pièces	6 F
TP 253 complément BC 109, boîtier TO 92, les 10 pièces	6 F

Boîtier TO 92 . E . B . C

● CIRCUITS INTEGRES ●

555 boîtier Dual, les 2 pièces	10 F
741 boîtier Dual, les 4 pièces	10 F

PA 246, General Electric,
Boîtier Dual,
Ampli BF, 5 watts
Tension max. 37 V
(livré avec note d'application)
La pièce ..... 15 F

STOCK dans les matériels « AMTRON », « JOSTY-KIT », « OFFICE DU KIT »

COFFRETS « TEKO » « ARABEL »

PROMOTIONS et AFFAIRES

● **TRANSISTOR. 2 N 3055.** Semelle épaisse, 100 V, 8 A
Les 4 pièces 20 F ● Les 10 pièces 40 F

● **LED.** Rouge. Ø 2,5 mm ou 5 mm ..... **Les 10 pièces 8 F**

● **PLAQUE** verre époxy 16/10 mm, marque Verisol
Coupe de 70×150 mm ..... **Les 10 coupes 12 F**

● **FUSIBLE. Support panneau** pour fusible verre 5×20
A l'unité .. **2,50 F ● Les 5 pièces .. 10 F ● Les 10 pièces 15 F**

● **INTERRUPTEUR.** Ø perçage 12 mm, 3 A, 250 V
Levier plastique blanc ..... **Les 4 pièces 5,00 F**

● **DIODES** électroluminescentes CQY 49, 1,5 V
Eclairage point rouge, Ø 2,5 mm ..... **Les 10 pièces 10,00 F**

● **RELAIS MINIATURES** 24 V - 2 RT ..... **Les 2 pièces 10,00 F**
Support pour relais ci-dessus ..... **Les 2 pièces 5,00 F**

● **BOUTONS.** Calotte alu, blanc ou doré,
Ø ext. 17 mm - H. 20 mm, p. axe 6 mm. **Les 10 boutons 15,00 F**
Les 20 boutons 20,00 F

● **CONDENSATEURS.** Mylar, miniatures.
Sortie radiale, 0,1 MF, 100 V ..... **Les 30 pièces 10,00 F**
47 NF, 250 V ..... **Les 30 pièces 8,00 F**

● **INTERRUPTEUR** à bascule 3 A, 250 V.
Fixation pour 2 ressorts latéraux ..... **Les 2 pièces 1,00 F**

● **DOUILLES.** Isolées. Rouge ou noir.
Possibilité de contact par fiche banane, fil nu, cosse à fourche, pince croco, soudure, etc.
Modèle 10 A ..... 0,50 F

● **HAUT-PARLEURS**
Ø 50 mm, 50 Ω, à l'unité **5,00 F** | Ø 60 mm, 8 Ω, l'unité **6,00 F**
Ø 100 mm, 4 Ω, à l'unité **7,00 F** | 12x19 cm Invers, 5 Ω » **10,00 F**
10×14, 4 Ω, aimant renforcé, marqué GRUNDIG, à l'unité **10,00 F**

● **COFFRET**
Alu poli, épaisseur 10/10. L. 188 mm - H. 60 mm
Profondeur 130 mm. Quatre pieds. Capot visière percé à l'avant pour recevoir 1 voyant, 1 vumètre, 1 inter à levier, 2 inverseurs à glissière.
Livré avec visserie en emballage individuel ..... **15,00 F**

EXCEPTIONNEL Transistor Sesco CT 202 = 2 N 708 NPN 40 V TO 18
Emballage cacheté garanti, les 25 pièces .... 7,00 F

Transistor Motorola MPS LO 1, NPN, 120 V, TO 92, les 10 pces 5,00 F
Zéner ITT, ZP, 5,1 V, 0,4 W, les 10 pièces ..... 4,00 F
Afficheur 7 segments, rouge, H = 7,5
livré avec schéma ..... 6,00 F
Voyant chromé 12 V rouge, Ø fixation 6,35 mm ..... 3,00 F

● **TRIACS** moulés TO 126 :
6 A 400 V isolés ..... 6,00 F
Par 10 ..... 5,00 F
6 à 8 A 400 V non isolés .... 5,00 F
Par 10 ..... 4,50 F

● DIAC DA 3, 32 V ..... 1,20 F

● **DISJONCTEUR thermique,** DIRUPTOR
Fixation par vis, 2 modèles
8 ampères .. **5 F** - 30 ampères .. 10 F

● **REDRESSEUR**
1 N 916, sil DO 7, 100 V, 75 Ma, 100 pièces ..... 10,00 F
TR 11 A - Boîtier métal 100 V, 1,5 A, les 10 pièces .... 10,00 F
EN PONT 200 V, 10 A, boîtier carré, trou pour fix., les 2 pièces .. 10,00 F

● **RADIATEUR ALU**
Non percé
Type n° 1 - 50×60 h 15 mm
Dissip. 15 W ..... 3,00 F

● **UNIQUE ●** Diode pour chargeur à visser
Sortie tresse 20 A
A l'unité ..... 4,00 F

Condensateurs chimiques

2,2 MF, 63 V, les 10 pièces	5,00 F
4,7 MF, 35 V, les 10 pièces	5,00 F
4,7 MF, 63 V, les 10 pièces	5,00 F
10 MF, 25 V, les 10 pièces	6,00 F
22 MF, 25 V, les 10 pièces	6,00 F
47 MF, 25 V, les 10 pièces	7,00 F
100 MF, 40 V, les 10 pièces	8,00 F
220 MF, 25 V, les 10 pièces	10,00 F
220 MF, 63/67 V, les 5 pièces	8,00 F
470 MF, 16/20 V, les 10 pièces	10,00 F
470 MF, 50/60 V, les 10 pièces	10,00 F
680 MF, 25/30 V, les 10 pièces	13,00 F
2 200 MF, 25/30 V, les 2 pièces	8,00 F
2 200 MF, 50/60 V, les 2 pièces	12,00 F
3 300 MF, 25/30 V, les 2 pièces	10,00 F
4 700 MF, 25/30 V, les 2 pièces	8,00 F
4 700 MF, 50/60 V, les 2 pièces	20,00 F

Cassettes HI-FI LOW NOISE vissées, emballage individuel plastique

C 60	3,00 F	C 120	6,00 F
C 90	3,80 F	De nettoyage	5,00 F

Cassettes chrome CRO 2
C 60 ..... 8,00 F ● C 90 ..... 10,00 F

NOS PRIX S'ENTENDENT A L'UNITE (toutes taxes comprises)

Nous expédions :
a) en **contre-remboursement** (port et emballage ..... 25 F)
b) contre **paiement à la commande** (port et emballage .. 15 F)

MINIMUM DE COMMANDE : 30 F
Remise par quantité : nous consulter
● PAS DE CATALOGUE ● DETAXE A L'EXPORTATION ●

à TOULOUSE

COMPTOIR du LANGUEDOC s.a.
COMPOSANTS ELECTRONIQUES
26 à 30, rue du Languedoc
31000 TOULOUSE
Téléphone : (61) 52-06-21

• TRANSISTORS •

AC 125	2,35 F
AC 126	2,35 F
AC 127	2,15 F
AC 128	2,15 F
AC 132	2,20 F
AC 187	2,35 F
AC 187/01	2,70 F
AC 188	2,35 F
AC 188/01	2,65 F
AC 187/188/01	5,40 F
AD 149	7,80 F
AD 161	4,85 F
AD 162	4,70 F
AD 161/162	9,15 F
AF 121	4,25 F
AF 124	2,70 F
AF 125	2,70 F
AF 126	2,70 F
AF 127	2,70 F
ASZ 15	16,50 F
ASZ 16	16,80 F
ASZ 18	12,95 F
BC 107 abc	1,80 F
BC 108 abc	1,80 F
BC 109 abc	1,80 F
BC 147 ab	1,20 F
BC 148 abc	1,15 F
BC 149	1,35 F
BC 157	1,40 F
BC 158	1,20 F
BC 159	1,35 F
BC 177 ab	2,15 F
BC 178 a	1,90 F
BC 179 ab	2,00 F
BC 203	1,80 F
BC 204	1,80 F
BC 205	1,80 F
BC 206	1,80 F
BC 207	1,80 F
BC 208	1,80 F
BC 327	1,30 F
BC 328	1,30 F
BC 337	1,30 F
BC 338	1,25 F
BC 407 ab	0,85 F
BC 408 abc	0,85 F
BC 409 ab	1,00 F
BC 546 a	1,00 F
BC 547 ab	0,85 F
BC 548 abc	0,80 F
BC 549 bc	0,95 F
BC 550 c	1,55 F
BC 556	1,20 F
BC 557 a	0,90 F
BC 558 ab	0,80 F
BC 559 ab	1,00 F
BD 115	4,95 F
BD 131	4,95 F
BD 132	5,90 F
BD 135	2,15 F
BD 136	2,35 F
BD 137	2,50 F
BD 138	2,70 F
BD 139	2,95 F
BD 140	3,10 F
BD 227	3,25 F
BD 228	3,30 F
BD 229	3,45 F
BD 230	3,55 F
BD 231	3,55 F
BD 233	3,55 F
BD 234	3,65 F
BD 235	3,90 F
BD 236	3,90 F
BD 237	4,25 F
BD 238	3,10 F
BD 433	4,40 F
BD 434	4,70 F
BD 435	4,70 F
BD 436	4,95 F
BD 437	4,95 F
BD 431	5,10 F
BF 115	2,80 F
BF 167 ou 173	2,50 F
BF 177 ou 178	2,60 F
BF 179	3,20 F
BF 180	3,20 F
BF 181	3,20 F
BF 182 ou 183	3,20 F
BF 184	3,20 F
BF 185	3,20 F
BF 194	1,25 F
BF 195	1,25 F
BF 196	1,50 F
BF 197	1,55 F
BF 198	1,35 F
BF 199	1,40 F
BF 200	2,70 F
BF 233	1,80 F
BF 234	1,80 F
BF 336	2,50 F
BF 337	2,80 F
BF 338	3,05 F
BU 105	15,30 F
BU 126	15,30 F
BU 208/108	18,85 F
TIP 29 abc	3,90 F
TIP 30 abc	4,50 F
TIP 31 abc	4,50 F
TIP 32 abc	4,85 F
TIP 33 abc	6,50 F
TIP 34 abc	7,65 F
TIP 35 abc	15,30 F
TIP 36 abc	16,50 F
TIP 2955	6,50 F
TIP 3055	5,30 F
2 N 1613	2,00 F
2 N 1711	2,00 F
2 N 1893	2,00 F
2 N 2219	2,00 F
2 N 2222	2,00 F
2 N 2222 A	2,00 F
2 N 2484	2,00 F
2 N 2646 UJT	6,00 F
2 N 2904	2,00 F
2 N 2905	2,00 F
2 N 2905 A	2,00 F
2 N 2907	2,00 F
2 N 2907 A	2,00 F
2 N 3053	2,80 F
2 N 3054	6,00 F
2 N 3055 RTC 110 W	4,00 F
2 N 3055 RCA 115 W	8,00 F
2 N 3055 Mot. 115 W	6,00 F
2 N 3819 Fet	3,50 F

• DIODES •

BA 102	1,40 F
BAX 13	0,40 F
BAX 16	0,50 F
BY 126	1,40 F
BY 127	1,50 F
OA 90-91	0,60 F
OA 95	0,60 F
OAP 12	18,00 F
LDR 03	8,50 F
1 N 914	0,30 F
1 N 4001 à 1 N 4007	0,50 F
1 N 4148	0,20 F
700 V 1 A	0,50 F
200 V 3 A	2,50 F
500 V 7 A à vis	4,00 F
PONTS MOULES	
1 A 200 V	4,00 F
3 A 200 V	5,00 F
5 A 100 V	6,00 F
10 A 200 V	8,00 F
15 A 200 V	10,00 F
25 A 200 V	15,00 F

• LOGIQUE TTL •
Série 74 TEXAS

7400 N	1,80 F
7402 N	1,80 F
7403 N	1,80 F
7404 N	2,20 F
7405 N	2,20 F
7406 N	4,20 F
7407 N	4,20 F
7408 N	2,20 F
7410 N	1,80 F
7413 N	3,80 F
7414 N	11,00 F
7420 N	1,80 F
7430 N	1,80 F
7432 N	2,40 F
7440 N	2,00 F
7445 N	16,40 F
7446 N	14,20 F
7447 N	10,00 F
7448 N	16,40 F
7453 N	1,80 F
7472 N	2,20 F
7473 N	3,80 F
7474 N	3,30 F
7475 N	5,50 F
7476 N	4,00 F
7482 N	7,00 F
7483 N	10,00 F
7485 N	12,50 F
7486 N	2,70 F
7490 N	6,00 F
7491 N	7,80 F
7492 N	6,40 F
7493 N	6,40 F
74121 N	3,60 F
74123 N	9,00 F
74141 N	9,00 F
74151 N	8,40 F
74154 N	14,00 F
74175 N	8,00 F
74190 N	13,00 F
74191 N	13,00 F
74192 N	14,00 F
74193 N	14,00 F
74194 N	10,00 F
74195 N	8,00 F

• LINEAIRES •

TAA 300	16,00 F
TAA 310	12,00 F
TAA 550	3,00 F
TAA 611 A12	12,00 F
TAA 611 CX1	14,00 F
TAA 621 AX1	18,00 F
TBA 641 B11	15,00 F
TBA 641 BX1	17,00 F
TBA 810	14,00 F
TBA 810 S	12,00 F
72709 N	5,00 F
72741 N	6,00 F

• C. MOS •

4000	2,00 F
4001	2,00 F
4002	2,00 F
4009	8,00 F
4010	8,00 F
4011	2,00 F
4013	5,00 F
4016	6,00 F
4020	8,00 F
4021	8,00 F
4023	2,00 F
4024	8,00 F
4025	2,00 F
4027	5,00 F
4033	18,00 F
4047	5,00 F
4049	5,00 F
4050	5,00 F
4072	3,00 F
4075	3,00 F
4094	20,00 F

• DIODES ZENER •
1 w-2,7 à 47 V 1,50 F

• SUPPORTS •

— à souder	
8 contacts	1,30 F
14 contacts	1,50 F
16 contacts	1,50 F
24 contacts	3,50 F
— à wrapper	
8 contacts	2,50 F
14 contacts	3,50 F
16 contacts	3,80 F
24 contacts	8,20 F

• RADIATEURS •
Pour TO 5 à ail. 1 F
Pour TO 3 double U percé 7 F
Pour TO 3 à ailette percé, 115x38 .. 7 F
Pour 2 TO 3 à ailet. percé, 115x75 . 12 F
Pour TO 3 à ailette carré 47x47, 14 W 4 F
carré 65x65, 23 W 5 F
carré 80x80, 28 W 6 F
Pour boîtier TO 126 (genre Triac) .. 3 F

• OUTILLAGE •
Fer à souder SEM
livré avec panne

20 W, 220 V	32 F
30 W, 220 V	30 F
40 W, 220 V	32 F
60 W, 220 V	33 F
80 W, 220 V	40 F
100 W, 220 V	43 F

Pannes pour 20, 30, 40 watts .... 2,50 F
60 watts .... 3,50 F
80, 100 watts 6,00 F

Pistolet 220 V **à dessouder** . 120 F

Pompes à dessouder
Type micro L=16 65 F
Type mini L=22 72 F
Type maxi L=37 90 F
Embout téflon de rechange 10,00 F

Pistolet ENGEL livré avec panne
30 W bitens. 73,50 F
60 W bitens. 86,50 F
100 W biten. 97,50 F
PANNE 30 W . 8,00 F
PANNE 60 W . 9,00 F
PANNE 100 W 10,00 F

Soudure 60 %
Echev. 1,50 m 2,00 F
Bobine 250 g. 25,00 F
Bobine 500 g. 42,00 F

Bombes pr nettoyer les contacts :
Type mini .... 11 F
Type moyen .. 15 F
Spécial THT . 15 F
Givrant ..... 11 F
Nettoyage de magnétophone. 14 F

Graisse silicone :
le tube .... 20,00 F
Tresse à dessoud. :
le rouleau . 8,00 F

• COFFRETS « TEKO » •

• SERIE ACIER
Capot laqué au four

BC 1. 60×120×90	22 F
BC 2. 120×120×90	29 F
BC 3. 160×120×90	32 F
BC 4. 200×120×90	40 F
CH 1. 60×120×55	15 F
CH 2. 122×120×55	22 F
CH 3. 162×120×55	26 F
CH 4. 222×120×55	32 F

• SERIE ALU BROSSE

1 B. 37×72×44	8 F
2 B. 57×72×44	9 F
3 B. 102×72×44	10 F
4 B. 140×72×44	11 F

• SERIE ALU NOIR MAT

331. 53×100×60	18 F
332. 102×100×60	22 F
333. 153×100×60	33 F
334. 202×100×60	35 F
335. 237×100×60	45 F

• SERIE PLASTIQUE

P 1. 80×50×30	7 F
P 2. 105×65×40	9 F
P 3. 155×90×50	13 F
P 4. 210×125×70	22 F

• SERIE PUPITRE PLASTIQUE

362. 160×95×60	15 F
363. 215×130×75	22 F
364. 320×170×85	45 F

• PERCEUSES •

• Mini perceuse •
Alimentation 9 à 12 V
Le coffret comprenant :
a) 1 perceuse
b) 3 mandrins
c) 9 outils pour percer, meuler, découper ou polir
d) Coupleur de piles
- Le coffret ..... 95 F
- Le bâti-support . 40 F
- Le flexible ..... 35 F

• Modèle de précision, miniature, équipé d'un roulement à billes •
Vit. maxi 16 500 tr/mn
Tension de 12 à 18 V :
- La perceuse ... 125 F
- Le support (plateau 180x120) 140 F
- Le transformateur variateur ..... 110 F

• Perceuse KF •
Secteur 220 V
7 500 tr/mn. Poids 250 g
Livrée avec 3 mandrins pouvant recevoir des forets Ø 0,5 à 3,5 mm
- La perceuse .. 140 F

• Accessoires • Forets
Ø 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1, 1,1, 1,2, 1,3
Le foret .... 2,50 F

• OUTILS QUALITE PRO MANCHES ISOLES •

• PINCES •
- Coupante de côté
Long. 155 mm . 40,00 F
Miniature :
Long. 120 mm . 39,50 F
- Demi-ronde
Long. 175 mm . 39,00 F
Miniature :
Long. 120 mm . 43,00 F
- Universelle
Long. 165 mm . 37,00 F
- A dénuder
Simple ..... 7,00 F
Réglable ..... 40,00 F
- Précelle bec fin 13,00 F

• TOURNEVIS •
Lame long. :

50 mm	3,30 F
100 mm	4,00 F
150 mm	4,20 F
200 mm	4,50 F

• CONDENSATEURS •

Céramiques : Type disque
De 1 PF à 10 NF .. 0,30 F
Styroflex :
De 10 PF à 10 NF . 0,50 F

Sorties radiales
Mylar Sic - Type Placo

	250 V	400 V
1 NF		0,40
2,2 NF		0,40
3,3 NF		0,40
4,7 NF		0,40
5,6 NF		0,40
6,8 NF		0,40
8,2 NF		0,40
10 NF	0,40	0,40
15 NF	0,40	0,50
22 NF	0,40	0,60
33 NF	0,40	0,60
47 NF	0,50	0,70
56 NF	0,50	
68 NF	0,50	0,70
0,1 MF	0,60	0,80
0,15 MF	0,70	1,30
0,22 MF	0,90	1,30
0,33 MF	1,10	2,00
0,47 MF	1,30	2,10
0,68 MF	2,00	3,50
1 MF	2,40	3,70
2,2 MF	3,80	

3,3 MF, 100 V .... 4,50 F
4,7 MF, 100 V .... 5,00 F
6,8 MF, 100 V .... 7,00 F

Chimiques Sic Safco

	25 V	40 V	63 V
1 MF	0,85		0,90
2,2 MF	0,85	0,85	0,90
4,7 MF	0,85	0,85	0,90
10 MF	0,90	0,90	1,00
22 MF	1,00	1,00	1,10
47 MF	1,00	1,20	1,30
100 MF	1,20	1,40	1,60
220 MF	1,40	1,80	2,40
470 MF	1,80	2,40	3,60
1 000 MF	2,90	3,60	5,70
2 200 MF	4,50	6,00	8,90
4 700 MF	7,20	10,45	15,90

1 000 MF, 80/100 V 8,90
2 200 MF, 80/100 V 15,90

Tantale goutte

	6,3 V	16 V	35 V
1 MF			1,50
1,5 MF			1,50
2,2 MF		1,30	1,50
3,3 MF			1,50
4,7 MF	1,20	1,30	1,50
10 MF	1,20	1,30	1,50
22 MF	1,20	1,50	
33 MF	1,20		

Chimiques non polarisés

1 MF, 30 V	1,00 F
2,2 MF, 30 V	1,00 F
4,7 MF, 30 V	1,00 F
10 MF, 30 V	1,10 F
22 MF, 30 V	1,20 F
47 MF, 30 V	1,40 F

Cond. ajustables
3 PF 1,00 F • 6 PF 1,20 F
12 PF 1,50 F • 20 PF 2,00 F
40 PF 2,50 F • 60 PF 3,00 F

Cond. variables

Stéatite, long. axe 30 mm	
6 PF	10,00 F
15 PF	12,00 F
25 PF	15,00 F
120x280 PF	10,00 F
2x280 PF	10,00 F
220x490 PF	12,00 F

• BOITES DE CONNEXION •
BB 051 n DEC
Pour montage sans soudure, résist., condens., transist., diodes, etc.
Modèle 840 contacts
Pas de 2,54
— Montée ..... 170,00 F
— En kit .... 142,00 F

• DECOLLETAGE •

Socle HP	0,80 F
Socle DIN 3 broch.	1,00 F
Socle DIN 4 broch.	1,00 F
Socle DIN 5 broch.	1,00 F
Socle DIN 6 broch.	1,10 F
Socle DIN 7 broch.	1,20 F
Socle DIN 8 broch.	1,30 F
Mâle HP	1,00 F
Mâle 3 broches	1,80 F
Mâle 4 broches	1,80 F
Mâle 5 broches	2,00 F
Mâle 6 broches	2,00 F
Mâle 7 broches	2,20 F
Mâle 8 broches	2,50 F
Femelle HP	1,00 F
Femelle 3 broches	1,80 F
Femelle 4 broches	1,80 F
Femelle 5 broches	2,00 F
Femelle 6 broches	2,00 F
Femelle 7 broches	2,20 F
Femelle 8 broches	2,50 F
Pince croco, à vis	0,80 F
Pince croco isolée	1,00 F
Jack mâle 2,5 mm	1,00 F
Jack mâle 3,2 mm	1,00 F
Jack mâle 6,35 mo.	1,50 F
Jack mâle 6,35 sté.	2,00 F
Prol. femelle 2,5	1,00 F
Prol. femelle 3,2	1,00 F
Prol. femelle 6,35.	1,50 F
Prol. femelle stér.	2,00 F
Socle 2,5 mm	1,00 F
Socle 3,2 mm	1,00 F
Socle 6,35 mono	1,50 F
Socle 6,35 stéréo	2,00 F
Fiche RCA, mâle ou fem., rouge ou noire	1,50 F
Douille 4 mm Isolée 6 couleurs	0,50 F
Fiche mâle 4 mm 6 couleurs	1,00 F
Fiche mâle FM	1,50 F
Fiche mâle AM	1,50 F
Fiche télé	1,00 F
Douille 15 A isolée rouge ou noire	2,00 F
Douille 25 A isolée rouge ou noire	4,00 F
Pointe de touche rouge ou noire	5,00 F
Grip fil rouge ou noir	11,00 F
Grip fil miniature rouge ou noir	9,00 F

• FUSIBLES VERRE • ET SUPPORTS

Verre 5x20 rap.	0,50 F
Verre 5x20 lent	0,70 F
Verre 6,3x32 rap.	1,00 F
Verre 6,3x32 lent	2,50 F
Support pour circuit :	
imprimé 5×20	1,00 F
Support panneau p. fusible 5×20	2,50 F
Support panneau p. fusible 6,3×32	3,50 F
Distributeur tension :	
110/220 V	2,00 F

• VOYANTS •
Rouge, vert, bleu ou orange, av. ampoule, rond ou carré perçage 10,2 mm

220 V néon sor. fils	5,00 F
6 V 0,03 A cosses	5,00 F
12 V 0,03 A cosses	5,00 F
24 V 0,03 A cosses	5,00 F
L'ampoule seule	1,50 F

• JEUX •

Transfo d'impulsion	22 F
Tube éclats 40 joules	28 F
Transfo pour modulateur miniat. à picots	8,50 F
Transfo pour modulateur grand modèle	20,00 F
Spots à visser (E 27)	
60 W 240 V	6,50 F
100 W 240 V	8,50 F
(Couleurs : rouge, vert, orange, jaune, bleu)	
Support pour E 27	5,00 F

• RESISTANCES •

1/4 W 5 % :	
1 Ω à 8,2 Ω	0,20 F
10 Ω à 2,2 MΩ	0,10 F
1/2 W 5 % :	
1 Ω à 8,2 Ω	0,25 F
10 Ω à 10 MΩ	0,15 F
1 Watt	
10 Ω à 10 MΩ	0,40 F
2 Watts	
10 Ω à 10 MΩ	0,70 F
3 W bobinées :	
0,1 Ω à 3,3 KΩ	1,50 F
5 W bobinées :	
1 Ω à 15 KΩ	2,20 F
10 W bobinées :	
1 Ω à 27 kΩ	2,80 F

• POTENTIOMETRES •

Ajus. pas 2,54 mm :	
100 Ω à 2,2 MΩ	1,00 F
Sans inter linéaire :	
470 Ω à 1 MΩ	2,00 F
Sans inter log. :	
4,7 KΩ à 1 MΩ	2,80 F
Sans inter double :	
4,7 K/1 MΩ lin.	7,00 F
4,7 K/1 MΩ log.	8,00 F
A glissière :	
4,7 K/1 MΩ lin.	6,50 F
4,7 K/1 MΩ log.	7,50 F
A glissière stéréo :	
4,7 K/1 MΩ lin.	8,50 F
4,7 K/1 MΩ log.	9,00 F
Avec inter :	
4,7 KΩ à 1 MΩ	4,00 F

• BOUTONS •

Alu massif serrage vis Ø 20 et 25 mm	3,50 F
Calotte alu : Ø 10, 15, 22, 27 mm	2,00 F
Bouton pour potentiomètre à glissière	1,20 F

• INTER A LEVIER •
Ø perçage : 12 mm

3 A 250 V	
Inter simple	2,00 F
Invers. simple.	2,50 F
Invers. double.	3,50 F
6 A 250 V	
Inter simple	3,60 F
Invers. simple.	4,80 F
Invers. double.	8,00 F
MINIATURE 3 A 250 V	
Ø perçage 6,35 mm	
Invers. unipol.	5,00 F
Invers. bipol..	7,50 F
Invers. tripol.	13,50 F
Inv. tétrapol..	17,00 F
Poussoir miniature Contact poussé	5,00 F

• COMMUTATEURS •

Clavier 2 INV par touche	
1 touche	8,00 F
2 touches	10,00 F
3 touches	12,00 F
Rotatifs	
4 circ., 3 pos.	10,00 F
3 circ., 4 pos.	10,00 F
2 circ., 6 pos.	8,00 F
1 circ. 12 pos.	8,00 F

Rotatifs en kit
Encliquetage complet
Butée réglable de 1 à 12 positions
Livré avec vis écrous entretoises - isolants
Prix ..... 20,00 F
Galette seule

1 circ. 12 pos.	8,00 F
2 circ. 6 pos.	8,00 F
3 circ. 4 pos.	8,00 F
4 circ. 3 pos.	8,00 F

On peut monter 4 galettes sur l'encliquetage

• AFFICHEURS et LED • (livrés avec schéma)

TIL 312. H= 7,5 mm, rouge, 2 anodes	10,00 F
TIL 321. H=12,5 mm, rouge, 2 anodes	15,00 F
TIL 209, rouge, Ø 2,5 mm	1,00 F
TIL 211, vert, Ø 2,5 mm	1,50 F
TIL 213, jaune, Ø 2,5 mm	2,00 F
TIL 220, rouge, Ø 5 mm	1,00 F
TIL 222, vert, Ø 5 mm	2,00 F
TIL 223, jaune, Ø 5 mm	2,20 F

Le Père Noël vous a peut-être oublié,



mais HIFI STEREO a pensé à vous

Avec :
— des disques et des cassettes de mesure et de réglage de votre chaîne Hifi ;
— des conférences-débats ;
— des présentations audiovisuelles de l'activité des constructeurs ;
— des conseils sur les meilleurs endroits où acheter votre chaîne ;
— des conseils pour constituer votre chaîne ;
— des tarifs préférentiels pour les pectacles, manifestations et salons sélectionnés pour vous ;
... et beaucoup d'autres avantages,

que vous trouverez au « Club HIFI STEREO »

LA CRÉATION DU CLUB HIFI-STÉRÉO

Quelques précisions en avant première

Nous sommes heureux, en cette fin d'année, de pouvoir vous annoncer une grande naissance : celle du Club HiFi Stéréo.

Nous avons pensé que la lecture de la revue vous apportait des satisfactions puisque vous y restez fidèles mais il vous manque encore quelque chose que nous allons tâcher de vous offrir. Votre très nombreux courrier montre que HiFi Stéréo ne fonctionne pas à sens unique et les quelques lettres que nous publions parmi toutes celles que nous recevons sont le témoignage de votre intérêt à ce dialogue.

Le Club HiFi Stéréo, Club des lecteurs, est destiné à accroître ces contacts directs et à vous apporter encore plus que la revue, avec une personnalisation qui n'est pas possible lorsqu'on touche 250 000 lecteurs au moyen de quelques pages de courrier une fois par mois.

Comment s'inscrire au Club HiFi Stéréo

Dès le mois prochain, vous trouverez dans la revue un bulletin d'inscription qui vous permettra de devenir membre du Club HiFi Stéréo. Dès réception de ce bulletin rempli et du montant de votre cotisation annuelle, nous vous adresserons une carte plastifiée qui sera votre carte d'identité de membre. Avec elle, vous pourrez bénéficier de tous les avantages que nous proposons.

A quoi sert la cotisation ?

Nous demandons aux membres de verser annuellement une cotisation d'un montant raisonnable. Celle-ci est destinée à assurer le fonctionnement administratif du club et permet à nos organisateurs de vous proposer beaucoup d'avantages en compensation.

En voici quelques uns :

— Des séances d'informations techniques.

— Des ristournes sur les disques et les cassettes édités par le Club.

— Des entrées gratuites pour les Salons et Expositions de la haute fidélité.

— Des tarifs réduits pour des spectacles et des concerts.

— Une réduction sur le prix de l'abonnement à HiFi Stéréo.

— La possibilité de consulter nos spécialistes pour la constitution de votre chaîne.

— Un service technique à votre disposition pour vous aider à résoudre les problèmes que pourrait poser l'utilisation de votre chaîne.

— Une caution revendeur qui vous permettra de toujours obtenir satisfaction auprès des revendeurs qui auront accepté la Charte du Club HiFi Stéréo.

Quels sont les autres avantages du Club HiFi Stéréo ?

D'autres avantages découleront de l'association que va représenter le Club HiFi Stéréo. Nous comptons beaucoup sur le grand nombre d'adhérents que vous allez représenter pour intervenir en force auprès des éditeurs de disques et de Radio France. Nous voulons obtenir des disques de meilleure qualité et des programmes qui vous conviennent, ainsi qu'un plus grand nombre d'émetteurs en stéréophonie. Nous avons aussi le désir de soutenir toutes les tentatives faites à tous les niveaux pour que la musique et la haute fidélité soient mieux connues de tous.

Le Club HiFi Stéréo et le HiFi-Club de France

Ceux de nos lecteurs qui nous connaissent depuis un certain temps se souviennent du HiFi-Club de France. Nous avions toujours soutenu ce Club qui était pourtant un organisme entièrement indépendant de notre revue. Celui-ci a disparu, à la suite de difficultés financières, et nous sommes, comme vous, restés sans nouvelles pendant longtemps. Beaucoup de nos lecteurs ont eu des inquiétudes, ayant versé leur cotisation et n'ayant pas reçu leur(s) disque(s). Nous pensons que la résolution de chaque problème particulier a été satisfaisante, les organisateurs du HiFi-Club de France ayant toujours fait leur possible pour contenter tous les anciens membres, chaque fois que nous sommes intervenus en leur faveur.

Nous avons tiré, quant à nous, deux leçons de cette disparition.

La première est qu'un Club des lecteurs de la revue est préférable à une association qui lui est étrangère. Ainsi, nous ne serons jamais privés d'informations comme ce fut le cas.

La seconde est que vous devez trouver les disques et les cassettes du Club HiFi Stéréo chez votre disquaire. Ainsi, vous n'attendrez pas indéfiniment un envoi. Vous pourrez vous procurer les disques que nous éditerons dès leur parution et sans complications.

En conclusion

Nous vous expliquerons en détail, dans les prochains mois, toutes les réalisations évoquées ci-dessus, qui prennent actuellement corps et seront bientôt à votre disposition. D'ici là toutes vos propositions et suggestions seront les bienvenues. Pour cela, écrivez à F. Rutkowski, Club Hifi Stéréo, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris. Rendez-vous au mois prochain.

■

Résistance

1/8 - 1/4 watt, tol. 5 %, série E-12, bonne qualité !

la pièce, valeurs mélangées .. 0.20 pc
50 pièces d'une valeur.... 0.18 pc
200 pièces d'une valeur.... 0.16 pc
600 pièces d'une valeur.... 0.14 pc
1 000 pièces d'une valeur.... 0.10 pc

La série complète (61 valeurs), 10 pièces par valeur, soit 610 pièces : une affaire à ne pas manquer à un prix SPRINT 79,00
Idem, mais 20 pièces par valeur 149,00

Electrolytiques

En exécution pour circuits imprimés, excellente qualité.

	16 V	25 V	50 V/ 63 V
0,47 µF	0,70	0,70	0,70
1 µF	0,70	0,70	0,70
2,2 µF	0,70	0,70	0,70
3,3 µF	0,70	0,70	0,70
4,7 µF	0,90	0,90	0,90
10 µF	0,70	0,80	1,00
22 µF	0,80	0,90	1,10
33 µF	1,20	1,40	1,60
47 µF	0,90	1,00	1,50
100 µF	1,00	1,50	2,30
220 µF	1,20	1,60	2,90
330 µF	1,80	2,50	4,50
470 µF	0,80	2,50	5,90
1 000 µF	2,70	4,00	8,70
2 200 µF	4,50	6,50 (axial)	9,20 (axial)
4 700 µF	9,00 (axial)	12,70 (axial)	15,20 (axial)

MKH

Condensateurs Siemens non polarisés

SPRINT vous présente aussi maintenant la toute récente exécution MKH (suivant modèle ci-contre ; pour les spécifications, consulter les annonces Siemens), toujours aux mêmes prix avantageux.

100 et 250 volts, à la grille de 7,5 mm.

0,001 µF (1 n) 0,70
0,0012 µF (1n2) 0,70
0,0015 µF (1n5) 0,70
0,0018 µF (1n8) 0,70
0,0022 µF (2n2) 0,70
0,0027 µF (2n7) 0,70
0,0033 µF (3n3) 0,70
0,0039 µF (3n9) 0,70
0,0047 µF (4n7) 0,70
0,0056 µF (5n6) 0,70
0,0068 µF (6n8) 0,70
0,0082 µF (8n2) 0,70
0,01 µF (10 n) 0,70
0,012 µF (12 n) 0,70
0,015 µF (15 n) 0,70
0,018 µF (18 n) 0,70
0,022 µF (22 n) 0,70
0,027 µF (27 n) 0,73
0,033 µF (33 n) 0,75
0,039 µF (39 n) 0,75
0,047 µF (47 n) 0,80
0,056 µF (56 n) 0,80
0,068 µF (68 n) 0,83
0,082 µF (82 n) 0,88
0,1 µF (100 n) 0,90
0,12 µF (120 n) 1,05
0,15 µF (150 n) 1,15
0,18 µF (180 n) 1,25
0,22 µF (220 n) 1,25
0,27 µF (270 n) 1,50
0,33 µF (330 n) 1,75
0,39 µF (390 n) 1,75
0,47 µF (470 n) 1,88
0,56 µF (560 n) 2,38
0,68 µF (680 n) 2.63
0,82 µF (820 n) 3,00
1 µF (1 000 n) 3,25
1,5 µF 3,75
2,2 µF 4,50

Les 0,82 µF et 1 µF sont prévus pour implantation dans une grille de 10 mm.

TTL

Ne soyez pas victime de qualités inférieures ! Nous vendons exclusivement **Texas Instrument, Fairchild** et **National Semiconductors,** et en plus, donnons une garantie !

SN 74....N			
7400	1,60	7490	4,90
7401	1,80	7491	8,00
7402	1,80	7492	6,00
7403	2,00	7493	6,00
7404	2,40	7494	8,90
7405	2,60	7495	7,90
7406	4,60	7496	10,00
7407	4,60	74107	4,20
7408	2,60	74116	19,00
7409	2,60	74121	4,00
7410	2,10	74122	5,20
7412	4,60	74123	9,00
7413	4,00	74125	5,50
7414	8,50	74126	5,50
7416	4,30	74132	10,00
7417	4,30	74141	9,50
7420	2,00	74145	11,00
7423	4,00	74150	19,50
7425	3,80	74151	9,50
7430	2,10	74153	9,50
7432	3,20	74154	18,00
7437	3,80	74155	8,50
7438	3,80	74156	9,50
7440	2,20	74157	9,25
7442	7,80	74161	13,30
7443	12,40	74164	14,00
7444	9,20	74165	15,50
7445	11,00	74166	18,30
7446	13,00	74170	25,00
7447	7,50	74174	14,50
7448	12,80	74175	10,75
7450	2,40	74176	24,00
7451	2,40	74177	12,00
7453	2,40	74178	15,90
7454	2,40	74179	15,90
7460	2,40	74180	7,50
7470	4,20	74181	34,50
7472	2,40	74182	8,50
7473	3,40	74190	17,90
7474	3,40	74191	14,90
7475	4,20	74192	13,70
7476	3,80	74193	13.80
7480	7,60	74194	11.90
7482	7.80	74195	9.75
7483	10.80	74196	16,00
7485	10,80	74197	11,25
7486	2.90	74198	29,00
7489	23,00	74199	28,50

Potentiomètres

Fabrication **PIHER**
Toutes les valeurs usuelles.

POTENTIOMETRES D'AJUSTAGE
(trimpots - étanches)

∅ 10 mm, horizontal..... 1,40
∅ 10 mm, vertical..... 1,40
∅ 15 mm, horizontal..... 1,40
∅ 15 mm, vertical..... 1,40

POTENTIOMETRES ROTATIFS
(lin. et log.)

axe ∅ 6 mm, boîtier ∅ 20 mm (métal)
exécution mono..... 3,50
exécution stéréo 6,00

POTENTIOMETRES A GLISSIERE
(lin. et log.)

longueur 10 cm, boîtier métal, étanche à la poussière.

exécution mono 5,90
exécution stéréo 8,80
Bouton pour pot à glissière, y compris bandelette-repère 1,80

Tous les prix s'entendent TVA incluse.

Transistors

UN ASSORTIMENT INCONNU A CE JOUR !

AC 117	3,90	BC 252b	1,80
AC 125	2,40	BC 307a	1,80
AC 126	2,50	BC 307b	1,80
AC 127	2,70	BC 307c	1,80
AC 128	2,80	BC 308	1,80
AC 128 K	5,80	BC 308a	1,80
AC 151	3,30	BC 308b	1,80
AC 153	3,40	BC 308c	1,80
AC 176	4,80	BC 309	1,80
AC 187/ 188 K	8,80	BC 309b	1,80
AD 130	13,00	BC 327 (-40)	2,40
AD 149	7,80	BC 328 (-40)	2,40
AD 161/ 162	14,00	BC 338 (-40)	2,40
AD 161	6,40	BC 441	7,00
AD 162	6,40	BC 461	7,00
AF 106	4,50	BC 516	3,80
AF 125	5,50	BC 517	3,80
AF 239	6,40	BC 546b	2,40
BC 107	1,60	BC 547	1,00
BC 107a	1,60	BC 547a	1,50
BC 107b	1,60	BC 547b	1,80
BC 108	1,60	BC 547c	1,80
BC 108a	1,60	BC 548	1,00
BC 108b	1,60	BC 548a	1,50
BC 108c	1,80	BC 548b	1,50
BC 109	1,80	BC 548c	1,80
BC 109b	1,80	BC 549	1,00
BC 109c	1,80	BC 549a	1,50
BC 140	6,50	BC 549b	1,50
BC 140-6	6,50	BC 550	4,60
BC 140-10	6,50	BC 556b	2,40
BC 140-16	6,50	BC 557	1,00
BC 141	6,50	BC 557a	1,50
BC 141-6	6,50	BC 557b	1,50
BC-141-10	6,50	BC 557c	1,50
BC 141-16	6,50	BC 558	1,00
BC 147b	1,50	BC 558a	1,50
BC 148b	1,50	BC 558b	1,50
BC 149b	1,50	BC 558c	1,50
BC 160	6,50	BC 559	1,00
BC 160-6	6,50	BC 559a	1,50
BC-160-10	6,50	BC 559b	1,50
BC 160-16	6,50	BC 560	4,60
BC 161	6,50	BD 115	8,00
BC 161-6	6,50	BD 135	3,75
BC 161-10	6,50	BD 136	4,50
BC 161-16	6,50	BD 137	4,95
BV 170b	1,20	BD 138	4,75
BC 172c	1,50	BD 139	5,00
BC 173c	1,70	BD 140	5,00
BC 174b	1,70	BD 137/ 138	12,00
BC 177	2,40	BD 139/ 140	12,00
BC 177a	2,40	BD 239 (a-b-c)	9,40
BC 177b	2,40	BD 240 (a-b-c)	9,40
BC 177c	2,40	BD 241 (a-b-c)	9,40
BC 178	3,00	BD 242 (a-b-c)	9,40
BC 178a	3,60	BF 115	4,25
BC 178b	3,60	BF 173	3,45
BC 178c	3,60	BF 194	1,80
BC 179	2,90	BF 195	1,80
BC 179a	2,90	BF 199	2,25
BC 179b	3,50	BF 200	6,00
BC 179c	3,60	BF 224	2,50
BC 182b	2,40	BF 245	4,50
BC 183b	3,20	BF 254	3,00
BC 184b	3,00	BF 259	3,80
BC 184c	3,00	BF 494	3.80
BC 204b	3,00	BU 108	24,00
BC 207b	1,40	BU 111	48.00
BC 207c	1,50	BU 126	22.00
BC 208b	1,50	2N 708	2.40
BC 209b	1,50	2N 1613	1,90
BC 209c	1.50	2N 1711	2,00
BC 212b	2.25	2N 1893	3,00
BC 213b	2,20	2N 2102	3,50
BC 214b	2.20	2N 2218 (+ a)	3,90
BC 237b	1,40	2N 2219 (+ a)	3,90
BC 238b	1.80	2N 2222 (+ a)	2,50
BC 239b	1,80	2N 2484 (+ a)	2,00
BC 239c	1,80	2N 2646	6,00
		2N 2904 (+ a)	2,00
		2N 2905 (+ a)	2,00
		2N 2907 (+ a)	2,00
		2N 3053	2,75
		2N 3055 RCA	9,00
		2N 3055 STC	8,00
		2N 3553	6,80
		2N 3702	3,00
		2N 3704	4,00
		2N 3819	3,75
		2N 3866	9,00
		2N 3904	3,00
		2N 3906	4.00
		TIP 29	9,40
		TIP 30	9,40
		TIP 31	9,40
		TIP 32	9,40
		TIP 2955	9.00
		TIP 3055	9,00
		TIP 2955/ 3055	28,00

Diodes

1N 4 000 t/m
1N 4007 0,70
50 pc 29,00
1N 4004 0,65
100 pc. 59,00
1N 4148 0,30
100 pc. 28,00
1N 5399 (1 000 V - 1,5 A) 1,70
1N 5408 (1 000 V - 3 A) 2,00
BY 127 1,50
100 pc 135,00

DIODES UNIVERSELLES AU GERMANIUM TESTEES ET GARANTIES
50 pc. 27,00
100 pc. 49,00

DIODES UNIVERSELLES AU SILICIUM
50 pc. 19,00
100 pc. 34,00

DIODES ZENER
400 mW de 3,3 V à 33 V inclus 1,50
1,2 W de 4,7 à 200 V inclus 1,80

Socquets

pour circuits intégrés
8 broches 1,75
14 broches 1,75
16 broches 1,75
24 broches 4,90
40 broches 6,90

PRIX AVANTAGEUX ! LIVRAISON RAPIDE !

CI's



Exécution dual-in-line, TO-5 et mini-DIL

317	46,00
324	18,00
709	6,40
723	6,40
741	6,40
739	28,10
747	15,40
TBA 120	11,50
TBA 120S	11,50
TDA 1022	114,00
LM 3900	9,80
NE 555	6,50
NE 565	24,00
UAA 170	19,00
UAA 180	19,00
SAJ 110	22,00
TBA 800	19,00
TBA 810s	19,00
TAA 775g	10,50
SPH 022 - 25 W	46,00
CA 3046	18,00
CA 3080	8,60



CONDENSATEURS-DISQUES A LA CERAMIQUE, qualité STETTNER, miniatures, 63 V

de 1 pF à 10 pF inclus	0,55
de 12 pF à à 100 pF inclus	0,60
de 120 pF à 1 000 pF inclus	0,65

miniature, 12 V

50 nF	0,80
100 nF	1,00
200 nF	1,20

CONDENSATEURS D'AJUSTAGE A LA CERAMIQUE (Piher)

de 2,5 à 80 pF inclus	2,90

FILTRES CERAMIQUE MURATA (rouges)

SFE 5,5 MHz	6,50
SFE 10,7 MHz	6,50

CD 4011

CD 4011	2,90

Divers

Pointes à souder

rondes, Ø 1 mm, 100 pièces	15,40
plates, Ø 1,2 mm, 100 pièces	17,50
petit connecteur pour pointe à souder, pièce	0,40
100 pièces	35,00

Connecteurs DIN, partie châssis

5 pôles, 180°, pièce	1,90
3 pôles, 180°, pièce	1,90
à un trou, pour par ex. fiche guitare, Ø 6,3 mm, mono	2,80
stéréo	4,90

Fiches DIN

5 pôles, 180°	2,10
3 pôles, 180°	2,10
fiche guitare, mono	3,50
stéréo	4,50

Fiches pour haut-parleur

partie châssis	1,80
fiche	1,80

REFROIDISSEURS

Tous les refroidisseurs sont en alu éloxé noir.

Refroidisseur universel rectangulaire, plat, à extrémités déployées en éventail, pour TO-3, TO-66, etc. (4,5 x 4,5 x 2,5 cm) pièce 4,50

Refroidisseur à ailettes, non percé, pour par ex. 2 x TO-3 ou équivalent (12 x 7,5 x 3 cm) 8,80

Refroidisseur pour BD 140, etc., alu nu,

pièce	1,90
50 pièces	1,60
100 pièces	1,40

Refroidisseurs en étoile

TO-18 (BC 107, etc.)	1,50
TO-5 (2N 1613, etc.)	2,00

Matériel d'isolement

plaquette mica pour TO-3, pièce	0,50
buselure d'isolement	0,20
capuchon-couvercle pour TO-3	2,10

Regulateurs de Tension

UA 78 1 amp.	24,00
UA 79 1 amp.	24,00
LM 309K	24,00
7805 5 V 1 amp. TO-3	11,90
7812 12 V 1 amp. TO-3	19,00
7815 15 V 1 amp. TO-3	19,00
7824 24 V 1 amp. TO-220	19,00
L129 5 V 850 mA TO-126	19,00
L130 12 V 720 mA TO-126	19,00
L131 15 V 600 mA TO-126	19,00

Ponts redresseurs



B 80 C 1500	6,00
B 80 C 2200	7,00
B 40 C 3200	7,00
B 80 C 3200	8,00
B 40 C 5000	7,00
B 80 C 5000	7,00
B 125 C 10 000	30,00

TRIAC'S 400 volts

3 amp.	6,50
6 amp.	9,90
10 amp.	18,50
DIAC ER 900	2,00

THYRISTORS 400 volts

6 amp.	9,90
8 amp.	13,50
10 amp.	19,20

Offre du mois

7805 UC TO-220 + 5 volts — 1 Amp.	11,90
7905 UC TO-220 — 5 volts — 1 Amp.	11,90
B 80 C 5000	7,00
FND 503 led-display 13 mm	12,00
Celulle = L D R = 10 pièces	49,00
Télé-jeux AY-3-8500 c.i. avec schéma de montage	69,00
KIT COMPLET	149,00
Allumage électronique pour l'automobile **KIT COMPLET**	119,00

Opto

LEDS (diodes électroluminescentes) Telefunken.

Excellente qualité, rendement lumineux, constant et élevé !

rouge	5 mm	2,00
vert	5 mm	2,50
jaune	5 mm	2,50
rouge	3 mm	2,50
vert	3 mm	2,50
jaune	3 mm	2,50



LEDS INFRAROUGE 5 mm	6,80
Clips pour leds 5 mm + 3 mm (buselure + rondelle)	0,50

LEDS rouge 3 mm, Texas Instr.,

TIL 209, pièce	2,00
100 pièces	180,00

DISPLAYS - AFFICHAGE

Leds à 7 segments d'application générale



Type	haut. des chiffres en mm	prix	common
CQY91K	13	16,00	cathode
CQY91A	13	16,00	anode

Socquet pour ces displays 3,00

Display double DL 727
2 chiffres sous même boîtier
Prix-cadeau 28,00

PHOTOTRANSISTOR FPT 100
Coupleur optique d'usage génér. 9,50

Réseau de LEDS Neuf petits leds en ligne pour la réalisation d'échelles, etc., fourni en pièces détachées

rouge	19,00
vert	24,00
jaune	24,00

COMMANDES

- Uniquement par carte postale ou par lettre à
  Sprint Composants SARL
  32, rue Caumartin, 75009 PARIS

MODE DE PAIEMENT

1. à la commande
   - par chèque postal
   - par chèque bancaire
   - par mandat-lettre

   montant : celui de votre commande majoré de 7,00 F pour frais d'envoi, que nous sommes malheureusement obligés de vous compter.
   Au-dessus de 400 F, pas de frais d'envoi.
2. contre remboursement
   montant : celui de votre commande + 7,00 F de frais d'envoi + frais postaux.

Si nécessaire, nous remboursons le trop-perçu.
De façon à pouvoir maintenir nos très bas prix, nous nous voyons obligés de fixer le montant minimum d'une commande à 60,00 F.
Les envois à l'étranger ne se font que contre paiement à la commande par virement au compte n° 28827 J de Sprint Composants SARL chez la Banque JORDAAN, 3-5, rue Saint-Georges, 75427 Paris Cedex 09.

SPRINT COMPOSANTS SARL

TOUTE LA RADIO

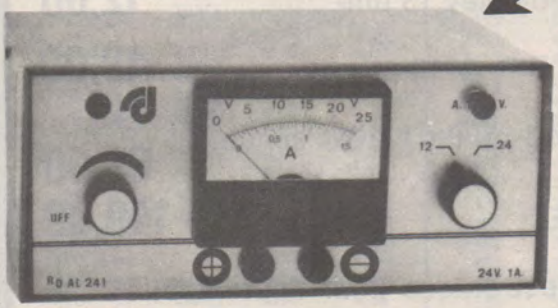
25, RUE G. PÉRI 31071 TOULOUSE CEDEX

KITS RD 20 ANNEES D'EXPERIENCE A VOTRE SERVICE... ...!

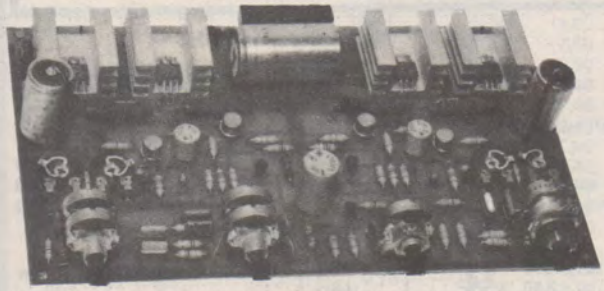
LES PRIX LES PLUS BAS !
QUELQUES EXEMPLES

VENTE DIRECTE ..... SANS INTERMEDIAIRE !

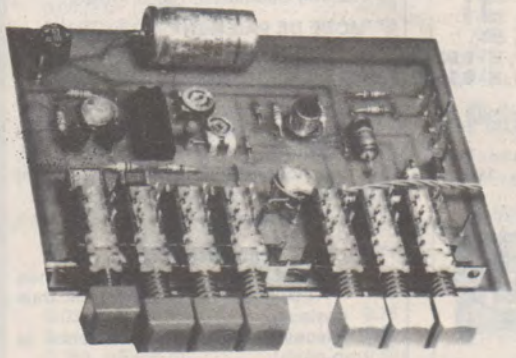
TOUS NOS KITS SONT EQUIPES DE COMPOSANTS DE PREMIERE QUALITE



ALIMENTATION 3 – 25 VOLTS – 1 AMP. 238,00 F.



AMPLI 2 x 15 W 211,00 F.



GENERATEUR DE FONCTIONS 196,00 F.

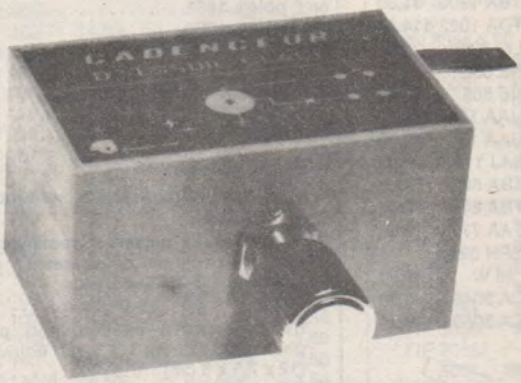


PSYCHOLUM TOUT MONTE 150,00 F.

*

CADENCEUR
D'ESSUIE-GLACES
EN COFFRET
78,00 F.

*



ALLUMAGE ELECTRONIQUE « JUPITER » * * * *

MEILLEURES PERFORMANCES - ECONOMIE DE CARBURANT : 129,00 F.

ET TOUTE UNE GAMME DE KITS, REUSSITE ASSUREE

K 1005	AMPLI RDBF40 – 25 W – 20 à 40 KHZ	90,00 F.
K 1007	ALIM. POUR RDBF40 – 50 V – 2 AMP.	69,00 F.
K 1011	AMPLIFICATEUR – 2 W – 12 V	39,00 F.
K 1012	SIRENE ELECTRONIQUE SANS HP	23,00 F.
K 1014	RELAIS VOX (COMMANDE ACOUSTIQUE)	77,00 F.
K 1015	GRADATEUR 800 VA (EN COFFRET)	47,00 F.
K 1016	EMETTEUR 144 AVEC MODULATEUR	125,00 F.
M 1017	V F O TOUT MONTE (EXCEL. STABILITE)	165,00 F.
M 1018	NOISE BLANKER (LIM. DE PARA. MONTE)	145,00 F.
M 1019	CONVERTISSEUR 144/1,6 MHZ MONTE	172,00 F.
K 1020	CLIGNOTEUR 220 V (POUR ANIMATION)	44,00 F.
K 1021	MODULE PSYCHE – 3 x 600 W	78,00 F.
K 1022	RECEPTEUR VHF (50 à 200 MHZ)	74,00 F.
K 1023	AMPLIFICATEUR 4 W – 12 V	35,00 F.
K 1025	TUNER FM STEREO HIFI AVEC ALIM.	320,00 F.
K 1033	AMPLI D'ANTENNE JUSQU'A 200 MHZ	12,00 F.
K 1035	PREAMPLI STEREO à C I	84,00 F.
K 1039	STROBOSCOPE 100 JOULES SANS COFFRET	208,00 F.
K 1040	CADENCEUR POUR ESSUIE-GLACES	78,00 F.
K 1048	MINUTERIE 0 à 120 sec. AVEC COFFRET	113,00 F.
K 1053	CAPACIMETRE ANALOGIQUE	93,00 F.
K 1055	BOITE DE SUBSTITUTION – 10 Ω à 3,3 MΩ	122,00 F.

LISTE DES KITS ET TARIF CONTRE 2 TIMBRES

EN PREPARATION ..... SIRENE TYPE « KOJAC »
MICRO-EMETTEUR F.M.

ALLUMAGE ELECTRONIQUE DECHARGE CAPACITIVE

ALIMENTATION 12 V. – 1 AMP. PROTEGEE

PRIX NETS – PORT PAYE DANS TOUTE LA FRANCE

REDCOM

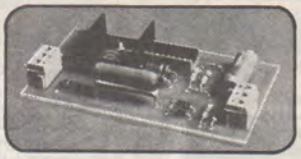
Vente exclusive par correspondance
50, rue Richer, 75009 Paris - **Tél.: 523.29.67.**
Prix TTC - paiement par chèque bancaire, postal ou mandat-lettre
Ajouter 6 F pour frais de port et d'emballage.
Contre-remboursement, ajouter 13 F

KITS

CL1 ..... 70 F
Clignoteur 1 voie
Puissance max. : 1 200 W
Vitesse et durée réglables
Dim. : 55,5 × 100 mm

CH 10 ..... 260 F
Chenillard 10 voies
Puissance max. par voie : 1 200 W
Vitesse réglable
Dim. : 100 × 220 mm

CH6 ..... 210 F
Chenillard 6 voies
Puissance max. par voie : 1 200 W
Vitesse réglable
Dim. : 100 × 160 mm



PSY3 ..... 120 F
Modulateur 3 voies graves - médiums - aigus 3 × 1 200 W max.
Très grande sensibilité (sortie magnéto)
Dim. : 100 × 100 mm

CH3 ..... 130 F
Chenillard 3 voies
Puissance max. par voie : 1 200 W
Vitesse réglable
Dim. : 100 × 100 mm

CL 2 ..... 93 F
Clignoteur 2 voies alternées
Puissance max. par voie : 1 200 W
Vitesse réglable
Dim. : 100 × 100 mm

GR2 ..... 80 F
Gradateur 2 voies séparées
1 200 W max. par voie
100 % réglable
Dim. : 100 × 100 mm

PRCH8 ..... 350 F
Chenillard 8 voies
12 séquences programmées (peuvent être modifiées sur demande)
Effet chenillard croissant décroissant - effet de vagues, etc
1 200 W max. par voie
Vitesse réglable
Dim. : 100 × 220 mm

CH8 ..... 230 F
Chenillard 8 voies
Puissance max. par voie : 1 200 W
Vitesse réglable
Dim. : 100 × 220 mm

CH4 ..... 160 F
Chenillard 4 voies
Puissance max. par voie : 1 200 W
Vitesse réglable
Dim. : 100 × 100 mm

PSY 2 ..... 90 F
Modulateur 2 voies : graves - aigus - 1 200 W par voie - Très grande sensibilité (sortie enregistrement magneto)
Dim. : 100 × 100 mm

XCH10 ..... 310 F
Chenillard 10 voies croissant ou/et décroissant 1 200 W max. par voie
Vitesse réglable
Dim. : 100 × 220 mm

PSY1 ..... 70 F
Modulateur 1 voie
1 200 W max.
Très grande sensibilité (sortie magnéto)
Dim. : 55,5 × 100 mm

GR1 ..... 50 F
Gradateur 1 voie
Puissance max. : 1 200 W
100 % réglable
Dim. : 55,5 × 100 mm

CGR1 ..... 150 F
Gradateur automatique 1 voie - durée réglable - extinction et allumage-puis. : 1 200 W max.
Dim. : 100 × 100 mm



MCH10 ..... 80 F
Module Chenillard 1 à 10 voies permet de commander tous les gradateurs
Dim. : 100 × 100 mm

DPSY3 ..... 220 F
Modulateur stéréo 3 voies - graves - médiums - aigus - 3 × 1 200 W max.
Très grande sensibilité (sortie magnéto) Dim. : 100 × 220 mm

Garantie 1 an pour tout défaut imputable au fabricant - nombreux autres jeux de lumières disponibles. Catalogue gratuit sur demande.
Etude et fabrication spéciales sur demande.
COFFRET CT1 pour kits, dim. 55,5 × 100 et 100 × 100 ... **50 F**
COFFRET CT2, pour kits, dim. 100 × 160 et 100 × 220 ... **70 F**
Circuits en verre epoxy - composants profesionnels liaisons externes par bornes à vis.

DPSY2 ..... 150 F
Modulateur 2 voies stéréo 1 200 W max. par voie
Très grande sensibilité (sortie enregistrement magnéto)
Dim. : 100 × 160 mm

Distribués par
PENTASONIC : 5, rue M. Bourdet - 75016 Paris
Tél. : 524.23.16.
DIMEE : 22, bd Pasteur, 93120 La Courneuve
Tél. : 833.71.73

DPSY1 ..... 120 F
Modulateur stéréo 1 voie
1 200 W max.
Très grande sensibilité (sortie magnéto)
Dim. : 100 × 100 mm

RÉPERTOIRE des ANNONCEURS

ACER ..... 10-18-26-121 à 125
ACOUSMAT-ALCO 18
AUDAX 8-109
B.H. ELECTRONIQUE 11
CIBOT .. 146 - IIIe couv. - IVe couv.
CIREN 9
COMPE 26
COMPTOIR DU LANGUEDOC .. 138-139
CORAMA 24
COUDERT 131
DAM'S 31
DAP 127-128-129
I.E.D. 12
D.P.I. 110
ECLAIR IMAGE ELECTR. 133
ECOLE CENTRALE 36
E.T.N. 30
ELECTRONIQUE APPLICATION 114
ELECTRONIC LOISIRS 120
ELECTRONIK LADEN 140-141
E.M.R. 68
EURELEC 57-66-67
EUREKA ELECTRONIQUE 108
FANATRONIC 118-119
FRANCLAIR ELECTRONIQUE 115
GAVAZZI Carlo 9
HEATHKIT 113
HOBBYTRONIC 30
INFRA 72
INTER ONDES 64
INSTITUT SUPERIEUR RADIO 65
INSTITUT ELECTRO RADIO 32
ISKRA 104
KITS ET COMPOSANTS 145
KLIATCHKO 115
LAG ELECTRONIC 6-7
LECTRONI-TEC 28-133
L.D.R.T. 29
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO 112-120-114-115
MABEL 112
M.P.E. 133
MONITEK 26
NOVOKIT 134
OFFICE DU KIT 33-34
OK BOUTIQUE 102
PENTASONIC ..... IIe couv. - 3-4-5
PERLOR RADIO 116
POUSSIELGUES ELECTRONIC 12
RADIO PRIM 100
RADIO CHAMPERRET 135-136-137
RADIO M.J. ..... 19 à 23
RADIO RELAIS 86
REDCOM. 145
REUILLY COMPOSANTS ..... 13 à 17
ROCHE 130
SALY (ETS) 51
SEDESO 80
SELECTRONIC 80
SELFCO 106
S.J.2 117
SLORA 112
S.M. ELECTRONIC 112
SONEREL 25
SONO 126
SPRINT COMPOSANTS 142-143
STAREL 27
SYSTEME D 131
TOUT POUR LA RADIO 86
TOUTE LA RADIO 144
UNIECO 10-110-111

KITS & COMPOSANTS

NANTES
ANGERS
AVIGNON

19, chaussée de la Madeleine
Tél. : 47.70.40

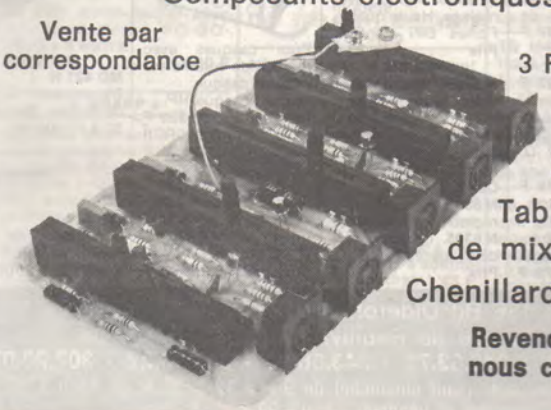
40, rue Lareveillière
Tél. : 43.42.30

1, rue du Roi-René
Tél. : 85.28.09

Kits : amplis, enceintes, platine H.P. détail Hi-Fi Sono
Appareils de mesures HAMEG-ISKRA
Composants électroniques

Vente par correspondance

Catalogue 3 F en timbres



MODULE :
Table de mixage **250 F**
Chenillard **150 F**

Revendeurs : nous consulter

CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT

CASQUES HI-FI

« PHONIA »
TE 1037



Casque **STÉRÉO,** 4 à 16 Ω. Bande pass. 25 Hz/18 kHz. Très léger. Avec cordon à fiches Jack ... **60 F**

« ALPHA »
HP 70. Stéréo Membrane polyester 18 à 22 000 Hz, 4 à 32 Ω. Poids 270 g. **Prix ..... 99 F**
HP 80. Stéréo 16 à 22 000 Hz, 4 à 16 Ω, 0,5 watt. Poids 350 g ..... **115 F**
HP 30. Stéréo OPEN AIR, 16 à 22 000 Hz, 4 à 16 Ω, 0,1 watt. Poids 280 g. **Prix ..... 127 F**

« AKG »
K 16. Mono, av. réglage, ult.-léger (pour TV, transistors, etc.). **Prix ..... 148 F**
K 40. 2×200. 50 à 13 kHz ... **131 F**
K 144. 2×600. 20 à 20 kHz .. 257 F
K 242. 2×600. 16 à 20 kHz .. **460 F**

BEYER
DT 302. 200 Ω **120 F**
DT 100. 400 Ω **280 F**
DT 202. 400 Ω. Professionnel. Type fermé ..... **385 F**
DT 440. 400 Ω. Fermé. Ultra-léger ... **250 F**

« BST »
SH 628. Stéréo. Très léger. 8 Ω. **En Promotion . 55 F**
SH 30. Mono / Stéréo par commut. 4/16 Ω. **Prix ..... 78 F**
SH 871. Stéréo, 4/8 Ω ..... **52 F**
SH 15. Stéréo, avec réglage. Très musical ..... **98 F**
SH 810 E. Mono/stér. Réglage de volume par potent. ... **116 F**
SH 22. STÉRÉO 2 réglages volume, 2 régl. tonal. .. **185 F**
UT 25. Extra-plat. Membrane Mylar stéréo ..... **159 F**
DD 45 E. STÉRÉO Électrostatique **285 F**
SPATIAL 2000. Stér. Électrostatique **220 F**
SH 600. Mono/stéréo, 600 Ω av. fiche DIN en croix ..... **135 F**
SH 622. Stéréo, professionnel, 600 Ω. Av. fiche DIN en croix. **190 F**
TVC Mono 8 Ω, av. Jack 3,5 .... **35 F**
TVC/Pot. Mono 8 Ω avec potentiomètre de réglage et Jack de 3,5 ..... **47 F**
BH 201. Mono. Combiné casq.-micro. **Prix ..... 97 F**
BH 205. Mono. Comb. casque-micro spéc. labo de langue. Casque : 4 à 32 Ω. Micro : 200 Ω. **Prix ..... 140 F**

« BEST »
SH 1300 VS. Stéréo. 2×8 Ω avec réglage. **Prix ..... 78 F**

« BEST » (suite)
SH 2000 VS. Hautes performances. Stéréo. 2×8 Ω. Tr. musical avec réglages . **103 F**
SH 3000. Stéréo. 2× 100 Ω, ultra-léger. **Prix ..... 116 F**
SH 750. Stéréo 2× 8 Ω. 20/18 kHz. **42 F**
SH 20. Stéréo 2×8 Ω. 18/20 kHz .... **82 F**
SH 777. Stéréo. 2 × 8 Ω, 20/20 kHz. Avec réglages et commutateur mono-stéréo. **Prix ..... 94 F**

« CELTONE »
CS 25. 2×8 ... **93 F**
AIWA 10 K... **122 F**
CLARK (ORTF)



100 A - 2×8 Ω **358 F**
75. 2×8 Ω ... **112 F**
300. 2×8 Ω .. **180 F**
250. 2×8 Ω .. **272 F**
200. 2×8 Ω .. **238 F**

« KOSS »
K 6 ..... **190 F**
K 6 LC ..... **225 F**
KL 711 ..... **230 F**
KO 747 ..... **335 F**
PRO 4 AA .... **430 F**
PRO 5 LC .... **480 F**
HV 2 ..... **245 F**
HV 1 A ..... **360 F**
HV 1 LC ..... **395 F**
ESP 6 ..... **880 F**
ESP 9 ..... **1 300 F**
ESPA ..... **530 F**
PHASE 2 .... **520 F**
PHASE 2+2 . **940 F**
TECH/2 ..... **460 F**
EASY ..... **288 F**
K 125 ..... **210 F**
K 135 ..... **270 F**
K 145 ..... **340 F**

« TECHNICIAN »
VFR ..... **495 F**
Électronique avec boîtier ..... **1 890 F**

« PHONIA »
Les plus légers !...
TE 1037. 25/18 000 Hz, 4 à 16 Ω ..... **60 F**
TE 1025. 18/22 000 Hz, 4 à 16 Ω .... **112 F**
TE 1045. 15/25 000 Hz, 4 à 16 Ω ..... **154 F**
TE 1093. 18/24 000 Hz, 4 à 16 Ω ..... **144 F**
TS 1075. Stéréo. Très léger, 2 × 32, 18/24 000 Hz .... **201 F**
TS 1077. Stéréo, 18/20 000 Hz .... **233 F**
TS 1078. Stéréo, 18/22 000 Hz .... **302 F**
TE 1085. 18/24 000 Hz, 4 à 16 Ω ..... **185 F**
TE 2020. 16/28 000 Hz, 4 à 16 Ω ..... **216 F**
TE 1074. 16/28 000 Hz, OPEN-AIR ... **230 F**
TE 4000. Stéréo quad. 16 à 28 000 Hz **257 F**
EH 7000. Casque à Electret ultra-léger 190 g. Bande passante 16 à 22 000 Hz. Avec boîtier d'alimentation FB 7 ..... **419 F**
TE 8100. Mono, avec réglage. Haute qualité. Fiches DIN et Jack. **Prix ..... 86 F**

« PHILIPS »
N 6308. Mono, avec fiche 7 broches pour K 7 ..... **50 F**
N 6320. Stéréo 600 Ω. Demi Open-Air **200 F**
N 6310. stéréo 600 Ω. Demi Open-Air **124 F**
N 6302. Casque Hi-Fi réglable ..... **310 F**
N 6305. Nouveau modèle stéréo 2×8 Ω. **Prix ..... 60 F**

« PIONEER »
SE 205. 2×8 **152 F**
SE 305. 2×8 . **250 F**
SE 300. 2×8 Ω Piezo ..... **296 F**
SE 700. 2×8 Ω Piezo ..... **570 F**
Monitor 10. Casque professionnel. Puiss. 700 mW par canal. **Prix ..... 430 F**

« PICKERING »
OA 3. OPEN-AIR grand luxe .. **300 F**

« REVOX »
RH 31. OPEN-AIR 20 à 20 000 Hz 2×600 Ω. Fiche stéréo Jack 6,35 . **310 F**

« LEM-ELEGA »
DR 80 C ..... **160 F**
DR 98 ..... **280 F**
DH 1008 ..... **180 F**
DR 209 C. (2×100 Ω) .... **228 F**

« MATNAGA »
SC 4. Casque Hi-Fi OPEN AIR, 2×8 Ω, à stab. de pres. **205 F**
SC 6. Casque Hi-Fi, avec réglages. **270 F**

« MARANTZ »
SD 5 ..... **295 F**
SE 1 S ..... **999 F**

« SANSUI »
SS 2. 2×8 Ω . **232 F**
SS 100. 2×8 Ω **840 F**

« STAX »
SRX. Le meilleur casque Hi-Fi du monde. Ultra-léger. Electrostatique .... **1 955 F**
Cordon prolongateur « STAX » .... **160 F**
SR 5. Nouv. . **1 160 F**
SR 44. Nouv. ultra-léger ..... **850 F**

« SENHEISER »
HD 44. Stéréo, supra-léger ..... **167 F**
HD 4004. Mono **116 F**
HD 1406. Casque à infrarouge .... **455 F**
SI 406. Emetteur infrarouge pour plusieurs HD 1406 .... **425 F**
HD 1406 S. Casque à infrarouge pour malentendant .. **455 F**
SI 406 S. Emett. infrarouge pour HD 1406 S. **Prix ..... 425 F**
HD 414. Stér., extra-lég. 2×2 000 Ω **255 F**
HD 424. Stéréo Open Air 2×2 000 Ω **372 F**

BOITES DE JONCTION
HZA 414. 3 casques à 3 posit. d'écoute **181 F**
HZA 414. 6 casques à 3 posit. d'écoute **192 F**
HZR 26. Câble avec contrôle volume sur ch. écout. (HP) **105 F**
HZR 26-13. Câble avec contrôle volume sur chaque écout. (prise Jack) ..... **105 F**

• ADAPTATEURS •
AA 205



Pour casques avec réglage de volume sur chaque casque. Invers. casque/HP. **Prix ..... 220 F**
RCN. Comme RCS mais cord. spir. **21 F**
HPC. Raccord intermédiaire permet. de brancher un cordon à fiche Jack DE 6,35 s une prise HP DIN **15 F**
R 2 C prolongat. form. prise pr 2 casques **19 F**

• A2 C. Adaptateur permettant le branchement de 1 ou 2 casques sur appareil non



muni de prises casques. **Prix ..... 38 F**

SPÉCIAL pour CASQUES T 4 A



Se branche aux sorties HP de tout ampli. Mono et stéréo jusqu'à 35 W. Permet l'emploi jusqu'à 5 casques ... **87 F**
UG 402. Boît. adaptateur pr 3 casques quadri .... **220 F**

MICROS

MATNAGA

MD 80



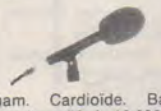
Dynam. Cardioïde. Bande passante : 50 à 18 000 Hz. Sensib. 77 dB (1 000 Hz). Impéd. 200 à 600 Ω. Connecteur CANON ..... **480 F**

MD 20 C Micro à **électret** Cardioïde.



Bande passante : 500 à 15 000 Hz. Impéd. : 200-600 Ω. Connect. CANON. **Prix ..... 370 F**

MD 12



Dynam. Cardioïde. Bande passante : 50 à 16 000 Hz. Impéd. 200-600 Ω. Connect. CANON ..... **390 F**

MD 16



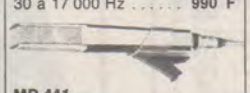
Dynamique. Omnidirectionnel. Bde pas. 50 à 13 000 Hz. Impéd. : 200 à 600 Ω. Connecteur CANON **280 F**

SENHEISER

MD 402 LM
Dynamique hyper-cardioïde, 600 Ω. Av. pieds de table. **Prix ..... 260 F**
MD 412 LM
Dynamique super-cardioïde, 600 Ω. Av. barrette antivent. **Prix ..... 375 F**
MD 416 N
Pour chanteurs. Cardioïde Antilarsen. 20 Ω .... **965 F**



MD 421 N
Dynamique super-cardioïde de studio. Bande passante : 30 à 17 000 Hz ..... **990 F**



MD 441
Dynamique de studio Hi-Fi hyper-cardioïde. Bande passante : 30 à 20 000 Hz. **1 485 F**

MICROS SENHEISER (suite)
MD 21 ..... **615 F**
MKE 201 ..... **675 F**
MKE 401 ..... **785 F**
MKE 801 ..... **940 F**
MKE 2002. Stéréo spéciale. **Prix ..... 1 565 F**

« LEM »
Dynamiques Normes ORTF
DO 20. 50 et 200 Ω... **363 F**
DO 20. 80 K ..... **363 F**
DO 21 B. 200 Ω .... **531 F**
DO 35. 200 Ω. Micro crav. **Prix ..... 387 F**
DO 42. 200 Ω. Micro crav. **Prix ..... 505 F**
DU 50. 2 000 Ω ..... **176 F**
DU 50. 5 000 Ω ..... **220 F**

« MELODIUM »
Modèles prof. et accessoires
« BOUYER »
« AKAI »
ADM 20 ..... **67 F**
ADM 80 ..... **133 F**
ACM 100. Electret ... **270 F**
ACM 200. Electret avec télécommande ..... **520 F**
ACM 300. Electrostatique. Bi-impédance, 200 et 600 Ω. **Prix ..... 1 247 F**

BST



Conditions spéciales aux professionnels Nous consulter
CD 00. Uni-directionnel, professionnel. Impéd. 200 Ω. **Prix ..... 314 F**
CD 5. Electret ultra-miniat. 200 Ω. Avec lavallière. **143 F**
CD 12. Electret condenser 200 Ω ..... **130 F**
CD 15. Electret condenser. Cardioïde. 200 Ω. B. de pas. : 30 à 18 000 Hz ..... **173 F**
CD 19. Electret condenser. Cardioïde. 200 Ω. Type studio ..... **292 F**
CD 30. Micro canon pour prise de son de hte qual. à Electret condenser. 200 Ω. Av. pince fixation sur pied, 3 bonnettes antivent, 2 fiches Jack ..... **301 F**
DM 712 B. Dynam. miniat. pour mini-K7, 500 Ω av. cord. Jack, 1 de 3,5, 1 de 2,5. **17 F**
DM 712 P. Identique à 712 B av. fiche DIN 7 br. ... **23 F**
DM 712 G. Identiq. à 712 B av. fiche DIN 3 br. et 1 fiche DIN 5 broches ..... **23 F**
CC 112 B. Nouveau à Electret. Pour K7 à 2 fiches miniature ..... **57 F**
CC 112 G. Pour K7 à télécommande+1 fiche DIN 7 br. **57 F**
CC 112 P. Pr K7 à 2 fiches DIN ..... **57 F**
CD 20. 200 Ω unid. .. **130 F**
CD 25. Haute qualité . **232 F**
DM 112 P. Av. télécommande pour mini-K7, 2 fiches DIN, 1 fiche 3 br.+1 fiche 5 br. **27 F**
DM 15. Dynam. 200 Ω. Très bonne qualité. Cordon avec Jack de 3,5 pour platine K7. **Prix ..... 55 F**
UD 130



Dynam. unidirectionnel. Bi-impéd. : 200 et 50 kΩ. Interruption. Marche/arrêt. Cordon fiche Jack 6,35 . **105 F**

• SHURE •
N° 545 ..... **800 F**
N° 565 ..... **880 F**

• BEYER •
M 55. Omni 200 Ω. **Prix ..... 160 F**
M 69 N ..... **545 F**
M 81. Uni 200Ω. **250 F**
M 260. Uni à ruban. **Prix ..... 610 F**
M 67. Uni prof. **630 F**
X 1 N. Antipop. **560 F**
M 88. Studio .. **890 F**
M 810 N ..... **364 F**

• A.K.G. •
D 12. Prof. Orchestre, 200 Ω ..... **1 175 F**
D 20 2 CS. Unidirect. à 2 cellules . **1 140 F**
D 196. Cardioïde. **Prix ..... 502 F**
D 123 C. Cardioïde. **Prix ..... 420 F**
D 170 E. Card. **724 F**
D 5/8. 200 Ω, pour magnéto. DIN 3 br. **Prix ..... 160 F**
D 5/9. 200 Ω, Jack 3,5. **Prix ..... 160 F**
D 5/10. 200 Ω, Jack 6, 35 ..... **160 F**

• SONY •
Electret-Condenser
ECM 16. Ultra-miniature ..... **205 F**
ECM 250-S. Studio. **Prix ..... 320 F**

• PHILIPS •
N 8214. Mini-K7. **69 F**
N 8306. Card. . **52 F**
N 8307. Card. . **100 F**
N 8402. Stéréo. **135 F**
N 8500. Electret. **Prix ..... 280 F**
N 8403. Pr magnéto. **Prix ..... 141 F**
N 8308 ..... **211 F**
Supports de micros
SM. Suspens. . **110 F**
Perchette SCH 211/1. Prix ..... 90 F
N° 768. Pied sol pliant, 2 sections ... **156 F**
N° 768 P. Av. perche, trépied pliant . **246 F**

• MICRO HF •
BEYER. Professionn. Av. récepteur fixe ou récepteur portatif.
TS 73. Emetteur de poche ..... **1 620 F**
MC 715. Micro boutonnière ... **1 480 F**
TE 20/3. Récepteur port. à quartz. **2 130 F**
TA 73. Antenne enfichable ..... **196 F**
B 7/9300. Antenne pr émetteur ..... **48 F**

• TOA •
Micros HF profes. Tous modèles disponibles - N.C.

PIÈCES DÉTACHÉES
(Plus de 20 000 articles en stock)
Tous les composants Circuits intégrés Transistors - Tubes SIEMENS (Distributeur)
ATES - RTC - RCA SIGNETICS - ITT, etc.

« FLASH »



Permet la mise en route et la coupure automatique du courant. Cadran gradué 24 heures. 110/220 V, 6 A. **122 F**

INTERPHONES CLASSIQUES
à liaison par fil
« L.T.T. »
101. Poste principal, 1 ligne ..... **192 F**
102. Poste principal, 2 lignes ..... **216 F**
104. Poste principal, 4 lignes ..... **360 F**
U. Poste secondaire, sans secret .... **96 F**
M. Poste secondaire, avec secret .... **120 F**

« BST »



Alimentation 220 volts
Bouton d'appel
Bouton d'écoute permanente. Voyant lumineux
Volume réglable
Z 102. 1 principal + 1 secondaire .. **186 F**
Z 103. 1 principal + 2 secondaires . **253 F**

INTERPHONES SECTEUR
Ne nécessitent aucune installation. Se branchent aux prises de courant



TYPE R 1 L
110/220 V av. dispositif de surveillance
LA PAIRE ..... **270 F**
R 4 A. Blocage d'écoute 110/220 volts
LA PAIRE ..... **230 F**
R3F. 110/220 V. Modulation de fréquence. Absence totale de parasites Modèle perfectionné av. dispositif d'appel
LA PAIRE ..... **638 F**
BIF 245. Interphone secteur. Modulation de fréquence avec limitation automatique des parasites. Portée 300 m 110/220 V
LA PAIRE ..... **490 F**

« LP 805 »
110/220 V
Grâce à un syst. d'élimination du bruit de fonds, ce modèle donne toujours entière satisfaction. Dispositif d'appel
LA PAIRE ..... **358 F**



INS 2. Nouveau modèle Très élaboré. Coffret forme « DESIGN ». Touche de surveillance. Très gde pureté de son
LA PAIRE ..... **298 F**

AMPLI TELEPHONIQUE ALLOA-LTT
Modèle très perfectionné permett. de faire écouter confortablement une conversation téléphonique .... **192 F**

TA 404. Réglage de volume. Alimentat. 4 piles 1,5 V. **COMPLET . 118 F**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 22 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin
MAGASIN "SONY", 12 rue de Reuilly, 75012 PARIS

Le directeur de la publication : J.-P. Ventillard - Imprimerie SIEP - 77120 AVON - Numéro de commission paritaire : 5636

CIBOT

- AUTO-RADIO
- RADIO
- TELEVISION

• LOEWE-OPTA •
RADIO-REVEIL



Dim. : 36x20x10 cm. PO-GO-OC-FM, avec 6 touches digitales préréglables sur n'importe quelle gamme. Horloge à grands chiffres digitales pouvant être programmés. Branchem. pour tourne-disques et magnétophone. 4 watts .... **1 150 F**

« NORMENDE »
Radio-réveil HiFi. Puissance : 7 watts. PO/GO/FM. Chiffres lumineux. Très perfectionné ..... **760 F**

• "SONY" •
TFM C480 L. FM/GO/PO Blanc ..... **456 F**
ICF 570 L. FM/GO/PO Boîtier blanc ou boîtier noir. Promotion ..... **510 F**
TFM 650 WL. FM/GO/PO Boîtier blanc ou boîtier noir. Promotion ..... **614 F**

• RAVIL •



883 E Radio-réveil PO-GO-FM. Chiffres luminescents secteur 220 V. Blanc ou teck ..... **360 F**

• NATIONAL •
RC 6203 ..... **450 F**

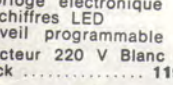
• SANYO •
RM 210. Radio-réveil PO-GO ..... **282 F**

• RUSH •



Radio-réveil GO-FM Secteur 220 V ..... **236 F**

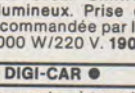
• RAVIL •



Horloge électronique 4 chiffres LED
Réveil programmable
Secteur 220 V Blanc ou teck ..... **119 F**

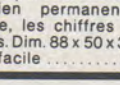
• SABA •
Réveil électronique programmable. Gong réglable. 4 chiffres lumineux ..... **250 F**

• DIGICLOCK •



Pendulette-réveil. Chiffres rouges lumineux. Prise de courant commandée par le réveil 1.000 W/220 V. **190 F**

• DIGI-CAR •
Première montre à quartz pour automobile.



Alimentation 12 V (possible 9 à 24 V). Éclairage des chiffres par la clé de contact. Maintien permanent de l'heure, les chiffres étant éteints. Dim. 88 x 50 x 32 mm. Pose facile ..... **175 F**

LES MEILLEURS RECEPTEURS RADIO

• SANYO •
RP 8252. Piles/secteur 2 amplis séparés commandant 2 haut-parleurs séparés. Puissance : 4 W.. **835 F**

• SCHAUB.LORENZ •
PR 305. 2 touches préréglées en GO-PO-OC..... **210 F**
PR 605. PO-GO. 3 touches prérégl. en GO, 1 W... **248 F**
PR 890. 4 gammes. OC-PO-GO ..... **240 F**
PR 905. OC-PO-GO. 3 stations préréglées. P/S. **324 F**
PR 910. 4xOC-PO-GO. 3 stations préréglées. P/S. **390 F**
TOURING 107. Studio. P/S. **5 gammes.** 2xOC-PO-GO-FM. 3,6 W. Prise antenne auto. Prix ..... **730 F**
TOURING 107 PROF. 10 gam. 7 x OC-PO-GO-FM. Prise antenne auto. Puiss. 3,6 W **975 F**

• MARC •
VHF. AIR. MARINE



Piles/secteur 12 gammes. PO/GO/2 FM 5 gammes ondes courtes en AM - gamme VHF L-PB Air, HPB et VHF. Double conversion - BLV - LSB - et VSB.
Prix de lancement .. 1 570 F
Sacoche ..... **150 F**

• SABA •
« TRANSEUROPA »
Piles/secteur. 2 watts. FM-PO-GO-OC-AFC. Prise magnétophone ..... **595 F**

• SONY •
CAPTAIN 55 ..... **743 F**
ICF 6000 L. FM-PO-GO-OC. Prix ..... **694 F**
TFM 6500 L. PO-GO-FM. Prix ..... **290 F**
ICF 5450 L. PO-GO-FM. ..... **545 F**
ICF 111 L. OC-GO-FM **590 F**
ICF 5500 M. FM-PO-OC. Marine ..... **740 F**
ICF 8900 L. FM-PO-GO. 3 gammes OC ..... **788 F**
ICF 5800 L. FM-PO-GO-OC. Prix ..... **940 F**

• NATIONAL •
GX 500. OC-PO-GO-FM. Accord fin. Minuterie 3,3 W. Piles/secteur ..... **795 F**
GX 600. PO-GO-FM-2xOC. Piles/secteur ..... **895 F**
GX 400 (identique) . **895 F**
GX 280. FM-PO-GO . **636 F**

• RADIOLA-PHILIPS •
RA 412. OC-PO-GO-FM. Piles et secteur ..... **350 F**
RL 360. PO/GO/FM Piles/secteur ..... **250 F**
RA 467. Spécial - Ondes courtes (2 gammes O-C avec FINE-TUNING). PO-GO. Promotion ..... **339 F**
RA 653. OC-PO-GO-FM. Piles/secteur. 2 watts - **360 F**
RA 750. OC-PO-GO-FM. Piles/secteur. 3 watts . **476 F**

• GRUNDIG •
Melody Boy 50. OC-PO-GO-FM. Piles et secteur avec prise antenne auto-commutable ..... **350 F**
Prima Boy 700 ..... **418 F**
City Boy 700 ..... **429 F**
City Boy 1100 ..... **459 F**
Sigal 500 ..... **390 F**
Elite Boy 700 ..... **420 F**
Music Boy 1100 ..... **490 F**
Yacht Boy 1100 ..... **450 F**
Concert Boy 1100 .. **630 F**
Concert Boy 1500 .. **740 F**
Satellit 2100 .....**1 990 F**
SSB pour Satellit 2000 **214 F**

AUTORADIOS

• ITT SCHAUB-LORENZ •



TS 704. 5 watts, mono. 4 gammes : PO-GO-OC-FM. Prix ..... **542 F**
TS 706. 5 watts, mono, 4 gammes : PO-GO-OC-FM. 5 présélections dont 2 en FM. Prix ..... **729 F**
TS 708. 2 x 5 watts, stéréo, recherche automatique des stations, 4 gammes : 2 PO, 1 GO, 1 FM stéréo. **1 340 F**
CR 1304. PO-GO-FM. Complet avec HP ..... **390 F**

• RADIOLA-PHILIPS •
AN 164. PO-GO. 3 watts. 12 volts. Appareil à encastrer (162x41x90). Avec H.P. ..... **232 F**
AN 444. PO-GO. 5 watts. 12 volts. Appareil à encastrer. **Sans** H.P. ..... **405 F**
RA 330 T. PO-GO. 5 watts. 3 stations préréglées GO. Appareil à encastrer ou à monter sous tableau de bord (162x113x41). Prix, **avec H.P.** .... **273 F**
RA 431 T. PO-GO-FM. 3 stations prérégl. en GO. 5 W. Appareil à encastrer ou à monter sous le tableau de bord (162x138x41). COMPLET, avec H.P. **448 F**
RA 461 T. PO-GO-FM. 26 semi-conducteurs. Puissance : 5,5 watts. 6 touches de commutation (1xPO, 2x GO, 3xFM). Réglage de tonalité : étage HF accordé. Système ATC en FM (stabilisation des fréquences). (178x135x412) ..... **636 F**
AN 764. Nouveau récepteur de luxe avec FM. Sans H.P. ..... **798 F**

•CLAIRVOX •



C 116. Auto-radio cassette stéréo ultra-compact, encastrable. PO/GO. 2 × 5 W. tonalité balance. Entièrement à circuits intégrés.
CR 19 B. Haut-parleur 5/8 W en coffret design. La paire.
SA 5110 R. Antenne 100 % automatique haute qualité, 5 éléments 110 cm, complète avec relai.
L'ensemble auto-radio, prêt à poser, avec 2 H.P. et l'antenne électrique, en promotion ..... **760 F**

PIONEER
NOUVEAU!



Ensemble compremant :
• Le lecteur de K7 stéréo HI-FI KP 55, avec réglages de tonalité graves et aigus séparés. Rembobinage rapide dans les 2 sens. Réglage de balance, puissance.
• L'amplificateur Booster GM 30, 12 volts 2 x 15 watts. Distorsion inférieure à 0,2 %.
• 2 Haut-parleurs, à encastrer T.S. 167 à 2 voies. Puissance admissible 20 watts Tweeter coaxial.
L'ensemble ..... **1 990 F**

ADAPTATEUR de CASSETTES permettant d'utilis. les cassettes sur un lecteur de cartouches. Adaptable instantanément ..... **260 F**

Lecteurs de MUSI K7 POUR VOITURE

• ITT •
CAR 26. Stéréo 2 x 5 watts. Avec H.P. ..... **740 F**
Cache. Bout. Acces.. **55 F**

• WALTHAM •
W 118. LECTEUR de K7 stéréo avec amplificateur 2 x 4 watts incorporé. COMPLET, avec H.P., en coffret.
PROMOTION ..... **350 F**

• RADIOLA •
RA 2607. Stéréo 2x5 W. **Sans H.P.** ..... **390 F**
AC 060. Stéréo 2 x 5 W. Peut être encastré. L 18 - H 4,3 - P 13,5. Prix sans H.P. ..... **430 F**
RA 8350. H.P. en coffret. Spécial auto-radio. Prix pièce ..... **67 F**

AUTO-RADIO avec LECTEURS DE CASSETTES

• AUTOVOX •
MC 725. Auto-radio à lecteur de K7 stéréo 2 x 5 W. PO-GO-FM. Complet, avec H.P. de portière bicône à encastrer. **L'ensemble : ..... 1 348 F**

• SANKEI •



TCE 333. OC/PO/GO/FM, mono-stéréo. Lecteur de K7 stéréo. Puissance 2 x 5,5 W. Appareil exceptionnel, complet sans H.P. ..... **980 F**

HAUTS-PARLEURS recommandés
CR 737 XAS. Encastrable, ø 176 mm, puissance : 10 W. La paire ..... **128 F**

• RADIOLA-PHILIPS •



AC 166. K7. PO-GO. 5,5 W. 12 V. 17,8 x 5,1 x 15. Sans H.P. ..... **528 F**
RN 334. PO-GO. 4 stations préréglées. Lecteur de K7. 5,5 W. 12 V 18 x 6 x 17. Avec H.P. ..... **638 F**
AC 260. Auto-radio K7, Stéréo. 2 x 5,5 watts. PO-GO. Sans H.P. ..... **720 F**
AC 460. PO-GO, lecteur K7, stéréo. Sans H.P. ..... **993 F**
AC 860. Auto-radio K7, stéréo. 2 x 5,5 watts. PO-GO-FM, stéréo, 6 stat. préréglables. Sans H.P. ..... **1 530 F**
RA 8350. Nouveau H.P. 10 x 14 en boîtier orientable. Pièce ..... **67 F**

• SCHAUB-LORENZ •
TS 720. AUTO-RADIO avec K7. Mono-stéréo. PO-GO-FM. **2 x 5 watts. Sans H.P.** ..... **1 060 F**

• SHARP •
RG 5350. Nouveau! PO-GO-FM, mono-stéréo décodeur incorporé. K7 stéréo 2 x 5 W. Système « APSS ». (Recherche automatique des programmes enregistrés). Sans Haut-parleurs .. **1 160 F**
RG 5750. Nouveau! PO-GO-FM. Mono-stéréo, décodeur incorporé. K7 stéréo. Système reverse automatique. Sans haut-parleurs .. **1 380 F**

• WALTHAM •
WL 117. Auto-radio avec lecteur de K7. Stéréo PO-GO. 2 x 5 W. Complet avec ses 2 H.P. spéciaux ..... **690 F**

PIONEER

LECTEURS DE CASSETTES



KP 151
Lecteur de K7 stéréo avec avance rapide. 7 W. 150 x50x173. Prix ..... **629 F**



KP 212. Lecteur de K7 stéréo. Avance et retour rapide. 8 W. 150x50x173. Prix ..... **817 F**

PROMOTION SPECIALE
Pour 800 F : un lecteur **KP 151 - 2 H.P. TS.5 + 1 K7 enregistrée.**

COMBINES RADIO ET LECTEURS CASSETTES

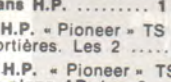


KP 8300. Radio PO/GO/FM. Mono et stéréo. Lecteur de K7 stéréo. Avance et retour rapides. Puissance : 8 W. Touches préréglées en PO/GO/FM. Complet avec accessoires. Sans les hauts-parleurs. Promo. **2 150 F. KP 4300.** Identique à KP. 8300, mais sans touche préréglée. Sans les H.P. Promo. **1 650 F**

LECTEURS DE CARTOUCHES

QP 444. Lecteur de cartouches 8 pistes STEREO et QUADRI. Alim. : 12 volts Puissance : 4×6 watts **Sans H.P.** ..... **1 100 F**
2 H.P. « Pioneer » TS 10 pr portières. Les 2 ..... **84 F**
2 H.P. « Pioneer » TS 163 pr plage AR. Les 2 .. **93 F**
L'ENSEMBLE QUADRI Complet ..... **1 250 F**

• BOOSTER •



BS 40. Ampli 2 × 20 watts pour batterie 12 V. Augmente la puissance de tout appareil auto-radio... **740 F**
BS 20. BOOSTER 20 watts MONO ..... **420 F**



ANTENNE AUTO ELECTRIQUE NA 510
Alimentat. : 12 V
Temps de montée ou de descente : 2 s. Long. : 1 m
Jeu de tiges interchangeables
Fournie avec inverseur. Nouveau modèle
Prix ..... **123 F**

N° 1565. Antenne entièrement automatique ..... **184 F**

ANTENNES D'AILE ELECTRONIQUES
télescopiques
Ultra-courte (2×20 cm), av. doub'e préampli HF incorporé. PO-GO-OC-FM **175 F**

Antenne d'aile N° 3100 à clé. 3 éléments, courte. s'adapte sur toutes les voitures.. **43 F**
CR 5. Antenne gouttière de luxe avec cordon .... **15 F**
CR 12. Antenne gouttière. Brins télescop., avec cordon Prix ..... **31 F**
Nouveau! Antenne souple longueur 40 cm. Rendement inégalé. Incassable ..... **60 F**

ACCESSOIRES INDISPENSABLES
• P 265. Mélangeur permettant de brancher un second H.P. auto-radio ..... **21 F**
• P 9795. Mélangeur pour 2 H.P. stéréo supplémentaires ..... **65 F**

• PHILIPS •
HP 8355 Enceinte Hi-Fi pour auto-radio.
Coffret matière moulée avec système de fixation. Dispositif à résonateur. Puissance admissible 10 watts. Impédance 4/5 ohms. Livré avec cordon.
Net ..... **118 F**

• HP 8339 •
Jeu de **2 HAUT-PARLEURS spéciaux** pour auto-radio Puissance : 5 watts. Impédance : 6 à 8 Ω. **EN COFFRET prêt à poser.**
La paire ..... **85 F**

PIONEER



Haut-parleurs spéciaux pr auto-radio **TS 5**
Haut-parleur combiné à encastrer au montage. En boîtier. Type multicellulaire. Bonnes performances.
Les deux ..... **156 F**
TS 35. Même présentation mais puissance admissible 20 watts. La paire ..... **299 F**

TS 22 PIONEER



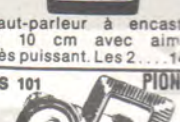
Haut-parleur à 2 voies (1 H.P. aigu et H.P. grave). Très fort aimant donnant une excellente courbe de réponse. Les 2 ... **330 F**

P 10 L PIONEER



Haut-parleur à encastrer ∅ 10 cm avec aimant très puissant. Les 2 .... **145 F**

TS 101 PIONEER



HD décoratif pouvant recevoir le tissu assorti à l'intérieur de la voiture. Aimant lourd de 192 g. Peut-être encastré ou monté sur plage arrière.
Les deux ..... **168 F**

TS 160 PIONEER



H.P. de 8 W pouvant admettre 20 W. Système à 2 voies. Aimant lourd de 283 g.
La paire ..... **239 F**

TS 164 Présentation identique à TS 160 2 H.P. : 1 grave 158 mm, 1 aigu ø 42 mm. Puis. admissible 20 W. La paire ..... **399 F**

TS 165 Identique à TS 164 mais aimant très lourd de 566 g. La paire ..... **456 F**

TS 692 Deux voies, 20 W, une grave de 15 x 23, une aiguë de ø 57 mm à encastrer avec enjoliveur.
La paire ..... **340 F**

TS 693 Elliptique 2 voies, 25 W.
La paire ..... **390 F**

CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT

● 1, rue de Reuilly
75012 PARIS
- Composants électroniques - Auto-radio
- Service Province - Comptabilité

● 3, rue de Reuilly
75012 PARIS
- Appareils de mesure - Vidéo
- Magnétoscopes

● 12, rue de Reuilly
75012 PARIS
- Stéréo Hi-Fi Club
- 1 Auditorium





● Toulouse
25, rue Bayard
31000 TOULOUSE
- Libre-service composants électroniques
- Stéréo Hifi Club
- 1 auditorium
- Sonorisation
- Animation lumineuse

● 136, bd Diderot
75012 PARIS
- Stéréo Hifi Club
- 3 auditoriums dont 1 en quadriphonie
- Haut -parleurs
- Kits électroniques (choix énorme)
- Sonorisation
- Animation lumineuse

CIBOT

stéréo hi-fi CLUB

Prix "CIBOT"

LE RECEPTEUR QUE VOUS ATTENDIEZ!
"MARC" (Made in Japan)
VHF - AIR - MARINE - FM

Fonctionne sur secteur 110/220 V, avec piles incorporées (8 x 1,5 V), ou sur batterie voiture 12 V (cordon de branchement fourni).



2 antennes télescopiques incorporées : 1 pour O.C., 1 pour VHF. Prises pour antennes extérieures. 12 GAMMES - 5 gammes O.C. en AM, PO-GO-FM (2 gammes FM), bande Marine, VHF 400 Mcs, double conversion, VHF 144 Mcs, AIR - LPB - HPB.
Tous systèmes décodages incorporés (BLU, LSB, VSB). Squelch. Réglage de tonalité.
Complet avec piles (prix exceptionnel) ..... **1.570 F**

LES MEILLEURES CALCULATRICES
CANON - SHARP - SANYO - SATEK
aux PRIX "CIBOT"



CANON MULTI 8
La seule calculatrice au monde à double affichage. Affichage à chiffres verts. Module supérieur 8 chiffres plus 1 moins plus signe M. Module inférieur 8 chiffres plus 1 moins / erreur plus 1 signe de fonction. L'affichage supérieur présente le contenu de la mémoire offrant ainsi les avantages suivants :
1 - Confirmation des valeurs accumulées dans la mémoire.
2 - Confirmation des facteurs constants conservés dans la mémoire.
3 - Comparaison aisée de la différence entre le contenu de la mémoire et le résultat.
4 - Possibilité à tout moment d'une comparaison simultanée des chiffres de l'affichage supérieur et de l'inférieur. **Prix de lancement 188 F**



CANON 8 S
8 chiffres verts, facteur constant, pourcentage, racines carrées, calculs en chaîne, 4 opérations. Alimentation 2 piles 1,5 V.
Possibilité d'alimentation secteur.
Prix ..... 113 F



CANON 8 MS
8 chiffres verts, facteur constant, pourcentage, racines carrées, calculs en chaîne. Mémoire. 4 opérations. Alimentation 2 piles 1,5 V. **Possibilité d'alim. sect. 132 F**



SATEK 830 D
Chiffres verts. Extra-plate. 4 opérations, pourcentage, racine carrée, PI (π), x à la puissance 2 et inverse 1/x.
Prix ..... 66 F



SHARP EL 5804
Scientifique. Extra-mince : 7 mm à 8 chiffres. Cristaux liquides. Décimalisation entièrement flottante. Calculs arithmétiques plus touches indépendantes pour les fonctions trigonométriques, logarithmiques et exponentielles. Touche de conversion degré / minute / seconde → degré en notation décimale. Les touches supplémentaires comportent des fonctions Pi (π), racine carrée (√), Y à la puissance x et inverses (1/x). Compacte et légère. Courant continu : 3 piles à l'oxyde d'argent.
Prix ..... 247 F



SHARP EL 8029
Calculatrice repliable à 8 chiffres avec affichage à cristal liquide. Décimalisation entièrement flottante. Touches de pourcentage et de racine carrée à une seule pression. Multiplications et divisions par une constante, calculs des puissances, inverses, en chaîne, de bénéfices / escompte. Résultats approchés pour les dépassements de 8 chiffres. Beau porte-crayon inclus. Courant continu : 2 piles à l'oxyde d'argent.
Prix ..... 257 F

SATEK LC 1200
Cristaux liquides. Piles à l'oxyde d'argent. Mêmes fonctions que le modèle 830 mais, en plus, 3 touches mémoire.
Prix ..... 162 F

SHARP EL 8130
Super mince : 5 mm. Cristaux liquides. Touches à effleurement émettant à volonté un signal sonore annonçant la manipulation correcte, 4 touches. Mémoire. Fonctionnement avec 2 piles à l'oxyde d'argent.
Prix ..... 257 F

CIBOT
Tél :
PARIS 346.63.76
..... 343.66.90
..... 343.13.22
..... 307.23.07
TOULOUSE .. (61) 62.02.21



enfin!
LE NOUVEAU CATALOGUE CIBOT 1978 EST SORTI !

182 pages de composants électroniques, pièces détachées et appareils de mesure. Dans tous nos magasins, en envoi direct à domicile.

Envoyez-moi d'urgence le nouveau CATALOGUE des composants.

Nom : _____ Prénom : _____

Adresse : _____

N° de code postal : _____ Ville : _____

Ci-joint la somme de 20 F en chèque :
bancaire ☐, postal ☐, mandat-lettre ☐

C.C.P. 6616.59 PARIS

1 et 3, rue de Reuilly - 136, bd Diderot 75012 PARIS
25, rue Bayard, 31000 TOULOUSE

CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT