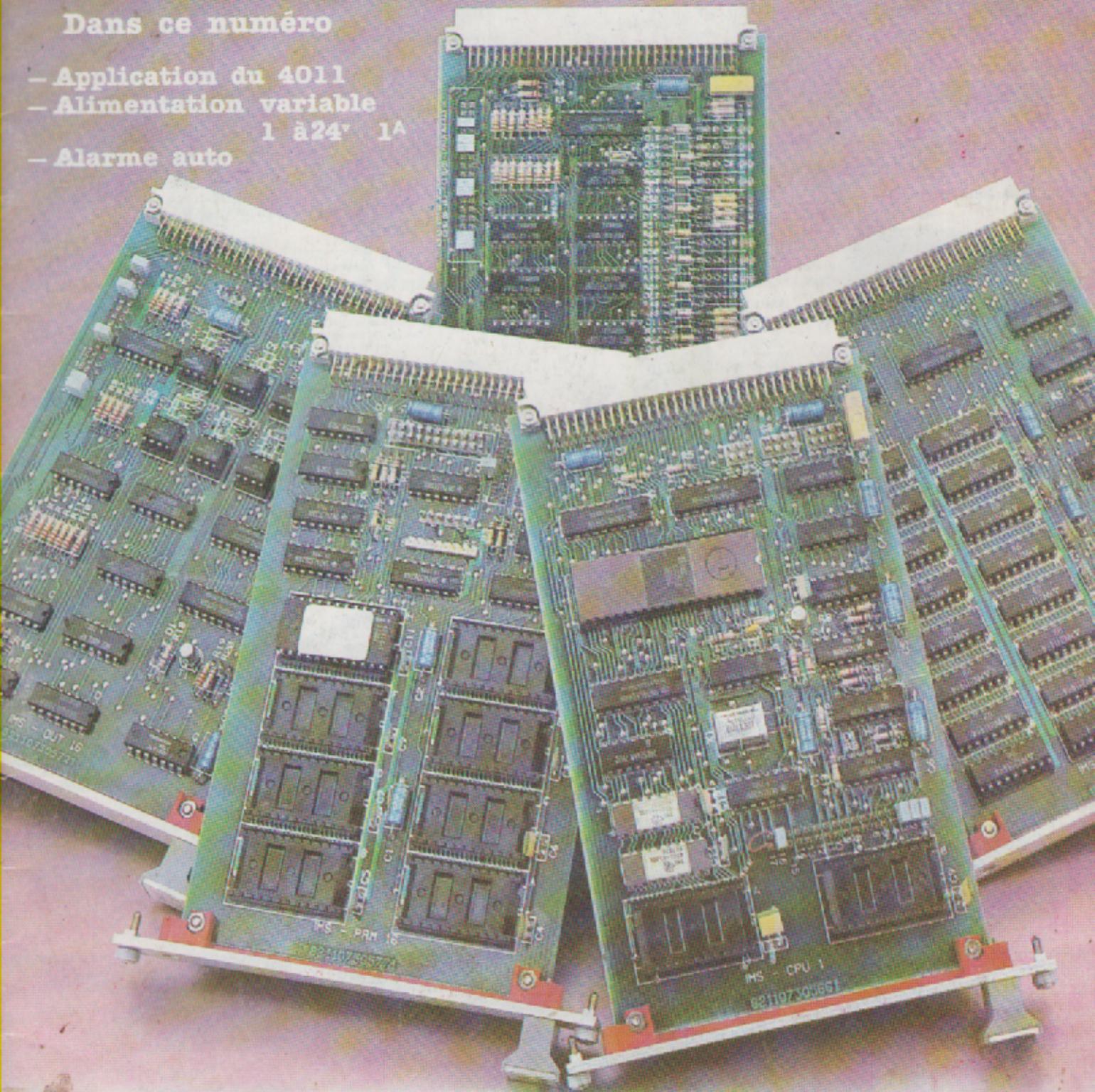


Electronique africaine

La première revue des Applications de l'Electronique et de l'Informatique en Afrique

Dans ce numéro

- Application du 4011
- Alimentation variable
1 à 24V 1A
- Alarme auto



ELECTRONIQUE AFRIQUE

SOMMAIRE 4ème TRIMESTRE 1991

TECHNIQUE

LOG. Mos(logique)	P.5
Déparasitage "auto-radio"	P.20
APPLICATION DU 4011	P.8
Guide TTL	P.11
Guide cmos	P.25
La gravure des circuits imprimés	P.31

MONTAGE

Applicateur B.F	P.14
Alimentation variable 1 à 24v 1A	P.16
Alarme auto AI003	P.19

DIVERS

Guide pratique des composants	P.34
Nouveauté dans le monde	P.28
Petites annonces gratuites	P.47
Abonnement	P.48

Editeur

Electronique Afrique
2 rue Med OUAGNOUNE
Bouzareah
ALGER

Fondateur Réalisateur

Directeur de la publication
M. BENMEBKHOUT

COMMERCIAL ZIANE Hassen

Photocomposition
Photogravure
Impression



ENSI
RTE Nle N°5
Cinq Maisons
MOHAMMADIA
ALGER
Tél: 76.92.30

Ont participé à ce
numéro :
AIT-HAMOUDI
BENDINE
BOULALOUA
ISAAD

Sélection Couleurs
REVOLUTION

Distribution
Centre
Ouest
Est
ENAMEP

Déclaration Enregistré au-
près du Procureur de la
République
N° 03 - 91

ISSN 1111 - 0856
N° 2 - Tiré à 9935
ELETRONIQUE
AFRIQUE

COMMUNIQUE

E.N.I.E.

E T

UNIVERSITE DE BEL-ABBES

institut d'electronique

APESI

organise

**Une rencontre internationale sur
les composants et les systemes electroniques**

IMCES-1

DU 23 - 24 novembre 1991

SIDI-BELABBES

Tél : (07) 24 34 30 Télex : 241621 241622

SOUS LE HAUT PATRONAGE DU MINISTRE AUX UNIVERSITES

PAYS PARTICIPANTS :

**ALGERIE - MAROC - TUNISIE - BELGIQUE -
FRANCE - GRANDE-BRETAGNE - HONGRIE**

R.A.E ELECTRONIQUE

COMPOSANTS ACTIFS

N° 3 Lotissement Pignodel Bouzaréah Alger : (02) 79. 75 .70

CIRCUITS NUMERIQUE-ANALOGIQUE- LINEAIRE-DIGITALE

VENTE PAR CORRESPONDANCE

VENTE PAR CORRESPONDANCE

C MOS

4000	4027	4054	4098
4001	4028	4055	4097
4002	4029	4080	4098
4006	4030	4086	4501
4007	4031	4088	4502
7008	4032	4089	4503
4009	4033	4070	4504
4010	4034	4071	4507
4011	4035	4072	4511
4012	4036	4073	4518
4013	4040	4075	4519
4014	4041	4076	4520
4015	4042	4077	4528
4016	4043	4078	4530
4017	4044	4081	4532
4018	4046	4082	4533
4019	4047	4082	4536
4020	4048	4085	4538
4021	4049	4088	4539
4022	4050	4089	4556
4023	4051	4093	4557
4024	4052	4094	4566
4025	4053	4095	4584

TTL 74 LS

7400	7444	74143	74193
7402	7445	74144	74194
7403	7446	74145	74195
7404	7447	74148	74198
7405	7448	74150	74197
7406	7450	74151	74198
7407	7451	74153	74280
7408	7453	74154	74281
7409	7454	74155	74286
7410	7460	74156	74273
7411	7470	74157	74279
7412	7472	74159	74280
7413	7473	74160	74283
7414	7474	74181	74290
7415	7475	74182	74293
7416	7490	74183	74295
7417	7493	74184	74298
7420	7494	74185	74299
7421	7495	74188	74320
7422	7496	74188	74321
7423	74100	74189	74322
7425	74107	74170	74323
7426	74109	74174	74324
7427	74110	74175	74327
7428	74111	74176	74365
7430	74112	74177	74368
7431	74113	74178	74367
7432	74114	74180	74368
7433	74115	74181	74373
7436	74116	74182	74374
7439	74121	74184	74390
7440	74122	74188	74393
7441	74123	74190	74490
7442	74125	74191	74629
7443	74138	74192	74670

CIRCUITS INTEGRES
LINEAIRES ET SPECIAUX

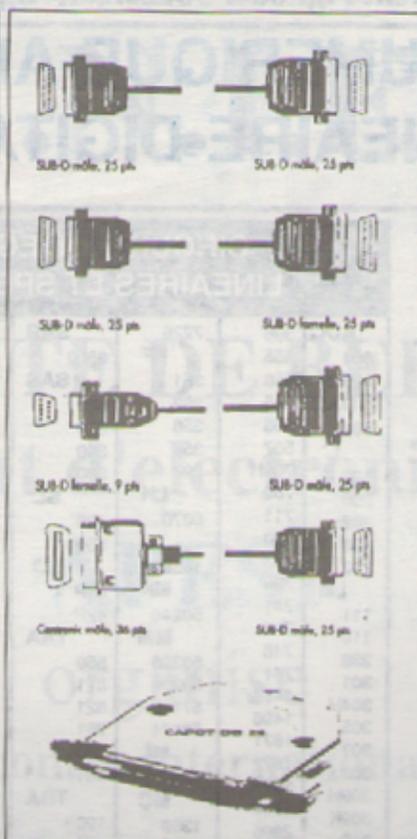
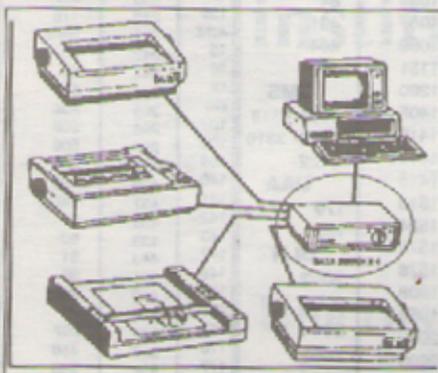
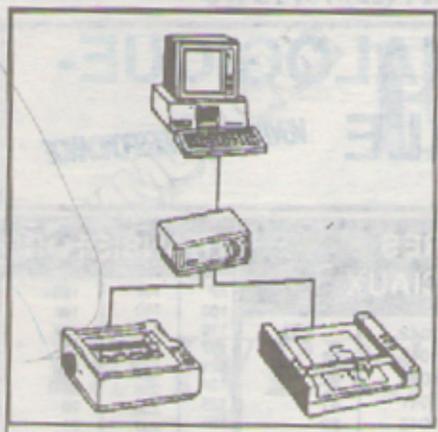
ADC	395	7226	SAB	1042	TL
804	555	LF	0600	1045	71
809	556	351	SAS	1046	72
DAC	565	353	560	1047	81
808	566	358	570	1048	82
L	567	357	580	1054	84
123	709H	398	590	1057	431
200	709	LH	1059	1151	494
202	711	0070	496	1151	497
293	720	M	5500	1200	TMS
296	723	145028	SO	1405	1000-3318
LM	739	MK	41P	1410	1000-3310
111	741	50240	42P	1412	1122
119	747	MM	TAA	1415	UAA
239	748	50398	550	1510	170
301	761	53200	611	1524	180
304H	1458	57410	621	1578	ULN
305	1498	58174	761	1908	2002
307	1871	ML	765	1950	2003
308	1872	926	861	2002	2004
309H	1877	MC	TBA	2002	2803
309K	1897	1309	120	2004	2804
310	2896	1310	221	2005	OPTO
311	2907	1408	231	2006	4N25
317T	3900	1455	400	2010	4N26
317K	3900	1488	440	2020	BPW34
318	3909	1488	520	2030	BP104
319	3911	1489	540	2542	LD271
323K	CA	1496	560	2593	XR
324	3045	1709	570	2595	2203
331	3046	1733	661	2610	2206
334	3046	3403	750	2620	2207
335	3052	3470	790	2630	2208
336	3059	3484	800	2631	2240
337K	3060	14411	810	2640	2266
337T	3080	14433	820	2670	2276
338K	3084	14490	830	3000	2567
339	3086	MCT	860	3030	
348	3089	2	920	3300	
349	3130	8	970	3310	
350K	3140	8	TCA	3500	
358	3161	MOC	105	3560	
360	3182	3010	160	3571	
377	3189	3020	250	4290	
378	ICL	3020	280	4510	
379	7106	NE	280	315	
380N8	7107	527	420	5850	
380N14	7109	529	440	7000	
381	7126	555	530	8440	
382	7135	556	540	TIL	
383T	7137	564	550	31	
384	8038	565	600	32	
386	8040	566	610	78	
387	ICM	567	640	81	
388	7038	570	650	111	
389	7045	SAA	660	113	
390	7207	1058	740	117	
391	7209	1070	750	311	
393	7217	1250	760		
		1251			

TRANSISTORS

AF	139	195
109	140	196
116	182	197
117	183	198
121	233	200
124	235	BFR
125	236	90
128	237	91
127	238	BS
139	240	170
ASZ	241	BSX
15	242	20
16	244	21
18	262	BU
BC	263	208
107	266	208
108	267	508
109	435	406
140	436	426
141	437	BUX
142	438	37
143	439	80
147	440	81
148	441	96
157	442	BUZ
160	507	45
161	508	IRF
170	537	450
177	538	540
178	561	TIP
179	562	30
182	645	31
184	650	32
204	678	33
207	679	34
208	711	35
209	802	36
211	895	41
212	BOW	42
237	93	112
238	94	117
239	80X	120
251	18	122
307	53	132
308	54	2856
309	62	3055
317	83	VN
318	84	46
327	65	86
328	66	2N
337	67	708
338	77	730
516	78	918
517	87	930
546	88	1813
547	80Y	1711
548	56	1880
549	58	1890
550	BF	1893
556	115	2222
557	167	2389
558	173	2646
559	175	2904
560	177	2905
639	178	3053
640	179	3054
8D	180	3055
115	181	3553
24	182	3771
130	183	3819
135	184	3904
136	185	3906
137	194	4416
138		4006

R.A.E ELECTRONIQUE

COMPOSANTS ACTIFS



Cables informatiques

- Cable imprimante 36Pts
- Changeur de genre souris
- 9 points femelle --> 25 points mâle
- 9 points mâle --> mâle
- 9 points femelle --> femelle
- 25 points mâle --> mâle
- 25 points femelle --> femelle
- 25 points mâle --> femelle
- Disquettes 3/1/2 HD
- Disquettes 5/1/4 HD
- SOURIS 3 boutons (DB9)
- Data Switch x 2
- Data Switch x 3
- Data Switch x 4

Cable réseaux

- 5 paires
- 12 paires
- Secteurs 3 fils
- Diamètre 2,5mm
- Diamètre 1,5mm

CIRCUITS ET TRANSISTORS JAPONAIS

4915	3161	43158P
532	3000	STK
5408	4100	014
6109	4102	036
6209	4140	0055
6229	4420	0080
6238	4430	0070
	4440	459
	4445	0049
303		0039
318	LC	043
7160	7131	461
5732	KA	465
	2210	4141
	2212	2SA
1151		719
12017	1181	1015
13001	1182	2SB
1306	1185	772
1399	1230	2SC
1397	1350	
1398		M
11711		1651
11717	51102	1723
	51395	1923
	51515	2877
7205	51517	
7217	54519	2SD
7222	54532	637
7223		638
7226		
7227	3730	
7240	8843-590	
7270	8844-543	
7299	8932	
		MN
LA	1250BJC	TMP
3115		
3160		

MICRO PROCESSEURS

1211	8257
MC	8259
6800	8279
6802	ZILOG
6809	Z80
6810	CPU
6821	CTC
6840	SIO
6844	DMA
6845	ROCKWELL
6850	6502
6875	6522
INTEL	6532
8039	6551
8080	MEMOIRE
8085	2114
8086	4116
8088	4164
8205	41256
8212	2708
8216	2716
8224	2732
8228	2764
8238	27256
8250	27512
8251	2016
8253	5165
8255	

Pinces crocos

- PC 1B isolé plastique 45mm
- PC 1C isolé plastique 55mm
- PC 20 isolé plastique pour pointes de touches bananes
- PC 22 tout métal type batterie

- P90 pousoir chassis
- P91 pousoir circuit imprimé porte fusible
- PF1 porte fusible chassis 5 x 20mm diamètre
- PFC porte fusible circuit imprimé 5 x 20mm

COMPOSANTS DIVERS

6116	7818	3A	jaune
TRIACS	7824	10A	AFFICHEURS
8A400V	7905	25A	A . C.
26A200V	7908	35A	C . C.
DIAC	7912	ZENER	RESISTANCES
32V	7915	serie	1%
REGULATEUR	7918	400mw	2%
7805	7924	LED	5%
7812		diam 5	20%
7815		rouge	
		vert	
		PONT DE DIODE	
		1A	

LOG. MOS

Utilisation des circuits logiques MOS

Les produits LOC MOS HE 4000B constituent une famille de circuits intégrés logiques totalement bufférisés. <Ces circuits sont compatibles, borne à borne avec ceux des gammes C MOS 4000 et MC 14000.

GENERALITES :

Les circuits intégrés logiques LOC MOS [Local Oxidation Complementary MOS) sont considérés comme la famille logique idéale.
Avantages: (LOC MOS)

- Puissance dissipée faible : 10 nw par porte
- Large gamme de tension d'alimentation de fonctionnement
- Large gamme de température de fonctionnement : - 40°c à + 80° c
- Sortance élevée en régime statique
- protection des entrées / sorties contre les tensions électrostatiques
- Sorties bufférisées pour tous les circuits.
- Vitesse plus élevée.
- Densité d'intégration plus élevée.
- Excellente immunité au bruit.

1. Désignation des numéros de type :

HEF4xxxBx	Numéro de type complet
HE	Famille
F	plage de temperature de fonctionnement: 40° d à + 80° d
4xxx ou 4xxxx	Numéro de dispositif (5 chiffres possibles)
B	Spécification C.MOS (VB : nom bufférisée)
V	Plage de tension d'alimentation réduite
X	Code de boitier [P : plastique, D : céramique]

2. caractéristiques :

Tension d'alimentation :

Le fonctionnement des circuits LOC MOS est garanti pour une tension d'alimentation comprise entre 3 et 15V, ce qui représente une gamme de tension d'alimentation inégalée. Leurs caractéristiques sont précisées pour un fonctionnement sous, 5, 10 et 15 V et peuvent être extrapolées pour toutes les tensions comprises entre ces valeurs.

Puissance consommée :

En régime statique, les transistors canal P et canal N ne conduisent pas simultanément et seul un courant de fuite s'écoule entre le point de connexion de l'alimentation positive (Vdd) et celui de l'alimentation négative (Vss).

Ce courant de fuite a une valeur typique de 0,5 nA par porte, ce qui est une très faible puissance con

$$P_c = V_{DD} \cdot I_z$$

$$\begin{cases} V_{DD} : \text{tension d'alim} \\ I_z = 0,5 \text{ nA} : \text{courant de fuite} \end{cases}$$

$P_c = 2,5 \text{ nw}$ sous 5V
 5 nw sous 10V
 $7,5 \text{ nw}$ sous 15V

Puissance consommées supplémentaire

Dépendante des temps de montée et de descente des signaux d'entrées

Temps de propagation : comparé aux dispositifs TTL et TTL - LS, tous les dispositifs C. MOS sont lents et très sensibles aux charges capacitives.

Grace à un procédé de fabrication évolué (LOC MOS) et une meilleure conception des circuits (portes bufférisées), les temps de propagation et les temps de transition des sorties obtenus sur les produits

de la famille HE sont meilleurs que ceux de n'importe quel autre type de circuit CMOS à isolation par jonction.

Effets de la charge capacitive :

Les fabricants de semiconducteurs ont spécifié le temps de propagation pour une charge de sortie de 15 pF, non parcequ'ils considèrent cette valeur, comme représentative de l'environnement des systèmes, mais parce qu'elle correspondait à la capacité de test la plus faible possible.

Effets de la tension d'alimentation :

1 - Vitesse : représente les temps de propagation en fonction de la tension d'alimentation. La meilleur tension d'alimentation relativement pour les applications lentes est 5 V pour les systèmes rapides une tension de 10 à 12 V est préférable.

2 - Immunité au bruits

Elle augmente en fonction de la tension d'alimentation. Le seuil d'entrée d'une porte C MOS est égal à 50% environ de la tension d'alimentation. Ceci permet d'obtenir en LOC MOS, une excellente immunité au bruit, soit 45% (valeur typique) de la tension d'alimentation, c'est à dire:

- 2, 25 V pour 5V
- 4, 5 V pour 10V
- 6,75V pour 15V

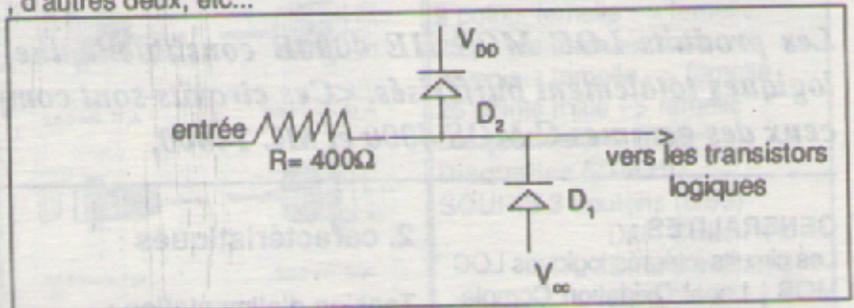
Protection de l'entrée :

L'entrée d'un transistor MOS se présente comme un condensateur de faible valeur et à très faible courant de fuite.

Si aucune précaution particulière n'était prise, ces entrées pourraient charger électrostatiquement à une tension élevée, provoquant la destruction du diélectrique et la

détérioration définitive du dispositif.

Chaque fabricant a son propre procédé : les uns utilisent une seule diode, d'autres deux, etc...



circuits standard de protection des dispositifs LOC MOS de la famille HE

3 — Symboles et termes utilisés dans les notices :

Symboles	Définition
V_{DD}	Tension d'alimentation potentiel le plus positive appliqué au dispositif
V_{SS}	Tension d'alimentation, en principe, la masse
V_{EE}	Tension d'alimentation; alimentation la plus négative utilisée comme niveau de référence pour les autres tensions.
V_{IH}	Tension d'entrée à l'état HAUT
V_{IL}	Tension d'entrée à l'état BAS
V_{OH}	Tension de sortie à l'état HAUT
V_{OL}	Tension de sortie à l'état BAS
I_{IN}	Courant d'entrée
I_{OH}	Courant de sortie à l'état HAUT
I_{OL}	Courant de sortie à l'état BAS
I_{DD}	Courant de Repos; courant entrant à la borne V_{DD} pour des valeurs spécifiées d'entrée et de V_{DD}
I_L	Courant d'entrée à l'état BAS.
I_H	Courant d'entrée à l'état HAUT
I_{DDH}	Courant de repos à l'état HAUT
I_{DDL}	Courant de repos à l'état BAS
I_Z	Courant de fuite à l'état haute impédance.
f_i	Fréquence d'entrée
f_o	Fréquence de sortie
f_{clk}	Fréquence d'horloge
t_{ML}	Temps de montée et de descente de l'entrée d'horloge
t_{PLH}	Temps de propagation
t_{TLH}	Temps de transition de niveau BAS au niveau HAUT
t_{THL}	Temps de transition du niveau HAUT au niveau BAS
t_w	Largeur d'impulsion

CARACTERISTIQUES DYNAMIQUES

	VDD (V)	Symbole	min	typ.	max.	formule d'extrapolation typique
Temps de transition	5			60	120 ns	10 ns+(1,0ns/pF) CL
de la sortie	10	tTHL		30	60 ns	9 ns+(0,42ns/pF)CL
front descendant	15			20	40 ns	6 ns+(0,28 ns/pF)CL
front montant	5			60	120 ns	10 ns+(1,0ns/pF)CL
	10	tTLH		30	60 ns	9 ns+(0,42ns/pF)CL
	15			20	40 ns	6 ns+(0,28ns/pF)CL

DISPONIBLE TELECOMMANDE

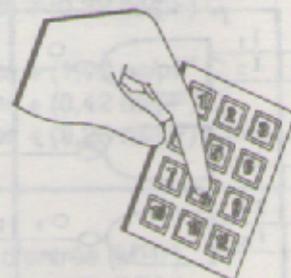
Sur TV CT2 CT3

TELECOMMANDE



Infra - Rouge

16. Programmables



Application du 4011

Le circuit HEF 4011 UB se compose de quatre portes NAND (NON-ET) à deux entrées. L'impédance de sortie et le temps de transition de la sortie dépendent de la tension d'entrée et des temps de montée et de descente de l'entrée.

Technique :

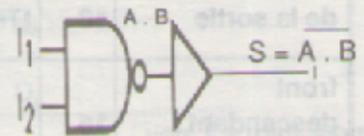
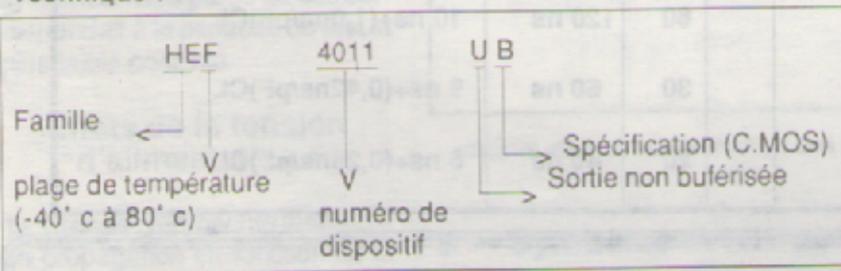
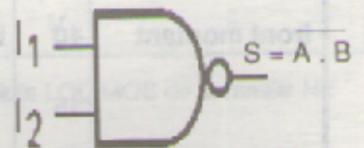


Schéma logique (une porte)



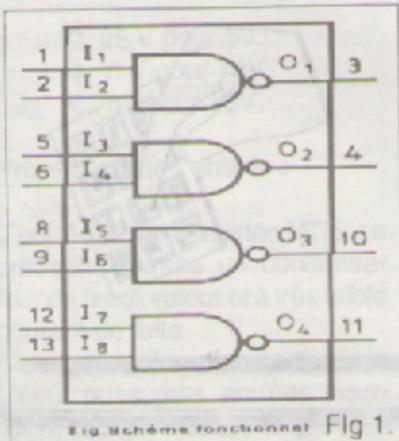
Alimentation :

Le fonctionnement du circuit HEF 4011 UB est garanti pour une tension d'alimentation comprise entre 5 et 15 V.

Brochage (Fig 1) :

Le boîtier HEF 4011 UB comporte 14 broches « dual in line » la broche 14 correspond au « plus » d'alimentation et la broche n° 8 au « moins ».

Il comprend quatre portes NON-ET à deux entrées.



Fonctionnement de la porte NAND

Le circuit NAND réalisant la multiplication logique avec inversion est aussi une association de deux opérateurs fondamentaux : le circuit ET et le circuit NON (NON ET)

Table de vérité. :

A	B	AB	S = A . B
0	0	0	1
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

Remarque :

Il existe des circuits Intégrés à quatre portes NAND de spécification C MOS qui sont compatibles borne à borne avec la famille HEF qui sont par exemple :

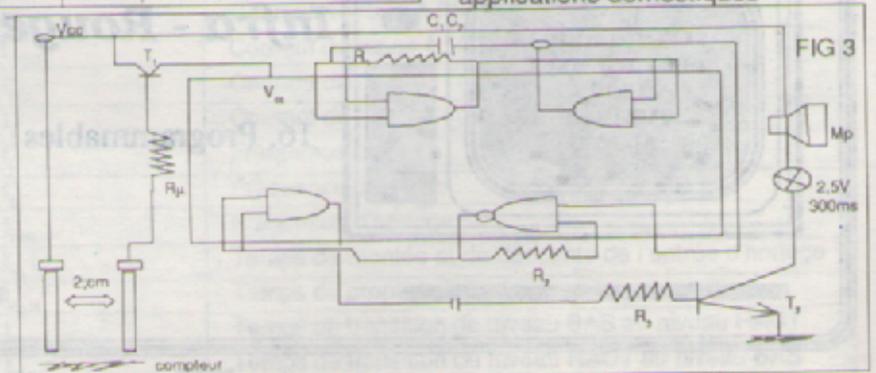
CD 4011 B .
MC 14011 B

CD et MC sont d'autres familles de constructeurs.

Montages.

1 Dispositif de surveillance

Ce montage a de nombreuses applications domestiques



par exemple :

Il peut être utilisé pour déclencher, un signal d'alarme pour différentes causes, inondation d'un sous sol, eau d'un réservoir de passant un certain niveau etc...

Fonctionnement

Le HEF 4011 UB , en technique C MOS se compose de quatre portes NAND à 2 entrées chacune, montées en double Multivibrateur astable. (Fig 2).

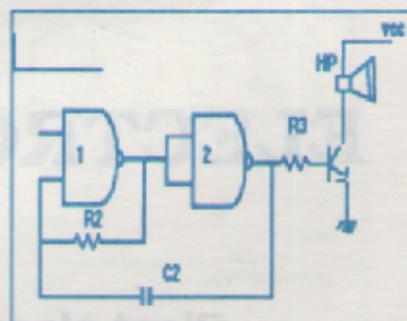
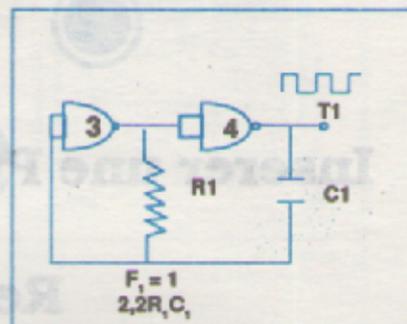
Si l'eau vient simultanément en contact avec les deux batonnets , le transistor T1 sera saturé (ouvert), ce qui permet à la tension d'alimentation d'atteindre le 4011. La fréquence émise par le générateur B F. (porte 3 et 4) est ha-

chée par le générateur de rythme (porte 1 et 2).

Le signal qui en résulte est Amplifié par T₂ et envoyé vers le HP. Les deux batonnets de charbon, provenant de piles hors service.

Réalisation:

- R₁ = 100 KΩ C₁ = 4011
- C₁ = 1 μF T₁ = 2N2222
- R₂ = 100 KΩ T₂ = BC517
- C₂ = 10nF V_∞ = 9V
- R₃ = 4,7 KΩ
- R_n = 10 KΩ



caracteristiques dynamiques

V_∞ = 9V; T_{amb} = 25° C ; C_L = 50pF ; temps de transition des entrées ≤ 20ns

	VDD (V)	symbole	typ.	max.	formule d'extraction typique
temps de propagation 'n → On front descendant	5	'PHL	60	120 ns	25 ns + (0,70 ns/pF) C _L
	10		25	50 ns	12 ns + (0,27 ns/pF) C _L
	15		20	40 ns	10 ns + (0,20 ns/pF) C _L
front montant	5	'PLH	35	70 ns	8 ns + (0,28 ns/pF) C _L
	10		20	40 ns	9 ns + (0,23 ns/pF) C _L
	15		17	35 ns	9 ns + (0,16 ns/pF) C _L
temps de transition de la sortie front descendant	5	'THL	75	150 ns	15 ns + (1,20 ns/pF) C _L
	10		30	60 ns	6 ns + (0,48 ns/pF) C _L
	15		20	40 ns	4 ns + (0,32 ns/pF) C _L
front montant	5	'TLH	60	110 ns	10 ns + (1,00 ns/pF) C _L
	10		30	60 ns	9 ns + (0,42 ns/pF) C _L
	15		20	40 ns	6 ns + (0,28 ns/pF) C _L
Capacité d'entrée		C _{IN}	-	10 pF	

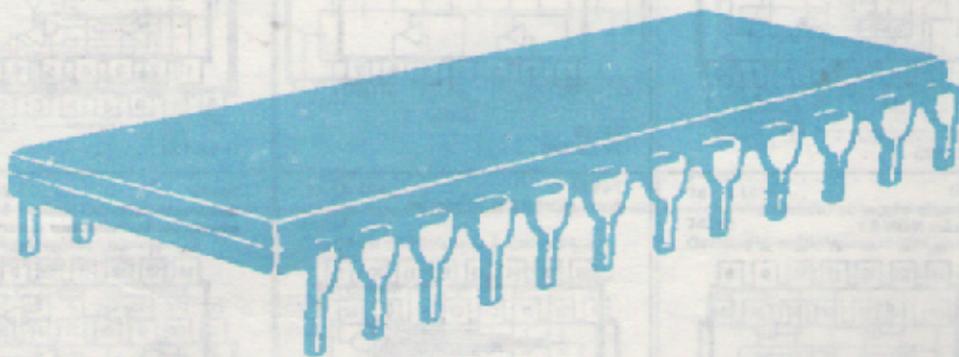
	V _{DD} (V)	formule typique pour P (μW)
Puissance dynamique dissipée par boîtier	5	500 f _i + Σ(f _o C _L) x VDD ²
	10	5000 f _i + Σ(f _o C _L) x VDD ²
	15	25 000 f _i + Σ(f _o C _L) x VDD ²

avec :
 f_i = fréq d'entrée (MHz)
 f_o = fréq de sortie (MHz)
 C_L = capacité de charge (pF)
 Σ (f_oC_L) = somme des sorties
 VDD = tension d'alimentation (V)

Guide

Logique

T.T.L.



TTL

<p>7495 Registre à décalage 4 bits parallèle.</p> <p>7495 74 LS 95</p>	<p>7496 Registre à décalage 5 bits parallèle/série ou série/parallèle.</p> <p>7496 74 LS 96</p>	<p>7497 Multiplicateur binaire 6 bits.</p> <p>7497</p>
<p>74100 Double latch 4 bits.</p> <p>74100</p>	<p>74107 Double flip-flop.</p> <p>74107 74 LS 107</p>	<p>74109 Double flip-flop JK avec set et reset actif front montant.</p> <p>74109</p>
<p>74112 Double flip-flop JK avec set et reset actif front descendant.</p> <p>74 LS 112 Code : LS112</p>	<p>74121 Monostable avec entrée trigger de Schmitt.</p> <p>74121</p>	<p>74122 Monostable avec reset.</p> <p>74122 74 LS 122</p>
<p>74123 Double monostable avec reset.</p> <p>74123 74 LS 123</p>	<p>74125 Quadruple buffer à sorties 3 états activation état bas.</p> <p>74125 74 LS 125</p>	<p>74126 Quadruple Buffer à sorties 3 états activation état haut.</p> <p>74 LS 126</p>
<p>74132 Quadruple trigger de Schmitt à 2 entrées NON-ET.</p> <p>74 HC 132 74 HCT 132 74 LS 132</p>	<p>74133 Porte NON-ET à 13 entrées.</p> <p>74 LS 133</p>	<p>74136 Quadruple porte OU exclusif à 2 entrées sorties collecteur ouvert.</p> <p>74136 74 LS 136</p>

TTL

74138
Décodeur/démultiplexeur binaire 3 bits.

74 HC 138
74 HCT 138
74 LS 138

74139
Double décodeur/démultiplexeur binaire 2 bits.

74 HC 139
74 HCT 139
74 LS 139

74141
Décodeur/driver BCD-décimal.

74141

74143
Compt BCD +latch + décodeur 7 segments.

74143

74145
Décodeur/driver BCD-décimal à collecteur ouvert 80 mA 15V.

74145
74 LS 145

74147
Encodeur décimal BCD.

74147
74 LS 147

74148
Encodeur 8 entrées 3 bits.

74 LS 148

74150
Multiplexeur sortie inversée 16 entrées.

74150

74151
Multiplexeur 8 entrées.

74151
74 LS 151

74153
Double multiplexeur 4 vers 1.

74153
74 LS 153

74154
Décodeur/démultiplexeur BCD 16 sorties.

74154
74 LS 154

74155
Double décodeur/démultiplexeur binaire 2 bits 4 sorties.

74155
74 LS 155

74156
Double décodeur/démultiplexeur binaire 2 bits 4 sorties collecteur ouvert.

74 LS 156

74157
Quadruple multiplexeur à 2 entrées.

74157
74 HC 157
74 LS 157

74158
Quadruple multiplexeur sorties inversées.

74158
74 LS 158

Listes des composants:

Résistance

R1=220Ω

R2=2.2Ω

R3=1Ω

R4=20Ω

C1=100μF/16V

C2=100nF

C3=470μF/16V

C4=4,7nF

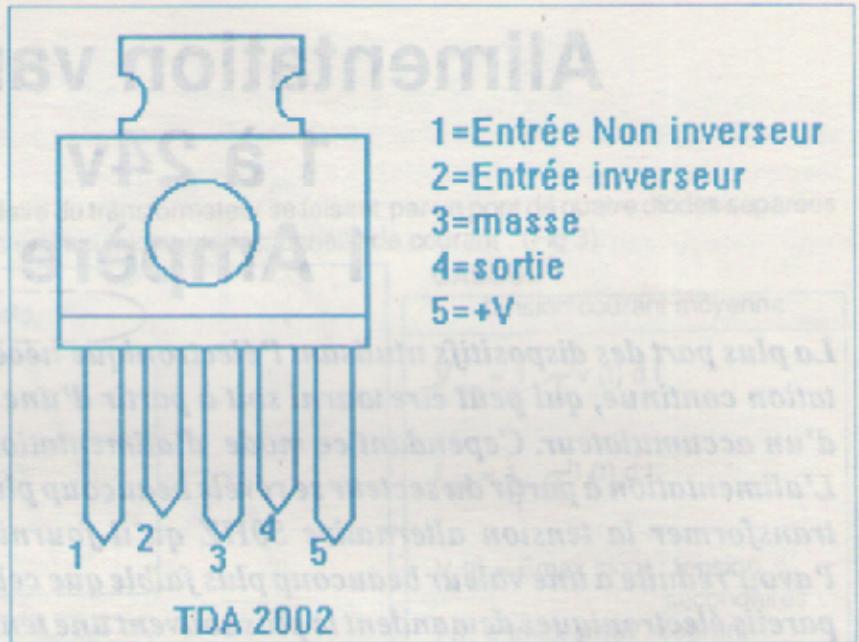
C5=100nF

C6=22μF/16V

C7=100μF/16V

HP=4Ω/10W

CI=TDA 2002



Caractéristique électrique (Vs=14,V T amb=25°C

Paramètre	Test condition	Min	Typ	Maxi	Unit	
DC caractéristique						
V _s Supply voltage		6		18	V	
V _o Quiescent out put voltage (pin4)		6,4	7,2	8	V	
I _s Quiescent drain courant (pin5)			45	80	mA	
AC Caractéristiques						
P _s output power	d=10%	f=1kHz				
		R _L =4Ω	4,8	5,2	W	
		R _L =2Ω	7	8	W	
	V _s =16V	R _L =2Ω		6,5	W	
		R _L =2Ω		10	W	
V (rms) Input saturation voltage		600			mV	
V _i Unput sensitivity	Po=0,5W	F=1KHz		15	mV	
	Po=0,5W	R _L =4Ω		11	mV	
	Po=5,2W	R _L =4Ω		55	mV	
	Po=8W	R _L =2Ω		50	mV	
B Frequency response (-3dB)	R _L =4Ω	Po=1W	40 to 15 000		Hz	
d Distortion	Po=0,05 to 3,5W	f=1kHz		0,2	%	
	Po=0,05 to 5W	R _L =4Ω		0,2	%	
R _i Input resistance (pin 1)	f=1kHz		70	150	kΩ	
G _v Voltage gain (open loop)	R _L =4Ω	f=1kHz		80	dB	
G _v Voltage gain (closed loop)	R _L =4Ω	f=1kHz	39,5	40	40,5	dB
e _n Input noise voltage (*)			4		μV	
I _n Input noise current (*)				60	pA	
η Efficiency	po=5,2W	f=1kHz		68	%	
	po=8W	R _L =4Ω		58	%	
SVR Supply voltage rejection	R _L =4Ω					
	R _L =10kΩ ripple=100 Hz		30	35	dB	

(*) Filter With noise bandwidth : 22 Hz to 22 KHz.

Alimentation variable

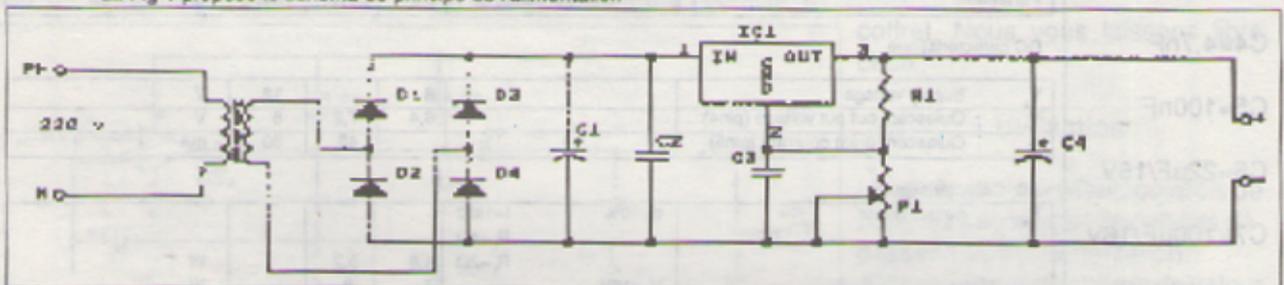
1 à 24v 1 Ampère

La plus part des dispositifs utilisant l'électronique nécessitent une source d'alimentation continue, qui peut être fourni soit à partir d'une batterie de piles soit à partir d'un accumulateur. Cependant ce mode d'alimentation revient cher.

L'alimentation à partir du secteur se révèle beaucoup plus économique à condition de transformer la tension alternative 50HZ qu'il fournit en tension continue après l'avoir réduite à une valeur beaucoup plus faible que celle du secteur (220) car les appareils électroniques demandent le plus souvent une tension comprise entre quelques volts et une trentaine de volts.

Schéma de principe:

La Fig 1 propose le schéma de principe de l'alimentation



L'énergie est prélevée du secteur par l'intermédiaire d'un transformateur dont le secondaire peut fournir une intensité nominale de 1A, sous un potentiel alternatif de 24 V «un pont de diodes redresse cette tension tandis que la capacité C1 assure un filtrage nécessaire.

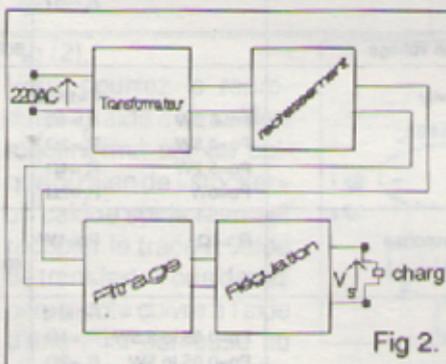
La régulation est assurée par un circuit intégré qui simplifie la réalisation des alimentations. Il existe des circuits intégrés pour des tensions de sortie positive ou négative par rapport à la masse entre 1 et 24V, par des intensités jusqu'à 1A.

Un condensateur de filtre est prévu en entrée et en sortie pour les alimentations à régulation intégrée.

Fonctionnement :

Le bloc diagramme d'une telle

alimentation est donné à la Fig (2).



Transformateur :

Le transformateur est un abaisseur de tension qui remplace deux fonctions :

- Isolement galvanique entre l'équipement et le secteur.
- Transformation de la tension alternative du réseau, déterminée par

le rapport entre le nombre de tours du secondaire et du primaire.

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{I_2}{I_1}$$

- V_1 : Tension primaire 220V (AC)
- V_2 : Tension secondaire 24V (AC)
- N_1 : Nombre de spire primaires
- N_2 : Nombre de spire secondaires

$$V_1 > 1 \rightarrow N_1 > N_2 :$$

$\frac{V_1}{V_2}$ Transformateur abaisseur de tension (cas des alimentations)

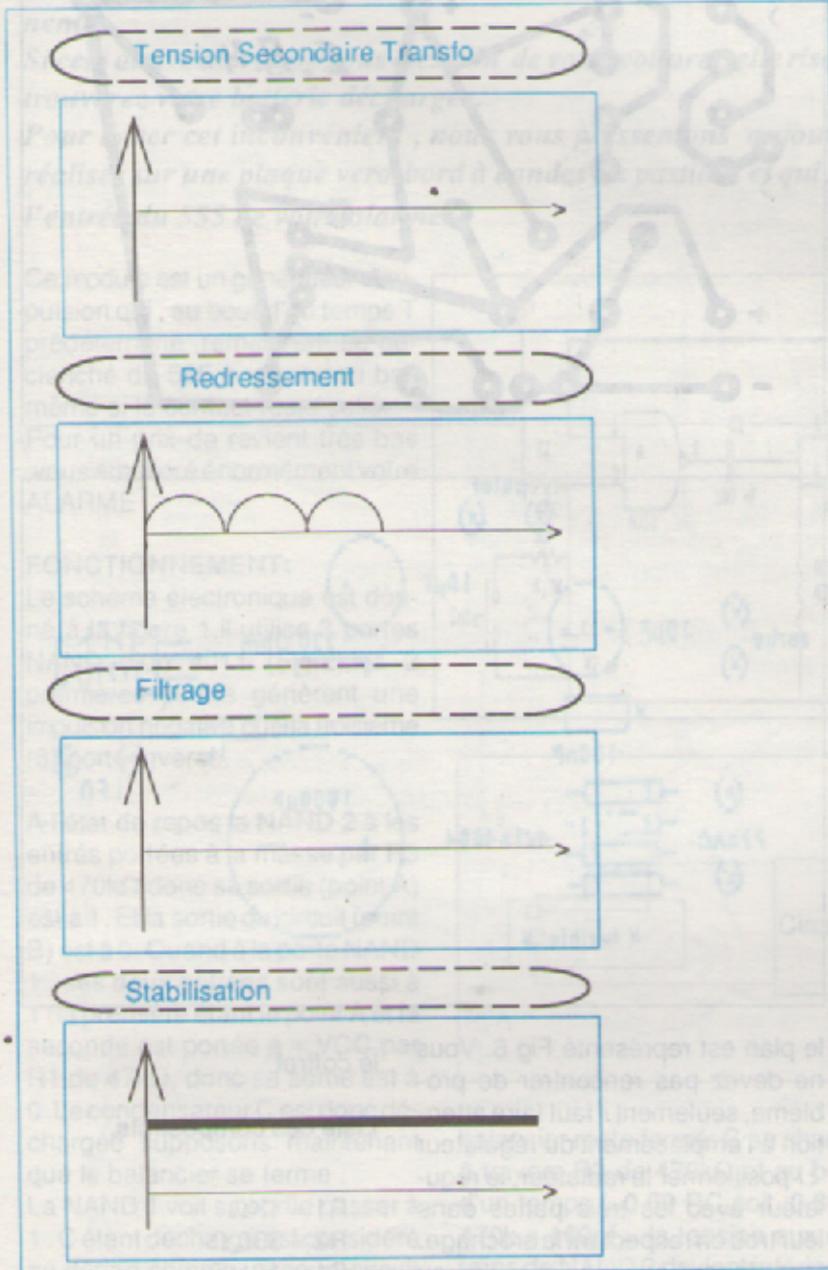
$$V_1 < 1 \rightarrow N_1 < N_2 :$$

$\frac{V_1}{V_2}$ transformateur élévateur

Alarme auto AL003

Redresseur :

Le redressement de la tension secondaire du transformateur se faisant par un pont de quatre diodes séparées D1 à D4 qui convertisse cette tension en impulsion unidirectionnelle de courant . (Fig 3).



CALCUL

tension courant moyenne

$$V_{\text{moy}} = \frac{1}{T} \int_0^T v(t) dt$$

$$I_{\text{moy}} = \frac{1}{T} \int_0^T i(t) dt$$

$V(t) = E_{\text{max}} \sin \omega t$: tension secondaires

$I(t) = I_{\text{max}} \sin \omega t$: courant secondaires

tension et courant efficace

$$V_{\text{eff}} = \frac{1}{T} \int_0^T v^2(t) dt$$

$$I_{\text{eff}} = \frac{1}{T} \int_0^T i^2(t) dt$$

facteur de forme et taux d'ondulation

$$F = \frac{I_{\text{eff}}}{I_{\text{moy}}} ; \quad \tau = \frac{I_{\text{ond}}}{I_{\text{moy}}}$$

$$I_{\text{eff}}^2 = I_{\text{moy}}^2 + I_{\text{ond}}^2$$

$$F^2 = 1 + \tau^2$$

F = facteur de forme
 τ = taux d'ondulation

Attention :

Filtrage

A la suite du redressement se trouve le filtre qui sert à lisser le courant redressé brut fourni par le redresseur sous forme de tension

pulsée. Le circuit comporte une capacité C , servant de stockage pour les impulsions débitées par le redresseur. Donc le filtrage permet d'obtenir une tension sensiblement continue.

Une capacité électrolytique est polarisée et l'on doit soigneusement respecter sa polarité lors du montage.

La tension d'utilisation doit être supérieure à la valeur crête délivrée par le transformateur.

Alimentation variable

Régulation:

Son but est de maintenir la tension de sortie quel que soit le débit de l'alimentation ou la tension d'entrée secteur.

Tous les régulateurs linéaires comprennent les éléments suivants (voir fig4):

- un circuit de régulation
- une tension de référence
- un circuit d'erreur, rebouclé sur le régulateur.

L'avantage du régulateur linéaire est que la sortie est contrôlée en permanence afin d'obtenir une bonne stabilisation et une régulation efficace.

Caractéristiques générales :

Tension d'entrée : 220 V, 50HZ
tension de sortie (réglable)

1 à 24 V

Courant de sortie 1 A

Limitation de courant 1,5 A

Ronflement à 500 mA < 5mV

Régulation < 1%

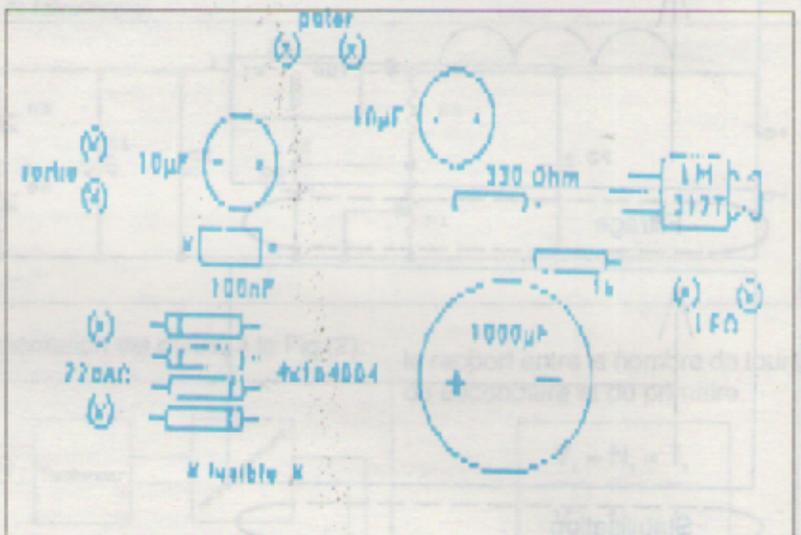
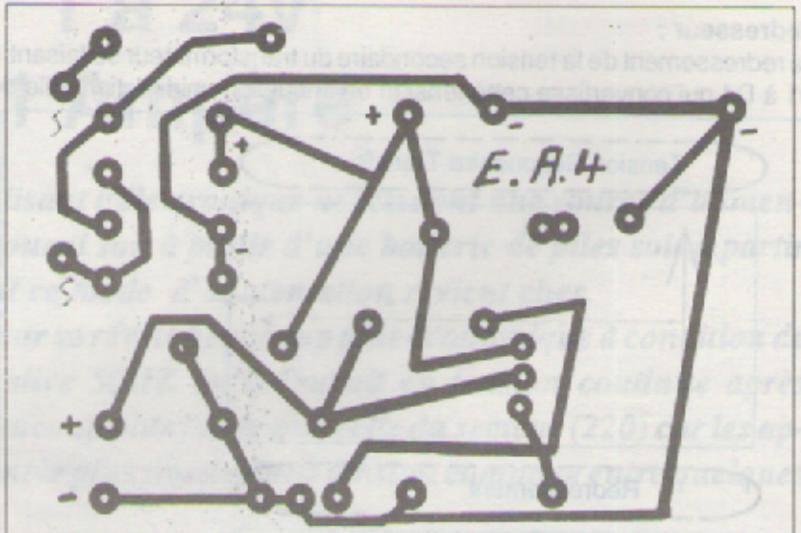
Réalisation pratique:

a) Un circuit imprimé tracé est donné à l'échelle 1 (fig5)

Comme il est très simple le plus rapide pour le reproduire est de «stocker» un calque sur la revue et de recopier le tracé à l'aide de transfert.

Vous devez percer côté cuivre à l'aide d'une mini perceuse au centre de chaque pastille avec un forêt adapté de 0,9 à 1,2 mm selon les composants.

b) Implantation des composants



le plan est représenté Fig 6. Vous ne devez pas rencontrer de problème, seulement il faut faire attention à l'emplacement du régulateur < / positionner le radiateur, le régulateur avec les trois pattes dans leur trou en respectant le brochage. Fixer le tout avec la vis et l'écrou pris souder.>

- Attention : les capacités électrolytiques sont polarisées et l'on doit soigneusement respecter sa polarité lors du montage.

C) Nous laissons libre choix pour

le coffret

Liste des composants.

- R1 = 1K Ω
- R2 = 330 Ω
- C1 = 10 μ F
- C2 = 10 μ F
- C3 = 100nF
- C4 = 2200 μ F
- CI = LM 317T
- led Rouge
- Tr = 24 V/ 1 A
- Polar = 4,7 K Ω

Alarme auto AL003

Si vous avez réalisé le module principal présenté dans le n°1 D'ELECTRONIQUE-AFRICAINE, vous vous êtes peut être aperçue en réglant la sensibilité du balancier d'un inconvénient majeur.

En effet, si les contacts du balancier restent « collés », l'alarme reste en fonctionnement permanent.

Si cela arrive alors que vous êtes loin de votre voiture, elle risque de sonner toute la journée et vous trouverez votre batterie déchargée.

Pour éviter cet inconvénient, nous vous pressentons aujourd'hui un petit module qui peut être réalisé sur une plaque vero-bord à bandes ou pastilles et qui sera à intercaler entre le balancier et l'entrée du 555 de votre alarme.

Ce module est un générateur d'impulsion qui, au bout d'un temps T prédéterminé, remet l'entrée déclenché du 555 à un niveau bas même si le contact reste collé. Pour un prix de revient très bas, vous amélioré énormément votre ALARME

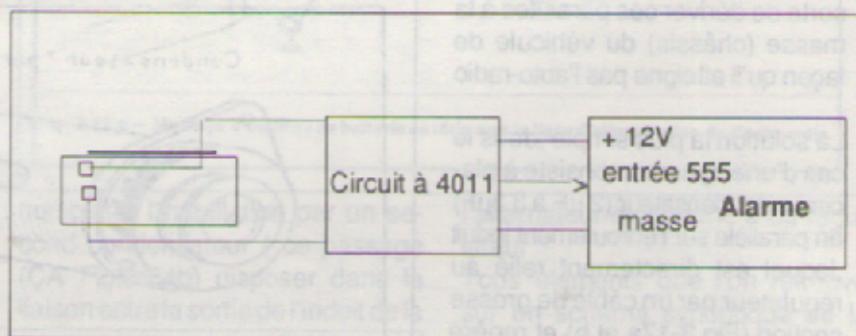
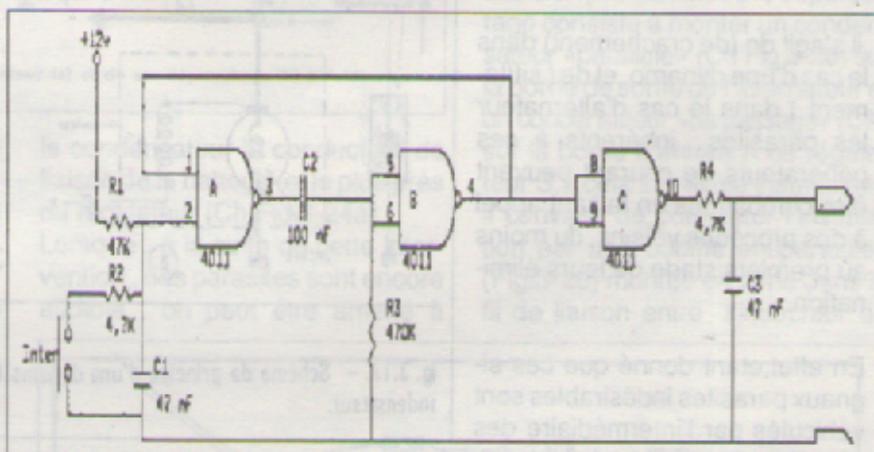
FONCTIONNEMENT:

Le schéma électronique est donné à la figure 1. il utilise 3 portes NAND d'un 4011 (Fig.2), les 2 premières portes génèrent une impulsion négative que la troisième (3) porte inverse.

A l'état de repos la NAND 2 à ses entrées portées à la masse par R3 de 470kΩ donc sa sortie (point A) est à 1. Et la sortie du circuit (point B) est à 0. Quand à la porte NAND 1, ses deux entrées sont aussi à 1 (la première étant le point A et la seconde est portée à + VCC par R1 de 47kΩ, donc sa sortie est à 0. Le condensateur C est donc déchargée supposons maintenant que le balancier se ferme.

La NAND 1 voit sa sortie passer à 1. C étant déchargé est considéré au départ comme un court-circuit ce qui porte les entrées de la NAND 2 à l'état 1, sa sortie (point A) passe donc à l'état 0 et la sortie inversée (point b) passe à l'état 1, ce qui déclenche l'alarme.

-supposons maintenant que le



balancier reste fermé: C se charge à travers R3 de 470kΩ et au bout d'un temps $t=0.69 RC$, soit $0.69 \times 470k \times 100nf =$ la tension aux entrées de NAND 2 devient inférieure à $VCC/2$ ce qui fait basculer cette NAND dont la sortie devient possible et par conséquent la sortie de la NAND 3 revient à zéro.

L'alarme s'arrêtera donc après le

temps préreglé même si le balancier reste fermé.

LISTE DES COMPOSANTS:

R1=47kΩ
R2=4.7kΩ
R3=470kΩ
R4=4.7kΩ
C1=47nF
C2=100nf
C3=47nf
CI=CD4011

Deparasitage auto radio

déparasitage de l'installation électrique

communs aux véhicules électrique à essence et a moteur diesel ,les parasites dus à l'installation électrique de bord ont pour principale origine les générateurs de courant:dynamo ou alternateur. Différents dans leur manifestation

il s'agit de (de crachement) dans le cas d'une dynamo ,et de (sifflement) dans le cas d'alternateur les parasites inhérents à ces générateurs de courant peuvent être combattues en faisant appel à des procédés voisins, du moins au premiers stade de leurs élimination.

En effet,étant donné que ces signaux parasites indésirables sont véhiculés par l'intermédiaire des câbles d'alimentation doit faire en sorte de dériver ces parasites à la masse (châssis) du véhicule de façon qu'il atteigne pas l'auto-radio

La solution la plus simple ,dans le cas d'une dynamo,consiste à placer un condensateur (2 μ F à 3.3 μ F) en parallèle sur l'enroulement induit ,lequel est directement relié au régulateur par un câble de grosse section (Fig.3-17a et b) et repéré par l'un des signes suivants: +;Dyn.;D,A.

En aucun cas,ce condensateur ne devra toutefois être connecté à la borne de l'inducteur (en général repérée par la lettre F) et que l'on peut également distinguer par le fait que le conducteur y aboutissant est de section nettement inférieure à celle du conducteur relié à l'induit.De même que pour le déparasitage de la bobine d'allumage on pourra opter pour un condensateur(parallèle)si l'auto-

radio n'est prévue que pour la réception des PO et GO (Fig.3-18).

Par contre,un condensateur (de passage) est vivement recommandé dès qu'il s'agit de capter les OC ou la MF(Fig.3-19).

lorsque l'on à affaire à un alterna-

teur, engendrant davantage de perturbations à basse fréquence qu'à haute fréquence,on peut également essayer de dériver les parasites à la masse au moyen d'un condensateur. brancher en parallèle sur la borne de sortie

(B+) de l'alternateur (Fig.3-20a et

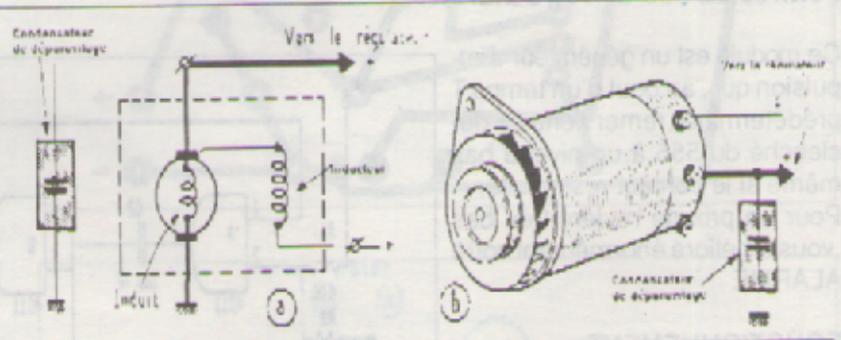


fig. 3.17. - Schéma de principe d'une dynamo (a) et de son déparasitage (b) à l'aide d'un condensateur.

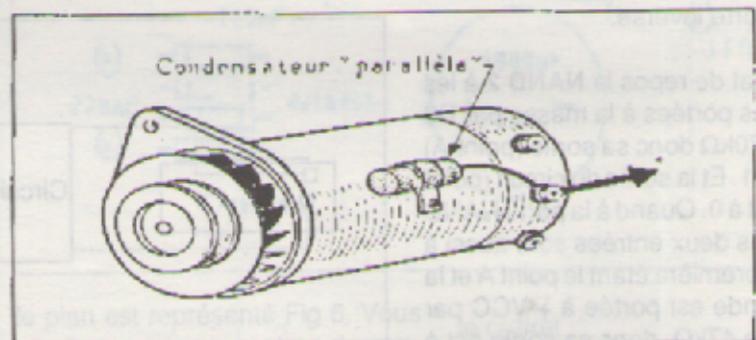


Fig. 3.16. - Utilisation d'un condensateur de déparasitage en parallèle.

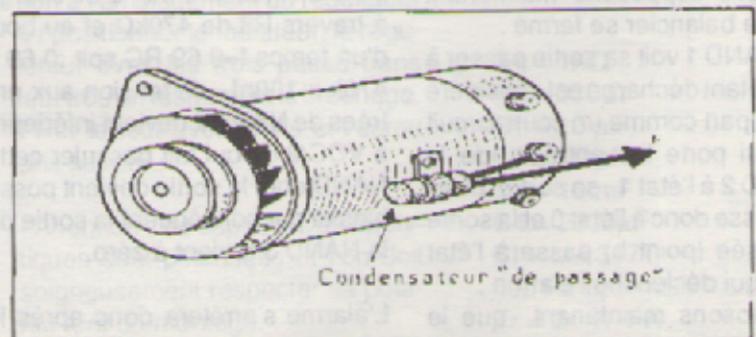


Fig. 3.19. - Utilisation d'un condensateur de déparasitage de passage.

b). Pour obtenir de bon résultats aura intérêt à prendre un condensateur dont la capacité sera environ dix fois plus élevée (soit $22\mu\text{F}$ à $33\mu\text{F}$ en pratique) que pour une dynamo. Condensateur qui sera de type (de passage) étant donné que

le troisième (C) branché à la batterie de bord
 Dans la plupart des cas, les régulateurs engendrant des parasites surtout sensible en OC et PO, il est conseillé d'utiliser un condensateur (de passage) que l'on branche sur

consiste à disposer en plus, une bobine antiparasites en série dans la connexion reliant l'inducteur de la dynamo à la borne B du régulateur (Fig. 3-24c).

Ce qui vient d'être dit à propos du déparasitage des régulateurs utilisés en liaison avec des dynamo s'applique également lorsqu'il s'agit d'alternateurs; à cette différence près toutefois que les régulateurs que l'on rencontre alors ne comportent que deux points de connexion, abstraction faite du moine de masse (Fig. 3-25).

Dans un premier stade le déparasitage consiste à monter un condensateur «parallèle» (Ch Fig. 3-26) sur la borne de sortie de l'alternateur et un condensateur «de passage» (ÇA) sur la borne d'entrée A du régulateur S.I. cela se révèle insuffisant, il convient de compléter l'installation par une bobine antiparasites (Fig. 3-26) montée en série dans le fil de liaison entre l'inducteur de

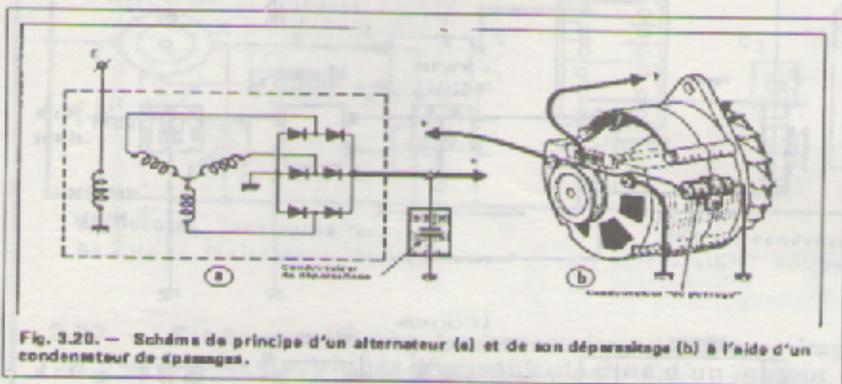


Fig. 3.20. — Schéma de principe d'un alternateur (a) et de son déparasitage (b) à l'aide d'un condensateur de «passage».

les parasites engendrés par un alternateur sont plus difficiles à éliminées que ceux provenant d'un dynamo.

Outre la dynamo ou l'alternateur, le régulateur appelé parfois joncteur-disjoncteur peut être à l'origine de certains parasites électriques, que l'on peut, comme dans les exemples précédents éliminées en faisant usage de condensateurs de découplage, combinées ou non avec des bobines antiparasites.

Si l'on fait abstraction du point de masse, un régulateur pour dynamo ne comporte que trois points de connexions (Fig. 3-23):

le premier (A) relié à la sortie de

le condensateur le conducteur de liaison de la batterie, et le plus près du régulateur (Ch Fig. 3-24a)

Lorsque, à la suite de cette intervention, des parasites sont encore audible, on peut être amené à

compléter l'installation par un second condensateur (de passage) (ÇA Fig. 3-24b) disposer dans la liaison entre la sortie de l'induit de la

l'alternateur et la borne B du régulateur

Tous éléments que l'on retrouve sur un schéma synoptique de la figure 3-27 représentant l'essentiel des circuits électriques et l'allumage d'un véhicule doté d'un moteur à essence

élimination des parasites dus aux accessoires et aux charges statiques

Le déparasitage des « accessoires » de bord (moteur d'essuie-glace, avertisseur, montre électrique, ventilateur électrique, clignotants, jauge à essence, pompe électrique, commande électrique des vitres, etc....) s'effectue habituellement au moyen

dynamo (borne A) et l'entré du régulateur.

Si les résultats sont insatisfactions il reste une dernière solution qui

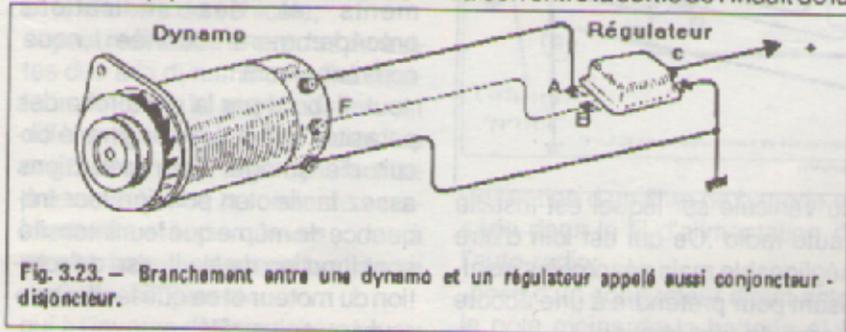


Fig. 3.23. — Branchement entre une dynamo et un régulateur appelé aussi joncteur-disjoncteur.

l'induit de la dynamo

le second (B) connecté à l'inducteur de celle-ci

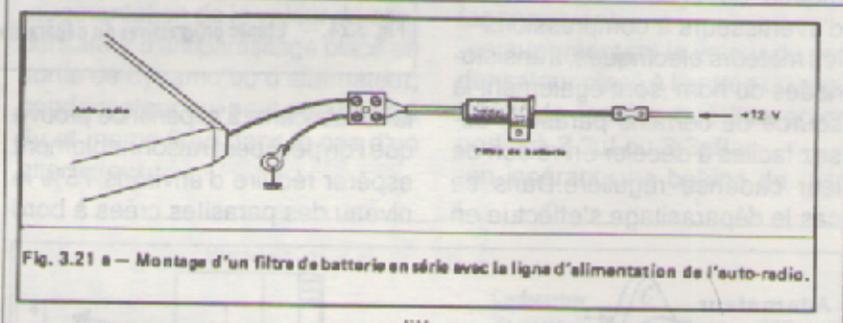
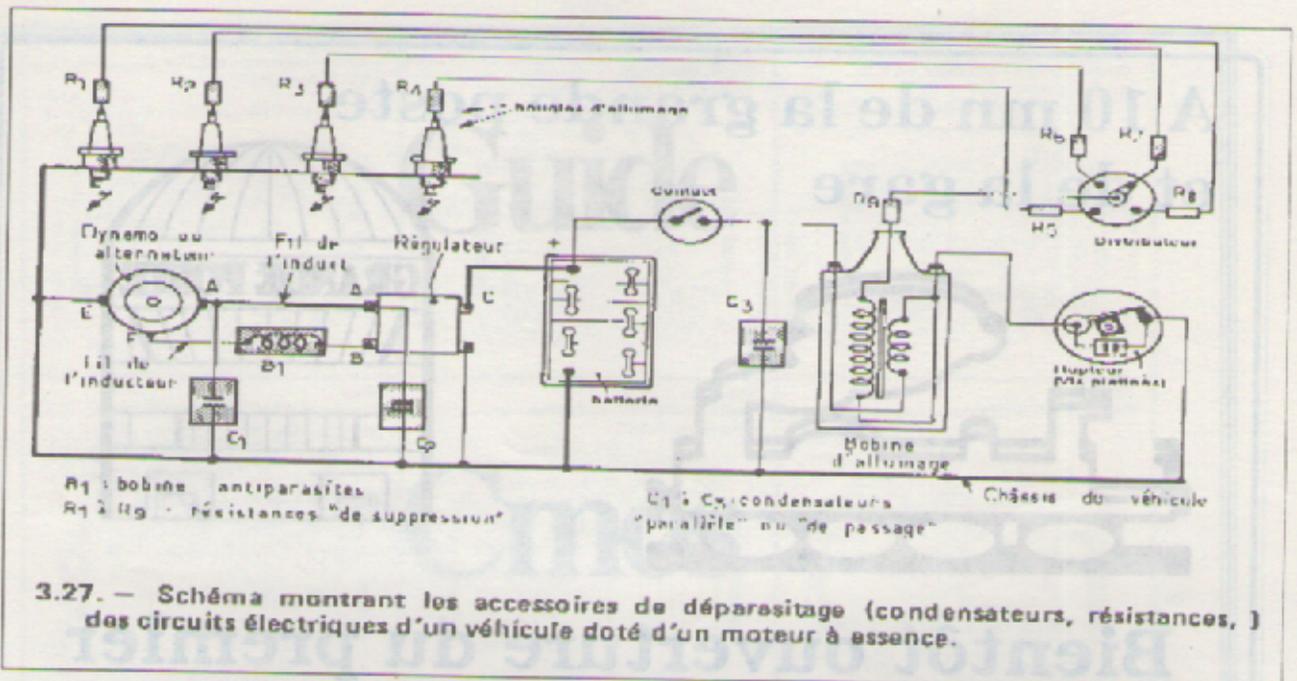


Fig. 3.21 a — Montage d'un filtre de batterie en série avec la ligne d'alimentation de l'auto-radio.



raître assit. Pour les éliminer il convient de prendre certaines mesure complémentaire suivante : pose d'une tresse entre le point de masse du condensateur de déparasitage bobine et le groupe moteur, lorsque la bobine n'est pas montée sur ce dernier.

Remplacement des câbles résistants par des «suppresseurs» est montage de «suppresseur» aux sorties du distributeur ; -utilisation de supresseur de bobes blindées;

blindage de la bobine d'allumage et de la tête de distributeur.

expressionnellement blindage des câble de liaison aux bougies ; pose d'une tresse entre le capot du moteur et le châssis du véhicule;

voient maintenant le cas des parasites dus à la dynamo ou à l'alternateur, et dont la manifestation est différente. en effet les parasites engendrés par une dynamo se présentent sous la forme de «crachements» tandis que ceux dus à un alternateur s'apparentent à une sorte de «sifflement».

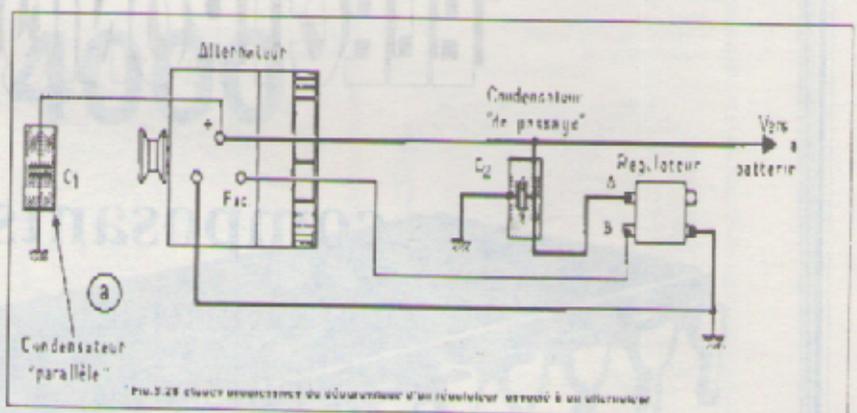
qui à l'inverse des parasites dus au circuit d'allumage ne sont pas supprimés dès que l'on coupe le contact lorsque le moteur tourne à une

certaine vitesse mais vont « en mourant » pour ne disparaître qu'à l'arrêt total de ce dernier.

pour éliminer ces parasites résiduels quelques solutions sont possibles : -augmentation de la valeur du condensateur d'antiparasitage placé en sortie de dynamo ou d'alternateur; condensateur qui peut être porté à 3μ et même $50\mu\text{f}$ dans le cas d'un alternateur;

de route du véhicule, le moteur étant en marche et en réglant l'auto-radio en OC ou en FM. Si le régulateur est en cause leur élimination pourra être obtenue de la façon suivante :

-en augmentant la valeur du condensateur placé à l'entrée du régulateur de tension que l'on pourra porter à $2.2\mu\text{f}$ ou $3.3\mu\text{f}$;
-en insérant une bobine de filtre



-utilisation d'un filtre de batterie en série dans le fil d'alimentation de l'auto-radio;

-pose d'un conducteur direct entre le pôle moins de la batterie et la masse de l'auto-radio.

Pour ce qui est enfin du régulateur on pourra avoir une idée de sa responsabilité en allumant les feux

dans la liaison entre la dynamo, ou l'alternateur, et le régulateur, en blindant cette connexion.

Moyennant quoi on sera en droit d'escompter une audition pratiquement vierge de parasites.

de condensateurs «parallèle» ou de «passage» que l'on place à l'arrivée du fil conducteur d'alimentation et en principe à proximité immédiate de l'élément perturbateur.

C'est ainsi que pour les moteurs d'essuie-glaces ou de lève-vitres, il est conseillé de placer le condensateur de déparasitage au niveau des balais du collecteur donc à l'intérieur du carter métallique du moteur que, par ailleurs, on doit mettre à la masse afin d'obtenir une meilleure protection. toutefois, comme la place est souvent mesurée on est le plus souvent contraint à placer ce condensateur à l'extérieur du carter et à prendre un condensateur de capacité suffisante (2.2xf à 3.3xf) (Fig.3-28). Cette solution s'applique également aux moteurs de ventilateurs électrique ainsi qu'à ceux des pompes à essence électriques ou encore aux moteurs d'avertisseurs à compression.

les moteurs électriques, transistorisés ou non, sont également la source de certains parasites assez faciles à déceler en raison de leur cadence régulière. Dans ce cas le déparasitage s'effectue en

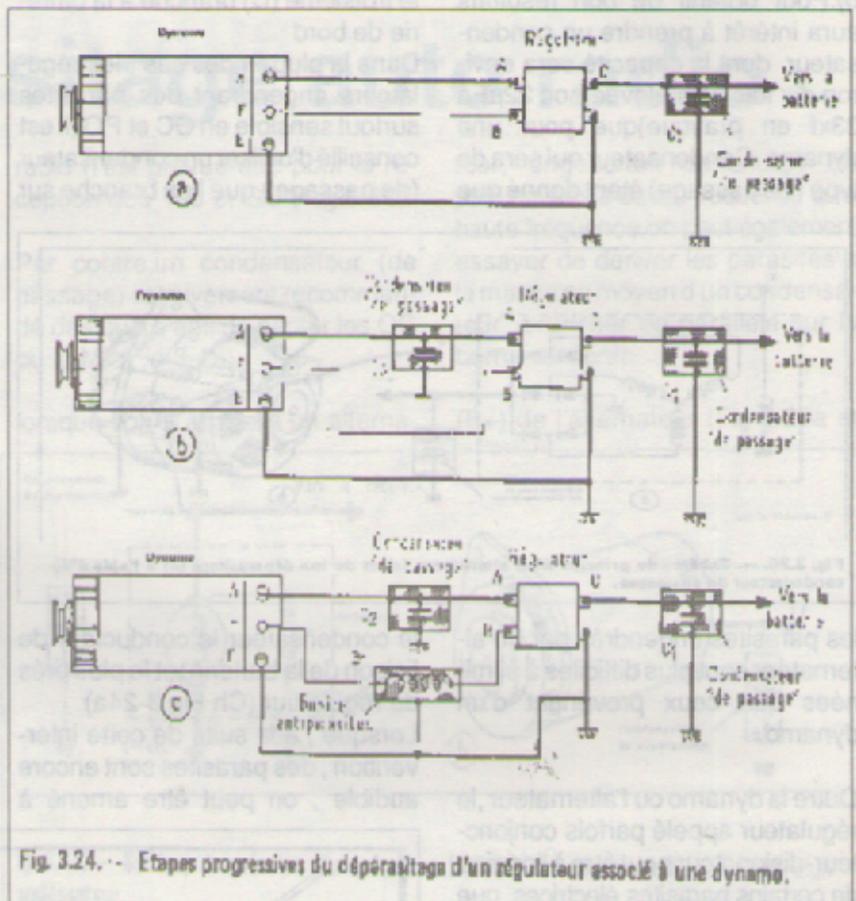


Fig. 3.24. - Etapes progressives du déparasitage d'un régulateur associé à une dynamo.

tains fabricants. L'expérience prouve que l'on peut raisonnablement espérer réduire d'environ 75% le niveau des parasites créés à bord

dessus. Opération qui pourra être grandement facilitée en ayant notamment recouru à une cassette-diagnostic sur laquelle sont notamment enregistrés tous les types de bruits provoqués par les parasites engendrés à bord d'un véhicule, bruits accompagnés de commentaire et de tous conseils relatifs à l'élimination.

Fort de ces précieux renseignements et des indications précédemment donnée, nous commencerons

tout d'abord par la recherche des parasites ayant pour origine le circuit d'allumage. Leur détection assez facile : en principe leur fréquence de même que leur intensité sont fonction de la vitesse de rotation du moteur et ce que le véhicule roule ou soit arrêté.

Pour localiser de façon certaine leur origine, il suffit de couper le contact lorsque le moteur est fonctionnant si le circuit d'allumage est en cause, les parasites doivent dispa-

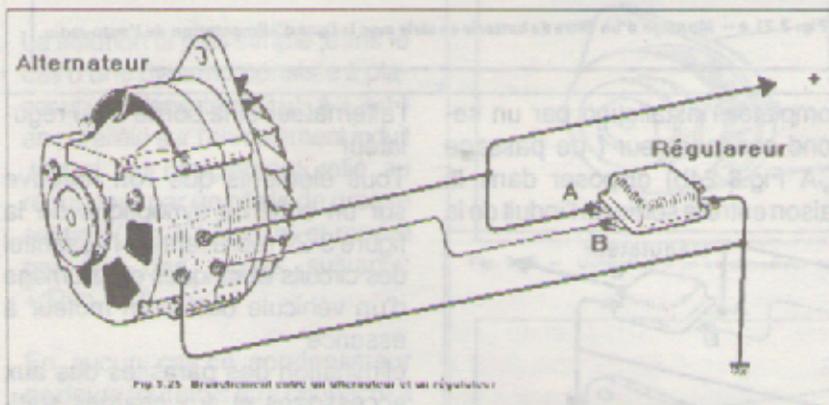


Fig. 3.25. Branchement correct d'un alternateur et d'un régulateur.

plaçant un condensateur «parallèle» sur le fil d'alimentation (3-29).

LA LOCALISATION DES PARASITES

Si l'on respecte la technique de déparasitage que nous venons de décrire, et grandement facilitée par des ensembles «standard» présentés ou non «blister» par cer-

du véhicule sur lequel est installé l'auto-radio. Ce qui est loin d'être négligeable mais néanmoins insuffisant pour prétendre à une écoute vierge de perturbation.

Pour éliminer les 25% des parasites restants il convient alors de procéder à un dépistage systématique afin de compter l'action du parasitage de base analysé ci-

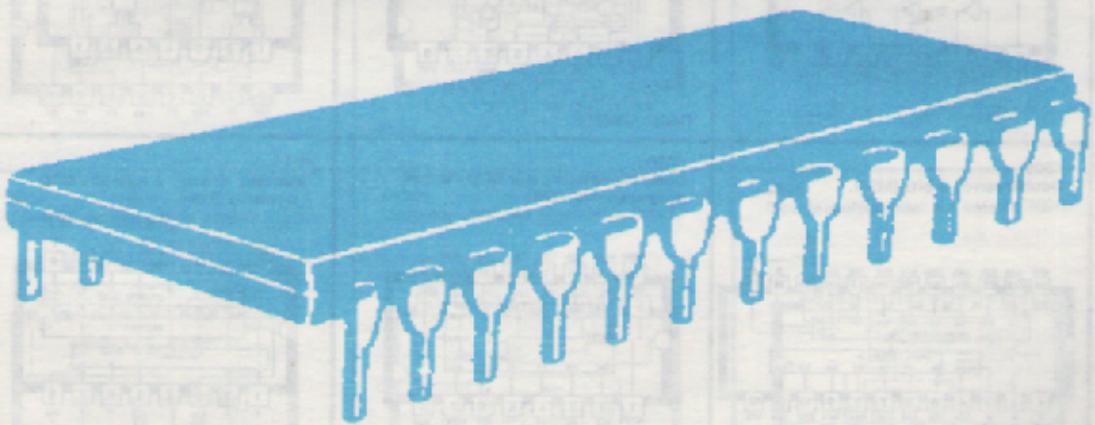
2010

Guide

Cmos

Serie

4000

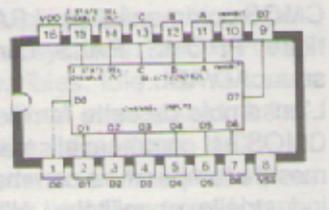
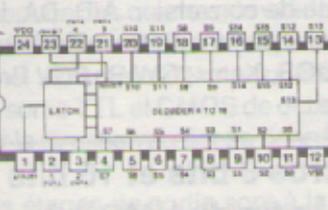
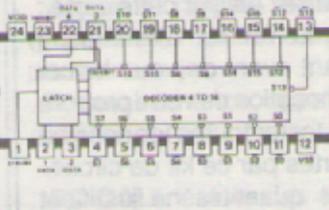
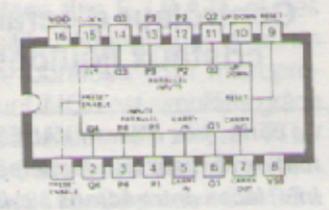
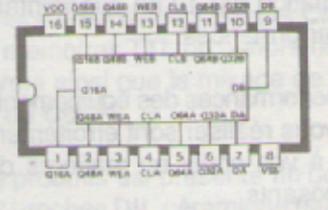
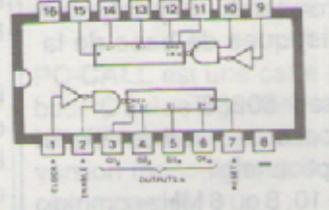
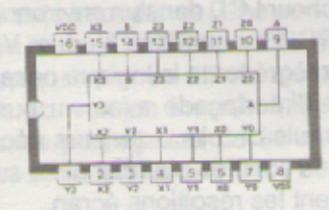
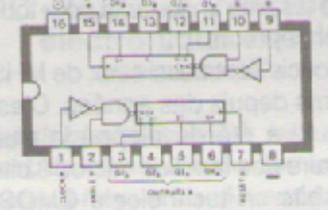
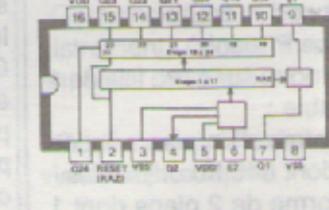
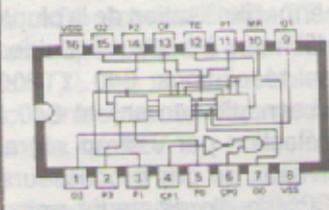
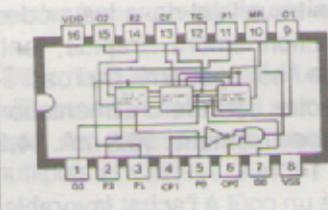
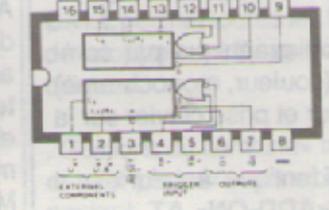
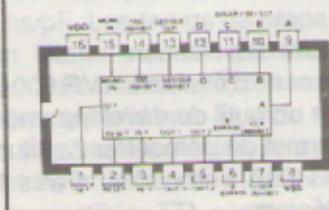
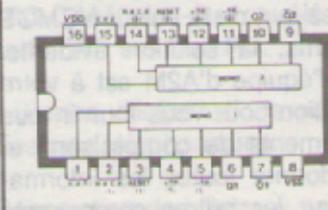
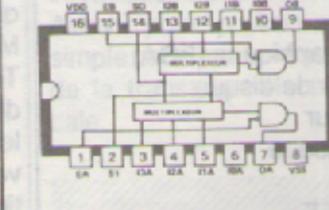


1

CMOS

<p>4095 Double portes ET-OU-NON à 2 x 2 entrées (portes).</p>	<p>4093 Quadruple Trigger de Schmitt NON-ET à 2 entrées (portes).</p>	<p>4094 Registre à décalage de 8 bits à verrouillage (MSI).</p>
<p>4098 Double multivibrateur monostable.</p>	<p>4099 Registre à décalage de 8 bits à verrouillage (latch).</p>	<p>4180 Compteur 4 bits BCD décimal reset asynchrone.</p>
<p>4162 Compteur 4 bits BCD décimal reset synchrone.</p>	<p>4501 Double NON-ET 4 entrées + NON-OU 2 entrées + inverseur.</p>	<p>4502 Sextuple inverseur de puissance sortie 3 états (portes de puissance).</p>
<p>4503 6 Buffers sortie 3 états commande 4 - 2.</p>	<p>4506 Portes ET/NON-OU/NON-ET (logique câblée).</p> <p>Code : MS4506</p>	<p>4507 Quadruple ou exclusif.</p>
<p>4508 Double verrou 4 bits (MSI).</p>	<p>4510 Compteur/décompteur BCD décimal programmable (MSI).</p>	<p>4511 Décodeur driver à mémoire BCD 7 segments (MSI).</p>

CMOS

<p>4512 Multiplexeur 8 entrées sorties 3 états (MSI).</p> 	<p>4514 Décodeur/démultiplexeur 1 parmi 16 avec verrou d'entrée (Sortie Haute) (MSI).</p> 	<p>4515 Décodeur/démultiplexeur 1 parmi 16 avec verrou d'entrée (Sortie Basse) (MSI).</p> 
<p>4516 Compteur/décompteur binaire décimal programmable (MSI).</p> 	<p>4517 Double registre à décalage statique 64 bits (LSI).</p> 	<p>4518 Double compteur BCD (MSI).</p> 
<p>4519 Quadruple multiplexeur à 2 entrées (MSI).</p> 	<p>4520 Double compteur binaire (MSI).</p> 	<p>4521 Diviseur de fréquence 24 étages.</p> 
<p>4522 Décompteur BCD 4 bits programmable (MSI).</p> 	<p>4526 Décompteur binaire 4 bits programmable (MSI).</p> 	<p>4528 Double monostable (MSI).</p> 
<p>4536 Timer programmable 24 étages.</p> 	<p>4538 Double monostable déprécision (MSI).</p> 	<p>4539 Double multiplexeur à 4 entrées (MSI).</p> 

Nouveautés dans le monde - Nouveautés

Vous pourrez utiliser cette carte :

1) Comme un kit d'évaluation permettant avant de vous lancer sur la conception de votre propre carte de, tester toutes les possibilités offertes par ce kit de circuit.
2) Si vos quantités ne justifient pas la fabrication de votre propre carte, vous pourrez celle-ci car elle est parfaitement industrialisée.

Vous trouverez ci-joint, les caractéristiques de base de la carte :

- . Processeur 80286
- . Coprocesseur mathématique 80287 (optionnel)
- . Horloge 10, 8 ou 6 MHz commutable.

- . Possibilité de sauvegarde calendrier et configuration.

- . 7 canaux DMA

- . 15 niveaux d'interruption

- . ROM Bios Phoenix

- . Plan mémoire sur carte fille de 1 Mo, utilisable :

1) Sous forme d'un plan continu de 1 Mo dont 640 Ko utilisables.

2) Sous forme de 2 plans dont 1 plan de 512 Ko système et 1 plan de 512 ko utilisateur.

- . RAZ par bouton poussoir extérieur.

- . Sélection graphique par commutateur (couleur, monochrome)

- . Contrôleur et prise clavier sur la carte.

- . Format identique à celui d'une carte fille «ADD-ON» AT.

Nous pouvons vous fournir tous les produits environnants nécessaires, tels que :

- . Alimentation

- . Claviers

- . Cartes graphiques (EGA)

- . Contrôleur de disque

- . Disque dur

- . Floppy disque

- . Moniteur

- . Carte IEEE

. Carte de conversion A/D. DA. Le produit permet de travailler avec MS DOS, Xenix, GW Basic... Prologue...

Micros 8 bits et 16 bits : la fin du HMOS ?

Avec la famille 80 c 86/80 C 88 de MHS et Harris, diviser votre consommation par 10 en augmentant les performances.

Les performances des équipements que vous réalisez sont étroitement liées à vos choix en matières de composants.

Diminuer la taille des alimentations, avoir des problèmes simples de dissipation, augmenter la fiabilité des matériels sont, aujourd'hui, les soucis les plus importants pour tous les concepteurs.

Ces soucis sont aussi ceux de MHS et Harris depuis des années. C'est pourquoi a été développé la plus populaire des familles micros 8 bits et 16 bits en technologie CMOS.

Pour une configuration comprenant chacun des éléments suivants :

82 C 85, 82 C 88, 82 C 82, 82 C 86,

82 C 88, 82 C 52, 82 C 55, 82 C 59

A et en travaillant dans les modes

de fonctionnement : rapide, lent,

arrêt de l'horloge, arrêt de l'oscil-

lateur, votre courant d'alimentation

est respectivement : 56,8 mA, 14,2

mA et 140mA.

Malgré un coût à l'achat favorable,

actuellement, au HMOS, les économies

réalisées sur vos alimentations,

sur les systèmes de ventilation,

le gain en fiabilité que vous obtenez

font de la solution CMOS MHS/harris,

la solution évidente.

Toute l'équipe d'A2M est à votre

disposition pour vous fournir tous

les éléments de comparaison et

vous donner toutes les informations

sur les autres composants

CMOS commercialisés : RAM statique, PROMS, PALS, convertisseurs AD/AD...

L'ensemble de cette famille micro CMOS est commercialisé en gammes de température commerciale, industrielle et militaire. N'hésitez pas à nous contacter en utilisant le service lecteur ou en faisant appel à notre force de vente.

Contrôleur d'écran à cristaux liquides

Le contrôleur d'écran VADEM permet de réaliser très facilement, la interfaces entre écrans à cristaux liquides et bus PC.

Spécialement conçu en technologie CMOS pour la gestion d'afficheur LCD dans un environnement PC. Le contrôleur Vadem VG 600 intégré toute la logique nécessaire à l'interfaçage avec le bus, les seuls circuits extérieurs nécessaires sont les plaimémoires supportent les résolutions écran.

Contrôle des écrans 640 x 200 et 640 x 400. La flexibilité du VG 600 (entrées/ sortie compatibles 6845) permet l'utilisation de la plupart des afficheurs à cristaux liquides dans les résolutions 640 x 200 (full screensplit screen) et 640 x 400 (sélection par strap >>) en huit niveaux de gris processeurs, qu'il s'agisse d'ordinateurs personnels ou de tout autre système. Afin de faciliter la mise en oeuvre du contrôleur VG 600, Vadem fournit le BIOS associé au circuit.

Carte d'évaluation.

La carte d'évaluation VG 600 EVAL est un outil de développement qui permet de démontrer l'aptitude du VG 600 à contrôler divers types d'écrans.

Nouveautés dans le monde - Nouveautés

Cette carte se met à la place de la carte graphique gérant, l'écran principal des systèmes au bus PC/XR[®] compatibles. Elle délivre toutes les tensions nécessaires à l'alimentation des écran LCD, et comporte un convertisseur pour alimenter l'éclairage des écrans.

Inverseuse TTL / CMOS

L'interface des E / S TTL et des dispositifs périphériques avec un bus de données d'un microprocesseur CMOS est simplifiés grâce à un translateur de niveau TTL / CMOS 8 bits bidirectionnel de RCA : le CD40116. Ce produit CMOS à 22 broches opéré selon 3 modes programmables : CMOS vers TTL, TTL vers CMOS et le mode «coupe» dans lequel chaque côté est à haute impédance. Une conversion rapide CMOS vers TTL à lieu typiquement en 25 ns alors que la conversion inverse à un temps de propagation de 30 ns (VDD = 12V, VCC = 5V, CL = 50 pF).

L'interface CMOS / TTL est réalisé grâce à 8 buffers / translateurs de niveaux bidirectionnels connectés à 8 broches d'entrée / sortie CMOS et 8 broches d'entrée TTL. Le circuit est étudié pour les niveaux TTL les plus favorables et fonctionne dans une gamme de tension de 4 à 12V.

L'utilisation d'étage de sortie CMOS et TTL permet d'absorber 11 mA, ce qui est largement suffisamment pour la commande de bus capacitifs avec un temps de transition de 0,25 ns/pF. Les temps de propagation internes et de transition des sorties, très courts, permettent des opérations à grande vitesse. Les broches d'entrée / sortie TTL et les contrôles de validation sont compatibles TTL sans résis-

tances de rappel.

Chacune des broches de validation peut être contrôlée à partir de la ligne VDD permettant aux étapes de sortie TTL et CMOS de déterminer la direction du flot de données.

Les étages de sortie sont à la fois des entrées ou des sorties en fonction de la direction choisie.

Les applications comprennent l'interface entre microprocesseurs CMOS et mémoires TTL ou périphériques divers ainsi que le mixage de TTL et de CMOS.

Le produit est présenté en boîtier 22 broches DIL céramique (suffixe D) ou plastique (suffixe E).

PC-CALL : la transaction électronique vocal avec un PC

Depuis plusieurs années, les pc écrivent, dessinent et transmettent des textes à travers les réseaux locaux et réseaux externes. Grâce au coupleur PC CALL de la société française DRM, ils savent maintenant poser des questions orales et répondre à vos questions orales.

L'informatique sonore et plus particulièrement vocale est à peine née, mais ses applications sont déjà multiples et variées.

. Répondeurs-enregistreur téléphoniques dialoguant avec l'interlocuteur.

. PC-CALL peut-être couplé à une carte FAX sur Bus PC.

. Bornes d'informations vocales, kiosques téléphoniques.

Réservation de billets ou prise de commandes, télémarketing...

. Appels et rappels automatiques (prévention, recherche de personnes...)
. Télémaintenance, appels d'urgence...

. PC-CALL émule des terminaux MINITEL pour accès aux serveurs correspondants.
(ex : ALPHAFACE)

Fonctionnalités de base :

PC-CALL est une carte au format bus PC qui se loge dans les IBM PC XT/AT et compatibles, livrée en version mono-ligne avec son logiciel associé.

Les fonctions assurées par son Driver logiciel sont les suivantes :

. Gestion de fichiers sonores (enregistrement, écoute avec ou sans fin, arrêt, effacement).

. Gestion complète de tous les claviers téléphoniques.

. Numération avec compte rendu de suivi d'appel.

. Programmation : le logiciel PC-CALL permet toutes les facilités de développement d'applications spécifiques.

. Gestions du combiné microphone et haut-parleur (connexion, déconnexion).

Avec le PC CALL, le département informatique distribuée de Tekelec Airtronic prend position, au prix d'une simple carte modem, sur le marché de la transaction électronique vocale.

Nouveautés dans le monde - Nouveautés

Process de puces de semiconductor die processing

la société Valdix est maintenant le représentant officiel de la société SDP en France, qui veut s'affirmer comme le leader européen en matière de process de puces.

Cette compagnie, bien connue sur le milieu du composant hybride en Europe, offre un ensemble de capacités et de services très importants.

- Grandes capacités de traitement en volume.

SDP fournit actuellement en Europe, les principaux fabricants de circuits hybrides et son stock de puces est très conséquent, d'une part, et très diversifié d'autre part.

- Capacités de traitement allant jusqu'aux tranches de six pouces.

- Equipement de protection complet contre les décharges électrostatiques.

- Inspection visuelle des puces suivant les normes BS 9300/9400 MIL STD 883 B Méthode 2010, ou suivant requête spéciale de client.

- Test électrique complet des transistors bipolaires ou à effet des circuits intégrés linéaires et digitaux.

- Test sous pointes à + 25° C suivant les limites constructeurs ou bien spécification particulières client.

- Test sous point jusqu'à + 200° C.

- Test de qualification de lots :
- Connexions électriques puce boîtier en or ou en aluminium.

- Fixation de la puce par colle Epoxy ou méthode eutectique. Les cartes actuellement représentées par la société SDP en exclu-

sivité ou non sont Harris, Signefics AMD, PMI, RCA, Exar, Sprague, Raytheon, Maxim, Ainsi que d'autres qui sont actuellement en cours de négociation.

Deux nouveaux contrôleurs de tubes cathodiques

Les CRT et CRT 9128 sont des contrôleurs vidéo révolutionnaires qui combinent pratiquement toutes les forces d'un terminal sur un seul chip.

Ils comprennent :

- . un contrôleur timer vidéo.
- . Un générateur de caractères
- . Un générateur graphique
- . Un contrôleur d'attributs
- . un registre à décalage pour la vidéo.
- . Un contrôleur de mémoires.

Le CRT 9028 s'interface directement avec un 8585, Z80, 8051, 6500 et 6800 et tout microprocesseur de la même famille. Le 9128 est lui, destiné à s'interface avec le 8086, 68000 ou Z8.

En assurant le contrôle complet de l'écran et de la mémoire avec une interface directe sur le microprocesseur, les CRT 9028 et 9128 permettent la construction d'un terminal complet avec six composants.

Les CRT 9028 et 9128 permettent d'avoir 32, 64 ou 80 colonnes et 25 rangées ils permettent aussi le «smooth scroll» bidirectionnel, graphique fin et large et les attributs visibles. De plus, les paramètres vidéo et les caractères sont programmables.

Les problèmes de contention mémoires, dans lesquelles le microprocesseur principal et le contrôleur vidéo essaient d'accéder à la même partie de mémoire, sont

éliminés par l'utilisation du contrôleur de mémoire sur le chip qui arbitre tous les accès mémoires à travers deux bus de données.

Ces produits seront disponibles en boîtier céramique, cerdip et plastique.

Dac vidéo 3 x4 bits monolithique avec option mémoire

La société Intech annonce l'introduction de nouveaux DACs RGB 5150/5151 monolithiques, qui sont des triples convertisseurs digitaux analogiques 4 bits destinés aux applications graphiques, ils offrent des performances élevées et un moyen digital mémoire et moniteur RGB. Les deux circuits possèdent des buffers d'entrées sélectionnables par l'utilisateur pour compatibilité ECL ou TTL..

Le RGB 5150 offre trois mémoires séparées permettant la sélection de 16 couleurs parmi 4096 possibles. Les signaux de sortie sont conformes aux spécifications des standards RS 170 et RS 343. La mémoire est capable d'effectuer un rafraichissement complet pendant le retour horizontal du spot. Les registres resynchronisent les données digitales aux convertisseurs, prévenant ainsi la formation de «glitches». La puissance dissipée par les deux circuits est inférieure à 1 W (typ)

Le RGB 5151 est identique au 5150 dans toutes ses fonctions sauf qu'il ne possède pas de tables mémoires. Leur temps de montée est de 3 nanosecondes et leur temps d'établissement de 5 nanosecondes.

Ils sont en capsules dans un boîtier céramique dual-in-line de 24 broches et leur gamme de température d'utilisation va de 20° à 70° C.

la gravure des circuits imprimés

les agents de gravure

les agents de gravure courants sont le **perchlorure de Fer** et le **persulfate d'ammonium**.

Ils sont relativement inoffensifs en cas de contact avec la peau, mais tous fortement toxique en cas d'ingestion.

des deux, c'est le **perchlorure de fer** ($FeCl_3$) qui est la plus utilisé, commençons donc par lui.

Le perchlorure de fer

le gros avantage du perchlorure de fer est son prix, il se présente sous forme de granulé ou en liquide, que vous trouverez dans le commerce d'électronique.

Les pharmaciens peuvent aussi vous en fournir, mais il s'agira d'un produit d'une pureté presque parfaite.

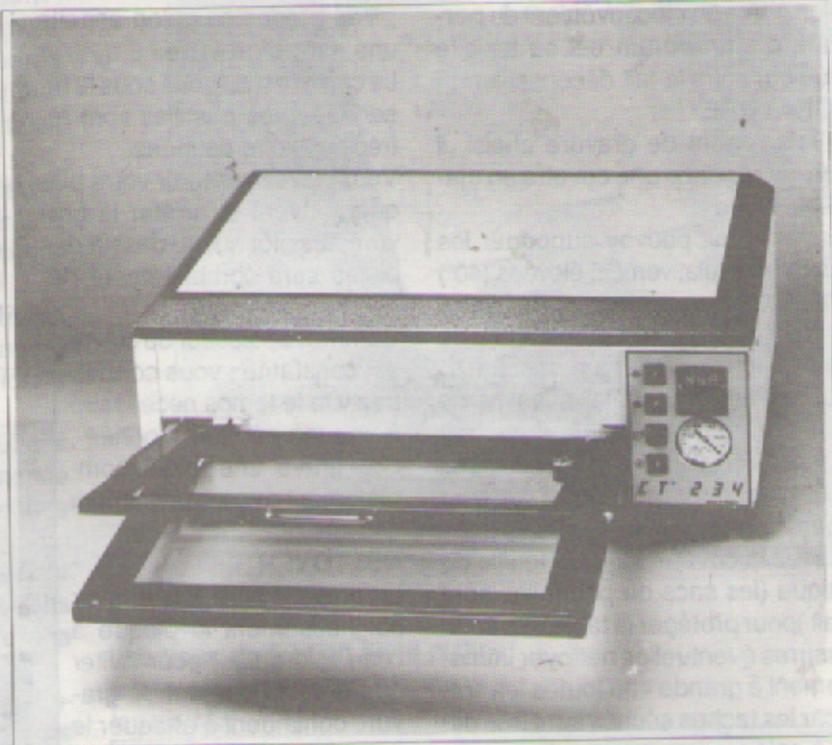
Cette pureté n'a aucune influence sur la qualité du travail mais beaucoup sur le prix; voyez donc plutôt chez votre revendeur.

Il faut dissoudre 900 gramme de pastilles dans un litre d'eau pour avoir une solution prête à l'emploi. Attention le gros inconvénient de ce produit est qu'il laisse sur les vêtements et les ustensiles des taches de couleurs rouille, quasiment impossible à enlever si vous être maladroit et tout le monde l'est un peut au début vous pouvez détacher vos vêtements avec une solution d'**acide oxalique**. Vous avez vos chance sil la tache n'est pas trop vielle

La solution du perchlorure de fer est opaque et il faut ressortir la plaque pour suivre l'avancement de la gravure, la durée dépend surtout de la température, qui cependant ne doit jamais dépasser $90^{\circ}C$ bien avant d'avoir atteint cette

température. le produit se transforme en une vapeur désagréable

l'agitation à pompe d'aquarium qui aura un effet supplémentaire est



et surtout toxique. de plus elle attaque tout les métaux qui se trouve à proximité.

Pour votre sécurité et celle de vous outils, limitez donc la température à 40° .

Vous pouvez diminuer le temps de gravure en ajoutant à votre bain une petite quantité d'**acide chlorhydrique** concentré.

Ce produit est à manipuler avec précaution car il est beaucoup plus agressif que le perchlorure, l'agitation est nécessaire pour renouveler le produit en contact avec le cuivre; vous éloignée la solution déjà charger pour la remplacer par de la solution moins proche de la saturation.

Une bonne solution consiste à confier

bienvenue :

l'apport d'air dans le bain provoque une oxydation qui compose la réduction (l'oxydation et la réduction désignent des mouvements d'électrons dans une solution chimique).

Le bain s'en trouve en quelques sorte régénéré et son activité prolongée.

LE PERSULFATE D'AMMONIUM

ce produit présente l'avantage de donner une solution claire qui permet de suivre visuellement le processus de gravure

l'inconvénient le plus important, par rapport au perchlorure de fer,

est qu'il ne se conserve pas après avoir servi .

Il ne convient que pour les traitement « à bain perdu » , comme procédés photographique ,d'autre part si la concentration est trop forte il cristallisé et il est impossible de redissoudre les cristaux , même à température élevée.

Le plus grave des inconvénient du **persulfate d'ammonium** est sa toxicité élevée qui nous le fait déconseiller

LA GRAVURE

Une fois l'agent de gravure choisi ,il faut le verser dans une cuvette en matière plastique .

La cuvette doit pouvoir supporter les températures relativement élevées (40°) auxquelles vous pouvez porter votre bain (qu'il s'agisse de perchlore de fer ou de persulfate d'ammonium) . Evitez les récipients métalliques même émaillés ,un éclat de l'émail permettrait à l'agent de gravure d'attaquer le métal et les conséquence d'une fuite sont toujours désagréable .

Poussez la cuvette sur une feuille de plastique (les sacs de poubelles sont parfait)pour protéger la table des éclaboussures éventuelles nettoyer immédiatement à grande eau toutes les traces car les taches séchés sont très difficile à enlever ,versez dans la cuvette la quantité d'eau nécessaire et dissolvez-y le produit en granulé , la quantité d'eau nécessaire est celle qui suffit à recouvrir complètement la plaque de circuit imprimé la plaque une fois plongé dans le bain , soulevez et reposez doucement une extrémité de la cuvette pour assuré un renouvellement du produit en contact avec le cuivre le temps de gravure s'en trouvera réduit et la morsure sera régulière

Vous pouvez utiliser une cuvette profonde comme bac à graver une pompe à air et une résistance d'aquarium pour chauffer et agiter le bain . L'ennui est que la quantité de bain nécessaire est énorme.

SAVOIR S'ARRETER

La réserve (l'image photographique ou les rubans) ne protège que la surface du cuivre . Le bord des pistes et des pastilles n'est pas protégé et reste exposé à l'agent de gravure . De ce fait , si vous prolongez le séjour de la plaque dans le bain , il se produit ce qu'on appelle une «**sous gravure**» .

Le cuivre est dissous sous la réserve est les pastilles sont rétrécies , voire coupées.

Vous devez ressortir votre plaque souvent et arrêter la gravure aussitôt que le dessin des pistes sera complètement dégagé .

Comme l'épaisseur de cuivre est constante , vous connaîtrez vite le temps nécessaire à une température donnée , pour graver une plaque complètement avec un minimum de sous gravure

NETTOYER

La gravure finie il faut laver soigneusement la plaque à l'eau courante , pour éviter que le reste d'agent de gravure continue à attaquer le cuivre.

La résine photosensible se dissout facilement avec un chiffon ou un coton imbibé d'acétone ou de dissolvant de vernis à ongles.

LA SECURITE

Quel qu'il soit , votre bain finira par être épuisé , saturé de cuivre .Faute de service public pour l'enlèvement de ces déchets toxiques .Il faut les neutraliser avant de les rejeter . Ce sera fait en mélangeant les révélateurs usagés et les agents de gravure épuisés.

Vous vérifierez la neutralité du mélange avec un " **papier PH** " et vous ajouterez de la soude au besoin.

Rangez toujours les produits hors

de portée des enfants ; ne travaillez pas sur une surface sans protection :

le perchlore de fer attaque même l'acier inoxydable

Comme pour le développement des plaques ,ne travaillez pas à mains nues ,mais utilisez des gants de ménage en caoutchouc :

les produits sont corrosifs et colorants.

LA FINITION

Le cuivre nu après la gravure ,est exposé à l'air libre et risque de s'oxyder il faut le protéger par une couche de vernis spécial car un métal oxydé se présente mal à la soudure .De la laque a cheveux



convient mais elle ne permet pas la soudure ;il faut donc équiper la platine aussitôt après la gravure et la laquer ensuite.

Avant d'implanter les composants , il faut «**detrouer**», la platine ,c'est à dire lui donner ses dimension définitives ,et percer les trous par ou passeront les broches des composants .

La scie à métaux à denture fine et la

lime demi-ronde convient pour le détournage.

Rappelons qu'une lime plate donne une arête courbe et qu'il faut une lime demi-ronde pour obtenir une arête droite.

Pour le perçage, l'idéal est une perceuse miniature à une grande vitesse (15000 tours / minutes) montée sur un support et équipée de forets au tungstène, à défaut évitez de percer à main levée avec une perceuse miniature.

Il faut mieux utiliser une perceuse normale (sans percussion) sur une colonne stable, avec des forets HSS (acier rapide).

Des forets au tungstène utilisés à vitesse trop faible dur encore moins longtemps que des forets ordinaires.

Le foret est bon pour la poubelle ou l'affûtage dès qu'il commence à provoquer un bourrelet de cuivre autour du trou.

Le support est indispensable pour que les trous soient centrés dans la pastille et perpendiculaire à la platine.

Le révélateur des plaques présensibilisées et l'agent de gravure sont, d'un point chimique, l'opposé l'un à l'autre. Le révélateur, basique, neutralise l'acide de l'agent de gravure.

Vous avez tout intérêt à bien rincer votre plaque après le développement.

Le diamètre des trous doit permettre le passage des broches avec un minimum de jeu.

La soudure n'en sera pas plus facile. La plupart des composants s'accommodent de trous de 0.8mm de diamètre.

Les exceptions principales sont les diodes 1N4004, les ponts redresseurs, les régulateurs de tensions (1mm), les transformateurs (1.2mm). Des forets de 1mm, 1.2mm, 1.4mm permettent de percer tous les trous



nécessaires.

Les trous de fixation de la platine auront un diamètre de 3.2mm pour les vis M3.

pourquoi chercher:

ELECTRONIQUE-AFRIQUE

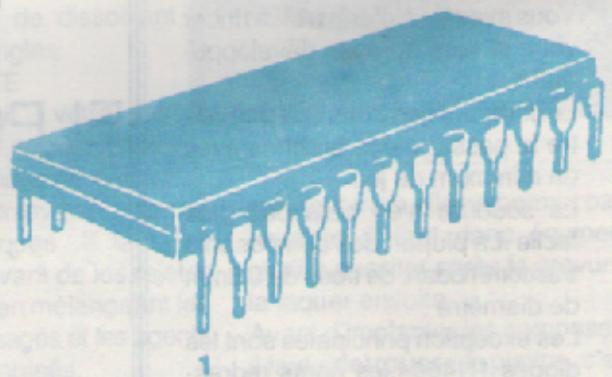
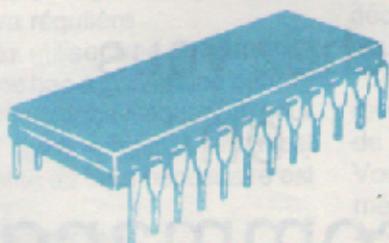
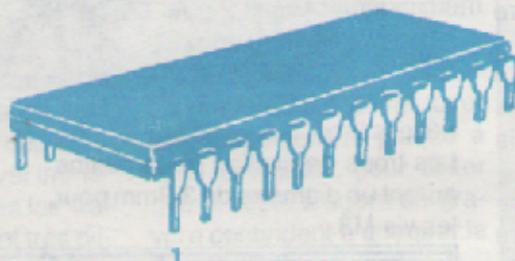
Recevez-le
chez vous
en

Recommander

GUIDE PRATIQUES

DES COMPOSANTS

MICROPROCESSEUR
LINEAIRE
EPROM
RAM



CIRCUITS INTEGRES LINEAIRES

LM 393
DOUBLE COMPAREUR DE TENSION A FAIBLE CONSOMMATION**VALEURS LIMITES ABSOLUES :**

Tension d'alimentation continue :	$\pm 18V$	Temps de réponse :	1,3 μs
Tension d'entrée en mode différentiel :	36V	Temps de réponse à forts signaux :	300ns
Tension d'entrée :	-0,3V à +36V	Courant fourni par les alimentations :	0,4mA
Courant d'entrée :	50mA	Courant absorbé par la sortie :	16mA
Puissance dissipée par le boîtier :	570mW	Tension de sortie niveau bas :	250mV
Durée du court-circuit en sortie :	illimitée	Compatible TTL, DTL, ECL, MOS et CMOS	

Température

- ambiante de fonctionnement : 0°C à 70°C

CARACTERISTIQUES :

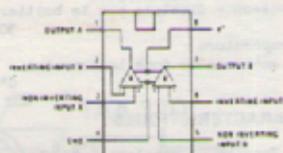
- Tension de décalage à l'entrée : $\pm 10V$
- Courant de décalage à l'entrée : $\pm 5nA$
- Courant de polarisation : 25 nA
- Amplification en tension : 200 V/ μV
- Gamme de tensions d'entrée en mode commun : $V_+ - 1,5V$

APPLICATIONS :

- Oscillateurs
- Générateurs d'impulsions
- Oscillateurs pilotés par quartz
- Vcc haute fréquence à deux décades
- Multivibrateurs
- Comparateurs avec référence négative
- Détecteurs de passage à zéro

BOITIER :

DIP 8 broches

BROCHAGE :**MC 3302**
COMPAREUR DE TENSION QUADRUPLE A FAIBLE CONSOMMATION ET TENSION DE DECALAGE**VALEURS LIMITES ABSOLUES :**

Tension d'alimentation continue :	$\pm 14V$	Temps de réponse :	1,3 μs
Tension d'entrée en mode différentiel :	28V	Temps de réponse à forts signaux :	300ns
Tension d'entrée :	-0,3V à +28V	Courant fourni par les alimentations :	0,8mA
Courant d'entrée :	50mA	Tension de sortie au niveau bas :	150mV
Puissance dissipée par le boîtier :	1W	Courant de fuite en sortie :	0,1nA
Durée du court-circuit en sortie :	illimitée	Courant absorbé par la sortie :	16mA

Température

- ambiante de fonctionnement : -40°C à +85°C

CARACTERISTIQUES :

- Tension de décalage à l'entrée : $\pm 5mV$
- Courant de décalage à l'entrée : $\pm 5nA$
- Courant de polarisation : 25nA
- Amplification de tension : 100V/mV
- Gamme de tensions d'entrée en mode commun : $V_+ - 1,5V$

APPLICATIONS :

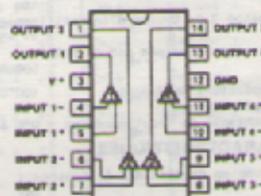
- Comparateurs limiteurs
- Convertisseurs logiques TTL - MOS
- Oscillateurs à quartz
- Indicateurs de tension
- Vcc haute fréquence à deux décades

BOITIER :

DIP 14 broches

EQUIVALENCE :

MC 3302 (SIGNETICS)
MA 3302 (FAIRCHILD)
LM 3302 (TEXAS INSTRUMENTS)

BROCHAGE :**LM 710**
COMPAREUR DE TENSION RAPIDE**VALEURS LIMITES ABSOLUES :**

Tension d'alimentation continue :	$\pm 14V - 7V$	Puissance consommée :	90mW
Tension d'entrée en mode différentiel :	$\pm 5V$	Courant fourni par les alimentations :	5,2mA
Tension d'entrée :	$\pm 7V$	Niveau de sortie positif :	3,2V
Courant de sortie en crête :	10mA	Niveau de sortie négatif :	-0,5V
Puissance dissipée par le boîtier :	300 mW	Courant absorbé par la sortie :	2,5mA
Durée du court circuit en sortie :	10s	Taux de réjection en mode commun :	98dB
Température		Impédance de sortie :	2000

Température

- ambiante de fonctionnement : 0°C à 70°C

CARACTERISTIQUES :

- Tension de décalage à l'entrée : 1,6mV
- Courant de décalage à l'entrée : 1,8uA
- Courant de polarisation : 16uA
- Amplification de tension : 1,5V/mV
- Gamme de tensions d'entrée en mode commun : $\pm 5V$ mini
- Temps de réponse : 40 ns

APPLICATIONS :

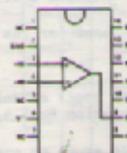
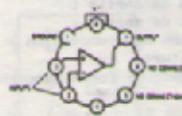
- Trigger de Schmidt
- Terminal de ligne
- Modulateurs de largeur d'impulsion
- détecteur de niveau avec commande de lampe

BOITIER :

TO 99 / DIP 14 broches

EQUIVALENCE :

LM 710
SPC 2710 (THOMSON)
LM 710 (NATIONAL SEMICONDUCTOR)
UA 710 (FAIRCHILD)

BROCHAGE :

CIRCUITS INTEGRES LINEAIRES

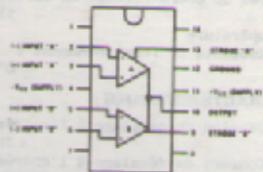
SFC 2711
DOUBLE COMPAREUR DIFFERENTIEL ULTRA RAPIDE

VALEURS LIMITES ABSOLUES :

Tension d'alimentation continue :
- 14V - 7V
Tension d'entrée en mode différentiel :
± 5V
Tension d'entrée :
± 7V
Courant de sortie en crête : 50mA
Tension strobe : 0 à 6V
Puissance dissipée par le boîtier : 300 mW
Température
- ambiante de fonctionnement : 0°C à + 70°C

Temps de réponse : 40ns
Temps retour échantillonnage : 12ns
Courant fourni par les alimentations :
- 8,6mA
- 3,9mA
Courant d'échantillonnage : 1,2mA
Niveau de sortie positif : 4,5V
Niveau de sortie négatif : -0,5V
Courant absorbé par la sortie : 0,8mA
Puissance consommée : 130mW

BROCHAGE :



CARACTERISTIQUES :

Tension de décalage à l'entrée : 1mV
Courant de décalage à l'entrée : 0,5µA
Courant de polarisation : 25µA
Résistance de sortie : 200Ω
Gamme de tensions d'entrée en mode commun : ±5V

APPLICATIONS :

- Discriminateurs à fenêtres
- Go/No Go pour équipements de contrôle

BOITIER :

DIP 14 broches

EQUIVALENCE :

LM 711 (NATIONAL SEMICONDUCTOR) UA 711 (TEXAS INSTRUMENTS)
MC 1711 (MOTOROLA) UA 711 (FAIRCHILD)
RM 711 (RAYTHEON) SFC 2711 (THOMSON)

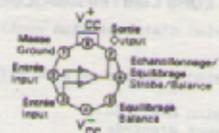
SFC 2311
COMPAREUR DE TENSION

VALEURS LIMITES ABSOLUES :

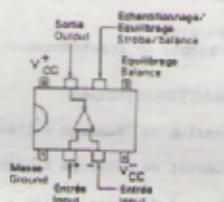
Tension d'alimentation continue : ±18V
Tension d'entrée en mode différentiel : ±30V
Tension entre sortie correcteur ou masse et V- : (Broches 1 et 4) 30V
Tension entre sortie correcteur et V- : (Broches 7 et 4) 30V
Tension d'entrée : ±15V
Durée du court circuit en sortie : 10s
Tension à la broche d'échantillonnage : V_s - 5V
Puissance dissipée par le boîtier : 500mW
Température de jonction : 100°C
Température
- ambiante de fonctionnement : 0°C à 70°C

Gamme de tensions d'entrée en mode commun : ±14V
Temps de réponse : 200ns
Temps de sortie au niveau bas : 0,75V
Courant fourni par les alimentations : 5,1mA
4,1mA
Courant de fuite en sortie : 0,2mA
Courant d'échantillonnage : 3mA
Sortie compatible TTL, DTL, RTL, MOS

BROCHAGE :



SP311T



SP311A

APPLICATIONS :

- Oscillateurs à quartz
- Multivibrateur 100KHz
- Echantillonnage
- Circuits d'équilibrage
- Augmentation du courant de l'étage d'entrée
- Circuits d'interface pour circuit TTL à haut niveau
- Alimentations de référence basse - tension ajustable

BOITIER :

TO 99 / DIP 8 broches

EQUIVALENCE :

SFC 2311 (THOMSON)
CA 311 (RCA)
UAF 311 (FAIRCHILD)
LM 311 (MOTOROLA)
LM 311 (NATIONAL SEMICONDUCTOR)
LM 311 (SIGNETICS)

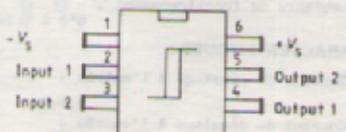
TCA 105
COMPAREUR A SEUIL

VALEURS LIMITES ABSOLUES :

Tension d'alimentation continue : 30V
Tension d'entrée : > 0V
Tension de sortie : 30V
Courant de sortie : 50mA
Fréquence de commutation : 40 KHz
Température
- ambiante de fonctionnement : -25°C à +85°C

Hystérésis : 35mV
Tension de sortie basse : 0,25V
Tension de sortie haute : V_{Alim.}
Tension de sortie (I = 50mA) : 0,7V
Temps de commutation en fonctionnement TTL : 5µs
Fréquence d'oscillation : 1 à 4,5 MHz

BROCHAGE :



CARACTERISTIQUES :

Gamme de tensions d'alimentation : 4,75V à 30V
Courant fourni par les alimentations : 3,4mA
Tension de seuil en entrée (avec résistance de compensation R_c : 5,6KΩ) : 400mV
Courant de seuil en entrée : -60µA

APPLICATIONS :

- Commutateurs de proximité
- Amplificateur de commutation pour phototransistor BPY 61
- Moniteurs de tension batterie

CIRCUITS INTEGRES LINEAIRES

TAA 320
PREAMPLIFICATEUR BF**VALEURS LIMITEES ABSOLUES :**

Tension de drain :	20 V
Courant de drain :	25 mA
Puissance dissipée par le boîtier :	200 mW
Température ambiante de fonctionnement :	- 20° C à + 125°C

CARACTERISTIQUES :

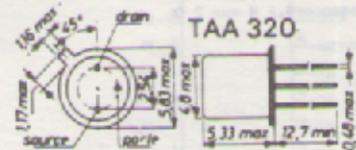
- Tension grille-source : 11 V
- Résistance grille source : 100 Ω minimum
- Module de l'admittance de transfert direct, avec sortie en court-circuit pour de petite signaux : 75 mV

APPLICATIONS :

- Amplificateurs AF

BOITIER :

TO : 3 broches

BROCHAGE :**ULN 2803**
RESEAUX DE DARLINGTON**VALEURS LIMITEES ABSOLUES :**

Tension d'alimentation continue :	50 V
Tension d'entrée :	30 V
Courant collecteur en continu :	500 mA
Courant base en continu :	25 mA
Puissance dissipée par le boîtier :	2,25 W
Température ambiante de fonctionnement :	- 20°C à + 85°C

CARACTERISTIQUES :

- Courant de fuite en sortie : 100 µA maxi
- Tension de saturation collecteur-émetteur : 1,3 V
- Courant d'entrée : 0,95 mA
- Tension d'entrée : 3 V
- Capacité d'entrée : 15 pF
- Temps de réponse à la mise sous tension : 0,25 µs
- Temps de réponse à la coupure : 0,25 µs

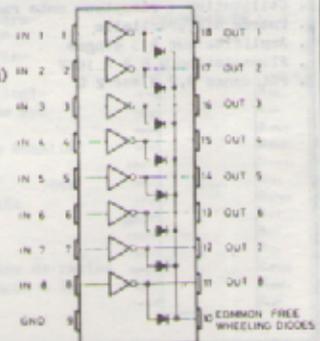
- Courant de fuite diode : 100 µA maxi
- Tension de polarisation diode : 1,7 V
- Suppression totale des diodes pour les charges inductives
- Possibilités de mise en parallèle des sorties pour des courants plus élevés

APPLICATIONS :

- circuits d'interfaçage : 5 V TTL; CMOS (résistance d'entrée 2,7 KΩ)

BOITIER :

DIP 18 broches

BROCHAGE :**ULN 2804**
RESEAUX DE DARLINGTON**VALEURS LIMITEES ABSOLUES :**

Tension d'alimentation continue :	50 V
Tension d'entrée :	30 V
Courant collecteur en continu :	500 mA
Courant base en continu :	25 mA
Puissance dissipée par le boîtier :	2,25 W
Température ambiante de fonctionnement :	- 20°C à + 85°C

CARACTERISTIQUES :

- Courant de fuite en sortie : 100 µA maxi
- Tension de saturation collecteur-émetteur : 1,3 V
- Courant d'entrée : 1 mA
- Tension d'entrée : 8 V
- Capacité d'entrée : 15 pF
- Temps de réponse à la mise sous tension : 0,25 µs
- Temps de réponse à la coupure : 0,25 µs

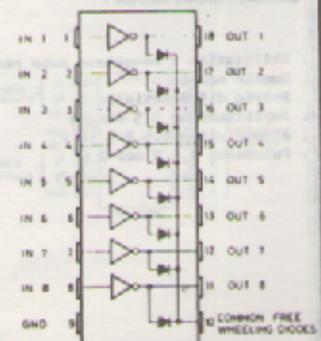
- Courant de fuite diode : 100 µA maxi
- Tension de polarisation diode : 1,7 V
- Suppression totale des diodes pour les charges inductives
- Possibilités de mise en parallèle des sorties pour des courants plus élevés

APPLICATIONS :

- Circuits d'interfaçage : 6-15 V CMOS (résistance d'entrée 10,5 KΩ)

BOITIER :

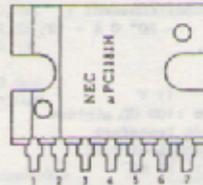
DIP 18 broches

BROCHAGE :

CIRCUITS INTEGRES LINEAIRES

UPC 1181 H
AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE AUDIO
CARACTERISTIQUES :

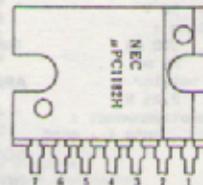
- . Utilisation : récepteur auto radio
- . Entrée différentielle
- . Amplificateur à 3 étages
- . Alimentation 9,5 V à 18 V
- . Puissance 9,2 W sur 2 Ω

BROCHAGE :**BOITIER :**

SIP 7 broches

UPC 1182 H
AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE AUDIO
CARACTERISTIQUES :

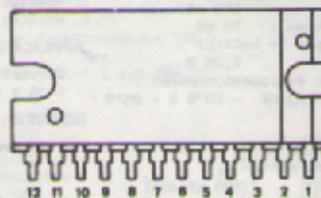
- . Utilisation : récepteur auto radio
- . Entrée différentielle
- . Amplificateur à 3 étages
- . Alimentation 9,5 V à 18 V
- . Puissance 9,2 W sur 2 Ω

BROCHAGE :**BOITIER :**

SIP 7 broches

UPC 1185 H
AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE AUDIO
CARACTERISTIQUES :

- . Utilisation : récepteur auto radio
- . Double canal
- . Entrée différentielle
- . Amplificateur à 3 étages
- . Alimentation 9,5 V à 16 V
- . Puissance 6,5 W sur 2 Ω

BROCHAGE :**BOITIER :**

SIP 12 broches

CIRCUITS INTEGRES LINEAIRES

ADC 0804
CONVERTISSEUR ANALOGIQUE/DIGITAL COMPATIBLE AVEC LES MICROPROCESSEURS 8 BITS

VALEURS LIMITES ABSOLUES :

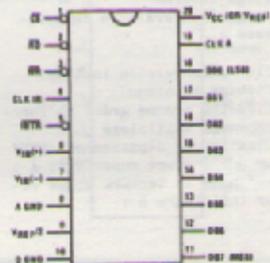
Gamme de tension d'alimentation continue : 4,5V à 6,3V
 Entrées de commande logique : - 0,3V à +16V
 Entrées de commande logique des autres entrées et sorties : - 0,3V à (V_{Alim} + 0,3V)
 Puissance dissipée par le boîtier : (T ambiante = 25°) 875mW
 Température ambiante de fonctionnement : - 40°C à + 85°C

- Résolution : 8 bits
- Erreur totale : + 1/4 LSB et + 1LSB
- Temps de conversion : 100µs
- Temps d'accès : 135ns
- Alimentation unique 5V
- Fonctionne en mesure différentielle de tension, ou avec une tension de 5V, de 2,5 ou une autre tension de référence ajustée

APPLICATIONS :
 - Interfaces 6800
 - Interfaces 808

BOITIER :
 DIP 20 broches

BROCHAGE :



CARACTERISTIQUES :

- Compatibles avec les microprocesseurs 8080 et dérivés sans nécessiter d'interface logique
- Fonctionne en "stand alone"
- Entrées pour tension analogique différentielle
- Entrées pour tension logiques conformées aux tensions caractéristiques des MOS et TTL
- Fonctionnement avec une tension de référence de 2,5V (LM336)
- Générateur d'horloge intégré
- Gamme de tensions d'entrée analogique de 0V à 5V avec une seule alimentation 5V
- Aucune remise à zéro requise

ADC 0809
CONVERTISSEUR ANALOGIQUE/DIGITAL COMPATIBLE AVEC LES MICROPROCESSEURS 8 BITS A MULTIPLEXEUR 8 CANAUX

VALEURS LIMITES ABSOLUES :

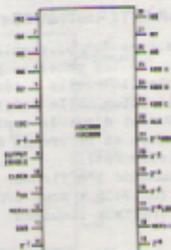
Gamme de tensions d'alimentation : - en continue : 4,5V à 6,0V (Tension max. 6,5)
 - appliquées à l'ensemble des broches (exceptées aux entrées de commande) : - 0,3V à (V_{Alim} + 0,3V)
 - Appliquées aux entrées de commande (START, OE, CLOCK, ALE, ADDA, ADDB, AD0C) : - 0,3V à +15V
 Puissance dissipée par le boîtier (T ambiante = 25°C) : 875mW
 Température - ambiante de fonctionnement : - 40°C à + 85°C

- Fonctionne en mesure différentielle de tension, ou avec une tension de 5V ou une tension référence analogie ajustée
- Multiplexeur 8 canaux à commande logique verrouillée
- Fonctionnement en interface microprocesseurs ou en "STAND ALONE"
- Sorties conformes aux caractéristiques de tension TTL
- Gamme de tensions d'entrée analogique de 0V à 5V obtenue avec une seule alimentation 5V
- Aucune remise à zéro ou pleine échelle requise
- Faible puissance consommée : 15mW
- Sortie "TROIS ETATS" verrouillée

APPLICATIONS :
 - Systèmes de conversion de mesure de ratios
 - Systèmes de conversion référencés à la masse

BOITIER :
 DIP 28 broches

BROCHAGE :



CARACTERISTIQUES :

- Résolution : 8 Bits
- Erreur totale non ajustée : +1/2LSB et +1LSB
- Aucune perte de code
- Temps de conversion : 100µs
- Alimentation unique : 5V

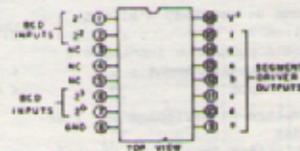
CA 3161
CIRCUIT DE DECODAGE ET DE COMMANDE D'AFFICHEURS 2 DIGITS - 7 SEGMENTS

VALEURS LIMITES ABSOLUES :

Tension d'alimentation : 5,25V
 Température - ambiante de fonctionnement : 0°C à +75°C

BOITIER :
 DIP 16 broches

BROCHAGE :



CARACTERISTIQUES :

- Niveaux d'entrée logique compatibles TTL
- Courant de sortie segments constants : 15mA
- Ne nécessite pas de résistances de limitation pour le courant de sortie
- Gamme de tensions d'alimentation : 4,75V à 5,25V
- Courant d'alimentation (sorties hautes) : 35mA
- Entrée tension haute : 2V mini
- Entrée tension basse : 0,6V maxi

APPLICATIONS :
 - Système à affichage digital

CIRCUITS INTEGRES LINEAIRES

CA 3162
CONVERTISSEUR ANALOGIQUE/DIGITAL POUR SYSTEME DE LECTURE A AFFICHAGE DIGITAL 3 DIGITS

VALEURS LIMITES ABSOLUES :
 Tension d'alimentation : 5,5V
 Température ambiante de fonctionnement : 0°C à +75°C

APPLICATIONS :
 - Systèmes à affichage digital

BOITIER :
 DIP 16 broches

CHARACTERISTIQUES :
 Gamme de tensions d'alimentation : 4,5V à 5,5V
 Courant d'alimentation : 17mA
 Impédance d'entrée : 100MΩms
 Horloge interne : 48Hz
 Taux de conversion à deux vitesses : 96Hz
 "Hold" : Conversion inhibée, affichage maintenu
 Efficacité accrue grâce au fonctionnement multiplexé
 Indication de dépassement "EEXX" pour une lecture supérieure à : +999mV
 "----" pour la lecture d'une valeur inférieure à : -99mV

BROCHAGE :

ICL 7106/ICL 7107
CONVERTISSEUR ANALOGIQUE/DIGITAL POUR AFFICHEURS LCD (ICL 7106) OU LED (ICL 7107) 3,5 DIGITS

VALEURS LIMITES ABSOLUES :
 Tension d'alimentation :
 - ICL 7106 : 15V (V+ à V-)
 - ICL 7107 : +6V (V+ à la masse) / -9V (V- à la masse)
 Puissance dissipée par le boîtier : 80mW
 Température ambiante de fonctionnement : 0°C à +70°C

APPLICATIONS :
 - ICL 7107 : pour afficheurs à segments LED
 - Faible bruit : <15µV crête à crête
 - Faible puissance dissipée : <10mW

CHARACTERISTIQUES :
 Lecture "0" pour entrée 0 volt sur toutes échelles garantie
 Polarité réelle à zéro pour une détection nulle précise
 Courant d'entrée typique : 1pA
 Entrée et référence différentielle réelle
 Commande l'afficheur directement
 - ICL 7106 : pour afficheurs à cristaux liquides

BOITIER :
 DIP 40 broches

BROCHAGE :

ICM 7208
COMPTEURS A 7 DECADES CMOS

VALEURS LIMITES ABSOLUES :
 Tension d'alimentation : 6V
 Courant de commande digit : 150mA
 Courant de commande segment : 30mA
 Puissance dissipée par le boîtier : 1W
 Température ambiante de fonctionnement : -20°C à +85°C

APPLICATIONS :
 - Possibilité de mémorisation interne
 - Point de test accéléré
 - Protection contre les décharges statiques

CHARACTERISTIQUES :
 Gamme de tensions d'alimentation : 2V à 6V
 Faible puissance consommée :
 - en fonctionnement : < 10mW
 - au repos : < 5mW
 Comptage et affichage sur 7 décades
 Inhibition interne de l'entrée compteur
 Commande directement la cathode commune d'un afficheur 7 décades en multiplexage

BOITIER :
 DIP 28 Broches

BROCHAGE :

CIRCUITS INTEGRÉS LINEAIRES

DAC 0800
CONVERTISSEUR DIGITAL/ANALOGIQUE 8 BITS**VALEURS LIMITES ABSOLUES :**

Tension d'alimentation continue :	36V
Tension de référence d'entrée en mode différentiel :	V- à V+(broches 14,15)
Tension de référence d'entrée en mode commun :	V- à V+(broches 14,15)
Courant d'entrée (référence) :	5mA
Entrées logiques :	V- à V- +36V
Puissance dissipée par le boîtier :	500mW
Température ambiante de fonctionnement :	0°C à +70°C

CARACTERISTIQUES :

- . Résolution : 8 Bits
- . Gamme de tensions d'alimentation : $\pm 4,5V$ à $\pm 18V$
- . Etablissement rapide du courant d'entrée : 100ns
- . Echelle pleine erreur : ± 1 LSB
- . Non linéarité sur température : $\pm 0,1\%$
- . Dérivé courant totale : $\pm 10ppm/^{\circ}C$
- . Grande conformité en tension de sortie : $-10V$ à $+18V$
- . Interface directe TTL, CMOS, PMOS
- . Faible puissance consommée : 55mW à $\pm 5V$

APPLICATIONS :

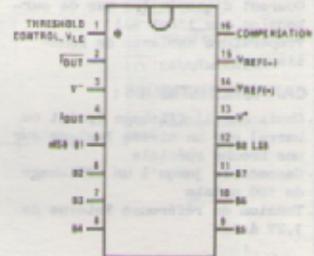
- Fonction en sortie faible impédance positive ou négative
- Mesure des temps d'établissement
- Convertisseurs A/D 2µs
- Fonction en sortie bipolaire banique

BOITIER :

DIP 16 broches

EQUIVALENCE :

LM DAC 08

BROCHAGE :**DAC 0808**
CONVERTISSEUR DIGITAL/ANALOGIQUE 8 BITS**VALEURS LIMITES ABSOLUES :**

Tension d'alimentation continue :	Vcc 5,5V Vee -16,5V
Tension d'entrée digitale (broches 5-12) :	-10V à +18V
Tension de sortie appliquée (broche 0) :	-11V à +18V
Courant de référence :	5mA
Référence d'entrées amplificateur :	Vcc, Vee
Puissance dissipée par le boîtier :	1W
Température ambiante de fonctionnement :	0°C à +75°C

CARACTERISTIQUES :

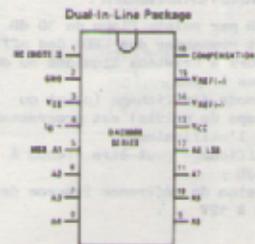
- . Gamme de tensions d'alimentation : $\pm 4,5V$ à $\pm 18V$
- . Précision relative : $\pm 0,19\%$ de l'erreur maxi ± 1 LSB
- . Echelle pleine erreur : ± 1 LSB
- . Bit 6 et 7 disponibles pour la précision
- . Temps d'établissement rapide : 150ns
- . Entrées digitales non inverseuses compatibles TTL et CMOS
- . Pointe maximale du signal d'entrée: 8mA/µs
- . Faible puissance consommée : 55mW à $\pm 5V$

APPLICATIONS :

- Circuits atténuateurs digitaux
- Amplificateurs de gain programmable

BOITIER :

DIP 16 broches

EQUIVALENCE :LM 1508 ou LM 1408 (Semiconductor)
MC 1408 (Motorola)
MC 1508 (Motorola)**BROCHAGE :****LM 2907 LM 2917**
CONVERTISSEUR FREQUENCE/TENSION**VALEURS LIMITES ABSOLUES :**

Tension d'alimentation continue :	28V
Tension d'entrée en mode différentiel :	28V
Courant d'alimentation :	25mA
Tension collecteur :	28V
Puissance dissipée par le boîtier :	500mW
Température ambiante de fonctionnement :	-40°C à +85°C

CARACTERISTIQUES :

- . Gamme de tensions d'alimentation : 0V à 28V
- . Interfaçage direct entre l'entrée tachymètre référence à la masse et la réductance magnétique variable des capteurs
- . Amplificateur opérationnel/comparateur, à transistor, à sortie flottante.
- . Courant de 50mA prévu pour le fonctionnement de relais Solenoïdes, appareils de mesures, LED.
- . Faible filtrage permettant de doubler la fréquence.

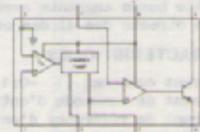
- . Trachymètre à hystérésis incorporé à entrée différentielle ou référencée à la masse.
- . Diode zener l'intégrée dans le LM 2917
- . Linéarité : 40,5%
- . Masse référence du Trachymètre complètement protégée contre les dégâts dus aux variations de tension.

APPLICATIONS :

- Détection de surtension/sous tension
- Conversion fréquence-tension (Tachymètre)
- Indicateur de vitesse
- Duvell-mètres à point de rupture
- Tachymètres portatifs
- Régulateur de vitesse
- Contrôle de vitesse de croisière
- Contrôle de verrouillage de portes automatiques
- Contrôle d'embrayage
- Contrôle d'avertisseur
- Interrupteurs sensitifs ou à déclenchement par sons.

BOITIER :

DIP 14 broches

BROCHAGE :

CIRCUITS INTEGRES LINEAIRES

LM 3914
COMMANDE D'AFFICHAGE DE POINT OU BARRE

VALEURS LIMITES ABSOLUES :

Puissance dissipée	900mW
Boîtier "cavity DIP"	660mW
Boîtier moulé DIP	25V
Tension V _e	25V
Tension sur les collecteurs de sortie :	+35V
Surtensions du signal d'entrée	-100mV à V _e
Tension sur la chaîne de résistances	10mA
Courant de charge de la référence	+3mA
Courant d'entrée (en cas de sur-tension sur l'entrée)	0°C à +70°C
Température ambiante de fonctionnement :	

CARACTERISTIQUES :

- Choix de l'affichage (point ou barre) par un niveau logique sur une broche spéciale
- Cascadable jusqu'à un affichage de 100 points
- Tension de référence interne de 1,2V à 12V

BOITIER :
DIP 18 broches

BROCHAGE :

APPLICATIONS :

- Affichage logarithmique 0 à 5V
- Programmeur et séquenceur
- Commande de LEDs différentes couleurs
- Affichage de 20 ou 100 segments (avec plusieurs LM 3914)

LM 3915
COMMANDE D'AFFICHAGE POINT PAR POINT OU A BARRE

VALEURS LIMITES ABSOLUES :

Puissance dissipée	1W
Boîtier céramique DIP (J)	625mW
Boîtier moulé DIP (N)	25V
Tension d'alimentation	25V
Tension sur les sorties de commande	35V
Surtension du signal d'entrée	-100mV à V _e
Tension de référence du diviseur	10mA
Courant de charge de la référence	-55° à +150°C
Plage de température de stockage	

CARACTERISTIQUES :

- 3 dB par point. Plage de 30 dB
- Peut commander des LEDs des afficheurs à cristaux liquides ou des tubes à vide
- Le mode d'affichage (point ou groupe de points) est programmable par l'utilisateur
- L'affichage peut-être étendu à 90 dB
- Tension de référence interne de 1,2 à 12V

BOITIER :
DIP 18 broches

BROCHAGE :

APPLICATIONS :

- AUDIO
- Indicateurs de niveaux moyens ou de pointes
- Instruments de mesure de puissance et de mesure d'intensité de signaux de fréquence radio.

UAA 170
COMMANDE DE LED POUR AFFICHAGE PAR POINTS LUMINEUX

VALEURS LIMITES ABSOLUES :

Tension d'alimentation :	18V	Différence de tension correspondante à une transition "brusque"	1,4	V
Tension d'entrée :	6V	Différence de tension	4	V
Courant de charge :	5mA	Tension stabilisée I = 500µA	4	V
Température de jonction	150°C	I = 5mA	5	6 V
Résistance thermique (système air)	90K/W	Tension de référence d'entrée	4,5	V
Plage de température de stockage :	-40° à +125°C	Tolérance d'écart entre les tensions directes des différents diodes	1,4	6 V
Plage de fonctionnement :		Courant de sortie pour les LEDs	0	4,6 V
Tension d'alimentation (1) :	11 à 18V		25	0,5 V
{LED rouge}				mA
Plage de températures ambiantes :	-25° à 85°C			

(1) La limite basse n'est valide que pour une tension directe des LED d'environ 1,5V (LED rouges). Cette limite basse augmente avec la tension directe des diodes utilisées.

CARACTERISTIQUES :

Courant consommé (1 -0;1 -0)	Min.	Typ.	Max.
Courant de commande d'entrée	2	4	10 mA
Courant de référence d'entrée	-2		µA
Différence de tension	-2		µA
Différence de tension correspondante à une transition "douce"	1,4		6 V

BOITIER :
DIP 16 broches

BROCHAGE :

MEMOIRES - MICROPROCESSEURS

6875

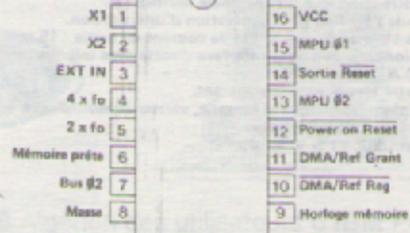
GENERATEUR D'HORLOGE POUR LA FAMILLE 6800

Prévu pour fournir les signaux d'horloge non chevauchants 01 et 02 nécessaires au fonctionnement du microprocesseur 6800, le générateur d'horloge est compatible avec les versions à 1,0 - 1,5 - 2,0 MHz.

L'oscillateur ainsi que la sortie de commande à haute impédance sont intégrés avec plusieurs autres fonctions logiques, ce qui permet une extension facile du système.

La technologie «Schottky» est utilisée pour ses qualités de rapidité et les entrées amplificatrices PNP rendent le circuit compatible avec les circuits MOS - canal N.

Une seule alimentation (+ 5 V) est nécessaire, ainsi qu'un quartz ou un réseau RC déterminant la fréquence de fonctionnement.



6880AP - 8T26A

QUADRUPLE TRANSMETTEUR/RECEPTEUR DE BUS

Entrées haute impédance.

Une seule alimentation (+5 V).

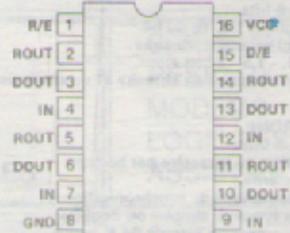
Technologie rapide Schottky.

Transmetteurs et récepteurs trois états.

Compatible avec la famille 6800.

Non inverseur.

Compatible broche à broche avec le MC8T26A.



8085 CPU

MICROPROCESSEUR 8 bits

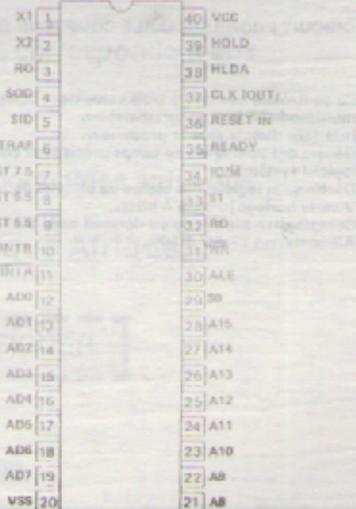
Alimentation : + 5 V.

Horloge et système de contrôle internes.

Port série entrée/sortie.

Entièrement compatible TTL.

Fréquence : 3 à 5 MHz.

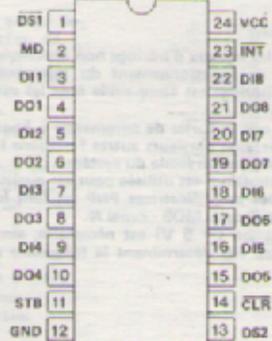
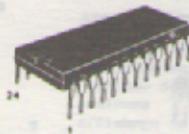


CIRCUITS INTÉGRÉS LINÉAIRES
MEMOIRES - MICROPROCESSEURS

8212 IOP

PORT DE SORTIE ET D'ENTRÉE 8 BITS PARALLELE

Registre tampon 8 bits parallèle multimode.
Bascule Flip-flop pour génération d'interruption.
Trois états de sortie - chute de courant en sortie : 15 mA.
Tension de sortie pour interface directe avec microprocesseur 8080 A : 3,65 V.
Registre asynchrone transparent.
Remplace les mémoires tampon, verrou et multiplexeurs dans les microcalculateurs.
Alimentation : 5 V \pm 10%



8251 PCI

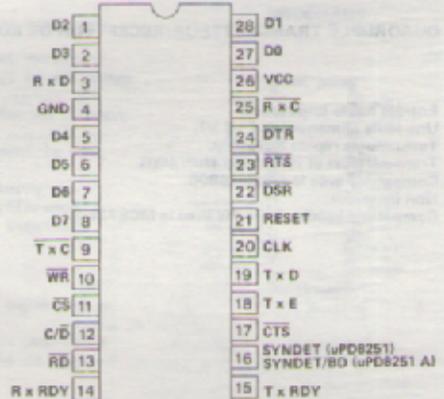
INTERFACE DE COMMUNICATION PROGRAMMABLE

EN ASYNCHRONE :

Format : 5 à 8 bits.
Diviseur d'horloge : 1, 16 ou 64.
Génération du caractère «break».
Sélection d'1, - 1,5 - 2 bits stops.
Détecteur automatique de «break» et de «maintien».

EN SYNCHRONE :

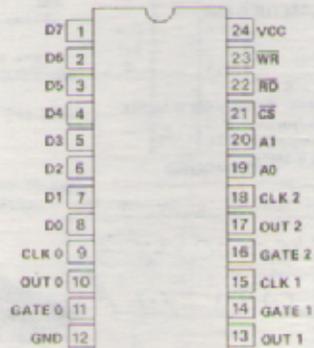
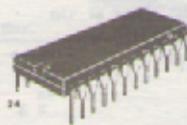
Format : 5 à 8 bits.
Synchronisation du caractère par horloge interne ou externe.
Insertion automatique de synchronisation.
Caractères de synchro. simples ou doubles.
Vitesse de transmission jusqu'à 64 K bauds.
Mémoire tampon d'émission.
Entrées et sorties compatibles TTL.
Alimentation : 5 V \pm 10%.



8253 PIT

CIRCUIT PROGRAMMABLE COMPTEUR DE TEMPS

Ce contrôleur comporte trois compteurs indépendants, multimode 16 bits, programmables.
Interface directe avec le processeur.
Génère des intervalles de temps précis sous contrôle du logiciel système.
Décharge le logiciel des tâches de boucles de temps.
Vitesse horloge jusqu'à 4 MHz.
Comptage en binaire ou en décimal codé binaire (BCD).
Alimentation : +5V \pm 10%.



CODE DES COULEURS

ELECTRONIQUE-AFRIQUE ELECTRONIQUE-AFRIQUE ELECTRONIQUE-AFRIQUE ELECTRONIQUE-AFRIQUE ELECTRONIQUE-AFRIQUE

Résistance

SFR 16T 220 kΩ ± 5%

SFR25 68 kΩ ± 5%

VR37 4.7 MΩ ± 5%

Argent	0	0	0	0.01	5%	
Or	1	1	1	0.1	1%	100 ppm
Noir	2	2	2	1	2%	50 ppm
Marron	3	3	3	10		
Rouge	4	4	4	100		
Orange	5	5	5	1 k		
Jaune	6	6	6	10 k		
Vert	7	7	7	100 k		
Bleu	8	8	8	1 M		
Violet	9	9	9	10 M		
Gris						
Blanc						

chiffres significatifs

multiplieur (Ω)

tolérance

coefficient température

MRS25 120 Ω ± 1% 50 ppm

Condensateur

1 : 1er chiffre
2 : 2ème chiffre
3 : Multiplicateur
4 : Tolérance
5 : Tension

5600 pF

La lecture du code des couleurs pour les condensateurs se fait de haut en bas et s'exprime en pico farade (pF).
1000 pF = 1 Nano farade (nF)
1000 nF = 1 Micro farade (uF ou mF)
ATTENTION ! Vous pouvez trouver des condensateurs céramiques avec les valeurs en couleur, dans ce cas les lire de bas en haut à l'envers des condensateurs plastiques.

BP N° 21 EL-HAMMADIA BOUZAREAH- ALGER

ELECTRONIQUE-AFRIQUE ELECTRONIQUE-AFRIQUE ELECTRONIQUE-AFRIQUE ELECTRONIQUE-AFRIQUE

Electronique afrrique



**Pourquoi chercher :
ELECTRONIQUE AFRIQUE ?
Recevez-le !**

BP N° 21 EL-HAMMADIA BOUZAREAH- ALGER