

# RADIO PLANS

Journal d'électronique appliquée. n° 356 - Juillet 1977

4f.50

## UN INDICATEUR DE CONSOMMATION D'ESSENCE



Convertisseur  
continu-alternatif

Modulateur 3 voies

Filtre décodeur  
triphonique

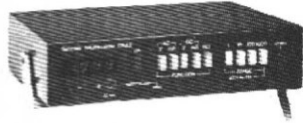
(Voir sommaire détaillé page 35)

Suisse : 2,20 F - Canada : 0,85 Dollar - Algérie : 4,5 Dinars - Tunisie : 450 Mills - Espagne : 45 Pesetas



SYNONYME DE QUALITE

## SINCLAIR « DM 2 » NOUVEAU MULTIMETRE



2 000 points

- 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

Fonctionne sur batterie 790 F

Bloc alimentation 40 F



### CdA 102

en KIT .. 238 F  
monté .. 267 F

20 000 Ω/V  
Livré av. 1 paire de cordons + pile

En continu :

- 10 calibres 50 mV à 1 600 V
- 6 calibres 50 µA à 5 A

Alternatif : 7 cal. 1,6 V à 1 600 V

3 calibres 16 mA à 5 A

Ohmmètre : 1 à 2 MΩ : — 4 calibres

standard jusqu'à 20 Ω avec pile compl.

Decibels — 4 + 16 dB (niv. 0 = 1 mW)

Extensions d'emploi : Sonde 5 000 V -

Sonde 35 000 V - Shunt 50 A. Cellules

photo-électriques.

Accessoires : gaine cuir .. 49,80 F

Ceinture anti-choc .. 42,20 F



### ISKRA UNIMER - 3

20 000 Ω/V Classe 2,5

PRIX .. 260 F

7 gammes de mesure

33 calibr. Miroir anti-paral.

Tension : 9 calibres de 0,1

à 2 000 V ~ 5 calibres de

2,5 à 1 000 V

Intensité : 6 calibres de 50 µA à 2,5 A

~ 5 calibres de 250 µ à 2,5 A

Capacité de calibre :

de 100 pF à 50 MF dB : 1 calibre

de — 10 + 22 dB.

electronics

## AM 20 MULTIMETRE ANALOGIQUE

Appareil de mesure avec support à tendeur • Zéro commutable en milieu d'échelle • Prises d'entrée séparées pour U-I-R • Echelle linéaire pour les mesures en alternatif • Impédance d'entrée : 50 MΩ en continu - 1 MΩ || 35 pF en alternatif • Gamme de fréquences : 20 Hz... 1 MHz • Protection contre les surcharges : tous les calibres de tension, courant et résistance sont protégés (avec un fusible seulement, pour les calibres de courant) • Il est possible d'effectuer des mesures avec de fortes tensions de référence atteignant 250 V.

PRIX .. 1 407 F

## NT 02 ALIMENTATION

2 tensions réglables O... 20 V (0,4 A) • 1 tension indépendante fixe 5 V (1 A) • Réglable jusqu'à 0 V (tension résiduelle 10 mV env.) • Réglage de tension particulièrement fin grâce à une résistance bobinée • Toutes les tensions sont protégées contre les courts-circuits grâce à un limiteur de courant incorporé • Protège contre les retours d'alimentation • Ondulation résiduelle < 1 mV • 2 galvanomètres indiquent la tension.

PRIX .. 1 086 F

## VT 29 PRE-DIVISEUR 300 MHz

Sortie compatible avec la logique TTL • Indication lumineuse dans le cas d'une tension d'entrée insuffisante • Impédance d'entrée de 50 MΩ commutable sur 1 MΩ || 25 pF • Grande sensibilité ≤ 10 mV eff.

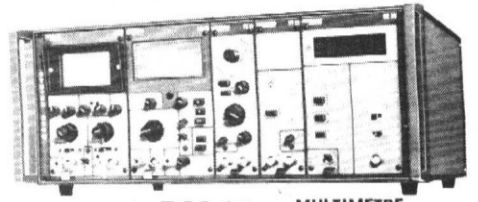
PRIX .. 1 179 F

## SV 01 SIGNAL TRACER

Générateur 100 kHz ; signal 1 kHz déclenché par touche. Amplitude 2 Vcc, atténuateur • Utilisable jusqu'à 30 MHz • Convient au Service après-vente de radio et de télévision • Signal tracer : démodulation du signal du générateur ou d'un signal extérieur à la sortie du circuit à mesurer • Test de défaut intermittent par signal sonore lorsqu'on descend au-dessous d'un seuil fixé • Niveau minimum d'entrée 50 mV.

PRIX .. 845 F

## System 5300



## DZ 28 COMPTEUR NUMERIQUE

Affichage par diodes électroluminescentes • Grands chiffres • 6 positions avec indication de dépassement • Fréquence maximale de mesure : 30 MHz • Sensibilité : 5 mV/10 MHz - 10 mV/30 MHz • Résolution maxi 1 Hz • Puissance consommée réduite grâce à l'emploi d'éléments Schottky de faible puis.

PRIX .. 1 642 F

## SO 10 OSCILLOSCOPE

Tube-image rectangulaire (36x60 mm) • Sensibilité maximale d'entrée 5 mV • Bande passante de l'amplificateur vertical 10 MHz (-3 dB) • Atténuateur de l'entrée verticale à 12 positions avec vernier supplémentaire • Ligne zéro rendue stable par les doubles FETs du préamplificateur vertical • Vitesse de balayage : 9 positions de 0,5 µs à 5 ms par division ; vernier avec recouvrement des gammes • Position B/Z (image/ligne) • Possibilité de déviation horizontale par signal extérieur.

PRIX .. 1 938 F

## US 03 CONTROLE DES ULTRASONS

Echelle de 9 diodes électro-luminescentes • Indication logarithmique sur une plage de 40 dB, avec 5 dB env. par diode • Si l'émetteur est parfait, 5 diodes s'éclaircissent à 1 mètre de distance • Sortie TTL pour branchement d'un compteur supplémentaire.

PRIX .. 561 F

## FU 40 GENERATEUR DE FONCTION

Gamme de fréqenc. : 20 mHz... 2 MHz • Tension sinusoïdale, rectangulaire, triangulaire, 10 Vcc sur 50 Ω • Tension d'Offset réglable jusqu'à + 5 V = sur 50 Ω, connectable • Sortie TTL pour 20 portes • En liaison avec le générateur de dents de scie RG 41/L : volubation BF, 20 Hz... 20 kHz et 200 Hz... 200 kHz en trois décades ; dans les autres gammes, en deux décades • Tension sinusoïdale sur sortie auxiliaire pour modulation interne de générateurs de mesure HF du système.

PRIX .. 1 592 F

## DM 25 MULTIMETRE NUMERIQUE

Impédance d'entrée 10 MΩ pour les calibres alternatifs ou continus • Calibre de 200 mV avec une résolution de 100 µV • 26 calibres de mesure (V-A-Ω) • Tous les calibres de tension, de courant, de résistance, sont protégés contre les surcharges (1 fusible pour tous les calibres de courant) • Remise à zéro automatique • Filtre incorporé contre les tensions d'ondulation résiduelle BF • Utilisation de circuits intégrés MOS • Prises d'entrée séparées pour courant, tension et résistance • Affichage par diodes électro-luminescentes - Grands chiffres.

PRIX .. 2 228 F

## EMETTEUR FM FS 31

2 gammes de fréquences 9,7... 11,7 MHz ; 80... 120 MHz • Tension de sortie HF : 0,5 V sur 75 Ohms, régulation électron. • Atténuateur : commutable — 40 dB ; continu — 80 dB (au total : — 120 dB) • Sortie pour le raccordement d'un compteur • Modulations : FM, avec une excursion de fréquence réglable jusqu'à 100 kHz et AM • Largeur de bande de modulation : 30 Hz... 57 kHz (convient à la stéréophonie) • Faible taux de distorsion de modulation : < 1%.

PRIX .. 1 660 F

## RG 41-RG 41/L

GENERATEUR DE DENTS DE SCIE

4 gammes de fréquences de 0,01... 100 Hz ; réglage fin avec chevauchement • Fonction de sortie linéaire et logarithmique (RG 41/L seulement) • Plage logarithmique 60 dB (RG 41/L seulement) • Intégrateur stable par double FET et circuit C-MOS • Toutes les sorties sont protégées contre les retours d'alimentation et les courts-circuits.

PRIX .. 642 F

Tous ces modules combinables peuvent se loger dans un rack 19" (483 mm), 4 modules de 100 mm ou 8 de 50 mm. L'alimentation est commune à l'ensemble et se trouve dans le rack. Les combinaisons multiples en font un appareil adaptable à l'usage qui en sera fait (service après-vente, labo, enseignement, etc.)

PRIX du rack avec alim. 1 407 F

## GOULD AVANCE CHEZ DAP

MULTIMETRE NUMERIQUE « BETA » 1 999 pts

Le Professionnel à des prix grand public

- Affichage cristaux liquides 10 mm
- Autonomie plus de 300 h
- Pile et secteur
- 29 gammes • 6 fonctions
- Garantie de 2 ans

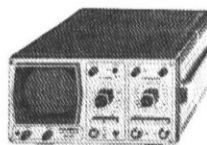


Ohmètre : 200 Ω - 2 kΩ - 20 kΩ  
200 kΩ - 2 MΩ - 200 MΩ

Tensions		Courant	
Continus	Alternatifs	Continus	Alternatifs
200 mV	200 mV	200 µA	200 µA
2 V	2 V	2 mA	2 mA
20 V	20 V	20 mA	20 mA
200 V	200 V	200 mA	200 mA
1 000 V	750 V	2 A	2 A
		10 A	10 A

Dimensions : 246x180x172 - Poids 1,4 kg  
PRIX .. 1 294 F  
Alimentation Secteur .. 70 F  
Sonde température .. 294 F  
Housse de transport .. 247 F

## OSCILLOSCOPES HAMEG



Type	Amplificateurs Y	Base de temps	Généralités	Divers
HM 307	Simple trace DC - 10 MHz (-3 dB) Entr. à 12 pos. ± 5 % 5 mVcc - 20 Vcc/div.	Déclenchement autom. ou niv. régl. - 30 MHz Balay. 18 pos. ± 5 % 0,2 sec. - 0,5 µs/div.	Ecran env. 6x7 cm Accélération 1 kV Alimentat. stabilisée Consommation 24 VA	Prix : 1 445 F Poids environ 4,5 kg Livrable en kit Prix : 1 150 F
HM 312	Simple trace DC - 15 MHz (-3 dB) Entr. à 12 pos. ± 3 % 2 mVcc - 20 Vcc/cm	Déclenchement autom. ou niv. régl. - 30 MHz Balay. 18 pos. ± 5 % 0,6 sec. - 0,1 µs/cm incl. expansion x 5	Ecran 8x10 cm Accélération 2 kV Alimentat. stabilisée Consommation 30 VA	Prix : 2 185 F Poids environ 9 kg Bouton TV
HM 412	Double trace DC - 15 MHz (-3 dB) Entr. à 12 pos. ± 3 % 2 mVcc - 20 Vcc/cm	Déclenchement autom. ou niv. régl. - 30 MHz Balay. 18 pos. ± 5 % 0,6 sec. - 0,1 µs/cm incl. expansion x 5	Ecran 8x10 cm Accélération 2 kV Alimentat. stabilisée Consommation 32 VA	Prix : 3 010 F Poids environ 9,5 kg Fonction XY (1:1) Add. et différence Bouton TV
HM 512	Double trace DC - 40 MHz (-3 dB) Entr. à 12 pos. ± 3 % 5 mVcc - 50 Vcc/cm Ligne à retard	Déclenchement autom. ou niv. régl. - 70 MHz Balay. 21 pos. ± 3 % 1,5 sec. - 20 ns/cm incl. expansion x 5	Ecran 8x10 cm Accélération 12 kV Alimentat. stabilisée Consommation 40 VA Graticule lumineux	Prix : 4 560 F Poids environ 10 kg Fonction XY (1:1) Add. et différence Bouton TV

## OS 250 A 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 X 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, calibrateur, modulation Z. Tube cathodique de 8x10 cm. THT de 3,6 kV couche P 31.

Prix .. 3 434 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 X 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 8x10 cm, divisions de 0,8 cm.

Prix .. 2 892 F

CREDIT SUR DEMANDE JUSQU'A 21 MOIS : 20 % A LA COMMANDE

### COMPOSANTS PREMIER CHOIX

AC 125	4,30	BC 418			
AC 126	4,30	A ou B	1,70		
AC 127	3,55	BC 419	1,00		
AC 127-01	4,10	BD 115	9,80	24000	2,75
AC 128	3,90	BD 135	5,25	24001	2,75
AC 127-128	7,10	BD 136	5,45	24002	2,75
2xAC 128	7,85	BD 137	5,65	24007	2,75
AC 187-01	4,70	BD 138	5,85	24008	15,95
AC 188-01	4,90	BD 139	6,00	24009	7,60
AD 149	12,80	BD 140	6,25	24010	7,60
AD 161	7,40	BD 181	13,10	24011	2,75
AD 162	6,90	BD 182	14,00	24012	2,75
AF 126	4,90	BD 183	15,50	24013	5,70
AF 127	4,90	BDY 20	15,00	24014	16,20
AF 139	8,10	BDX 66 B	28,40	24015	14,65
AF 239	7,95	BDX 67 B	29,80	24016	6,05
ASZ 15	30,30	BD 435	8,80	24017	14,65
BC 107	3,20	BD 436	9,50	24018	14,65
BC 107	3,40	BF 167	4,40	24019	6,40
A ou B	3,40	BF 173	4,75	24020	18,05
BC 108	3,00	BF 177	4,90	24023	2,75
BC 108	3,40	BF 178	5,30		
A, B ou C	3,20	BF 180	5,70	400	2,65
BC 109	3,40	BF 181	5,80	401	2,65
BC 109	3,40	BF 182	5,50	402	2,65
B ou C	3,65	BF 183	5,50	403	2,65
BC 147	2,10	BF 184	5,10	404	3,10
BC 147	2,10	BF 194	2,35	405	3,10
A ou B	2,30	BF 195	2,35	406	4,20
BC 148	2,00	BF 196	2,80	407	4,20
BC 148	2,00	BF 197	2,85	408	3,10
A, B ou C	2,10	BF 198	2,60	409	3,10
BC 149	2,40	BF 199	2,70	410	2,65
BC 149	2,40	BF 245 B	5,80	411	3,10
B ou C	2,60	BR101PNPN	6,20	412	5,30
BC 157	2,45	BRY39PNPN	6,75	413	5,50
BC 158	2,30	BSX 21	4,50	414	9,45
BC 158 B	2,40	BSX 19	3,95	416	3,65
BC 159	2,50	BU 105	29,20	417	3,65
BC 178	3,40	BU 108	53,00	420	2,65
BC 179	3,60	BU 126	30,00	425	2,95
BC 179 B	3,80	2 N 1711	4,50	427	4,05
BC 197 A	3,60	2 N 2219	3,00	428	3,65
BC 318	2,00	2 N 2222	4,50	430	2,65
BC 337	3,30	2 N 2646	11,70	432	3,65
BC 407	1,60	2 N 2905	4,70	437	3,85
A ou B	1,60	2 N 2907	3,80	438	3,85
BC 408	1,40	2 N 3053	3,50	439	3,85
BC 408	1,40	2 N 3055 S	3,50	440	2,65
A, B ou C	1,60	40 V	7,50	442	9,45
BC 409 B	1,70	2 N 3055	4,43	443	9,45
BC 409 C	1,90	100 V	11,50	444	10,10
BC 417	1,70	2 N 3819	3,50	445	15,10
BC 418	1,60		4,46	446	17,05
<b>CELLULES PHOTO RESISTANTES</b>					
LDR0302S	9,50	PHOTODIODE	448	15,05	4170
LDR0305S	9,50		450	2,75	4172
LDR 05	6,30	DAP 12	25,40	451	2,75
LDR 07	5,90	DRP 60	8,80	453	2,75
<b>DIODES</b>					
1 N 914	0,80	BAX 16	0,95	470	4,95
BY 126	2,25	BAW 82	0,80	472	4,05
BY 127	2,25	BYX 1	2,20	473	4,95
BA 100	1,95	OA 90	0,85	474	4,95
BA 102	2,50	OA 95	0,90	475	8,90
BA 145	2,35	OA 200	2,40	476	4,85
BA 222	0,70	OA 202	2,45	480	9,15
BAX 13	0,70	AA 119	0,80	481	12,75
<b>DIODES REDRESSEMENT</b>					
1 N 4001	1,00	1 N 4004	1,20	482	12,75
1 N 4002	1,00	1 N 4007	1,50	483	11,90
1 N 4003	1,00		1,50	485	14,40
1 N 5402	200 V, 3 A		3,60	486	4,50
1 N 5404	400 V, 3 A		4,20	489	40,70
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		
<b>PONT REDRESSEUR</b>					
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		
<b>DIODES ZENER</b>					
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, 16 V, 20 V, 24 V, 27 V, 30 V, 500 mW			2,50		
<b>TRIAC</b>					
6 A, 400 V			9,50		
10 A, 400 V			11,00		
<b>THYRISTORS</b>					
6-8 A, 400 V			10,00		
1 A, 100 V			10,00		
<b>LED</b>					
Rouge, vert, jaune					
Ø 5 mm			2,90	pièce	
Jaune, rouge, Ø 2 mm			2,00		

24024	10,80	TAA 790	34,60	TBA 950	44,20	XR 2206	67,00	MM 5316	62,50
24025	2,75	TBA 790	21,00	TDA 1042	39,90	SFC 2307	9,90	LM 5700	46,60
24026	22,75	TBA 800	20,40	MC 1310	45,00	CA 3020	43,20	MD 8002	27,00
24027	7,05	TBA 810	25,90	MC 1312	33,70	LM 3075	20,60	MC14435	114,80
24028	10,35	TCA 830	23,60	MC 1456	49,50	LM 3900	18,00	TAA 300	20,10
24029	15,60	TAA 861	16,00	MC 1590	77,50	MC 4044	33,40		
24030	5,70	TCA 940	56,60	MC 1733	29,10	MM 5314	65,00		
24035	14,65								
24036	36,95								
24042	12,55								
24044	15,95								
24047	18,25								
24049	5,85								
24050	5,85								
24051	15,60								
24052	15,60								
24053	15,60								
24060	17,15								
24068	15,60								
24069	3,40								
24071	3,40								
24072	3,40								
24073	3,40								
24075	3,40								
24078	3,40								
24081	3,40								
24082	3,40								
24085	13,30								
24088	23,20								
24089	23,30								
24090	23,10								
24092	18,25								
<b>T.T.L. - Série 7400</b>									
2,65	490				7,05				
2,65	491				10,80				
2,65	492				7,05				
2,65	493				7,05				
3,10	494				9,80				
3,10	495				8,70				
4,20	496				11,35				
4,20	4100				17,70				
3,10	4107				4,85				
3,10	4109				7,90				
2,65	4121				5,30				
3,10	4122				5,95				
5,30	4123				9,55				
5,50	4125				6,25				
9,45	4128				7,05				
3,65	4132				8,25				
3,65	4141				12,75				
2,65	4145				14,10				
2,95	4147				20,55				
4,05	4148				13,95				
3,65	4150				21,90				
2,65	4151				8,45				
3,65	4153				8,45				
3,85	4154				21,65				
3,85	4155				9,55				
3,85	4156				9,55				
2,65	4157				10,65				
9,45	4160				14,75				
9,45	4161				14,75				
10,10	4162				14,75				
15,10	4163				14,75				
17,05	4164				15,20				
15,05	4165				17,40				
15,05	4170				25,75				
2,75	4172				75,15				
2,75	4173				20,45				
2,75	4174				16,30				
2,75	4175				10,35				
2,75	4176				27,15				
4,95	4180				7,05				
4,05	4181				35,75				
4,95	4182				9,55				
4,95	4190				15,20				
8,90	4191				13,00				
4,85	4192				15,20				
9,15	4193				15,20				
12,75	4194				17,50				
12,75	4195				14,40				
11,90	4196				18,50				
14,40	4198				32,45				
4,50	4199				32,45				
40,70	5421				8,60				
<b>C.I. LINEAIRES ET SPECIAUX</b>									
TCA 160	23,40	LM 555	8,90						
UAA 170	24,80	LM 561	31,20						
UAA 180	26,60	LM 565	25,10						
DG 200	47,95	TBA 570	28,80						
LM 200	52,80	SAS 570	24,70						
LM 204	72,00	SFC 606	14,40						
TBA 231	31,50	TAA 611	20,70						
ESM 231	46,80	TAA 621	27,50						
LM 301	8,10	TBA 641	29,30						
LM 305	31,20	TCA 730							
LM 308	12,00	TCA 740							
LM 309	32,00	TCA 760							
LM 310	24,40	TBA 651	18,20						
TAA 310	32,50	TAA 661	26,20						
LM 311	18,00	LM 709	8,10						
LM 318	29,10	µA 710	7,50						
LM 324	16,60	µA 720	22,60						
LM 340	µA 741	µA 747	6,50						
5 V	18,00	TBA 720	24,00						
12 V	18,00	LM 723	13,20						
24 V	18,00	LM 725	32,40						
LM 380	26,20	LM 747	9,60						
LM 381	24,20	µA 753	20,40						
LM 382	39,40	µA 758	39,80						
TBA 400	35,80	TCA 758	58,90						
TCA 420	20,20	TCA 760	58,90						
TCA 440	21,90	LM 761	14,85						
TAA 550	23,00	TAA 761	18,00						

TAA 790	34,60	TBA 950	44,20	XR 2206	67,00	MM 5316	62,50
TBA 790	21,00	TDA 1042	39,90	SFC 2307	9,90	LM 5700	46,60
TBA 800	20,40	MC 1310	45,00	CA 3020	43,20	MD 8002	27,00
TBA 810	25,90	MC 1312	33,70	LM 3075	20,60	MC14435	114,80
TCA 830	23,60	MC 1456	49,50	LM 3900	18,00	TAA 300	20,10
TAA 861	16,00	MC 1590	77,50	MC 4044	33,40		
TCA 940	56,60	MC 1733	29,10	MM 5314	65,00		

<b>SUPPORTS DIL</b>		16 broches	2,50 F</
---------------------	--	------------	----------



**DÉPOSITAIRE SEMI-CONDUCTEURS TEXAS INSTRUMENTS**



SN7447 décodeur 7 sgt	16,00
SN7132 N 4 trigger à 2 entrées	11,25
SN7414 2N 7490 = 7475 = 7447	28,60
SN7414 3N 7490 = 7475 = 7447	30,00
SN74190 N compteur-décompteur	16,15
SN74193 N compteur-décompteur	17,20

**Librairie - (Nouvelle Edition)**  
Data Book TTL 830 pages 65,00 F + 10,00 F en timbres.  
Data Book linéaire 368 pages 31,00 F + 10,00 F en timbres.

**OPTOELECTRONIQUE**

TIL 220 LED Ø 5 mm rouge	2,50
TIL 222 LED Ø 5 mm vert	2,50
TIL 209 LED Ø 3 mm rouge	2,80
TIL 211 LED Ø 3 mm vert	2,80
TIL370 affi 4 DIGIT - Cathode commune	40,00
Chiffre 13 mm rouge	40,00
TIL 306 7490 = 7475 = 7447 afficheur	111,50
TMS 3874 NL Horloge LED	40,00

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

2 N 524	2,50	BC 145	7,80	TIP 36 A	22,40	SN 7402	2,00
2 N 696	7,00	BC 147	2,90	TIP 41 B	8,70	BA 107	2,50
2 N 697	4,80	BC 154	6,00	TIP 42 B	9,70	AA 119	1,00
2 N 698	3,10	BC 157	2,60	TIP 2955	10,50	DA 81	1,00
2 N 699	3,00	BC 172	3,20	TIP 3055	9,00	IN 914	0,80
2 N 711	3,60	BC 177	3,35	AC 126	4,20	IN 4145	0,80
2 N 914	3,80	BC 178	3,50	AC 127	4,25	SN 7408	3,20
2 N 918	7,00	BC 179	3,75	AC 128	3,20	SN 7410	2,00
2 N 930	4,80	BC 182	2,50	AC 128 K	3,50	SN 7413	6,25
2 N 1302	2,40	BC 184	3,10	AC 132	4,05	SN 7420	2,00
2 N 1613	3,60	BC 237	3,90	AC 130 K	8,25	SN 7430	2,85
2 N 1889	3,00	BC 307	2,30	AC 181 K	5,40	SN 7440	10,00
2 N 1890	4,00	BC 317	2,50	AC 187 K	4,85	SN 7441	14,50
2 N 1893	5,10	BC 318	3,90	AC 188 K	4,80	SN 7442	18,30
2 N 2218	4,50	BCW 94 B	2,70	AD 142	12,00	SN 7445	22,00
2 N 2218 A	4,20	BCW 96 B	3,00	AD 149	11,40	SN 7450	5,00
2 N 2219	3,70	BCY 58	4,45	AD 162	11,40	SN 7451	10,00
2 N 2219 A	4,20	BD 135	5,15	AD 181	6,00	SN 7453	3,90
2 N 2222	2,20	BD 136	5,30	AD 182	7,30	SN 7450	5,60
2 N 2369	4,20	BD 137	5,70	AF 124	5,00	SN 7472	7,50
2 N 2484	5,40	BD 138	5,90	AF 125	5,00	SN 7473	4,00
2 N 2904	3,80	BD 139	6,00	AF 126	3,60	SN 7474	5,50
2 N 2905	3,00	BD 140	6,10	AF 127	4,90	SN 7475	5,00
2 N 2905 A	4,20	BD 178	12,00	AF 139	7,80	SN 7478	18,00
2 N 2906	3,70	BD 180	14,20	AF 239	7,40	SN 7482	12,50
2 N 2907	4,70	BDX 16	24,00	AU 108	17,00	SN 7483	27,50
2 N 3053	3,00	BDX 66	30,00	AU 117	23,20	SN 7486	4,30
2 N 3054	9,70	BDX 87	28,50	BUX 37	84,00	SN 7490	7,90
2 N 3055	9,00	BF 115	4,40	UAA 170	24,00	SN 7491	17,80
2 N 3390	10,50	BF 125	3,90	UAA 180	24,00	SN 7492	16,00
2 N 3391	3,90	BF 167	5,20	XR 2206 ep	67,00	SN 7493	7,90
2 N 3553	29,90	BF 173	4,70	XR 2240 ep	38,00	SN 7494	28,00
2 N 3702	6,50	BF 178	5,00	TAA 611 BII	23,50	SN 7495	19,00
2 N 3866	3,90	BF 179	7,25	TAA 611 CII	27,00	SN 7495	7,90
2 N 3906	6,50	BF 194	2,50	TBA 621	34,50	SN 7496	18,00
2 N 4037	9,20	BF 195	4,50	TBA 641	20,00	SN 74121	6,00
BC 107	2,50	BF 233	4,25	TBA 800	18,50	SN 74123	10,80
BC 108	2,70	BF 257	3,50	TBA 810	20,00	SN 74132	11,25
BC 109	2,90	BF 258	3,80	TBA 820	20,50	SN 74142	28,60
BC 113	5,00	BF 259	4,00	TDA 1042	47,50	SN 74143	30,00
BC 114	2,80	TIP 29 A	5,40	TDA 1045	17,00	SN 74154	26,20
BC 116	7,20	TIP 30 A	6,00	TDA 1045	17,00	SN 74167	40,00
BC 125	7,10	TIP 31 B	6,75	TDA 2020	40,00	SN 74190	16,15
BC 141	6,10	TIP 32 B	7,30	Circuits intégrés		SN 74192	30,00
BC 142	5,80	TIP 33 A	9,25	SN 7400	2,00	SN 74193	17,20
BC 143	9,70	TIP 34 A	10,75	SN 7401	5,50		
		TIP 45 A	20,80				

Catalogue C. MOS 16,00 F + 3 timbres à 1 F.

**DÉPOSITAIRE SEMI-CONDUCTEURS**



**PLESSEY SEMICONDUCTORS**

SL 402 C = SL 414 C	33,70 F
SL 414 C Ampli 3 W BF	36,00 F
SL 610 C RF amplif	36,00 F
SL 611 C RF amplif	36,00 F
SL 612 C IF amplif	36,00 F
SL 620 C Vogad	55,00 F
SL 621 C AGC générateur	54,20 F
SL 622 C AF AMP/VO GAD/SIDETONE	133,50 F
SL 630 C AF amplif	34,00 F
SL 640 C Double Balanced Modulator	60,00 F
SL 641 C Receiver mixer	60,00 F

Toute la gamme disponible (Linear, MNOS, MOS, Digital, etc.)

**DÉPOSITAIRE SEMI-CONDUCTEURS**

**NATIONAL SEMI-CONDUCTEURS**



LM 301 Ampli OP	9,00 F
LM 305 Régulateur	26,50 F
LM 376 Régulateur	20,00 F
LM 377 Ampli 2 W stéréo	35,00 F
LM 381 Préampli stéréo	25,50 F
LM 384 Ampli 5 W	32,00 F
LM 710 comparateur	9,90 F
LM 1800 Décodeur FM stéréo	36,00 F
LM 3900 A Ampli OP	11,00 F



**DÉPOSITAIRE SEMI-CONDUCTEURS MOTOROLA**

MC 1310 P Décodeur FM stéréo	32,10
MC 1312 P Décodeur quadri	30,00
MC 3301 P 4 amplis 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-200 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	29,00
MJE 3055 NPN 60 V-90 W	21,00
MC 7805 cp Régulateur 5 V	16,00
MC 7808 cp Régulateur 8 V	16,00
MC 7812 cp Régulateur 12 V	16,00
MC 7815 cp Régulateur 15 V	16,00
MC 7824 cp Régulateur 24 V	16,00
MM 3007 NPN 100 V	23,00
MM 4007 PNP 100 V	27,00
MM 4037 PNP 20 V	12,00
MPS 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 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
MC 14440 L Horloge LCD	228,00
SCR 2010 (Thyristor 400 V 10 A)	7,50
Note d'application ampli Hi-Fi 35 à 100 W	3,00

**NOUVEAU**  
Catalogue MOTOROLA 140 pages  
16,00 F + 5,00 F en timbres

**DÉPOSITAIRE SEMI-CONDUCTEURS**

**GENERAL ELECTRIC**



DIAC, UJT, SBS	DIODES	
ST 2 diac	1 N 4003 (200 V-1 A)	1,00 F
2 N 2646 UJT	1 N 4004 (400 V-1 A)	1,30 F
2 N 1671B UJT	1 N 4005 (600 V-1 A)	1,50 F
D 13 T1 (2N 6027)	1 N 4007 (1 000 V-1 A)	1,90 F
2 N 4991 SBS	1 N 5060 (400 V-2,5 A)	3,00 F
H 11 A 2 photo coupleur	A 14 P (1 000 V-2,5 A)	3,80 F
	1 N 5625 (400 V-5 A)	6,70 F
THYRISTORS	TRIACS (400 V)	POINTS
C 103 YY (60 V-0,8 A)	SC 136 D 3 A	8,00
C 103 B (100 V-0,8 A)	SC 141 D 6 A	9,00
C 106 D (400 V-4 A)	SC 142 D isolé 8A	12,00
C 122 B (200 V-8 A)	SC 146 D 10 A	13,00
C 122 D (400 V-8 A)	SC 250 D 15 A	41,25
2 N 6888 (400 V-25 A)	SC 260 D 25 A	62,00
TRANSISTORS (Plastiques)	TRANSISTORS DE PUISSANCE SILICIUM (boîtiers plastique)	
GET 2222	NPN	PNP
GET 2907	D40D8 60 V 6 W 8,75	D41 D8 60 V 6 W 9,80
2 N 2924	D42 C8 60 V 12 W 10,00	D43 C8 60 V 12 W 11,25
2 N 2925	D44 C8 60 V 30 W 10,75	D45 C8 60 V 30 W 11,75
2 N 2926	D44 H7 60 V 50 W 15,00	D45 H7 60 V 50 W 18,50
Catalogue G.E. 80 pages 5,00 F + 2,50 en timbres	Caractéristiques et courbes, 120 pages 4,00 F + 2,50 en timbres	

**DÉPOSITAIRE SEMI-CONDUCTEURS**



CIRCUIT INTEGRE	CD 4051 multiplexeur	15,00
CA 555 timer	CD 4060 oscil. + div.	19,00
CA 723 ce régulateur	CD 4069 6 inv.	4,50
CA 723 ct	CD 4070 4 portes or ex.	9,20
CA 741 ce ampli op.	CD 4072 2 portes or 4 entrées	3,50
CA 741 ct	CD 4510 compteur bcd	20,70
CA 3052 préampli bf	CD 4511 décodeur 7 sgt	24,00
CA 3131 5 W bf	LIBRAIRIE	
CIRCUIT CMOS	Hobby Circuits (TTL, BF, HF, etc.). Note d'application RCA, 399 p. : 26,00 f (+ 5,00 F en timbres).	
CD 4001 4 portes nor 2 entrées	2N3053 npn 60 V 5 W	4,20
CD 4002 2 portes nor 2 entrées	2N3054 npn 90 V 25 W	9,70
CD 4009 6 inverseurs	2N3055 npn 100 V 115 W	10,00
CD 4010 6 inverseurs	2N3553 npn 40 V 7 W	22,00
CD 4011 4 portes nand 2 entrées	2N4037 pnp 60 V 7 W	9,30
CD 4013 2 bascules	2N5955 pnp 70 V 25 W	16,75
CD 4016 4 bilatéral switch	2N6246 pnp 90 V 125 W	20,00
CD 4017 compteur	2N3772 npn 100 V 150 W	33,25
CD 4020 diviseur	40409 npn 90 V 3 W	9,00
CD 4023 3 portes nand	40410 pnp 90 V 3 W	9,25
CD 4024 7 div. binaires	40411 npn 90 V 150 W	35,90
CD 4025 3 portes nor 3 entrées	40601 n mos	13,75
CD 4033 décade	40673 n mos	11,75
CD 4047 multivib.		
CD 4049 Hex Buffer		

**M. J.**

je gagne du temps

19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris

Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins

Tél. : 336.01.40 +





# A L'ÉCOLE CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE

## préparez votre avenir

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

Admission de la 6<sup>e</sup> à la terminale...

**...MAIS OUI**, dès la 6<sup>e</sup>, la 5<sup>e</sup> ou la 4<sup>e</sup>, 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**

## 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.

**B  
O  
N**

à découper ou à recopier

Veuillez me faire parvenir gratuitement et sans engagement de ma part le guide des Carrières N° 77 PR (envoi également sur simple appel téléphonique 236.78.87)

Nom .....

Adresse .....

(Ecrire en caractères d'imprimerie)

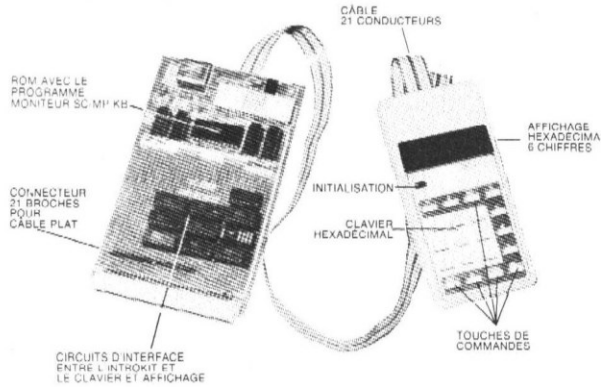


# PENTASONIC



**AUX U.S.A.**  
**PLUS D'UN MILLION**  
**D'ELECTRONICIENS AMATEURS**  
**SE SERVENT D'UN**  
**MICROPROCESSEUR**  
**POURQUOI PAS VOUS ?**

Nous commercialisons le SC/MP. Vous trouverez chez PENTASONIC, non seulement le matériel, mais surtout l'ASSISTANCE TECHNIQUE. De plus, pour vous aider :  
 — un télétype en liaison avec un LCDS (SC/MP en fonctionnement) ;  
 — une documentation en français et en anglais.  
 Caractéristiques techniques : Microprocesseur à 8 bits avec horloge interne capable d'adresser 64 K de mémoire, 46 Instructions. Cycle 2 µs.



### MATERIEL DISPONIBLE

- ISP 8 A/500 D (Microprocesseur) ..... 146,00 F
- MM 2101 (mém. 256×4, RAM, entrées, sorties séparées ..) 56,60 F
- MM 2112 (mém. 256×4, RAM, entrées, sorties communes) 56,60 F
- DM 8578 N (PROM fusible 32×8) ..... 40,80 F
- DM 74 S 287 (PROM fusible 256×4) ..... 52,80 F
- DM 74 S 471 (PROM fusible 256×8) ..... 139,20 F
- CLAVIERS (type mach. calc.) 43,00 F
- CLAVIERS (télétype) ..... 450,00 F

### QUELQUES LIVRES

- DESCRIPTION TECHNIQUE. 30,00 F
- ASSEMBLEUR ET PROGRAMMATION ..... 60,00 F
- LIVRE D'APPLICATIONS .. 60,00 F

● **INTROKIT SC/MP** H.T. **524,70 F**

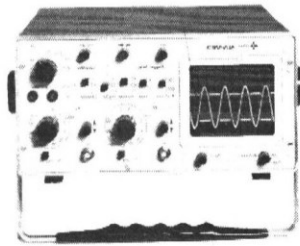
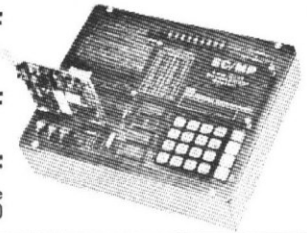
SC/MP + ROM + 256 PAS de RAM  
 Doit être utilisé avec un télétype

● **KEYBOARD KIT** H.T. **500,00 F**

Remplace le télétype. S'adapte avec l'Introkrit

● **LCDS** H.T. **2 644,70 F**

Système de développement autonome, ne nécessite aucun élément extérieur pour être utilisé (sauf aliment.)

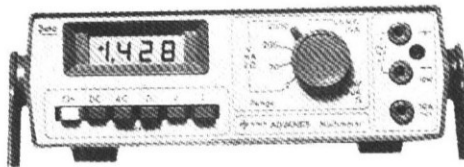


### OS 245 OSCILLOSCOPE

- 10 MHz. 2 voies : 5 mV à 20 V/divis.
  - BASE DE TEMPS : 1 µs à 0,1 s Verrier fin. Expansion X 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. THT de 1,5 kV. Couche P 31.
- Prix ..... 2 892 F



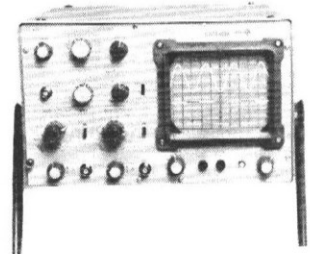
GOULD-ADVANCE CHOISIT  
 PENTASONIC POUR LA DISTRIBUTION  
 DE SES APPAREILS DE MESURE



### MULTIMETRE NUMERIQUE « BETA » 1999 pts

Cristaux liquides réfléchitifs à effet de champs de 12 mm. Protection aux surcharges : en tension : 1 200 V. Polarité et zéro automatiques. Multifonctions : Ω, V // et ~, I // et ~. Mesure de temp. - 40°C à + 160°C. 29 calibres. Impédance d'entrée : 20 MΩ. Précision 0,2 %. Alim. par 4 piles 1,5 V. Autonomie 300 H.

Prix ..... 1 292 F



### OS 250 A 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 X 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, calibrateur, modulation Z. Tube cathodique de 8×10 cm. THT de 3,6 kV couche P 31.

Prix ..... 3 434 F

### DU NOUVEAU !...

#### KIT PLAQUES DE CONNECTIONS

- ACE 200 K 728 broches ..... 170,80 F
- ACE 201 K 1 032 broches ..... 228,80 F

#### Plaques de connexions

- ACE 264 L 640 trous ..... 128,00 F
- ACE 248 L 480 trous ..... 92,50 F

#### CONNECTEURS DE LIAISON EN BANDE

- 36 contacts mâles ..... 12,80 F
- 36 contacts femelles ..... 13,50 F

Support nylon. Pas de 2,54  
 Liaisons possibles : circuit/câble, circuit/circuit, câble/câble.  
 (Licence AP Products inc.)

### SINCLAIR « DM 2 » NOUVEAU 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  
 Fonctionne sur batterie ou secteur
- Prix ..... 790 F

### NORDMENDE

#### SYSTEME 5300

- SO 10 - Oscilloscope 10 MHz  
 Sensibilité 5 mV ● Atténuateur 12 pos. .... 1 938 F
- DM 25 - Multimètre numérique  
 Imp. Entrée 10 MΩ ● 26 cal. mes. (V.A. Ω) ..... 2 228 F
- FU 40 - Générateur de fonctions  
 Gamme 0,02 Hz/2 MHz ● Tension sinusoïdale  
 rectangulaire - triangulaire 10 Vcc/50 Ω ..... 1 592 F
- NT 02 - Alimentation  
 2 tensions réglables 0... 20 V (0,4 A) 2 galva ..... 1 086 F
- RG 41 - Générateur de dents de scie  
 4 gammes de fréq. - 0,01... 100 Hz ● Fonction de sortie linéaire  
 et logarithmique ..... 642 F

### ● AUTOMOBILE ●

#### SIRENE DE POLICE AMERICAINE

Dernier modèle étanche aux projections 12 W - Portée 300 m.  
 (Importation directe) - 12 V ..... 245 F TTC

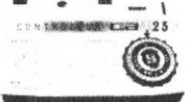
#### CENTRALE D'ALLUMAGE ELECTRONIQUE

Meilleure combustion - Réduction de l'entretien - Démarrage facile par tous les temps - Interrupteur caché - Dispositif interne d'anti-vol - Contrôle visuel de la fermeture du rupteur. .... 193 F

En état de marche ..... 193 F



# PENTASONIC



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

En ordre de marche  
PRIX ..... **378 F**



**CdA 102**  
20 000 Ω/V en continu et en alternatif

En ordre de marche  
PRIX ..... **262 F**

**TOUTE LA GAMME DES APPAREILS « VOC »**

« VOC 10 »  
10 000 Ω/V en cont.  
2 000 Ω/V en altern.  
18 gammes  
Antichocs  
Cadran  
grande lisibilité  
Avec cordons  
et pile .... **147 F**

« VOC 20 »  
20 000 Ω/V en continu  
5 000 Ω/V en alternatif  
43 gammes. Antisurcharges  
Ohmmètre. Capacimètre. Décibelimètre  
Avec cordons et pile ..... **167 F**  
ETUI plastique ..... **12 F**  
ou cuir véritable ..... **36 F**

« VOC 40 »  
40 000 Ω/V en continu  
5 000 Ω/V en alternatif  
43 gammes  
Mégohmmètre. Capacimètre. Output  
Décibels. Fréquence-mètre  
Avec cordons et pile ..... **187 F**  
ETUI plastique ..... **12 F**  
ou cuir véritable ..... **36 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**

**MICRO-CONTROLEUR UNIVERSEL**  
« CENTRAD 312 »  
20 000 Ω/V en cont.  
4 000 Ω/V en altern.  
36 gammes de mesure  
Antichocs  
Antisurcharges  
D. : 90×70×18 cm  
COMPLET, avec cordons  
et pile ..... **187 F**  
ETUI plastique ... **11 F**

**CONTROLEURS UNIVERSELS US 6 A**  
20 000 Ω/V en continu  
4 000 Ω/V en alternatif  
Tensions continues et alternatives  
Résistances - Capacités  
Fréquences  
Dim. : 128×85×28 cm ..... **191 F**

**UNIMER 3**  
20 000 Ω/V en continu  
4 000 Ω/V en alternatif  
Tensions contin. et alternat.  
Intensités contin. et altern.  
Résistances - Capacités  
Décibelimètre  
Précision : classe 2,5  
Dim. : 165×100×50 mm  
PRIX ..... **268 F**

## LEADER ELECTRONICS

« LBO 506 A »  
**OSCILLO DOUBLE TRACE 15 MHz**

- Amplificateur vertical :  
Bande passante DC de 2 Hz à 15 MHz  
Sensibilité : 10 mV à 20 V/cm (11 calibres)  
Base de temps : 0,5 μs à 200 mS/cm (18 calibres). Synchro TV, V et H
- Amplificateur horizontal :  
Bande passante : 800 kHz  
Sensibilité : 10 mV à 20 V/cm  
Dim. : H 25×L 18×P 38 cm
- Dimensions du tube : 8×10 cm
- Alimentation : 110 ou 220 V
- Poids : 5,7 kg
- Loupe électronique ×5

PRIX ..... **3 050 F**  
Sonde combinée ×1×10 ..... **192 F**

GARANTIE TOTALE 1 AN - Tube cathodique 6 MOIS

« LSG 16 »  
**GENERATEUR HF-FM**



100 kHz à 100 MHz  
et 300 MHz en harmonique  
PRIX ..... **740 F**

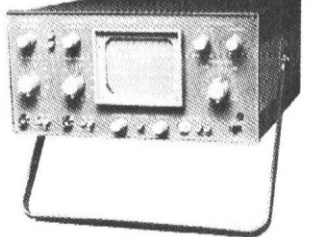
« LAG 26 »  
**GENERATEUR BF**



20 Hz à 200 kHz, sinus. ou carré  
PRIX ..... **840 F**

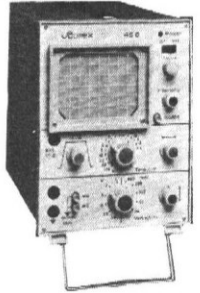
**EXPEDITION DANS TOUTE LA FRANCE DE NOS OSCILLOSCOPES. EMBALLAGE, TRANSPORT ET ASSURANCE ... 78 F**

« 4 D 25 »  
**OSCILLOSCOPE PROFESSIONNEL DOUBLE TRACE 25 MHz**



Sensibilité : 10 mV à 50 V en 12 calib.  
Linéarité : ± 3 %  
Temps de montée : 15 nS  
Une ligne à retard permet de voir les fronts de déclenchement  
Mode de déclenchement alterné A puls B ou chop.  
Recherche de trace  
Base de temps : 200 nS à 200 mS  
Déclenchement interne ou externe  
Loupe électronique ×5  
PRIX ..... **4 739 F**

« 4 S 6 »  
**OSCILLOSCOPE SIMPLE TRACE 6 MHz**



Sensibilité : 10 mV à 50 V en 12 calib.  
Temps de montée : 60 nS  
Linéarité : ± 5 %  
Recherche de trace  
Base de temps de 1 μs à 100 mS/cm en 16 calibres  
PRIX ..... **1 680 F**

« 4 D 10 A » **DOUBLE TRACE 10 MHz**  
Nouveau modèle



Base de temps : 1 μs/cm à 100 μs/cm (16 cal.)  
Bande passante DC : de 0 à 10 MHz (-3 dB)  
Bande passante AC : de 3 Hz à 10 MHz (-3 dB)  
Sensibilité : 10 mV à 50 V/cm (12 calibres)  
Commande des amplis verticaux A et B en chop. ou alterné  
Alimentation 220 V  
Dimensions de l'écran : 6×8 cm  
Dim. : 153×312×350 mm ..... **2 820 F**

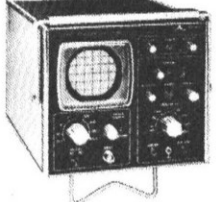
**HAMEG**  
« HM 312 »  
**OSCILLOSCOPE**



- Amplificateur vertical :  
Bande passante : 0 à 15 MHz  
Sensibilité maxi : 5 mV/cm  
Temps de montée : environ 28 nS  
Commutable de 0 à 10 MHz (-3 dB)  
Atténuateur à 12 positions  
Impédance d'entrée : 1 MΩ/30 pF
- Amplificateur horizontal :  
Bande passante : 0 à 1 MHz (-3 dB)  
Sensibilité maxi : 0,1 V/cm  
Impédance d'entrée : 1 MΩ/30 pF
- Base de temps :  
Balayage déclenché, réglage 12 positions  
Étalonnage : 0,3 s à 0,3 μs/cm  
Déclench. interne ou externe à niveau réglable et sensibilité maxi 0,5 cm  
Alimentation : 110/220 V secteur  
Dim. : 240×203×160 mm  
Poids : 5 kg

PRIX ..... **2 230 F**

**PROMAX**  
« OR 508 »  
**OSCILLOSCOPE DE SERVICE 8 MHz SIMPLE TRACE**



Sensibilité : 50 mV/cm  
Atténuateur vertical en 9 positions  
Tension maxi entrée 500 V  
Synchronisation interne ou externe  
Alimentation secteur  
PRIX ..... **1 658 F**

**OSCILLOSCOPE « VOC 4 »**



Tube rond, fond plat Ø 75 mm  
Bande passante : du continu à 7 MHz (-3 dB)  
Sensibilité : 10 mV/div.  
Atténuateur vertical : décodes 1, 1/10, 1/100, et variable de 0 à 22 dB  
Base de temps : de 10 Hz à 100 kHz en 4 gammes  
Synchronisation intérieure ou extérieure  
Ampli horizontal : bande pass. de 10 Hz à 100 kHz. Alim. : 110/220 V  
L'OSCILLO VOC 4 ..... **1 234,80**



## sommaire

---

<b>IDEES</b>	<b>51</b>	<b>Presse technique étrangère</b>
	<b>62</b>	<b>Montages BF pour effets spéciaux</b>
	<b>88</b>	<b>Montages à FET</b>

---

<b>MICROPROCESSEURS</b>	<b>70</b>	<b>Initiation aux microprocesseurs : exercices d'application</b>
-------------------------	-----------	--

---

<b>MONTAGES PRATIQUES</b>	<b>36</b>	<b>Dépressiomètre indicateur de consommation d'es- sence</b>
	<b>40</b>	<b>Modulateur de lumière 3 voies</b>
	<b>46</b>	<b>Filtre décodeur triphonique</b>
	<b>55</b>	<b>Boîte d'adaptation BF</b>
	<b>83</b>	<b>Convertisseur continu-alternatif</b>

---

<b>RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES</b>	<b>57</b>	<b>Caractéristiques et équivalences des transistors par A. Lefumeux</b>
--------------------------------------	-----------	---

---

<b>DIVERS</b>	<b>113</b>	<b>Répertoire des annonceurs</b>
---------------	------------	----------------------------------

---

**Notre couverture :** Le dépressiomètre décrit aux pages 36 à 39 de ce numéro permet d'indiquer la consommation de carburant d'un véhicule automobile, ce qui permet de faire travailler le moteur dans des zones de consommation moindre. (Cliché Max Fischer)

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

Direction - Rédaction - Administration - Ventes :  
2 à 12, rue de Bellevue, 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  
103 000 exemplaires  
Copyright © 1976  
Société Parisienne d'Édition



Publicité : Société Parisienne d'Édition  
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** - Étranger : 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 - 3<sup>e</sup> trimestre 1977 - Éditeur n° 526 - Mensuel paraissant le 25 de chaque mois -  
Distribué par S.A.E.M. TRANSPORTS - PRESSE - Composition Comporapid - Imprimerie SIEP - 77210 AVON



## Centrale de mesure pour auto

# 1. Dépressiomètre indicateur de consommation

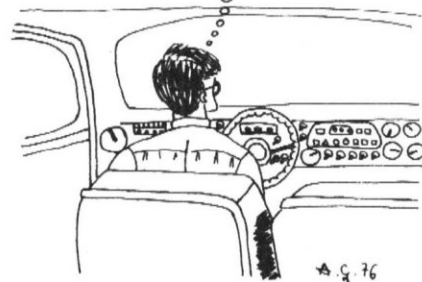
De plus en plus nombreux sont les conducteurs désireux d'optimiser l'entretien et la conduite de leur véhicule, afin de réduire leur consommation de carburant à un strict minimum, d'accroître la longévité du moteur, et de polluer aussi peu que possible. Ces efforts ne se réduisent d'ailleurs pas à suivre une mode ou une campagne publicitaire mais débouchent sur de réelles économies d'essence et d'entretien.

Dans ces articles, nous allons décrire la réalisation de plusieurs circuits de mesure, susceptibles d'être groupés en une véritable centrale de surveillance des principaux paramètres relatifs au fonctionnement du moteur. Les voyants colorés équipant ces circuits permettent au conducteur de juger sur un rapide coup d'œil si sa conduite est correcte ou cesse d'être économique. Dans ce dernier cas, il est recommandé (sauf circonstances particulières) d'apporter les corrections nécessaires au mode de conduite (le plus souvent décélérer ou changer de vitesse).

Le dépressiomètre que nous allons étudier dans ce premier article donne à chaque instant une indication sur la consommation d'essence et les conditions de travail du moteur sous forme de l'allumage d'un voyant parmi quatre (passable, bon, passable, mauvais).



Vue de dos de la partie mécanique montrant le potentiomètre. Après réglage, la cosse devant être reliée à la masse a été soudée à la boîte de protection de la timonerie.



### I Principe de fonctionnement :

Le but de ce montage est de mesurer ce que les mécaniciens appellent la dépression du moteur, c'est-à-dire la pression (inférieure à la pression atmosphérique) qui règne dans la tubulure d'admission entre le carburateur et les soupapes. Certains parlent également d'« aspiration ». Cette grandeur caractéristique des conditions de fonctionnement du moteur est déjà utilisée d'origine pour le réglage automatique d'avance à l'allumage. A cet effet, un petit tube relie la tubulure d'admission à une capsule manométrique solidaire du corps de l'allumeur. Cette capsule fait pivoter le plateau porte-contacts et, par suite, varier l'avance (avance à dépression). Sans entrer dans les détails mécaniques, on conçoit aisément qu'une forte dépression s'accompagne d'une importante consommation de carburant à cause d'une forte aspiration dans le carburateur. Notre montage se compose d'un capteur de pression de fabrication locale monté sur le tube admission-allumeur et relié à un circuit qui n'est autre qu'un convertisseur analogique-numérique rudimentaire puisque l'affichage comporte quatre états discrets. Voir synoptique figure 1.



## II Le capteur de pression

Notre capteur utilise une capsule manométrique d'allumeur, que l'on peut se procurer pour quelques francs auprès d'un casseur automobile. Une telle pièce possède l'avantage d'être rigoureusement adaptée à la gamme des pressions à mesurer. Cette capsule est fixée sur le côté d'une boîte métallique ronde, de diamètre voisin de celui d'un allumeur (boîte pour films en bobines de 17 mètres ILFORD). Dans le fond de la boîte est vissé un potentiomètre (500 K $\Omega$  linéaire) aussi robuste que possible et à commande très souple, qui est lié à la bielle de la capsule selon les cotes de la **figure 2**. Après avoir dévissé de 3 ou 4 tours la vis de butée de la capsule (s'il y en a une), il doit être possible de faire translater la bielle de 5 à 6 mm, ce qui correspond à une course suffisante du potentiomètre. Le tube d'entrée de dépression sera branché sur la tubulure admission-allumeur, préalablement sectionnée, au moyen d'un tuyau de diamètre identique et d'une dérivation en T pour tuyaux d'air d'aquariums (en vente dans tous les magasins spécialisés) comme le montrent nos photographies.

La **figure 3** donne les indications relatives au repérage des cosses du potentiomètre et de la ligne bifilaire devant rejoindre le circuit placé au tableau de bord.

La cosse de masse sera, en première étape reliée au châssis du véhicule par un fil souple. Après réglage (voir plus loin) elle sera soudée directement sur la boîte, afin d'offrir une rigidité satisfaisante. La boîte sera fixée solidement en un point du bloc moteur par une patte appropriée. Un point possible est l'écrou de couvre-culbuteur.

Il est important de noter que cet ensemble devra être capable de résister à d'intenses vibrations et qu'un montage extrêmement robuste s'impose (emploi systématique de rondelles-frein entre autres).

## III La partie électronique

### 1) Le schéma de principe

Le montage, très simple, fait appel à un circuit de commande de LED, développé par Siemens, le UAA 170 (voir **figure 4**). Initialement prévu pour commander 16 diodes, il se prête fort bien à une restriction à 4 diodes (suppression de la matrice d'interconnexion). Les résistances de 150 K $\Omega$ , 82 K $\Omega$  et 120 K $\Omega$  fixent l'étendue de mesure de l'appareil.

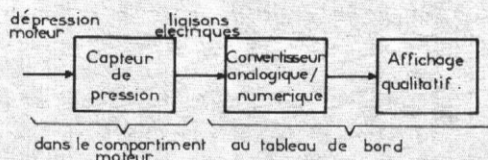


Figure 1 : Synoptique général.

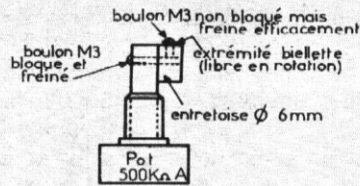
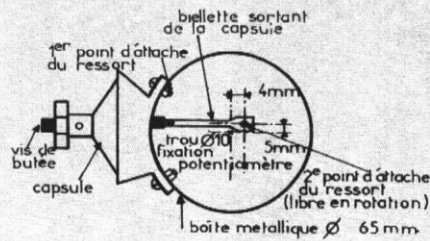


Figure 2 : Détails d'exécution de la partie mécanique (voir aussi photos).

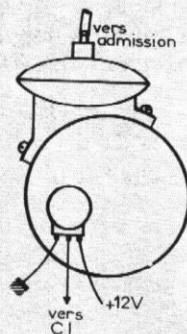


Figure 3 : Réglage des fils aboutissant à la partie mécanique.

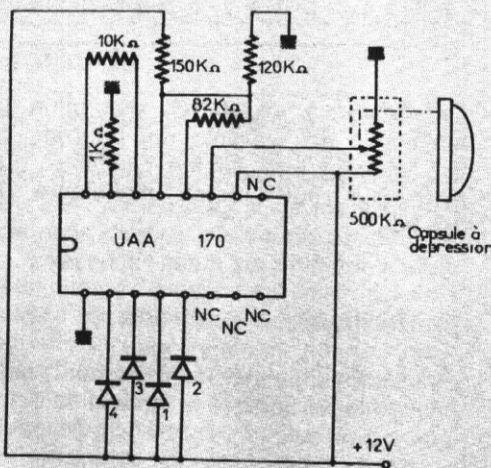
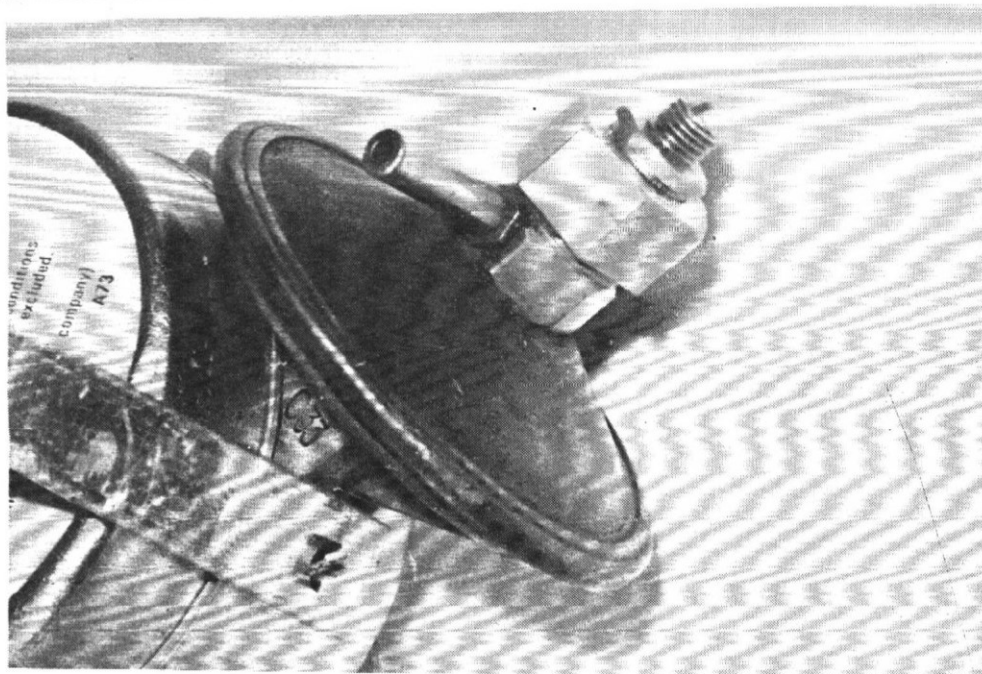


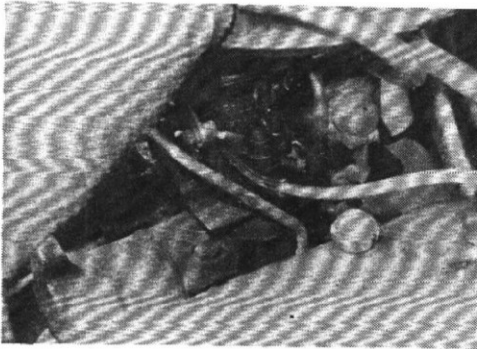
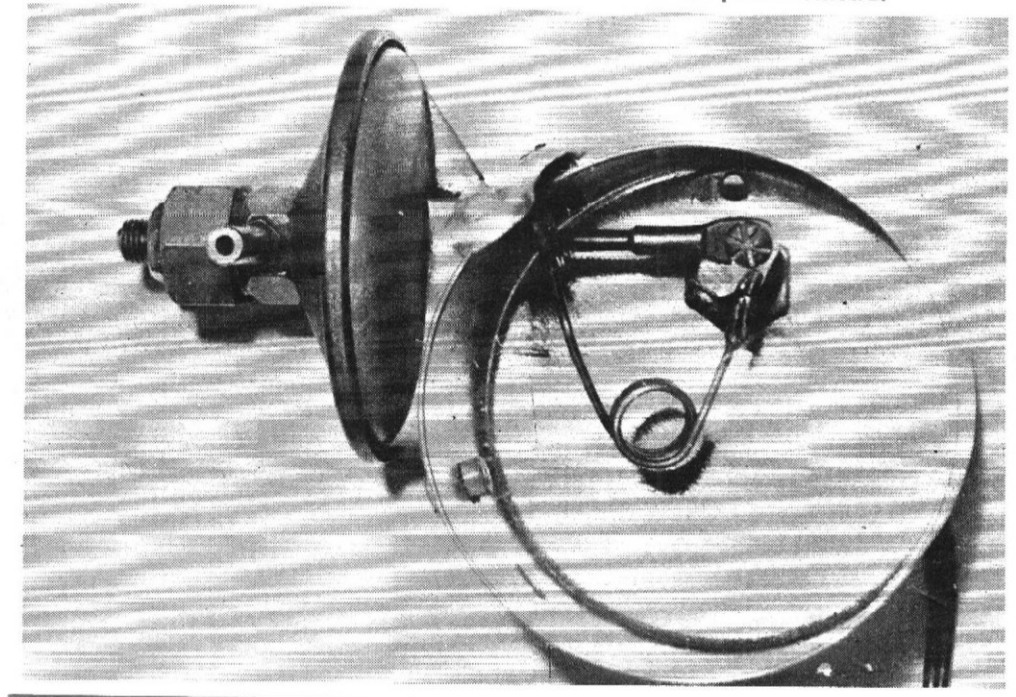
Figure 4 : Schéma de la partie électronique.

- 1 LD 55 (jaune) dépression insuffisante mais non gênante.
- 2 LD 57 (verte) dépression correcte (régime optimal à maintenir).
- 3 LD 55 (jaune) dépression forte mais acceptable (fonctionnement non optimal).
- 4 LD 41 (rouge) dépression trop forte (consommation excessive).

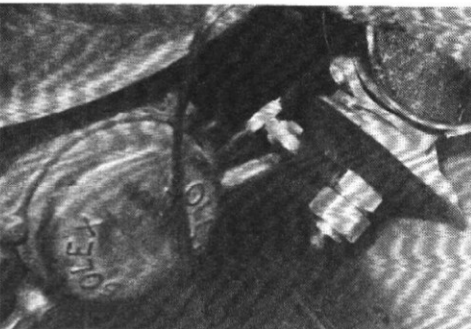


La capsule à dépression avec son tube de raccordement et sa vis de réglage.

Vue intérieure montrant la timonerie de commande du potentiomètre.



Détail de la dérivation en T disposée sur la conduite de dépression carburateur allumeur.



La tubulure d'admission avant adaptation : il suffit de couper le tube plastique et d'y introduire une dérivation en T pour tuyau à air d'aquarium.

La résistance de  $10\text{ K}\Omega$  détermine la luminosité des voyants qui pourrait, le cas échéant être rendue ajustable. (La résistance doit rester **supérieure** à  $3,3\text{ K}\Omega$ ).

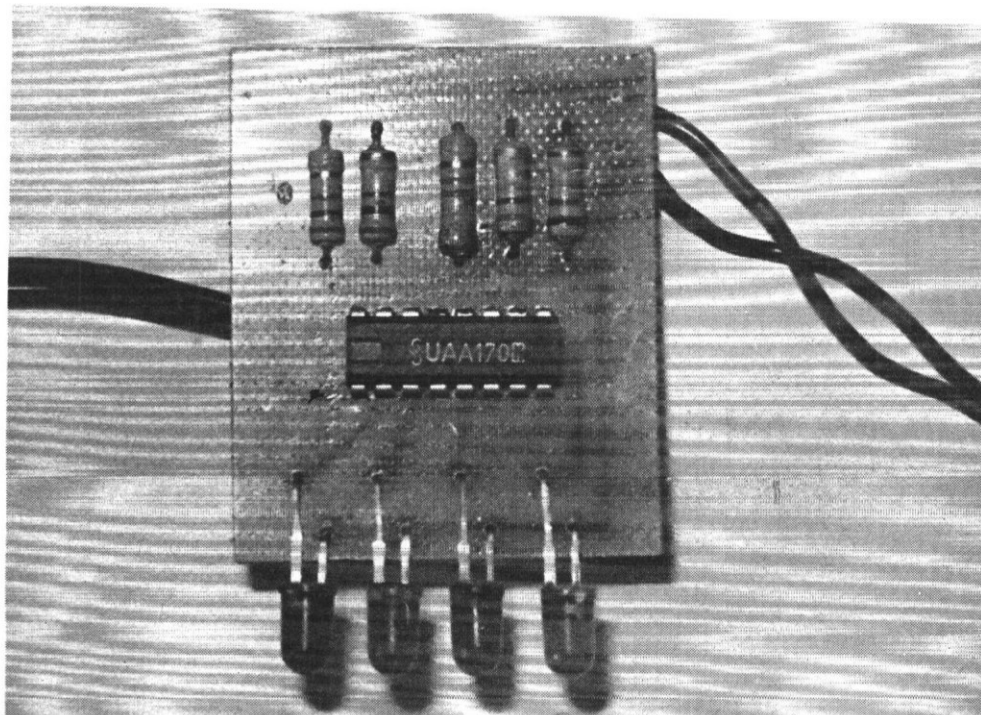
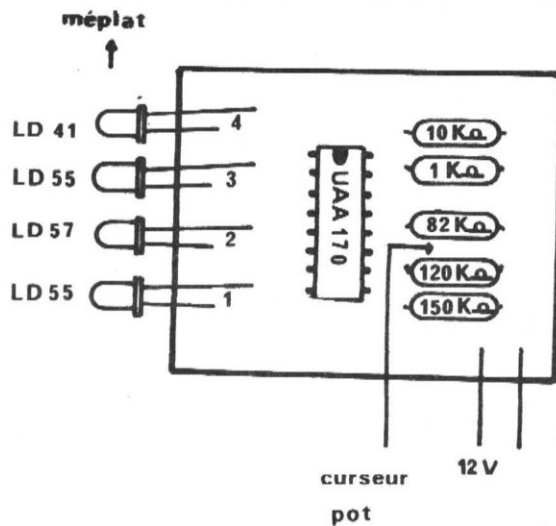
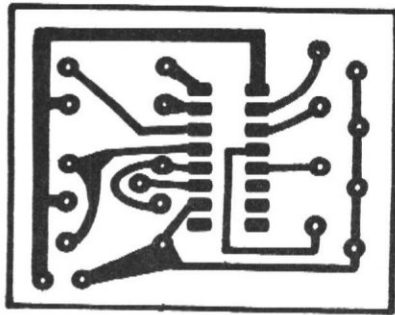
## 2) Réalisation pratique

Le circuit imprimé, suffisamment petit pour se loger derrière le tableau de bord, sera gravé selon la **figure 5**, puis câblé d'après la **figure 6** en respectant l'orientation des méplats des LED et la couleur de celles-ci.

## IV Mise en service Réglages :

Brancher le  $+ 12\text{ V}$  (pris après le contact), la masse et le curseur du potentiomètre. Un fil ordinaire de faible section convient très bien pour la liaison moteur-tableau de bord. Si on envisage d'installer de nombreux dispositifs annexes, il peut être avantageux (surtout dans le cas d'un moteur à l'arrière) de passer dès le début un toron supplémentaire (en provenance de la casse)





Le circuit électronique prêt à être monté derrière la planche de bord.

entre moteur et tableau de bord, de capacité suffisante pour tous besoins futurs. On se souviendra que pour toute intervention sur le câblage d'une voiture, **il est impératif de débrancher la batterie**, un court-circuit risquant d'entraîner l'incendie du véhicule. Pour la même raison, on soignera les isollements aux raccords (cosses spéciales auto avec capuchons isolants). Débloquent l'écrou de fixation du potentiomètre et faire tourner le boîtier de celui-ci **moteur arrêté** mais montage alimenté. Il doit être possible d'allumer successivement les quatre diodes. La position que l'on adoptera sera celle qui occasionne l'allumage de la diode n° 1 (jaune). Ce réglage, provi-

soire, sera retouché hors d'un essai sur route afin de mener au fonctionnement suivant :

- moteur au ralenti, boîte au point mort : voyant 1 ou 2 allumé,
- circulation à vitesse stabilisée de 80 km/h, en terrain plat, en 4<sup>e</sup> vitesse (éventuellement 3<sup>e</sup> ou 5<sup>e</sup>) : voyant 2 allumé.

L'écrou sera alors bloqué énergiquement sans déplacer le boîtier, et la cosse de masse sera soudée à la boîte protégeant la timonerie. Si, lors de ce premier essai les voyants 3 ou 4 s'allument au ralenti, il convient d'augmenter la tension du ressort de rappel.

## V Conclusion

Correctement réalisé sur le plan mécanique et électronique, et réglé selon la procédure ci-dessus, cet instrument permet au conducteur du véhicule qui en est équipé de maintenir le régime de conduite le plus économique en s'efforçant de garder le voyant vert (n° 2) allumé, ou à la rigueur un voyant jaune. L'allumage du voyant rouge ne sera toléré que par courtes périodes ou en cas de circonstances spéciales (dépassement rapide, ralentissement urgent, etc.).

Chacun remarquera sur son véhicule particulier des circonstances très précises causant l'allumage de ce voyant rouge, circonstances qu'il conviendra d'éviter en modifiant peu à peu certaines habitudes de conduite peu favorables à des économies de carburant : on remarquera qu'à certaines vitesses particulières, le moteur est davantage enclin à consommer : dans ce cas, on accélérera ou on ralentira, suivant les possibilités. On découvrira le rôle très défavorable sur le plan des économies de carburant du frein moteur et ce, d'autant plus que le moteur tourne vite.

**Patrick GUEULLE**

## Nomenclature

### 1) Pièces électroniques :

#### — Semiconducteurs :

- 1 × UAA 170 SIEMENS
- 1 × LD 41
- 1 × LD 57 SIEMENS
- 2 × LD 55

#### — Résistances : 5 % 1/4 W

- 1 × 1 KΩ
- 1 × 10 KΩ
- 1 × 82 KΩ
- 1 × 120 KΩ
- 1 × 150 KΩ.

#### — Potentiomètre

500 KΩ A (linéaire) ou 470 KΩ très robuste et souple à axe métallique  $\phi$  6 mm.

### 2) Pièces mécaniques :

- 1 boîte métallique robuste, ronde ( $\phi$  65 mm h  $\approx$  40 mm).
- 1 patte de fixation appropriée.
- 1 capsule de dépression d'allumeur (de préférence SEV à vis de réglage) munie de sa biellette.
- 1 ressort soudé sur 2 cosses à trou  $\phi$  3 mm.
- 1 cm d'entretoise laiton fileté M3. Visserie M3.
- 1 dérivation en T pour tuyau d'aquarium + tuyau selon besoins.

instruction, le pointeur P2 a la valeur 0E21 au lieu de sa valeur initiale 0E20. L'octet est maintenant dans l'accumulateur. Pour le ranger à l'adresse 0E11 par rapport à P2, il suffit de réaliser l'instruction de mémorisation (ST) relative au pointeur P2 en adressage indexé simple avec un déplacement d'adresse de moins 16.

( $0E21_{16} - 0E11_{16} = 10_{16} = 16_{10}$ ). Le transfert est effectué.

Nous devons maintenant décrémenter notre compteur et en même temps voir s'il est à zéro, ce qui voudrait dire que l'on a transféré les 10 valeurs. Pour comparer à zéro, nous devons introduire la valeur du compteur dans l'accumulateur. Or, nous avons à notre disposition, une instruction qui permet de réaliser en même temps la décrémentation d'une case mémoire et de charger le résultat dans l'accumulateur : l'instruction de chargement et de décrémentation. Si le résultat est nul, nous avons transféré l'ensemble de la table, par contre, s'il est différent de zéro, nous devons transférer la valeur suivante. Par une instruction de branchement si c'est différent de zéro par rapport au compteur ordinal, nous reviendrons au début de la séquence. L'organigramme ci-dessous explicite la résolution de cet exercice (figure 1).

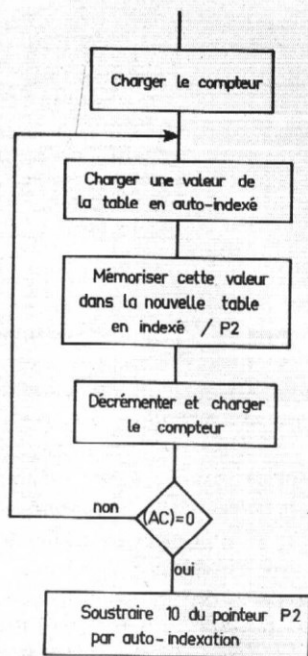


Figure 1

Enfin, la solution la plus courte pour repositionner le pointeur P2 à sa valeur initiale est de réaliser un chargement auto-indexé avec un déplacement de moins 10. La valeur qui se trouvera dans l'accumulateur est sans importance mais, par contre, le pointeur sera à la valeur souhaitée.

Le nombre d'octets constitutifs de la table est aléatoire. Par contre, la dernière valeur est reconnaissable puisqu'elle est de zéro. Donc pour arrêter la séquence, nous testerons non pas un compteur, mais la valeur elle-même. Cette méthode est très souvent employée en programmation pour sortir d'une bou-

Programme			
C40A	LDI	10	branchement de 8 pas en arrière par rapport au compteur ordinal PC.
C900	ST	<sup>(1)</sup>	
C601	LD	1 <sup>(2)</sup>	
CAEF	ST	- 16 <sup>(2)</sup>	
B900	DLD	<sup>(1)</sup>	
9CF8	JNZ	- 8	
C6F6	LD	- 10 <sup>(2)</sup>	

Le branchement effectué par JNZ est fait par rapport au compteur ordinal puisque sa valeur est toujours la même lorsque le microprocesseur exécute cette instruction et que, d'autre part, la « distance » de retour est constante. Pour calculer cette valeur, il convient de compter le nombre d'octets que représentent les instructions qui séparent le branchement du point de retour.

cle de programme exécutant une tâche sur un ensemble de données.

## Séquence

- Charger immédiatement l'accumulateur avec la valeur 0F.
- Echanger la partie haute du pointeur P1 avec l'accumulateur.
- Charger immédiatement l'accumulateur avec la valeur 00.
- Echanger la partie basse du pointeur P1 avec l'accumulateur.

## 6 énoncé

Une table de valeurs non nulles est implantée en mémoire mise à partir de l'adresse 0F01. L'octet qui suit la dernière valeur de cette table est toujours nul. Le nombre d'octets contenus dans la table est quelconque.

Nous nous proposons de classer les valeurs positives dans une table à partir de l'adresse 0FA1. Lorsque toute la table aura été scrutée, le programme se poursuivra.

## Méthode

Nous sommes ici en présence de deux tables dont nous connaissons l'emplacement en mémoire. La distance de celles-ci, l'une par rapport à l'autre, est telle que nous devons positionner deux pointeurs respectivement sur chacune d'elles. Pour charger un pointeur, nous sommes obligés de passer par l'accumulateur. Les dimensions relatives de l'accumulateur et d'un pointeur obligent à exécuter ce chargement en deux temps.

Le reste de ce morceau de programme est proche de celui de l'exercice précédent avec toutefois la différence suivante :

## Composelec 64

# PAU

75, rue Castetnau - 64000  
(Près des Halles)  
Tél. : (59) 27-48-07

Composants - Outillage - Appareil de mesure - Kits - Enceintes - Livres techniques

### Distributeur des marques :

Office du Kit, Centrad, JBC, Iskra, ILP, Saft, Garrard, Heco, Safico, KF, Voc, ITT, Teko, BST, EMR.

### Jeu vidéo :

En kit complet avec modulateur UHF.  
Se branche sur la prise d'antenne ..... 255 F  
Circuit intégré AX3-8500 pour jeux vidéo ..... 149 F

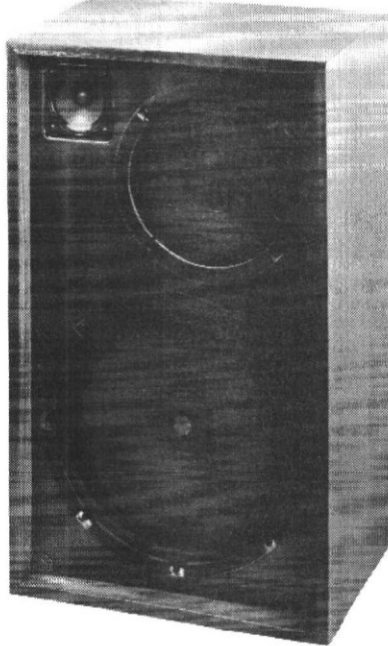
Si vous êtes passionné de microprocesseur, venez voir en fonctionnement : l'unité centrale U.C. EMR

Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.  
Par correspondance + 8 F de port.

Fermé du 30 juillet au 23 août



## ENCEINTES EN KIT



### ENOK 20

20 W - 2 HP - 2 voies  
400 x 250 x 175 mm  
PVC finition noyer  
230 F

### ENOK 30

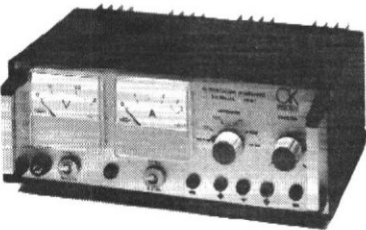
30 W - 3 HP - 3 voies  
500 x 300 x 190 mm  
PVC finition noyer  
347,50 F

### ENOK 40

40 W - 3 HP - 2 voies  
595 x 350 x 270 mm  
Bois verni  
652,50 F

## APPAREILS DE MESURE EN ORDRE DE MARCHÉ

garantie  
1 an



### OKM1

Alimentation 3 à 30 V - 3 A  
Tension : 2 gammes (3 à 10 V et 8 à 30 V)  
Courant : 6 valeurs de limitation de 0,5 à 3 A. Protection contre les C.C.  
Bornes de sorties doublées  
Voltmètre - Ampèremètre  
Coffret noir vermiculé ..... 588 F

- OKM2 - Alim. 3 à 24 V - 2A en 2 gammes. Protégée contre les C.C. 314 F
- OKM3 - Générateur d'impulsion 0,1 Hz à 150 KHz en 6 gammes .. 588 F
- OKM4 - Générateur sinus-carrés - triangles de 1 Hz à 400 kHz ... 588 F
- OKM5 - Alim. 2 x 3 à 24 V - 2A en 2 gammes Protec. C.C. .... 588 F
- OKM6 - Alim. fixe 12 V - 3A - Bornes de sortie doublées ..... 167 F

## BOITIERS METALLIQUES POUR L'ELECTRONIQUE

- BOK3 - Peinture noir mat. dimensions : 180 x 110 x 75 mm complet avec vis, pieds, plan de montage ..... 25 F
- BOK2 - Peinture noir vermiculé - faces avant et arrière peintes aluminium complet avec vis - pieds - plan de montage dimensions 225 x 130 x 95 mm ..... 75 F
- BOK1 - Peinture noir vermiculé - faces avant et arrière peintes aluminium complet avec vis - pieds - plan de montage - dimensions 250 x 150 x 95 mm ..... 80 F

## FERS A SOUDER ET ACCESSOIRES

Crayon à souder 15 W...67,50 F (avec panne longue durée).  
Crayon à souder 30 W et 40 W...53,90 F (avec panne longue durée)  
Fer à souder 65 W...57 F (avec panne longue durée)  
Fer à dessouder...83,60 F (élément dessoudeur seul...45 F)  
Panne DIL pour dessouder les circuits intégrés...108 F  
Kit amateur comprenant un fer à souder 50 W, un rouleau d'étain, de la pâte à souder, un support pliable, étui plastique...57,75 F



## OUTILLAGE

Pirces - Tournevis -  
Ciseaux - Clés...



## LIBRAIRIE TECHNIQUE

sirène d'alarme  
mécanique ..... 120 F

## PERCEUSE MINIATURE

Perceuse en boîte 10 outils ..... 101,90 F  
Perceuse en coffret 30 outils ..... 155 F  
Support de perceuse ..... 44 F  
Transformateur BT ..... 61 F  
Variateur électronique ..... 35 F  
Flexible ..... 38 F  
Mandrin avec jeu de pinces ..... 11 F  
Blistère accessoires ..... 10 F

## MATERIEL POUR CIRCUITS IMPRIMES

Stylo marqueur ..... 15 F  
Perchlo : bouteille de 0,5 litre. - 9 F - Sachet de poudre ..... 13 F  
Plaque epoxy 27 x 15 cm...20 F - XXXP 33 x 15 cm ..... 9 F  
Ruban en rouleau de 16,5 m - largeur de 0,38 à 1,5 mm ..... 10 F  
Carte pastilles 2,54 et 3,18 mm...7 F - Transferts circuits intégrés ..... 8 F

## PRODUITS KF

Bombe F2 spécial contact Standard (nettoie et lubrifie) ..... 20 F  
Graisse silicones 500 en tube (pour semic. de puissance) ..... 21,40 F  
ORDINET (produit de nettoyage de têtes et bandes magnétiques) ..... 20,75 F  
Hydrofuge KF (déshumidificateur immédiat) Maxi ..... 31,85 F  
Tresse à dessouder TRESS'RON - 2B - 1,5 mètre ..... 12,05 F

## CENTRAD

Contrôleurs :  
- 819A avec cordons et étui 298,80 F  
- 312 avec cordons et étui ... 198 F  
Mires-Générateurs

## VOC

Oscilloscope VOC'4 - 7 MHz  
10 mV/div. - Tube 75 mm ... 1 350 F  
Voltmètre digital Digivoc - 2 000 points  
8 à 1 000 V - 2 mA - 1A - 2 KΩ à 20 MΩ  
Continu et alternatif ..... 850 F



## Contrôleurs ISKRA

UNIMER3 - 20 000 Ω/V - Classe 2,5  
Tensions cont. de 0,1 à 2 000 V - Tensions alt. de 2,5 à 1 000 V  
- Intensités cont. de 50 μA à 5A - Intensités alt. de 250 μA à 2,5A - Résistances : 5 gammes - Capacités : 2 gammes - Décibelmètre ..... 268 F  
US6A - 20 000 Ω/V - Tensions cont. de 0,1 à 1 000 V.  
Tensions alt. de 2 V à 1 000 V - Intensités cont. de 50 μA à 5A - Résistances - Capacités ..... 192 F



## BST

- Capteurs - Mélangeurs - Casques  
- Micros - Interphones - Antennes  
- Emetteurs - Récepteurs...

Transfos 220 V  
- 9 V - 500 mA ..... 30 F  
- 12 V - 2A ..... 50 F  
- 24 V - 2A ..... 60 F

## Coffrets TEK0

Réf.	Dimensions	Prix
P1	80 x 50 x 30	7,00
P2	105 x 65 x 40	9,50
P3	155 x 90 x 50	13,70
P4	210 x 125 x 70	22,60
362	160 x 95 x 60 x 40	15,50
363	215 x 130 x 75 x 45	23,70
364	320 x 170 x 85 x 50	46,30

## OK BOUTIQUE

Magasin de vente au détail  
de l'Office du Kit

4, rue Manuel, 75009 PARIS  
(métro N.D. de Lorette ou Anvers)  
ouvert tous les jours du mardi au samedi  
de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

tél. 526.71.73

Fermé en Août

Par correspondance : commande minimale 50 francs. Ajouter 8 francs de port et d'emballage  
(pas d'envoi contre-remboursement)



● 1, rue de Reuilly  
75012 PARIS  
- composants électroniques  
- auto-radio  
- service Province  
- comptabilité



● 3, rue de Reuilly  
75012 PARIS  
- Appareils de mesures  
- Vidéo  
- Magnétoscopes

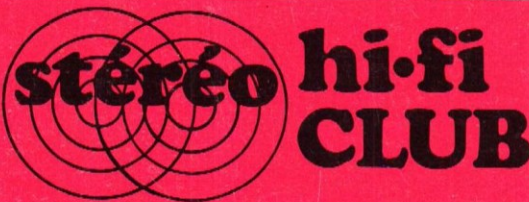


● 12, rue de Reuilly  
75012 PARIS  
- Stéréo Hifi Club  
- 1 auditorium



● 136, bd Diderot  
75012 PARIS  
- Stéréo Hifi Club  
- 3 auditoriums dont 1 en quadraphonie  
- Haut-parleurs  
- Kits électroniques (choix énorme)  
- Sonorisation  
- Animation lumineuse

# CIBOT



● Toulouse  
25, rue Bayard  
31000 TOULOUSE  
- Libre-service composants électroniques  
- Stéréo Hifi Club  
- 1 auditorium  
- Sonorisation  
- Animation lumineuse

## NOUVEAUX CATALOGUES !

- CATALOGUE 182 pages de composants électroniques, pièces détachées et TOUS LES KITS. Envoi contre la somme de 20 F + 8 F de frais, en chèque bancaire, postal, ou mandat.
- CATALOGUE 18 pages « Kits » AMTRON, IMD, JOSTY, OK KITS, PRAL, TRANSCO. Envoi contre la somme de 6 F en chèque bancaire, postal, ou mandat.
- CATALOGUE 44 pages sur la Haute Fidélité, les chaînes Promo, les chaînes compactes, etc. Catalogue gratuit.

Marquez d'une X le ou les catalogues désirés et joignez les frais indiqués. (Pas d'envoi contre remboursement). C.C.P. 6616.59 PARIS

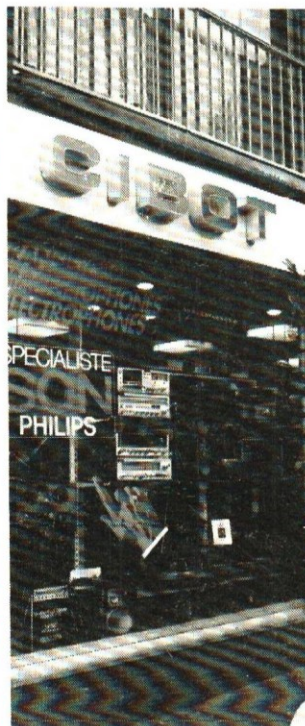
NOM ..... Prénom .....

Adresse .....

Ci-joint la somme de ..... F

**CIBOT** 1 et 3, rue de Reuilly -  
75580 cedex Paris 12<sup>e</sup>

(R.P.)



# CIBOT

Tél :  
PARIS ..... 346.63.76  
..... 343.66.90  
..... 343.13.22  
..... 307.23.07  
TOULOUSE .. (61) 62.02.21